

ภาคผนวก ค

ใบรับรองผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ค-1

คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : B. Grimm Power (AIE-MTP) Limited
, Asia Industrial Estate Maptaphut, Ban Chang, Ban Chang, Rayong 21130

P/O : 221360147

Project Name : BPAM1R

Project Location :

Lot ID: 22116627

Date Received : Nov 21, 2022

Date Reported : Nov 25, 2022

Report Number: 2441110-1

Page 1 of 1

Sample Description	Air Quality				
Location	สถานีที่ 1 วัดประทุมมิตรบำรุง (A1) (GPS 47P 0726441, 1407369)				
Date Analysis Commenced	Nov 21, 2022				
Condition of Sample	Drawn into one glass filter paper (8x10 inch) placed in plastic bag and one quartz filter paper (8x10 inch) placed in plastic bag				
Sample Number	Sampled Date	Total Suspended Particulate (mg/m3)	Particulate Matter (PM-10) (mg/m3)	Barometric Pressure (mm Hg)	Atmospheric Temperature (°C)
22116627-1	Nov 13 - Nov 14, 2022	0.034	0.021	756	32
22116627-2	Nov 14 - Nov 15, 2022	0.031	0.018	756	30
22116627-3	Nov 15 - Nov 16, 2022	0.051	0.040	756	31
22116627-4	Nov 16 - Nov 17, 2022	0.049	0.034	756	30
22116627-5	Nov 17 - Nov 18, 2022	0.028	0.019	756	30
22116627-6	Nov 18 - Nov 19, 2022	0.029	0.021	756	31
22116627-7	Nov 19 - Nov 20, 2022	0.055	0.034	756	30
Guideline		0.33	0.12	-	-

Reference Method

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

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

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

Sampled By : Satcha Phetsawaeng

Remark :

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

Approved by

Thanita K.

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : B. Grimm Power (AIE-MTP) Limited
, Asia Industrial Estate Maptaphut, Ban Chang, Ban Chang, Rayong 21130

P/O : 221360147

Project Name : BPAM1R

Project Location :

Lot ID: 22116627

Date Received : Nov 21, 2022

Date Reported : Nov 25, 2022

Report Number: 2441110-2

Page 1 of 1

Sample Description	Air Quality				
Location	สถานีที่ 2 โรงเรียนระยองวิทยาคมนิคมอุตสาหกรรม (A2) (GPS 47P 0729591, 1408420)				
Date Analysis Commenced	Nov 21, 2022				
Condition of Sample	Drawn into one glass filter paper (8x10 inch) placed in plastic bag and one quartz filter paper (8x10 inch) placed in plastic bag				
Sample Number	Sampled Date	Total Suspended Particulate (mg/m3)	Particulate Matter (PM-10) (mg/m3)	Barometric Pressure (mm Hg)	Atmospheric Temperature (°C)
22116627-8	Nov 13 - Nov 14, 2022	0.048	0.037	756	32
22116627-9	Nov 14 - Nov 15, 2022	0.061	0.033	756	30
22116627-10	Nov 15 - Nov 16, 2022	0.111	0.054	756	31
22116627-11	Nov 16 - Nov 17, 2022	0.036	0.013	756	30
22116627-12	Nov 17 - Nov 18, 2022	0.064	0.041	756	30
22116627-13	Nov 18 - Nov 19, 2022	0.048	0.031	756	31
22116627-14	Nov 19 - Nov 20, 2022	0.103	0.060	756	30
Guideline		0.33	0.12	-	-

Reference Method

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

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

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

Sampled By : Satcha Phetsawaeng

Remark :

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

Approved by

Thanita K.

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : B. Grimm Power (AIE-MTP) Limited
, Asia Industrial Estate Maptaphut, Ban Chang, Ban Chang, Rayong 21130

P/O : 221360147

Project Name : BPAM1R

Project Location :

Lot ID: 22116627

Date Received : Nov 21, 2022

Date Reported : Nov 25, 2022

Report Number: 2441110-3

Page 1 of 1

Sample Description	Air Quality
Location	สถานีที่ 3 บ้านสำนักมะม่วง (A3) (GPS 47P 0728260, 1403382)
Date Analysis Commenced	Nov 21, 2022
Condition of Sample	Drawn into one glass filter paper (8x10 inch) placed in plastic bag and one quartz filter paper (8x10 inch) placed in plastic bag

Sample Number	Sampled Date	Total Suspended Particulate (mg/m3)	Particulate Matter (PM-10) (mg/m3)	Barometric Pressure (mm Hg)	Atmospheric Temperature (°C)
22116627-15	Nov 13 - Nov 14, 2022	0.027	0.020	756	32
22116627-16	Nov 14 - Nov 15, 2022	0.032	0.017	756	30
22116627-17	Nov 15 - Nov 16, 2022	0.051	0.032	756	31
22116627-18	Nov 16 - Nov 17, 2022	0.041	0.022	756	30
22116627-19	Nov 17 - Nov 18, 2022	0.027	0.016	756	30
22116627-20	Nov 18 - Nov 19, 2022	0.033	0.019	756	31
22116627-21	Nov 19 - Nov 20, 2022	0.044	0.026	756	30
Guideline		0.33	0.12	-	-

Reference Method

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

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

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

Sampled By : Satcha Phetsawaeng

Remark :

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

Approved by

Thanita K.

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : B. Grimm Power (AIE-MTP) Limited
, Asia Industrial Estate Maptaphut, Ban Chang, Ban Chang, Rayong 21130

P/O : 221360147

Project Name : BPAM1R

Project Location :

Lot ID: 22116627

Date Received : Nov 21, 2022

Date Reported : Nov 25, 2022

Report Number: 2441110-4

Page 1 of 1

Sample Description	Air Quality				
Location	สถานีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลรักษากาษา (A4) (GPS 47P 0723813, 1404234)				
Date Analysis Commenced	Nov 21, 2022				
Condition of Sample	Drawn into one glass filter paper (8x10 inch) placed in plastic bag and one quartz filter paper (8x10 inch) placed in plastic bag				
Sample Number	Sampled Date	Total Suspended Particulate (mg/m3)	Particulate Matter (PM-10) (mg/m3)	Barometric Pressure (mm Hg)	Atmospheric Temperature (°C)
22116627-22	Nov 13 - Nov 14, 2022	0.043	0.026	756	32
22116627-23	Nov 14 - Nov 15, 2022	0.031	0.020	756	30
22116627-24	Nov 15 - Nov 16, 2022	0.058	0.037	756	31
22116627-25	Nov 16 - Nov 17, 2022	0.046	0.031	756	30
22116627-26	Nov 17 - Nov 18, 2022	0.034	0.022	756	30
22116627-27	Nov 18 - Nov 19, 2022	0.027	0.020	756	31
22116627-28	Nov 19 - Nov 20, 2022	0.048	0.036	756	30
Guideline		0.33	0.12	-	-

Reference Method

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

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

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

Sampled By : Satcha Phetsawaeng

Remark :

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

Approved by

Thanita K.

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : B. Grimm Power (AIE-MTP) Limited
Asia Industrial Estate Maptaphut, Ban Chang, Ban Chang, Rayong 21130
P/O : 221360147
Project Name : BPAM1R
Project Location :

Lot ID: 22116620
Date Received : Nov 21, 2022
Date Reported : Nov 25, 2022
Report Number : 2500559-1

Page 1 of 1

Sample Number : 22116620-1 to 7
Parameter : Temperature
Location : สถานีที่ 1 วัดประทุมมิตรบำรุง (A1) (GPS 47P 0726441, 1407369)
Sampling Date : Nov 13 - Nov 20, 2022
Sampling by : Satcha Phetsawaeng

Time	Temperature (°C)						
	Nov 13 - Nov 14, 2022	Nov 14 - Nov 15, 2022	Nov 15 - Nov 16, 2022	Nov 16 - Nov 17, 2022	Nov 17 - Nov 18, 2022	Nov 18 - Nov 19, 2022	Nov 19 - Nov 20, 2022
09:00 AM - 10:00 AM	28.0	30.0	29.0	30.0	29.0	30.0	32.0
10:00 AM - 11:00 AM	29.0	30.0	30.0	31.0	30.0	31.0	32.0
11:00 AM - 12:00 PM	30.0	31.0	31.0	32.0	31.0	32.0	32.0
12:00 PM - 01:00 PM	31.0	32.0	32.0	32.0	32.0	33.0	33.0
01:00 PM - 02:00 PM	32.0	32.0	32.0	33.0	33.0	34.0	34.0
02:00 PM - 03:00 PM	32.0	33.0	33.0	33.0	34.0	33.0	34.0
03:00 PM - 04:00 PM	33.0	33.0	32.0	32.0	33.0	32.0	33.0
04:00 PM - 05:00 PM	33.0	32.0	32.0	32.0	32.0	31.0	32.0
05:00 PM - 06:00 PM	32.0	31.0	31.0	32.0	31.0	30.0	31.0
06:00 PM - 07:00 PM	31.0	30.0	30.0	31.0	30.0	30.0	30.0
07:00 PM - 08:00 PM	30.0	30.0	30.0	31.0	30.0	29.0	29.0
08:00 PM - 09:00 PM	30.0	29.0	29.0	30.0	29.0	28.0	28.0
09:00 PM - 10:00 PM	29.0	28.0	28.0	29.0	29.0	27.0	27.0
10:00 PM - 11:00 PM	28.0	27.0	27.0	28.0	28.0	26.0	27.0
11:00 PM - 12:00 AM	26.0	26.0	26.0	27.0	28.0	25.0	27.0
12:00 AM - 01:00 AM	25.0	25.0	25.0	26.0	27.0	24.0	26.0
01:00 AM - 02:00 AM	24.0	24.0	24.0	25.0	26.0	25.0	26.0
02:00 AM - 03:00 AM	24.0	23.0	23.0	24.0	25.0	26.0	26.0
03:00 AM - 04:00 AM	25.0	24.0	24.0	24.0	25.0	27.0	25.0
04:00 AM - 05:00 AM	26.0	25.0	25.0	25.0	25.0	27.0	25.0
05:00 AM - 06:00 AM	27.0	26.0	26.0	26.0	26.0	28.0	26.0
06:00 AM - 07:00 AM	28.0	27.0	27.0	27.0	27.0	29.0	27.0
07:00 AM - 08:00 AM	29.0	28.0	28.0	28.0	28.0	30.0	28.0
08:00 AM - 09:00 AM	29.0	28.0	29.0	28.0	29.0	31.0	29.0
Average - 24 hr	28.8	28.5	28.5	29.0	29.0	29.1	29.1
Max - 1 hr	33.0	33.0	33.0	33.0	34.0	34.0	34.0
Min - 1 hr	24.0	23.0	23.0	24.0	25.0	24.0	25.0

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

Approved by

Sarayuth Jittranont
Assistant General Manager



Analysis / Test Report

Client : B. Grimm Power (AIE-MTP) Limited
Asia Industrial Estate Maptaphut, Ban Chang, Ban Chang, Rayong 21130
P/O : 221360147
Project Name : BPAM1R
Project Location :

Lot ID: 22116620
Date Received : Nov 21, 2022
Date Reported : Nov 25, 2022
Report Number : 2500566-1

Page 1 of 1

Sample Number : 22116620-8 to 14
Parameter : Temperature
Location : สถานีที่ 2 โรงเรียนระยองวิทยาคมนิคมอุตสาหกรรม (A2) (GPS 47P 0729591, 1408420)
Sampling Date : Nov 13 - Nov 20, 2022
Sampling by : Satcha Phetsawaeng

Time	Temperature (°C)						
	Nov 13 - Nov 14, 2022	Nov 14 - Nov 15, 2022	Nov 15 - Nov 16, 2022	Nov 16 - Nov 17, 2022	Nov 17 - Nov 18, 2022	Nov 18 - Nov 19, 2022	Nov 19 - Nov 20, 2022
10:00 AM - 11:00 AM	30.0	31.0	30.0	30.0	30.0	31.0	31.0
11:00 AM - 12:00 PM	30.0	31.0	31.0	32.0	30.0	31.0	31.0
12:00 PM - 01:00 PM	32.0	32.0	31.0	32.0	31.0	32.0	32.0
01:00 PM - 02:00 PM	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	33.0	33.0
02:00 PM - 03:00 PM	32.0	32.0	32.0	33.0	33.0	34.0	34.0
03:00 PM - 04:00 PM	32.0	33.0	33.0	33.0	34.0	33.0	34.0
04:00 PM - 05:00 PM	33.0	33.0	32.0	32.0	33.0	32.0	33.0
05:00 PM - 06:00 PM	33.0	32.0	32.0	32.0	32.0	31.0	32.0
06:00 PM - 07:00 PM	32.0	31.0	31.0	32.0	31.0	30.0	31.0
07:00 PM - 08:00 PM	31.0	30.0	30.0	31.0	30.0	30.0	30.0
08:00 PM - 09:00 PM	30.0	30.0	30.0	31.0	30.0	29.0	29.0
09:00 PM - 10:00 PM	30.0	29.0	29.0	30.0	29.0	28.0	28.0
10:00 PM - 11:00 PM	29.0	28.0	28.0	29.0	29.0	27.0	27.0
11:00 PM - 12:00 AM	28.0	27.0	27.0	28.0	28.0	26.0	27.0
12:00 AM - 01:00 AM	26.0	26.0	26.0	27.0	28.0	25.0	27.0
01:00 AM - 02:00 AM	25.0	25.0	25.0	26.0	27.0	24.0	26.0
02:00 AM - 03:00 AM	24.0	24.0	25.0	25.0	26.0	25.0	26.0
03:00 AM - 04:00 AM	24.0	24.0	24.0	24.0	25.0	26.0	26.0
04:00 AM - 05:00 AM	25.0	25.0	24.0	25.0	25.0	27.0	25.0
05:00 AM - 06:00 AM	26.0	25.0	26.0	26.0	25.0	27.0	25.0
06:00 AM - 07:00 AM	27.0	26.0	26.0	27.0	26.0	28.0	26.0
07:00 AM - 08:00 AM	28.0	27.0	28.0	27.0	27.0	29.0	27.0
08:00 AM - 09:00 AM	29.0	28.0	29.0	28.0	28.0	30.0	29.0
09:00 AM - 10:00 AM	29.0	30.0	30.0	29.0	30.0	31.0	30.0
Average – 24 hr	29.0	28.8	28.8	29.2	29.1	29.1	29.1
Max – 1 hr	33.0	33.0	33.0	33.0	34.0	34.0	34.0
Min – 1 hr	24.0	24.0	24.0	24.0	25.0	24.0	25.0

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

Approved by

Sarayuth Jittranont
Assistant General Manager



Analysis / Test Report

Client : B. Grimm Power (AIE-MTP) Limited
Asia Industrial Estate Maptaphut, Ban Chang, Ban Chang, Rayong 21130
P/O : 221360147
Project Name : BPAM1R
Project Location :

Lot ID: 22116620
Date Received : Nov 21, 2022
Date Reported : Nov 25, 2022
Report Number : 2500573-1

Page 1 of 1

Sample Number : 22116620-15 to 21
Parameter : Temperature
Location : สถานีที่ 3 บ้านสำนักมะม่วง (A3) (GPS 47P 0728260, 1403382)
Sampling Date : Nov 13 - Nov 20, 2022
Sampling by : Satcha Phetsawaeng

Time	Temperature (°C)						
	Nov 13 - Nov 14, 2022	Nov 14 - Nov 15, 2022	Nov 15 - Nov 16, 2022	Nov 16 - Nov 17, 2022	Nov 17 - Nov 18, 2022	Nov 18 - Nov 19, 2022	Nov 19 - Nov 20, 2022
11:00 AM - 12:00 PM	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0
12:00 PM - 01:00 PM	32.0	32.0	32.0	32.0	33.0	32.0	32.0
01:00 PM - 02:00 PM	33.0	33.0	33.0	33.0	34.0	33.0	32.0
02:00 PM - 03:00 PM	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0
03:00 PM - 04:00 PM	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	33.0	32.0
04:00 PM - 05:00 PM	32.0	31.0	31.0	32.0	31.0	32.0	32.0
05:00 PM - 06:00 PM	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	32.0	31.0
06:00 PM - 07:00 PM	31.0	30.0	30.0	31.0	30.0	31.0	31.0
07:00 PM - 08:00 PM	31.0	30.0	30.0	30.0	30.0	31.0	30.0
08:00 PM - 09:00 PM	29.0	29.0	29.0	30.0	29.0	30.0	29.0
09:00 PM - 10:00 PM	29.0	29.0	28.0	29.0	28.0	29.0	28.0
10:00 PM - 11:00 PM	28.0	28.0	27.0	29.0	27.0	28.0	27.0
11:00 PM - 12:00 AM	27.0	27.0	26.0	28.0	26.0	27.0	26.0
12:00 AM - 01:00 AM	26.0	26.0	25.0	27.0	25.0	26.0	25.0
01:00 AM - 02:00 AM	25.0	25.0	25.0	26.0	24.0	25.0	25.0
02:00 AM - 03:00 AM	25.0	24.0	24.0	25.0	25.0	24.0	25.0
03:00 AM - 04:00 AM	25.0	24.0	25.0	24.0	25.0	25.0	26.0
04:00 AM - 05:00 AM	26.0	25.0	26.0	25.0	26.0	26.0	27.0
05:00 AM - 06:00 AM	27.0	26.0	27.0	26.0	27.0	27.0	28.0
06:00 AM - 07:00 AM	28.0	27.0	28.0	27.0	28.0	27.0	29.0
07:00 AM - 08:00 AM	29.0	28.0	29.0	28.0	29.0	28.0	30.0
08:00 AM - 09:00 AM	29.0	29.0	30.0	29.0	29.0	30.0	31.0
09:00 AM - 10:00 AM	30.0	30.0	31.0	30.0	30.0	31.0	32.0
10:00 AM - 11:00 AM	31.0	31.0	32.0	31.0	31.0	32.0	32.0
Average – 24 hr	29.2	28.8	29.0	29.2	29.0	29.3	29.4
Max – 1 hr	33.0	33.0	33.0	33.0	34.0	33.0	33.0
Min – 1 hr	25.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	25.0

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

Approved by

Sarayuth Jittrantont
Assistant General Manager



Analysis / Test Report

Client : B. Grimm Power (AIE-MTP) Limited
Asia Industrial Estate Maptaphut, Ban Chang, Ban Chang, Rayong 21130
P/O : 221360147
Project Name : BPAM1R
Project Location :

Lot ID: 22116620
Date Received : Nov 21, 2022
Date Reported : Nov 25, 2022
Report Number : 2500580-1

Page 1 of 1

Sample Number : 22116620-22 to 28
Parameter : Temperature
Location : สถานีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลรักษภษา (A4) (GPS 47P 0723813, 1404234)
Sampling Date : Nov 13 - Nov 20, 2022
Sampling by : Satcha Phetsawaeng

Time	Temperature (°C)						
	Nov 13 - Nov 14, 2022	Nov 14 - Nov 15, 2022	Nov 15 - Nov 16, 2022	Nov 16 - Nov 17, 2022	Nov 17 - Nov 18, 2022	Nov 18 - Nov 19, 2022	Nov 19 - Nov 20, 2022
12:00 PM - 01:00 PM	32.0	33.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0
01:00 PM - 02:00 PM	33.0	33.0	32.0	32.0	33.0	32.0	32.0
02:00 PM - 03:00 PM	33.0	33.0	33.0	33.0	34.0	33.0	32.0
03:00 PM - 04:00 PM	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0
04:00 PM - 05:00 PM	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	33.0	32.0
05:00 PM - 06:00 PM	32.0	31.0	31.0	32.0	31.0	32.0	32.0
06:00 PM - 07:00 PM	32.0	31.0	31.0	31.0	31.0	32.0	31.0
07:00 PM - 08:00 PM	31.0	29.0	30.0	31.0	30.0	31.0	31.0
08:00 PM - 09:00 PM	30.0	28.0	30.0	30.0	30.0	31.0	30.0
09:00 PM - 10:00 PM	30.0	28.0	29.0	30.0	29.0	30.0	29.0
10:00 PM - 11:00 PM	30.0	28.0	28.0	29.0	28.0	29.0	28.0
11:00 PM - 12:00 AM	27.0	27.0	26.0	28.0	27.0	28.0	26.0
12:00 AM - 01:00 AM	27.0	27.0	26.0	27.0	25.0	26.0	26.0
01:00 AM - 02:00 AM	26.0	27.0	26.0	27.0	25.0	26.0	26.0
02:00 AM - 03:00 AM	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	25.0	25.0
03:00 AM - 04:00 AM	25.0	26.0	25.0	26.0	26.0	25.0	26.0
04:00 AM - 05:00 AM	25.0	25.0	25.0	26.0	26.0	25.0	26.0
05:00 AM - 06:00 AM	24.0	25.0	25.0	25.0	26.0	26.0	26.0
06:00 AM - 07:00 AM	24.0	25.0	27.0	26.0	27.0	27.0	27.0
07:00 AM - 08:00 AM	28.0	27.0	28.0	27.0	28.0	27.0	27.0
08:00 AM - 09:00 AM	28.0	28.0	29.0	28.0	29.0	28.0	30.0
09:00 AM - 10:00 AM	29.0	29.0	30.0	29.0	29.0	30.0	31.0
10:00 AM - 11:00 AM	30.0	30.0	31.0	30.0	30.0	31.0	32.0
11:00 AM - 12:00 PM	32.0	31.0	32.0	31.0	31.0	32.0	32.0
Average - 24 hr	29.1	28.8	29.0	29.2	29.1	29.3	29.3
Max - 1 hr	33.0	33.0	33.0	33.0	34.0	33.0	33.0
Min - 1 hr	24.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0

