ภาคผนวก ค

ใบรับรองผลการวิเคราะห์

PCL PACIFIC LABORATORY CO., LTD.

Pacific Laboratory Co., Ltd.
14/5358 Moo 14 Tambol Bang Bua Thong
Amphoe Bang Bua Thong, Nonthaburi 11110
Tel. : 0-2045-2446-7 Fax. : 0-2045-3991

ANALYSIS REPORT

Analysis No. : Lab-S 396/2566
Job No. : PCL 1522/66
Report Date : November 9, 2023

Customer Name : บริษัท ไอกะ หาดใหญ่ จำกัด
Address : เลขที่ 417/115 ถนนกาญจนวนิช ตำบลพะตง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90230
Sampling Source : ปล่อง Scrubber SC 2102
GPS. Coordinate : UTM 47N 0661153 E, 0759729 N
Air Pollution Control System : Wet scrubber
Sampling Time : 09:47 a.m. - 10:07 a.m.
Sampling Condition : Good
Sampling Method : US. EPA. Method
Sampling By : Mr. Ocha Booncherd
Analyzed By : Ms. Anothai Suebnueang
Fuel Type : Non
Sampling Date : October 24, 2023
Received Date : October 25, 2023
Analytical Date : October 26, 2023
Sample ID No. : 706/10/66

Item	Description	Unit	Method of Analysis	Result	Standard 1/	Standard 2/
1.	Stack Height	m	Measuring Tape	16.00	-	-
2.	Stack Diameter	m	Measuring Tape	0.20	-	-
3.	Temperature in Stack	°C	US. EPA Method 2	29.00	-	-
4.	Pressure Stack	mm.Hg	US. EPA Method 2	759.81	-	-
5.	Air Velocity	m/s	US. EPA Method 2	3.46	-	-
6.	Flow Rate	m^3/s	US. EPA Method 2	0.11	-	-
7.	Oxygen Rate	%	US. EPA Method 3	20.80	-	-
8.	Carbon dioxide Rate	%	US. EPA Method 3	<0.10	-	-
9.	Moisture Rate	%	US. EPA Method 4	2.30	-	-
10.	Formaldehyde 3/	mg/m^3	Absorption Sampling, Visible Absorption Spectrophotometric Method	0.080	-	≤10
11.	Emission Rate of Formaldehyde	g/s	Calculate	0.000009	-	≤0.0033

Remark : 1. 1/ ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549 (ลงวันที่ 31 ตุลาคม พ.ศ. 2549)
2. 2/ มาตรฐานตามมาตรการการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ของบริษัท ไอกะ หาดใหญ่ จำกัด
3. 3/ คำนวณเทียบที่สภาวะความดัน 1 บรรยากาศ และอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

(Mr. Rnus Fakto)
Lab. Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

PCL PACIFIC LABORATORY CO., LTD.

Pacific Laboratory Co., Ltd.
14/5358 Moo 14 Tambol Bang Bua Thong
Amphoe Bang Bua Thong, Nonthaburi 11110
Tel. : 0-2045-2446-7 Fax. : 0-2045-3991

ANALYSIS REPORT

Analysis No. : Lab-S 396/2566
Job No. : PCL 1522/66
Report Date : November 9, 2023

Customer Name : บริษัท ไอกะ หาดใหญ่ จำกัด
Address : เลขที่ 417/115 ถนนกาญจนวนิช ตำบลพะตง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90230
Sampling Source : ปล่อง Scrubber SC 2301
GPS. Coordinate : UTM 47N 0661106 E, 0759736 N
Sampling Time : 10:19 a.m. - 10:39 p.m.
Air Pollution Control System : Wet scrubber
Sampling Condition : Good
Sampling Method : US. EPA. Method
Sampling By : Mr. Ocha Booncherd
Analyzed By : Ms. Anothai Suebnueang
Fuel Type : Non
Sampling Date : October 24, 2023
Received Date : October 25, 2023
Analytical Date : October 26, 2023
Sample ID No. : 707/10/66

Item	Description	Unit	Method of Analysis	Result	Standard 1/	Standard 2/
1.	Stack Height	m	Measuring Tape	16.00	-	-
2.	Stack Diameter	m	Measuring Tape	0.40	-	-
3.	Temperature in Stack	°C	US. EPA Method 2	36.00	-	-
4.	Pressure Stack	mm.Hg	US. EPA Method 2	759.79	-	-
5.	Air Velocity	m/s	US. EPA Method 2	3.84	-	-
6.	Flow Rate	m^3/s	US. EPA Method 2	0.48	-	-
7.	Oxygen Rate	%	US. EPA Method 3	20.80	-	-
8.	Carbon dioxide Rate	%	US. EPA Method 3	<0.10	-	-
9.	Moisture Rate	%	US. EPA Method 4	2.30	-	-
10.	Formaldehyde 3/	mg/m^3	Absorption Sampling, Visible Absorption Spectrophotometric Method	0.074	-	≤10
11.	Emission Rate of Formaldehyde	g/s	Calculate	0.00004	-	≤0.0038

Remark : 1. 1/ ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549 (ลงวันที่ 31 ตุลาคม พ.ศ. 2549)
2. 2/ มาตรฐานตามมาตรการการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ของบริษัท ไอกะ หาดใหญ่ จำกัด
3. 3/ คำนวณเทียบที่สภาวะความดัน 1 บรรยากาศ และอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

(Mr. Rnus Fakto)
Lab. Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

PCL PACIFIC LABORATORY CO., LTD.

Pacific Laboratory Co., Ltd.
14/5358 Moo 14 Tambol Bang Bua Thong
Amphoe Bang Bua Thong, Nonthaburi 11110
Tel. : 0-2045-2446-7 Fax. : 0-2045-3991

ANALYSIS REPORT

Analysis No. : Lab-S 396/2566
Job No. : PCL 1522/66
Report Date : November 9, 2023

Customer Name : บริษัท ไอกะ หาดใหญ่ จำกัด
Address : เลขที่ 417/115 ถนนกาญจนวนิช ตำบลพะตง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90230
Sampling Source : ปล่อง Scrubber SC 4021
GPS. Coordinate : UTM 47N 0661187 E, 0759723 N
Sampling Time : 10:45 a.m. - 11:05 a.m.
Air Pollution Control System : Wet scrubber
Sampling Condition : Good
Sampling Method : US. EPA. Method
Sampling By : Mr. Ocha Booncherd
Analyzed By : Ms. Anothai Suebnueang
Fuel Type : Non
Sampling Date : October 24, 2023
Received Date : October 25, 2023
Analytical Date : October 26, 2023
Sample ID No. : 705/10/66

Item	Description	Unit	Method of Analysis	Result	Standard 1/	Standard 2/
1.	Stack Height	m	Measuring Tape	13.20	-	-
2.	Stack Diameter	m	Measuring Tape	0.08	-	-
3.	Temperature in Stack	°C	US. EPA Method 2	30.00	-	-
4.	Pressure Stack	mm.Hg	US. EPA Method 2	759.80	-	-
5.	Air Velocity	m/s	US. EPA Method 2	1.10	-	-
6.	Flow Rate	m^3/s	US. EPA Method 2	0.01	-	-
7.	Oxygen Rate	%	US. EPA Method 3	20.80	-	-
8.	Carbon dioxide Rate	%	US. EPA Method 3	<0.10	-	-
9.	Moisture Rate	%	US. EPA Method 4	2.30	-	-
10.	Formaldehyde 3/	mg/m^3	Absorption Sampling, Visible Absorption Spectrophotometric Method	0.130	-	≤10
11.	Emission Rate of Formaldehyde	g/s	Calculate	0.000001	-	≤0.000031

Remark : 1. 1/ ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549 (ลงวันที่ 31 ตุลาคม พ.ศ. 2549)
2. 2/ มาตรฐานตามมาตรการการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ของบริษัท ไอกะ หาดใหญ่ จำกัด
3. 3/ คำนวณเทียบที่สภาวะความดัน 1 บรรยากาศ และอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

(Mr. Rnus Fakto)
Lab. Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

ALS

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : P0013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 23119785
Date Received : Oct 25, 2023
Date Reported : Oct 30, 2023
Report Number: 2805454-1

Sample Description Air Quality
Location โรงเรียนบ้านคลองปอม (A1) (GPS 47N 661993, 761327)
Parameter Nitrogen dioxide (ppm)
Measurement Date Oct 16, 2023 - Oct 23, 2023
Measurement by Tana Supapan

Time	23119785-1 Oct 16, 2023	23119785-2 Oct 17, 2023	23119785-3 Oct 18, 2023	23119785-4 Oct 19, 2023	23119785-5 Oct 20, 2023	23119785-6 Oct 21, 2023	23119785-7 Oct 22, 2023
09:00 AM - 10:00 AM	<0.001	0.008	0.010	0.007	0.018	0.011	0.012
10:00 AM - 11:00 AM	0.001	0.008	0.009	0.007	0.005	0.006	0.019
11:00 AM - 12:00 PM	0.001	0.012	0.006	0.002	<0.001	0.005	0.006
12:00 PM - 01:00 PM	0.001	0.002	0.001	<0.001	<0.001	0.003	0.002
01:00 PM - 02:00 PM	0.001	0.007	0.001	0.001	<0.001	0.003	0.001
02:00 PM - 03:00 PM	0.002	0.006	<0.001	<0.001	0.001	0.005	<0.001
03:00 PM - 04:00 PM	0.002	0.008	<0.001	<0.001	<0.001	0.003	0.002
04:00 PM - 05:00 PM	0.003	0.008	0.001	0.004	<0.001	0.004	0.004
05:00 PM - 06:00 PM	0.002	0.009	0.001	0.002	<0.001	0.004	0.010
06:00 PM - 07:00 PM	0.012	0.001	<0.001	0.003	0.002	0.004	0.002
07:00 PM - 08:00 PM	0.009	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.002
08:00 PM - 09:00 PM	0.012	0.002	0.002	0.007	0.002	0.001	0.002
09:00 PM - 10:00 PM	0.010	0.004	0.001	0.003	0.002	0.008	0.003
10:00 PM - 11:00 PM	0.007	0.004	0.001	0.007	0.001	0.002	0.003
11:00 PM - 12:00 AM	0.007	0.004	0.001	0.002	0.001	0.001	0.002
12:00 AM - 01:00 AM	0.003	0.002	0.002	0.001	0.004	0.001	0.002
01:00 AM - 02:00 AM	0.004	0.005	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001
02:00 AM - 03:00 AM	0.003	0.004	<0.001	0.005	0.004	0.002	0.001
03:00 AM - 04:00 AM	0.002	0.002	0.001	0.003	0.002	0.001	0.002
04:00 AM - 05:00 AM	0.002	0.002	<0.001	0.004	0.002	<0.001	0.004
05:00 AM - 06:00 AM	0.002	0.004	0.001	0.004	0.003	0.002	0.003
06:00 AM - 07:00 AM	0.002	0.005	0.001	0.007	0.004	0.006	0.009
07:00 AM - 08:00 AM	0.002	0.011	0.005	0.015	0.005	0.002	0.010
08:00 AM - 09:00 AM	0.007	0.012	0.007	0.017	0.006	0.010	0.010
Average	0.004	0.006	0.002	0.004	0.003	0.004	0.005
1hr - Maximum	0.012	0.012	0.010	0.017	0.018	0.011	0.019
Standard 1hr - Average	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170

Standard : Notification of the National Environment Board No. 33, 2009 (B.E. 2552).
Reference Method : US EPAMethod Part 50 App. F (Chemiluminescence)

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

Approved by
Orawan R.
Orawan Rakyong
Scientist (3)

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

Life Sciences www.alsglobal.com
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 23119785
Date Received : Oct 25, 2023
Date Reported : Oct 30, 2023
Report Number: 2820507-1

Sample Description Air Quality
Location บ้านย่านยาว (A2) (GPS 47N 660900, 759227)
Parameter Nitrogen dioxide (ppm)
Measurement Date Oct 16, 2023 - Oct 23, 2023
Measurement by Tana Supapan

Time	23119785-8 Oct 16, 2023	23119785-9 Oct 17, 2023	23119785-10 Oct 18, 2023	23119785-11 Oct 19, 2023	23119785-12 Oct 20, 2023	23119785-13 Oct 21, 2023	23119785-14 Oct 22, 2023
09:00 AM - 10:00 AM	0.003	0.004	0.005	0.003	0.004	0.003	0.003
10:00 AM - 11:00 AM	0.003	0.004	0.004	0.003	0.005	0.003	0.003
11:00 AM - 12:00 PM	0.003	0.005	0.005	0.003	0.006	0.003	0.004
12:00 PM - 01:00 PM	0.003	0.005	0.006	0.003	0.006	0.003	0.003
01:00 PM - 02:00 PM	0.003	0.004	0.004	0.003	0.006	0.004	0.004
02:00 PM - 03:00 PM	0.003	0.005	0.006	0.004	0.007	0.006	0.003
03:00 PM - 04:00 PM	0.004	0.004	0.006	0.005	0.009	0.004	0.004
04:00 PM - 05:00 PM	0.009	0.005	0.007	0.005	0.008	0.005	0.005
05:00 PM - 06:00 PM	0.015	0.004	0.008	0.007	0.005	0.006	0.004
06:00 PM - 07:00 PM	0.005	0.004	0.004	0.003	0.004	0.004	0.006
07:00 PM - 08:00 PM	0.003	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003
08:00 PM - 09:00 PM	0.002	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.004
09:00 PM - 10:00 PM	0.003	0.004	0.004	0.003	0.004	0.003	0.004
10:00 PM - 11:00 PM	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004
11:00 PM - 12:00 AM	0.003	0.003	0.003	0.004	0.003	0.003	0.004
12:00 AM - 01:00 AM	0.004	0.003	0.003	0.004	0.005	0.003	0.003
01:00 AM - 02:00 AM	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.003	0.004
02:00 AM - 03:00 AM	0.004	0.004	0.004	0.005	0.007	0.004	0.005
03:00 AM - 04:00 AM	0.004	0.004	0.006	0.005	0.004	0.005	0.005
04:00 AM - 05:00 AM	0.004	0.007	0.007	0.006	0.004	0.004	0.004
05:00 AM - 06:00 AM	0.004	0.007	0.004	0.006	0.003	0.003	0.004
06:00 AM - 07:00 AM	0.005	0.008	0.004	0.015	0.003	0.003	0.003
07:00 AM - 08:00 AM	0.004	0.006	0.004	0.016	0.005	0.003	0.003
08:00 AM - 09:00 AM	0.004	0.005	0.004	0.005	0.003	0.003	0.003
Average	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004
1hr - Maximum	0.015	0.008	0.008	0.016	0.009	0.006	0.006
Standard 1hr - Average	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170

Standard : Notification of the National Environment Board No. 33, 2009 (B.E. 2552).
Reference Method : US EPAMethod Part 50 App. F (Chemiluminescence)

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

Approved by
Orawan Rakyong
Scientist (3)

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 23119785
Date Received : Oct 25, 2023
Date Reported : Oct 30, 2023
Report Number: 2820509-1

Sample Description Air Quality
Location ชุมชนบ้านย่านยาวออก (A3) (GPS 47N 662212, 759091)
Parameter Nitrogen dioxide (ppm)
Measurement Date Oct 16, 2023 - Oct 23, 2023
Measurement by Tana Supapan

Time	23119785-15 Oct 16, 2023	23119785-16 Oct 17, 2023	23119785-17 Oct 18, 2023	23119785-18 Oct 19, 2023	23119785-19 Oct 20, 2023	23119785-20 Oct 21, 2023	23119785-21 Oct 22, 2023
09:00 AM - 10:00 AM	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	0.001
10:00 AM - 11:00 AM	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	0.001	<0.001
11:00 AM - 12:00 PM	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.003	0.001
12:00 PM - 01:00 PM	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.003	0.001
01:00 PM - 02:00 PM	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.003	<0.001
02:00 PM - 03:00 PM	<0.001	0.001	0.001	<0.001	<0.001	0.002	<0.001
03:00 PM - 04:00 PM	<0.001	0.002	<0.001	<0.001	0.001	0.002	<0.001
04:00 PM - 05:00 PM	<0.001	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001
05:00 PM - 06:00 PM	0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	0.001	<0.001
06:00 PM - 07:00 PM	0.002	<0.001	<0.001	0.002	<0.001	0.001	<0.001
07:00 PM - 08:00 PM	0.001	0.002	0.002	0.002	<0.001	<0.001	<0.001
08:00 PM - 09:00 PM	<0.001	0.001	0.002	0.003	<0.001	<0.001	<0.001
09:00 PM - 10:00 PM	<0.001	0.001	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	0.001
10:00 PM - 11:00 PM	<0.001	0.001	0.002	<0.001	0.001	<0.001	0.002
11:00 PM - 12:00 AM	<0.001	0.001	0.002	<0.001	0.001	<0.001	0.001
12:00 AM - 01:00 AM	<0.001	<0.001	0.003	<0.001	0.001	<0.001	0.001
01:00 AM - 02:00 AM	<0.001	<0.001	0.004	<0.001	<0.001	<0.001	0.001
02:00 AM - 03:00 AM	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001
03:00 AM - 04:00 AM	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001
04:00 AM - 05:00 AM	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
05:00 AM - 06:00 AM	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001
06:00 AM - 07:00 AM	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001
07:00 AM - 08:00 AM	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	0.001
08:00 AM - 09:00 AM	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	<0.001	<0.001	0.001
Average	<0.001	<0.001	0.001	0.001	<0.001	0.001	0.001
1hr - Maximum	0.002	0.002	0.004	0.003	0.001	0.003	0.002
Standard 1hr - Average	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170

Standard : Notification of the National Environment Board No. 33, 2009 (B.E. 2552).
Reference Method : US EPAMethod Part 50 App. F (Chemiluminescence)

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

Approved by
Orawan Rakyong
Scientist (3)

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 23119785
Date Received : Oct 25, 2023
Date Reported : Oct 30, 2023
Report Number: 2820513-1

Sample Description Air Quality
Location มัสยิดบ้านคลองปอม (บุรุสยีนนะห์) (A4) (GPS 47N 664348, 761591)
Parameter Nitrogen dioxide (ppm)
Measurement Date Oct 16, 2023 - Oct 23, 2023
Measurement by Tana Supapan

Time	23119785-22 Oct 16, 2023	23119785-23 Oct 17, 2023	23119785-24 Oct 18, 2023	23119785-25 Oct 19, 2023	23119785-26 Oct 20, 2023	23119785-27 Oct 21, 2023	23119785-28 Oct 22, 2023
09:00 AM - 10:00 AM	<0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.005
10:00 AM - 11:00 AM	<0.001	0.002	<0.001	0.004	0.003	0.003	0.005
11:00 AM - 12:00 PM	<0.001	0.001	0.001	0.003	0.003	0.001	0.002
12:00 PM - 01:00 PM	<0.001	<0.001	0.001	0.001	<0.001	0.001	0.001
01:00 PM - 02:00 PM	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	0.001	0.002
02:00 PM - 03:00 PM	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.001	<0.001	0.001
03:00 PM - 04:00 PM	<0.001	<0.001	0.002	0.002	0.001	<0.001	0.001
04:00 PM - 05:00 PM	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	0.002	<0.001	0.004
05:00 PM - 06:00 PM	0.001	<0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
06:00 PM - 07:00 PM	<0.001	<0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.002
07:00 PM - 08:00 PM	<0.001	0.001	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001
08:00 PM - 09:00 PM	0.001	0.002	0.003	0.002	0.002	<0.001	0.001
09:00 PM - 10:00 PM	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	<0.001	0.001
10:00 PM - 11:00 PM	<0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001
11:00 PM - 12:00 AM	0.001	0.002	0.002	0.001	0.002	<0.001	0.001
12:00 AM - 01:00 AM	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
01:00 AM - 02:00 AM	<0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
02:00 AM - 03:00 AM	<0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	<0.001
03:00 AM - 04:00 AM	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
04:00 AM - 05:00 AM	0.001	0.001	0.001	0.001	<0.001	0.001	0.001
05:00 AM - 06:00 AM	0.002	0.001	0.001	0.001	<0.001	0.002	0.001
06:00 AM - 07:00 AM	0.002	0.002	0.001	0.002	0.001	0.003	0.002
07:00 AM - 08:00 AM	0.004	0.002	0.001	0.016	0.002	0.004	0.001
08:00 AM - 09:00 AM	0.003	0.003	0.002	0.016	0.001	0.004	0.002
Average	0.001	0.001	0.001	0.003	0.001	0.002	0.002
1hr - Maximum	0.004	0.003	0.003	0.016	0.003	0.004	0.005
Standard 1hr - Average	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170

Standard : Notification of the National Environment Board No. 33, 2009 (B.E. 2552).
Reference Method : US EPAMethod Part 50 App. F (Chemiluminescence)

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

Approved by
Orawan Rakyong
Scientist (3)

SGS

Report No. : 2023-5007365 / 001 (Page 1 of 4) **Issued date:** August 7, 2023

CLIENT : AICA HATYAI CO., LTD.
CONTACT : Khun Sukanya Noinart
ADDRESS : 417/115 Kamjanavanich Road, Tumbon Patong, Amphur Hatyai, Songkhla Province 90230
Tel. 092-226-2673 E-mail address: sukanya.noinart@aica-ap.com

Analysis Report

SAMPLE DESIGNATED AS : Ambient Air Quality **MEASUREMENT DATE** : July 17-18, 2023
MEASUREMENT LOCATION : ริมรั้วโรงงาน **MEASURED BY** : Tada Suwanmanee
Aica Hatyai Co., Ltd., Songkhla Province

Station	Parameter	Unit	Result (avg-24 hr)	Analytical Method
ริมรั้วโรงงาน	Formaldehyde	ppm	0.0062	Method TO-11A / HPLC

(Thepsan Yommana)
Technical Manager

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/TS/PJ/PJ

This report is issued by the Company under its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at http://www.sgs.com/terms_e-document.htm. 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 instruction, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exempt the parties to any transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced, except in full, without prior written approval of the Company. 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 265529

SGS

Report No. : 2023-5007653 / 001 (Page 1 of 4) **Issued date:** August 28, 2023

CLIENT : **AICA HATYAI CO., LTD.**
CONTACT : Khun Sukanya Noinart
ADDRESS : 417/115 Kamjanavanich Road, Tumbon Patong, Amphur Hatyai, Songkhla Province 90230
Tel. 092-226-2673 E-mail address: sukanya.noinart@aica-ap.com

Analysis Report

SAMPLE DESIGNATED AS : Ambient Air Quality **MEASUREMENT DATE** : August 17-18, 2023
MEASUREMENT LOCATION : วิมรั่วโรงงาน **MEASURED BY** : Tada Suwanmanee
Aica Hatyai Co., Ltd., Songkhla Province

Station	Parameter	Unit	Result (avg-24 hr)	Analytical Method
วิมรั่วโรงงาน	Formaldehyde	ppm	0.0056	Method TO-11A / HPLC

Thepsan Y.
(Thepsan Yommana)
Technical Manager

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/TS/PJ/PJ

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at www.sgs.com/terms_and_conditions.htm and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com/terms_e-document.htm. 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 instruction, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exempt 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 266398

SGS (Thailand) Limited | Environment, Health and Safety 100 Nanglinchee Road Chongnonsee Yannawa Bangkok 10120
t +66 (0)2 676 19 13 f +66 (0)2 676 06 22 www.sgs.com

Member of the SGS Group

SGS

Report No. : 2023-5007893 / 001 (Page 1 of 4) **Issued date:** October 3, 2023

CLIENT : **AICA HATYAI CO., LTD.**
CONTACT : Khun Sukanya Noinart
ADDRESS : 417/115 Kamjanavanich Road, Tumbon Patong, Amphur Hatyai, Songkhla Province 90230
Tel. 092-226-2673 E-mail address: sukanya.noinart@aica-ap.com

Analysis Report

SAMPLE DESIGNATED AS : Ambient Air Quality **MEASUREMENT DATE** : September 18-19, 2023
MEASUREMENT LOCATION : วิมรั่วโรงงาน **MEASURED BY** : Tada Suwanmanee
Aica Hatyai Co., Ltd., Songkhla Province

Station	Parameter	Unit	Result (avg-24 hr)	Analytical Method
วิมรั่วโรงงาน	Formaldehyde	ppm	0.0191	Method TO-11A / HPLC

Thepsan Y.
(Thepsan Yommana)
Technical Manager

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/TS/PJ/PJ

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at www.sgs.com/terms_and_conditions.htm and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com/terms_e-document.htm. 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 instruction, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exempt 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 267608

SGS (Thailand) Limited | Environment, Health and Safety 100 Nanglinchee Road Chongnonsee Yannawa Bangkok 10120
t +66 (0)2 676 19 13 f +66 (0)2 676 06 22 www.sgs.com

Member of the SGS Group

SGS

Report No. : 2023-500000000 / 001 (Page 1 of 4) **Issued date:** November 6, 2023

CLIENT : **AICA HATYAI CO., LTD.**
CONTACT : Khun Sukanya Noinart
ADDRESS : 417/115 Kamjanavanich Road, Tumbon Patong, Amphur Hatyai, Songkhla Province 90230
Tel. 092-226-2673 E-mail address: sukanya.noinart@aica-ap.com

Analysis Report

SAMPLE DESIGNATED AS : Ambient Air Quality **MEASUREMENT DATE** : October 30-31, 2023
MEASUREMENT LOCATION : วิมรั่วโรงงาน **MEASURED BY** : Tada Suwanmanee
Aica Hatyai Co., Ltd., Songkhla Province

Station	Parameter	Unit	Result (avg-24 hr)	Analytical Method
วิมรั่วโรงงาน	Formaldehyde	ppm	0.0182	Method TO-11A / HPLC

Thepsan Y.
(Thepsan Yommana)
Technical Manager

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/TS/PJ/PJ

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at www.sgs.com/terms_and_conditions.htm and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com/terms_e-document.htm. 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 instruction, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exempt 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 270234

SGS (Thailand) Limited | Environment, Health and Safety 100 Nanglinchee Road Chongnonsee Yannawa Bangkok 10120
t +66 (0)2 676 19 13 f +66 (0)2 676 06 22 www.sgs.com

Member of the SGS Group

SGS

Report No. : 2023-500000212 / 001 (Page 1 of 4) **Issued date:** December 4, 2023

CLIENT : **AICA HATYAI CO., LTD.**
CONTACT : Khun Sukanya Noinart
ADDRESS : 417/115 Kamjanavanich Road, Tumbon Patong, Amphur Hatyai, Songkhla Province 90230
Tel. 092-226-2673 E-mail address: sukanya.noinart@aica-ap.com

Analysis Report

SAMPLE DESIGNATED AS : Ambient Air Quality **MEASUREMENT DATE** : November 20-21, 2023
MEASUREMENT LOCATION : วิมรั่วโรงงาน **MEASURED BY** : Tada Suwanmanee
Aica Hatyai Co., Ltd., Songkhla Province

Station	Parameter	Unit	Result (avg-24 hr)	Analytical Method
วิมรั่วโรงงาน	Formaldehyde	ppm	0.0377	Method TO-11A / HPLC

Thepsan Y.
(Thepsan Yommana)
Technical Manager

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/TS/PJ/PJ

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at www.sgs.com/terms_and_conditions.htm and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com/terms_e-document.htm. 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 instruction, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exempt 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 271722

SGS (Thailand) Limited | Environment, Health and Safety 100 Nanglinchee Road Chongnonsee Yannawa Bangkok 10120
t +66 (0)2 676 19 13 f +66 (0)2 676 06 22 www.sgs.com

Member of the SGS Group

SGS

Report No. : 2023-500000450 / 001 (Page 1 of 4) **Issued date:** December 26, 2023

CLIENT : AICA HATYAI CO., LTD.
CONTACT : Khun Sukanya Noinart
ADDRESS : 417/115 Kamjanavanich Road, Tumbon Patong, Amphur Hatyai, Songkhla Province 90230
Tel. 092-226-2673 E-mail address: sukanya.noinart@aica-ap.com

Analysis Report

SAMPLE DESIGNATED AS : Ambient Air Quality **MEASUREMENT DATE** : December 19-20, 2023
MEASUREMENT LOCATION : ริมรั้วโรงงาน **MEASURED BY** : Tada Suwanmanee
Aica Hatyai Co., Ltd., Songkhla Province

Station	Parameter	Unit	Result (avg-24 hr)	Analytical Method
ริมรั้วโรงงาน	Formaldehyde	ppm	0.0309	Method TO-11A / HPLC

Thipsan Y.
(Thipsan Yommana)
Technical Manager

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/TS/PJ/PJ

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at www.sgs.com/terms_and_conditions.htm and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com/terms_e-document.htm. 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 instruction, if any. The Company's sole responsibility is to its client and this document does not exempt the 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 law.

E 272454

SGS (Thailand) Limited | Environment, Health and Safety 100 Nanglindhee Road Chongnonsee Yannawa Bangkok 10120
t +66 (0)2 679 15 13 f +66 (0)2 678 05 22 www.sgs.com
Member of the SGS Group

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 23119787
Date Received : Oct 25, 2023
Date Reported : Nov 01, 2023
Report Number: 2822909-1

Sample Number 23119787-1
Parameter Noise (Leq 24 hrs.)
Location บริเวณหมู่ที่ 1 บ้านย่านยาว (N1) (GPS 47N 660892, 759222)
Measurement Date Oct 16 - Oct 17, 2023
Measurement by Tana Supapan
Sound Level meter Serial No. 873118

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:00 AM - 10:00 AM	49.1	70.8	42.3
10:00 AM - 11:00 AM	50.3	71.3	43.5
11:00 AM - 12:00 PM	53.4	75.3	42.3
12:00 PM - 01:00 PM	51.4	72.7	41.8
01:00 PM - 02:00 PM	51.7	73.9	44.0
02:00 PM - 03:00 PM	50.4	68.8	42.8
03:00 PM - 04:00 PM	52.7	81.4	41.5
04:00 PM - 05:00 PM	52.3	74.0	42.1
05:00 PM - 06:00 PM	52.8	75.0	41.5
06:00 PM - 07:00 PM	60.4	93.5	44.7
07:00 PM - 08:00 PM	69.5	88.5	56.3
08:00 PM - 09:00 PM	60.0	84.4	54.9
09:00 PM - 10:00 PM	56.4	82.2	48.9
10:00 PM - 11:00 PM	56.3	78.8	52.4
11:00 PM - 12:00 AM	63.6	94.7	46.3
12:00 AM - 01:00 AM	59.1	84.8	43.3
01:00 AM - 02:00 AM	50.2	64.7	40.6
02:00 AM - 03:00 AM	47.8	67.8	42.8
03:00 AM - 04:00 AM	48.5	68.8	42.2
04:00 AM - 05:00 AM	48.9	78.5	41.7
05:00 AM - 06:00 AM	50.3	69.5	44.3
06:00 AM - 07:00 AM	57.6	85.8	43.9
07:00 AM - 08:00 AM	53.8	79.0	42.6
08:00 AM - 09:00 AM	58.8	87.4	42.8
Leq Average 24 hrs. (dB(A))	58.8		
Lmax (dB(A))		94.7	
L90 (dB(A))			42.8
Ldn (dB(A))	63.9		
Standard (dB(A))	70	115	

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2
Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

Technical Management Saranya Chalermthamrong, Scientist (4)
Approved by Supot Salamteh, Section Head

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

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

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

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 23119787
Date Received : Oct 25, 2023
Date Reported : Nov 01, 2023
Report Number: 2822910-1

Sample Number 23119787-2
Parameter Noise (Leq 24 hrs.)
Location บริเวณหมู่ที่ 1 บ้านย่านยาว (N1) (GPS 47N 660892, 759222)
Measurement Date Oct 17 - Oct 18, 2023
Measurement by Tana Supapan
Sound Level meter Serial No. 873118

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:00 AM - 10:00 AM	54.6	81.0	41.4
10:00 AM - 11:00 AM	50.0	72.5	41.3
11:00 AM - 12:00 PM	51.7	74.6	40.9
12:00 PM - 01:00 PM	52.6	76.6	40.9
01:00 PM - 02:00 PM	53.6	82.5	40.4
02:00 PM - 03:00 PM	51.2	73.4	41.1
03:00 PM - 04:00 PM	52.7	86.5	41.4
04:00 PM - 05:00 PM	52.3	72.9	42.2
05:00 PM - 06:00 PM	53.9	76.6	43.4
06:00 PM - 07:00 PM	58.8	85.6	42.7
07:00 PM - 08:00 PM	60.5	78.9	57.8
08:00 PM - 09:00 PM	61.9	81.5	54.5
09:00 PM - 10:00 PM	59.5	84.2	42.8
10:00 PM - 11:00 PM	60.6	86.3	46.5
11:00 PM - 12:00 AM	53.1	68.9	41.3
12:00 AM - 01:00 AM	53.1	85.3	40.4
01:00 AM - 02:00 AM	47.7	69.7	42.2
02:00 AM - 03:00 AM	45.3	72.3	41.7
03:00 AM - 04:00 AM	47.9	75.2	39.2
04:00 AM - 05:00 AM	45.8	68.3	40.9
05:00 AM - 06:00 AM	50.9	79.5	42.5
06:00 AM - 07:00 AM	53.4	78.2	44.9
07:00 AM - 08:00 AM	59.6	90.4	44.5
08:00 AM - 09:00 AM	53.4	83.0	44.7
Leq Average 24 hrs. (dB(A))	55.8		
Lmax (dB(A))		90.4	
L90 (dB(A))			41.7
Ldn (dB(A))	60.7		
Standard (dB(A))	70	115	

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2
Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

Technical Management Saranya Chalermthamrong, Scientist (4)
Approved by Supot Salamteh, Section Head

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

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

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

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 23119787
Date Received : Oct 25, 2023
Date Reported : Nov 01, 2023
Report Number: 2822911-1

Sample Number 23119787-3
Parameter Noise (Leq 24 hrs.)
Location บริเวณหมู่ที่ 1 บ้านย่านยาว (N1) (GPS 47N 660892, 759222)
Measurement Date Oct 18 - Oct 19, 2023
Measurement by Tana Supapan
Sound Level meter Serial No. 873118

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:00 AM - 10:00 AM	52.8	74.8	44.4
10:00 AM - 11:00 AM	56.3	81.3	45.2
11:00 AM - 12:00 PM	53.0	74.1	45.0
12:00 PM - 01:00 PM	52.9	76.4	44.3
01:00 PM - 02:00 PM	56.2	74.8	42.9
02:00 PM - 03:00 PM	52.8	73.4	42.8
03:00 PM - 04:00 PM	51.5	71.9	44.4
04:00 PM - 05:00 PM	54.7	87.2	45.7
05:00 PM - 06:00 PM	55.2	75.5	48.2
06:00 PM - 07:00 PM	58.8	87.2	50.2
07:00 PM - 08:00 PM	54.1	72.7	50.6
08:00 PM - 09:00 PM	52.7	76.2	49.7
09:00 PM - 10:00 PM	52.6	80.2	48.9
10:00 PM - 11:00 PM	53.9	84.4	49.7
11:00 PM - 12:00 AM	53.0	65.8	51.5
12:00 AM - 01:00 AM	50.8	71.8	46.3
01:00 AM - 02:00 AM	45.7	66.8	42.1
02:00 AM - 03:00 AM	59.2	85.8	41.4
03:00 AM - 04:00 AM	46.0	67.3	41.6
04:00 AM - 05:00 AM	47.7	71.8	42.4
05:00 AM - 06:00 AM	51.3	69.8	41.9
06:00 AM - 07:00 AM	56.1	85.5	43.9
07:00 AM - 08:00 AM	54.0	77.2	45.9
08:00 AM - 09:00 AM	58.7	86.4	44.7
Leq Average 24 hrs. (dB(A))	54.5		
Lmax (dB(A))		87.2	
L90 (dB(A))			44.7
Ldn (dB(A))	60.3		
Standard (dB(A))	70	115	

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2
Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

Technical Management Saranya Chalermthamrong, Scientist (4)
Approved by Supot Salamteh, Section Head

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

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

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

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 23119787
Date Received : Oct 25, 2023
Date Reported : Nov 01, 2023
Report Number: 2822912-1

Sample Number 23119787-4
Parameter Noise (Leq 24 hrs.)
Location บริเวณหมู่ที่ 1 บ้านย่านยาว (N1) (GPS 47N 660892, 759222)
Measurement Date Oct 19 - Oct 20, 2023
Measurement by Tana Supapan
Sound Level meter Serial No. 873118

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:00 AM - 10:00 AM	58.2	85.9	44.0
10:00 AM - 11:00 AM	57.8	87.0	44.4
11:00 AM - 12:00 PM	51.0	76.4	41.8
12:00 PM - 01:00 PM	63.0	77.0	43.6
01:00 PM - 02:00 PM	54.0	75.8	41.6
02:00 PM - 03:00 PM	53.1	74.2	44.6
03:00 PM - 04:00 PM	52.9	73.3	42.5
04:00 PM - 05:00 PM	53.5	71.6	45.7
05:00 PM - 06:00 PM	54.8	75.8	48.8
06:00 PM - 07:00 PM	57.6	81.3	45.3
07:00 PM - 08:00 PM	55.5	77.1	46.9
08:00 PM - 09:00 PM	61.5	86.8	43.5
09:00 PM - 10:00 PM	54.2	80.7	43.1
10:00 PM - 11:00 PM	52.7	84.4	47.6
11:00 PM - 12:00 AM	49.9	70.4	43.6
12:00 AM - 01:00 AM	52.2	82.1	43.2
01:00 AM - 02:00 AM	55.7	81.5	45.2
02:00 AM - 03:00 AM	51.7	68.9	48.0
03:00 AM - 04:00 AM	52.8	68.0	46.1
04:00 AM - 05:00 AM	49.2	69.1	43.4
05:00 AM - 06:00 AM	56.4	86.3	44.7
06:00 AM - 07:00 AM	56.8	86.9	46.5
07:00 AM - 08:00 AM	58.9	85.4	43.2
08:00 AM - 09:00 AM	58.0	86.1	43.8
Leq Average 24 hrs. (dB(A))	56.5		
Lmax (dB(A))		87.0	
L90 (dB(A))			44.0
Ldn (dB(A))	61.0		
Standard (dB(A))	70	115	

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2
Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการบวก และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

Technical Management Saranya Chalermthamrong, Scientist (4)
Approved by Supot Salamteh, Section Head

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

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

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

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 23119787
Date Received : Oct 25, 2023
Date Reported : Nov 01, 2023
Report Number: 2822913-1

Sample Number 23119787-5
Parameter Noise (Leq 24 hrs.)
Location บริเวณหมู่ที่ 1 บ้านย่านยาว (N1) (GPS 47N 660892, 759222)
Measurement Date Oct 20 - Oct 21, 2023
Measurement by Tana Supapan
Sound Level meter Serial No. 873118

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:00 AM - 10:00 AM	53.8	75.8	43.2
10:00 AM - 11:00 AM	51.7	74.0	43.1
11:00 AM - 12:00 PM	52.8	79.0	43.3
12:00 PM - 01:00 PM	50.7	75.9	42.7
01:00 PM - 02:00 PM	53.1	77.1	41.7
02:00 PM - 03:00 PM	53.0	77.6	40.6
03:00 PM - 04:00 PM	53.5	74.2	41.6
04:00 PM - 05:00 PM	55.5	78.3	43.9
05:00 PM - 06:00 PM	68.4	88.4	57.6
06:00 PM - 07:00 PM	60.7	86.3	52.7
07:00 PM - 08:00 PM	56.3	74.1	48.6
08:00 PM - 09:00 PM	58.9	86.5	46.5
09:00 PM - 10:00 PM	50.8	81.0	42.7
10:00 PM - 11:00 PM	53.1	79.9	43.0
11:00 PM - 12:00 AM	48.8	72.8	42.5
12:00 AM - 01:00 AM	49.6	84.5	43.0
01:00 AM - 02:00 AM	45.7	69.6	42.0
02:00 AM - 03:00 AM	45.7	60.3	41.8
03:00 AM - 04:00 AM	52.1	78.1	41.2
04:00 AM - 05:00 AM	49.1	69.6	42.8
05:00 AM - 06:00 AM	53.1	81.3	43.2
06:00 AM - 07:00 AM	61.7	88.0	45.0
07:00 AM - 08:00 AM	55.2	80.0	44.3
08:00 AM - 09:00 AM	50.8	71.9	42.8
Leq Average 24 hrs. (dB(A))	57.6		
Lmax (dB(A))		88.4	
L90 (dB(A))			43.0
Ldn (dB(A))	61.7		
Standard (dB(A))	70	115	

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2
Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการบวก และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

Technical Management Saranya Chalermthamrong, Scientist (4)
Approved by Supot Salamteh, Section Head

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

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

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

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 23119787
Date Received : Oct 25, 2023
Date Reported : Nov 01, 2023
Report Number: 2822914-1

Sample Number 23119787-(
Parameter Noise q.e) 24 hrs.บ
Location ำ ณหมู่ ี่ 1 รบ Gนย Gนยหุ N1บ PS 47N ((0892, 759222บ
Measurement Date Oct 21 - Oct 22, 2023
Measurement by Tana Supapan
Sound Level meter Serial No. 873118

Time	Le) qBqบ	Lmax qBqบ	L90 qBqบ
09:00 AM - 10:00 AM	53.5	80.9	43.5
10:00 AM - 11:00 AM	51.3	81.5	42.7
11:00 AM - 12:00 PM	52.0	74.0	42.8
12:00 PM - 01:00 PM	54.0	84.5	42.0
01:00 PM - 02:00 PM	52.7	7(.5	41.0
02:00 PM - 03:00 PM	51.9	77.7	40.5
03:00 PM - 04:00 PM	53.4	75.3	42.3
04:00 PM - 05:00 PM	51.4	72.7	41.8
05:00 PM - 0(:00 PM	53.2	75.5	42.9
0(:00 PM - 07:00 PM	59.4	85.5	51.5
07:00 PM - 08:00 PM	(0.4	77.2	55.(
08:00 PM - 09:00 PM	(1.0	75.0	52.5
09:00 PM - 10:00 PM	(1.0	83.0	50.2
10:00 PM - 11:00 PM	53.1	74.1	48.3
11:00 PM - 12:00 AM	51.4	((.7	43.9
12:00 AM - 01:00 AM	49.1	70.8	42.3
01:00 AM - 02:00 AM	50.3	71.3	43.5
02:00 AM - 03:00 AM	47.9	59.9	45.3
03:00 AM - 04:00 AM	49.5	(8.3	45.1
04:00 AM - 05:00 AM	50.4	(8.8	42.8
05:00 AM - 0(:00 AM	52.4	73.7	44.0
0(:00 AM - 07:00 AM	(1.7	92.0	44.(
07:00 AM - 08:00 AM	53.8	73.3	45.1
08:00 AM - 09:00 AM	53.3	77.9	44.9
Le) Average 24 hrs. qBqบ	55.8		
Lmax qBqบ		92.0	
L90 qBqบ			43.5
Ldn qBqบ	(1.1		
Standard qBqบ	70	115	

Reference Method : ISO199(-1 and 199(-2
Standard : 1. ป ีกศ ศห กศ ิ ์ กบ สงแวดลอ มแหงชาต ิ ฉบ บท ี่ 15 (พ.ศ. 2540) เร ื่องกำหนดมาตรฐานระด บเส ียงโดยท ั่วไป
2. ป ีกศ ศก ิ ร ี ์ ณอ ุตสาหก ิ ์ เร ื่องกำหนดค าระด บเส ียงการบ ิ รวม และระด บเส ียงท ี่เกดจากการป ิ ระกอบกจการ ิ โรงงาน พ.ศ. 2548

Technical Management Saranya Chalermthamrong, Scientist qบ
Approved by Supot Salamteh, Section Head

The above results are valid only for the analyzed/tested samplesqบas indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any from without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group qThailandustrongly recommends that this report is not reproduced except in full.

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

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

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 23119787
Date Received : Oct 25, 2023
Date Reported : Nov 01, 2023
Report Number: 2822915-1

Sample Number 23119787-7
Parameter Noise (Leq 24 hrs.)
Location บริเวณหมู่ที่ 1 บ้านย่านยาว (N1) (GPS 47N 660892, 759222)
Measurement Date Oct 22 - Oct 23, 2023
Measurement by Tana Supapan
Sound Level meter Serial No. 873118

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:00 AM - 10:00 AM	51.7	73.9	44.0
10:00 AM - 11:00 AM	51.9	75.4	44.5
11:00 AM - 12:00 PM	52.9	83.2	44.0
12:00 PM - 01:00 PM	57.6	89.3	44.9
01:00 PM - 02:00 PM	54.2	78.6	46.7
02:00 PM - 03:00 PM	59.6	77.0	44.3
03:00 PM - 04:00 PM	62.1	88.6	45.1
04:00 PM - 05:00 PM	62.5	75.6	48.2
05:00 PM - 06:00 PM	55.0	77.4	47.5
06:00 PM - 07:00 PM	60.4	77.6	48.1
07:00 PM - 08:00 PM	60.1	71.6	53.7
08:00 PM - 09:00 PM	56.1	70.2	52.9
09:00 PM - 10:00 PM	54.7	76.1	44.0
10:00 PM - 11:00 PM	54.1	74.7	44.1
11:00 PM - 12:00 AM	55.2	72.3	44.5
12:00 AM - 01:00 AM	52.8	85.9	41.6
01:00 AM - 02:00 AM	50.0	68.4	41.6
02:00 AM - 03:00 AM	47.2	69.4	41.1
03:00 AM - 04:00 AM	48.6	72.8	41.8
04:00 AM - 05:00 AM	48.7	69.2	42.1
05:00 AM - 06:00 AM	52.2	70.5	43.0
06:00 AM - 07:00 AM	57.3	83.2	44.3
07:00 AM - 08:00 AM	52.1	74.0	45.5
08:00 AM - 09:00 AM	60.5	89.0	45.6
Leq Average 24 hrs. (dB(A))	56.9		
Lmax (dB(A))		89.3	
L90 (dB(A))			44.3
Ldn (dB(A))	60.7		
Standard (dB(A))	70	115	

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2
Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการบวก และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

Technical Management Saranya Chalermthamrong, Scientist (4)
Approved by Supot Salamteh, Section Head

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

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

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

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 23119787
Date Received : Oct 25, 2023
Date Reported : Nov 01, 2023
Report Number: 2822916-1

Sample Number 23119787-8
Parameter Noise (Leq 24 hrs.)
Location บริเวณชุมชนบ้านย่านยาวออก (N2) (GPS 47N 662200, 759079)
Measurement Date Oct 16 - Oct 17, 2023
Measurement by Tana Supapan
Sound Level meter Serial No. 1120941

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:00 AM - 10:00 AM	48.0	63.9	45.0
10:00 AM - 11:00 AM	48.2	69.3	44.5
11:00 AM - 12:00 PM	50.4	64.2	45.4
12:00 PM - 01:00 PM	46.4	71.8	38.3
01:00 PM - 02:00 PM	47.7	72.5	38.8
02:00 PM - 03:00 PM	44.3	66.7	38.3
03:00 PM - 04:00 PM	46.7	70.5	40.5
04:00 PM - 05:00 PM	47.2	67.6	40.3
05:00 PM - 06:00 PM	46.7	70.5	41.4
06:00 PM - 07:00 PM	47.5	68.8	43.2
07:00 PM - 08:00 PM	46.7	68.1	40.9
08:00 PM - 09:00 PM	49.0	67.0	43.8
09:00 PM - 10:00 PM	46.9	68.4	41.3
10:00 PM - 11:00 PM	45.6	65.4	40.4
11:00 PM - 12:00 AM	47.9	70.4	42.1
12:00 AM - 01:00 AM	46.6	65.8	41.5
01:00 AM - 02:00 AM	46.9	73.1	40.7
02:00 AM - 03:00 AM	46.3	68.7	40.2
03:00 AM - 04:00 AM	45.0	61.6	40.6
04:00 AM - 05:00 AM	49.9	67.6	43.6
05:00 AM - 06:00 AM	49.4	74.2	46.2
06:00 AM - 07:00 AM	47.0	68.1	42.4
07:00 AM - 08:00 AM	44.8	68.6	40.7
08:00 AM - 09:00 AM	45.0	73.0	39.5
Leq Average 24 hrs. (dB(A))	47.4		
Lmax (dB(A))		74.2	
L90 (dB(A))			40.9
Ldn (dB(A))	53.9		
Standard (dB(A))	70	115	

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2
Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

Technical Management Saranya Chalermthamrong, Scientist (4)
Approved by Supot Salamteh, Section Head

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

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

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

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 23119787
Date Received : Oct 25, 2023
Date Reported : Nov 01, 2023
Report N- muer: 28229176l

Sample Number 231197876Θ
Parameter Noise fLe(24 hrs.q
Location) ชั ว ฤฮกฆ)ั ษาร์เฆาร์" ` ` อ fN2qfnPS 47N GG2200, 759079q
Measurement Date Oct 17 6Oct 18, 2023
Measurement by Tana S- papan
Sound Level meter Serial No. 1120941

Time	Le(fdBfAqq	Lmax fdBfAqq	L90 fdBfAqq
09:00 AM 610:00 AM	49.7	71.0	42.8
10:00 AM 611:00 AM	4G.8	71.G	42.0
11:00 AM 612:00 PM	47.3	G8.4	40.8
12:00 PM 601:00 PM	5G.8	77.9	43.7
01:00 PM 602:00 PM	51.1	G8.0	45.2
02:00 PM 603:00 PM	5G.7	GL.7	54.5
03:00 PM 604:00 PM	5G.2	G4.3	53.7
04:00 PM 605:00 PM	57.G	G5.5	55.0
05:00 PM 60G:00 PM	54.9	G7.5	52.4
0G:00 PM 607:00 PM	48.1	GL.G	42.5
07:00 PM 608:00 PM	48.8	G5.8	45.5
08:00 PM 609:00 PM	48.5	GL.G	47.1
09:00 PM 610:00 PM	47.9	5GG	4G.5
10:00 PM 611:00 PM	4G.0	57.0	43.9
11:00 PM 612:00 AM	4G.7	58.7	44.7
12:00 AM 601:00 AM	4G.5	59.1	44.G
01:00 AM 602:00 AM	4G.0	52.3	44.7
02:00 AM 603:00 AM	45.7	50.7	43.7
03:00 AM 604:00 AM	44.3	50.G	42.5
04:00 AM 605:00 AM	44.5	53.3	42.G
05:00 AM 60G:00 AM	45.9	G0.G	44.0
0G:00 AM 607:00 AM	48.2	GL.8	4G.5
07:00 AM 608:00 AM	54.2	70.3	4G.0
08:00 AM 609:00 AM	50.1	G3.3	4G.2
Le(Average 24 hrs. fdBfAqq	51.7		
Lmax fdBfAqq		77.9	
L90 fdBfAqq			44.7
Ldn fdBfAqq	54.G		
Standard fdBfAqq	70	115	

Reference Method : ISO199G6l and 199G62
Standard : 1. ปประธ์ ศคว ะอบุ อ์ นส่ขณิ ดล่บุ แหล่ง คล)ุ") ที่ 15 ?พ.ศ. 2540q เบื่ องอ หมดุ ` ดยู่ มนส์) เสียงโดาที่ ไป
2. ปประธ์ ศอะหบิ ง ฆส์ หอบุ เบื่ องอ หมดค์ยนส์) เสียงอ่ บยู่ อิ ม และนส์) เสียงที่เอสจิ ออ่ เปประธ) อพธ์ บ
โมง ม พ.ศ. 2548

Technical Management Saranya Chalermthamrong, Scientist f4q
Approved by S- pot Salamteh, Section Head

The auove res- lts are valid only for the analyzed/tested samplefsq.as indicated in this report. No part obthis report or certificate may ue reprod- ced in any from witho- t written consent from the Lauoratory. ALS Lauoratory n'o- p fThailandq.strongly recommends that this report is not reprod- ced except in b ll.

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

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

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 23119787
Date Received : Oct 25, 2023
Date Reported : Nov 01, 2023
Report N- muer: 28229186l

Sample Number 231197876l0
Parameter Noise fLe(24 hrs.q
Location) ชั ว ฤฮกฆ)ั ษาร์เฆาร์" ` ` อ fN2qfnPS 47N GG2200, 759079q
Measurement Date Oct 18 6Oct 19, 2023
Measurement by Tana S- papan
Sound Level meter Serial No. 1120941

Time	Le(fdBfAqq	Lmax fdBfAqq	L90 fdBfAqq
09:00 AM 610:00 AM	50.8	G0.8	44.8
10:00 AM 611:00 AM	53.7	G3.8	44.3
11:00 AM 612:00 PM	4G.G	G8.1	42.2
12:00 PM 601:00 PM	44.8	G5.1	41.G
01:00 PM 602:00 PM	43.5	GL.5	40.5
02:00 PM 603:00 PM	45.G	G5.1	41.8
03:00 PM 604:00 PM	44.G	GL.0	41.5
04:00 PM 605:00 PM	4G.G	70.2	42.5
05:00 PM 60G:00 PM	49.7	G5.G	47.0
0G:00 PM 607:00 PM	55.1	7G.3	45.7
07:00 PM 608:00 PM	48.3	73.3	45.1
08:00 PM 609:00 PM	48.8	GL.2	4G.7
09:00 PM 610:00 PM	50.5	G4.2	47.8
10:00 PM 611:00 PM	49.G	GG.0	4G.4
11:00 PM 612:00 AM	54.4	G8.1	47.2
12:00 AM 601:00 AM	5G.0	71.4	54.5
01:00 AM 602:00 AM	48.3	G9.2	4G.1
02:00 AM 603:00 AM	4G.3	G2.4	44.4
03:00 AM 604:00 AM	45.7	55.9	44.1
04:00 AM 605:00 AM	4G.4	5G.9	44.9
05:00 AM 60G:00 AM	47.4	53.1	45.7
0G:00 AM 607:00 AM	49.9	G0.5	48.1
07:00 AM 608:00 AM	49.G	G2.7	4G.5
08:00 AM 609:00 AM	47.G	59.2	45.G
Le(Average 24 hrs. fdBfAqq	50.2		
Lmax fdBfAqq		7G.3	
L90 fdBfAqq			45.1
Ldn fdBfAqq	57.2		
Standard fdBfAqq	70	115	

Reference Method : ISO199G6l and 199G62
Standard : 1. ปประธ์ ศคว ะอบุ อ์ นส่ขณิ ดล่บุ แหล่ง คล)ุ") ที่ 15 ?พ.ศ. 2540q เบื่ องอ หมดุ ` ดยู่ มนส์) เสียงโดาที่ ไป
2. ปประธ์ ศอะหบิ ง ฆส์ หอบุ เบื่ องอ หมดค์ยนส์) เสียงอ่ บยู่ อิ ม และนส์) เสียงที่เอสจิ ออ่ เปประธ) อพธ์ บ
โมง ม พ.ศ. 2548

Technical Management Saranya Chalermthamrong, Scientist f4q
Approved by S- pot Salamteh, Section Head

The auove res- lts are valid only for the analyzed/tested samplefsq.as indicated in this report. No part obthis report or certificate may ue reprod- ced in any from witho- t written consent from the Lauoratory. ALS Lauoratory n'o- p fThailandq.strongly recommends that this report is not reprod- ced except in b ll.

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

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

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 23119787
Date Received : Oct 25, 2023
Date Reported : Nov 01, 2023
Report N- muer: 28229196l

Sample Number 231197876L1
Parameter Noise fLe(24 hrs.q
Location) ชั ว ฤฮกฆ)ั ษาร์เฆาร์" ` ` อ fN2qfnPS 47N GG2200, 759079q
Measurement Date Oct 19 6Oct 20, 2023
Measurement by Tana S- papan
Sound Level meter Serial No. 1120941

Time	Le(fdBfAqq	Lmax fdBfAqq	L90 fdBfAqq
09:00 AM 610:00 AM	48.8	72.4	44.7
10:00 AM 611:00 AM	G0.0	G8.7	44.8
11:00 AM 612:00 PM	54.9	G7.G	43.4
12:00 PM 601:00 PM	48.3	G4.5	41.4
01:00 PM 602:00 PM	47.0	G0.7	42.0
02:00 PM 603:00 PM	47.8	59.1	44.8
03:00 PM 604:00 PM	47.4	GG.2	42.7
04:00 PM 605:00 PM	5G.G	81.5	41.5
05:00 PM 60G:00 PM	47.7	GL.7	44.G
0G:00 PM 607:00 PM	51.5	GG.0	44.4
07:00 PM 608:00 PM	53.3	GG.1	48.4
08:00 PM 609:00 PM	51.3	G5.1	47.4
09:00 PM 610:00 PM	49.0	G0.3	45.4
10:00 PM 611:00 PM	51.8	59.4	47.8
11:00 PM 612:00 AM	51.0	G2.4	47.3
12:00 AM 601:00 AM	48.4	59.8	4G.8
01:00 AM 602:00 AM	49.3	57.5	47.7
02:00 AM 603:00 AM	47.7	5G.2	45.7
03:00 AM 604:00 AM	4G.4	53.4	44.5
04:00 AM 605:00 AM	45.G	52.8	43.5
05:00 AM 60G:00 AM	48.1	G0.5	44.7
0G:00 AM 607:00 AM	50.0	G8.7	47.2
07:00 AM 608:00 AM	50.2	70.5	45.4
08:00 AM 609:00 AM	49.1	59.G	44.2
Le(Average 24 hrs. fdBfAqq	51.8		
Lmax fdBfAqq		81.5	
L90 fdBfAqq			44.7
Ldn fdBfAqq	5G.3		
Standard fdBfAqq	70	115	

Reference Method : ISO199G6l and 199G62
Standard : 1. ปประธ์ ศคว ะอบุ อ์ นส่ขณิ ดล่บุ แหล่ง คล)ุ") ที่ 15 ?พ.ศ. 2540q เบื่ องอ หมดุ ` ดยู่ มนส์) เสียงโดาที่ ไป
2. ปประธ์ ศอะหบิ ง ฆส์ หอบุ เบื่ องอ หมดค์ยนส์) เสียงอ่ บยู่ อิ ม และนส์) เสียงที่เอสจิ ออ่ เปประธ) อพธ์ บ
โมง ม พ.ศ. 2548

Technical Management Saranya Chalermthamrong, Scientist f4q
Approved by S- pot Salamteh, Section Head

The auove res- lts are valid only for the analyzed/tested samplefsq.as indicated in this report. No part obthis report or certificate may ue reprod- ced in any from witho- t written consent from the Lauoratory. ALS Lauoratory n'o- p fThailandq.strongly recommends that this report is not reprod- ced except in b ll.

