

## ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6707480

ประเภทตัวอย่าง : ระดับเสียงโดยทั่วไป

ชื่อโครงการ : โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติไปยัง บริษัท จีเอฟพีที นิธิเร (ประเทศไทย) จำกัด และนิคมอุตสาหกรรมโรจนะหนองใหญ่  
ที่ตั้งโครงการ : จังหวัดชลบุรี  
สถานีตรวจวัด : วัดเขาห้วยมะระ  
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0749324 E, 1455704 N  
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.  
วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : Sound Level Meter

วันที่เก็บตัวอย่าง : 09-10 กรกฎาคม 2567

วันที่ทดสอบ : 09-10 กรกฎาคม 2567

วันที่รายงานผล : 12 กรกฎาคม 2567

ผลการตรวจวัด (เดซิเบลเอ)							
เวลา	Leq 5 min	L <sub>max</sub>	L <sub>90</sub>	เวลา	Leq 5 min	L <sub>max</sub>	L <sub>90</sub>
17.00-17.05 น.	60.2	68.5	57.6	19.00-19.05 น.	56.0	63.1	52.1
17.05-17.10 น.	59.4	69.8	55.9	19.05-19.10 น.	58.2	67.3	54.6
17.10-17.15 น.	57.9	62.9	54.6	19.10-19.15 น.	54.7	63.1	51.7
17.15-17.20 น.	57.6	66.8	54.4	19.15-19.20 น.	58.9	76.9	54.4
17.20-17.25 น.	61.2	69.4	59.0	19.20-19.25 น.	57.7	76.7	52.6
17.25-17.30 น.	61.3	69.6	59.8	19.25-19.30 น.	54.8	62.9	52.1
17.30-17.35 น.	61.5	69.2	59.7	19.30-19.35 น.	55.5	61.0	52.4
17.35-17.40 น.	61.7	73.3	60.1	19.35-19.40 น.	54.4	63.4	51.3
17.40-17.45 น.	60.8	64.5	59.4	19.40-19.45 น.	56.3	64.6	53.5
17.45-17.50 น.	60.9	65.6	59.5	19.45-19.50 น.	55.5	66.8	51.7
17.50-17.55 น.	63.3	71.9	60.8	19.50-19.55 น.	54.9	63.4	50.0
17.55-18.00 น.	62.8	68.0	60.5	19.55-20.00 น.	55.6	61.2	52.2
18.00-18.05 น.	58.4	69.0	54.5	20.00-20.05 น.	54.2	63.0	50.4
18.05-18.10 น.	58.5	66.8	54.9	20.05-20.10 น.	53.9	60.8	50.0
18.10-18.15 น.	56.5	67.7	52.7	20.10-20.15 น.	54.5	63.5	51.6
18.15-18.20 น.	58.0	66.2	54.5	20.15-20.20 น.	53.7	61.5	50.7
18.20-18.25 น.	57.8	66.8	54.9	20.20-20.25 น.	55.3	65.6	52.2
18.25-18.30 น.	56.2	62.7	52.8	20.25-20.30 น.	56.8	67.2	53.0
18.30-18.35 น.	54.6	59.9	50.7	20.30-20.35 น.	55.9	63.5	51.1
18.35-18.40 น.	55.3	62.3	51.1	20.35-20.40 น.	55.5	71.4	51.5
18.40-18.45 น.	57.0	68.6	53.1	20.40-20.45 น.	55.2	64.8	51.6
18.45-18.50 น.	57.1	67.8	52.6	20.45-20.50 น.	55.1	62.6	52.2
18.50-18.55 น.	56.3	62.5	51.4	20.50-20.55 น.	54.9	64.1	50.0
18.55-19.00 น.	57.0	68.0	52.8	20.55-21.00 น.	55.2	64.8	51.3

*C. Kunlapat*  
(Kunlapat Chuichoti)  
Technical Team



*K. Metanee*  
(Metawee Khumkham)  
Laboratory Supervisor

## ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6707480

ประเภทตัวอย่าง : ระดับเสียงโดยทั่วไป

ชื่อโครงการ : โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติไปยัง บริษัท จีเอฟพีที นิธิเร (ประเทศไทย) จำกัด และนิคมอุตสาหกรรมโรจนะหนองใหญ่

ที่ตั้งโครงการ : จังหวัดชลบุรี

สถานีตรวจวัด : วัดเขาห้วยมะระ

ตำแหน่งพิกัด : 47P 0749324 E, 1455704 N

ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วันที่เก็บตัวอย่าง : 09-10 กรกฎาคม 2567

วันที่ทดสอบ : 09-10 กรกฎาคม 2567

วันที่รายงานผล : 12 กรกฎาคม 2567

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : Sound Level Meter

ผลการตรวจวัด (เดซิเบลเอ)							
เวลา	Leq 5 min	L <sub>max</sub>	L <sub>90</sub>	เวลา	Leq 5 min	L <sub>max</sub>	L <sub>90</sub>
21.00-21.05 น.	56.0	67.5	52.2	23.00-23.05 น.	51.9	62.8	48.4
21.05-21.10 น.	54.4	62.7	51.5	23.05-23.10 น.	50.2	62.6	45.6
21.10-21.15 น.	56.1	67.3	52.3	23.10-23.15 น.	49.8	57.5	46.1
21.15-21.20 น.	55.3	67.6	52.4	23.15-23.20 น.	52.3	62.4	48.5
21.20-21.25 น.	55.9	66.8	51.6	23.20-23.25 น.	52.1	66.5	48.9
21.25-21.30 น.	57.2	68.6	53.3	23.25-23.30 น.	52.2	63.1	50.0
21.30-21.35 น.	55.6	63.1	52.4	23.30-23.35 น.	49.5	57.4	45.5
21.35-21.40 น.	54.4	65.9	51.8	23.35-23.40 น.	52.9	64.8	48.9
21.40-21.45 น.	53.3	64.7	50.0	23.40-23.45 น.	51.2	59.7	46.8
21.45-21.50 น.	54.2	67.8	50.2	23.45-23.50 น.	53.0	62.1	48.7
21.50-21.55 น.	54.3	64.4	50.5	23.50-23.55 น.	51.7	58.3	48.2
21.55-22.00 น.	53.1	60.1	50.6	23.55-00.00 น.	53.4	63.7	49.6
22.00-22.05 น.	53.8	64.6	49.1	00.00-00.05 น.	52.5	62.8	48.8
22.05-22.10 น.	53.2	61.2	48.5	00.05-00.10 น.	53.0	64.7	50.3
22.10-22.15 น.	52.3	58.7	47.8	00.10-00.15 น.	53.3	71.4	50.1
22.15-22.20 น.	53.2	59.5	50.0	00.15-00.20 น.	51.1	57.9	48.4
22.20-22.25 น.	54.7	66.1	51.4	00.20-00.25 น.	50.7	58.4	47.6
22.25-22.30 น.	52.3	61.2	48.9	00.25-00.30 น.	50.5	60.6	47.2
22.30-22.35 น.	54.4	67.7	51.1	00.30-00.35 น.	51.5	62.2	48.5
22.35-22.40 น.	52.8	64.7	48.8	00.35-00.40 น.	50.1	58.3	48.1
22.40-22.45 น.	53.4	64.6	50.2	00.40-00.45 น.	53.4	62.7	50.5
22.45-22.50 น.	51.6	60.9	47.7	00.45-00.50 น.	51.2	60.5	47.9
22.50-22.55 น.	53.5	67.2	48.9	00.50-00.55 น.	55.1	68.1	52.3
22.55-23.00 น.	52.3	62.4	48.3	00.55-01.00 น.	53.7	61.4	51.4

*C. Kunlapat*  
(Kunlapat Chuichoti)  
Technical Team



*K. Metawee*  
(Metawee Khumkham)  
Laboratory Supervisor



## ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6707480

ประเภทตัวอย่าง : ระดับเสียงโดยทั่วไป

ชื่อโครงการ : โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติไปยัง บริษัท จีเอฟพีที นิธิเร (ประเทศไทย) จำกัด และนิคมอุตสาหกรรมโรจนะหนองใหญ่  
ที่ตั้งโครงการ : จังหวัดชลบุรี  
สถานีตรวจวัด : วัดเขาห้วยมะระ  
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0749324 E, 1455704 N  
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.  
วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : Sound Level Meter