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

Approved by

Sarayuth Jittrantont
Assistant General Manager



Analysis / Test Report

Client : B. Grimm Power (AIE-MTP) Limited
 , Asia Industrial Estate Maptaphut, Ban Chang, Ban Chang, Rayong 21130
P/O : 221360147
Project Name : BPAM1R
Project Location :

Lot ID : 22116625
 Date Received : Nov 21, 2022
 Date Reported : Nov 29, 2022
 Report Number : 2441103-1

Page 1 of 2

Sample Number : 22116625-1 to 7
Parameter : Wind Speed / Wind Direction
Location : สถานีที่ 1 วัดประทุมมิตตาราม (A1) (GPS 47P 0726441, 1407369)
Sampling Date : Nov 13 - Nov 20, 2022
Sampling by : Satcha Phetsawaeng

Time	Nov 13 - Nov 14, 2022			Nov 14 - Nov 15, 2022			Nov 15 - Nov 16, 2022			Nov 16 - Nov 17, 2022			Nov 17 - Nov 18, 2022			Nov 18 - Nov 19, 2022			Nov 19 - Nov 20, 2022		
	WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)	
09:00 AM - 10:00 AM	1.2	64.0	ENE	0.6	222.0	SW	2.2	102.0	ESE	2.3	101.0	E	0.7	229.0	SW	2.7	81.0	E	1.7	1.0	N
10:00 AM - 11:00 AM	1.7	25.0	NNE	0.5	110.0	ESE	1.1	172.0	S	1.3	120.0	ESE	1.6	187.0	S	2.8	209.0	SSW	3.4	303.0	WNW
11:00 AM - 12:00 PM	1.9	8.0	N	0.2	-	-	0.7	154.0	SSE	1.2	173.0	S	1.3	145.0	SE	1.5	344.0	NNW	3.6	312.0	NW
12:00 PM - 01:00 PM	1.5	9.0	N	0.7	104.0	ESE	0.6	145.0	SE	1.6	270.0	W	1.7	272.0	W	3.8	334.0	NNW	1.9	1.0	N
01:00 PM - 02:00 PM	2.0	17.0	NNE	0.8	343.0	NNW	3.1	230.0	SW	1.3	263.0	W	3.9	13.0	NNE	1.8	317.0	NW	2.6	310.0	NW
02:00 PM - 03:00 PM	1.7	256.0	WSW	0.2	-	-	0.6	194.0	SSW	1.1	335.0	NNW	3.3	345.0	NNW	3.5	270.0	W	1.8	310.0	NW
03:00 PM - 04:00 PM	3.2	174.0	S	3.4	321.0	NW	3.4	219.0	SW	1.4	10.0	N	2.1	293.0	WNW	2.8	262.0	W	2.6	318.0	NW
04:00 PM - 05:00 PM	2.3	274.0	W	1.8	2.0	N	2.8	207.0	SSW	1.2	329.0	NNW	1.4	248.0	WSW	1.7	30.0	NNE	2.0	326.0	NW
05:00 PM - 06:00 PM	0.9	290.0	WNW	3.8	1.0	N	2.2	210.0	SSW	0.9	328.0	NNW	2.4	247.0	WSW	1.1	355.0	N	2.0	328.0	NNW
06:00 PM - 07:00 PM	0.3	272.0	W	2.1	352.0	N	1.3	262.0	W	1.4	328.0	NNW	0.5	247.0	WSW	1.9	355.0	N	1.2	333.0	NNW
07:00 PM - 08:00 PM	0.2	-	-	0.6	6.0	N	0.5	314.0	NW	1.6	328.0	NNW	1.8	247.0	WSW	0.8	318.0	NW	1.8	262.0	W
08:00 PM - 09:00 PM	2.8	262.0	W	0.5	6.0	N	0.5	314.0	NW	0.7	328.0	NNW	0.6	274.0	W	0.4	349.0	N	1.3	317.0	NW
09:00 PM - 10:00 PM	3.2	340.0	NNW	1.3	288.0	WNW	1.6	314.0	NW	1.5	328.0	NNW	0.9	285.0	WNW	1.0	322.0	NW	1.3	315.0	NW
10:00 PM - 11:00 PM	1.8	311.0	NW	0.9	327.0	NNW	1.2	314.0	NW	1.8	328.0	NNW	1.7	325.0	NW	1.2	327.0	NNW	1.9	20.0	NNE
11:00 PM - 12:00 AM	1.8	1.0	N	0.3	332.0	NNW	0.7	265.0	W	2.3	328.0	NNW	0.6	325.0	NW	2.6	338.0	NNW	3.5	7.0	N
12:00 AM - 01:00 AM	1.0	62.0	ENE	0.6	322.0	NW	1.0	265.0	W	1.3	328.0	NNW	0.8	326.0	NW	2.1	327.0	NNW	3.6	15.0	NNE
01:00 AM - 02:00 AM	3.8	22.0	NNE	1.2	322.0	NW	0.6	265.0	W	2.1	328.0	NNW	2.5	326.0	NW	1.7	343.0	NNW	1.7	223.0	SW
02:00 AM - 03:00 AM	2.8	28.0	NNE	0.7	322.0	NW	0.3	265.0	W	0.6	328.0	NNW	1.1	326.0	NW	2.1	349.0	N	2.9	307.0	NW
03:00 AM - 04:00 AM	2.5	20.0	NNE	1.2	322.0	NW	0.4	265.0	W	1.5	328.0	NNW	1.4	326.0	NW	0.9	349.0	N	2.0	2.0	N
04:00 AM - 05:00 AM	2.0	21.0	NNE	0.7	4.0	N	0.7	265.0	W	0.5	328.0	NNW	2.3	326.0	NW	2.4	1.0	N	1.7	341.0	NNW
05:00 AM - 06:00 AM	1.7	13.0	NNE	0.6	4.0	N	1.2	97.0	E	0.9	328.0	NNW	0.9	326.0	NW	0.6	144.0	SE	1.3	314.0	NW
06:00 AM - 07:00 AM	2.1	13.0	NNE	0.9	1.0	N	2.1	4.0	N	0.8	343.0	NNW	0.5	1.0	N	0.3	30.0	NNE	2.8	348.0	NNW
07:00 AM - 08:00 AM	1.7	4.0	N	2.3	3.0	N	2.2	23.0	NNE	1.6	343.0	NNW	1.5	297.0	WNW	0.4	352.0	N	1.8	345.0	NNW
08:00 AM - 09:00 AM	1.9	67.0	ENE	3.0	5.0	N	2.3	14.0	NNE	0.8	321.0	NW	2.8	97.0	E	0.3	258.0	WSW	2.7	346.0	NNW

Reference Method : Cup Anemometer & Anodized Aluminium Vane Method

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

Approved by

Sarayuth Jittrantont
 Assistant General Manager



Analysis / Test Report

Client : B. Grimm Power (AIE-MTP) Limited
Asia Industrial Estate Maptaphut, Ban Chang, Ban Chang, Rayong 21130
P/O : 221360147
Project Name : BPAM1R
Project Location :

Lot ID : 22116625
Date Received : Nov 21, 2022
Date Reported : Nov 29, 2022
Report Number : 2441103-1

Page 2 of 2

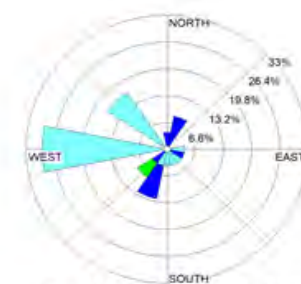
Wind Rose



Date : Nov 13-14, 2022



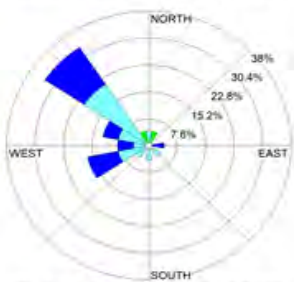
Date : Nov 14-15, 2022



Date : Nov 15-16, 2022



Date : Nov 16-17, 2022



Date : Nov 17-18, 2022



Date : Nov 18-19, 2022



Date : Nov 19-20, 2022



Date : Nov 13-20, 2022

	WS(m/s)	%
	≥ 10.0	0.00
	8.0-10.0	0.00
	5.5-8.0	0.00
	3.3-5.5	7.14
	1.7-3.3	39.88
	0.3-1.7	51.19
	Calms	1.79

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

Approved by

Sarayuth Jittrantont
Assistant General Manager



Analysis / Test Report

Client : B. Grimm Power (AIE-MTP) Limited
 , Asia Industrial Estate Maptaphut, Ban Chang, Ban Chang, Rayong 21130
P/O : 221360147
Project Name : BPAM1R
Project Location :

Lot ID : 22116625
 Date Received : Nov 21, 2022
 Date Reported : Nov 29, 2022
 Report Number : 2441103-1

Page 1 of 2

Sample Number : 22116625-8 to 14
Parameter : Wind Speed / Wind Direction
Location : สถานีที่ 2 โรงเรียนระยองวิทยาคมนิคมอุตสาหกรรม (A2) (GPS 47P 0729591, 1408420)
Sampling Date : Nov 13 - Nov 20, 2022
Sampling by : Satcha Phetsawaeng

Time	Nov 13 - Nov 14, 2022			Nov 14 - Nov 15, 2022			Nov 15 - Nov 16, 2022			Nov 16 - Nov 17, 2022			Nov 17 - Nov 18, 2022			Nov 18 - Nov 19, 2022			Nov 19 - Nov 20, 2022		
	WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)	
10:00 AM - 11:00 AM	3.1	24.0	NNE	3.9	161.0	SSE	3.7	149.0	SSE	2.3	178.0	S	2.5	178.0	S	2.1	199.0	SSW	2.1	12.0	NNE
11:00 AM - 12:00 PM	3.4	19.0	NNE	2.5	94.0	E	3.8	281.0	W	1.5	223.0	SW	1.6	206.0	SSW	3.7	272.0	W	3.7	14.0	NNE
12:00 PM - 01:00 PM	3.1	26.0	NNE	2.6	196.0	SSW	2.6	202.0	SSW	1.6	0.0	N	2.5	247.0	WSW	2.5	194.0	SSW	1.6	40.0	NE
01:00 PM - 02:00 PM	2.3	325.0	NW	2.4	229.0	SW	2.4	172.0	S	2.5	277.0	W	1.6	0.0	N	1.9	267.0	W	1.5	50.0	NE
02:00 PM - 03:00 PM	1.2	272.0	W	2.5	302.0	WNW	2.3	277.0	W	1.3	19.0	NNE	1.4	39.0	NE	3.1	276.0	W	1.6	335.0	NNW
03:00 PM - 04:00 PM	1.5	117.0	ESE	1.4	272.0	W	2.5	263.0	W	3.2	348.0	NNW	1.2	225.0	SW	2.4	16.0	NNE	2.8	350.0	N
04:00 PM - 05:00 PM	2.0	318.0	NW	1.0	0.0	N	1.9	252.0	WSW	2.3	353.0	N	0.8	258.0	WSW	1.6	359.0	N	1.0	333.0	NNW
05:00 PM - 06:00 PM	0.6	0.0	N	2.5	354.0	N	2.7	260.0	W	0.6	340.0	NNW	1.5	286.0	WNW	0.7	359.0	N	0.8	4.0	N
06:00 PM - 07:00 PM	0.9	20.0	NNE	1.8	296.0	WNW	0.6	260.0	W	0.9	34.0	NE	0.4	286.0	WNW	1.4	11.0	N	1.3	4.0	N
07:00 PM - 08:00 PM	1.3	20.0	NNE	1.1	359.0	N	0.8	260.0	W	0.6	34.0	NE	0.8	350.0	N	1.0	28.0	NNE	3.4	14.0	NNE
08:00 PM - 09:00 PM	2.1	21.0	NNE	1.9	359.0	N	0.8	340.0	NNW	0.3	34.0	NE	2.5	350.0	N	2.3	28.0	NNE	0.8	356.0	N
09:00 PM - 10:00 PM	2.2	305.0	NW	1.0	18.0	NNE	0.6	359.0	N	0.5	359.0	N	1.6	350.0	N	0.7	28.0	NNE	1.7	359.0	N
10:00 PM - 11:00 PM	1.6	0.0	N	0.3	18.0	NNE	2.5	359.0	N	0.6	359.0	N	0.8	287.0	WNW	0.8	349.0	N	2.3	0.0	N
11:00 PM - 12:00 AM	2.3	359.0	N	1.1	24.0	NNE	0.4	359.0	N	0.6	359.0	N	1.5	287.0	WNW	0.6	340.0	NNW	2.6	36.0	NE
12:00 AM - 01:00 AM	3.3	337.0	NNW	0.7	0.0	N	1.6	359.0	N	0.8	359.0	N	0.7	258.0	WSW	1.6	340.0	NNW	3.8	4.0	N
01:00 AM - 02:00 AM	3.9	11.0	N	1.7	26.0	NNE	0.3	359.0	N	0.5	359.0	N	1.0	272.0	W	0.4	340.0	NNW	3.2	13.0	NNE
02:00 AM - 03:00 AM	3.8	359.0	N	2.1	37.0	NE	1.3	359.0	N	0.8	0.0	N	1.6	272.0	W	0.5	340.0	NNW	2.8	0.0	N
03:00 AM - 04:00 AM	3.9	338.0	NNW	1.8	359.0	N	1.0	27.0	NNE	0.4	0.0	N	0.5	351.0	N	0.4	340.0	NNW	2.9	359.0	N
04:00 AM - 05:00 AM	3.3	39.0	NE	3.0	30.0	NNE	0.4	11.0	N	0.6	0.0	N	1.1	359.0	N	1.6	25.0	NNE	2.4	359.0	N
05:00 AM - 06:00 AM	2.3	32.0	NNE	2.3	29.0	NNE	1.5	13.0	NNE	0.9	19.0	NNE	1.6	0.0	N	0.9	42.0	NE	2.4	355.0	N
06:00 AM - 07:00 AM	2.5	31.0	NNE	3.2	352.0	N	2.7	33.0	NNE	1.8	8.0	N	0.9	26.0	NNE	3.9	50.0	NE	2.5	6.0	N
07:00 AM - 08:00 AM	2.4	29.0	NNE	2.6	33.0	NNE	3.3	33.0	NNE	2.5	356.0	N	0.8	29.0	NNE	2.4	49.0	NE	2.1	22.0	NNE
08:00 AM - 09:00 AM	2.6	27.0	NNE	3.1	51.0	NE	3.3	60.0	ENE	2.8	75.0	ENE	1.8	195.0	SSW	1.6	23.0	NNE	0.9	25.0	NNE
09:00 AM - 10:00 AM	3.3	73.0	ENE	2.5	48.0	NE	2.5	39.0	NE	2.2	47.0	NE	2.3	37.0	NE	3.9	40.0	NE	0.5	30.0	NNE

Reference Method : Cup Anemometer & Anodized Aluminium Vane Method

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

Approved by

Sarayuth Jittrantont
 Assistant General Manager



Analysis / Test Report

Client : B. Grimm Power (AIE-MTP) Limited
Asia Industrial Estate Maptaphut, Ban Chang, Ban Chang, Rayong 21130
P/O : 221360147
Project Name : BPAM1R
Project Location :

Lot ID : 22116625
Date Received : Nov 21, 2022
Date Reported : Nov 29, 2022
Report Number : 2441103-1

Page 2 of 2

Wind Rose



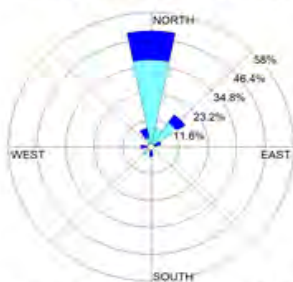
Date : Nov 13-14, 2022



Date : Nov 14-15, 2022



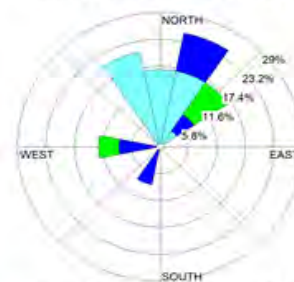
Date : Nov 15-16, 2022



Date : Nov 16-17, 2022



Date : Nov 17-18, 2022



Date : Nov 18-19, 2022



Date : Nov 19-20, 2022



Date : Nov 13-20, 2022

WS(m/s)	%
≥ 10.0	0.00
8.0-10.0	0.00
5.5-8.0	0.00
3.3-5.5	10.71
1.7-3.3	40.48
0.3-1.7	48.81
Calms	0.00

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

Approved by

Sarayuth Jitranont
Assistant General Manager



Analysis / Test Report

Client : B. Grimm Power (AIE-MTP) Limited
 , Asia Industrial Estate Maptaphut, Ban Chang, Ban Chang, Rayong 21130
P/O : 221360147
Project Name : BPAM1R
Project Location :

Lot ID : 22116625
 Date Received : Nov 21, 2022
 Date Reported : Nov 29, 2022
 Report Number : 2441103-1

Page 1 of 2

Sample Number : 22116625-15 to 21
Parameter : Wind Speed / Wind Direction
Location : สถานีที่ 3 บ้านสำนักมวง (A3) (GPS 47P 0728260, 1403382)
Sampling Date : Nov 13 - Nov 20, 2022
Sampling by : Satcha Phetsawaeng

Time	Nov 13 - Nov 14, 2022			Nov 14 - Nov 15, 2022			Nov 15 - Nov 16, 2022			Nov 16 - Nov 17, 2022			Nov 17 - Nov 18, 2022			Nov 18 - Nov 19, 2022			Nov 19 - Nov 20, 2022		
	WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)	
11:00 AM - 12:00 PM	1.2	40.0	NE	2.4	10.0	N	1.4	355.0	N	1.6	5.0	N	1.6	50.0	NE	1.6	5.0	N	1.8	60.0	ENE
12:00 PM - 01:00 PM	1.3	15.0	NNE	2.5	71.0	ENE	1.5	354.0	N	1.4	8.0	N	1.5	45.0	NE	2.5	25.0	NNE	1.6	40.0	NE
01:00 PM - 02:00 PM	3.8	16.0	NNE	1.6	74.0	ENE	1.6	354.0	N	2.0	7.0	N	1.8	31.0	NNE	1.6	10.0	N	1.4	12.0	NNE
02:00 PM - 03:00 PM	3.1	4.0	N	2.4	74.0	ENE	2.5	120.0	ESE	2.4	45.0	NE	1.6	66.0	ENE	1.8	14.0	NNE	1.5	1.0	N
03:00 PM - 04:00 PM	1.2	45.0	NE	2.3	65.0	ENE	2.7	110.0	ESE	3.1	55.0	NE	2.8	45.0	NE	1.9	12.0	NNE	1.4	2.0	N
04:00 PM - 05:00 PM	2.3	46.0	NE	3.4	50.0	NE	1.5	101.0	E	3.1	8.0	N	1.9	42.0	NE	1.7	45.0	NE	2.5	2.0	N
05:00 PM - 06:00 PM	2.0	47.0	NE	1.5	45.0	NE	1.5	102.0	ESE	1.5	55.0	NE	1.7	45.0	NE	1.9	45.0	NE	1.1	45.0	NE
06:00 PM - 07:00 PM	1.6	100.0	E	2.3	45.0	NE	1.6	120.0	ESE	1.4	55.0	NE	1.3	2.0	N	1.5	15.0	NNE	1.6	29.0	NNE
07:00 PM - 08:00 PM	2.2	101.0	E	2.1	60.0	ENE	1.8	120.0	ESE	1.1	56.0	NE	0.8	69.0	ENE	1.9	2.0	N	1.4	20.0	NNE
08:00 PM - 09:00 PM	3.1	45.0	NE	2.5	65.0	ENE	1.9	140.0	SE	1.3	56.0	NE	1.8	10.0	N	1.4	45.0	NE	3.0	355.0	N
09:00 PM - 10:00 PM	1.2	46.0	NE	1.2	65.0	ENE	1.4	120.0	ESE	1.6	56.0	NE	1.7	14.0	NNE	1.5	45.0	NE	2.4	356.0	N
10:00 PM - 11:00 PM	2.5	12.0	NNE	0.8	72.0	ENE	1.6	120.0	ESE	0.3	58.0	ENE	1.8	15.0	NNE	0.7	82.0	E	2.9	330.0	NNW
11:00 PM - 12:00 AM	1.6	13.0	NNE	2.5	80.0	E	2.0	101.0	E	1.7	80.0	E	1.7	16.0	NNE	1.6	85.0	E	1.2	334.0	NNW
12:00 AM - 01:00 AM	2.3	12.0	NNE	1.7	82.0	E	1.5	102.0	ESE	2.4	85.0	E	1.5	10.0	N	1.6	45.0	NE	2.3	45.0	NE
01:00 AM - 02:00 AM	2.5	5.0	N	2.6	85.0	E	1.6	101.0	E	2.0	85.0	E	1.6	10.0	N	2.2	45.0	NE	2.7	45.0	NE
02:00 AM - 03:00 AM	1.6	6.0	N	1.9	94.0	E	2.7	10.0	N	1.8	85.0	E	0.5	20.0	NNE	2.7	45.0	NE	3.2	48.0	NE
03:00 AM - 04:00 AM	2.6	7.0	N	3.3	85.0	E	2.1	12.0	NNE	1.4	45.0	NE	1.1	21.0	NNE	2.4	50.0	NE	1.9	56.0	NE
04:00 AM - 05:00 AM	1.9	8.0	N	2.3	45.0	NE	1.2	12.0	NNE	2.4	45.0	NE	1.7	14.0	NNE	3.1	45.0	NE	3.2	88.0	E
05:00 AM - 06:00 AM	3.4	12.0	NNE	2.5	15.0	NNE	3.5	13.0	NNE	2.4	10.0	N	1.5	63.0	ENE	1.9	45.0	NE	3.9	89.0	E
06:00 AM - 07:00 AM	2.5	15.0	NNE	1.6	45.0	NE	1.5	1.0	N	3.1	10.0	N	2.8	51.0	NE	1.6	45.0	NE	1.5	90.0	E
07:00 AM - 08:00 AM	2.3	16.0	NNE	2.5	2.0	N	1.6	2.0	N	3.7	1.0	N	3.4	87.0	E	2.5	60.0	ENE	1.6	98.0	E
08:00 AM - 09:00 AM	3.8	14.0	NNE	3.9	90.0	E	3.7	1.0	N	1.4	2.0	N	3.7	12.0	NNE	1.6	65.0	ENE	2.3	98.0	E
09:00 AM - 10:00 AM	1.5	14.0	NNE	3.9	35.0	NE	3.3	2.0	N	1.6	1.0	N	3.7	14.0	NNE	1.4	47.0	NE	2.1	47.0	NE
10:00 AM - 11:00 AM	1.6	10.0	N	1.6	95.0	E	2.5	20.0	NNE	1.5	21.0	NNE	1.5	95.0	E	1.5	89.0	E	1.4	48.0	NE

Reference Method : Cup Anemometer & Anodized Aluminium Vane Method

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

Approved by

Sarayuth Jittrantont
 Assistant General Manager



Analysis / Test Report

Client : B. Grimm Power (AIE-MTP) Limited
Asia Industrial Estate Maptaphut, Ban Chang, Ban Chang, Rayong 21130
P/O : 221360147
Project Name : BPAM1R
Project Location :

Lot ID : 22116625
Date Received : Nov 21, 2022
Date Reported : Nov 29, 2022
Report Number : 2441103-1

Page 2 of 2

Wind Rose



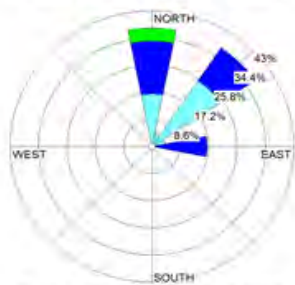
Date : Nov 13-14, 2022



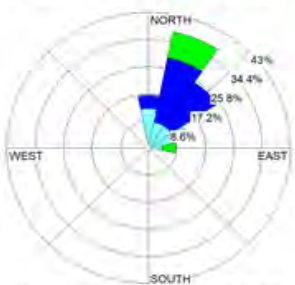
Date : Nov 14-15, 2022



Date : Nov 15-16, 2022



Date : Nov 16-17, 2022



Date : Nov 17-18, 2022



Date : Nov 18-19, 2022



Date : Nov 19-20, 2022



Date : Nov 20-21, 2022

WS(m/s)	%
> 10.0	0.00
8.0-10.0	0.00
5.5-8.0	0.00
3.3-5.5	8.93
1.7-3.3	47.02
0.3-1.7	44.05
Calms	0.00

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

Approved by

Sarayuth Jitranont
Assistant General Manager



Analysis / Test Report

Client : B. Grimm Power (AIE-MTP) Limited
 , Asia Industrial Estate Maptaphut, Ban Chang, Ban Chang, Rayong 21130
P/O : 221360147
Project Name : BPAM1R
Project Location :

Lot ID : 22116625
 Date Received : Nov 21, 2022
 Date Reported : Nov 29, 2022
 Report Number : 2441103-1

Page 1 of 2

Sample Number : 22116625-22 to 28
Parameter : Wind Speed / Wind Direction
Location : สถานีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลระยอง (A4) (GPS 47P 0723813, 1404234)
Sampling Date : Nov 13 - Nov 20, 2022
Sampling by : Satcha Phetsawaeng

Time	Nov 13 - Nov 14, 2022			Nov 14 - Nov 15, 2022			Nov 15 - Nov 16, 2022			Nov 16 - Nov 17, 2022			Nov 17 - Nov 18, 2022			Nov 18 - Nov 19, 2022			Nov 19 - Nov 20, 2022		
	WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)	
12:00 PM - 01:00 PM	1.7	86.0	E	0.8	287.0	WNW	0.9	130.0	SE	0.9	39.0	NE	2.8	29.0	NNE	3.4	61.0	ENE	1.5	22.0	NNE
01:00 PM - 02:00 PM	1.5	46.0	NE	1.6	254.0	WSW	0.3	239.0	WSW	0.3	257.0	WSW	2.7	235.0	SW	1.1	260.0	W	1.5	38.0	NE
02:00 PM - 03:00 PM	1.3	44.0	NE	0.9	255.0	WSW	2.3	177.0	S	2.3	245.0	WSW	2.4	258.0	WSW	1.2	220.0	SW	2.5	11.0	N
03:00 PM - 04:00 PM	1.3	54.0	NE	0.3	278.0	W	1.0	225.0	SW	1.0	266.0	W	2.0	268.0	W	1.3	335.0	NNW	1.6	1.0	N
04:00 PM - 05:00 PM	1.1	50.0	NE	2.3	261.0	W	0.0	-	-	0.0	-	-	1.1	288.0	WNW	1.5	355.0	N	2.5	34.0	NE
05:00 PM - 06:00 PM	2.9	49.0	NE	1.0	274.0	W	0.2	-	-	0.2	-	-	0.7	53.0	NE	1.6	338.0	NNW	1.5	10.0	N
06:00 PM - 07:00 PM	1.3	85.0	E	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	1.2	33.0	NNE	1.4	30.0	NNE	1.4	359.0	N
07:00 PM - 08:00 PM	1.7	13.0	NNE	0.2	-	-	1.0	267.0	W	1.0	62.0	ENE	1.7	30.0	NNE	1.5	46.0	NE	1.5	12.0	NNE
08:00 PM - 09:00 PM	1.5	22.0	NNE	0.0	-	-	0.5	274.0	W	0.5	61.0	ENE	1.7	337.0	NNW	2.0	50.0	NE	2.8	27.0	NNE
09:00 PM - 10:00 PM	1.3	42.0	NE	1.0	5.0	N	0.8	273.0	W	1.0	62.0	ENE	1.6	335.0	NNW	2.0	49.0	NE	2.1	31.0	NNE
10:00 PM - 11:00 PM	1.3	25.0	NNE	0.5	37.0	NE	0.0	-	-	1.0	61.0	ENE	0.5	335.0	NNW	1.6	49.0	NE	2.0	30.0	NNE
11:00 PM - 12:00 AM	1.1	3.0	N	2.4	50.0	NE	0.0	-	-	2.2	62.0	ENE	0.5	335.0	NNW	1.1	48.0	NE	1.6	35.0	NE
12:00 AM - 01:00 AM	3.9	44.0	NE	1.7	28.0	NNE	1.1	269.0	W	1.3	62.0	ENE	0.4	335.0	NNW	0.4	49.0	NE	2.9	22.0	NNE
01:00 AM - 02:00 AM	0.3	49.0	NE	0.6	29.0	NNE	1.0	267.0	W	1.1	62.0	ENE	1.5	359.0	N	1.7	50.0	NE	2.6	39.0	NE
02:00 AM - 03:00 AM	1.3	46.0	NE	2.2	37.0	NE	1.4	307.0	NW	1.5	61.0	ENE	0.7	359.0	N	2.3	39.0	NE	2.5	38.0	NE
03:00 AM - 04:00 AM	0.6	45.0	NE	2.5	45.0	NE	1.7	11.0	N	0.4	62.0	ENE	0.6	359.0	N	2.0	42.0	NE	1.3	20.0	NNE
04:00 AM - 05:00 AM	1.1	41.0	NE	2.3	36.0	NE	0.7	11.0	N	0.9	62.0	ENE	1.2	359.0	N	2.2	42.0	NE	1.5	17.0	NNE
05:00 AM - 06:00 AM	1.3	48.0	NE	1.0	38.0	NE	1.1	12.0	NNE	0.7	63.0	ENE	1.1	359.0	N	3.1	7.0	N	1.4	17.0	NNE
06:00 AM - 07:00 AM	1.0	56.0	NE	0.6	36.0	NE	1.1	11.0	N	0.4	63.0	ENE	0.8	359.0	N	2.1	19.0	NNE	1.6	12.0	NNE
07:00 AM - 08:00 AM	1.7	64.0	ENE	1.8	51.0	NE	0.9	12.0	NNE	1.3	62.0	ENE	0.5	359.0	N	2.3	20.0	NNE	2.3	20.0	NNE
08:00 AM - 09:00 AM	1.6	64.0	ENE	0.8	51.0	NE	1.3	17.0	NNE	1.3	62.0	ENE	1.4	359.0	N	2.7	34.0	NE	1.4	39.0	NE
09:00 AM - 10:00 AM	2.2	63.0	ENE	1.0	49.0	NE	2.6	47.0	NE	2.1	53.0	NE	1.6	29.0	NNE	4.0	7.0	N	1.5	43.0	NE
10:00 AM - 11:00 AM	2.0	67.0	ENE	2.9	40.0	NE	2.5	62.0	ENE	2.5	31.0	NNE	3.0	22.0	NNE	1.6	79.0	E	1.2	12.0	NNE
11:00 AM - 12:00 PM	1.3	154.0	SSE	1.6	56.0	NE	1.6	356.0	N	3.3	353.0	N	3.4	48.0	NE	1.4	24.0	NNE	1.5	30.0	NNE

Reference Method : Cup Anemometer & Anodized Aluminium Vane Method

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

Approved by

Sarayuth Jittrantont
 Assistant General Manager



Analysis / Test Report

Client : B. Grimm Power (AIE-MTP) Limited
Asia Industrial Estate Maptaphut, Ban Chang, Ban Chang, Rayong 21130
P/O : 221360147
Project Name : BPAM1R
Project Location :

Lot ID : 22116625
Date Received : Nov 21, 2022
Date Reported : Nov 29, 2022
Report Number : 2441103-1

Page 2 of 2

Wind Rose



Date : Nov 13-14, 2022



Date : Nov 14-15, 2022



Date : Nov 15-16, 2022



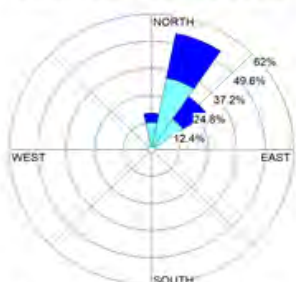
Date : Nov 16-17, 2022



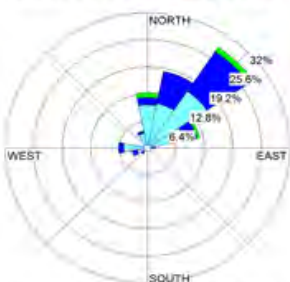
Date : Nov 17-18, 2022



Date : Nov 18-19, 2022



Date : Nov 19-20, 2022



Date : Nov 20-21, 2022

WS(m/s)	%
> 10.0	0.00
8.0-10.0	0.00
5.5-8.0	0.00
3.3-5.5	2.97
1.7-3.3	28.57
0.3-1.7	61.91
Calms	6.55

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

Approved by

Sarayuth Jittrantont
Assistant General Manager

ภาคผนวก ค-2

ระดับเสียงทั่วไป



Analysis / Test Report

Client : B. Grimm Power (AIE-MTP) Limited
 , Asia Industrial Estate Maptaphut, Ban Chang, Ban Chang, Rayong 21130
P/O : 221360147
Project Name : BPAM1R
Project Location :

Lot ID: 22116629

Date Received : Nov 21, 2022
 Date Reported : Nov 29, 2022
 Report Number: 2502707-1

Page 1 of 1

Sample Number 22116629-1
Parameter Noise (Leq 24 hrs.)
Location ที่พักอาศัยด้านทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ (N1) (GPS 47P 0726343, 1405132)
Measurement Date Nov 13 - Nov 14, 2022
Measurement by Satcha Phetsawaeng
Sound Level meter Serial No. 1133046

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
12:00 PM - 01:00 PM	51.4	67.7	46.3
01:00 PM - 02:00 PM	51.8	69.8	46.6
02:00 PM - 03:00 PM	50.4	75.0	45.0
03:00 PM - 04:00 PM	49.1	69.1	44.4
04:00 PM - 05:00 PM	48.7	69.3	44.3
05:00 PM - 06:00 PM	47.0	64.7	43.7
06:00 PM - 07:00 PM	45.9	64.8	43.6
07:00 PM - 08:00 PM	46.2	64.9	43.5
08:00 PM - 09:00 PM	46.6	65.7	43.7
09:00 PM - 10:00 PM	44.8	61.8	42.4
10:00 PM - 11:00 PM	44.1	66.7	41.7
11:00 PM - 12:00 AM	45.0	73.6	41.3
12:00 AM - 01:00 AM	50.4	71.8	42.6
01:00 AM - 02:00 AM	52.8	72.1	43.6
02:00 AM - 03:00 AM	53.5	71.0	46.3
03:00 AM - 04:00 AM	51.9	69.6	45.5
04:00 AM - 05:00 AM	51.5	68.9	44.9
05:00 AM - 06:00 AM	52.3	77.1	43.8
06:00 AM - 07:00 AM	52.2	71.5	43.7
07:00 AM - 08:00 AM	52.2	75.9	44.9
08:00 AM - 09:00 AM	52.9	73.9	44.7
09:00 AM - 10:00 AM	50.7	65.1	44.4
10:00 AM - 11:00 AM	51.0	51.9	50.7
11:00 AM - 12:00 PM	52.9	78.1	47.2

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 50.6
 Lmax (dB(A)) 78.1
 L90 (dB(A)) 44.3
 Ldn (dB(A)) 57.6
 Standard (dB(A)) 70

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 C.

Saranya Chalermthamrong
 Scientist (4)

Approved by

Supot S.

Supot Salamteh
 Section Head

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



Analysis / Test Report

Client : B. Grimm Power (AIE-MTP) Limited
, Asia Industrial Estate Maptaphut, Ban Chang, Ban Chang, Rayong 21130
P/O : 221360147
Project Name : BPAM1R
Project Location :

Lot ID: 22116629

Date Received : Nov 21, 2022
Date Reported : Nov 29, 2022
Report Number: 2502708-1

Page 1 of 1

Sample Number 22116629-2
Parameter Noise (Leq 24 hrs.)
Location ที่พักอาศัยด้านทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ (N1) (GPS 47P 0726343, 1405132)
Measurement Date Nov 14 - Nov 15, 2022
Measurement by Satcha Phetsawaeng
Sound Level meter Serial No. 1133046

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
12:00 PM - 01:00 PM	52.9	70.8	47.3
01:00 PM - 02:00 PM	53.7	80.4	47.5
02:00 PM - 03:00 PM	50.5	70.4	45.2
03:00 PM - 04:00 PM	49.3	65.3	45.4
04:00 PM - 05:00 PM	48.0	63.3	44.4
05:00 PM - 06:00 PM	46.6	67.4	44.0
06:00 PM - 07:00 PM	45.9	58.5	43.9
07:00 PM - 08:00 PM	46.4	62.3	44.1
08:00 PM - 09:00 PM	46.0	63.1	43.7
09:00 PM - 10:00 PM	45.3	67.5	42.6
10:00 PM - 11:00 PM	44.6	58.1	42.9
11:00 PM - 12:00 AM	46.0	64.7	42.8
12:00 AM - 01:00 AM	46.2	61.6	42.4
01:00 AM - 02:00 AM	51.3	74.1	44.1
02:00 AM - 03:00 AM	52.8	71.2	46.9
03:00 AM - 04:00 AM	52.7	81.5	46.1
04:00 AM - 05:00 AM	53.6	75.4	45.1
05:00 AM - 06:00 AM	51.0	78.1	44.3
06:00 AM - 07:00 AM	51.7	75.0	43.5
07:00 AM - 08:00 AM	50.7	67.0	44.2
08:00 AM - 09:00 AM	50.4	68.7	44.7
09:00 AM - 10:00 AM	51.0	72.8	44.2
10:00 AM - 11:00 AM	51.2	70.8	45.1
11:00 AM - 12:00 PM	52.6	76.0	46.5

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 50.5
Lmax (dB(A)) 81.5
L90 (dB(A)) 44.2
Ldn (dB(A)) 57.3
Standard (dB(A)) 70

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

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

Technical Management

Saranya C.

Saranya Chalermthamrong
Scientist (4)

Approved by

Supot S.

Supot Salamteh
Section Head

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



Analysis / Test Report

Client : B. Grimm Power (AIE-MTP) Limited
, Asia Industrial Estate Maptaphut, Ban Chang, Ban Chang, Rayong 21130

P/O : 221360147

Project Name : BPAM1R

Project Location :

Lot ID: 22116629

Date Received : Nov 21, 2022

Date Reported : Nov 29, 2022

Report Number: 2502709-1

Page 1 of 1

Sample Number 22116629-3
Parameter Noise (Leq 24 hrs.)
Location ที่พักอาศัยด้านทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ (N1) (GPS 47P 0726343, 1405132)
Measurement Date Nov 15 - Nov 16, 2022
Measurement by Satcha Phetsawaeng
Sound Level meter Serial No. 1133046

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
12:00 PM - 01:00 PM	51.0	59.2	50.6
01:00 PM - 02:00 PM	50.7	51.9	50.4
02:00 PM - 03:00 PM	50.8	51.8	50.5
03:00 PM - 04:00 PM	50.9	51.9	50.6
04:00 PM - 05:00 PM	51.0	52.2	50.7
05:00 PM - 06:00 PM	51.1	53.5	50.8
06:00 PM - 07:00 PM	51.2	52.2	50.9
07:00 PM - 08:00 PM	51.1	51.8	50.9
08:00 PM - 09:00 PM	51.0	51.6	50.9
09:00 PM - 10:00 PM	51.2	51.7	51.0
10:00 PM - 11:00 PM	51.1	51.8	50.9
11:00 PM - 12:00 AM	51.6	58.4	50.9
12:00 AM - 01:00 AM	51.0	52.1	50.9
01:00 AM - 02:00 AM	51.1	51.8	50.9
02:00 AM - 03:00 AM	51.2	51.7	51.0
03:00 AM - 04:00 AM	51.0	51.5	50.8
04:00 AM - 05:00 AM	51.0	51.6	50.8
05:00 AM - 06:00 AM	51.0	51.6	50.9
06:00 AM - 07:00 AM	57.4	68.6	50.9
07:00 AM - 08:00 AM	51.4	53.7	50.6
08:00 AM - 09:00 AM	51.0	51.9	50.7
09:00 AM - 10:00 AM	52.9	78.1	47.2
10:00 AM - 11:00 AM	50.8	69.6	45.3
11:00 AM - 12:00 PM	52.8	71.2	46.6

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 51.8
Lmax (dB(A)) 78.1
L90 (dB(A)) 50.8
Ldn (dB(A)) 58.7
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

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

Technical Management

Saranya C.

Saranya Chalermthamrong
Scientist (4)

Approved by

Supot S.

Supot Salamteh
Section Head

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



Analysis / Test Report

Client : B. Grimm Power (AIE-MTP) Limited
, Asia Industrial Estate Maptaphut, Ban Chang, Ban Chang, Rayong 21130
P/O : 221360147
Project Name : BPAM1R
Project Location :

Lot ID: 22116629

Date Received : Nov 21, 2022
Date Reported : Nov 29, 2022
Report Number: 2502710-1

Page 1 of 1

Sample Number 22116629-4
Parameter Noise (Leq 24 hrs.)
Location ที่พักอาศัยด้านทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ (N1) (GPS 47P 0726343, 1405132)
Measurement Date Nov 16 - Nov 17, 2022
Measurement by Satcha Phetsawaeng
Sound Level meter Serial No. 1133046

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
12:00 PM - 01:00 PM	51.0	52.0	50.6
01:00 PM - 02:00 PM	51.0	54.1	50.7
02:00 PM - 03:00 PM	51.1	51.9	50.8
03:00 PM - 04:00 PM	51.1	52.0	50.8
04:00 PM - 05:00 PM	51.1	52.3	50.8
05:00 PM - 06:00 PM	51.3	52.4	51.0
06:00 PM - 07:00 PM	51.2	52.5	51.0
07:00 PM - 08:00 PM	51.0	51.8	50.8
08:00 PM - 09:00 PM	51.1	52.1	50.9
09:00 PM - 10:00 PM	51.1	51.7	50.9
10:00 PM - 11:00 PM	51.0	51.8	50.8
11:00 PM - 12:00 AM	52.2	63.6	50.9
12:00 AM - 01:00 AM	50.9	51.5	50.7
01:00 AM - 02:00 AM	50.8	51.5	50.7
02:00 AM - 03:00 AM	50.9	51.6	50.7
03:00 AM - 04:00 AM	50.8	51.4	50.7
04:00 AM - 05:00 AM	50.9	51.7	50.8
05:00 AM - 06:00 AM	51.0	52.0	50.7
06:00 AM - 07:00 AM	58.4	70.8	50.8
07:00 AM - 08:00 AM	51.5	56.8	50.5
08:00 AM - 09:00 AM	50.8	51.5	50.6
09:00 AM - 10:00 AM	50.6	51.5	50.3
10:00 AM - 11:00 AM	50.8	51.5	50.5
11:00 AM - 12:00 PM	51.1	67.4	50.3

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 51.8
Lmax (dB(A)) 70.8
L90 (dB(A)) 50.7
Ldn (dB(A)) 59.0

Standard (dB(A))

70

115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

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

Technical Management

Saranya C.

Saranya Chalermthamrong
Scientist (4)

Approved by

Supot S.

Supot Salamteh
Section Head

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



Analysis / Test Report

Client : B. Grimm Power (AIE-MTP) Limited
Asia Industrial Estate Maptaphut, Ban Chang, Ban Chang, Rayong 21130
P/O : 221360147
Project Name : BPAM1R
Project Location :

Lot ID: 22116629

Date Received : Nov 21, 2022
Date Reported : Nov 29, 2022
Report Number: 2502711-1

Page 1 of 1

Sample Number 22116629-5
Parameter Noise (Leq 24 hrs.)
Location ที่พักอาศัยด้านทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ (N1) (GPS 47P 0726343, 1405132)
Measurement Date Nov 17 - Nov 18, 2022
Measurement by Satcha Phetsawaeng
Sound Level meter Serial No. 1133046

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
12:00 PM - 01:00 PM	49.3	63.7	43.0
01:00 PM - 02:00 PM	51.1	52.2	50.7
02:00 PM - 03:00 PM	51.2	53.5	50.8
03:00 PM - 04:00 PM	51.2	54.1	50.8
04:00 PM - 05:00 PM	51.3	53.4	50.9
05:00 PM - 06:00 PM	51.4	52.6	51.1
06:00 PM - 07:00 PM	51.4	52.4	51.2
07:00 PM - 08:00 PM	51.2	51.9	51.0
08:00 PM - 09:00 PM	51.2	52.0	51.0
09:00 PM - 10:00 PM	51.2	51.7	51.0
10:00 PM - 11:00 PM	51.2	52.0	51.0
11:00 PM - 12:00 AM	52.2	63.2	51.0
12:00 AM - 01:00 AM	51.1	51.7	50.9
01:00 AM - 02:00 AM	51.2	51.8	51.0
02:00 AM - 03:00 AM	51.1	51.8	50.8
03:00 AM - 04:00 AM	51.1	51.7	50.8
04:00 AM - 05:00 AM	51.1	51.9	50.9
05:00 AM - 06:00 AM	51.0	51.6	50.8
06:00 AM - 07:00 AM	57.9	68.8	50.8
07:00 AM - 08:00 AM	51.7	58.6	50.7
08:00 AM - 09:00 AM	51.1	52.1	50.8
09:00 AM - 10:00 AM	50.9	52.2	50.6
10:00 AM - 11:00 AM	50.8	52.6	50.5
11:00 AM - 12:00 PM	51.0	52.6	50.7

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 51.8
Lmax (dB(A)) 68.8
L90 (dB(A)) 50.8
Ldn (dB(A)) 58.9
Standard (dB(A)) 70

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 C.

Saranya Chalermthamrong
Scientist (4)

Approved by

Supot S.

Supot Salamteh
Section Head

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



Analysis / Test Report

Client : B. Grimm Power (AIE-MTP) Limited
, Asia Industrial Estate Maptaphut, Ban Chang, Ban Chang, Rayong 21130

P/O : 221360147

Project Name : BPAM1R

Project Location :

Lot ID: 22116629

Date Received : Nov 21, 2022

Date Reported : Nov 29, 2022

Report Number: 2502712-1

Page 1 of 1

Sample Number 22116629-6
Parameter Noise (Leq 24 hrs.)
Location ที่พักอาศัยด้านทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ (N1) (GPS 47P 0726343, 1405132)
Measurement Date Nov 18 - Nov 19, 2022
Measurement by Satcha Phetsawaeng
Sound Level meter Serial No. 1133046

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
12:00 PM - 01:00 PM	51.5	76.7	45.8
01:00 PM - 02:00 PM	49.4	68.2	43.9
02:00 PM - 03:00 PM	51.4	69.8	45.2
03:00 PM - 04:00 PM	51.5	69.4	45.9
04:00 PM - 05:00 PM	52.3	79.0	46.1
05:00 PM - 06:00 PM	49.1	69.0	43.8
06:00 PM - 07:00 PM	47.9	63.9	44.0
07:00 PM - 08:00 PM	46.6	61.9	43.0
08:00 PM - 09:00 PM	45.2	66.0	42.6
09:00 PM - 10:00 PM	44.5	57.1	42.5
10:00 PM - 11:00 PM	45.0	60.9	42.7
11:00 PM - 12:00 AM	44.6	61.7	42.3
12:00 AM - 01:00 AM	43.9	66.1	41.2
01:00 AM - 02:00 AM	43.2	56.7	41.5
02:00 AM - 03:00 AM	44.6	63.3	41.4
03:00 AM - 04:00 AM	44.8	60.2	41.0
04:00 AM - 05:00 AM	49.9	72.7	42.7
05:00 AM - 06:00 AM	51.4	69.8	45.5
06:00 AM - 07:00 AM	51.3	80.1	44.7
07:00 AM - 08:00 AM	52.2	74.0	43.7
08:00 AM - 09:00 AM	49.6	76.7	42.9
09:00 AM - 10:00 AM	50.3	73.6	42.1
10:00 AM - 11:00 AM	49.3	65.6	42.8
11:00 AM - 12:00 PM	49.0	67.3	43.3

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 49.2
Lmax (dB(A)) 80.1
L90 (dB(A)) 42.9
Ldn (dB(A)) 54.5
Standard (dB(A)) 70

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 C.

Saranya Chalermthamrong
Scientist (4)

Approved by

Supot S.

Supot Salamteh
Section Head

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



Analysis / Test Report

Client : B. Grimm Power (AIE-MTP) Limited
, Asia Industrial Estate Maptaphut, Ban Chang, Ban Chang, Rayong 21130
P/O : 221360147
Project Name : BPAM1R
Project Location :

Lot ID: 22116629

Date Received : Nov 21, 2022
Date Reported : Nov 29, 2022
Report Number: 2502713-1

Page 1 of 1

Sample Number 22116629-7
Parameter Noise (Leq 24 hrs.)
Location ที่พักอาศัยด้านทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ (N1) (GPS 47P 0726343, 1405132)
Measurement Date Nov 19 - Nov 20, 2022
Measurement by Satcha Phetsawaeng
Sound Level meter Serial No. 1133046

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
12:00 PM - 01:00 PM	49.6	71.4	42.8
01:00 PM - 02:00 PM	49.8	69.4	43.7
02:00 PM - 03:00 PM	51.2	74.6	45.1
03:00 PM - 04:00 PM	50.0	66.3	44.9
04:00 PM - 05:00 PM	50.4	68.4	45.2
05:00 PM - 06:00 PM	49.0	73.6	43.6
06:00 PM - 07:00 PM	47.7	67.7	43.0
07:00 PM - 08:00 PM	47.3	67.9	42.9
08:00 PM - 09:00 PM	45.6	63.3	42.3
09:00 PM - 10:00 PM	44.5	63.4	42.2
10:00 PM - 11:00 PM	44.8	63.5	42.1
11:00 PM - 12:00 AM	45.2	64.3	42.3
12:00 AM - 01:00 AM	43.4	60.4	41.0
01:00 AM - 02:00 AM	42.7	65.3	40.3
02:00 AM - 03:00 AM	43.6	72.2	39.9
03:00 AM - 04:00 AM	49.0	70.4	41.2
04:00 AM - 05:00 AM	51.4	70.7	42.2
05:00 AM - 06:00 AM	52.1	69.6	44.9
06:00 AM - 07:00 AM	50.5	68.2	44.1
07:00 AM - 08:00 AM	50.1	67.5	43.5
08:00 AM - 09:00 AM	50.9	75.7	42.4
09:00 AM - 10:00 AM	50.8	70.1	42.3
10:00 AM - 11:00 AM	50.8	74.5	43.5
11:00 AM - 12:00 PM	51.5	72.5	43.3

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 49.2
Lmax (dB(A)) 75.7
L90 (dB(A)) 42.8
Ldn (dB(A)) 55.0
Standard (dB(A)) 70

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

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

Technical Management

Saranya C.

Saranya Chalermthamrong
Scientist (4)

Approved by

Supot S.

Supot Salamteh
Section Head

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

ภาคผนวก ง

มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง



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

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

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

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

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

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

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

ประกาศ ณ วันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๗

(ลงนาม) จาตุรนต์ ฉายแสง

(นายจาตุรนต์ ฉายแสง)

รองนายกรัฐมนตรี

ปฏิบัติหน้าที่ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๒๑ ตอนพิเศษ ๑๐๔ ง วันที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๔๗



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๔๐)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

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

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“ระดับเสียงโดยทั่วไป” หมายความว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม

“ค่าระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

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

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

ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

(๒) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไม่เกิน ๗๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๓ การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่มีคนอยู่หรืออาศัยอยู่

(๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงใดๆ

(๓) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๓.๕๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟน ต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่

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

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

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๔๐

พลเอก ชวลิต ยงใจยุทธ

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

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

ภาคผนวก จ

ใบรับรองการสอบเทียบเครื่องมือ

รายการเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ / ทดสอบ

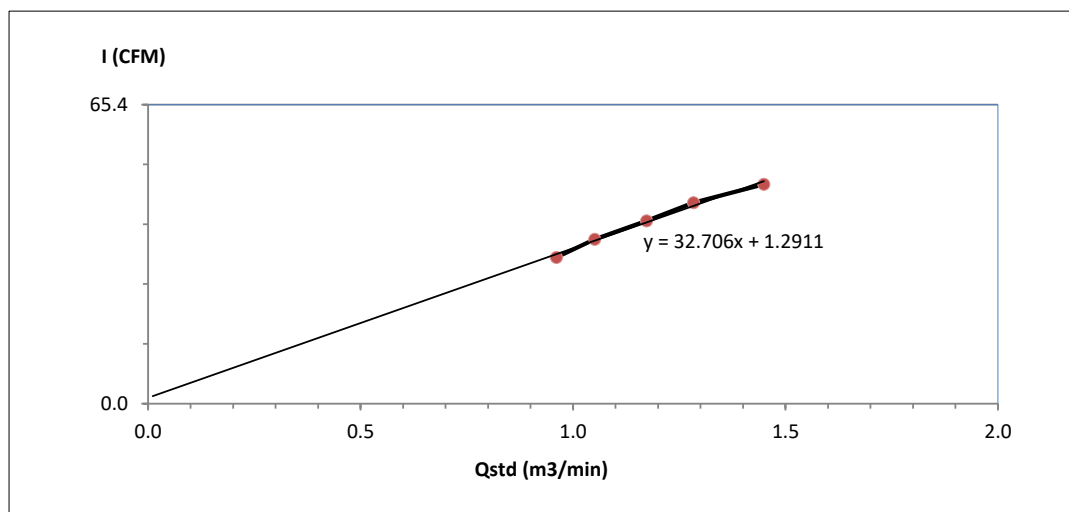
Sample Name	Parameter	Equipment Name	ID No.	Calibrated Date	Next Cal	Freq. Calibrate (Months)
Ambient	Particulate Matter (PM-10)	High Volume	BKK_FS0376	-	-	On site Calibration
Ambient	Particulate Matter (PM-10)	High Volume	BKK_FS0387	-	-	On site Calibration
Ambient	Particulate Matter (PM-10)	High Volume	BKK_FS0374	-	-	On site Calibration
Ambient	Particulate Matter (PM-10)	High Volume	BKK_FS0389	-	-	On site Calibration
Ambient	Particulate Matter (PM-10)	Digital Balance	RYG_EN0001	23-Mar-22	23-Mar-23	12
Ambient	Total Suspended Particulate	High Volume	RYG_FS0176	-	-	On site Calibration
Ambient	Total Suspended Particulate	High Volume	RYG_FS0177	-	-	On site Calibration
Ambient	Total Suspended Particulate	High Volume	RYG_FS0179	-	-	On site Calibration
Ambient	Total Suspended Particulate	High Volume	RYG_FS0180	-	-	On site Calibration
Ambient	Total Suspended Particulate	Digital Balance	RYG_EN0001	23-Mar-22	23-Mar-23	12
Ambient	Wind Speed / Wind Direction	Wind Speed / Wind Direct	RYG_FS0531	14-Jul-21	12-Jan-23	18
Ambient	Wind Speed / Wind Direction	Wind Speed / Wind Direct	RYG_FS0530	14-Jul-21	12-Jan-23	18
Ambient	Wind Speed / Wind Direction	Wind Speed / Wind Direct	BKK_FS0888	30-May-22	28-Nov-23	18
Ambient	Wind Speed / Wind Direction	Wind Speed / Wind Direct	RYG_FS0544	15-Sep-21	15-Mar-23	18
Ambient	Temperature	Temperature Sensor	RYG_FS0531	14-Jul-21	12-Jan-23	18
Ambient	Temperature	Temperature Sensor	RYG_FS0530	14-Jul-21	12-Jan-23	18
Ambient	Temperature	Temperature Sensor	BKK_FS0888	30-May-22	28-Nov-23	18
Ambient	Temperature	Temperature Sensor	RYG_FS0544	15-Sep-21	15-Mar-23	18
Noise	Leq 24 hrs	Sound Calibrator	RYG_FS0213	26-Apr-22	26-Apr-23	12
Noise	Leq 24 hrs	Sound Level Meter	RYG_FS0006	10-Jan-22	10-Jan-23	12



High Volume Air Sampler Calibration Worksheet

Project Site :	B.Grimm Power (AIE-MTP) Limited	Barometric Pressure (mm Hg) :	756
Calibrate Location :	สถานีที่ 1 วัดประทุมมิตรบำรุง (A1)	Temperature (°C) :	32
Calibrate Date :	13-Nov-22	High Volume ID :	BKK_FS0376
Calibration Sheet No.:	C-131122-BKK_FS0376	High Volume Model :	G1051
Calibrator ID:	RYG_FS0206	High Volume S/N :	1294
Calibrator Model :	TE-5028A	Calibrator Slope :	1.47433
Calibrator S/N :	1543	Calibrator Intercept :	-0.01503

Test No.	Delta H ₂ O (inch)	Q _{std} (m ³ /min)	I : Chart (CFM)	Linear Regression
1	2.0	0.9607	32	Slope : 32.7058 Intercept : 1.2911 Correlation Coefficient : 0.9946
2	2.4	1.0509	36	
3	3.0	1.1732	40	
4	3.6	1.2838	44	
5	4.6	1.4492	48	



Calibrated by

Satcha P.

(Mr.Satcha Phetsawaeng)
Field Scientist(2)

Approved by :

(Signature)

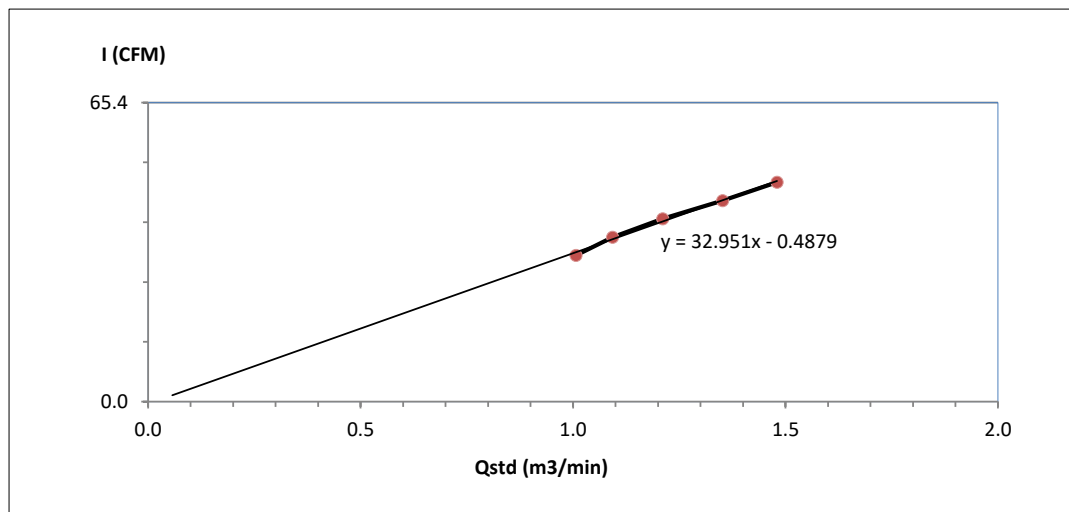
(Mr. Noppong Juntarupan)
Enviro Field Coordinator Scientist (3)



High Volume Air Sampler Calibration Worksheet

Project Site :	B.Grimm Power (AIE-MTP) Limited	Barometric Pressure (mm Hg) :	756
Calibrate Location :	สถานีที่ 2 โรงเรียนระยองวิทยาคม อุตสาหกรรม (A2)	Temperature (°C) :	32
Calibrate Date :	13-Nov-22	High Volume ID :	BKK_FS0387
CalibrationSheet No.:	C-131122-BKK_FS0387	High Volume Model :	G1051
Calibrator ID:	RYG_FS0206	High Volume S/N :	1626
Calibrator Model :	TE-5028A	Calibrator Slope :	1.47433
Calibrator S/N :	1543	Calibrator Intercept :	-0.01503

Test No.	Delta H ₂ O (inch)	Q _{std} (m ³ /min)	I : Chart (CFM)	Linear Regression
1	2.2	1.0068	32	Slope : 32.9510 Intercept : -0.4879 Correlation Coefficient : 0.9965
2	2.6	1.0932	36	
3	3.2	1.2112	40	
4	4.0	1.3524	44	
5	4.8	1.4800	48	



Calibrated by Satcha P.

(Mr.Satcha Phetsawaeng)
Field Scientist (2)

Approved by : [Signature]

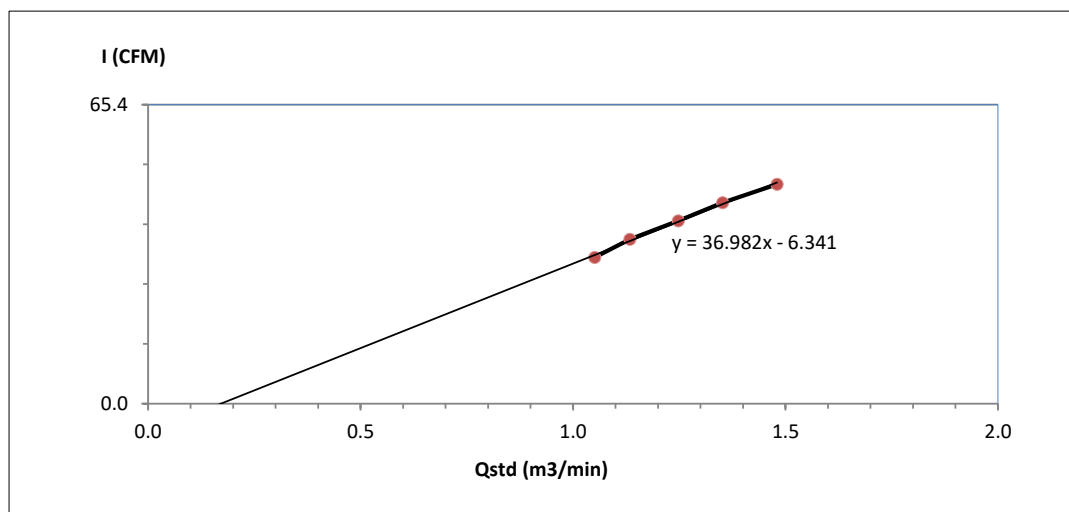
(Mr. Noppong Juntarupan)
Enviro Field Coordinator Scientist (3)



High Volume Air Sampler Calibration Worksheet

Project Site :	B.Grimm Power (AIE-MTP) Limited	Barometric Pressure (mm Hg) :	756
Calibrate Location :	สถานที่ที่ 3 บ้านสำนักมะม่วง (A3)	Temperature (°C) :	32
Calibrate Date :	13-Nov-22	High Volume ID :	BKK_FS0374
Calibration Sheet No.:	C-131122-BKK_FS0374	High Volume Model :	TE-5009X
Calibrator ID:	RYG_FS0206	High Volume S/N :	5195
Calibrator Model :	TE-5028A	Calibrator Slope :	1.47433
Calibrator S/N :	1543	Calibrator Intercept :	-0.01503

Test No.	Delta H ₂ O (inch)	Q _{std} (m ³ /min)	I : Chart (CFM)	Linear Regression
1	2.4	1.0509	32	Slope : 36.9824 Intercept : -6.3410 Correlation Coefficient : 0.9977
2	2.8	1.1339	36	
3	3.4	1.2480	40	
4	4.0	1.3524	44	
5	4.8	1.4800	48	



Calibrated by

Satcha P.

(Mr.Satcha Phetsawaeng)
Field Scientist (2)

Approved by :

Noppong Juntarupan

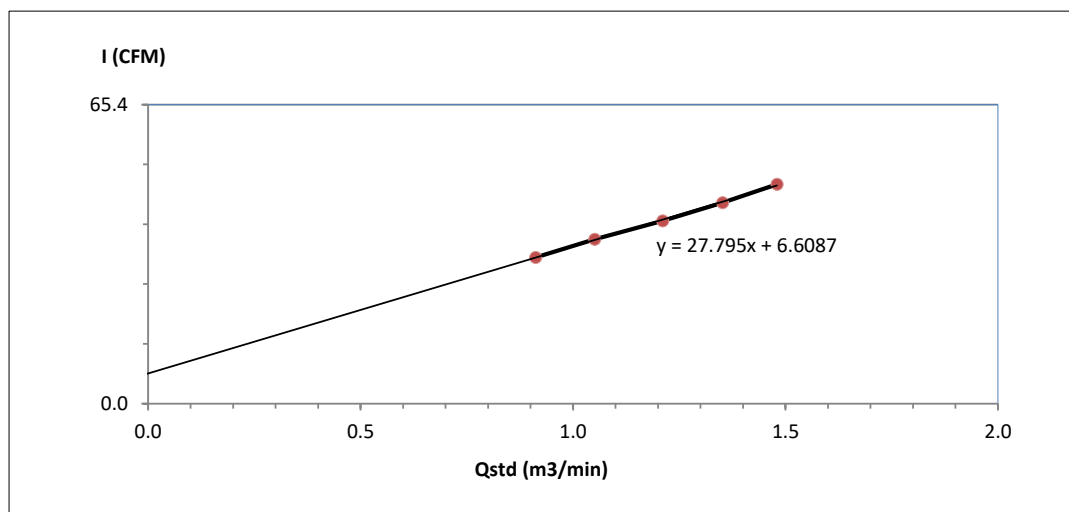
(Mr. Noppong Juntarupan)
Enviro Field Coordinator Scientist (3)



High Volume Air Sampler Calibration Worksheet

Project Site :	B.Grimm Power (AIE-MTP) Limited	Barometric Pressure (mm Hg) :	756
Calibrate Location :	สถานที่ที่ 4 โรงเรียนอนุบาลรักภาษา (A4)	Temperature (°C) :	32
Calibrate Date :	13-Nov-22	High Volume ID :	BKK_FS0389
Calibration Sheet No.:	C-131122-BKK_FS0389	High Volume Model :	TE-5009X
Calibrator ID:	RYG_FS0206	High Volume S/N :	5329
Calibrator Model :	TE-5028A	Calibrator Slope :	1.47433
Calibrator S/N :	1543	Calibrator Intercept :	-0.01503

Test No.	Delta H ₂ O (inch)	Q _{std} (m ³ /min)	I : Chart (CFM)	Linear Regression
1	1.8	0.9122	32	Slope : 27.7952 Intercept : 6.6087 Correlation Coefficient : 0.9993
2	2.4	1.0509	36	
3	3.2	1.2112	40	
4	4.0	1.3524	44	
5	4.8	1.4800	48	



Calibrated by

Satcha P.

(Mr.Satcha Phetsawaeng)
Field Scientist (2)

Approved by :

(Signature)

(Mr. Noppong Juntarupan)
Enviro Field Coordinator Scientist (3)



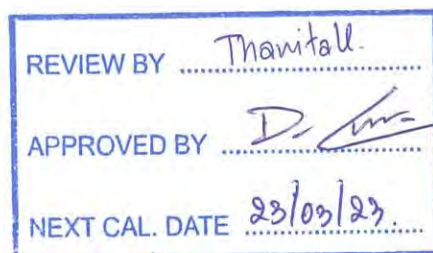
Certificate of Calibration

Represent to Certificate of Calibration ,PTC/07/22102

Certificate No.:	PTC/07/22102	Page:	1 of 2
Equipment:	Digital Balance	Condition:	Normal
Manufacturer:	Sartorius	Serial No:	25409664
Model:	LA130S-F	ID No:	RYG_EN0001
Type of Balance:	Single interval		



Customer: ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd.
616/10 Moo 5 T.Maenamkoo, A.Pluakdaeng,
Rayong 21140, Thailand



Environment Condition: Temperature 23.9 °C \pm 0.3 °C
Humidity 58.1 %RH \pm 4.4 %RH
Air density 1.17 kg/m³

Calibration Place: ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd.
616/10 Moo 5 T.Maenamkoo, A.Pluakdaeng,
Rayong 21140, Thailand

The Method used: In house method, PTC-WI-07, base on Euramet cg. 18

Traceability: This certificate is traceable to the SI Units through Thai Calibration Service Co.,Ltd.
, NSC-ONSC Accreditation No.: Calibration 0189

Date Received: March 23, 2022

Calibration Date: March 23, 2022

Issued Date: March 25, 2022

Calibration By: Mr. Rungroje Metakul



PENTA CALIBRATION CO.,LTD

(Mr.Kriangsak Kalasri)

Reviewed by

Approved By :

(Mr. Keattisak Kerdto)

Laboratory Manager

This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognised national standard laboratories.

The measurement uncertainty stated is the expanded 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 effect that the results relate only to the items calibrated.

This calibration certificate shall not be reproduced except in full only, without written approval from penta calibration co., ltd



Represent to Certificate of Calibration ,PTC/07/22102

Certificate No.: PTC/07/22102

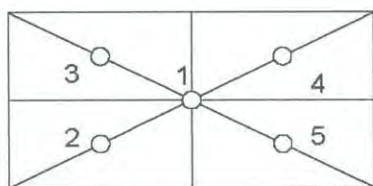
Page: 2 of 2

Measurement Results:

Without Adjustment :

Function Calibration: Non Adjustment

Eccentric Error: Weight to be 1/3 ,1/2 or of Maximum capacity



Eccentricity test 50 (g)

Position (g)				
1	2	3	4	5
0.0000	0.0000	-0.0001	0.0000	0.0001
Maximum deviation:			0.0001	

Repeatability Test : Weight to be $1/2 \leq L_1 \leq$ Maximum capacity

Determination of the standard deviation of weighing balance., Readability 0.0001 (g)

Nominal test value (g)	Standard Deviation
10	0.00047
100	0.000089

Error of indication : from nominal value., Readability 0.0001 (g)

Nominal Value (g)	Conventional Mass (g)	Indication (g)	Correction of Balance (g)	Uncertainty (g)	k
0	0.00000	0.0000	0.0000	0.00026	2.87
0.01	0.01000	0.0100	0.0000	0.00026	2.65
0.05	0.05000	0.0500	0.0000	0.00026	2.65
0.1	0.10000	0.1000	0.0000	0.00026	2.65
0.5	0.50000	0.4999	0.0001	0.00026	2.65
1	1.00000	0.9999	0.0001	0.00026	2.65
2	2.00000	1.9999	0.0001	0.00026	2.65
5	5.00001	5.0000	0.0000	0.00026	2.65
10	10.00000	10.0001	-0.0001	0.00026	2.65
20	20.00003	20.0001	-0.0001	0.00026	2.52
100	100.00004	100.0001	-0.0001	0.00027	2.18

Note: Weight of adjust - (g)

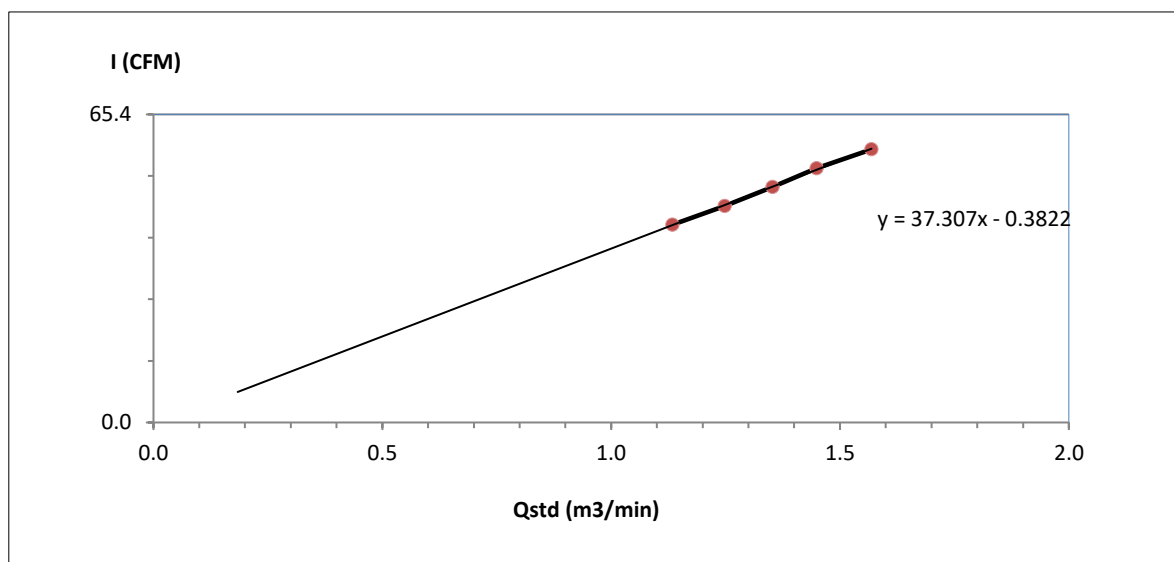
The End of Certificate



High Volume Air Sampler Calibration Worksheet

Project Site :	B.Grimm Power (AIE-MTP) Limited	Barometric Pressure (mm Hg) :	756
Calibrate Location :	สถานที่ 1 วัดประทุมมิตรบำรุง (A1)	Temperature (°C) :	32
Calibrate Date :	13-Nov-22	High Volume ID :	RYG_FS0176
CalibrationSheet No.:	C-131122-RYG_FS0176	High Volume Model :	TE-5170D
Calibrator ID:	RYG_FS0206	High Volume S/N :	4802
Calibrator Model :	TE-5028A	Calibrator Slope :	1.47433
Calibrator S/N :	1543	Calibrator Intercept :	-0.01503

Test No.	Delta H ₂ O (inch)	Q _{std} (m ³ /min)	I : Chart (CFM)	Linear Regression
1	2.8	1.1339	42	Slope : 37.3069 Intercept : -0.3822 Correlation Coefficient : 0.9995
2	3.4	1.2480	46	
3	4.0	1.3524	50	
4	4.6	1.4492	54	
5	5.4	1.5689	58	



Calibrated by Satcha P.
 (Mr.Satcha Phetsawaeng)
 Field Scientist (2)

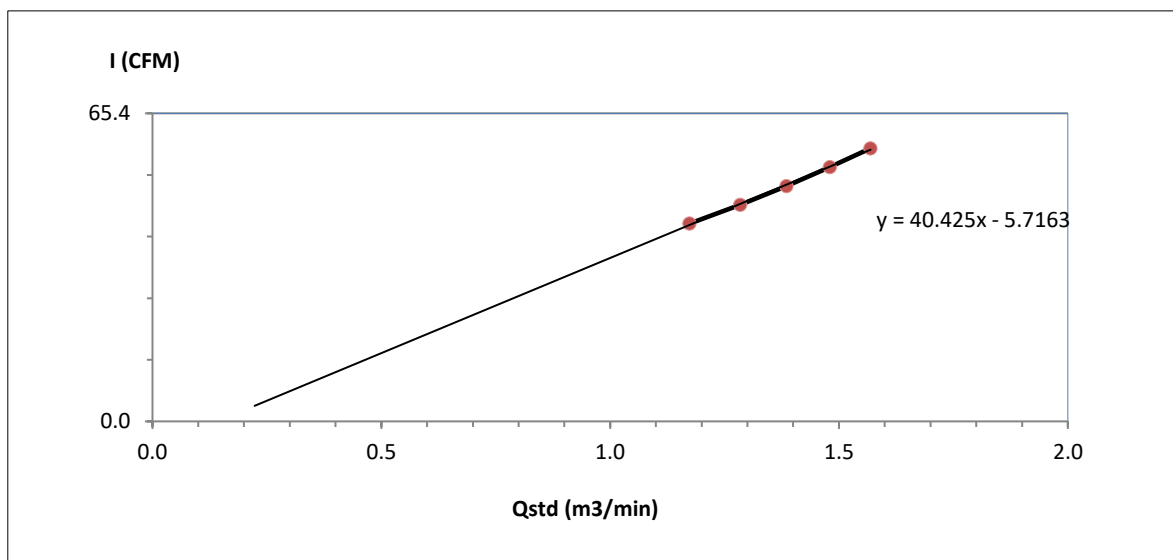
Approved by : [Signature]
 (Mr. Noppong Juntarupan)
 Enviro Field Coordinator Scientist (3)



High Volume Air Sampler Calibration Worksheet

Project Site :	B.Grimm Power (AIE-MTP) Limited สถานที่ 2 โรงเรียนระยองวิทยาคม	Barometric Pressure (mm Hg) :	756
Calibrate Location :	อุตสาหกรรม (A2)	Temperature (°C) :	32
Calibrate Date :	13-Nov-22	High Volume ID :	RYG_FS0177
CalibrationSheet No.:	C-131122-RYG_FS0177	High Volume Model :	TE-5170D
Calibrator ID:	RYG_FS0206	High Volume S/N :	4803
Calibrator Model :	TE-5028A	Calibrator Slope :	1.47433
Calibrator S/N :	1543	Calibrator Intercept :	-0.01503

Test No.	Delta H ₂ O (inch)	Q _{std} (m ³ /min)	I : Chart (CFM)	Linear Regression
1	3.0	1.1732	42	Slope : 40.4253 Intercept : -5.7163 Correlation Coefficient : 0.9991
2	3.6	1.2838	46	
3	4.2	1.3854	50	
4	4.8	1.4800	54	
5	5.4	1.5689	58	



Calibrated by Satcha P.

(Mr.Satcha Phetsawaeng)
Field Scientist (2)

Approved by : [Signature]

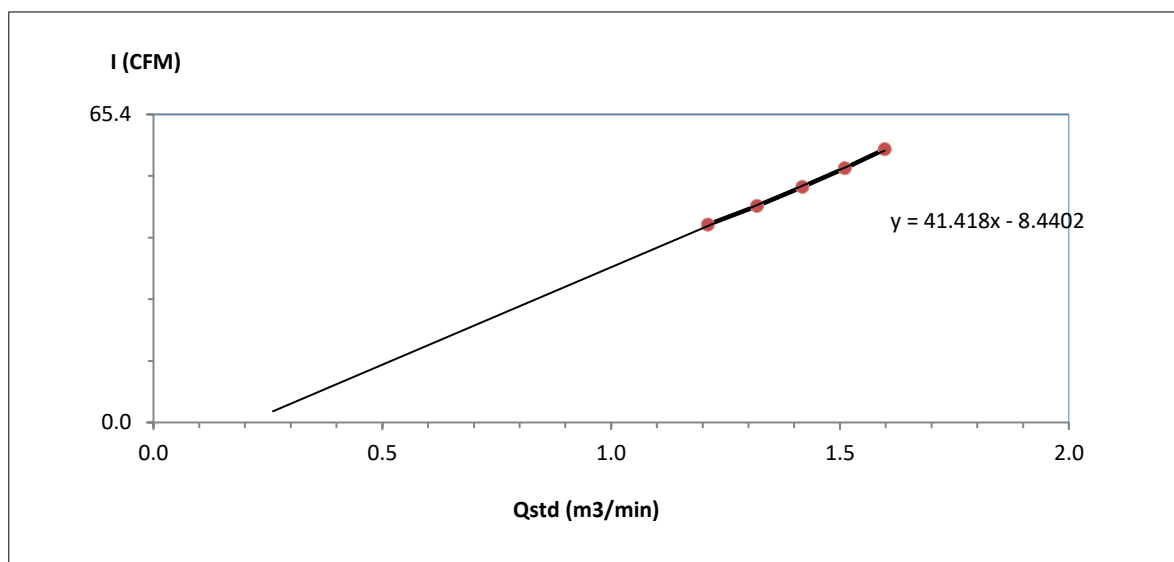
(Mr. Noppong Juntarupan)
Enviro Field Coordinator Scientist (3)



High Volume Air Sampler Calibration Worksheet

Project Site :	B.Grimm Power (AIE-MTP) Limited	Barometric Pressure (mm Hg) :	756
Calibrate Location :	สถานที่ 3 บ้านสำนักมะม่วง (A3)	Temperature (°C) :	32
Calibrate Date :	13-Nov-22	High Volume ID :	RYG_FS0179
CalibrationSheet No.:	C-131122-RYG_FS0179	High Volume Model :	TE-5170D
Calibrator ID:	RYG_FS0206	High Volume S/N :	4805
Calibrator Model :	TE-5028A	Calibrator Slope :	1.47433
Calibrator S/N :	1543	Calibrator Intercept :	-0.01503

Test No.	Delta H ₂ O (inch)	Q _{std} (m ³ /min)	I : Chart (CFM)	Linear Regression
1	3.2	1.2112	42	Slope : 41.4176 Intercept : -8.4402 Correlation Coefficient : 0.9992
2	3.8	1.3185	46	
3	4.4	1.4177	50	
4	5.0	1.5102	54	
5	5.6	1.5974	58	



Calibrated by

Satcha P.

(Mr.Satcha Phetsawaeng)
Field Scientist (2)

Approved by :

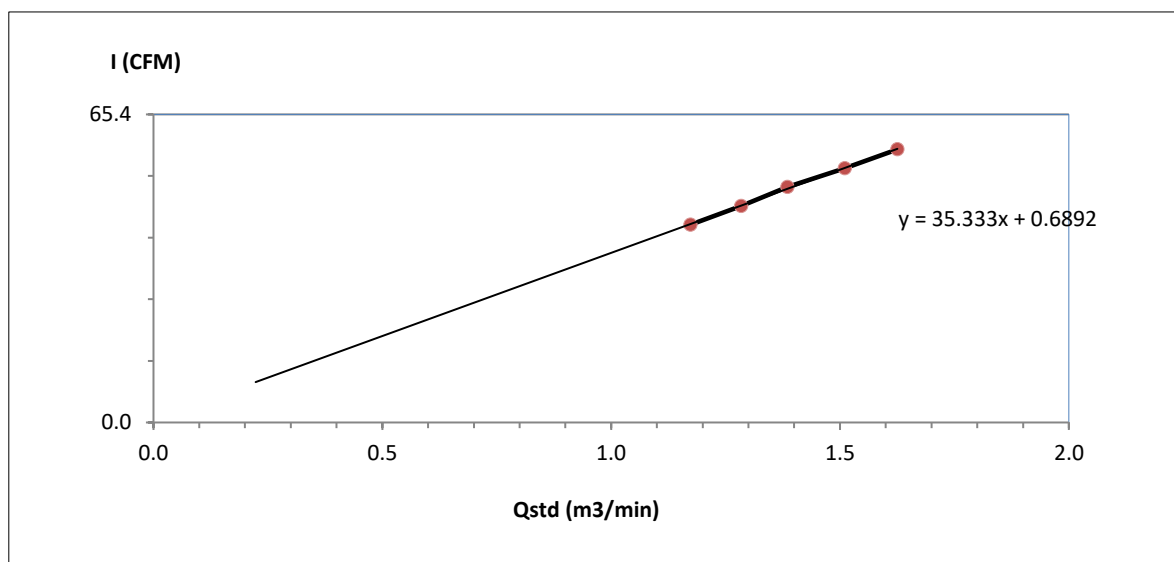
(Mr. Noppong Juntarupan)
Enviro Field Coordinator Scientist (3)



High Volume Air Sampler Calibration Worksheet

Project Site :	B.Grimm Power (AIE-MTP) Limited	Barometric Pressure (mm Hg) :	756
Calibrate Location :	สถานที่ 4 โรงเรียนอนุบาลรักภาษา (A4)	Temperature (°C) :	32
Calibrate Date :	13-Nov-22	High Volume ID :	RYG_FS0180
CalibrationSheet No.:	C-131122-RYG_FS0180	High Volume Model :	TE-5170D
Calibrator ID:	RYG_FS0206	High Volume S/N :	1328
Calibrator Model :	TE-5028A	Calibrator Slope :	1.47433
Calibrator S/N :	1543	Calibrator Intercept :	-0.01503

Test No.	Delta H ₂ O (inch)	Q _{std} (m ³ /min)	I : Chart (CFM)	Linear Regression
1	3.0	1.1732	42	Slope : 35.3331 Intercept : 0.6892 Correlation Coefficient : 0.9995
2	3.6	1.2838	46	
3	4.2	1.3854	50	
4	5.0	1.5102	54	
5	5.8	1.6254	58	



Calibrated by

Satcha P.

(Mr.Satcha Phetsawaeng)
Field Scientist (2)

Approved by :

(Mr. Noppong Juntarupan)
Enviro Field Coordinator Scientist (3)

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No: WS-05072021

Page 1 of 2 pages

Measurement Item : Cup anemometer with data logger.

Manufacturer : Data logger: Novalynx.
Cup anemometer: Novalynx.

Model/Type : Data logger: 110-WS-25DL-D.
Cup anemometer: WS-02F.

Serial Number : Data logger: A5789.
Cup anemometer: WSD-011.

ID No : Data logger: -.
Cup anemometer: -.

Customer : ALS laboratory group (Thailand) co., ltd.
104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd, Khwaeng Suan Luang, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand.

Test Conditions	: Wind tunnel cross test section area	900	cm ²
	: Anemometer frontal area	100	cm ²
	: Diameter of mounting pipe	-	mm
	: Blockage ratio of test object	0.111	[-]

Test Conditions	: Air temperature	23.9	±0.8 °C
	: Air pressure	1005.8	±0.4 hPa
	: Relative air humidity	61.4	±3.5 %RH

Calibration Procedure : Calibration was carried out base on;
IEC 61400-12-1 ED.1: 2005-Power Performance Measurements of Electricity Producing Wind Turbines;
MCASNET Anemometer Calibration Procedure - Version 2: 2009;

Traceability : This calibration documents the traceable to national standard, Which realize the unit of measurements according to the international system of units (SI) through National Institute of Metrology Thailand (NIMT).

Measurement Date : Jul 14, 2021.

Issued Date : Jul 15, 2021.

Calibrated by

- ☒ Mr. Sorawit Thachalad
☐ Miss Orathai Wiwatwittaya



Approved Signatory:

[Signature]

Mr. Parinya Booncharoen
Technical Support
and Calibration Manager

Continuation of Certificate of Calibration Number

Certificate No: WS-05072021

Page 2 of 2 Pages

Result of calibration: ☒ Without adjustment ☐ With adjustment

Calibration in the range of 1 – 16 m/s at a calibration interval of 1 m/s.

The results of calibration and associated measurement uncertainties are reported in the table below.

V _{STD} Reading m/s	V _{UUC} * Reading m/s	Error (m/s)	Uncertainty (%)
2.074	1.9	-0.2	2.5
4.122	4.0	-0.1	1.4
6.00	6.0	0.0	0.99
8.02	8.0	0.0	1.04
10.03	10.0	0.0	0.59
11.98	12.3	0.3	0.57
14.02	14.2	0.2	0.48
16.02	16.3	0.3	0.36
14.96	15.2	0.2	0.46
12.99	13.2	0.2	0.51
11.02	11.1	0.1	0.66
9.02	9.0	0.0	0.97
7.02	7.0	0.0	0.96
5.120	5.0	-0.1	1.0
3.004	3.0	0.0	1.5
1.024	0.9	-0.1	5.3

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%

Appendix 1: Instrumentations

NO	Sensor	Manufacturer	Model/Type	Calibration Date	Certificate Report Number	Range
1	Pitot static	TESTO INC.	06352145	July 16, 2020	MW-0035-20	5 – 30 m/s
2	Precision Differential Pressure Meter	Zoglab	DPM2500	July 16, 2020	MW-0035-20	5 – 30 m/s
3	Air velocity transducer (hot wire)	TSI INC.	8455-12	July 20, 2020	MW-0036AA-20	0 - 5 m/s
4	Temperature	Zoglab	DSR-THP	March 30, 2021	CL-027-64	-30 - 70°C
5	Relative humidity	Zoglab	DSR-THP	March 30, 2021	RH-03032021	0 - 100 %RH
6	Atmospheric pressure	Zoglab	DSR-THP	March 30, 2021	BP-01032021	500 - 1100 hPa
7	Wind tunnel	ESSOM	MP330D	-	-	0 - 50 Hz

End of certificate of calibration



CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No.: WD-05072021

Page 1 of 2 pages

Measurement Item : Wind direction sensor with data logger.

Manufacturer : Data logger: Novalynx.
: Wind direction sensor: Novalynx.

Model/Type : Data logger: 110-WS-25DL-D.
: Wind direction sensor: WS-02F.

Serial Number : Data logger: A5789.
: Wind direction sensor: WSD-011.

ID No : Data logger: -.
: Wind direction sensor: -.

Customer : ALS laboratory group (Thailand) Co.,Ltd.
104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd.,Khwaeng Suan Luang, Khet Suan Luang, Bangkok 10250
Thailand.

Environmental Condition:

The measurement was carried out in an ambient temperature of $(23\pm3)^{\circ}\text{C}$, and relative humidity of $(40\pm10)\%$.

Measurement Method:

The wind direction sensor calibration according to comparison method with reference angle measurement electronic theodolite and line laser is used for axis control. The measurement were taken at 45° intervals in clockwise and counterclockwise directions.

Note: The UUC was warmed up for 1 hour prior to the calibration being performed

Traceability:

The measurement results are traceable to the international system of units (SI) through Certificate No.: CC563-07-0045,
Certificate No.: KWS63/0044.

Measurement Date : Jul 14, 2021.

Issued Date : Jul 15, 2021.



Performed by

- ☒ Mr. Sorawit Thachalad
☐ Miss Orathai Wiwatwittaya

Approved Signatory:.....



Mr. Parinya Booncharoen.
Technical Support
and Calibration Manager

Continuation of Certificate of Calibration Number

Certificate No: WD-05072021

Pages 2 of 2 pages

Result of calibration: ☐ Without adjustment ☒ With adjustment.

Calibration in the range of 0 – 360 ° at a calibration interval of 45°.

The results of calibration and associated measurement uncertainties are reported in table below.

NO	Turning Direction	Nominal Angle (°)	Standard Reading (°)	UUC* Reading (°)	Error (°)	Uncertainty ±(°)
1	Clockwise	0/360	0	0	0	3.0
2		45	45	45	0	3.0
3		90	90	90	0	3.0
4		135	135	136	1	3.0
5		180	180	183	3	3.0
6		225	225	228	3	3.0
7		270	270	272	2	3.0
8		315	315	317	2	3.0
9	Counter Clockwise	0/360	0	0	0	3.0
10		45	45	45	0	3.0
11		90	90	90	0	3.0
12		135	135	136	1	3.0
13		180	180	183	3	3.0
14		225	225	228	3	3.0
15		270	270	272	2	3.0
16		315	315	317	2	3.0

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 of Calibration



CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : CL-051-64
Page 1 of 2

Equipment Name : Data Logger with Temperature
Sensor

Manufacturer : Novalynx

Model : 110-WS-25

Serial No. : A5789

ID No. : -

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 : 12 JUL 2021

Calibration date : 13 JUL 2021

Issue date : 13 JUL 2021

Reference Used During Calibration

1.Standard Temperature Probe Model : STS-100 A500,
Serial No. : 667682-09, Due date : 25 Mar 2022

2.Digital Temperature Indicator Model : DTI-1000-A MK
II, Serial No.: 671407-00591 Due date : 04 June 2022

Calibration Condition

Temperature : $(23 \pm 3)^\circ\text{C}$

Relative Humidity : $(55 \pm 15)\%$

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-0036-21, Certificate number : ER-0032-
21

Calibrated by

- ☐ Mr. Sorawit Thachalad
☒ Miss Orathai Wiwatwittaya



Approved Signatory:


Mr. Parinya Booncharoen
Technical Support
And Calibration Manager

Certificate No. : CL-051-64
Page 2 of 2

Result of Calibration :- ☒ Without Adjustment ☐ With Adjustment

Calibration Range: 20 °C – 40 °C

Function:

This equipment was connected with temperature sensor Model : HMP60 S/N : S4620631

Dimension : Diameter 12mm. Length 80 mm.

<u>Immersion Depth (mm)</u>	<u>Standard Reading (°C)</u>	<u>UUC Reading (°C)</u>	<u>Error (°C)</u>	<u>Uncertainty (°C)</u>
60	20.050	19.7	-0.3	0.13
60	24.877	24.5	-0.4	0.16
60	29.860	29.4	-0.5	0.080
60	34.849	34.3	-0.5	0.080
60	39.815	39.3	-0.6	0.95

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 ***

CALIBRATION REPORT

Calibration No. : RH-01072021

Page 1 of 1 Pages

Measurement Item : Relative humidity with data logger.

Manufacturer : Data logger: Novalynx.
: Relative humidity sensor: Novalynx.

Model/Type : Data logger: 110-WS-26DL-D.
: Relative humidity sensor: HMP60.

Serial Number : Data logger: A5789.
: Relative humidity sensor: S4620631.

ID No : Data logger: -
: Relative humidity sensor: -

Customer : ALS laboratory group (Thailand) co., ltd.
104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd, Khwaeng Suan Luang, Khet Suan Luang, Bangkok 10250
Thailand.

Environmental Condition:

The measurement was carried out in an ambient temperature of $(25 \pm 3)^{\circ}\text{C}$, and relative humidity of $(50 \pm 15)\%$.

Measurement Method:

The Relative humidity with data logger, Unit Under Calibration (UUC) was calibrated by comparison method with the equilibrium of standard salt solution CH_3COOK : Potassium Acetate, $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$: Magnesium Nitrate, KCl : Potassium Chloride to determine the errors.

Measurement Date : Jul 14, 2021

Issued Date : Jul 14, 2021

Measurement Results:

The results of calibration are reported in table below.

Standard salt solution.	Standard (%RH)	UUC (Reading)	Error
CH_3COOK : Potassium Acetate	22.51	22.8	0.3
$\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$: Magnesium Nitrate	52.89	53.2	0.3
KCl : Potassium Chloride	84.34	84.9	0.6

Performed by

- ☒ Mr. Sorawit Thachalad
☐ Miss Orathai Wiwatwittaya



Approved Signatory:.....

Orathai Wiwatwittaya

Mr. Parinya Booncharoen.
Technical Support
and Calibration Manager

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No: WS-08072021

Page 1 of 2 pages

Measurement Item : Cup anemometer with data logger.

Manufacturer : Data logger: Novalynx.
: Cup anemometer: Novalynx.

Model/Type : Data logger: 110-WS-25DL-D.
: Cup anemometer: WS-02F.

Serial Number : Data logger: A5660.
: Cup anemometer: WSD-014.

ID No : Data logger: -. 648-150930
: Cup anemometer: -.

Customer : ALS laboratory group (Thailand) co., ltd.
: 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd, Khwaeng Suan Luang, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand.

Test Conditions	: Wind tunnel cross test section area	900	cm ²
	: Anemometer frontal area	100	cm ²
	: Diameter of mounting pipe	-	mm
	: Blockage ratio of test object	0.111	[-]

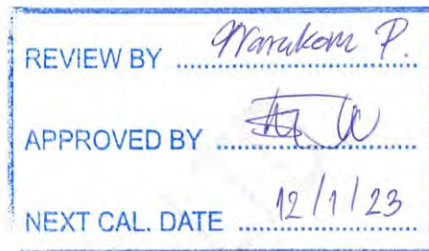
Test Conditions	: Air temperature	23.4	±0.8 °C
	: Air pressure	1006.2	±0.4 hPa
	: Relative air humidity	59.3	±3.5 %RH

Calibration Procedure : Calibration was carried out base on;
IEC 61400-12-1 ED.1: 2005-Power Performance Measurements of Electricity Producing Wind Turbines;
MCASNET Anemometer Calibration Procedure – Version 2: 2009;

Traceability : This calibration documents the traceable to national standard, Which realize the unit of measurements according to the international system of units (SI) through National Institute of Metrology Thailand (NIMT).

Measurement Date : Jul 14, 2021.
Issued Date : Jul 15, 2021.

Calibrated by
☒ Mr. Sorawit Thachalad
☐ Miss Orathai Wiwatwittaya



Approved Signatory: _____

Mr. Parinya Booncharoen
Technical Support
and Calibration Manager

Continuation of Certificate of Calibration Number

Certificate No: WS-08072021

Page 2 of 2 Pages

Result of calibration: ☒ Without adjustment ☐ With adjustment

Calibration in the range of 1 – 16 m/s at a calibration interval of 1 m/s.

The results of calibration and associated measurement uncertainties are reported in the table below.

V _{STD} Reading m/s	V _{UUC} * Reading m/s	Error (m/s)	Uncertainty (%)
2.069	1.9	-0.2	2.5
4.122	4.0	-0.1	1.2
6.02	6.0	0.0	0.95
7.97	8.0	0.0	0.84
9.98	10.0	0.0	0.59
12.02	12.1	0.1	0.47
13.99	14.2	0.2	0.45
15.98	16.2	0.2	0.55
14.99	15.2	0.2	0.39
13.00	13.1	0.1	0.45
11.02	11.1	0.1	0.53
8.99	9.0	0.0	0.70
6.98	7.0	0.0	0.96
5.112	5.0	-0.1	1.2
2.975	3.0	0.0	1.5
1.023	0.9	-0.1	5.3

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%

Appendix 1: Instrumentations

NO	Sensor	Manufacturer	Model/Type	Calibration Date	Certificate Report Number	Range
1	Pitot static	TESTO INC.	06352145	July 16, 2020	MW-0035-20	5 – 30 m/s
2	Precision Differential Pressure Meter	Zoglab	DPM2500	July 16, 2020	MW-0035-20	5 – 30 m/s
3	Air velocity transducer (hot wire)	TSI INC.	8455-12	July 20, 2020	MW-0036AA-20	0 – 5 m/s
4	Temperature	Zoglab	DSR-THP	March 30, 2021	CL-027-64	-30 – 70°C
5	Relative humidity	Zoglab	DSR-THP	March 30, 2021	RH-03032021	0 – 100 %RH
6	Atmospheric pressure	Zoglab	DSR-THP	March 30, 2021	BP-01032021	500 – 1100 hPa
7	Wind tunnel	ESSOM	MP330D	-	-	0 – 50 Hz

End of certificate of calibration



CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No.: WD-08072021

Page 1 of 2 pages

Measurement Item : Wind direction sensor with data logger.

Manufacturer : Data logger: Novalynx.
: Wind direction sensor: Novalynx.

Model/Type : Data logger: 110-WS-25DL-D.
: Wind direction sensor: WS-02F.

Serial Number : Data logger: A5660.
: Wind direction sensor: WSD-014.

ID No : Data logger: -.
: Wind direction sensor: -.

Customer : ALS laboratory group (Thailand) Co.,Ltd.
104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd.,Khwaeng Suan Luang, Khet Suan Luang, Bangkok 10250
Thailand.

Environmental Condition:

The measurement was carried out in an ambient temperature of $(23\pm3)^{\circ}\text{C}$, and relative humidity of $(40\pm10)\%$.

Measurement Method:

The wind direction sensor calibration according to comparison method with reference angle measurement electronic theodolite and line laser is used for axis control, The measurement were taken at 45° intervals in clockwise and counterclockwise directions.

Note: The UUC was warmed up for 1 hour prior to the calibration being performed

Traceability:

The measurement results are traceable to the international system of units (SI) through Certificate No.: CC563-07-0045,
Certificate No.: KWS63/0044.

Measurement Date : Jul 14, 2021.

Issued Date : Jul 15, 2021.



Performed by

- ☒ Mr. Sorawit Thachalad
☐ Miss Orathai Wiwatwittaya

Approved Signatory:.....

Mr. Parinya Booncharoen.
Technical Support
and Calibration Manager

Continuation of Certificate of Calibration Number

Certificate No: WD-08072021

Pages 2 of 2 pages

Result of calibration: ☐ Without adjustment ☒ With adjustment.

Calibration in the range of 0 – 360 ° at a calibration interval of 45°.

The results of calibration and associated measurement uncertainties are reported in table below.

NO	Turning Direction	Nominal Angle (°)	Standard Reading (°)	UUC* Reading (°)	Error (°)	Uncertainty ±(°)
1	Clockwise	0/360	360	359	-1	3.0
2		45	45	42	-3	3.0
3		90	90	87	-3	3.0
4		135	135	134	-1	3.0
5		180	180	182	2	3.0
6		225	225	228	3	3.0
7		270	270	273	3	3.0
8		315	315	318	3	3.0
9	Counter Clockwise	0/360	360	359	-1	3.0
10		45	45	42	-3	3.0
11		90	90	87	-3	3.0
12		135	135	134	-1	3.0
13		180	180	182	2	3.0
14		225	225	228	3	3.0
15		270	270	273	3	3.0
16		315	315	318	3	3.0

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 of Calibration



CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : CL-050-64
Page 1 of 2

Equipment Name : Data Logger with Temperature
Sensor

Manufacturer : Novalynx

Model : 110-WS-25

Serial No. : A5660

ID No. : -

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 : 12 JUL 2021

Calibration date : 13 JUL 2021

Issue date : 13 JUL 2021

Reference Used During Calibration

1.Standard Temperature Probe Model : STS-100 A500,
Serial No. : 667682-09, Due date : 25 Mar 2022

2.Digital Temperature Indicator Model : DTI-1000-A MK
II, Serial No.: 671407-00591 Due date : 04 June 2022

Calibration Condition

Temperature : $(23 \pm 3)^{\circ}\text{C}$

Relative Humidity : $(55 \pm 15)\%$

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-0036-21, Certificate number : ER-0032-
21

Calibrated by

- ☐ Mr. Sorawit Thachalad
☒ Miss Orathai Wiwatwittaya



Approved Signatory:

Mr. Parinya Booncharoen
Technical Support
And Calibration Manager

Certificate No. : CL-050-64
Page 2 of 2

Result of Calibration :- ☒ Without Adjustment ☐ With Adjustment

Calibration Range: 20 °C – 40 °C

Function:

This equipment was connected with temperature sensor Model : HMP60 S/N : T0210901

Dimension : Diameter 12mm. Length 80 mm.

<u>Immersion Depth (mm)</u>	<u>Standard Reading (°C)</u>	<u>UUC Reading (°C)</u>	<u>Error (°C)</u>	<u>Uncertainty (°C)</u>
60	20.050	19.7	-0.3	0.080
60	24.875	24.5	-0.4	0.13
60	29.864	29.5	-0.4	0.080
60	34.829	34.3	-0.5	0.080
60	39.831	39.4	-0.5	0.95

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 ***

CALIBRATION REPORT

Calibration No. : RH-02072021

Page 1 of 1 Pages

Measurement Item : Relative humidity with data logger.

Manufacturer : Data logger: Novalynx.
: Relative humidity sensor: Novalynx.

Model/Type : Data logger: 110-WS-25DL-D.
: Relative humidity sensor: HMP60.

Serial Number : Data logger: A5660.
: Relative humidity sensor: T0210901.

ID No : Data logger: -
: Relative humidity sensor: -

Customer : ALS laboratory group (Thailand) co., ltd.
104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd, Khwaeng Suan Luang, Khet Suan Luang, Bangkok 10250
Thailand.

Environmental Condition:

The measurement was carried out in an ambient temperature of $(25 \pm 3)^{\circ}\text{C}$, and relative humidity of $(50 \pm 15)\%$.

Measurement Method:

The Relative humidity with data logger, Unit Under Calibration (UUC) was calibrated by comparison method with the equilibrium of standard salt solution CH_3COOK : Potassium Acetate, $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$: Magnesium Nitrate, KCl : Potassium Chloride to determine the errors.

Measurement Date : Jul 14, 2021

Issued Date : Jul 14, 2021

Measurement Results:

The results of calibration are reported in table below.

Standard salt solution.	Standard (%RH)	UUC _(Reading)	Error
CH_3COOK : Potassium Acetate	22.51	22.2	-0.3
$\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$: Magnesium Nitrate	52.89	52.3	-0.6
KCl : Potassium Chloride	84.34	83.8	-0.5

Performed by

- ☒ Mr. Sorawit Thachalad
☐ Miss Orathai Wiwatwittaya



Approved Signatory:.....

Mr. Parinya Booncharoen.
Technical Support
and Calibration Manager

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No.: CL-077-65

Page 1 of 2

Equipment Name: Data Logger with Temperature
Sensor

Manufacturer: Novalynx

Model: 200-WS-25LB

Serial No.: A5261

ID No.: BKK_FS0888

Customer

Name: ALS laboratory group (Thailand) Co.,Ltd.

Address: 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan
Rd.,Khwaeng Suan Luang, Khet Suan Luang, Bangkok
10250Thailand.

Received date: 23 May 2022

Calibration date: 30 May 2022

Issue date: 02 Jun 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: 04 June 2022

Calibration Condition

Temperature: $(23 \pm 3)^{\circ}\text{C}$

Relative Humidity: $(55 \pm 15)\%$

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-0032-
21

REVIEW BY	<i>Manakorn P.</i>
APPROVED BY	<i>[Signature]</i>
NEXT CAL. DATE	28/11/23

Calibrated by

- ☒ Mr. Sorawit Thachalad
☐ Miss Jitraporn Lertsomphol



Approved Signatory:

[Signature]
Mr. Parinya Booncharoen
Calibration Department Manager

Result of Calibration:- ☒ Without Adjustment ☐ With Adjustment

Calibration Range: 20-40 °C

Function:

This equipment was connected with temperature sensor Model : HMP60 S/N : N0330783

Dimension : Diameter 12mm. Length 80 mm.

<u>Immersion Depth (mm)</u>	<u>Standard Reading (°C)</u>	<u>UUC Reading (°C)</u>	<u>Error (°C)</u>	<u>Uncertainty (°C)</u>
60	19.98	20.0	0.1	0.30
60	24.98	24.7	-0.3	0.30
60	30.02	29.6	-0.4	0.30
60	35.01	34.5	-0.5	0.30
60	40.01	39.3	-0.7	0.30

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 ✱



CALIBRATION REPORT

Calibration No. : RH-02062022

Page 1 of 1 Pages

Measurement Item : Relative humidity with data logger
Manufacturer : Novalynx
Model/Type : 200-WS-25LB
Serial Number : A5261
ID No. : BKK_FSO888
Customer : ALS laboratory group (Thailand) Co.,Ltd.
: 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd.,Khwaeng Suan Luang, Khet Suan Luang, Bangkok 10250
Thailand.

Environmental Condition:

The measurement was carried out in an ambient temperature of $(25\pm3)^{\circ}\text{C}$, and relative humidity of $(50\pm15)\%$.

Measurement Method:

Unit Under Calibration (UUC) was calibrated by comparison method with standard thermo hygrometer in the humidity generator chamber to determine the errors.

Traceability:

This instrument was calibrated using standard equipment whose accuracy is traceability through National Institute of Standards and Technology to the international system of units (SI) via MCS Calibration, Inc. Certificate number: 20314-101. Due date: Mar 14,2023.

Measurement Date : Jun 01, 2022

Issued Date : Jun 02, 2022

Measurement Results:

This equipment was connected with Indoor air quality probe and Displayed (UR) on display. Model: HMP60, Serial number: N0330783

Calibration was performed in the range of 20%RH to 80%RH

The results of calibration are reported in table below.

Determined (%RH)	Standard (Reading) (%RH)	UUC (Reading) (%RH)	Error (%RH)	Uncertainty \pm (%RH)
20	20.02	18.8	-1.2	0.61
50	50.22	49.4	-0.8	0.57
80	80.56	79.3	-1.3	0.69

Performed by

- ☒ Mr. Sorawit Thachalad
☐ Miss Jittraporn Lertsomphol



Approved Signatory:



Mr. Parinya Booncharoen.
Calibration Department Manager

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No: WS-02062022

Page 1 of 2 pages

Measurement Item : Cup anemometer with data logger.

Manufacturer : Data logger: Novalynx
: Cup anemometer: Novalynx

Model/Type : Data logger: 200-WS-25LB
: Cup anemometer: WS-02F

Serial Number : Data logger: A5261
: Cup anemometer: -

ID No : Data logger: BKK_FS0888
: Cup anemometer: -

Customer : ALS laboratory group (Thailand) co., ltd.
: 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd, Khwaeng Suan Luang, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand.

Test Conditions : Wind tunnel cross test section area 900 cm²
: Anemometer frontal area 100 cm²
: Diameter of mounting pipe - mm
: Blockage ratio of test object 0.111 [-]

Test Conditions : Air temperature 24.7 ±0.8 °C
: Air pressure 1005.2 ±0.4 hPa
: Relative air humidity 46.1 ±3.5 %RH

Calibration Procedure Calibration was carried out base on;
IEC 61400-12-1 ED.1: 2005-Power Performance Measurements of Electricity Producing Wind Turbines;
MCASNET Anemometer Calibration Procedure – Version 2: 2009;

Traceability This calibration documents the traceable to national standard, Which realize the unit of measurements according to the international system of units (SI) through National Institute of Metrology Thailand (NIMT).

Measurement Date : Jun 01, 2022.

Issued Date : Jun 02, 2022.

Calibrated by

- ☒ Mr. Sorawit Thachalad
☐ Miss Jitraporn Lertsomphol



Approved Signatory:

Mr. Parinya Booncharoen
Calibration Department Manager

Continuation of Certificate of Calibration Number

Certificate No: WS-02062022

Page 2 of 2 Pages

Result of calibration: ☒ Without adjustment ☐ With adjustment

Calibration in the range of 1 – 16 m/s at a calibration interval of 1 m/s.

The results of calibration and associated measurement uncertainties are reported in the table below.

V _{STD} Reading m/s	V _{UUC} * Reading m/s	Error (m/s)	Uncertainty (%)
2.087	2.0	-0.1	2.4
4.140	4.2	0.1	1.0
6.02	6.0	0.0	0.88
8.00	8.0	0.0	0.74
10.00	10.0	0.0	0.59
11.99	12.1	0.1	0.55
14.02	14.3	0.3	0.42
16.00	16.4	0.4	0.63
15.01	15.4	0.4	0.39
12.97	13.1	0.1	0.59
11.00	11.0	0.0	0.52
9.01	9.0	0.0	0.66
7.01	7.0	0.0	0.85
5.186	5.2	0.0	0.96
3.003	3.1	0.1	1.6
1.053	0.8	-0.3	4.8

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%

Appendix 1: Instrumentations

NO	Sensor	Manufacturer	Model/Type	Calibration Date	Certificate Report Number	Range
1	Pitot static	TESTO INC.	06352145	Aug 07, 2021	MW-0034-21	5 – 30 m/s
2	Precision Differential Pressure Meter	Zoglab	DPM2500	Aug 07, 2021	MW-0034-21	5 – 30 m/s
3	Air velocity transducer (hot wire)	TSI INC.	8455-12	Aug 08, 2021	MW-0035-21	0 – 5 m/s
4	Temperature	Zoglab	DSR-THP	March 30, 2022	CL-027-65	-30 – 70°C
5	Relative humidity	Zoglab	DSR-THP	March 30, 2022	RH-03032022	0 – 100 %RH
6	Atmospheric pressure	Zoglab	DSR-THP	March 30, 2022	BP-01032022	500 – 1100 hPa
7	Wind tunnel	ESSOM	MP330D	-	-	0 – 50 Hz

End of certificate of calibration



CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No.: WD-02062022

Page 1 of 2 pages

Measurement Item : Wind direction sensor with data logger.

Manufacturer : Data logger: Novalynx
: Wind direction sensor: Novalynx

Model/Type : Data logger: 200-WS-25LB
: Wind direction sensor: WS-02F

Serial Number : Data logger: A5261
: Wind direction sensor: -

ID No : Data logger: BKK_FS0888
: Wind direction sensor: -

Customer : ALS laboratory group (Thailand) co., ltd.
: 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd, Khwaeng Suan Luang, Khet Suan Luang, Bangkok 10250
Thailand.

Environmental Condition:

The measurement was carried out in an ambient temperature of $(23 \pm 3) ^\circ\text{C}$, and relative humidity of $(40 \pm 10) \%$.

Measurement Method:

The wind direction sensor calibration according to comparison method with reference angle measurement electronic theodolite and line laser is used for axis control, The measurement were taken at 45° intervals in clockwise and counterclockwise directions.

Note: The UUC was warmed up for 1 hour prior to the calibration being performed

Traceability:

The measurement results are traceable to the international system of units (SI) through Certificate No.: Q21086014, Certificate No.: KWS64/0025.

Measurement Date : Jun 01, 2022.
Issued Date : Jun 02, 2022.

Calibrated by

- ☒ Mr. Sorawit Thachalad
☐ Miss Jitraporn Lertsomphol



Approved Signatory:.....

Mr. Parinya Booncharoen.
Calibration Department Manager

Continuation of Certificate of Calibration Number

Certificate No: WD-02062022

Pages 2 of 2 pages

Result of calibration: ☐ Without adjustment ☒ With adjustment.

Calibration in the range of 0 – 360 ° at a calibration interval of 45°.

The results of calibration and associated measurement uncertainties are reported in table below.

NO	Turning Direction	Nominal Angle (°)	Standard Reading (°)	UUC* Reading (°)	Error (°)	Uncertainty ±(°)
1	Clockwise	0/360	360	359	-1	3.0
2		45	45	41	-4	3.0
3		90	90	87	-3	3.0
4		135	135	133	-2	3.0
5		180	180	181	1	3.0
6		225	225	229	4	3.0
7		270	270	274	4	3.0
8		315	315	319	4	3.0
9	Counter Clockwise	0/360	360	359	-1	3.0
10		45	45	41	-4	3.0
11		90	90	87	-3	3.0
12		135	135	133	-2	3.0
13		180	180	181	1	3.0
14		225	225	229	4	3.0
15		270	270	274	4	3.0
16		315	315	319	4	3.0

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 of Calibration



CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No: WS-01092021

Page 1 of 2 pages

Measurement Item : Cup anemometer with data logger.

Manufacturer : Data logger: Novalynx.
: Cup anemometer: Novalynx.

Model/Type : Data logger: 110-WS-25DL-D
: Cup anemometer: WS-02F

Serial Number : Data logger: A5662
: Cup anemometer: WSD-015

ID No : Data logger: -. F16, 5911/1
: Cup anemometer: -.

Customer : ALS laboratory group (Thailand) co., ltd.
: 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd, Khwaeng Suan Luang, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand.

Test Conditions : Wind tunnel cross test section area 900 cm²
: Anemometer frontal area 100 cm²
: Diameter of mounting pipe - mm
: Blockage ratio of test object 0.111 [-]

Test Conditions : Air temperature 23.0 ±0.8 °C
: Air pressure 1012.8 ±0.4 hPa
: Relative air humidity 50.4 ±3.5 %RH

Calibration Procedure : Calibration was carried out base on;
IEC 61400-12-1 ED.1: 2005-Power Performance Measurements of Electricity Producing Wind Turbines;
MEASNET Anemometer Calibration Procedure – Version 2: 2009;

Traceability : This calibration documents the traceable to national standard, Which realize the unit of measurements according to the international system of units (SI) through National Institute of Metrology Thailand (NIMT).

Measurement Date : Sep 14, 2021.

Issued Date : Sep 15, 2021.



Calibrated by

- ☒ Mr. Sorawit Thachalad
☐ Miss Orathai Wiwatwittaya



Approved Signatory:

[Signature]
Mr. Parinya Booncharoen
Technical Support
and Calibration Manager

Continuation of Certificate of Calibration Number

Certificate No: WS-01092021

Page 2 of 2 Pages

Result of calibration: ☒ Without adjustment ☐ With adjustment

Calibration in the range of 1 – 16 m/s at a calibration interval of 1 m/s.

The results of calibration and associated measurement uncertainties are reported in the table below.

V _{STD} Reading m/s	V _{UUC*} Reading m/s	Error (m/s)	Uncertainty (%)
2.038	2.0	0.0	2.4
4.055	4.1	0.0	1.2
6.00	6.0	0.0	1.05
7.99	8.0	0.0	0.72
10.01	10.1	0.1	0.76
12.01	12.2	0.2	0.81
13.99	14.3	0.3	0.58
15.98	16.3	0.3	0.42
14.99	15.3	0.3	0.48
13.00	13.2	0.2	0.51
11.01	11.1	0.1	0.61
8.99	9.0	0.0	0.76
6.99	7.0	0.0	0.97
5.092	5.0	-0.1	1.1
2.992	3.0	0.0	1.7
1.008	1.0	0.0	4.8

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%

Appendix 1: Instrumentations

NO	Sensor	Manufacturer	Model/Type	Calibration Date	Certificate Report Number	Range
1	Pitot static	TESTO INC.	06352145	Aug 07, 2021	MW-0034-21	5 – 30 m/s
2	Precision Differential Pressure Meter	Zoglab	DPM2500	Aug 07, 2021	MW-0034-21	5 – 30 m/s
3	Air velocity transducer (hot wire)	TSI INC.	8455-12	Aug 08, 2021	MW-0035-21	0 - 5 m/s
4	Temperature	Zoglab	DSR-THP	March 30, 2021	CL-027-64	-30 - 70°C
5	Relative humidity	Zoglab	DSR-THP	March 30, 2021	RH-03032021	0 - 100 %RH
6	Atmospheric pressure	Zoglab	DSR-THP	March 30, 2021	BP-01032021	500 – 1100 hPa
7	Wind tunnel	ESSOM	MP330D	-	-	0 - 50 Hz

End of certificate of calibration



CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No.: WD-01092021

Page 1 of 2 pages

Measurement Item : Wind direction sensor with data logger.

Manufacturer : Data logger: Novalynx.
: Wind direction sensor: Novalynx.

Model/Type : Data logger: 110-WS-25DL-D
: Wind direction sensor: WS-02F.

Serial Number : Data logger: A5662
: Wind direction sensor: WSD-015.

ID No : Data logger: -
: Wind direction sensor: -

Customer : ALS laboratory group (Thailand) Co.,Ltd.
104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd.,Khwaeng Suan Luang, Khet Suan Luang, Bangkok 10250
Thailand.

Environmental Condition:

The measurement was carried out in an ambient temperature of $(23\pm3)^{\circ}\text{C}$, and relative humidity of $(40\pm10)\%$.

Measurement Method:

The wind direction sensor calibration according to comparison method with reference angle measurement electronic theodolite and line laser is used for axis control, The measurement were taken at 45° intervals in clockwise and counterclockwise directions.

Note: The UUC was warmed up for 1 hour prior to the calibration being performed

Traceability:

The measurement results are traceable to the international system of units (SI) through Certificate No.: CC563-07-0045, Certificate No.: KWS63/0044.

Measurement Date : Sep 15, 2021.

Issued Date : Sep 15, 2021.

Performed by

- ☒ Mr. Sorawit Thachalad
☐ Miss Orathai Wiwatwittaya



Approved Signatory.....

Handwritten signature

Mr. Parinya Booncharoen.
Technical Support
and Calibration Manager

Continuation of Certificate of Calibration Number

Certificate No: WD-01092021

Pages 2 of 2 pages

Result of calibration: ☐ Without adjustment ☒ With adjustment.

Calibration in the range of 0 – 360 ° at a calibration interval of 45°.

The results of calibration and associated measurement uncertainties are reported in table below.

NO	Turning Direction	Nominal Angle (°)	Standard Reading (°)	UUC* Reading (°)	Error (°)	Uncertainty ±(°)
1	Clockwise	0/360	0	0	0	3.0
2		45	45	42	-3	3.0
3		90	90	88	-2	3.0
4		135	135	134	-1	3.0
5		180	180	181	1	3.0
6		225	225	226	1	3.0
7		270	270	273	3	3.0
8		315	315	318	3	3.0
9	Counter Clockwise	0/360	0	0	0	3.0
10		45	45	42	-3	3.0
11		90	90	88	-2	3.0
12		135	135	134	-1	3.0
13		180	180	181	1	3.0
14		225	225	226	1	3.0
15		270	270	273	3	3.0
16		315	315	318	3	3.0

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 of Calibration



CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : CL-067-64
Page 1 of 2

Equipment Name : Data Logger with Temperature
Sensor

Manufacturer : Novalynx
Model : 110-WS-25 DL-D
Serial No. : A5662
ID No. : -

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 : 1 SEP 2021
Calibration date : 13 SEP 2021
Issue date : 15 SEP 2021

Reference Used During Calibration

1.Standard Temperature Probe Model : STS-100 A500,
Serial No. : 667682-09, Due date : 25 Mar 2022
2.Digital Temperature Indicator Model : DTI-1000-A MK
II, Serial No.: 671407-00591 Due date : 04 June 2022

Calibration Condition

Temperature : (23±3)°C
Relative Humidity : (55±15)%

Calibration Procedure

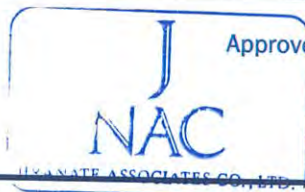
The temperature calibration was done by In-House
calibration method as WI-CL-001 according to
comparison method with standard digital temperature
indicator and standard temperature probe. The
temperature scale use was based on ITS-90.

Traceability

The measurement results are traceable to the
international system of units (SI) through National
Institute of Metrology Thailand (NIMT) Certificate
number : TT-0036-21, Certificate number : ER-0032-
21

Calibrated by

- ☐ Mr. Sorawit Thachalad
☒ Miss Orathai Wiwatwittaya



Approved Signatory:

JSmpas
Mr. Parinya Booncharoen
Technical Support
And Calibration Manager

Certificate No. : CL-067-64

Page 2 of 2

Result of Calibration :- ☒ Without Adjustment ☐ With Adjustment

Calibration Range: 20 °C – 40 °C

Function:

This equipment was connected with temperature sensor Model : HMP60 S/N : T2320591

Dimension : Diameter 12mm. Length 80 mm.

<u>Immersion Depth (mm)</u>	<u>Standard Reading (°C)</u>	<u>UUC Reading (°C)</u>	<u>Error (°C)</u>	<u>Uncertainty (°C)</u>
60	20.049	19.8	-0.2	0.080
60	24.879	24.5	-0.4	0.16
60	29.864	29.4	-0.5	0.080
60	34.847	34.4	-0.5	0.13
60	39.835	39.3	-0.5	0.080

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 *



CALIBRATION REPORT

Calibration No. : RH-01092021

Page 1 of 1 Pages

Measurement Item : Relative humidity with data logger.

Manufacturer : Data logger: Novalynx.
: Relative humidity sensor: Novalynx.

Model/Type : Data logger: 110-WS-25 DL-D.
: Relative humidity sensor: HMP60.

Serial Number : Data logger: A5662.
: Relative humidity sensor: T2320691.

ID No : Data logger: -
: Relative humidity sensor: -.

Customer : ALS laboratory group (Thailand) co., ltd.
104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd, Khwaeng Suan Luang, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand.

Environmental Condition:

The measurement was carried out in an ambient temperature of $(25 \pm 3)^{\circ}\text{C}$, and relative humidity of $(50 \pm 15)\%$.

Measurement Method:

The Relative humidity with data logger, Unit Under Calibration (UUC) was calibrated by comparison method with the equilibrium of standard salt solution CH_3COOK : Potassium Acetate, $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$: Magnesium Nitrate, KCl : Potassium Chloride to determine the errors.

Measurement Date : Sep 13, 2021

Issued Date : Sep 15, 2021

Measurement Results:

The results of calibration are reported in table below.

Standard salt solution.	Standard (%RH)	UUC _(Reading)	Error
CH_3COOK : Potassium Acetate	22.51	23.5	1.0
$\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$: Magnesium Nitrate	52.89	53.1	0.2
KCl : Potassium Chloride	84.34	83.9	-0.4

Performed by

- ☐ Mr. Sorawit Thachalad
☒ Miss Orathai Wiatwittaya



Signatory: _____

Mr. Parinya Booncharoen.
Technical Support
And Calibration Manager

SITHIPHORN 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. : ACC22013

Pages : 1 of 3

Calibration Certificate

Equipment : SOUND CALIBRATOR
Manufacturer : RION
Model : NC-74
Serial No.: 34178121
ID No.: RYG_FS0213

Condition As Found : GOOD

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

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

Received Date : 22 APRIL 2022
Calibration Date : 26 APRIL 2022
Date of Issue : 29 APRIL 2022

REVIEW BY	<i>Nathakorn P.</i>
APPROVED BY	<i>[Signature]</i>
NEXT CAL. DATE	26/4/23

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.

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACC22013

Job No. : VC65AC0054

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 :

<u>Instrument</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>
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).

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACC22013

Job No. : VC65AC0054

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	94.11	0.11	0.14	0.40

2. Frequency

Specified Frequency (Hz)	Measured value (Hz)	Deviated value (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit (%)
1000	1003.1	0.3	0.1	1.0

3. Total distortion

Measured value (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit (%)
2.02	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 level of confidence of approximately 95 %

————— End of Calibration Certificate —————

SITHIPHORN 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



Cert. No. : ACL22023

Pages : 1 of 9

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER
Manufacturer : RION
Model : NL-21/ Microphone UC-52 / Preamplifier NH-21
Serial No.: 01133046 / 157226 / 09873
ID No.: RYG_FS0006

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 \pm 3) °C
Pressure : (101.3 \pm 3) kPa
Relative Humidity : (50.0 \pm 20) %

Received Date : 05 JANUARY 2022
Calibration Date : 10-12 JANUARY 2022
Date of Issue : 13 JANUARY 2022

REVIEW BY	<i>Nathakorn P.</i>
APPROVED BY	<i>[Signature]</i>
NEXT CAL. DATE	10/1/23

Calibrated by : Nathakorn Pisutpaisan

Approved by :

[Signature]
(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.

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22023

Job No. : VC65AC0040

Pages : 2 of 9

Calibration Procedure : CP-AC-02

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 :

<u>Instrument</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>
Waveform Generator	33210A	MY48017076	EF-0012-21	10-Feb-22
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0011-21	10-Feb-22
Digital Multimeter	33461A	MY53220104	EEL.BP. 05/0264	10-Feb-22
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	EEL.BP. 03/0264	08-Feb-22
Digital Multimeter	8846A	1997025	EEL.BP. 06/0264	05-Feb-22
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	1500-07774E	08-Mar-22
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1008-21	05-Feb-22
Measuring Amplifier	NA-42KAI	34560495	AA-3003-21	16-Feb-22

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).

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22023

Job No. : VC65AC0040

Pages : 3 of 9

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

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22023
Job No. : VC65AC0040
Pages : 4 of 9

Result of calibration :**1. Absolute sensitivity**

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured Value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance Limit (dB)
93.9 (93.96)	93.9	0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value (dB)
21.9

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

Frequency Weighting	Measured value (dB)
A - weight	21.4
C - weight	22.1
Flat	24.5

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)			Acceptance Limits
	Flat	C-weight	A-weight	
125	1.3	1.3	1.4	± 1.5
1000	0.1	0.1	0.1	± 1.0
8000	-3.5	-3.4	-3.4	±5.0

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22023

Job No. : VC65AC0040

Pages : 5 of 9

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	0.0	0.0	±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	0.1	0.1	0.1	±2.0
4000	0.1	0.1	0.1	±3.0
8000	0.1	0.2	0.2	±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	94.1	0.1	± 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

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22023

Job No. : VC65AC0040

Pages : 6 of 9

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
135.0	134.9	-0.1	± 1.1
134.0	133.9	-0.1	± 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	123.9	-0.1	± 1.1
119.0	118.9	-0.1	± 1.1
114.0	113.9	-0.1	± 1.1
109.0	108.9	-0.1	± 1.1
104.0	103.9	-0.1	± 1.1
99.0	98.9	-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	43.9	-0.1	± 1.1
39.0	38.9	-0.1	± 1.1

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22023

Job No. : VC65AC0040

Pages : 7 of 9

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
130	94.0	94.0	0.0	±0.5
120	94.0	94.0	0.0	±0.5
110	94.0	94.0	0.0	±0.5
100	94.0	94.0	0.0	±0.5
90	94.0	94.0	0.0	±0.5

Level linearity on each level range

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
130	43.0	43.0	0.0	±0.5
120	33.0	33.0	0.0	±0.5

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

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22023

Job No. : VC65AC0040

Pages : 8 of 9

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	136.1	-0.3	±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		
89.4	89.1	-0.3	±1.5

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22023

Job No. : VC65AC0040

Pages : 9 of 9

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 level of confidence of approximately 95 %

End of Calibration Certificate

ภาคผนวก ฉ

สำเนาหนังสือใบอนุญาตขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๐๖๙



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐

๒๘ มกราคม ๒๕๖๕

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี 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 แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ขอต่ออายุ
หนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๐๔ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๐๔
ซอยพัฒนาการ ๔๐ ถนนพัฒนาการ แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร
ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี 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 หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอ
ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
เอกชน ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายศิริะ จันทรเจต)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ รักษาการแทน
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖ ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๒๐๘ ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี 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) นางสาวชัชชัย 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 ชูณหรัตน์

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-ค-๖๑๑๓



(นายศิริระ จันทร์เจิด)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ รักษาการแทน

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๐๔

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๐๖๙

ลงวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๕

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๖๒ ราย

๑) นางสาวจินดา ไชจุลธรรม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๔๗๐๘
๒) นางสาวสาวิตรี น้อยเสงี่ยม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๔๗๐๙
๓) นางสาวชนัญญาญจน์ อัมมขม	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) นางสาวสรารักษ์ มงคลจิรวุฒิ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๔๗๑๙
๘) นางสาวศิริลักษณ์ พึ่งแพง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๔๗๒๐
๙) นายณพพงศ์ จันทรพันธุ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๔๐๘
๑๐) นายนรเศรษฐ์ โกมาลย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๔๑๑
๑๑) นายธันวา จริยา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๔๑๔
๑๒) นางสาวเกศรินทร์ แก้วมัน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๔๑๖
๑๓) นางสาวสุวิมล ชัยเรืองวุฒิ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๔๑๗
๑๔) นางสาวสุชาดา ธรรมถาวร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๔๒๑
๑๕) นางสาวเบมิกา ชัยเดชธนกุล	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 ไพศาลพิสุทธ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๔๒๗
๒๐) ว่าที่ร้อยตรีหญิง พรรณิภา ขำเจริญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๔๒๘
๒๑) นางจิตดา คำภูแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๔๓๑
๒๒) นางสาวอรรพรรณ รักยง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๑๕
๒๓) นางสาวนพรัตน์ แยมกรานต์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๑๙
๒๔) นายจุลเดช วารินทร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๒๐
๒๕) นางสาวดาญรัตน์ 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-๖๑๔๒
๓๔) นางสาวจรรววรรณ พิมพ์อริกฤติยา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๗๖

(นายศิระ จันทร์เจิด)

๓๕) นางสาวปรารค์ทิพย์...

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ รักษาการแทน

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

สำนักงานสิ่งแวดล้อมและเฝ้าระวังมลพิษ

๓๕) นางสาวปรางค์ทิพย์ กิจไพศาลศักดิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๗๙
๓๖) นางสาวเดือนใจ ทางกลาง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๐
๓๗) นางสาวจิราพร ศิริเวช	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๑
๓๘) นายวรกร ผุ้รักษ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๒
๓๙) นายทอง วิริยะสทกิจ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๓
๔๐) นายธนิต เจนจบ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๔
๔๑) นายคณิศร ขำเพชร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๕
๔๒) นายอรรคพล นิยมวิทยาพันธ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๖
๔๓) นายภูวิช พรหมสะอาด	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๗
๔๔) นายธนเดช โภคาพิพัฒน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๘
๔๕) นายชวฤทธิ์ วงษ์จันทร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๙
๔๖) นายอาทิตย์ ศรีแสน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๙๐
๔๗) นายเจษฎินทร์ คงศักดิ์ไทย	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๙๑
๔๘) นายจรัส บุญยั้ง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๙๒
๔๙) นายธนาณัติ เอนก	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๙๓
๕๐) นายอภิวัฒน์ ทุมหนู	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๙๔
๕๑) นางสาวสุภาขวัญ มาก	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๙๕
๕๒) นางสาวหัตถพร ขวาลสมบูรณ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๐
๕๓) นางสาวธิดิมา บุญเพ็ง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๑
๕๔) นางสาวกนกอร เข้มเพ็ชร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๒
๕๕) นางสาวพัชรียา หงษ์สมดี	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๓
๕๖) นางสาวภาวนิดา สุรวงศ์ตระกูล	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๔
๕๗) นางสาวภาณุมาศ นามวัฒน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๕
๕๘) นางสาวอุไรรัตน์ ทิงสร้างแป้น	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) นายชยธร 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) นางศิลปวรรณ ใจบุญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๐๕
๖๗) นางสาวพรรณธิดา พุ่มคง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๐๘
๖๘) นางสาวศรณีย์ ยิ่งดี	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๐๙
๖๙) นายนวกัทร ศรีวิริยะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๑๐
๗๐) นายสุวิชา ทองอ่อน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๑๑
๗๑) นายวิญญู บุญตะนัย	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๑๓

(นายศิริระ จันทรเจ็ด)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ รักษาการแทน

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กระทรวงอุตสาหกรรม

๗๒) นายสมบูรณ์...

[illegible]

(นายศิระ จันทรเจ็ด)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ รักษาราชการแทน

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

ปณิธิราชมารทพาลกิจเด็กมรโงรงามมดตามมด

๑๐๙) นายนนทชัย...

๑๐๙) นายพนนพชัย อุปถัมภ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๕๙๔
๑๑๐) นายนิรุฬพล คุณสุทธิ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๕๙๕
๑๑๑) นายนิพนธ์วัฒน์ 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) นายมนูรินทร์ พูลศิริ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๐๒
๑๑๘) นายสิรินันท์ ทองอ้น	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๐๓
๑๑๙) นายอเนชา ทันสมัย	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๐๔
๑๒๐) นายอดิศักดิ์ ผมไผ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๐๕
๑๒๑) นายอนันตชัย วิสุม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๐๖
๑๒๒) นายณัฐดนัย เจือละออง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๐๗
๑๒๓) นายวรวิธ ดินัก	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๐๘
๑๒๔) นายแสงตะวัน นະตะສັດ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๐๙
๑๒๕) นายยุทธพงศ์ รัตนะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๑๐
๑๒๖) นายชัยวุฒิ ไชยชนะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๑๑
๑๒๗) นายวิศรุต ศรีธรรมมา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๑๒
๑๒๘) นายพนนทกร 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) นายไพโรจน์ เปี่ยมพิมาย	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๒๓
๑๓๕) นางสาวศุภมาศ ทองมาก	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๒๔
๑๓๖) นางสาวลลิตา จิตรสว่าง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๒๕
๑๓๗) นางสาวชไมพร เสิกภูเขียว	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๒๖
๑๓๘) นางสาวกฤติมาพร คำมีแก่น	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๒๗
๑๓๙) นางสาวสกลรัตน์ ภาควุฒิ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๒๘
๑๔๐) นางสาวกาญจนา คงคุณ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๒๙
๑๔๑) นางสาวไพรินทร์ ศรีรูปี	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๓๐
๑๔๒) นางสาวทิพนันดา ฝูญปัญญา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๓๑
๑๔๓) นางสาวสาธิตา ปานทอง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๓๒
๑๔๔) นางสาวอริสา ทองนวล	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๓๓
๑๔๕) นางสาวอริยา คำคลอง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๓๔

(นายศิริ จันทรเจ็ด)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ รักษาการแทน

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

๑๔๖) นางสาวบุษดาภรณ์...

๑๔๖) นางสาวชุตานกรณ์ สุนทรสนาน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๓๕
๑๔๗) นางสาวสุดารัตน์ นนท์ประสาท	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๓๖
๑๔๘) นางสาวรัชนิกร 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 ปันมยุรา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๔๒
๑๕๔) นางสาวพาฤดี คุณนาน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๔๓
๑๕๕) นางสาวจิราเจต พองดา	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) นางสาววิษุตา นาคผจญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๔๙
๑๖๑) นางสาวพนิดา ยอดอินทร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๕๐
๑๖๒) นางสาวนันทิยา จันทะสุน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๕๑



(นายศิริระ จันทรเจต)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ รักษาการแทน

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๐๔

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๐๖๕

ลงวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๕

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม 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, Titrimetric 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 จิตรสกุลวิไล)

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]

วิมล

44 Methomyl...

(นางริกาญจน์ อัครสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

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 °C ^[4]
55	Total Kjeldahl Nitrogen	Semi-Micro Kjeldahl Method ^[4]
56	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °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]

น้ำใต้ดิน จำนวน 126 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

วิมล

3 Aldrin...

(นางริภาญจน์ 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]

วิธีทาง)

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]

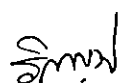


34 Chromium (III)...

(นางริกาญจน์ จิตรสกุลไธ)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

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)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิชาการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
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]

ร.พ.ว.

84 Methanol...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิชาการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

แบบฟอร์มแจ้งผลการวิเคราะห์

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-Methylnaphthalene	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]

วิมล

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 ₉)	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]

วิมล

114 1,1,2-Trichloroethane...

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]

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 16 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
2	Arsenic	Isokinetic, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]

วิฑูรย์

3 Carbon Monoxide...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิชาการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

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]

วิมล

สิ่งปลูก...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิชาการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

กรมควบคุมมลพิษ

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 35 รายการ

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]

วิมล

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 จิตรสกุลวิไล)

11 Cobalt...

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

.....เรียน...../.....

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]

จิรพร

2) Soxhlet...

(นางริกาญจน์ จัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Dieldrin	2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31] 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,25]
18	Endrin	2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31] 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,25]
19	Heptachlor	2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31] 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,25]
20	Lead	2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31] 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]

วิมล

2) Waste Extraction...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
23	Methoxychlor	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]
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, 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]
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]
		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]

วิภากร

27 Polychlorinated...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
27	<p>Polychlorinated biphenyls (PCBs)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method^[1,9,23]</p> <p>2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method^[10,23]</p> <p>3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method^[22,31]</p>

วิมล

(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]

วิมล

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิชาการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

4) Digestion...

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]

ดิน จำนวน 125 รายการ

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]

วิมล

(นางริกาณจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

9 Benz(a)anthracene...

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]

วิกรม

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]

วิฑูรย์

(นางวิภาณูจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

40 DDE...

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]

วิภาณี

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]

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]

วิฑูรย์

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และหน่วยงานบังคับปฏิบัติการ

2) Thermal...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
84	Methanol	2) Thermal Decomposition, Amalgamation, and Atomic Absorption Spectrophotometry ^[19] 3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Fluorescence Spectrometric Method ^[20] 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]

วิฑูรย์

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

- Aroclor 1242...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
	<ul style="list-style-type: none"> - 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]

วิกรม

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
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]

วิมล

116 2,4,6-Trichlorophenol...

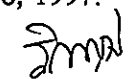
(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

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

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้กลบเป็นเชื้อเพลิง.ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.
- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.
- United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 1997.


 (นางริกาญจน์ จิตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

7. 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. Polychlorinated 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 ฉัตรสกุลไธ)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ



ที่ อก ๐๓๑๐(๓)/ ๖๔๗๐

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๘ มิถุนายน ๒๕๖๕

เรื่อง ขันทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอแอลเอส แลборาทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๙ เมษายน ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอแอลเอส แลборาทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด จำนวน ๒ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอแอลเอส แลборาทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ขอขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน พร้อมรายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เจ้าหน้าที่ประจำ
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ และรายการสารมลพิษที่จะทำการวิเคราะห์ ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอแอลเอส แลборาทอรี กรุ๊ป
(ประเทศไทย) จำกัด ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน มีเลขทะเบียน ว-๓๒๓ สถานที่ตั้งเลขที่
๖๑๖/๑๐ หมู่ที่ ๕ ตำบลแม่น้ำคู้ อำเภอลวกแดง จังหวัดระยอง โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- | | | |
|--------------------------|---------------|--------------|
| ๑) นายเดช ช้างชน | ทะเบียนเลขที่ | ว-๓๒๓-ค-๙๔๔๒ |
| ๒) นางวิลาวัลย์ 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) นางสาวธนิดา กุลสุริวงศ์ | ทะเบียนเลขที่ | ว-๓๒๓-จ-๙๔๔๗ |
| ๔) นายพิทยา ทองแดง | ทะเบียนเลขที่ | ว-๓๒๓-จ-๙๔๔๘ |
| ๕) นางชลธิชา สุนงข | ทะเบียนเลขที่ | ว-๓๒๓-จ-๙๔๔๙ |
| ๖) ว่าที่ ร.ต.รณชัย ม่วงมา | ทะเบียนเลขที่ | ว-๓๒๓-จ-๙๔๕๐ |
| ๗) นายวรารุณ พับพา | ทะเบียนเลขที่ | ว-๓๒๓-จ-๙๔๕๑ |
| ๘) นายศักดิ์รินทร์ จรัสกาย | ทะเบียนเลขที่ | ว-๓๒๓-จ-๙๔๕๒ |
| ๙) นายสุรศักดิ์ สาชิน | ทะเบียนเลขที่ | ว-๓๒๓-จ-๙๔๕๓ |
| ๑๐) นางสาวเพชรคุณ ภาภูตานนท์ | ทะเบียนเลขที่ | ว-๓๒๓-จ-๙๔๕๔ |
| ๑๑) นายสถาพร ถาแก้ว | ทะเบียนเลขที่ | ว-๓๒๓-จ-๙๔๕๕ |
| ๑๒) นายสุทธิดำรงค์ โชคปิตินันท์ | ทะเบียนเลขที่ | ว-๓๒๓-จ-๙๔๕๖ |

๑๓) นายวัลลภ หันไชยเนาว์	ทะเบียนเลขที่	ว-๓๒๓-จ-๙๔๕๗
๑๔) นางสาววนาลี เจริญตระกูล	ทะเบียนเลขที่	ว-๓๒๓-จ-๙๔๕๘
๑๕) นางสาวนิดา ผดุงจิตต์	ทะเบียนเลขที่	ว-๓๒๓-จ-๙๔๕๙
๑๖) นายธนะสิทธิ์ วงศ์ไชย	ทะเบียนเลขที่	ว-๓๒๓-จ-๙๔๖๐
๑๗) นายชัยนุสรณ์ เลิศนันทกุลชัย	ทะเบียนเลขที่	ว-๓๒๓-จ-๙๔๖๑
๑๘) นายสัจจา เพ็ชรแสง	ทะเบียนเลขที่	ว-๓๒๓-จ-๙๔๖๒
๑๙) นายกันตภณ มณีสัมพันธ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๓๒๓-จ-๙๔๖๓
๒๐) นางสาวจันทนีย์ โกเมนชนะ	ทะเบียนเลขที่	ว-๓๒๓-จ-๙๔๖๔
๒๑) นายธารินทร์ อ็อกจินดา	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 ตันโพธิ์	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) นายปารามศ สัตยาคุณ	ทะเบียนเลขที่	ว-๓๒๓-จ-๙๔๗๖
๓๓) นายนฤนาท ธรรมสโร	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 ทองขจรศักดิ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๓๒๓-จ-๙๔๘๑
๓๘) นายอภิชาติ วิชาศ	ทะเบียนเลขที่	ว-๓๒๓-จ-๙๔๘๒
๓๙) นายจรัสระวี ศรีรักษา	ทะเบียนเลขที่	ว-๓๒๓-จ-๙๔๘๓
๔๐) นายประสานมิตร เชื้อนเพชร	ทะเบียนเลขที่	ว-๓๒๓-จ-๙๔๘๔
๔๑) นายภาณุวัฒน์ 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



(นางจินดา เตชะศรีนทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

๒๘ มิ.ย. ๒๕๖๔

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

โทร. ๐ ๓๘๐๕ ๗๒๖๑-๓

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ eirw@diw.mail.go.th

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด เลขทะเบียน ว-๓๒๓

ที่ ออก ๐๓๑๐(๓)/

๖๔๗๐

ลงวันที่

๒๘

มิถุนายน

๒๕๖๔

ขอขยาสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม 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 °C ^[2]
13	Total Kjeldahl Nitrogen	Semi-Micro Kjeldahl Method ^[2]
14	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ^[2]

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) 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]

วิภา สัมฤทธิ์ผล

(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 พรณสวัสดิ์ และวิบูลย์ลักษณ์ วิสุมธิดักดิ์, 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 กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้เกลบเป็นเชื้อเพลิง.

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.

วิภา สัมฤทธิ์ผล

(นางสาววิชุดา สัมฤทธิ์ผล)

ผู้อำนวยการ

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก