ภาคผนวกที่ 4
ภาพถ่ายการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบาย	
 ปล่องBoiler 1	
 ปล่องBoiler 2	 ปล่องBoiler 3

การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป	
 บริเวณโรงเรียนบ้านบ่อเขากวางทอง	 บริเวณบ้านหนองบอน

การตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป
บริเวณริมรั้วโรงงานทางด้านตะวันตก

การตรวจวัดบริเวณพื้นที่ทำงาน	
ตรวจวัดเสียงบริเวณตัดแยกท่อนและฉีกอ้อย	ตรวจวัดฝุ่นบริเวณลานกองกากอ้อย
ตรวจวัดความร้อนบริเวณหม้อกรองรีไฟน์	ตรวจวัดความร้อนบริเวณเครื่องทำใส

การเก็บตัวอย่างน้ำเสีย

น้ำเสียเข้าระบบบำบัด

บ่อตรวจวัดคุณภาพน้ำ

เดือนมกราคม 2568

น้ำเสียเข้าระบบบำบัด

บ่อตรวจวัดคุณภาพน้ำ

เดือนกุมภาพันธ์ 2568

น้ำเสียเข้าระบบบำบัด

บ่อตรวจวัดคุณภาพน้ำ

เดือนมีนาคม 2568

การเก็บตัวอย่างน้ำเสีย (ต่อ)

น้ำเสียเข้าระบบบำบัด

บ่อตรวจวัดคุณภาพน้ำ

เดือนเมษายน 2568

น้ำเสียเข้าระบบบำบัด

บ่อตรวจวัดคุณภาพน้ำ

เดือนพฤษภาคม 2568

น้ำเสียเข้าระบบบำบัด

บ่อตรวจวัดคุณภาพน้ำ

เดือนมิถุนายน 2568

ภาคผนวกที่ 5

รายงานผลการตรวจวิเคราะห์ (Analysis Report)

คุณภาพอากาศจากปล่องระบาย

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

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6801027
ประเภทตัวอย่าง : คุณภาพอากาศจากปล่องระบาย

ชื่อบริษัท : บริษัท น้ำตาลระยอง จำกัด (ชลบุรี)
ที่ตั้งบริษัท : เลขที่ 388 หมู่ที่ 6 ถนนเขากระถิน-หนองบอน ตำบลธาตุทอง อำเภอบ่อทอง จังหวัดชลบุรี 20270
สถานีตรวจวัด : ปล่อง Boiler 1
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0753798 E, 1470189 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : [redacted]
ชื่อผู้บันทึก : [redacted]
ชื่อผู้วิเคราะห์ : [redacted]
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วันที่เก็บตัวอย่าง : 15 มกราคม 2568
วันที่ทดสอบ : 17-21 มกราคม 2568
วันที่รายงานผล : 21 มกราคม 2568
เวลาเก็บตัวอย่าง : 10.30-11.30 น.
วิธีการเก็บตัวอย่าง : Isokinetic / Testo 350
ชื่อผู้ควบคุม/ตรวจสอบ [redacted]
เบอร์โทรศัพท์

รายการทดสอบ	หน่วย	วิธีทดสอบ และวิธีอ้างอิง	ผลการทดสอบ		ค่ามาตรฐาน [1]	
			โดยปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสีย ณ สภาวะจริง	โดยปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสีย ร้อยละ 7	ไม่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง	มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง
1. ความสูง (Stack Height)	m	-	36.00		-	-
2. เส้นผ่าศูนย์กลาง (Diameter)	m	-	2.90		-	-
3. เชื้อเพลิง (Type of Fuel)	-	-	ชีวมวล (ชานอ้อย)		-	-
4. อุณหภูมิบรรยากาศ (Ambient Temperature)	°C	-	30.00		-	-
5. ความดันบรรยากาศ (Atmospheric Pressure)	mmHg	-	764		-	-
6. อุณหภูมิปล่องระบาย (Temperature)	°C	-	158.00		-	-
7. ความเร็วลม (Gas Velocity)	m/s	US.EPA Method 2	14.648		-	-
8. อัตราการระบายอากาศ (Flow Rate)	Nm^3/h	-	348,449.47		-	-
9. ออกซิเจน (Oxygen)	%	US.EPA Method 3	12.11		-	-
10. คาร์บอนไดออกไซด์ (Carbon Dioxide)	%	US.EPA Method 3	7.08		-	-
11. ความชื้น (Moisture)	%	US.EPA Method 4	13.93		-	-
12. Isokinetic	%	-	94.31		-	-
13. ปริมาณฝุ่นละออง (Total Suspended Particulate)	mg/m^3	US.EPA Method 5	138	219	-	320
14. ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur Dioxide)	ppm	Instrumental Analyzer Method	37	58	-	60
15. ปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (Oxides of Nitrogen)	ppm	Instrumental Analyzer Method	68	108	-	200
16. ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon Monoxide)	ppm	Instrumental Analyzer Method	430	680	-	690
ลักษณะสภาพตัวอย่างที่ทดสอบ		สมบูรณ์ พร้อมวิเคราะห์				

หมายเหตุ : [1] ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549

[redacted]

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายใบรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรจากทางบริษัท

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

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6801027
ประเภทตัวอย่าง : คุณภาพอากาศจากปล่องระบาย

ชื่อบริษัท : บริษัท น้ำตาลระยอง จำกัด (ชลบุรี)
ที่ตั้งบริษัท : เลขที่ 388 หมู่ที่ 6 ถนนเขากระถิน-หนองบอน ตำบลธาตุทอง อำเภอบ่อทอง จังหวัดชลบุรี 20270
สถานีตรวจวัด : ปล่อง Boiler 2 **วันที่เก็บตัวอย่าง** : 15 มกราคม 2568
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0753794 E, 1740163 N **วันที่ทดสอบ** : 17-21 มกราคม 2568
ผู้เก็บตัวอย่าง : [redacted]
ชื่อผู้บันทึก : [redacted]
ชื่อผู้วิเคราะห์ : [redacted]
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดแล [redacted]

รายการทดสอบ	หน่วย	วิธีทดสอบ และวิธีอ้างอิง	ผลการทดสอบ		ค่ามาตรฐาน [1)]	
			โดยปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสีย ณ สภาวะจริง	โดยปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสีย ร้อยละ 7	ไม่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง	มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง
1. ความสูง (Stack Height)	m	-	36.00		-	-
2. เส้นผ่าศูนย์กลาง (Diameter)	m	-	2.90		-	-
3. เชื้อเพลิง (Type of Fuel)	-	-	ชีวมวล (ชานอ้อย)		-	-
4. อุณหภูมิบรรยากาศ (Ambient Temperature)	°C	-	31.00		-	-
5. ความดันบรรยากาศ (Atmospheric Pressure)	mmHg	-	764		-	-
6. อุณหภูมิปล่องระบาย (Temperature)	°C	-	169.00		-	-
7. ความเร็วลม (Gas Velocity)	m/s	US.EPA Method 2	14.233		-	-
8. อัตราการระบายอากาศ (Flow Rate)	Nm^3/h	-	388,585.03		-	-
9. ออกซิเจน (Oxygen)	%	US.EPA Method 3	12.54		-	-
10. คาร์บอนไดออกไซด์ (Carbon Dioxide)	%	US.EPA Method 3	6.58		-	-
11. ความชื้น (Moisture)	%	US.EPA Method 4	14.39		-	-
12. Isokinetic	%	-	100.45		-	-
13. ปริมาณฝุ่นละออง (Total Suspended Particulate)	mg/m^3	US.EPA Method 5	183	305	-	320
14. ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur Dioxide)	ppm	Instrumental Analyzer Method	35	58	-	60
15. ปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (Oxides of Nitrogen)	ppm	Instrumental Analyzer Method	90	150	-	200
16. ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon Monoxide)	ppm	Instrumental Analyzer Method	394	655	-	690
ลักษณะสภาพตัวอย่างที่ทดสอบ		สมบูรณ์ พร้อมวิเคราะห์				

หมายเหตุ : [1)] ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549

[redacted]

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายใบรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรจากทางบริษัท

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

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6801027
ประเภทตัวอย่าง : คุณภาพอากาศจากปล่องระบาย

ชื่อบริษัท : บริษัท น้ำตาลระยอง จำกัด (ชลบุรี)
ที่ตั้งบริษัท : เลขที่ 388 หมู่ที่ 6 ถนนเขากระถิน-หนองบอน ตำบลธาตุทอง อำเภอบ่อทอง จังหวัดชลบุรี 20270
สถานีตรวจวัด : ปล่อง Boiler 3 **วันที่เก็บตัวอย่าง** : 16 มกราคม 2568
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0753788 E, 1470142 N **วันที่ทดสอบ** : 17-21 มกราคม 2568
ผู้เก็บตัวอย่าง : [redacted]
ชื่อผู้บันทึก :
ชื่อผู้วิเคราะห์ :
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัด

รายการทดสอบ	หน่วย	วิธีทดสอบ และวิธีอ้างอิง	ผลการทดสอบ		ค่ามาตรฐาน [1]	
			โดยปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสีย ณ สภาวะจริง	โดยปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสีย ร้อยละ 7	ไม่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง	มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง
1. ความสูง (Stack Height)	m	-	36.00		-	-
2. เส้นผ่าศูนย์กลาง (Diameter)	m	-	1.90		-	-
3. เชื้อเพลิง (Type of Fuel)	-	-	ชีวมวล (ชานอ้อย)		-	-
4. อุณหภูมิบรรยากาศ (Ambient Temperature)	°C	-	30.50		-	-
5. ความดันบรรยากาศ (Atmospheric Pressure)	mmHg	-	764		-	-
6. อุณหภูมิปล่องระบาย (Temperature)	°C	-	143.00		-	-
7. ความเร็วลม (Gas Velocity)	m/s	US.EPA Method 2	11.109		-	-
8. อัตราการระบายอากาศ (Flow Rate)	Nm^3/h	-	113,433.39		-	-
9. ออกซิเจน (Oxygen)	%	US.EPA Method 3	12.96		-	-
10. คาร์บอนไดออกไซด์ (Carbon Dioxide)	%	US.EPA Method 3	6.37		-	-
11. ความชื้น (Moisture)	%	US.EPA Method 4	14.66		-	-
12. Isokinetic	%	-	95.47		-	-
13. ปริมาณฝุ่นละออง (Total Suspended Particulate)	mg/m^3	US.EPA Method 5	179	313	-	320
14. ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur Dioxide)	ppm	Instrumental Analyzer Method	32	56	-	60
15. ปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (Oxides of Nitrogen)	ppm	Instrumental Analyzer Method	102	179	-	200
16. ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon Monoxide)	ppm	Instrumental Analyzer Method	381	677	-	690
ลักษณะสภาพตัวอย่างที่ทดสอบ		สมบูรณ์ พร้อมวิเคราะห์				

หมายเหตุ : [1] ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549

[redacted]

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายใบรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรจากทางบริษัท

คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

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

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6801027
ประเภทตัวอย่าง : คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ชื่อโครงการ : บริษัท น้ำตาลระยอง จำกัด (ชลบุรี)
ที่ตั้งโครงการ : เลขที่ 388 หมู่ที่ 6 ถนนเขากระถิน-หนองบอน ตำบลธาตุทอง อำเภอบ่อทอง จังหวัดชลบุรี 20270
สถานีตรวจวัด : บริเวณบ้านเขาบ่อกวางทอง
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0751384 E, 1469610 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
วันที่เก็บตัวอย่าง : 13-20 มกราคม 2568
วันที่ทดสอบ : 21-22 มกราคม 2568
วันที่รายงานผล : 22 มกราคม 2568
วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : US.EPA.40 CFR 50/Gravimetric Method
ผู้ควบคุมสถานีตรวจวัด (Site Operator) : นายทรงภพ ศรัทธาบุญ
รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ (Model และ Serial No.) (TSP) : TE-5009X และ 1947
รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ (Model และ Serial No.) (PM-10) : TE-5009X และ 1950
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : TE-5025A และ 3092
วันหมดอายุการสอบเทียบ (Expire Date) : June 17, 2025

วันที่เก็บตัวอย่าง	หน่วย	ผลการตรวจวัด	
		ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
13-14/01/68	มก./ลบ.ม.	0.110	0.057
14-15/01/68		0.105	0.052
15-16/01/68		0.106	0.054
16-17/01/68		0.108	0.055
17-18/01/68		0.109	0.056
18-19/01/68		0.112	0.058
19-20/01/68		0.113	0.060
ค่ามาตรฐาน		**0.33**	**0.12**

ค่ามาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ชื่อผู้บันทึก
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง
ชื่อผู้วิเคราะห์

[redacted]

[redacted]

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายใบรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรจากทางบริษัท

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

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6801027
ประเภทตัวอย่าง : คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ชื่อโครงการ : บริษัท น้ำตาลระยอง จำกัด (ชลบุรี)
ที่ตั้งโครงการ : เลขที่ 388 หมู่ที่ 6 ถนนเขากระถิน-หนองบอน ตำบลธาตุทอง อำเภอบ่อทอง จังหวัดชลบุรี 20270
สถานีตรวจวัด : บริเวณบ้านหนองบอน
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0753466 E, 1470756 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
วันที่เก็บตัวอย่าง : 13-20 มกราคม 2568
วันที่ทดสอบ : 21-22 มกราคม 2568
วันที่รายงานผล : 22 มกราคม 2568
วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : US.EPA.40 CFR 50/Gravimetric Method
ผู้ควบคุมสถานีตรวจวัด (Site Operator) : นายทรงภพ ศรัทธาบุญ
รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ (Model และ Serial No.) (TSP) : TE-5009X และ 1941
รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ (Model และ Serial No.) (PM-10) : GMW-105 และ 7550
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : TE-5025A และ 3092
วันหมดอายุการสอบเทียบ (Expire Date) : June 17, 2025

วันที่เก็บตัวอย่าง	หน่วย	ผลการตรวจวัด	
		ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
13-14/01/68	มก./ลบ.ม.	0.198	0.097
14-15/01/68		0.199	0.098
15-16/01/68		0.196	0.095
16-17/01/68		0.197	0.096
17-18/01/68		0.201	0.100
18-19/01/68		0.202	0.101
19-20/01/68		0.200	0.099
ค่ามาตรฐาน		**0.33**	**0.12**

ค่ามาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ชื่อผู้บันทึก
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง
ชื่อผู้วิเคราะห์

[redacted]

[redacted]

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายใบรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรจากทางบริษัท

ระดับเสียงโดยทั่วไป

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

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6801027
ประเภทตัวอย่าง : ระดับเสียงโดยทั่วไป

ชื่อโครงการ : บริษัท น้ำตาลระยอง จำกัด (ชลบุรี)
ที่ตั้งโครงการ : เลขที่ 388 หมู่ที่ 6 ถนนเขากระถิน-หนองบอน ตำบลธาตุทอง อำเภอบ่อทอง จังหวัดชลบุรี 20270
สถานีตรวจวัด : บริเวณริมรั้วโครงการ
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0753575 E, 1470204 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วันที่เก็บตัวอย่าง : 13-17 มกราคม 2568
วันที่ทดสอบ : 13-17 มกราคม 2568
วันที่รายงานผล : 22 มกราคม 2568

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : Sound Level Meter
รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.) : ST-11D และ 820881
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : ST-120 และ ST-120C0231E
ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A)) : 114.0 dB (A)
ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dB (A) และ SLM Adjust dB (A)) : 114.1 dB (A) และ 114.0 dB (A)
วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date) : February 21, 2024
เลขที่เอกสารการสอบเทียบ (Cal Sheet No.) : EEL.BP. 52/0267

เวลา	ผลการตรวจวัด (เดซิเบลเอ)											
	13-14/01/68			14-15/01/68			15-16/01/68			16-17/01/68		
	Leq 1 hr.	L_{max}	L_{90}	Leq 1 hr.	L_{max}	L_{90}	Leq 1 hr.	L_{max}	L_{90}	Leq 1 hr.	L_{max}	L_{90}
12.00-13.00 น.	67.9	85.2	64.0	67.4	81.3	64.4	65.7	79.1	63.0	66.6	92.6	63.1
13.00-14.00 น.	67.5	82.9	64.2	66.8	82.9	64.1	64.9	78.7	62.8	65.8	97.9	62.9
14.00-15.00 น.	67.2	83.5	64.1	67.7	90.0	64.7	65.9	87.4	62.4	67.9	93.8	63.5
15.00-16.00 น.	67.1	84.7	63.8	68.4	87.6	64.8	66.1	86.5	61.8	69.4	91.6	66.4
16.00-17.00 น.	67.0	86.3	63.5	68.1	85.1	64.5	68.4	89.4	63.6	68.8	85.9	64.7
17.00-18.00 น.	67.5	87.4	63.7	67.3	81.1	64.3	65.5	88.5	62.2	69.1	86.0	66.5
18.00-19.00 น.	67.8	87.5	63.8	66.9	81.6	63.6	67.8	79.4	63.3	68.3	85.8	63.3
19.00-20.00 น.	66.6	82.3	63.4	67.4	83.9	63.8	66.2	91.7	63.5	69.5	85.8	67.4
20.00-21.00 น.	66.5	84.8	63.1	66.6	84.0	63.2	68.9	88.2	64.1	69.2	91.1	66.8
21.00-22.00 น.	67.2	85.1	63.2	66.4	83.6	64.0	68.3	80.4	64.2	68.7	82.5	66.5
22.00-23.00 น.	67.7	81.8	64.4	67.0	82.2	64.6	68.4	88.1	66.6	68.9	84.3	66.9
23.00-00.00 น.	67.6	84.3	64.6	65.3	78.1	63.6	68.0	85.8	66.2	67.7	85.2	64.2
00.00-01.00 น.	69.3	87.6	64.1	64.9	82.7	62.7	68.9	80.3	67.0	68.5	85.6	64.5
01.00-02.00 น.	67.4	82.5	64.4	66.8	81.9	62.9	69.0	89.0	66.5	68.9	90.0	64.4
02.00-03.00 น.	66.9	82.6	64.1	67.9	88.4	64.5	67.6	89.9	66.5	69.3	89.7	65.2
03.00-04.00 น.	67.5	83.1	63.6	67.2	83.1	63.8	69.4	87.4	65.9	69.1	89.2	65.5
04.00-05.00 น.	66.8	88.5	64.4	66.6	93.0	64.8	68.9	87.5	65.1	68.7	88.9	63.9
05.00-06.00 น.	66.9	80.6	64.3	66.5	96.4	64.1	69.6	89.8	65.3	68.8	89.0	67.8
06.00-07.00 น.	67.0	78.8	64.5	65.2	84.6	63.7	69.9	88.5	66.5	68.3	90.7	67.3
07.00-08.00 น.	66.8	81.1	64.4	68.3	92.4	63.6	68.2	92.1	66.8	68.9	89.6	67.1
08.00-09.00 น.	66.9	83.3	63.7	67.5	92.3	62.7	67.7	97.8	63.5	69.2	95.7	67.8
09.00-10.00 น.	67.4	82.4	64.1	69.9	93.4	65.5	68.2	94.1	64.1	68.7	92.9	66.6
10.00-11.00 น.	67.7	81.5	64.8	66.7	91.2	62.9	69.6	91.4	65.3	67.4	93.4	63.2
11.00-12.00 น.	67.9	85.6	64.7	68.6	94.1	64.3	69.3	97.3	63.7	68.6	95.1	64.5
ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม.	**67.3**	-	**63.4**	**67.1**	-	**62.9**	**67.9**	-	**62.5**	**68.5**	-	**63.2**
ระดับเสียงสูงสุด	-	**88.5**	-	-	**96.4**	-	-	**97.8**	-	-	**97.9**	-
ค่ามาตรฐาน	**70.0**	**115.0**	-	**70.0**	**115.0**	-	**70.0**	**115.0**	-	**70.0**	**115.0**	-

ค่ามาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ชื่อผู้บันทึก [redacted]ขำ
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเ
ชื่อผู้วิเคราะห์

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายใบรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรจากทางบริษัท

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

ANALYSIS REPORT

		เลขที่ใบรายงานผล	: RE6801027
		ประเภทตัวอย่าง	: ระดับเสียงโดยทั่วไป
ชื่อโครงการ	: บริษัท น้ำตาลระยอง จำกัด (ชลบุรี)		
ที่ตั้งโครงการ	: เลขที่ 388 หมู่ที่ 6 ถนนเขากระถิน-หนองบอน ตำบลธาตุทอง อำเภอบ่อทอง จังหวัดชลบุรี 20270		
สถานีตรวจวัด	: บริเวณริมรั้วโครงการ	วันที่เก็บตัวอย่าง	: 17-20 มกราคม 2568
ตำแหน่งพิกัด	: 47P 0753575 E, 1470204 N	วันที่ทดสอบ	: 17-20 มกราคม 2568
ผู้เก็บตัวอย่าง	: TOPS-LAB Consultants CO., LTD.	วันที่รายงานผล	: 22 มกราคม 2568

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : Sound Level Meter
รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.) : ST-11D และ 820881
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : ST-120 และ ST-120C0231E
ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A)) : 114.0 dB (A)
ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dB (A) และ SLM Adjust dB (A)) : 114.1 dB (A) และ 114.0 dB (A)
วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date) : February 21, 2024
เลขที่เอกสารการสอบเทียบ (Cal Sheet No.) : EEL.BP. 52/0267

เวลา	ผลการตรวจวัด (เดซิเบลเอ)								
	17-18/01/68			18-19/01/68			19-20/01/68		
	Leq 1 hr.	L_{max}	L_{90}	Leq 1 hr.	L_{max}	L_{90}	Leq 1 hr.	L_{max}	L_{90}
12.00-13.00 น.	69.9	95.3	67.5	68.9	96.0	64.4	68.8	93.2	65.1
13.00-14.00 น.	68.5	95.7	66.7	69.3	92.6	65.5	69.3	94.2	64.8
14.00-15.00 น.	68.2	91.6	66.8	67.7	95.4	63.3	69.6	94.0	65.4
15.00-16.00 น.	67.7	92.4	66.3	68.5	94.3	64.1	68.8	98.9	65.0
16.00-17.00 น.	67.5	95.7	66.0	68.8	97.7	64.5	68.1	94.7	65.9
17.00-18.00 น.	69.6	93.2	66.6	68.2	91.6	63.3	67.7	92.7	64.1
18.00-19.00 น.	69.3	91.1	66.4	68.3	90.1	64.2	67.5	94.5	63.3
19.00-20.00 น.	69.0	86.8	66.6	69.7	91.2	66.8	67.3	95.8	62.2
20.00-21.00 น.	68.5	88.1	66.2	68.8	81.2	66.6	69.5	88.7	64.4
21.00-22.00 น.	66.6	84.6	64.4	68.6	85.8	66.8	69.1	90.3	64.3
22.00-23.00 น.	68.1	84.1	65.2	68.7	83.5	66.9	68.5	89.5	65.1
23.00-00.00 น.	68.8	84.5	66.8	69.3	88.3	67.8	68.8	87.1	65.7
00.00-01.00 น.	68.6	83.8	66.6	69.9	91.0	67.6	67.7	86.7	65.6
01.00-02.00 น.	68.7	86.8	66.5	68.8	82.3	66.9	68.9	87.2	66.4
02.00-03.00 น.	68.7	83.6	66.3	69.2	88.7	66.2	67.0	78.9	64.0
03.00-04.00 น.	68.3	83.7	65.1	68.8	91.7	66.2	67.9	81.6	63.2
04.00-05.00 น.	68.7	83.9	65.0	68.3	92.5	66.0	69.5	87.5	66.4
05.00-06.00 น.	68.1	83.5	65.7	68.4	90.7	66.1	68.8	90.3	63.3
06.00-07.00 น.	69.6	87.6	66.4	67.9	93.5	66.7	68.3	90.8	64.4
07.00-08.00 น.	69.7	86.0	66.2	67.1	93.9	65.2	69.6	90.1	65.5
08.00-09.00 น.	69.4	92.8	65.5	67.5	94.3	65.5	69.4	96.6	65.2
09.00-10.00 น.	68.9	90.7	65.3	68.3	94.9	64.6	67.7	95.5	65.3
10.00-11.00 น.	69.3	96.4	65.6	66.6	92.5	63.3	68.5	96.4	64.9
11.00-12.00 น.	69.4	95.0	65.3	66.8	93.9	62.8	68.5	90.8	65.5
ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม.	**68.7**	-	**65.1**	**68.4**	-	**63.3**	**68.5**	-	**63.3**
ระดับเสียงสูงสุด	-	**96.4**	-	-	**97.7**	-	-	**98.9**	-
ค่ามาตรฐาน	70.0	115.0	-	70.0	115.0	-	70.0	115.0	-

ค่ามาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ชื่อผู้บันทึก [redacted]
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและ
ชื่อผู้วิเคราะห์

คุณภาพน้ำทิ้ง

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

TESTING
No.0219

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล	:	RE6801007
รหัสตัวอย่าง	:	W002/01/68
ประเภทตัวอย่าง	:	น้ำทิ้งโรงงาน

ชื่อโครงการ	:	บริษัท น้ำตาลระยอง จำกัด (ชลบุรี)			
ที่ตั้งโครงการ	:	เลขที่ 388 หมู่ที่ 6 ถนนเขากระถิน-หนองบอน ตำบลธาตุทอง อำเภอบ่อทอง จังหวัดชลบุรี 20270			
ชื่อลูกค้า	:	ห้างหุ้นส่วนจำกัด เมทริค เอ็นไวรันเม้นท์			
ที่อยู่และข้อมูลติดต่อของลูกค้า	:	เลขที่ 261 ซอยบางนา-ตราด 14 แขวงบางนาใต้ เขตบางนา กรุงเทพมหานคร 10260			
สถานีตรวจวัด	:	น้ำเสียก่อนเข้าระบบ	**วันเดือนปีที่เก็บตัวอย่าง**	:	06 มกราคม 2568
ตำแหน่งพิกัด	:	47P 0754032, 1470915 N	**วันเดือนปีที่รับตัวอย่างทดสอบ**	:	07 มกราคม 2568
วิธีเก็บตัวอย่าง	:	Grab Sampling	**วันเดือนปีที่ทำการทดสอบ**	:	07-13 มกราคม 2568
ผู้เก็บตัวอย่าง	:	TOPS-LAB Consultants CO., LTD.	**วันเดือนปีที่รายงานผล**	:	13 มกราคม 2568
เลขทะเบียน	:	-	**เวลาเก็บตัวอย่าง**	:	10.00 น.

รายการทดสอบ	หน่วย	วิธีทดสอบ [1)]	ผลการทดสอบ	ค่ามาตรฐาน
1. ความเป็นกรด – ด่าง (pH)	-	AWWA, 2023 (4500-H^+, B)	5.4 ที่ 25 °C	-
2. ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) *	mg/L	AWWA, 2023 (2540 D)	118	-
3. บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand)	mg/L	AWWA, 2023 (5220 C)	2,400.0	-
4. ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand)	mg/L	AWWA, 2023 (2120 C)	3,968	-
5. ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen)	mg/L	AWWA, 2023 (4500-N_{org}, B)	7.28	-
6. แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	MPN/100 mL	AWWA, 2023 (9221 B)	1,600	-
ลักษณะสภาพตัวอย่างที่ทดสอบ		ขุ่น สีเหลือง มีตะกอน		

หมายเหตุ : * หมายถึงรายการทดสอบที่อยู่ในขอบข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017
1) Standard Methods for the examination of water and wastewater 24 thed Washington, DC : APHA, 2023

ชื่อผู้บันทึก
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง
ชื่อผู้วิเคราะห์

[redacted]

[redacted]

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

TESTING No.0219

ANALYSIS REPORT

		เลขที่ใบรายงานผล	: RE6801007
		รหัสตัวอย่าง	: W003/01/68
		ประเภทตัวอย่าง	: น้ำทิ้งโรงงาน
ชื่อโครงการ	: บริษัท น้ำตาลระยอง จำกัด (ชลบุรี)		
ที่ตั้งโครงการ	: เลขที่ 388 หมู่ที่ 6 ถนนเขากระถิน-หนองบอน ตำบลธาตุทอง อำเภอบ่อทอง จังหวัดชลบุรี 20270		
ชื่อลูกค้า	: ห้างหุ้นส่วนจำกัด เมทริค เอ็นไวรันเม้นท์		
ที่อยู่และข้อมูลติดต่อของลูกค้า	: เลขที่ 261 ซอยบางนา-ตราด 14 แขวงบางนาใต้ เขตบางนา กรุงเทพมหานคร 10260		
สถานีตรวจวัด	: บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง	**วันเดือนปีที่เก็บตัวอย่าง**	: 06 มกราคม 2568
ตำแหน่งพิกัด	: 47P 0753952, 1470540 N	**วันเดือนปีที่รับตัวอย่างทดสอบ**	: 07 มกราคม 2568
วิธีเก็บตัวอย่าง	: Grab Sampling	**วันเดือนปีที่ทำการทดสอบ**	: 07-13 มกราคม 2568
ผู้เก็บตัวอย่าง	: นายภาณุวัฒน์ ชาวชายโขง	**วันเดือนปีที่รายงานผล**	: 13 มกราคม 2568
เลขทะเบียน	: ว-326-จ-0001	**เวลาเก็บตัวอย่าง**	: 10.20 น.

รายการทดสอบ	หน่วย	วิธีทดสอบ [1]	ผลการทดสอบ	ค่ามาตรฐาน [2]
1. ความเป็นกรด – ด่าง (pH)	-	AWWA, 2023 (4500-H^+, B)	8.7 ที่ 25 °C	5.5-9.0
2. ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) *	mg/L	AWWA, 2023 (2540 D)	14	ไม่เกิน 50
3. บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand)	mg/L	AWWA, 2023 (5220 C)	5.3	ไม่เกิน 20
4. ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand)	mg/L	AWWA, 2023 (2120 C)	102	ไม่เกิน 120
5. ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen)	mg/L	AWWA, 2023 (4500-N_{org}, B)	1.96	ไม่เกิน 100
6. แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	MPN/100 mL	AWWA, 2023 (9221 B)	170	-
ลักษณะสภาพตัวอย่างที่ทดสอบ		ใส สีเหลือง มีตะกอน		

หมายเหตุ : * หมายถึงรายการทดสอบที่อยู่ในขอบข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017
1) Standard Methods for the examination of water and wastewater 24 thed Washington, DC : APHA, 2023
2) ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560

ชื่อผู้บันทึก
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง
ชื่อผู้วิเคราะห์

[redacted]

[redacted]

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

ilac-MRA
LABORATORY ACCREDITATION BLA-DSS
TESTING No.0219

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6802107
รหัสตัวอย่าง : W087/02/68
ประเภทตัวอย่าง : น้ำทิ้ง

ชื่อโครงการ : บริษัท น้ำตาลระยอง จำกัด (ชลบุรี)
ที่ตั้งโครงการ : เลขที่ 388 หมู่ที่ 6 ถนนเขากระถิน-หนองบอน ตำบลธาตุทอง อำเภอบ่อทอง จังหวัดชลบุรี 20270
ชื่อลูกค้า : ห้างหุ้นส่วนจำกัด เมทริค เอ็นไวรันเม้นท์
ที่อยู่และข้อมูลติดต่อของลูกค้า : เลขที่ 261 ซอยบางนา-ตราด 14 แขวงบางนาใต้ เขตบางนา กรุงเทพมหานคร 10260
สถานีตรวจวัด : น้ำเสียก่อนเข้าระบบ
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0754032 E, 1470540 N
วิธีเก็บตัวอย่าง : Grab Sampling
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
เลขทะเบียน : -

วันเดือนปีที่เก็บตัวอย่าง : 14 กุมภาพันธ์ 2568
วันเดือนปีที่รับตัวอย่างทดสอบ : 14 กุมภาพันธ์ 2568
วันเดือนปีที่ทำการทดสอบ : 14-20 กุมภาพันธ์ 2568
วันเดือนปีที่รายงานผล : 20 กุมภาพันธ์ 2568
เวลาเก็บตัวอย่าง : 09.00 น.

รายการทดสอบ	หน่วย	วิธีทดสอบ [1)]	ผลการทดสอบ	ค่ามาตรฐาน
1. ความเป็นกรด – ด่าง (pH)	-	AWWA, 2023 (4500-H^+, B)	8.6 ที่ 25 °C	-
2. ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) *	mg/L	AWWA, 2023 (2540 D)	199	-
3.บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand)	mg/L	AWWA, 2023 (5220 C)	259.0	-
4. ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand)	mg/L	AWWA, 2023 (2120 C)	448	-
5. ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen)	mg/L	AWWA, 2023 (4500-N_{org}, B)	14.28	-
6. แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	MPN/100 mL	AWWA, 2023 (9221 B)	1,600	-
ลักษณะสภาพตัวอย่างที่ทดสอบ		ขุ่น สีเหลือง มีตะกอน		

หมายเหตุ : * หมายถึงรายการทดสอบที่อยู่ในขอบข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017
1) Standard Methods for the examination of water and wastewater 24 th ed Washington, DC : APHA, 2023

ชื่อผู้บันทึก : [redacted]
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : [redacted]
ชื่อผู้วิเคราะห์ : [redacted]

[redacted]

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

TESTING
No.0219

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6802107
รหัสตัวอย่าง : W088/02/68
ประเภทตัวอย่าง : น้ำทิ้งโรงงาน

ชื่อโครงการ : บริษัท น้ำตาลระยอง จำกัด (ชลบุรี)
ที่ตั้งโครงการ : เลขที่ 388 หมู่ที่ 6 ถนนเขากระถิน-หนองบอน ตำบลธาตุทอง อำเภอบ่อทอง จังหวัดชลบุรี 20270
ชื่อลูกค้า : ห้างหุ้นส่วนจำกัด เมทริค เอ็นไวรันเม้นท์
ที่อยู่และข้อมูลติดต่อของลูกค้า : เลขที่ 261 ซอยบางนา-ตราด 14 แขวงบางนาใต้ เขตบางนา กรุงเทพมหานคร 10260
สถานีตรวจวัด : บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0754032 E, 1470915 N
วิธีเก็บตัวอย่าง : Grab Sampling
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายพุฒิพงษ์ ภาคภูมิ
เลขทะเบียน : ว-326-จ-0016

วันเดือนปีที่เก็บตัวอย่าง : 14 กุมภาพันธ์ 2568
วันเดือนปีที่รับตัวอย่างทดสอบ : 14 กุมภาพันธ์ 2568
วันเดือนปีที่ทำการทดสอบ : 14-20 กุมภาพันธ์ 2568
วันเดือนปีที่รายงานผล : 20 กุมภาพันธ์ 2568
เวลาเก็บตัวอย่าง : 09.30 น.

รายการทดสอบ	หน่วย	วิธีทดสอบ [1)]	ผลการทดสอบ	ค่ามาตรฐาน [2)]
1. ความเป็นกรด – ด่าง (pH)	-	AWWA, 2023 (4500-H^+, B)	8.6 ที่ 25 °C	5.5-9.0
2. ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) *	mg/L	AWWA, 2023 (2540 D)	<5	ไม่เกิน 50
3.บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand)	mg/L	AWWA, 2023 (5220 C)	18.6	ไม่เกิน 20
4. ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand)	mg/L	AWWA, 2023 (2120 C)	64	ไม่เกิน 120
5. ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen)	mg/L	AWWA, 2023 (4500-N_{org}, B)	7.39	ไม่เกิน 100
6. แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	MPN/100 mL	AWWA, 2023 (9221 B)	540	-
ลักษณะสภาพตัวอย่างที่ทดสอบ		ขุ่น สีเหลือง มีตะกอนเล็กน้อย		

หมายเหตุ : * หมายถึงรายการทดสอบที่อยู่ในขอบข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017
1) Standard Methods for the examination of water and wastewater 24 th ed Washington, DC : APHA, 2023
2) ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560

ชื่อผู้บันทึก : [redacted]
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง :
ชื่อผู้วิเคราะห์ :

[redacted]

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

TESTING
No.0219

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล	:	RE6803157
รหัสตัวอย่าง	:	W015/03/68
ประเภทตัวอย่าง	:	น้ำทิ้ง

ชื่อโครงการ	:	บริษัท น้ำตาลระยอง จำกัด (ชลบุรี)			
ที่ตั้งโครงการ	:	เลขที่ 388 หมู่ที่ 6 ถนนเขากระถิน-หนองบอน ตำบลธาตุทอง อำเภอบ่อทอง จังหวัดชลบุรี 20270			
ชื่อลูกค้า	:	ห้างหุ้นส่วนจำกัด เมทริค เอ็นไวรันเม้นท์			
ที่อยู่และข้อมูลติดต่อของลูกค้า	:	เลขที่ 261 ซอยบางนา-ตราด 14 แขวงบางนาใต้ เขตบางนา กรุงเทพมหานคร 10260			
สถานีตรวจวัด	:	น้ำเสียก่อนเข้าระบบ	**วันเดือนปีที่เก็บตัวอย่าง**	:	06 มีนาคม 2568
ตำแหน่งพิกัด	:	47P 0632365 E, 1700179 N	**วันเดือนปีที่รับตัวอย่างทดสอบ**	:	06 มีนาคม 2568
วิธีเก็บตัวอย่าง	:	Grab Sampling	**วันเดือนปีที่ทำการทดสอบ**	:	06-12 มีนาคม 2568
ผู้เก็บตัวอย่าง	:	นายทัศไนย มอญจัตุรัส	**วันเดือนปีที่รายงานผล**	:	12 มีนาคม 2568
เลขทะเบียน	:	-	**เวลาเก็บตัวอย่าง**	:	09.00 น.

รายการทดสอบ	หน่วย	วิธีทดสอบ [1]	ผลการทดสอบ	ค่ามาตรฐาน
1. ความเป็นกรด – ด่าง (pH)	-	AWWA, 2023 (4500-H^+, B)	4.9 ที่ 25 °C	-
2. ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) *	mg/L	AWWA, 2023 (2540 D)	122	-
3.บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand)	mg/L	AWWA, 2023 (4500-O, C and 5210 B)	2,600	-
4. ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) [2]	mg/L	AWWA, 2023 (5220 C)	3,011	-
5. ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen)	mg/L	AWWA, 2023 (4500-N_{org}, B)	11.76	-
6. แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	MPN/100 mL	AWWA, 2023 (9221 B)	1,600	-
ลักษณะสภาพตัวอย่างที่ทดสอบ		ขุ่น สีเหลือง มีตะกอน		

หมายเหตุ : * หมายถึงรายการทดสอบที่อยู่ในขอบข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017
1) Standard Methods for the examination of water and wastewater 24 thed Washington, DC : APHA, 2023
2) วิเคราะห์โดย ห้องปฏิบัติการ ศูนย์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

ชื่อผู้บันทึก : [redacted]
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง :
ชื่อผู้วิเคราะห์ :

[redacted]

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

TESTING
No.0219

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6803157
รหัสตัวอย่าง : W015/03/68
ประเภทตัวอย่าง : น้ำทิ้งโรงงาน

ชื่อโครงการ : บริษัท น้ำตาลระยอง จำกัด (ชลบุรี)
ที่ตั้งโครงการ : เลขที่ 388 หมู่ที่ 6 ถนนเขากระถิน-หนองบอน ตำบลธาตุทอง อำเภอบ่อทอง จังหวัดชลบุรี 20270
ชื่อลูกค้า : ห้างหุ้นส่วนจำกัด เมทริค เอ็นไวรันเม้นท์
ที่อยู่และข้อมูลติดต่อของลูกค้า : เลขที่ 261 ซอยบางนา-ตราด 14 แขวงบางนาใต้ เขตบางนา กรุงเทพมหานคร 10260
สถานีตรวจวัด : บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0632365 E, 1700179 N
วิธีเก็บตัวอย่าง : Grab Sampling
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายทัศไนย มอญจัตุรัส
เลขทะเบียน : ว-326-จ-0017

วันเดือนปีที่เก็บตัวอย่าง : 06 มีนาคม 2568
วันเดือนปีที่รับตัวอย่างทดสอบ : 06 มีนาคม 2568
วันเดือนปีที่ทำการทดสอบ : 06-12 มีนาคม 2568
วันเดือนปีที่รายงานผล : 12 มีนาคม 2568
เวลาเก็บตัวอย่าง : 09.05 น.

รายการทดสอบ	หน่วย	วิธีทดสอบ [1]	ผลการทดสอบ	ค่ามาตรฐาน [2]
1. ความเป็นกรด – ด่าง (pH)	-	AWWA, 2023 (4500-H^+, B)	8.8 ที่ 25 °C	5.5-9.0
2. ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) *	mg/L	AWWA, 2023 (2540 D)	33	ไม่เกิน 50
3.บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand)	mg/L	AWWA, 2023 (4500-O, C and 5210 B)	19.8	ไม่เกิน 20
4. ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) [3]	mg/L	AWWA, 2023 (5220 C)	101	ไม่เกิน 120
5. ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen)	mg/L	AWWA, 2023 (4500-N_{org}, B)	5.32	ไม่เกิน 100
6. แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	MPN/100 mL	AWWA, 2023 (9221 B)	33	-
ลักษณะสภาพตัวอย่างที่ทดสอบ		ขุ่น สีเหลือง มีตะกอน		

หมายเหตุ :
* หมายถึงรายการทดสอบที่อยู่ในขอบข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017
1) Standard Methods for the examination of water and wastewater 24 thed Washington, DC : APHA, 2023
2) ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560
3) วิเคราะห์โดย ห้องปฏิบัติการ ศูนย์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

ชื่อผู้บันทึก : [redacted]
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง :
ชื่อผู้วิเคราะห์ :

[redacted]

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

TESTING No.0219

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6804301
รหัสตัวอย่าง : W140/04/68
ประเภทตัวอย่าง : น้ำทิ้ง

ชื่อโครงการ : บริษัท น้ำตาลระยอง จำกัด (ชลบุรี)
ที่ตั้งโครงการ : เลขที่ 388 หมู่ที่ 6 ถนนเขากระถิน-หนองบอน ตำบลธาตุทอง อำเภอบ่อทอง จังหวัดชลบุรี 20270
ชื่อลูกค้า : ห้างหุ้นส่วนจำกัด เมทริค เอ็นไวรันเม้นท์
ที่อยู่และข้อมูลติดต่อของลูกค้า : เลขที่ 261 ซอยบางนา-ตราด 14 แขวงบางนาใต้ เขตบางนา กรุงเทพมหานคร 10260
สถานีตรวจวัด : น้ำเสียก่อนเข้าระบบ
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0754032 E, 1470540 N
วิธีเก็บตัวอย่าง : Grab Sampling
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
เลขทะเบียน : -

วันเดือนปีที่เก็บตัวอย่าง : 22 เมษายน 2568
วันเดือนปีที่รับตัวอย่างทดสอบ : 23 เมษายน 2568
วันเดือนปีที่ทำการทดสอบ : 23-29 เมษายน 2568
วันเดือนปีที่รายงานผล : 29 เมษายน 2568
เวลาเก็บตัวอย่าง : 14.00 น.

รายการทดสอบ	หน่วย	วิธีทดสอบ [1)]	ผลการทดสอบ	ค่ามาตรฐาน
1. ความเป็นกรด – ด่าง (pH)	-	AWWA, 2023 (4500-H^+, B)	7.4 ที่ 25 °C	-
2. ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) *	mg/L	AWWA, 2023 (2540 D)	39	-
3.บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand)	mg/L	AWWA, 2023 (4500-O, C and 5210 B)	161.4	-
4. ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand)	mg/L	AWWA, 2023 (5220 C)	230	-
5. ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen)	mg/L	AWWA, 2023 (4500-N_{org}, B)	3.75	-
6. แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	MPN/100 mL	AWWA, 2023 (9221 B)	920	-
ลักษณะสภาพตัวอย่างที่ทดสอบ		ขุ่น สีเหลือง มีตะกอน		

หมายเหตุ : * หมายถึงรายการทดสอบที่อยู่ในขอบข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017
1) Standard Methods for the examination of water and wastewater 24 thed Washington, DC : APHA, 2023

ชื่อผู้บันทึก : [redacted]
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง :
ชื่อผู้วิเคราะห์ :

[redacted]

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

TESTING
No.0219

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6804301
รหัสตัวอย่าง : W141/04/68
ประเภทตัวอย่าง : น้ำทิ้งโรงงาน

ชื่อโครงการ : บริษัท น้ำตาลระยอง จำกัด (ชลบุรี)
ที่ตั้งโครงการ : เลขที่ 388 หมู่ที่ 6 ถนนเขากระถิน-หนองบอน ตำบลธาตุทอง อำเภอบ่อทอง จังหวัดชลบุรี 20270
ชื่อลูกค้า : ห้างหุ้นส่วนจำกัด เมทริค เอ็นไวรันเม้นท์
ที่อยู่และข้อมูลติดต่อของลูกค้า : เลขที่ 261 ซอยบางนา-ตราด 14 แขวงบางนาใต้ เขตบางนา กรุงเทพมหานคร 10260
สถานีตรวจวัด : บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0754032 E, 1470915 N
วิธีเก็บตัวอย่าง : Grab Sampling
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายพีระศักดิ์ ชูแก้ว
เลขทะเบียน : ว-326-จ-0009

วันเดือนปีที่เก็บตัวอย่าง : 22 เมษายน 2568
วันเดือนปีที่รับตัวอย่างทดสอบ : 23 เมษายน 2568
วันเดือนปีที่ทำการทดสอบ : 23-29 เมษายน 2568
วันเดือนปีที่รายงานผล : 29 เมษายน 2568
เวลาเก็บตัวอย่าง : 14.10 น.

รายการทดสอบ	หน่วย	วิธีทดสอบ [1)]	ผลการทดสอบ	ค่ามาตรฐาน [2)]
1. ความเป็นกรด – ด่าง (pH)	-	AWWA, 2023 (4500-H^+, B)	8.0 ที่ 25 °C	5.5-9.0
2. ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) *	mg/L	AWWA, 2023 (2540 D)	12	ไม่เกิน 50
3.บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand)	mg/L	AWWA, 2023 (4500-O, C and 5210 B)	18.9	ไม่เกิน 20
4. ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand)	mg/L	AWWA, 2023 (5220 C)	38	ไม่เกิน 120
5. ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen)	mg/L	AWWA, 2023 (4500-N_{org}, B)	2.91	ไม่เกิน 100
6. แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	MPN/100 mL	AWWA, 2023 (9221 B)	130	-
ลักษณะสภาพตัวอย่างที่ทดสอบ		ขุ่น สีเหลือง มีตะกอน		

หมายเหตุ : * หมายถึงรายการทดสอบที่อยู่ในขอบข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017
1) Standard Methods for the examination of water and wastewater 24 thed Washington, DC : APHA, 2023
2) ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560

ชื่อผู้บันทึก : [redacted]
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง :
ชื่อผู้วิเคราะห์ :

[redacted]

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

TESTING
No.0219

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6805361
รหัสตัวอย่าง : W068/05/68
ประเภทตัวอย่าง : น้ำทิ้ง

ชื่อโครงการ : บริษัท น้ำตาลระยอง จำกัด (ชลบุรี)
ที่ตั้งโครงการ : เลขที่ 388 หมู่ที่ 6 ถนนเขากระถิน-หนองบอน ตำบลธาตุทอง อำเภอบ่อทอง จังหวัดชลบุรี 20270
ชื่อลูกค้า : ห้างหุ้นส่วนจำกัด เมทริค เอ็นไวรันเม้นท์
ที่อยู่และข้อมูลติดต่อของลูกค้า : เลขที่ 261 ซอยบางนา-ตราด 14 แขวงบางนาใต้ เขตบางนา กรุงเทพมหานคร 10260
สถานีตรวจวัด : น้ำเสียก่อนเข้าระบบ
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0632365 E, 1700179 N
วิธีเก็บตัวอย่าง : Grab Sampling
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
เลขทะเบียน : -

วันเดือนปีที่เก็บตัวอย่าง : 13 พฤษภาคม 2568
วันเดือนปีที่รับตัวอย่างทดสอบ : 14 พฤษภาคม 2568
วันเดือนปีที่ทำการทดสอบ : 14-19 พฤษภาคม 2568
วันเดือนปีที่รายงานผล : 19 พฤษภาคม 2568
เวลาเก็บตัวอย่าง : 14.00 น.

รายการทดสอบ	หน่วย	วิธีทดสอบ [1)]	ผลการทดสอบ	ค่ามาตรฐาน
1. ความเป็นกรด – ด่าง (pH)	-	AWWA, 2023 (4500-H^+, B)	8.4 ที่ 25 °C	-
2. ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) *	mg/L	AWWA, 2023 (2540 D)	23	-
3. บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand)	mg/L	AWWA, 2023 (4500-O, C and 5210 B)	30.4	-
4. ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand)	mg/L	AWWA, 2023 (5220 C)	96	-
5. ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen)	mg/L	AWWA, 2023 (4500-N_{org}, B)	5.26	-
6. แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	MPN/100 mL	AWWA, 2023 (9221 B)	540	-
ลักษณะสภาพตัวอย่างที่ทดสอบ		ขุ่น สีเหลือง มีตะกอน		

หมายเหตุ : * หมายถึงรายการทดสอบที่อยู่ในขอบข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017
1) Standard Methods for the examination of water and wastewater 24 thed Washington, DC : APHA, 2023

ชื่อผู้บันทึก
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง
ชื่อผู้วิเคราะห์

[redacted]

[redacted]

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

TESTING No.0219

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6805361
รหัสตัวอย่าง : W069/05/68
ประเภทตัวอย่าง : น้ำทิ้งโรงงาน

ชื่อโครงการ : บริษัท น้ำตาลระยอง จำกัด (ชลบุรี)
ที่ตั้งโครงการ : เลขที่ 388 หมู่ที่ 6 ถนนเขากระถิน-หนองบอน ตำบลธาตุทอง อำเภอบ่อทอง จังหวัดชลบุรี 20270
ชื่อลูกค้า : ห้างหุ้นส่วนจำกัด เมทริค เอ็นไวรันเม้นท์
ที่อยู่และข้อมูลติดต่อของลูกค้า : เลขที่ 261 ซอยบางนา-ตราด 14 แขวงบางนาใต้ เขตบางนา กรุงเทพมหานคร 10260
สถานีตรวจวัด : บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0632365 E, 1700179 N
วิธีเก็บตัวอย่าง : Grab Sampling
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายทรงภพ ศรัทธาบุญ
เลขทะเบียน : ว-326-จ-0011

วันเดือนปีที่เก็บตัวอย่าง : 13 พฤษภาคม 2568
วันเดือนปีที่รับตัวอย่างทดสอบ : 14 พฤษภาคม 2568
วันเดือนปีที่ทำการทดสอบ : 14-19 พฤษภาคม 2568
วันเดือนปีที่รายงานผล : 19 พฤษภาคม 2568
เวลาเก็บตัวอย่าง : 14.15 น.

รายการทดสอบ	หน่วย	วิธีทดสอบ [1)]	ผลการทดสอบ	ค่ามาตรฐาน [2)]
1. ความเป็นกรด – ด่าง (pH)	-	AWWA, 2023 (4500-H^+, B)	8.4 ที่ 25 °C	5.5-9.0
2. ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) *	mg/L	AWWA, 2023 (2540 D)	33	ไม่เกิน 50
3. บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand)	mg/L	AWWA, 2023 (4500-O, C and 5210 B)	11.2	ไม่เกิน 20
4. ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand)	mg/L	AWWA, 2023 (5220 C)	77	ไม่เกิน 120
5. ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen)	mg/L	AWWA, 2023 (4500-N_{org}, B)	2.63	ไม่เกิน 100
6. แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	MPN/100 mL	AWWA, 2023 (9221 B)	110	-
ลักษณะสภาพตัวอย่างที่ทดสอบ		ขุ่น สีเหลือง มีตะกอน		

หมายเหตุ : * หมายถึงรายการทดสอบที่อยู่ในขอบข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017
1) Standard Methods for the examination of water and wastewater 24 thed Washington, DC : APHA, 2023
2) ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานพ.ศ. 2560

ชื่อผู้บันทึก
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง
ชื่อผู้วิเคราะห์

[redacted]

[redacted]

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

TESTING No.0219

ANALYSIS REPORT

		เลขที่ใบรายงานผล	: RE6806509
		รหัสตัวอย่าง	: W036/06/68
		ประเภทตัวอย่าง	: น้ำทิ้ง
ชื่อโครงการ	: บริษัท น้ำตาลระยอง จำกัด (ชลบุรี)		
ที่ตั้งโครงการ	: เลขที่ 388 หมู่ที่ 6 ถนนเขากระถิน-หนองบอน ตำบลธาตุทอง อำเภอบ่อทอง จังหวัดชลบุรี 20270		
ชื่อลูกค้า	: ห้างหุ้นส่วนจำกัด เมทริค เอ็นไวรันเม้นท์		
ที่อยู่และข้อมูลติดต่อของลูกค้า	: เลขที่ 261 ซอยบางนา-ตราด 14 แขวงบางนาใต้ เขตบางนา กรุงเทพมหานคร 10260		
สถานีตรวจวัด	: น้ำเสียก่อนเข้าระบบ	**วันเดือนปีที่เก็บตัวอย่าง**	: 11 มิถุนายน 2568
ตำแหน่งพิกัด	: 47P 0632365 E, 1700179 N	**วันเดือนปีที่รับตัวอย่างทดสอบ**	: 11 มิถุนายน 2568
วิธีเก็บตัวอย่าง	: Grab Sampling	**วันเดือนปีที่ทำการทดสอบ**	: 11-16 มิถุนายน 2568
ผู้เก็บตัวอย่าง	: TOPS-LAB Consultants CO., LTD.	**วันเดือนปีที่รายงานผล**	: 16 มิถุนายน 2568
เลขทะเบียน	: -	**เวลาเก็บตัวอย่าง**	: 10.00 น.

รายการทดสอบ	หน่วย	วิธีทดสอบ [1)]	ผลการทดสอบ	ค่ามาตรฐาน
1. ความเป็นกรด – ด่าง (pH)	-	AWWA, 2023 (4500-H^+, B)	8.1 ที่ 25 °C	-
2. ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) *	mg/L	AWWA, 2023 (2540 D)	42	-
3. บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand)	mg/L	AWWA, 2023 (4500-O, C and 5210 B)	93.0	-
4. ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand)	mg/L	AWWA, 2023 (5220 C)	152	-
5. ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen)	mg/L	AWWA, 2023 (4500-N_{org}, B)	2.30	-
6. แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	MPN/100 mL	AWWA, 2023 (9221 B)	4,900	-
ลักษณะสภาพตัวอย่างที่ทดสอบ		ขุ่น สีเหลือง มีตะกอน		

หมายเหตุ : * หมายถึงรายการทดสอบที่อยู่ในขอบข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017
1) Standard Methods for the examination of water and wastewater 24 thed Washington, DC : APHA, 2023

ชื่อผู้บันทึก :
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง :
ชื่อผู้วิเคราะห์ :

[redacted]

[redacted]

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

TESTING No.0219

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6806509
รหัสตัวอย่าง : W037/06/68
ประเภทตัวอย่าง : น้ำทิ้งโรงงาน

ชื่อโครงการ : บริษัท น้ำตาลระยอง จำกัด (ชลบุรี)
ที่ตั้งโครงการ : เลขที่ 388 หมู่ที่ 6 ถนนเขากระถิน-หนองบอน ตำบลธาตุทอง อำเภอบ่อทอง จังหวัดชลบุรี 20270
ชื่อลูกค้า : ห้างหุ้นส่วนจำกัด เมทริค เอ็นไวรันเม้นท์
ที่อยู่และข้อมูลติดต่อของลูกค้า : เลขที่ 261 ซอยบางนา-ตราด 14 แขวงบางนาใต้ เขตบางนา กรุงเทพมหานคร 10260
สถานีตรวจวัด : บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0632365 E, 1700179 N
วิธีเก็บตัวอย่าง : Grab Sampling
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายภควัต เทียมระกิจ
เลขทะเบียน : ว-326-จ-0002

วันเดือนปีที่เก็บตัวอย่าง : 11 มิถุนายน 2568
วันเดือนปีที่รับตัวอย่างทดสอบ : 11 มิถุนายน 2568
วันเดือนปีที่ทำการทดสอบ : 11-16 มิถุนายน 2568
วันเดือนปีที่รายงานผล : 16 มิถุนายน 2568
เวลาเก็บตัวอย่าง : 10.20 น.

รายการทดสอบ	หน่วย	วิธีทดสอบ [1)]	ผลการทดสอบ	ค่ามาตรฐาน [2)]
1. ความเป็นกรด – ด่าง (pH)	-	AWWA, 2023 (4500-H^+, B)	8.6 ที่ 25 °C	5.5-9.0
2. ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) *	mg/L	AWWA, 2023 (2540 D)	9	ไม่เกิน 50
3. บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand)	mg/L	AWWA, 2023 (4500-O, C and 5210 B)	4.0	ไม่เกิน 20
4. ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand)	mg/L	AWWA, 2023 (5220 C)	38	ไม่เกิน 120
5. ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen)	mg/L	AWWA, 2023 (4500-N_{org}, B)	1.96	ไม่เกิน 100
6. แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	MPN/100 mL	AWWA, 2023 (9221 B)	130	-
ลักษณะสภาพตัวอย่างที่ทดสอบ		ขุ่น สีเหลือง มีตะกอน		

หมายเหตุ : * หมายถึงรายการทดสอบที่อยู่ในขอบข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017
1) Standard Methods for the examination of water and wastewater 24 thed Washington, DC : APHA, 2023
2) ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานพ.ศ. 2560

ชื่อผู้บันทึก
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง
ชื่อผู้วิเคราะห์

[redacted]

[redacted]

ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

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

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6801027
ประเภทตัวอย่าง : คุณภาพอากาศในพื้นที่การทำงาน

ชื่อบริษัท : บริษัท น้ำตาลระยอง จำกัด (ชลบุรี)
ที่ตั้งบริษัท : เลขที่ 388 หมู่ที่ 6 ถนนเขากระถิน-หนองบอน ตำบลธาตุทอง อำเภอบ่อทอง จังหวัดชลบุรี 20270
ตำแหน่งพิกัด : -
เวลาเก็บ : 10.00-11.00 น.
ผู้เก็บตัวอย่าง : [redacted]

วันที่เก็บตัวอย่าง : 14 มกราคม 2568
วันที่ทดสอบ : 21-22 มกราคม 2568
วันที่รายงานผล : 22 มกราคม 2568

เลขที่ใบอนุญาตเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดสารเคมีอันตรายฯ : 0201-03-2565-0017
เลขที่ใบอนุญาตเป็นผู้ให้บริการวิเคราะห์สารเคมีอันตรายฯ : 0202-03-2565-0013

ลำดับ	สถานีตรวจวัด	พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	หน่วย	ผลวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน [1]
1.	ลานกองกากอ้อย	Total dust	Gravimetric Method	mg/m^3	1.667	15
		Respirable dust	Gravimetric Method	mg/m^3	0.833	5

หมายเหตุ : [1] Standard of the Occupational Safety and Health Administration (OSHA) (TWA)

[redacted]

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายใบรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรจากทางบริษัท

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

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6801027
ประเภทตัวอย่าง : ความร้อนในพื้นที่การทำงาน

ชื่อบริษัท : บริษัท น้ำตาลระยอง จำกัด (ชลบุรี)
ที่ตั้งบริษัท : เลขที่ 388 หมู่ที่ 6 ถนนเขากระถิน-หนองบอน ตำบลธาตุทอง อำเภอบ่อทอง จังหวัดชลบุรี 20270
ตำแหน่งพิกัด : -
ผู้เก็บตัวอย่าง : [redacted]

วันที่เก็บตัวอย่าง : 14 มกราคม 2568
วันที่ทดสอบ : 14 มกราคม 2568
วันที่รายงานผล : 16 มกราคม 2568

เลขที่ใบอนุญาตเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน : 0401-03-2565-0016

ลำดับ	สถานีตรวจวัด	ระยะเวลาตรวจวัด	ลักษณะงาน	ผลการตรวจวัด (°C)			ผลการคำนวณค่า WBGT (°C)
				WB	DB	GT	
1.	หม้อกรองรีไฟน์	09.00-09.30 น.	ควบคุมเครื่อง และตรวจสอบเครื่อง (120 นาที)	19.7	25.4	26.3	21.7
		09.30-10.00 น.		21.3	27.6	29.0	23.6
		10.00-10.30 น.		21.5	28.8	30.0	24.1
		10.30-11.00 น.		21.5	29.4	30.8	24.3
		ค่าเฉลี่ย					**23.4**
2.	บริเวณเครื่องทำใส	13.00-13.30 น.	ควบคุมเครื่อง และตรวจสอบเครื่อง (120 นาที)	19.6	26.7	27.8	22.1
		13.30-14.00 น.		21.3	29.2	31.0	24.2
		14.00-14.30 น.		22.0	30.6	32.3	25.1
		14.30-15.00 น.		21.9	31.8	33.3	25.3
		ค่าเฉลี่ย					**24.2**
ค่ามาตรฐาน [1]							**32.0** [2]

หมายเหตุ : [1] ตามกฎกระทรวงเรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ.2559

[2] เทียบกับลักษณะการทำงานประเภทของงานปานกลาง ซึ่งจะต้องมีค่าระดับความร้อน WBGT ไม่เกิน 32.0 องศาเซลเซียส

[redacted]

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

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6801027
ประเภทตัวอย่าง : ระดับเสียงในพื้นที่การทำงาน (ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง)

ชื่อโครงการ : บริษัท น้ำตาลระยอง จำกัด (ชลบุรี)
ที่ตั้งโครงการ : เลขที่ 388 หมู่ที่ 6 ถนนเขากระถิน-หนองบอน ตำบลธาตุทอง อำเภอบ่อทอง จังหวัดชลบุรี 20270
ตำแหน่งพิกัด : [redacted]
ผู้เก็บตัวอย่าง : [redacted]

วันที่เก็บตัวอย่าง : 14 มกราคม 2568
วันที่ทดสอบ : 14 มกราคม 2568
วันที่รายงานผล : 16 มกราคม 2568

เลขที่ใบอนุญาตเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง : 0403-03-2565-0015

บริเวณที่ตรวจวัด	ระยะเวลาตรวจวัด	ผลการตรวจวัดระดับเสียง (เดซิเบล (เอ))	
		ระดับเสียงเฉลี่ย ($L_{Aeq\ 1\ hrs.}$)	ระดับเสียงสูงสุด (L_{max})
1. แท่นฉีกอ้อย (คุณวสันต์)	08.00 น. - 09.00 น.	84.5	94.6
	09.00 น. - 10.00 น.	84.1	93.4
	10.00 น. - 11.00 น.	85.3	92.4
	11.00 น. - 12.00 น.	85.6	93.7
	12.00 น. - 13.00 น.	84.2	89.2
	13.00 น. - 14.00 น.	84.9	90.9
	14.00 น. - 15.00 น.	84.1	92.2
	15.00 น. - 16.00 น.	85.8	92.4
ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชม. ($L_{Aeq\ 8\ hrs.}$)		**84.9**	-
ระดับเสียงสูงสุด (L_{max})		-	**94.6**
ระดับเสียงการทำงานเฉลี่ย 8 ชม.(TWA 8 hrs.)[1)]		**84**	-
ค่ามาตรฐาน		**≤85 [2)]**	**≤115 [3)]**

หมายเหตุ :
1) ตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ วันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2561
2) ตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวันวันที่ 26 มกราคมพ.ศ. 2561
3) ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 (หมวด 3 เสียง)

[redacted]

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายใบรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรจากทางบริษัท

ภาคผนวกที่ 6
เอกสารใบอนุญาตห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๙๑๒๔

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๙ กันยายน ๒๕๖๗

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๑๐ มิถุนายน ๒๕๖๗

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๔ แผ่น

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๓๒๖ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๘๙ หมู่ที่ ๓ ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

๑) [redacted]

๒) [redacted]

ข. เจ้า[redacted]

๑) [redacted]

๒) [redacted]

๓) [redacted]

๔) [redacted]

๕) [redacted]

๖) [redacted]

๗) [redacted]

๘) [redacted]

๙) [redacted]

๑๐ [redacted]

๑๑ [redacted]

๑๒ [redacted]

๑๓ [redacted]

๑๔ [redacted]

๑๕ [redacted]

๑๖ [redacted]

๑๗ [redacted]

[redacted]

ค. ขอบข่ายชนิดสารมลพิษ...

ค. ขอบข่ายชนิดสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำ/น้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒๕ สิงหาคม ๒๕๗๑ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๖๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

(นา[redacted]

รอง[redacted]

อธิบ[redacted]

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

[redacted]

สำเนาถูกต้อง

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ว-๓๒๖
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๙๑๒๔ ลงวันที่ ๐๙ กันยายน ๒๕๖๗

ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมจำนวน ๗๕ รายการ

น้ำ/น้ำเสีย จำนวน 22 รายการ

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

น้ำใต้ดิน จำนวน 17 รายการ

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

[redacted]

6 Chromium...

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

อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 21 รายการ

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

11 Nickel...

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

<u>สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 1 รายการ</u>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	pH	Electrometric Method[6]

<u>ดิน จำนวน 14 รายการ</u>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
2	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
4	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
5	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
7	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
8	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]

[redacted]

9 Mercury...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
9	Mercury	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
10	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
11	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
12	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
13	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
14	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]

<u>เอกสารอ้างอิง</u>

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำของโรงงาน 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.** 24th 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.

[redacted]

[redacted]

แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๑๓

อนุญาตให้ บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๕๑๐๐๕๑๘๕
ตั้งอยู่ เลขที่ ๑๘๙ หมู่ที่ ๓ ตำบลนางรักพัฒนา อำเภอนางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๕ ราย และรายการเครื่องมือวิเคราะห์ จำนวน ๓ เครื่อง ดังรายละเอียดแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๙ มกราคม พ.ศ. ๒๕๗๑

ให้ไว้ ณ วันที่ ๙ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๘

[redacted]

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

[redacted]

สำเนาถูกต้อง

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ของบริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๑๓

๑. [redacted]
๒.
๓.
๔.
๕.

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๙ มกราคม พ.ศ. ๒๕๗๑

ให้ไว้ ณ วันที่ ๙ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๘

[redacted]

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

[redacted]

สำเนาถูกต้อง

รายการเครื่องมือวิเคราะห์แนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ของบริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๑๓

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องชั่ง (Electronic Balance)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Mettler Toledo NewClassic MF B420605448	๑
๒	Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectroscopy (ICP-OES)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Agilent 5100 ICP-OES MY15350005	๑
๓	Testo	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Entech Testo 350 New 02685557	๑
	<u>หมายเหตุ</u> เครื่องมือลำดับที่ ๓ ใช้สำหรับการวิเคราะห์คาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon monoxide: CO) ภายในห้องปฏิบัติการเท่านั้น			

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๙ มกราคม พ.ศ. ๒๕๗๑

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๙ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๘

[redacted]

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

[redacted]

รายการเครื่องมือ (เพิ่มเติม)
แนบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ของบริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๑๓

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	Gas Chromatography (GC)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Agilent G3540A CN2351A086	๑

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๙ มกราคม พ.ศ. ๒๕๗๑

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

[redacted]

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

[redacted]

แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๑๗

อนุญาตให้ บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๕๑๐๐๕๑๘๕
ตั้งอยู่ เลขที่ ๑๘๙ หมู่ที่ ๓ ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๘ ราย และรายการเครื่องมือตรวจวัด จำนวน ๒๕ เครื่อง ดังรายละเอียดแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๙ มกราคม พ.ศ. ๒๕๗๑

ให้ไว้ ณ วันที่ ๙ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๘

[redacted]

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

[redacted]

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ของบริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๑๗

๑. [redacted]
๒.
๓.
๔.
๕.
๖.
๗.
๘.

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๙ มกราคม พ.ศ. ๒๕๗๑

ให้ไว้ ณ วันที่ ๙ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๘

[redacted]

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

[redacted]

รายการเครื่องมือตรวจวัดแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ของบริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๑๗

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศ (Personal Air Sampling Pump)	ยี่ห้อ	Gilian	๑๙
		รุ่น	BDX-II	
		Serial No.	20160801026	
			20160801066	
			20160801039	
			20160801030	
			20220104060	
			20220104061	
			20220104062	
			20220104063	
			20220104064	
			20220104066	
			20220104067	
			20220104068	
			20220104069	
			20220104070	
			20220104071	
			20220104072	
			20220104073	
			20220104074	
			20220104075	
		ยี่ห้อ	Gilian	๕
		รุ่น	LFS-113DC	
		Serial No.	10546	
			1093	
			1054	
			126200	
			10515	

[redacted]

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๒	เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับปรับความถูกต้อง (Pump calibrator)	ยี่ห้อ	BIOS	๑
		รุ่น	DCL-H	
		Serial No.	7154	

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๙ มกราคม พ.ศ. ๒๕๗๑

ให้ไว้ ณ วันที่ ๙ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๘

[redacted]

(นา[redacted]
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

[redacted]

รายการเครื่องมือ (เพิ่มเติม)

แนบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

ในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ของบริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๑๗

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับปรับความถูกต้อง (Pump calibrator)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	BIOS Defender 510-M 114615	๑

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๙ มกราคม พ.ศ. ๒๕๗๑

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

[redacted]

(น[redacted]

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

[redacted]

๕

แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๑๖

อนุญาตให้ บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๕๑๐๐๕๑๘๕
ตั้งอยู่เลขที่ ๑๘๙ หมู่ที่ ๑ ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๒ ราย และรายการเครื่องมือตรวจวัด จำนวน ๑ เครื่อง ดังรายละเอียดแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๑ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๑๐ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๗๑

ให้ไว้ ณ วันที่ ๓๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๘

[redacted]

(ป[redacted]

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

[redacted]

สำเนาถูกต้อง

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน
ของบริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๑๖

๑. [redacted]
๒.

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๑ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๑๐ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๗๑

ให้ไว้ ณ วันที่ ๓๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๘

[redacted]

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

[redacted]

สำเนาถูกต้อง

รายการเครื่องมือตรวจวัดแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน
ของบริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๑๖

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	อุปกรณ์ตรวจวัดระดับความร้อนชนิดอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถอ่านและคำนวณค่าอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบ (WBGT)	ยี่ห้อ	QUEST	๑
		รุ่น	QUESTEMP34	
		Serial No.	TEF050018	
		มาตรฐาน	ISO 7243	

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๑ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๑๐ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๗๑

ให้ไว้ ณ วันที่ ๓๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๘

[redacted]

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

[redacted]

แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๑๕

อนุญาตให้ บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๕๑๐๐๕๑๘๕

ตั้งอยู่เลขที่ ๑๘๙ หมู่ที่ ๓ ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๒ ราย และรายการเครื่องมือตรวจวัด จำนวน ๒๐ เครื่อง ดังรายละเอียดแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๑ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๑๐ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๗๑

ให้ไว้ ณ วันที่ ๓๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๘

[redacted]

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

[redacted]

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง
ของบริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๑๕

๑. นายสราวุธ รุ่งแจ้ง
๒. นายสันติภาพ ผุดผ่อง

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๑ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๑๐ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๗๑

ให้ไว้ ณ วันที่ ๓๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๘

[redacted]

ผู้[redacted]แทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

[redacted]

สำเนาถูกต้อง

รายการเครื่องมือตรวจวัดแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง
ของบริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๑๕

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องวัดเสียง และ เครื่องวัดเสียงกระทบหรือเสียงกระแทก	ยี่ห้อ	RION	๑
		รุ่น	NL-31	
		Serial No.	00803955	
		มาตรฐาน	IEC 61672	
		ยี่ห้อ	ACO	๑
		รุ่น	Type 6236	
		Serial No.	61836	
		มาตรฐาน	IEC 61672	
		ยี่ห้อ	SCARLET TECH	๕
		รุ่น	ST-21D	
		Serial No.	820732 820735 820737 820738 820741	
		มาตรฐาน	IEC 61672	
		ยี่ห้อ	SCARLET TECH	๙
		รุ่น	ST-11D	
		Serial No.	820880 820881 820883 820884 820952 820953 820951 820955 820954	
		มาตรฐาน	IEC 61672	
๒	เครื่องวัดปริมาณเสียงสะสม	ยี่ห้อ	TENMARS	
		รุ่น	ST-130	
		Serial No.	200300159 200300151	
		มาตรฐาน	IEC 61252	

[redacted]

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๓	อุปกรณ์ตรวจสอบความถูกต้อง	ยี่ห้อ	QUEST TECHNOLOGIES	๑
		รุ่น	QC-10	
		Serial No.	QIK100282	
		มาตรฐาน	IEC 60942	
		ยี่ห้อ	SCARLET TECH	๑
		รุ่น	ST-120	
		Serial No.	ST120C0231E	
		มาตรฐาน	IEC 60942	

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๑ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๑๐ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๗๑

ให้ไว้ ณ วันที่ ๓๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๘

[redacted]

ผู้ตรวจร[redacted]แทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

[redacted]

ภาคผนวกที่ 7
เอกสารการสอบเทียบความถูกต้องของเครื่องมือตรวจวัด

ADVANTAGE CENTER CO., LTD.
59/494 M.6, Frakham Road, T.Kukhot, Lumlookkar, Pathumthani 12130 Thailand.
Tel. (66-2) 9873248-50 Fax: (66-2) 9873252 E-mail: info.accl2662@gmail.com
pomsak2008@yahoo.co.th
www.accl-calibration.com
www.accl-cal.com
www.zoufleandelta.com

ACCREDITED
CALIBRATION LABORATORY

CALIBRATION LABORATORY

Certificate No. RA-2409077-3
Job No.: RA-2409077

Certificate of Calibration

FOR

Equipment Name : Area Heat Stress Monitors
Manufacturer : Quest Technologies
Model : QUESTTEMP 34
Serial Number : TEF050018
Customer Code : N/A
Location of Calibration : In Lab
Customer Name : TOPS-LAB Consultants Co., Ltd.
189 Moo 3, Bang Rak Phatthana, Bang Bua Thong, Nonthaburi 11110.

Calibration Procedure : CPT-04-11
Received Date : Sep 20, 2024
Calibration Date : Sep 23, 2024
Recommended Due Date : N/A

Environmental Conditions

Ambient Temperature : (25 ± 2) °C
Relative Humidity : (50 ± 15) %RH
Result : No Adjustment (See data attached in page 3 to the end of certificate)

1. The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k = 2, providing a level of confidence of approximately 95%.
2. The Unit Under Calibration (UUC) has been calibrated by using the working standard which is traceable to SI-Units. The calibration procedure documented is intended to implement the requirements of ISO/IEC 17025 : 2017
3. The working standard is indicated in page 2 of this certificate.
4. This report applies to the item calibrated and shall not be reproduced except in full, without written approval by Calibration Laboratory, Advantage Center Co., Ltd.

Calibrated by : [redacted]

Approved by : [redacted]

Date of Issue : Sep 26, 2024 **Laboratory Management**

Test Equipment Calibration, In-house Calibration Preparations, Source Inspection ISO 9000 / 14000 Consultation, Statistical Quality Control, Statistical Production Control, New Product Sourcing, Troubleshooting, Safety Engineering consultations / Applications for world wide Approvals and Certifications.

ADVANTAGE CENTER CO., LTD.
59/494 M.6, Frakham Road, T.Kukhot, Lumlookkar, Pathumthani 12130 Thailand.
Tel. (66-2) 9873248-50 Fax: (66-2) 9873252 E-mail: info.accl2662@gmail.com
pomsak2008@yahoo.co.th

Certificate No.: RA-2409077-3

Reference Standards

Equipment Name	Serial No.	Certificate No.	Due Date	Traceability to
Data Logger	ID.ACCL0200	EL51626/23	Feb 8, 2025	PCAL

Traceability

This calibration is traceable to the International System of Unit via :

- PCAL : Professional Calibration & Services Co., Ltd.

[redacted]

Test Equipment Calibration, In-house Calibration Preparations, Source Inspection ISO 9000 / 14000 Consultation, Statistical Qua
Production Control, New Product Sourcing, Troubleshooting, Safety Engineering consultations / Applications for world wide Appr

ACCL

ADVANTAGE CENTER CO., LTD.

59/494 M.6. Frakham Road, T.Kukhot, Lumlookkae, Pathumthani 12130 Thailand.
Tel. (66-2) 9873248-50 Fax: (66-2) 9873252 E-mail: info.accl2662@gmail.com
pomsak2008@yahoo.co.th

Certificate No. : RA-2409077-3

Result of Calibration

1. Temperature measurement (WET)

STD Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty of Measurement (±°C)
30.016	30.0	0.016	0.50
32.019	32.2	-0.181	0.50
34.022	34.2	-0.178	0.50
36.018	36.1	-0.082	0.50
38.023	38.1	-0.077	0.50

2. Temperature measurement (DRY)

STD Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty of Measurement (±°C)
30.016	30.1	-0.084	0.50
32.016	32.0	0.016	0.50
34.019	34.1	-0.081	0.50
36.017	36.2	-0.183	0.50
38.024	38.2	-0.176	0.50

3. Temperature measurement (GLOBE)

STD Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty of Measurement (±°C)
30.020	30.0	0.020	0.50
32.021	32.0	0.021	0.50
34.022	34.1	-0.078	0.50
36.019	36.2	-0.181	0.50
38.023	38.2	-0.177	0.50

STD = Standard
UUC = Unit Under Calibration

- End of Certificate -

[redacted]

2

Request No.23-67/0481 MTC.No.23-67/0481

Number of page(s) 2

CALIBRATION CERTIFICATE

Nomenclature : DRYCAL DC-LITE FLOWMETER

Manufacturer : BIOS International Corporation, USA.

Serial No.: 7154

Model : DCL-H

Scale range : 500 ml/min to 30 l/min

Subdivision : (0.001, 0.01) l/min

Submitted by : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

189 Moo 3 Bangrukphatthana Bangbuathong

Nonthaburi 11110, thailand

Received date : 27 May 2024 **Condition of measured item :** Normal

Calibration date : 30 May 2024

Standard :

Standard	Certificate No.	Date due	Traceability
RTD Thermometer	PSL-T 643/65	1-Jun-24	TISTR
Molbox/PressureTransducer/UpStream	MP-0076-23	2-Apr-25	NIMT
Primary Flow Calibrator S/N 119216	MW-0035-23	31-May-25	NIMT

Calibrated by : [redacted] .....

([redacted] Panna)

Approved b[redacted]

Mechanical [redacted]**y**

Ref. 20132670527018870 01

Issued Date 4 June 2024

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.

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)

Mechanical Engineering Standards Laboratory Soi 1, Bangpoo Industrial Estate, Muang, Samutprakan 10280, Thailand.

Calibration point : (1, 5, 10, 15, 20) l/min

Ambient condition : Temperature (23 ± 3) °C , Relative humidity (55 ± 15) %

Atmospheric pressure (1010±13) hPa

Calibration method : The flowmeter (UUC) was calibrated by comparison method with standard flowmeter according to CP-370.01.

The reported value is the value that converted to value at reference condition within pressure and temperature of the actual gas entering the UUC

Measurement data :

UUC Value (l/min)	Standard Value (l/min)	Temperature (°C)	Pressure (hPa)	Deviation (%)	Uncertainty (%)
1.006	1.0047	25.515	1006.55	+0.17	0.97
5.009	4.9874	25.509	1008.94	+0.43	0.92
10.04	9.9687	25.439	1012.35	+0.68	0.92
15.03	14.885	25.368	1016.19	+1.00	0.91
20.02	19.756	25.389	1020.57	+1.32	0.91

The reported expanded uncertainties are based on standard uncertainties multiplied by a coverage factor k=2, which provides a level of confidence of approximately 95%.

The end of calibration certificate.

[redacted]

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

3

ENTECH

Where Solutions Begin

Calibration Certificate

Certificate No: G 670680
Date of Issue : 27-Sep-24

Instrument description	:	Flue Gas Analyzer
Instrument model	:	Testo 350 New
Instrument serial no.	:	02685557/311
Control unit serial no.	:	02669071/311
ID no. or control no.	:	-
Manufacturer	:	Testo SE & Co. KGaA
Probe description	:	-
Probe model	:	-
Probe serial no.	:	-
Customer name	:	TOPS-LAB CONSULTANTS CO.,LTD.
Customer address	:	189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110
Total pages of certificate	:	2 Pages
Receiving no.	:	L-243691
Receiving date.	:	24-Sep-24
Parameter of calibration	:	Gas Calibration (Carbon dioxide 40.1 %Vol)
Condition of UUC.	:	Used
Ambient condition	:	All of the Measurment ware caried out the stabilized labotary
		Temperature : 23 ±5 °C
		Humidity : 55 ± 15 %RH
Calibration place	:	17/121 Soi Ngamwongwan 47 Yaek 48, Toongsonghong, Laksi, Bangkok 10210
Calibration procedure no.	:	This instrument was calibrated by comparison with Standard gas mixture according to calibration Work Instruction no. WI-CL-19-C

The calibration certificate expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurent Multiplied by coverage factor k=2, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%.

This certificate is applied only to item under test Environmental condition.

This Calibration Certificate may not be reporduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory. Calibration certificates without signature and seal not valid and The results relate only to the items tested/calibrated.

This calibration certificate documents are tracebility to national standards, which realize measurement according to the International System of Units (SI).

Date of calibration : [redacted]

Entech Industrial Solution Co.,Ltd.
17/121 Soi Ngamwongwan 47 Yaek 48, Toongsonghong, Laksi, Bangkok 10210 THAILAND Tel. 0-2779-8888 Calibration@entech.co.th
Tax ID : 0105536035591 www.entech.co.th

ENTECH

Where Solutions Begin

Calibration Certificate

Certificate No.: G 670680

Standard References (Table 1)

Standard	Certificate No.	Vendor	Due date
Carbon dioxide (CO2) 40.1 %Vol	0204/23	Linde	29-Jan-27

Measured room conditions

Temperature : 22.7 °C Humidity : 65.8 %RH Pressure : 1010.5 mbar

Calibration conditions

Gas Temperature : 23 °C Flow rate : 1,200 ml/min Gas pressure : 1013.8 mbar

Calibration Results (Without adjustment) (Table 2)

Parameter of Standard	Standard Values	Mean of UUC	Error	Uncertainty (±)
CO2 (%Vol)	40.10	40.24	0.14	0.41

Remark : 1 cmol/mol = 1 %vol.

End of Report

Entech Industrial Solution Co.,Ltd.
17/121 Soi Ngamwongwan 47 Yaek 48, Toongsonghong, Laksi, Bangkok 10210 THAILAND Tel. 0-2779-8888 Calibration@entech.co.th
Tax ID : 0105536035591 www.entech.co.th

ENTECH
Where Solutions Begin

Testing Report

General Information

Measuring Site :	TOPS-LAB CONSULTANTS CO.,LTD.	Report No. :	R 670004
Address :	189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110	Date of Issue :	07-Jun-24
Parameter :	Gas	Date of testing :	06-Jun-24

Customer Devices Information

Instrument Description	:	Flue Gas Analyzer
Instrument Model	:	Testo 350 New
Instrument S/N	:	02685557/311
ID no. or Control no.	:	-
Manufacturer	:	Testo SE & Co. KGaA
Receiving no	:	L-241705

Standard Reference

Standard	Reference No.	Traceability	Due Date
Carbon Monoxide (CO) 80.18 ppm	CG-0002-24	Nimt	11-Jan-29
Carbon Monoxide (CO) 302 ppm	1915/23	Linde	16-Jun-25
Carbon Monoxide (CO) 1001 ppm	CG-0085-24	Nimt	22-May-29

Results : The testing results were reported in the table below

No.	Gas	Standard Gas	UUT Mean	Error
1	CO	80.18	79	-1.18
2	CO	302	299	-3
3	CO	1001	998	-3

[redacted]

[redacted]

5

Request No. 21-68/0167 **MTC No.** EEL. BP. 102/0168

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 ± 3) °C

Relative Humidity : (50 ± 15) %

Ambient Pressure : (101.325 ± 1.500) kPa

Standards used :

1. Digital Function Synthesizer NF Electronic DF-193A S/N 122037.
2. Measuring Amplifier Bruel&Kjaer 2636 S/N 1537484.
3. Programmable Attenuator Tamagawa TPA-303A S/N OF 2214.
4. Digital Multimeter Agilent 34401A S/N MY44005560.
5. Pressure Transmitter Vaisala PTB202AD S/N T0650001.
6. Audio Analyzer Panasonic VP-7722A S/N 041477D122.
7. Condenser Microphone Bruel&Kjaer 4180 S/N 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 : 21 Jan. 2025

Date of Calibration : 27 Jan. 2025

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.

Head Office
35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang, Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9036
Fax. (66) 0 2577 9009

Office/Laboratory
668 Mu 2 Tambon Bangpoomai, Amphoe Muang Samutprakan, Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
(66) 08 3219 9440
E-mail : mtc@tistr.or.th Website : www.tistr.or.th

Office
196 Phahonyothin Road, Ladyao, Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
(66) 08 1889 6827

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-68/0167 **MTC No.** EEL. BP. 102/0168

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 20μPa at 1000 Hz

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

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	114.02	0.02	± 0.10	±0.40 dB

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	993.0	-7.0	± 1.5	±1.0%

3. Total Distortion

Standard Microphone Type	Measured Total Distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	0.38	± 0.50	±3.0%

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Calibrated by : [redacted]

Approved by [redacted]

Date of Calibration : 27 Jan. 2025

Date of Issue : 28 Jan. 2025

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.5

Head Office
35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang, Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9036
Fax. (66) 0 2577 9009

Office/Laboratory
668 Mu 2 Tambon Bangpoomai, Amphoe Muang Samutprakan, Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
(66) 08 3219 9440
E-mail : mtc@tistr.or.th Website : www.tistr.or.th

Office
196 Phahonyothin Road, Ladyao, Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
(66) 08 1889 6827

Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR25010109-8

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

Equipment Name	: Sound Level Meter		
Manufacturer	: Scarlet Tech		
Model	: ST-11D		
Serial Number	: 820880		
ID. Number	: TLC-S-033		
Environmental Conditions			
Ambient Temperature	: 23 °C ± 3 °C	Received Date	: 10 Jan 2025
Relative Humidity	: 50 % ± 15 %	Calibration Date	: 16 Jan 2025
Location of Calibration	: In-Lab	Recommend Due Date	: 16 Jan 2026
Calibration Procedure	: SP-CPE-04-01	Date of Issue	: 17 Jan 2025

Method of Calibration

This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical constants, consensus standards. The result reported herein apply only to the calibration of the item described above as received.Our decision rule is to contact the customer if the item pass and fail calibration when the results include the uncertainties and the customer must determine if the results meets their needs.

The calibration certificate shall not be reproduced except in full,without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : [redacted]

69/29 Moo 1 Klongsi Klongluang Pathumthani 12120 Tel: (662) 193-2217-20 www.spmetrology.co.th www.สอบเทียบเครื่องมือวัด.com

METROLOGY SYSTEM (THAILAND) CO.,LTD.
A Trescal company
ID LINE : IEC17025

Calibration Report

Certificate Number : SPR25010109-8

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Sound Level Calibrator	ST-120	211203773	EEL.BP. 140/0167	26 Jan 2025

Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :
TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research

69/29 Moo 1 Klongsi Klongluang Pathumthani 12120 Tel: (662) 193-2217-20 www.spmetrology.co.th www.สอบเทียบเครื่องมือวัด.com

METROLOGY SYSTEM (THAILAND) CO.,LTD.
A Trescal company
ID LINE : IEC17025
69/29 Moo 1 Klongsi Klongluang Pathumthani 12120 Tel: (662) 193-2217-20 www.spmetrology.co.th www.สมุทรปราการ.com

Result of Calibration

Certificate Number : SPR25010109-8

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.9	113.9	-0.1	-0.1	0.15

Select C

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.9	113.9	-0.1	-0.1	0.15

Select Z

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.9	113.9	-0.1	-0.1	0.15

Note :

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only. This Certificate is not certified for any commercial transaction.

Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor k = 2.00, providing a level of confidence approximately 95%.

- End of Certificate -

Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR25010110-2

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

Equipment Name	: Sound Level Meter		
Manufacturer	: Scarlet Tech		
Model	: ST-11D		
Serial Number	: 820881		
ID. Number	: TLC-S-034		
Environmental Conditions			
Ambient Temperature	: 23 °C ± 3 °C	Received Date	: 10 Jan 2025
Relative Humidity	: 50 % ± 15 %	Calibration Date	: 10 Jan 2025
Location of Calibration	: In-Lab	Recommend Due Date	: 10 Jan 2026
Calibration Procedure	: SP-CPE-04-01	Date of Issue	: 11 Jan 2025

Method of Calibration

This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical constants, consensus standards. The result reported herein apply only to the calibration of the item described above as received.Our decision rule is to contact the customer if the item pass and fail calibration when the results include the uncertainties and the customer must determine if the results meets their needs.
The calibration certificate shall not be reproduced except in full,without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : M[redacted]

69/29 Moo 1 Klongsi Klongluang Pathumthani 12120 Tel: (662) 193-2217-20 www.spmetrology.co.th www.spmetrology@gmail.com

METROLOGY SYSTEM (THAILAND) CO.,LTD.
A Trescal company

Calibration Report

Certificate Number : SPR25010110-2

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Sound Level Calibrator	ST-120	211203773	EEL.BP. 140/0167	26 Jan 2025

Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :
TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research

69/29 Moo 1 Klongsi Klongluang Pathumthani 12120 Tel: (662) 193-2217-20 www.spmetrology.co.th www.spmetrology@gmail.com

METROLOGY SYSTEM (THAILAND) CO.,LTD.
A Trescal company

ID LINE : IEC17025

Result of Calibration

Certificate Number : SPR25010110-2

Range : 94 to 114 dB **Function :** @1kHz

Select A Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	93.9	93.9	-0.1	-0.1	0.15
114	113.8	113.8	-0.2	-0.2	0.15

Select C Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	93.8	93.9	-0.2	-0.1	0.15
114	113.7	113.7	-0.3	-0.3	0.15

Note:

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only. This Certificate is not certified for any commercial transaction.

Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor k = 2.00, providing a level of confidence approximately 95%.

- End of Certificate -

69/29 Moo 1 Klongsi Klongluang Pathumthani 12120 Tel. (662) 193-2217-20 www.spmetrology.co.th www.spmetrology.com

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 : 24M4140
REFERENCE No : 73037-2

Certificate of Calibration

EQUIPMENT	:	ELECTRONIC BALANCE
MANUFACTURER	:	METTLER TOLEDO
MODEL	:	AE240-S
SERIAL No	:	K59437
ID No	:	TLC-L001
CONDITION AS RECEIVED	:	USED ITEM
SUBMITTED BY	:	TOPS-LAB CONSULTANTS CO., LTD. 189 MOO.3 BANGRAKPHATTHANA BANGBUATHONG NONTHABURI 11110
CALIBRATED BY	:	ATSAWIN Y.
CALIBRATION DATE	:	07-May-24
APPROVED BY	:	[redacted]
ISSUED DATE	:	[redacted]
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, Bangkae, Bangkok 10160
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584
www.qcalibration.com

CERTIFICATE No : 24M4140

Calibration Report

EQUIPMENT	:	ELECTRONIC BALANCE	**MODEL**	:	AE240-S
MANUFACTURER	:	METTLER TOLEDO	**S/N**	:	K59437
ID No	:	TLC-L001	**RECEIVED DATE**	:	07-May-24
AIR PRESSURE	:	1014mbar ± 1mbar	**CALIBRATION DATE**	:	07-May-24
AMBIENT TEMPERATURE	:	25° C ± 1° C	**RELATIVE HUMIDITY**	:	49 %RH ± 10 % RH

CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED BY ACCORDING TO UKAS LAB 14 EDITION 6:2019 BY USING KNOWN WEIGHT STANDARD WEIGHT. THE BALANCE WAS NOT ADJUSTED BEFORE CALIBRATION. THE BALANCE HAS NO ZERO TRACKING FUNCTION. REPEATABILITY WAS MEASURED BY USING 10 REPEATED MEASUREMENTS. LINEARITY WAS MEASURED COVERING 10 POINTS, EVENLY SPREAD OVER THE RANGE. THE INSTRUMENT WAS SET ZERO BEFORE PERFORMING THE LINEARLITY TEST. OFF-CENTER LOADING WAS MEASURED BY USING STANDARD WEIGHTS PLACED ON THE PAN AND MOVED TO VARIOUS POSITIONS ON THE PAN.
2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT	MODEL	SERIAL No	CERTIFICATE No	DUE DATE
1) STANDARD WEIGHT SET	E2	QK-I-151	M23020138	02-Feb-25
2) STANDARD WEIGHT	E2	15843	M23020148	02-Feb-25

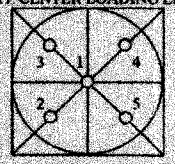
3. THE CERTIFICATE IS VALID FOR THE ITEM CALIBRATED AS SHOWN ON THE DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.
4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.
5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-
   - NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND)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

RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT

1. ZERO SETTING FUNCTION : NORMAL
2. TARE FUNCTION : NORMAL
3. REPEATABILITY OF READING AT 120 g WAS 0.000045 g
4. DEPARTURE FROM NOMINAL VALUE/ LINEARITY

NOMINAL VALUE (g)	BALANCE READING (g)	CORRECTION (g)	UNCERTAINTY (± g)
0.0	0.0000	0.0000	0.000095
0.1	0.1003	-0.0003	0.000095
0.2	0.2004	-0.0004	0.00010
0.5	0.5005	-0.0005	0.00010
1.0	1.0006	-0.0006	0.00010
2.0	2.0006	-0.0006	0.00010
5.0	5.0008	-0.0008	0.00010
10.0	10.0009	-0.0009	0.00010
20.0	20.0012	-0.0012	0.00011
50.0	50.0015	-0.0015	0.00012
100.0	100.0018	-0.0018	0.00019
120.0	120.0020	-0.0020	0.00019

5. OFF CENTER LOADING ERROR



POINT	READING (g)
1	100.0015
2	100.0015
3	100.0015
4	100.0018
5	100.0017
OFF-CENTER LOADING	0.0003

NOTE: 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

[redacted]

Environmental System Integrator Co.,Ltd.
Web Site : www.envisystem.com
E-mail : info@envisystem.com

METHOD 5 PRE-TEST CONSOLE CALIBRATION
USING REFERENCE WET TEST METER W-NKDa-10A-ST No. 544142
5-POINT METRIC UNIT

Meter Console Information	
Console Model Number	XC-572V
Console Serial Number	0802003
DGM Model Number	CHNT
DGM Serial Number	L1500033350

Calibration Conditions			
Date	Time	15-May-24	10:00 AM
Calibration Reference No.		SE67AP0004	
Barometric Pressure		756	mm Hg
Calibration Meter Gamma		1.0000	unitless

Factors/Conversions		
Std Temp	293	K
Std Press	760	mm Hg
K_1	0.386	
Console Leak Check		PASS

Calibration Data

Run Time	Metering Console					Calibration Meter			
Elapsed	DGM Orifice ΔH	Volume Initial	Volume Final	Outlet Temp Initial	Outlet Temp Final	Volume Initial	Volume Final	Outlet Temp Initial	Outlet Temp Final
(Θ)	(P_{m})	(V_{mi})	(V_{mf})	(t_{mi})	(t_{mf})	(Vw_{i})	(Vw_{f})	(t_{wi})	(t_{wf})
min	mm H_2O	m^3	m^3	°C	°C	m^3	m^3	°C	°C
15.00	13.0	0.6254	0.7971	24	24	146.38852	146.56290	25	25
10.00	25.0	0.8063	0.9573	24	24	146.57232	146.72808	25	25
7.00	50.0	0.9660	1.1149	24	24	146.73708	146.89179	25	25
6.00	80.0	1.4887	1.6595	25	25	147.27926	147.45522	25	25
5.00	120.0	1.3056	1.4811	25	25	147.08920	147.27138	25	25

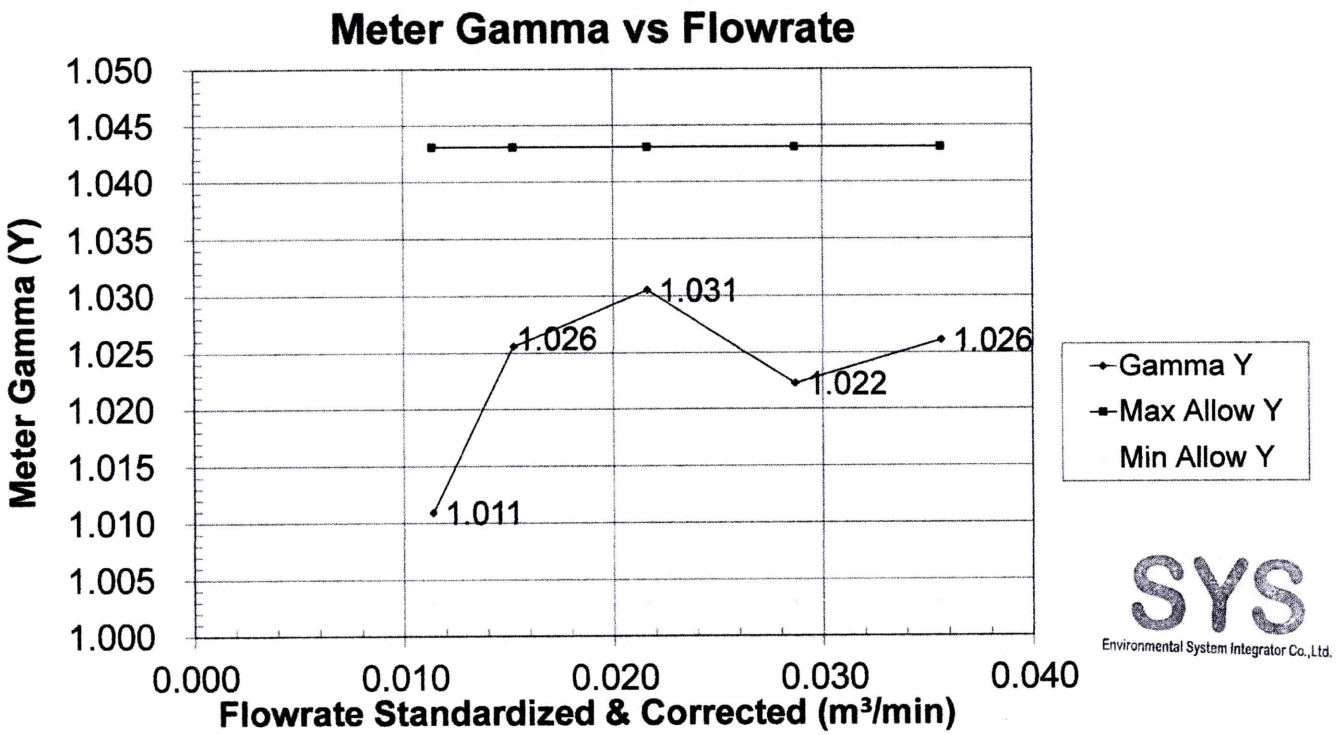
Results

Standardized Data				Dry Gas Meter				
				Calibration Factor		Flowrate	ΔH @	
Dry Gas Meter		Calibration Meter		Value	Variation	Std & Corr	.0212 m^3_{std}/min	Variation
($V_{m(std)}$)	($Q_{m(std)}$)	($Vw_{(std)}$)	($Qw_{(std)}$)	(Y)	(ΔY)	($Q_{m(std)(corr)}$)	(ΔH@)	(ΔΔH@)
m^3	m^3/min	m^3	m^3/min			m^3/min	mm H2O	
0.169	0.011	0.170	0.011	1.011	-0.012	0.011	44.631	-0.696
0.148	0.015	0.152	0.015	1.026	0.002	0.015	47.923	2.596
0.147	0.021	0.151	0.022	1.031	0.007	0.022	47.836	2.508
0.168	0.028	0.172	0.029	1.022	-0.001	0.029	43.576	-1.752
0.174	0.035	0.178	0.036	1.026	0.003	0.036	42.673	-2.655
				1.023	Y Average		45.328	ΔH@ Average

Note: For Calibration Factor Y, the ratio of the reading of the calibration meter to the dry gas meter, acceptable tolerance of individual values from the average is +-0.02.
Note: For $\Delta H_{@}$, orifice pressure differential that equates to 0.75cfm (0.0212m^3/min) at standard temperature and pressure, acceptable tolerance of individual values from the average is +-0.2inches (5.1mm) H_{2o}.

Signature _____ Environmental System Integrator Co.,Ltd. Date 15 May 24

Calibration Date: 15-5-2024 Calibration Reference No: SE67AP0004



Console Serial: 0802003 Console Model: XC-572V

บริษัท เอ็นไวรอนเมนทอล ซิสเต็ม อินติเกรเตอร์ จำกัด
ENVIRONMENTAL SYSTEM INTEGRATOR CO.,LTD.
222/19 ถนนพุทธมณฑลสาย 2 แขวงศาลาธรรมสพน์ เขตทวีวัฒนา กรุงเทพฯ 10170 โทรศัพท์ / TEL : 02-448-0771-2
222/19 Phutthamonthon Sai 2 Rd., Salathammasop, Thawiwatthana, Bangkok 10170 แฟกซ์ / FAX : 02-448-0773
E-mail : info@envisystem.com Website : www.envisystem.com เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105557109241

Environmental System Integrator Co.,Ltd.
Web Site : www.envisystem.com
E-mail : info@envisystem.com

THERMOCOUPLES SYSTEM CALIBRATION

Samplig System Equipment Information	
Console Model Number	XC-572V
Console Serial Number	0802003
DGM Model Number	CHNT
DGM Serial Number	L1500033350
Meter Box Model Number	JENCO 765
Meter Box Serial Number	JC08846

Calibration Conditions			
Date	Time	15-May-24	11:00 AM
Calibration Reference No.		SE67AP0004	
Barometric Pressure		756	mm Hg
Reference Thermometer		FLUKE 714	
Serial Number		2959223	

Results

Console Thermocouple Simulator

Channal and test point	Meter Box Channal Temperature Reading (°C)										
	-18.0	25.0	38.0	93.0	149.0	260.0	371.0	482.0	593.0	816.0	1038.0
Stack	-16	25	38	94	150	260	372	483	595	817	1041
Probe	-16	25	38	94	150						
Filter	-16	25	38	94	150						
Aux	-16	25	38	94	150						
Exit	-16	25	38								

Thermocouple of DGM

Set Point	Reference Thermocouple	Probe Thermpcouple	Difference
30	30.0	29.9	0.03
40	40.0	40.2	-0.06
50	50.0	50.2	-0.06
60	60.0	60.3	-0.09

Tolerance Range

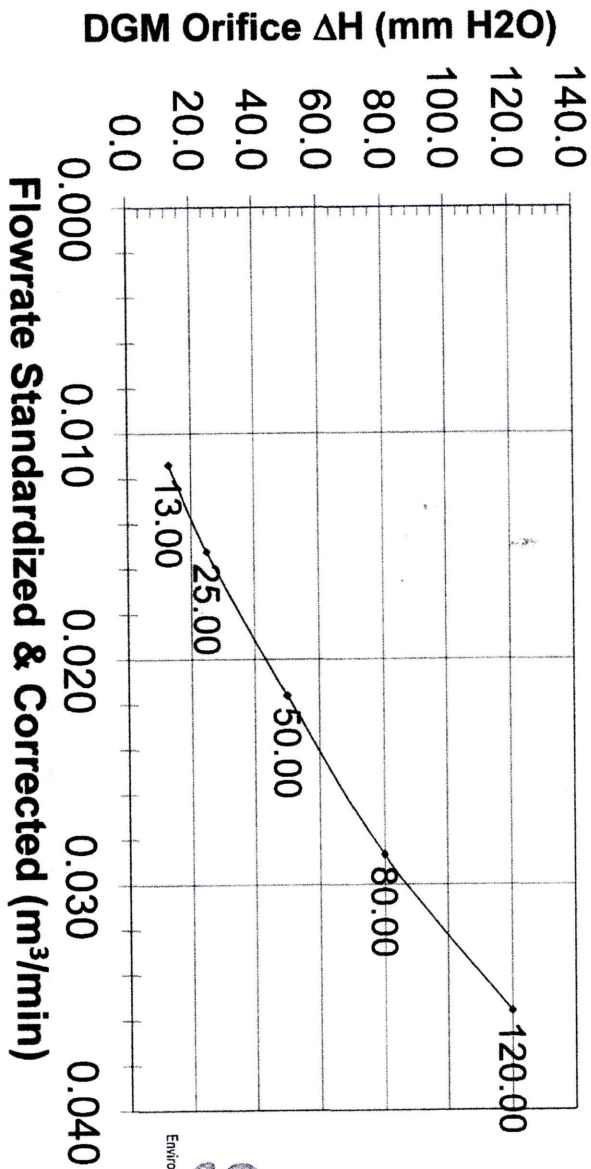
Stack	± 1.50% Absolute	Meter	± 3.0 °C
Probe	± 3.0 °C	Exit	± 2.0 °C
Filter	± 3.0 °C		

Signature _____

SYS
Environmental System Integrator Co.,Ltd.

Calibration Date: 15-5-2024 Calibration Reference No: SE67AP0004

Console Serial: 0802003 Console Model: XC-572V



SYS
Environmental System Integrator Co.,Ltd.

2

บริษัท เอ็นไวรอนเมนทอล ซิสเต็ม อินติเกรเตอร์ จำกัด
ENVIRONMENTAL SYSTEM INTEGRATOR CO.,LTD.
222/19 ถนนพุทธมณฑลสาย 2 แขวงศาลารรมสพน์ เขตทวีวัฒนา กรุงเทพฯ 10170 โทรศัพท์ / TEL : 02-448-0771-2
222/19 Phutthamonthon Sai 2 Rd., Salathammasop, Thawiwatthana, Bangkok 10170 แฟกซ์ / FAX : 02-448-0773
E-mail : info@envisystem.com Website : www.envisystem.com เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105557109241

SYS Environmental System Integrator Co.,Ltd.
Web Site : www.envisystem.com
E-mail : info@envisystem.com

PITOT TUBE CALIBRATION

Samplig System Equipment Information	
Console Model Number	XC-572V
Console Serial Number	0802003
DGM Model Number	CHNT
DGM Serial Number	L1500033350
Pitot tube Number	

Calibration Conditions			
Date	Time	15-May-24	9:10 AM
Calibration Reference No.		SE67AP0004	
Barometric Pressure		756	mm Hg
Pitit Tube Type		S	
size (OD)		3/8	inch
Standard Pitot Tube ID Number		160-12	
C_p(std)		0.99	

Results "A" SIDE CALIBRATION				
RUN No.				DEVIATION
	Δp std	Δp (s)	Cp (s)	Cp(s)-Cp(A)
	mm H_2O	mm H_2O		
1	6.4	8.6	0.854	0.008
2	17.4	24.2	0.839	-0.006
3	31.8	43.8	0.844	-0.002
	AVERAGE	Cp (SIDE A)	0.846	0.001

Results "B" SIDE CALIBRATION				
RUN No.				DEVIATION
	Δp std	Δp (s)	Cp (s)	Cp(s)-Cp(B)
	mm H_2O	mm H_2O		
1	6.4	8.8	0.844	0.005
2	17.4	24.6	0.833	-0.006
3	31.8	44.2	0.840	0.001
	AVERAGE	Cp (SIDE B)	0.839	-0.001

[CpA (SIDE A) - Cp (SIDE B)] = **0.007** (must be ≤ 0.01)

Note: Average deviation must be < 0.01

Signature [redacted]

บริษัท เอ็นไวรอนเมนทอล ซิสเต็ม อินติเกรเตอร์ จำกัด
ENVIRONMENTAL SYSTEM INTEGRATOR CO.,LTD.
222/19 ถนนพุทธมณฑลสาย 2 แขวงศาลารรมสพน์ เขตทวีวัฒนา กรุงเทพฯ 10170 โทรศัพท์ / TEL : 02-448-0771-2
222/19 Phutthamonthon Sai 2 Rd., Salathammasop, Thawiwatthana, Bangkok 10170 แฟกซ์ / FAX : 02-448-0773
E-mail : info@envisystem.com Website : www.envisystem.com เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105557109241

SYS Environmental System Integrator Co.,Ltd.
Web Site : www.envisystem.com
E-mail : info@envisystem.com

NOZZLE CALIBRATION

Samplig System Equipment Information		Calibration Conditions			
Console Model Number	XC-572V	Date	Time	15-May-24	2:00 PM
Console Serial Number	0802003	Calibration Reference No.		SE67AP0004	
DGM Model Number	CHNT	Barometric Pressure		756	mm Hg
DGM Serial Number	L1500033350	Calibration		Vernier ,0-150mm	0.01 mm increments
		Method Reference		US.EPA Method	

Calibration Data					Results	
Nozzle ID	Nozzle Diameter				Different	$(D_1 + D_2 + D_3) / 3$
Sizes		D_1	D_2	D_3	ΔD	Davg
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4	3.2	3.02	3.02	3.01	0.006	3.017
5	4.0	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000
6	4.8	4.79	4.79	4.79	0.000	4.790
7	5.6	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000
10	8.0	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000
12	9.5	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000
14	11.1	11.17	11.17	11.16	0.006	11.167
16	12.7	12.43	12.40	12.40	0.017	12.410

Where :
D1, D2, D3 = There difference nozzle diamiters , mm ; diameter must be within 0.025 mm
ΔD = Maximum difference between any two diameters, must be ≤ 0.100 mm
Davg = $(D_1 + D_2 + D_3) / 3$

Signature [redacted]

ENTECH
Where Solutions Begin

Testing Report

General Information

Measuring Site:	TOPS-LAB CONSULTANTS CO.,LTD.	Report No.:	R 670003
Address:	189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110	Date of Issue:	14-May-24
Parameter:	Gas	Date of testing:	13-May-24

Customer Devices Information

Instrument Description : Flue gas Analyzer
Instrument Model : Testo 350 New
Instrument S/N : 02685557/311
Control Unit no. : 02669071/311
Manufacturer : Testo SE & Co. KGaA
Receiving no : L-241705

Standard Reference

Standard	Reference No.	Traceability	Due Date
Oxygen (O2) 2.50 %vol	2412/23	Linde	27-Aug-27
Oxygen (O2) 10.04 %vol	CG-0153-21	NIMT	18-Nov-26
Oxygen (O2) 21.02 %vol	CG-0041-22	NIMT	10-Feb-27
Carbon Monoxide (CO) 80.14 ppm	CG-0040-22	NIMT	14-Feb-27
Carbon Monoxide (CO) 302 ppm	1915/23	Linde	16-Jun-25
Nitrogen Dioxide (NO2) 30.34 ppm	2829/21	Linde	10-Sep-25
Nitrogen Dioxide (NO2) 81.32 ppm	3546/23	Linde	22-Aug-24
Nitrogen Dioxide (NO2) 201.9 ppm	1975/23	Linde	14-Jan-26
Nitric Oxide (NO) 30.01 ppm	CG-0014-23	NIMT	17-Jul-25
Nitric Oxide (NO) 151.5 ppm	0161/23	Linde	19-Feb-25
Nitric Oxide (NO) 322.5 ppm	1974/23	Linde	22-Jan-25
Sulphur Dioxide (SO2) 50.36 ppm	2004/23	Linde	17-Jul-25
Sulphur Dioxide (SO2) 100.8 ppm	3507/22	Linde	17-Jul-25
Sulphur Dioxide (SO2) 600.8 ppm	2003/23	Linde	09-Nov-24
Hydrogen sulfide (H2S) 24.7 ppm	CG-0122-23	NIMT	01-Oct-25

ENTECH
Where Solutions Begin

Results : The testing results were reported in the table below

No.	Parameter of Standard	Standard Gas	UUT Mean	Error
1	O2 (%Vol)	2.50	2.46	-0.04
2	O2 (%Vol)	10.04	9.95	-0.09
3	O2 (%Vol)	21.02	21.12	0.10
4	CO (ppm)	80.14	79	-1.14
5	CO (ppm)	302	298	-4
6	NO2 (ppm)	30.34	28.9	-1.44
7	NO2 (ppm)	81.32	81.6	0.28
8	NO2 (ppm)	201.9	199.8	-2.1
9	NO (ppm)	30.01	30	-0.01
10	NO (ppm)	151.5	152	0.5
11	NO (ppm)	322.5	320	-2.5
12	SO2 (ppm)	50.36	51	0.64
13	SO2 (ppm)	100.8	102	1.2
14	SO2 (ppm)	600.8	600	-0.8
15	H2S (ppm)	24.7	23.5	-1.2

[redacted]

4

ภาคผนวกที่ 8
เอกสารอ้างอิงกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

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 และค่ามัชฌิมเลขคณิต (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

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๙

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๖ แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม จึงได้ออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๘ ลงวันที่ ๔ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๔๘

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

"อากาศที่ระบายออกจากโรงงาน" หมายความว่า อากาศที่ระบายออกจากปล่องหรือช่องหรือท่อระบายอากาศของโรงงานไม่ว่าจะผ่านระบบบำบัดหรือไม่ก็ตาม

"น้ำมันหรือน้ำมันเตา" ให้หมายความรวมถึง ผลพลอยได้ที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับการเผาไหม้ด้วย

"ถ่านหิน" ให้หมายความรวมถึง ผลพลอยได้ที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับการเผาไหม้ด้วย

"เชื้อเพลิงชีวมวล" หมายความว่า เชื้อเพลิงที่ได้มาจากอินทรีย์สารหรือสิ่งมีชีวิต รวมทั้งผลผลิตจากการเกษตร การปศุสัตว์และการทำป่าไม้ เช่น ไม้ฟืน เศษไม้ แกลบ ฟาง ชานอ้อย ต้นและใบอ้อย ใยปาล์ม กะลาปาล์ม ทะลายปาล์ม กะลามะพร้าว ใยมะพร้าว เศษพืช มูลสัตว์ ก๊าซชีวภาพ กากตะกอน หรือของเสียจากโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร เป็นต้น

"เชื้อเพลิงอื่น ๆ" หมายความว่า เชื้อเพลิงอื่นใดนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในประกาศนี้ แต่ไม่รวมถึงเชื้อเพลิงที่ได้กำหนดค่าการระบายปริมาณสารเจือปนในอากาศไว้เป็นการเฉพาะ

"ระบบปิด" หมายความว่า ระบบการเผาไหม้เชื้อเพลิงและหรือวัตถุดิบที่มีการออกแบบให้มีการควบคุมปริมาตรอากาศและสภาวะแวดล้อมในการเผาไหม้ เช่น หม้อเผาปูนซีเมนต์ หม้อน้ำ เป็นต้น

"ระบบเปิด" หมายความว่า ระบบการเผาไหม้เชื้อเพลิงและหรือวัตถุดิบที่ไม่มีการออกแบบเพื่อควบคุมปริมาตรอากาศและสภาวะแวดล้อมในการเผาไหม้ เช่น เตาเผาปูนขาว เตาหลอมโลหะแบบคิวโปล่า (Cupola) เป็นต้น

ข้อ ๓ อากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ต้องมีค่าปริมาณของสารเจือปนแต่ละชนิดไม่เกินที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

ชนิดของสารเจือปน (หน่วยวัด)	แหล่งที่มาของสารเจือปน	ค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่	
		ไม่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง	มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง
๑. ฝุ่นละออง (Total Suspended Particulate) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	ก. แหล่งกำเนิดความร้อนที่ใช้		
	- น้ำมันหรือน้ำมันเตา	-	๒๔๐
	- ถ่านหิน	-	๓๒๐
	- เชื้อเพลิงชีวมวล	-	๓๒๐
	- เชื้อเพลิงอื่น ๆ	-	๓๒๐
	ข. การถลุง หล่อหลอม รีดดึง และ/หรือผลิต อลูมิเนียม	๓๐๐	๒๔๐
	ค. การผลิตทั่วไป	๔๐๐	๓๒๐
๒. พลวง (Antimony) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	การผลิตทั่วไป	๒๐	๑๖
๓. สารหนู (Arsenic) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	การผลิตทั่วไป	๒๐	๑๖
๔. ทองแดง (Copper) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	การผลิตทั่วไป	๓๐	๒๔
๕. ตะกั่ว (Lead) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	การผลิตทั่วไป	๓๐	๒๔
๖. ปรอท (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	การผลิตทั่วไป	๓	๒.๔
๗. คลอรีน (Chlorine) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	การผลิตทั่วไป	๓๐	๒๔
๘. ไฮโดรเจนคลอไรด์ (Hydrogen chloride) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	การผลิตทั่วไป	๒๐๐	๑๖๐

ชนิดของสารเจือปน (หน่วยวัด)	แหล่งที่มาของสารเจือปน	ค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่	
		ไม่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง	มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง
๙. กรดกำมะถัน (Sulfuric acid) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๒๕	-
๑๐. ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen sulfide) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๑๐๐	๘๐
๑๑. คาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon monoxide) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๘๗๐	๖๙๐
๑๒. ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur dioxide) (ส่วนในล้านส่วน)	ก. แหล่งกำเนิดความร้อนที่ใช้		
	- น้ำมันหรือน้ำมันเตา	-	๙๕๐
	- ถ่านหิน	-	๗๐๐
	- เชื้อเพลิงชีวมวล	-	๖๐
	- เชื้อเพลิงอื่น ๆ	-	๖๐
	ข. การผลิตทั่วไป	๕๐๐	-
๑๓. ออกไซด์ของไนโตรเจน (Oxides of nitrogen) (ส่วนในล้านส่วน)	แหล่งกำเนิดความร้อนที่ใช้		
	- น้ำมันหรือน้ำมันเตา	-	๒๐๐
	- ถ่านหิน	-	๔๐๐
	- เชื้อเพลิงชีวมวล	-	๒๐๐
	- เชื้อเพลิงอื่น ๆ	-	๒๐๐
๑๔. ไซลีน (Xylene) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๒๐๐	-
๑๕. ครีซอล (Cresol) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๕	-

ข้อ ๔ กรณีโรงงานใช้เชื้อเพลิงร่วมกันตั้งแต่ ๒ ประเภทขึ้นไป อากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ต้องมีค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศไม่เกินค่าที่กำหนด สำหรับเชื้อเพลิงประเภทที่มีสัดส่วนการใช้มากที่สุด

ข้อ ๕ การตรวจวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน แต่ละชนิดให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าปริมาณฝุ่นละออง ให้ใช้วิธี Determination of Particulate Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๒) การตรวจวัดค่าปริมาณพลวง สารหนู ทองแดง ตะกั่ว และสารปรอท ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๓) การตรวจวัดค่าปริมาณคลอรีน และไฮโดรเจนคลอไรด์ ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Non-Isokinetic หรือวิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Isokinetic ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๔) การตรวจวัดค่าปริมาณกรดกำมะถัน ให้ใช้วิธี Determination of Sulfuric Acid Mist and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๕) การตรวจวัดค่าปริมาณไฮโดรเจนซัลไฟด์ ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Sulfuric, Carbonyl Sulfide and Carbon Disulfide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๖) การตรวจวัดค่าปริมาณคาร์บอนมอนอกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Carbon Monoxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๗) การตรวจวัดค่าปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources หรือวิธี Determination of Sulfuric Acid Mist and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๘) การตรวจวัดค่าปริมาณออกไซด์ของไนโตรเจนในรูปไนโตรเจนไดออกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Nitrogen Oxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๙) การตรวจวัดค่าปริมาณไซลีน และครีซอล ให้ใช้วิธี Measurement of Gaseous Organic Compound Emissions by Gas Chromatography ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

ข้อ ๖ การรายงานผลการตรวจวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศ ให้รายงานผลดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ไม่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง ให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสียสภาวะจริงในขณะตรวจวัด

(๒) ในกรณีที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง

(ก) ระบบปิดให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรอากาศส่วนเกินในการเผาไหม้ (Excess Air) ร้อยละ ๕๐ หรือ มีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสีย ร้อยละ ๗

(ข) ระบบเปิดให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสีย ณ สภาวะจริงขณะตรวจวัด

ข้อ ๗ ประกาศฉบับนี้ใช้บังคับสำหรับประเภทโรงงานใด ๆ ที่เป็นแหล่งกำเนิดสารเจือปนในอากาศที่ไม่ได้กำหนดค่าการระบายปริมาณสารเจือปนในอากาศไว้เป็นการเฉพาะ

ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๙

โฆสิต ปั้นเปี่ยมรัษฎ์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

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)

"มาตรระดับเสียง" หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC ๖๕๑ หรือ IEC ๘๐๔ ของคณะกรรมาธิการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (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 ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่

(๔) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๑.๐๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่และต้องห่างจากช่องหน้าต่างหรือช่องทางที่เปิดออกนอกอาคารอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร

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

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๔๐

พลเอก ชวลิต ยงใจยุทธ

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

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

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๐

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากการประกอบกิจการโรงงาน เพื่อให้มีค่ามาตรฐานและวิธีการตรวจสอบน้ำทิ้งจากโรงงานให้เหมาะสมและเป็นไปตามมาตรฐานสากล รวมถึงเป็นการควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๔ แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ที่ระบุว่า "ห้ามระบายน้ำทิ้งออกจากโรงงาน เว้นแต่ได้ทำการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างจนน้ำทิ้งนั้นมีลักษณะเป็นไปตามที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา แต่ทั้งนี้ต้องไม่ใช้วิธีทำให้เจือจาง (dilution)" รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงออกประกาศ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า "ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๐"

ข้อ ๒ ประกาศนี้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๙) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ลงวันที่ ๑๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๓๙

ข้อ ๔ ในประกาศนี้

"โรงงาน" หมายความว่า โรงงานจำพวกที่ ๑ จำพวกที่ ๒ จำพวกที่ ๓ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

"น้ำทิ้ง" หมายความว่า น้ำที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน น้ำจากการใช้น้ำของคนงาน หรือน้ำจากกิจกรรมอื่นในโรงงาน ที่จะระบายออกจากโรงงาน หรือเขตประกอบการอุตสาหกรรม

ข้อ ๕ มาตรฐานน้ำทิ้ง ต้องมีคุณภาพ ดังต่อไปนี้

๕.๑ ความเป็นกรดและด่าง (pH) ตั้งแต่ ๕.๕ ถึง ๙.๐

๕.๒ อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส

๕.๓ สี (Color) ไม่เกิน ๓๐๐ เอดีเอ็มไอ

๕.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) มีค่าดังนี้

(๑) กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่จะระบายได้ต้องมีค่าเกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน ๕,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๖ บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๗ ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๘ ซัลไฟด์ (Sulfide) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๙ ไซยาไนด์ (Cyanides CN) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๐ น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๑ ฟอร์มาลดีไฮด์ (Formaldehyde) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๒ สารประกอบฟีนอล (Phenols) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๓ คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) ต้องตรวจไม่พบ

๕.๑๕ ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen) ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๖ โลหะหนัก มีค่าดังนี้

(๑) สังกะสี (Zn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) โครเมียมเฮกซะวาเลนท์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) โครเมียมไตรวาเลนท์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๗๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) สารหนู (As) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) ทองแดง (Cu) ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖) ปรอท (Hg) ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๗) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๘) แบเรียม (Ba) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) ซีลีเนียม (Se) ไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐) ตะกั่ว (Pb) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) นิกเกิล (Ni) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) แมงกานีส (Mn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๖ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงาน ตามข้อ ๕ ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

๖.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย

๖.๒ อุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิวัดขณะทำการเก็บตัวอย่าง

๖.๓ สี ให้ใช้วิธีเอดีเอ็มไอ (ADMI Method)

๖.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ให้ใช้วิธีระเหยตัวอย่างที่กรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disk) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๘๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๖.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๐๓ - ๑๐๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๖.๖ บีโอดี ให้ใช้วิธีบ่มตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีเอไซด์โมดิฟิเคชั่น (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเลคโทรด (Membrane Electrode)

๖.๗ ซีโอดี ให้ใช้วิธีย่อยสลายโดยใช้โพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate)

๖.๘ ซัลไฟด์ ให้ใช้วิธีไอโอโดเมตริก (Iodometric Method) หรือวิธีเมทิลีนบลู (Methylene Blue Method)

๖.๙ ไซยาไนด์ ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธี Flow Injection Analysis

๖.๑๐ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยเทคนิค Liquid – Liquid Extraction หรือ Soxhlet Extraction ด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน

๖.๑๑ ฟอร์มาลดีไฮด์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๖.๑๒ สารประกอบฟีนอล ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๖.๑๓ คลอรีนอิสระ ให้ใช้วิธีไตเตรท (Titrimetric Method) หรือวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๖.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ให้ใช้วิธีก๊าซโครมาโตกราฟิค (Gas-Chromatographic Method) หรือวิธีไฮเพอร์ฟอร์แมนซ ลิควิด โครมาโตกราฟิค (High-Performance Liquid Chromatographic Method)

๖.๑๕ ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาห์ล (Kjeldahl)

๖.๑๖ โลหะหนัก

(๑) สังกะสี ทองแดง แคดเมียม แบเรียม ตะกั่ว นิกเกิลและแมงกานีส ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอฟชั่นสเปคโตรเมตตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสม่า (Inductively Coupled Plasma)

(๒) โครเมียม

ก) โครเมียมทั้งหมด ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอฟชั่นสเปคโตรเมตตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสม่า (Inductively Coupled Plasma)

ข) โครเมียมเฮกซะวาเลนท์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอฟชั่นสเปคโตรเมตตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสม่า (Inductively Coupled Plasma)

ค) โครเมียมไตรวาเลนท์ ให้ใช้วิธีคำนวณจากค่าส่วนต่างของโครเมียมทั้งหมดกับโครเมียมเฮกซะวาเลนท์

(๓) สารหนูและซีลีเนียม ให้ใช้วิธีอะตอมมิคแอบซอฟชั่นสเปคโตร์โฟโตเมตตรี (Atomic Absorption Spectrophotometry) ชนิดไฮไดรด์เจนเนอเรชั่น (Hydride Generation) หรือวิธีอินดักทีฟลี คัพเพิลพลาสม่า (Inductively Coupled Plasma)

(๔) ปรอท ให้ใช้วิธีโคลด์เวเปอร์อะตอมมิคแอบซอฟชั่นสเปคโตรเมตตรี (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีโคลด์เวเปอร์อะตอมมิคฟลูออเรสเซนซ์สเปคโตรเมตตรี (Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสม่า (Inductively Coupled Plasma)

ข้อ ๗ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงาน ตามข้อ ๖ ให้เป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำและน้ำเสียของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Work Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนด หรือตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด

ข้อ ๘ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบค่ามาตรฐาน ตามข้อ ๕ ให้เป็นดังต่อไปนี้

๘.๑ จุดเก็บตัวอย่าง ให้เก็บในจุดระบายทิ้งออกจากโรงงาน ไม่ว่าจะมีจุดเดียวหรือหลายจุดก็ตาม หรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน กรณีมีการระบายทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด

๘.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตาม ๘.๑ ให้เก็บแบบจ้วง (Grab Sample)

ข้อ ๙ การกำหนดค่ามาตรฐานน้ำทิ้งให้แตกต่างไปจากข้อ ๕ สำหรับโรงงานในประเภทหรือชนิดใดเป็นการเฉพาะให้เป็นไปตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ข้อ ๑๐ ให้ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม (พ.ศ. ๒๕๓๙) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๙) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ลงวันที่ ๑๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๔๐ ยังคงบังคับใช้ได้ต่อไปจนกว่าจะได้มีการยกเลิก

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๐
อุตตม สาวนายน
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

3

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน

โดยที่กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ กำหนดให้นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน มิให้เกินมาตรฐานตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๘ แห่งกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจึงออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า "ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน"

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดเก้าสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๓ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average-TWA) มิให้เกินมาตรฐานตามตารางแนบท้ายประกาศ โดยหน่วยวัดระดับเสียงดังที่ใช้ในประกาศนี้ใช้หน่วยเป็น เดซิเบลเอ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๐
อนันต์ชัย อุทัยพัฒนาชีพ
ผู้ตรวจราชการกระทรวง รักษาราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

(ตารางแนบท้ายประกาศ)

ตารางมาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน

ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ไม่เกิน (เดซิเบลเอ)	ระยะเวลาการทำงานที่ได้รับเสียงต่อวัน*	
	ชั่วโมง	นาที
๘๒	๑๖	-
๘๓	๑๒	๔๒
๘๔	๑๐	๕
๘๕	๘	-
๘๖	๖	๒๑
๘๗	๕	๒
๘๘	๔	-
๘๙	๓	๑๑
๙๐	๒	๓๑
๙๑	๒	-
๙๒	๑	๓๕
๙๓	๑	๑๖
๙๔	๑	-
๙๕	-	๔๘
๙๖	-	๓๘
๙๗	-	๓๐
๙๘	-	๒๔
๙๙	-	๑๙
๑๐๐	-	๑๕
๑๐๑	-	๑๒
๑๐๒	-	๙
๑๐๓	-	๗.๕
๑๐๔	-	๖
๑๐๕	-	๕
๑๐๖	-	๔
๑๐๗	-	๓
๑๐๘	-	๒.๕
๑๐๙	-	๒
๑๑๐	-	๑.๕
๑๑๑	-	๑

หมายเหตุ * ระยะเวลาการทำงานที่ได้รับเสียงและระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ให้ใช้ค่ามาตรฐานที่กำหนดในตารางข้างต้นเป็นลำดับแรก หากไม่มีค่ามาตรฐานที่กำหนดตรงตามตารางให้คำนวณจากสูตรดังนี้

$$T = \frac{๘}{๒^{(L-๘๕)/๓}}$$

เมื่อ T หมายถึง เวลาการทำงานที่ยอมให้ได้รับเสียง (ชั่วโมง)

L หมายถึง ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)

ในกรณีค่าระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ที่ได้จากการคำนวณมีเศษทศนิยมให้ตัดเศษทศนิยมออก

กฎกระทรวง

กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ วรรคหนึ่ง และมาตรา ๘ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงานออกกฎกระทรวงไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในกฎกระทรวงนี้

"อุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบ" (Wet Bulb Globe Temperature - WBGT) หมายความว่า

(๑) อุณหภูมิที่วัดเป็นองศาเซลเซียสซึ่งวัดนอกอาคารที่ไม่มีแสงแดดหรือในอาคารมีระดับความร้อนเท่ากับ ๐.๗ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ (natural wet bulb thermometer) บวก ๐.๓ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์ (globe thermometer) หรือ

(๒) อุณหภูมิที่วัดเป็นองศาเซลเซียสซึ่งวัดนอกอาคารที่มีแสงแดด มีระดับความร้อนเท่ากับ ๐.๗ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ บวก ๐.๒ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์ และบวก ๐.๑ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้ง (dry bulb thermometer)

"ระดับความร้อน" หมายความว่า อุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบในบริเวณที่ลูกจ้างทำงานตรวจวัดโดยค่าเฉลี่ยในช่วงเวลาสองชั่วโมงที่มีอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบสูงสุดของการทำงานปกติ

"สภาวะการทำงาน" หมายความว่า สภาวะแวดล้อมซึ่งปรากฏอยู่ในบริเวณที่ทำงานของลูกจ้างซึ่งรวมถึงสภาพต่าง ๆ ในบริเวณที่ทำงาน เครื่องจักร อาคาร สถานที่ การระบายอากาศ ความร้อน แสงสว่าง เสียง ตลอดจนสภาพและลักษณะการทำงานของลูกจ้างด้วย

"งานเบา" หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงน้อยหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายไม่เกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานเขียนหนังสือ งานพิมพ์ดีด งานบันทึกข้อมูล งานเย็บจักร งานนั่งตรวจสอบผลิตภัณฑ์ งานประกอบชิ้นงานขนาดเล็ก งานบังคับเครื่องจักรด้วยเท้า การยืนคุมงาน

"งานปานกลาง" หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงปานกลางหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง ถึง ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานยก ลาก ดัน หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงปานกลาง งานตอกตะปู งานตะไบ งานขับรถบรรทุก งานขับรถแทรกเตอร์

"งานหนัก" หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงมากหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกิน ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานที่ใช้พลั่วตักหรือเครื่องมือลักษณะคล้ายกัน งานขุด งานเลื่อยไม้ งานเจาะไม้เนื้อแข็ง งานทุบโดยใช้ค้อนขนาดใหญ่ งานยก หรือเคลื่อนย้ายของหนักขึ้นที่สูงหรือที่ลาดชัน

หมวด ๑
ความร้อน

ข้อ ๒ ให้นายจ้างควบคุมและรักษาระดับความร้อนภายในสถานประกอบกิจการที่มีลูกจ้างทำงานอยู่มิให้เกินมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

(๑) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานเบาต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบ ๓๔ องศาเซลเซียส

(๒) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานปานกลางต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบ ๓๒ องศาเซลเซียส

(๓) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานหนักต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบ ๓๐ องศาเซลเซียส

ข้อ ๓ ในกรณีที่ภายในสถานประกอบกิจการมีแหล่งความร้อนที่อาจเป็นอันตราย ให้นายจ้างติดป้ายหรือประกาศเตือนอันตรายในบริเวณดังกล่าว โดยให้ลูกจ้างสามารถมองเห็นได้ชัดเจน

ในกรณีที่บริเวณการทำงานตามวรรคหนึ่งมีระดับความร้อนเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๒ ให้นายจ้างดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขสภาวะการทำงานทางด้านวิศวกรรม เพื่อควบคุมระดับความร้อนให้เป็นไปตามมาตรฐาน และจัดให้มีการปิดประกาศและเอกสารหรือหลักฐานในการดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขดังกล่าวไว้ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการให้เป็นไปตามวรรคสองได้ ให้นายจ้างจัดให้มีมาตรการควบคุมหรือลดภาระงาน และต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

หมวด ๒
แสงสว่าง

ข้อ ๔ นายจ้างต้องจัดให้สถานประกอบกิจการมีความเข้มของแสงสว่างไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๕ นายจ้างต้องใช้หรือจัดให้มีฉาก แผ่นฟิล์มกรองแสง หรือมาตรการอื่นที่เหมาะสมและเพียงพอเพื่อป้องกันมิให้แสงตรงหรือแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดแสงหรือดวงอาทิตย์ที่มีแสงจ้าส่องเข้านัยน์ตาลูกจ้างโดยตรงในขณะทำงาน ในกรณีที่ไม่อาจป้องกันได้ ต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

ข้อ ๖ ในกรณีที่ลูกจ้างต้องทำงานในสถานที่มืด ทึบ และคับแคบ เช่น ในถ้ำ อุโมงค์ หรือในที่ที่มีลักษณะเช่นว่านั้น นายจ้างต้องจัดให้มีอุปกรณ์ส่องแสงสว่างที่เหมาะสมแก่สภาพและลักษณะงาน โดยอาจเป็นชนิดที่ติดอยู่ในพื้นที่ทำงานหรือติดที่ตัวบุคคลได้ หากไม่สามารถจัดหาหรือดำเนินการได้ ต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

หมวด ๓
เสียง

ข้อ ๗ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงมิให้ลูกจ้างได้รับสัมผัสเสียงในบริเวณสถานประกอบกิจการที่มีระดับเสียงสูงสุด (peak sound pressure level) ของเสียงกระทบหรือเสียงกระแทก (impact or impulse noise) เกิน ๑๔๐ เดซิเบล หรือได้รับสัมผัสเสียงที่มีระดับเสียงดังต่อเนื่องแบบคงที่ (continuous steady noise) เกินกว่า ๑๑๕ เดซิเบลเอ

ข้อ ๘ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average-TWA) มิให้เกินมาตรฐานตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๙ ภายในสถานประกอบกิจการที่สภาวะการทำงานมีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๗ หรือมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๘ นายจ้างต้องให้ลูกจ้างหยุดทำงานจนกว่าจะได้ปรับปรุงหรือแก้ไขให้ระดับเสียงเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด และให้นายจ้างดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขทางด้านวิศวกรรม โดยการควบคุมที่ต้นกำเนิดของเสียงหรือทางผ่านของเสียงหรือบริหารจัดการเพื่อควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างจะได้รับให้ไม่เกินมาตรฐานที่กำหนด และจัดให้มีการปิดประกาศและเอกสารหรือหลักฐานในการดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขดังกล่าวไว้ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการตามวรรคหนึ่งได้ นายจ้างต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน เพื่อลดระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลแล้ว โดยให้อยู่ในระดับที่ไม่เกินมาตรฐานตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๗ และข้อ ๘

การคำนวณระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามวรรคสองให้เป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๑๐ ในบริเวณที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๗ หรือข้อ ๘ นายจ้างต้องจัดให้มีเครื่องหมายเตือนให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลติดไว้ให้ลูกจ้างเห็นได้โดยชัดเจน

ข้อ ๑๑ ในกรณีที่สภาวะการทำงานในสถานประกอบกิจการมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงตั้งแต่ ๘๕ เดซิเบลเอขึ้นไป ให้นายจ้างจัดให้มีมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด

หมวด ๔
อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

ข้อ ๑๒ นายจ้างต้องจัดให้มีและดูแลให้ลูกจ้างใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามความเหมาะสมกับลักษณะงานตลอดเวลาที่ทำงาน ดังต่อไปนี้

(๑) งานที่มีระดับความร้อนเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่ชุดแต่งกาย รองเท้า และถุงมือสำหรับป้องกันความร้อน

(๒) งานที่มีแสงตรงหรือแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดแสงหรือดวงอาทิตย์ที่มีแสงจ้าส่องเข้านัยน์ตาโดยตรง ให้สวมใส่แว่นตาลดแสงหรือกระบังหน้าลดแสง

(๓) งานที่ทำในสถานที่มืด ทึบ และคับแคบ ให้สวมใส่หมวกนิรภัยที่มีอุปกรณ์ส่องแสงสว่าง

(๔) งานที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่ปลั๊กลดเสียงหรือที่ครอบหูลดเสียง

ข้อ ๑๓ ให้นายจ้างบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างปลอดภัย รวมทั้งจัดให้ลูกจ้างได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และเก็บหลักฐานการฝึกอบรมไว้ ณ สถานประกอบกิจการเพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

หมวด ๕
การตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน และการรายงานผล

ข้อ ๑๔ นายจ้างต้องจัดให้มีการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการ

2

หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการให้เป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ในกรณีที่นายจ้างไม่สามารถตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานตามวรรคหนึ่งได้ ต้องให้ผู้ที่ขึ้นทะเบียนตามมาตรา ๙ หรือนิติบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตตามมาตรา ๑๑ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ เพื่อเป็นผู้ให้บริการในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการ แล้วแต่กรณี เป็นผู้ดำเนินการแทน

ให้นายจ้างเก็บผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบกิจการ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ข้อ ๑๕ ให้นายจ้างจัดทำรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานตามแบบที่อธิบดีประกาศกำหนด พร้อมทั้งส่งรายงานผลดังกล่าวต่ออธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายภายในสามสิบวันนับแต่วันที่เสร็จสิ้นการตรวจวัด และเก็บรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบกิจการ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

หมวด ๖
การตรวจสุขภาพและการรายงานผล

ข้อ ๑๖ ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจสุขภาพลูกจ้างที่ทำงานในสภาวะการทำงานที่อาจได้รับอันตรายจากความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง และรายงานผล รวมทั้งดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสุขภาพของลูกจ้างตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๑๗ ให้ผู้ซึ่งขึ้นทะเบียนเป็นผู้รับรองรายงานการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานกับกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๔๙ มีสิทธิดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการตามข้อ ๑๔ ต่อไปจนกว่าการขึ้นทะเบียนจะสิ้นอายุ

ในกรณีที่ไม่มีผู้ซึ่งขึ้นทะเบียนตามวรรคหนึ่ง และยังไม่มีการออกกฎกระทรวงกำหนดรายละเอียดของบุคคลที่จะขอขึ้นทะเบียนหรือนิติบุคคลที่จะขอรับใบอนุญาตตามมาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๑ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ เพื่อเป็นผู้ให้บริการในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง

หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการ แล้วแต่กรณี ให้ผู้ซึ่งสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี สาขาอาชีวอนามัย หรือเทียบเท่า ที่เคยขึ้นทะเบียนตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๔๙ หรือให้ผู้ซึ่งสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี สาขาอาชีวอนามัย หรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์เป็นผู้รับรองรายงานการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานไม่น้อยกว่าสามปี สามารถดำเนินการตรวจวัดแทนผู้ทำการตรวจวัดตามกฎกระทรวงนี้ไปพลางก่อนได้

ข้อ ๑๘ กรณีที่นายจ้างทำการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๔๙ ก่อนที่กฎกระทรวงนี้จะมีผลใช้บังคับ และมีระยะเวลายังไม่ครบหนึ่งปีนับแต่วันที่ทำการตรวจวัด ให้ถือว่านายจ้างได้ดำเนินการตรวจวัดตามกฎกระทรวงนี้แล้ว จนกว่าจะครบระยะเวลาหนึ่งปี

ให้ไว้ ณ วันที่ ๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๙
พลเอก ศิริชัย ดิษฐกุล
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน

<u>หมายเหตุ</u> :- เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่มาตรา ๘ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ บัญญัติให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงานมีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนดให้นายจ้างบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง สมควรจะต้องมีระบบการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ได้มาตรฐาน อันจะทำให้ลูกจ้างมีความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียงยิ่งขึ้น จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

4