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

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

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 23119787
Date Received : Oct 25, 2023
Date Reported : Nov 01, 2023
Report N- muer: 28229261

Sample Number 231197876l2
Parameter Noise fLe(24 hrs.q
Location) ชั ว ฤชกฆ}ˆ ษาโยาร"ˆ ˆ ˆ อ fN2qfnPS 47N GG2200, 759079q
Measurement Date Oct 20 6Oct 21, 2023
Measurement by Tana S- papan
Sound Level meter Serial No. 1120941

Time	Le(fdBfAqq	Lmax fdBfAqq	L90 fdBfAqq
09:00 AM 6 10:00 AM	52.5	74.4	43.4
10:00 AM 6 11:00 AM	49.G	G3.2	42.2
11:00 AM 6 12:00 PM	48.8	G1.2	43.4
12:00 PM 6 01:00 PM	4G.5	G1.5	41.1
01:00 PM 6 02:00 PM	44.1	G2.7	40.3
02:00 PM 6 03:00 PM	45.3	GG.4	41.G
03:00 PM 6 04:00 PM	45.G	G3.5	41.8
04:00 PM 6 05:00 PM	58.3	75.G	44.4
05:00 PM 6 0G:00 PM	54.9	G7.5	52.4
0G:00 PM 6 07:00 PM	G4.8	73.9	50.9
07:00 PM 6 08:00 PM	52.G	G4.0	50.3
08:00 PM 6 09:00 PM	50.5	G2.3	48.8
09:00 PM 6 10:00 PM	49.9	G7.G	48.3
10:00 PM 6 11:00 PM	51.3	G8.9	49.7
11:00 PM 6 12:00 AM	52.G	GG.2	51.2
12:00 AM 6 01:00 AM	51.5	55.G	50.G
01:00 AM 6 02:00 AM	50.5	57.1	49.1
02:00 AM 6 03:00 AM	51.5	G8.7	48.2
03:00 AM 6 04:00 AM	49.8	5G.4	47.G
04:00 AM 6 05:00 AM	51.G	58.0	48.7
05:00 AM 6 0G:00 AM	51.8	59.2	49.4
0G:00 AM 6 07:00 AM	52.1	G1.4	49.4
07:00 AM 6 08:00 AM	52.3	G7.5	47.0
08:00 AM 6 09:00 AM	53.3	G3.4	47.0
Le(Average 24 hrs. fdBfAqq	54.3		
Lmax fdBfAqq		75.G	
L90 fdBfAqq			48.2
Ldn fdBfAqq	58.7		
Standard fdBfAqq	70	115	

Reference Method : ISO199G6l and 199G62
Standard : 1. ปประอ ศคว ะอบุ อ บส่ขเิ ดล่ บ แหล่ง คชา)ˆ) ที่ 15 ˆพ.ศ. 2540qเบ็ งอ หมคุ ˆ ดษู มนส์) เสียงโลาที่ ไป
2. ปประอ ศอะทบั ง ฆส์ หอบุ เบ็ งอ หมคัยนส์) เสียงอ บษุ อิ ม และนส์) เสียงที่เอสจิ ออ ปประอ) อฆอิ บ
โมง ม พ.ศ. 2548

Technical Management Saranya Chalermthamrong, Scientist f4q
Approved by S- pot Salamteh, Section Head

The auove res- lts are valid only tor the analyzed/tested samplefsq.as indicated in this report. No part obthis report or certilicate may ue reprod- ced in any brom witho- t written consent from the Lauoratory. ALS Lauoratory nro- p fThailandq strongly recommends that this report is not reprod- ced except in b ll.

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

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

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 23119787
Date Received : Oct 25, 2023
Date Reported : Nov 01, 2023
Report N- muer: 28229261

Sample Number 231197876l3
Parameter Noise fLe(24 hrs.q
Location) ชั ว ฤชกฆ}ˆ ษาโยาร"ˆ ˆ ˆ อ fN2qfnPS 47N GG2200, 759079q
Measurement Date Oct 21 6Oct 22, 2023
Measurement by Tana S- papan
Sound Level meter Serial No. 1120941

Time	Le(fdBfAqq	Lmax fdBfAqq	L90 fdBfAqq
09:00 AM 6 10:00 AM	50.5	G8.1	45.0
10:00 AM 6 11:00 AM	48.1	GG.G	43.3
11:00 AM 6 12:00 PM	51.9	GG.7	42.0
12:00 PM 6 01:00 PM	54.5	G7.2	40.3
01:00 PM 6 02:00 PM	54.9	G5.1	40.9
02:00 PM 6 03:00 PM	52.2	G4.0	40.4
03:00 PM 6 04:00 PM	47.3	G3.2	40.0
04:00 PM 6 05:00 PM	58.2	74.8	42.2
05:00 PM 6 0G:00 PM	49.G	78.8	42.3
0G:00 PM 6 07:00 PM	52.4	72.4	45.8
07:00 PM 6 08:00 PM	G1.2	71.0	51.8
08:00 PM 6 09:00 PM	G3.9	73.0	54.2
09:00 PM 6 10:00 PM	59.7	71.4	52.4
10:00 PM 6 11:00 PM	53.3	G4.8	50.7
11:00 PM 6 12:00 AM	53.0	59.4	50.2
12:00 AM 6 01:00 AM	50.3	59.7	4G.3
01:00 AM 6 02:00 AM	50.1	58.4	4G.8
02:00 AM 6 03:00 AM	48.1	G3.3	45.4
03:00 AM 6 04:00 AM	49.4	5G.4	4G.3
04:00 AM 6 05:00 AM	50.G	G0.0	48.G
05:00 AM 6 0G:00 AM	50.8	G5.9	49.0
0G:00 AM 6 07:00 AM	52.G	G5.9	50.8
07:00 AM 6 08:00 AM	51.2	GG.8	47.9
08:00 AM 6 09:00 AM	49.2	75.2	45.2
Le(Average 24 hrs. fdBfAqq	55.3		
Lmax fdBfAqq		78.8	
L90 fdBfAqq			45.8
Ldn fdBfAqq	59.0		
Standard fdBfAqq	70	115	

Reference Method : ISO199G6l and 199G62
Standard : 1. ปประอ ศคว ะอบุ อ บส่ขเิ ดล่ บ แหล่ง คชา)ˆ) ที่ 15 ˆพ.ศ. 2540qเบ็ งอ หมคุ ˆ ดษู มนส์) เสียงโลาที่ ไป
2. ปประอ ศอะทบั ง ฆส์ หอบุ เบ็ งอ หมคัยนส์) เสียงอ บษุ อิ ม และนส์) เสียงที่เอสจิ ออ ปประอ) อฆอิ บ
โมง ม พ.ศ. 2548

Technical Management Saranya Chalermthamrong, Scientist f4q
Approved by S- pot Salamteh, Section Head

The auove res- lts are valid only tor the analyzed/tested samplefsq.as indicated in this report. No part obthis report or certilicate may ue reprod- ced in any brom witho- t written consent from the Lauoratory. ALS Lauoratory nro- p fThailandq strongly recommends that this report is not reprod- ced except in b ll.

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

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

12044G1/ EMAIL S:\Reports_Air Noise.rpt (6:52PM)

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 23119787
Date Received : Oct 25, 2023
Date Reported : Nov 01, 2023
Report N- muer: 28229261

Sample Number 231197876l4
Parameter Noise fLe(24 hrs.q
Location) ชั ว ฤชกฆ}ˆ ษาโยาร"ˆ ˆ ˆ อ fN2qfnPS 47N GG2200, 759079q
Measurement Date Oct 22 6Oct 23, 2023
Measurement by Tana S- papan
Sound Level meter Serial No. 1120941

Time	Le(fdBfAqq	Lmax fdBfAqq	L90 fdBfAqq
09:00 AM 6 10:00 AM	47.1	G2.8	43.9
10:00 AM 6 11:00 AM	5G.G	G7.3	45.G
11:00 AM 6 12:00 PM	57.7	G8.5	44.8
12:00 PM 6 01:00 PM	4G.5	71.7	40.8
01:00 PM 6 02:00 PM	51.5	G4.0	42.8
02:00 PM 6 03:00 PM	48.4	G7.3	42.0
03:00 PM 6 04:00 PM	48.0	G2.5	42.0
04:00 PM 6 05:00 PM	G2.1	88.4	45.9
05:00 PM 6 0G:00 PM	G4.9	77.0	45.1
0G:00 PM 6 07:00 PM	50.4	G5.8	45.0
07:00 PM 6 08:00 PM	51.0	G8.0	47.5
08:00 PM 6 09:00 PM	49.9	G2.8	47.8
09:00 PM 6 10:00 PM	47.9	59.7	45.8
10:00 PM 6 11:00 PM	47.9	57.0	45.7
11:00 PM 6 12:00 AM	49.7	GG.2	45.4
12:00 AM 6 01:00 AM	50.8	G7.5	47.3
01:00 AM 6 02:00 AM	48.5	54.G	45.3
02:00 AM 6 03:00 AM	49.4	5G.2	4G.8
03:00 AM 6 04:00 AM	51.9	G1.4	45.1
04:00 AM 6 05:00 AM	45.7	54.3	43.G
05:00 AM 6 0G:00 AM	4G.5	5G.5	44.2
0G:00 AM 6 07:00 AM	50.0	55.4	47.8
07:00 AM 6 08:00 AM	52.4	GG.G	50.3
08:00 AM 6 09:00 AM	49.1	G0.1	4G.4
Le(Average 24 hrs. fdBfAqq	55.0		
Lmax fdBfAqq		88.4	
L90 fdBfAqq			45.3
Ldn fdBfAqq	57.8		
Standard fdBfAqq	70	115	

Reference Method : ISO199G6l and 199G62
Standard : 1. ปประอ ศคว ะอบุ อ บส่ขเิ ดล่ บ แหล่ง คชา)ˆ) ที่ 15 ˆพ.ศ. 2540qเบ็ งอ หมคุ ˆ ดษู มนส์) เสียงโลาที่ ไป
2. ปประอ ศอะทบั ง ฆส์ หอบุ เบ็ งอ หมคัยนส์) เสียงอ บษุ อิ ม และนส์) เสียงที่เอสจิ ออ ปประอ) อฆอิ บ
โมง ม พ.ศ. 2548

Technical Management Saranya Chalermthamrong, Scientist f4q
Approved by S- pot Salamteh, Section Head

The auove res- lts are valid only tor the analyzed/tested samplefsq.as indicated in this report. No part obthis report or certilicate may ue reprod- ced in any brom witho- t written consent from the Lauoratory. ALS Lauoratory nro- p fThailandq strongly recommends that this report is not reprod- ced except in b ll.

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

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

12044G1/ EMAIL S:\Reports_Air Noise.rpt (6:53PM)

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 23119787
Date Received : Oct 25, 2023
Date Reported : Nov 01, 2023
Report Number: 2822923-1

Sample Number 23119787-15
Parameter Noise (Leq 24 hrs.)
Location บริเวณริมรั้วด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ (N3) (GPS 47N 716827, 738366)
Measurement Date Oct 16 - Oct 17, 2023
Measurement by Tana Supapan
Sound Level meter Serial No. 331096

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:00 AM - 10:00 AM	66.3	81.8	65.4
10:00 AM - 11:00 AM	65.7	78.6	65.1
11:00 AM - 12:00 PM	65.6	78.8	64.9
12:00 PM - 01:00 PM	65.3	87.8	64.4
01:00 PM - 02:00 PM	66.0	76.1	65.2
02:00 PM - 03:00 PM	66.2	71.4	65.2
03:00 PM - 04:00 PM	68.1	77.7	66.4
04:00 PM - 05:00 PM	66.2	83.9	65.1
05:00 PM - 06:00 PM	65.8	77.4	65.2
06:00 PM - 07:00 PM	65.9	73.7	65.5
07:00 PM - 08:00 PM	66.0	73.4	65.4
08:00 PM - 09:00 PM	66.0	74.4	65.6
09:00 PM - 10:00 PM	66.3	79.2	65.7
10:00 PM - 11:00 PM	66.4	77.6	66.0
11:00 PM - 12:00 AM	66.5	79.1	66.1
12:00 AM - 01:00 AM	66.6	77.4	66.1
01:00 AM - 02:00 AM	66.4	79.5	65.8
02:00 AM - 03:00 AM	66.7	80.5	66.0
03:00 AM - 04:00 AM	66.3	70.1	66.0
04:00 AM - 05:00 AM	66.2	71.5	65.8
05:00 AM - 06:00 AM	66.5	69.5	66.2
06:00 AM - 07:00 AM	66.8	76.8	66.3
07:00 AM - 08:00 AM	66.6	79.2	66.1
08:00 AM - 09:00 AM	66.0	71.8	65.7
Leq Average 24 hrs. (dB(A))	66.3		
Lmax (dB(A))		87.8	
L90 (dB(A))			65.7
Ldn (dB(A))	72.9		
Standard (dB(A))	70	115	

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2
Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดประเภทโรงงานที่ก่อจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

Technical Management Saranya Chalermthamrong, Scientist (4)
Approved by Supot Salamteh, Section Head

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

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

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

12044-31/ EMAIL S:\Reports_Air Noise.rpt (6:53PM)

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 23119787
Date Received : Oct 25, 2023
Date Reported : Nov 01, 2023
Report Number: 2822924-1

Sample Number 23119787-1(
Parameter Noise q.e) 24 hrs.u
Location f ฒฝ ้วิ ัิ ัิ ษ ษะ กฆฆะ ณิ ๏ใG: ชุN3บq5PS 47N 71(827, 7383((บ
Measurement Date Oct 17 - Oct 18, 2023
Measurement by Tana Supapan
Sound Level meter Serial No. 33109(

Time	Le) qIBqAuu	Lmax qIBqAuu	L90 qIBqAuu
09:00 AM - 10:00 AM	((.1	72.4	(5.8
10:00 AM - 11:00 AM	((.0	81.1	(5.2
11:00 AM - 12:00 PM	(5.8	81.4	(5.0
12:00 PM - 01:00 PM	(5.(	77.7	(5.0
01:00 PM - 02:00 PM	(5.(	79.3	(5.2
02:00 PM - 03:00 PM	(5.7	85.(	(5.2
03:00 PM - 04:00 PM	((.5	78.1	(5.4
04:00 PM - 05:00 PM	((.1	82.8	(5.7
05:00 PM - 0(:00 PM	((.0	82.2	(5.(
0(:00 PM - 07:00 PM	((.2	71.1	(5.8
07:00 PM - 08:00 PM	((.4	77.9	(5.9
08:00 PM - 09:00 PM	((.3	73.8	(5.7
09:00 PM - 10:00 PM	((.3	72.5	(5.8
10:00 PM - 11:00 PM	((.3	73.7	(5.9
11:00 PM - 12:00 AM	((.4	71.9	((.0
12:00 AM - 01:00 AM	((.7	74.0	((.3
01:00 AM - 02:00 AM	((.(	70.3	((.3
02:00 AM - 03:00 AM	((.(	(9.1	((.1
03:00 AM - 04:00 AM	((.5	80.1	((.1
04:00 AM - 05:00 AM	((.5	79.3	((.0
05:00 AM - 0(:00 AM	((.4	78.4	(5.9
0(:00 AM - 07:00 AM	((.(	77.3	((.2
07:00 AM - 08:00 AM	((.5	75.7	((.1
08:00 AM - 09:00 AM	((.1	74.2	(5.8
Le) Average 24 hrs. qIBqAuu	((.3		
Lmax qIBqAuu		85.(	
L90 qIBqAuu			(5.8
Ldn qIBqAuu	72.9		
Standard qIBqAuu	70	115	

Reference Method : ISO199(-1 and 199(-2
Standard : 1. ปี กฎบตคม กฺ ี ฉบั สใแณ ลอั แห่ใชยะวิ ร ชศ์ส5 ฤพ.ศ. 2540ปีเ"อไฉ่นหท์ ษี รูษที่ ก ชเสธไี งศ์ฒไป
2. ปี กฎบตฉิ กศี ณีละ สษเฉี ี ไ"อไฉ่นหท์ คั่น ก ชเสธไจปี ิ รฉษท แลก ก ชเสธไศ์เข่วจนฉบ ปี กฎอร ฉจฉบี ไ ใใษท พ.ศ. 2548

Technical Management Saranya Chalermthamrong, Scientist qIบ
Approved by Supot Salamteh, Section Head

The above results are valid only for the analyzed/tested samplesqbuas indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any from without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory 6roup qIhailandustrongly recommends that this report is not reproduced except in full.

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

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

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 23119787
Date Received : Oct 25, 2023
Date Reported : Nov 01, 2023
Report Number: 2822925-1

Sample Number 23119787-17
Parameter Noise (Leq 24 hrs.)
Location บริเวณริมรั้วด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ (N3) (GPS 47N 716827, 738366)
Measurement Date Oct 18 - Oct 19, 2023
Measurement by Tana Supapan
Sound Level meter Serial No. 331096

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:00 AM - 10:00 AM	65.8	74.4	65.5
10:00 AM - 11:00 AM	65.6	75.6	65.0
11:00 AM - 12:00 PM	65.6	78.8	65.0
12:00 PM - 01:00 PM	65.5	77.5	64.9
01:00 PM - 02:00 PM	65.7	94.0	65.2
02:00 PM - 03:00 PM	65.6	73.3	65.0
03:00 PM - 04:00 PM	65.5	68.7	65.0
04:00 PM - 05:00 PM	65.7	79.7	65.3
05:00 PM - 06:00 PM	65.7	72.0	65.3
06:00 PM - 07:00 PM	65.3	69.8	64.9
07:00 PM - 08:00 PM	65.9	72.0	65.4
08:00 PM - 09:00 PM	66.0	80.5	65.6
09:00 PM - 10:00 PM	65.9	73.5	65.6
10:00 PM - 11:00 PM	66.2	76.6	65.8
11:00 PM - 12:00 AM	66.4	75.0	66.0
12:00 AM - 01:00 AM	66.3	80.2	65.8
01:00 AM - 02:00 AM	66.0	74.4	65.6
02:00 AM - 03:00 AM	66.2	78.0	65.5
03:00 AM - 04:00 AM	66.6	79.1	65.8
04:00 AM - 05:00 AM	66.7	77.0	66.1
05:00 AM - 06:00 AM	66.8	87.6	66.4
06:00 AM - 07:00 AM	66.7	76.7	66.4
07:00 AM - 08:00 AM	66.6	76.4	66.2
08:00 AM - 09:00 AM	66.4	80.5	65.9
Leq Average 24 hrs. (dB(A))	66.1		
Lmax (dB(A))		94.0	
L90 (dB(A))			65.5
Ldn (dB(A))	72.8		
Standard (dB(A))	70	115	

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2
Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

Technical Management Saranya Chalermthamrong, Scientist (4)
Approved by Supot Salamteh, Section Head

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

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

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

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 23119787
Date Received : Oct 25, 2023
Date Reported : Nov 01, 2023
Report Nbmf er: 282292- ul

Sample Number 23119787ul8
Parameter Noise q.e) 24 hrs.u
Location f ฒฝ ้วิ ัิ ัิ ษ ษะ กฆฆะ ณิ ๏ใG: ชุN3บq5PS 47N 71- 827, 7383- - บ
Measurement Date Oct 19 uOct 20, 2023
Measurement by Tana Sbpapan
Sound Level meter Serial No. 33109-

Time	Le) qIBqAuu	Lmax qIBqAuu	L90 qIBqAuu
09:00 AM u10:00 AM	- -.0	78.2	-5.4
10:00 AM u11:00 AM	-5.-	81.3	-5.2
11:00 AM u12:00 PM	-5.-	7- .-	-4.9
12:00 PM u01:00 PM	-5.4	87.3	-4.2
01:00 PM u02:00 PM	-5.-	89.3	-4.5
02:00 PM u03:00 PM	-5.7	81.3	-5.3
03:00 PM u04:00 PM	-5.-	73.5	-5.2
04:00 PM u05:00 PM	-5.4	77.3	-4.7
05:00 PM u0- :00 PM	-5.9	85.8	-5.4
0- :00 PM u07:00 PM	- -.2	77.9	-5.-
07:00 PM u08:00 PM	- -.7	77.7	- -.2
08:00 PM u09:00 PM	-7.9	73.1	- -.1
09:00 PM u10:00 PM	-7.2	75.0	-5.9
10:00 PM u11:00 PM	- -.-	89.2	-5.9
11:00 PM u12:00 AM	- -.3	80.3	-5.7
12:00 AM u01:00 AM	-5.9	74.-	-5.4
01:00 AM u02:00 AM	- -.0	71.2	-5.8
02:00 AM u03:00 AM	- -.2	78.1	-5.9
03:00 AM u04:00 AM	- -.2	79.5	-5.8
04:00 AM u05:00 AM	- -.4	72.7	- -.0
05:00 AM u0- :00 AM	- -.4	7- .7	- -.0
0- :00 AM u07:00 AM	- -.4	79.9	- -.0
07:00 AM u08:00 AM	-5.9	79.4	-4.8
08:00 AM u09:00 AM	-5.5	73.5	-4.8
Le) Average 24 hrs. qIBqAuu	- -.1		
Lmax qIBqAuu		89.3	
L90 qIBqAuu			-5.4
Ldn qIBqAuu	72.7		
Standard qIBqAuu	70	115	

Re(erence Method : ISO199- ul and 199- u2
Standard : 1. ปี กฎบตคม กฺ ี ฉบั สใแณ ลอั แห่ใชยะวิ ร ชศ์ส5 ฤพ.ศ. 2540ปีเ"อไฉ่นหท์ ษี รูษที่ ก ชเสธไี งศ์ฒไป
2. ปี กฎบตฉิ กศี ณีละ สษเฉี ี ไ"อไฉ่นหท์ คั่น ก ชเสธไจปี ิ รฉษท แลก ก ชเสธไศ์เข่วจนฉบ ปี กฎอร ฉจฉบี ไ ใใษท พ.ศ. 2548

Technical Management Saranya Chalermthamrong, Scientist qIบ
Approved by Sbpot Salamteh, Section Head

The af ove resblts are valid only (or the analyzed/tested samplesqbuas indicated in this report. No part o(this report or certi(icate may f e reprodbced in any (rom withobt written consent (rom the Laf oratory. ALS Laf oratory 6robp qIhailandustrongly recommends that this report is not reprodbced except in (bll.

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

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

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 23119787
Date Received : Oct 25, 2023
Date Reported : Nov 01, 2023
Report Number: 2822927-1

Sample Number 23119787-19
Parameter Noise (Leq 24 hrs.)
Location บริเวณริมรั้วด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ (N3) (GPS 47N 716827, 738366)
Measurement Date Oct 20 - Oct 21, 2023
Measurement by Tana Supapan
Sound Level meter Serial No. 331096

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:00 AM - 10:00 AM	65.4	73.6	64.9
10:00 AM - 11:00 AM	65.5	80.2	65.0
11:00 AM - 12:00 PM	65.6	87.3	64.8
12:00 PM - 01:00 PM	65.0	76.2	63.8
01:00 PM - 02:00 PM	65.5	88.9	64.7
02:00 PM - 03:00 PM	65.8	82.6	65.4
03:00 PM - 04:00 PM	65.8	74.8	65.4
04:00 PM - 05:00 PM	65.7	77.3	64.7
05:00 PM - 06:00 PM	66.4	71.6	66.1
06:00 PM - 07:00 PM	66.6	73.5	65.9
07:00 PM - 08:00 PM	67.8	89.9	67.0
08:00 PM - 09:00 PM	67.5	74.9	67.1
09:00 PM - 10:00 PM	67.2	78.1	66.6
10:00 PM - 11:00 PM	67.0	77.8	66.5
11:00 PM - 12:00 AM	66.8	77.6	66.3
12:00 AM - 01:00 AM	66.4	73.3	66.1
01:00 AM - 02:00 AM	66.4	73.7	66.2
02:00 AM - 03:00 AM	66.5	77.7	66.1
03:00 AM - 04:00 AM	66.6	78.5	66.1
04:00 AM - 05:00 AM	66.6	78.2	66.1
05:00 AM - 06:00 AM	66.8	80.4	66.3
06:00 AM - 07:00 AM	66.9	80.8	66.3
07:00 AM - 08:00 AM	66.4	78.8	66.0
08:00 AM - 09:00 AM	66.4	71.8	66.1
Leq Average 24 hrs. (dB(A))	66.4		
Lmax (dB(A))		89.9	
L90 (dB(A))			66.1
Ldn (dB(A))	73.0		
Standard (dB(A))	70	115	

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2
Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

Technical Management Saranya Chalermthamrong, Scientist (4)
Approved by Supot Salamteh, Section Head

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

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

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

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 23119787
Date Received : Oct 25, 2023
Date Reported : Nov 01, 2023
Report Number: 2822928-1

Sample Number	23119787-20
Parameter	Noise (Leq 24 hrs.)
Location	บริเวณริมรั้วด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ (N3) (GPS 47N 716827, 738366)
Measurement Date	Oct 21 - Oct 22, 2023
Measurement by	Tana Supapan
Sound Level meter	Serial No. 331096

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:00 AM - 10:00 AM	66.4	79.1	65.9
10:00 AM - 11:00 AM	66.1	78.3	65.6
11:00 AM - 12:00 PM	65.9	79.3	65.4
12:00 PM - 01:00 PM	65.8	84.9	65.1
01:00 PM - 02:00 PM	65.7	87.2	65.0
02:00 PM - 03:00 PM	65.5	68.7	65.2
03:00 PM - 04:00 PM	67.1	80.4	65.2
04:00 PM - 05:00 PM	65.6	71.9	65.3
05:00 PM - 06:00 PM	65.5	78.4	65.1
06:00 PM - 07:00 PM	65.9	75.4	65.1
07:00 PM - 08:00 PM	67.2	76.4	66.0
08:00 PM - 09:00 PM	67.6	77.2	66.2
09:00 PM - 10:00 PM	66.7	77.0	66.2
10:00 PM - 11:00 PM	66.6	77.4	66.2
11:00 PM - 12:00 AM	66.7	74.8	66.3
12:00 AM - 01:00 AM	66.7	74.8	66.2
01:00 AM - 02:00 AM	66.4	76.9	66.1
02:00 AM - 03:00 AM	66.5	76.7	66.1
03:00 AM - 04:00 AM	66.4	71.1	66.1
04:00 AM - 05:00 AM	66.6	80.0	66.1
05:00 AM - 06:00 AM	66.4	70.3	66.1
06:00 AM - 07:00 AM	66.6	72.7	66.3
07:00 AM - 08:00 AM	66.6	79.1	66.1
08:00 AM - 09:00 AM	66.5	77.2	66.2
Leq Average 24 hrs. (dB(A))	66.4		
Lmax (dB(A))		87.2	
L90 (dB(A))			66.1
Ldn (dB(A))	72.9		
Standard (dB(A))	70	115	

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2
Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการบวก และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

Technical Management Saranya Chalermthamrong, Scientist (4)
Approved by Supot Salamteh, Section Head

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

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

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

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 23119787
Date Received : Oct 25, 2023
Date Reported : Nov 01, 2023
Report Number: 2822929-1

Sample Number	23119787-21
Parameter	Noise (Leq 24 hrs.)
Location	บริเวณริมรั้วด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ (N3) (GPS 47N 716827, 738366)
Measurement Date	Oct 22 - Oct 23, 2023
Measurement by	Tana Supapan
Sound Level meter	Serial No. 331096

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:00 AM - 10:00 AM	66.3	71.9	65.9
10:00 AM - 11:00 AM	66.4	94.6	65.5
11:00 AM - 12:00 PM	67.9	86.9	65.2
12:00 PM - 01:00 PM	67.8	81.5	66.0
01:00 PM - 02:00 PM	66.1	72.7	65.8
02:00 PM - 03:00 PM	66.0	69.5	65.7
03:00 PM - 04:00 PM	67.6	92.3	66.1
04:00 PM - 05:00 PM	67.9	77.5	66.3
05:00 PM - 06:00 PM	66.9	81.2	66.3
06:00 PM - 07:00 PM	67.3	79.1	66.5
07:00 PM - 08:00 PM	67.8	77.3	67.1
08:00 PM - 09:00 PM	67.4	79.7	66.8
09:00 PM - 10:00 PM	67.3	81.1	66.7
10:00 PM - 11:00 PM	67.3	81.2	66.5
11:00 PM - 12:00 AM	66.7	73.0	66.3
12:00 AM - 01:00 AM	66.4	72.6	66.1
01:00 AM - 02:00 AM	66.3	71.2	66.0
02:00 AM - 03:00 AM	66.3	69.3	66.0
03:00 AM - 04:00 AM	66.7	81.5	66.0
04:00 AM - 05:00 AM	66.3	74.2	66.0
05:00 AM - 06:00 AM	66.4	72.4	66.1
06:00 AM - 07:00 AM	66.5	70.4	66.2
07:00 AM - 08:00 AM	66.4	79.3	66.0
08:00 AM - 09:00 AM	66.3	68.3	66.1
Leq Average 24 hrs. (dB(A))	66.9		
Lmax (dB(A))		94.6	
L90 (dB(A))			66.1
Ldn (dB(A))	73.0		
Standard (dB(A))	70	115	

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2
Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการบวก และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

Technical Management Saranya Chalermthamrong, Scientist (4)
Approved by Supot Salamteh, Section Head

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

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

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

Analysis / Test Report

TESTING
No.0166

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2373697
Date Received : Jul 04, 2023
Date Reported : Jul 11, 2023
Report Number : 2714383-1

Sample Number	2373697-1
Sampled Date	Jul 04, 2023 9:55 AM
Sample Description	Wastewater
Location	บ่อหน่วงน้ำ
Date Analysis Commenced	Jul 04, 2023
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
BOD (5 days at 20 degree C)	mg/L	-	2.0	<2.0	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B, part 4500 - O G	Songkhla
COD	mg/L	-	25	<25	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 D	Songkhla
Formaldehyde *	mg/L	-	0.1	0.6	≤1.0	Wastewater analysis manual, Environmental Engineering Association of Thailand, 4th ed.,2004	Songkhla
Oil & Grease *	mg/L	-	3	<3	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Songkhla
pH at 25 degree C *		-	-	8.1	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Songkhla
Total Dissolved solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	104	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Songkhla
Total Suspended Solids	mg/L	-	5	<5	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D	Songkhla

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).
Sampling By : Somsak Junkong ทะเบียนเลขที่ ว-267-จ-8341 , Thanawut Pinthong

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management Ananta Boonphet, Scientist (2), ทะเบียนเลขที่ ว-267-จ-0004
Approved by Kanitta Hemprasatporn, Section Head, ทะเบียนเลขที่ ว-267-ค-7296

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

ADDRESS 114/1 Moo 8 Karnchanawanich Road T. Ban Phru A. Hat Yai Songkhla 90250 Thailand | PHONE +66 0 7489 5060 | FAX +66 0 7489 5068
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

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

Analysis / Test Report

TESTING
No.0166

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2373697
Date Received : Jul 04, 2023
Date Reported : Jul 14, 2023
Report Number : 2714384-1 Rev. No.1

Sample Number	2373697-2
Sampled Date	Jul 04, 2023 9:30 AM
Sample Description	Wastewater
Location	ถังพักน้ำทิ้งขนาด 10 ลบ.ม.
Date Analysis Commenced	Jul 04, 2023
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
BOD (5 days at 20 degree C)	mg/L	-	2.0	2.0	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B, part 4500 - O G	Songkhla
COD	mg/L	-	25	<25	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 D	Songkhla
Formaldehyde *	mg/L	-	0.1	0.2	≤1.0	Wastewater analysis manual, Environmental Engineering Association of Thailand, 4th ed.,2004	Songkhla
Oil & Grease *	mg/L	-	3	<3	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Songkhla
pH at 25 degree C *		-	-	7.6	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Songkhla
Total Dissolved solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	204	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Songkhla
Total Suspended Solids	mg/L	-	5	<5	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D	Songkhla

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).
Note : This Analysis test report is reissued to supersede report No.2714383-1, Date Reported : Jul 11, 2023 due to revise guideline/specification
Sampling By : Somsak Junkong ทะเบียนเลขที่ ว-267-จ-8341 , Thanawut Pinthong

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

Technical Management Ananta Boonphet, Scientist (2), ทะเบียนเลขที่ ว-267-จ-0004
Approved by Kanitta Hemprasatporn, Section Head, ทะเบียนเลขที่ ว-267-ค-7296

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

ADDRESS 114/1 Moo 8 Karnchanawanich Road T. Ban Phru A. Hat Yai Songkhla 90250 Thailand | PHONE +66 0 7489 5060 | FAX +66 0 7489 5068
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

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

Analysis / Test Report

TESTING
No.0166

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2373697
Date Received : Jul 04, 2023
Date Reported : Jul 14, 2023
Report Number : 2714384-1 Rev. No.1

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

Technical Management
Ananta Boonphet
Scientist (2)
ทะเบียนเลขที่ ว-267-จ-0004

Approved by
Kanitta Hemprasatporn
Section Head
ทะเบียนเลขที่ ว-267-ค-7296

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

ADDRESS 114/1 Moo 8 Karnchanawanich Road T. Ban Phru A. Hat Yai Songkhla 90250 Thailand | PHONE +66 0 7489 5060 | FAX +66 0 7489 5068
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

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

Analysis / Test Report

TESTING
No.0166

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2386205
uate Received : AJg 07, 2023
uate Reported : AJg 15, 2023
Report - JmNer : 272D7048t

Sample Number	23f D20582
Sampled Date	AJg 07, 2023 9:10 AM
Sample Description	6 asteWater
Location	บ่อหน่วงน้ำ
Date Analysis Commenced	AJg 07, 2023
Condition of Sample	Packed in one amNer glass Nottle and three plastic Nottles, sample containers comply to pretreatment 8preservation standards wAPHA, (SEPAU

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
) Ou v6 days at 20 degree CU	mg/L	8	2.0	G2.0	≤20	Standard Methods tor the EBamination ob6 ater and 6 asteWater. APHA, A6 6 A x 6 E8, 23rd ed., 2017, part 5210), part 4500 8O F	Songkhla
COu	mg/L	8	25	G25	≤120	Standard Methods tor the EBamination ob6 ater and 6 asteWater. APHA, A6 6 A x 6 E8, 23rd ed., 2017, part 5220 u	Songkhla
8ormaldehyde <	mg/L	8	0.1	0.f	≤1.0	6 asteWater analysis manJal, Environmental Engineering Association obThailand, 4th ed.,2004	Songkhla
Oil x Frease <	mg/L	8	3	G3	≤5	Standard Methods tor the EBamination ob6 ater and 6 asteWater. APHA, A6 6 A x 6 E8, 23rd ed., 2017, part 5520)	Songkhla
pH at 25 degree C <		8	8	f .0	5.589.0	Standard Methods tor the EBamination ob6 ater and 6 asteWater. APHA, A6 6 A x 6 E8, 23rd ed., 2017, part 4500 8H v)U	Songkhla
Total uissolved solids uried at 1f 0 degree C	mg/L	8	5	112	≤3000	Standard Methods tor the EBamination ob6 ater and 6 asteWater. APHA, A6 6 A x 6 E8, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Songkhla
Total SJspended Solids	mg/L	8	5	G5	≤50	Standard Methods tor the EBamination ob6 ater and 6 asteWater. APHA, A6 6 A x 6 E8, 23rd ed., 2017, part 2540 u	Songkhla

Guideline : Etti)ent standard tor tactories, indJstrial estate and indJstrial park set Ny - otibication obthe Ministry ob- atJral ResoJrce and Environment and etti)ent standard tor tactories and indJstrial park set Ny - otibication obThe Ministry obIndJstry dated *Jne 07,).E.25D0 vi2017U
Sampling By : Somsak *Jnkong ทะเบียนเลขที่ ว82D78ส8 341 , - arathorn KeaVpongsa

Remark :
- LOu : Limit obuetection
- "G" : LoWer than LOQ vkimit obQJantitationU/ LOR vkimit obReportingU
- AnalytewUmarked < is/are not incJded in scope obAccreditation ISO/IEC 17025.
- The laNoratory has Neen accepted as an accredited laNoratory complying With the ISO/IEC 17025.

Technical Management
Ananta) oonphet
Scientist vi2U
ทะเบียนเลขที่ ว82D78s80004

Approved by
Kanitta Hemprasatporn
Section Head
ทะเบียนเลขที่ ว82D78s8729D

The aNove resJlts are valid only ter the analyzed/tested samplewUas indicated in this report. - o part obthis report or certificate may Ne reproJced in any term WithoJt Written consent from the LaNoratory. ALS LaNoratory Fro)p vNhailandUstrongly recommends that this report is not reproJced eExcept in tiil.

ADDRESS 114/1 Moo 8 Karnchanawanich Road T. Ban Phru A. Hat Yai Songkhla 90250 Thailand | PHONE +66 0 7489 5060 | FAX +66 0 7489 5068
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

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

Analysis / Test Report

TESTING
No.0166

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2386205
uate Received : AJg 07, 2023
uate Reported : AJg 15, 2023
Report - JmNer : 272D7048t

Sample Number	23f D20582
Sampled Date	AJg 07, 2023 9:00 AM
Sample Description	6 asteWater
Location	ถังพักน้ำทิ้งขนาด 10 ลบ.ม.
Date Analysis Commenced	AJg 07, 2023
Condition of Sample	Packed in one amNer glass Nottle and three plastic Nottles, sample containers comply to pretreatment 8preservation standards wAPHA, (SEPAU

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
) Ou v6 days at 20 degree CU	mg/L	8	2.0	G2.0	≤20	Standard Methods tor the EBamination ob6 ater and 6 asteWater. APHA, A6 6 A x 6 E8, 23rd ed., 2017, part 5210), part 4500 8O F	Songkhla
COu	mg/L	8	25	G25	≤120	Standard Methods tor the EBamination ob6 ater and 6 asteWater. APHA, A6 6 A x 6 E8, 23rd ed., 2017, part 5220 u	Songkhla
8ormaldehyde <	mg/L	8	0.1	G0.1	≤1.0	6 asteWater analysis manJal, Environmental Engineering Association obThailand, 4th ed.,2004	Songkhla
Oil x Frease	mg/L	8	3	G3	≤5	Standard Methods tor the EBamination ob6 ater and 6 asteWater. APHA, A6 6 A x 6 E8, 23rd ed., 2017, part 5520)	Songkhla
pH at 25 degree C		8	8	7.7	5.589.0	Standard Methods tor the EBamination ob6 ater and 6 asteWater. APHA, A6 6 A x 6 E8, 23rd ed., 2017, part 4500 8H v)U	Songkhla
Total uissolved solids uried at 1f 0 degree C	mg/L	8	5	21D	≤3000	Standard Methods tor the EBamination ob6 ater and 6 asteWater. APHA, A6 6 A x 6 E8, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Songkhla
Total SJspended Solids	mg/L	8	5	G5	≤50	Standard Methods tor the EBamination ob6 ater and 6 asteWater. APHA, A6 6 A x 6 E8, 23rd ed., 2017, part 2540 u	Songkhla

Guideline : Etti)ent standard tor tactories, indJstrial estate and indJstrial park set Ny - otibication obthe Ministry ob- atJral ResoJrce and Environment and etti)ent standard tor tactories and indJstrial park set Ny - otibication obThe Ministry obIndJstry dated *Jne 07,).E.25D0 vi2017U
Sampling By : Somsak *Jnkong ทะเบียนเลขที่ ว82D78s8 341 , - arathorn KeaVpongsa

Remark :
- LOu : Limit obuetection
- "G" : LoWer than LOQ vkimit obQJantitationU/ LOR vkimit obReportingU
- AnalytewUmarked < is/are not incJded in scope obAccreditation ISO/IEC 17025.
- The laNoratory has Neen accepted as an accredited laNoratory complying With the ISO/IEC 17025.

Technical Management
Ananta) oonphet
Scientist vi2U
ทะเบียนเลขที่ ว82D78s80004

Approved by
Kanitta Hemprasatporn
Section Head
ทะเบียนเลขที่ ว82D78s8729D

The aNove resJlts are valid only ter the analyzed/tested samplewUas indicated in this report. - o part obthis report or certificate may Ne reproJced in any term WithoJt Written consent from the LaNoratory. ALS LaNoratory Fro)p vNhailandUstrongly recommends that this report is not reproJced eExcept in tiil.

ADDRESS 114/1 Moo 8 Karnchanawanich Road T. Ban Phru A. Hat Yai Songkhla 90250 Thailand | PHONE +66 0 7489 5060 | FAX +66 0 7489 5068
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

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

Analysis / Test Report

TESTING
No.0166

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2399580
J ate Received : Sep 05, 2023
J ate Reported : Sep 12, 2023
Report 8 - mNer : 275u0940t

Sample Number	23995f 001
Sampled Date	Sep 05, 2023 1:51 PM
Sample Description	6 asteWater
Location	บ่อหน่วงน้ำ
Date Analysis Commenced	Sep 05, 2023
Condition of Sample	Contained in one amNer glass Nottle and three plastic Nottles, sample containers comply to pretreatment Dpreservation standards wAPHA, (SEPAU

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
) OJ v6 days at 20 degree CU	mg/L	D	2.0	3.4	≤20	Standard Methods tor the EBamination ob6 ater and 6 asteWater. APHA, A6 6 A x 6 E8, 23rd ed., 2017, part 5210), part 4500 DO F	Songkhla
COJ	mg/L	D	25	37	≤120	Standard Methods tor the EBamination ob6 ater and 6 asteWater. APHA, A6 6 A x 6 E8, 23rd ed., 2017, part 5220 J	Songkhla
8ormaldehyde G	mg/L	D	0.1	0.2	≤1.0	6 asteWater analysis man- al, Environmental Engineering Association obThailand, 4th ed.,2004	Songkhla
Oil x Frease G	mg/L	D	3	<3	≤5	Standard Methods tor the EBamination ob6 ater and 6 asteWater. APHA, A6 6 A x 6 E8, 23rd ed., 2017, part 5520)	Songkhla
pH at 25 degree C G		D	D	f .3	5.589.0	Standard Methods tor the EBamination ob6 ater and 6 asteWater. APHA, A6 6 A x 6 E8, 23rd ed., 2017, part 4500 DH v)U	Songkhla
Total J issolved solids J ried at 1f 0 degree C	mg/L	D	5	1f 0	≤3000	Standard Methods tor the EBamination ob6 ater and 6 asteWater. APHA, A6 6 A x 6 E8, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Songkhla
Total S- spended Solids	mg/L	D	5	13	≤50	Standard Methods tor the EBamination ob6 ater and 6 asteWater. APHA, A6 6 A x 6 E8, 23rd ed., 2017, part 2540 J	Songkhla

Guideline : Etti- ent standard tor tactories, ind- strial estate and ind- strial park set Ny 8otitication obthe Ministry obBat- ral Reso- rce and Environment and etti- ent standard tor tactories and ind- strial park set Ny 8otitication obThe Ministry obInd- stry dated *- ne 07,).E.25u0 vi2017U
Sampling By : Somsak *- nkong ทะเบียนเลขที่ ว2Du7DtJ 341 , 6 orav- t J een- k ทะเบียนเลขที่ ว2D4DtJ u0f

Remark :
- LOJ : Limit obJ etection
- "<" : LoWer than LOQ vkimit obQ- antitationU/ LOR vkimit obReportingU
- AnalytewUmarked G is/are not incJ- ded in scope obAccreditation ISO/IEC 17025.
- The laNoratory has Neen accepted as an accredited laNoratory complying With the ISO/IEC 17025.

Technical Management
Ananta) oonphet
Scientist w2U
ทะเบียนเลขที่ ว2Du7DtJ8004

Approved by
Kanitta Hemprasatporn
Section Head
ทะเบียนเลขที่ ว2Du7DtJ729u

The aNove res- lts are valid only ter the analyzed/tested samplewUas indicated in this report. Bo part obthis report or certificate may Ne reprod- ced in any term Witho- t Written consent from the LaNoratory. ALS LaNoratory Fro- p vNhailandUstrongly recommends that this report is not reprod- ced eExcept in b-ll.

ADDRESS 114/1 Moo 8 Karnchanawanich Road T. Ban Phru A. Hat Yai Songkhla 90250 Thailand | PHONE +66 0 7489 5060 | FAX +66 0 7489 5068
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

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

Analysis / Test Report

TESTING
No.0166

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location:

Lot ID: 2399580
J ate Received : Sep 05, 2023
J ate Reported : Sep 12, 2023
Report 8 - mNer : 275u094Ol

Sample Number	23995f 0l2
Sampled Date	Sep 05, 2023 1:40 PM
Sample Description	6 asteWater
Location	ถังพักน้ำทิ้งขนาด 10 ลบ.ม.
Date Analysis Commenced	Sep 05, 2023
Condition of Sample	Contained in one amNer glass Nottle and three plastic Nottles, sample containers comply to pretreatment Dpreservation standards wAPHA, (SEPAU

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
) OJ v6 days at 20 degree CU	mg/L	D	2.0	<2.0	≤20	Standard Methods tor the EBamination ob6 ater and 6 asteWater. APHA, A6 6 A x 6 E&, 23rd ed., 2017, part 5210), part 4500 DO F	Songkhla
COJ	mg/L	D	25	<25	≤120	Standard Methods tor the EBamination ob6 ater and 6 asteWater. APHA, A6 6 A x 6 E&, 23rd ed., 2017, part 5220 J	Songkhla
8ormaldehyde G	mg/L	D	0.1	<0.1	≤1.0	6 asteWater analysis man- al, Environmental Engineering Association ob Thailand, 4th ed.,2004	Songkhla
Oil x Frease G	mg/L	D	3	<3	≤5	Standard Methods tor the EBamination ob6 ater and 6 asteWater. APHA, A6 6 A x 6 E&, 23rd ed., 2017, part 5520)	Songkhla
pH at 25 degree C G		D	D	7.4	5.5l9.0	Standard Methods tor the EBamination ob6 ater and 6 asteWater. APHA, A6 6 A x 6 E&, 23rd ed., 2017, part 4500 DH v)U	Songkhla
Total J issolved solids J ried at 1f 0 degree C	mg/L	D	5	14f	≤3000	Standard Methods tor the EBamination ob6 ater and 6 asteWater. APHA, A6 6 A x 6 E&, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Songkhla
Total S- spended Solids	mg/L	D	5	<5	≤50	Standard Methods tor the EBamination ob6 ater and 6 asteWater. APHA, A6 6 A x 6 E&, 23rd ed., 2017, part 2540 J	Songkhla

Guideline : Eltl- ent standard tor tactories, ind- strial estate and ind- strial park set Ny 8otification obthe Ministry ob8at- ral Reso- rce and Environment and elth- ent standard tor tactories and ind- strial park set Ny 8otification obThe Ministry obInd- stry dated *- ne 07,).E.25u0 v2017U
Sampling By : Somsak *- nkong ทะเบียนเลขที่ ว2Du7Dkl3 341 , 6 orav- t J een- k ทะเบียนเลขที่ ว2D4Dkl3 u0f

Remark :
- LOJ : Limit obJ etection
- "<" : LoWer than LOQ vkimit obQ- antitationU/ LOR vkimit obReportingU
- AnalytevUmarked G is/are not incl- ded in scope obAccreditation ISO/IEC 17025.
- The laNoratory has Neen accepted as an accredited laNoratory complying With the ISO/IEC 17025.

Technical Management
Ananta) oonphet
Scientist w2U
ทะเบียนเลขที่ ว2Du7Dkl3004

Approved by
Kanitta Hemprasatporn
Section Head
ทะเบียนเลขที่ ว2Du7Dkl729u

The aNove res- lts are valid only tor the analyzed/tested samplesvUas indicated in this report. 8o part obthis report or certificate may Ne reprod- ced in any term Witho- t Written consent from the LaNoratory. ALS LaNoratory Fro-p vPhailandUstrongly recommends that this report is not reprod- ced eBcept in fu ll.

ADDRESS 114/1 Moo 8 Karnchanawanich Road T. Ban Phru A. Hat Yai Songkhla 90250 Thailand | PHONE +66 0 7489 5060 | FAX +66 0 7489 5068
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

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

Analysis / Test Report

TESTING
No.0166

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location:

Lot ID: 23111579
J ate Received : Oct 04, 2023
J ate Reported : Oct 11, 2023
Report - Nmber : 27uD9D18l

Sample Number	2311157982
Sampled Date	Oct 04, 2023 u:41 AM
Sample Description	6 asteWater
Location	ถังพักน้ำทิ้งขนาด 10 ลบ.ม.
Date Analysis Commenced	Oct 04, 2023
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment 8 preservation standards wAPHA, (SEPAU

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
) OJ v6 days at 20 degree CU	mg/L	8	2.0	G2.0	≤20	Standard Methods for the EBamination of 6 ater and 6 asteWater. APHA, A6 6 A x 6 E&, 23rd ed., 2017, part 5210), part 4500 8O F	Songkhla
COJ	mg/L	8	25	G25	≤120	Standard Methods for the EBamination of 6 ater and 6 asteWater. APHA, A6 6 A x 6 E&, 23rd ed., 2017, part 5220 J	Songkhla
8ormaldehyde <	mg/L	8	0.1	0.1	≤1.0	6 asteWater analysis manNal, Environmental Engineering Association of Thailand, 4th ed.,2004	Songkhla
Oil x Frease <	mg/L	8	3	G3	≤5	Standard Methods for the EBamination of 6 ater and 6 asteWater. APHA, A6 6 A x 6 E&, 23rd ed., 2017, part 5520)	Songkhla
pH at 25 degree C <		8	8	7.D	5.5l9.0	Standard Methods for the EBamination of 6 ater and 6 asteWater. APHA, A6 6 A x 6 E&, 23rd ed., 2017, part 4500 8H v)U	Songkhla
Total J issolved solids J ried at 1u0 degree C	mg/L	8	5	214	≤3000	Standard Methods for the EBamination of 6 ater and 6 asteWater. APHA, A6 6 A x 6 E&, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Songkhla
Total SNspended Solids	mg/L	8	5	G5	≤50	Standard Methods for the EBamination of 6 ater and 6 asteWater. APHA, A6 6 A x 6 E&, 23rd ed., 2017, part 2540 J	Songkhla

Guideline : EffiNent standard for factories, indNstrial estate and indNstrial park set by - otification of the Ministry of - atNral ResoNrce and Environment and effiNent standard for factories and indNstrial park set by - otification of The Ministry of IndNstry dated *Nne 07,).E.25D0 v2017U
Sampling By : Somsak *Nnkong ทะเบียนเลขที่ ว82D78s80011 , 6 oravNt J eenNk ทะเบียนเลขที่ ว82048s8uD0u

Remark :
- LOJ : Limit of J etection
- "G" : LoWer than LOQ vkimit of QNantitationU/ LOR vkimit of ReportingU
- AnalytevUmarked < is/are not incINded in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying With the ISO/IEC 17025.

Technical Management
Ananta) oonphet
Scientist v2U
ทะเบียนเลขที่ ว82D78s80004

Approved by
Kanitta Hemprasatporn
Section Head
ทะเบียนเลขที่ ว82D78s80001

The above resNts are valid only for the analyzed/tested samplesvUas indicated in this report. - o part of this report or certificate may be reprodNced in any form WithoNt Written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Fro-p vPhailandUstrongly recommends that this report is not reprodNced eBcept in fNll.

ADDRESS 114/1 Moo 8 Karnchanawanich Road T. Ban Phru A. Hat Yai Songkhla 90250 Thailand | PHONE +66 0 7489 5060 | FAX +66 0 7489 5068
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

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

Analysis / Test Report

TESTING
No.0166

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location:

Lot ID: 23121083
Date Received : Nov 08, 2023
Date Reported : Nov 20, 2023
Report Number : 2808928-1 Rev. No.1

Sample Number	23121083-2
Sampled Date	Nov 08, 2023 9:50 AM
Sample Description	Wastewater
Location	ถังพักน้ำทิ้งขนาด 10 ลบ.ม.
Date Analysis Commenced	Nov 08, 2023
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
BOD (5 days at 20 degree C)	mg/L	-	2.0	<2.0	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B, part 4500 - O G	Songkhla
COD	mg/L	-	25	<25	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 D	Songkhla
Formaldehyde *	mg/L	-	0.1	<0.1	≤1.0	Wastewater analysis manual, Environmental Engineering Association of Thailand, 4th ed.,2004	Songkhla
Oil & Grease *	mg/L	-	3	3	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Songkhla
pH at 25 degree C *		-	-	7.5	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Songkhla
Total Dissolved solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	184	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Songkhla
Total Suspended Solids	mg/L	-	5	<5	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D	Songkhla

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).
Note : This Analysis test report is reissued to supersede report No.2808928-1, Date Reported : Nov 15, 2023 due to revise guideline/specification

Sampling By : Somsak Junkong ทะเบียนเลขที่ ว-267-จ-0011

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

Technical Management
Ananta Boonphet
Scientist (2)
ทะเบียนเลขที่ ว-267-จ-0004

Approved by
Kanitta Hemprasatporn
Section Head
ทะเบียนเลขที่ ว-267-ค-0001

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

ADDRESS 114/1 Moo 8 Karnchanawanich Road T. Ban Phru A. Hat Yai Songkhla 90250 Thailand | PHONE +66 0 7489 5060 | FAX +66 0 7489 5068
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

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

Analysis / Test Report

TESTING
No.0166

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location:

Lot ID: 23121083
Date Received : Nov 08, 2023
Date Reported : Nov 20, 2023
Report Number : 2808928-1 Rev. No.1

- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management
Ananta Boonphet
Scientist (2)
ทะเบียนเลขที่ ว-267-จ-0004

Approved by
Kanitta Hemprasatporn
Section Head
ทะเบียนเลขที่ ว-267-ค-0001

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

ADDRESS 114/1 Moo 8 Karnchanawanich Road T. Ban Phru A. Hat Yai Songkhla 90250 Thailand | PHONE +66 0 7489 5060 | FAX +66 0 7489 5068
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

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

Analysis / Test Report

TESTING
No.0166

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 23133408
Date Received : Dec 07, 2023
Date Reported : Dec 14, 2023
Report Number : 2836641-1

Sample Number	23133408-2
Sampled Date	Dec 07, 2023 9:00 AM
Sample Description	Wastewater
Location	ถังพักน้ำทิ้งขนาด 10 ลบ.ม.
Date Analysis Commenced	Dec 07, 2023
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
BOD (5 days at 20 degree C)	mg/L	-	2.0	3.3	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B, part 4500 - O G	Songkhla
COD	mg/L	-	25	29	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 D	Songkhla
Formaldehyde *	mg/L	-	0.1	<0.1	≤1.0	Wastewater analysis manual, Environmental Engineering Association of Thailand, 4th ed.,2004	Songkhla
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤5	In-house method : STM 13-006 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Songkhla
pH at 25 degree C		-	-	6.9	5.5-9.0	In-house method : STM 13-001 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Songkhla
Total Dissolved solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	240	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Songkhla
Total Suspended Solids	mg/L	-	5	16	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D	Songkhla

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

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

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

Approved by
Ananta Boonphet
Scientist (2)

Analysis / Test Report
TESTING No.0166
Client : AICA Hatyai Co., Ltd. 417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :
Lot ID: 23133408
Date Received : Dec 07, 2023
Date Reported : Dec 14, 2023
Report Number : 2836641-1

- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by
Ananta Boonphet
Scientist (2)
ADDRESS 114/1 Moo 8 Karnchanawanich Road T. Ban Phru A. Hat Yai Songkhla 90250 Thailand | PHONE +66 0 7489 5060 | FAX +66 0 7489 5068
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company
www.alsglobal.com
12044-31/ EMAIL S:\Reports_All_GL.rpt (5:59PM)

Analysis / Test Report

TESTING
No.0166

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 23121091
Date Received : Dec 06, 2023
Date Reported : Jan 05, 2024
Report Number : 2861742-1 Rev. No.1

Sample Number	23121091-3
Sampled Date	Dec 06, 2023 9:40 AM
Sample Description	Ground Water
Location	บ่อบาดาลบริเวณชุมชนบ้านสวนมะพร้าว (GW1)
Date Analysis Commenced	Dec 07, 2023
Condition of Sample	Contained in four plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Metals Testing							
Arsenic	mg/L	0.001	0.005	<0.005	≤0.05	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F	Songkhla
Cadmium	mg/L	0.001	0.005	Not Detected	≤0.01	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F	Songkhla
Chromium	mg/L	0.001	0.005	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F	Songkhla
Copper	mg/L	0.001	0.005	Not Detected	≤1.5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F	Songkhla
Iron	mg/L	0.001	0.005	0.02	≤1.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F	Songkhla
Lead	mg/L	0.001	0.005	Not Detected	≤0.05	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F	Songkhla
Mercury	mg/L	0.0003	0.0005	Not Detected	≤0.001	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F	Songkhla

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

Approved by
Chompoonuch Funtha
Supervisor

Analysis / Test Report
TESTING No.0166
Client : AICA Hatyai Co., Ltd. 417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :
Lot ID: 23121091
Date Received : Dec 06, 2023
Date Reported : Jan 05, 2024
Report Number : 2861742-1 Rev. No.1

Sample Number 23121091-3
Sampled Date Dec 06, 2023 9:40 AM
Sample Description Ground Water
Location บ่อบาดาลบริเวณชุมชนบ้านสวนมะพร้าว (GW1)
Date Analysis Commenced Dec 07, 2023
Condition of Sample Contained in four plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Metals Testing							
Zinc	mg/L	0.001	0.005	<0.005	≤15	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F	Songkhla
Microbiological Testing							
Fecal Coliform	MPN/100mL	-	-	<1.8	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 9221 B, E	Songkhla
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	2.0	<2.2 (1)	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 9221 B	Songkhla
Water Testing							
Chloride as Cl *	mg/L	0.06	0.2	25.7	≤600	In - house method : STM 04-004 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4110 B	Bangkok
Sulfate *	mg/L	0.15	0.5	2.5	≤250	In - house method : STM 04-004 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4110 B	Bangkok
Total Dissolved solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	379	≤1200	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Songkhla
Total Hardness as CaCO3	mg/L	-	1	342	≤500	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2340 C	Songkhla

Guideline : Groundwater Quality Standards for Drinking Purposes set by Notification of Ministry of Natural Resources and Environment B.E. 2551, Maximum allowable., (1) Suitable Allowance
Sampling By : Somsak Junkong , Woravut Deenuk

Remark :

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.
Approved by
Chompoonuch Funtha
Supervisor
ADDRESS 114/1 Moo 8 Karnchanawanich Road T. Ban Phru A. Hat Yai Songkhla 90250 Thailand | PHONE +66 0 7489 5060 | FAX +66 0 7489 5068
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company
www.alsglobal.com
12044-31/ EMAIL S:\Reports_All_GL.rpt (11:22AM)

Analysis / Test Report

TESTING
No.0166

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 23121091
Date Received : Dec 06, 2023
Date Reported : Jan 05, 2024
Report Number : 2861742-1 Rev. No.1

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

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

Approved by
Chompoonuch Funtha
Supervisor

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O :
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 23133911
Date Received : Nov 17, 2023
Date Reported : Nov 24, 2023
Report Number : 2846440-1

Sample Number	23133911-1
Sampled Date	Nov 17, 2023 2:05 PM
Sample Description	Ground Water
Location	บ่อสังเกตการณ์บริเวณด้านน้ำ
Date Analysis Commenced	Nov 18, 2023
Condition of Sample	Contained in two plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
pH at 25 degree C		-	-	7.0	6.5-9.2 (I)	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Bangkok

Guideline : Notification of the Ministry of Industry B.E. 2559 (2016) on Soil and Groundwater Contamination Criteria, Monitoring of Soil and Groundwater Quality, Report Submission and Report Preparation of Soil and Groundwater Quality, and Proposal Report of Soil and Groundwater Controlling and Reduction Measures
(I): ในกรณีที่มีการปนเปื้อนของกรดหรือด่างให้เปรียบเทียบผลวิเคราะห์ค่าพีเอชจากจุดเก็บตัวอย่างบ่อท้ายน้ำที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนกับผลวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อเหนือน้ำที่ใช้เป็นบ่ออ้างอิงบนทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ โดยค่าพีเอชที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับ และไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์ขั้นต่ำและสูงสุดของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภคคือ 6.5-9.2
Sampling By : Somsak Junkong ทะเบียนเลขที่ ว-267-จ-0011 , Woravut Deenuk ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-8608

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

Technical Management
Suwimon Chairuangwut
Scientist (3)
ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-5417

Approved by
Kanokkorn Anek
Senior Manager
ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6111

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

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O :
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 23133911
Date Received : Nov 17, 2023
Date Reported : Nov 24, 2023
Report Number : 2846440-2

Sample Number	23133911-1
Sampled Date	Nov 17, 2023 2:05 PM
Sample Description	Ground Water
Location	บ่อสังเกตการณ์บริเวณด้านน้ำ
Date Analysis Commenced	Nov 18, 2023
Condition of Sample	Contained in two plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Formaldehyde	mg/L	-	0.1	<0.1	No Standard	Wastewater analysis manual, Environmental Engineering Association of Thailand, 4th ed.,2004	Songkhla
Total Dissolved solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	300	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Bangkok

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

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

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

Approved by
Ananta Boonphet
Scientist (2)

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O :
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 23133911
Date Received : Nov 17, 2023
Date Reported : Nov 24, 2023
Report Number : 2846441-1

Sample Number	23133911-2
Sampled Date	Nov 17, 2023 2:15 PM
Sample Description	Ground Water
Location	บ่อสังเกตการณ์บริเวณ ้น พุ้ 1
Date Analysis Commenced	Nov 18, 2023
Condition of Sample	Contained in tUo plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards)APHA, x SEPA&

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
pH at 25 degree C		-	-	6.8	6.5-9.2)I&	Standard Methods for the EFamination of Water and WasteUater. APHA, AWWA B WEQ 23rd ed., 2017, part 4500 - H)1&	Tangkok

Guideline : Notification of the Ministry of Industry T.E. 2559)2016&on Soil and GroundUater Contamination Criteria, Monitoring of Soil and GroundUater uality, Report Submission and Report Preparation of Soil and GroundUater" uality, and Proposal Report of Soil and GroundUater Controlling and Reduction Measures
)I& ทยกระถัม ม่ยาริ พเี ัยดตองกรทยรยดหางชปใน รวบบ ่ ับบผลวิเคราะย์ค่าพเอยชจากจุทเก็บตัวอ ่ างบ่อ ้ น พุ้ ่ ยยพุทการติทลาปตรวจสอบการี พเี ัยดทับผลวิเคราะย์จากจุทเก็บตัวอ ่ างบ่อเยยพพุ้ ยยปีใ พย่ออาอิงบพ"ศี างการไยลลองพุ้ทพพพพ ้ มีท่ ค่าพเอยช ้ ใ ส่งผมี ลงจะลดไปเก็ทยพื้นระดับ และไปย่ ่พอกช่วงค่าเกณฑ์ขพ่ำไดปสูงสุทของบาดาลี ยยดยู่โภคคอ 6.5-9.2
Sampling By : Somsak Junkong" ะเบียนเลขที่ ว-267-จ-0011 , Woravut Deenuk" ะเบียนเลขที่ ว-204-จ-8608

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : LoUer than LO)Limit of" uantitation&/ LOR)Limit of Reporting&

Technical Management
SuUimon ChairuangUut
Scientist)3&
" ะเบียนเลขที่ ว-204-จ-5417

Approved by
Kanokkorn Anek
Senior Manager
" ะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6111

Results apply to the sample(s)&as submitted, unless the sampling Uas conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form Uithout Uritten consent from the laboratory. ALS Laboratory Group)Thailand&strongly recommends that this report is not reproduced eFcept in full.

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O :
Project Name : EIA Monitoring
Project Location:

Lot ID: 23133911
Date Received : Nov 17, 2023
Date Reported : Nov 24, 2023
Report Number : 2846441-2

Sample Number	23133911-2
Sampled Date	Nov 17, 2023 2:15 PM
Sample Description	Ground Water
Location	บ่อสังเกตการณ์บริเวณท้ายน้ำ 1
Date Analysis Commenced	Nov 18, 2023
Condition of Sample	Contained in two plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Formaldehyde	mg/L	-	0.1	<0.1	No Standard	Wastewater analysis manual, Environmental Engineering Association of Thailand, 4th ed.,2004	Songkhla
Total Dissolved solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	1252	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Bangkok

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

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

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

Approved by
Ananta Boonphet
Scientist (2)

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O :
Project Name : EIA Monitoring
Project Location:

Lot ID: 23133911
Date Received : Nov 17, 2023
Date Reported : Nov 24, 2023
Report Number : 2846442-1

Sample Number	23133911-3
Sampled Date	Nov 17, 2023 2:25 PM
Sample Description	Ground Water
Location	บ่อสังเกตการณ์บริเวณ ชั้น พุ้ 2
Date Analysis Commenced	Nov 18, 2023
Condition of Sample	Contained in tUo plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards)APHA, x SEPA&

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
pH at 25 degree C		-	-	7.6	6.5-9.2)I&	Standard Methods for the EFamination of Water and WasteUater. APHA, AWWA B WEQ 23rd ed., 2017, part 4500 - H)1&	Tangkok

Guideline : Notification of the Ministry of Industry ไ.E. 2559)2016&on Soil and GroundUater Contamination Criteria, Monitoring of Soil and GroundUater uality, Report Submission and Report Preparation of Soil and GroundUater" uality, and Proposal Report of Soil and GroundUater Controlling and Reduction Measures
)I& พกรณ์ม่ปการี พ.ี ่อพดองกรหยรอห่างชย่ใบ ร่วบบ์ ่างผลวิเคราะย์ค่าพผอชจากจุหเก็บตัวอ่ ่างบ่อ ชั่ พุ้ ่อยพการติหาปครวงสอบการี พ.ี ่อพกับผลวิเคราะย์จากจุหเก็บตัวอ่ ่างบ่อเยพพุ้ ชยใ่ี่ พอ่ออชิงบพั ่คี ่างการโยลองพุ่หตพิพพพช่ ม่ห่ ค่าพมอชี ่ใ่ ส่งพใ่ี ลงจะตอบไปเกียพื่ระทับ และไปส่ ่พอกช่วงค่าเกณฑ์อพ่โลปสู่งสุหดอง นำครฐาพคุณภาพพุ่บาหาล์ ชยชีโคคอช 6.5-9.2
Sampling By : Somsak Junkong" ะเบ่บพลล์ ่ช-267-จ-0011 , Woravut Deenuk" ะเบ่บพลล์ ่ช-204-จ-8608

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : LoUer than LO)Limit of" uantitation&/ LOR)Limit of Reporting&

Technical Management
SuUimon ChairuangUut
Scientist)3&
" ะเบ่บพลล์ ่ช-204-จ-5417

Approved by
Kanokkorn Anek
Senior Manager
" ะเบ่บพลล์ ่ช-204-ค-6111

Results apply to the sample)s&as submitted, unless the sampling Uas conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form Uithout Uritten consent from the laboratory. ALS Laboratory Group)Thailand&strongly recommends that this report is not reproduced eFcept in full.

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O :
Project Name : EIA Monitoring
Project Location:

Lot ID: 23133911
Date Received : Nov 17, 2023
Date Reported : Nov 24, 2023
Report Number : 2846442-2

Sample Number	23133911-3
Sampled Date	Nov 17, 2023 2:25 PM
Sample Description	Ground Water
Location	บ่อสังเกตการณ์บริเวณท้ายน้ำ 2
Date Analysis Commenced	Nov 18, 2023
Condition of Sample	Contained in two plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Formaldehyde	mg/L	-	0.1	<0.1	No Standard	Wastewater analysis manual, Environmental Engineering Association of Thailand, 4th ed.,2004	Songkhla
Total Dissolved solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	276	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Bangkok

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

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

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

Approved by
Ananta Boonphet
Scientist (2)

สถานีวิจัยประมงศรีราชา
101/12 หมู่ 9 ต. บางพระ
อ. ศรีราชา จ. ชลบุรี 20110
โทร./โทรสาร. (038) 311379

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.

Address : 417/115 Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla , Thailand, 90230

Project name : EIA Monitoring

รายงานผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช

ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช (เก็บตัวอย่างวันที่ 6 ธันวาคม 2566)

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)	
	23121103-1	**23121103-2**
Division Cyanophyta		
Class Cyanophyceae		
Order Nostocales		
Family Oscillatoriaceae		
1. *Oscillatoria limnetica*	53,000	-
2. *Oscillatoria* sp.	-	78,000
Division Chlorophyta		
Class Chlorophyceae		
Order Chlorococcales		
Family Oocystaceae		
3. *Oocystis parva*	-	52,000
Order Zygematales		
Family Desmidiaceae		
4. *Closterium ralfsii*	26,000	-

ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช (เก็บตัวอย่างวันที่ 6 ธันวาคม 2566)

(ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)	
	23121103-1	23121103-2
5. *Closterium* sp.	79,000	-
Class Euglenophyceae		
Order Euglenales		
Family Euglenaceae		
6. *Strombomonas fluviatilis*	-	26,000
7. *Trachelomonas crebea*	-	26,000
8. *Trachelomonas hispida*	-	26,000
Division Chromophyta		
Class Bacillariophyceae		
Order Biddulphiales		
Suborder Coscinodiscineae		
Family Thalassiosiraceae		
9. *Cyclotella stelligera*	-	52,000
Family Aulacoseiraceae		
10. *Aulacoseira granulata*	-	52,000
Order Bacillariales		
Suborder Fragilariineae		
Family Fragilariaceae		
11. *Fragilaria capucina*	53,000	-
12. *Synedra ulna*	26,000	-
Suborder Bacillariineae		
Family Naviculaceae		
13. *Gyrosigma attenuatum*	-	26,000
Family Bacillariaceae		
14. *Nitzschia sigmoidea*	26,000	-

ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช (เก็บตัวอย่างวันที่ 6 ธันวาคม 2566)

(ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)	
	23121103-1	23121103-2
ชนิดแพลงก์ตอนพืช	**6**	**8**
ปริมาณแพลงก์ตอนพืช	**263,000**	**338,000**
ดัชนีความหลากหลายแพลงก์ตอนพืช	**1.6932**	**1.9915**
ดัชนีความสม่ำเสมอแพลงก์ตอนพืช	**0.9450**	**0.9577**

Sample Location : 1. สถานี 23121103-1 : คลองอู่ตะเภาด้านต้นน้ำเมื่อเทียบกับที่ตั้งโครงการ 200 เมตร (SW1)

2. สถานี 23121103-2 : คลองอู่ตะเภาด้านท้ายน้ำเมื่อเทียบกับที่ตั้งโครงการ 200 เมตร (SW2)

Condition of Sample : contained in one plastic bottle, sample containers comply to pretreatment-preservation standards (APHA, USEPA)

(นางสาวกนกวรรณ ขาวด่อน)
ผู้วิเคราะห์

(นายอลงกต อินทรชาติ)
หัวหน้าสถานีวิจัยประมงศรีราชา

สถานีวิจัยประมงศรีราชา
101/12 หมู่ 9 ต. บางพระ
อ. ศรีราชา จ. ชลบุรี 20110
โทร./โทรสาร. (038) 311379

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.

Address : 417/115 Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla , Thailand, 90230

Project name : EIA Monitoring

รายงานผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์

ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ (เก็บตัวอย่างวันที่ 6 ธันวาคม 2566)

ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์	ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)	
	23121103-1	23121103-2
Phylum Protozoa		
Subphylum Plasmodroma		
Class Sarcodina		
Subclass Rhizopoda		
Order Testacida		
Family Euglyphidae		
1. *Euglypha acanthophora*	26,000	26,000
2. *Euglypha tuberculata*	-	26,000
Subphylum Ciliophora		
Subclass Spirotricha		
Order Tintinnida		
Family Tintinnididae		
3. *Tintinnidium* sp.	26,000	-

ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ (เก็บตัวอย่างวันที่ 6 ธันวาคม 2566)

(ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์	ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)	
	23121103-1	23121103-2
Family Codonellidae		
4. *Tintinnopsis cylindriata*	-	52,000
5. *Tintinnopsis lacustris*	26,000	-
6. *Tintinnopsis* sp.	-	26,000
ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์	**3**	**4**
ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์	**78,000**	**130,000**
ดัชนีความหลากหลายแพลงก์ตอนสัตว์	**1.0986**	**1.3322**
ดัชนีความสม่ำเสมอแพลงก์ตอนสัตว์	**1.0000**	**0.9610**

Sample Location : 1. สถานี 23121103-1 : คลองอู่ตะเภาด้านต้นน้ำเมื่อเทียบกับที่ตั้งโครงการ 200 เมตร (SW1)

2. สถานี 23121103-2 : คลองอู่ตะเภาด้านท้ายน้ำเมื่อเทียบกับที่ตั้งโครงการ 200 เมตร (SW2)

Condition of Sample : contained in one plastic bottle, sample containers comply to pretreatment-preservation standards (APHA, USEPA)

(นางสาวกนกวรรณ ขาวด่อน)
ผู้วิเคราะห์

(นายอลงกต อินทรชาติ)
หัวหน้าสถานีวิจัยประมงศรีราชา

สถานีวิจัยประมงศรีราชา
101/12 หมู่ 9 ต. บางพระ
อ. ศรีราชา จ. ชลบุรี 20110
โทร./โทรสาร. (038) 311379

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.

Address : 417/115 Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla, Thailand, 90230

Project name : EIA Monitoring

รายงานผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน

ตาราง ผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน (เก็บตัวอย่างวันที่ 6 ธันวาคม 2566)

สกุลสัตว์หน้าดิน	ปริมาณสัตว์หน้าดิน (ตัว/ตารางเมตร)	
	23121107-1	**23121107-2**
Phylum Arthropoda		
Class Insecta		
Order Diptera		
Family Chironomidae		
Chironomus sp. (หนอนแดง)	15	-
รวมจำนวนสกุลที่พบทั้งหมด	**1**	**-**
รวมปริมาณที่พบทั้งหมด	**15**	**-**
ค่าดัชนีความหลากหลาย	**0.0000**	**-**

Sample Location : 1. สถานี 23121107-1 : คลองอู่ตะเภาด้านต้นน้ำเมื่อเทียบกับที่ตั้งโครงการ 200 เมตร (SW1)
2. สถานี 23121107-2 : คลองอู่ตะเภาด้านท้ายน้ำเมื่อเทียบกับที่ตั้งโครงการ 200 เมตร (SW2)

Condition of Sample : contained in one plastic zip bag

(นายธรรฐวุฒิ กันทะวงศ์)
ผู้วิเคราะห์

(นายอลงกต อินทรชาติ)
หัวหน้าสถานีวิจัยประมงศรีราชา

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 23127560
Date Received : Nov 11, 2023
Date Reported : Nov 22, 2023
Report Number : 2822100-1 Rev. No.1

Sample Number	23127560-1
Sampled Date	Nov 10, 2023
Sample Description	Air Quality
Location	จุดชนถ่ายฟอร์มัลดีไฮด์
Date Analysis Commenced	Nov 13, 2023
Condition of Sample	Drawn into one sorbent tube, refrigerated
Barometric Pressure	756 mmHg
Atmospheric Temperature	31.0 ℃

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Formaldehyde *	10:00 AM - 12:00 PM	ppm	-	0.1	<0.10	0.75	NIOSH (1994), 2541	MOL	Bangkok

Guideline :
MOL : Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare on Threshold Limit Values of Hazardous Chemical Substances Dated August 3, B.E. 2560 (2017)
Note : This Analysis test report is reissued to supersede report No.2822100-1, Date Reported : Nov 17, 2023 due to revise sample information.

Sampled By : Thanawut Pinthong

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by
Orawan Rakyong
Scientist (3)

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

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 23127560
Date Received : Nov 11, 2023
Date Reported : Nov 22, 2023
Report Number : 2822100-1 Rev. No.1

Sample Number	23127560-2
Sampled Date	Nov 10, 2023
Sample Description	Air Quality
Location	สวนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์
Date Analysis Commenced	Nov 13, 2023
Condition of Sample	Drawn into one sorbent tube, refrigerated
Barometric Pressure	756 mmHg
Atmospheric Temperature	31.0 ℃

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Formaldehyde *	09:39 AM - 11:39 AM	ppm	-	0.1	<0.10	0.75	NIOSH (1994), 2541	MOL	Bangkok

Guideline :
MOL : Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare on Threshold Limit Values of Hazardous Chemical Substances Dated August 3, B.E. 2560 (2017)
Note : This Analysis test report is reissued to supersede report No.2822100-1, Date Reported : Nov 17, 2023 due to revise sample information.

Sampled By : Thanawut Pinthong

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by
Orawan Rakyong
Scientist (3)

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

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 23127560
Date Received : Nov 11, 2023
Date Reported : Nov 22, 2023
Report Number : 2822100-1 Rev. No.1

Sample Number	23127560-3
Sampled Date	Nov 10, 2023
Sample Description	Air Quality
Location	ถังเก็บเมทานอล
Date Analysis Commenced	Nov 13, 2023
Condition of Sample	Drawn into one sorbent tube, refrigerated
Barometric Pressure	756 mmHg
Atmospheric Temperature	31.0 ℃

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Methanol *	09:51 AM - 11:51 AM	ppm	-	0.10	9.87	200	NIOSH (1994), 2000	ACGIH	Bangkok

Guideline :
ACGIH : The American Conference of Governmental Industrial Hygiene, The 6th edition of the Documentation of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices (2022).
Note : This Analysis test report is reissued to supersede report No.2822100-1, Date Reported : Nov 17, 2023 due to revise sample information.

Sampled By : Thanawut Pinthong

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by
Orawan Rakyong
Scientist (3)

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

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 23127560
Date Received : Nov 11, 2023
Date Reported : Nov 22, 2023
Report Number : 2822100-1 Rev. No.1

Sample Number	23127560-4
Sampled Date	Nov 10, 2023
Sample Description	Air Quality
Location	พื้นที่อาคารเก็บยูเรีย
Date Analysis Commenced	Nov 13, 2023
Condition of Sample	Drawn into one 10-L air sampling bag and one filter paper placed in plastic cassette
Barometric Pressure	756 mmHg
Atmospheric Temperature	31.0 ℃

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Total dust	09:57 AM - 11:57 AM	mg/m3	-	0.15	0.27	15	Based on NIOSH (1994), 0500	OSHA	Bangkok
Total Hydrocarbon *	09:57 AM - 11:57 AM	ppm	-	1.0	3.9	No Standard	Total Hydrocarbon Analyzer	-	Bangkok

Guideline :
OSHA : Occupational Safety and Health Administration
Note : This Analysis test report is reissued to supersede report No.2822100-1, Date Reported : Nov 17, 2023 due to revise sample information.
Sampled By : Thanawut Pinthong

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by
Orawan Rakyong
Scientist (3)

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

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 23127560
Date Received : Nov 11, 2023
Date Reported : Nov 22, 2023
Report Number : 2822100-1 Rev. No.1

Sample Number	23127560-5
Sampled Date	Nov 10, 2023
Sample Description	Air Quality
Location	รับรัวด้านทิศเหนือของพื้นที่โรงงาน
Date Analysis Commenced	Nov 13, 2023
Condition of Sample	Drawn into one 10-L air sampling bag and one filter paper placed in plastic cassette
Barometric Pressure	756 mmHg
Atmospheric Temperature	31.0 ℃

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Total dust	10:03 AM - 12:03 PM	mg/m3	-	0.15	0.27	15	Based on NIOSH (1994), 0500	OSHA	Bangkok
Total Hydrocarbon *	10:03 AM - 12:03 PM	ppm	-	1.0	3.6	No Standard	Total Hydrocarbon Analyzer	-	Bangkok

Guideline :
OSHA : Occupational Safety and Health Administration
Note : This Analysis test report is reissued to supersede report No.2822100-1, Date Reported : Nov 17, 2023 due to revise sample information.
Sampled By : Thanawut Pinthong

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by
Orawan Rakyong
Scientist (3)

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

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company
Life Sciences www.alsglobal.com
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER
12044-31/ EMAIL

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 23127560
Date Received : Nov 11, 2023
Date Reported : Nov 22, 2023
Report Number : 2822100-1 Rev. No.1

Sample Number	23127560-6
Sampled Date	Nov 10, 2023
Sample Description	Air Quality
Location	สวนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์
Date Analysis Commenced	Nov 13, 2023
Condition of Sample	Drawn into one 10-L air sampling bag, one sorbent tube, refrigerated
Barometric Pressure	756 mmHg
Atmospheric Temperature	31.0 ℃

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Formaldehyde *	09:38 AM - 11:38 AM	ppm	-	0.1	<0.10	0.75	NIOSH (1994), 2541	MOL	Bangkok
Methanol *	09:38 AM - 11:38 AM	ppm	-	0.10	0.93	200	NIOSH (1994), 2000	ACGIH	Bangkok

Guideline :
ACGIH : The American Conference of Governmental Industrial Hygiene, The 6th edition of the Documentation of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices (2022).
MOL : Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare on Threshold Limit Values of Hazardous Chemical Substances Dated August 3, B.E. 2560 (2017)
Note : This Analysis test report is reissued to supersede report No.2822100-1, Date Reported : Nov 17, 2023 due to revise sample information.
Sampled By : Thanawut Pinthong

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by
Orawan Rakyong
Scientist (3)

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

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company
Life Sciences www.alsglobal.com
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER
12044-31/ EMAIL

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 23127560
Date Received : Nov 11, 2023
Date Reported : Nov 22, 2023
Report Number : 2822100-1 Rev. No.1

Sample Number	23127560-7
Sampled Date	Nov 10, 2023
Sample Description	Air Quality
Location	รับรัวด้านทิศใต้ของพื้นที่โรงงาน
Date Analysis Commenced	Nov 13, 2023
Condition of Sample	Drawn into one 10-L air sampling bag and two sorbent tubes, refrigerated
Barometric Pressure	756 mmHg
Atmospheric Temperature	31.0 ℃

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Methanol *	10:01 AM - 12:01 PM	ppm	-	0.10	<0.10	200	NIOSH (1994), 2000	ACGIH	Bangkok
Total dust	10:01 AM - 12:01 PM	mg/m3	-	0.15	0.36	15	Based on NIOSH (1994), 0500	OSHA	Bangkok
Total Hydrocarbon *	10:01 AM - 12:01 PM	ppm	-	1.0	3.4	No Standard	Total Hydrocarbon Analyzer	-	Bangkok

Guideline :
ACGIH : The American Conference of Governmental Industrial Hygiene, The 6th edition of the Documentation of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices (2022).
OSHA : Occupational Safety and Health Administration
Note : This Analysis test report is reissued to supersede report No.2822100-1, Date Reported : Nov 17, 2023 due to revise sample information.
Sampled By : Thanawut Pinthong

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by
Orawan Rakyong
Scientist (3)

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

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company
Life Sciences www.alsglobal.com
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER
12044-31/ EMAIL

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 23127560
Date Received : Nov 11, 2023
Date Reported : Nov 22, 2023
Report Number : 2822100-1 Rev. No.1

Sample Number	23127560-8
Sampled Date	Nov 10, 2023
Sample Description	Air Quality
Location	พนักงานในส่วนการผลิต (1) (เรซิน)
Personal Sampling	คุณอนุชาติ ชุนค่าแหง
Date Analysis Commenced	Nov 13, 2023
Condition of Sample	Drawn into one sorbent tube, refrigerated
Barometric Pressure	756 mmHg
Atmospheric Temperature	31.0 ℃

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Formaldehyde *	09:45 AM - 11:45 AM	ppm	-	0.1	<0.10	0.75	NIOSH (1994), 2541	MOL	Bangkok

Guideline :
MOL : Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare on Threshold Limit Values of Hazardous Chemical Substances Dated August 3, B.E. 2560 (2017)
Note : This Analysis test report is reissued to supersede report No.2822100-1, Date Reported : Nov 17, 2023 due to revise sample information.

Sampled By : Thanawut Pinthong

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by
Orawan Rakyong
Scientist (3)

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

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 23127560
Date Received : Nov 11, 2023
Date Reported : Nov 22, 2023
Report Number : 2822100-1 Rev. No.1

Sample Number	23127560-9
Sampled Date	Nov 10, 2023
Sample Description	Air Quality
Location	พนักงานในส่วนการผลิต (2) (ฟอร์มาลีน)
Personal Sampling	คุณบัณฑิต แย้เอี่ย
Date Analysis Commenced	Nov 13, 2023
Condition of Sample	Drawn into one sorbent tube, refrigerated
Barometric Pressure	756 mmHg
Atmospheric Temperature	31.0 ℃

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Formaldehyde *	09:46 AM - 11:46 AM	ppm	-	0.1	<0.10	0.75	NIOSH (1994), 2541	MOL	Bangkok

Guideline :
MOL : Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare on Threshold Limit Values of Hazardous Chemical Substances Dated August 3, B.E. 2560 (2017)
Note : This Analysis test report is reissued to supersede report No.2822100-1, Date Reported : Nov 17, 2023 due to revise sample information.

Sampled By : Thanawut Pinthong

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by
Orawan Rakyong
Scientist (3)

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

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company
Life Sciences www.alsglobal.com
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER
12044-31/ EMAIL

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2388353
Date Received : Aug 09, 2023
Date Reported : Nov 22, 2023
Report Number : 2730802-1 Rev. No.1

Sample Number	2388353-1
Sampled Date	Aug 07, 2023
Sample Description	Air Quality
Location	จุดขนถ่ายฟอร์มัลดีไฮด์
Date Analysis Commenced	Aug 10, 2023
Condition of Sample	Drawn into one sorbent tube, refrigerated
Barometric Pressure	755 mmHg
Atmospheric Temperature	31.0 ℃

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Formaldehyde *	10:05 AM - 12:05 PM	ppm	-	0.1	<0.10	0.75	NIOSH (1994), 2541	MOL	Bangkok

Guideline :
MOL : Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare on Threshold Limit Values of Hazardous Chemical Substances Dated August 3, B.E. 2560 (2017)
Note : This Analysis test report is reissued to supersede report No.2730802-1, Date Reported : Aug 17, 2023 due to revise sample information.

Sampled By : Thanawut Pinthong

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by
Orawan Rakyong
Scientist (3)

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

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company
Life Sciences www.alsglobal.com
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER
12044-31/ EMAIL

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2388353
Date Received : Aug 09, 2023
Date Reported : Nov 22, 2023
Report Number : 2730802-1 Rev. No.1

Sample Number	2388353-2
Sampled Date	Aug 07, 2023
Sample Description	Air Quality
Location	สวนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์
Date Analysis Commenced	Aug 10, 2023
Condition of Sample	Drawn into one sorbent tube, refrigerated
Barometric Pressure	755 mmHg
Atmospheric Temperature	31.0 ℃

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Formaldehyde *	10:36 AM - 12:36 PM	ppm	-	0.1	<0.10	0.75	NIOSH (1994), 2541	MOL	Bangkok

Guideline :
MOL : Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare on Threshold Limit Values of Hazardous Chemical Substances Dated August 3, B.E. 2560 (2017)
Note : This Analysis test report is reissued to supersede report No.2730802-1, Date Reported : Aug 17, 2023 due to revise sample information.

Sampled By : Thanawut Pinthong

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by
Orawan Rakyong
Scientist (3)

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

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company
Life Sciences www.alsglobal.com
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER
12044-31/ EMAIL

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2388353
Date Received : Aug 09, 2023
Date Reported : Nov 22, 2023
Report Number : 2730802-1 Rev. No.1

Sample Number	2388353-3
Sampled Date	Aug 07, 2023
Sample Description	Air Quality
Location	ถังเก็บเมทานอล
Date Analysis Commenced	Aug 10, 2023
Condition of Sample	Drawn into one sorbent tube, refrigerated
Barometric Pressure	755 mmHg
Atmospheric Temperature	31.0 ℃

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Methanol *	10:10 AM -12:10 PM	ppm	-	0.10	1.28	200	NIOSH (1994), 2000	ACGIH	Bangkok

Guideline :
ACGIH : The American Conference of Governmental Industrial Hygiene, The 6th edition of the Documentation of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices (2022).
Note : This Analysis test report is reissued to supersede report No.2730802-1, Date Reported : Aug 17, 2023 due to revise sample information.

Sampled By : Thanawut Pinthong

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by
Orawan Rakyong
Scientist (3)

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

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2388353
Date Received : Aug 09, 2023
Date Reported : Nov 22, 2023
Report Number : 2730802-1 Rev. No.1

Sample Number	2388353-4
Sampled Date	Aug 07, 2023
Sample Description	Air Quality
Location	พื้นที่อาคารเก็บยูเรีย
Date Analysis Commenced	Aug 10, 2023
Condition of Sample	Drawn into one 10-L air sampling bag and one filter paper placed in plastic cassette
Barometric Pressure	755 mmHg
Atmospheric Temperature	31.0 ℃

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Total dust	10:45 AM - 12:45 PM	mg/m3	-	0.15	0.42	15	Based on NIOSH (1994), 0500	OSHA	Bangkok
Total Hydrocarbon *	10:45 AM - 12:45 PM	ppm	-	1.0	3.7	No Standard	Total Hydrocarbon Analyzer	-	Bangkok

Guideline :
OSHA : Occupational Safety and Health Administration
Note : This Analysis test report is reissued to supersede report No.2730802-1, Date Reported : Aug 17, 2023 due to revise sample information.

Sampled By : Thanawut Pinthong

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by
Orawan Rakyong
Scientist (3)

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

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company
Life Sciences www.alsglobal.com
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER
12044-31/ EMAIL

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2388353
Date Received : Aug 09, 2023
Date Reported : Nov 22, 2023
Report Number : 2730802-1 Rev. No.1

Sample Number	2388353-5
Sampled Date	Aug 07, 2023
Sample Description	Air Quality
Location	จินวิ่วด้านทิศเหนือของพื้นที่โรงงาน
Date Analysis Commenced	Aug 10, 2023
Condition of Sample	Drawn into one 10-L air sampling bag and one filter paper placed in plastic cassette
Barometric Pressure	755 mmHg
Atmospheric Temperature	31.0 ℃

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Total dust	10:47 AM - 12:47 PM	mg/m3	-	0.15	0.34	15	Based on NIOSH (1994), 0500	OSHA	Bangkok
Total Hydrocarbon *	10:47 AM - 12:47 PM	ppm	-	1.0	7.9	No Standard	Total Hydrocarbon Analyzer	-	Bangkok

Guideline :
OSHA : Occupational Safety and Health Administration
Note : This Analysis test report is reissued to supersede report No.2730802-1, Date Reported : Aug 17, 2023 due to revise sample information.

Sampled By : Thanawut Pinthong

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by
Orawan Rakyong
Scientist (3)

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

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company
Life Sciences www.alsglobal.com
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER
12044-31/ EMAIL

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2388353
Date Received : Aug 09, 2023
Date Reported : Nov 22, 2023
Report Number : 2730802-1 Rev. No.1

Sample Number	2388353-6
Sampled Date	Aug 07, 2023
Sample Description	Air Quality
Location	สวนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์
Date Analysis Commenced	Aug 10, 2023
Condition of Sample	Drawn into two sorbent tubes, refrigerated
Barometric Pressure	755 mmHg
Atmospheric Temperature	31.0 ℃

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Formaldehyde *	10:37 AM - 12:37 PM	ppm	-	0.1	<0.10	0.75	NIOSH (1994), 2541	MOL	Bangkok
Methanol *	10:37 AM - 12:37 PM	ppm	-	0.10	3.10	200	NIOSH (1994), 2000	ACGIH	Bangkok

Guideline :
ACGIH : The American Conference of Governmental Industrial Hygiene, The 6th edition of the Documentation of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices (2022).
MOL : Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare on Threshold Limit Values of Hazardous Chemical Substances Dated August 3, B.E. 2560 (2017)
Note : This Analysis test report is reissued to supersede report No.2730802-1, Date Reported : Aug 17, 2023 due to revise sample information.

Sampled By : Thanawut Pinthong

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by
Orawan Rakyong
Scientist (3)

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

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company
Life Sciences www.alsglobal.com
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER
12044-31/ EMAIL

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2388353
Date Received : Aug 09, 2023
Date Reported : Nov 22, 2023
Report Number : 2730802-1 Rev. No.1

Sample Number	2388353-7
Sampled Date	Aug 07, 2023
Sample Description	Air Quality
Location	รับรั่วด้านทิศใต้ของพื้นที่โรงงาน
Date Analysis Commenced	Aug 10, 2023
Condition of Sample	Drawn into one 10-L air sampling bag, one filter paper placed in plastic cassette and two sorbent tubes, refrigerated
Barometric Pressure	755 mmHg
Atmospheric Temperature	31.0 ºC

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Methanol *	10:30 AM - 12:30 PM	ppm	-	0.10	2.53	200	NIOSH (1994), 2000	ACGIH	Bangkok
Total dust	10:30 AM - 12:30 PM	mg/m3	-	0.15	0.34	15	Based on NIOSH (1994), 0500	OSHA	Bangkok
Total Hydrocarbon *	10:30 AM - 12:30 PM	ppm	-	1.0	3.4	No Standard	Total Hydrocarbon Analyzer	-	Bangkok

Guideline :
ACGIH : The American Conference of Governmental Industrial Hygiene, The 6th edition of the Documentation of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices (2022).
OSHA : Occupational Safety and Health Administration
Note : This Analysis test report is reissued to supersede report No.2730802-1, Date Reported : Aug 17, 2023 due to revise sample information.

Sampled By : Thanawut Pinthong

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by
Orawan Rakyong
Scientist (3)

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

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2388353
Date Received : Aug 09, 2023
Date Reported : Nov 22, 2023
Report Number : 2730802-1 Rev. No.1

Sample Number	2388353-8
Sampled Date	Aug 07, 2023
Sample Description	Air Quality
Location	พนักงานในส่วนการผลิต (1) (เรซิน)
Personal Sampling	คุณเรงค์ศักดิ์ ขัดวัน
Date Analysis Commenced	Aug 10, 2023
Condition of Sample	Drawn into one sorbent tube, refrigerated
Barometric Pressure	755 mmHg
Atmospheric Temperature	31.0 ºC

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Formaldehyde *	10:40 AM - 12:40 PM	ppm	-	0.1	<0.10	0.75	NIOSH (1994), 2541	MOL	Bangkok

Guideline :
MOL : Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare on Threshold Limit Values of Hazardous Chemical Substances Dated August 3, B.E. 2560 (2017)
Note : This Analysis test report is reissued to supersede report No.2730802-1, Date Reported : Aug 17, 2023 due to revise sample information.

Sampled By : Thanawut Pinthong

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by
Orawan Rakyong
Scientist (3)

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

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company
Life Sciences www.alsglobal.com
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER
12044-31/ EMAIL

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2388353
Date Received : Aug 09, 2023
Date Reported : Nov 22, 2023
Report Number : 2730802-1 Rev. No.1

Sample Number	2388353-9
Sampled Date	Aug 07, 2023
Sample Description	Air Quality
Location	พนักงานในส่วนการผลิต (2) (ฟอร์มาลิน)
Personal Sampling	คุณฉัตรชัย จำเนียรกิจ
Date Analysis Commenced	Aug 10, 2023
Condition of Sample	Drawn into one sorbent tube, refrigerated
Barometric Pressure	755 mmHg
Atmospheric Temperature	31.0 ºC

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Formaldehyde *	10:41 AM - 12:41 PM	ppm	-	0.1	<0.10	0.75	NIOSH (1994), 2541	MOL	Bangkok

Guideline :
MOL : Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare on Threshold Limit Values of Hazardous Chemical Substances Dated August 3, B.E. 2560 (2017)
Note : This Analysis test report is reissued to supersede report No.2730802-1, Date Reported : Aug 17, 2023 due to revise sample information.

Sampled By : Thanawut Pinthong

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by
Orawan Rakyong
Scientist (3)

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

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company
Life Sciences www.alsglobal.com
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER
12044-31/ EMAIL

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2388274
Date Received : Aug 09, 2023
Date Reported : Aug 12, 2023
Report Number: 2745397-1

Sample Number	2388274-1
Parameter	Noise (Leq 8 hrs.)
Location	อาคารเครื่องอัดอากาศ (Blower)
Measurement Date	Aug 07, 2023
Measurement by	Thanawut Pinthong

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:23 AM - 10:23 AM	68.1	73.3	67.7
10:23 AM - 11:23 AM	68.9	83.7	67.7
11:23 AM - 12:23 PM	69.8	85.6	68.6
12:23 PM - 01:23 PM	70.0	86.2	68.8
01:23 PM - 02:23 PM	69.5	82.6	68.7
02:23 PM - 03:23 PM	68.8	87.5	67.7
03:23 PM - 04:23 PM	69.8	84.2	67.8
04:23 PM - 05:23 PM	68.9	83.7	67.7
Leq Average 8 hrs. (dB(A))	69.3		
Lmax (dB(A))		87.5	
Standard (dB(A))	90	140	

Reference Method : Based on ISO1996-1 and 1996-2
Standard : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัย ในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.๒๕๔๖

Technical Management
Orawan Rakyong
Scientist (3)

Approved by
Supot Salamteh
Section Head

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

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company
Life Sciences www.alsglobal.com
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER
12044-31/ EMAIL

S:\Reports_Air Noise.rpt (3:39PM)

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2388274
Date Received : Aug 09, 2023
Date Reported : Aug 12, 2023
Report b umf er: 274539-N

Sample Number 23- - 274N2
Parameter boise (Leq - hrs.)
Location เครื่องกวน (Agitator) ของถังปฏิกิริยาในส่วนของการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน
Measurement Date Aug 07, 2023
Measurement by ThanaBut Pinthong

Time	Leq (dw(A))	Lmax (dw(A))	L90 (dw(A))
09:26 AM N10:26 AM	-3.2	102.0	7- .1
10:26 AM N11:26 AM	7- .6	90.7	7- .2
11:26 AM N12:26 PM	79.9	99.0	77.2
12:26 PM N01:26 PM	-1.0	103.7	76.9
01:26 PM N02:26 PM	79.2	90.2	7- .3
02:26 PM N03:26 PM	7- .6	90.0	77.1
03:26 PM N04:26 PM	-4.7	106.-	76.6
04:26 PM N05:26 PM	7- .6	90.7	7- .2
Leq Average - hrs. (dw(A))	-1.1		
Lmax (dw(A))		106.-	
Standard (dw(A))	90	140	

Re8rence Method : wased on ISO1996N1 and 1996N2
Standard : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัย ในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.๒๕๔๖

Technical Management Orawan R.
OraBan Rakyong
Scientist (3)

Approved by Supt S
Supot Salamteh
Section Head

The af ove results are valid only 8r the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. bo part o8this report or certi8cate may f e reproduced in any 8rom 8ithout 8ritten consent 8rom the Laf oratory. ALS Laf oratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in 8ull.

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

Life Sciences www.alsglobal.com RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 23127537
Date Received : Nov 14, 2023
Date Reported : Nov 17, 2023
Report Number: 2838678-1

Sample Number 23127537-1
Parameter Noise (Leq 8 hrs.)
Location อาคารเครื่องอัดอากาศ (Blower)
Measurement Date Nov 10, 2023
Measurement by Thanawut Pinthong

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:32 AM - 10:32 AM	71.7	85.2	70.5
10:32 AM - 11:32 AM	72.2	85.0	71.7
11:32 AM - 12:32 PM	71.7	87.4	70.7
12:32 PM - 01:32 PM	72.1	80.1	70.5
01:32 PM - 02:32 PM	72.0	81.0	70.2
02:32 PM - 03:32 PM	72.4	79.6	70.2
03:32 PM - 04:32 PM	71.2	75.1	70.7
04:32 PM - 05:32 PM	72.5	73.7	72.1
Leq Average 8 hrs. (dB(A))	72.0		
Lmax (dB(A))		87.4	
Standard (dB(A))	90	140	

Reference Method : Based on ISO1996-1 and 1996-2
Standard : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัย ในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.๒๕๔๖

Technical Management Saranya C.
Saranya Chalermthamrong
Scientist (4)

Approved by Supt S
Supot Salamteh
Section Head

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

Life Sciences www.alsglobal.com RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 23127537
Date Received : Nov 14, 2023
Date Reported : Nov 17, 2023
Report Number: 2838679-1

Sample Number 23127537-2
Parameter Noise (Leq 8 hrs.)
Location เครื่องกวน (Agitator) ของถังปฏิกิริยาในส่วนของการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน
Measurement Date Nov 10, 2023
Measurement by Thanawut Pinthong

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:33 AM - 10:33 AM	82.3	101.4	78.2
10:33 AM - 11:33 AM	81.6	104.9	75.8
11:33 AM - 12:33 PM	78.0	94.3	75.6
12:33 PM - 01:33 PM	80.2	100.9	77.9
01:33 PM - 02:33 PM	80.4	97.7	77.9
02:33 PM - 03:33 PM	79.2	84.7	78.1
03:33 PM - 04:33 PM	79.4	87.0	78.6
04:33 PM - 05:33 PM	80.8	81.5	80.2
Leq Average 8 hrs. (dB(A))	80.4		
Lmax (dB(A))		104.9	
Standard (dB(A))	90	140	

Reference Method : Based on ISO1996-1 and 1996-2
Standard : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัย ในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.๒๕๔๖

Technical Management Saranya C.
Saranya Chalermthamrong
Scientist (4)

Approved by Supt S
Supot Salamteh
Section Head

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

Life Sciences www.alsglobal.com RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 23127563
Date Received : Nov 15, 2023
Date Reported : Nov 22, 2023
Report Number : 2822102-1 Rev. No.1

Sample Number 23127563-1
Sampled Date Nov 13, 2023
Sample Description Noise Dose
Location แผนก Production (เรซิน)
Personal Sampling คุณอนุชาติ ขุนค่าแพง
Date Analysis Commenced Nov 16, 2023

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Noise Dose (8 hrs.)	08:28 AM - 04:28 PM	%	-	1	2.8	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Bangkok
TWA (8 hrs.)	08:28 AM - 04:28 PM	dB(A)	-	-	69.4	85	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Bangkok

Guideline :
MOL : 1. Notification of Department Labour Protection and Welfare on the Criteria and Procedures for Measurement and Analysis of Working Conditions in relation to Heat, Light or Noise Levels, including Duration and Types of Business that must perform (B.E. 2561)
2. Notification of Department of Labour Protection and Welfare on the Standard of Time Weighted Average (TWA) Noise Level (B.E. 2561)
Note : This Analysis test report is reissued to supersede report No.2822102-1, Date Reported : Nov 17, 2023 due to revise sample information.

Sampled By : Thanawut Pinthong

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

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

Approved by Wichan Choonharat
Wichan Choonharat
Assistant Manager

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

Life Sciences www.alsglobal.com RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 23127563
Date Received : Nov 15, 2023
Date Reported : Nov 22, 2023
Report Number : 2822102-1 Rev. No.1

Sample Number 23127563-2
Sampled Date Nov 13, 2023
Sample Description Noise Dose
Location แผนก Production (ฟอร์มาลีน)
Personal Sampling คุณบัณฑิต แซ่เอี๊ย
Date Analysis Commenced Nov 16, 2023

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Noise Dose (8 hrs.)	09:08 AM - 05:08 PM	%	-	1	9.6	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Bangkok
TWA (8 hrs.)	09:08 AM - 05:08 PM	dB(A)	-	-	74.8	85	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Bangkok

Guideline :
MOL : 1. Notification of Department Labour Protection and Welfare on the Criteria and Procedures for Measurement and Analysis of Working Conditions in relation to Heat, Light or Noise Levels, including Duration and Types of Business that must perform (B.E. 2561)
2. Notification of Department of Labour Protection and Welfare on the Standard of Time Weighted Average (TWA) Noise Level (B.E. 2561)
Note : This Analysis test report is reissued to supersede report No.2822102-1, Date Reported : Nov 17, 2023 due to revise sample information.

Sampled By : Thanawut Pinthong

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

Approved by
Wichan Choonharat
Assistant Manager

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

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2388276
Date Received : Aug 09, 2023
Date Reported : Aug 11, 2023
Report Number: 2730697-1

Sample Number 2388276-1
Parameter Heat Stress (Sampling Time : 10.00 AM - 12.00 PM)
Measurement Date Aug 07, 2023
Measurement by Thanawut Pinthong
Location ปฏิบัติงาน 1 พื้นที่ (ชื่อ-นามสกุล ผู้ปฏิบัติงาน : - แผนก : -)

Location	Duration (min)	WBGT (°C)	NWB (°C)	GT (°C)	DB (°C)
หม้อไอน้ำ	120	29.6	27.7	33.9	33.6
Average (WBGT)		29.6			
Guideline WBGT (°C)		32.0			

Reference Method : Wet Bulb Globe Temperature

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

Technical Management
Supot Salamteh
Section Head

Approved by
Wichan Choonharat
Assistant Manager

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any from with out written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2388276
Date Received : Aug 09, 2023
Date Reported : Aug 11, 2023
Report Number: 2730697-1

Sample Number 2388276-2
Parameter Heat Stress (Sampling Time : 10.10 AM - 12.10 PM)
Measurement Date Aug 07, 2023
Measurement by Thanawut Pinthong
Location ปฏิบัติงาน 1 พื้นที่ (ชื่อ-นามสกุล ผู้ปฏิบัติงาน : - แผนก : -)

Location	Duration (min)	WBGT (°C)	NWB (°C)	GT (°C)	DB (°C)
ห่อส่งเชื้อนไปยังถังหล่อเย็น	120	28.7	26.8	33.1	33.0
Average (WBGT)		28.7			
Guideline WBGT (°C)		32.0			

Reference Method : Wet Bulb Globe Temperature

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

Technical Management
Supot Salamteh
Section Head

Approved by
Wichan Choonharat
Assistant Manager

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any from with out written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 23127543
Date Received : Nov 14, 2023
Date Reported : Nov 16, 2023
Report Number: 2822081-1

Sample Number 23127543-1
Parameter Heat Stress (Sampling Time :01.00 PM - 03.00 PM)
Measurement Date Nov 10, 2023
Measurement by Tana Supapan
Location ปฏิบัติงาน 1 พื้นที่ (ชื่อ-นามสกุล ผู้ปฏิบัติงาน : - แผนก : -)

Location	Duration (min)	WBGT (°C)	NWB (°C)	GT (°C)	DB (°C)
หม้อไอน้ำ	120	28.7	27.9	30.6	30.1
Average (WBGT)		28.7			
Guideline WBGT (°C)		32.0			

Reference Method : Wet Bulb Globe Temperature

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

Technical Management
Supot Salamteh
Section Head

Approved by
Wichan Choonharat
Assistant Manager

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 23127543
Date Received : Nov 14, 2023
Date Reported : Nov 16, 2023
Report Number: 2822081-1

Sample Number 23127543-2
Parameter Heat Stress (Sampling Time :01.05 PM - 03.05 PM)
Measurement Date Nov 10, 2023
Measurement by Tana Supapan
Location ปฏิบัติงาน 1 พื้นที่ (ชื่อ-นามสกุล ผู้ปฏิบัติงาน : - แผนก : -)

Location	Duration (min)	WBGT (°C)	NWB (°C)	GT (°C)	DB (°C)
ท่อส่งเรซินไปยังท่อหล่อเย็น	120	28.1	27.1	30.3	30.0
Average (WBGT)		28.1			
Guideline WBGT (°C)		32.0			

Reference Method : Wet Bulb Globe Temperature

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

Technical Management Supot Salamteh, Section Head
Approved by Wichan Choonharat, Assistant Manager

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2388138
Date Received : Aug 11, 2023
Date Reported : Aug 22, 2023
Report Number : 2749281-1

Lay out No.	Reference Number	Measurement Date	Measurement Time	Spot /Area No.	Illuminance (Lux) Spot	Illuminance (Lux) Average	Guideline Limit Spot/Min	Guideline Limit Average	Comment
	Spot - อาคารส่วนการผลิต : 2nd Floor : ห้อง QC : โต๊ะเอกสาร								
1	2388138-1	7 Aug 2023	Day time	1	699	-	400-500	-	Pass
	Spot - อาคารส่วนการผลิต : 2nd Floor : ห้อง QC : โต๊ะที่ 1								
2	2388138-2	7 Aug 2023	Day time	1	918	-	400-500	-	Pass
	Spot - อาคารส่วนการผลิต : 2nd Floor : ห้อง R&D : โต๊ะที่ 1								
3	2388138-3	7 Aug 2023	Day time	1	478	-	400-500	-	Pass
	Spot - อาคารส่วนการผลิต : 2nd Floor : ห้อง HSE&QC : โต๊ะที่ 2 (คุณพรรณเทิพย์ ศรีสุวรรณ)								
5	2388138-4	7 Aug 2023	Day time	1	693	-	400-500	-	Pass
	Spot - อาคารส่วนการผลิต : 2nd Floor : ห้อง HSE&QC : โต๊ะที่ 3 (คุณเนงนิภา ไพบูรณ์สมบัติ)								
6	2388138-5	7 Aug 2023	Day time	1	679	-	400-500	-	Pass
	Spot - อาคารส่วนการผลิต : 2nd Floor : ห้อง HSE&QC : โต๊ะที่ 1 (คุณธานิย์ แดหล)								
8	2388138-6	7 Aug 2023	Day time	1	728	-	400-500	-	Pass
	Spot - อาคารส่วนการผลิต : 2nd Floor : ห้อง HSE&QC : โต๊ะที่ 6 (คุณสุกัญญา น้อยนารถ)								
9	2388138-7	7 Aug 2023	Day time	1	512	-	400-500	-	Pass
	Spot - อาคารส่วนการผลิต : 2nd Floor : ห้อง HSE&QC : โต๊ะที่ 5 (คุณเย็นดี สังข์ผุด)								
10	2388138-8	7 Aug 2023	Day time	1	533	-	400-500	-	Pass
	Spot - อาคารส่วนการผลิต : 2nd Floor : ห้อง HSE&QC : โต๊ะที่ 4 (คุณวราห์ตน์ แก้วปาชุม)								
11	2388138-9	7 Aug 2023	Day time	1	530	-	400-500	-	Pass

Measurement by : Thanawut Pinthong Personnel of ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.
Guideline : Notification of Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2560 (2017) dated November 27, B.E.2560 (2017), and published in the Royal Government Gazette, Vol.135, Part 39D dated February 21 B.E.2561 (2018)

Technical Management Supot Salamteh, Section Head
Approved by Wichan Choonharat, Assistant Manager

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

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2388317
Date Received : Aug 11, 2023
Date Reported : Aug 22, 2023
Report Number : 2749283-1

Lay out No.	Reference Number	Measurement Date	Measurement Time	Spot /Area No.	Illuminance (Lux) Spot	Illuminance (Lux) Average	Guideline Limit Spot/Min	Guideline Limit Average	Comment
	Spot - อาคารส่วนการผลิต : 3rd Floor : ห้อง Control Room : โต๊ะที่ 1 (คุณพรากล ชีวพิลานนท์)								
1	2388317-1	7 Aug 2023	Day time	1	608	-	400-500	-	Pass
	Spot - อาคารส่วนการผลิต : 3rd Floor : ห้อง Control Room : โต๊ะที่ 2 (คุณอัครชัย จำเนียรกิจ)								
2	2388317-2	7 Aug 2023	Day time	1	596	-	400-500	-	Pass
	Spot - อาคารส่วนการผลิต : 3rd Floor : ห้อง Control Room : โต๊ะที่ 3 (คุณพิศิษฐ์ คงแป้น)								
3	2388317-3	7 Aug 2023	Day time	1	506	-	400-500	-	Pass
	Spot - อาคารส่วนการผลิต : 3rd Floor : ห้อง Control Room : โต๊ะที่ 4 (คุณวิชุรย์ โประเทพ)								
4	2388317-4	7 Aug 2023	Day time	1	663	-	400-500	-	Pass
	Spot - อาคารส่วนการผลิต : 3rd Floor : ห้อง Control Room : โต๊ะที่ 5 (คุณธีระพงษ์ อินทลง)								
5	2388317-5	7 Aug 2023	Day time	1	558	-	400-500	-	Pass
	Spot - อาคารส่วนการผลิต : 3rd Floor : ห้อง Office Production: โต๊ะที่ 3 (คุณจุฑามาศ อินทรกุล)								
7	2388317-6	7 Aug 2023	Day time	1	458	-	400-500	-	Pass
	Spot - อาคารส่วนการผลิต : 3rd Floor : ห้อง Office Production: โต๊ะที่ 5 (คุณเศริโชค มีไชย)								
9	2388317-7	7 Aug 2023	Day time	1	697	-	400-500	-	Pass
	Spot - อาคารส่วนการผลิต : 3rd Floor : ห้อง Office Production: โต๊ะที่ 4 (คุณเปณิธาน อินทฤทธิ์)								
10	2388317-8	7 Aug 2023	Day time	1	720	-	400-500	-	Pass
	Spot - อาคารส่วนการผลิต : 3rd Floor : ห้อง Meeting Room : โต๊ะที่ 1								
11	2388317-9	7 Aug 2023	Day time	1	591	-	400-500	-	Pass
	Spot - อาคารส่วนการผลิต : 3rd Floor : ห้อง Office : โต๊ะที่ 1 (คุณฐิติมา นลโยธี)								
12	2388317-10	7 Aug 2023	Day time	1	628	-	400-500	-	Pass

Measurement by : Thanawut Pinthong Personnel of ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.
Guideline : Notification of Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2560 (2017) dated November 27, B.E.2560 (2017), and published in the Royal Government Gazette, Vol.135, Part 39D dated February 21 B.E.2561 (2018)

Technical Management Supot Salamteh, Section Head
Approved by Wichan Choonharat, Assistant Manager

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

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2388318
Date Received : Aug 11, 2023
Date Reported : Aug 22, 2023
Report Number : 2749285-1

Lay out No.	Reference Number	Measurement Date	Measurement Time	Spot /Area No.	Illuminance (Lux) Spot	Illuminance (Lux) Average	Guideline Limit Spot/Min	Guideline Limit Average	Comment
	Spot - อาคารสำนักงาน : 1st Floor : โต๊ะที่ 1 (คุณเสรุณี ศรีโคตา)								
1	2388318-1	7 Aug 2023	Day time	1	529	-	400-500	-	Pa66
	Spot - อาคารสำนักงาน : 1st Floor : โต๊ะที่ 2 (คุณเมิสาชล อรุรโชค)								
2	2388318-2	7 Aug 2023	Day time	1	587	-	400-500	-	Pa66
	Spot - อาคารสำนักงาน : 1st Floor : โต๊ะที่ 3 (คุณสมฤดี สาโมลี)								
3	2388318-3	7 Aug 2023	Day time	1	530	-	400-500	-	Pa66
	Spot - อาคารสำนักงาน : 1st Floor : โต๊ะที่ 4 (คุณปาณิสรา ปัดเวรรณ์)								
4	2388318-4	7 Aug 2023	Day time	1	s54	-	400-500	-	Pa66
	Spot - อาคารสำนักงาน : 1st Floor : โต๊ะที่ 5 (คุณพฤฒิกาญจน์ พุทธกุล)								
5	2388318-5	7 Aug 2023	Day time	1	s7s	-	400-500	-	Pa66
	Spot - อาคารสำนักงาน : 1st Floor : โต๊ะที่ 6 (คุณสุชาดา ชูสวัสดิ์)								
s	2388318-s	7 Aug 2023	Day time	1	490	-	400-500	-	Pa66
	Spot - อาคารสำนักงาน : 1st Floor : โต๊ะที่ 7 (คุณสายสุดา เรืองมณี)								
7	2388318-7	7 Aug 2023	Day time	1	558	-	400-500	-	Pa66
	Spot - อาคารสำนักงาน : 1st Floor : โต๊ะที่ 8 (คุณเปียวรรณ ชาญชัยวิรัพรรณ)								
8	2388318-8	7 Aug 2023	Day time	1	7s3	-	400-500	-	Pa66
	Spot - อาคารสำนักงาน : 1st Floor : โต๊ะที่ 9 (โต๊ะสำรอง)								
9	2388318-9	7 Aug 2023	Day time	1	538	-	400-500	-	Pa66
	Spot - อาคารสำนักงาน : 1st Floor : โต๊ะที่ 13 (คุณสุจิต ตั้งมี)								
10	2388318-10	7 Aug 2023	Day time	1	487	-	400-500	-	Pa66
	Spot - อาคารสำนักงาน : 1st Floor : โต๊ะที่ 11 (คุณมัณฑนา วันอุ่น)								
12	2388318-11	7 Aug 2023	Day time	1	sss	-	400-500	-	Pa66
	Spot - อาคารสำนักงาน : 1st Floor : โต๊ะที่ 14 (คุณปองพล หะยามินทร์)								
13	2388318-12	7 Aug 2023	Day time	1	437	-	400-500	-	Pa66
	Spot - อาคารสำนักงาน : 1st Floor : โต๊ะที่ 17 (คุณศุภาพงษ์ เศียรอุ่น)								
14	2388318-13	7 Aug 2023	Day time	1	s19	-	400-500	-	Pa66
	Spot - อาคารสำนักงาน : 1st Floor : โต๊ะที่ 10 (คุณศิรดา จันทร์อุดม)								
15	2388318-14	7 Aug 2023	Day time	1	437	-	400-500	-	Pa66
	Spot - อาคารสำนักงาน : 1st Floor : ห้อง Chief Accountant : โต๊ะที่ 15 (คุณอิสสระกุล นนทะสร)								
1s	2388318-15	7 Aug 2023	Day time	1	s15	-	400-500	-	Pa66

Technical Management Supot Salamteh, Section Head
Approved by wichan Choonharat, Assistant Manager

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

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2388318
Date Received : Aug 11, 2023
Date Reported : Aug 22, 2023
Report Number : 2749285-1

Lay out No.	Reference Number	Measurement Date	Measurement Time	Spot /Area No.	Illuminance (Lux) Spot	Illuminance (Lux) Average	Guideline Limit Spot/Min	Guideline Limit Average	Comment
	Spot - อาคารสำนักงาน : 1st Floor : ห้อง Purchase : โต๊ะที่ 18 (คุณเกวรรณ ชูโชติ)								
19	2388318-1s	7 Aug 2023	Day time	1	8s0	-	400-500	-	Pa66
	Spot - อาคารสำนักงาน : 1st Floor : ห้อง General Manager : โต๊ะที่ 1 (คุณบุญโชค ชังสิริพร)								
22	2388318-17	7 Aug 2023	Day time	1	922	-	400-500	-	Pa66
	Spot - อาคารสำนักงาน : 1st Floor : โต๊ะที่ 16 (คุณมานิตา โชติตำเกิง)								
23	2388318-18	7 Aug 2023	Day time	1	s25	-	400-500	-	Pa66
	Spot - อาคารสำนักงาน : 1st Floor : โต๊ะที่ 20 (คุณสุธิดา แก้วพรัตน์)								
24	2388318-19	7 Aug 2023	Day time	1	s59	-	400-500	-	Pa66
	Spot - อาคารสำนักงาน : 1st Floor : HRD & IT : โต๊ะที่ 21 (คุณธิดัฎมิ สุวรรณโยษี)								
25	2388318-20	7 Aug 2023	Day time	1	4s3	-	400-500	-	Pa66
	Spot - อาคารสำนักงาน : 1st Floor : ห้อง HRD : โต๊ะที่ 16 (คุณเอนวัฒน์ สุวรรณเพรหม)								
2s	2388318-21	7 Aug 2023	Day time	1	850	-	400-500	-	Pa66
	Spot - อาคารสำนักงาน : 1st Floor : โต๊ะที่ 12 (คุณจตุรวิธ ไชยพิพัฒนกิจ)								
27	2388318-22	7 Aug 2023	Day time	1	595	-	400-500	-	Pa66
	Spot - อาคารสำนักงาน : 1st Floor : โต๊ะที่ 21 (คุณพัชราภรณ์ อุไรวงศ์)								
28	2388318-23	7 Aug 2023	Day time	1	s95	-	400-500	-	Pa66
	Spot - อาคารสำนักงาน : 1st Floor : โต๊ะที่ 19 (คุณณัชชา ลงเทพ)								
29	2388318-24	7 Aug 2023	Day time	1	s38	-	400-500	-	Pa66

Measurement by : ThanaWUt Pinthong Per6onnel of ALS Laboratory Broup (Thailand) Co., Ltd.
Guideline : Notification of Department of Labour Protection and welfare, F.E.25s0 (2017) dated November 27, F.E.25s0 (2017), and publi6hed in the Royal Bovernment BaGette, xol.135, Part 39D dated \ebruary 21 F.E.25s1 (2018)

Technical Management Supot Salamteh, Section Head
Approved by wichan Choonharat, A66Gtant Manager

The above re6ult6 are valid only for the analyGd/te8ted 6ample(6) a6 indicated in thi6 report. No part of thi6 report or certificate may be reproduced in any from Without Written conGent from the Laboratory. ALS Laboratory Broup (Thailand) 8trongly recommend6 that thi6 report i6 not reproduced except in full.

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

Life Sciences www.alsglobal.com
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2388319
Date Received : Aug 11, 2023
Date Reported : Aug 22, 2023
Report bumf er : 274928-N

Lay out No.	Reference Number	Measurement Date	Measurement Time	Spot /Area No.	Illuminance (Lux) Spot	Illuminance (Lux) Average	Guideline Limit Spot/Min	Guideline Limit Average	Comment
	Spot - อาคารเก็บบูเรีย : 1st Floor : ห้อง Store : โต๊ะที่ 1 (คุณแขมรัสมี ดันลัสยานนท์)								
1	2388319N1	7 Aug 2023	Day time	1	573	N	400N600	N	Pass
	Spot - อาคารเก็บบูเรีย : 1st Floor : ห้อง Store : โต๊ะที่ 2 (คุณสัจจะ ไชยาครณ์)								
2	2388319N2	7 Aug 2023	Day time	1	5-3	N	400N600	N	Pass
	Spot - อาคารเก็บบูเรีย : 1st Floor : ห้อง Warehouse : โต๊ะที่ 1								
3	2388319N3	7 Aug 2023	Day time	1	919	N	400N600	N	Pass

Measurement by : Thanawut Pinthong Personnel o6ALS Laf oratory Group (Thailand) Co., Ltd.
Guideline : bot6ication o6Department o6Laf our Protection and Welf8re, B.E.25- 0 (2017) dated bovemf er 27, B.E.25- 0 (2017), and puf lished in the Royal Government Gazette, Vol.135, Part 39D dated Fef ruary 21 B.E.25- 1 (2018)

Technical Management Supot Salamteh, Section Head
Approved by Wichan Choonharat, Assistant Manager

The af ove results are valid only 6r the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. bo part o6this report or certi8cate may f e reproduced in any 9rm without written consent 6rom the Laf oratory. ALS Laf oratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in 6ull.

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

Life Sciences www.alsglobal.com
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O : PO013242
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2388320
Date Received : Aug 11, 2023
Date Reported : Aug 22, 2023
Report Number : 2749289-1

Lay out No.	Reference Number	Measurement Date	Measurement Time	Spot /Area No.	Illuminance (Lux) Spot	Illuminance (Lux) Average	Guideline Limit Spot/Min	Guideline Limit Average	Comment
	Spot - อาคาร Maintenance : 1st Floor : ห้อง Office : โต๊ะที่ 1 (คุณธรุณรัศมี สุชชวด)								
1	2388320-1	7 Aug 2023	Day time	1	447	-	400-500	-	Pa66
	Spot - อาคาร Maintenance : 1st Floor : ห้อง Office : โต๊ะที่ 2 (คุณพิเชษฐ์ หนูในน้ำ)								
2	2388320-2	7 Aug 2023	Day time	1	443	-	400-500	-	Pa66
	Area - อาคาร Maintenance : 1st Floor : ห้องประชุม Maintenance								
3.1	2388320-3	7 Aug 2023	Day time	1	245	355.0	150	300	Pa66
3.2	2388320-4	7 Aug 2023	Day time	2	4s5				
	Spot - อาคาร Maintenance : 1st Floor : ห้อง Office UT : โต๊ะที่ 1 (โต๊ะหัวหน้าฝ่าย) : (คุณประพฤติ ชวยชูกล)								
4	2388320-5	7 Aug 2023	Day time	1	s15	-	400-500	-	Pa66
	Spot - อาคาร Maintenance : 1st Floor : ห้อง Office UT : โต๊ะทำงาน UT								
s	2388320-s	7 Aug 2023	Day time	1	823	-	400-500	-	Pa66

Measurement by : Thanawut Pinthong Per6onnel of ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.
Guideline : Notification of Department of Labour Protection and Welfare, B.E.25s0 (2017) dated November 27, B.E.25s0 (2017), and publi6hed in the Royal Government Gazette, Vol.135, Part 39D dated February 21 B.E.25s1 (2018)

Technical Management Supot Salamteh, Section Head
Approved by Wichan Choonharat, A66Gtant Manager

The above re6ult6 are valid only for the analyzed/te8ted 6ample(6) a6 indicated in thi6 report. No part of thi6 report or certificate may be reproduced in any from without written conGent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) 8trongly recommend6 that thi6 report i6 not reproduced except in full.

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

Life Sciences www.alsglobal.com
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O :
Project Name : EIA Monitoring
Project Location:

Lot ID: 23126471 (1)
Date Received : Nov 12, 2023
Date Reported : Nov 15, 2023
Report Number: 23126471 (1)-1

AICA Hatyai Co., Ltd.

Lay out No.	Location	Reference Number	Date	Time	No.	Illuminance (Lux) Spot	Illuminance (Lux) Average	Guideline Limit Spot/Min	Guideline Limit Average	Comment
1	Spot : อาคารส่วนการผลิต : 2nd Floor : ห้อง QC : โต๊ะเอกสาร	23126471 (1)-1	10-Nov-23	Day time	1	653	-	400-500	-	Pass
2	Spot : อาคารส่วนการผลิต : 2nd Floor : ห้อง QC : โต๊ะที่ 1	23126471 (1)-2	10-Nov-23	Day time	1	565	-	400-500	-	Pass
3	Spot : อาคารส่วนการผลิต : 2nd Floor : ห้อง R&D : โต๊ะที่ 1	23126471 (1)-3	10-Nov-23	Day time	1	615	-	400-500	-	Pass
5	Spot : อาคารส่วนการผลิต : 2nd Floor : ห้อง HSE&QC : โต๊ะที่ 2 (คุณพรรณทิพย์ ศรีสุวรรณ)	23126471 (1)-4	10-Nov-23	Day time	1	481	-	400-500	-	Pass
6	Spot : อาคารส่วนการผลิต : 2nd Floor : ห้อง HSE&QC : โต๊ะที่ 3 (คุณนงนิภา ไพบูรญ์สมบัติ)	23126471 (1)-5	10-Nov-23	Day time	1	530	-	400-500	-	Pass
7	Spot : อาคารส่วนการผลิต : 2nd Floor : ห้อง HSE&QC : โต๊ะที่ 4 (คุณวรารัตน์ แก้วประยุม)	23126471 (1)-6	10-Nov-23	Day time	1	441	-	400-500	-	Pass
8	Spot : อาคารส่วนการผลิต : 2nd Floor : ห้อง HSE&QC : โต๊ะที่ 1 (คุณธาบิย์ แดหล)	23126471 (1)-7	10-Nov-23	Day time	1	574	-	400-500	-	Pass
9	Spot : อาคารส่วนการผลิต : 2nd Floor : ห้อง HSE&QC : โต๊ะที่ 6 (คุณสุกัญญา น้อยนารถ)	23126471 (1)-8	10-Nov-23	Day time	1	407	-	400-500	-	Pass
10	Spot : อาคารส่วนการผลิต : 2nd Floor : ห้อง HSE&QC : โต๊ะที่ 5 (คุณดวงพร ทองจันดา)	23126471 (1)-9	10-Nov-23	Day time	1	448	-	400-500	-	Pass

Measurement by : Tana Supapan
Guideline : Notification of Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2560 (2017) dated November 27, B.E.2560 (2017), and published in the Royal Government Gazette, Vol.135, Part 39D dated February 21 B.E.2561 (2018)

Technical Management Supot Salamteh, Section Head
Approved by Wichan Choonharat, Assistant Manager

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

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

Life Sciences www.alsglobal.com
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O :
Project Name : EIA Monitoring
Project Location:

Lot ID: 23126471 (2)
Date Received : Nov 12, 2023
Date Reported : Nov 15, 2023
Report Number: 23126471 (2)-1

AICA Hatyai Co., Ltd.

Lay out No.	Location	Reference Number	Date	Time	No.	Illuminance (Lux) Spot	Illuminance (Lux) Average	Guideline Limit Spot/Min	Guideline Limit Average	Comment
1	Spot : อาคารส่วนการผลิต : 3rd Floor : ห้อง Control Room : โต๊ะที่ 1 (คุณพราดล ชิวพิลานนท์)	23126471 (2)-1	10-Nov-23	Day time	1	498	-	400-500	-	Pass
2	Spot : อาคารส่วนการผลิต : 3rd Floor : ห้อง Control Room : โต๊ะที่ 2 (คุณเฉัตรชัย จำเนียรกิจ)	23126471 (2)-2	10-Nov-23	Day time	1	538	-	400-500	-	Pass
3	Spot : อาคารส่วนการผลิต : 3rd Floor : ห้อง Control Room : โต๊ะที่ 3 (คุณพิศิษฐ์ คงแป้น)	23126471 (2)-3	10-Nov-23	Day time	1	476	-	400-500	-	Pass
4	Spot : อาคารส่วนการผลิต : 3rd Floor : ห้อง Control Room : โต๊ะที่ 4 (คุณวิชรย์ โประเทพ)	23126471 (2)-4	10-Nov-23	Day time	1	614	-	400-500	-	Pass
5	Spot : อาคารส่วนการผลิต : 3rd Floor : ห้อง Control Room : โต๊ะที่ 5 (คุณธีระพงษ์ อินทคง)	23126471 (2)-5	10-Nov-23	Day time	1	424	-	400-500	-	Pass
7	Spot : อาคารส่วนการผลิต : 3rd Floor : ห้อง Office Production: โต๊ะที่ 3 (คุณจุฑามาศ อินทรกุล)	23126471 (2)-6	10-Nov-23	Day time	1	502	-	400-500	-	Pass
9	Spot : อาคารส่วนการผลิต : 3rd Floor : ห้อง Office Production: โต๊ะที่ 5 (คุณศิริโชค มีไข่)	23126471 (2)-7	10-Nov-23	Day time	1	405	-	400-500	-	Pass
10	Spot : อาคารส่วนการผลิต : 3rd Floor : ห้อง Office Production: โต๊ะที่ 4 (คุณปณิธาน อินทฤทธิ์)	23126471 (2)-8	10-Nov-23	Day time	1	982	-	400-500	-	Pass
11	Spot : อาคารส่วนการผลิต : 3rd Floor : ห้อง Meeting Room : โต๊ะที่ 1	23126471 (2)-9	10-Nov-23	Day time	1	589	-	400-500	-	Pass
12	Spot : อาคารส่วนการผลิต : 3rd Floor : ห้อง Office : โต๊ะที่ 1 (คุณรุ่งมีมา นดีโชติ)	23126471 (2)-10	10-Nov-23	Day time	1	586	-	400-500	-	Pass
13	Spot : อาคารส่วนการผลิต : 3rd Floor : ห้อง Office Production: โต๊ะคุณภุริวัฒน์ ทองเสนอ	23126471 (2)-11	10-Nov-23	Day time	1	763	-	400-500	-	Pass
14	Spot : อาคารส่วนการผลิต : 3rd Floor : ห้อง Office Production: โต๊ะคุณเสาวคนธ์ สุวรรณโณ	23126471 (2)-12	10-Nov-23	Day time	1	402	-	400-500	-	Pass

Measurement by : Tana Supapan

Guideline : Notification of Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2560 (2017) dated November 27, B.E.2560 (2017), and published in the Royal Government Gazette, Vol.135, Part 39D dated February 21 B.E.2561 (2018)

Technical Management
Supot Salamteh
Section Head

Approved by
Wichan Choonharat
Assistant Manager

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

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O :
Project Name : EIA Monitoring
Project Location:

Lot ID: 23126471 (3)
Date Received : Nov 12, 2023
Date Reported : Nov 15, 2023
Report Number: 23126471 (3)-1

AICA Hatyai Co., Ltd.

Lay out No.	Location	Reference Number	Date	Time	No.	Illuminance (Lux) Spot	Illuminance (Lux) Average	Guideline Limit Spot/Min	Guideline Limit Average	Comment
1	Spot : อาคารสำนักงาน : 1st Floor : โต๊ะที่ 1 (คุณเตรณี ศรีโคคา)	23126471 (3)-1	10-Nov-23	Day time	1	416	-	400-500	-	Pass
2	Spot : อาคารสำนักงาน : 1st Floor : โต๊ะที่ 2 (คุณนิสาชล อรุรโชค)	23126471 (3)-2	10-Nov-23	Day time	1	503	-	400-500	-	Pass
3	Spot : อาคารสำนักงาน : 1st Floor : โต๊ะที่ 3 (คุณสมฤดี สาโมสี)	23126471 (3)-3	10-Nov-23	Day time	1	438	-	400-500	-	Pass
4	Spot : อาคารสำนักงาน : 1st Floor : โต๊ะที่ 4 (คุณปาณิสรา บัณวรรณ์)	23126471 (3)-4	10-Nov-23	Day time	1	652	-	400-500	-	Pass
5	Spot : อาคารสำนักงาน : 1st Floor : โต๊ะที่ 5 (คุณพฤฒิภาญจน์ พุทธกุล)	23126471 (3)-5	10-Nov-23	Day time	1	663	-	400-500	-	Pass
6	Spot : อาคารสำนักงาน : 1st Floor : โต๊ะที่ 6 (คุณสุชาดา ชุสวัสดิ์)	23126471 (3)-6	10-Nov-23	Day time	1	600	-	400-500	-	Pass
7	Spot : อาคารสำนักงาน : 1st Floor : โต๊ะที่ 7 (คุณสายสุดา เรืองมณี)	23126471 (3)-7	10-Nov-23	Day time	1	595	-	400-500	-	Pass
8	Spot : อาคารสำนักงาน : 1st Floor : โต๊ะที่ 8 (คุณเบียวรรณ ชาญชัยวิรหรหม)	23126471 (3)-8	10-Nov-23	Day time	1	777	-	400-500	-	Pass
9	Spot : อาคารสำนักงาน : 1st Floor : โต๊ะที่ 9 (โต๊ะสำรอง)	23126471 (3)-9	10-Nov-23	Day time	1	476	-	400-500	-	Pass
10	Spot : อาคารสำนักงาน : 1st Floor : โต๊ะที่ 13 (คุณสุจิต ด่วงมี)	23126471 (3)-10	10-Nov-23	Day time	1	490	-	400-500	-	Pass
11	Spot : อาคารสำนักงาน : 1st Floor : โต๊ะที่ 16 (คุณอนุวัฒน์ สุวรรณพรหม)	23126471 (3)-11	10-Nov-23	Day time	1	882	-	400-500	-	Pass
12	Spot : อาคารสำนักงาน : 1st Floor : โต๊ะที่ 11 (คุณมัณฑนา วันจุ่น)	23126471 (3)-12	10-Nov-23	Day time	1	713	-	400-500	-	Pass
13	Spot : อาคารสำนักงาน : 1st Floor : โต๊ะที่ 14 (คุณปองพล หะยามินทร์)	23126471 (3)-13	10-Nov-23	Day time	1	478	-	400-500	-	Pass
14	Spot : อาคารสำนักงาน : 1st Floor : โต๊ะที่ 17 (คุณศุภพงษ์ เสียรจุ่น)	23126471 (3)-14	10-Nov-23	Day time	1	679	-	400-500	-	Pass
15	Spot : อาคารสำนักงาน : 1st Floor : โต๊ะที่ 10 (คุณศิรดา จันทร์อุดม)	23126471 (3)-15	10-Nov-23	Day time	1	533	-	400-500	-	Pass
16	Spot : อาคารสำนักงาน : 1st Floor : ห้อง Chief Accountant : โต๊ะที่ 15 (คุณอิสสระ กุล นนทะสร)	23126471 (3)-16	10-Nov-23	Day time	1	648	-	400-500	-	Pass

Technical Management
Supot Salamteh
Section Head

Approved by
Wichan Choonharat
Assistant Manager

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

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O :
Project Name : EIA Monitoring
Project Location:

Lot ID: 23126471 (3)
Date Received : Nov 12, 2023
Date Reported : Nov 15, 2023
Report Number: 23126471 (3)-1

AICA Hatyai Co., Ltd.

Lay out No.	Location	Reference Number	Date	Time	No.	Illuminance (Lux) Spot	Illuminance (Lux) Average	Guideline Limit Spot/Min	Guideline Limit Average	Comment
19	Spot : อาคารสำนักงาน : 1st Floor : ห้อง Purchase : โต๊ะที่ 18 (คุณกนวรรณ ชูโชติ)	23126471 (3)-17	10-Nov-23	Day time	1	869	-	400-500	-	Pass
20	Spot : อาคารสำนักงาน : 1st Floor : โต๊ะที่ 21 (คุณพัชราภรณ์ อุไรวงศ์)	23126471 (3)-18	10-Nov-23	Day time	1	630	-	400-500	-	Pass
21	Spot : อาคารสำนักงาน : 1st Floor : โต๊ะที่ 19 (คุณณิชา คงเทพ)	23126471 (3)-19	10-Nov-23	Day time	1	568	-	400-500	-	Pass
22	Spot : อาคารสำนักงาน : 1st Floor : ห้อง General Manager : โต๊ะที่ 1 (คุณบญโชช่วงศิริพร)	23126471 (3)-20	10-Nov-23	Day time	1	871	-	400-500	-	Pass
23	Spot : อาคารสำนักงาน : 1st Floor : โต๊ะที่ 16 (คุณมานิดา โชยดำเกิง)	23126471 (3)-21	10-Nov-23	Day time	1	549	-	400-500	-	Pass
24	Spot : อาคารสำนักงาน : 1st Floor : โต๊ะที่ 20 (คุณสุธิดา แก้วนพรัตน์)	23126471 (3)-22	10-Nov-23	Day time	1	576	-	400-500	-	Pass
25	Spot : อาคารสำนักงาน : 1st Floor : HRD & IT : โต๊ะที่ 21 (คุณธีติภูมิ สุวรรณโยที)	23126471 (3)-23	10-Nov-23	Day time	1	467	-	400-500	-	Pass
27	Spot : อาคารสำนักงาน : 1st Floor : โต๊ะที่ 12 (คุณจตุวิธ โชยพิพัฒนกิจ)	23126471 (3)-24	10-Nov-23	Day time	1	402	-	400-500	-	Pass

Measurement by : Tana Supapan

Guideline : Notification of Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2560 (2017) dated November 27, B.E.2560 (2017), and published in the Royal Government Gazette, Vol.135, Part 39D dated February 21 B.E.2561 (2018)

Technical Management
Supot Salamteh
Section Head

Approved by
Wichan Choonharat
Assistant Manager

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

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O :
Project Name : EIA Monitoring
Project Location:

Lot ID: 23126471 (4)
Date Received : Nov 12, 2023
Date Reported : Nov 15, 2023
Report Number: 23126471 (4)-1

AICA Hatyai Co., Ltd.

Lay out No.	Location	Reference Number	Date	Time	No.	Illuminance (Lux) Spot	Illuminance (Lux) Average	Guideline Limit Spot/Min	Guideline Limit Average	Comment
1	Spot : อาคารเก็บอุเรีย : 1st Floor : ห้อง Store : โต๊ะที่ 1 (คุณแขมวัลนี ต้นดีศยา นนท์)	23126471 (4)-1	10-Nov-23	Day time	1	507	-	400-500	-	Pass
2	Spot : อาคารเก็บอุเรีย : 1st Floor : ห้อง Store : โต๊ะที่ 2 (คุณมาริสา แก่วคง)	23126471 (4)-2	10-Nov-23	Day time	1	488	-	400-500	-	Pass
3	Spot : อาคารเก็บอุเรีย : 1st Floor : ห้อง Warehouse : โต๊ะที่ 1	23126471 (4)-3	10-Nov-23	Day time	1	504	-	400-500	-	Pass

Measurement by : Tana Supapan

Guideline : Notification of Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2560 (2017) dated November 27, B.E.2560 (2017), and published in the Royal Government Gazette, Vol.135, Part 39D dated February 21 B.E.2561 (2018)

Technical Management
Supot Salamteh
Section Head

Approved by
Wichan Choonharat
Assistant Manager

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

Analysis / Test Report

Client : AICA Hatyai Co., Ltd.
417/115, Kamchanavanich Rd., Patong, Hatyai, Songkhla Thailand 90230
P/O :
Project Name : EIA Monitoring
Project Location:

Lot ID: 23126471 (5)
Date Received : Nov 12, 2023
Date Reported : Nov 15, 2023
Report Number: 23126471 (5)-1

AICA Hatyai Co., Ltd.

Lay out No.	Location	Reference Number	Date	Time	No.	Illuminance (Lux)		Guideline Limit		Comment
						Spot	Average	Spot/Min	Average	
1	Spot : อาคาร Maintenance : 1st Floor : ห้อง Office : โต๊ะที่ 1 (คุณอรุณรัศมี สุขขวด)	23126471 (5)-1	10-Nov-23	Day time	1	954	-	400-500	-	Pass
2	Spot : อาคาร Maintenance : 1st Floor : ห้อง Office : โต๊ะที่ 2 (คุณพิเชษฐ์ หนูในน่า)	23126471 (5)-2	10-Nov-23	Day time	1	956	-	400-500	-	Pass
4	Spot : อาคาร Maintenance : 1st Floor : ห้อง Office UT : โต๊ะที่ 1 (โต๊ะหัวหน่าฝ่าย) : (คุณประพฤติ ช่วยยุกุล)	23126471 (5)-3	10-Nov-23	Day time	1	979	-	400-500	-	Pass
6	Spot : อาคาร Maintenance : 1st Floor : ห้อง Office UT : โต๊ะทำงาน UT	23126471 (5)-4	10-Nov-23	Day time	1	1,140	-	400-500	-	Pass
		23126471 (5)-5	10-Nov-23	Day time	2	1,142	-	300	-	
		23126471 (5)-6	10-Nov-23	Day time	3	984	-	200	-	

Measurement by : Tana Supapan

Guideline : Notification of Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2560 (2017) dated November 27, B.E.2560 (2017), and published in the Royal Government Gazette, Vol.135, Part 39D dated February 21 B.E.2561 (2018)

Technical Management
Supot Salamteh
Section Head

Approved by
Wichan Choonharat
Assistant Manager

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

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

Life Sciences www.alsglobal.com
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

ภาคผนวก ง

ใบรับรองการสอบเทียบเครื่องมือ

right solutions.
right partner.

รายการเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ / ทดสอบ

Sample Name	Parameter	Equipment Name	ID No.	Calibrated Date	Next Cal	Freq. Calibrate (Months)
Ambient	Nitrogen Dioxide	NO_2 Analyzer	BKK_FS1084	1-Jul-23	1-Jan-24	6
Ambient	Nitrogen Dioxide	NO_2 Analyzer	SGK_FS0092	1-Jul-23	1-Jan-24	6
Ambient	Nitrogen Dioxide	NO_2 Analyzer	SGK_FS0094	1-Jul-23	1-Jan-24	6
Ambient	Nitrogen Dioxide	NO_2 Analyzer	BKK_FS1082	1-Jul-23	1-Jan-24	6
Noise	Leq 24 hrs	Sound Calibrator	SGK_FS0114	14-Nov-22	14-Nov-23	12
Noise	Leq 24 hrs	Sound Level Meter	SGK_FS0026	16-Dec-22	16-Dec-23	12
Noise	Leq 24 hrs	Sound Level Meter	SGK_FS0128	26-Jan-23	26-Jan-24	12
Noise	Leq 24 hrs	Sound Level Meter	SGK_FS0133	27-Mar-23	27-Mar-24	12
Workplace	Formaldehyde	Field Rotameter	BKK_FS1008	7-Jul-23	7-Oct-23	3
Workplace	Formaldehyde	Field Rotameter	BKK_FS1017	6-Oct-23	6-Jan-24	3
Workplace	Formaldehyde	GC-FID	BKK_EN0126	21-Apr-23	21-Oct-24	18
Workplace	Methanol	Field Rotameter	BKK_FS1008	7-Jul-23	7-Oct-23	3
Workplace	Methanol	Field Rotameter	BKK_FS1017	6-Oct-23	6-Jan-24	3
Workplace	Methanol	GC-FID	BKK_EN0126	21-Apr-23	21-Oct-24	18
Workplace	Total Dust	Field Rotameter	BKK_FS0594	7-Jul-23	7-Oct-23	3
Workplace	Total Dust	Field Rotameter	BKK_FS1019	6-Oct-23	6-Jan-24	3
Workplace	Total Dust	Digital Balance	BKK_EN0004	8-Feb-23	8-Feb-24	12
Workplace	Total Hydrocarbon	Total Hydrocarbon Analyzer	BKK_EN0057	9-Aug-22	9-Feb-24	18
Noise	Leq 8 hrs	Sound Calibrator	SGK_FS0114	14-Nov-22	14-Nov-23	12
Noise	Leq 8 hrs	Sound Level Meter	SGK_FS0038	17-Jul-23	17-Jul-24	12
Noise	Leq 8 hrs	Sound Level Meter	SGK_FS0127	26-Jan-23	26-Jan-24	12
Noise	Leq 8 hrs	Sound Calibrator	SGK_FS0114	14-Nov-22	14-Nov-23	12
Noise	Leq 8 hrs	Sound Level Meter	SGK_FS0013	14-Aug-23	14-Aug-24	12
Noise	Leq 8 hrs	Sound Level Meter	SRT_FS0009	16-Oct-23	16-Oct-24	12
Noise	Noise Dose, TWA	Dose Badge Reader	SGK_FS0102	16-Jun-23	16-Jun-24	12
Heat	Heat Stress	Heat Stress Monitor	SGK_FS0042	29-Nov-22	29-Nov-23	12
Heat	Heat Stress	Heat Stress Monitor	SGK_FS0043	29-Nov-22	29-Nov-23	12
Heat	Heat Stress	Heat Stress Monitor	SGK_FS0105	13-Jul-23	13-Jul-24	12
Heat	Heat Stress	Heat Stress Monitor	SGK_FS0106	13-Jul-23	13-Jul-24	12
Illuminance	Illuminance	Lux Meter	PHK_FS0014	26-Oct-22	26-Oct-23	12
Illuminance	Illuminance	Lux Meter	SGK_FS0012	26-Sep-23	26-Sep-24	12
Songkhla Lab	BOD	Incubator	SGK_CL0028	13-Jul-23	13-Jan-25	18
Songkhla Lab	BOD	DO/BOD Analyser	SGK_CL0073	21-Nov-22	21-May-24	18
Songkhla Lab	COD	COD Reactor	SGK_CL0085	23-Jan-23	23-Jan-24	12
Songkhla Lab	COD	Spectrophotometer	SGK_CL0038	24-Jan-23	24-Jan-24	12
Songkhla Lab	Formaldehyde	Spectrophotometer	SGK_CL0040	23-Jan-23	23-Jan-24	12
Songkhla Lab	Formaldehyde	Cold Room Water	SGK_CL0065	31-Jan-23	31-Jul-24	18
Songkhla Lab	pH at 25 °C	pH meter	SGK_CL0030	28-Apr-23	28-Oct-24	18
Songkhla Lab	Oil & Grease	Electronic Top-Loading Balance	SGK_CL0045	25-Jan-23	25-Jan-24	12
Songkhla Lab	Oil & Grease	Oven	SGK_CL0024	28-Apr-23	28-Oct-24	18
Songkhla Lab	Oil & Grease	Water Bath	SGK_CL0035	13-Jul-23	13-Jan-25	18
Songkhla Lab	Total Dissolved Solids 180°C	Electronic Top-Loading Balance	SGK_CL0045	25-Jan-23	25-Jan-24	12
Songkhla Lab	Total Dissolved Solids 180°C	Oven	SGK_CL0024	28-Apr-23	28-Oct-24	18
Songkhla Lab	Total Suspended Solids	Electronic Top-Loading Balance	SGK_CL0045	25-Jan-23	25-Jan-24	12
Songkhla Lab	Total Suspended Solids	Oven	SGK_CL0024	28-Apr-23	28-Oct-24	18
Songkhla Lab	Conductivity	Conductivity Meter	SGK_CL0032	3-May-23	3-May-24	12
Songkhla Lab	Total Coliform	Autoclave	SGK_ML0001	5-Jan-23	5-Jul-24	18
Songkhla Lab	Total Coliform	Incubator	SGK_ML0013	6-Aug-22	6-Feb-24	18
Songkhla Lab	Total Coliform	pH Meter	SGK_ML0016	5-Jan-23	5-Jul-24	18
Songkhla Lab	Total Coliform	Water Bath	SGK_ML0021	30-Jan-23	30-Jul-24	18
Songkhla Lab	Fecal Coliform	Autoclave	SGK_ML0001	5-Jan-23	5-Jul-24	18
Songkhla Lab	Fecal Coliform	Incubator	SGK_ML0013	6-Aug-22	6-Feb-24	18
Songkhla Lab	Fecal Coliform	pH Meter	SGK_ML0016	5-Jan-23	5-Jul-24	18
Songkhla Lab	Fecal Coliform	Water Bath	SGK_ML0021	30-Jan-23	30-Jul-24	18

right solutions.
right partner.

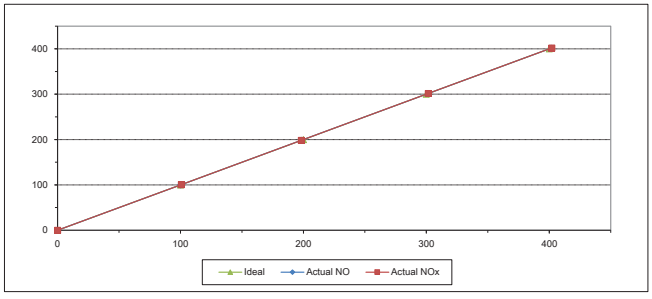
รายการเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ / ทดสอบ

Sample Name	Parameter	Equipment Name	ID No.	Calibrated Date	Next Cal	Freq. Calibrate (Months)
Songkhla Lab	Arsenic	ICP-MS	SGK_CL0048	2-Aug-23	2-Feb-25	18
Songkhla Lab	Arsenic	Cold Room Water	SGK_CL0065	31-Jan-23	31-Jul-24	18
Songkhla Lab	Cadmium	ICP-MS	SGK_CL0048	2-Aug-23	2-Feb-25	18
Songkhla Lab	Cadmium	Cold Room Water	SGK_CL0065	31-Jan-23	31-Jul-24	18
Songkhla Lab	Chromium	ICP-MS	SGK_CL0048	2-Aug-23	2-Feb-25	18
Songkhla Lab	Chromium	Cold Room Water	SGK_CL0065	31-Jan-23	31-Jul-24	18
Songkhla Lab	Copper	ICP-MS	SGK_CL0048	2-Aug-23	2-Feb-25	18
Songkhla Lab	Copper	Cold Room Water	SGK_CL0065	31-Jan-23	31-Jul-24	18
Songkhla Lab	Iron	ICP-MS	SGK_CL0048	2-Aug-23	2-Feb-25	18
Songkhla Lab	Iron	Cold Room Water	SGK_CL0065	31-Jan-23	31-Jul-24	18
Songkhla Lab	Lead	ICP-MS	SGK_CL0048	2-Aug-23	2-Feb-25	18
Songkhla Lab	Lead	Cold Room Water	SGK_CL0065	31-Jan-23	31-Jul-24	18
Songkhla Lab	Zinc	ICP-MS	SGK_CL0048	2-Aug-23	2-Feb-25	18
Songkhla Lab	Zinc	Cold Room Water	SGK_CL0065	31-Jan-23	31-Jul-24	18
Songkhla Lab	Mercury	ICP-MS	SGK_CL0048	2-Aug-23	2-Feb-25	18
Songkhla Lab	Mercury	Cold Room Water	SGK_CL0065	31-Jan-23	31-Jul-24	18
Water Lab	Sulfate	Ion Chromatography	BKK_EN0069	12-Jan-23	12-Jan-24	12
Water Lab	Ammonia Nitrogen	Discrete analyzer	BKK_EN0037	12-Jul-23	12-Jul-24	12
Water Lab	Chloride	Ion Chromatography	BKK_EN0069	12-Jan-23	12-Jan-24	12

MULTIPOINT CALIBRATION REPORT

Calibration Date	1-Jul-23	**Equipment Name**	NOx Analyzer
Manufacturer	HORIBA	**Model**	APNA-370
Serial No.	WJ38T7NG	**Equipment ID**	BKK_FS1084
Calibrator Manufacturer	Teledyne API	**Model**	700
Serial No.	947		
Std. Gas Concentration (PPM)	55.88	**Cylinder No.**	GN0027222
Cylinder Pressure (psi)	1800	**Certified By**	Airgas Inc.
Certified Date	9-Feb-22	**Expired Date**	9-Feb-30

Point	CALIBRATION RESULTS						
	Ideal	Actual NO	Error NO	%Error NO	Actual NOx	Error NOx	%Error NOx
ZERO	0.00	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
1	100.00	100.10	0.10	0.10	100.70	0.70	0.70
2	200.00	198.50	-1.50	-0.75	198.30	-1.70	-0.85
3	300.00	301.70	1.70	0.57	301.60	1.60	0.53
4	400.00	401.60	1.60	0.40	402.10	2.10	0.53
AVERAGE (%)				0.08			0.20



Calibrated By

(Mr.Jirawut Sakarn)
Field Environmental Scientist (3)

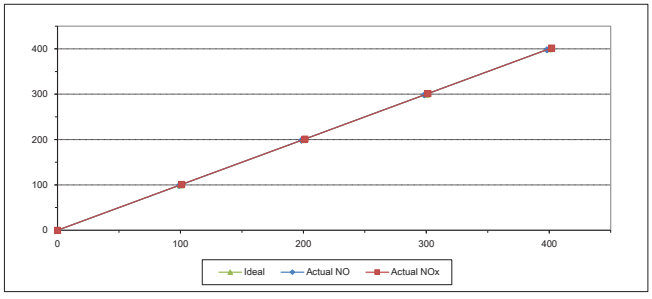
Approved By

(Mr.Sarayuth Jittranont)
Assistant General Manager

MULTIPOINT CALIBRATION REPORT

Calibration Date	1-Jul-23	**Equipment Name**	NOx Analyzer
Manufacturer	HORIBA	**Model**	APNA-370
Serial No.	WNBBGLLL	**Equipment ID**	SGK_FS0092
Calibrator Manufacturer	Teledyne API	**Model**	700
Serial No.	947		
Std. Gas Concentration (PPM)	55.88	**Cylinder No.**	GN0027222
Cylinder Pressure (psi)	1800	**Certified By**	Airgas Inc.
Certified Date	9-Feb-22	**Expired Date**	9-Feb-30

Point	CALIBRATION RESULTS						
	Ideal	Actual NO	Error NO	%Error NO	Actual NOx	Error NOx	%Error NOx
ZERO	0.00	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
1	100.00	99.10	-0.90	-0.90	101.10	1.10	1.10
2	200.00	198.50	-1.50	-0.75	201.30	1.30	0.65
3	300.00	298.50	-1.50	-0.50	301.40	1.40	0.47
4	400.00	398.20	-1.80	-0.45	402.00	2.00	0.50
AVERAGE (%)				-0.50			0.56



Calibrated By

(Mr.Jirawut Sakarn)
Field Environmental Scientist (3)

Approved By

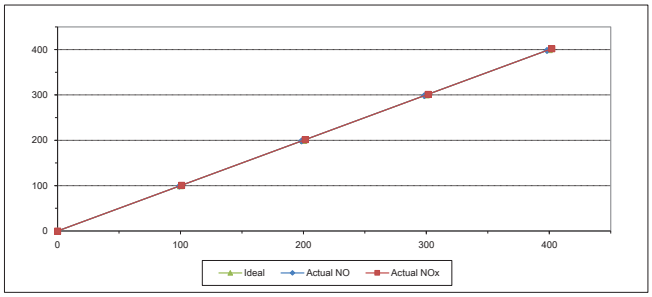
(Mr.Sarayuth Jittranont)
Assistant General Manager

ALS Laboratory Group
FORM NO.: F 06-056 REVISION NO.: - ISSUE DATE: 02/04/12

MULTIPOINT CALIBRATION REPORT

Calibration Date	1-Jul-23	Equipment Name	NOx Analyzer
Manufacturer	HORIBA	Model	APNA-370
Serial No.	NK6RT3TF	Equipment ID	SGK_FS0094
Calibrator Manufacturer	Teledyne API	Model	700
Serial No.	947		
Std. Gas Concentration (PPM)	55.88	Cylinder No.	GN0027222
Cylinder Pressure (psi)	1800	Certified By	Airgas Inc.
Certified Date	9-Feb-22	Expired Date	9-Feb-30

Point	CALIBRATION RESULTS						
	Ideal	Actual NO	Error NO	%Error NO	Actual NOx	Error NOx	%Error NOx
ZERO	0.00	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
1	100.00	99.10	-0.90	-0.90	100.90	0.90	0.90
2	200.00	198.50	-1.50	-0.75	201.40	1.40	0.70
3	300.00	298.50	-1.50	-0.50	301.50	1.50	0.50
4	400.00	398.20	-1.80	-0.45	402.10	2.10	0.53
AVERAGE (%)				-0.50			0.55



Calibrated By

(Mr.Jirawut Sakarn)
Field Environmental Scientist (3)

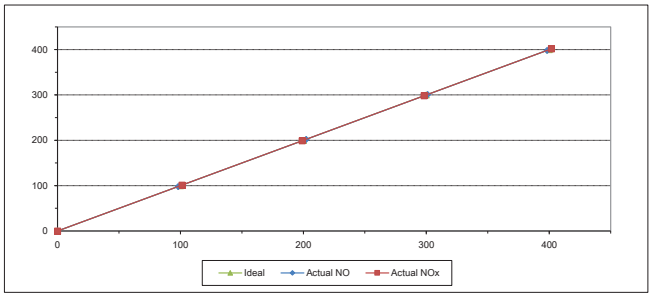
Approved By

(Mr.Sarayuth Jittranont)
Assistant General Manager

MULTIPOINT CALIBRATION REPORT

Calibration Date	1-Jul-23	Equipment Name	NOx Analyzer
Manufacturer	HORIBA	Model	APNA-370
Serial No.	X36UJSC0	Equipment ID	BKK_FS1082
Calibrator Manufacturer	Teledyne API	Model	700
Serial No.	947		
Std. Gas Concentration (PPM)	55.88	Cylinder No.	GN0027222
Cylinder Pressure (psi)	1800	Certified By	Airgas Inc.
Certified Date	9-Feb-22	Expired Date	9-Feb-30

Point	CALIBRATION RESULTS						
	Ideal	Actual NO	Error NO	%Error NO	Actual NOx	Error NOx	%Error NOx
ZERO	0.00	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
1	100.00	98.10	-1.90	-1.90	101.30	1.30	1.30
2	200.00	202.20	2.20	1.10	199.00	-1.00	-0.50
3	300.00	301.10	1.10	0.37	298.20	-1.80	-0.60
4	400.00	398.30	-1.70	-0.42	401.70	1.70	0.42
AVERAGE (%)				-0.15			0.14



Calibrated By

(Mr.Jirawut Sakarn)
Field Environmental Scientist (3)

Approved By

(Mr.Sarayuth Jittranont)
Assistant General Manager

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD.
CALIBRATION LABORATORY

451-451/1 Sirinthorn Rd.,Bangbumru, Bangplud Bangkok 10700 THAILAND.
Tel.0-2435-8800 Fax.0-2433-1679 e-mail:cal-center@sithiphorn.com http://www.sithiphorn.com

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0394

Cert. No. : ACC22038
Pages : 1 of 3

Calibration Certificate

Equipment :	SOUND CALIBRATOR
Manufacturer :	RION
Model :	NC-75
Serial No.:	35024429
ID No.:	-
Condition As Found :	GOOD
Customer :	ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. 104 PHATTHANAKAN 40, PHATTHANAKAN ROAD, KHWAENG PHATTHANAKAN, KHET SUAN LUANG, BANGKOK, 10250 THAILAND.
Location :	-
Ambient Temperature :	(23.0 ± 3) °C
Pressure :	(101.3 ± 3) kPa
Relative Humidity :	(50.0 ± 20) %
Received Date :	03 NOVEMBER 2022
Calibration Date :	14 NOVEMBER 2022
Date of Issue :	15 NOVEMBER 2022

REVIEWED BY Nathakorn P.
APPROVED BY
NEXT CAL DATE 14/11/23

Calibrated by : Nathakorn Pisutpaisan

Approved by : T. Petchurai

(Thanakul Petchurai)

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

SITHIPORN associates SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD.
CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACC22038
Job No. : VC66AC0006
Pages : 2 of 3

Calibration Procedure : CP-AC-03

Calibration Method :

This equipment was calibrated by based on IEC-60942-2003 Standard.
The sound pressure level, frequency and total distortion of the sound calibrator was measured using the reference microphone.

Condition of this result of calibration :

1. Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0008-22	04-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY53220104	EEL.BP. 04/0265	09-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	EEL.BP. 03/0265	09-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY60024273	EEL.BP. 05/0265	09-Feb-23
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0009-22	07-Feb-23
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1013-22	24-Feb-23
Measuring Amplifier	NA-42KAI	34560495	AA-3005-22	22-Feb-23
Audio Analyzer	AVR-3360A	V744B6069	EF-0010-22	07-Feb-23

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only.
3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained at :
   3.1 National Institute of Metrology (Thailand).
   3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

T. Petchurai

SITHIPORN associates SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD.
CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACC22038
Job No. : VC66AC0006
Pages : 3 of 3

Result of calibration :

1. Sound pressure level

Specified sound pressure level (dB)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit (dB)
94	93.94	-0.06	0.14	0.40

2. Frequency

Specified Frequency (Hz)	Measured value (Hz)	Deviated value (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit (%)
1000	1000.0	0.0	0.1	1.0

3. Total distortion

Measured value (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit (%)
0.33	0.10	3.0

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor $k = 2$ or any value following calculation,providing a lavel of confidence of approximately 95 %

End of Calibration Certificate

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD.
CALIBRATION LABORATORY

451-451/1 Sirinthorn Rd.,Bangbumru, Bangplud Bangkok 10700 THAILAND.
Tel.0-2435-8800 Fax.0-2433-1679 e-mail:cal-center@sithiphorn.com http://www.sithiphorn.com

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0394

Cert. No. : ACL22301
Pages : 1 of 8

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER
Manufacturer : RION
Model : NL-42/ Microphone UC-52 / Preamplifier NH-24
Serial No.: 00873118 / 182836 / 73494
ID No.: SGK_FS0026

Condition As Found : GOOD

Customer : ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD.
104 PHATTHANAKAN 40, PHATTHANAKAN ROAD,
KHWAENG PHATTHANAKAN, KHET SUAN LUANG,
BANGKOK, 10250 THAILAND.

Location : -
Ambient Temperature : (23.0 ± 3) °C
Pressure : (101.3 ± 3) kPa
Relative Humidity : (50.0 ± 20) %

Nhakorn P.
16/12/22

Received Date : 07 DECEMBER 2022
Calibration Date : 16-20 DECEMBER 2022
Date of Issue : 21 DECEMBER 2022

Calibrated by : Nathakorn Pisutpaisan

Approved by : T. Petchurai
(Thanakul Petchurai)

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

SITHIPORN associates SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD.
CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22301
Job No. : VC66AC0016
Pages : 2 of 8

Calibration Procedure : CP-AC-01

Calibration Method :
This equipment was calibrated by based on IEC-61672-3 (2013) Standard for sound level meter (SLM).
The SLM had tests to Acoustical and Electrical signal tests of frequency weighting with Anechoic chamber and Reference Standard Instruments.
For tests results of each items were made by observation of each Instruments display and also with SLM's display.

Condition of this result of calibration :
1. Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33210A	MY48017076	EF-0007-22	04-Feb-23
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0008-22	04-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY53220104	EEL.BP. 04/0265	09-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	EEL.BP. 03/0265	09-Feb-23
Digital Multimeter	34461A	MY60024273	EEL.BP. 05/0265	09-Feb-23
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0009-22	07-Feb-23
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1013-22	24-Feb-23
Measuring Amplifier	NA-42KAI	34560495	AA-3005-22	22-Feb-23

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only.
3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained at :
   3.1 National Institute of Metrology (Thailand),
   3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

T. Petchurai

SITHIPORN associates SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD.
CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22301
Job No. : VC66AC0016
Pages : 3 of 8

Summary of Measurement Result :

Parameter	Pass	Fail	Uncertainty (dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (dB)
1. Absolute sensitivity	✓	-	0.2	N/A
2. Self-generated noise	✓	-	0.2	N/A
3. Acoustical signal tests of frequency weightings				
125 Hz	✓	-	0.3	0.6
1000 Hz	✓	-	0.3	0.6
8000 Hz	✓	-	0.3	0.7
4. Electrical signal tests of frequency weightings				
For 10 Hz to 4 kHz	✓	-	0.3	0.6
For > 4 kHz to 10 kHz	✓	-	0.3	0.7
For > 10 kHz to 20 kHz	-	-	-	1.0
5. Frequency and time weightings at 1 kHz	✓	-	0.2	0.2
6. Long - term stability	✓	-	0.1	0.1
7. Level linearity on the reference level range	✓	-	0.2	0.3
8. Level linearity including the level range control	✓	-	0.2	0.3
9. Tone burst response	✓	-	0.2	0.3
10. Peak C sound level	✓	-	0.2	0.35
11. Overload indication	✓	-	0.2	0.25
12. High level stability	✓	-	0.1	0.1

T. Petchurai

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured Value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance Limit (dB)
93.9 (93.95)	93.9	0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value (dB)
14.8

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device.

Frequency Weighting	Measured value (dB)
A - weight	10.8
C - weight	17.5
Flat	23.3

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

Meter free-field acoustic response at a level of 84 dB

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
125	0.0	0.1	0.0	± 1.5
1000	0.0	0.0	0.0	± 1.0
8000	0.7	0.8	0.9	±5.0

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz.

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
63	-0.1	-0.1	-0.1	±2.0
125	0.0	0.0	-0.1	±1.5
250	0.0	0.0	-0.1	±1.5
500	0.0	0.0	-0.1	±1.5
1000	0.0	0.0	0.0	±1.0
2000	0.0	0.0	0.0	±2.0
4000	0.0	0.0	0.0	±3.0
8000	0.0	0.0	0.0	±5.0

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	94.0	0.0	-
C - weight	94.0	0.0	± 0.2
Flat	94.0	0.0	± 0.2

5.2 Time weighting at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	94.0	0.0	-
Slow	94.0	0.0	± 0.1
Leq	94.0	0.0	± 0.1

6. Long - term stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	94.0	94.0	0.0	± 0.3

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
137.0	137.1	0.1	± 1.1
136.0	136.1	0.1	± 1.1
135.0	135.1	0.1	± 1.1
134.0	134.1	0.1	± 1.1
133.0	133.0	0.0	± 1.1
132.0	132.0	0.0	± 1.1
131.0	131.0	0.0	± 1.1
129.0	129.1	0.1	± 1.1
124.0	124.1	0.1	± 1.1
119.0	119.1	0.1	± 1.1
114.0	114.1	0.1	± 1.1
109.0	109.1	0.1	± 1.1
104.0	104.1	0.1	± 1.1
99.0	99.1	0.1	± 1.1
94.0	94.0	0.0	± 1.1
89.0	89.0	0.0	± 1.1
84.0	84.0	0.0	± 1.1
79.0	79.0	0.0	± 1.1
74.0	74.0	0.0	± 1.1
69.0	69.0	0.0	± 1.1
64.0	64.0	0.0	± 1.1
59.0	59.0	0.0	± 1.1
54.0	54.0	0.0	± 1.1
49.0	49.0	0.0	± 1.1
44.0	44.0	0.0	± 1.1
39.0	39.0	0.0	± 1.1
34.0	34.0	0.0	± 1.1
30.0	30.0	0.0	± 1.1
29.0	28.9	-0.1	± 1.1
28.0	27.9	-0.1	± 1.1
27.0	27.1	0.1	± 1.1
26.0	26.0	0.0	± 1.1
25.0	25.0	0.0	± 1.1

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Auto	94.0	94.0	0.0	±1.1

9. Tone burst response

Time Weighting	Tone burst duration, Tb (ms)	Cycle	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	0.25	1	108.0	107.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	2	8	117.0	117.0	0.0	1.0 ; -2.5
	200	800	134.0	134.0	0.0	±1.0
Slow	2	8	108.0	108.0	0.0	1.5 ; -5.0
	200	800	127.6	127.6	0.0	±1.0
SEL	0.25	1	99.0	98.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0 ; -2.5
	200	800	128.0	128.0	0.0	±1.0

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value, Lcpeak (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	-
One	136.4	136.4	0.0	±3.0

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	-
Positive half cycle	135.4	135.1	-0.3	±2.0
Negative half cycle	135.4	135.1	-0.3	±2.0

11. Overload indication

Measured value (dB)		Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Positive one-half cycle	Negative one-half cycle		
89.6	89.5	-0.1	±1.5

12. High level stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	137.0	137.0	0.0	±0.3

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor $k = 2$ or any value following calculation,providing a lavel of confidence of approximately 95 %

End of Calibration Certificate

T. Petch.

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD.
CALIBRATION LABORATORY
451-451/1 Sirinthorn Rd.,Bangbumru, Bangplud Bangkok 10700 THAILAND.
Tel.0-2435-8800 Fax.0-2433-1679 e-mail:cal-center@sithiphorn.com http://www.sithiphorn.com

NSC-TISI-TIS 17025 CALIBRATION 0394

Cert. No. : ACL23092
Pages : 1 of 8

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER
Manufacturer : RION
Model : NL-52A / Microphone UC-59 / Preamplifier NH-25
Serial No.: 01120941 / 21943 / 22330
ID No.: -

Condition As Found : GOOD

Customer : ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD.
104 PHATTHANAKAN 40, PHATTHANAKAN ROAD,
KHWAENG PHATTHANAKAN, KHET SUAN LUANG,
BANGKOK, 10250 THAILAND.

Location : -
Ambient Temperature : (23.0 ± 3) °C
Pressure : (101.3 ± 3) kPa
Relative Humidity : (50.0 ± 20) %

REVIEW BY Nakorn P.
APPROVED BY
NEXT CAL. DATE 26/1/24

Received Date : 24 JANUARY 2023
Calibration Date : 26-30 JANUARY 2023
Date of Issue : 31 JANUARY 2023

Calibrated by : Nathakorn Pisutpaisan

Approved by : T. Petch.
(Thanakul Petchurai)

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

Calibration Procedure : CP-AC-01

Calibration Method :
This equipment was calibrated by based on IEC-61672-3 (2013) Standard for sound level meter (SLM).
The SLM had tests to Acoustical and Electrical signal tests of frequency weighting with Anechoic chamber and Reference Standard Instruments.
For tests results of each items were made by observation of each Instruments display and also with SLM's display.

Condition of this result of calibration :
1. Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33210A	MY48017076	EF-0007-22	04-Feb-23
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0008-22	04-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY53220104	EEL.BP. 04/0265	09-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	EEL.BP. 03/0265	09-Feb-23
Digital Multimeter	34461A	MY60024273	EEL.BP. 05/0265	09-Feb-23
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0009-22	07-Feb-23
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1013-22	24-Feb-23
Measuring Amplifier	NA-42KAI	34560495	AA-3005-22	22-Feb-23

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only.
3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained at :
   3.1 National Institute of Metrology (Thailand).
   3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

T. Petch.

Summary of Measurement Result :

Parameter	Pass	Fail	Uncertainty (dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (dB)
1. Absolute sensitivity	✓	-	0.2	N/A
2. Self-generated noise	✓	-	0.2	N/A
3. Acoustical signal tests of frequency weightings				
125 Hz	✓	-	0.3	0.6
1000 Hz	✓	-	0.3	0.6
8000 Hz	✓	-	0.3	0.7
4. Electrical signal tests of frequency weightings				
For 10 Hz to 4 kHz	✓	-	0.3	0.6
For > 4 kHz to 10 kHz	✓	-	0.3	0.7
For > 10 kHz to 20 kHz	✓	-	0.3	1.0
5. Frequency and time weightings at 1 kHz	✓	-	0.2	0.2
6. Long - term stability	✓	-	0.1	0.1
7. Level linearity on the reference level range	✓	-	0.2	0.3
8. Level linearity including the level range control	✓	-	0.2	0.3
9. Tone burst response	✓	-	0.2	0.3
10. Peak C sound level	✓	-	0.2	0.35
11. Overload indication	✓	-	0.2	0.25
12. High level stability	✓	-	0.1	0.1

T. Petch.

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured Value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance Limit (dB)
93.9 (93.95)	94.0	0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value (dB)
14.4

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device.

Frequency Weighting	Measured value (dB)
A - weight	10.8
C - weight	15.9
Flat	21.6

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

Meter free-field acoustic response at a level of 84 dB

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
125	0.1	0.1	0.2	± 1.0
1000	0.2	0.2	0.2	± 0.7
8000	-0.5	-0.4	-0.4	+ 1.5, - 2.5

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz.

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
63	0.0	0.0	0.0	±1.0
125	0.1	0.1	0.0	±1.0
250	0.0	0.0	0.0	±1.0
500	0.0	0.0	0.0	±1.0
1000	0.0	0.0	0.0	±1.0
2000	0.0	0.0	0.0	±1.0
4000	0.0	0.0	0.0	±1.0
8000	0.0	0.1	0.1	+ 1.5, - 2.5
16000	0.0	-1.2	-1.2	+ 2.5, -16.0

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	94.0	0.0	-
C - weight	94.0	0.0	± 0.2
Flat	94.0	0.0	± 0.2

5.2 Time weighting at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	94.0	0.0	-
Slow	94.0	0.0	± 0.1
Leq	94.0	0.0	± 0.1

6. Long - term stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	94.0	94.0	0.0	± 0.1

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
137.0	137.0	0.0	±0.8
136.0	136.0	0.0	±0.8
135.0	135.0	0.0	±0.8
134.0	134.0	0.0	±0.8
133.0	133.0	0.0	±0.8
132.0	132.0	0.0	±0.8
131.0	131.0	0.0	±0.8
129.0	129.0	0.0	±0.8
124.0	124.0	0.0	±0.8
119.0	119.0	0.0	±0.8
114.0	114.0	0.0	±0.8
109.0	109.0	0.0	±0.8
104.0	104.0	0.0	±0.8
99.0	99.0	0.0	±0.8
94.0	94.0	0.0	±0.8
89.0	89.0	0.0	±0.8
84.0	84.0	0.0	±0.8
79.0	79.0	0.0	±0.8
74.0	74.0	0.0	±0.8
69.0	69.0	0.0	±0.8
64.0	64.0	0.0	±0.8
59.0	59.0	0.0	±0.8
54.0	53.9	-0.1	±0.8
49.0	49.0	0.0	±0.8
44.0	44.0	0.0	±0.8
39.0	38.9	-0.1	±0.8
34.0	33.9	-0.1	±0.8
30.0	29.9	-0.1	±0.8
29.0	28.9	-0.1	±0.8
28.0	27.9	-0.1	±0.8
27.0	26.9	-0.1	±0.8
26.0	25.9	-0.1	±0.8
25.0	24.9	-0.1	±0.8

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Auto	94.0	94.0	0.0	±0.8

9. Tone burst response

Time Weighting	Tone burst duration, Tb (ms)	Cycle	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	0.25	1	108.0	107.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	2	8	117.0	117.0	0.0	1.0 ; -2.5
	200	800	134.0	134.0	0.0	±1.0
Slow	2	8	108.0	108.0	0.0	1.5 ; -5.0
	200	800	127.6	127.6	0.0	±1.0
SEL	0.25	1	99.0	98.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0 ; -2.5
	200	800	128.0	128.1	0.1	±1.0

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value, Lcpeak (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	-
One	136.4	136.3	-0.1	±2.0

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.1	0.1	-
Positive half cycle	135.4	135.2	-0.2	±1.0
Negative half cycle	135.4	135.2	-0.2	±1.0

11. Overload indication

Measured value (dB)		Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Positive one-half cycle	Negative one-half cycle		
89.6	89.6	0.0	±1.5

12. High level stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	137.0	137.0	0.0	±0.1

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor $k = 2$ or any value following calculation,providing a lavel of confidence of approximately 95 %

End of Calibration Certificate

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD.
CALIBRATION LABORATORY

451-451/1 Sirinthorn Rd.,Bangbumru, Bangplud Bangkok 10700 THAILAND.
Tel.0-2435-8800 Fax.0-2433-1679 e-mail:cal-center@sithiphorn.com http://www.sithiphorn.com

NSC-TISI-TIS 17025 CALIBRATION 0394

Cert. No. : ACL23107
Pages : 1 of 8

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER
Manufacturer : RION
Model : NL-52A / Microphone UC-59 / Preamplifier NH-25
Serial No.: 00331096 / 22929 / 22571
ID No.: -

Condition As Found : GOOD

Customer : ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD.
104 PHATTHANAKAN 40, PHATTHANAKAN ROAD,
KHWAENG PHATTHANAKAN, KHET SUAN LUANG,
BANGKOK, 10250 THAILAND.

Location : -
Ambient Temperature : (23.0 ±3) °C
Pressure : (101.3 ±3) kPa
Relative Humidity : (50.0 ±20) %

REVIEW BY Nathakorn P.
APPROVED BY
NEXT CAL. DATE 27/3/24

Received Date : 17 MARCH 2023
Calibration Date : 27-28 MARCH 2023
Date of Issue : 31 MARCH 2023

Calibrated by : Nathakorn Pisutpaisan

Approved by : T. Petchurai
(Thanakul Petchurai)

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

Calibration Procedure : CP-AC-01

Calibration Method :
This equipment was calibrated by based on IEC-61672-3 (2013) Standard for sound level meter (SLM).
The SLM had tests to Acoustical and Electrical signal tests of frequency weighting with Anechoic chamber and Reference Standard Instruments.
For tests results of each items were made by observation of each Instruments display and also with SLM's display.

Condition of this result of calibration :
1. Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33210A	MY48017076	EF-0009-23	07-FEB-24
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0010-23	07-FEB-24
Digital Multimeter	33461A	MY53220104	EEL.BP 30/0266	13-FEB-24
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	EEL.BP 29/0266	13-FEB-24
Digital Multimeter	34461A	MY60024273	EEL.BP 31/0266	14-FEB-24
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0011-23	08-FEB-24
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1001-23	14-FEB-24
Measuring Amplifier	NA-42KAI	34560495	AA-3002-23	14-FEB-24

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only.
3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained at :
   3.1 National Institute of Metrology (Thailand).
   3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

Summary of Measurement Result :

Parameter	Pass	Fail	Uncertainty (dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (dB)
1. Absolute sensitivity	✓	-	0.2	N/A
2. Self-generated noise	✓	-	0.2	N/A
3. Acoustical signal tests of frequency weightings				
125 Hz	✓	-	0.3	0.6
1000 Hz	✓	-	0.3	0.6
8000 Hz	✓	-	0.3	0.7
4. Electrical signal tests of frequency weightings				
For 10 Hz to 4 kHz	✓	-	0.3	0.6
For > 4 kHz to 10 kHz	✓	-	0.3	0.7
For > 10 kHz to 20 kHz	✓	-	0.3	1.0
5. Frequency and time weightings at 1 kHz	✓	-	0.2	0.2
6. Long - term stability	✓	-	0.1	0.1
7. Level linearity on the reference level range	✓	-	0.2	0.3
8. Level linearity including the level range control	✓	-	0.2	0.3
9. Tone burst response	✓	-	0.2	0.3
10. Peak C sound level	✓	-	0.2	0.35
11. Overload indication	✓	-	0.2	0.25
12. High level stability	✓	-	0.1	0.1

Note : Pass/Fail evaluation for each parameter,
will be considered together from the acceptance limit and the Maximum-permitted uncertainty of measurement.

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured Value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance Limit (dB)
93.9 (93.98)	94.0	0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value (dB)
13.3

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device.

Frequency Weighting	Measured value (dB)
A - weight	8.7
C - weight	14.2
Flat	19.9

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

Meter free-field acoustic response at a level of 84 dB

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
125	0.3	0.4	0.4	± 1.0
1000	0.2	0.2	0.2	± 0.7
8000	0.0	0.0	0.0	+ 1.5, - 2.5

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz.

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
63	-0.1	0.0	-0.1	±1.0
125	0.0	0.0	0.0	±1.0
250	0.0	0.0	-0.1	±1.0
500	0.0	0.0	-0.1	±1.0
1000	0.0	0.0	0.0	±1.0
2000	0.0	0.0	0.0	±1.0
4000	-0.1	0.0	0.0	±1.0
8000	0.0	0.0	0.0	+ 1.5, - 2.5
16000	-0.1	-1.3	-1.2	+ 2.5, -16.0

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	94.0	94.0	0.0	± 0.2
C - weight	94.0	94.0	0.0	± 0.2
Flat	94.0	94.0	0.0	± 0.2

5.2 Time weighting at 1 kHz

Frequency Weighting	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	94.0	94.0	0.0	± 0.1
Slow	94.0	94.0	0.0	± 0.1
Leq	94.0	94.0	0.0	± 0.1

6. Long - term stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	94.0	94.0	0.0	± 0.1

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
137.0	137.1	0.1	±0.8
136.0	136.1	0.1	±0.8
135.0	135.1	0.1	±0.8
134.0	134.1	0.1	±0.8
133.0	133.0	0.0	±0.8
132.0	132.0	0.0	±0.8
131.0	131.0	0.0	±0.8
129.0	129.0	0.0	±0.8
124.0	124.0	0.0	±0.8
119.0	119.0	0.0	±0.8
114.0	114.0	0.0	±0.8
109.0	109.0	0.0	±0.8
104.0	104.1	0.1	±0.8
99.0	99.0	0.0	±0.8
94.0	94.0	0.0	±0.8
89.0	89.0	0.0	±0.8
84.0	84.0	0.0	±0.8
79.0	79.0	0.0	±0.8
74.0	74.0	0.0	±0.8
69.0	69.0	0.0	±0.8
64.0	64.0	0.0	±0.8
59.0	59.0	0.0	±0.8
54.0	54.0	0.0	±0.8
49.0	49.0	0.0	±0.8
44.0	44.0	0.0	±0.8
39.0	39.0	0.0	±0.8
34.0	34.0	0.0	±0.8
30.0	30.0	0.0	±0.8
29.0	28.9	-0.1	±0.8
28.0	28.0	0.0	±0.8
27.0	26.9	-0.1	±0.8
26.0	26.0	0.0	±0.8
25.0	24.9	-0.1	±0.8

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Auto	94.0	94.0	0.0	±0.8

9. Tone burst response

Time Weighting	Tone burst duration, Tb (ms)	Cycle	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	0.25	1	108.0	107.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	2	8	117.0	116.9	-0.1	1.0 ; -2.5
	200	800	134.0	134.0	0.0	±1.0
Slow	2	8	108.0	108.0	0.0	1.5 ; -5.0
	200	800	127.6	127.6	0.0	±1.0
SEL	0.25	1	99.0	98.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0 ; -2.5
	200	800	128.0	128.0	0.0	±1.0

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value, Lcpeak (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	±2.0
One	136.4	135.7	-0.7	±2.0

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	±1.0
Positive half cycle	135.4	135.2	-0.2	±1.0
Negative half cycle	135.4	135.2	-0.2	±1.0

SITHIPORN associates SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD.
CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23107
Job No. : VC66AC0042
Pages : 8 of 8

11. Overload indication

Measured value (dB)		Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Positive one-half cycle	Negative one-half cycle		
89.6	89.7	0.1	±1.5

12. High level stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	137.0	137.0	0.0	±0.1

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor $k = 2$ or any value following calculation,providing a lavel of confidence of approximately 95 %

End of Calibration Certificate

QF-TS12-04-04-020664

ROTA METER CALIBRATION RESULT JULY 2023

Rotameter ID.	Calibration Date	Regression Result	Coefficient (R^2)
BKK_FS0577	03 Jul 23	Y = 1.2484x - 0.6741	0.9931
BKK_FS0579	03 Jul 23	Y = 1.0997x - 0.4918	1.0000
BKK_FS0583	01 Jul 23	Y = 1.0068x + 1.6459	0.9998
BKK_FS0584	01 Jul 23	Y = 0.9804x + 9.469	0.9999
BKK_FS0585	07 Jul 23	Y = 1.0248x + 0.8333	0.9996
BKK_FS0586	01 Jul 23	Y = 0.9907x + 11.074	1.0000
BKK_FS0587	07 Jul 23	Y = 0.986x + 17.77	0.9993
BKK_FS0588	01 Jul 23	Y = 0.9751x + 9.8452	0.9999
BKK_FS0589	03 Jul 23	Y = 1.0174x + 0.0381	1.0000
BKK_FS0590	01 Jul 23	Y = 1.0127x - 3.4333	1.0000
BKK_FS0591	03 Jul 23	Y = 1.0452x - 51.824	0.9998
BKK_FS0592	07 Jul 23	Y = 1.0003x + 14.344	1.0000
BKK_FS0593	01 Jul 23	Y = 1.0386x - 41.415	0.9997
BKK_FS0594	07 Jul 23	Y = 1.0025x + 6.32	0.9999
BKK_FS0595	01 Jul 23	Y = 1.0871x - 114.97	0.9985
BKK_FS0596	03 Jul 23	Y = 1.038x - 51.974	0.9993
BKK_FS0597	01 Jul 23	Y = 1.0059x - 9.9086	1.0000
BKK_FS1004	01 Jul 23	Y = 1.0186x + 6.731	0.9998
BKK_FS1005	01 Jul 23	Y = 0.9922x + 13.993	0.9970
BKK_FS1006	01 Jul 23	Y = 1.1747x - 3.1235	0.9991
BKK_FS1007	07 Jul 23	Y = 1.0737x + 0.8677	0.9997
BKK_FS1008	07 Jul 23	Y = 1.0446x + 1.2156	0.9999
BKK_FS1009	01 Jul 23	Y = 1.1044x - 0.8245	1.0000
BKK_FS1010	03 Jul 23	Y = 1.2271x - 2.0139	1.0000
BKK_FS1011	03 Jul 23	Y = 1.261x - 1.7003	1.0000
BKK_FS1012	03 Jul 23	Y = 0.9978x - 3.7238	0.9990
BKK_FS1013	03 Jul 23	Y = 1.0245x - 28.65	0.9999
BKK_FS1014	01 Jul 23	Y = 1.3135x - 7.0966	0.9961
BKK_FS1015	01 Jul 23	Y = 0.9802x + 3.8214	0.9999
BKK_FS1016	01 Jul 23	Y = 1.0726x - 85.581	0.9995
BKK_FS1020	01 Jul 23	Y = 1.1161x - 1.1986	1.0000
BKK_FS1021	01 Jul 23	Y = 0.9566x + 16.524	0.9987
BKK_FS1022	01 Jul 23	Y = 1.0712x - 89.51	0.9990
BKK_FS1023	01 Jul 23	Y = 1.3791x - 8.8721	0.9944
BKK_FS1024	01 Jul 23	Y = 0.9449x + 11.421	0.9993
BKK_FS1025	01 Jul 23	Y = 1.0477x - 41.116	1.0000
BKK_FS1026	01 Jul 23	Y = 1.3389x - 4.918	1.0000
BKK_FS1027	01 Jul 23	Y = 0.9852x + 1.5238	1.0000
BKK_FS1028	01 Jul 23	Y = 1.0281x - 19.897	0.9996

ROTA METER CALIBRATION RESULT JULY 2023

Rotameter ID.	Calibration Date	Regression Result	Coefficient (R^2)
BKK_FS1029	01 Jul 23	Y = 1.3382x - 8.9776	0.9941
BKK_FS1030	01 Jul 23	Y = 0.9818x + 2.3476	0.9995
BKK_FS1031	01 Jul 23	Y = 1.0526x - 64.415	0.9997
BKK_FS1039	01 Jul 23	Y = 0.998x + 14.823	0.9997
BKK_FS1040	01 Jul 23	Y = 1.0041x - 2.7552	0.9999
BKK_FS1041	01 Jul 23	Y = 1.116x - 1.0078	0.9999
BKK_FS1042	01 Jul 23	Y = 1.0209x + 3.56	0.9980
BKK_FS1043	01 Jul 23	Y = 1.0039x - 5.0143	0.9999
BKK_FS1044	01 Jul 23	Y = 1.0807x + 0.9837	0.9998
BKK_FS1164	03 Jul 23	Y = 1.0589x + 4.6061	0.9996
BKK_FS1165	03 Jul 23	Y = 0.9809x + 7.5262	0.9981
BKK_FS1166	03 Jul 23	Y = 1.0567x - 50.446	0.9999
BKK_FS1200	03 Jul 23	Y = 1.3634x - 1.3816	0.9991
BKK_FS1201	03 Jul 23	Y = 1.0388x - 7.0524	0.9999
BKK_FS1202	03 Jul 23	Y = 1.0518x - 59.531	0.9998
RYG_FS0197	01 Jul 23	Y = 1.0087x - 3.2838	0.9999
RYG_FS0198	01 Jul 23	Y = 0.9877x + 36.487	0.9999
RYG_FS0199	01 Jul 23	Y = 1.0299x - 0.367	0.9992
PHK_FS0027	13 Jul 23	Y = 1.1219x - 2.2432	0.9984
PHK_FS0028	13 Jul 23	Y = 1.0341x - 6.7967	0.9999
PHK_FS0029	13 Jul 23	Y = 0.9977x + 8.7829	0.9999
SGK_FS0135	14 Jul 23	Y = 0.9877x + 11.513	0.9974
SGK_FS0138	13 Jul 23	Y = 1.0571x - 1.1565	0.9991
SGK_FS0139	13 Jul 23	Y = 0.9801x + 8.6267	0.9997
SGK_FS0140	13 Jul 23	Y = 0.9978x + 11.644	1.0000
SGK_FS0141	13 Jul 23	Y = 1.1349x - 2.2867	0.9990
SGK_FS0142	13 Jul 23	Y = 0.9915x + 11.403	0.9994
SGK_FS0143	13 Jul 23	Y = 1.0054x - 4.0648	1.0000

Review By : (Mr. Wichan Choonharat) Enviro Field Services Manager

Approved By : (Mr.Sarayuth Jittranont) Assistant General Manager

ROTA METER CALIBRATION RESULT OCTOBER 2023

Rotameter ID.	Calibration Date	Regression Result	Coefficient (R^2)
BKK_FS0577	02 Oct 23	Y = 1.2862x - 1.2952	0.9963
BKK_FS0579	02 Oct 23	Y = 1.2546x + 0.0065	0.9946
BKK_FS0583	03 Oct 23	Y = 1.0773x - 2.4138	0.9989
BKK_FS0584	02 Oct 23	Y = 0.9787x + 12.569	0.9999
BKK_FS0585	18 Oct 23	Y = 1.0322x + 3.7767	0.9998
BKK_FS0586	02 Oct 23	Y = 0.9777x + 15.405	0.9997
BKK_FS0587	18 Oct 23	Y = 1.0175x + 14.717	0.9997
BKK_FS0589	03 Oct 23	Y = 1.0148x + 2.4143	1.0000
BKK_FS0590	03 Oct 23	Y = 1.0088x + 0.8429	1.0000
BKK_FS0591	02 Oct 23	Y = 1.0733x - 88.805	0.9989
BKK_FS0592	18 Oct 23	Y = 1.0037x + 10.388	1.0000
BKK_FS0593	02 Oct 23	Y = 1.0538x - 60.63	0.9996
BKK_FS0594	18 Oct 23	Y = 1.0052x + 5.3238	0.9999
BKK_FS0596	03 Oct 23	Y = 1.0449x - 48.241	0.9996
BKK_FS0597	03 Oct 23	Y = 1.0697x - 83.62	0.9994
BKK_FS1004	02 Oct 23	Y = 0.9855x + 14.75	0.9992
BKK_FS1005	02 Oct 23	Y = 1.02x + 1.7167	0.9996
BKK_FS1006	02 Oct 23	Y = 1.1762x - 3.5619	0.9999
BKK_FS1007	18 Oct 23	Y = 1.1405x + 2.6044	0.9993
BKK_FS1008	18 Oct 23	Y = 1.1267x + 4.8333	0.9991
BKK_FS1010	03 Oct 23	Y = 1.0027x + 2.5832	0.9986
BKK_FS1011	02 Oct 23	Y = 1.3811x - 6.2068	0.9998
BKK_FS1012	02 Oct 23	Y = 1.0017x + 0.9	1.0000
BKK_FS1013	02 Oct 23	Y = 1.0593x - 46.02	0.9994
BKK_FS1014	03 Oct 23	Y = 1.0961x - 1.6895	0.9983
BKK_FS1015	03 Oct 23	Y = 0.9979x + 6.2595	0.9993
BKK_FS1016	03 Oct 23	Y = 1.0683x - 82.491	0.9995
BKK_FS1017	06 Oct 23	Y = 0.9981x - 2.2235	0.9998
BKK_FS1018	06 Oct 23	Y = 0.9817x - 20.653	0.9999
BKK_FS1019	06 Oct 23	Y = 1.0152x - 64.485	0.9998
BKK_FS1020	02 Oct 23	Y = 1.2691x - 2.4721	0.9983
BKK_FS1021	02 Oct 23	Y = 1.0036x + 2.3286	0.9999
BKK_FS1022	02 Oct 23	Y = 1.0633x - 73.266	0.9990
BKK_FS1023	03 Oct 23	Y = 1.0879x - 1.0694	0.9984
BKK_FS1024	02 Oct 23	Y = 1.0035x + 1.4857	1.0000
BKK_FS1025	03 Oct 23	Y = 1.0556x - 58.597	0.9999
BKK_FS1026	02 Oct 23	Y = 1.2894x - 1.497	0.9970
BKK_FS1027	02 Oct 23	Y = 1.0032x + 1.5167	1.0000
BKK_FS1028	02 Oct 23	Y = 1.0433x - 30.012	0.9994

ROTA METER CALIBRATION RESULT OCTOBER 2023

Rotameter ID.	Calibration Date	Regression Result	Coefficient (R^2)
BKK_FS1029	02 Oct 23	Y = 1.3494x - 3.5078	0.9981
BKK_FS1030	02 Oct 23	Y = 1.0015x + 1.2214	1.0000
BKK_FS1031	02 Oct 23	Y = 1.0516x - 56.996	0.9994
BKK_FS1039	02 Oct 23	Y = 0.9991x + 14.527	0.9994
BKK_FS1040	02 Oct 23	Y = 1.0049x - 2.4324	1.0000
BKK_FS1041	02 Oct 23	Y = 1.1682x - 2.1293	1.0000
BKK_FS1042	02 Oct 23	Y = 1.0051x + 6.2533	0.9989
BKK_FS1043	02 Oct 23	Y = 1.0022x + 3.96	1.0000
BKK_FS1044	02 Oct 23	Y = 1.0796x + 2.9806	0.9993
BKK_FS1164	02 Oct 23	Y = 1.2714x + 0.234	0.9945
BKK_FS1165	02 Oct 23	Y = 1.0029x + 3.3571	0.9994
BKK_FS1166	02 Oct 23	Y = 1.061x - 56.83	1.0000
BKK_FS1200	02 Oct 23	Y = 1.2803x - 1.4599	0.9962
BKK_FS1201	02 Oct 23	Y = 1.0374x - 6.1952	1.0000
BKK_FS1202	02 Oct 23	Y = 1.0486x - 44.05	0.9997
PHK_FS0027	09 Oct 23	Y = 1.1052x + 1.0293	1.0000
PHK_FS0028	09 Oct 23	Y = 1.0377x - 1.9833	1.0000
PHK_FS0029	09 Oct 23	Y = 1.0021x + 7.5248	1.0000
RYG_FS0197	02 Oct 23	Y = 1.0036x + 9.0133	1.0000
RYG_FS0198	02 Oct 23	Y = 0.9991x + 17.568	1.0000
RYG_FS0199	02 Oct 23	Y = 1.0814x - 1.2993	0.9997
RYG_FS0654	02 Oct 23	Y = 1.1168x - 2.1207	1.0000
RYG_FS0655	02 Oct 23	Y = 1.0086x + 6.2733	0.9991
RYG_FS0656	02 Oct 23	Y = 1.0009x + 8.48	1.0000
RYG_FS0657	02 Oct 23	Y = 1.0435x + 2.6459	0.9999
RYG_FS0658	02 Oct 23	Y = 0.9788x + 10.283	0.9992
RYG_FS0659	02 Oct 23	Y = 1.0074x - 6.621	1.0000
SGK_FS0135	18 Oct 23	Y = 0.9831x + 14.843	0.9994
SGK_FS0138	06 Oct 23	Y = 1.0831x - 0.8401	0.9998
SGK_FS0139	06 Oct 23	Y = 0.9826x + 8.6567	1.0000
SGK_FS0140	06 Oct 23	Y = 1.0011x + 7.8095	1.0000
SGK_FS0141	06 Oct 23	Y = 1.125x - 1.2259	0.9998
SGK_FS0142	06 Oct 23	Y = 0.9956x + 10.257	0.9997
SGK_FS0143	06 Oct 23	Y = 1.004x + 3.3105	1.0000

Review By : (Mr. Wichan Choonharat) Enviro Field Services Manager

Approved By : (Mr.Sarayuth Jittranont) Assistant General Manager

ALS Laboratory Group

© 2022 by Agilent Technologies

Agilent CrossLab Compliance Services

Certificate of System Qualification

GC-OQ

REVIEW BY Linda K.
APPROVED BY Tanyatorn M.
NEXT CAL DATE 21 Oct 24

System ID: CN11461066
Organization Name: ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.
Organization Location: 104 Soi 40 Phatthanakan Rd,Khwang Suan Luang, Khet Suan Luang, Bangkok 10250

Date: April 21, 2023 3:26:38 PM
EQP Name: AgilentRecommended
EQP Revision: GC.02.52
Overall Qualification Status: Pass

CDS Logon Verification - GC

Logon: Saenguthai Tarak

Overall CDS Logon Verification - GC Test Status

Pass

System Inspection and Basic Safety and Operation

Name: 7890

Setpoint Status: **Pass**

Overall System Inspection and Basic Safety and Operation Test Status

Pass

Inlet Pressure Decay

Name: 7890
Front SSL

Setpoint Status: Pass
Pressure: 25.0 psi
Pressure Change: -0.1 psi /5 minutes
Agilent Recommended: >= -2.0 and <= 0.5

© 2022 by Agilent Technologies

Agilent CrossLab Compliance Services

Overall Inlet Pressure Decay Test Status

Pass

Inlet Pressure Accuracy

Name: 7890
Front SSL

Setpoint Status: Pass

	Setpoint		Actual	
Inlet Pressure:	25.0	psi	25.2	psi

Accuracy: 0.2 psi
Agilent Recommended: <= 1.2

Overall Inlet Pressure Accuracy Test Status

Pass

Inlet Pressure Decay

Name: 7890
Back SSL

Setpoint Status: Pass
Pressure: 25.0 psi
Pressure Change: 0.0 psi /5 minutes
Agilent Recommended: >= -2.0 and <= 0.5

Overall Inlet Pressure Decay Test Status

Pass

Inlet Pressure Accuracy

Name: 7890
Back SSL

© 2022 by Agilent Technologies

Agilent CrossLab Compliance Services

Setpoint Status: Pass

	Setpoint		Actual	
Inlet Pressure:	25.0	psi	24.8	psi

Accuracy: 0.2 psi
Agilent Recommended: <= 1.2

Overall Inlet Pressure Accuracy Test Status

Pass

Detector Flow Accuracy

Name: 7890
Front FID

Setpoint Status: Pass
Flow Type: Fuel
Setpoint: 30.0 mL/min Measured Flow: 28.9 mL/min
Accuracy: 1.1 mL/min
Agilent Recommended: <= 10.0 % setpoint (3.0 ml/min)
Limit is percentage of setpoint or 0.5 ml/minute, whichever is largest.

Setpoint Status: Pass
Flow Type: Oxidizer
Setpoint: 400.0 mL/min Measured Flow: 400 mL/min
Accuracy: 0.0 mL/min
Agilent Recommended: <= 10.0 % setpoint (40.0 ml/min)
Limit is percentage of setpoint or 0.5 ml/minute, whichever is largest.

Setpoint Status: Pass
Flow Type: Makeup
Setpoint: 25.0 mL/min Measured Flow: 24.9 mL/min
Accuracy: 0.1 mL/min
Agilent Recommended: <= 10.0 % setpoint (2.5 ml/min)
Limit is percentage of setpoint or 0.5 ml/minute, whichever is largest.

Overall Detector Flow Accuracy Test Status

Pass

Detector Flow Accuracy

Name: 7890 Back FID

Setpoint Status: Pass

Flow Type: Fuel
Setpoint: 30.0 mL/min Measured Flow: 30.7 mL/min
Accuracy: 0.7 mL/min
Agilent Recommended: <= 10.0 % setpoint (3.0 ml/min)
Limit is percentage of setpoint or 0.5 ml/minute, whichever is largest.

Setpoint Status: Pass

Flow Type: Oxidizer
Setpoint: 400.0 mL/min Measured Flow: 399 mL/min
Accuracy: 1.0 mL/min
Agilent Recommended: <= 10.0 % setpoint (40.0 ml/min)
Limit is percentage of setpoint or 0.5 ml/minute, whichever is largest.

Setpoint Status: Pass

Flow Type: Makeup
Setpoint: 25.0 mL/min Measured Flow: 24.6 mL/min
Accuracy: 0.4 mL/min
Agilent Recommended: <= 10.0 % setpoint (2.5 ml/min)
Limit is percentage of setpoint or 0.5 ml/minute, whichever is largest.

Overall Detector Flow Accuracy Test Status

Pass

GC Oven Temperature Accuracy

Name: 7890

Setpoint Status: Pass
Zone: Oven
Setpoint/Actual
Temperature: 230.0 230.6 °C
Accuracy: 0.6 °C
Agilent Recommended: >= -1.0 % setpoint in K (-5.0 °C)
<= 1.0 % setpoint in K (5.0 °C)

Setpoint Status: Pass
Zone: Oven
Setpoint/Actual
Temperature: 100.0 100.9 °C
Accuracy: 0.9 °C
Agilent Recommended: >= -1.0 % setpoint in K (-3.7 °C)
<= 1.0 % setpoint in K (3.7 °C)

Overall GC Oven Temperature Accuracy Test Status

Pass

GC Oven Temperature Stability

Name: 7890

Setpoint Status: Pass
Setpoint/Average
Temperature: 100.0 100.8833 °C
Stability: 0.1 °C
Agilent Recommended: <= 0.5

Overall GC Oven Temperature Stability Test Status

Pass

Scouting Run

Tested Combination1 Front SSL / Front FID
Injection Tower
Name: 7693A

Setpoint Status: Completed
Injection Volume on Column: 1.0 uL

Overall Scouting Run Status

Completed

Noise and Drift

Tested Combination1 Front SSL / Front FID
Name: 7890

Setpoint Status: Pass
Base Signal: 22.7 pA

	ASTM Noise pA	Drift pA/Hr
	0.06	0.05
Agilent Recommended:	<= 0.10	<= 2.50
Status:	Pass	Pass

Overall Noise and Drift Test Status

Pass

Injection Precision

Tested Combination1 Front SSL / Front FID
Name: 7693A

Setpoint Status: Pass
Injection Volume on Column: 1.0 uL
Area RSD: 0.32 % Retention Time RSD: 0.67 %
Agilent Recommended: <= 3.00 <= 1.00

Overall Injection Precision Test Status

Pass

Signal to Noise

Tested Combination1 Front SSL / Front FID
Injection Tower
Name: 7890

Setpoint Status: Pass
Signal to Noise: 721755
Agilent Recommended: >= 300000

Overall Signal to Noise Test Status

Pass

Scouting Run

Tested Combination2 Back SSL / Back FID
Injection Tower
Name: 7693A

Setpoint Status: Completed
Injection Volume on Column: 1.0 uL

Overall Scouting Run Status

Completed

Noise and Drift

Tested Combination2 Back SSL / Back FID
Name: 7890

Setpoint Status: Pass
Base Signal: 22.6 pA

	ASTM Noise pA	Drift pA/Hr
	0.07	0.09
Agilent Recommended:	<= 0.10	<= 2.50
Status:	Pass	Pass

Overall Noise and Drift Test Status

Pass

Injection Precision

Tested Combination2	Back	SSL	/ Back	FID
Name:	7693A			
Setpoint Status:	**Pass**			
Injection Volume on Column:	1.0	uL		
Area RSD:	1.28	%	Retention Time RSD:	0.83 %
Agilent Recommended:	<= 3.00		<= 1.00	

Overall Injection Precision Test Status

Pass

Signal to Noise

Tested Combination2	Back	SSL	/ Back	FID
	Injection Tower			
Name:	7890			
Setpoint Status:	**Pass**			
Signal to Noise:	2404396			
Agilent Recommended:	>= 300000			

Overall Signal to Noise Test Status

Pass

Instrument Details

Purpose

This section describes the as found system configuration.

Details

System

System ID	CN11461066
Manufacturer	Agilent Technologies
Name	7890
Flow Data Input	Manual Data
Temperature Data Input	Manual Data or Other Data Logging

Tested Combination1

Injection Technique	Injection Tower
Sampler Identifier	Sampler 2
Inlet	Front
Detector	Front
LTM Included?	No

Tested Combination2

Injection Technique	Injection Tower
Sampler Identifier	Sampler 3
Inlet	Back
Detector	Back
LTM Included?	No

Sampler 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Type	Tray
Name	7693A
Model Number	G4514A
Serial Number	CN15360030
Firmware Revision	A.11.01
Vial Heater	Not installed

Sampler 2

Manufacturer	Agilent Technologies
Type	Injection Tower
Name	7693A
Model Number	G4513A
Serial Number	CN16260128
Firmware Revision	A.10.09
Usage	Sample Injection
Location	Front
Syringe Volume (uL)	10

Sampler 3

Manufacturer	Agilent Technologies
Type	Injection Tower
Name	7693A
Model Number	G4513A
Serial Number	CN10340103
Firmware Revision	A.10.09
Usage	Sample Injection
Location	Back
Syringe Volume (uL)	10

Mainframe 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	7890
Model Number	G3440A
Serial Number	CN11461066
Firmware Revision	Version 4.27
Oven Type	Standard

Inlet 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	7890
Type	SSL
Location	Front
Carrier Gas	Helium
Control Type	Electronic Pressure Control (EPC)
Purged Inlet	Yes

Inlet 2

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	7890
Type	SSL
Location	Back
Carrier Gas	Helium
Control Type	Electronic Pressure Control (EPC)
Purged Inlet	Yes

Detector 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	7890
Type	FID
Adapter	Capillary
Control Type	Electronic Pressure Control (EPC)
Location	Front
Makeup Gas	Nitrogen

Detector 2

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	7890
Type	FID
Adapter	Capillary
Control Type	Electronic Pressure Control (EPC)
Location	Back
Makeup Gas	Nitrogen

Electronic Signature

Purpose

This signature page was created and published because the ACE sign-off action was executed, which is valid for the entire document, including attachments. The ACE sign-off is an electronic signature that requires two distinct identification components: unique username and personal password. The Agilent representative who has delivered this service understands the meaning and legal status of an electronic signature. As a trained official operator, the Agilent representative has a unique password and logon to access ACE and electronically sign this document. (Other e-signatures can be applied to this document using a Document Content Management or other suitable method defined in your data access and control procedures.)

Details

Full Name of Signer:	Saenguthai Tarak
Logged On User Name:	saenguthai.tarak@non.agilent.com
Signature Creation Date:	April 21, 2023
Reason for Signature:	Executed protocol and published this original version of document

Regulatory Disclaimer

This document provides a protocol to verify and record instrument configuration and evidence of proper operation. It has been prepared from our interpretation of applicable regulations as well as industry best practices. This document is designed to provide an important component of a complete compliance package. Validation depends upon many factors and use of this protocol alone does not assure compliance. Agilent Technologies makes no promises or representations as to its sufficiency for any specific regulatory program.

Warranty

Agilent Technologies makes no warranty of any kind to this material, including but not limited to, the implied warranties or merchantability and fitness for a particular purpose. Agilent Technologies shall not be liable for errors contained herein or for incidental or consequential damages in connection with the furnishing, performance, or use of this material.

User Name: saenguthai.tarak System Id: CN11461066
Hostname: LAPTOP-CQ3SKOMV Print Date: April 21, 2023 3:26:40 PM

GC-6_BKK_EN0127_ALS Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
April 21, 2023 11:21:06 AM	Audit	SessionCreated	Session	None
April 21, 2023 11:21:06 AM	Start	Configuration	Session	None
April 21, 2023 11:21:06 AM	Audit	Entitlement	Licensing	User is Nonpaying and does not require an unlock code
April 21, 2023 11:22:04 AM	Audit	Deactivated	Session	EDP details for primary technique [Gc] - File path: [Protocol Pools\GoConfigurations\02.52\Gc.02.52.acp], EDP File Name: [Gc.02.52.acp], EDP Name: [Agilent Recommended], Protocol Revision [Gc.02.52]
April 21, 2023 11:22:05 AM	End	Configuration	Session	None
April 21, 2023 11:22:14 AM	Start	Qualification	Session	OQ
April 21, 2023 11:22:14 AM	Start	Execution	CDS Logon Verification - GC - Qualitative test.	None
April 21, 2023 11:23:14 AM	End	Execution	CDS Logon Verification - GC - Qualitative test.	Run Count : 1
April 21, 2023 11:23:16 AM	Start	Execution	System Inspection and Basic Safety and Operation - 7890 - Qualitative Test - No setpoints associated	None
April 21, 2023 11:23:35 AM	End	Execution	System Inspection and Basic Safety and Operation - 7890 - Qualitative Test - No setpoints associated	Run Count : 1
April 21, 2023 11:23:37 AM	Start	Execution	Inlet Pressure Decay - Front SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: >= -2.0 psi and <= 0.5 psi	None

User Name: saenguthai.tarak System Id: CN11461066
Hostname: LAPTOP-CQ3SKOMV Print Date: April 21, 2023 3:26:40 PM

GC-6_BKK_EN0127_ALS Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
April 21, 2023 11:24:01 AM	End	Execution	Inlet Pressure Decay - Front SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: >= -2.0 psi and <= 0.5 psi	Run Count : 1
April 21, 2023 11:24:04 AM	Start	Execution	Inlet Pressure Accuracy - Front SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: <= 1.2 psi	None
April 21, 2023 11:24:09 AM	End	Execution	Inlet Pressure Accuracy - Front SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: <= 1.2 psi	Run Count : 1
April 21, 2023 11:24:11 AM	Start	Execution	Inlet Pressure Decay - Back SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: >= -2.0 psi and <= 0.5 psi	None
April 21, 2023 11:24:43 AM	End	Execution	Inlet Pressure Decay - Back SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: >= -2.0 psi and <= 0.5 psi	Run Count : 1
April 21, 2023 11:24:45 AM	Start	Execution	Inlet Pressure Accuracy - Back SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: <= 1.2 psi	None
April 21, 2023 11:24:51 AM	End	Execution	Inlet Pressure Accuracy - Back SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: <= 1.2 psi	Run Count : 1
April 21, 2023 11:24:53 AM	Start	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Fuel - S: 30.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	None
April 21, 2023 11:25:29 AM	Audit	Data	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Fuel - S: 30.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	Manual Data Entry
April 21, 2023 11:25:29 AM	End	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Fuel - S: 30.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	Run Count : 1

User Name: saenguthai.tarak System Id: CN11461066
Hostname: LAPTOP-CQ3SKOMV Print Date: April 21, 2023 3:26:40 PM

GC-6_BKK_EN0127_ALS Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
April 21, 2023 11:25:26 AM	Start	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Oxidizer - S: 400.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	None
April 21, 2023 11:25:40 AM	Audit	Data	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Oxidizer - S: 400.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	Manual Data Entry
April 21, 2023 11:25:42 AM	End	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Oxidizer - S: 400.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	Run Count : 1
April 21, 2023 11:25:44 AM	Start	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Makeup - S: 25.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	None
April 21, 2023 11:26:01 AM	Audit	Data	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Makeup - S: 25.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	Manual Data Entry
April 21, 2023 11:26:04 AM	End	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Makeup - S: 25.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	Run Count : 1
April 21, 2023 11:26:06 AM	Start	Execution	Detector Flow Accuracy - Back FID: - Type : Fuel - S: 30.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	None
April 21, 2023 11:26:19 AM	Audit	Data	Detector Flow Accuracy - Back FID: - Type : Fuel - S: 30.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	Manual Data Entry
April 21, 2023 11:26:22 AM	End	Execution	Detector Flow Accuracy - Back FID: - Type : Fuel - S: 30.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	Run Count : 1
April 21, 2023 11:26:24 AM	Start	Execution	Detector Flow Accuracy - Back FID: - Type : Oxidizer - S: 400.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	None
April 21, 2023 11:26:38 AM	Audit	Data	Detector Flow Accuracy - Back FID: - Type : Oxidizer - S: 400.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	Manual Data Entry

©2022 by Agilent Technologies

User Name: saengutthai.tarak
Hostname: LAPTOP-CQ3SKOMV

System id: CN11461066
Print Date: April 21, 2023 3:26:40 PM

GC-6_BKK_EN9127_ALS Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
April 21, 2023 11:26:43 AM	End	Execution	Detector Flow Accuracy - Back FID: - Type : Oxidizer - S: 400.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	Run Count : 1
April 21, 2023 11:26:45 AM	Start	Execution	Detector Flow Accuracy - Back FID: - Type : Makeup - S: 25.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	None
April 21, 2023 11:27:01 AM	Audit	Data	Detector Flow Accuracy - Back FID: - Type : Makeup - S: 25.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	Manual Data Entry
April 21, 2023 11:27:05 AM	End	Execution	Detector Flow Accuracy - Back FID: - Type : Makeup - S: 25.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	Run Count : 1
April 21, 2023 11:27:07 AM	Start	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 7890: - Temperature : Oven - S: 230.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	None
April 21, 2023 11:27:33 AM	Audit	Data	GC Oven Temperature Accuracy - 7890: - Temperature : Oven - S: 230.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	Manual Data Entry
April 21, 2023 11:27:35 AM	End	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 7890: - Temperature : Oven - S: 230.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	Run Count : 1
April 21, 2023 11:27:37 AM	Start	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 7890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	None
April 21, 2023 11:27:54 AM	Audit	Data	GC Oven Temperature Accuracy - 7890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	Manual Data Entry

©2022 by Agilent Technologies

User Name: saengutthai.tarak
Hostname: LAPTOP-CQ3SKOMV

System id: CN11461066
Print Date: April 21, 2023 3:26:40 PM

GC-6_BKK_EN9127_ALS Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
April 21, 2023 11:27:52 AM	End	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 7890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	Run Count : 1
April 21, 2023 11:27:59 AM	Start	Execution	GC Oven Temperature Stability - 7890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: <= 0.5°C	None
April 21, 2023 11:28:07 AM	Audit	Data	GC Oven Temperature Stability - 7890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: <= 0.5°C	Manual Data Entry
April 21, 2023 11:29:10 AM	End	Execution	GC Oven Temperature Stability - 7890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: <= 0.5°C	Run Count : 1
April 21, 2023 11:29:12 AM	Start	Execution	GC Scouting Run - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - Part of System Preparation - No limits associated	None
April 21, 2023 11:30:27 AM	Audit	Data	GC Scouting Run - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - Part of System Preparation - No limits associated	Data files Path : C:\Users\Public\Documents\ChemStation\3\Data\OQ_GC-6_ALS_2023-04-20\OQ_GC-6_2023 2023-04-20 14-36-08\F_2C01.DFID1A.ch
April 21, 2023 11:31:04 AM	End	Execution	GC Scouting Run - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - Part of System Preparation - No limits associated	Run Count : 1
April 21, 2023 11:31:07 AM	Start	Execution	Noise and Drift - Front FID: - Detector FID - L (Noise): <= 0.10 pA - L (Drift): <= 2.50 pA/hour	None

©2022 by Agilent Technologies

User Name: saengutthai.tarak
Hostname: LAPTOP-CQ3SKOMV

System id: CN11461066
Print Date: April 21, 2023 3:26:40 PM

GC-6_BKK_EN9127_ALS Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
April 21, 2023 11:31:53 AM	Audit	Data	Noise and Drift - Front FID: - Detector FID - L (Noise): <= 0.10 pA - L (Drift): <= 2.50 pA/hour	Data files Path : C:\Users\Public\Documents\ChemStation\3\Data\OQ_GC-6_ALS_2023-04-20\OQ_GC-6_2023 2023-04-20 14-36-08\ND-01--035F.DFID1A.ch
April 21, 2023 11:32:00 AM	End	Execution	Noise and Drift - Front FID: - Detector FID - L (Noise): <= 0.10 pA - L (Drift): <= 2.50 pA/hour	Run Count : 1
April 21, 2023 11:32:03 AM	Start	Execution	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Rel. Time): <= 1.00%	None
April 21, 2023 11:32:23 AM	Start	Execution	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Rel. Time): <= 1.00%	None
April 21, 2023 11:33:05 AM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Rel. Time): <= 1.00%	Data files Path : C:\Users\Public\Documents\ChemStation\3\Data\OQ_GC-6_ALS_2023-04-20\OQ_GC-6_2023 2023-04-20 14-36-08\Pre01--015F.DFID1A.ch
April 21, 2023 11:33:55 AM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Rel. Time): <= 1.00%	Data files Path : C:\Users\Public\Documents\ChemStation\3\Data\OQ_GC-6_ALS_2023-04-20\OQ_GC-6_2023 2023-04-20 14-36-08\Pre01--014F.DFID1A.ch

©2022 by Agilent Technologies

User Name: saengutthai.tarak
Hostname: LAPTOP-CQ3SKOMV

System id: CN11461066
Print Date: April 21, 2023 3:26:40 PM

GC-6_BKK_EN9127_ALS Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
April 21, 2023 11:33:55 AM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Rel. Time): <= 1.00%	Data files Path : C:\Users\Public\Documents\ChemStation\3\Data\OQ_GC-6_ALS_2023-04-20\OQ_GC-6_2023 2023-04-20 14-36-08\Pre01--015F.DFID1A.ch
April 21, 2023 11:33:55 AM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Rel. Time): <= 1.00%	Data files Path : C:\Users\Public\Documents\ChemStation\3\Data\OQ_GC-6_ALS_2023-04-20\OQ_GC-6_2023 2023-04-20 14-36-08\Pre01--016F.DFID1A.ch
April 21, 2023 11:33:59 AM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Rel. Time): <= 1.00%	Data files Path : C:\Users\Public\Documents\ChemStation\3\Data\OQ_GC-6_ALS_2023-04-20\OQ_GC-6_2023 2023-04-20 14-36-08\Pre01--017F.DFID1A.ch
April 21, 2023 11:33:59 AM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Rel. Time): <= 1.00%	Data files Path : C:\Users\Public\Documents\ChemStation\3\Data\OQ_GC-6_ALS_2023-04-20\OQ_GC-6_2023 2023-04-20 14-36-08\Pre01--018F.DFID1A.ch
April 21, 2023 11:35:09 AM	End	Execution	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Rel. Time): <= 1.00%	Run Count : 1
April 21, 2023 11:35:04 AM	Start	Execution	Signal to Noise - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - Detector FID - L: >= 300000	None

User Name: soengutbal.tarak
Hostname: LAPTOP-CQ3SKOMV
System id: CN11461056
Print Date: April 21, 2023 3:26:48 PM

GC-6_BKK_EN0127_ALS Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
April 21, 2023 11:36:28 AM	Audit	Data	Signal to Noise - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - Detector FID - L: >= 300000	Data files Path : C:\Users\Public\Documents\ChemStation\3\Data\OQ_GC-6_ALS_2023-04-20\OQ_GC-6_2023 2023-04-20 14-36-08\SN_Front.DFID1A.ch
April 21, 2023 11:36:00 AM	End	Execution	Signal to Noise - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - Detector FID - L: >= 300000	Run Count : 1
April 21, 2023 11:36:03 AM	Start	Execution	QC Scouting Run - Injection Tower, Back SSL, Back FID: - Part of System Preparation - No limits associated	None
April 21, 2023 11:36:36 AM	Audit	Data	QC Scouting Run - Injection Tower, Back SSL, Back FID: - Part of System Preparation - No limits associated	Data files Path : C:\Users\Public\Documents\ChemStation\3\Data\OQ_GC-6_ALS_2023-04-20\OQ_GC-6_2023 2023-04-20 14-36-08\B_SC01.DFID2B.ch
April 21, 2023 11:37:30 AM	End	Execution	QC Scouting Run - Injection Tower, Back SSL, Back FID: - Part of System Preparation - No limits associated	Run Count : 1
April 21, 2023 11:37:32 AM	Start	Execution	Noise and Drift - Back FID: - Detector FID - L (Noise): <= 0.10 pA - L (Drift): <= 2.50 pA/hour	None

Date: April 21, 2023 3:26:38 PM
System ID: CN11461056

User Name: soengutbal.tarak
Hostname: LAPTOP-CQ3SKOMV
System id: CN11461056
Print Date: April 21, 2023 3:26:48 PM

GC-6_BKK_EN0127_ALS Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
April 21, 2023 11:38:06 AM	Audit	Data	Noise and Drift - Back FID: - Detector FID - L (Noise): <= 0.10 pA - L (Drift): <= 2.50 pA/hour	Data files Path : C:\Users\Public\Documents\ChemStation\3\Data\OQ_GC-6_ALS_2023-04-20\OQ_GC-6_2023 2023-04-20 14-36-08\ND-01--0089.DFID2B.ch
April 21, 2023 11:38:33 AM	End	Execution	Noise and Drift - Back FID: - Detector FID - L (Noise): <= 0.10 pA - L (Drift): <= 2.50 pA/hour	Run Count : 1
April 21, 2023 11:38:32 AM	Start	Execution	Injection Precision - Injection Tower, Back SSL, Back FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Rel. Time): <= 1.00%	None
April 21, 2023 11:39:51 AM	Start	Execution	Injection Precision - Injection Tower, Back SSL, Back FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Rel. Time): <= 1.00%	None
April 21, 2023 11:40:17 AM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Back SSL, Back FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Rel. Time): <= 1.00%	Data files Path : C:\Users\Public\Documents\ChemStation\3\Data\OQ_GC-6_ALS_2023-04-20\OQ_GC-6_2023_Pre 2023-04-21 10-37-32\Pre11--0088.DFID2B.ch
April 21, 2023 11:40:17 AM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Back SSL, Back FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Rel. Time): <= 1.00%	Data files Path : C:\Users\Public\Documents\ChemStation\3\Data\OQ_GC-6_ALS_2023-04-20\OQ_GC-6_2023_Pre 2023-04-21 10-37-32\Pre11--0088.DFID2B.ch

Date: April 21, 2023 3:26:38 PM
System ID: CN11461056

User Name: soengutbal.tarak
Hostname: LAPTOP-CQ3SKOMV
System id: CN11461056
Print Date: April 21, 2023 3:26:48 PM

GC-6_BKK_EN0127_ALS Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
April 21, 2023 11:40:17 AM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Back SSL, Back FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Rel. Time): <= 1.00%	Data files Path : C:\Users\Public\Documents\ChemStation\3\Data\OQ_GC-6_ALS_2023-04-20\OQ_GC-6_2023_Pre 2023-04-21 10-37-32\Pre11--0088.DFID2B.ch
April 21, 2023 11:40:17 AM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Back SSL, Back FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Rel. Time): <= 1.00%	Data files Path : C:\Users\Public\Documents\ChemStation\3\Data\OQ_GC-6_ALS_2023-04-20\OQ_GC-6_2023_Pre 2023-04-21 10-37-32\Pre11--0078.DFID2B.ch
April 21, 2023 11:40:21 AM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Back SSL, Back FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Rel. Time): <= 1.00%	Data files Path : C:\Users\Public\Documents\ChemStation\3\Data\OQ_GC-6_ALS_2023-04-20\OQ_GC-6_2023_Pre 2023-04-21 10-37-32\Pre11--0088.DFID2B.ch
April 21, 2023 11:40:21 AM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Back SSL, Back FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Rel. Time): <= 1.00%	Data files Path : C:\Users\Public\Documents\ChemStation\3\Data\OQ_GC-6_ALS_2023-04-20\OQ_GC-6_2023_Pre 2023-04-21 10-37-32\Pre11--0088.DFID2B.ch
April 21, 2023 11:41:23 AM	End	Execution	Injection Precision - Injection Tower, Back SSL, Back FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Rel. Time): <= 1.00%	Run Count : 1
April 21, 2023 11:41:33 AM	Start	Execution	Signal to Noise - Injection Tower, Back SSL, Back FID: - Detector FID - L: >= 300000	None

Date: April 21, 2023 3:26:38 PM
System ID: CN11461056

User Name: soengutbal.tarak
Hostname: LAPTOP-CQ3SKOMV
System id: CN11461056
Print Date: April 21, 2023 3:26:48 PM

GC-6_BKK_EN0127_ALS Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
April 21, 2023 11:42:22 AM	Audit	Data	Signal to Noise - Injection Tower, Back SSL, Back FID: - Detector FID - L: >= 300000	Data files Path : C:\Users\Public\Documents\ChemStation\3\Data\OQ_GC-6_ALS_2023-04-20\OQ_GC-6_2023 2023-04-20 14-36-08\SN_Back.DFID2B.ch
April 21, 2023 11:42:00 AM	End	Execution	Signal to Noise - Injection Tower, Back SSL, Back FID: - Detector FID - L: >= 300000	Run Count : 1
April 21, 2023 11:42:53 AM	End	Qualification	Session	OQ
April 21, 2023 11:42:53 AM	Start	Reporting	Session	None
April 21, 2023 12:01:47 PM	Audit	AceClosed	Session	None
April 21, 2023 3:16:07 PM	Audit	AceRestarted	Session	None
April 21, 2023 3:16:10 PM	Audit	SessionReloaded	Session	None
April 21, 2023 3:16:31 PM	Start	Qualification	Session	OQ
April 21, 2023 3:20:59 PM	Audit	AceRestarted	Session	None
April 21, 2023 3:21:00 PM	Audit	SessionReloaded	Session	None
April 21, 2023 3:21:07 PM	Start	QualEnding	Session	OQ
April 21, 2023 3:25:45 PM	Audit	Reporting	Session	Report Generated : CertNote

Date: April 21, 2023 3:26:38 PM
System ID: CN11461056

Sartorius (Thailand) Co., Ltd.
129 Rama 9 Road, Huaykwang, Huaykwang, Bangkok 10310
Tel. +66 2643 8361-6 , e-mail: service.thailand@sartorius.com

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0426

SARTORIUS

REVIEW BY Sirilak P.
APPROVED BY KL AL
NEXT CAL. DATE 8/2/24

Certificate of Calibration

Model Number :	XP105DU	Certificate No. :	23BCI0071
Description :	Semi-micro Balance	Issued Date :	Monday, February 13, 2023
Serial Number :	1123091884	Reference No. :	203245
ID No.	BKK_EN0004		
Manufacturer :	Mettler Toledo	Page No. :	1 of 3

Customer Name : ALS Laboratory Group (Thailand)Co., Ltd.
104 Phatthanakan 40,Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250.

Calibrated Place : Balance Room.

Calibrated By : Mr. Chonchai Inthana
Calibration Date : Wednesday, February 08, 2023

Calibration Procedure No. : This calibration was conducted by Using in-house calibration procedure number (WI-003) Based on UKAS LAB 14 : 2019

Metrological data :
Capacity : 31/120 g Readability : 0.0001 g

Ambients Conditions:
Temperature : 21.0 °C ± 3.0 °C
Humidity : 65.0 % RH ± 5.0 % RH
Pressure ±

Reasons for calibration
☐ New Installation ☐ Service / Repaired ☑ Re-calibration/ Maintenance

Equipment Condition: ☑ Good Operate ☐ Fair

Measurement Method UKAS Publication Ref :Lab 14

The measurement uncertainty stated is the expended uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). The calibration certificate documents the traceability to National Standards, which realise the unit of measurement according to the International Standard System of Units (SI). Report of Tolerance came form list of Sartorius Metrological Specifications.

Traceability:

Model Number	Description	Traceability	Cetificate No.	Due Date
YCS011-522-00	Sartorius weight set 1mg - 1kg E2 s/n 37929119	SPC-RT	C02212565	14-Sep-2023
MHB-382SD	Humidity/Barometer/Temp Lutron MHB-382SD	DKSH	C19220444	5-Sep-2023

This certificate relate and apply this equipment only
This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Verification Operation Division Sartorius (Thailand) Co., Ltd.

Mr.Chonchai Inthana(Technical Manager)

STAMP

SOP FM 33.03 Feberary 2022

Sartorius (Thailand) Co., Ltd.
129 Rama 9 Road, Huaykwang, Huaykwang, Bangkok 10310
Tel. +66 2643 8361-6 Fax: +66 2643-8367.

SARTORIUS

Certificate of Calibration

Model Number :	XP105DU	Certificate No. :	23BCI0071
Description :	Semi-micro Balance	Issued Date :	Monday, February 13, 2023
Serial Number :	1123091884	Reference No. :	203245
ID No.	BKK_EN0004		
Manufacturer :	Mettler Toledo	Page No. :	2 of 3

Calibration Results : Without Adjustment

Repeatability

The reproducibility is the ability of a weighing instrument to display nearly identical readouts under constant test conditions when the same load within a measurement series is placed repeatedly on the weighing pan in the same manner. The standard deviation is used to express reproducibility quantitatively.

Nominal Value : (Low Load) 2 g	2.00002	20.00002
	2.00001	20.00001
Tolerance N/A g	2.00002	20.00001
	2.00002	20.00001
	2.00002	20.00000
Nominal Value : (High Load) 20 g	2.00002	20.00000
	2.00002	20.00001
Tolerance N/A g	2.00002	20.00000
	2.00001	20.00000
	2.00001	20.00001
Standard Deviation	0.000005	0.000007

Eccentricity (Off-center loading error)

The off-center loading error is yielded by the difference between the readout of the load, i.e. 1/3 or 1/4 of maximim capacity, placed in the middle of the weighing pan and between each of four additional measurement points (positions defined according to OIML R76).

Nominal value : 20 g
Tolerance N/A g



	Difference
1	–
2	-0.00002
3	-0.00004
4	0.00002
5	0.00003
6	–

Linearity

The linearity, also called linearity error. Describes the deviation of the characteristic curve of a weighing instrument from the linear slope.

Tolerance N/A g

Nominal Value (g)	Conventional Mass Value (g)	Displayed Value (g)	Deviation (g)	Uncertainty (g)
0.1	0.10000	0.10000	0.00000	0.000022
0.5	0.50001	0.50000	-0.00001	0.000023
1	1.00000	1.00000	0.00000	0.000024
2	2.00002	2.00001	-0.00001	0.000026
5	5.00002	5.00002	0.00000	0.000030
10	10.00002	10.00002	0.00000	0.000035
15	15.00004	15.00004	0.00000	0.000053
20	20.00000	20.00000	0.00000	0.000053
25	25.00002	25.00002	0.00000	0.000089
30	30.00002	30.00004	0.00002	0.000089

SOP FM 33.03 February 2022

Sartorius (Thailand) Co., Ltd.
129 Rama 9 Road, Huaykwang, Huaykwang, Bangkok 10310
Tel. +66 2643 8361-6 Fax: +66 2643-8367.

SARTORIUS

Certificate of Calibration

Model Number :	XS105DU	Certificate No. :	23BCI0071
Description :	Semi-micro Balance	Issued Date :	Monday, February 13, 2023
Serial Number :	1123091884	Reference No. :	203245
ID No.	BKK_EN0004		
Manufacturer :	Mettler Toledo	Page No. :	3 of 3

Calibration Results : Without Adjustment

Repeatability

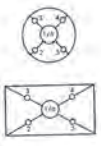
The reproducibility is the ability of a weighing instrument to display nearly identical readouts under constant test conditions when the same load within a measurement series is placed repeatedly on the weighing pan in the same manner. The standard deviation is used to express reproducibility quantitatively.

Nominal Value : (Low Load) g		100.0000
		100.0000
Tolerance N/A g		100.0000
		100.0000
		100.0000
Nominal Value : (High Load) 100 g		100.0000
		99.9999
Tolerance N/A g		100.0000
		100.0000
Standard Deviation		0.00003

Eccentricity (Off-center loading error)

The off-center loading error is yielded by the difference between the readout of the load, i.e. 1/3 or 1/4 of maximim capacity, placed in the middle of the weighing pan and between each of four additional measurement points (positions defined according to OIML R76).

Nominal value : g
Tolerance N/A g



	Difference
1	–
2	–
3	–
4	–
5	–
6	–

Linearity

The linearity, also called linearity error: Describes the deviation of the characteristic curve of a weighing instrument from the linear slope.

Tolerance N/A g

Nominal Value (g)	Conventional Mass Value (g)	Displayed Value (g)	Deviation (g)	Uncertainty (g)
50	50.0000	50.0000	0.0000	0.00012
55	55.0000	55.0000	0.0000	0.00015
60	60.0000	60.0000	0.0000	0.00015
65	65.0001	65.0001	0.0000	0.00015
70	70.0000	70.0000	0.0000	0.00015
80	80.0000	80.0000	0.0000	0.00017
90	90.0001	90.0001	0.0000	0.00019
100	100.0000	100.0000	0.0000	0.00018
110	110.0000	110.0000	0.0000	0.00026
120	120.0000	120.0000	0.0000	0.00026

End of Report

SOP FM 33.03 February 2022

JNAC
JENNATE ASSOCIATES CO.,LTD.

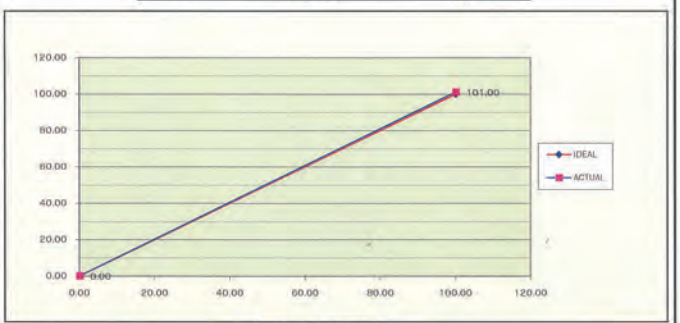
CALIBRATION REPORT

REVIEW BY Vichuta N.
APPROVED BY Sarayut M.
NEXT CAL. DATE 9/2/67

CUSTOMER NAME :	ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.				
EQRIPMENT NAME :	Total Hydrocarbon Analyzer				
MANUFACTURER :	Baseline	MODEL :	9000 NMHC	SERIAL NO	: 0314DR0170
STANDARD GAS CONCENTRATION (PPM) :	: 100 PPM (Methane)			CYLINDER NO	: ND55981
CYLINDER PRESSURE (psig) :	900 PSI			CERTIFIED DATE	: 12/02/2022
CERTIFIED BY :	AIRGAS			EXPIRED DATE	: 12/02/2025

CALIBRATION RESULTS

POINT NO	CALIBRATION RESULTS			
	IDEAL	ACTUAL	ERROR	%ERROR
ZERO	0.00	0.00	0.00	–
1	100.00	101.00	1.0	1.00
AVERAGE (%)				0.25



CALIBRATED BY : กรากฤต ศรีวิชัย DATE : 9/8/65

CHECKED BY : ศิริชัย อันนาน DATE : 9/8/65

JNAC JENNATE ASSOCIATES CO., LTD.

ต้องการข้อมูลทางด้านเทคนิคเพิ่มเติม : เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการหลังการขาย , โทร 02-868-0812 # 31 , E-Mail : Engineer@jnanatee.com
เลขที่ 63/14-15,67/35-36 ถนน เพชรเกษม7,7/1 แขวง บัวพ่าพระ เขต ทวีวัฒนา กรุงเทพฯ 10600 โทร 02-868-0812-13 โทรสาร 02868-1680

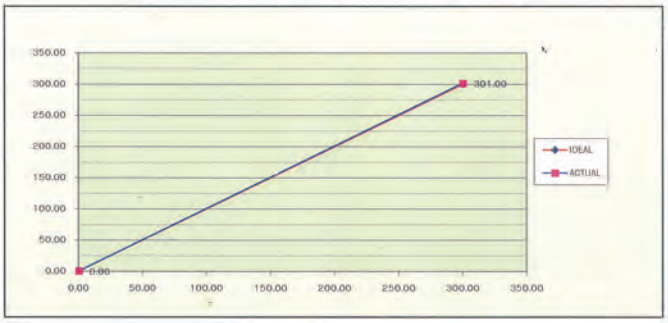
FO-EN-206 R00/01-08-13

CALIBRATION REPORT

CUSTOMER NAME :	ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.				
EQRIPMENT NAME :	Total Hydrocarbon Analyzer				
MANUFACTURER :	Baseline	MODEL :	9000 NMHC	SERIAL NO	: 0314DR0170
STANDARD GAS CONCENTRATION (PPM) :	: 100 PPM (Propane)			CYLINDER NO	: ND55981
CYLINDER PRESSURE (psig) :	900 PSI			CERTIFIED DATE	: 12/02/2022
CERTIFIED BY :	AIRGAS			EXPIRED DATE	: 12/02/2025

CALIBRATION RESULTS

POINT NO	CALIBRATION RESULTS			
	IDEAL	ACTUAL	ERROR	%ERROR
ZERO	0.00	0.00	0.00	-
1	300.00	301.00	1.0	0.33
AVERAGE (%)				0.08



CALIBRATED BY : วรานพ ศิลกิจเอกรัฐ DATE : 9/8/65

CHECKED BY : พิชัย ปัญญะ DATE : 9/8/65

NAC JEANATE ASSOCIATES CO.,LTD.

ต้องการข้อมูลทางด้านเทคนิคเพิ่มเติม : เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการหลังการขาย , โทร 02-868-0812 # 31 , E-Mail : Engineer@jeanatee.com

เลขที่ 63/14-15,67/35-36 ถนน เพชรเกษม7,7/1 แขวง วัดท้ายพาย เขต บางแคใหญ่ กรุงเทพฯ 10660 โทร 02-868-0812-13 โทรสาร 02868-1880

FO-EN-206 R00/01-08-13

FLOW CALIBRATE

CUSTOMER NAME	:	ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.			
EQRIPMENT NAME	:	Flow Calibrator			
MANUFACTURER	:	Bios	MODEL : 510 L	SERIAL NO	: 129549

Flow Parameter	Step	Set	Display	Flow Meter
Sample	Before	40	38	15 cc/min
	After	40	40	39.7 cc/min
Air	Before	175	175	190 cc/min
	After	175	175	176 cc/min
Fuel	Before	35	32	36 cc/min
	After	35	35	35 cc/min

CALIBRATED BY : วรานพ ศิลกิจเอกรัฐ DATE : 9/8/65

CHECKED BY : พิชัย ปัญญะ DATE : 9/8/65

NAC JEANATE ASSOCIATES CO.,LTD.

ต้องการข้อมูลทางด้านเทคนิคเพิ่มเติม : เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการหลังการขาย , โทร 02-868-0812 # 15-16 , E-Mail : Engineer@jeanatee.com

เลขที่ 63/14-15,67/35-36 ถนน เพชรเกษม7,7/1 แขวง วัดท้ายพาย เขต บางแคใหญ่ กรุงเทพฯ 10660 โทร 02-868-0812-13 โทรสาร 02868-1880

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD.
CALIBRATION LABORATORY

451-451/1 Sirinthorn Rd.,Bangbumru, Bangplud Bangkok 10700 THAILAND.
Tel.0-2435-8800 Fax.0-2433-1679 e-mail:cal-center@sithiphorn.com http://www.sithiphorn.com

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0394

Cert. No. : ACL23235
Pages : 1 of 8

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER
Manufacturer : RION
Model : NL-42/ Microphone UC-52 / Preamplifier NH-24
Serial No.: 00296520 / 169441 / 72462
ID No.: SGK_FS0038

Condition As Found : GOOD

Customer : ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD.
104 PHATTHANAKAN 40, PHATTHANAKAN ROAD,
KHWAENG PHATTHANAKAN, KHET SUAN LUANG,
BANGKOK, 10250 THAILAND.

Location : -
Ambient Temperature : (23.0 ± 3) °C
Pressure : (101.3 ± 3) kPa
Relative Humidity : (50.0 ± 20) %

REVIEW BY Nanakorn P.
APPROVED BY
NEXT CAL DATE 19/7/24

Received Date : 06 JULY 2023
Calibration Date : 17-18 JULY 2023
Date of Issue : 19 JULY 2023

Calibrated by : Nathakorn Pisutpaisan

Approved by : T. Petchurai

(Thanakul Petchurai)

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

SITHIPORN associates SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD.
CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23235
Job No. : VC66AC0072
Pages : 2 of 8

Calibration Procedure : CP-AC-01

Calibration Method :
This equipment was calibrated by based on IEC-61672-3 (2013) Standard for sound level meter (SLM).
The SLM had tests to Acoustical and Electrical signal tests of frequency weighting with Anechoic chamber and Reference Standard Instruments.
For tests results of each items were made by observation of each Instruments display and also with SLM's display.

Condition of this result of calibration :
1. Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33210A	MY48017076	EF-0009-23	07-FEB-24
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0010-23	07-FEB-24
Digital Multimeter	33461A	MY53220104	EEL.BP 30/0266	13-FEB-24
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	EEL.BP 29/0266	13-FEB-24
Digital Multimeter	34461A	MY60024273	EEL.BP 31/0266	14-FEB-24
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0011-23	08-FEB-24
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1001-23	14-FEB-24
Measuring Amplifier	NA-42KAI	34560495	AA-3002-23	14-FEB-24

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only.
3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained at :
   3.1 National Institute of Metrology (Thailand).
   3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

T. Petch

Summary of Measurement Result :

Parameter	Pass	Fail	Uncertainty (dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (dB)
1. Absolute sensitivity	✓	-	0.2	N/A
2. Self-generated noise	✓	-	0.2	N/A
3. Acoustical signal tests of frequency weightings				
125 Hz	✓	-	0.3	0.6
1000 Hz	✓	-	0.3	0.6
8000 Hz	✓	-	0.3	0.7
4. Electrical signal tests of frequency weightings				
For 10 Hz to 4 kHz	✓	-	0.3	0.6
For > 4 kHz to 10 kHz	✓	-	0.3	0.7
For > 10 kHz to 20 kHz	-	-	-	1.0
5. Frequency and time weightings at 1 kHz	✓	-	0.2	0.2
6. Long - term stability	✓	-	0.1	0.1
7. Level linearity on the reference level range	✓	-	0.2	0.3
8. Level linearity including the level range control	✓	-	0.2	0.3
9. Tone burst response	✓	-	0.2	0.3
10. Peak C sound level	✓	-	0.2	0.35
11. Overload indication	✓	-	0.2	0.25
12. High level stability	✓	-	0.1	0.1

Note : Pass/Fail evaluation for each parameter,
will be considered together from the acceptance limit and the Maximum-permitted uncertainty of measurement.

SITHIPORN associates SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD.
CALIBRATION LABORATORY
Continuation of Calibration Certificate

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured Value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance Limit (dB)
93.9 (93.98)	93.9	0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value (dB)
15.4

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device.

Frequency Weighting	Measured value (dB)
A - weight	12.0
C - weight	18.3
Flat	23.8

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

Meter free-field acoustic response at a level of 84 dB

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
125	0.0	0.0	0.0	± 1.5
1000	0.0	0.0	0.0	± 1.0
8000	0.4	0.5	0.5	±5.0

SITHIPORN associates SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD.
CALIBRATION LABORATORY
Continuation of Calibration Certificate

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz.

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
63	-0.1	-0.2	-0.1	±2.0
125	0.0	0.0	-0.1	±1.5
250	0.0	0.0	-0.1	±1.5
500	0.0	0.0	-0.1	±1.5
1000	0.0	0.0	0.0	±1.0
2000	0.0	0.0	0.0	±2.0
4000	0.0	0.0	0.0	±3.0
8000	0.0	0.0	0.0	±5.0

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	94.0	94.0	0.0	± 0.2
C - weight	94.0	94.0	0.0	± 0.2
Flat	94.0	94.0	0.0	± 0.2

5.2 Time weighting at 1 kHz

Frequency Weighting	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	94.0	94.0	0.0	± 0.1
Slow	94.0	94.0	0.0	± 0.1
Leq	94.0	94.0	0.0	± 0.1

6. Long - term stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	94.0	94.0	0.0	± 0.3

SITHIPORN associates SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD.
CALIBRATION LABORATORY
Continuation of Calibration Certificate

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
137.0	137.0	0.0	± 1.1
136.0	136.0	0.0	± 1.1
135.0	135.0	0.0	± 1.1
134.0	134.0	0.0	± 1.1
133.0	132.9	-0.1	± 1.1
132.0	131.9	-0.1	± 1.1
131.0	130.9	-0.1	± 1.1
129.0	128.9	-0.1	± 1.1
124.0	124.0	0.0	± 1.1
119.0	119.0	0.0	± 1.1
114.0	114.0	0.0	± 1.1
109.0	109.0	0.0	± 1.1
104.0	104.0	0.0	± 1.1
99.0	99.0	0.0	± 1.1
94.0	94.0	0.0	± 1.1
89.0	89.0	0.0	± 1.1
84.0	84.0	0.0	± 1.1
79.0	79.0	0.0	± 1.1
74.0	74.0	0.0	± 1.1
69.0	69.0	0.0	± 1.1
64.0	64.0	0.0	± 1.1
59.0	59.0	0.0	± 1.1
54.0	54.0	0.0	± 1.1
49.0	49.0	0.0	± 1.1
44.0	44.0	0.0	± 1.1
39.0	39.0	0.0	± 1.1
34.0	34.0	0.0	± 1.1
30.0	29.9	-0.1	± 1.1
29.0	28.9	-0.1	± 1.1
28.0	28.0	0.0	± 1.1
27.0	26.9	-0.1	± 1.1
26.0	25.9	-0.1	± 1.1
25.0	25.0	0.0	± 1.1

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Auto	94.0	94.0	0.0	±1.1

9. Tone burst response

Time Weighting	Tone burst duration, Tb (ms)	Cycle	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	0.25	1	108.0	107.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	2	8	117.0	117.0	0.0	1.0 ; -2.5
	200	800	134.0	134.0	0.0	±1.0
Slow	2	8	108.0	108.0	0.0	1.5 ; -5.0
	200	800	127.6	127.6	0.0	±1.0
SEL	0.25	1	99.0	98.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0 ; -2.5
	200	800	128.0	128.0	0.0	±1.0

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value, Lcpeak (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	±3.0
One	136.4	135.9	-0.5	±3.0

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	±2.0
Positive half cycle	135.4	135.1	-0.3	±2.0
Negative half cycle	135.4	135.1	-0.3	±2.0

11. Overload indication

Measured value (dB)		Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Positive one-half cycle	Negative one-half cycle		
89.6	89.5	-0.1	±1.5

12. High level stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	137.0	137.0	0.0	±0.3

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor $k = 2$ or any value following calculation,providing a lavel of confidence of approximately 95 %

End of Calibration Certificate

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD.
CALIBRATION LABORATORY
451-451/1 Sirinthorn Rd.,Bangbumru, Bangplud Bangkok 10700 THAILAND.
Tel.0-2435-8800 Fax.0-2433-1679 e-mail:cal-center@sithiphorn.com http://www.sithiphorn.com

NSC-TISI-TIS 17025 CALIBRATION 0394

Cert. No. : ACL23091
Pages : 1 of 8

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER
Manufacturer : RION
Model : NL-52A / Microphone UC-59 / Preamplifier NH-25
Serial No.: 01120940 / 21942 / 22329
ID No.: -

Condition As Found : GOOD

Customer : ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD.
104 PHATTHANAKAN 40, PHATTHANAKAN ROAD,
KHWAENG PHATTHANAKAN, KHET SUAN LUANG,
BANGKOK, 10250 THAILAND.

Location : -
Ambient Temperature : (23.0 ± 3) °C
Pressure : (101.3 ± 3) kPa
Relative Humidity : (50.0 ± 20) %

REVIEW BY Nathakorn P.
APPROVED BY
NEXT CAL. DATE 26/1/24

Received Date : 24 JANUARY 2023
Calibration Date : 26-30 JANUARY 2023
Date of Issue : 31 JANUARY 2023

Calibrated by : Nathakorn Pisutpaisan

Approved by :
(Thanakul Petchurai)

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

Calibration Procedure : CP-AC-01

Calibration Method :
This equipment was calibrated by based on IEC-61672-3 (2013) Standard for sound level meter (SLM).
The SLM had tests to Acoustical and Electrical signal tests of frequency weighting with Anechoic chamber and Reference Standard Instruments.
For tests results of each items were made by observation of each Instruments display and also with SLM's display.

Condition of this result of calibration :
1. Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33210A	MY48017076	EF-0007-22	04-Feb-23
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0008-22	04-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY53220104	EEL.BP. 04/0265	09-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	EEL.BP. 03/0265	09-Feb-23
Digital Multimeter	34461A	MY60024273	EEL.BP. 05/0265	09-Feb-23
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0009-22	07-Feb-23
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1013-22	24-Feb-23
Measuring Amplifier	NA-42KAI	34560495	AA-3005-22	22-Feb-23

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only.
3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained at :
   3.1 National Institute of Metrology (Thailand).
   3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

Summary of Measurement Result :

Parameter	Pass	Fail	Uncertainty (dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (dB)
1. Absolute sensitivity	✓	-	0.2	N/A
2. Self-generated noise	✓	-	0.2	N/A
3. Acoustical signal tests of frequency weightings				
125 Hz	✓	-	0.3	0.6
1000 Hz	✓	-	0.3	0.6
8000 Hz	✓	-	0.3	0.7
4. Electrical signal tests of frequency weightings				
For 10 Hz to 4 kHz	✓	-	0.3	0.6
For > 4 kHz to 10 kHz	✓	-	0.3	0.7
For > 10 kHz to 20 kHz	✓	-	0.3	1.0
5. Frequency and time weightings at 1 kHz	✓	-	0.2	0.2
6. Long - term stability	✓	-	0.1	0.1
7. Level linearity on the reference level range	✓	-	0.2	0.3
8. Level linearity including the level range control	✓	-	0.2	0.3
9. Tone burst response	✓	-	0.2	0.3
10. Peak C sound level	✓	-	0.2	0.35
11. Overload indication	✓	-	0.2	0.25
12. High level stability	✓	-	0.1	0.1

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured Value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance Limit (dB)
93.9 (93.95)	94.0	0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value (dB)
13.8

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device.

Frequency Weighting	Measured value (dB)
A - weight	8.7
C - weight	14.7
Flat	20.5

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

Meter free-field acoustic response at a level of 84 dB

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
125	0.0	0.1	0.1	± 1.0
1000	0.1	0.1	0.1	± 0.7
8000	-0.7	-0.6	-0.6	+ 1.5, - 2.5

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz.

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
63	0.0	0.0	0.0	±1.0
125	0.0	0.1	0.0	±1.0
250	0.0	0.0	0.0	±1.0
500	0.0	0.0	0.0	±1.0
1000	0.0	0.0	0.0	±1.0
2000	0.0	0.0	0.0	±1.0
4000	0.0	0.0	0.0	±1.0
8000	0.0	0.1	0.1	+ 1.5, - 2.5
16000	0.0	-1.2	-1.2	+ 2.5, -16.0

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	94.0	0.0	-
C - weight	94.0	0.0	± 0.2
Flat	94.0	0.0	± 0.2

5.2 Time weighting at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	94.0	0.0	-
Slow	94.0	0.0	± 0.1
Leq	94.0	0.0	± 0.1

6. Long - term stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	94.0	94.0	0.0	± 0.1

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
137.0	137.0	0.0	±0.8
136.0	136.0	0.0	±0.8
135.0	135.0	0.0	±0.8
134.0	134.0	0.0	±0.8
133.0	133.0	0.0	±0.8
132.0	132.0	0.0	±0.8
131.0	131.0	0.0	±0.8
129.0	129.0	0.0	±0.8
124.0	124.0	0.0	±0.8
119.0	119.0	0.0	±0.8
114.0	114.0	0.0	±0.8
109.0	109.0	0.0	±0.8
104.0	104.0	0.0	±0.8
99.0	99.0	0.0	±0.8
94.0	94.0	0.0	±0.8
89.0	89.0	0.0	±0.8
84.0	84.0	0.0	±0.8
79.0	79.0	0.0	±0.8
74.0	74.0	0.0	±0.8
69.0	69.0	0.0	±0.8
64.0	64.0	0.0	±0.8
59.0	59.0	0.0	±0.8
54.0	53.9	-0.1	±0.8
49.0	49.0	0.0	±0.8
44.0	44.0	0.0	±0.8
39.0	38.9	-0.1	±0.8
34.0	33.9	-0.1	±0.8
30.0	29.9	-0.1	±0.8
29.0	28.9	-0.1	±0.8
28.0	27.9	-0.1	±0.8
27.0	26.9	-0.1	±0.8
26.0	25.9	-0.1	±0.8
25.0	24.9	-0.1	±0.8

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Auto	94.0	94.0	0.0	±0.8

9. Tone burst response

Time Weighting	Tone burst duration, Tb (ms)	Cycle	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	0.25	1	108.0	107.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	2	8	117.0	117.0	0.0	1.0 ; -2.5
	200	800	134.0	134.1	0.1	±1.0
Slow	2	8	108.0	108.0	0.0	1.5 ; -5.0
	200	800	127.6	127.6	0.0	±1.0
SEL	0.25	1	99.0	98.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0 ; -2.5
	200	800	128.0	128.0	0.0	±1.0

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value, Lcpeak (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	-
One	136.4	136.3	-0.1	±2.0

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.1	0.1	-
Positive half cycle	135.4	135.2	-0.2	±1.0
Negative half cycle	135.4	135.2	-0.2	±1.0

11. Overload indication

Measured value (dB)		Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Positive one-half cycle	Negative one-half cycle		
89.6	89.5	-0.1	±1.5

12. High level stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	137.0	137.0	0.0	±0.1

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor $k = 2$ or any value following calculation,providing a lavel of confidence of approximately 95 %

End of Calibration Certificate

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD.
CALIBRATION LABORATORY

451-451/1 Sirinthorn Rd.,Bangbumru, Bangplud Bangkok 10700 THAILAND.
Tel.0-2435-8800 Fax.0-2433-1679 e-mailcal-center@sithiphorn.com http://www.sithiphorn.com

NSC-TISI-TIS 17025 CALIBRATION 0394

Cert. No. : ACL23251
Pages : 1 of 8

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER
Manufacturer : RION
Model : NL-42/ Microphone UC-52 / Preamplifier NH-24
Serial No.: 00472128 / 170311 / 73011
ID No.: SGK_FS0013

Condition As Found : GOOD

Customer : ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD.
104 PHATTHANAKAN 40, PHATTHANAKAN ROAD,
KHWAENG PHATTHANAKAN, KHET SUAN LUANG,
BANGKOK, 10250 THAILAND.

Location : -
Ambient Temperature : (23.0 ±3) °C
Pressure : (101.3 ±3) kPa
Relative Humidity : (50.0 ±20) %

REVIEW BY Nanakorn P.
APPROVED BY
NEXT CAL. DATE 14/8/24

Received Date : 25 JULY 2023
Calibration Date : 14-15 AUGUST 2023
Date of Issue : 22 AUGUST 2023

Calibrated by : Nathakorn Pisutpaisan

Approved by :
(Thanakul Petchurai)

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

Calibration Procedure : CP-AC-01

Calibration Method :
This equipment was calibrated by based on IEC-61672-3 (2013) Standard for sound level meter (SLM).
The SLM had tests to Acoustical and Electrical signal tests of frequency weighting with Anechoic chamber and Reference Standard Instruments.
For tests results of each items were made by observation of each Instruments display and also with SLM's display.

Condition of this result of calibration :
1. Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33210A	MY48017076	EF-0009-23	07-FEB-24
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0010-23	07-FEB-24
Digital Multimeter	33461A	MY53220104	EEL_BP 30/0266	13-FEB-24
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	EEL_BP 29/0266	13-FEB-24
Digital Multimeter	34461A	MY60024273	EEL_BP 31/0266	14-FEB-24
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0011-23	08-FEB-24
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1001-23	14-FEB-24
Measuring Amplifier	NA-42KAI	34560495	AA-3002-23	14-FEB-24

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only.
3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained at :
3.1 National Institute of Metrology (Thailand).
3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

Summary of Measurement Result :

Parameter	Pass	Fail	Uncertainty (dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (dB)
1. Absolute sensitivity	✓	-	0.2	N/A
2. Self-generated noise	✓	-	0.2	N/A
3. Acoustical signal tests of frequency weightings				
125 Hz	✓	-	0.3	0.6
1000 Hz	✓	-	0.3	0.6
8000 Hz	✓	-	0.3	0.7
4. Electrical signal tests of frequency weightings				
For 10 Hz to 4 kHz	✓	-	0.3	0.6
For > 4 kHz to 10 kHz	✓	-	0.3	0.7
For > 10 kHz to 20 kHz	-	-	-	1.0
5. Frequency and time weightings at 1 kHz	✓	-	0.2	0.2
6. Long - term stability	✓	-	0.1	0.1
7. Level linearity on the reference level range	✓	-	0.2	0.3
8. Level linearity including the level range control	✓	-	0.2	0.3
9. Tone burst response	✓	-	0.2	0.3
10. Peak C sound level	✓	-	0.2	0.35
11. Overload indication	✓	-	0.2	0.25
12. High level stability	✓	-	0.1	0.1

Note : Pass/Fail evaluation for each parameter,
will be considered together from the acceptance limit and the Maximum-permitted uncertainty of measurement.

SITHIPORN associates SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD.
CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23251
Job No. : VC66AC0089
Pages : 4 of 8

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured Value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance Limit (dB)
93.9 (93.98)	93.9	0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value (dB)
17.4

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device.

Frequency Weighting	Measured value (dB)
A - weight	12.0
C - weight	18.6
Flat	24.3

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

Meter free-field acoustic response at a level of 84 dB

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
125	0.0	0.0	0.0	± 1.5
1000	-0.1	-0.1	-0.1	± 1.0
8000	0.5	0.5	0.4	±5.0

QF-TS12-04-04-020664

SITHIPORN associates SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD.
CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23251
Job No. : VC66AC0089
Pages : 5 of 8

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz.

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
63	0.1	0.0	0.0	±2.0
125	0.1	0.1	0.1	±1.5
250	0.1	0.1	0.0	±1.5
500	0.0	0.1	0.0	±1.5
1000	0.0	0.0	0.0	±1.0
2000	0.0	0.1	0.0	±2.0
4000	0.0	0.1	0.0	±3.0
8000	0.0	0.1	0.1	±5.0

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	94.0	94.0	0.0	± 0.2
C - weight	94.0	94.0	0.0	± 0.2
Flat	94.0	94.0	0.0	± 0.2

5.2 Time weighting at 1 kHz

Frequency Weighting	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	94.0	94.0	0.0	± 0.1
Slow	94.0	94.0	0.0	± 0.1
Leq	94.0	94.0	0.0	± 0.1

6. Long - term stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	94.0	94.1	0.1	± 0.3

QF-TS12-04-04-020664

SITHIPORN associates SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD.
CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23251
Job No. : VC66AC0089
Pages : 6 of 8

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
137.0	137.0	0.0	± 1.1
136.0	136.0	0.0	± 1.1
135.0	135.0	0.0	± 1.1
134.0	134.0	0.0	± 1.1
133.0	133.0	0.0	± 1.1
132.0	132.0	0.0	± 1.1
131.0	131.0	0.0	± 1.1
129.0	129.0	0.0	± 1.1
124.0	124.0	0.0	± 1.1
119.0	119.1	0.1	± 1.1
114.0	114.0	0.0	± 1.1
109.0	109.0	0.0	± 1.1
104.0	104.1	0.1	± 1.1
99.0	99.0	0.0	± 1.1
94.0	94.0	0.0	± 1.1
89.0	89.0	0.0	± 1.1
84.0	84.0	0.0	± 1.1
79.0	79.0	0.0	± 1.1
74.0	74.0	0.0	± 1.1
69.0	69.0	0.0	± 1.1
64.0	64.0	0.0	± 1.1
59.0	59.0	0.0	± 1.1
54.0	54.0	0.0	± 1.1
49.0	49.0	0.0	± 1.1
44.0	44.0	0.0	± 1.1
39.0	39.0	0.0	± 1.1
34.0	34.0	0.0	± 1.1
30.0	30.0	0.0	± 1.1
29.0	29.0	0.0	± 1.1
28.0	28.0	0.0	± 1.1
27.0	27.0	0.0	± 1.1
26.0	26.1	0.1	± 1.1
25.0	25.1	0.1	± 1.1

QF-TS12-04-04-020664

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Auto	94.0	94.0	0.0	±1.1

9. Tone burst response

Time Weighting	Tone burst duration, Tb (ms)	Cycle	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	0.25	1	108.0	108.0	0.0	1.5 ; -5.0
	2	8	117.0	117.0	0.0	1.0 ; -2.5
	200	800	134.0	134.1	0.1	±1.0
Slow	2	8	108.0	108.0	0.0	1.5 ; -5.0
	200	800	127.6	127.6	0.0	±1.0
SEL	0.25	1	99.0	98.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0 ; -2.5
	200	800	128.0	128.1	0.1	±1.0

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value, Lcpeak (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	±3.0
One	136.4	136.2	-0.2	±3.0

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	±2.0
Positive half cycle	135.4	135.1	-0.3	±2.0
Negative half cycle	135.4	135.1	-0.3	±2.0

11. Overload indication

Measured value (dB)		Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Positive one-half cycle	Negative one-half cycle		
89.5	89.5	0.0	±1.5

12. High level stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	137.0	137.0	0.0	±0.3

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor $k = 2$ or any value following calculation,providing a lavel of confidence of approximately 95 %

End of Calibration Certificate

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD.
CALIBRATION LABORATORY

451-451/1 Sirinthorn Rd.,Bangbumru, Bangplud Bangkok 10700 THAILAND.
Tel.0-2435-8800 Fax.0-2433-1679 e-mail:cal-center@sithiphorn.com http://www.sithiphorn.com

NSC-TISI-TIS 17025 CALIBRATION 0394

Cert. No. : ACL23308
Pages : 1 of 8

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER
Manufacturer : RION
Model : NL-42/ Microphone UC-52 / Preamplifier NH-24
Serial No.: 00409054 / 185701 / 90499
ID No.: SRT_FS0009

Condition As Found : GOOD

Customer : ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD.
104 PHATTHANAKAN 40, PHATTHANAKAN ROAD,
KHWAENG PHATTHANAKAN, KHET SUAN LUANG,
BANGKOK, 10250 THAILAND.

Location : -
Ambient Temperature : (23.0 ±3) °C
Pressure : (101.3 ±3) kPa
Relative Humidity : (50.0 ±20) %

Received Date : 22 SEPTEMBER 2023
Calibration Date : 16-18 OCTOBER 2023
Date of Issue : 19 OCTOBER 2023

Calibrated by : Nathakorn Pisutpaisan

Approved by :
(Thanakul Petchurai)

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

Calibration Procedure : CP-AC-01

Calibration Method :
This equipment was calibrated by based on IEC-61672-3 (2013) Standard for sound level meter (SLM).
The SLM had tests to Acoustical and Electrical signal tests of frequency weighting with Anechoic chamber and Reference Standard Instruments.
For tests results of each items were made by observation of each Instruments display and also with SLM's display.

Condition of this result of calibration :
1. Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33210A	MY48017076	EF-0009-23	07-FEB-24
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0010-23	07-FEB-24
Digital Multimeter	33461A	MY53220104	EEL.BP 30/0266	13-FEB-24
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	EEL.BP 29/0266	13-FEB-24
Digital Multimeter	34461A	MY60024273	EEL.BP 31/0266	14-FEB-24
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0011-23	08-FEB-24
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1001-23	14-FEB-24
Measuring Amplifier	NA-42KAI	34560495	AA-3002-23	14-FEB-24

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only.
3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained at :
   3.1 National Institute of Metrology (Thailand).
   3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

Summary of Measurement Result :

Parameter	Pass	Fail	Uncertainty (dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (dB)
1. Absolute sensitivity	✓	-	0.2	N/A
2. Self-generated noise	✓	-	0.2	N/A
3. Acoustical signal tests of frequency weightings				
125 Hz	✓	-	0.3	0.6
1000 Hz	✓	-	0.3	0.6
8000 Hz	✓	-	0.3	0.7
4. Electrical signal tests of frequency weightings				
For 10 Hz to 4 kHz	✓	-	0.3	0.6
For > 4 kHz to 10 kHz	✓	-	0.3	0.7
For > 10 kHz to 20 kHz	-	-	-	1.0
5. Frequency and time weightings at 1 kHz	✓	-	0.2	0.2
6. Long - term stability	✓	-	0.1	0.1
7. Level linearity on the reference level range	✓	-	0.2	0.3
8. Level linearity including the level range control	✓	-	0.2	0.3
9. Tone burst response	✓	-	0.2	0.3
10. Peak C sound level	✓	-	0.2	0.35
11. Overload indication	✓	-	0.2	0.25
12. High level stability	✓	-	0.1	0.1

Note : Pass/Fail evaluation for each parameter,
will be considered together from the acceptance limit and the Maximum-permitted uncertainty of measurement.

SITHIPORN associates SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD.
CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23308
Job No. : VC66AC0101
Pages : 4 of 8

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured Value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance Limit (dB)
93.9 (93.98)	93.9	0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value (dB)
13.8

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device.

Frequency Weighting	Measured value (dB)
A - weight	10.8
C - weight	16.8
Flat	22.6

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

Meter free-field acoustic response at a level of 84 dB

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
125	0.2	0.3	0.3	± 1.5
1000	0.0	0.0	0.0	± 1.0
8000	-0.9	-0.8	-0.8	±5.0

QF-TS12-04-04-020664

SITHIPORN associates SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD.
CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23308
Job No. : VC66AC0101
Pages : 5 of 8

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz.

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
63	0.0	-0.1	0.0	±2.0
125	0.0	0.0	0.0	±1.5
250	0.0	0.0	0.0	±1.5
500	0.0	0.1	0.0	±1.5
1000	0.0	0.0	0.0	±1.0
2000	0.0	0.1	0.0	±2.0
4000	0.0	0.0	0.0	±3.0
8000	0.0	0.1	0.1	±5.0

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	94.0	94.0	0.0	± 0.2
C - weight	94.0	94.0	0.0	± 0.2
Flat	94.0	94.0	0.0	± 0.2

5.2 Time weighting at 1 kHz

Frequency Weighting	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	94.0	94.0	0.0	± 0.1
Slow	94.0	94.0	0.0	± 0.1
Leq	94.0	94.0	0.0	± 0.1

6. Long - term stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	94.0	94.0	0.0	± 0.3

QF-TS12-04-04-020664

SITHIPORN associates SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD.
CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23308
Job No. : VC66AC0101
Pages : 6 of 8

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
137.0	137.0	0.0	± 1.1
136.0	136.0	0.0	± 1.1
135.0	135.0	0.0	± 1.1
134.0	134.0	0.0	± 1.1
133.0	133.0	0.0	± 1.1
132.0	132.0	0.0	± 1.1
131.0	131.0	0.0	± 1.1
129.0	129.0	0.0	± 1.1
124.0	124.0	0.0	± 1.1
119.0	119.0	0.0	± 1.1
114.0	114.0	0.0	± 1.1
109.0	109.0	0.0	± 1.1
104.0	104.0	0.0	± 1.1
99.0	99.0	0.0	± 1.1
94.0	94.0	0.0	± 1.1
89.0	89.0	0.0	± 1.1
84.0	84.0	0.0	± 1.1
79.0	79.0	0.0	± 1.1
74.0	74.0	0.0	± 1.1
69.0	69.0	0.0	± 1.1
64.0	64.0	0.0	± 1.1
59.0	59.0	0.0	± 1.1
54.0	54.0	0.0	± 1.1
49.0	49.0	0.0	± 1.1
44.0	44.0	0.0	± 1.1
39.0	39.0	0.0	± 1.1
34.0	34.0	0.0	± 1.1
30.0	29.9	-0.1	± 1.1
29.0	28.9	-0.1	± 1.1
28.0	27.9	-0.1	± 1.1
27.0	27.0	0.0	± 1.1
26.0	26.0	0.0	± 1.1
25.0	24.9	-0.1	± 1.1

QF-TS12-04-04-020664

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Auto	94.0	94.0	0.0	±1.1

9. Tone burst response

Time Weighting	Tone burst duration, Tb (ms)	Cycle	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	0.25	1	108.0	107.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	2	8	117.0	117.0	0.0	1.0 ; -2.5
	200	800	134.0	134.1	0.1	±1.0
Slow	2	8	108.0	108.0	0.0	1.5 ; -5.0
	200	800	127.6	127.6	0.0	±1.0
SEL	0.25	1	99.0	98.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0 ; -2.5
	200	800	128.0	128.1	0.1	±1.0

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value, Lcpeak (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	±3.0
One	136.4	135.5	-0.9	±3.0

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	±2.0
Positive half cycle	135.4	135.2	-0.2	±2.0
Negative half cycle	135.4	135.2	-0.2	±2.0

11. Overload indication

Measured value (dB)		Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Positive one-half cycle	Negative one-half cycle		
89.5	89.7	0.2	±1.5

12. High level stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	137.0	137.0	0.0	±0.3

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor $k = 2$ or any value following calculation,providing a lavel of confidence of approximately 95 %.

End of Calibration Certificate

CERTIFICATE OF CALIBRATION

ISSUED BY **Cirrus Research plc**

DATE OF ISSUE **16 June 2023** CERTIFICATE NUMBER **193760**

SIGNED BY Nsmith
APPROVED BY
NEXT CAL DATE 16/6/24

Cirrus Research plc
Acoustic House
Bridlington Road
Hunmanby
North Yorkshire
YO14 0PH
United Kingdom

Approved signatory
N.Smith
Electronically signed:

doseBadge Reader : IEC 60942:2003

Instrument information

Manufacturer: Cirrus Research plc
Model: RC:110A
Serial number: 98651
Class: 2

Notes:

Test summary

Date of calibration: 16 June 2023

The doseBadge reader detailed above has been calibrated to the published data as described in the operating manual and in the half-inch configuration. The procedures and techniques used are as described in IEC60942_2003 Annex B – Periodic Tests and three determinations of the sound pressure level, frequency and total distortion were made.

The sound pressure level was measured using a WS2F condenser microphone type MK:224 manufactured by Cirrus Research plc.

The results have been corrected to the reference pressure of 101.33 kPa using the manufacturer's data.

The doseBadge Reader has been shown to conform to the Class 2 requirements for periodic testing, described in Annex B of IEC 60942:2003 for the sound pressure level(s) and frequency(ies) stated, for the environmental conditions under which the tests were performed.

However, as public evidence was not available, from a testing organisation responsible for pattern approval, to demonstrate that the model of doseBadge Reader conformed to the requirements for pattern evaluation described in Annex A of IEC 60942:2003, no general statement or conclusion can be made about conformance of the doseBadge Reader to the requirements of IEC 60942:2003.

Notes:

This certificate provides traceability of measurement to the SI system of units and/or to units of measurement realised at the National Physical Laboratory or other recognised national metrology institutes. This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory. The results within this certificate relate only to the items calibrated. The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, providing a coverage probability of approximately 95%.

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate Number: **193760**

Environmental conditions

The following conditions were recorded at the time of the test:

Before Pressure: 101.26 kPa Temperature: 22.1 °C Humidity: 46.8 %
After Pressure: 101.26 kPa Temperature: 22.2 °C Humidity: 46.3 %

Test equipment

Equipment	Manufacturer	Model	Serial number
Distortion Meter	Keithley	2015	0994818
Acoustic Calibrator	Bruel and Kjaer	4231	2610257
Environmental Monitor	Comet	T7510	21962628

Initial Acoustic Results

	Expected	Sample 1	Sample 2	Sample 3	Average	Deviation	Tolerance	Uncertainty
Level (dB)	114.00	113.73	113.70	113.63	**113.69**	-0.31	±0.75	0.11 dB
Distortion (%)	< 4.00	0.67	0.58	0.59	**0.61**	0.61	+4.00	0.13 %
Frequency (Hz)	1000.0	996.6	996.6	996.6	**996.6**	-3.4	±20.0	0.1 Hz

The measured quantities or deviations (as applicable), extended by the expanded combined uncertainty of measurement, must not exceed the corresponding tolerance.

Adjusted Acoustic Results

	Expected	Sample 1	Sample 2	Sample 3	Average	Deviation	Tolerance	Uncertainty
Level (dB)	114.00	113.99	113.99	113.99	**113.99**	-0.01	±0.75	0.11 dB
Distortion (%)	< 4.00	0.49	0.50	0.48	**0.49**	0.49	+4.00	0.13 %
Frequency (Hz)	1000.0	996.6	996.6	996.6	**996.6**	-3.4	±20.0	0.1 Hz

Functionality Results

Function	Result
Keypad	Pass
Battery Power	Pass
Display	Pass
Communication	Pass
2 way IR link	Pass
Clock	Pass

End of results

63/14-15,67/35-36, Soi Petchkasem7,7/1, Petchkasem Rd,
Watthapra, Banghokyai, Bangkok 10600 Thailand.
Tel.: (66) 02-8680812#13 Fax.: (66) 02-8680860 www.jiranatee.com

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : CL-169-65
Page 1 of 2

Equipment Name: Heat Stress Monitor
Manufacturer.: Delta OHM
Model: HD32.2
Serial No: 18006677
ID No: SGK_FS0042

Customer
Name: ALS laboratory group (thailand) Co., Ltd.
Address: 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Suan Luang, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand.

Received date: 23 Nov 2022
Calibration date: 29 Nov 2022
Issue date: 01 Dec 2022

Reference Used During Calibration
1.Standard Temperature Probe Model: STS-100 A500, Serial No.: 667682-09, Due date: 23 Mar 2023
2.Digital Temperature Indicator Model: DTI-1000-A MK II, Serial No.: 671407-00591 Due date: 22 July 2023

Calibration Condition
Temperature: (23±3)°C
Relative Humidity: (55±15)%

Calibration Procedure
The temperature calibration was done by In-House calibration method as WI-CL-001 according to comparison method with standard digital temperature indicator and standard temperature probe. The temperature scale use was based on ITS-90.

Traceability
The measurement results are traceable to the international system of units (SI) through National Institute of Metrology Thailand (NIMT) Certificate number: TT-0034-22, Certificate number: ER-0092-22

REVIEW BY Nanakorn P.
APPROVED BY
NEXT CAL. DATE 29/11/23

Calibrated by
☐ Mr. Sorawit Thachalad
☑ Miss Jittraporn Lertsomphol

Approved Signatory:
Mr. Parinya Booncharoen
Calibration Department Manager

THIS CERTIFICATE REPORT MAY NOT BE REPRODUCED EXCEPT IN FULL UNLESS PERMISSION FOR REPRODUCTION HAS BEEN OBTAINED IN WRITING FROM THE LABORATORY.

63/14-15,67/35-36, Soi Petchkasem7,7/1, Petchkasem Rd,
Watthapra, Banghokyai, Bangkok 10600 Thailand.
Tel.: (66) 02-8680812#13 Fax.: (66) 02-8680860 www.jiranatee.com

Result of Calibration: ☑ Without Adjustment ☐ With Adjustment

Calibration Range: 20 – 40 °C

Function:

Table 1: This equipment was connected with wet bulb probe Model: HP3201.2 S/N: 18007971.
Dimension: Diameter 14 mm. Length 170 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
30	20.062	20.0	-0.1	0.099
30	25.058	25.0	-0.1	0.099
30	30.047	30.0	-0.1	0.14
30	35.045	35.0	-0.1	0.14
30	40.033	39.9	-0.1	0.099

Table 2: This equipment was connected with temperature probe Model: TP3207.2 S/N: 18008533.
Dimension: Diameter 14 mm. Length 150 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
70	20.062	20.2	0.1	0.099
70	25.059	25.0	-0.1	0.099
70	30.047	29.8	-0.2	0.099
70	35.045	34.7	-0.3	0.099
70	40.033	39.6	-0.4	0.099

Table 3: This equipment was connected with Globe thermometer probe Model: TP3276.2 S/N: 18009545.
Dimension: Diameter 8 mm. Length 170 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
110	20.062	20.0	0.0	0.14
110	25.059	25.0	-0.1	0.099
110	30.047	30.0	0.0	0.099
110	35.045	35.0	0.0	0.099
110	40.033	40.0	0.0	0.099

UUC* : Unit Under Calibration
The reported expanded uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2 providing a level of confidence of approximately 95%.

★ End of Certificate ★

63/14-15,67/35-36, Soi Petchkasem7,7/1, Petchkasem Rd,
Watthapra, Banghokyai, Bangkok 10600 Thailand.
Tel.: (66) 02-8680812#13 Fax.: (66) 02-8680860 www.jiranatee.com

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : CL-170-65
Page 1 of 2

Equipment Name: Heat Stress Monitor
Manufacturer.: Delta OHM
Model: HD32.2
Serial No: 18006678
ID No: SGK_FS0043

Customer
Name: ALS laboratory group (thailand) Co., Ltd.
Address: 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Suan Luang, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand.

Received date: 23 Nov 2022
Calibration date: 29 Nov 2022
Issue date: 01 Dec 2022

Reference Used During Calibration
1.Standard Temperature Probe Model: STS-100 A500, Serial No.: 667682-09, Due date: 23 Mar 2023
2.Digital Temperature Indicator Model: DTI-1000-A MK II, Serial No.: 671407-00591 Due date: 22 July 2023

Calibration Condition
Temperature: (23±3)°C
Relative Humidity: (55±15)%

Calibration Procedure
The temperature calibration was done by In-House calibration method as WI-CL-001 according to comparison method with standard digital temperature indicator and standard temperature probe. The temperature scale use was based on ITS-90.

Traceability
The measurement results are traceable to the international system of units (SI) through National Institute of Metrology Thailand (NIMT) Certificate number: TT-0034-22, Certificate number: ER-0092-22

REVIEW BY Nanakorn P.
APPROVED BY
NEXT CAL. DATE 29/11/23

Calibrated by
☐ Mr. Sorawit Thachalad
☑ Miss Jittraporn Lertsomphol

Approved Signatory:
Mr. Parinya Booncharoen
Calibration Department Manager

THIS CERTIFICATE REPORT MAY NOT BE REPRODUCED EXCEPT IN FULL UNLESS PERMISSION FOR REPRODUCTION HAS BEEN OBTAINED IN WRITING FROM THE LABORATORY.

63/14-15,67/35-36, Soi Petchkasem7,7/1, Petchkasem Rd,
Watthapra, Banghokyai, Bangkok 10600 Thailand.
Tel.: (66) 02-8680812#13 Fax.: (66) 02-8680860 www.jiranatee.com

Result of Calibration: ☑ Without Adjustment ☐ With Adjustment

Calibration Range: 20 – 40 °C

Function:

Table 1: This equipment was connected with wet bulb probe Model: HP3201.2 S/N: 18007970.
Dimension: Diameter 14 mm. Length 170 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
30	20.062	20.0	-0.1	0.099
30	25.058	24.9	-0.1	0.14
30	30.053	29.9	-0.2	0.099
30	35.050	34.9	-0.2	0.099
30	40.044	39.9	-0.1	0.099

Table 2: This equipment was connected with temperature probe Model: TP3207.2 S/N: 18007688.
Dimension: Diameter 14 mm. Length 150 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
70	20.063	20.1	0.0	0.099
70	25.058	24.9	-0.2	0.099
70	30.052	29.8	-0.3	0.099
70	35.050	34.7	-0.4	0.099
70	40.044	39.6	-0.4	0.099

Table 3: This equipment was connected with Globe thermometer probe Model: TP3276.2 S/N: 18008102.
Dimension: Diameter 8 mm. Length 170 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
110	20.062	20.0	-0.1	0.099
110	25.058	25.0	-0.1	0.099
110	30.053	30.0	-0.1	0.099
110	35.050	35.0	-0.1	0.099
110	40.044	40.0	0.0	0.099

UUC* : Unit Under Calibration
The reported expanded uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2 providing a level of confidence of approximately 95%.

★ End of Certificate ★

63/14-15,67/35-36, Soi Petchkasem7,7/1, Petchkasem Rd,
Watthapra, Bangkokyai, Bangkok 10600 Thailand.
Tel.: (66) 02-8680812#13 Fax.: (66) 02-8680860 www.jiranatee.com

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : CDT-024-66
Page 1 of 2

Equipment Name: Heat Stress Monitor
Manufacturer.: Delta OHM
Model: HD32.2
Serial No: 22016404
ID No: SGK_FS0105

Customer
Name: ALS laboratory group (thailand) Co., Ltd.
Address: 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Suan Luang, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand.

Received date: 6 Jul 2023
Calibration date: 13 Jul 2023
Issue date: 13 Jul 2023

Reference Used During Calibration
1.Standard Temperature Probe Model: STS-100 A500, Serial No.: 667682-09, Due date: 28 Mar 2024
2.Digital Temperature Indicator Model: DTI-1000-A MK II, Serial No.: 671407-00591 Due date: 22 July 2023

Calibration Condition
Temperature: (23±3)˚C
Relative Humidity: (55±15)%

Calibration Procedure
The temperature calibration was done by In-House calibration method as WI-CL-001 according to comparison method with standard digital temperature indicator and standard temperature probe. The temperature scale use was based on ITS-90.

Traceability
The measurement results are traceable to the international system of units (SI) through National Institute of Metrology Thailand (NIMT) Certificate number: TT-0038-23, Certificate number: ER-0092-22

Noted: The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

REVIEW BY Sat Nanlom
APPROVED BY
NEXT CAL DATE 13/7/24

Calibrated by
☐ Mr. Sorawit Thachalad
☐ Miss Jittraporn Lertsomphol
☑ Miss Ruangrumpai Phoommit

Approved Signatory:
Mr. Parinya Booncharoen
Calibration Department Manager

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED EXCEPT IN FULL UNLESS PERMISSION FOR REPRODUCTION HAS BEEN OBTAINED IN WRITING FROM THE LABORATORY.

63/14-15,67/35-36, Soi Petchkasem7,7/1, Petchkasem Rd,
Watthapra, Bangkokyai, Bangkok 10600 Thailand.
Tel.: (66) 02-8680812#13 Fax.: (66) 02-8680860 www.jiranatee.com

Result of Calibration: ☑ Without Adjustment ☐ With Adjustment

Calibration Range: 20 – 40 ˚C

Function:

Table 1: This equipment was connected with wet bulb probe Model: HP3201.2 S/N: 22025586. Dimension: Diameter 14 mm. Length 170 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (˚C)	UUC Reading (˚C)	Error (˚C)	Uncertainty (˚C)
80	20.037	19.9	-0.1	0.099
80	25.052	24.9	-0.2	0.099
80	30.044	29.9	-0.1	0.099
80	35.039	34.9	-0.1	0.099
80	40.037	39.9	-0.1	0.099

Table 2: This equipment was connected with Globe thermometer probe Model: TP3276.2 S/N: 22023936. Dimension: Diameter 3.3 mm. Length 205 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (˚C)	UUC Reading (˚C)	Error (˚C)	Uncertainty (˚C)
110	20.037	20.0	0.0	0.099
110	25.052	25.1	0.0	0.099
110	30.044	30.1	0.1	0.099
110	35.040	35.1	0.1	0.099
110	40.037	40.0	0.0	0.099

Table 3: This equipment was connected with temperature probe Model: TP3207.2 S/N: 22025058. Dimension: Diameter 14 mm. Length 150 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (˚C)	UUC Reading (˚C)	Error (˚C)	Uncertainty (˚C)
75	20.037	20.0	0.0	0.099
75	25.052	24.9	-0.2	0.099
75	30.044	29.8	-0.2	0.099
75	35.040	34.7	-0.3	0.099
75	40.037	39.6	-0.4	0.099

UUC* : Unit Under Calibration
The reported expanded uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2 providing a level of confidence of approximately 95%.

*** End of Certificate ***

63/14-15,67/35-36, Soi Petchkasem7,7/1, Petchkasem Rd,
Watthapra, Bangkokyai, Bangkok 10600 Thailand.
Tel.: (66) 02-8680812#13 Fax.: (66) 02-8680860 www.jiranatee.com

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : CDT-025-66
Page 1 of 2

Equipment Name: Heat Stress Monitor
Manufacturer.: Delta OHM
Model: HD32.2
Serial No: 22016405
ID No: SGK_FS0106

Customer
Name: ALS laboratory group (thailand) Co., Ltd.
Address: 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Suan Luang, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand.

Received date: 6 Jul 2023
Calibration date: 13 Jul 2023
Issue date: 13 Jul 2023

Reference Used During Calibration
1.Standard Temperature Probe Model: STS-100 A500, Serial No.: 667682-09, Due date: 28 Mar 2024
2.Digital Temperature Indicator Model: DTI-1000-A MK II, Serial No.: 671407-00591 Due date: 22 July 2023

Calibration Condition
Temperature: (23±3)˚C
Relative Humidity: (55±15)%

Calibration Procedure
The temperature calibration was done by In-House calibration method as WI-CL-001 according to comparison method with standard digital temperature indicator and standard temperature probe. The temperature scale use was based on ITS-90.

Traceability
The measurement results are traceable to the international system of units (SI) through National Institute of Metrology Thailand (NIMT) Certificate number: TT-0038-23, Certificate number: ER-0092-22

Noted: The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

REVIEW BY Nanlom P.
APPROVED BY
NEXT CAL DATE 13/7/24

Calibrated by
☐ Mr. Sorawit Thachalad
☐ Miss Jittraporn Lertsomphol
☑ Miss Ruangrumpai Phoommit

Approved Signatory:
Mr. Parinya Booncharoen
Calibration Department Manager

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED EXCEPT IN FULL UNLESS PERMISSION FOR REPRODUCTION HAS BEEN OBTAINED IN WRITING FROM THE LABORATORY.

63/14-15,67/35-36, Soi Petchkasem7,7/1, Petchkasem Rd,
Watthapra, Bangkokyai, Bangkok 10600 Thailand.
Tel.: (66) 02-8680812#13 Fax.: (66) 02-8680860 www.jiranatee.com

Result of Calibration: ☑ Without Adjustment ☐ With Adjustment

Calibration Range: 20 – 40 ˚C

Function:

Table 1: This equipment was connected with wet bulb probe Model: HP3201.2 S/N: 22025587. Dimension: Diameter 14 mm. Length 170 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (˚C)	UUC Reading (˚C)	Error (˚C)	Uncertainty (˚C)
80	20.056	20.0	-0.1	0.099
80	25.053	25.0	-0.1	0.099
80	30.044	30.0	0.0	0.099
80	35.043	35.0	0.0	0.099
80	40.034	39.9	-0.1	0.099

Table 2: This equipment was connected with Globe thermometer probe Model: TP3276.2 S/N: 22023960. Dimension: Diameter 3.3 mm. Length 205 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (˚C)	UUC Reading (˚C)	Error (˚C)	Uncertainty (˚C)
110	20.056	20.1	0.0	0.099
110	25.053	25.1	0.0	0.099
110	30.044	30.0	0.0	0.099
110	35.043	35.0	0.0	0.099
110	40.034	40.0	0.0	0.099

Table 3: This equipment was connected with temperature probe Model: TP3207.2 S/N: 22025052. Dimension: Diameter 14 mm. Length 150 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (˚C)	UUC Reading (˚C)	Error (˚C)	Uncertainty (˚C)
75	20.057	20.0	-0.1	0.099
75	25.053	24.9	-0.2	0.099
75	30.044	29.8	-0.2	0.099
75	35.043	34.7	-0.3	0.099
75	40.033	39.6	-0.4	0.099

UUC* : Unit Under Calibration
The reported expanded uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2 providing a level of confidence of approximately 95%.

*** End of Certificate ***

TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484

NSC-TISI-TIS17025 CALIBRATION 0068

Certificate of Calibration

Certificate No. : 22PH560
Page : 1 of 2

Equipment : Lux Meter
Manufacturer: PEAKMETER
Model : PM6612L
Serial No.: H12A-K20132
ID No.: PHK_FS0014
Condition As-Received: Used Item
Received Date: 20 October 2022
Calibration Date: 26 October 2022

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services.

Reference: 2210-0699WSC
Ambient Temperature: (23 ± 2) °C
Relative Humidity: (50 ± 15) %

Submitted by: ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd.
104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd.,
Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang,
Bangkok 10250 Thailand

Procedure used: Calibration were conducted using In-house calibration procedure CP-PH01 by measuring against luminous-intensity standard lamp (source-based method) According to the inverse square law measurement method.

Condition of this result of calibration

1.Reference standards instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
1) Photometry & Encorder	LMguide 9,6 m	120RC003	DL-0064-22	20 Jul 2025
2) High-accuracy Irradiance Standard	OL-FEL-U	F-1472	TP-1038-21	15 Dec 2022

2.This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.
3.Test Equipment : Programmable Voltage/Current Source (Model : OL83A, S/N : 09220284).
4.Test Equipment : Illuminance Meter (Model : 51002, S/N : 080129).
5.The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
6.This Certification is traceable to the International System of Unit maintained at:-
-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

REVIEW BY Nirakorn P.
APPROVED BY
NEXT CAL. DATE 26/10/23

Calibrated by : Nivat Nitas
Issue Date : 28 October 2022

Approved Signatory :
[ ] Phalinee Prabpaipal
[ ] Chatchawan Khunpiluek
[✓] Nuntawat Khamchai

B 0301249

Cert. No.: 22PH560
Page.: 2 of 2

Result of calibration:- (*) Without adjustment ( ) After adjustment
Function : Illuminance Measurement **Range :** Autorange

Standard Value	UUC* Reading	Error	Uncertainty
(lx)	(lx)	(lx)	(± lx)
0	0.00	0.00	0.060
15	14.01	-0.99	0.24
100	94.5	-5.5	1.6
500	478	-22	7.9
1000	960	-40	16
2000	1961	-39	32
3000	2990	-10	48
4000	3990	-10	64
5000	5040	40	80

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95 %.

Light source factor setting : LO = 1.000
UUC* = Unit Under Calibration.

-o0o-

a 1132762

TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484

NSC-TISI-TIS17025 CALIBRATION 0068

Certificate of Calibration

Certificate No. : 23PH513
Page : 1 of 2

Equipment : Lux Meter
Manufacturer: Delta OHM
Model : HD 2102.2
Serial No.: 17005868
ID No.: SGK_FS0012
Condition As-Received: Used Item
Received Date: 22 September 2023
Calibration Date: 26 September 2023

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services.

Reference: 2309-0791WSC
Ambient Temperature: (23 ± 2) °C
Relative Humidity: (50 ± 15) %

Submitted by: ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd.
104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd.,
Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang,
Bangkok 10250 Thailand

Procedure used: Calibration were conducted using In-house calibration procedure CP-PH01 by measuring against luminous-intensity standard lamp (source-based method) According to the inverse square law measurement method.

Condition of this result of calibration

1.Reference standards instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
1) Photometry & Encorder	LMguide 9,6 m	120RC003	DL-0064-22	20 Jul 2025
2) High-accuracy Irradiance Standard	OL-FEL-U	F-1472	TP-1039-22	11 Dec 2023

2.This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.
3.Test Equipment : Programmable Voltage/Current Source (Model : OL83A, S/N : 09220284).
4.Test Equipment : Illuminance Meter (Model : 51002, S/N : 080129).
5.The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
6.This Certification is traceable to the International System of Unit maintained through:-
-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)
-National Institute of Metrology (Thailand), NSC-ONSC Accredited No. Calibration 0144

REVIEW BY Nirakorn P.
APPROVED BY
NEXT CAL. DATE 26/9/24

Calibrated by : Nivat Nitas
Issue Date : 28 September 2023

Approved Signatory :
[ ] Phalinee Prabpaipal
[ ] Chatchawan Khunpiluek
[✓] Nuntawat Khamchai

B 0325554

Cert. No.: 23PH513
Page.: 2 of 2

Result of calibration:- (*) Without adjustment ( ) After adjustment
Function : Illuminance Measurement **Range :** Autorange

Standard Value	UUC* Reading	Error	Uncertainty
(lx)	(lx)	(lx)	(± lx)
0	0.00	0.00	0.060
15	13.90	-1.10	0.20
100	92.63	-7.37	1.3
500	476.6	-23.4	6.5
1000	964.3	-35.7	13
2000	1967.8	-32.2	26
3000	3002	2	39
4000	4058	58	52
5000	5135	135	65

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95 %.

Calibration with probe sensor s/n. 17014097
UUC* = Unit Under Calibration.

-o0o-

a 1181927

Southern Calibration Service Co., Ltd.
669/35 Karnjanavanit Rd., Banpru, Hatyai, Songkla 90250 Thailand
Tel : 08 1599 0417 Fax : 0 7480 5133 Email : scalibration@gmail.com www.scal-lab.com

CALIBRATION CERTIFICATE

Issued Date : 16-Jul-2023

Certificate No. : 23TH3096
CSR No. : A095/04743
Page. : 1 of 3

Customer : ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd
114/1 Moo 8, Kamchanawanich Rd. Tambon, Ban Phru,
Amphoe Hat Yai, Songkhla, 90250

Calibration Place	:	Chemical Laboratory
Instrument Name	:	Incubator
Manufacturer	:	Memmert
Model	:	ICP750
Serial No.	:	F816.0063
ID No.	:	SGK_CL0028
Resolution	:	0.1 °C
Received Date	:	13-Jul-2023
Calibrated Date	:	13-Jul-2023
Ambient Temperature	:	(30 ± 10) °C
Relative Humidity	:	(50 ± 30) %

REVIEW BY Ananta B.
APPROVED BY Kanitta H.
NEXT CAL. DATE 13/01/25

Calibration Method Used :

This instrument was calibrated using the Calibration in - house method : SCAL.WI.012 based on GLA - 20

The Southern Calibration Service Co.,Ltd.calibration control system complies with requirement of ISO/IEC 17025:2017

Traceability of measurement :

This Certificate is traceable to the International and /or national standards which realize the units of measurement according to the International System of Unit (SI) through :

- SCaL : Southern Calibration Service Co., Ltd.

Calibrated by : Ibrorhim Saleemin

Approved by :

Imron Rsitanaylum / Technical Manager

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of Southern Calibration Service Co., Ltd.

Details of Calibration

1. Reference Standard Equipment Used:

Equipment	Model	Serial No.	Cert. no.	Due Date
Data Acquisition/Switch Unit	3497DA	MY58009813	23SDAT004	23-May-2024

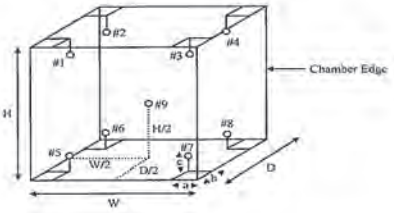
2. The results reported in this certificate refer to the condition of the instrument on the date of calibration and carry no implication regarding the longterm stability of instrument.

3. This certificate is not certified any commercial transaction.

4. Condition of Item : normal condition , no indication for any damage or malfunction

Result of Calibration : (✓) Without Adjustment ( ) After Adjustment

1. Sensor Installation Diagram



Sensor Installation Details

a = 5.0 cm
b = 5.0 cm
c = 5.0 cm

Dimension of the chamber

W = 40.0 cm
H = 40.0 cm
D = 33.0 cm

Result of Calibration :

2. Temperature Measurement Accuracy Test

The measurement results of the Incubator and associates are reported in the manner as shown below

Cal point	Measured Standard Temperature At Spread Locations (°C)									Uncertainty
(°C)	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	Ref. 9	(±°C)
20	20.10	20.04	20.03	19.97	20.08	20.23	20.10	19.94	20.07	0.38

3. Performance Result

The performance of the incubator are reported as shown below

Cal point (°C)	UUC Setting (°C)	UUC Reading (°C)	Temperature Stability (±°C)	Temperature Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
20	20.0	20.0	0.14	0.17	0.32

- UUC = Unit Under Calibration

The report uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k = 2, providing a level of confidence of approximately 95%

... End ...

TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
3349/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-27 FAX. 0-2719-9484

Cert. No.: 22LM162
Page.: 1 of 2

Certificate of Calibration

Equipment :	DO Meter with Sensor
Manufacturer :	YSI
Model :	5000
Serial No. :	17B101473
ID No. :	SGK_CL0073
Submitted by :	ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd. Songkhla Branch. 114/1 Moo 8, Kanjanavanij Rd., Banphru,
Location :	TPA Chemistry Calibration Lab.2
Received Order :	18 November 2022
Calibrated Date :	21 November 2022
Ambient Temperature :	(26 ± 10) °C
Relative Humidity :	(50 ± 30) %
AC Line Voltage :	(220 ± 22) V
Calibrated by :	Warakorn Lerngagtrakul
Approved by :	Approved Signatory

REVIEW BY Ananta B.
APPROVED BY Kanitta H.
NEXT CAL. DATE 21 May 24.

( ) Pornthippa Tameyakul
(✓) Malee Butkruea
( ) Suwit Imjai

Issue Date : 22 November 2022

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.

A 0047729

Equipment : DO Meter with Sensor
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2111-0663DSC-2

Cert. No.: 22LM162
Page.: 2 of 2

Procedure Used :-

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OT01 according to comparison with industrial Platinum Resistance Thermometer (IPRT) into Temperature Bath.

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1) Digital Thermometer	1523	3240076	221249	02 Mar 2023

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function : Temperature measurement.

This instrument was connected with temperature sensor, S/N.: 17B100103

Calibration Point (°C)	Immersion Depth (mm)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor k
20.00	60	20.001	19.88	-0.121	0.15	2.00

UUC* : Unit Under Calibration

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor *k*, providing a level of confidence of approximately 95 %.

--o0o-

a 1136619

TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3 : EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
3349 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000 FAX. 0-2719-9484

Cert.No.: 22TW259
Page.: 1 of 2

Certificate of Testing

Equipment : DO Meter
Manufacturer : YSI
Model : 5000
Serial No. : 17B101473
ID No. : SGK_CL0073
Received Date : 18 November 2022
Test Date : 21 November 2022
Reference : 2211-0663DSC-1
Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd.
Songkhla Branch
114/1 Moo 8, Kanjanavanij Rd., Banphru,
Hatyai, Songkhla 90250, Thailand
Laboratory Condition : Temperature (25 ± 5) °C
Humidity (50 ± 20) %
Test Procedure : In - house method : CP-CH9
by Comparison Technique with Azide Modification Method
Tested by : Walailak Sirithean
Approved by :
Approved Signatory

(✓) Malee Butkruea
( ) Saithip Meangmai
( ) Warakorn Lemgagtrakul

Issue Date : 22 November 2022

a 0300950

Cert.No.: 22TW259
Page.: 2 of 2

Condition of this result of calibration

1. Reference Standard Instruments :
This certification is traceable to the International System of Unit through the reference standards laboratory of Industrial Calibration Center,Technology Promotion Association (Thailand-Japan).

Instruments	Serial No.	ID No.	Certificate No.	Due Date
1) Burette	-	130BU10	21CG1389	25 Mar 2023
2) Balance	1128143764	140RC004	22MM50	20 Sep 2023

2. Standard Material :-

Material	Manufacturer	Lot No.	Assay
Sodium Thiosulfate pentahydrate	Merck	AM1763316	100.2%

Result : **Dissolved Oxygen Meter Adjustment With Air 100 %**

Dissolved Oxygen Probe No.: 17B100103

Titration Method (Azide Modification Method) (mg/L)	DO Meter Reading (mg/L)	Standard Deviation (mg/L)
8.12	8.12	0.0045

This report was certified only for the instrument we tested.It is allowable to use for study the system efficiency,The environmental impact control and present to organization it may concerned Intend to use for advertising and referral purpose is prohibited.This report may not be reproduced other in full,without written approval of the laboratory

-o0o-

a 1136621

TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3 : EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
3349 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9484

Cert. No.: 23TM74/1
Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

This Certificate was issued to replace to the Certificate No.23TM74

Equipment : COD Reactor
Manufacturer : Hach
Model : DRB 200
Serial No. : 21120C1313
ID No. : SGK_CL0085

REVIEW BY Ananta B.
APPROVED BY Kanitta H. 23/1/24
NEXT CAL. DATE Ana 23/01/25

Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd. Songkhla Branch
114/1 Moo 8, Kanjanavanij Rd.,
Banphru, Hatyai,
Songkhla 90250 , Thailand

Location : Chemistry Room
Received Order : 23 January 2023
Calibration Date : 23 - 24 January 2023
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %

Calibrated by : Kunchit Promprat

Approved by :
Approved Signatory

( ) Pornthippa Tameyakul
(✓) Malee Butkruea
( ) Suwit Imjai

Issue Date : 2 March 2023

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

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration and Testing Equipment Services.

A 0010625

Equipment : COD Reactor **Cert. No.:** 23TM74/1
Condition As-Received : Used Item **Page.:** 2 of 3
Reference : 2301-0661OC-4

Procedure Used :-

As agreed with customer the calibration was perform using in-house calibration method according to directed measurement method with Data Acquisition which connected with Thermocouple Type T.

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

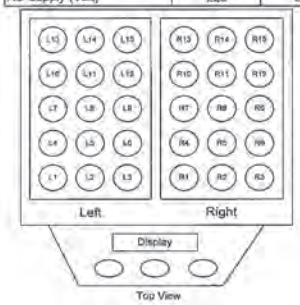
1. Reference standard instrument:-

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1) Data Acquisition	34972A	MY44073381	22LM78/1	12 May 2023

2. This certification is traceable to the SI unit.
3. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.
4. This certification is traceable to the International System of Unit.

Function of UUC* : Temperature Source
Heat transfer medium used : Alumina Calcined

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp.(°C)	28	28
REL.Humi.(%)	58	55
AC Supply (Volt)	225	225



Left		Right	
Position	ID No. of Sensor	Position	ID No. of Sensor
L1	20-01TC-01	R1	20-01TC-01
L2	20-01TC-02	R2	20-01TC-02
L3	20-01TC-03	R3	20-01TC-03
L4	20-01TC-04	R4	20-01TC-04
L5	20-01TC-05	R5	20-01TC-05
L6	20-01TC-06	R6	20-01TC-06
L7	20-01TC-07	R7	20-01TC-07
L8	20-01TC-08	R8	20-01TC-08
L9	20-01TC-09	R9	20-01TC-09
L10	20-01TC-10	R10	20-01TC-10
L11	20-01TC-01	R11	20-01TC-01
L12	20-01TC-02	R12	20-01TC-02
L13	20-01TC-03	R13	20-01TC-03
L14	20-01TC-04	R14	20-01TC-04
L15	20-01TC-05	R15	20-01TC-05

Malee.

a 1149780

Equipment : COD Reactor **Cert. No.:** 23TM74/1
Condition As-Received : Used Item **Page.:** 3 of 3
Reference : 2301-0661OC-4
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source

Calibration Point 150 °C

UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Measured Temperature (°C) Position						Temperature stability (± °C)	Uncertainty (±°C)	Coverage Factor k
		Left			Right					
Left		L13	L14	L15	R13	R14	R15	Left		
		148.290	148.623	148.360	149.812	150.003	149.586			
150	150	L10	L11	L12	R10	R11	R12	0.12		
		148.929	148.812	149.120	150.357	149.814	149.593		0.59	2
		L7	L8	L9	R7	R8	R9			
Right		149.534	149.895	150.362	151.629	151.699	151.581	Right		
		L4	L5	L6	R4	R5	R6			
152	152	149.999	149.972	149.971	151.721	151.690	151.682	0.10		
		L1	L2	L3	R1	R2	R3			
		149.639	149.655	149.415	151.444	151.419	150.728			

Average* : The average of 30 values in each position.
Temperature stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.
UUC* : Unit Under Calibration
Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity .

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor *k*, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

Malee.

a 1149779

TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES

53/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-29 FAX 0-2719-9694

Cert.No.: 23CHO30
Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment :	Spectrophotometer
Manufacturer :	HACH
Model :	DR 3900
Serial No. :	1687645
ID No. :	SGK_CL0038
Condition As-Received:	Used Item
Received Date :	23 January 2023
Calibration Date :	24 January 2023
Reference :	2301-0661OC-1
Submitted by :	ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd. Songkhla Branch 114/1 Moo 8 , Kanjanavanij Rd., Banphru , Hatyai , Songkhla 90250 , Thailand
Calibration Place :	Chemistry Room
Ambient Temperature :	(26.3 - 27.3) °C (On-Site)
Relative Humidity :	(49.6 - 49.9) % (On-Site)
Calibration Procedure :	In - house method : CP-OCH4 based on ASTM E 275-01
Calibrated by :	Kunchit Promprat

REVIEW BY Ananta B.
APPROVED BY Kanitta H.
NEXT CAL. DATE 24/01/24

Approved by : Malee.
Approved Signatory

(✓) Malee Butkrues
( ) Saithip Meangmai
( ) Warakorn Lerngegtrakul

Issue Date : 7 February 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3 - Equipment Calibration and Testing Services.

A 0050506

Cert. No. : 23CHO30
Page : 2 of 3

Condition of calibration result

1. Reference Standard Material :

Material	Serial No.	Certificate No.	Due date
1. Absorbance Standard set	32593	100581	30 Mar 2024
2. Wavelength Standard set	29829	94776	02 Sep 2023
3. Wavelength Standard set	29829	94777	02 Sep 2023

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3. This certificate is traceable to the International System of Unit maintained at :
   - National Physical Laboratory (NPL), The United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland
   - National Institute of Standards and Technology (NIST), The United States of America
4. Spectral BandWidth : 5 nm
   Scan Speed : - nm/min

Calibration Results : without adjustment

Wavelength Accuracy

Certified Values of Reference Material (nm)	UUC Reading (nm)	Uncertainty of Measurement (± nm)	Coverage Factor k
418.40	418	0.59	2.00
479.88	480	0.59	2.00
513.75	514	0.59	2.00
537.00	536	0.59	2.00
638.00	638	0.59	2.00
684.70	685	0.59	2.00
747.61	748	0.59	2.00
807.04	807	0.59	2.00

Malee.

a 1146846

Calibration Results : without adjustment

Photometric Accuracy

Wavelength (nm)	Certified Values of Reference Material (Abs)	UUC Reading (Abs)	Uncertainty of Measurement (±Abs)	Coverage Factor k
420.0	Zero	0.000	0.0028	2.00
	0.5701	0.568	0.0029	2.00
	0.7147	0.712	0.0030	2.00
	1.0031	0.999	0.0030	2.00
440.0	Zero	0.000	0.0028	2.00
	0.5552	0.553	0.0029	2.00
	0.7031	0.700	0.0030	2.00
	0.9867	0.981	0.0029	2.00
465.0	Zero	0.000	0.0028	2.00
	0.6178	0.617	0.0030	2.00
	0.8642	0.863	0.0029	2.00
	0.9312	0.930	0.0030	2.00
546.1	Zero	0.000	0.0028	2.00
	0.5195	0.517	0.0030	2.00
	0.7007	0.698	0.0029	2.00
	0.9833	0.979	0.0028	2.00
590.0	Zero	0.000	0.0028	2.00
	0.5537	0.550	0.0030	2.00
	0.7763	0.771	0.0029	2.00
	1.0912	1.083	0.0028	2.00
635.0	Zero	0.000	0.0028	2.00
	0.6615	0.658	0.0029	2.00
	0.7659	0.762	0.0030	2.00
	1.0763	1.070	0.0028	2.00

Remark

- Each individual filter is measured against the empty filter holder (blank) used to zero the spectrophotometer

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor *k* , providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

Malu

a 1146845

TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
53/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-6694

Certificate of Calibration

Equipment :	Spectrophotometer
Manufacturer :	Agilent
Model :	Cary 60 UV-Vis
Serial No. :	MY16510028
ID No. :	SGK_CL0040
Condition As-Received:	Used Item
Received Date :	23 January 2023
Calibration Date :	23 January 2023
Reference :	2301-0661OC-2
Submitted by :	ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd. Songkhla Branch. 114/1 Moo 8, Kanjanavanij Rd., Banphru, Hatyai, Songkhla 90250, Thailand
Calibration Place :	Chemistry Room
Ambient Temperature :	(27.8 - 28.8) °C (On-Site)
Relative Humidity :	(56.4 - 55.2) % (On-Site)
Calibration Procedure :	In - house method : CP-CCH4 based on ASTM E 275-01
Calibrated by :	Kunchit Promprat
Approved by :	Approved Signatory

REVIEW BY Ananta B.
APPROVED BY Kanitta B.
NEXT CAL. DATE 23/01/24

(/) Malee Butkruea
( ) Saithip Meangmai
( ) Warakorn Lamgagtrakul

Issue Date : 7 February 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written Approval of the head of Corporate Services 3 - Equipment Calibration and Testing Services

A 0050507

Condition of calibration result

1. Reference Standard Material :

Material	Serial No.	Certificate No.	Due date
1. Absorbance Standard set	32593	100581	30 Mar 2024
2. Wavelength Standard set	29829	94776	02 Sep 2023
3. Wavelength Standard set	29829	94777	02 Sep 2023

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3. This certificate is traceable to the International System of Unit maintained at :
   - National Physical Laboratory (NPL), The United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland
   - National Institute of Standards and Technology (NIST), The United States of America
4. Spectral BandWidth : 1.5 nm
   Scan Speed : 20 nm/min

Calibration Results : without adjustment

Wavelength Accuracy

Certified Values of Reference Material (nm)	UUC Reading (nm)	Uncertainty of Measurement (± nm)	Coverage Factor k
241.72	241.0	0.13	2.00
334.06	333.5	0.13	2.00
418.59	418.2	0.13	2.00
573.17	573.2	0.14	2.00
879.29	879.0	0.13	2.00

Malu

a 1146844

Calibration Results : without adjustment

Photometric Accuracy

Wavelength (nm)	Certified Values of Reference Material (Abs)	UUC Reading (Abs)	Uncertainty of Measurement (±Abs)	Coverage Factor k
235.0	Zero	0.0000	0.0046	2.00
	0.4940	0.4924	0.0049	2.00
	Zero	0.0000	0.0050	2.00
	0.7367	0.7357	0.0066	2.00
257.0	Zero	0.0000	0.0046	2.00
	0.5733	0.5702	0.0049	2.00
	Zero	0.0000	0.0050	2.00
	0.8592	0.8563	0.0059	2.00
313.0	Zero	0.0000	0.0046	2.00
	0.1914	0.1918	0.0047	2.00
	Zero	0.0000	0.0050	2.00
	0.2861	0.2883	0.0059	2.00
350.0	Zero	0.0000	0.0046	2.00
	0.4253	0.4241	0.0051	2.00
	Zero	0.0000	0.0050	2.00
	0.6389	0.6383	0.0056	2.00
420.0	Zero	0.0000	0.0028	2.00
	0.5701	0.5684	0.0028	2.00
	0.7147	0.7123	0.0029	2.00
	1.0031	0.9995	0.0028	2.00
440.0	Zero	0.0000	0.0028	2.00
	0.5552	0.5537	0.0028	2.00
	0.7031	0.7011	0.0029	2.00
	0.9867	0.9834	0.0028	2.00

Malu

a 1146843

Calibration Results : without adjustment

Photometric Accuracy

Wavelength (nm)	Certified Values of Reference Material (Abs)	UUC Reading (Abs)	Uncertainty of Measurement (±Abs)	Coverage Factor k
465.0	Zero	0.0000	0.0028	2.00
	0.5178	0.5163	0.0028	2.00
	0.6642	0.6620	0.0028	2.00
	0.9312	0.9279	0.0028	2.00
546.1	Zero	0.0000	0.0028	2.00
	0.5195	0.5173	0.0029	2.00
	0.7007	0.6974	0.0029	2.00
	0.9833	0.9787	0.0028	2.00
590.0	Zero	0.0000	0.0028	2.00
	0.5537	0.5511	0.0029	2.00
	0.7763	0.7725	0.0029	2.00
	1.0912	1.0861	0.0028	2.00
635.0	Zero	0.0000	0.0028	2.00
	0.5615	0.5592	0.0028	2.00
	0.7659	0.7627	0.0029	2.00
	1.0763	1.0718	0.0028	2.00

Remark

- Each individual filter is measured against the empty filter holder (blank) used to zero the spectrophotometer
- The Potassium Dichromate filled cells are measured against a Perchloric acid blank.

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor *k* , providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

Nalu.

a 1146842

Southern Calibration Service Co., Ltd.
669/35 Karnjanavanit Rd., Banpru, Hatyai, Songkla 90250 Thailand
Tel : 08 1599 0417 Fax : 0 7480 5133 Email : scalibration@gmail.com www.scal-lab.com

CALIBRATION CERTIFICATE

Issued Date : 3-Feb-2023

Certificate No. : 23TH0527
CSR No. : A073/03634
Page. : 1 of 3

Customer : ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd
114/1 Moo 8 Kamchanawanich Rd. T Ban Phru,
A. Hat Yai, Songkhla 90250 TH

REVIEW BY Ananta B.
APPROVED BY Kanitta H.
NEXT CAL. DATE 31/07/24

Calibration Place : Chemical Laboratory
Instrument Name : Cold Room Water
Manufacturer : MODULAR
Model : N/A
Serial No. : N/A
ID No. : SGK_CL0065
Resolution : 0.1 °C
Received Date : 31-Jan-2023
Calibrated Date : 31-Jan-2023
Ambient Temperature : (30 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %

Calibration Method Used :

This instrument was calibrated using the Calibration In - house method : SCAL.WI.012 based on G-20

The Southern Calibration Service Co.,Ltd.calibration control system complies with requirement of ISO/IEC 17025:2017

Traceability of measurement :

This Certificate is traceable to the international and /or national standards which realize the units of measurement according to the International System of Unit (SI) through :

- SCaL : Southern Calibration Service Co., Ltd..

Calibrated by : Ibrorhim Saleemin

Approved by : Imron Rattanayum / Technical Manager

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of Southern Calibration Service Co., Ltd.

SCaL

Details of Calibration

1. Reference Standard Equipment Used:

Equipment	Model	Serial No.	Cert. no.	Due Date
Data Acquisition/Switch Unit	34970A	MY56009813	22SDAT004	24-May-2023

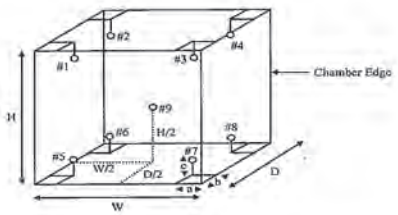
2. The results reported in this certificate refer to the condition of the instrument on the date of calibration and carry no implication regarding the longterm stability of instrument.

3. This certificate is not certified any commercial transaction

4. Condition of Item : normal condition , no indication for any damage or malfunction

Result of Calibration : (✓) Without Adjustment ( ) After Adjustment

1. Sensor Installation Diagram



Sensor Installation Details		Dimension of the chamber	
a =	5.0 cm	W =	40.0 cm
b =	5.0 cm	H =	40.0 cm
c =	5.0 cm	D =	33.0 cm

SCaL

Result of Calibration :

2. Temperature Measurement Accuracy Test

The measurement results of the Cold Room Water and associates are reported in the manner as shown below

Cal point	Measured Standard Temperature At Spread Locations (°C)														
(°C)	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	Ref.10	#11	#12	#13	#14	#15
4	3.18	3.39	3.54	3.77	3.99	3.86	3.85	3.92	4.02	3.66	3.78	3.84	3.85	4.09	3.91

The uncertainty of measurement was ± 0.38 °C

3. Performance Result

The performance of the Cold Room Water are reported as shown below

Cal point (°C)	UUC Setting (°C)	UUC Reading (°C)	Temperature Stability (±°C)	Temperature Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
4	4.0	4.0	1.23	0.50	0.84

- UUC = Unit Under Calibration

The report uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k = 2, providing a level of confidence of approximately 95%

... End ...

Southern Calibration Service Co., Ltd.
669/35 Kornjanavanit Rd., Banpru, Hatyai, Songkla 90250 Thailand
Tel : 08 1599 0417 Fax : 0 7480 5133 Email : scalibration@gmail.com www.scal-lab.com

CALIBRATION CERTIFICATE

Issued Date : 1-May-2023

Certificate No. : 23CH0203
CSR No. : A088/04367
Page : 1 of 2

Customer	:	ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd 114/1 Moo 8, Kamchanawanich Rd. Tambon, Ban Phru, Amphoe Hat Yai, Songkhla, 90250
Calibration Place	:	Chemical Laboratory
Instrument Name	:	pH meter
Manufacturer	:	Mettler Toledo
Model	:	S220
Serial No.	:	B625931849
ID No.	:	SGK_CL0030
Electrode No.	:	1204613
Received Date	:	28-Apr-2023
Calibrated Date	:	28-Apr-2023
Ambient Temperature	:	(25 ± 3) °C
Relative Humidity	:	(55 ± 15) %

REVIEW BY Ananta B.
APPROVED BY Kanella H.
NEXT CAL. DATE 28/4/2024

Calibration Method Used :

This instrument was calibrated using the Calibration in - house method : SCAL.WI.008 based on direct measurement by using certified reference Material (CRM)

The Southern Calibration Service Co.,Ltd.calibration control system complies with requirement of ISO/IEC 17025:2017

Traceability of measurement :

This Certificate is traceable to the international and /or national standards which realize the units of measurement according to the International System of Unit (SI) through :

- HACH : HACH LANGE GmbH
- SCaL : Southern Calibration Service Co., Ltd.,
- WK : WK Electric Co., Ltd.

Calibrated by : Alisara Ma

Approved by :

Imron Rattanayium / Technical Manager

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of Southern Calibration Service Co., Ltd.

SCaL

Details of Calibration

1. Reference Standard Equipment Used:

Equipment	Model	Serial No.	Cert. no.	Due Date
Standard Solution	4.005	C02994	1777	5-Sep-2024
Standard Solution	7.000	C03007	1787	17-Oct-2024
Standard Solution	10.012	C02953	1735	29-Apr-2024
Temperature/Electrical Calibrator	MC2-TE	14987	WK2106-299-223	5-Jun-2024
Digital Thermometer With Sensor	DP-77	I.360896	22SDTH005	8-Aug-2023

2. The results reported in this certificate refer to the condition of the instrument on the date of calibration and carry no implication regarding the longterm stability of instrument.

3. This certificate is not certified any commercial transaction

4. Condition of Item : normal condition , no indication for any damage or malfunction

Result of Calibration :.

1. Electrical Measurement

Applied Voltage	pH meter Reading		Correction	Uncertainty
(mV)	(mV)	(pH)	(mV)	(± mV)
177.48	177.5	3.70	-0.02	0.17
0.00	0.0	6.70	0.00	0.13
-177.48	-177.4	9.80	-0.08	0.17

2. Before Sample Test Measurement

Standard Buffer Solutions	pH meter Reading		Correction	Uncertainty
(pH)	(pH)	(mV)	(pH)	(± pH)
4.005	3.97	159.2	0.035	0.0090
6.999	6.98	-15.4	0.019	0.013
10.012	9.95	-188.0	0.062	0.036

3. After Sample Test Measurement

Standard Buffer Solutions	pH meter Reading		Correction	Uncertainty
(pH)	(pH)	(mV)	(pH)	(± pH)
4.005	3.97	158.9	0.035	0.0090
6.999	7.01	-17.5	-0.011	0.013
10.012	9.98	-187.6	0.032	0.036

4. Temperature Measurement

Cal Point (°C)	Standard Temperature (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (± °C)
25	25.032	25.1	-0.068	0.11

The report uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k = 2, providing a level of confidence of approximately 95%

... End ...

Sartorius (Thailand) Co., Ltd.
129 Rama 9 Road, Huaykwang, Huaykwang, Bangkok 10310
Tel: +66 2643 6301-6 , e-mail: service.thailand@sartorius.com

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0426

SARTORIUS

REVIEW BY Ananta B.
APPROVED BY Kanella H.
NEXT CAL. DATE 25/1/23-24

Certificate of Calibration

Model Number :	MSE224S-100-DU	Certificate No. :	23BCI0044
Description :	Analytical Balance	Issued Date :	Friday, January 27, 2023
Serial Number :	0034705158	Reference No. :	202361
ID No.	SGK_CL0045		
Manufacturer :	Sartorius	Page No. :	1 of 2

Customer Name : ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.
Songkhla Branch 114/1 Moo 8 Kamchanawanich Rd.,T. Ban Phru, A. Hat Yai,Songkhla. 90250.

Calibrated Place : Balance Room.

Calibrated By : Mr. Chonchai Inthana
Calibration Date : Wednesday, January 25, 2023

Calibration Procedure No. : This calibration was conducted by Using in-house calibration procedure number (WI-003) Based on UKAS LAB 14 : 2019

Metrological data :
Capacity : 220 g Readability : 0.0001 g

Ambients Conditions:
Temperature : 22.4 °C ± 3.0 °C
Humidity : 65.0 % RH ± 5.0 % RH
Pressure – ± –

Reasons for calibration
☐ New Installation ☐ Service / Repaired ☑ Re-calibration/ Maintenance

Equipment Condition: ☑ Good Operate ☐ Fair

Measurement Method UKAS Publication Ref :Lab 14

The measurement uncertainty stated is the expended uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). The calibration certificate documents the traceability to National Standards, which realise the unit of measurement according to the International Standard System of Units (SI). Report of Tolerance came form list of Sartorius Metrological Specifications.

Traceability:

Model Number	Description	Traceability	Certificate No.	Due Date
YCS011-522-00	Sartorius weight set 1mg - 1kg E2 s/n 37629119	SPC-RT	C02212565	14-Sep-2023
MHB-382SD	Humidity/Barometer/Temp Lutron MHB-382SD	DKSH	C19220444	5-Sep-2023

This certificate relate and apply this equipment only.
This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Verification Operation Division Sartorius. (Thailand) Co., Ltd.

Mr.Chonchai Inthana(Technical Manager)

STAMP

SOP FM 33 03 February 2022

Sartorius (Thailand) Co., Ltd.
129 Rama 9 Road, Huaykwang, Huaykwang, Bangkok 10310
Tel: +66 2643 6301-6 Fax: +66 2643-6307,

SARTORIUS

Certificate of Calibration

Model Number :	MSE224S-100-DU	Certificate No. :	23BCI0044
Description :	Analytical Balance	Issued Date :	Friday, January 27, 2023
Serial Number :	0034705158	Reference No. :	202361
ID No.	SGK_CL0045		
Manufacturer :	Sartorius	Page No. :	2 of 2

Calibration Results : Without Adjustment

Repeatability

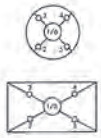
The reproducibility is the ability of a weighing instrument to display nearly identical readouts under constant test conditions when the same load within a measurement series is placed repeatedly on the weighing pan in the same manner. The standard deviation is used to express reproducibility quantitatively.

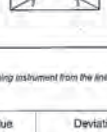
Nominal Value : (Low Load)	20.0000	200.0000
20 g	20.0001	200.0000
Tolerance	20.0000	200.0000
0.0001 g	20.0000	200.0000
	20.0000	200.0001
Nominal Value : (High Load)	20.0000	200.0000
200 g	20.0000	200.0001
Tolerance	20.0000	200.0000
0.0001 g	20.0000	200.0001
	20.0000	200.0001
Standard Deviation	0.00003	0.00005

Eccentricity (Off-center loading error)

The off-center loading error is yielded by the difference between the readout of the load, i.e. 1/3 or 1/4 of maximim capacity, placed in the middle of the weighing pan and between each of four additional measurement points (positions defined according to OIML R76).

Nominal value : 50 g
Tolerance 0.0004 g





	Difference
1	–
2	0.0001
3	0.0000
4	0.0000
5	0.0000
6	–

Linearity

The linearity, also called linearity error. Describes the deviation of the characteristic curve of a weighing instrument from the linear slope.

Tolerance 0.0002 g

Nominal Value (g)	Conventional Mass Value (g)	Displayed Value (g)	Deviation (g)	Uncertainty (g)
0.01	0.0100	0.0100	0.0000	0.00013
0.1	0.1000	0.1000	0.0000	0.00013
1	1.0000	1.0000	0.0000	0.00014
2	2.0000	2.0000	0.0000	0.00014
5	5.0000	5.0000	0.0000	0.00014
10	10.0000	10.0000	0.0000	0.00014
20	20.0000	20.0000	0.0000	0.00014
50	50.0000	50.0000	0.0000	0.00015
100	100.0000	100.0000	0.0000	0.00019
200	200.0000	200.0001	0.0001	0.00030

End of Report

SOP FM 33 03 February 2022

Southern Calibration Service Co., Ltd.
669/35 Karnjanavanit Rd., Banpru, Hatyai, Songkla 90250 Thailand
Tel : 08 1599 0417 Fax : 0 7480 5133 Email : scalibration@gmail.com www.scal-lab.com

CALIBRATION CERTIFICATE

Issued Date : 1-May-2023

Certificate No. : 23TH1728
CSR No. : A088/04367
Page. : 1 of 3

Customer : ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd
114/1 Moo 8, Kamchanawanich Rd. Tambon. Ban Phru.
Amphoe Hat Yai, Songkhla, 90250

REVIEW BY Ananta B.
APPROVED BY Kanitta H.
NEXT CAL. DATE 28/9/2024

Calibration Place : Chemical Laboratory
Instrument Name : Hot Air Oven
Manufacturer : Memmert
Model : UF110
Serial No. : B416.3387
ID No. : SGK_CL0024
Resolution : 0.1 °C
Received Date : 28-Apr-2023
Calibrated Date : 28-Apr-2023
Ambient Temperature : (30 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %

Calibration Method Used :
This instrument was calibrated using the Calibration In - house method : SCAL WI.012 based on GLA - 20
The Southern Calibration Service Co.,Ltd.calibration control system complies with requirement of ISO/IEC 17025:2017

Traceability of measurement :
This Certificate is traceable to the International and /or national standards which realize the units of measurement according to the International System of Unit (SI) through :
- SCaL : Southern Calibration Service Co., Ltd.,

Calibrated by : Ibrohim Saleemin

Approved by :
Imron Rattanaylum / Technical Manager

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of Southern Calibration Service Co., Ltd.

Details of Calibration

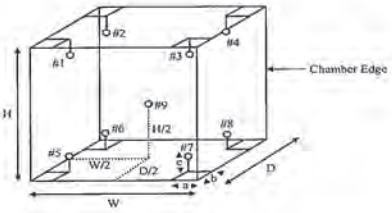
1. Reference Standard Equipment Used:

Equipment	Model	Serial No.	Cert. no.	Due Date
Data Acquisition/Switch Unit	34970A	MY58009813	22SDAT004	24-May-2023

2. The results reported in this certificate refer to the condition of the instrument on the date of calibration and carry no implication regarding the longterm stability of instrument.
3. This certificate is not certified any commercial transaction.
4. Condition of Item : normal condition , no indication for any damage or malfunction

Result of Calibration : (✓) Without Adjustment ( ) After Adjustment

1. Sensor Installation Diagram



Sensor Installation Details
a = 5.0 cm
b = 5.0 cm
c = 5.0 cm

Dimension of the chamber
W = 40.0 cm
H = 40.0 cm
D = 33.0 cm

Result of Calibration :

2. Temperature Measurement Accuracy Test

The measurement results of the Hot Air Oven and associates are reported in the manner as shown below

Cal point	Measured Standard Temperature At Spread Locations (°C)									Uncertainty
(°C)	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	Ref. 9	(±°C)
40	40.48	40.28	40.28	39.91	40.17	40.09	39.93	40.27	39.89	0.36
70	70.38	70.23	70.58	69.74	69.99	69.92	69.85	70.13	70.04	0.36
103	103.19	103.12	103.46	103.37	103.10	103.54	103.43	103.06	103.40	0.36
104	104.31	104.23	104.62	103.77	104.12	104.06	103.90	104.20	104.56	0.36
105	105.07	105.03	105.48	105.27	105.12	105.01	105.01	105.00	104.96	0.36
180	180.31	180.00	180.00	180.07	180.18	180.05	180.01	180.10	180.24	0.41

3. Performance Result

The performance of the Hot Air Oven are reported as shown below

Cal point (°C)	UUC Setting (°C)	UUC Reading (°C)	Temperature Stability (±°C)	Temperature Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
40	40.0	40.0	0.20	0.70	0.72
70	70.0	70.0	0.20	0.60	0.64
103	103.0	103.0	0.20	0.43	0.54
104	104.0	104.0	0.10	0.79	0.86
105	105.0	105.0	0.10	0.59	0.69
180	180.0	180.0	0.10	0.36	0.39

- UUC = Unit Under Calibration

The report uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k = 2, providing a level of confidence of approximately 95%

... End ...

Southern Calibration Service Co., Ltd.
669/35 Karnjanavanit Rd., Banpru, Hatyai, Songkla 90250 Thailand
Tel : 08 1599 0417 Fax : 0 7480 5133 Email : scalibration@gmail.com www.scal-lab.com

CALIBRATION CERTIFICATE

Issued Date : 15-Jul-2023

Certificate No. : 23TH3097
CSR No. : A099/04743
Page. : 1 of 3

Customer : ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd
114/1 Moo 8, Kamchanawanich Rd. Tambon, Ban Phru,
Amphoe Hat Yai, Songkhla, 90250

REVIEW BY Ananta B.
APPROVED BY Kanitta H.
NEXT CAL. DATE 13/07/25

Calibration Place : Chemical Laboratory
Instrument Name : Water Bath
Manufacturer : Memmert
Model : WNE29
Serial No. : L616.0538
ID No. : SGK_CL0035
Resolution : 0.1 °C
Received Date : 13-Jul-2023
Calibrated Date : 13-Jul-2023
Ambient Temperature : (30 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %

Calibration Method Used :
This instrument was calibrated using the Calibration In - house method : SCAL WI.014 based on ASTM E 715 : 1980 (reapproved 2001)
The Southern Calibration Service Co.,Ltd.calibration control system complies with requirement of ISO/IEC 17025:2017

Traceability of measurement :
This Certificate is traceable to the International and /or national standards which realize the units of measurement according to the International System of Unit (SI) through :
- SCaL : Southern Calibration Service Co., Ltd.,

Calibrated by : Ibrohim Saleemin

Approved by :
Imron Rattanaylum / Technical Manager

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of Southern Calibration Service Co., Ltd.

SCaL

Details of Calibration

1. Reference Standard Equipment Used:

Equipment	Model	Serial No.	Cert. no.	Due Date
Data Acquisiton/Switch Unit	34970A	MY58009813	23SDAT004	23-May-2024

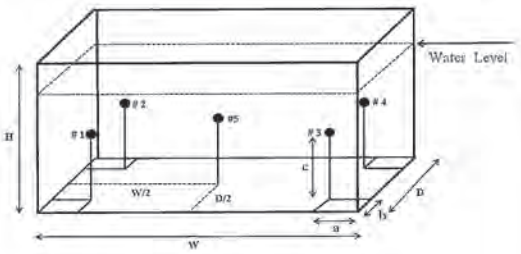
2. The results reported in this certificate refer to the condition of the instrument on the date of calibration and carry no implication regarding the longterm stability of instrument.

3. This certificate is not certified any commercial transaction

4. Condition of Item : normal condition , no indication for any damage or malfunction

Result of Calibration : (√) Without Adjustment ( ) After Adjustment

1. Sensor Installation Diagram



Sensor Installation Details		Dimension of the chamber	
a =	5 cm	W =	45 cm
b =	5 cm	H =	30 cm
c =	5 cm	D =	35 cm

SCaL

Result of Calibration :

2. Temperature Measurement Accuracy Test

The measurement results of the Water Bath and associates are reported in the manner as shown below

Cal point (°C)	Measured Standard Temperature At Spread Locations (°C)					Uncertainty (±°C)
	#1	#2	#3	#4	Ref.5	
80	79.17	79.47	79.43	79.25	79.38	0.14

3. Performance Result

The performance of the Water Bath are reported as shown below

Cal point (°C)	UUC Setting (°C)	UUC Reading (°C)	Temperature Stability (±°C)	Temperature Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
80	80.0	80.0	0.24	0.38	0.38

- UUC = Unit Under Calibration

The report uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k = 2, providing a level of confidence of approximately 95%

... End ...

TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9494

Cert.No.: 23CH553
Page.: 1 of 2

Certificate of Calibration

Equipment :	Conductivity Meter
Manufacturer :	Mettler Toledo
Model :	SevenCompact S230
Serial No. :	B608134488
ID No. :	SGK_CL0032
Condition As-Received:	Used Item
Received Date :	28 April 2023
Calibration Date :	03 May 2023
Reference :	2304-0804DSC-2
Submitted by :	ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd. Songkhla Branch. 114/1 Moo 8, Kanjanavanij Rd., Banphru, Hatyai, Songkhla 90250, Thailand
Ambient Temperature :	(25 ± 2.5) °C
Relative Humidity :	(50 ± 15) %
Calibration Procedure:	In -house method : - CP-CH6 : based on direct measurement by using certified reference material (CRM)
Calibrated by :	Warakorn Lemgagtrakul
Approved by :	Approved Signatory

REVIEW BY Anocha B.
APPROVED BY Kanitha H.
NEXT CAL. DATE 03/05/24

(√) Malee Butkruea
( ) Saithip Maengmai
( ) Warakorn Lemgagtrakul

Issue Date : 16 May 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.

A 0054235

Cert.No.: 23CH553
Page.: 2 of 2

Condition of this result of calibration

1. Reference Standard Instrument :-

Instrument	Serial No.	ID No.	Certificate No.	Due date
1) Thermometer	1963878	130RC095	22I1140	12 Sep 2023

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at:-
- Traceable to National Institute of Metrology (Thailand), NIMT

2. Certified Reference Materials :-
- Conductivity calibration solution, CPA chem Ltd., The measurement results are traceable to SI through CPA chem Ltd., ANSI-ASQ National Accreditation Board, Accredited No. AR-1835

Conductivity Solution	Manufacturer	Lot No.	Exp. date
84.000 µS/cm	CPA Chem	823326	20 June 2023
1413.0 µS/cm	CPA Chem	826595	09 July 2023

- Control Conductivity calibration solution temperature by Water bath (25±0.1) °C

3. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

Calibration results

Function : Conductivity Measurement
(*) After Adjustment at 1413.0 µS/cm
Conductivity Electrode Serial No.: 5816340156

Standard Conductivity Solution	Before Adjustment UUC* Reading	After Adjustment UUC* Reading	Uncertainty of Measurement (±)	Coverage factor k
84.000 µS/cm	91.0 µS/cm	88.4 µS/cm	0.82 µS/cm	2.00
1413.0 µS/cm	1490 µS/cm	1414 µS/cm	9.2 µS/cm	2.00

Remark - UUC* = Unit Under Calibration
- Adjustment Cell constant = 0.101842 cm^{-1}

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor *k*, providing a level of confidence of approximately 95 %

-o0o-

a 1161556

Southern Calibration Service Co., Ltd.
669/35 Karnjanavanit Rd., Banpru, Hatyai, Songkla 90250 Thailand
Tel : 08 1599 0417 Fax : 0 7480 5133 Email : s.calibration@gmail.com www.scal-lab.com

CALIBRATION CERTIFICATE

Issued Date : 8-Jan-2023

Certificate No. : 23TH0050
CSR No. : A047/02339
Page. : 1 of 3

Customer : ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd
114/1 Moo 8, Kamchanawanich Rd. Tambon, Ban Phru,
Amphoe Hat Yai, Songkhla, 90250

Calibration Place	:	Microbiological Laboratory
Instrument Name	:	Autoclave
Manufacturer	:	TOMY
Model	:	SX-700
Serial No.	:	52134079
ID No.	:	SGK_ML0001
Resolution	:	1 °C
Received Date	:	5-Jan-2023
Calibrated Date	:	5-Jan-2023
Ambient Temperature	:	(30 ± 10) °C
Relative Humidity	:	(50 ± 30) %

REVIEW BY Nattawut P.
APPROVED BY Kanitha H.
NEXT CAL. DATE 05-May-2024

Calibration Method Used :

This instrument was calibrated using the Calibration In - house method : SCAL.WI.16.013 based on BS 2646 : 1993 (part 5)

The Southern Calibration Service Co.,Ltd.calibration control system complies with requirement of ISO/IEC 17025:2017

Traceability of measurement :

This Certificate is traceable to the International and /or national standards which realize the units of measurement according to the International System of Unit (SI) through :

- SCaL : Southern Calibration Service Co., Ltd.,

Calibrated by : Ibrorhim Saleemin

Approved by :
Kanyarat Chaipet / Technical Manager

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of Southern Calibration Service Co., Ltd.

Details of Calibration

1. Reference Standard Equipment Used:

Equipment	Model	Serial No.	Cert. no.	Due Date
Data logger With Sensor	GL220	C90432223	22SDAT005	4-May-2023

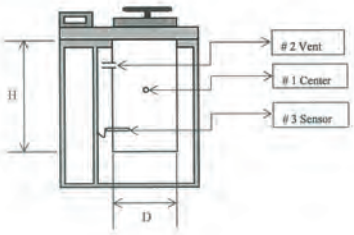
2. The resultes reported in this certificate refer to the condition of the instrument on the date of calibration and carry no implication regarding the longterm stability of instrument.

3. This certificate is not certified any commercial transaction

4. Condition of Item : normal condition , no indication for any damage or malfunction

Result of Calibration : (✓) Without Adjustment ( ) After Adjustment

1. Sensor Installation Diagram



Chamber Diameter (D) : 30 cm

Chamber Height (H) : 70 cm

Result of Calibration :

2. Temperature Measurement Accuracy Test

The measurement results of the Autoclave and associates are reported in the manner as shown below

Cal point (°C)	Measured Standard Temperature At Spread Locations (°C)			Pressure Reading	Uncertainty (±°C)
	Center #1	Vent #2	Sensor #3		
115	115.5	115.4	115.5	0.07 MPa	0.76
118	118.7	118.9	119.1	0.09 MPa	0.76
121	122.0	122.1	122.1	0.11 MPa	0.76

3. Performance Result

The performance of the Autoclave are reported as shown below

Cal point (°C)	UUC Setting (°C)	UUC Reading (°C)	Temperature Stability (±°C)	Temperature Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
115	115	115	0.20	0.30	0.30
118	118	118	0.70	0.70	0.90
121	121	121	0.50	0.40	0.60

- Operating Time = 1800.65 sec
- UUC = Unit Under Calibration

The report uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k = 2, providing a level of confidence of approximately 95%

... End ...

Southern Calibration Service Co., Ltd.
669/35 Karnjanavanit Rd., Banpru, Hatyai, Songkla 90250 Thailand
Tel : 08 1599 0417 Fax : 0 7480 5133 Email : s.calibration@gmail.com www.scal-lab.com

CALIBRATION CERTIFICATE

Issued Date : 9-Aug-2022

Certificate No. : 22OV529
CSR No. : A037/01847
Page. : 1 of 3

Customer : ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd
114/1 Moo 8, Kamchanawanich Rd. Tambon, Ban Phru,
Amphoe Hat Yai, Songkhla, 90250

Calibration Place	:	Microbiological Laboratory
Instrument Name	:	Incubator
Manufacturer	:	Memmert
Model	:	ICP750
Serial No.	:	F816.0061
ID No.	:	SGK_ML0013
Resolution	:	0.1 °C
Received Date	:	6-Aug-2022
Calibrated Date	:	6-Aug-2022
Ambient Temperature	:	(30 ± 10) °C
Relative Humidity	:	(50 ± 30) %

REVIEW BY Nattawut P.
APPROVED BY Kanitha H.
NEXT CAL. DATE 08/02/2024

Calibration Method Used :

This instrument was calibrated using the Calibration In - house method : SCAL.WI.012 based on G-20

The Southern Calibration Service Co.,Ltd.calibration control system complies with requirement of ISO/IEC 17025:2017

Traceability of measurement :

This Certificate is traceable to the International and /or national standards which realize the units of measurement according to the International System of Unit (SI) through :

- SCaL : Southern Calibration Service Co., Ltd.,

Calibrated by : Ibrorhim Saleemin

Approved by :
Kanyarat Chaipet / Technical Manager

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of Southern Calibration Service Co., Ltd.

SCaL

Details of Calibration

1. Reference Standard Equipment Used:

Equipment	Model	Serial No.	Cert. no.	Due Date
Data Acquisiton/Switch Unit	34970A	MY58009813	22SDAT004	24-May-2023

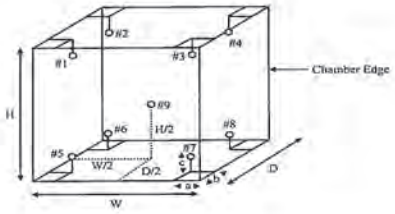
2. The results reported in this certificate refer to the condition of the instrument on the date of calibration and carry no implication regarding the longterm stability of instrument.

3. This certificate is not certified any commercial transaction

4. Condition of Item : normal condition , no indication for any damage or malfunction

Result of Calibration : (✓) Without Adjustment ( ) After Adjustment

1. Sensor Installation Diagram



Sensor Installation Details			Dimension of the chamber		
a	=	5.0 cm	W	=	104.0 cm
b	=	5.0 cm	H	=	120.0 cm
c	=	5.0 cm	D	=	60.0 cm

SCaL

Result of Calibration :

2. Temperature Measurement Accuracy Test

The measurement results of the Incubartor and associates are reported in the manner as shown below

Cal point (°C)	Measured Standard Temperature At Spread Locations (°C)									Uncertainty (±°C)
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	Ref. 9	
35	34.99	34.92	34.95	34.88	34.96	35.00	34.94	34.94	34.94	0.38

3. Performance Result

The performance of the incubartor are reported as shown below

Cal point (°C)	UUC Setting (°C)	UUC Reading (°C)	Temperature Stability (±°C)	Temperature Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
35	35.0	35.0	0.10	0.12	0.19

- UUC = Unit Under Calibration

The report uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k = 2, providing a level of confidence of approximately 95%

... End ...

Southern Calibration Service Co., Ltd.

669/35 Karnjanavanit Rd., Banpru, Hatyai, Songkla 90250 Thailand

Tel : 08 1599 0417 Fax : 0 7480 5133 Email : s.calibration@gmail.com www.scal-lab.com

SCaL

CALIBRATION CERTIFICATE

Issued Date : 8-Jan-2023

Certificate No. : 23CH0016
CSR No. : A047/02339
Page. : 1 of 2

Customer : ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd
114/1 Moo 8, Karnchanawanich Rd. Tambon, Ban Phru,
Amphoe Hat Yai, Songkhla, 90250

REVIEW BY Nattawut P.
APPROVED BY Kanitta H.
NEXT CAL. DATE 05-Jul-24

Calibration Place : Microbiological Laboratory
Instrument Name : pH meter
Manufacturer : Sartorius
Model : Basic pH Meter PB-10
Serial No. : C70160695
ID No. : SGK_ML0016
Electrode No. : N/A
Received Date : 5-Jan-2023
Calibrated Date : 5-Jan-2023
Ambient Temperature : (25 ± 3) °C
Relative Humidity : (55 ± 15) %

Calibration Method Used :

This instrument was calibrated using the Calibration in - house method : SCAL.WI.008 based on direct measurement by using certified reference Material (CRM)

The Southern Calibration Service Co.,Ltd.calibration control system complies with requirement of ISO/IEC 17025:2017

Traceability of measurement :

This Certificate is traceable to the International and /or national standards which realize the units of measurement according to the International System of Unit (SI) through :

- HACH : HACH LANGE GmbH
- WK : WK Electric Co., Ltd.

Calibrated by : Jessadagon Lemhud

Approved by : Kanyarat Chaipet / Technical Manager

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of Southern Calibration Service Co., Ltd.

SCaL

Details of Calibration

1. Reference Standard Equipment Used:

Equipment	Model	Serial No.	Cert. no.	Due Date
Standard Solution	4.005	C02950	1733	22-Apr-2024
Standard Solution	7.000	C03001	1783	23-Sep-2024
Standard Solution	10.013	C02953	1735	29-Apr-2024
Temperature/Electrical Calibrator	MC2-TE	14987	WK2106-299-223	5-Jun-2024

2. The results reported in this certificate refer to the condition of the instrument on the date of calibration and carry no implication regarding the longterm stability of instrument.

3. This certificate is not certified any commercial transaction

4. Condition of Item : normal condition , no indication for any damage or malfunction

Result of Calibration : (✓) Without Adjustment ( ) After Adjustment

1. Electrical Measurement

Applied Voltage (mV)	pH meter Reading (mV)	Correction (mV)	Uncertainty (± mV)
177.48	177.4	0.08	0.17
0.00	0.0	0.00	0.13
-177.48	-177.4	-0.08	0.17

2. Sample Test Measurement

Standard Buffer Solutions (pH)	pH meter Reading (pH)	Correction (pH)	Uncertainty (± pH)
4.004	4.02	-0.016	0.011
7.000	7.01	-0.010	0.013
10.013	10.02	-0.007	0.036

The report uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k = 2, providing a level of confidence of approximately 95%

... End ...

Southern Calibration Service Co., Ltd.

669/35 Karnjanawanit Rd., Banpru, Hatyai, Songkla 90250 Thailand
Tel : 08 1599 0417 Fax : 0 7480 5133 Email : scalibration@gmail.com www.scal-lab.com

CALIBRATION CERTIFICATE

Issued Date : 2-Feb-2023

Certificate No. : 23TH0521
CSR No. : A075/03704
Page. : 1 of 3

Customer	:	ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd 114/1 Moo 8, Kamchanawanich Rd, Tambon, Ban Phru, Amphoe Hat Yai, Songkhla, 90250
Calibration Place	:	Microbiological Laboratory
Instrument Name	:	Water Bath
Manufacturer	:	Memmert
Model	:	WPE45
Serial No.	:	L716.0556
ID No.	:	SGK_ML0021
Resolution	:	0.1 °C
Received Date	:	30-Jan-2023
Calibrated Date	:	30-Jan-2023
Ambient Temperature	:	(30 ± 10) °C
Relative Humidity	:	(60 ± 30) %

REVIEW BY Jattawut P.
APPROVED BY Kanitta H.
NEXT CAL. DATE 30-Jul-24

Calibration Method Used :

This instrument was calibrated using the Calibration In - house method : SCAL.WI.014 based on ASTM E 715 : 1980 (reapproved 2001)

The Southern Calibration Service Co.,Ltd.calibration control system complies with requirement of ISO/IEC 17025:2017

Traceability of measurement. :

This Certificate is traceable to the international and /or national standards which realize the units of measurement according to the International System of Unit (SI) through :

- SCAL : Southern Calibration Service Co., Ltd.,

Calibrated by : Ibrohim Saleemin

Approved by :

Imron Rattanaylum / Technical Manager

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of Southern Calibration Service Co., Ltd.

Certificate No. : 23TH0521
CSR No. : A075/03704
Page. : 2 of 3

Details of Calibration

1. Reference Standard Equipment Used:

Equipment	Model	Serial No.	Cert. no.	Due Date
Data Acquisition/Switch Unit	34970A	MY58009813	22SOAT004	24-May-2023

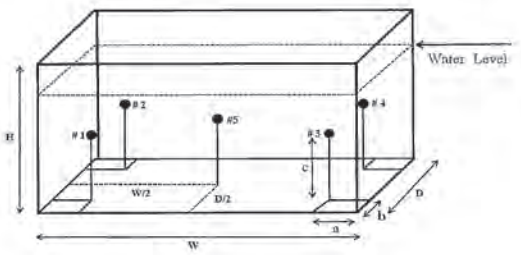
2. The results reported in this certificate refer to the condition of the instrument on the date of calibration and carry no implication regarding the longterm stability of instrument.

3. This certificate is not certified any commercial transaction

4. Condition of item : normal condition , no indication for any damage or malfunction

Result of Calibration : (✓) Without Adjustment ( ) After Adjustment

1. Sensor Installation Diagram



Sensor Installation Details		Dimension of the chamber	
a =	5 cm	W =	45 cm
b =	5 cm	H =	30 cm
c =	5 cm	D =	35 cm

Certificate No. : 23TH0521
CSR No. : A075/03704
Page. : 3 of 3

Result of Calibration :

2. Temperature Measurement Accuracy Test

The measurement results of the Water Bath and associates are reported in the manner as shown below

Cal point	Measured Standard Temperature At Spread Locations (°C)					Uncertainty
(°C)	#1	#2	#3	#4	Ref.5	(±°C)
44.5	44.47	44.48	44.45	44.51	44.50	0.14

3. Performance Result

The performance of the Water Bath are reported as shown below

Cal point	UUC Setting	UUC Reading	Temperature Stability	Temperature Uniformity	Overall Variation
(°C)	(°C)	(°C)	(±°C)	(°C)	(°C)
44.5	44.5	44.5	0.10	0.24	0.25

- UUC = Unit Under Calibration

The report uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k = 2, providing a level of confidence of approximately 95%

... End ...

Agilent Technologies

Agilent Technologies (Thailand) Limited
U CHU LIANG BLDG. 22/F UNIT A,D
968 RAMA 4 ROAD, SILOM, BANGRAK
Bangkok 10500 Thailand

Tel: +662 637 6363
Fax: +662 632 4334
Email: ccc-smi@agilent.com
Website: www.agilent.com/chem

Customer Contact:
ALS Laboratory Group (Thailand) Co Ltd
Branch Number 0002
114/1 Moo8 Banplu Subdistric Hat Yai District
TAX ID : 0105540004869
kanitta.hemprasatpor@alsglobal.com
0811721334

Invoice To:
ALS Laboratory Group (Thailand) Co Ltd
Branch Number 0002
114/1 Moo8 Banplu Subdistric Hat Yai District SONGKHLA 90250

Payer:
ALS Laboratory Group (Thailand) Co Ltd Head Office
104 Phatthanakan 40 Phatthanakan Rd
Khwaeng Phatthanakan Khet Suan Luang
BANGKOK 10250

Delivery Site:
ALS Laboratory Group (Thailand) Co Ltd
Branch Number 0002
114/1 Moo8 Banplu Subdistric Hat Yai District

Location:
Room
Bldg
Lab
Dept

SERVICE REPORT

Customer Purchase Order Number:	**Customer Number:** 70579367
Service Request:	**Service Request Date:**
Service Order: 6005939422	**Service Confirmation:** 6005074481

REVIEW BY Kovinn J.
APPROVED BY Kanitta H.
NEXT CAL DATE 2/02/25

Direct Inquiries to:
Contact Name: Customer Contact Center
Contact E-mail: ccc-smi@agilent.com
Contact Telephone: +662 637 6363
Contact Fax: +662 632 4334

products | applications | software | services

Learn more about Agilent's Special Offers, Products, Services and our full range of laboratory productivity solutions optimized for your applications and workflows. Visit us at www.agilent.com/chem

Agilent Technologies (Thailand) Limited, Head Office
U Chu Liang Bldg. 22/F Unit A,D
968 Rama 4 Road, Silom, Bangrak
Bangkok 10500 Thailand
Tax ID : 0105542068218

Citibank N.A., Bangkok Branch ORIGINAL
205 Interchange 21 Building, Sukhumvit Road, Klongtoey Nua Sub-district, Watthana District, Bangkok 10110 Thailand
Acc. No: 012-4452-007
THB/Krung Thai Bank PCL
Siam Square Bl.,419/1-2 Rama I Rd.,Pathumwan, BKK 10330 Thailand

Service Instrument:

Model Number	Model Description	Serial Number	System Handle	Parent Asset
SYS-IM-7900	ICPMS 7900 System			
G7201C	ICP-MS MassHunter SW only (excludes PC)	USH3799575	ICP MS 7900	SYS-IM-7900
G8403A	Agilent 7900 ICP-MS	JP16511669	ICP MS 7900	SYS-IM-7900
G8411A	ISIS 3 for Agilent 7850/7900/8800	JP16510379	ICP MS 7900	SYS-IM-7900

Service Items:

Item	Service/Part #	Description	Qty	Entitlement	Service Start	Service End
1000	EOQ	Enterprise Operational Qualification	1.00	Agreement Entitlement 100 % covered	02.08.2023	02.08.2023
1010	5185-5850	ICP-MS Checkout Solutions	1.00	Agreement Entitlement 100 % covered		

Additional Information:

Service Information:

Problem Description:
WU-S-OQ-IM-7900-5001093854

Service Provided:
-Perform OQ hardware
-Test OQ of instrument ICP-MS = SGK_CL0048
All tests Passed.

Service Overview Code:
Reason Code: Scheduled Service
Diagnosis Code: Scheduled Service
Resolution Code: Scheduled Service

Reported Hours:	Travel Hours:	
9.0	3.0	
Customer Field Service Representative Name: Uthai Ngamlertsirichai	**Customer Field Service Representative Signature:** Uthai Ng.	**Date:** 02 Aug 2023
Customer Name: KANITTA HEMPRASATPORN	**Customer Signature:** [signature]	**Date:** 02 Aug 2023

Additional Comments:

BMU - EN0069

REVIEW BY Autcharawan S.
APPROVED BY Sarayat M.
NEXT CAL. DATE 12 Jan 24

ARCHEMICA

Certificate of Calibration

ICS-2100: Anion (ID#659)

This certificate is to verify that instrument below are calibrated by Archemica Lab Co., Ltd.

ICS-2100 S/N: 15010977

AS-HV S/N: 5450A36659

For

ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.

Operator Signature: Nutdanai Date: Jan 12, 2023

(Mr.Nutdanai Laekhwan)

Application Chemist

บริษัท ดับเบิ้ล เอส ไดแอคนอสติคส์ จำกัด
DOUBLE S DIAGNOSTICS CO., LTD.

Maintenance Plan YEAR : 2023

เดือน	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
รอบ							[signature]					

Periodical maintenace check list for Konelab

	6M	12M	Note!
1.Diluent-wash tubing change	☐	☑	
2.ISE tubing change	☑	☒	none
3.Syringe check/change		☑	
4.Dispensing check/ change		☑	
5.Waste tubing change when necessary		☑	
6.Lamp check/change	☐	☑	
7.Mixer paddle/paddle change(not Konelab20)		☑	
8.ISE needles check/change		☒	none
9.Pump tubing check/ chance	☐	☑	
10.Broken/worn out part check /change		☑	
11.Peristaltic pump check /cleaning/ lubrication	☐	☑	
12.Heating check		☑	
13.Cooling check		☑	
14.Dispenser mechanic check/adjustment	☐	☑	
15.Cuvette transfer mechanic check/adjustment	☐	☑	
16.Dispenser movement check/adjustment	☐	☑	
17.Sample/reagent register check/adjustment	☐	☑	
18.Dispensing tubing tightness check	☐	☑	
19.Photometer and optics cleaning/check/adjustment	☐	☑	
20.Workstation PC cleaning if necessary	☐	☑	
21.Mechanic cleaning/lubrication	☐	☑	
22.Instrument cleaning if necessary	☐	☑	
23.Complete analyzer testing with waterblank/QC or sample	☐	☑	
24.Test parameters/Adjustment/config. Save to USB key	☐	☑	
25.UPS Test	☐	☑	

Place: ALS LAB Instrument: KSO Agoakom
Date/Time: 12/7/66 Serial no: 82781
Service done by: [signature] Install date:
Signature of customer: [signature] Date/Time: 12/7/66

Performed 7/12/2023
Lot W166

ACCEPTANCE CRITERIA

	Result	Limit	Warning
Temperature (?C)	37.7	37.0 +/- 1.0	
Dispensing ratio	16.4	14.8 - 17.2	
CV%	1.17	<1.7	
Photometric noise			
Max SD L340_2 (mA)	0.19	<2.0	
Max SD L340_4 (mA)	1.06	<3.0	
Linearity of photometer			
Slope	1.0188	0.94 - 1.06	
Curvature	0.0035	+/- 0.02	
Max bias from linear fit (mA)	3.2	<15.0	
Max delta %	-2.0	+/- 6.0	
Linearity of sample dispensing			
Proport. volume XDISP2 (?l)	2.06	1.96 - 2.16	
Proport. volume XDISP4 (?l)	4.13	3.85 - 4.40	
XDISP2 CV%	0.58	<2.0	
XDISP4 CV%	0.70	<2.0	
XDISP10 CV%	0.59	<2.0	
Needle 0 ?l volume			
Average (A)	0.009	<0.050	
Standard deviation (A)	0.002	<0.005	
Volume (?l)	0.06	<0.32	

OTHER INFORMATION

Dispensing ratio

Posit	Result (A)
1	0.1592
2	0.1624
3	0.1631
4	0.1631
5	0.1625
6	0.1650

Photom. noise: SD (mA)

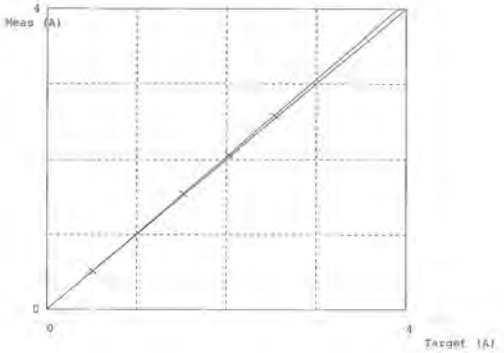
Posit	L340_2	L340_4
1	0.07	0.64
2	0.09	1.06
3	0.14	0.50
4	0.13	0.53
5	0.19	0.38
6	0.02	0.64

Linearity of sample dispensing

Test	Absorbance (A)
XDISP2	0.311
XDISP4	0.616
XDISP10	1.478

Linearity of photometer

L340_	Target (A)	Meas (A)	Delta (A)	Delta %
1	0.001	0.005	-0.004	-394.7
2	0.512	0.519	-0.007	-1.5
3	1.523	1.550	-0.027	-1.8
4	2.027	2.066	-0.039	-1.9
5	2.532	2.582	-0.050	-2.0



ภาคผนวก จ

สำเนาหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๐๖๙

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๒๘ มกราคม ๒๕๖๕

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๓๐ กรกฎาคม ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ แผ่น
๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๕ แผ่น
๓. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกขน เลขทะเบียน ว-๒๐๔ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๐๔ ซอยพัฒนาการ ๔๐ ถนนพัฒนาการ แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๖ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑
ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๖๒ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒
ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๕๙ รายการ น้ำใต้ดิน จำนวน ๑๒๖ รายการ อากาศเสีย ๑๖ รายการ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๓๕ รายการ และดิน จำนวน ๑๒๕ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๓๖๑ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๖ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายศิระ จันทร์เฉิด)
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ รักษาราชการแทน
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖ ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒
โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๒๐๘ ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด เลขทะเบียน ว-๒๐๔

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ลงวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๕

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๖ ราย

๑) นางสาวยุพาพร จันทร์เปล่ง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-ค-๔๗๐๐
๒) นางสาวชัชนัย โกมารกุล ณ นคร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-ค-๔๗๐๑
๓) นายศรายุทธ จิตรานนท์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-ค-๔๗๐๒
๔) นางสาวกนกกร เอนก	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-ค-๖๑๑๑
๕) นายสุริยา สอนแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-ค-๖๑๑๒
๖) นายวิชาญ ชุณหรัต	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-ค-๖๑๑๓

(นายศิระ จันทร์เฉิด)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ รักษาราชการแทน

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด เลขทะเบียน ว-๒๐๔
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๓๐๖๙ ลงวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๕

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๖๒ ราย

๑) นางสาวจินดา โขจุลธรรม ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๔๗๐๘
๒) นางสาวสาวิตรี น้อยเสงี่ยม ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๔๗๐๙
๓) นางสาวชณัฐกาญจน์ อิ่มชม ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๔๗๑๐
๔) นางสาวนรินทร์ สายเส็ง ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๔๗๑๕
๕) นางสาวนันทวดี สมบูรณ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๔๗๑๖
๖) นางสาวศรัณยา เฉลิมธำรงค์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๔๗๑๗
๗) นางสาวสรารัศมิ์ มงคลจิรวุฒิ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๔๗๑๙
๘) นางสาวศิริลักษณ์ พึ่งแพง ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๔๗๒๐
๙) นายนพพงศ์ จันทรุพันธุ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๔๐๘
๑๐) นายนรเศรษฐ์ โกมาลย์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๔๑๑
๑๑) นายธันวา จริยา ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๔๑๔
๑๒) นางสาวเกศรินทร์ แก้วมั่น ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๔๑๖
๑๓) นางสาวสุวิมล ชัยเรืองวุฒิ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๔๑๗
๑๔) นางสาวสุชาดา ธรรมถาวร ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๔๒๑
๑๕) นางสาวเปมิกา ขัยเดชธนกุล ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๔๒๓
๑๖) นางสาวศศิธร หมูสวัสดิ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๔๒๔
๑๗) นางสาวเสาวลักษณ์ ภู่นภาอำพร ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๔๒๕
๑๘) นายอภิสิทธิ์ สิงหา ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๔๒๖
๑๙) นายศักดิ์สิทธิ์ ไพศาลพิสุทธิ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๔๒๗
๒๐) ว่าที่ร้อยตรีหญิง พรรณิภา ขำเจริญ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๔๒๘
๒๑) นางจิลตา คำภูแก้ว ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๔๓๑
๒๒) นางสาวอรวรรณ รักยง ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๑๕
๒๓) นางสาวนพรัตน์ แย้มกรานต์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๑๙
๒๔) นายจุลเดช วารินทร์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๒๐
๒๕) นางสาวดายุรัตน์ ร้องคำ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๒๑
๒๖) นายนคร สุขเจริญ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๒๒
๒๗) นายบัญชา นามเขตต์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๒๓
๒๘) นายพรมมี ศรีปัตเนตร ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๒๕
๒๙) นายอุทิศ อุ่นสิม ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๒๖
๓๐) ว่าที่ร้อยตรี เฉลิมเกียรติ อมรศรีเสริม ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๒๘
๓๑) นางสาววริยา สร้างนา ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๒๙
๓๒) นายอนุพงศ์ รัตนศรีประเสริฐ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๓๐
๓๓) นางสาวจุฑารัตน์ โอนสันเทียะ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๒๔๒
๓๔) นางสาวจารุวรรณ พิมพ์อภิกฤติยา ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๗๖

(นายศิระ จันทร์เฉิด)
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ รักษาราชการแทน
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

๓๕) นางสาวปรางค์ทิพย์...

๓๕) นางสาวปรางค์ทิพย์ กิจไพศาลศักดิ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๗๙
๓๖) นางสาวเตือนใจ ทางกลาง ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๐
๓๗) นางสาวจิราพร ศิริเวช ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๒
๓๘) นายวรากร ผูกรักษ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๓
๓๙) นายทนง วิริยะสหกิจ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๔
๔๐) นายธนิต เจนจบ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๕
๔๑) นายคณิศร ขำเพชร ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๖
๔๒) นายอรรคพล นิยมวิทยาพัน ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๗
๔๓) นายภูวิช พรหมสะอาด ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๘
๔๔) นายธนเดช โภคาพิพัฒน์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๙
๔๕) นายชวฤทธิ์ วงษ์จันทร์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๙๐
๔๖) นายอาทิตย์ ศรีเสน ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๙๑
๔๗) นายเจษดินทร์ คงศักดิไทย ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๙๒
๔๘) นายจรัส บุญยิ่ง ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๙๕
๔๙) นายธนาณัติ เอนก ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๙๖
๕๐) นายอภิวัฒน์ ทุมหนู ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๙๗
๕๑) นางสาวสุภาขวัญ มาก ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๙๘
๕๒) นางสาวทัตพร ขวาลสมบูรณ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๐
๕๓) นางสาวธิติมา บุญเพ็ง ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๑
๕๔) นางสาวกนกอร เข็มเพ็ชร ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๒
๕๕) นางสาวพัชรียา หงษ์สมดี ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๓
๕๖) นางสาวภานิดา สุรวงศ์ตระกูล ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๔
๕๗) นางสาวภานุมาศ นามวัฒน์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๕
๕๘) นางสาวอุไรรัตน์ ทึงสร้างแป้น ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๖
๕๙) นายธีรวัฒน์ ปวงสุข ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๗
๖๐) นายอิทธิพล ยะโส ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๘
๖๑) นายประพจน์ วรรณชูชัย ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๙
๖๒) นายขยธร พวงทิพย์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๑๐
๖๓) นางสาวกนกวรรณ จันทบาล ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๑๑
๖๔) นางสาวเกษร หลักบุญ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๑๒
๖๕) นายสิทธิโชค ธงเงิน ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๑๓
๖๖) นางศิลาวรรณ ใจบุญ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๐๕
๖๗) นางสาวพรรณธิดา พุ่มคง ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๐๘
๖๘) นางสาวศรวณีย์ ยิ่งดี ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๐๙
๖๙) นายนวภัทร ศรีวิริยะ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๑๐
๗๐) นายสุวิชา ทองอ่อน ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๑๑
๗๑) นายวิญญู บุญตะนัย ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๑๓

(นายศิระ จันทร์เฉิด)
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ รักษาราชการแทน
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

๗๒) นายสมบูรณ์...

๗๒) นายสมบูรณ์ บุตรจันทร์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๑๔
๗๓) นายวิรัตน์ ไชยนะรา ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๑๕
๗๔) นายนฤเบศน์ เพิ่มพูน ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๑๖
๗๕) นายจิรณัฐ ขาวละออ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๑๗
๗๖) นายสมโภช วันสา ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๑๙
๗๗) นายอัสรี นามบุรี ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๘๑๗
๗๘) นายณัฐนันท์ ปานประเสริฐ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๘๑๙
๗๙) นายอัศวเรศ จ่อสาว ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๘๒๐
๘๐) นายประเสริฐ สุระขันธ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๘๒๑
๘๑) นายนุกูล จันทร์เนียม ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๘๒๒
๘๒) นายพีรพงษ์ ทองคูณปรีดา ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๘๒๓
๘๓) นายนฤพล ทองนุช ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๘๒๔
๘๔) นายอนุวัฒน์ ม่วงแพร ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๘๒๕
๘๕) นายเจตศราวุฒิ ปัตตะมะ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๘๒๖
๘๖) นายกฤษณะ สายวรรณ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๘๒๗
๘๗) นายพิชัย บุญยงค์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๘๒๘
๘๘) นายภานุพงศ์ โฮมวงศ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๘๒๙
๘๙) นายสามารถ คุ้มปลี ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๘๓๐
๙๐) นายสัญชัย โกศรีนาม ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๘๓๑
๙๑) นายณัฐวุฒิ ศรีประเสริฐ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๘๓๒
๙๒) นายขวัลธัช นาคพนม ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๘๓๓
๙๓) นายพงศธร ชัยทิพย์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๘๓๕
๙๔) ว่าที่ร้อยตรี ภาณุพงศ์ แสนศรี ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๘๓๖
๙๕) นายสิทธิโชค ทาสีดา ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๘๓๗
๙๖) นายธนากร อินสุตา ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๘๓๘
๙๗) นางสาววรณิชชา ชาติวันชัย ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๘๓๙
๙๘) นางสาวพิมพ์ตะวัน มินากูล ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๘๔๑
๙๙) นางสาวเพชรัตน์ สิงห์สมบุญ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๘๔๒
๑๐๐) นางสาวชญานิน พรหมจันทร์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๘๔๓
๑๐๑) นายกีรติ ทวีราช ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๕๘๖
๑๐๒) นายจักริน หมั่นวิชา ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๕๘๗
๑๐๓) นายฉัตรชัย สุขเปีย ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๕๘๘
๑๐๔) นายณรนนท์ ต๊ะทองคำ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๕๘๙
๑๐๕) นายดุลยพล สนนอก ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๕๙๐
๑๐๖) นายทักษ์ดนัย อุบลศรี ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๕๙๑
๑๐๗) นายธนศวร นามะกุณณา ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๕๙๒
๑๐๘) นายธิติพงศ์ บัวแดง ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๕๙๓

(นายศิระ จันทร์เฉิด)
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ รักษาราชการแทน
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

๑๐๙) นายนนทชัย...

๑๐๙) นายนนทชัย อุปถัมภ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๕๙๔
๑๑๐) นายนัฐพล คุณสุทธิ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๕๙๕
๑๑๑) นายนันทวัฒน์ สาริน ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๕๙๖
๑๑๒) นายปิยะนัฐ พลมะศรี ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๕๙๗
๑๑๓) นายพงศ์สิริ โสมเขียว ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๕๙๘
๑๑๔) นายพีรพัฒน์ กำคำ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๕๙๙
๑๑๕) นายภาณุพงศ์ มานิตย์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๐๐
๑๑๖) นายมงคล ผลาทิพย์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๐๑
๑๑๗) นายมุนินทร์ พูลศิริ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๐๒
๑๑๘) นายสิรินนท์ ทองอั้น ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๐๓
๑๑๙) นายอเนขา ทันสมัย ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๐๔
๑๒๐) นายอดิศักดิ์ ผมไผ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๐๕
๑๒๑) นายอนันตชัย วีสม ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๐๖
๑๒๒) นายณัฐดนัย เจือละออง ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๐๗
๑๒๓) นายวรวุธ ดีนัก ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๐๘
๑๒๔) นายแสงตะวัน นะตะสัต ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๐๙
๑๒๕) นายยุทธพงศ์ รัตนะ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๑๐
๑๒๖) นายชยัณวุฒิ ไชยฮะนิจ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๑๑
๑๒๗) นายวิศรุต ศรีธรรมมา ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๑๒
๑๒๘) นายนนทกร เผือกผ่อง ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๑๓
๑๒๙) นายกำชัย สุทธะ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๑๔
๑๓๐) นางสาวณัฐภรณ์ รักทะเล ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๑๙
๑๓๑) นางสาวประภาภรณ์ บุตรพรม ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๒๐
๑๓๒) นางสาวนิลาวัลย์ นามพรม ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๒๑
๑๓๓) นางสาวพัชรินทร์ แสนสร้อย ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๒๒
๑๓๔) นายไพรวัลย์ เปรี่ยมพิมาย ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๒๓
๑๓๕) นางสาวศุภมาศ ทองมาก ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๒๔
๑๓๖) นางสาวลลิตา จิตรสว่าง ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๒๕
๑๓๗) นางสาวชไมพร เสิกภู่เขียว ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๒๖
๑๓๘) นางสาวกฤติมาพร คำมีแก่น ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๒๗
๑๓๙) นางสาวสกุลรัตน์ ภาคภูมิ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๒๘
๑๔๐) นางสาวกาญจนา คงคูณ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๒๙
๑๔๑) นางสาวไพรินทร์ ศรีรูปี ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๓๐
๑๔๒) นางสาวทิพเนตร ผุยปัญญา ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๓๑
๑๔๓) นางสาวสาธิตา ปานทอง ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๓๒
๑๔๔) นางสาวอริสา ทองนวล ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๓๓
๑๔๕) นางสาวอรยา ค้าคล่อง ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๓๔

(นายศิระ จันทร์เฉิด)
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ รักษาราชการแทน
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

๑๔๖) นางสาวชุดาภรณ์...

๑๔๖) นางสาวชุดาภรณ์ สุนทรสนาน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๓๕
๑๔๗) นางสาวสุดารัตน์ นนท์ประสาท	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๓๖
๑๔๘) นางสาวรัชนีกร เนียมกลาง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๓๗
๑๔๙) นางสาวกัญญารัตน์ ศรีนิลทา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๓๘
๑๕๐) นางสาวอัญชลี คำจันทร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๓๙
๑๕๑) นายบุญฤทธิ์ เอี่ยมเทศ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๔๐
๑๕๒) นายศิริวัฒน์ พานิชย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๔๑
๑๕๓) นางสาวศุภรดา ปั้นมยุรา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๔๒
๑๕๔) นางสาวพาฤดี คุณนาน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๔๓
๑๕๕) นางสาวจิราเจต ฟองดา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๔๔
๑๕๖) นางสาวกนกภรณ์ อุระ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๔๕
๑๕๗) นางสาวอารยา มีชัย	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๔๖
๑๕๘) นางสาวจิตสุภา ประเทืองสุข	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๔๗
๑๕๙) นางสาวอริสา วิริยขันติธรรม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๔๘
๑๖๐) นางสาววิชชุตา นาคผจญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๔๙
๑๖๑) นางสาวพนิดา ยอดอินทร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๕๐
๑๖๒) นางสาวนันทิยา จันทะลุน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๕๑

(นายศิระ จันทร์เฉิด)
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ รักษาราชการแทน
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด เลขทะเบียน ว-๒๐๔
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๐๖๙ ลงวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๔

ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๖๑ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 59 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldicarb	High-Performance Liquid Chromatographic Method[4]
2	Aldicarb Sulfone	High-Performance Liquid Chromatographic Method[4]
3	Aldicarb Sulfoxide	High-Performance Liquid Chromatographic Method[4]
4	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
5	Arsenic	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[4]
6	Barium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[4]
7	α-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
8	β-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
9	δ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
10	γ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
11	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method[4] 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method[4]
12	Carbaryl	High-Performance Liquid Chromatographic Method[4]
13	Carbofuran	High-Performance Liquid Chromatographic Method[4]
14	Cadmium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[4]
15	Chemical Oxygen Demand	1) Closed Reflux, Colorimetric Method[4] 2) Closed Reflux, Tritimetric Method[4]
16	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
17	Chromium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method[4]
18	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

19 Copper...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
19	Copper	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[4]
20	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method[4]
21	2,4´-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
22	4,4´-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
23	2,4´-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
24	4,4´-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
25	2,4´-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
26	4,4´-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
27	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
28	Endosulfan Sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
29	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
30	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
31	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
32	Endrin Aldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
33	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method[3]
34	Free Chlorine	1) DPD Ferrous Titrimetric Method[4] 2) Iodometric Method[4]
35	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
36	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
37	Hexavalent Chromium	Filtration, Colorimetric Method[4]
38	3-Hydroxycarbofuran	High-Performance Liquid Chromatographic Method[4]
39	Lead	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[4]
40	Manganese	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[4]
41	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass spectrometric Method[4]
42	Methiocarb	High-Performance Liquid Chromatographic Method[4]
43	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]

44 Methomyl...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
...เชี่ยวชาญด้านปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
44	Methomyl	High-Performance Liquid Chromatographic Method[4]
45	Nickel	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[4]
46	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method[4] 2) Soxhlet Extraction Method[4]
47	Oxamyl	High-Performance Liquid Chromatographic Method[4]
48	Propoxur	High-Performance Liquid Chromatographic Method[4]
49	pH	Electrometric Method[4]
50	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method[4] 2) Distillation, Direct Photometric Method[4]
51	Selenium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[4]
52	Sulfide	Iodometric Method[4]
53	Temperature	Laboratory and Field Methods[4]
54	Total Dissolved Solids	Dried at 180 ^{0}C[4]
55	Total Kjeldahl Nitrogen	Semi-Micro Kjeldahl Method[4]
56	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 ^{0}C[4]
57	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
58	Trivalent Chromium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation[4]
59	Zinc	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method[4]

<u>น้ำใต้ดิน จำนวน 126 รายการ</u>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]

3 Aldrin...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

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

18 Bis(2-ethylhexyl)phthalate...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4] Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
22	Butyl Benzyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
23	Cadmium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[4]
24	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
25	Carbon Disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
27	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
28	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
32	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
33	Chromium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[4]

34 Chromium (III)...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
34	Chromium (III)	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation[4]
35	Chromium (VI)	Colorimetric Method[4]
36	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
37	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method[4]
38	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
39	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
40	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
41	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
42	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
43	Di-n-Butyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
47	3,3-Dichlorobenzidine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]

51 cis-1,2-Dichloroethylene...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และรองเลขาธิการปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
53	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
57	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
58	Diethyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
59	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
60	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
61	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
62	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
63	Di-n-Octyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
64	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
65	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
66	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
67	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

68 Fluorene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
68	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
69	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
70	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
71	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
74	α-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
75	β-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
76	γ-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
77	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
78	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
80	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
81	Lead	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[4]
82	Manganese	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[4]
83	Mercury	1) Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[4]

84 Methanol...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
แทนอธิบดีกรมควบคุมมลพิษ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
84	Methanol	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4] 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
85	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
86	Methyl Bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
87	Methylene Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
88	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
89	2-Methylnapthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
90	Methyl tert-Butyl Ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
91	Naphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
92	Nickel	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[4]
93	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
94	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
95	N-Nitrosodi-n-Propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
96	Polychlorinated Biphenyls - PCB 1016 - PCB 1221 - PCB 1232 - PCB 1242 - PCB 1248 - PCB 1254 - PCB 1260	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]

97 Pentachlorophenol...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
97	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
98	pH	Electrometric Method[4]
99	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
100	Phenol	1) Distillation, Direct Photometric Method[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
101	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
102	Selenium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[4]
103	Silver	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[4]
104	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
105	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
106	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
107	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
108	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
109	TPH (C_5-C_8)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,24]
110	TPH ($C_{>8}$-C_{16})	Solvent Extraction, Gas Chromatographic Method[9,21]
111	TPH ($C_{>16}$-C_{35})	Solvent Extraction, Gas Chromatographic Method[9,21]
112	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
113	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]

114 1,1,2-Trichloroethane...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
114	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
115	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
116	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
117	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
118	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
119	Vanadium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[4]
120	Vinyl Acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
121	Vinyl Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
122	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
123	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
124	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
125	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
126	Zinc	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[4]

<u>อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 16 รายการ</u>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
2	Arsenic	Isokinetic, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]

3 Carbon Monoxide...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
3	Carbon Monoxide	1) Sampling Bag Non-Dispersive Infrared Method[5] 2) Non-Dispersive Infrared Method[5] 3) Instrumental Analyzer Method[5]
4	Chlorine	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method [5]
5	Copper	Isokinetic, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
6	Dioxins	Isokinetic Sampling, Analysis by ISO/IEC 17025 Accredited Laboratory or Analysis by Department of Industrial Works Registered Laboratory (Dioxins/Furans Analysis Approved)[5]
7	Hydrogen Chloride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method[5]
8	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method[5]
9	Lead	Isokinetic, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
10	Mercury	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[5] 2) Isokinetic, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
11	Opacity	Ringelmann's Method[2]
12	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic Acid Method[5] 2) Chemiluminescence Method[5] 3) Instrumental Analyzer Method[5]
13	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method[5] 2) UV Fluorescence Method[5] 3) Instrumental Analyzer Method[5]
14	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method[5]
15	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method[5]
16	Xylene	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method[5]

สิ่งปฏิกูล...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

<u>สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 35 รายการ</u>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,9,25] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method [10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method [22,31]
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,16]
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,16]
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,16]
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,16]

6 Cadmium...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,16]
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,19,25] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method [10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method [22,31]
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,16]
9	Chromium (III)	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method[1,6,15,17] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method[1,6,16,17] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method[7,8,15,17] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method[7,8, 16,17]
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method[1,6,17] 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method[8,17]

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

11 Cobalt...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,16]
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,16]
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,9,25] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method [22,31]
14	DDD	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,9,25] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method [22,31]
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,9,25] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method [22,31]
16	DDT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,9,25]

2) Soxhlet...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
		2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method [22,31]
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,9,25] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method [22,31]
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,9,25] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method [22,31]
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,9,25] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method [22,31]
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,16]
21	Lindane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,9,25] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method [10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method [22,31]
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,18]

2) Waste Extraction...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
		2) Waste Extraction, Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,19] 3) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Fluorescence Spectrometric Method[1,6,20] 4) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[18] 5) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method[19] 6) Digestion, Cold-Vapor Atomic Fluorescence Spectrometric Method[20]
23	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,9,25] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method [10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method [22,31]
24	Mirex	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,9,25] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method [10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method [22,31]
25	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,16]
26	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,16]

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

27 Polychlorinated...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
27	Polychlorinated biphenyls (PCBs) - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 - 2-Chlorobiphenyl - 2,3-Dichlorobiphenyl - 2,2',5-Trichlorobiphenyl - 2,4',5-Trichlorobiphenyl - 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,3,3',4',6-Pentachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,5,5',6-Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5',6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4',5,5',6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,5',6-Nonachlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method [22,31]

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

28 Pentachlorophenol...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
28	Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,9,25] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method [10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method [22,31]
29	pH	Electrometric Method[29,30]
30	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,16]
31	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method[1,6,16]
32	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,16]
33	Toxaphene	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,9,25] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method [10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method [22,31]
34	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15]

4) Digestion...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
35	Zinc	4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,16] 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,16]

<u>ดิน จำนวน 125 รายการ</u>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,24]
3	Aldrin	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
4	Anthracene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
5	Antimony	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,16]
6	Arsenic	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,16]
7	Atrazine	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
8	Barium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,16]

9 Benz(a)anthracene...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
9	Benz(a)anthracene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,24]
11	Benzo(b)fluoranthene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
12	Benzo(k)fluoranthene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
13	Benzoic acid	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
14	Benzo(a)pyrene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
15	Benzo(g,h,i)perylene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
16	Beryllium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,16]
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,24]
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,24]
21	Butanol	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,24]
22	Butyl Benzyl Phthalate	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
23	Cadmium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,16]
24	Carbazole	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
25	Carbon Disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,24]

26 Carbon tetrachloride...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,24]
27	Chlordane	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
28	p-Chloroaniline	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,24]
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,24]
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,24]
32	2-Chlorophenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
33	Chromium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,16]
34	Chromium (III)	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method[7,8,15,17] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method[7,8,16,17]
35	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method[8,17]
36	Chrysene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
37	Cyanide	Extraction, Distillation, Colorimetric Method[26,27,28]
38	2,4-D	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
39	DDD	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]

40 DDE...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
40	DDE	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
41	DDT	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
42	Dibenz(a,h)anthracene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
43	Di-n-Butyl Phthalate	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,24]
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,24]
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,24]
47	3,3-Dichlorobenzidine	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,24]
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,24]
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,24]
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,24]
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,24]
53	2,4-Dichlorophenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,24]
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,24]
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,24]

57 Dieldrin...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
57	Dieldrin	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
58	Diethyl Phthalate	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
59	2,4-Dimethylphenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
60	2,4-Dinitrophenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
61	2,4-Dinitrotoluene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
62	2,6-Dinitrotoluene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
63	Di-n-Octyl Phthalate	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
64	Endosulfan	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
65	Endrin	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
66	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,24]
67	Fluoranthene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
68	Fluorene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
69	Heptachlor	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
70	Heptachlor Epoxide	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]

71 Hexachlorobenzene...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
71	Hexachlorobenzene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,24]
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,24]
74	α-HCH	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
75	β-HCH	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
76	γ-HCH	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
77	Hexachlorocyclopentadiene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
78	Hexachloroethane	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
80	Isophorone	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
81	Lead	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,16]
82	Manganese	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,16]
83	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[18]

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

2) Thermal...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
		2) Thermal Decomposition, Amalgamation, and Atomic Absorption Spectrophotometry[19] 3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Fluorescence Spectrometric Method[20]
84	Methanol	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,24]
85	Methoxychlor	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
86	Methyl Bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,24]
87	Methylene Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,24]
88	2-methylphenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
89	2-Methylnaphthalene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
90	Methyl tert-Butyl Ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,24]
91	Naphthalene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
92	Nickel	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,16]
93	Nitrobenzene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
94	N-Nitrosodiphenylamine	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
96	Polychlorinated biphenyls (PCBs) - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method [10,23] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method [23,32]

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

- Aroclor 1242...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
	- Aroclor 1242	
	- Aroclor 1248	
	- Aroclor 1254	
	- Aroclor 1260	
	- 2-Chlorobiphenyl	
	- 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl	
	- 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl	
	- 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl	
	- 2,2',3,4,5'-Pentachlorobiphenyl	
	- 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl	
	- 2,3,3',4',6-Pentachlorobiphenyl	
	- 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl	
	- 2,2',3,4,5,5'-Hexachlorobiphenyl	
	- 2,2',3,5,5',6-Hexachlorobiphenyl	
	- 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl	
	- 2,2',3,3',4,4',5-Heptachlorobiphenyl	
	- 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl	
	- 2,2',3,4,4',5',6-Heptachlorobiphenyl	
	- 2,2',3,4',5,5',6-Heptachlorobiphenyl	
	- 2,2',3,3',4,4',5,5',6-Nonachlorobiphenyl	
97	Pentachlorophenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
98	Phenanthrene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
99	Phenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
100	Pyrene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดลองมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

101 Selenium...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
101	Selenium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,16]
102	Silver	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,16]
103	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,24]
104	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,24]
105	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,24]
106	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,24]
107	Toxaphene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
108	TPH (C_5–C_8)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,24]
109	TPH ($C_{>8}$– C_{16})	1) Solvent Extraction, Gas Chromatographic Method[11,21] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[21,31]
110	TPH ($C_{>16}$ – C_{35})	1) Solvent Extraction, Gas Chromatographic Method[11,21] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[21,31]
111	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,24]
112	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,24]
113	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,24]
114	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,24]
115	2,4,5-Trichlorophenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]

116 2,4,6-Trichlorophenol...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
116	2,4,6-Trichlorophenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[25,31]
117	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,24]
118	Vanadium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,16]
119	Vinyl Acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,24]
120	Vinyl Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,24]
121	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,24]
122	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,24]
123	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,24]
124	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,24]
125	Zinc	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,16]

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.**ราชกิจจานุเบกษา.** 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.

2. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้แกลบเป็นเชื้อเพลิง. **ราชกิจจานุเบกษา.** 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.

3. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. **คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย.** พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.

4. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.** 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.

5. United States Environmental Protection Agency. **Standards of Performance for New Stationary Sources.** 40 CFR 60. Appendix A, 2019.

6. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846,** 1997.

7. United States...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Acid Digestion of Sludges and Sediments and Soils. SW-846 Method 3050B,** 1996.

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

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

10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C,** 1996.

11. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Microscale Solvent Extraction (MSE). SW-846 Method 3570,** 2002.

12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Volatile Organic Compounds (VOCs) in Various Sample Matrices Using Equilibrium Headspace Analysis. SW-846 Method 5021A,** 2014.

13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Purge-and-Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030B,** 1996.

14. 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 5035,** 1996.

15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Inductively Coupled Plasma- Atomic Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010B,** 1996.

16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry. SW-846 Method 6020A,** 2007.

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

18. 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.

19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Mercury in Solids and Solutions by Thermal Decomposition, Amalgamation, and Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7473,** 2007

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

20. United States...

20. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Sediment and Tissue Sample by Atomic Fluorescence Spectrometry. SW-846 Method 7474, 2007.

21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/FID.SW-846 Method 8015B, 1996.

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

23. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Polychlorinate Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082, 1996.

24. 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.

25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8270E, 2018.

26. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Total and Amenable Cyanide: Distillation SW-846 Method 9010B, 1996.

27. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oil. SW-846 Method 9013A, 1996.

28. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide in Waters and Extracts Using Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures. SW-846 Method 9014, 2014.

29. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. pH Electrometric Measurement. SW-846 Method 9040C, 2004.

30. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soil and Waste pH. SW-846 Method 9045D, 2004.

31. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Automated Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3541, 1994.

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๕๓๗๙

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๙ มีนาคม ๒๕๖๖

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๐๔ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๐๔ ซอยพัฒนาการ ๔๐ ถนนพัฒนาการ แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๙ ราย

๑) นายนคร สุขเจริญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๒๒
๒) นายบัญชา นามเขตต์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๒๓
๓) นายอรรคพล นิยมวิทยาพัน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๗
๔) นางสาวพัชรียา หงษ์สมดี	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๓
๕) นางสาวภานิดา สุรวงศ์ตระกูล	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๔
๖) นางสาวศรวณีย์ ยิ่งดี	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๐๙
๗) นายสมโภช วันสา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๑๙
๘) นายณัฐนันท์ ปานประเสริฐ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๘๑๙
๙) ว่าที่ร้อยตรีภาณุพงศ์ แสนศรี	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๘๓๖
๑๐) นายมุนินทร์ พูลศิริ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๐๒
๑๑) นายณัฐดนัย เจือละออง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๐๗
๑๒) นางสาวกาญจนา คงคูณ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๒๙
๑๓) นางสาวรัชนีกร เนียมกลาง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๓๗
๑๔) นางสาวกัญญารัตน์ ศรีนิลทา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๓๘
๑๕) นายศิริวัฒน์ พานิชย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๔๑
๑๖) นางสาวกนกภรณ์ อุระ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๔๕
๑๗) นางสาวจิตสุภา ประเทืองสุข	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๔๗
๑๘) นางสาวอริสา วิริยขันติธรรม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๔๘
๑๙) นางสาวพนิดา ยอดอินทร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๕๐

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่...

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๕ ราย

๑) นายกาจบัณฑิต กิตติศุภวณิชย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๐๑
๒) นายภัทรพล สว่างใจธรรม์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๐๒
๓) นายนราธิป เทือกชัยคำ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๐๓
๔) นายศิริโชค พงษ์ประสม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๐๔
๕) นายณัฐวุฒิ ด้วงแพง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๐๕

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๐๖๙ ลงวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๔ คือในวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๖ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ รักษาราชการแทน
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๖๑๒๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๓ มีนาคม ๒๕๖๖

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๑๐ มีนาคม ๒๕๖๖

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๐๔ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๐๔ ซอยพัฒนาการ ๔๐ ถนนพัฒนาการ แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้เปลี่ยนแปลงชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จากเดิม นางสาวสรารัศมิ์ มงคลจิรวุฒิ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๔๗๑๙ เป็น นางสาวธัญญธร มงคลจิรวุฒิ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๔๗๑๙

ทั้งนี้ หากท่านมีความประสงค์จะยื่นคำขอใดๆ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายประสม ดำรงพงษ์)
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

วันที่ 4 **เดือน** สิงหาคม **พ.ศ** 2566

ข้าพเจ้า ( ) ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน .....

(√) บริษัท/ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
รับที่ 1656/66
วันที่ 2 ส.ค. 2566
เวลา 10.54 น.

ตั้งอยู่ที่เลขที่ 104 หมู่ที่ - ตรอก/ซอย พัฒนาการ 40

ถนน พัฒนาการ ตำบล/แขวง พัฒนาการ

อำเภอ/เขต สวนหลวง จังหวัด กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ 10250

โทรศัพท์ 02 760-3040 โทรสาร 0 2 760-3197

ได้รับทราบระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน พ.ศ. 2560 โดยตลอดแล้วและยินยอมปฏิบัติตามระเบียบฯทุกประการ และได้แนบเอกสารต่างๆ ตามรายการเอกสารประกอบการพิจารณา (แบบ ปอ.1-1) มาพร้อมนี้

<u>รายการขอดำเนินการ</u>

การดำเนินการ	รายละเอียด (รายการ)				
	น้ำเสีย/น้ำทิ้ง	น้ำใต้ดิน	อากาศเสีย	สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	ดิน
[ ] ขอขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน					
[√] ต่ออายุห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน	59	126	16	35	125
[√] เปลี่ยนแปลงสารมลพิษที่วิเคราะห์ (√) เพิ่มสารมลพิษ ( ) ยกเลิกสารมลพิษ	-	-	12	-	-
[√] เปลี่ยนแปลงบุคลากร (√) เพิ่มบุคลากร (√) ยกเลิกบุคลากร	จำนวน 38 ราย (รายละเอียดตาม แบบ ปว.1) จำนวน 2 ราย (รายละเอียดตาม แบบ ปว.1)				
[ ] ยกเลิกห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน					
[ ] อื่นๆ ..โปรดระบุ.....					

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
รับที่ ๕๕๕/๖๖
วันที่ ๗ ส.ค. ๖๖
เวลา ๑๓.๐๘ น.

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ลงชื่อ .....

(นางทัศนีย์ เลขากุลพร)

ผู้มีอำนาจลงนามแทนนิติบุคคล

ประทับตรา (ถ้ามี)

เรียน กวท.
เพื่อโปรดพิจารณา

(นายประสม ดำรงพงษ์)
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.



ที่ อก ๐๓๑๐(๓)/ ๖๔๗๐

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๘ มิถุนายน ๒๕๖๔

เรื่อง ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๒๙ เมษายน ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด จำนวน ๒ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ขอขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน พร้อมรายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ และรายการสารมลพิษที่จะทำการวิเคราะห์ ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน มีเลขทะเบียน ว-๓๒๓ สถานที่ตั้งเลขที่ ๖๑๖/๑๐ หมู่ที่ ๕ ตำบลแม่น้ำคู้ อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นายเดช ช้างชน	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-ค-๙๔๔๒
๒) นางวิลาวัณย์ บริรักษ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-ค-๙๔๔๓
๓) นายสุพจน์ สลามเต๊ะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-ค-๙๔๔๔

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นางสาวนฤมล บรรจงกิจ	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๔๕
๒) นางพจนา สีดา	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๔๖
๓) นางสาวธนิตา กุลสุริวงศ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๔๗
๔) นายพิทยา ทองแตง	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๔๘
๕) นางชลธิชา สุบงกช	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๔๙
๖) ว่าที่ ร.ต.รณชัย ม่วงมา	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๕๐
๗) นายวราวุฒิ พับพา	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๕๑
๘) นายศักดิ์นรินทร์ จรัสกาย	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๕๒
๙) นายสุรศักดิ์ สาชิน	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๕๓
๑๐) นางสาวเพชรคุณ ภวภูตานนท์	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๕๔
๑๑) นายสถาพร ถาแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๕๕
๑๒) นายสุทธิ์ดำรงค์ โชคปิตินันท์	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๕๖

๑๓) นายวัลลภ...

๑๓) นายวัลลภ หันไชยเนาว์ ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๕๗
๑๔) นางสาววนาลี เหรียญตระกูล ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๕๘
๑๕) นางสาววนิดา ผดุงจิตต์ ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๕๙
๑๖) นายธนะสิทธิ์ วงศ์ษาไชย ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๖๐
๑๗) นายชัยนุสรณ์ เลิศนันทกุลชัย ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๖๑
๑๘) นายสัจจา เพ็ชรแสวง ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๖๒
๑๙) นายกันตภณ มณีสัมพันธ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๖๓
๒๐) นางสาวจันทนีย์ โกเมนชนะ ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๖๔
๒๑) นายธารินทร์ อ๊อกจินดา ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๖๕
๒๒) นายศุภณัฐ พิสัยพันธ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๖๖
๒๓) นายศุภชัย วงศ์สุริย์ฉาย ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๖๗
๒๔) นายปฐมพงศ์ กรสวัสดิ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๖๘
๒๕) นายไสว ต้นโพธิ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๖๙
๒๖) นางสาวกิตติยา สัญญาอริยาภรณ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๗๐
๒๗) นางสาวเจษฎาพร ศรีบุญเรือง ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๗๑
๒๘) นางสาวมธุรินทร์ สิงห์เงา ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๗๒
๒๙) นางสาวธิดารัตน์ ศิริมังคะโร ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๗๓
๓๐) นายพิพัฒน์ นิภัทร์เศรษฐ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๗๔
๓๑) นายศิริวิทย์ เรืองสม ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๗๕
๓๒) นายปาราเมศ สัตยาคุณ ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๗๖
๓๓) นายนฤนาท ธรรมสะโร ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๗๗
๓๔) นางสาวศุภรัตน์ โสจันทร์ ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๗๘
๓๕) นายพชรกร อินทรเสนา ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๗๙
๓๖) นายทิวากร เชื้อมาก ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๘๐
๓๗) นายอนุรักษ์ ทองขจรศักดา ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๘๑
๓๘) นายอภิชาติ วิลาศ ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๘๒
๓๙) นายจรัสระวี ศรีรักษา ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๘๓
๔๐) นายประสานมิตร เขื่อนเพชร ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๘๔
๔๑) นายภานุวัฒน์ วังบง ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๘๕
๔๒) นายสันติ ชัยชนะ ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๘๖
๔๓) นายสิทธิชัย แก้วเกตุ ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๘๗
๔๔) นายทินกร กุลชาติ ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๘๘

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๑๔ รายการ อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน ๗ รายการ และน้ำใต้ดิน จำนวน ๓ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๒๔ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้มีอายุ ๓ ปี นับจากวันที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมออกหนังสือ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางจินตา เตชะศรินทร์)
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม
๒๘ มิ.ย. ๒๕๖๔

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก
โทร. ๐ ๓๘๐๕ ๗๒๖๑-๓
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ eirw@diw.mail.go.th

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด เลขทะเบียน ว-๓๒๓
ที่ อก ๐๓๑๐(๓)/ ๖๔๗๐ ลงวันที่ ๒๘ มิถุนายน ๒๕๖๔

ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๔ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 14 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method[2] 2) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method[2]
2	Chemical Oxygen Demand	1) Open Reflux, Titrimetric Method[2] 2) Closed Reflux, Colorimetric Method[2] 3) Closed Reflux, Titrimetric Method[2]
3	Color	ADMI Weighted – Ordinate Spectrophotometric Method[2]
4	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method[2]
5	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method[1]
6	Free Chlorine	DPD-Ferrous Titrimetric Method[2]
7	Oil and Grease	Liquid-Liquid Partition-Gravimetric Method[2]
8	pH	Electrometric Method[2]
9	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method[2] 2) Distillation, Direct Photometric Method[2]
10	Sulfide	ZnS Precipitation, Iodometric Method[2]
11	Temperature	Laboratory and Field Method[2]
12	Total Dissolved Solids	Dried at 180 ^{O}C[2]
13	Total Kjeldahl Nitrogen	Semi-Micro Kjeldahl Method[2]
14	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 ^{O}C[2]

อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 7 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Carbon Monoxide	1) Sampling Bag, Non-Dispersive Infrared Method[5] 2) Instrumental Analyzer Method[8]
2	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method[5]
3	Opacity	Ringelmann's Method[3,4]
4	Oxide of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic Acid Method[6] 2) Instrumental Analyzer Method[9]
5	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method[5] 2) Instrumental Analyzer Method[10]

วิชุดา สัมฤทธิ์

(นางสาววิชุดา สัมฤทธิ์ผล)
ผู้อำนวยการ
ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

Sulfuric Acid...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
6	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium – Thorin Titrimetric Method[6]
7	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method[7]

น้ำใต้ดิน จำนวน 3 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method[2]
2	pH	Electrometric Method[2]
3	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method[2]

เอกสารอ้างอิง

1. ธงชัย พรรณสวัสดิ์ และวิบูลย์ลักษณ์ วิสุทธิศักดิ์, บรรณาธิการ. (2547) **คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย.** พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย.

2. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.** 23rd ed. Washington, DC : APHA, 2017

3. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้แกลบเป็นเชื้อเพลิง. **ราชกิจจานุเบกษา.** 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.

4. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของของหม้อน้ำของโรงงาน. **ราชกิจจานุเบกษา.** 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.

5. United States Environmental Protection. **Standards of Performance for New Stationary Sources.** 40 CFR 60. Appendix A, 2017.

6. United States Environmental Protection. **Standards of Performance for New Stationary Sources.** 40 CFR 60. Appendix A, 2019.

7. United States Environmental Protection. **Standards of Performance for New Stationary Sources.** 40 CFR 60. Appendix A, 2020.

8. United States Environmental Protection Agency. **Determination of Carbon Monoxide Emissions from Stationary Sources; Instrumental Analyzer Procedure.** 40 CFR 60. Appendix A Method 10, 2017.

9. United States Environmental Protection Agency. **Determination of Oxide of Nitrogen Emissions from Stationary Sources; Instrumental Analyzer Procedure.** 40 CFR 60. Appendix A Method 7E, 2019.

10. United States Environmental Protection Agency. **Determination of Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources; Instrumental Analyzer Procedure.** 40 CFR 60. Appendix A Method 6C, 2017.

วิชุดา สัมฤทธิ์

(นางสาววิชุดา สัมฤทธิ์ผล)
ผู้อำนวยการ
ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

สำเนา

ที่ อก ๐๓๒๐/ ๒๐๔๓

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๒ มี.ค. ๒๕๖๖

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง คำขอเปลี่ยนแปลงบุคลากร ของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๑๔ มีนาคม ๒๕๖๖

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๓๒๓ สถานที่ตั้งเลขที่ ๖๑๖/๑๐ หมู่ที่ ๕ ตำบลแม่น้ำคู้ อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

ก. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๕ ราย

๑) นางสาวเจษฎาพร ศรีบุญเรือง ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๗๑
๒) นางสาวมธุรินทร์ สิงห์เงา ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๗๒
๓) นางสาววนิดา ผดุงจิตต์ ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๕๙
๔) นายศุภณัฐ พิสัยพันธ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๖๖
๕) นายสิทธิชัย แก้วเกตุ ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๙๔๘๗

ข. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๒ ราย

๑) นายณัฐพงษ์ เพ็งชาวนา ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๐๑
๒) นางสาวกัลยทรรศน์ รักดี ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๐๒
๓) นางสาวจุฑารัตน์ สีทองหลาง ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๐๓
๔) นางสาวจิตสุภา ประเทืองสุข ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๐๔
๕) นายสรรเสริญ คุ่ยยกสุย ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๐๕
๖) นายณัฐวุฒิ อถมพรมราช ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๐๖
๗) นายจิตกร สีวะสา ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๐๗
๘) นายสิฑปวิชญ์ สุวรรณรัตน์ ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๐๘
๙) นายสิทธิพันธ์ เสนาชิว ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๐๙
๑๐) นายอนุเวศน์ เตมา ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๑๐
๑๑) นายสุรวิทย์ นราพงษ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๑๑
๑๒) นายอดิศักดิ์ ตะริศูนย์ ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๑๒

อนึ่ง...

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ที่ อก ๐๓๑๐(๓)/๖๔๗๐ ลงวันที่ ๒๘ มิถุนายน ๒๕๖๔ คือในวันที่ ๒๘ มิถุนายน ๒๕๖๗ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรมตาม QR Code ท้ายหนังสือนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายทวี อำพาพันธ์)
ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก
โทร. ๐ ๓๓๑๓ ๖๐๕๙ ต่อ ๕๐๐๑-๒
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ eirw@diw.mail.go.th

ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์



ที่ อก ๐๓๒๒/๑๓๖๕๙

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๕ ก.ย. ๒๕๖๖

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๑๔ กรกฎาคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด จำนวน ๓ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๖๗ สถานที่ตั้ง เลขที่ ๑๑๔/๑ หมู่ที่ ๘ ถนนกาญจนวนิช ตำบลบ้านพรุ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

นางสาวกนิษฐา เหมประสาทพร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๗-ค-๐๐๐๑

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นางสาวอินทิรา คงประยูร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๗-จ-๐๐๐๑
๒) นางสาวอมรรัตน์ เพชรประดับ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๗-จ-๐๐๐๒
๓) นายทักษิณ อินโตรม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๗-จ-๐๐๐๓
๔) นางสาวอณันฑา บุญเพ็ชร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๗-จ-๐๐๐๔
๕) นางสาวสุทธิรัก ทิพย์รัตน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๗-จ-๐๐๐๕
๖) นางสาวนริสา นฤมิตร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๗-จ-๐๐๐๖
๗) นายวุฒิชัย ทวยเจริญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๗-จ-๐๐๐๗
๘) นายยงศิลป์ รังษี	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๗-จ-๐๐๐๘
๙) นายอภิวัฒน์ ฉันทะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๗-จ-๐๐๐๙
๑๐) นายศิริชัย เกลี้ยงเกิด	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๗-จ-๐๐๑๐
๑๑) นายสมศักดิ์ จันทร์คง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๗-จ-๐๐๑๑
๑๒) นางสาวพิชญา ศุภรานนท์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๗-จ-๐๐๑๒
๑๓) นายปัญญา เกียรติพุฒิรักษ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๗-จ-๐๐๑๓
๑๔) นางสาวศศินิภา รอดทองอ่อน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๗-จ-๐๐๑๔
๑๕) นางสาวชุติมา สุขสวัสดิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๗-จ-๐๐๑๕
๑๖) นางสาวจันทิมา คงทน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๗-จ-๐๐๑๖
๑๗) นางสาวกุลวดี เรืองประพันธ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๗-จ-๐๐๑๗
๑๘) นางสาวอาทิตยา เมืองแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๗-จ-๐๐๑๘
๑๙) นางสาวกวินณา ฉุ้นย่อง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๗-จ-๐๐๑๙

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสียและอากาศเสีย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้....

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๖ สิงหาคม ๒๕๖๙ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายนเรศวร์ ตรียงค์)
ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคใต้
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคใต้
โทร. ๐ ๗๔๓๒ ๕๐๒๙, ๐ ๗๔๘๙ ๐๖๓๔ ต่อ ๕๒๐๑
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sirw@diw.mail.go.th

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด เลขทะเบียน ว-๒๖๗
ที่ อก ๐๓๒๒/๑๓๖๕๙ ลงวันที่ ๒๕ ก.ย. ๒๕๖๖

ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับการขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๗ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 25 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method [1]
2	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[1]
3	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Azide Modification Method[1] 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method[1]
4	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[1]
5	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Colorimetric Method[1] Closed Reflux, Titrimetric Method[1]
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[1]
7	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method[1]
8	Copper	Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[1]
9	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method[2]
10	Free Chlorine	DPD Ferrous Titrimetric Method[1]
11	Hexavalent Chromium	Filtration, Colorimetric Method[1]
12	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[1]
13	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[1]
14	Mercury	Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[1]
15	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[1]
16	Oil & Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method[1]

บุษยา รัตนสุภา
(นางสาวบุษยา รัตนสุภา)
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ

17 pH...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	pH	Electrometric Method[1]
18	Phenol	Distillation, Direct Photometric Method[1]
19	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[1]
20	Sulfide	ZnS Precipitation, Iodometric Method[1]
21	Temperature	Laboratory and Field Methods[1]
22	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C[1]
23	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C[1]
24	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[1]
25	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[1]

<u>อากาศเสีย จำนวน 12 รายการ</u>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method[3]
2	Arsenic	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method[3]
3	Carbon Monoxide	Sampling Bag Non-Dispersive Infrared Method[3]
4	Copper	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method[3]
5	Dioxins	Isokinetic Sampling, Analysis by ISO/LEC 17025 Accredited Laboratory or Analysis by Department of Industrial Works Registered Laboratory[3]
6	Hydrogen Sulfide	Absorption, Iodometric Method[3]
7	Lead	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method[3]
8	Opacity	Ringelmann's Method[4]
9	Oxides of Nitrogen	Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method[3]
10	Sulfur Dioxide	Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method[3]
11	Sulfuric acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method[3]
12	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method[3]

บุษยา รัตนสุภา

(นางสาวบุษยา รัตนสุภา)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ

<u>เอกสารอ้างอิง....</u>

<u>เอกสารอ้างอิง</u>

1. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 24th ed. Washington, DC: APHA, 2023.

2. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.

3. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2020.

4. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้แกลบเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.

บุษยา รัตนสุภา.

(นางสาวบุษยา รัตนสุภา)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ

bangkok@alsglobal.com

ALS Line Official
ID: @alsthailand

ALS Facebook
Search: ALS Thailand

right solutions.
right partner.