วันที่เก็บตัวอย่าง : 09-10 กรกฎาคม 2567

วันที่ทดสอบ : 09-10 กรกฎาคม 2567

วันที่รายงานผล : 12 กรกฎาคม 2567

ผลการตรวจวัด (เดซิเบลเอ)							
เวลา	Leq 5 min	L <sub>max</sub>	L <sub>90</sub>	เวลา	Leq 5 min	L <sub>max</sub>	L <sub>90</sub>
01.00-01.05 น.	51.8	58.3	48.8	03.00-03.05 น.	50.8	57.9	47.4
01.05-01.10 น.	52.6	64.6	48.1	03.05-03.10 น.	53.0	63.1	49.9
01.10-01.15 น.	51.4	61.1	47.6	03.10-03.15 น.	55.6	69.7	51.1
01.15-01.20 น.	53.8	64.6	49.1	03.15-03.20 น.	52.0	62.9	48.8
01.20-01.25 น.	52.6	63.4	48.6	03.20-03.25 น.	54.2	60.5	50.5
01.25-01.30 น.	51.8	64.1	47.7	03.25-03.30 น.	53.1	65.6	50.2
01.30-01.35 น.	51.4	59.3	47.8	03.30-03.35 น.	52.4	60.7	48.6
01.35-01.40 น.	53.0	63.6	49.2	03.35-03.40 น.	55.8	68.1	51.1
01.40-01.45 น.	52.6	66.6	49.5	03.40-03.45 น.	53.7	61.9	50.3
01.45-01.50 น.	50.1	57.5	47.7	03.45-03.50 น.	53.3	61.4	49.9
01.50-01.55 น.	49.3	57.3	47.2	03.50-03.55 น.	53.5	63.5	48.8
01.55-02.00 น.	52.0	61.4	48.8	03.55-04.00 น.	54.2	62.4	51.2
02.00-02.05 น.	48.7	54.5	45.0	04.00-04.05 น.	54.8	62.8	51.1
02.05-02.10 น.	52.8	63.0	48.6	04.05-04.10 น.	54.1	64.6	50.2
02.10-02.15 น.	50.1	59.6	45.2	04.10-04.15 น.	52.2	62.6	48.8
02.15-02.20 น.	52.5	65.4	48.8	04.15-04.20 น.	55.0	64.3	51.2
02.20-02.25 น.	50.4	62.3	47.3	04.20-04.25 น.	54.6	62.3	51.6
02.25-02.30 น.	53.7	66.9	49.9	04.25-04.30 น.	54.2	66.1	51.1
02.30-02.35 น.	52.2	63.2	49.5	04.30-04.35 น.	53.5	70.6	50.3
02.35-02.40 น.	51.4	61.4	48.8	04.35-04.40 น.	54.8	66.5	51.8
02.40-02.45 น.	52.2	64.0	48.1	04.40-04.45 น.	53.6	65.1	50.3
02.45-02.50 น.	52.6	62.8	48.3	04.45-04.50 น.	53.0	61.6	50.2
02.50-02.55 น.	54.7	63.7	51.1	04.50-04.55 น.	53.9	61.6	50.4
02.55-03.00 น.	53.8	62.7	50.4	04.55-05.00 น.	53.4	61.4	50.5

*C. Kunlapat*  
(Kunlapat Chuichoti)  
Technical Team



*K. Metawee*  
(Metawee Khumkham)  
Laboratory Supervisor

## ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6707480

ประเภทตัวอย่าง : ระดับเสียงโดยทั่วไป

ชื่อโครงการ : โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติไปยัง บริษัท จีเอฟพีที นิธิเร (ประเทศไทย) จำกัด และนิคมอุตสาหกรรมโรจนะหนองใหญ่  
ที่ตั้งโครงการ : จังหวัดชลบุรี  
สถานีตรวจวัด : วัดเขาหัวมระ  
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0749324 E, 1455704 N  
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.  
วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : Sound Level Meter

วันที่เก็บตัวอย่าง : 09-10 กรกฎาคม 2567

วันที่ทดสอบ : 09-10 กรกฎาคม 2567

วันที่รายงานผล : 12 กรกฎาคม 2567

ผลการตรวจวัด (เดซิเบลเอ)							
เวลา	Leq 5 min	L <sub>max</sub>	L <sub>90</sub>	เวลา	Leq 5 min	L <sub>max</sub>	L <sub>90</sub>
05.00-05.05 น.	55.9	65.2	52.2	07.00-07.05 น.	58.3	68.8	53.1
05.05-05.10 น.	54.4	61.0	51.3	07.05-07.10 น.	55.2	67.9	51.7
05.10-05.15 น.	55.3	64.2	51.5	07.10-07.15 น.	58.0	70.4	54.4
05.15-05.20 น.	58.6	70.6	54.4	07.15-07.20 น.	58.6	71.2	54.3
05.20-05.25 น.	56.0	65.0	53.3	07.20-07.25 น.	60.0	69.9	57.8
05.25-05.30 น.	56.2	65.4	52.6	07.25-07.30 น.	61.1	67.7	57.7
05.30-05.35 น.	57.5	63.6	54.4	07.30-07.35 น.	58.9	64.8	54.7
05.35-05.40 น.	57.4	69.2	54.1	07.35-07.40 น.	58.0	65.2	53.2
05.40-05.45 น.	57.8	69.4	53.3	07.40-07.45 น.	57.4	66.4	54.1
05.45-05.50 น.	57.2	70.2	52.8	07.45-07.50 น.	59.3	65.5	56.2
05.50-05.55 น.	56.5	64.0	52.5	07.50-07.55 น.	58.1	65.7	54.1
05.55-06.00 น.	57.1	65.5	53.4	07.55-08.00 น.	59.9	70.9	56.3
06.00-06.05 น.	57.4	68.5	54.4	08.00-08.05 น.	58.7	66.1	54.4
06.05-06.10 น.	57.3	66.6	53.3	08.05-08.10 น.	59.4	65.3	54.7
06.10-06.15 น.	55.5	69.0	52.2	08.10-08.15 น.	62.3	71.0	59.4
06.15-06.20 น.	56.3	64.9	53.1	08.15-08.20 น.	62.6	70.3	59.9
06.20-06.25 น.	56.4	66.4	53.7	08.20-08.25 น.	63.0	68.8	60.8
06.25-06.30 น.	56.6	62.6	52.5	08.25-08.30 น.	61.8	66.8	59.5
06.30-06.35 น.	57.6	67.2	54.6	08.30-08.35 น.	63.7	69.5	60.2
06.35-06.40 น.	57.2	73.2	53.0	08.35-08.40 น.	62.4	70.8	59.9
06.40-06.45 น.	58.3	67.4	54.7	08.40-08.45 น.	63.3	74.5	60.4
06.45-06.50 น.	56.6	66.3	51.8	08.45-08.50 น.	63.9	70.1	60.9
06.50-06.55 น.	57.1	66.8	53.3	08.50-08.55 น.	63.7	70.4	61.2
06.55-07.00 น.	55.5	78.1	52.4	08.55-09.00 น.	62.8	69.9	58.8

C. Kunlapat  
(Kunlapat Chuichoti)  
Technical Team



K. Metawee  
(Metawee Khumkham)  
Laboratory Supervisor



## ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6707480

ประเภทตัวอย่าง : ระดับเสียงโดยทั่วไป

ชื่อโครงการ : โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติไปยัง บริษัท จีเอฟพีที นิธิเร (ประเทศไทย) จำกัด และนิคมอุตสาหกรรมโรจนะหนองใหญ่  
ที่ตั้งโครงการ : จังหวัดชลบุรี  
สถานีตรวจวัด : วัดเขาห้วยมะระ  
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0749324 E, 1455704 N  
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.  
วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : Sound Level Meter

วันที่เก็บตัวอย่าง : 09-10 กรกฎาคม 2567

วันที่ทดสอบ : 09-10 กรกฎาคม 2567

วันที่รายงานผล : 12 กรกฎาคม 2567

ผลการตรวจวัด (เดซิเบลเอ)							
เวลา	Leq 5 min	L <sub>max</sub>	L <sub>90</sub>	เวลา	Leq 5 min	L <sub>max</sub>	L <sub>90</sub>
09.00-09.05 น.	61.6	66.6	57.8	11.00-11.05 น.	59.4	68.9	57.3
09.05-09.10 น.	59.7	65.1	55.4	11.05-11.10 น.	60.0	70.1	57.6
09.10-09.15 น.	59.1	66.1	55.9	11.10-11.15 น.	59.6	66.6	57.8
09.15-09.20 น.	63.2	73.6	59.2	11.15-11.20 น.	59.6	66.9	57.3
09.20-09.25 น.	62.7	70.0	60.1	11.20-11.25 น.	59.1	65.5	54.7
09.25-09.30 น.	62.9	70.3	59.3	11.25-11.30 น.	57.5	70.4	53.8
09.30-09.35 น.	64.0	69.6	61.9	11.30-11.35 น.	56.7	65.8	52.9
09.35-09.40 น.	62.6	68.0	60.4	11.35-11.40 น.	59.0	76.4	55.5
09.40-09.45 น.	65.3	70.6	63.3	11.40-11.45 น.	60.9	66.1	58.6
09.45-09.50 น.	63.4	68.9	61.2	11.45-11.50 น.	60.6	66.9	58.5
09.50-09.55 น.	62.1	71.4	58.8	11.50-11.55 น.	62.2	69.7	60.0
09.55-10.00 น.	60.9	67.4	56.3	11.55-12.00 น.	60.6	66.8	58.3
10.00-10.05 น.	60.9	68.0	58.4	12.00-12.05 น.	61.2	69.8	58.0
10.05-10.10 น.	57.6	65.2	54.2	12.05-12.10 น.	62.7	67.9	58.9
10.10-10.15 น.	62.1	72.1	59.0	12.10-12.15 น.	62.4	68.1	60.1
10.15-10.20 น.	63.0	69.8	57.7	12.15-12.20 น.	61.7	65.5	59.6
10.20-10.25 น.	62.5	73.2	60.3	12.20-12.25 น.	62.2	68.1	59.1
10.25-10.30 น.	61.4	66.5	60.0	12.25-12.30 น.	60.4	72.4	57.9
10.30-10.35 น.	59.7	65.7	56.6	12.30-12.35 น.	60.9	68.2	56.2
10.35-10.40 น.	61.5	67.3	59.4	12.35-12.40 น.	56.0	66.6	52.7
10.40-10.45 น.	59.2	66.9	55.8	12.40-12.45 น.	57.3	68.4	54.4
10.45-10.50 น.	57.8	70.0	54.3	12.45-12.50 น.	56.6	69.3	53.3
10.50-10.55 น.	59.3	70.8	56.7	12.50-12.55 น.	56.1	67.8	53.0
10.55-11.00 น.	59.0	67.7	56.3	12.55-13.00 น.	55.4	65.1	52.2

*C. Kunlapat*  
(Kunlapat Chuichoti)  
Technical Team



*K. Metawee*  
(Metawee Khumkham)  
Laboratory Supervisor

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง)



# โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติไปยัง บริษัท จีเอฟพีที นิธิเร (ประเทศไทย) จำกัด และนิคมอุตสาหกรรมโรจนะหนองใหญ่

ฉบับที่ 2 ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2567



## ภาคผนวก 7-4

### เอกสารขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการ



ผู้จัดทำรายงาน  
บริษัท เอ็นทิก จำกัด



ที่ อท ๐๓๐๑(๑)/ ๙ ๑๒ ๔

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๙ กันยายน ๒๕๖๗

เรื่อง ด้อยค่าหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด  
อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ด้อยค่า/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๑๐ มิถุนายน ๒๕๖๗

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแบบทึบยี่ห้อหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๔ แผ่น  
ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียน  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๒๒๖ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๘๙ หมู่ที่ ๓ ตำบลบางรักพัฒนา  
อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด ต่ออายุ  
หนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้  
ก. ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

๑) [Redacted] ทะเบียนเลขที่ [Redacted]  
๒) [Redacted] ทะเบียนเลขที่ [Redacted]

ข. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

๑) [Redacted] ทะเบียนเลขที่ [Redacted]  
๒) [Redacted] ทะเบียนเลขที่ [Redacted]  
๓) [Redacted] ทะเบียนเลขที่ [Redacted]  
๔) [Redacted] ทะเบียนเลขที่ [Redacted]  
๕) [Redacted] ทะเบียนเลขที่ [Redacted]  
๖) [Redacted] ทะเบียนเลขที่ [Redacted]  
๗) [Redacted] ทะเบียนเลขที่ [Redacted]  
๘) [Redacted] ทะเบียนเลขที่ [Redacted]  
๙) [Redacted] ทะเบียนเลขที่ [Redacted]  
๑๐) [Redacted] ทะเบียนเลขที่ [Redacted]  
๑๑) [Redacted] ทะเบียนเลขที่ [Redacted]  
๑๒) [Redacted] ทะเบียนเลขที่ [Redacted]  
๑๓) [Redacted] ทะเบียนเลขที่ [Redacted]  
๑๔) [Redacted] ทะเบียนเลขที่ [Redacted]  
๑๕) [Redacted] ทะเบียนเลขที่ [Redacted]  
๑๖) [Redacted] ทะเบียนเลขที่ [Redacted]  
๑๗) [Redacted] ทะเบียนเลขที่ [Redacted]



Prof. Dr.  
สำนักงานกลาง

ค. ขอขยายชนิดสารเคมี...

ค. ขอขยายชนิดสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนวิเคราะห์ในน้ำ/น้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย  
สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย  
หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒๕ สิงหาคม ๒๕๖๗ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้น  
ทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบการคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ภายใน ๖๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ระพีภัฏ ปุณฺณวิมล  
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน  
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ  
โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ถึง ๒๕๓๐-๕  
โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ถึง ๒๕๓๙  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



สำนักงานกลาง





เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ที่ อก ๐๓๑๐๑๐/๑ ๙ ๑๒ ๔

ลงวันที่ ๐๕ กันยายน ๒๕๖๕

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมจำนวน ๓๕ รายการ

แนบมาเสีย จำนวน 22 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup>
2	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup>
3	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method <sup>[2]</sup> 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method <sup>[2]</sup>
4	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup>
5	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method <sup>[2]</sup>
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup>
7	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method <sup>[2]</sup>
8	Copper	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup>
9	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method <sup>[2]</sup>
10	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup>
11	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup>
12	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup>
13	Oil & Grease	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method <sup>[2]</sup>
14	pH	Electrometric Method <sup>[2]</sup>
15	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method <sup>[2]</sup>
16	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup>
17	Sulfide	Iodometric Method <sup>[2]</sup>
18	Temperature	Laboratory and Field Methods <sup>[2]</sup>
19	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C <sup>[2]</sup>
20	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl Method <sup>[2]</sup>
21	Total Suspended Solids	Dried from 103 to 105 °C <sup>[2]</sup>
22	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup>

แนบมาเสีย จำนวน 17 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup>
2	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup>
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup>
4	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup>
5	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup>



6 Chromium...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup>
7	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>[2]</sup>
8	Chromium (VI)	Colorimetric Method <sup>[2]</sup>
9	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup>
10	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup>
11	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup>
12	pH	Electrometric Method <sup>[2]</sup>
13	Phenol	Distillation, Direct Photometric Method <sup>[2]</sup>
14	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup>
15	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup>
16	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup>
17	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup>

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 21 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
2	Arsenic	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
3	Beryllium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
4	Cadmium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
5	Carbon Monoxide	Instrument Analyzer Method <sup>[3]</sup>
6	Chromium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
7	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
8	Copper	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
9	Lead	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
10	Manganese	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>



11 Nickel...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
11	Nickel	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4,5)</sup>
13	Opacity	Ringelmann's Method <sup>(1)</sup>
14	Oxides of Nitrogen	Instrument Analyzer Method <sup>(3)</sup>
15	Selenium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)</sup>
16	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>(3)</sup> 2) Instrument Analyzer Method <sup>(3)</sup>
17	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>(3)</sup>
18	Tellurium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)</sup>
19	Tin	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)</sup>
20	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method <sup>(3)</sup>
21	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)</sup>
22	Xylene	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>(3)</sup>

สิ่งบ่งชี้หรือวัดที่ไม่ได้รวม 1 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	pH	Electrometric Method <sup>(6)</sup>

ดิน จำนวน 14 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4,5)</sup>
2	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4,5)</sup>
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4,5)</sup>
4	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4,5)</sup>
5	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4,5)</sup>
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4,5)</sup>
7	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4,5)</sup>
8	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4,5)</sup>

9 Mercury...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
9	Mercury	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4,5)</sup>
10	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4,5)</sup>
11	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4,5)</sup>
12	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4,5)</sup>
13	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4,5)</sup>
14	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4,5)</sup>

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเข้มข้นที่เลือกเป็นในอากาศที่ระบายออกจากรถยนต์ของหน่วยงาน พ.ศ. 2549. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125 ง.
- APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 24<sup>th</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2023.
- United States Environmental Protection Agency. **Standard of Performance for New Stationary Source**. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.
- United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B**, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. **Test Method for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D**, 2018.
- United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Solid and Waste pH. SW-846 Method 9045D**, 2004.

๓๖



สำนักงานสิ่งแวดล้อม

ขอข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ชื่อห้องปฏิบัติการ  
สถานที่ตั้ง

: บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด  
: เลขที่ 189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา

อำนาจบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110  
: ทดสอบ - 0219

หมายเลขการรับรองระบบงานที่

สถานะของห้องปฏิบัติการ : ☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

ลำดับ ที่	วัสดุ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
1	น้ำ	- สารแขวนลอยทั้งหมด ที่อุณหภูมิ 103 °C ถึง 105 °C 3.0 mg/L ถึง 100 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 2540 D
		- สารที่ละลายได้ทั้งหมด ที่อุณหภูมิ 180 °C 50 mg/L ถึง 1 500 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 2540 C
2	น้ำเสีย	- สารแขวนลอยทั้งหมด ที่อุณหภูมิ 103 °C ถึง 105 °C 5.0 mg/L ถึง 5 000 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 2540 D

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2563

ฉบับที่ 2

กองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

LAF-32-9/02-21

หน้า 1/3



ที่ อว 0303/5028

ใบรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ใบรับรองฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด  
เลขที่ 189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา  
อำนาจบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

ได้ผ่านการประเมินความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017  
และข้อกำหนด กฎระเบียบ และเงื่อนไขการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ของกองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

LABORATORY ACCREDITATION  
BLA-DSS

หมายเลขการรับรองระบบงานที่ ทดสอบ - 0219

รายละเอียดการรับรองดังข้อบ่งชี้รายการรับรองแนบท้าย

ออกให้ ณ วันที่ : 29 มีนาคม 2565  
หมดอายุ วันที่ : 28 มีนาคม 2569  
ลงชื่อ : [Redacted]

ผู้อำนวยการกองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ



กองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ  
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม



ขอข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ชื่อห้องปฏิบัติการ : บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด  
 สถานที่ตั้ง : เลขที่ 189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา  
 อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110  
 หมายเลขการรับรองระบบงานที่ : ทดสอบ - 0219  
 สถานะของห้องปฏิบัติการ : ☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

ลำดับ ที่	วัสดุ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
2 (ต่อ)	น้ำเสีย	- สารที่ละลายได้ทั้งหมด ที่อุณหภูมิ 180 °C 100 mg/L ถึง 10 000 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 2540 C
3	น้ำทะเล	- สารแขวนลอยทั้งหมด ที่อุณหภูมิ 103 °C ถึง 105 °C 3.0 mg/L ถึง 100 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 2540 D
		- สารที่ละลายได้ทั้งหมด ที่อุณหภูมิ 180 °C 500 mg/L ถึง 40 000 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 2540 C

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2563

กองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม



ออกโดย

ขอข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ชื่อห้องปฏิบัติการ : บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด  
 สถานที่ตั้ง : เลขที่ 189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา  
 อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110  
 หมายเลขการรับรองระบบงานที่ : ทดสอบ - 0219  
 สถานะของห้องปฏิบัติการ : ☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

ลำดับ ที่	วัสดุ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
4	น้ำประปา	- สารที่ละลายได้ทั้งหมด ที่อุณหภูมิ 180 °C 50 mg/L ถึง 1 000 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 2540 C

ออกให้ ณ วันที่ : 29 มีนาคม 2565

ลงชื่อ :

ผู้อำนวยการกองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2563

กองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม



ออกโดย



ที่ อท ๐๓๑๐(๑)/- ๙ ๑๒ ๔

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๙ กันยายน ๒๕๖๓

เรื่อง ต่อยานหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด  
อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขณัติสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๑๐ มิถุนายน ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแบบทักทายนหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๔ แผ่น

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียน  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๖๖ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๘๙ หมู่ที่ ๓ ตำบลบางรักพัฒนา  
อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด ต่อยาน  
หนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

๑.) [REDACTED]	ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]
๒.) [REDACTED]	ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]
๓.) [REDACTED]	ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]
๔.) [REDACTED]	ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]
๕.) [REDACTED]	ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]
๖.) [REDACTED]	ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]
๗.) [REDACTED]	ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]
๘.) [REDACTED]	ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]
๙.) [REDACTED]	ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]
๑๐.) [REDACTED]	ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]
๑๑.) [REDACTED]	ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]
๑๒.) [REDACTED]	ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]
๑๓.) [REDACTED]	ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]
๑๔.) [REDACTED]	ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]
๑๕.) [REDACTED]	ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]
๑๖.) [REDACTED]	ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]
๑๗.) [REDACTED]	ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๓. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน



ท๊อปส์-แลบ  
คอนซัลแตนท์

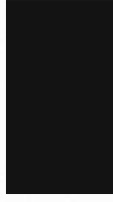
ค. ขอบข่ายชนิดสารมลพิษ...

ค. ขอบข่ายชนิดสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำ/น้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย  
สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ได้เสีย และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒๕ สิงหาคม ๒๕๖๓ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้น  
ทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ภายใน ๖๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน  
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ  
โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๖ ต่อ ๒๑๐๓-๕  
โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๖ ต่อ ๒๑๕๙  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabak@diw.mail.go.th



สำนักงาน



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"





เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ที่ อก ๐๓๑๐๑/๑ ๕๑๒ ๔

ลงวันที่ ๐๕ กันยายน ๒๕๖๕

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมจำนวน ๓๕ รายการ

#### แนบรายชื่อ จำนวน 22 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup>
2	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup>
3	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method <sup>[2]</sup> 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method <sup>[2]</sup>
4	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup>
5	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method <sup>[2]</sup>
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup>
7	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method <sup>[2]</sup>
8	Copper	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup>
9	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method <sup>[2]</sup>
10	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup>
11	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup>
12	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup>
13	Oil & Grease	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method <sup>[2]</sup>
14	pH	Electrometric Method <sup>[2]</sup>
15	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method <sup>[2]</sup>
16	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup>
17	Sulfide	Iodometric Method <sup>[2]</sup>
18	Temperature	Laboratory and Field Methods <sup>[2]</sup>
19	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C <sup>[2]</sup>
20	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl Method <sup>[2]</sup>
21	Total Suspended Solids	Dried from 103 to 105 °C <sup>[2]</sup>
22	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup>

#### แนบรายชื่อ จำนวน 17 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup>
2	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup>
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup>
4	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup>
5	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup>



อนุมัติ

6 Chromium...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup>
7	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>[2]</sup>
8	Chromium (VI)	Colorimetric Method <sup>[2]</sup>
9	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup>
10	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup>
11	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup>
12	pH	Electrometric Method <sup>[2]</sup>
13	Phenol	Distillation, Direct Photometric Method <sup>[2]</sup>
14	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup>
15	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup>
16	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup>
17	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup>

#### อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 21 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
2	Arsenic	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
3	Beryllium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
4	Cadmium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
5	Carbon Monoxide	Instrument Analyzer Method <sup>[3]</sup>
6	Chromium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
7	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
8	Copper	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
9	Lead	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
10	Manganese	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>



อนุมัติ

11 Nickel...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
11	Nickel	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4,5)</sup>
13	Opacity	Ringelmann's Method <sup>(1)</sup>
14	Oxides of Nitrogen	Instrument Analyzer Method <sup>(3)</sup>
15	Selenium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)</sup>
16	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>(3)</sup> 2) Instrument Analyzer Method <sup>(3)</sup>
17	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>(3)</sup>
18	Tellurium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)</sup>
19	Tin	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)</sup>
20	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method <sup>(3)</sup>
21	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)</sup>
22	Xylene	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>(3)</sup>

สิ่งบ่งชี้หรือวัสดุที่ไม่ใช่สาร 1 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	pH	Electrometric Method <sup>(6)</sup>

ดิน จำนวน 14 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4,5)</sup>
2	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4,5)</sup>
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4,5)</sup>
4	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4,5)</sup>
5	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4,5)</sup>
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4,5)</sup>
7	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4,5)</sup>
8	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4,5)</sup>

9 Mercury...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
9	Mercury	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4,5)</sup>
10	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4,5)</sup>
11	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4,5)</sup>
12	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4,5)</sup>
13	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4,5)</sup>
14	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4,5)</sup>

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเคมีภัณฑ์ที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากรถยนต์ของหน่วยงาน พ.ศ. 2549. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125 ง.

2. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 24<sup>th</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2023.

3. United States Environmental Protection Agency. Standard of Performance for New Stationary Source. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.

4. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.

5. United States Environmental Protection Agency. Test Method for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D, 2018.

6. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Solid and Waste pH. SW-846 Method 9045D, 2004.



สำนักงานสิ่งแวดล้อม  
จังหวัดนนทบุรี



ขอข้วยการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ชื่อห้องปฏิบัติการ

: บริษัท ทีโอเอส-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

สถานที่ตั้ง

: เลขที่ 189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา

อำนาจบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

หมายเลขการรับรองระบบงานที่

: ทดสอบ - 0219

สถานะของห้องปฏิบัติการ

: ☒ การ ☐ นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

ลำดับที่	วัสดุ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
1	น้ำ	- สารแขวนลอยทั้งหมด ที่อุณหภูมิ 103 °C ถึง 105 °C 3.0 mg/L ถึง 100 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 2540 D
2	น้ำเสีย	- สารที่ละลายได้ทั้งหมด ที่อุณหภูมิ 180 °C 50 mg/L ถึง 1 500 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 2540 C
		- สารแขวนลอยทั้งหมด ที่อุณหภูมิ 103 °C ถึง 105 °C 5.0 mg/L ถึง 5 000 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 2540 D

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2563

ฉบับที่ 2

กองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

IAF 30 902 21

หน้า 1/3



ใบรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ใบรับรองฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

บริษัท ทีโอเอส-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

เลขที่ 189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา

อำนาจบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

ได้ผ่านการประเมินการปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน (ISO/IEC 17025 : 2017

และข้อกำหนด กฎระเบียบ และเงื่อนไขการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ของกองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

LABORATORY ACCREDITATION

หมายเลขการรับรองระบบงานที่ ทดสอบ - 0219

BLA-DSS

รายละเอียดการรับรองดังข้อบ่งชี้รายการรับรองแนบท้าย

ออกให้ ณ วันที่ : 29 มีนาคม 2565

หมดอายุ วันที่ : 28 มีนาคม 2569

ลงชื่อ

ผู้อำนวยการกองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ



กองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ  
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

ขอข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ชื่อห้องปฏิบัติการ : บริษัท ทีเอส-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด  
 สถานที่ตั้ง : เลขที่ 189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา  
 อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110  
 หมายเลขการรับรองระบบงานที่ : ทดสอบ - 0219  
 สถานะของห้องปฏิบัติการ : ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

ลำดับที่	วัสดุ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
2 (ต่อ)	น้ำเสีย	- สารที่ละลายได้ทั้งหมด ที่อุณหภูมิ 180 °C 100 mg/L ถึง 10 000 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 2540 C
3	น้ำทะเล	- สารแขวนลอยทั้งหมด ที่อุณหภูมิ 103 °C ถึง 105 °C 3.0 mg/L ถึง 100 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 2540 D
		- สารที่ละลายได้ทั้งหมด ที่อุณหภูมิ 180 °C 500 mg/L ถึง 40 000 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 2540 C

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2563

ฉบับที่ 2

กองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

หน้า 2/3

LA-F-505/02-21

ขอข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ชื่อห้องปฏิบัติการ : บริษัท ทีเอส-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด  
 สถานที่ตั้ง : เลขที่ 189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา  
 อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110  
 หมายเลขการรับรองระบบงานที่ : ทดสอบ - 0219  
 สถานะของห้องปฏิบัติการ : ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

ลำดับที่	วัสดุ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
4	น้ำประปา	- สารที่ละลายได้ทั้งหมด ที่อุณหภูมิ 180 °C 50 mg/L ถึง 1 000 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 2540 C

ออกให้ ณ วันที่ : 29 มีนาคม 2565

ลงชื่อ :   
 (นางพจมาน ห้าจีน)

ผู้อำนวยการกองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2563

ฉบับที่ 2

กองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

หน้า 3/3

LA-F-505/02-21



รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง)



# โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติไปยัง บริษัท จีเอฟพีที นิธิเร (ประเทศไทย) จำกัด และนิคมอุตสาหกรรมโรจนะหนองใหญ่

ฉบับที่ 2 ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2567



## ภาคผนวก 7-5

ตัวอย่างเอกสารสอบเทียบเครื่องมือ



ผู้จัดทำรายงาน  
บริษัท เอ็นทิก จำกัด

**บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด**

TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110


189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110

Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

**TSP High Volume Sampler Calibration**Calibration Report No. TSP-6707011

TSP No.: 1940

Date: 5-Jul-24

Location: วัดเขาหัวมะระTechnical: Approval: **CONDITIONS**Sea Level Pressure (hPa): 1006.0Corrected Pressure (mm Hg): 754.6Temperature (deg C): 31.0Temperature (deg K): 304.0Seasonal SL Press. (hPa): 1000.7Corrected Seasonal (mm Hg): 750.6Seasonal Temp. (deg C): 20.0Seasonal Temp. (deg K): 293.0**CALIBRATION ORIFICE**

Make: Tisch Environmental, Inc

Qstd Slope: 1.29243

Model: TE-5025A

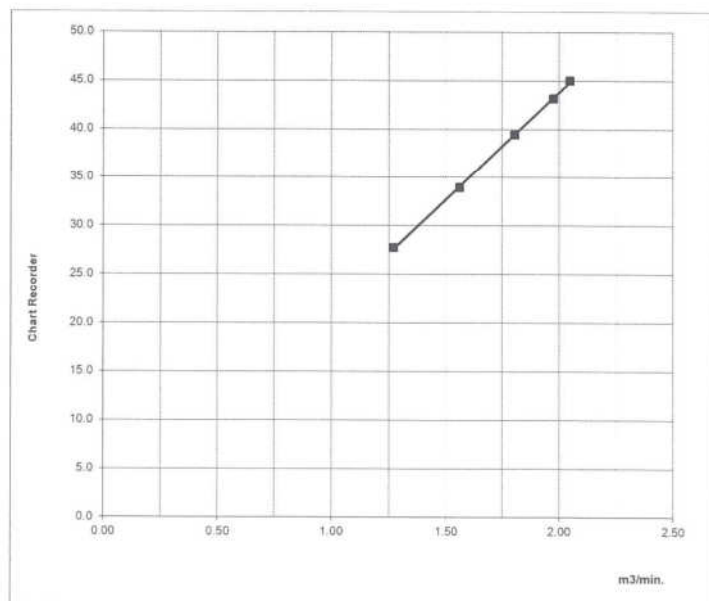
Qstd Intercept: -0.01962

Serial#: 3092

Date Certified: 18-Jun-24

**CALIBRATIONS**

Plate or Test #	H2O (in)	Qstd (m3/min)	I (chart)	IC (corrected)	LINEAR REGRESSION
1	2.70	1.269	28.10	27.72	Slope = 22.1095 Intercept = -0.4399 Corr. coeff. = 0.9999  # of Observations: 5
2	4.10	1.561	34.40	33.94	
3	5.50	1.805	40.00	39.46	
4	6.60	1.976	43.75	43.16	
5	7.10	2.049	45.62	45.01	

Range of Chart  
at 40-60 CFM 51.60Calibrated by : Approved by : 





# บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110

Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

## PM10 High Volume Sampler Verification

Verification Report No. PM-6707008

### SITE

PM-10 No.: 1942

Location: วัดเขาทวยมหาระ

Date: 5-Jul-24

Test:

Approval:

### CONDITIONS

Sea Level Pressure (hPa):	1006.0	Corrected Pressure (mm Hg):	754.6
Temperature (deg C):	31.0	Temperature (deg K):	304.0
Seasonal SL Press. (hPa):	1005.8	Corrected Seasonal (mm Hg):	754.4
Seasonal Temp. (deg C):	21.0	Seasonal Temp. (deg K):	294.0

### CALIBRATION ORIFICE

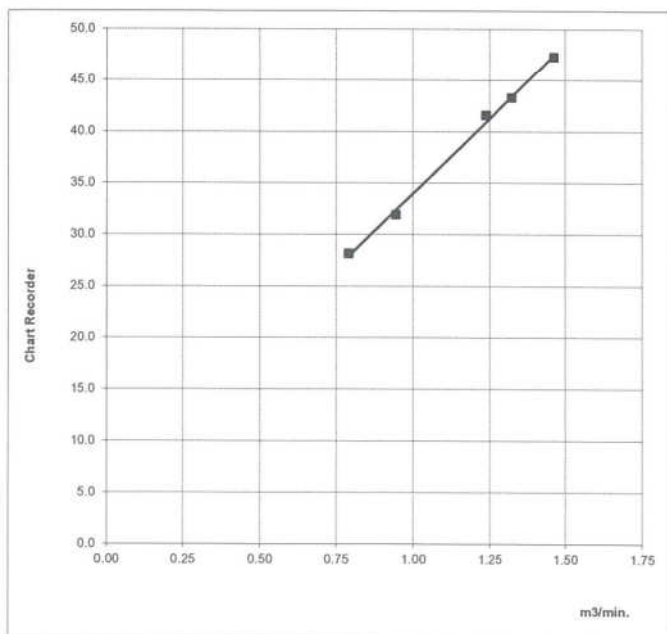
Make: Tisch Environmental, Inc  
Model: TE-5025A  
Serial#: 3092

Slope: 1.29243  
Intercept: -0.01962  
Date Certified: 18-Jun-24

### TEST

Plate or Test #	H2O (in)	Qa (m3/min)	I (chart)	IC (corrected)	LINEAR REGRESSION
1	2.50	0.792	28.55	28.17	Slope (m)= 29.0839
2	3.60	0.947	32.36	31.92	Intercept (b)= 4.9167
3	6.20	1.238	42.15	41.58	Corr. coeff.(r)= 0.9984
4	7.10	1.324	43.85	43.26	SFR = 1.168
5	8.70	1.464	48.10	47.30	SSP = 61.27
				0.00	# of Observations: 5

Range of Chart  
at 36-44 CFM 40.80



Calibrated by :

Approved by :



**บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด**

TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110

Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

## Verification Test Report

Report No. : SLM-670008

Calibrated Date : July 5, 2024

Equipment : Sound Level Meter

Manufacturer : Sound Level Meter

Model : 6226

Serial or ID No. 170128

Reference Standard : Sound Calibrator Model QC-10

Serial No. QIK100282

Date of Calibration : March 05, 2024

### Result of Test

Reference Standard (dB)	Instrument reading (dB)	Error (dB)	Adjust (dB)
114.0	114.1	-0.1	114.0

Calibrated By :

Date :

July 5, 2024

Approve By :

Date :

July 5, 2024

This report shall not be reproduced except in full, without the written approval of TOPS-LAB Consultants CO., LTD.





**National Institute of Metrology (Thailand)**  
Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

## Certificate of Calibration

**Certificate No.** : MW-0058-24  
**Issued by** : Flow and Volume of Liquid Laboratory  
Mechanical Metrology Department

Page 1 of 3 pages

---

**MEASUREMENT ITEM** : Orifice Gas Flow Device

**MANUFACTURER** : Tisch Environmental, Inc.

**MODEL/TYPE** : TE-5025A

**SERIAL NUMBER** : 3092

**CUSTOMER** : TOPS-LAB Consultants CO., LTD  
189 Moo 3 Bangrakphatthana Bangbuathong  
Nonthaburi 11110 Thailand

**MEASUREMENT DATE** : June 18, 2024

*The reported measurement result relates only to the measurand and applies only at the time of measurement.*

---

**Reference:**  
MEC10221-01/24

**Date:**  
July 1, 2024

**Approved by:**

**Performed by:**



---

*Partial reproduction of this certificate is permitted only with a written permission from NIMT.*



#### ENVIRONMENTAL CONDITIONS:

Ambient condition in the laboratory are as follows :

Temperature :  $23.0 \pm 2.0$  °C  
Relative Humidity :  $55 \pm 15$  %RH

#### Calibration Condition:

Preconditioning : 24 hours at ambient conditions.  
Measurement Condition : The average values during measurement are  
23.7°C and 53 %RH.

#### MEASUREMENT METHOD:

The Orifice gas flow device was calibrated against NIMT's Standard Gas Meter Model DELTA S-Flow G65. The CP-MW 0009 was used as a calibration guideline.

#### TABULATION OF RESULTS:

The tables on the next page give the measured values.

#### UNCERTAINTY OF MEASUREMENT:

The stated uncertainty is the expanded uncertainty which is obtained by multiplying the standard uncertainty by the coverage factor  $k = 2$ . It has been determined in accordance with EA publication EA-4/02M:2013 "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration" and "JCGM 100:2008 Evaluation of measurement data - Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM 1995 with minor corrections)". The value of the measurand lies within the assigned range of values with a probability of 95 %.

#### TRACEABILITY:

This certificate provides a traceability of the measurement to recognized the national standards, and to the realization of the International System of Units (SI).





## MEASUREMENT RESULTS:

The Orifice gas flow device was calibrated by direct comparison method with the Gas Meter standard. The Humid air was used as a medium in the system. The standard conditions are 25°C (298.15 K) and 760 mmHg for standard temperature and standard pressure respectively.

Table 1. The results of  $Q$  actual calibration data

Plate	Flow rate $\text{m}^3/\text{min}$	Pressure [Pa] mmHg	Temperature [Ta] $^{\circ}\text{C}$	Temperature [Tm] $^{\circ}\text{C}$	$\Delta p$ _Meter mmHg	$\Delta p$ _Orifice inH <sub>2</sub> O	Y	Actual Flow [ $Q_a$ ] $\text{m}^3/\text{min}$
1	0.696	755.108	23.55	23.58	55.760	1.792	0.839	0.644
2	0.909	755.169	23.58	23.60	53.403	3.083	1.101	0.845
3	0.997	755.156	23.59	23.59	37.881	3.884	1.235	0.947
4	1.067	755.181	23.58	23.57	31.216	4.546	1.337	1.023
5	1.165	755.206	23.63	23.57	27.319	5.509	1.471	1.124

Slope ( $m$ ): 1.31814

Intercept ( $b$ ): -0.01144

Correlation coefficient ( $r$ ): 0.99988

Uncertainty ( $k=2$ ): 0.015  $\text{m}^3/\text{min}$

Table 2. The results of  $Q$  standard calibration data

Plate	Flow rate $\text{m}^3/\text{min}$	Pressure [Pa] mmHg	Temperature [Ta] $^{\circ}\text{C}$	Temperature [Tm] $^{\circ}\text{C}$	$\Delta p$ _Meter mmHg	$\Delta p$ _Orifice inH <sub>2</sub> O	Y	Standard Flow [ $Q_{std}$ ] $\text{m}^3/\text{min}$
1	0.696	755.108	23.55	23.58	55.760	1.792	1.338	0.643
2	0.909	755.169	23.58	23.60	53.403	3.083	1.754	0.843
3	0.997	755.156	23.59	23.59	37.881	3.884	1.969	0.945
4	1.067	755.181	23.58	23.57	31.216	4.546	2.131	1.022
5	1.165	755.206	23.63	23.57	27.319	5.509	2.345	1.122

Slope ( $m$ ): 2.10451

Intercept ( $b$ ): -0.01824

Correlation coefficient ( $r$ ): 0.99988

Uncertainty ( $k=2$ ): 0.016  $\text{m}^3/\text{min}$

End of Certificate of Calibration



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0310

MTC No. EEL. BP. 115/0267

## CALIBRATION CERTIFICATE

Submitted by : Tops-Lab Consultants Co.,Ltd.

Address : 189 Moo 3, Bangrakphatthana, Bangbuathong, Nonthaburi, 11110.

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

### Instrument Calibrated :

Description : Sound Calibrator

Manufacturer : Quest Technologies

Model : QC-10

Serial No. : QIK100282

### Ambient Environment

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

Relative Humidity :  $(50 \pm 15) \%$

Ambient Pressure :  $(101.325 \pm 1.500) \text{ kPa}$

- Standards used :
1. Digital Function Synthesizer NF Electronic DF-193A S/N 122037.
  2. Measuring Amplifier Bruel&Kjaer 2636 S/N 1537484.
  3. Programmable Attenuator Tamagawa TPA-303A S/N OF 2214.
  4. Digital Multimeter Agilent 34401A S/N MY44005560.
  5. Pressure Transmitter Vaisala PTB202AD S/N T0650001.
  6. Audio Analyzer Keithley 2015-P S/N4106495.
  7. Condenser Microphone B&K 4180 S/N 2889871.

**Calibration Procedure:** CP-102-04 based on IEC 60942-2003; The sound pressure level generated by sound calibrator under test shall be measured by standard microphone using an insert voltage technique.

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

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

Date of Receipt : 27 Feb. 2024

Date of Calibration : 5 Mar. 2024

1 / 2

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

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

FM.BL.MTC.002 Rev.4

#### Head Office

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

#### Office/Laboratory

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

#### Office

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



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0310

MTC No. EEL. BP. 115/0267

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

Nominal Output of Unit Under Test = 114 dB re 20 $\mu$ Pa at 1000 Hz

Acoustic Output in dB re 20 $\mu$ Pa, Corrected to Reference Conditions: 101.325 kPa, 23.0 °C and 50 %RH.

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Brüel&Kjaer 4180	114.08	0.08	$\pm 0.10$	$\pm 0.40$ dB

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Brüel&Kjaer 4180	992.6	-7.4	$\pm 1.5$	$\pm 1.0\%$

3. Total Distortion

Standard Microphone Type	Measured Total Distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Brüel&Kjaer 4180	0.40	$\pm 0.50$	$\pm 3.0\%$

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Calibrated by :



Approved by :



Director  
TISTR

Electrical and Electronic Standards Laboratory

Industrial Metrology and Testing Service Centre

Date of Calibration : 5 Mar. 2024

Date of Issue : 7 Mar. 2024

Ref : 2011267022700821001

End of Certificate

2 / 2

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.  
Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BL.MTC.002 Rev.4



**QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.**

235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkac, Bangkok 10160  
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584



CERTIFICATE No : 24E4141  
REFERENCE No : 73037-3

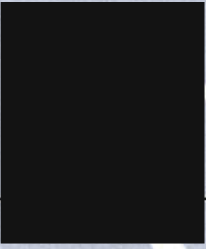
PAGE : 1 OF 2

**Certificate of Calibration**

**EQUIPMENT** : pH METER  
**MANUFACTURER** : MILWAUKEE  
**MODEL** : MW102  
**SERIAL No** : 11006210200  
**ID No** : TLC-L132  
**CONDITION AS RECEIVED** : USED ITEM  
**SUBMITTED BY** : TOPS-LAB CONSULTANTS CO., LTD.  
189 MOO.3 BANGRAKPHATTHANA  
BANGBUATHONG NONTHABURI 11110

**CALIBRATED BY** : 

**CALIBRATION DATE** : 07-May-24

**APPROVED BY** : 

**ISSUED DATE** : 09-May-24

**RECEIVED DATE** : 07-May-24

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF  
QUALITY CALIBRATION CO., LTD.





# QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkoe, Bangkok 10160

Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584

CERTIFICATE No : 24E4141

PAGE : 2 OF 2

## Calibration Report

EQUIPMENT : pH METER  
MANUFACTURER : MILWAUKEE  
ID No : TLC-L132  
RECEIVED DATE : 07-May-24  
AMBIENT TEMPERATURE : 26°C ± 1°C  
MODEL : MW102  
SERIAL NUMBER : 11006210200  
CALIBRATION DATE : 07-May-24  
RELATIVE HUMIDITY : 49 %RH ± 10 % RH

### CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED BY DIRECT MEASUREMENT METHOD BASED ON WI-TQ-062. THE DISPLAY UNIT WAS TESTED BY GENERATING STANDARD VOLTAGE TO THE UNIT AND READ THE VALUE COMPARED WITH CALCULATED VALUE. THE DISPLAY AND ELECTROD WAS CALIBRATED BY USING STANDARD pH BUFFER SOLUTION.
2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

<u>INSTRUMENT</u>	<u>MODEL</u>	<u>SERIAL No/</u> <u>LOT No</u>	<u>CERTIFICATE No</u>	<u>DUE DATE</u>
1) pH STANDARD SOLUTION	00651-06	CC767907	4880-13836406	29-Dec-24
2) pH STANDARD SOLUTION	00651-08	CC765602	4881-13757019	18-Nov-24
3) pH STANDARD SOLUTION	00651-10	CC767180	4882-13813369	14-Dec-24
4) PROCESS CALIBRATOR	CA150	91S6079	24E1251	09-Apr-25
5) BATH	260014	1247 48074	23T9014	13-Sep-24
6) THERMOMETER WITH PROBE	421504	55000379	23T9623	13-Sep-24

3. THE CERTIFICATE IS VALID FOR THE ITEM CALIBRATED AS SHOWN ON THE DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.
4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.
5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO SI UNIT MAINTAINED AT :-
  - NATIONAL INSTITUTE OF STANDARD AND TECHNOLOGY, USA.
  - NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND)

### RESULT OF CALIBRATION : WITHOUT ADJUSTMENT

#### 1. DISPLAY UNIT WITH pH ELECTRODE S/N: SE220

STANDARD pH BUFFER SOLUTION (pH)	UUC READING (pH)	CORRECTION (pH)	VALUE BEFORE ADJUSTMENT	UNCERTAINTY OF MEASUREMENT (± pH)	COVERAGE FACTOR k
4.006	4.01	-0.004	---	0.013	2.0
6.999	7.00	-0.001	---	0.013	2.0
10.007	10.01	-0.003	---	0.014	2.0

UUC : UNIT UNDER CALIBRATION

THIS CALIBRATION WAS CARRIED OUT AT THE CUSTOMER'S PLACE AT LABORATORY AREA.

THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR k, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT



**QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.**

235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkae, Bangkok 10160

Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584

www.qcalibration.com



CERTIFICATE No : 24T4147

REFERENCE No : 73038-1

PAGE : 1 OF 2

**Certificate of Calibration**

**EQUIPMENT** : INCUBATOR

**MANUFACTURER** : AQUALYTIC

**MODEL** : ET618-4

**SERIAL No** : 0109/13922

**ID No** : TLC-L005

**CONDITION AS RECEIVED** : USED ITEM

**SUBMITTED BY** : TOPS-LAB CONSULTANTS CO., LTD.  
189 MOO.3 BANGRAKPHATTHANA  
BANGBUATHONG NONTABURI 11110

**CALIBRATED BY** : 

**CALIBRATION DATE** : 07-May-24

**APPROVED BY** : 

**ISSUED DATE** : 09-May-24

**RECEIVED DATE** : 07-May-24

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF  
QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

F-G010 REV : 03





# QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkai, Bangkok 10160

Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584

CERTIFICATE No : 24T4147

PAGE : 2 OF 2

## Calibration Report

EQUIPMENT : INCUBATOR  
MANUFACTURER : AQUALYTIC  
MODEL : ET618-4  
ID No : TLC-L005  
RECEIVED DATE : 07-May-24  
AMBIENT TEMPERATURE : 26 °C ± 1 °C  
S/N : 0109/13922  
CALIBRATION DATE : 07-May-24  
RELATIVE HUMIDITY : 53 %RH ± 10 %RH

### CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

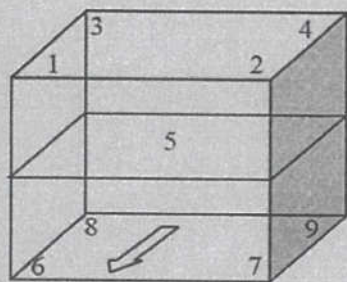
1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED ACCORDING TO TLAS G-20 BY COMPARISON WITH CALIBRATED RTD Pt100 UNDER NO LOAD CONDITION. THE TEMPERATURE PROBES WERE PLACED ON NINE POINTS AND LOCATED ONE THERMOMETER PROBE IN EACH OF THE EIGHT CORNERS OF THE CHAMBER AND WAS AWAY FROM THE EACH WALL OF 5 cm TO 10 cm. AND PLACED THE NINTH THERMOMETER PROBE WITHIN 2.5 cm. OF THE GEOMETRIC CENTER OF THE CHAMBER. THE UNIFORMITY WAS MEASURED BETWEEN REFERENCE PROBE AND OTHER PROBES AT THE SAME TIME.

### 2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT	MODEL	SERIAL No	CERTIFICATE No	DUE DATE
1) DATA LOGGER WITH RTD	HYDRA 2635A	7301307	23T6636	10-Jul-24

3. THE CERTIFICATE IS VALID FOR THE ITEM CALIBRATED AS SHOWN ON THE DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.  
4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.  
5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-  
- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

### RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT



FRONT

#### GENERAL INFORMATION

Overall Ambient Temperature around the Chamber (°C) variation : 0
Overall Line Voltage (V) variation : 6
Instrument Condition : Normal
Chamber Size (W*L*H): 55*46*70 cm

#### CHAMBER PERFORMANCE

Controller Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Temperature Stability (±°C)	Temperature Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
20.0	20.0	0.26	0.12	0.52

#### TEMPERATURE MEASUREMENT ACCURACY TEST

Controller Temp (°C)	Indicating Temp (°C)	Measured Temperature (°C) at Spread Locations									Uncertainty (± °C)
		#1	#2	#3	#4	Ref. 5	#6	#7	#8	#9	
20.0	20.0	19.77	19.73	19.72	19.73	19.72	19.73	19.72	19.76	19.78	0.35

NOTE 1 : THE UNCERTAINTY OF MEASUREMENT EXCLUDED TEMPERATURE UNIFORMITY OF THE CHAMBER.

NOTE 2 : LOCATION 5 WAS REFERENCE LOCATION.

NOTE 3 : THIS CALIBRATION WAS CARRIED OUT AT THE CUSTOMER'S PLACE AT LABORATORY AREA.

THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR k=2, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT



**QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.**

235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkae, Bangkok 10160

Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584

www.qcalibration.com

CERTIFICATE No : 24T4143  
REFERENCE No : 73037-5

PAGE : 1 OF 2

**Certificate of Calibration**

**EQUIPMENT** : HOT AIR OVEN

**MANUFACTURER** : BINDER

**MODEL** : FED 53

**SERIAL No** : 07-29050

**ID No** : TLC-L004

**CONDITION AS RECEIVED** : USED ITEM

**SUBMITTED BY** : TOPS-LAB CONSULTANTS CO., LTD.  
189 MOO.3 BANGRAKPHATTHANA  
BANGBUATHONG NONTHABURI 11110

**CALIBRATED BY** : CHAICHARN CH.

**CALIBRATION DATE** : 07-May-24

**APPROVED BY** : 

**ISSUED DATE** : 09-May-24

**RECEIVED DATE** : 07-May-24

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF  
QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

F-G010 REV : 03



**QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.**

235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkae, Bangkok 10160

Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584

CERTIFICATE No : 24T4143

PAGE : 2 OF 2

**Calibration Report**

EQUIPMENT : HOT AIR OVEN  
MANUFACTURER : BINDER  
MODEL : FED 53  
ID No : TLC-L004  
RECEIVED DATE : 07-May-24  
AMBIENT TEMPERATURE : 33 °C ± 1 °C

S/N : 07-29050  
CALIBRATION DATE : 07-May-24  
RELATIVE HUMIDITY : 56 %RH ± 10 %RH

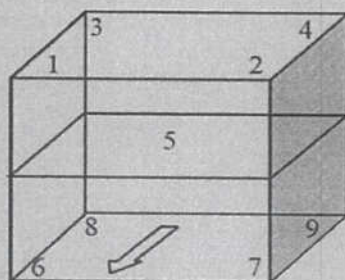
**CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION**

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED ACCORDING TO TLAS G-20 BY COMPARISON WITH CALIBRATED THERMOCOUPLE TYPE K UNDER NO LOAD CONDITION. THE THERMOCOUPLES WERE PLACED ON NINE POINTS AND LOCATED ONE THERMOCOUPLE IN EACH OF THE EIGHT CORNERS OF THE CHAMBER AND WAS AWAY FROM THE EACH WALL OF 5 cm TO 10 cm. AND PLACED THE NINTH THERMOCOUPLE WITHIN 2.5 cm. OF THE GEOMETRIC CENTER OF THE CHAMBER. THE UNIFORMITY WAS MEASURED BETWEEN REFERENCE PROBE AND OTHER PROBES AT THE SAME TIME.

**2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-**

INSTRUMENT	MODEL	SERIAL No	CERTIFICATE No	DUE DATE
1) DATA LOGGER WITH TC TYPE K	HYDRA 2635A	7408027	23T6638	10-Jul-24

3. THE CERTIFICATE IS VALID FOR THE ITEM CALIBRATED AS SHOWN ON THE DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.  
4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.  
5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-  
- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

**RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT**

FRONT

**GENERAL INFORMATION**

Overall Ambient Temperature around the Chamber (°C) variation : 0
Overall Line Voltage (V) variation : 7
Instrument Condition : Normal
Chamber Size (W*L*H): 40*33*40 cm; Vent =1/3

**CHAMBER PERFORMANCE**

Controller Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Temperature Stability (±°C)	Temperature Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
104	104	0.26	0.83	1.44
180	180	0.44	1.75	2.20

**TEMPERATURE MEASUREMENT ACCURACY TEST**

Controller Temp (°C)	Indicating Temp (°C)	Measured Temperature (°C) at Spread Locations									Uncertainty (±°C)
		#1	#2	#3	#4	Ref. 5	#6	#7	#8	#9	
104	104	104.16	103.74	104.06	103.72	104.29	104.64	104.80	103.95	104.21	0.71
180	180	180.78	179.69	179.95	180.48	179.78	181.07	181.25	179.50	180.42	1.1

NOTE 1 : THE UNCERTAINTY OF MEASUREMENT EXCLUDED TEMPERATURE UNIFORMITY OF THE CHAMBER.

NOTE 2: LOCATION 5 WAS REFERENCE LOCATION.

NOTE 3 : THIS CALIBRATION WAS CARRIED OUT AT THE CUSTOMER'S PLACE AT LABORATORY AREA.

THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR k =2, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT



**QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.**

235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkai, Bangkok 10160

Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584

www.qcalibration.com

CERTIFICATE No : 24T4143  
REFERENCE No : 73037-5

PAGE : 1 OF 2

**Certificate of Calibration**

**EQUIPMENT** : HOT AIR OVEN

**MANUFACTURER** : BINDER


**MODEL** : FED 53

**SERIAL No** : 07-29050

**ID No** : TLC-L004

**CONDITION AS RECEIVED** : USED ITEM

**SUBMITTED BY** : TOPS-LAB CONSULTANTS CO., LTD.  
189 MOO.3 BANGRAKPHATTHANA  
BANGBUATHONG NONTHABURI 11110

**CALIBRATED BY** : 

**CALIBRATION DATE** : 07-May-24

**APPROVED BY** : 

**ISSUED DATE** : 09-May-24

**RECEIVED DATE** : 07-May-24

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF  
QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

F-G010 REV : 03





# QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkai, Bangkok 10160

Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584

CERTIFICATE No : 24T4143

PAGE : 2 OF 2

## Calibration Report

EQUIPMENT : HOT AIR OVEN  
MANUFACTURER : BINDER  
MODEL : FED 53  
ID No : TLC-L004 S/N : 07-29050  
RECEIVED DATE : 07-May-24 CALIBRATION DATE : 07-May-24  
AMBIENT TEMPERATURE : 33 °C ± 1 °C RELATIVE HUMIDITY : 56 %RH ± 10 %RH

### CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

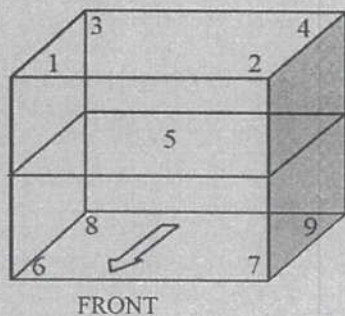
1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED ACCORDING TO TLAS G-20 BY COMPARISON WITH CALIBRATED THERMOCOUPLE TYPE K UNDER NO LOAD CONDITION. THE THERMOCOUPLES WERE PLACED ON NINE POINTS AND LOCATED ONE THERMOCOUPLE IN EACH OF THE EIGHT CORNERS OF THE CHAMBER AND WAS AWAY FROM THE EACH WALL OF 5 cm TO 10 cm. AND PLACED THE NINTH THERMOCOUPLE WITHIN 2.5 cm. OF THE GEOMETRIC CENTER OF THE CHAMBER. THE UNIFORMITY WAS MEASURED BETWEEN REFERENCE PROBE AND OTHER PROBES AT THE SAME TIME.

2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT	MODEL	SERIAL No	CERTIFICATE No	DUE DATE
1) DATA LOGGER WITH TC TYPE K	HYDRA 2635A	7408027	23T6638	10-Jul-24

3. THE CERTIFICATE IS VALID FOR THE ITEM CALIBRATED AS SHOWN ON THE DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.  
4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.  
5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-  
- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

### RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT



#### GENERAL INFORMATION

Overall Ambient Temperature around the Chamber (°C) variation : 0
Overall Line Voltage (V) variation : 7
Instrument Condition : Normal
Chamber Size (W*L*H): 40*33*40 cm; Vent =1/3

#### CHAMBER PERFORMANCE

Controller Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Temperature Stability (±°C)	Temperature Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
104	104	0.26	0.83	1.44
180	180	0.44	1.75	2.20

#### TEMPERATURE MEASUREMENT ACCURACY TEST

Controller Temp (°C)	Indicating Temp (°C)	Measured Temperature (°C) at Spread Locations									Uncertainty (±°C)
		#1	#2	#3	#4	Ref. 5	#6	#7	#8	#9	
104	104	104.16	103.74	104.06	103.72	104.29	104.64	104.80	103.95	104.21	0.71
180	180	180.78	179.69	179.95	180.48	179.78	181.07	181.25	179.50	180.42	1.1

NOTE 1 : THE UNCERTAINTY OF MEASUREMENT EXCLUDED TEMPERATURE UNIFORMITY OF THE CHAMBER.

NOTE 2 : LOCATION 5 WAS REFERENCE LOCATION.

NOTE 3 : THIS CALIBRATION WAS CARRIED OUT AT THE CUSTOMER'S PLACE AT LABORATORY AREA.

THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR k=2, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT