

ภาคผนวก ค

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

## ภาคผนวก ค-1

---

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ



## ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ข้อมูลทั่วไป : บริษัท น้าผาเอ็ดมอนด์ จำกัด (ลูกค้า)  
ที่อยู่ : 109 หมู่ที่ 10 ถนนสุขุมวิท ซอย 41 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรสาร : 0 2541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Lawang@nphol.com  
สถานที่วัดค่า : โรงเรือนแปรรูปไก่ย่าง  
ชนิดตัวอย่าง : ผลการวิเคราะห์ทางเคมี  
วันที่รับตัวอย่าง : \*\*, \*\*\*  
วันที่จัดส่งรายงาน : \*\*, \*\*\*  
เวลาที่จัดส่งรายงาน : นานาชาติ ครอบคลุม  
ผู้รับรายงาน : นายสมชาย ใจดี  
ผู้ตรวจ : นายสมชาย ใจดี

สถานี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์			
			วิธีเก็บค่าโดยเฉลี่ย			
			*	**	***	****
ฝุ่นละอองรวม (TSP)*	มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	GRAVIMETRIC (HIGH VOLUME METHOD)	0.121	0.125	0.163	
ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10)*	มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	GRAVIMETRIC (HIGH VOLUME METHOD)	0.078	0.090	0.095	
ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM2.5)*	ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATION, 40 CFR CHAPTER I-PART 50, APPENDIX L, REFERENCE METHOD FOR THE DETERMINATION OF FINE PARTICULATE MATTER AS PM2.5 IN THE ATMOSPHERE, 2021	27.8	29.0	30.4	
สภาพแวดล้อม			สมบูรณ์	สมบูรณ์	สมบูรณ์	

\* : ข้อมูลรายงานที่ได้จากการใช้วิธี ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานรับรองในประเทศไทย สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

หมายเหตุ :  
TSP, PM10 : ค่ารวมทั้งหมดของฝุ่นละอองที่เกินกว่า 25 องศาเซลเซียส และความชื้น 1 ชั่วโมง  
PM2.5 : รายงานที่ได้จากการประเมินค่าเฉลี่ย  
TSP : US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 40 CFR CHAPTER I-PART 50 APPENDIX B, REFERENCE METHOD FOR THE DETERMINATION OF SUSPENDED PARTICULATE MATTER IN THE ATMOSPHERE (HIGH-VOLUME METHOD) REVISED AS OF JULY 1, 2021.  
PM10 : US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 40 CFR CHAPTER I-PART 50 APPENDIX J, REFERENCE METHOD FOR THE DETERMINATION OF PARTICULATE MATTER AS PM10 IN THE ATMOSPHERE (HIGH-VOLUME METHOD) REVISED AS OF JULY 1, 2021.  
\* : ค่าตัวอย่างเมื่อเวลา 09:00 น. วันที่ 6 มกราคม 2568 ถึงเวลา 09:00 น. วันที่ 7 มกราคม 2568  
PM2.5 ฝุ่นละออง 33.0 องศาเซลเซียส, ความชื้นบรรยากาศ 757.0 มิลลิเมตรปรอท  
\*\* : ค่าตัวอย่างเมื่อเวลา 09:00 น. วันที่ 7 มกราคม 2568 ถึงเวลา 09:00 น. วันที่ 8 มกราคม 2568  
PM2.5 ฝุ่นละออง 30.5 องศาเซลเซียส, ความชื้นบรรยากาศ 757.0 มิลลิเมตรปรอท  
\*\*\* : ค่าตัวอย่างเมื่อเวลา 09:00 น. วันที่ 8 มกราคม 2568 ถึงเวลา 09:00 น. วันที่ 9 มกราคม 2568  
PM2.5 ฝุ่นละออง 30.5 องศาเซลเซียส, ความชื้นบรรยากาศ 757.0 มิลลิเมตรปรอท

**ผู้รับรายงาน**

(นางสาวสมชาย ใจดี)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ



## ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ข้อมูลทั่วไป : บริษัท น้าผาเอ็ดมอนด์ จำกัด (ลูกค้า)  
ที่อยู่ : 109 หมู่ที่ 10 ถนนสุขุมวิท ซอย 41 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรสาร : 0 2541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Lawang@nphol.com  
สถานที่วัดค่า : โรงเรือนแปรรูปไก่ย่าง  
ชนิดตัวอย่าง : ผลการวิเคราะห์ทางเคมี  
วันที่รับตัวอย่าง : \*\*, \*\*\*  
วันที่จัดส่งรายงาน : \*\*, \*\*\*  
เวลาที่จัดส่งรายงาน : นานาชาติ ครอบคลุม  
ผู้รับรายงาน : นายสมชาย ใจดี  
ผู้ตรวจ : นายสมชาย ใจดี

สถานี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์			
			วิธีเก็บค่าโดยเฉลี่ย			
			*	**	***	****
ฝุ่นละอองรวม (TSP)*	มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	GRAVIMETRIC (HIGH VOLUME METHOD)	0.108	0.092	0.100	0.080
ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10)*	มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	GRAVIMETRIC (HIGH VOLUME METHOD)	0.067	0.090	0.061	0.067
ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM2.5)*	ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATION, 40 CFR CHAPTER I-PART 50, APPENDIX L, REFERENCE METHOD FOR THE DETERMINATION OF FINE PARTICULATE MATTER AS PM2.5 IN THE ATMOSPHERE, 2021	212	13.6	18.1	13.8
สภาพแวดล้อม			สมบูรณ์	สมบูรณ์	สมบูรณ์	สมบูรณ์

\* : ข้อมูลรายงานที่ได้จากการใช้วิธี ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานรับรองในประเทศไทย สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

หมายเหตุ :  
TSP, PM10 : ค่ารวมทั้งหมดของฝุ่นละอองที่เกินกว่า 25 องศาเซลเซียส และความชื้น 1 ชั่วโมง  
PM2.5 : รายงานที่ได้จากการประเมินค่าเฉลี่ย  
TSP : US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 40 CFR CHAPTER I-PART 50 APPENDIX B, REFERENCE METHOD FOR THE DETERMINATION OF SUSPENDED PARTICULATE MATTER IN THE ATMOSPHERE (HIGH-VOLUME METHOD) REVISED AS OF JULY 1, 2021.  
PM10 : US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 40 CFR CHAPTER I-PART 50 APPENDIX J, REFERENCE METHOD FOR THE DETERMINATION OF PARTICULATE MATTER AS PM10 IN THE ATMOSPHERE (HIGH-VOLUME METHOD) REVISED AS OF JULY 1, 2021.  
\* : ค่าตัวอย่างเมื่อเวลา 09:00 น. วันที่ 9 มกราคม 2568 ถึงเวลา 09:00 น. วันที่ 10 มกราคม 2568  
PM2.5 ฝุ่นละออง 30.0 องศาเซลเซียส, ความชื้นบรรยากาศ 757.5 มิลลิเมตรปรอท  
\*\* : ค่าตัวอย่างเมื่อเวลา 09:00 น. วันที่ 10 มกราคม 2568 ถึงเวลา 09:00 น. วันที่ 11 มกราคม 2568  
PM2.5 ฝุ่นละออง 31.0 องศาเซลเซียส, ความชื้นบรรยากาศ 757.0 มิลลิเมตรปรอท  
\*\*\* : ค่าตัวอย่างเมื่อเวลา 09:00 น. วันที่ 11 มกราคม 2568 ถึงเวลา 09:00 น. วันที่ 12 มกราคม 2568  
PM2.5 ฝุ่นละออง 30.0 องศาเซลเซียส, ความชื้นบรรยากาศ 759.5 มิลลิเมตรปรอท  
\*\*\*\* : ค่าตัวอย่างเมื่อเวลา 09:00 น. วันที่ 12 มกราคม 2568 ถึงเวลา 09:00 น. วันที่ 13 มกราคม 2568  
PM2.5 ฝุ่นละออง 30.0 องศาเซลเซียส, ความชื้นบรรยากาศ 759.5 มิลลิเมตรปรอท

**ผู้รับรายงาน**

(นางสาวสมชาย ใจดี)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ



**ใบรายงานผลการวิเคราะห์**

ชื่อลูกค้า : บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด (ฝ่ายช่าง)  
ที่อยู่ : 109 หมู่ที่ 10 ถนนระบือประทาย ตำบลระบือ-สามชัย ตำบลหนองมะโมง อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา 72180  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Lawang@mtiphot.com  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : หนองน้ำเขื่อน  
ชนิดตัวอย่าง : สารเคมีในบรรยากาศโดยทั่วไป วันที่รับตัวอย่าง : 16 มกราคม 2568  
วันที่นำตัวอย่าง : \*, \*\*, \*\*\* วันที่วิเคราะห์ : 16-21 มกราคม 2568  
เวลาที่นำตัวอย่าง : \*, \*\*, \*\*\* วันที่ออกรายงานผล : 24 มกราคม 2568  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายสุวิทย์ งามคงเกียรติ เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U006266  
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวเจสสิกันท์ พันธ์ธาดา เลขที่งาน : 2024-U00900  
หมายเลขปฏิบัติการ : T25AA883-0008 - T25AA883-0010

สถานี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์			
			หน่วยรายงานค่าเฉลี่ย			
			*	**	***	****
			T25AA883-0008	T25AA883-0009	T25AA883-0010	
ฝุ่นละอองรวม (TSP) <sup>a</sup>	มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	GRAVIMETRIC (HIGH VOLUME METHOD)	0.104	0.102	0.105	
ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) <sup>a</sup>	มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	GRAVIMETRIC (HIGH VOLUME METHOD)	0.075	0.068	0.067	
ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM2.5) <sup>a</sup>	ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATION, 40 CFR CHAPTER 1 PART 50, APPENDIX B, REFERENCE METHOD FOR THE DETERMINATION OF FINE PARTICULATE MATTER AS PM2.5 IN THE ATMOSPHERE, 2021	28.7	29.0	30.4	
สารพิษอันตราย			สมบูรณ์	สมบูรณ์	สมบูรณ์	

<sup>a</sup> : อยู่ในระดับที่ต่ำกว่าขีดจำกัด ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

หมายเหตุ  
TSP, PM10 : สามารถเทียบตามมาตรฐานที่กลุ่มวิธี 25 องค์การอนามัย และค่าเฉลี่ย 1 มหานคร  
PM2.5 : รายงานที่ผลการวิเคราะห์ตัวอย่าง  
TSP : US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 40 CFR CHAPTER 1-PART 50 APPENDIX B, REFERENCE METHOD FOR THE DETERMINATION OF SUSPENDED PARTICULATE MATTER IN THE ATMOSPHERE (HIGH-VOLUME METHOD) REVISED AS OF JULY 1, 2021.  
PM10 : US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 40 CFR CHAPTER 1-PART 50 APPENDIX 1, REFERENCE METHOD FOR THE DETERMINATION OF PARTICULATE MATTER AS PM10 IN THE ATMOSPHERE (HIGH-VOLUME METHOD) REVISED AS OF JULY 1, 2021.  
\* : ศึกษาลำดับเวลา 08:30 น. วันที่ 6 มกราคม 2568 ถึงเวลา 08:30 น. วันที่ 7 มกราคม 2568  
PM2.5 กลุ่มวิธี 33.0 องค์การอนามัย, ค่าเฉลี่ยบรรยากาศ 757.0 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร  
\*\* : ศึกษาลำดับเวลา 08:30 น. วันที่ 7 มกราคม 2568 ถึงเวลา 08:30 น. วันที่ 8 มกราคม 2568  
PM2.5 กลุ่มวิธี 31.0 องค์การอนามัย, ค่าเฉลี่ยบรรยากาศ 757.0 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร  
\*\*\* : ศึกษาลำดับเวลา 08:30 น. วันที่ 8 มกราคม 2568 ถึงเวลา 08:30 น. วันที่ 9 มกราคม 2568  
PM2.5 กลุ่มวิธี 30.5 องค์การอนามัย, ค่าเฉลี่ยบรรยากาศ 757.0 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

**วิรัตน์ เลิศกุลวุฒิ**

(นางสาวเพชร เลิศกุลวุฒิ)  
ผู้อำนวยการปฏิบัติการ

ISO 9001:2015 CERTIFIED  
BY SGS GROUP (THAILAND) CO., LTD.

\* นำผลค่าในใบรายงานผลการวิเคราะห์ส่งมอบงานตาม โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร  
\* ใบรายงานผลฉบับนี้จะมีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น  
1/1



- End of Analysis Report -

**ใบรายงานผลการวิเคราะห์**

ชื่อลูกค้า : บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด (ฝ่ายช่าง)  
ที่อยู่ : 109 หมู่ที่ 10 ถนนระบือประทาย ตำบลระบือ-สามชัย ตำบลหนองมะโมง อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา 72180  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Lawang@mtiphot.com  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : หนองน้ำเขื่อน  
ชนิดตัวอย่าง : สารเคมีในบรรยากาศโดยทั่วไป วันที่รับตัวอย่าง : 16 มกราคม 2568  
วันที่นำตัวอย่าง : \*, \*\*, \*\*\* วันที่วิเคราะห์ : 16-21 มกราคม 2568  
เวลาที่นำตัวอย่าง : \*, \*\*, \*\*\* วันที่ออกรายงานผล : 24 มกราคม 2568  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายสุวิทย์ งามคงเกียรติ เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U006267  
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวเจสสิกันท์ พันธ์ธาดา เลขที่งาน : 2024-U00900  
หมายเลขปฏิบัติการ : T25AA883-0011 - T25AA883-0014

สถานี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์			
			หน่วยรายงานค่าเฉลี่ย			
			*	**	***	****
			T25AA883-0011	T25AA883-0012	T25AA883-0013	T25AA883-0014
ฝุ่นละอองรวม (TSP) <sup>a</sup>	มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	GRAVIMETRIC (HIGH VOLUME METHOD)	0.089	0.091	0.105	0.088
ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) <sup>a</sup>	มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	GRAVIMETRIC (HIGH VOLUME METHOD)	0.074	0.073	0.093	0.076
ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM2.5) <sup>a</sup>	ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATION, 40 CFR CHAPTER 1-PART 50, APPENDIX B, REFERENCE METHOD FOR THE DETERMINATION OF FINE PARTICULATE MATTER AS PM2.5 IN THE ATMOSPHERE, 2021	215	19.0	22.3	22.5
สารพิษอันตราย			สมบูรณ์	สมบูรณ์	สมบูรณ์	สมบูรณ์

<sup>a</sup> : อยู่ในระดับที่ต่ำกว่าขีดจำกัด ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

หมายเหตุ  
TSP, PM10 : สามารถเทียบตามมาตรฐานที่กลุ่มวิธี 25 องค์การอนามัย และค่าเฉลี่ย 1 มหานคร  
PM2.5 : รายงานที่ผลการวิเคราะห์ตัวอย่าง  
TSP : US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 40 CFR CHAPTER 1-PART 50 APPENDIX B, REFERENCE METHOD FOR THE DETERMINATION OF SUSPENDED PARTICULATE MATTER IN THE ATMOSPHERE (HIGH-VOLUME METHOD) REVISED AS OF JULY 1, 2021.  
PM10 : US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 40 CFR CHAPTER 1-PART 50 APPENDIX 1, REFERENCE METHOD FOR THE DETERMINATION OF PARTICULATE MATTER AS PM10 IN THE ATMOSPHERE (HIGH-VOLUME METHOD) REVISED AS OF JULY 1, 2021.  
\* : ศึกษาลำดับเวลา 08:30 น. วันที่ 9 มกราคม 2568 ถึงเวลา 08:30 น. วันที่ 10 มกราคม 2568  
PM2.5 กลุ่มวิธี 30.0 องค์การอนามัย, ค่าเฉลี่ยบรรยากาศ 757.5 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร  
\*\* : ศึกษาลำดับเวลา 08:30 น. วันที่ 10 มกราคม 2568 ถึงเวลา 08:30 น. วันที่ 11 มกราคม 2568  
PM2.5 กลุ่มวิธี 31.0 องค์การอนามัย, ค่าเฉลี่ยบรรยากาศ 757.0 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร  
\*\*\* : ศึกษาลำดับเวลา 08:30 น. วันที่ 11 มกราคม 2568 ถึงเวลา 08:30 น. วันที่ 12 มกราคม 2568  
PM2.5 กลุ่มวิธี 30.0 องค์การอนามัย, ค่าเฉลี่ยบรรยากาศ 759.5 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร  
\*\*\*\* : ศึกษาลำดับเวลา 08:30 น. วันที่ 12 มกราคม 2568 ถึงเวลา 08:30 น. วันที่ 13 มกราคม 2568  
PM2.5 กลุ่มวิธี 30.0 องค์การอนามัย, ค่าเฉลี่ยบรรยากาศ 759.5 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

**วิรัตน์ เลิศกุลวุฒิ**

(นางสาวเพชร เลิศกุลวุฒิ)  
ผู้อำนวยการปฏิบัติการ

ISO 9001:2015 CERTIFIED  
BY SGS GROUP (THAILAND) CO., LTD.

\* นำผลค่าในใบรายงานผลการวิเคราะห์ส่งมอบงานตาม โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร  
\* ใบรายงานผลฉบับนี้จะมีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น  
1/1



- End of Analysis Report -

### ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อลูกค้า : บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด (ลูกค้า)  
ที่อยู่ : 109 หมู่ที่ 10 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร อำเภอจตุจักร กรุงเทพมหานคร 12180  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Lawan@mtbphol.com  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : โรงเรือนเพาะเห็ด  
ชนิดตัวอย่าง : ฉากาฟในบรรยากาศโดยทั่วไป วันที่รับตัวอย่าง : 16 มกราคม 2568  
วันที่เก็บตัวอย่าง : \*\*, \*\*, \*\*\* วันที่วิเคราะห์ : 16-21 มกราคม 2568  
เวลาที่เก็บตัวอย่าง : \*\*, \*\*, \*\*\* วันที่ออกรายงานผล : 24 มกราคม 2568  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายสุภัทร วงศ์คุณเกียรติ เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U006268  
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวเจจันนีย์ พันธ์ธาดา เลขที่งาน : 2024-009500  
หมายเหตุปฏิบัติการ : T25AA883-0015 - T25AA883-0017

สถานี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์		
			วิธีเก็บน้ำหนักเฉลี่ย		
			*	**	***
			T25AA883-0015	T25AA883-0016	T25AA883-0017
ฝุ่นละอองรวม (TSP) <sup>a</sup>	มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	GRAVIMETRIC (HIGH VOLUME METHOD)	0.122	0.103	0.142
ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) <sup>a</sup>	มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	GRAVIMETRIC (HIGH VOLUME METHOD)	0.074	0.078	0.095
ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM2.5) <sup>a</sup>	ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATION, 40 CFR CHAPTER 1-PART 50, APPENDIX L, REFERENCE METHOD FOR THE DETERMINATION OF FINE PARTICULATE MATTER AS PM2.5 IN THE ATMOSPHERE, 2021	318	29.1	32.3
สภาพตัวอย่าง			สมบูรณ์	สมบูรณ์	สมบูรณ์

<sup>a</sup> : อยู่ในระดับค่าที่ต่ำกว่าขีดจำกัด ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

หมายเหตุ  
TSP, PM10 : จำนวนเต็มผลการมาตรฐานที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และความชื้น 1 บรรยากาศ  
PM2.5 : รายงานที่ผลการวิเคราะห์เป็นค่าเฉลี่ย  
TSP : US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 40 CFR CHAPTER 1-PART 50 APPENDIX B, REFERENCE METHOD FOR THE DETERMINATION OF SUSPENDED PARTICULATE MATTER IN THE ATMOSPHERE (HIGH-VOLUME METHOD) REVISED AS OF JULY 1, 2021.  
PM10 : US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 40 CFR CHAPTER 1-PART 50 APPENDIX J, REFERENCE METHOD FOR THE DETERMINATION OF PARTICULATE MATTER AS PM10 IN THE ATMOSPHERE (HIGH-VOLUME METHOD) REVISED AS OF JULY 1, 2021.  
\* : ศึกษาล้างตัวอย่างเวลา 08:00 น. วันที่ 6 มกราคม 2568 ถึงเวลา 08:00 น. วันที่ 7 มกราคม 2568 PM2.5 อุณหภูมิ 32.0 องศาเซลเซียส, ความดันบรรยากาศ 757.0 มิลลิเมตรปรอท  
\*\* : ศึกษาล้างตัวอย่างเวลา 08:00 น. วันที่ 7 มกราคม 2568 ถึงเวลา 08:00 น. วันที่ 8 มกราคม 2568 PM2.5 อุณหภูมิ 31.0 องศาเซลเซียส, ความดันบรรยากาศ 757.0 มิลลิเมตรปรอท  
\*\*\* : ศึกษาล้างตัวอย่างเวลา 08:00 น. วันที่ 8 มกราคม 2568 ถึงเวลา 08:00 น. วันที่ 9 มกราคม 2568 PM2.5 อุณหภูมิ 30.5 องศาเซลเซียส, ความดันบรรยากาศ 757.0 มิลลิเมตรปรอท

ผู้ตรวจสอบ

(นางสาวเบญจกานต์ เลิศคุณวุฒิ)  
ผู้อำนวยการปฏิบัติการ

ISO 9001:2015 CERTIFIED  
BY ISO GROUP (THAILAND) CO., LTD.

\* นำผลค่าในใบรายงานผลการวิเคราะห์ไปใช้เพิ่มเติมรายงาน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากใบปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร  
\* ใบรายงานผลฉบับนี้จะมีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น  
91

- End of Analysis Report -



### ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อลูกค้า : บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด (ลูกค้า)  
ที่อยู่ : 109 หมู่ที่ 10 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร อำเภอจตุจักร กรุงเทพมหานคร 12180  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Lawan@mtbphol.com  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : โรงเรือนเพาะเห็ด  
ชนิดตัวอย่าง : ฉากาฟในบรรยากาศโดยทั่วไป วันที่รับตัวอย่าง : 16 มกราคม 2568  
วันที่เก็บตัวอย่าง : \*\*, \*\*, \*\*\* วันที่วิเคราะห์ : 16-21 มกราคม 2568  
เวลาที่เก็บตัวอย่าง : \*\*, \*\*, \*\*\* วันที่ออกรายงานผล : 24 มกราคม 2568  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายสุภัทร วงศ์คุณเกียรติ เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U006268  
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวเจจันนีย์ พันธ์ธาดา เลขที่งาน : 2024-009500  
หมายเหตุปฏิบัติการ : T25AA883-0018 - T25AA883-0021

สถานี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์			
			วิธีเก็บน้ำหนักเฉลี่ย			
			*	**	***	****
			T25AA883-0018	T25AA883-0019	T25AA883-0020	T25AA883-0021
ฝุ่นละอองรวม (TSP) <sup>a</sup>	มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	GRAVIMETRIC (HIGH VOLUME METHOD)	0.146	0.141	0.142	0.102
ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) <sup>a</sup>	มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	GRAVIMETRIC (HIGH VOLUME METHOD)	0.089	0.082	0.076	0.082
ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM2.5) <sup>a</sup>	ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATION, 40 CFR CHAPTER 1-PART 50, APPENDIX L, REFERENCE METHOD FOR THE DETERMINATION OF FINE PARTICULATE MATTER AS PM2.5 IN THE ATMOSPHERE, 2021	30.8	29.4	26.2	25.9
สภาพตัวอย่าง			สมบูรณ์	สมบูรณ์	สมบูรณ์	สมบูรณ์

<sup>a</sup> : อยู่ในระดับค่าที่ต่ำกว่าขีดจำกัด ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

หมายเหตุ  
TSP, PM10 : จำนวนเต็มผลการมาตรฐานที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และความชื้น 1 บรรยากาศ  
PM2.5 : รายงานที่ผลการวิเคราะห์เป็นค่าเฉลี่ย  
TSP : US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 40 CFR CHAPTER 1-PART 50 APPENDIX B, REFERENCE METHOD FOR THE DETERMINATION OF SUSPENDED PARTICULATE MATTER IN THE ATMOSPHERE (HIGH-VOLUME METHOD) REVISED AS OF JULY 1, 2021.  
PM10 : US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 40 CFR CHAPTER 1-PART 50 APPENDIX J, REFERENCE METHOD FOR THE DETERMINATION OF PARTICULATE MATTER AS PM10 IN THE ATMOSPHERE (HIGH-VOLUME METHOD) REVISED AS OF JULY 1, 2021.  
\* : ศึกษาล้างตัวอย่างเวลา 08:00 น. วันที่ 9 มกราคม 2568 ถึงเวลา 08:00 น. วันที่ 10 มกราคม 2568 PM2.5 อุณหภูมิ 30.0 องศาเซลเซียส, ความดันบรรยากาศ 757.5 มิลลิเมตรปรอท  
\*\* : ศึกษาล้างตัวอย่างเวลา 08:00 น. วันที่ 10 มกราคม 2568 ถึงเวลา 08:00 น. วันที่ 11 มกราคม 2568 PM2.5 อุณหภูมิ 30.5 องศาเซลเซียส, ความดันบรรยากาศ 757.0 มิลลิเมตรปรอท  
\*\*\* : ศึกษาล้างตัวอย่างเวลา 08:00 น. วันที่ 11 มกราคม 2568 ถึงเวลา 08:00 น. วันที่ 12 มกราคม 2568 PM2.5 อุณหภูมิ 30.0 องศาเซลเซียส, ความดันบรรยากาศ 759.5 มิลลิเมตรปรอท  
\*\*\*\* : ศึกษาล้างตัวอย่างเวลา 08:00 น. วันที่ 12 มกราคม 2568 ถึงเวลา 08:00 น. วันที่ 13 มกราคม 2568 PM2.5 อุณหภูมิ 30.0 องศาเซลเซียส, ความดันบรรยากาศ 759.5 มิลลิเมตรปรอท

ผู้ตรวจสอบ

(นางสาวเบญจกานต์ เลิศคุณวุฒิ)  
ผู้อำนวยการปฏิบัติการ

ISO 9001:2015 CERTIFIED  
BY ISO GROUP (THAILAND) CO., LTD.

\* นำผลค่าในใบรายงานผลการวิเคราะห์ไปใช้เพิ่มเติมรายงาน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากใบปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร  
\* ใบรายงานผลฉบับนี้จะมีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น  
91

- End of Analysis Report -





ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อลูกค้า : บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด (มหาชน)  
ที่อยู่ : 109 หมู่ที่ 10 ถนนพหลโยธิน สายถนนเลี้ยว-สาขาสถาบันเกษตรอินทรีย์ ตำบลบ้านป่า จังหวัดสุพรรณบุรี 72180  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Lawangjit@nphol.com  
สถานที่ตั้งตัวอย่าง : บ้านโพนหนองเสือ  
ชนิดตัวอย่าง : วัสดุจากใบหมากแห้งคั่วสุก  
วันที่รับตัวอย่าง : 16 มกราคม 2568  
วันที่วิเคราะห์ : 16-21 มกราคม 2568  
วันที่ส่งรายงานผล : 24 มกราคม 2568  
เวลาที่ส่งตัวอย่าง : 2025-U006270  
เลขที่ใบรายงานผล : 2024-U009500  
ผู้รับทราบ : นางสาวเจษฎาพร พันธ์อาจ  
เลขที่งาน : T25AA883-0022 - T25AA883-0024

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์			
			บ้านโพนหนองเสือ			
			* T25AA883-0022	** T25AA883-0023	*** T25AA883-0024	****
ปริมาณรวม (TSP)*	มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	GRAVIMETRIC (HIGH VOLUME METHOD)	0.100	0.064	0.096	
ปริมาณของขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10)*	มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	GRAVIMETRIC (HIGH VOLUME METHOD)	0.061	0.063	0.068	
ปริมาณของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5)*	ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATION, 40 CFR CHAPTER I PART 50, APPENDIX B, REFERENCE METHOD FOR THE DETERMINATION OF FINE PARTICULATE MATTER AS PM2.5 IN THE ATMOSPHERE, 2021	34.5	30.2	36.6	
ผลการคำนวณ			สมบูรณ์	สมบูรณ์	สมบูรณ์	

\* : ข้อมูลรายงานที่ได้จากการวิเคราะห์ ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

หมายเหตุ  
TSP, PM10 : ค่าเฉลี่ยของผลการวิเคราะห์ข้อมูล 25 ผลการวิเคราะห์ และคำนวณ 1 มกราคม  
PM2.5 : รายงานผลการวิเคราะห์ตัวอย่าง  
TSP : US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 40 CFR CHAPTER I-PART 50 APPENDIX B, REFERENCE METHOD FOR THE DETERMINATION OF SUSPENDED PARTICULATE MATTER IN THE ATMOSPHERE (HIGH-VOLUME METHOD) REVISED AS OF JULY 1, 2021.  
PM10 : US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 40 CFR CHAPTER I-PART 50 APPENDIX 3, REFERENCE METHOD FOR THE DETERMINATION OF PARTICULATE MATTER AS PM10 IN THE ATMOSPHERE (HIGH-VOLUME METHOD) REVISED AS OF JULY 1, 2021.  
\* : จัดทำรายงานเมื่อเวลา 09:30 น. วันที่ 6 มกราคม 2568 ถึงเวลา 09:30 น. วันที่ 7 มกราคม 2568 PM2.5 อุณหภูมิ 33.0 องศาเซลเซียส, ความชื้นบรรยากาศ 757.0 มิลลิเมตรปรอท  
\*\* : จัดทำรายงานเมื่อเวลา 09:30 น. วันที่ 7 มกราคม 2568 ถึงเวลา 09:30 น. วันที่ 8 มกราคม 2568 PM2.5 อุณหภูมิ 31.0 องศาเซลเซียส, ความชื้นบรรยากาศ 757.0 มิลลิเมตรปรอท  
\*\*\* : จัดทำรายงานเมื่อเวลา 09:30 น. วันที่ 8 มกราคม 2568 ถึงเวลา 09:30 น. วันที่ 9 มกราคม 2568 PM2.5 อุณหภูมิ 30.5 องศาเซลเซียส, ความชื้นบรรยากาศ 757.0 มิลลิเมตรปรอท

ผู้รับทราบ

(นางสาวเจษฎาพร พันธ์อาจ)  
ผู้อำนวยการปฏิบัติการ

ISO 9001:2015 CERTIFIED  
ISO 14001:2015 CERTIFIED  
BY SGS GROUP (THAILAND) CO., LTD.

\* บ้านโพนหนองเสือ  
\* ใบรายงานผลการวิเคราะห์เป็นเอกสารส่วน โดยไม่ได้เป็นเอกสารจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร  
\* ใบรายงานผลการวิเคราะห์เป็นเอกสารส่วน โดยไม่ได้เป็นเอกสารจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร

91

- End of Analysis Report -

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อลูกค้า : บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด (มหาชน)  
ที่อยู่ : 109 หมู่ที่ 10 ถนนพหลโยธิน สายถนนเลี้ยว-สาขาสถาบันเกษตรอินทรีย์ ตำบลบ้านป่า จังหวัดสุพรรณบุรี 72180  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Lawangjit@nphol.com  
สถานที่ตั้งตัวอย่าง : บ้านโพนหนองเสือ  
ชนิดตัวอย่าง : วัสดุจากใบหมากแห้งคั่วสุก  
วันที่รับตัวอย่าง : 16 มกราคม 2568  
วันที่วิเคราะห์ : 16-21 มกราคม 2568  
วันที่ส่งรายงานผล : 24 มกราคม 2568  
เวลาที่ส่งตัวอย่าง : 2025-U006271  
เลขที่ใบรายงานผล : 2024-U009500  
ผู้รับทราบ : นางสาวเจษฎาพร พันธ์อาจ  
เลขที่งาน : T25AA883-0025 - T25AA883-0028

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์			
			บ้านโพนหนองเสือ			
			* T25AA883-0025	** T25AA883-0026	*** T25AA883-0027	**** T25AA883-0028
ปริมาณรวม (TSP)*	มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	GRAVIMETRIC (HIGH VOLUME METHOD)	0.091	0.077	0.096	0.087
ปริมาณของขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10)*	มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	GRAVIMETRIC (HIGH VOLUME METHOD)	0.064	0.043	0.046	0.050
ปริมาณของขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5)*	ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATION, 40 CFR CHAPTER I-PART 50, APPENDIX L, REFERENCE METHOD FOR THE DETERMINATION OF FINE PARTICULATE MATTER AS PM2.5 IN THE ATMOSPHERE, 2021	216	16.4	18.9	20.0
ผลการคำนวณ			สมบูรณ์	สมบูรณ์	สมบูรณ์	สมบูรณ์

\* : ข้อมูลรายงานที่ได้จากการวิเคราะห์ ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

หมายเหตุ  
TSP, PM10 : ค่าเฉลี่ยของผลการวิเคราะห์ข้อมูล 25 ผลการวิเคราะห์ และคำนวณ 1 มกราคม  
PM2.5 : รายงานผลการวิเคราะห์ตัวอย่าง  
TSP : US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 40 CFR CHAPTER I-PART 50 APPENDIX B, REFERENCE METHOD FOR THE DETERMINATION OF SUSPENDED PARTICULATE MATTER IN THE ATMOSPHERE (HIGH-VOLUME METHOD) REVISED AS OF JULY 1, 2021.  
PM10 : US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 40 CFR CHAPTER I-PART 50 APPENDIX 3, REFERENCE METHOD FOR THE DETERMINATION OF PARTICULATE MATTER AS PM10 IN THE ATMOSPHERE (HIGH-VOLUME METHOD) REVISED AS OF JULY 1, 2021.  
\* : จัดทำรายงานเมื่อเวลา 09:30 น. วันที่ 9 มกราคม 2568 ถึงเวลา 09:30 น. วันที่ 10 มกราคม 2568 PM2.5 อุณหภูมิ 30.0 องศาเซลเซียส, ความชื้นบรรยากาศ 757.5 มิลลิเมตรปรอท  
\*\* : จัดทำรายงานเมื่อเวลา 09:30 น. วันที่ 10 มกราคม 2568 ถึงเวลา 09:30 น. วันที่ 11 มกราคม 2568 PM2.5 อุณหภูมิ 31.0 องศาเซลเซียส, ความชื้นบรรยากาศ 757.0 มิลลิเมตรปรอท  
\*\*\* : จัดทำรายงานเมื่อเวลา 09:30 น. วันที่ 11 มกราคม 2568 ถึงเวลา 09:30 น. วันที่ 12 มกราคม 2568 PM2.5 อุณหภูมิ 30.0 องศาเซลเซียส, ความชื้นบรรยากาศ 759.5 มิลลิเมตรปรอท  
\*\*\*\* : จัดทำรายงานเมื่อเวลา 09:30 น. วันที่ 12 มกราคม 2568 ถึงเวลา 09:30 น. วันที่ 13 มกราคม 2568 PM2.5 อุณหภูมิ 30.0 องศาเซลเซียส, ความชื้นบรรยากาศ 759.5 มิลลิเมตรปรอท

ผู้รับทราบ

(นางสาวเจษฎาพร พันธ์อาจ)  
ผู้อำนวยการปฏิบัติการ

ISO 9001:2015 CERTIFIED  
ISO 14001:2015 CERTIFIED  
BY SGS GROUP (THAILAND) CO., LTD.

\* บ้านโพนหนองเสือ  
\* ใบรายงานผลการวิเคราะห์เป็นเอกสารส่วน โดยไม่ได้เป็นเอกสารจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร  
\* ใบรายงานผลการวิเคราะห์เป็นเอกสารส่วน โดยไม่ได้เป็นเอกสารจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร

91

- End of Analysis Report -

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ข้อมูลทั่วไป : บริษัท นวัตกรรม เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน)  
ที่อยู่ : 109 หมู่ที่ 10 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร อำเภอจตุจักร กรุงเทพมหานคร 12180  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 โทร 135 อีเมล : kornkarn@kornkarn.com  
สถานที่ตรวจวัด : โรงเรือนเพาะเห็ดฟาง  
ประเภทการตรวจวัด : การหาปริมาณของสารปนเปื้อนในเห็ดฟาง  
วันที่ตรวจวัด : 6-13 มกราคม 2568  
เวลาการตรวจวัด : \*  
วิธีการตรวจวัด : CHEMOLUMINESCENCE  
ผู้ตรวจวัด : นายสุวิทย์ จงกลสุโขทัย  
วันที่รับทราบผล : 20 มกราคม 2568  
เลขที่รายงานผล : 2025-U004739  
หมายเลขใบปฏิบัติการ : T25AA883-0001 - T25AA883-0007

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (ส่วนในล้านส่วน)		
	ค่าเฉลี่ยของผลการวิเคราะห์		
	วิธีเก็บตัวอย่างแบบสุ่ม		
	6-7 มกราคม 2568 T25AA883-0001	7-8 มกราคม 2568 T25AA883-0002	8-9 มกราคม 2568 T25AA883-0003
08:00-09:00 น.	0.0167	0.0168	0.0175
09:00-10:00 น.	0.0154	0.0157	0.0160
10:00-11:00 น.	0.0131	0.0131	0.0140
11:00-12:00 น.	0.0117	0.0119	0.0121
12:00-13:00 น.	0.0117	0.0115	0.0122
13:00-14:00 น.	0.0115	0.0125	0.0122
14:00-15:00 น.	0.0121	0.0137	0.0132
15:00-16:00 น.	0.0114	0.0156	0.0139
16:00-17:00 น.	0.0137	0.0163	0.0168
17:00-18:00 น.	0.0145	0.0175	0.0180
18:00-19:00 น.	0.0151	0.0179	0.0183
19:00-20:00 น.	0.0143	0.0183	0.0170
20:00-21:00 น.	0.0141	0.0182	0.0171
21:00-22:00 น.	0.0141	0.0171	0.0166
22:00-23:00 น.	0.0139	0.0157	0.0164
23:00-00:00 น.	0.0138	0.0148	0.0155
00:00-01:00 น.	0.0141	0.0148	0.0149
01:00-02:00 น.	0.0141	0.0147	0.0149
02:00-03:00 น.	0.0137	0.0147	0.0149
03:00-04:00 น.	0.0128	0.0143	0.0150
04:00-05:00 น.	0.0125	0.0142	0.0140
05:00-06:00 น.	0.0134	0.0139	0.0154
06:00-07:00 น.	0.0153	0.0153	0.0162
07:00-08:00 น.	0.0173	0.0168	0.0173

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (ส่วนในล้านส่วน)			
	ค่าเฉลี่ยของผลการวิเคราะห์			
	วิธีเก็บตัวอย่างแบบสุ่ม			
	9-10 มกราคม 2568 T25AA883-0004	10-11 มกราคม 2568 T25AA883-0005	11-12 มกราคม 2568 T25AA883-0006	12-13 มกราคม 2568 T25AA883-0007
08:00-09:00 น.	0.0159	0.0167	0.0154	0.0157
09:00-10:00 น.	0.0158	0.0160	0.0140	0.0138
10:00-11:00 น.	0.0139	0.0145	0.0115	0.0118
11:00-12:00 น.	0.0128	0.0136	0.0111	0.0108
12:00-13:00 น.	0.0118	0.0134	0.0108	0.0112
13:00-14:00 น.	0.0116	0.0130	0.0111	0.0114
14:00-15:00 น.	0.0136	0.0141	0.0122	0.0135
15:00-16:00 น.	0.0140	0.0148	0.0136	0.0145
16:00-17:00 น.	0.0159	0.0166	0.0149	0.0162
17:00-18:00 น.	0.0153	0.0166	0.0164	0.0173
18:00-19:00 น.	0.0164	0.0165	0.0165	0.0174
19:00-20:00 น.	0.0156	0.0166	0.0157	0.0172
20:00-21:00 น.	0.0160	0.0165	0.0153	0.0171
21:00-22:00 น.	0.0144	0.0176	0.0159	0.0165
22:00-23:00 น.	0.0144	0.0184	0.0170	0.0165
23:00-00:00 น.	0.0137	0.0181	0.0158	0.0154
00:00-01:00 น.	0.0139	0.0175	0.0154	0.0164
01:00-02:00 น.	0.0141	0.0156	0.0141	0.0167
02:00-03:00 น.	0.0144	0.0144	0.0152	0.0169
03:00-04:00 น.	0.0141	0.0125	0.0141	0.0174
04:00-05:00 น.	0.0147	0.0117	0.0135	0.0174
05:00-06:00 น.	0.0146	0.0133	0.0132	0.0181
06:00-07:00 น.	0.0159	0.0148	0.0148	0.0174
07:00-08:00 น.	0.0162	0.0172	0.0166	0.0176

.....

(นายสุวิทย์ จงกลสุโขทัย)  
ผู้ตรวจวัด

ขอสงวนสิทธิ์ในรายงานผลการวิเคราะห์เฉพาะค่าเฉลี่ยของตัวอย่าง โดยไม่รับผิดชอบต่อความถูกต้องของผลการวิเคราะห์  
\* ในรายงานผลวิเคราะห์เฉพาะค่าเฉลี่ยของตัวอย่างที่ผ่านการตรวจสอบเท่านั้น



ขอสงวนสิทธิ์ในรายงานผลการวิเคราะห์เฉพาะค่าเฉลี่ยของตัวอย่าง โดยไม่รับผิดชอบต่อความถูกต้องของผลการวิเคราะห์  
\* ในรายงานผลวิเคราะห์เฉพาะค่าเฉลี่ยของตัวอย่างที่ผ่านการตรวจสอบเท่านั้น

ชื่อย่อคำ	: รหัสไปรษณีย์เมืองจันทบุรี (สำนักงาน)	
เลข	: 109 หมู่ที่ 10 ตำบลบึงนาราง อำเภอเมืองจันทบุรี จังหวัดจันทบุรี 72180	
ข้อมูลผู้ติดต่อ	: โทรศัพท์ : 03541 8103-5 ต่อ 135 Email : Lameng@mrjphol.com	
สถานที่ราชการ	: อำเภอเมืองจันทบุรี	
ประเภทเอกสารราชการ	: เอกสารขออนุญาตขุดลอกคูน้ำ	วันที่รับทราบแจ้ง : 6-13 มกราคม 2568
วันที่รับแจ้ง	: 6-13 มกราคม 2568	วันที่รับทราบแจ้ง : 6-13 มกราคม 2568
ตราที่ใช้ราชการ	: *	วันที่ออกประกาศหนังสือ : 20 มกราคม 2568
วิธีดำเนินการ	: CHEMILUMINESCENCE	เลขที่ใบรับงานเอกสาร : 2025-U004744
ผู้ลงนาม	: นายสมิทธิกร จอมอภัยสิทธิ์	เลขที่งาน : 2024-009500
		หมายเลขหนังสือ : T254A883-0008 - T254A883-0009

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (ส่วนในจำนวน)		
	ลักษณะโดยทั่วไปของลักษณะ		
	หน่วยคำนวณค่า		
	6-7 มกราคม 2568 T25AAB83-0008	7-8 มกราคม 2568 T25AAB83-0009	8-9 มกราคม 2568 T25AAB83-0010
08:00-09:00 น.	0.0227	0.0232	0.0225
09:00-10:00 น.	0.0214	0.0199	0.0200
10:00-11:00 น.	0.0187	0.0150	0.0177
11:00-12:00 น.	0.0157	0.0132	0.0157
12:00-13:00 น.	0.0165	0.0137	0.0156
13:00-14:00 น.	0.0160	0.0144	0.0160
14:00-15:00 น.	0.0170	0.0152	0.0187
15:00-16:00 น.	0.0189	0.0155	0.0188
16:00-17:00 น.	0.0221	0.0185	0.0215
17:00-18:00 น.	0.0238	0.0195	0.0214
18:00-19:00 น.	0.0231	0.0210	0.0227
19:00-20:00 น.	0.0211	0.0204	0.0223
20:00-21:00 น.	0.0204	0.0211	0.0224
21:00-22:00 น.	0.0189	0.0201	0.0222
22:00-23:00 น.	0.0196	0.0193	0.0228
23:00-00:00 น.	0.0197	0.0180	0.0231
00:00-01:00 น.	0.0204	0.0176	0.0226
01:00-02:00 น.	0.0191	0.0176	0.0209
02:00-03:00 น.	0.0189	0.0176	0.0197
03:00-04:00 น.	0.0181	0.0181	0.0187
04:00-05:00 น.	0.0187	0.0176	0.0182
05:00-06:00 น.	0.0201	0.0193	0.0194
06:00-07:00 น.	0.0222	0.0218	0.0207
07:00-08:00 น.	0.0245	0.0235	0.0225

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (ส่วนไม่ผ่าน)			
	ค่าปรับโดยระบบอัตโนมัติ			
	หน่วยรายงานค่าปรับ			
	9-10 มกราคม 2568 T25AAB83-0011	10-11 มกราคม 2568 T25AAB83-0012	11-12 มกราคม 2568 T25AAB83-0013	12-13 มกราคม 2568 T25AAB83-0014
08:00-09:00 น.	0.0220	0.0214	0.0211	0.0193
09:00-10:00 น.	0.0215	0.0187	0.0203	0.0170
10:00-11:00 น.	0.0187	0.0146	0.0166	0.0144
11:00-12:00 น.	0.0168	0.0122	0.0153	0.0138
12:00-13:00 น.	0.0152	0.0133	0.0148	0.0141
13:00-14:00 น.	0.0154	0.0144	0.0147	0.0143
14:00-15:00 น.	0.0163	0.0158	0.0166	0.0152
15:00-16:00 น.	0.0168	0.0160	0.0175	0.0163
16:00-17:00 น.	0.0186	0.0179	0.0203	0.0182
17:00-18:00 น.	0.0196	0.0182	0.0206	0.0198
18:00-19:00 น.	0.0212	0.0199	0.0205	0.0199
19:00-20:00 น.	0.0206	0.0207	0.0198	0.0204
20:00-21:00 น.	0.0202	0.0223	0.0196	0.0203
21:00-22:00 น.	0.0187	0.0212	0.0194	0.0206
22:00-23:00 น.	0.0177	0.0208	0.0189	0.0198
23:00-00:00 น.	0.0169	0.0193	0.0186	0.0191
00:00-01:00 น.	0.0177	0.0180	0.0182	0.0182
01:00-02:00 น.	0.0190	0.0166	0.0176	0.0189
02:00-03:00 น.	0.0187	0.0171	0.0168	0.0196
03:00-04:00 น.	0.0189	0.0181	0.0169	0.0218
04:00-05:00 น.	0.0174	0.0183	0.0162	0.0228
05:00-06:00 น.	0.0188	0.0189	0.0186	0.0221
06:00-07:00 น.	0.0193	0.0202	0.0192	0.0214
07:00-08:00 น.	0.0218	0.0230	0.0216	0.0186

(นายศิลา บุตรจงใจรักข)

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อลูกค้า : บริษัท บ้านกมลวิมล จำกัด (มหาชน)  
ที่อยู่ที่ : 109 หมู่ที่ 10 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร อำเภอจตุจักร กรุงเทพมหานคร 12180  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Lawan@banyamwil.com  
สถานที่ตรวจวัด : โรงเรือนน้ำดื่มเกลือ  
ประเภทการตรวจวัด : การทดสอบการปนเปื้อนในน้ำดื่ม  
วันที่ตรวจวัด : 6-13 มกราคม 2568  
เวลาที่ตรวจวัด : \*  
วิธีการตรวจวัด : CHEMILUMINESCENCE  
ผู้ตรวจวัด : นายพิทักษ์ จงสูงเกียรติ  
วันที่รับส่งข้อมูล : 6-13 มกราคม 2568  
วันที่ออกรายงานผล : 20 มกราคม 2568  
เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U004747  
เลขที่งาน : 2024-009500  
หมายเลขปฏิบัติการ : T25AA883-0015 - T25AA883-0021

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (ส่วนในล้านส่วน)		
	ภายในระยะเวลาทดสอบ		
	วิธีเก็บตัวอย่างและเลือก		
	6-7 มกราคม 2568 T25AA883-0015	7-8 มกราคม 2568 T25AA883-0016	8-9 มกราคม 2568 T25AA883-0017
08:00-09:00 น.	0.0166	0.0161	0.0169
09:00-10:00 น.	0.0159	0.0145	0.0156
10:00-11:00 น.	0.0138	0.0122	0.0128
11:00-12:00 น.	0.0123	0.0121	0.0121
12:00-13:00 น.	0.0128	0.0122	0.0118
13:00-14:00 น.	0.0128	0.0118	0.0116
14:00-15:00 น.	0.0144	0.0121	0.0110
15:00-16:00 น.	0.0151	0.0122	0.0109
16:00-17:00 น.	0.0171	0.0139	0.0133
17:00-18:00 น.	0.0175	0.0153	0.0145
18:00-19:00 น.	0.0172	0.0161	0.0148
19:00-20:00 น.	0.0176	0.0172	0.0144
20:00-21:00 น.	0.0168	0.0167	0.0165
21:00-22:00 น.	0.0164	0.0176	0.0179
22:00-23:00 น.	0.0147	0.0166	0.0191
23:00-00:00 น.	0.0148	0.0173	0.0178
00:00-01:00 น.	0.0151	0.0162	0.0180
01:00-02:00 น.	0.0163	0.0147	0.0168
02:00-03:00 น.	0.0168	0.0130	0.0175
03:00-04:00 น.	0.0170	0.0123	0.0167
04:00-05:00 น.	0.0166	0.0128	0.0167
05:00-06:00 น.	0.0171	0.0144	0.0164
06:00-07:00 น.	0.0176	0.0160	0.0174
07:00-08:00 น.	0.0183	0.0178	0.0184

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (ส่วนในล้านส่วน)			
	ภายในระยะเวลาทดสอบ			
	วิธีเก็บตัวอย่างและเลือก			
	9-10 มกราคม 2568 T25AA883-0018	10-11 มกราคม 2568 T25AA883-0019	11-12 มกราคม 2568 T25AA883-0020	12-13 มกราคม 2568 T25AA883-0021
08:00-09:00 น.	0.0173	0.0178	0.0175	0.0176
09:00-10:00 น.	0.0159	0.0160	0.0151	0.0157
10:00-11:00 น.	0.0136	0.0148	0.0117	0.0129
11:00-12:00 น.	0.0126	0.0131	0.0107	0.0123
12:00-13:00 น.	0.0120	0.0137	0.0134	0.0124
13:00-14:00 น.	0.0122	0.0126	0.0116	0.0128
14:00-15:00 น.	0.0134	0.0134	0.0122	0.0129
15:00-16:00 น.	0.0147	0.0135	0.0126	0.0138
16:00-17:00 น.	0.0157	0.0162	0.0142	0.0149
17:00-18:00 น.	0.0161	0.0169	0.0156	0.0167
18:00-19:00 น.	0.0161	0.0173	0.0166	0.0160
19:00-20:00 น.	0.0163	0.0162	0.0167	0.0161
20:00-21:00 น.	0.0154	0.0161	0.0166	0.0161
21:00-22:00 น.	0.0136	0.0159	0.0164	0.0176
22:00-23:00 น.	0.0127	0.0165	0.0168	0.0191
23:00-00:00 น.	0.0125	0.0163	0.0154	0.0184
00:00-01:00 น.	0.0126	0.0158	0.0155	0.0172
01:00-02:00 น.	0.0127	0.0144	0.0142	0.0150
02:00-03:00 น.	0.0129	0.0135	0.0146	0.0144
03:00-04:00 น.	0.0140	0.0127	0.0142	0.0143
04:00-05:00 น.	0.0147	0.0133	0.0146	0.0154
05:00-06:00 น.	0.0155	0.0144	0.0139	0.0170
06:00-07:00 น.	0.0167	0.0165	0.0169	0.0177
07:00-08:00 น.	0.0174	0.0185	0.0191	0.0182



(นายพิทักษ์ จงสูงเกียรติ)  
ผู้ควบคุมการปฏิบัติการ

\* นำผลค่าภายในรายงานผลการวิเคราะห์และเก็บค่าเฉลี่ย โดยนำค่าไปใช้ตามมาตรฐานจากวิธีปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร  
\* ในรายงานผลอื่นที่นอกเหนือจากนี้กับสิ่งส่งมาที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา



\* นำผลค่าภายในรายงานผลการวิเคราะห์และเก็บค่าเฉลี่ย โดยนำค่าไปใช้ตามมาตรฐานจากวิธีปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร  
\* ในรายงานผลอื่นที่นอกเหนือจากนี้กับสิ่งส่งมาที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา



ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อลูกค้า : บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด (มหาชน)  
ที่อยู่ : 109 หมู่ที่ 10 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 12210  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Lawangj@ntphol.com  
สถานที่ตรวจวัด : อำเภอวังน้อย จังหวัดสุพรรณบุรี  
ประเภทการตรวจวัด : การวัดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก  
วันที่ตรวจวัด : 6-13 มกราคม 2568  
เวลาทำการ : \*  
วิธีการตรวจวัด : CHEMILUMINESCENCE  
ผู้ตรวจวัด : นายสุวิทย์ จงแสงจันทร์

วันที่รับตัวอย่าง : 6-13 มกราคม 2568  
วันที่ตรวจวัด : 6-13 มกราคม 2568  
วันที่ออกรายงานผล : 20 มกราคม 2568  
เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U004749  
เลขที่งาน : 2024-009500  
หมายเลขอนุมัติผลการวิเคราะห์ : T25AA883-0022 - T25AA883-0028

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (ส่วนในล้านส่วน)		
	ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์		
	หน่วยเป็นร้อยละ		
	6-7 มกราคม 2568 T25AA883-0022	7-8 มกราคม 2568 T25AA883-0023	8-9 มกราคม 2568 T25AA883-0024
08:00-09:00 น.	0.0152	0.0155	0.0150
09:00-10:00 น.	0.0136	0.0139	0.0136
10:00-11:00 น.	0.0117	0.0121	0.0107
11:00-12:00 น.	0.0104	0.0115	0.0099
12:00-13:00 น.	0.0111	0.0122	0.0111
13:00-14:00 น.	0.0116	0.0126	0.0113
14:00-15:00 น.	0.0140	0.0139	0.0117
15:00-16:00 น.	0.0150	0.0139	0.0106
16:00-17:00 น.	0.0161	0.0153	0.0115
17:00-18:00 น.	0.0157	0.0161	0.0130
18:00-19:00 น.	0.0158	0.0164	0.0139
19:00-20:00 น.	0.0154	0.0163	0.0146
20:00-21:00 น.	0.0149	0.0151	0.0146
21:00-22:00 น.	0.0136	0.0143	0.0149
22:00-23:00 น.	0.0129	0.0140	0.0146
23:00-00:00 น.	0.0129	0.0140	0.0142
00:00-01:00 น.	0.0131	0.0145	0.0136
01:00-02:00 น.	0.0131	0.0148	0.0133
02:00-03:00 น.	0.0127	0.0151	0.0133
03:00-04:00 น.	0.0122	0.0149	0.0136
04:00-05:00 น.	0.0132	0.0132	0.0141
05:00-06:00 น.	0.0145	0.0132	0.0144
06:00-07:00 น.	0.0161	0.0134	0.0151
07:00-08:00 น.	0.0167	0.0161	0.0158

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (ส่วนในล้านส่วน)			
	ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์			
	หน่วยเป็นร้อยละ			
	9-10 มกราคม 2568 T25AA883-0025	10-11 มกราคม 2568 T25AA883-0026	11-12 มกราคม 2568 T25AA883-0027	12-13 มกราคม 2568 T25AA883-0028
08:00-09:00 น.	0.0152	0.0140	0.0159	0.0143
09:00-10:00 น.	0.0140	0.0127	0.0152	0.0124
10:00-11:00 น.	0.0118	0.0105	0.0127	0.0113
11:00-12:00 น.	0.0112	0.0104	0.0120	0.0103
12:00-13:00 น.	0.0114	0.0106	0.0111	0.0113
13:00-14:00 น.	0.0121	0.0117	0.0112	0.0111
14:00-15:00 น.	0.0131	0.0119	0.0119	0.0130
15:00-16:00 น.	0.0126	0.0133	0.0132	0.0135
16:00-17:00 น.	0.0124	0.0146	0.0152	0.0158
17:00-18:00 น.	0.0133	0.0166	0.0158	0.0153
18:00-19:00 น.	0.0137	0.0163	0.0158	0.0157
19:00-20:00 น.	0.0139	0.0154	0.0157	0.0151
20:00-21:00 น.	0.0139	0.0136	0.0162	0.0175
21:00-22:00 น.	0.0142	0.0131	0.0157	0.0165
22:00-23:00 น.	0.0136	0.0119	0.0168	0.0170
23:00-00:00 น.	0.0139	0.0114	0.0174	0.0159
00:00-01:00 น.	0.0133	0.0108	0.0179	0.0171
01:00-02:00 น.	0.0131	0.0118	0.0162	0.0166
02:00-03:00 น.	0.0127	0.0117	0.0155	0.0160
03:00-04:00 น.	0.0130	0.0120	0.0158	0.0148
04:00-05:00 น.	0.0127	0.0116	0.0163	0.0143
05:00-06:00 น.	0.0130	0.0128	0.0162	0.0148
06:00-07:00 น.	0.0137	0.0140	0.0162	0.0151
07:00-08:00 น.	0.0148	0.0158	0.0158	0.0165



(นายสุวิทย์ จงแสงจันทร์)  
ผู้ตรวจวัด





**ใบรายงานผลการวิเคราะห์**

ชื่อลูกค้า : บริษัท น้าฉ่ำฉิมพล จิวเวลรี่ (จำกัด)  
 ที่อยู่ : 109 หมู่ที่ 10 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 12110  
 เบอร์โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Lawng@naphad.com  
 สถานที่ตรวจวัด : โรงเชื่อมถ่านหินที่ 1 และ 2  
 ประเภทการตรวจวัด : การวัดปริมาณการปล่อยมลพิษทางอากาศ  
 วันที่ตรวจวัด : 6-13 มกราคม 2568  
 เวลาที่ตรวจวัด : \*  
 วิธีการตรวจวัด : UV FLUORESCENCE  
 ผู้ตรวจวัด : นายสิทธิพร จงบุญเกียรติ  
 วันที่เริ่มปฏิบัติงาน : 6-13 มกราคม 2568  
 วันที่สิ้นสุดการตรวจวัด : 20 มกราคม 2568  
 เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U004752  
 เลขที่งาน : 2024-009500  
 หมายเลขใบปฏิบัติงาน : T25AA883-0001 - T25AA883-0007

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (ส่วนในล้านส่วน)		
	ก๊าซพิษที่เกิดจากการเผาไหม้		
	6-7 มกราคม 2568 T25AA883-0001	7-8 มกราคม 2568 T25AA883-0002	8-9 มกราคม 2568 T25AA883-0003
08:00-09:00 น.	0.0048	0.0055	0.0045
09:00-10:00 น.	0.0043	0.0046	0.0044
10:00-11:00 น.	0.0037	0.0042	0.0038
11:00-12:00 น.	0.0037	0.0039	0.0039
12:00-13:00 น.	0.0033	0.0041	0.0039
13:00-14:00 น.	0.0039	0.0043	0.0041
14:00-15:00 น.	0.0041	0.0052	0.0043
15:00-16:00 น.	0.0049	0.0058	0.0050
16:00-17:00 น.	0.0051	0.0059	0.0059
17:00-18:00 น.	0.0052	0.0054	0.0059
18:00-19:00 น.	0.0051	0.0056	0.0060
19:00-20:00 น.	0.0051	0.0061	0.0056
20:00-21:00 น.	0.0052	0.0065	0.0059
21:00-22:00 น.	0.0054	0.0060	0.0058
22:00-23:00 น.	0.0056	0.0056	0.0061
23:00-00:00 น.	0.0060	0.0054	0.0067
00:00-01:00 น.	0.0053	0.0052	0.0067
01:00-02:00 น.	0.0054	0.0048	0.0067
02:00-03:00 น.	0.0054	0.0048	0.0059
03:00-04:00 น.	0.0057	0.0048	0.0052
04:00-05:00 น.	0.0052	0.0052	0.0047
05:00-06:00 น.	0.0048	0.0054	0.0052
06:00-07:00 น.	0.0053	0.0055	0.0052
07:00-08:00 น.	0.0055	0.0053	0.0050
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	0.0049	0.0052	0.0053

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (ส่วนในล้านส่วน)			
	ก๊าซพิษที่เกิดจากการเผาไหม้			
	9-10 มกราคม 2568 T25AA883-0004	10-11 มกราคม 2568 T25AA883-0005	11-12 มกราคม 2568 T25AA883-0006	12-13 มกราคม 2568 T25AA883-0007
08:00-09:00 น.	0.0041	0.0052	0.0045	0.0049
09:00-10:00 น.	0.0041	0.0052	0.0038	0.0045
10:00-11:00 น.	0.0039	0.0045	0.0035	0.0038
11:00-12:00 น.	0.0041	0.0043	0.0036	0.0036
12:00-13:00 น.	0.0043	0.0039	0.0040	0.0036
13:00-14:00 น.	0.0047	0.0046	0.0043	0.0037
14:00-15:00 น.	0.0052	0.0047	0.0052	0.0040
15:00-16:00 น.	0.0059	0.0051	0.0058	0.0048
16:00-17:00 น.	0.0059	0.0049	0.0063	0.0055
17:00-18:00 น.	0.0071	0.0052	0.0058	0.0055
18:00-19:00 น.	0.0065	0.0052	0.0060	0.0056
19:00-20:00 น.	0.0054	0.0050	0.0061	0.0055
20:00-21:00 น.	0.0049	0.0047	0.0064	0.0054
21:00-22:00 น.	0.0049	0.0044	0.0060	0.0059
22:00-23:00 น.	0.0048	0.0044	0.0053	0.0059
23:00-00:00 น.	0.0044	0.0041	0.0049	0.0055
00:00-01:00 น.	0.0038	0.0040	0.0046	0.0051
01:00-02:00 น.	0.0038	0.0036	0.0043	0.0052
02:00-03:00 น.	0.0043	0.0037	0.0043	0.0051
03:00-04:00 น.	0.0045	0.0045	0.0045	0.0043
04:00-05:00 น.	0.0049	0.0050	0.0047	0.0041
05:00-06:00 น.	0.0048	0.0055	0.0054	0.0048
06:00-07:00 น.	0.0050	0.0052	0.0053	0.0045
07:00-08:00 น.	0.0051	0.0051	0.0056	0.0041
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	0.0049	0.0047	0.0050	0.0048

(นายสิทธิพร จงบุญเกียรติ)  
 ผู้ตรวจวัดและปฏิบัติงาน



ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ข้อมูลค่า : บริษัท บำรุงนิรมล จวฬ (จำนั้) : 6-13 มกราคม 2568  
ทีม : 109 หมู่ 10 ถนนพหลโยธิน ตำบลกระโหลก-สามชุก ตำบลหนองมะคำโนะ ตำบลลำน้ำวัง จังหวัดสุพรรณบุรี 72180  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Lawer@itphd.com  
สถานที่ตรวจวัด : โรงเรือนกล้วยตากตาก : 6-13 มกราคม 2568  
ประเภทผลการตรวจวัด : ผลการวิเคราะห์ทางกายภาพ : 6-13 มกราคม 2568  
วันที่ตรวจวัด : \* : 20 มกราคม 2568  
เวลาที่ตรวจวัด : \* : 2025-U004754  
วิธีการวัด : UV FLUORESCENCE : เลขที่ใบรายงานผล : 2024-009500  
ผู้ตรวจวัด : นายสิทธิกร จมจุณเกียรติ : เลขที่งาน : 2024-009500  
หมายเลขปฏิบัติการ : T25AA883-0015 - T25AA883-0021

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (ส่วนในลำส่วน)		
	ค่าเฉลี่ยเพื่อใช้ประกอบการ		
	6-7 มกราคม 2568 T25AA883-0015	7-8 มกราคม 2568 T25AA883-0016	8-9 มกราคม 2568 T25AA883-0017
08:00-09:00 น.	0.0037	0.0031	0.0035
09:00-10:00 น.	0.0031	0.0031	0.0034
10:00-11:00 น.	0.0031	0.0029	0.0033
11:00-12:00 น.	0.0029	0.0027	0.0030
12:00-13:00 น.	0.0030	0.0026	0.0033
13:00-14:00 น.	0.0032	0.0030	0.0038
14:00-15:00 น.	0.0035	0.0035	0.0046
15:00-16:00 น.	0.0038	0.0042	0.0051
16:00-17:00 น.	0.0040	0.0045	0.0050
17:00-18:00 น.	0.0044	0.0046	0.0049
18:00-19:00 น.	0.0049	0.0046	0.0048
19:00-20:00 น.	0.0048	0.0045	0.0052
20:00-21:00 น.	0.0045	0.0042	0.0050
21:00-22:00 น.	0.0038	0.0038	0.0045
22:00-23:00 น.	0.0037	0.0034	0.0036
23:00-00:00 น.	0.0040	0.0034	0.0032
00:00-01:00 น.	0.0042	0.0032	0.0028
01:00-02:00 น.	0.0044	0.0032	0.0031
02:00-03:00 น.	0.0042	0.0033	0.0033
03:00-04:00 น.	0.0043	0.0036	0.0036
04:00-05:00 น.	0.0042	0.0040	0.0036
05:00-06:00 น.	0.0040	0.0042	0.0037
06:00-07:00 น.	0.0035	0.0040	0.0036
07:00-08:00 น.	0.0033	0.0037	0.0035
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	0.0039	0.0036	0.0039

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (ส่วนในลำส่วน)			
	ค่าเฉลี่ยเพื่อใช้ประกอบการ			
	9-10 มกราคม 2568 T25AA883-0018	10-11 มกราคม 2568 T25AA883-0019	11-12 มกราคม 2568 T25AA883-0020	12-13 มกราคม 2568 T25AA883-0021
08:00-09:00 น.	0.0032	0.0042	0.0035	0.0029
09:00-10:00 น.	0.0027	0.0036	0.0032	0.0027
10:00-11:00 น.	0.0024	0.0030	0.0028	0.0026
11:00-12:00 น.	0.0023	0.0032	0.0028	0.0026
12:00-13:00 น.	0.0024	0.0035	0.0030	0.0026
13:00-14:00 น.	0.0025	0.0036	0.0032	0.0027
14:00-15:00 น.	0.0030	0.0036	0.0037	0.0030
15:00-16:00 น.	0.0037	0.0037	0.0039	0.0035
16:00-17:00 น.	0.0041	0.0041	0.0041	0.0042
17:00-18:00 น.	0.0043	0.0045	0.0041	0.0043
18:00-19:00 น.	0.0039	0.0048	0.0045	0.0041
19:00-20:00 น.	0.0037	0.0050	0.0044	0.0038
20:00-21:00 น.	0.0032	0.0046	0.0047	0.0040
21:00-22:00 น.	0.0031	0.0042	0.0042	0.0040
22:00-23:00 น.	0.0030	0.0036	0.0041	0.0036
23:00-00:00 น.	0.0029	0.0039	0.0035	0.0035
00:00-01:00 น.	0.0028	0.0041	0.0033	0.0032
01:00-02:00 น.	0.0027	0.0047	0.0033	0.0031
02:00-03:00 น.	0.0030	0.0045	0.0033	0.0030
03:00-04:00 น.	0.0034	0.0044	0.0034	0.0032
04:00-05:00 น.	0.0042	0.0040	0.0035	0.0037
05:00-06:00 น.	0.0043	0.0040	0.0035	0.0043
06:00-07:00 น.	0.0046	0.0038	0.0035	0.0048
07:00-08:00 น.	0.0043	0.0039	0.0032	0.0053
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	0.0033	0.0040	0.0036	0.0035

(นายสิทธิกร จมจุณเกียรติ)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ



ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ข้อมูลคำ : บริษัท ป่าตาลสีทอง จำกัด (มหาชน)  
ที่ตั้ง : 109 หมู่ที่ 10 ถนนพหลโยธิน ตำบลหนองเสือ อำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี 12180  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Lawan@ntzphd.com  
สถานที่ตรวจวัด : บ้านใหม่หนองเสือ  
ประเภทการตรวจวัด : การหาปริมาณสารปนเปื้อนในดิน  
วันที่ตรวจวัด : 6-13 มกราคม 2568  
เวลาที่ตรวจวัด : \*  
วิธีการตรวจวัด : UV FLUORESCENCE  
ผู้ตรวจวัด : นายณัฏฐพร จงแสงเกียรติ  
หมายเลขปฏิบัติการ : T25AA883-0022 - T25AA883-0028

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (ส่วนในล้านส่วน)		
	ค่าเฉลี่ยค่าวิเคราะห์		
	6-7 มกราคม 2568 T25AA883-0022	7-8 มกราคม 2568 T25AA883-0023	8-9 มกราคม 2568 T25AA883-0024
08:00-09:00 น.	0.0044	0.0038	0.0033
09:00-10:00 น.	0.0035	0.0037	0.0032
10:00-11:00 น.	0.0029	0.0031	0.0035
11:00-12:00 น.	0.0023	0.0031	0.0037
12:00-13:00 น.	0.0026	0.0030	0.0039
13:00-14:00 น.	0.0028	0.0032	0.0040
14:00-15:00 น.	0.0032	0.0037	0.0041
15:00-16:00 น.	0.0034	0.0038	0.0043
16:00-17:00 น.	0.0039	0.0040	0.0044
17:00-18:00 น.	0.0044	0.0036	0.0050
18:00-19:00 น.	0.0045	0.0041	0.0049
19:00-20:00 น.	0.0049	0.0041	0.0050
20:00-21:00 น.	0.0051	0.0045	0.0048
21:00-22:00 น.	0.0056	0.0046	0.0049
22:00-23:00 น.	0.0053	0.0046	0.0048
23:00-00:00 น.	0.0052	0.0045	0.0049
00:00-01:00 น.	0.0054	0.0040	0.0051
01:00-02:00 น.	0.0052	0.0046	0.0053
02:00-03:00 น.	0.0050	0.0047	0.0052
03:00-04:00 น.	0.0050	0.0052	0.0052
04:00-05:00 น.	0.0049	0.0051	0.0052
05:00-06:00 น.	0.0050	0.0050	0.0051
06:00-07:00 น.	0.0046	0.0046	0.0049
07:00-08:00 น.	0.0047	0.0039	0.0043
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	0.0043	0.0041	0.0045

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (ส่วนในล้านส่วน)			
	ค่าเฉลี่ยค่าวิเคราะห์			
	9-10 มกราคม 2568 T25AA883-0025	10-11 มกราคม 2568 T25AA883-0026	11-12 มกราคม 2568 T25AA883-0027	12-13 มกราคม 2568 T25AA883-0028
08:00-09:00 น.	0.0038	0.0038	0.0041	0.0038
09:00-10:00 น.	0.0032	0.0030	0.0040	0.0031
10:00-11:00 น.	0.0030	0.0027	0.0038	0.0029
11:00-12:00 น.	0.0029	0.0031	0.0036	0.0028
12:00-13:00 น.	0.0028	0.0035	0.0033	0.0027
13:00-14:00 น.	0.0028	0.0041	0.0038	0.0030
14:00-15:00 น.	0.0027	0.0043	0.0043	0.0033
15:00-16:00 น.	0.0033	0.0051	0.0048	0.0035
16:00-17:00 น.	0.0039	0.0049	0.0052	0.0039
17:00-18:00 น.	0.0044	0.0054	0.0052	0.0042
18:00-19:00 น.	0.0043	0.0052	0.0048	0.0045
19:00-20:00 น.	0.0040	0.0053	0.0041	0.0046
20:00-21:00 น.	0.0035	0.0050	0.0042	0.0047
21:00-22:00 น.	0.0034	0.0047	0.0042	0.0050
22:00-23:00 น.	0.0033	0.0047	0.0041	0.0052
23:00-00:00 น.	0.0033	0.0045	0.0038	0.0052
00:00-01:00 น.	0.0030	0.0048	0.0039	0.0050
01:00-02:00 น.	0.0031	0.0043	0.0043	0.0050
02:00-03:00 น.	0.0034	0.0044	0.0043	0.0051
03:00-04:00 น.	0.0037	0.0042	0.0041	0.0051
04:00-05:00 น.	0.0043	0.0044	0.0041	0.0052
05:00-06:00 น.	0.0044	0.0044	0.0043	0.0048
06:00-07:00 น.	0.0047	0.0045	0.0048	0.0049
07:00-08:00 น.	0.0043	0.0045	0.0042	0.0044
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	0.0036	0.0044	0.0042	0.0042



(นายณัฏฐพร จงแสงเกียรติ)  
ผู้ตรวจวิเคราะห์ปฏิบัติการ

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อลูกค้า : บริษัท บ้านผลผลิต จำกัด (มหาชน)  
ที่ตั้ง : 109 หมู่ที่ 10 ถนนมิตรภาพ ตำบลหนองบัวลำภู อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 43120  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Lawan@mitphol.com  
สถานที่ตรวจวัด : หน้าโรงงานป่าตาล  
ประเภทการตรวจวัด : ลากานดินบริเวณกองดินทำไร่  
วันที่ตรวจวัด : 6-13 มกราคม 2568  
เวลาที่ตรวจวัด : \*  
วิธีการตรวจวัด : WIND SPEED & WIND DIRECTION EQUIPMENT  
ผู้ตรวจวัด : นายสิทธิชัย จงสถิตย์ธำ  
หมายเหตุ : T25AA883-0008 - T25AA883-0014

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เมตร/วินาที)					
	หน้าโรงงานป่าตาล					
	6-7 มกราคม 2568		7-8 มกราคม 2568		8-9 มกราคม 2568	
	T25AA883-0008		T25AA883-0009		T25AA883-0010	
	ความเร็วลม	ทิศทางลม	ความเร็วลม	ทิศทางลม	ความเร็วลม	ทิศทางลม
07:00-08:00 น.	1.8	WNW	2.2	SW	1.6	WSW
08:00-09:00 น.	2.6	WNW	1.5	WNW	2.1	WSW
09:00-10:00 น.	3.2	WNW	1.9	W	1.9	NW
10:00-11:00 น.	2.2	WNW	1.9	WNW	2.4	SW
11:00-12:00 น.	3.2	WNW	2.0	SW	2.1	SW
12:00-13:00 น.	2.4	WSW	1.6	SW	1.7	WNW
13:00-14:00 น.	2.7	WNW	1.9	SW	2.0	NW
14:00-15:00 น.	2.3	NW	2.4	SW	1.5	N
15:00-16:00 น.	2.1	WSW	2.6	WNW	1.7	NW
16:00-17:00 น.	1.7	WSW	2.4	W	1.4	NW
17:00-18:00 น.	2.3	W	2.0	W	0.9	WNW
18:00-19:00 น.	1.6	W	1.2	WSW	0.9	NW
19:00-20:00 น.	2.2	SW	1.2	N	0.9	NW
20:00-21:00 น.	1.5	WNW	0.7	NNE	1.1	WNW
21:00-22:00 น.	1.7	WSW	0.8	WNW	1.4	WSW
22:00-23:00 น.	1.6	WSW	1.1	NNE	1.7	SW
23:00-00:00 น.	1.7	SW	0.9	NW	2.0	WNW
00:00-01:00 น.	2.5	WNW	0.8	NW	1.6	WSW
01:00-02:00 น.	2.3	SW	0.8	NW	1.9	WNW
02:00-03:00 น.	2.1	W	1.0	N	1.7	W
03:00-04:00 น.	1.9	W	1.6	WSW	2.5	WNW
04:00-05:00 น.	1.8	WNW	1.9	NW	3.3	WSW
05:00-06:00 น.	1.8	WSW	1.4	W	2.4	WSW
06:00-07:00 น.	2.3	WSW	1.8	SW	2.9	NW

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เมตร/วินาที)							
	หน้าโรงงานป่าตาล							
	9-10 มกราคม 2568		10-11 มกราคม 2568		11-12 มกราคม 2568		12-13 มกราคม 2568	
	T25AA883-0011		T25AA883-0012		T25AA883-0013		T25AA883-0014	
	ความเร็วลม	ทิศทางลม	ความเร็วลม	ทิศทางลม	ความเร็วลม	ทิศทางลม	ความเร็วลม	ทิศทางลม
07:00-08:00 น.	3.1	NW	3.0	NW	1.6	NE	1.0	NW
08:00-09:00 น.	2.7	N	2.9	N	2.3	NW	1.1	WNW
09:00-10:00 น.	3.5	NNE	3.4	W	1.6	WNW	1.3	WSW
10:00-11:00 น.	3.0	NW	3.2	NNE	1.1	WNW	1.8	NW
11:00-12:00 น.	2.5	N	2.7	W	0.9	NW	1.6	W
12:00-13:00 น.	2.4	N	3.4	W	0.8	WNW	1.9	WNW
13:00-14:00 น.	2.5	NNE	2.8	W	0.8	WNW	1.7	WNW
14:00-15:00 น.	2.6	NNE	3.1	W	0.8	WNW	2.2	NW
15:00-16:00 น.	2.1	N	3.4	WSW	0.9	WNW	2.3	NW
16:00-17:00 น.	1.5	W	2.9	W	0.7	WNW	1.9	NW
17:00-18:00 น.	1.8	WNW	2.2	WNW	1.1	NW	2.9	N
18:00-19:00 น.	2.5	N	1.4	NW	1.2	NW	3.1	NW
19:00-20:00 น.	2.4	N	0.8	WNW	1.2	NW	2.5	NW
20:00-21:00 น.	3.3	N	0.8	WNW	1.2	NNE	2.8	W
21:00-22:00 น.	3.3	N	1.1	NW	1.3	NNE	2.1	NW
22:00-23:00 น.	3.1	WNW	1.0	N	1.1	WNW	1.7	W
23:00-00:00 น.	2.7	NW	0.7	NNE	0.7	WNW	2.1	WSW
00:00-01:00 น.	2.2	NE	1.0	NNE	0.8	W	2.1	WNW
01:00-02:00 น.	1.6	NNE	1.0	NW	0.9	WNW	2.0	WNW
02:00-03:00 น.	2.1	WNW	0.8	N	0.6	WNW	1.6	WNW
03:00-04:00 น.	1.7	WNW	1.4	ENE	0.9	WNW	2.8	WNW
04:00-05:00 น.	1.7	WNW	1.4	ENE	0.8	WNW	2.5	WNW
05:00-06:00 น.	1.8	WNW	1.8	NNE	0.6	WNW	2.9	NW
06:00-07:00 น.	2.2	NNE	2.5	WNW	1.0	WNW	3.6	N



(นายสิลา บุตรใจดี)  
ผู้ควบคุมการปฏิบัติงาน

- งานวิเคราะห์ใบรายงานผลการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมบางส่วน โดยไม่ได้เป็นไปตามกฎจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ใบรายงานผลอยู่ในรูปของเอกสารกับสำเนาที่สำนักงานเขตเท่านั้น



- งานวิเคราะห์ใบรายงานผลการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมบางส่วน โดยไม่ได้เป็นไปตามกฎจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ใบรายงานผลอยู่ในรูปของเอกสารกับสำเนาที่สำนักงานเขตเท่านั้น

## ภาคผนวก ค-2

---

ผลการติดตามตรวจสอบกลิ่น



### ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อลูกค้า : บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด (ด้านข้าง)  
ที่อยู่ : 109 หมู่ที่ 10 ถนนชลประทาน สายกระเสียว-สามชุก ตำบลหนองมะคำโม่ง อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี 72180  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Lawanj@mitrphol.com  
สถานที่ชักตัวอย่าง : บริเวณที่ห่างจากรั้วโรงงาน 1 เมตร ในตำแหน่งใต้ทิศทางลมที่พัดผ่านโรงงาน  
ชนิดตัวอย่าง : อากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป วันที่รับตัวอย่าง : 9 มกราคม 2568  
วันที่ชักตัวอย่าง : 9 มกราคม 2568 วันที่วิเคราะห์ : 9-10 มกราคม 2568  
เวลาที่ชักตัวอย่าง : 13:30-14:00 น. วันที่ออกรายงานผล : 10 มกราคม 2568  
ผู้ชักตัวอย่าง : นายศิริพัชร จงผดุงเกียรติ เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U002734  
ผู้วิเคราะห์ : PANELISTS เลขที่งาน : 2024-009500  
หมายเลขปฏิบัติการ : T25AA416-0001

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์
			บริเวณที่ห่างจาก รั้วโรงงาน 1 เมตร ในตำแหน่ง ใต้ทิศทางลมที่พัดผ่านโรงงาน <b>T25AA416-0001</b>
กลิ่น	-	SENSORY ANALYSIS, TRIANGULAR ODOUR BAG, JAPANESE INDUSTRIAL STANDARD JIS Z 9080: 2004	11
สภาพตัวอย่าง			สมบูรณ์

#### หมายเหตุ

ผลการวิเคราะห์ : บริเวณที่ห่างจากรั้วโรงงาน 1 เมตร ในตำแหน่งใต้ทิศทางลมที่พัดผ่านโรงงาน พิกัดภูมิศาสตร์จุดเก็บ UTM WGS 84 ZONE 47P 581480E 1641174N

ลักษณะรั้วทำด้วยเหล็ก สูง 2 เมตร จุดตรวจวัดห่างจากรั้วโรงงาน 1 เมตร

บัญชีรายชื่อผู้ผ่านการทดสอบและคัดเลือกที่ได้รับขึ้นทะเบียนเป็นคณะกรรมการทดสอบกลิ่นของกรมโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ.2567 ดังนี้

PANELISTS : 1. นางสาวชนาภา มาคะมาต

2. นางสาวเบญญา มอม่งคุณ

3. นายชัยวัฒน์ จันละคร

4. นางสาวนนท์ทิชา กลิ่นหนู

5. นางสาวปิยวรรณ ศรีทอง

6. นางสาวธนัชชา พานทอง

*นางปิยะพัชร สุทธรณ์สว่าง*

(นางปิยะพัชร สุทธรณ์สว่าง)

ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ



## ภาคผนวก ค-3

---

ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงทั่วไป

# ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อลูกค้า : บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด (มหาชน)  
 ที่อยู่ : 109 หมู่ที่ 10 ถนนมิตรภาพ ตำบลกระเทียม อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 43180  
 ชื่อและตำแหน่ง : นายแพทย์ 0 3541 8103-5 ต่อ 135 ชื่อ : Lawan@mtbphol.com  
 สถานประกอบการ : บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด  
 ประเภทการตรวจวัด : ตรวจปริมาณโลหะหนัก  
 วันที่ตรวจวัด : 9-12 มกราคม 2568  
 เวลาที่ตรวจวัด : \*  
 อุปกรณ์ที่ใช้ : \*  
 ผู้ตรวจวัด : นายแพทย์ 0 3541 8103-5 ต่อ 135

วันที่รับส่งมอบ : 9-12 มกราคม 2568  
 วันที่ตรวจวัด : 9-12 มกราคม 2568  
 วันที่ออกรายงานผล : 20 มกราคม 2568  
 เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U004757  
 เลขที่ขาย : 2024-009500  
 หมายเลขใบปฏิบัติการ : T25AA884-0001 - T25AA884-0003

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เฉลี่ยรวม)		
	วันที่รับส่งมอบ 9-12 มกราคม 2568		
	T25AA884-0001		
	Lamp 1 hour	Lamp 2 hour	Lamp 3 hour
07:00-08:00 น.	54.3	68.4	46.3
08:00-09:00 น.	56.5	69.9	46.2
09:00-10:00 น.	58.4	71.7	46.4
10:00-11:00 น.	54.4	68.2	44.7
11:00-12:00 น.	58.2	71.4	44.7
12:00-13:00 น.	57.0	72.7	44.4
13:00-14:00 น.	58.1	73.3	45.5
14:00-15:00 น.	54.0	66.3	47.2
15:00-16:00 น.	50.6	62.0	45.2
16:00-17:00 น.	47.0	57.2	41.8
17:00-18:00 น.	49.9	60.8	41.5
18:00-19:00 น.	56.7	70.2	44.5
19:00-20:00 น.	51.2	63.3	43.2
20:00-21:00 น.	58.3	71.5	43.9
21:00-22:00 น.	52.3	64.9	44.4
22:00-23:00 น.	49.9	65.1	45.3
23:00-00:00 น.	52.9	64.7	44.6
00:00-01:00 น.	51.3	65.3	42.4
01:00-02:00 น.	52.4	65.0	42.2
02:00-03:00 น.	46.6	56.7	42.6
03:00-04:00 น.	51.7	65.2	43.7
04:00-05:00 น.	55.8	69.7	45.0
05:00-06:00 น.	52.8	65.5	43.9
06:00-07:00 น.	58.5	73.4	44.0
Lamp 24 hours		55.0	

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เฉลี่ยรวม)		
	วันที่รับส่งมอบ 10-11 มกราคม 2568		
	T25AA884-0002		
	Lamp 1 hour	Lamp 2 hour	Lamp 3 hour
07:00-08:00 น.	58.3	73.8	44.4
08:00-09:00 น.	56.4	69.7	43.3
09:00-10:00 น.	54.1	69.4	45.4
10:00-11:00 น.	58.5	72.5	47.1
11:00-12:00 น.	58.9	72.4	46.5
12:00-13:00 น.	59.0	71.5	45.7
13:00-14:00 น.	59.6	74.1	46.9
14:00-15:00 น.	53.7	68.7	46.3
15:00-16:00 น.	58.2	72.1	44.3
16:00-17:00 น.	51.0	61.9	45.5
17:00-18:00 น.	48.2	54.7	45.5
18:00-19:00 น.	53.3	67.4	43.7
19:00-20:00 น.	53.4	67.7	44.8
20:00-21:00 น.	54.3	67.9	45.8
21:00-22:00 น.	50.5	63.0	44.9
22:00-23:00 น.	51.0	65.7	45.3
23:00-00:00 น.	53.9	70.9	43.6
00:00-01:00 น.	46.7	57.3	44.3
01:00-02:00 น.	56.5	70.2	46.3
02:00-03:00 น.	49.7	57.1	46.9
03:00-04:00 น.	51.6	63.4	45.2
04:00-05:00 น.	47.4	52.8	45.1
05:00-06:00 น.	59.6	74.5	48.6
06:00-07:00 น.	56.2	67.4	49.0
Lamp 24 hours		55.7	



เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เฉลี่ยรวม)		
	วันที่ 11-12 มกราคม 2568		
	T25AA884-0003		
	Long 1 hour	Long 1 hour	Long 1 hour
07:00-08:00 น.	59.2	71.3	48.3
08:00-09:00 น.	57.9	71.1	47.9
09:00-10:00 น.	55.4	68.5	48.1
10:00-11:00 น.	57.1	71.1	48.2
11:00-12:00 น.	58.4	69.6	48.2
12:00-13:00 น.	50.0	55.7	47.5
13:00-14:00 น.	51.1	62.1	47.6
14:00-15:00 น.	50.3	59.3	47.5
15:00-16:00 น.	57.6	71.9	47.7
16:00-17:00 น.	58.6	70.2	48.6
17:00-18:00 น.	57.9	71.2	44.1
18:00-19:00 น.	52.5	67.1	42.5
19:00-20:00 น.	51.2	67.7	45.6
20:00-21:00 น.	47.4	54.9	45.1
21:00-22:00 น.	47.6	60.8	44.0
22:00-23:00 น.	46.5	55.3	44.2
23:00-00:00 น.	45.4	52.1	43.9
00:00-01:00 น.	46.5	51.2	44.5
01:00-02:00 น.	47.3	56.0	45.2
02:00-03:00 น.	46.9	53.9	45.2
03:00-04:00 น.	50.9	58.2	46.5
04:00-05:00 น.	46.9	53.3	43.5
05:00-06:00 น.	47.6	57.0	44.0
06:00-07:00 น.	47.1	55.7	44.4
Long 24 hours		54.1	

หมายเหตุ :  
 \*\* ISO 1996-1 : 2016  
 \*\* ประกาศของกรมอุตุนิยมวิทยาฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ลงวันที่ 12 สิงหาคม พ.ศ. 2540  
 \*\* ประกาศของกรมอุตุนิยมวิทยาฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2540) เรื่อง วิธีการคำนวณระดับเสียงเฉลี่ยลงวันที่ 11 สิงหาคม พ.ศ. 2540  
 \*\* ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมเสียงและสั่นสะเทือน ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2548  
 \*\* ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุดที่วัดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2553 ลงวันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ. 255

(ราชศักดิ์ บรรจงใจกิจ)  
ผู้ควบคุมงานปฏิบัติการ

- นำผลคำนวณในรายงานผลการวิเคราะห์ผลที่ได้มาใช้งาน โดยไม่ได้นำข้อมูลจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ในรายงานผลวิเคราะห์รวมของผลการคำนวณที่ได้มาใช้งานที่ผ่านการตรวจสอบเท่านั้น

3/3

2025-U004757

- End of Analysis Report -

**ใบรายงานผลการวิเคราะห์**  
 ชื่อลูกค้า : บริษัท จำกัดมหาชน จำกัด (มหาชน)  
 ที่อยู่ : 109 หมู่ที่ 10 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 12180  
 ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 2541 8103-5 ต่อ 135 ชื่อ : Laksanjanit Pholthong  
 สถานที่ตรวจวัด : บริเวณโรงงานผลิตไฟฟ้า  
 ประเภทการตรวจวัด : ระดับเสียงโดยทั่วไป  
 วันที่ตรวจวัด : 9-12 มกราคม 2568  
 เวลาที่ตรวจวัด : \*  
 อุปกรณ์ตรวจวัด : มาตรระดับเสียง \*\*  
 ผู้ตรวจวัด : นายศิริพร จงสูงเนินศิริ  
 วันที่รับส่งมอบ : 9-12 มกราคม 2568  
 วันที่รับตรวจ : 9-12 มกราคม 2568  
 วันที่ออกรายงานผล : 20 มกราคม 2568  
 เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U004758  
 เลขที่งาน : 2024-009500  
 หมายเลขบัญชีการ : T25AA884-0004 - T25AA884-0006

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เฉลี่ยรวม)		
	วันที่ 9-10 มกราคม 2568		
	T25AA884-0004		
	Long 1 hour	Long 1 hour	Long 1 hour
07:00-08:00 น.	57.4	59.4	56.6
08:00-09:00 น.	57.9	67.8	56.4
09:00-10:00 น.	56.7	60.9	55.8
10:00-11:00 น.	56.5	61.0	55.5
11:00-12:00 น.	56.3	58.8	55.4
12:00-13:00 น.	57.4	59.9	56.1
13:00-14:00 น.	57.7	60.6	56.9
14:00-15:00 น.	56.9	59.7	56.0
15:00-16:00 น.	57.0	60.3	56.1
16:00-17:00 น.	56.8	58.2	56.1
17:00-18:00 น.	56.8	58.8	56.0
18:00-19:00 น.	56.8	58.1	56.0
19:00-20:00 น.	56.1	58.0	55.3
20:00-21:00 น.	56.3	58.4	55.0
21:00-22:00 น.	56.8	58.9	56.0
22:00-23:00 น.	57.0	60.4	55.9
23:00-00:00 น.	57.1	59.5	56.3
00:00-01:00 น.	57.2	59.1	56.4
01:00-02:00 น.	56.9	58.1	56.2
02:00-03:00 น.	56.6	58.3	56.0
03:00-04:00 น.	56.9	58.5	56.2
04:00-05:00 น.	56.4	57.9	55.6
05:00-06:00 น.	56.1	57.2	55.4
06:00-07:00 น.	56.9	58.3	56.1
Long 24 hours		56.9	

- นำผลคำนวณในรายงานผลการวิเคราะห์ผลที่ได้มาใช้งาน โดยไม่ได้นำข้อมูลจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ในรายงานผลวิเคราะห์รวมของผลการคำนวณที่ได้มาใช้งานที่ผ่านการตรวจสอบเท่านั้น

1/3

2025-U004757

เวลา *	ผลการวัดค่าแรง (เฉลี่ยบนผล)		
	รับจ้างโรงงานด้านอิเล็กทรอนิกส์		
	10-11 มกราคม 2568		
	T25AA884-0005		
	Lavg 1 hour	Lmax 1 hour	LA90 1 hour
07:00-08:00 น.	56.4	58.7	55.5
08:00-09:00 น.	56.4	59.1	55.5
09:00-10:00 น.	55.9	57.3	55.1
10:00-11:00 น.	55.4	57.1	54.7
11:00-12:00 น.	55.7	57.2	54.9
12:00-13:00 น.	56.3	58.1	55.5
13:00-14:00 น.	56.0	57.4	55.4
14:00-15:00 น.	56.6	57.8	55.8
15:00-16:00 น.	57.0	61.3	55.9
16:00-17:00 น.	57.2	62.9	56.2
17:00-18:00 น.	57.0	61.3	55.7
18:00-19:00 น.	56.9	64.3	55.7
19:00-20:00 น.	57.0	64.0	55.5
20:00-21:00 น.	57.5	67.6	55.7
21:00-22:00 น.	57.7	64.1	56.2
22:00-23:00 น.	56.4	57.8	55.7
23:00-00:00 น.	56.8	58.0	56.0
00:00-01:00 น.	57.3	61.1	56.4
01:00-02:00 น.	56.5	58.1	55.9
02:00-03:00 น.	57.1	58.6	56.3
03:00-04:00 น.	57.2	59.0	56.3
04:00-05:00 น.	56.7	59.5	55.6
05:00-06:00 น.	56.4	57.9	55.5
06:00-07:00 น.	56.8	58.8	55.9
Lavg 24 hours		56.7	

เวลา *	ผลการวัดค่าแรง (เฉลี่ยบนผล)		
	รับจ้างโรงงานด้านอิเล็กทรอนิกส์		
	11-12 มกราคม 2568		
	T25AA884-0006		
	Lavg 1 hour	Lmax 1 hour	LA90 1 hour
07:00-08:00 น.	56.7	58.5	56.1
08:00-09:00 น.	56.7	58.3	55.9
09:00-10:00 น.	57.1	59.9	56.3
10:00-11:00 น.	57.9	60.1	57.0
11:00-12:00 น.	58.0	59.8	57.0
12:00-13:00 น.	57.6	59.2	56.7
13:00-14:00 น.	56.2	57.8	55.4
14:00-15:00 น.	56.6	58.4	56.0
15:00-16:00 น.	56.5	58.6	55.7
16:00-17:00 น.	57.0	59.8	56.4
17:00-18:00 น.	56.7	58.0	56.0
18:00-19:00 น.	56.5	59.9	56.0
19:00-20:00 น.	56.3	57.5	55.7
20:00-21:00 น.	56.9	58.3	56.2
21:00-22:00 น.	56.4	58.6	55.6
22:00-23:00 น.	56.7	58.0	55.9
23:00-00:00 น.	57.0	58.7	56.3
00:00-01:00 น.	57.2	59.2	56.3
01:00-02:00 น.	56.9	58.7	56.2
02:00-03:00 น.	57.0	58.5	56.3
03:00-04:00 น.	56.7	57.8	56.0
04:00-05:00 น.	56.5	57.7	55.9
05:00-06:00 น.	57.0	59.6	55.9
06:00-07:00 น.	58.2	62.5	56.9
Lavg 24 hours		57.0	

หมายเหตุ :  
 \*\* ISO 1996-1 : 2016  
 \*\* ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ค่าเสียงรบกวนในชุมชน พ.ศ. 2540  
 \*\* ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง วิธีการคำนวณค่าระดับเสียง พ.ศ. 2540  
 \*\* ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ค่าเกณฑ์การควบคุมระดับเสียงรบกวนในชุมชน พ.ศ. 2540  
 \*\* ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงรบกวน พ.ศ. 2553  
 \*\* ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงรบกวน พ.ศ. 2553

(นายสีลา บุตรใจกิจ)  
 ผู้จัดการโรงงานอิเล็กทรอนิกส์

- End of Analysis Report -

**ใบรายงานผลการวิเคราะห์**

ข้อมูลทั่วไป : บริษัท ปาล์มอิมพอร์ต จำกัด (มหาชน)  
 ที่อยู่ : 109 หมู่ที่ 10 ถนนสุขุมวิท ซอย 41 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110  
 ข้อมูลติดต่อ : โทรสาร : 0 2541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Laweng@mtbphd.com  
 สถานประกอบการ : บริษัท ปาล์มอิมพอร์ต จำกัด  
 ประเภทการตรวจวัด : ตรวจสอบปริมาณสารปนเปื้อนในอาหาร  
 วันที่ตรวจวัด : 9-12 มกราคม 2568  
 เวลาที่ตรวจวัด : \*  
 อุปกรณ์การตรวจวัด : เครื่องมือวัดสารปนเปื้อน \*\*  
 ผู้ตรวจวัด : นายวิชาญ จมูกมณี

วันที่รับส่งมอบ : 9-12 มกราคม 2568  
 วันที่ขึ้นรายงานผล : 9-12 มกราคม 2568  
 วันที่ออกรายงานผล : 20 มกราคม 2568  
 เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U004761  
 เลขที่งาน : 2024-009500  
 หมายเลขปฏิบัติการ : T25AA884-0007 - T25AA884-0009

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เฉลี่ยรวม)		
	ใบแจ้งผลการวิเคราะห์เบื้องต้น		
	9-10 มกราคม 2568		
	T25AA884-0007		
	Lamp 1 hour	Lamp 2 hour	Lamp 3 hour
07:00-08:00 น.	60.7	72.3	53.8
08:00-09:00 น.	57.0	65.3	52.9
09:00-10:00 น.	57.5	65.1	54.2
10:00-11:00 น.	56.6	62.8	54.1
11:00-12:00 น.	57.8	67.2	54.9
12:00-13:00 น.	59.3	69.5	54.6
13:00-14:00 น.	59.7	69.6	54.8
14:00-15:00 น.	58.1	69.8	57.8
15:00-16:00 น.	62.4	70.3	57.0
16:00-17:00 น.	63.5	72.6	55.0
17:00-18:00 น.	57.3	69.0	54.5
18:00-19:00 น.	60.8	72.8	55.5
19:00-20:00 น.	62.5	69.3	57.1
20:00-21:00 น.	62.8	70.4	59.4
21:00-22:00 น.	58.9	66.3	56.1
22:00-23:00 น.	57.4	60.5	56.2
23:00-00:00 น.	61.0	73.5	55.3
00:00-01:00 น.	65.3	83.6	57.7
01:00-02:00 น.	61.6	71.6	57.7
02:00-03:00 น.	60.9	72.1	54.2
03:00-04:00 น.	61.5	72.8	55.7
04:00-05:00 น.	62.0	74.4	53.9
05:00-06:00 น.	55.7	60.1	54.3
06:00-07:00 น.	55.5	61.2	53.6
Lamp 24 hours		60.6	

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เฉลี่ยรวม)		
	ใบแจ้งผลการวิเคราะห์เบื้องต้น		
	10-11 มกราคม 2568		
	T25AA884-0008		
	Lamp 1 hour	Lamp 2 hour	Lamp 3 hour
07:00-08:00 น.	55.3	59.8	53.8
08:00-09:00 น.	55.2	65.3	53.5
09:00-10:00 น.	59.6	78.3	55.0
10:00-11:00 น.	64.4	71.2	54.8
11:00-12:00 น.	66.7	73.3	60.6
12:00-13:00 น.	59.6	67.8	55.3
13:00-14:00 น.	64.3	78.0	55.5
14:00-15:00 น.	57.5	64.6	54.8
15:00-16:00 น.	59.4	68.0	55.2
16:00-17:00 น.	55.6	62.7	53.9
17:00-18:00 น.	60.5	69.4	55.3
18:00-19:00 น.	56.3	66.4	54.3
19:00-20:00 น.	58.7	64.6	56.5
20:00-21:00 น.	58.7	65.0	56.4
21:00-22:00 น.	66.9	77.1	58.3
22:00-23:00 น.	61.0	70.2	55.2
23:00-00:00 น.	60.0	67.5	55.4
00:00-01:00 น.	59.2	69.4	56.2
01:00-02:00 น.	60.0	70.4	56.5
02:00-03:00 น.	62.0	72.3	56.6
03:00-04:00 น.	61.6	71.5	57.3
04:00-05:00 น.	63.4	71.4	59.8
05:00-06:00 น.	59.3	62.8	57.8
06:00-07:00 น.	62.3	73.4	58.2
Lamp 24 hours		61.5	

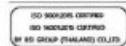


เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เฉลี่ยรวม)		
	วันที่ใช้งานด้านวิศวกรรม		
	11-12 มกราคม 2568		
	T25AA884-0009		
	Less 1 hour	Less 2 hour	Less 3 hour
07:00-08:00 น.	66.3	73.0	62.1
08:00-09:00 น.	57.5	61.6	55.2
09:00-10:00 น.	60.2	69.1	56.1
10:00-11:00 น.	61.8	67.4	57.1
11:00-12:00 น.	58.1	65.7	55.8
12:00-13:00 น.	59.0	67.6	56.0
13:00-14:00 น.	66.2	83.4	58.0
14:00-15:00 น.	64.6	77.1	61.2
15:00-16:00 น.	63.2	71.7	58.7
16:00-17:00 น.	62.9	70.6	56.1
17:00-18:00 น.	60.1	65.7	57.6
18:00-19:00 น.	65.9	75.7	56.9
19:00-20:00 น.	63.0	69.7	58.1
20:00-21:00 น.	58.7	64.6	56.8
21:00-22:00 น.	60.4	68.8	57.7
22:00-23:00 น.	59.5	62.1	58.9
23:00-00:00 น.	62.3	71.3	57.4
00:00-01:00 น.	59.0	66.0	54.8
01:00-02:00 น.	58.1	65.1	54.7
02:00-03:00 น.	67.2	76.3	56.4
03:00-04:00 น.	58.7	66.4	54.6
04:00-05:00 น.	63.4	72.3	54.4
05:00-06:00 น.	59.5	65.3	56.0
06:00-07:00 น.	66.2	80.5	55.1
Less 24 hours		62.8	

หมายเหตุ :  
 \*\* ISO 1996-1 : 2016  
 \*\* ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง กำหนดมาตรฐานการวัดเสียงในชุมชน พ.ศ. 2540  
 \*\* ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง วิธีการกำหนดค่ามาตรฐานเสียงในชุมชน พ.ศ. 2540  
 \*\* ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง กำหนดมาตรฐานการวัดเสียงในชุมชน พ.ศ. 2548  
 \*\* ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง วิธีการตรวจวัดเสียงในชุมชน พ.ศ. 2553

(ลายเซ็น วิศวกร)

ผู้ควบคุมการปฏิบัติงาน



- \* นำผลคำนวณในการวิเคราะห์การสั่นสะเทือนมาใช้ในการประเมินความเสี่ยงการสั่นสะเทือน
- \* นำรายงานผลวิเคราะห์การสั่นสะเทือนมาใช้ในการประเมินความเสี่ยงการสั่นสะเทือน

3/3

2025-U004761

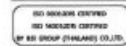
- End of Analysis Report -

**ใบรายงานผลการวิเคราะห์**

ข้อมูลทั่วไป : บริษัท นวัตกรรมและก่อสร้าง (จำกัด)  
 ที่อยู่ : 109 หมู่ที่ 10 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร อำเภอจตุจักร กรุงเทพมหานคร 12180  
 ข้อมูลติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 2541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Lawan@imthphol.com  
 สถานประกอบการ : บริษัท นวัตกรรมและก่อสร้าง (จำกัด)  
 ประเภทการตรวจวัด : การวัดเสียงในชุมชน  
 วันที่ตรวจวัด : 11-12 มกราคม 2568  
 เวลาที่ตรวจวัด : \*  
 อุปกรณ์การตรวจวัด : มาตรวัดเสียง \*\*  
 ผู้ตรวจวัด : นายอัครเดช จงกฤษชัย

วันที่รับจ้าง : 9-12 มกราคม 2568  
 วันที่รายงานผล : 9-12 มกราคม 2568  
 วันที่ออกใบรายงานผล : 20 มกราคม 2568  
 เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U004761  
 เลขที่งาน : 2024-009500  
 หมายเลขบัญชี : T25AA884-0010 - T25AA884-0012

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เฉลี่ยรวม)		
	วันที่ใช้งานด้านวิศวกรรม		
	9-10 มกราคม 2568		
	T25AA884-0010		
	Less 1 hour	Less 2 hour	Less 3 hour
07:00-08:00 น.	58.2	77.9	46.5
08:00-09:00 น.	56.4	65.0	45.6
09:00-10:00 น.	55.4	63.5	44.7
10:00-11:00 น.	54.6	62.9	41.9
11:00-12:00 น.	55.6	64.3	41.2
12:00-13:00 น.	55.9	65.7	42.3
13:00-14:00 น.	55.5	64.5	42.2
14:00-15:00 น.	56.2	66.9	40.4
15:00-16:00 น.	55.1	65.0	40.8
16:00-17:00 น.	56.0	66.1	43.4
17:00-18:00 น.	56.7	67.7	43.5
18:00-19:00 น.	56.2	64.7	44.3
19:00-20:00 น.	55.6	65.7	43.0
20:00-21:00 น.	53.3	64.7	40.5
21:00-22:00 น.	48.4	55.8	42.5
22:00-23:00 น.	41.5	47.5	39.8
23:00-00:00 น.	45.9	55.8	39.4
00:00-01:00 น.	42.9	48.1	39.8
01:00-02:00 น.	40.7	47.3	38.5
02:00-03:00 น.	40.5	51.6	38.5
03:00-04:00 น.	40.9	50.5	38.4
04:00-05:00 น.	46.3	54.3	40.3
05:00-06:00 น.	47.8	61.5	39.5
06:00-07:00 น.	54.9	63.6	43.3
Less 24 hours		54.0	



- \* นำผลคำนวณในการวิเคราะห์การสั่นสะเทือนมาใช้ในการประเมินความเสี่ยงการสั่นสะเทือน
- \* นำรายงานผลวิเคราะห์การสั่นสะเทือนมาใช้ในการประเมินความเสี่ยงการสั่นสะเทือน

1/3

2025-U004761



เวลา *	ผลการวัดสารเคมี (ชนิดเบส)		
	ใบแจ้งรายงานค่ามลพิษทางอากาศ		
	10-11 มกราคม 2568		
	T25AA884-0011		
	Lavg 1 hour	Lmax 1 hour	Lavg 1 hour
07:00-08:00 น.	57.0	63.9	45.9
08:00-09:00 น.	55.4	62.8	42.5
09:00-10:00 น.	55.2	63.0	41.0
10:00-11:00 น.	55.7	64.3	44.6
11:00-12:00 น.	55.3	64.0	44.3
12:00-13:00 น.	61.3	74.0	43.2
13:00-14:00 น.	55.6	63.0	44.7
14:00-15:00 น.	55.5	64.5	41.3
15:00-16:00 น.	54.6	62.0	40.7
16:00-17:00 น.	55.5	62.3	42.8
17:00-18:00 น.	56.0	62.9	45.1
18:00-19:00 น.	55.0	62.9	43.5
19:00-20:00 น.	55.6	62.8	41.4
20:00-21:00 น.	46.2	53.0	42.2
21:00-22:00 น.	49.7	59.4	40.6
22:00-23:00 น.	48.3	57.4	40.5
23:00-00:00 น.	46.2	56.8	39.0
00:00-01:00 น.	55.6	64.0	43.1
01:00-02:00 น.	43.2	50.9	38.8
02:00-03:00 น.	46.1	54.2	38.2
03:00-04:00 น.	44.7	53.5	37.5
04:00-05:00 น.	47.6	60.7	39.5
05:00-06:00 น.	44.1	55.5	38.2
06:00-07:00 น.	45.4	55.0	39.3
Lavg 24 hours		54.3	

เวลา *	ผลการวัดสารเคมี (ชนิดเบส)		
	ใบแจ้งรายงานค่ามลพิษทางอากาศ		
	11-12 มกราคม 2568		
	T25AA884-0012		
	Lavg 1 hour	Lmax 1 hour	Lavg 1 hour
07:00-08:00 น.	44.0	50.2	40.0
08:00-09:00 น.	51.1	61.9	41.2
09:00-10:00 น.	49.8	61.7	38.3
10:00-11:00 น.	55.4	62.6	42.6
11:00-12:00 น.	55.5	63.1	42.7
12:00-13:00 น.	55.8	63.2	44.5
13:00-14:00 น.	55.4	64.1	42.7
14:00-15:00 น.	56.6	64.0	47.4
15:00-16:00 น.	56.8	63.6	48.4
16:00-17:00 น.	56.3	63.8	48.6
17:00-18:00 น.	57.5	64.5	50.3
18:00-19:00 น.	57.8	64.9	49.5
19:00-20:00 น.	55.7	63.7	47.5
20:00-21:00 น.	57.8	64.5	49.2
21:00-22:00 น.	55.6	63.8	42.9
22:00-23:00 น.	55.1	64.3	43.4
23:00-00:00 น.	52.3	62.3	41.7
00:00-01:00 น.	48.2	57.1	43.3
01:00-02:00 น.	49.5	59.0	40.0
02:00-03:00 น.	46.1	59.5	39.5
03:00-04:00 น.	47.8	58.1	38.2
04:00-05:00 น.	43.5	52.2	39.7
05:00-06:00 น.	48.4	55.7	44.5
06:00-07:00 น.	47.3	53.6	40.9
Lavg 24 hours		54.3	

หมายเหตุ :  
 \*\* ISO 1996-1 : 2016  
 \*\* ประกาศกรมอุตุนิยมวิทยา เรื่อง ค่าเฉลี่ยรายชั่วโมงของค่ามลพิษทางอากาศ ในวันที่ 15 (พ.ศ. 2540) ถึง 24 (พ.ศ. 2540) กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล  
 \*\* ประกาศกรมอุตุนิยมวิทยา เรื่อง ค่าเฉลี่ยรายชั่วโมงของค่ามลพิษทางอากาศ ในวันที่ 11 ธันวาคม พ.ศ. 2540  
 \*\* ประกาศกรมอุตุนิยมวิทยา เรื่อง ค่าเฉลี่ยรายชั่วโมงของค่ามลพิษทางอากาศ ในวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2548  
 \*\* ประกาศกรมอุตุนิยมวิทยา เรื่อง ค่าเฉลี่ยรายชั่วโมงของค่ามลพิษทางอากาศ ในวันที่ 24 ธันวาคม พ.ศ. 2553 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติมจากประกาศกรมอุตุนิยมวิทยา เรื่อง พ.ศ. 2553 ลงวันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ. 255



(นายวิชา บุตรเจริญ)  
ผู้ควบคุมกองปฏิบัติการ

**ใบรายงานผลการวิเคราะห์**

ข้อมูลทั่วไป : บริษัท นาคาเอ็นจิเนียริ่ง จำกัด (มหาชน)  
 ที่อยู่ : 109 หมู่ที่ 10 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร อำเภอจตุจักร กรุงเทพมหานคร 12210  
 ข้อมูลติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 2541 8103-5 โทร 135 อีเมล : lawphong@nakephol.com  
 สถานประกอบการ : โรงเรือนควบคุมอุณหภูมิ  
 ประเภทการตรวจวัด : วัดอุณหภูมิของพื้นผิว  
 วันที่ตรวจวัด : 9-12 มกราคม 2568  
 เวลาที่ตรวจวัด : \*  
 อุปกรณ์การตรวจวัด : นาฬิกาจับเวลา \*\*  
 ผู้ตรวจวัด : นายพัชรกร จงผลสูงเนินดี  
 วันที่ขึ้นตัวอย่าง : 9-12 มกราคม 2568  
 วันที่รับรายงาน : 9-12 มกราคม 2568  
 วันที่ออกรายงานผล : 20 มกราคม 2568  
 เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U004765  
 เลขที่งาน : 2024-009500  
 หมายเลขปฏิบัติการ : T25A884-0013 - T25A884-0015

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เฉลี่ยรวม)		
	โรงเรือนควบคุมอุณหภูมิ		
	9-10 มกราคม 2568		
	T25A884-0013		
	Long 1 hour	Lower 1 hour	LA90 1 hour
07:00-08:00 น.	58.4	69.1	50.0
08:00-09:00 น.	57.0	68.7	49.5
09:00-10:00 น.	56.1	68.6	51.5
10:00-11:00 น.	56.6	68.0	49.6
11:00-12:00 น.	57.0	70.0	48.8
12:00-13:00 น.	52.8	58.3	49.3
13:00-14:00 น.	52.5	59.3	49.7
14:00-15:00 น.	51.2	55.0	49.0
15:00-16:00 น.	50.6	56.1	48.1
16:00-17:00 น.	51.5	60.4	48.5
17:00-18:00 น.	50.9	56.8	48.2
18:00-19:00 น.	52.3	61.0	48.7
19:00-20:00 น.	50.2	55.5	47.6
20:00-21:00 น.	50.4	56.8	47.7
21:00-22:00 น.	51.0	57.6	48.1
22:00-23:00 น.	50.5	57.3	47.8
23:00-00:00 น.	51.0	59.9	48.2
00:00-01:00 น.	51.0	56.1	48.2
01:00-02:00 น.	51.2	55.2	48.8
02:00-03:00 น.	50.4	57.3	48.3
03:00-04:00 น.	50.2	56.2	48.1
04:00-05:00 น.	51.0	59.8	48.0
05:00-06:00 น.	52.3	62.1	48.4
06:00-07:00 น.	53.6	62.2	48.9
Long 24 hours		51.3	

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เฉลี่ยรวม)		
	โรงเรือนควบคุมอุณหภูมิ		
	10-11 มกราคม 2568		
	T25A884-0014		
	Long 1 hour	Lower 1 hour	LA90 1 hour
07:00-08:00 น.	52.4	61.1	48.6
08:00-09:00 น.	52.3	63.9	48.0
09:00-10:00 น.	54.4	62.9	51.6
10:00-11:00 น.	55.4	65.0	50.5
11:00-12:00 น.	53.8	62.7	49.8
12:00-13:00 น.	51.7	61.2	48.5
13:00-14:00 น.	51.8	60.2	48.9
14:00-15:00 น.	54.9	68.9	50.0
15:00-16:00 น.	53.9	67.5	49.2
16:00-17:00 น.	51.5	59.4	48.8
17:00-18:00 น.	53.9	68.9	49.0
18:00-19:00 น.	52.1	60.6	49.0
19:00-20:00 น.	52.4	64.5	48.7
20:00-21:00 น.	51.9	60.1	48.9
21:00-22:00 น.	54.1	69.5	49.0
22:00-23:00 น.	57.7	71.0	49.5
23:00-00:00 น.	54.4	62.6	52.5
00:00-01:00 น.	53.6	62.7	50.1
01:00-02:00 น.	58.5	74.7	49.2
02:00-03:00 น.	56.4	71.9	48.3
03:00-04:00 น.	51.4	60.8	48.5
04:00-05:00 น.	52.3	62.8	48.7
05:00-06:00 น.	52.1	59.6	48.6
06:00-07:00 น.	51.6	59.4	48.7
Long 24 hours		54.0	

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เฉลี่ยรวม)		
	โรงเรียนบ้านโสมกิโลเมตร		
	11-12 มกราคม 2568 T25AA884-0015		
	Long 1 hour	Long 1 hour	Long 1 hour
07:00-08:00 น.	52.5	59.0	49.8
08:00-09:00 น.	53.9	64.1	48.0
09:00-10:00 น.	53.6	63.5	48.5
10:00-11:00 น.	55.4	65.8	48.9
11:00-12:00 น.	57.6	68.3	49.5
12:00-13:00 น.	56.5	67.2	48.7
13:00-14:00 น.	54.1	67.8	48.4
14:00-15:00 น.	53.5	64.9	48.5
15:00-16:00 น.	59.2	71.0	48.2
16:00-17:00 น.	52.8	65.0	48.3
17:00-18:00 น.	56.1	68.2	48.6
18:00-19:00 น.	51.6	59.7	48.3
19:00-20:00 น.	52.0	59.5	49.7
20:00-21:00 น.	50.7	59.5	48.0
21:00-22:00 น.	49.9	54.8	47.5
22:00-23:00 น.	52.4	63.7	49.0
23:00-00:00 น.	49.1	59.5	46.6
00:00-01:00 น.	51.7	61.7	48.5
01:00-02:00 น.	50.0	59.4	47.0
02:00-03:00 น.	50.4	57.8	47.4
03:00-04:00 น.	53.3	60.3	51.2
04:00-05:00 น.	53.7	64.5	50.7
05:00-06:00 น.	57.1	65.1	50.7
06:00-07:00 น.	57.7	66.1	51.5
Long 24 hours		54.4	

หมายเหตุ :  
\*\* ISO 1996-1 : 2016  
\*\* ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานเสียงสิ่งแวดล้อมที่ 12 ธันวาคม พ.ศ. 2540  
\*\* ประกาศกระทรวงมหาดไทย (พ.ศ. 2540) เรื่อง วิทยุคมนาคมสำหรับเสียงสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 11 สิงหาคม พ.ศ. 2540  
\*\* ประกาศกระทรวงมหาดไทย (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานการตรวจวัดเสียงและสภาวะที่สัมพันธ์กัน ฉบับที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2548  
\*\* ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงจากโรงงาน ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุดที่วัดได้จากค่าการกระจายเสียงจากโรงงาน พ.ศ. 2553 ฉบับที่ 20 ธันวาคม พ.ศ. 255

(ลายเซ็น ประจักษ์ใจ)

ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

ใบรายงานผลการวิเคราะห์  
ข้อมูลค่า : บริษัท บ้านโสมกิโลเมตร จำกัด (ฝ่ายช่าง)  
ทีม : 109 ชุดที่ 10 คณะกรรมการฯ สาขารับผิดชอบ-ช่างเทคนิค สาขาสถาปัตยกรรมฯ 72180  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Lawan@mitrphol.com  
สถานที่วิเคราะห์ : บ้านโสมกิโลเมตร  
ประเภทการวิเคราะห์ : ระดับเสียงโดยทั่วไป  
วันที่วิเคราะห์ : 9-12 มกราคม 2568  
เวลาวิเคราะห์ : \*  
อุปกรณ์วิเคราะห์ : มาตรระดับเสียง \*\*  
ผู้ตรวจวัด : นายพิชิต จิตสูงเกียรติ  
วันที่รับส่งมอบ : 9-12 มกราคม 2568  
วันที่วิเคราะห์ : 9-12 มกราคม 2568  
วันที่ออกรายงานผล : 20 มกราคม 2568  
เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U004766  
เลขที่งาน : 2024-009500  
หมายเลขปฏิบัติการ : T25AA884-0016 - T25AA884-0018

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เฉลี่ยรวม)		
	บ้านโสมกิโลเมตร		
	9-10 มกราคม 2568 T25AA884-0016		
	Long 1 hour	Long 1 hour	Long 1 hour
07:00-08:00 น.	47.2	63.8	40.2
08:00-09:00 น.	40.9	54.4	39.9
09:00-10:00 น.	42.0	51.3	40.3
10:00-11:00 น.	42.3	51.3	40.5
11:00-12:00 น.	41.0	47.8	40.0
12:00-13:00 น.	42.5	54.0	40.1
13:00-14:00 น.	41.8	53.4	40.3
14:00-15:00 น.	42.1	58.3	40.3
15:00-16:00 น.	41.5	55.0	39.4
16:00-17:00 น.	40.1	50.3	39.2
17:00-18:00 น.	40.5	47.4	39.4
18:00-19:00 น.	42.0	51.3	39.2
19:00-20:00 น.	44.6	64.1	39.8
20:00-21:00 น.	41.6	52.3	40.5
21:00-22:00 น.	42.2	54.0	40.0
22:00-23:00 น.	40.5	48.0	39.4
23:00-00:00 น.	40.2	46.6	38.7
00:00-01:00 น.	40.1	46.8	38.6
01:00-02:00 น.	47.1	65.2	39.1
02:00-03:00 น.	40.1	49.1	38.9
03:00-04:00 น.	41.0	46.3	39.7
04:00-05:00 น.	40.7	45.6	39.4
05:00-06:00 น.	40.1	47.6	38.6
06:00-07:00 น.	40.6	46.0	39.2
Long 24 hours		42.3	

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เฉลี่ยรวม)		
	ภายในถนนรอบวงเวียน		
	10-11 มกราคม 2568 T25AA084-0017		
	Laag 1 hour	Lamax 1 hour	Lase 1 hour
07:00-08:00 น.	49.1	70.6	38.1
08:00-09:00 น.	41.2	54.4	38.4
09:00-10:00 น.	39.0	41.7	38.3
10:00-11:00 น.	39.6	42.1	38.7
11:00-12:00 น.	39.9	46.3	39.0
12:00-13:00 น.	51.2	60.4	45.7
13:00-14:00 น.	41.3	56.5	39.2
14:00-15:00 น.	40.1	44.4	39.0
15:00-16:00 น.	40.3	50.2	39.3
16:00-17:00 น.	45.2	56.6	40.7
17:00-18:00 น.	42.7	50.1	40.7
18:00-19:00 น.	42.1	50.9	40.5
19:00-20:00 น.	42.6	51.0	41.0
20:00-21:00 น.	42.8	51.9	40.2
21:00-22:00 น.	42.5	56.4	40.4
22:00-23:00 น.	42.4	54.4	40.6
23:00-00:00 น.	53.7	63.7	43.2
00:00-01:00 น.	56.1	63.4	44.4
01:00-02:00 น.	49.8	62.7	43.5
02:00-03:00 น.	47.0	61.2	42.5
03:00-04:00 น.	48.0	64.5	42.2
04:00-05:00 น.	49.6	61.5	43.2
05:00-06:00 น.	47.7	59.7	42.7
06:00-07:00 น.	52.3	72.5	44.5
Laag 24 hours		48.2	

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เฉลี่ยรวม)		
	ภายในถนนรอบวงเวียน		
	11-12 มกราคม 2568 T25AA084-0018		
	Laag 1 hour	Lamax 1 hour	Lase 1 hour
07:00-08:00 น.	50.0	67.9	44.6
08:00-09:00 น.	49.8	69.9	45.0
09:00-10:00 น.	49.5	60.2	45.6
10:00-11:00 น.	48.0	70.8	43.5
11:00-12:00 น.	49.7	67.7	44.9
12:00-13:00 น.	48.5	63.9	44.5
13:00-14:00 น.	48.1	59.2	43.3
14:00-15:00 น.	47.7	61.0	43.8
15:00-16:00 น.	48.3	68.4	43.5
16:00-17:00 น.	52.2	70.7	45.0
17:00-18:00 น.	47.8	59.4	43.4
18:00-19:00 น.	47.0	63.1	43.2
19:00-20:00 น.	46.9	60.1	42.9
20:00-21:00 น.	47.3	62.5	42.6
21:00-22:00 น.	44.8	52.7	41.6
22:00-23:00 น.	48.5	62.2	42.4
23:00-00:00 น.	47.1	62.4	41.9
00:00-01:00 น.	50.3	70.9	43.2
01:00-02:00 น.	46.0	57.1	41.9
02:00-03:00 น.	49.6	73.6	42.0
03:00-04:00 น.	47.9	57.3	43.3
04:00-05:00 น.	50.5	60.5	47.3
05:00-06:00 น.	53.5	62.3	49.6
06:00-07:00 น.	54.4	62.9	47.2
Laag 24 hours		49.5	

หมายเหตุ :  
\*\* ISO 1996-1 : 2016  
\*\* วิธีการคำนวณการประเมินผลเสียงตามวิธีที่ 15 (พ.ศ. 2540) เพื่อ กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ลงวันที่ 12 ธันวาคม พ.ศ. 2540  
\*\* วิธีการคำนวณการประเมินผลเสียงตามวิธีที่ 11 (พ.ศ. 2540) เพื่อ กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ลงวันที่ 11 สิงหาคม พ.ศ. 2540  
\*\* วิธีการคำนวณการประเมินผลเสียงตามวิธีที่ 7 (พ.ศ. 2540) เพื่อ กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2548  
\*\* วิธีการคำนวณการประเมินผลเสียงตามวิธีที่ 24 (พ.ศ. 2553) เพื่อ กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ลงวันที่ 24 ธันวาคม พ.ศ. 2553

(ประทับตรา ขีดฆ่า)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

- End of Analysis Report -



## ภาคผนวก ค-4

---

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสีย

## ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อลูกค้า : บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด  
ที่อยู่ : 109 หมู่ 10 ถนนพหลโยธิน แขวงสามยุค ตำบลหนองเต็งอโยธิน อำเภอสามชัย จังหวัดสุพรรณบุรี 72180  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : lawany@nitphol.com  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ระบบบำบัดน้ำเสีย  
ชนิดตัวอย่าง : น้ำทิ้ง  
วันที่เก็บ : 9 มกราคม 2568  
เวลาเก็บ : 13:11 น.  
วิธีเก็บ : จุ่มเก็บ 1 ครั้ง  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายนันทิณี บุญเรือง 7-145-4-0055  
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวนภาพร ชื่นนากุ้ง 7-145-4-0114

วันที่รับตัวอย่าง : 10 มกราคม 2568  
วันที่รับสารเคมี : 10-20 มกราคม 2568  
วันที่ออกรายงานผล : 6 กุมภาพันธ์ 2568  
เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U009599  
เลขที่งาน : 2024-009500  
หมายเลขปฏิบัติการ : T25AA526-0001

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ เมื่อเทียบกับเกณฑ์ (ค่าที่ยอมรับได้) T25AA526-0001
ความเป็นกรดของน้ำ *	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) (SM. PART 4500-H <sup>+</sup> B AND 1008 B)	6.7 (27.9°C)
อุณหภูมิ *	องศาเซลเซียส	LABORATORY AND FIELD METHOD (SM. PART 2550 B)	38.7
ซี (ORIGINAL, mg/L) *	มิลลิกรัมต่อลิตร	ADM WEIGHTED-ORDINATE SPECTROPHOTOMETRIC METHOD (SM. PART 2120 F)	102
ซี (H <sub>2</sub> T) *	มิลลิกรัมต่อลิตร	ADM WEIGHTED-ORDINATE SPECTROPHOTOMETRIC METHOD (SM. PART 2120 F)	108
บีโอดี *	มิลลิกรัมต่อลิตร	5-DAY BOD TEST, MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM. PART 5210 B AND PART 4500-O G)	1,959
ซีโอดี *	มิลลิกรัมต่อลิตร	CLOSED REFUX, COLOURIMETRIC METHOD (SM. PART 5220 D)	2,619
ของแข็งรวมแห้งที่ 105°C *	มิลลิกรัมต่อลิตร	DRIED AT 105 TO 100°C (SM. PART 2540 D)	688
ของแข็งรวมแห้งที่ 180°C *	มิลลิกรัมต่อลิตร	DRIED AT 180°C (SM. PART 2540 C)	1,440
เคมดีเอ็น *	มิลลิกรัมต่อลิตร	SEM-MICRO-KJELDAHL METHOD (SM. PART 4500-N <sub>2</sub> C)	30.8
น้ำแข็งละลายน้ำ *	มิลลิกรัมต่อลิตร	LIQUID-LIQUID, PARTITION-GRAVIMETRIC METHOD (SM. PART 5520 B)	< 8
<b>METALS</b>			
อาร์เซนิก *	มิลลิกรัมต่อลิตร As	DIGESTION, HYDRIDE GENERATION ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (SM. PART 3114 C)	0.0083
ตะกั่ว *	มิลลิกรัมต่อลิตร Pb	DIGESTION, DIRECT AIR-ACETYLENE FLAME METHOD (SM. PART 3030 E AND PART 3111 B)	< LOQ
สภาพตัวอย่าง มีลักษณะภายนอก สีของตะกอน			เบญจกุ่ม น้ำตาล

\* : ผู้เกี่ยวข้องจำเป็นต้องปฏิบัติตามวิธีมาตรฐาน ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานระดับประเทศ สำหรับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
† : ผู้เกี่ยวข้องจำเป็นต้องปฏิบัติตามวิธีมาตรฐาน ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ  
‡ : รายการทดสอบที่ใช้เป็นการทดสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่ใช่วิธีมาตรฐานที่ใช้เป็นการรับรอง  
SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023.  
\* LOQ : < LIMIT OF QUANTITATION (ตะกั่ว > 0.020 และ < 0.200 มิลลิกรัมต่อลิตร)

  
(นางนันทิณี บุญเรือง)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ  
7-145-4-0004

- ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการวิเคราะห์นี้เพื่อเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ใบรายงานผลนี้รับรองผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น

1/1

- End of Analysis Report -

## ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อลูกค้า : บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด  
ที่อยู่ : 109 หมู่ 10 ถนนพหลโยธิน แขวงสามยุค ตำบลหนองเต็งอโยธิน อำเภอสามชัย จังหวัดสุพรรณบุรี 72180  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : lawany@nitphol.com  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ระบบบำบัดน้ำเสีย  
ชนิดตัวอย่าง : น้ำทิ้ง  
วันที่เก็บ : 9 มกราคม 2568  
เวลาเก็บ : 16:17 น.  
วิธีเก็บ : จุ่มเก็บ 1 ครั้ง  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายนันทิณี บุญเรือง 7-145-4-0055  
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวนภาพร ชื่นนากุ้ง 7-145-4-0114

วันที่รับตัวอย่าง : 10 มกราคม 2568  
วันที่รับสารเคมี : 10-20 มกราคม 2568  
วันที่ออกรายงานผล : 6 กุมภาพันธ์ 2568  
เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U009600  
เลขที่งาน : 2024-009500  
หมายเลขปฏิบัติการ : T25AA526-0010

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ เมื่อเทียบกับเกณฑ์ 2 T25AA526-0010
ความเป็นกรดของน้ำ *	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) (SM. PART 4500-H <sup>+</sup> B AND 1008 B)	6.8 (27.9°C)
อุณหภูมิ *	องศาเซลเซียส	LABORATORY AND FIELD METHOD (SM. PART 2550 B)	27.9
ซี (ORIGINAL, mg/L) *	มิลลิกรัมต่อลิตร	ADM WEIGHTED-ORDINATE SPECTROPHOTOMETRIC METHOD (SM. PART 2120 F)	12
ซี (H <sub>2</sub> T) *	มิลลิกรัมต่อลิตร	ADM WEIGHTED-ORDINATE SPECTROPHOTOMETRIC METHOD (SM. PART 2120 F)	12
บีโอดี *	มิลลิกรัมต่อลิตร	5-DAY BOD TEST, MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM. PART 5210 B AND PART 4500-O G)	3.4
ซีโอดี *	มิลลิกรัมต่อลิตร	CLOSED REFUX, COLOURIMETRIC METHOD (SM. PART 5220 D)	48.8
ของแข็งรวมแห้งที่ 105°C *	มิลลิกรัมต่อลิตร	DRIED AT 105 TO 100°C (SM. PART 2540 D)	21.9
ของแข็งรวมแห้งที่ 180°C *	มิลลิกรัมต่อลิตร	DRIED AT 180°C (SM. PART 2540 C)	785
เคมดีเอ็น *	มิลลิกรัมต่อลิตร	SEM-MICRO-KJELDAHL METHOD (SM. PART 4500-N <sub>2</sub> C)	< LOQ
น้ำแข็งละลายน้ำ *	มิลลิกรัมต่อลิตร	LIQUID-LIQUID, PARTITION-GRAVIMETRIC METHOD (SM. PART 5520 B)	< 8
<b>METALS</b>			
อาร์เซนิก *	มิลลิกรัมต่อลิตร As	DIGESTION, HYDRIDE GENERATION ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (SM. PART 3114 C)	0.0255
ตะกั่ว *	มิลลิกรัมต่อลิตร Pb	DIGESTION, DIRECT AIR-ACETYLENE FLAME METHOD (SM. PART 3030 E AND PART 3111 B)	< LOQ
สภาพตัวอย่าง มีลักษณะภายนอก สีของตะกอน			เบญจกุ่ม น้ำตาล

\* : ผู้เกี่ยวข้องจำเป็นต้องปฏิบัติตามวิธีมาตรฐาน ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานระดับประเทศ สำหรับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
† : ผู้เกี่ยวข้องจำเป็นต้องปฏิบัติตามวิธีมาตรฐาน ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ  
‡ : รายการทดสอบที่ใช้เป็นการทดสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่ใช่วิธีมาตรฐานที่ใช้เป็นการรับรอง  
SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023.  
\* LOQ : < LIMIT OF QUANTITATION (ตะกั่ว > 1.5 และ < 8.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ตะกั่ว > 0.020 และ < 0.200 มิลลิกรัมต่อลิตร)

  
(นางนันทิณี บุญเรือง)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ  
7-145-4-0004

- ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการวิเคราะห์นี้เพื่อเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ใบรายงานผลนี้รับรองผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น

1/1

- End of Analysis Report -

**ใบรายงานผลการวิเคราะห์**

ข้อมูลคำ : บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด  
 ที่อยู่ : 109 หมู่ 10 ถนนสุขุมวิท-สามกุก ตำบลหนองเต่าไม้แ่ ตำบลท่าช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี 72180  
 ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ 0 3541 8103-6 ต่อ 135 อีเมล : [lawany@nphol.com](mailto:lawany@nphol.com)  
 สถานที่เก็บตัวอย่าง : ระบบบำบัดน้ำเสีย  
 ชนิดตัวอย่าง : น้ำทิ้ง  
 วันที่เก็บ : 8 กุมภาพันธ์ 2568  
 เวลาเก็บ : 11:43 น.  
 วิธีการ : ชั่งตวง 1 ครั้ง  
 ผู้เก็บตัวอย่าง : นายสุสันต์ บุญเสียง 7-145-9-0055  
 ผู้วิเคราะห์ : นางสาวนภาพร ชื่นนากุล 7-145-9-0114

วันที่รับตัวอย่าง : 7 กุมภาพันธ์ 2568  
 วันที่วิเคราะห์ : 7-17 กุมภาพันธ์ 2568  
 วันที่ออกรายงานผล : 24 กุมภาพันธ์ 2568  
 เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U014129  
 เลขที่งาน : 2024-009500  
 หมายเลขปฏิบัติการ : T25AC579-0001

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ เมื่อเทียบกับค่าปกติ (ค่าก่อนบำบัด) T25AC579-0001
ค่าความเป็นกรด-ด่าง *	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM. PART 4500-H <sup>+</sup> B AND 1000 B	8.8 (45.1°C)
อุณหภูมิ *	องศาเซลเซียส	LABORATORY AND FIELD METHOD (SM. PART 2550 B)	45.1
ซี (ORIGINAL, ๒๕) *	มิลลิกรัม	ADM1 WEIGHTED-ORDINATE SPECTROPHOTOMETRIC METHOD (SM. PART 2120 F)	485
ซี (๒๕ 7.๕) *	มิลลิกรัม	ADM1 WEIGHTED-ORDINATE SPECTROPHOTOMETRIC METHOD (SM. PART 2120 F)	799
บีโอดี *	มิลลิกรัมต่อลิตร	5-DAY BOD TEST, MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM. PART 5210 B AND PART 4500-O G)	3.102
ซีโอดี *	มิลลิกรัมต่อลิตร	CLOSED REFLUX, COLOURIMETRIC METHOD (SM. PART 5220 D)	4.839
ของแข็งรวมลอยตัวผล *	มิลลิกรัมต่อลิตร	DRIED AT 103 TO 105°C (SM. PART 2540 D)	879
ของแข็งรวมลอยตัวที่ผล *	มิลลิกรัมต่อลิตร	DRIED AT 180°C (SM. PART 2540 D)	3.960
ซีเคเอ็ม *	มิลลิกรัมต่อลิตร	SEM-MICRO-KJELDAHL METHOD (SM. PART 4500-N <sub>2</sub> C)	33.7
ไนโตรเจนแอมโมเนีย *	มิลลิกรัมต่อลิตร	LIQUID-LIQUID, PARTITION-GRAVIMETRIC METHOD (SM. PART 5520 B)	7
<b>METALS</b>			
สารหนู *	มิลลิกรัมต่อลิตร As	DIGESTION, HYDRIDE GENERATION ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (SM. PART 3114 G)	0.0073
ตะกั่ว *	มิลลิกรัมต่อลิตร Pb	DIGESTION, DIRECT AIR-ACETYLENE FLAME METHOD (SM. PART 3030 E AND PART 3111 B)	ตรวจไม่พบ
สภาพตัวอย่าง มีลักษณะขุ่น สีน้ำตาลปน			เก็บตก น้ำเสีย

\* : ผู้เก็บตัวอย่างได้ปฏิบัติตามวิธีมาตรฐาน ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
 \* : ผู้เก็บตัวอย่างได้ปฏิบัติตามวิธีมาตรฐาน ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ  
 \* : รายงานทดสอบที่ได้มีการทดสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ ได้ผ่านการตรวจสอบและรับรอง  
 SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023.  
 ริงค่าค่าต่ำสุดของการวิเคราะห์ : ตะกั่ว < 0.025 มิลลิกรัมต่อลิตร

  
 (นางนภาพร ชื่นนากุล)  
 ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ  
 7-145-9-0004

**ใบรายงานผลการวิเคราะห์**

ข้อมูลคำ : บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด  
 ที่อยู่ : 109 หมู่ 10 ถนนสุขุมวิท-สามกุก ตำบลหนองเต่าไม้แ่ ตำบลท่าช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี 72180  
 ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ 0 3541 8103-6 ต่อ 135 อีเมล : [lawany@nphol.com](mailto:lawany@nphol.com)  
 สถานที่เก็บตัวอย่าง : ระบบบำบัดน้ำเสีย  
 ชนิดตัวอย่าง : น้ำทิ้ง  
 วันที่เก็บ : 8 กุมภาพันธ์ 2568  
 เวลาเก็บ : 16:17 น.  
 วิธีการ : ชั่งตวง 1 ครั้ง  
 ผู้เก็บตัวอย่าง : นายสุสันต์ บุญเสียง 7-145-9-0055  
 ผู้วิเคราะห์ : นางสาวนภาพร ชื่นนากุล 7-145-9-0114

วันที่รับตัวอย่าง : 7 กุมภาพันธ์ 2568  
 วันที่วิเคราะห์ : 7-17 กุมภาพันธ์ 2568  
 วันที่ออกรายงานผล : 24 กุมภาพันธ์ 2568  
 เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U014136  
 เลขที่งาน : 2024-009500  
 หมายเลขปฏิบัติการ : T25AC579-0010

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ เมื่อเทียบกับค่าปกติ T25AC579-0010
ค่าความเป็นกรด-ด่าง *	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM. PART 4500-H <sup>+</sup> B AND 1000 B	8.8 (30.3°C)
อุณหภูมิ *	องศาเซลเซียส	LABORATORY AND FIELD METHOD (SM. PART 2550 B)	30.3
ซี (ORIGINAL, ๒๕) *	มิลลิกรัม	ADM1 WEIGHTED-ORDINATE SPECTROPHOTOMETRIC METHOD (SM. PART 2120 F)	19
ซี (๒๕ 7.๕) *	มิลลิกรัม	ADM1 WEIGHTED-ORDINATE SPECTROPHOTOMETRIC METHOD (SM. PART 2120 F)	19
บีโอดี *	มิลลิกรัมต่อลิตร	5-DAY BOD TEST, MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM. PART 5210 B AND PART 4500-O G)	3.0
ซีโอดี *	มิลลิกรัมต่อลิตร	CLOSED REFLUX, COLOURIMETRIC METHOD (SM. PART 5220 D)	46.5
ของแข็งรวมลอยตัวผล *	มิลลิกรัมต่อลิตร	DRIED AT 103 TO 105°C (SM. PART 2540 D)	15.3
ของแข็งรวมลอยตัวที่ผล *	มิลลิกรัมต่อลิตร	DRIED AT 180°C (SM. PART 2540 D)	804
ซีเคเอ็ม *	มิลลิกรัมต่อลิตร	SEM-MICRO-KJELDAHL METHOD (SM. PART 4500-N <sub>2</sub> C)	< 5.0
ไนโตรเจนแอมโมเนีย *	มิลลิกรัมต่อลิตร	LIQUID-LIQUID, PARTITION-GRAVIMETRIC METHOD (SM. PART 5520 B)	< 3
<b>METALS</b>			
สารหนู *	มิลลิกรัมต่อลิตร As	DIGESTION, HYDRIDE GENERATION ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (SM. PART 3114 G)	0.0230
ตะกั่ว *	มิลลิกรัมต่อลิตร Pb	DIGESTION, DIRECT AIR-ACETYLENE FLAME METHOD (SM. PART 3030 E AND PART 3111 B)	ตรวจไม่พบ
สภาพตัวอย่าง มีลักษณะขุ่น สีน้ำตาลปน			เก็บตก น้ำเสีย

\* : ผู้เก็บตัวอย่างได้ปฏิบัติตามวิธีมาตรฐาน ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
 \* : ผู้เก็บตัวอย่างได้ปฏิบัติตามวิธีมาตรฐาน ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ  
 \* : รายงานทดสอบที่ได้มีการทดสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ ได้ผ่านการตรวจสอบและรับรอง  
 SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023.  
 ริงค่าค่าต่ำสุดของการวิเคราะห์ : ตะกั่ว < 0.025 มิลลิกรัมต่อลิตร

  
 (นางนภาพร ชื่นนากุล)  
 ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ  
 7-145-9-0004

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ข้อมูลทั่วไป : บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด  
ที่อยู่ : 109 หมู่ 10 ถนนพหลโยธิน ตำบลกระโสมงา ตำบลหนองเต่าโม่ง อำเภอสามชัย จังหวัดสุพรรณบุรี 72180  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : hwanj@myphol.com  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ระบบบำบัดน้ำเสีย  
ชนิดตัวอย่าง : น้ำเสีย  
วันที่เก็บ : 6 มีนาคม 2568  
เวลาเก็บ : 11:38 น.  
วิธีเก็บ : จ้างเก็บ 1 ครั้ง  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายสุวสิทธิ์ บุญเรือง 7-145-9-0055  
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวนภาพร ชื่นนาคูณ 7-145-9-0114

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ เปรียบเทียบค่ามาตรฐาน (T25AE911-0001)
ค่าความเป็นกรด-ด่าง *	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) (SM. PART 4500-H <sup>+</sup> B AND 1066 B)	6.8 (38.3°C)
อุณหภูมิ *	องศาเซลเซียส	LABORATORY AND FIELD METHOD (SM. PART 2550 B)	38.3
ซี (CHEMICAL DO) *	มิลลิกรัม/ลิตร	ADIM WEIGHTED-ORDINATE SPECTROPHOTOMETRIC METHOD (SM. PART 2120 F)	266
ซี (DO) *	มิลลิกรัม/ลิตร	ADIM WEIGHTED-ORDINATE SPECTROPHOTOMETRIC METHOD (SM. PART 2120 F)	271
บีโอดี *	มิลลิกรัม/ลิตร	5-DAY BOD TEST, MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM. PART 5210 B AND PART 4568-O G)	2,538
ซีโอดี *	มิลลิกรัม/ลิตร	CLOSED REFLEX, COLOURIMETRIC METHOD (SM. PART 5220 G)	5,322
ของแข็งรวมแห้งที่ 105°C *	มิลลิกรัม/ลิตร	DRIED AT 103 TO 105°C (SM. PART 2540 G)	1,710
ของแข็งรวมแห้งที่ 180°C *	มิลลิกรัม/ลิตร	DRIED AT 180°C (SM. PART 2540 G)	2,214
ซีเคเอ็ม *	มิลลิกรัม/ลิตร	SEM-MICRO-KJELDAHL METHOD (SM. PART 4500-N <sub>2</sub> C)	55.5
ซีเคเอ็มบี *	มิลลิกรัม/ลิตร	LIQUID-LIQUID, PARTITION-GRAVIMETRIC METHOD (SM. PART 5520 B)	23
METALS			
สารหนู *	มิลลิกรัม/ลิตร As	DIGESTION, HYDRIDE GENERATION ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (SM. PART 3114 G)	0.0148
ตะกั่ว *	มิลลิกรัม/ลิตร Pb	DIGESTION, DIRECT AIR-ACETYLENE FLAME METHOD (SM. PART 3030 E AND PART 3111 B)	< LOQ
สารละลายอื่น ๆ	มิลลิกรัม/ลิตร		ไม่พบ

\* : ผู้เขียนค่านี้เป็นวิธีการของISO/IEC 17025 จากหน่วยงานระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

\* : ผู้เขียนค่านี้เป็นวิธีการของISO/IEC 17025 จากหน่วยงานระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

\* : รายงานผลฉบับนี้ได้รับการตรวจสอบโดยระบบคุณภาพของฝ่ายปฏิบัติการ แต่ไม่รับรองว่าค่านี้ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023.  
< LOQ : < LIMIT OF QUANTITATION (เท่ากับ 0.020 AND < 0.200 mg/L).

นางนภาพร ชื่นนาคูณ

(นายปิยะพัชร สุพรรณมิตร)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ  
7-145-9-0004

- ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการวิเคราะห์นี้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ใบรายงานผลนี้รับรองผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น

1/1

- End of Analysis Report -

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ข้อมูลทั่วไป : บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด  
ที่อยู่ : 109 หมู่ 10 ถนนพหลโยธิน ตำบลกระโสมงา ตำบลหนองเต่าโม่ง อำเภอสามชัย จังหวัดสุพรรณบุรี 72180  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : hwanj@myphol.com  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ระบบบำบัดน้ำเสีย  
ชนิดตัวอย่าง : น้ำเสีย  
วันที่เก็บ : 6 มีนาคม 2568  
เวลาเก็บ : 16:17 น.  
วิธีเก็บ : จ้างเก็บ 1 ครั้ง  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายสุวสิทธิ์ บุญเรือง 7-145-9-0055  
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวนภาพร ชื่นนาคูณ 7-145-9-0114

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ เปรียบเทียบค่ามาตรฐาน (T25AE911-0010)
ค่าความเป็นกรด-ด่าง *	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) (SM. PART 4500-H <sup>+</sup> B AND 1066 B)	8.7 (34.8°C)
อุณหภูมิ *	องศาเซลเซียส	LABORATORY AND FIELD METHOD (SM. PART 2550 B)	34.8
ซี (CHEMICAL DO) *	มิลลิกรัม/ลิตร	ADIM WEIGHTED-ORDINATE SPECTROPHOTOMETRIC METHOD (SM. PART 2120 F)	22
ซี (DO) *	มิลลิกรัม/ลิตร	ADIM WEIGHTED-ORDINATE SPECTROPHOTOMETRIC METHOD (SM. PART 2120 F)	20
บีโอดี *	มิลลิกรัม/ลิตร	5-DAY BOD TEST, MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM. PART 5210 B AND PART 4500-O G)	3.8
ซีโอดี *	มิลลิกรัม/ลิตร	CLOSED REFLEX, COLOURIMETRIC METHOD (SM. PART 5220 G)	38.0
ของแข็งรวมแห้งที่ 105°C *	มิลลิกรัม/ลิตร	DRIED AT 103 TO 105°C (SM. PART 2540 G)	13.7
ของแข็งรวมแห้งที่ 180°C *	มิลลิกรัม/ลิตร	DRIED AT 180°C (SM. PART 2540 G)	785
ซีเคเอ็ม *	มิลลิกรัม/ลิตร	SEM-MICRO-KJELDAHL METHOD (SM. PART 4500-N <sub>2</sub> C)	< 5.0
ซีเคเอ็มบี *	มิลลิกรัม/ลิตร	LIQUID-LIQUID, PARTITION-GRAVIMETRIC METHOD (SM. PART 5520 B)	< 3
METALS			
สารหนู *	มิลลิกรัม/ลิตร As	DIGESTION, HYDRIDE GENERATION ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (SM. PART 3114 G)	0.0266
ตะกั่ว *	มิลลิกรัม/ลิตร Pb	DIGESTION, DIRECT AIR-ACETYLENE FLAME METHOD (SM. PART 3030 E AND PART 3111 B)	ตรวจไม่พบ
สารละลายอื่น ๆ	มิลลิกรัม/ลิตร		ตรวจไม่พบ

\* : ผู้เขียนค่านี้เป็นวิธีการของISO/IEC 17025 จากหน่วยงานระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

\* : ผู้เขียนค่านี้เป็นวิธีการของISO/IEC 17025 จากหน่วยงานระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

\* : รายงานผลฉบับนี้ได้รับการตรวจสอบโดยระบบคุณภาพของฝ่ายปฏิบัติการ แต่ไม่รับรองว่าค่านี้ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023.

ซีเคเอ็ม < LOQ : < 0.020 มิลลิกรัม/ลิตร

นางนภาพร ชื่นนาคูณ

(นายปิยะพัชร สุพรรณมิตร)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ  
7-145-9-0004

- ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการวิเคราะห์นี้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ใบรายงานผลนี้รับรองผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น

1/1

- End of Analysis Report -

## ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อลูกค้า : บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด  
 ที่อยู่ : 108 หมู่ 10 ถนนชลประทาน ตำบลบึงหวด-สามชุก อำเภอหนองปรือ จังหวัดสุพรรณบุรี 72180  
 ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : kwan@imphol.com  
 สถานที่เก็บตัวอย่าง : ระบบบำบัดน้ำเสีย  
 ชนิดตัวอย่าง : น้ำทิ้ง  
 วันที่เก็บ : 2 เมษายน 2568  
 เวลาเก็บ : 10:19 น.  
 วิธีการ : จีวเคมี 1 ครั้ง  
 ผู้เก็บตัวอย่าง : นายสุวิทย์ บุญเรือง ว-145-9-0055  
 ผู้วิเคราะห์ : นางสาวนภาพร ชื่นนุกุล ว-145-9-0114

วันที่รับตัวอย่าง : 3 เมษายน 2568  
 วันที่วิเคราะห์ : 3-16 เมษายน 2568  
 วันที่ออกรายงานผล : 21 เมษายน 2568  
 เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U033259  
 เลขที่งาน : 2024-009500  
 หมายเลขปฏิบัติการ : T25AH283-0001

ตัวชี้	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ แปลงค่าเทียบมาตรฐาน (T25AH283-0001)
ความเข้มข้นของสาร * แอมโมเนีย *	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-H <sup>+</sup> B AND 1000 B (LABORATORY AND FIELD METHOD) (SM: PART 2550 B)	0.0 (20.1°C)
แอมโมเนีย *	mg/L	ADMI WEIGHTED-ORDINATE SPECTROPHOTOMETRIC METHOD (SM: PART 2120 F)	30.1
แอมโมเนีย *	mg/L	ADMI WEIGHTED-ORDINATE SPECTROPHOTOMETRIC METHOD (SM: PART 2120 F)	785
แอมโมเนีย *	mg/L	ADMI WEIGHTED-ORDINATE SPECTROPHOTOMETRIC METHOD (SM: PART 2120 F)	780
แอมโมเนีย *	mg/L	5-DAY BOD TEST, MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: PART 5210 B AND PART 4505-O G)	3.690
แอมโมเนีย *	mg/L	CLOSED REFLEX, COLOURIMETRIC METHOD (SM: PART 5220 D)	5.194
แอมโมเนีย *	mg/L	DRIED FROM 103 TO 100°C (SM: PART 2540 D)	5.157
แอมโมเนีย *	mg/L	DRIED AT 180°C (SM: PART 2540 C)	4.509
แอมโมเนีย *	mg/L	SEM-MICRO-KJELDAHL METHOD (SM: PART 4500-N <sub>2</sub> C)	23.0
แอมโมเนีย *	mg/L	LIQUID-LIQUID, PARTITION GRAVIMETRIC METHOD (SM: PART 5520 B)	14
<b>METALS</b>			
สารหนู *	mg/L	DIGESTION, HYDRIDE GENERATION/ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (SM: PART 3114 C)	0.0138
ตะกั่ว *	mg/L	DIGESTION, DIRECT AIR-ACETYLENE FLAME METHOD (SM: PART 3030 E AND PART 3111 B)	< LOD
สภาพตัวอย่าง สี/กลิ่น/รสชาติ/ความขุ่น			ไม่พบกลิ่น ไม่มีสี

\* อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
 \* อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ  
 \* รายงานทดสอบนี้ได้รับการตรวจสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง  
 SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023.  
 < LOD : < LIMIT OF QUANTITATION (ppb): ≥ 0.020 AND < 0.200 (ng/L).

  
 (นางปวีณา ชื่นนุกุล)  
 ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ  
 ว-145-9-0004

## ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อลูกค้า : บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด  
 ที่อยู่ : 108 หมู่ 10 ถนนชลประทาน ตำบลบึงหวด-สามชุก อำเภอหนองปรือ จังหวัดสุพรรณบุรี 72180  
 ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : kwan@imphol.com  
 สถานที่เก็บตัวอย่าง : ระบบบำบัดน้ำเสีย  
 ชนิดตัวอย่าง : น้ำทิ้ง  
 วันที่เก็บ : 2 เมษายน 2568  
 เวลาเก็บ : 16:17 น.  
 วิธีการ : จีวเคมี 1 ครั้ง  
 ผู้เก็บตัวอย่าง : นายสุวิทย์ บุญเรือง ว-145-9-0055  
 ผู้วิเคราะห์ : นางสาวนภาพร ชื่นนุกุล ว-145-9-0114

วันที่รับตัวอย่าง : 3 เมษายน 2568  
 วันที่วิเคราะห์ : 3-16 เมษายน 2568  
 วันที่ออกรายงานผล : 21 เมษายน 2568  
 เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U033260  
 เลขที่งาน : 2024-009500  
 หมายเลขปฏิบัติการ : T25AH283-0010

ตัวชี้	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ แปลงค่าเทียบมาตรฐาน (T25AH283-0010)
ความเข้มข้นของสาร * แอมโมเนีย *	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-H <sup>+</sup> B AND 1000 B (LABORATORY AND FIELD METHOD) (SM: PART 2550 B)	0.0 (21.1°C)
แอมโมเนีย *	mg/L	ADMI WEIGHTED-ORDINATE SPECTROPHOTOMETRIC METHOD (SM: PART 2120 F)	31.3
แอมโมเนีย *	mg/L	ADMI WEIGHTED-ORDINATE SPECTROPHOTOMETRIC METHOD (SM: PART 2120 F)	16
แอมโมเนีย *	mg/L	ADMI WEIGHTED-ORDINATE SPECTROPHOTOMETRIC METHOD (SM: PART 2120 F)	15
แอมโมเนีย *	mg/L	5-DAY BOD TEST, MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: PART 5210 B AND PART 4505-O G)	2.5
แอมโมเนีย *	mg/L	CLOSED REFLEX, COLOURIMETRIC METHOD (SM: PART 5220 D)	21.0
แอมโมเนีย *	mg/L	DRIED FROM 103 TO 100°C (SM: PART 2540 D)	37.8
แอมโมเนีย *	mg/L	DRIED AT 180°C (SM: PART 2540 C)	8.01
แอมโมเนีย *	mg/L	SEM-MICRO-KJELDAHL METHOD (SM: PART 4500-N <sub>2</sub> C)	< 0.0
แอมโมเนีย *	mg/L	LIQUID-LIQUID, PARTITION GRAVIMETRIC METHOD (SM: PART 5520 B)	< 0.0
<b>METALS</b>			
สารหนู *	mg/L	DIGESTION, HYDRIDE GENERATION/ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (SM: PART 3114 C)	0.0273
ตะกั่ว *	mg/L	DIGESTION, DIRECT AIR-ACETYLENE FLAME METHOD (SM: PART 3030 E AND PART 3111 B)	ตรวจไม่พบ
สภาพตัวอย่าง สี/กลิ่น/รสชาติ/ความขุ่น			ตรวจไม่พบ ไม่มีสี

\* อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
 \* อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ  
 \* รายงานทดสอบนี้ได้รับการตรวจสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง  
 SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023.  
 < LOD : < LIMIT OF QUANTITATION (ppb): ≥ 0.020 AND < 0.200 (ng/L).

  
 (นางปวีณา ชื่นนุกุล)  
 ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ  
 ว-145-9-0004



**ใบรายงานผลการวิเคราะห์**

ชื่อลูกค้า	: บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด		
ที่อยู่	: 109 หมู่ 10 ถนนพหลโยธิน ตำบลกระโสมงา ตำบลบางลำไย อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี 72180		
ข้อมูลผู้ติดต่อ	: โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : lawang@mitrphol.com		
สถานที่เก็บตัวอย่าง	: ระบบน้ำใช้ดื่ม		
ชนิดตัวอย่าง	: น้ำดื่ม	วันที่รับตัวอย่าง	: 8 พฤษภาคม 2568
วันที่เก็บ	: 7 พฤษภาคม 2568	วันที่วิเคราะห์	: 8-20 พฤษภาคม 2568
เวลาเก็บ	: 14.40 น.	วันที่ออกรายงานผล	: 28 พฤษภาคม 2568
วิธีเก็บ	: จำนวน 1 ลิตร	เลขที่ใบรายงานผล	: 2025-UD44465
ผู้เก็บตัวอย่าง	: นายสุชาติ บุญเรือง 2-145-9-0055	เลขที่รวม	: 2024-009500
ผู้วิเคราะห์	: นางสาวนภาพร ขันนาบุญ 2-145-9-0114	หมายเลขปฏิบัติการ	: T25AJ853-0001

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ ปกติค่าอ้างอิงภายใน (น้ำดื่มทั่วไป) T25AJ853-0001
ความเป็นกรด-ด่าง *	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM PART 4000-H <sup>+</sup> B AND 1000 B	7.3 (45.4°C)
อุณหภูมิ *	องศาเซลเซียส	LABORATORY AND FIELD METHOD (SM PART 2500 B)	43.4
สี (ORIGINAL pH) *	เอชดีเอ็นเอ	ADM WEIGHTED-ORDINATE SPECTROPHOTOMETRIC METHOD (SM PART 2120 F)	193
สี (pH 7.0) *	เอชดีเอ็นเอ	ADM WEIGHTED-ORDINATE SPECTROPHOTOMETRIC METHOD (SM PART 2120 F)	197
บีโอดี *	มิลลิกรัมต่อลิตร	5-DAY BOD TEST, MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM PART 5210 B AND PART 4500-O G)	1.407
ซีโอดี *	มิลลิกรัมต่อลิตร	CLOSED REFLEX, COLOURIMETRIC METHOD (SM PART 5220 C)	2.347
ของแข็งรวมแห้งที่ 100°C *	มิลลิกรัมต่อลิตร	DRIED FROM 103 TO 100°C (SM PART 2540 D)	700
ของแข็งรวมแห้งที่ 180°C *	มิลลิกรัมต่อลิตร	DRIED AT 180°C (SM PART 2540 C)	1.655
ปริมาณ *	มิลลิกรัมต่อลิตร	SEM-MICRO-KJELDAHL METHOD (SM PART 4500-NH <sub>4</sub> -C)	15.5
น้ำเป็นของแข็ง *	มิลลิกรัมต่อลิตร	LIQUID-LIQUID, PARTITION-GRAVIMETRIC METHOD (SM PART 5520 B)	?
<b>METALS</b>			
สารหนู *	มิลลิกรัมต่อลิตร As	DIGESTION, HYDRIDE GENERATION/ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (SM PART 3114 C)	0.0127
ตะกั่ว *	มิลลิกรัมต่อลิตร Pb	DIGESTION, DIRECT AIR-ACETYLENE FLAME METHOD (SM PART 3030 E AND PART 3111 B)	ตรวจไม่พบ
สภาพตัวอย่าง	ดี		
วิธีการวิเคราะห์	แล็บภายใน		

\* : อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานที่รับรองผล การดำเนินการตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน  
 \* : อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานที่รับรองผล การดำเนินการตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน  
 \* : รายการทดสอบที่ดำเนินการทดสอบโดยระบบการทดสอบอัตโนมัติ และอยู่ภายใต้การควบคุมการปฏิบัติงาน  
 SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023.  
 ค่าจำกัดสูงสุดของการใช้ : ตะกั่ว < 0.020 มิลลิกรัมต่อลิตร

**นางสาวนภาพร ขันนาบุญ**  
(นางสาวนภาพร ขันนาบุญ)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ  
2-145-9-0005

**End of Analysis Report -**

**ใบรายงานผลการวิเคราะห์**

ชื่อลูกค้า	: บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด (สาขา)		
ที่อยู่	: 109 หมู่ 10 ถนนพหลโยธิน ตำบลกระโสมงา ตำบลบางลำไย อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี 72180		
ข้อมูลผู้ติดต่อ	: โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : lawang@mitrphol.com		
สถานที่เก็บตัวอย่าง	:		
ชนิดตัวอย่าง	: น้ำดื่ม	วันที่รับตัวอย่าง	: 8 พฤษภาคม 2568
วันที่เก็บ	: 7 พฤษภาคม 2568	วันที่วิเคราะห์	: 8-20 พฤษภาคม 2568
เวลาเก็บ	: 16:24 น.	วันที่ออกรายงานผล	: 30 พฤษภาคม 2568
วิธีเก็บ	: จำนวน 1 ลิตร	เลขที่ใบรายงานผล	: 2025-UD44469
ผู้เก็บตัวอย่าง	: นายสุชาติ บุญเรือง	เลขที่รวม	: 2024-009500
ผู้วิเคราะห์	:	หมายเลขปฏิบัติการ	: T25AJ853-0010

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ ปกติค่าอ้างอิงภายใน T25AJ853-0010	ขีดจำกัดสูงสุด ของการใช้
ความเป็นกรด-ด่าง *	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM PART 4000-H <sup>+</sup> B AND 1000 B	6.9 (34.0°C)	-
อุณหภูมิ *	องศาเซลเซียส	THERMOMETER (AT SITE) SM PART 2500 B	34.0	-
สี (ORIGINAL pH) *	เอชดีเอ็นเอ	ADM WEIGHTED-ORDINATE SPECTROPHOTOMETRIC METHOD (SM PART 2120 F)	29	-
สี (pH 7.0) *	เอชดีเอ็นเอ	ADM WEIGHTED-ORDINATE SPECTROPHOTOMETRIC METHOD (SM PART 2120 F)	35	-
บีโอดี *	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM PART 5210 B AND PART 4500-O G)	4.1	-
ซีโอดี *	มิลลิกรัมต่อลิตร	CLOSED REFLEX, COLOURIMETRIC METHOD (SM PART 5220 C)	47.8	-
ของแข็งรวมแห้งที่ 100°C *	มิลลิกรัมต่อลิตร	TOTAL SUSPENDED SOLIDS DRIED FROM 103 TO 100 °C (SM PART 2540 D)	22.1	-
ของแข็งรวมแห้งที่ 180°C *	มิลลิกรัมต่อลิตร	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180 °C (SM PART 2540 C)	850	-
ปริมาณ *	มิลลิกรัมต่อลิตร	IN-HOUSE METHOD: UAE TP WAS.001 (KJELDAHL METHOD)	< 5.0	15
น้ำเป็นของแข็ง *	มิลลิกรัมต่อลิตร	LIQUID-LIQUID, PARTITION-GRAVIMETRIC METHOD (SM PART 5520 B)	< 3	-
<b>METALS</b>				
สารหนู *	มิลลิกรัมต่อลิตร As	HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM PART 3114 C)	0.0215	0.0003
ตะกั่ว *	มิลลิกรัมต่อลิตร Pb	UAE TPHEM004 BASED ON SM PART 3030 E AND PART 3111 B	ตรวจไม่พบ	0.020
สภาพตัวอย่าง	ดี			
วิธีการวิเคราะห์	แล็บภายใน			

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023.

**นางสาวนภาพร ขันนาบุญ**  
(นางสาวนภาพร ขันนาบุญ)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

**End of Analysis Report -**

## ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อลูกค้า : บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด  
ที่อยู่ : 108 หมู่ 10 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : uaeg@uaecphol.com  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ระบบบำบัดน้ำเสีย  
ชนิดตัวอย่าง : น้ำทิ้ง  
วันที่เก็บ : 5 มิถุนายน 2568  
เวลาเก็บ : 12.03 น.  
วิธีเก็บ : จุ่มเก็บ 1 ครั้ง  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายสุวัฒน์ บุญเรือง 7-145-9-0055  
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวนภาพร ชื่นมาบุญ 7-145-9-0114

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ เปรียบเทียบค่ามาตรฐาน (T25AM188-0001)
ความเข้มข้นของน้ำ *	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) (SM: PART 4500-H <sup>+</sup> B AND 1060 B)	8.8 (37.7°C)
อุณหภูมิ *	องศาเซลเซียส	LABORATORY AND FIELD METHOD (SM: PART 2550 B)	37.7
ดี (ORIGINAL pH) *	เดซิเบล	ADM WEIGHTED-ORDINATE SPECTROPHOTOMETRIC METHOD (SM: PART 2120 F)	476
ดี (pH 7.0) *	เดซิเบล	ADM WEIGHTED-ORDINATE SPECTROPHOTOMETRIC METHOD (SM: PART 2120 F)	636
บีโอดี *	มิลลิกรัมต่อลิตร	5-DAY BOD TEST, MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: PART 5210 B AND PART 4500-O <sub>2</sub> )	6.510
ซีโอดี *	มิลลิกรัมต่อลิตร	CLOSED REFLUX, COLOURIMETRIC METHOD (SM: PART 5220 D)	7.420
ของแข็งรวมแห้งที่ 105°C *	มิลลิกรัมต่อลิตร	DRIED FROM 103 TO 105°C (SM: PART 2540 D)	296
ของแข็งรวมแห้งที่ 180°C *	มิลลิกรัมต่อลิตร	DRIED AT 180°C (SM: PART 2540 D)	5.084
ซีเอ็ม *	มิลลิกรัมต่อลิตร	SEM-MICRO-KJELDAHL METHOD (SM: PART 4500-NH <sub>4</sub> -N)	0.1
ดีแอลบี *	มิลลิกรัมต่อลิตร	LIQUID-LIQUID, PARTITION-GRAVIMETRIC METHOD (SM: PART 5620 B)	5
คาร์บอน *	มิลลิกรัมต่อลิตร As	DIGESTION, HYDRIDE GENERATION/ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (SM: PART 3114 C)	0.0076
แอมโมเนีย *	มิลลิกรัมต่อลิตร Pb	DIGESTION, DIRECT AIR-ACETYLENE FLAME METHOD (SM: PART 3030 E AND PART 3111 B)	ตรวจไม่พบ
สภาพตัวอย่าง ตัวอย่างสมบูรณ์ ตรงตามเกณฑ์			ตรงตาม ข้อกำหนด

\* อยู่ในขอบข่ายที่ให้บริการของ ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานระดับประเทศ ดำเนินงานมาตรฐานแล็บที่ผู้สมัคร

\* อยู่ในขอบข่ายที่ให้บริการของ ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานระดับประเทศ กรณีการทดสอบ

\* รายการทดสอบที่ให้บริการตามขอบเขตของผลการปฏิบัติงาน ผลลัพธ์จะขึ้นอยู่กับวิธีการ

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023.

ข้อจำกัดค่าสูงสุดการวิเคราะห์ : 8276 < 0.020 มิลลิกรัมต่อลิตร

*นางสาวนภาพร ชื่นมาบุญ*

(นางสาวนภาพร ชื่นมาบุญ)  
ผู้อำนวยการ  
7-145-9-0008



- ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้ขออนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ใบรายงานผลการวิเคราะห์ฉบับนี้ใช้ได้เฉพาะกรณีที่ระบุไว้เท่านั้น

1/1

- End of Analysis Report -

## ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อลูกค้า : บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด  
ที่อยู่ : 108 หมู่ 10 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : uaeg@uaecphol.com  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ระบบบำบัดน้ำเสีย  
ชนิดตัวอย่าง : น้ำทิ้ง  
วันที่เก็บ : 5 มิถุนายน 2568  
เวลาเก็บ : 15:14 น.  
วิธีเก็บ : จุ่มเก็บ 1 ครั้ง  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายสุวัฒน์ บุญเรือง 7-145-9-0055  
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวนภาพร ชื่นมาบุญ 7-145-9-0114

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ เปรียบเทียบค่ามาตรฐาน (T25AM188-0001)
ความเข้มข้นของน้ำ *	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) (SM: PART 4500-H <sup>+</sup> B AND 1060 B)	9.0 (37.7°C)
อุณหภูมิ *	องศาเซลเซียส	LABORATORY AND FIELD METHOD (SM: PART 2550 B)	37.7
ดี (ORIGINAL pH) *	เดซิเบล	ADM WEIGHTED-ORDINATE SPECTROPHOTOMETRIC METHOD (SM: PART 2120 F)	26
ดี (pH 7.0) *	เดซิเบล	ADM WEIGHTED-ORDINATE SPECTROPHOTOMETRIC METHOD (SM: PART 2120 F)	24
บีโอดี *	มิลลิกรัมต่อลิตร	5-DAY BOD TEST, MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: PART 5210 B AND PART 4500-O <sub>2</sub> )	6.1
ซีโอดี *	มิลลิกรัมต่อลิตร	CLOSED REFLUX, COLOURIMETRIC METHOD (SM: PART 5220 D)	49.8
ของแข็งรวมแห้งที่ 105°C *	มิลลิกรัมต่อลิตร	DRIED FROM 103 TO 105°C (SM: PART 2540 D)	15.8
ของแข็งรวมแห้งที่ 180°C *	มิลลิกรัมต่อลิตร	DRIED AT 180°C (SM: PART 2540 D)	834
ซีเอ็ม *	มิลลิกรัมต่อลิตร	SEM-MICRO-KJELDAHL METHOD (SM: PART 4500-NH <sub>4</sub> -N)	< 5.0
ดีแอลบี *	มิลลิกรัมต่อลิตร	LIQUID-LIQUID, PARTITION-GRAVIMETRIC METHOD (SM: PART 5620 B)	< 5
METALS			
คาร์บอน *	มิลลิกรัมต่อลิตร As	DIGESTION, HYDRIDE GENERATION/ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (SM: PART 3114 C)	0.0219
แอมโมเนีย *	มิลลิกรัมต่อลิตร Pb	DIGESTION, DIRECT AIR-ACETYLENE FLAME METHOD (SM: PART 3030 E AND PART 3111 B)	ตรวจไม่พบ
สภาพตัวอย่าง ตัวอย่างสมบูรณ์ ตรงตามเกณฑ์			ตรงตาม ข้อกำหนด

\* อยู่ในขอบข่ายที่ให้บริการของ ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานระดับประเทศ ดำเนินงานมาตรฐานแล็บที่ผู้สมัคร

\* อยู่ในขอบข่ายที่ให้บริการของ ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานระดับประเทศ กรณีการทดสอบ

\* รายการทดสอบที่ให้บริการตามขอบเขตของผลการปฏิบัติงาน ผลลัพธ์จะขึ้นอยู่กับวิธีการ

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023.

ข้อจำกัดค่าสูงสุดการวิเคราะห์ : 8276 < 0.020 มิลลิกรัมต่อลิตร

*นางสาวนภาพร ชื่นมาบุญ*

(นางสาวนภาพร ชื่นมาบุญ)  
ผู้อำนวยการ  
7-145-9-0008



- ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้ขออนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ใบรายงานผลการวิเคราะห์ฉบับนี้ใช้ได้เฉพาะกรณีที่ระบุไว้เท่านั้น

1/1

- End of Analysis Report -

## ภาคผนวก ค-5

---

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน



## ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อลูกค้า : บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด  
ที่อยู่ : 109 หมู่ 10 ถนนชลประทาน สายกระเสียว-สามชุก ตำบลหนองมะคำโม่ง อำเภอคำชะอี จังหวัดสุพรรณบุรี 72180  
ข้อมูลลูกค้า : โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Lawanj@mitrphol.com  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : 1/  
ชนิดตัวอย่าง : น้ำผิวดิน วันที่รับตัวอย่าง : 7 มีนาคม 2568  
วันที่เก็บ : 6 มีนาคม 2568 วันที่วิเคราะห์ : 7-14 มีนาคม 2568  
เวลาเก็บ : 2/ วันที่ออกรายงานผล : 18 มีนาคม 2568  
วิธีเก็บ : จ้างเก็บ 1 ครั้ง เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U022327  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายสุวิมล นุญเลี้ยง เลขที่งาน : 2024-009500  
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวนภาพร ชื่นนุกชุม หมายเลขปฏิบัติการ : T25AE909-0001 - T25AE909-0003

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์		
			สำหรับวิเคราะห์เพื่อ สถานีสูบน้ำของ โครงการ ประมาณ 500 เมตร <sup>1/</sup> 12:52 น. <sup>2/</sup> T25AE909-0001	สำหรับวิเคราะห์เพื่อ สถานีสูบน้ำของ โครงการ <sup>1/</sup> 13:04 น. <sup>2/</sup> T25AE909-0002	สำหรับวิเคราะห์เพื่อ สถานีสูบน้ำ ของโครงการ ประมาณ 500 เมตร <sup>1/</sup> 13:15 น. <sup>2/</sup> T25AE909-0003
ความเป็นกรด-ด่าง *	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-H <sup>+</sup> B AND 1060 B	8.0 (30.2°C)	8.0 (30.4°C)	8.0 (30.6°C)
ออกซิเจนละลาย *	มิลลิกรัมต่อลิตร	AZIDE MODIFICATION METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-O C	4.3	4.3	4.3
บีโอดี *	มิลลิกรัมต่อลิตร	AZIDE MODIFICATION METHOD (SM: PART 5210 B AND PART 4500-O C)	< 1.0	1.6	1.2
สารที่ละลายได้ทั้งหมด *	มิลลิกรัมต่อลิตร	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180°C (SM: PART 2540 C)	154	151	157
แอมโมเนีย-ไนโตรเจน *	มิลลิกรัมต่อลิตร NH <sub>3</sub> -N	DISTILLATION NESSLERIZATION METHOD	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ
ไนเตรท-ไนโตรเจน *	มิลลิกรัมต่อลิตร NO <sub>3</sub> -N	CADMIUM REDUCTION METHOD (SM: PART 4500-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> E)	< 0.10	0.11	0.10
คลอไรด์ *	มิลลิกรัมต่อลิตร Cl <sup>-</sup>	ARGENTOMETRIC METHOD (SM: PART 4500-Cl <sup>-</sup> B)	10.3	10.8	9.4
<b>METALS</b>					
แมงกานีส *	มิลลิกรัมต่อลิตร Mn	UAE.TP.HEM.005 BASED ON SM: PART 3030 E AND PART 3111 B	0.066	0.077	0.073
โซเดียม *	มิลลิกรัมต่อลิตร Na	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM: PART 3030 F AND PART 3120 B)	8.33	7.70	7.61
สภาพตัวอย่าง สี/ลักษณะของน้ำ สีของตะกอน			เหลือง/ขุ่น น้ำตาล	เหลือง/ใส น้ำตาล	เหลือง/ใส น้ำตาล

\* : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

\* : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

\* : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023.

ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด : แอมโมเนีย-ไนโตรเจน < 0.20 มิลลิกรัมต่อลิตร

(นายภูซังค์ พานิชย์เลิศอำไพ)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

## ภาคผนวก ค-6

---

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำฝน

## ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อลูกค้า : บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด  
ที่อยู่ : 109 หมู่ 10 ถนนชดประพาท ตำบลกระแตยว-สามชุก ตำบลหนองมะคำโม่ง อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี 72180  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : lawanj@mitrphol.com  
สถานที่ตรวจวัด : -  
ชนิดตัวอย่าง : น้ำผืน  
วันที่ตรวจวัด : 9 พฤษภาคม 2568  
เวลาที่ตรวจวัด : 21  
วิธีตรวจวัด : ช่วงเก็บ 1 ครั้ง  
ผู้ตรวจวัด : นายสุรพันธ์ บุญเยี่ยม

วันที่รับตัวอย่าง : -  
วันที่วิเคราะห์ : -  
วันที่ออกรายงานผล : 19 พฤษภาคม 2568  
เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U042954  
เลขที่งาน : 2024-008500  
หมายเลขปฏิบัติงาน : T25AK032-0001 – T25AK032-0004

ชนิด	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์			
			โรงเรียนบ้านใหม่กิโล 8" 11:15 น. T25AK032-0001	โรงเรียนบ้านคงเคียง" 12:00 น. T25AK032-0002	บ้านใหม่หนองมะส้ม" 11:30 น. T25AK032-0003	หน้าโรงงานน้ำตาล" 10:58 น. T25AK032-0004
ความเป็นกรดเบส	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM. PART 4500-H <sup>+</sup> B AND 1080 B	8.0 (33.2°C)	8.0 (33.1°C)	8.1 (33.4°C)	7.7 (31.7°C)
สภาพตัวอย่าง เมื่อถึงห้องทดลอง			ไม่ผิดปกติ ขาว	ไม่ผิดปกติ ขาว	ไม่ผิดปกติ ขาว	ไม่ผิดปกติ ขาว

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023.



(นายสุรพันธ์ บุญเยี่ยม)

ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ



- ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ใบรายงานผลนี้รับรองเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น

1/1

- End of Analysis Report -

## ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อลูกค้า : บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด  
 ที่อยู่ : 108 หมู่ 10 ถนนชลประทาน สายกระเทียม-สามชุก ตำบลหนองมะคำโม่ง อำเภอท่าช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี 72180  
 ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : lawanj@mitrphol.com  
 สถานที่ตรวจวัด : " " วันที่รับตัวอย่าง : -  
 ชนิดตัวอย่าง : น้ำฝน วันที่วิเคราะห์ : -  
 วันที่ตรวจวัด : 6 มิถุนายน 2568 วันที่ออกรายงานผล : 16 มิถุนายน 2568  
 เวลาที่ตรวจวัด : " " เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U053209  
 วิธีตรวจวัด : ชั่งเก็บ 1 ครั้ง เลขที่งาน : 2024-009500  
 ผู้ตรวจวัด : นายสุรสิทธิ์ บุญเอี้ยง หมายเลขปฏิบัติงาน : T25AM341-0001 – T25AM341-0004

พารามิเตอร์	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์			
			โรงเรือนบ้านใหม่กิโล 8" 15:40 น. T25AM341-0001	โรงเรือนบ้านคลองเชือก" 14:50 น. T25AM341-0002	บ้านใหม่หนองมะลิ" 16:00 น. T25AM341-0003	หน้าโรงงานน้ำตาล" 15:16 น. T25AM341-0004
ความเป็นกรดและด่าง	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM. PART 4500-H <sup>+</sup> B AND 1060 B	8.1 (32.9°C)	8.0 (31.5°C)	8.5 (33.3°C)	8.4 (32.4°C)
สภาพตัวอย่าง ที่ลักษณะและอุณหภูมิของตัวอย่าง			ไม่มีสี/ใส ขาว	ไม่มีสี/ใส ขาว	ไม่มีสี/ใส น้ำตาล	ไม่มีสี/ใส ขาว

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023.



(นายธีรวัฒน์ ธรรมมิ่ง)

ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ



- ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ใบรายงานผลนี้รับรองเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น

## ภาคผนวก ค-7

---

ผลการติดตามตรวจสอบอาชีวอนามัยและความปลอดภัย





## ระดับเสี่ยงในสถานที่ทำงาน (TWA)

---

---

## ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อลูกค้า : บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด (ด้านข้าง)  
ที่อยู่ : 109 หมู่ที่ 10 ถนนชลประทาน สายกระเสียว-สามชุก ตำบลหนองมะคำโม่ง อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี 72180  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Lawanj@mitrphol.com  
สถานที่ตรวจวัด : บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด (ด้านข้าง)  
ชนิดตัวอย่าง : ระดับเสียงภายในสถานประกอบการ  
วันที่ตรวจวัด : 13 มกราคม 2568  
เวลาที่ตรวจวัด : \*  
วิธีตรวจวัด : มาตรฐานระดับเสียง \*\*  
ผู้ตรวจวัด : นางสาวพัชจิรา คดีพิศาล

วันที่รับตัวอย่าง : 13 มกราคม 2568  
วันที่วิเคราะห์ : 13 มกราคม 2568  
วันที่ออกรายงานผล : 23 มกราคม 2568  
เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U005409  
เลขที่งาน : 2024-009500  
หมายเลขปฏิบัติการ : T25AB183-0001 - T25AB183-0010

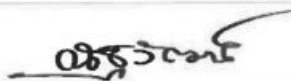
หมายเลขปฏิบัติการ	จุดตรวจวัด	เวลา*	ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ)	
			ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง	ระดับเสียงสูงสุด 8 ชั่วโมง
T25AB183-0001	บริเวณเครื่อง EVAP (LS1)	09:10-17:10 น.	83.9	91.7
T25AB183-0002	บริเวณอาคารผลิตน้ำเชื่อม LS1	09:13-17:13 น.	80.2	87.5
T25AB183-0003	บริเวณทางเดินหน้าหม้อป่น A (ส่วนขยาย)	09:15-17:15 น.	81.4	92.3
T25AB183-0004	บริเวณทางเดินหน้าหม้อป่น B (ส่วนขยาย)	09:18-17:18 น.	80.8	92.2
T25AB183-0005	บริเวณทางเดินหน้าหม้อป่น C (ส่วนขยาย)	09:20-17:20 น.	84.0	97.2
T25AB183-0006	เขตเดอร์เทอร์โบ C (ส่วนขยาย)	09:23-17:23 น.	90.1	97.3
T25AB183-0007	ได้สะพาน DUMP ราง C (ส่วนขยาย)	09:25-17:25 น.	88.0	94.4
T25AB183-0008	ห้องคอนโทรลราง C (ส่วนขยาย)	09:28-17:28 น.	88.8	92.8
T25AB183-0009	ลูกทึบ 4-5 C (ส่วนขยาย)	09:30-17:30 น.	87.6	97.4
T25AB183-0010	แผนกหม้อต้มดิบของโรง C (ส่วนขยาย)	09:33-17:33 น.	84.4	91.5

หมายเหตุ :

\*\* ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ ลงวันที่ 8 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561

\*\* กฎกระทรวง (กระทรวงแรงงาน) กำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับ ความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 ลงวันที่ 7 ตุลาคม พ.ศ. 2559

\*\* ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับ สภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546 ลงวันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2546



(นายณัฐวัฒน์ แดงสวัสดิ์)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ



## ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อลูกค้า	: บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด (ด้านข้าง)	วันที่รับตัวอย่าง	: 14 มกราคม 2568
ที่อยู่	: 109 หมู่ที่ 10 ถนนชลประทาน สายกระเสียว-สามชุก ตำบลหนองมะคำโม่ง อำเภอตาบึง จังหวัดสุพรรณบุรี 72180	วันที่วิเคราะห์	: 14 มกราคม 2568
ข้อมูลผู้ติดต่อ	: โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Lawanj@mitrphol.com	วันที่ออกรายงานผล	: 23 มกราคม 2568
สถานที่ตรวจวัด	: บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด (ด้านข้าง)	เลขที่ใบรายงานผล	: 2025-U005410
ชนิดตัวอย่าง	: ระดับเสียงภายในสถานประกอบการ	เลขที่งาน	: 2024-009500
วันที่ตรวจวัด	: 14 มกราคม 2568	หมายเลขปฏิบัติการ	: T25AB183-0011 - T25AB183-0020
เวลาที่ตรวจวัด	: *		
วิธีตรวจวัด	: มาตรฐานระดับเสียง **		
ผู้ตรวจวัด	: นางสาวพัชริรา คดีพิศาล		

หมายเลขปฏิบัติการ	จุดตรวจวัด	เวลา*	ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ)	
			ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง	ระดับเสียงสูงสุด 8 ชั่วโมง
T25AB183-0011	เขตเดอร์เทอร์โบ A	09:30-17:30 น.	94.0	98.2
T25AB183-0012	จุด BLOW ของลูกหีบราง A	09:33-17:33 น.	82.5	94.6
T25AB183-0013	ห้องคอนโทรลราง A	09:35-17:35 น.	89.1	102.3
T25AB183-0014	ลูกหีบ 4-5 A	09:38-17:38 น.	87.6	103.2
T25AB183-0015	เขตเดอร์เทอร์โบ B	09:40-17:40 น.	95.6	101.9
T25AB183-0016	จุด BLOW ของลูกหีบราง B	09:43-17:43 น.	87.5	102.4
T25AB183-0017	ห้องคอนโทรลราง B	09:45-17:45 น.	88.9	101.8
T25AB183-0018	ลูกหีบ 4-5 B	09:48-17:48 น.	87.8	101.5
T25AB183-0019	บริเวณด้านนอกอาคาร PACKING	09:50-17:50 น.	71.7	87.5
T25AB183-0020	บริเวณทางเดินหน้าหม้อป่น TSK (โครงการเดิม)	09:58-17:58 น.	87.1	98.3

หมายเหตุ :

\*\* ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ ลงวันที่ 8 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561

\*\* กฎกระทรวง (กระทรวงแรงงาน) กำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับ ความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 ลงวันที่ 7 ตุลาคม พ.ศ. 2559

\*\* ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับ สภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546 ลงวันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2546

(นายณัฐวัฒน์ แดงสวัสดิ์)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ





## ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อลูกค้า	: บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด (ด้านข้าง)	วันที่รับตัวอย่าง	: 15 มกราคม 2568
ที่อยู่	: 109 หมู่ที่ 10 ถนนชลประทาน สายกระเสียว-สามชุก ตำบลหนองมะคำโม่ง อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี 72180	วันที่วิเคราะห์	: 15 มกราคม 2568
ข้อมูลผู้ติดต่อ	: โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Lawanj@mitrphol.com	วันที่ออกรายงานผล	: 23 มกราคม 2568
สถานที่ตรวจวัด	: บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด (ด้านข้าง)	เลขที่ใบรายงานผล	: 2025-U005411
ชนิดตัวอย่าง	: ระดับเสียงภายในสถานประกอบการ	เลขที่งาน	: 2024-009500
วันที่ตรวจวัด	: 15 มกราคม 2568	หมายเลขปฏิบัติการ	: T25AB184-0001 - T25AB184-0008
เวลาที่ตรวจวัด	: *		
วิธีตรวจวัด	: มาตรฐานระดับเสียง **		
ผู้ตรวจวัด	: นางสาวพัชริรา คดีพิศาล		

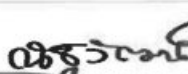
หมายเลขปฏิบัติการ	จุดตรวจวัด	เวลา*	ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ)	
			ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง	ระดับเสียงสูงสุด 8 ชั่วโมง
T25AB184-0001	ห้องบรรจุน้ำตาล 50 กก. (SR)	09:00-17:00 น.	84.0	93.6
T25AB184-0002	ห้องบรรจุน้ำตาล 1 กก. (เครื่อง)	09:03-17:03 น.	87.4	100.8
T25AB184-0003	จุดสกัดน้ำตาลออกจากกระทะ	09:05-17:05 น.	88.3	109.4
T25AB184-0004	จุดรับน้ำตาลก่อนเข้าตูบ	09:10-17:10 น.	92.2	96.5
T25AB184-0005	บริเวณเครื่องผลิตน้ำ RO (LS1)	09:15-17:15 น.	81.9	93.3
T25AB184-0006	บริเวณทางเดินหม้อป่น A (โครงการเดิม)	09:20-17:20 น.	87.9	118.8
T25AB184-0007	บริเวณทางเดินหม้อป่น B (โครงการเดิม)	09:23-17:23 น.	85.5	93.3
T25AB184-0008	บริเวณทางเดินหม้อป่น C (โครงการเดิม)	09:25-17:25 น.	86.4	92.3

หมายเหตุ :

\*\* ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ ลงวันที่ 8 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561

\*\* กฎกระทรวง (กระทรวงแรงงาน) กำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับ ความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 ลงวันที่ 7 ตุลาคม พ.ศ. 2559

\*\* ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับ สภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546 ลงวันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2546



(นายณัฐวัฒน์ แดงสวัสดิ์)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ



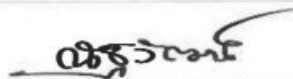
## ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ข้อมูลค่า	: บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด (ด้านข้าง)	วันที่รับตัวอย่าง	: 16 มกราคม 2568
ที่อยู่	: 109 หมู่ที่ 10 ถนนชลประทาน สายกระเสียว-สามชุก ตำบลหนองมะคำโม่ง อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี 72180	วันที่วิเคราะห์	: 16 มกราคม 2568
ข้อมูลผู้ติดต่อ	: โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Lawanj@mitrphol.com	วันที่ออกรายงานผล	: 23 มกราคม 2568
สถานที่ตรวจวัด	: บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด (ด้านข้าง)	เลขที่ใบรายงานผล	: 2025-U005412
ชนิดตัวอย่าง	: ระดับเสียงภายในสถานประกอบการ	เลขที่งาน	: 2024-009500
วันที่ตรวจวัด	: 16 มกราคม 2568	หมายเลขปฏิบัติการ	: T25AB184-0009 - T25AB184-0018
เวลาที่ตรวจวัด	: *		
วิธีตรวจวัด	: มาตราระดับเสียง **		
ผู้ตรวจวัด	: นางสาวพัชริรา คดีพิศาล		

หมายเลขปฏิบัติการ	จุดตรวจวัด	เวลา*	ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ)	
			ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง	ระดับเสียงสูงสุด 8 ชั่วโมง
T25AB184-0009	ห้องบรรจุน้ำตาลสด	08:45-16:45 น.	86.7	102.2
T25AB184-0010	ห้องบรรจุน้ำเชื่อม	08:48-16:48 น.	83.1	104.7
T25AB184-0011	ห้องวิเคราะห์เชื้อของ LAB	08:50-16:50 น.	65.2	83.8
T25AB184-0012	ห้องบรรจุ GOLDEN SYRUP	08:53-16:53 น.	80.4	96.2
T25AB184-0013	ห้องผลิตน้ำตาล ICING	08:55-16:55 น.	101.2	110.9
T25AB184-0014	บริเวณเครื่องผลิตน้ำ RO	08:58-16:58 น.	77.9	98.9
T25AB184-0015	ห้องบรรจุน้ำตาล ICING	09:00-17:00 น.	96.1	103.1
T25AB184-0016	บริเวณเครื่อง EVAP (LS2)	09:03-17:03 น.	88.0	100.3
T25AB184-0017	บริเวณอาคารผลิตน้ำเชื่อม (LS2)	09:05-17:05 น.	83.8	91.3
T25AB184-0018	บริเวณอาคารผลิตน้ำเชื่อม (LS2)	09:10-17:10 น.	83.2	90.1

### หมายเหตุ :

- \*\* ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ ลงวันที่ 8 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561
- \*\* กฎกระทรวง (กระทรวงแรงงาน) กำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับ ความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 ลงวันที่ 7 ตุลาคม พ.ศ. 2559
- \*\* ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับ สภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546 ลงวันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2546



(นายถวัลย์ แดงสวัสดิ์)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ







ความเข้มข้นของฝุ่น

---

---

**ใบรายงานผลการวิเคราะห์**

ข้อมูลทั่วไป : บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด (มหาชน)  
 ที่อยู่ : 109 หมู่ที่ 10 ถนนมิตรภาพ ตำบลมิตรภาพ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 43180  
 ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Lawang@mitphol.com  
 สถานที่เกิดข้อสงสัย : สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข  
 ชนิดตัวอย่าง : อาหารในภาชนะบรรจุพลาสติก C  
 วันที่รับตัวอย่าง : 21 มกราคม 2568  
 วันที่วิเคราะห์ : 21-28 มกราคม 2568  
 เวลาที่รับตัวอย่าง : 13 มกราคม 2568  
 เวลาที่วิเคราะห์ : 08:45-16:45 น.  
 ผู้รับตัวอย่าง : นายกิตติศักดิ์ พรหมจำรัส  
 เลขที่ภายใน : 2025-U009126  
 ผู้วิเคราะห์ : นางสาวเจษฎาพร พาสีอาภา  
 เลขที่งาน : 2024-009500  
 หมายเลขปฏิบัติการ : T25AB181-0027

ลำดับ	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์
			เปรียบเทียบและประเมินผลตาม C
			<b>T25AB181-0027</b>
ผู้ตรวจพบ*	ผลิตภัณฑ์อาหาร	NIOSH MANUAL OF ANALYTICAL METHOD (NMAM), METHOD 0500, FOURTH EDITION, 18th AUG, 1994	0.358
ผลการวิเคราะห์			ตรวจพบ

\* : อยู่ในขอบข่ายที่ใช้ในการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

หมายเหตุ : ค่าตรวจเทียบผลการวิเคราะห์ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และความชื้น 1 บรรยากาศ

**ผู้รับ**  
 (นางสาวเจษฎาพร พาสีอาภา)  
 ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

**ใบรายงานผลการวิเคราะห์**

ข้อมูลทั่วไป : บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด (มหาชน)  
 ที่อยู่ : 109 หมู่ที่ 10 ถนนมิตรภาพ ตำบลมิตรภาพ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 43180  
 ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Lawang@mitphol.com  
 สถานที่เกิดข้อสงสัย : สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข  
 ชนิดตัวอย่าง : อาหารในภาชนะบรรจุพลาสติก C  
 วันที่รับตัวอย่าง : 21 มกราคม 2568  
 วันที่วิเคราะห์ : 21-28 มกราคม 2568  
 เวลาที่รับตัวอย่าง : 13 มกราคม 2568  
 เวลาที่วิเคราะห์ : 08:45-16:45 น.  
 ผู้รับตัวอย่าง : นายกิตติศักดิ์ พรหมจำรัส  
 เลขที่ภายใน : 2025-U009126  
 ผู้วิเคราะห์ : นางสาวเจษฎาพร พาสีอาภา  
 เลขที่งาน : 2024-009500  
 หมายเลขปฏิบัติการ : T25AB181-0025

ลำดับ	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์
			เปรียบเทียบและประเมินผลตาม C
			<b>T25AB181-0025</b>
ผู้ตรวจพบ*	ผลิตภัณฑ์อาหาร	NIOSH MANUAL OF ANALYTICAL METHOD (NMAM), METHOD 0500, FOURTH EDITION, 18th AUG, 1994	0.214
ผลการวิเคราะห์			ตรวจพบ

\* : อยู่ในขอบข่ายที่ใช้ในการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

หมายเหตุ : ค่าตรวจเทียบผลการวิเคราะห์ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และความชื้น 1 บรรยากาศ

**ผู้รับ**  
 (นางสาวเจษฎาพร พาสีอาภา)  
 ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

### ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ข้อมูลคำ : บริษัท น้าผาเอ็นจิเนียริ่ง จำกัด (มหาชน)  
ที่อยู่ : 109 หมู่ที่ 10 ถนนสุขุมวิท กรุงเทพมหานคร อำเภอคลองเตย กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ 10110  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Lawang@mitiphol.com  
สถานที่ปฏิบัติงาน : ห้องปฏิบัติการ  
ชนิดตัวอย่าง : สารเคมีในสถานประกอบการ  
วันที่รับตัวอย่าง : 13 มกราคม 2568  
วันที่ส่งตัวอย่าง : 21 มกราคม 2568  
เวลาที่ปฏิบัติงาน : 08:50-16:50 น.  
เวลาที่ส่งตัวอย่าง : 2025-U009130  
ผู้รับวิเคราะห์ : นางสาวเจสซิงพร พันธ์อาจ  
หมายเลขปฏิบัติการ : T25AB181-0029

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์
			ค่าเฉลี่ย (ค่ามาตรฐาน) T25AB181-0029
ฝุ่นหายใจเข้า	มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	NIOSH MANUAL OF ANALYTICAL METHOD (NMAM), METHOD 0500, FOURTH EDITION, 15th AUG, 1994	0.299
สารเคมีอย่างอื่น			ตรวจไม่พบ

\* : อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานรับรองในประเทศไทย สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
หมายเหตุ : จำนวนชิ้นที่ส่งมาตรวจวิเคราะห์ทั้งหมด 25 ชิ้น ผลเฉลี่ย และค่าเฉลี่ย 1 มกราคม 2568

ผู้รับวิเคราะห์  
(นางสาวเจสซิงพร พันธ์อาจ)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

- ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการวิเคราะห์นี้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ใบรายงานผลนี้เป็นของห้องปฏิบัติการนี้ ห้ามทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการ



### ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ข้อมูลคำ : บริษัท น้าผาเอ็นจิเนียริ่ง จำกัด (มหาชน)  
ที่อยู่ : 109 หมู่ที่ 10 ถนนสุขุมวิท กรุงเทพมหานคร อำเภอคลองเตย กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ 10110  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Lawang@mitiphol.com  
สถานที่ปฏิบัติงาน : ห้องปฏิบัติการ  
ชนิดตัวอย่าง : สารเคมีในสถานประกอบการ  
วันที่รับตัวอย่าง : 13 มกราคม 2568  
วันที่ส่งตัวอย่าง : 21 มกราคม 2568  
เวลาที่ปฏิบัติงาน : 08:55-16:55 น.  
เวลาที่ส่งตัวอย่าง : 2025-U009131  
ผู้รับวิเคราะห์ : นางสาวเจสซิงพร พันธ์อาจ  
หมายเลขปฏิบัติการ : T25AB181-0030

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์
			ค่าเฉลี่ย (ค่ามาตรฐาน) T25AB181-0030
ฝุ่นหายใจเข้า	มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	NIOSH MANUAL OF ANALYTICAL METHOD (NMAM), METHOD 0500, FOURTH EDITION, 15th AUG, 1994	0.207
สารเคมีอย่างอื่น			ตรวจไม่พบ

\* : อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานรับรองในประเทศไทย สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
หมายเหตุ : จำนวนชิ้นที่ส่งมาตรวจวิเคราะห์ทั้งหมด 25 ชิ้น ผลเฉลี่ย และค่าเฉลี่ย 1 มกราคม 2568

ผู้รับวิเคราะห์  
(นางสาวเจสซิงพร พันธ์อาจ)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

- ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการวิเคราะห์นี้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ใบรายงานผลนี้เป็นของห้องปฏิบัติการนี้ ห้ามทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการ



**ใบรายงานผลการวิเคราะห์**

ชื่อลูกค้า : บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด (ฝ่ายช่าง)  
 ที่อยู่ : 109 หมู่ที่ 10 ถนนพหลโยธิน ตำบลหนองเสือ-สามชุก ตำบลหนองเสือ-สามชุก อำเภอสามชุก จังหวัดสุพรรณบุรี 72180  
 ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Lawan@mitphol.com  
 สถานที่เกิดข้อสงสัย : โรงผลิตเอทานอล  
 ชนิดตัวอย่าง : ผลาผลไม้น้ำตาลจากพืชเกษตร  
 วันที่รับตัวอย่าง : 21 มกราคม 2568  
 วันที่วิเคราะห์ : 21-28 มกราคม 2568  
 เวลาที่วิเคราะห์ : 5 กุมภาพันธ์ 2568  
 เวลาที่ส่งตัวอย่าง : 08:20-16:20 น.  
 เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U009134  
 ผู้รับตัวอย่าง : นางกิตติศักดิ์ ทรงจำรัส  
 เลขที่งาน : 2024-009500  
 ผู้วิเคราะห์ : นางสาวเจษฎาพร ฟาละอา  
 หมายเลขปฏิบัติงาน : T2SAB181-0033

ลำดับ	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ เทียบกับวิธีเดิม
			<b>T2SAB181-0033</b>
ผู้ตรวจพบ*	ผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม	NIOSH MANUAL OF ANALYTICAL METHOD (NMAM), METHOD 0500, FOURTH EDITION, 19th AUG, 1994	1.40
สภาพตัวอย่าง			สมบูรณ์

\* : อยู่ในขอบข่ายที่ใช้ในการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
 หมายเลข : T2SAB181-0033  
 ผลการวิเคราะห์ : ค่าความเข้มข้นของสารพิษที่ตรวจพบ 25 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าความดัน 1 มิลลิกรัม

**บริษัท น้ำตาลมิตรผล**  
 (นางสาวบุษกร เวศยานนท์)  
 ผู้ตรวจพบผลิตภัณฑ์

**ใบรายงานผลการวิเคราะห์**

ชื่อลูกค้า : บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด (ฝ่ายช่าง)  
 ที่อยู่ : 109 หมู่ที่ 10 ถนนพหลโยธิน ตำบลหนองเสือ-สามชุก ตำบลหนองเสือ-สามชุก อำเภอสามชุก จังหวัดสุพรรณบุรี 72180  
 ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Lawan@mitphol.com  
 สถานที่เกิดข้อสงสัย : โรงผลิตเอทานอล  
 ชนิดตัวอย่าง : ผลาผลไม้น้ำตาลจากพืชเกษตร  
 วันที่รับตัวอย่าง : 21 มกราคม 2568  
 วันที่วิเคราะห์ : 21-28 มกราคม 2568  
 เวลาที่วิเคราะห์ : 5 กุมภาพันธ์ 2568  
 เวลาที่ส่งตัวอย่าง : 08:20-16:20 น.  
 เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U009135  
 ผู้รับตัวอย่าง : นางกิตติศักดิ์ ทรงจำรัส  
 เลขที่งาน : 2024-009500  
 ผู้วิเคราะห์ : นางสาวเจษฎาพร ฟาละอา  
 หมายเลขปฏิบัติงาน : T2SAB181-0034

ลำดับ	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ เทียบกับวิธีเดิม
			<b>T2SAB181-0034</b>
ผู้ตรวจพบ*	ผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม	NIOSH MANUAL OF ANALYTICAL METHOD (NMAM), METHOD 0500, FOURTH EDITION, 19th AUG, 1994	0.198
สภาพตัวอย่าง			สมบูรณ์

หมายเลข : T2SAB181-0034  
 ผลการวิเคราะห์ : ค่าความเข้มข้นของสารพิษที่ตรวจพบ 25 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าความดัน 1 มิลลิกรัม

**บริษัท น้ำตาลมิตรผล**  
 (นางสาวบุษกร เวศยานนท์)  
 ผู้ตรวจพบผลิตภัณฑ์

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ข้อมูลค่า

ที่อยู่

ข้อมูลผู้ติดต่อ

สถานที่เกิดข้อผิดพลาด

ชนิดข้อผิดพลาด

วันที่เกิดข้อผิดพลาด

เวลาที่เกิดข้อผิดพลาด

ผู้จัดทำข้อผิดพลาด

ผู้วิเคราะห์

: บริษัท น้าตาลดีเวลลอป จำกัด (มหาชน)

: 109 หมู่ที่ 10 ถนนพหลโยธิน แขวงคลองเตย เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110

: โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Lawan@nitphol.com

: บริษัทระบบความปลอดภัยจากอุบัติเหตุทางเดินเท้าโรงงานไฟฟ้า

: อาคารสำนักงานโครงการ

: 13 มกราคม 2568

: 08:40-16:40 น.

: นายกิตติศักดิ์ พรจักษ์

: นางสาวเจสสิกันท์ พันธ์เวลา

วันที่รับส่งมอบงาน

วันที่รับทราบ

วันที่ออกรายงานผล

เลขที่ใบรายงานผล

เลขที่งาน

หมายเลขปฏิบัติงาน

: 21 มกราคม 2568

: 21-28 มกราคม 2568

: 5 กุมภาพันธ์ 2568

: 2025-U009124

: 2024-009500

: T25AB181-0023

ลำดับ	หมายเลข	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์
			บริษัทระบบความปลอดภัยจากอุบัติเหตุทางเดินเท้าโรงงานไฟฟ้า
			T25AB181-0023
ผู้ตรวจทาน	ผู้จัดทำข้อผิดพลาด	NIOSH MANUAL OF ANALYTICAL METHOD (NMAM), METHOD 0500, FOURTH EDITION, 15th AUG, 1994	0.111
ผลการวิเคราะห์			สมบูรณ์

หมายเหตุ : ค่าของพื้นที่ผลการวิเคราะห์อยู่ระหว่าง 25 องศาเซลเซียส และความดัน 1 บรรยากาศ

ผู้ตรวจสอบ

(นางสาวเจสสิกันท์ พันธ์เวลา)

ผู้ตรวจทาน

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ข้อมูลค่า

ที่อยู่

ข้อมูลผู้ติดต่อ

สถานที่เกิดข้อผิดพลาด

ชนิดข้อผิดพลาด

วันที่เกิดข้อผิดพลาด

เวลาที่เกิดข้อผิดพลาด

ผู้จัดทำข้อผิดพลาด

ผู้วิเคราะห์

: บริษัท น้าตาลดีเวลลอป จำกัด (มหาชน)

: 109 หมู่ที่ 10 ถนนพหลโยธิน แขวงคลองเตย เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110

: โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Lawan@nitphol.com

: อาคารชุดเลขที่ 109

: อาคารสำนักงานโครงการ

: 13 มกราคม 2568

: 08:30-16:30 น.

: นายกิตติศักดิ์ พรจักษ์

: นางสาวเจสสิกันท์ พันธ์เวลา

วันที่รับส่งมอบงาน

วันที่รับทราบ

วันที่ออกรายงานผล

เลขที่ใบรายงานผล

เลขที่งาน

หมายเลขปฏิบัติงาน

: 21 มกราคม 2568

: 21-28 มกราคม 2568

: 5 กุมภาพันธ์ 2568

: 2025-U009120

: 2024-009500

: T25AB181-0019

ลำดับ	หมายเลข	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์
			อาคารชุดเลขที่ 109
			T25AB181-0019
ผู้ตรวจทาน	ผู้จัดทำข้อผิดพลาด	NIOSH MANUAL OF ANALYTICAL METHOD (NMAM), METHOD 0500, FOURTH EDITION, 15th AUG, 1994	0.295
ผลการวิเคราะห์			สมบูรณ์

\* : อยู่ในระดับค่าที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานที่รับรอง

หมายเหตุ : ค่าของพื้นที่ผลการวิเคราะห์อยู่ระหว่าง 25 องศาเซลเซียส และความดัน 1 บรรยากาศ

ผู้ตรวจสอบ

(นางสาวเจสสิกันท์ พันธ์เวลา)

ผู้ตรวจทาน



**ใบรายงานผลการวิเคราะห์**

ชื่อลูกค้า : บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด (ลูกค้า)  
 ที่อยู่ : 109 หมู่ที่ 10 ถนนพหลโยธิน แขวงสามยุค ตำบลหนองเต่าโนน ตำบลลำปาง จังหวัดสุพรรณบุรี 72180  
 ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 ชื่อ : Lawang@mitphol.com  
 สถานที่เกิดตัวอย่าง : บริษัทน้ำตาลมิตรผลโรงงาน AB  
 ชนิดตัวอย่าง : ลำพูนในสภาวะปกติ  
 วันที่รับตัวอย่าง : 21 มกราคม 2568  
 วันที่วิเคราะห์ : 21-28 มกราคม 2568  
 เวลาที่รับตัวอย่าง : 14 มกราคม 2568  
 เวลาที่ส่งตัวอย่าง : 09:15-17:15 น.  
 วันที่ส่งตัวอย่าง : 5 กุมภาพันธ์ 2568  
 ผู้รับตัวอย่าง : นายอภิสิทธิ์ หวังจำรัส  
 เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U009116  
 ผู้วิเคราะห์ : นางสาวเจษฎาพร ช่างเผือก  
 เลขที่งาน : 2024-009500  
 หมายเลขปฏิบัติงาน : T25AB181-0015

ลำดับ	พยาน	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์
			บันทึกผลการวิเคราะห์แบบ AB
			<b>T25AB181-0015</b>
ผู้ตรวจพบ	ผู้วิเคราะห์	NIOSH MANUAL OF ANALYTICAL METHOD (NMAM), METHOD 0500, FOURTH EDITION, 19th AUG, 1994	0.491
สภาพตัวอย่าง			สมบูรณ์

\* : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

หมายเหตุ : สำหรับใบรายงานผลการวิเคราะห์เลขที่ 25 คำนวณเฉลี่ย และหาความคลาดเคลื่อน 1 บรรทัด

**ผู้รับ** **น้ำตาลมิตรผล**  
 (นางสาวเจษฎาพร ช่างเผือก)  
 ผู้ตรวจพบ/ผู้วิเคราะห์

ISO 9001 CERTIFIED  
 ISO 14001 CERTIFIED  
 BP 80 GROUP (THAILAND) CO., LTD.

- ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการวิเคราะห์โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ใบรายงานผลนี้เป็นของมิตรผลหากมีข้อผิดพลาดที่นำมาทดสอบใหม่

1/1



- End of Analysis Report -

**ใบรายงานผลการวิเคราะห์**

ชื่อลูกค้า : บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด (ลูกค้า)  
 ที่อยู่ : 109 หมู่ที่ 10 ถนนพหลโยธิน แขวงสามยุค ตำบลหนองเต่าโนน ตำบลลำปาง จังหวัดสุพรรณบุรี 72180  
 ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 ชื่อ : Lawang@mitphol.com  
 สถานที่เกิดตัวอย่าง : บริษัทน้ำตาลมิตรผลโรงงาน AB  
 ชนิดตัวอย่าง : ลำพูนในสภาวะปกติ  
 วันที่รับตัวอย่าง : 21 มกราคม 2568  
 วันที่วิเคราะห์ : 21-28 มกราคม 2568  
 เวลาที่รับตัวอย่าง : 14 มกราคม 2568  
 เวลาที่ส่งตัวอย่าง : 09:03-17:03 น.  
 วันที่ส่งตัวอย่าง : 5 กุมภาพันธ์ 2568  
 ผู้รับตัวอย่าง : นายอภิสิทธิ์ หวังจำรัส  
 เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U009109  
 ผู้วิเคราะห์ : นางสาวเจษฎาพร ช่างเผือก  
 เลขที่งาน : 2024-009500  
 หมายเลขปฏิบัติงาน : T25AB181-0010

ลำดับ	พยาน	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์
			บันทึกผลการวิเคราะห์แบบ AB
			<b>T25AB181-0010</b>
ผู้ตรวจพบ	ผู้วิเคราะห์	NIOSH MANUAL OF ANALYTICAL METHOD (NMAM), METHOD 0500, FOURTH EDITION, 19th AUG, 1994	0.502
สภาพตัวอย่าง			สมบูรณ์

\* : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

หมายเหตุ : สำหรับใบรายงานผลการวิเคราะห์เลขที่ 25 คำนวณเฉลี่ย และหาความคลาดเคลื่อน 1 บรรทัด

**ผู้รับ** **น้ำตาลมิตรผล**  
 (นางสาวเจษฎาพร ช่างเผือก)  
 ผู้ตรวจพบ/ผู้วิเคราะห์

ISO 9001 CERTIFIED  
 ISO 14001 CERTIFIED  
 BP 80 GROUP (THAILAND) CO., LTD.

- ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการวิเคราะห์โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ใบรายงานผลนี้เป็นของมิตรผลหากมีข้อผิดพลาดที่นำมาทดสอบใหม่

1/1



- End of Analysis Report -

**ใบรายงานผลการวิเคราะห์**

ชื่อลูกค้า : บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด (ฝ่ายช่าง)  
 ที่อยู่ : 109 หมู่ที่ 10 ถนนพหลโยธิน แขวงคลองหลวง-สามชุก ตำบลหนองเต่าไร่ อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี 72180  
 ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Lawang@mitphol.com  
 สถานที่ที่ทำการ : อำเภออุทัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา  
 ชนิดตัวอย่าง : วัสดุพลาสติกประเภท A  
 วันที่รับตัวอย่าง : 14 มกราคม 2568  
 วันที่ทำการ : 21-28 มกราคม 2568  
 เวลาที่ทำการ : 08:40-16:40 น.  
 เวลาที่ส่งตัวอย่าง : 5 กุมภาพันธ์ 2568  
 ผู้รับตัวอย่าง : นายกิตติศักดิ์ หอมจำรัส  
 เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U09095  
 ผู้วิเคราะห์ : นางสาวเจสสิกันท์ งามสะอาด  
 หมายเลขปฏิบัติการ : T25A8181-0001

ลำดับ	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์
			ตามข้อกำหนด AB T25A8181-0001
1. คุณสมบัติ	คุณสมบัติ	NIOSH MANUAL OF ANALYTICAL METHOD (NMAM), METHOD 0500, FOURTH EDITION, 18th AUG, 1994	0.400
2. สภาพตัวอย่าง	สภาพตัวอย่าง		สมบูรณ์

\* : ข้อมูลนี้เป็นข้อมูลเบื้องต้น ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานรับรองระบบทดสอบ สำหรับงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

หมายเหตุ : จำนวนชิ้นตัวอย่างมาตรฐานที่ส่งมา 25 ชิ้น ผลเฉลี่ย และ ความคลาดเคลื่อน 1% ในการทดสอบ

**ผู้รับ**  
 (นางสาวเจสสิกันท์ งามสะอาด)  
 ผู้ควบคุมปฏิบัติการ

- ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการวิเคราะห์โดยไม่ได้รับอนุญาตจากฝ่ายช่าง
- ใบรายงานผลนี้เป็นของผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น



**ใบรายงานผลการวิเคราะห์**

ชื่อลูกค้า : บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด (ฝ่ายช่าง)  
 ที่อยู่ : 109 หมู่ที่ 10 ถนนพหลโยธิน แขวงคลองหลวง-สามชุก ตำบลหนองเต่าไร่ อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี 72180  
 ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Lawang@mitphol.com  
 สถานที่ที่ทำการ : อำเภออุทัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา  
 ชนิดตัวอย่าง : วัสดุพลาสติกประเภท AB  
 วันที่รับตัวอย่าง : 14 มกราคม 2568  
 วันที่ทำการ : 21-28 มกราคม 2568  
 เวลาที่ทำการ : 08:40-16:40 น.  
 เวลาที่ส่งตัวอย่าง : 5 กุมภาพันธ์ 2568  
 ผู้รับตัวอย่าง : นายกิตติศักดิ์ หอมจำรัส  
 เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U09095  
 ผู้วิเคราะห์ : นางสาวเจสสิกันท์ งามสะอาด  
 หมายเลขปฏิบัติการ : T25A8181-0013

ลำดับ	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์
			ตามข้อกำหนดของกรมโรงงานอุตสาหกรรม AB T25A8181-0013
1. คุณสมบัติ	คุณสมบัติ	NIOSH MANUAL OF ANALYTICAL METHOD (NMAM), METHOD 0500, FOURTH EDITION, 18th AUG, 1994	0.810
2. สภาพตัวอย่าง	สภาพตัวอย่าง		สมบูรณ์

\* : ข้อมูลนี้เป็นข้อมูลเบื้องต้น ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานรับรองระบบทดสอบ สำหรับงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

หมายเหตุ : จำนวนชิ้นตัวอย่างมาตรฐานที่ส่งมา 25 ชิ้น ผลเฉลี่ย และ ความคลาดเคลื่อน 1% ในการทดสอบ

**ผู้รับ**  
 (นางสาวเจสสิกันท์ งามสะอาด)  
 ผู้ควบคุมปฏิบัติการ

- ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการวิเคราะห์โดยไม่ได้รับอนุญาตจากฝ่ายช่าง
- ใบรายงานผลนี้เป็นของผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น



**ใบรายงานผลการวิเคราะห์**

ข้อมูลคำ	: นิสิต นามานันต์เดช จันทร (ชาย)		
ที่ไป	: 109 หมู่ 10 ต.สมานโคตรพนา ต.กรรมาธิปไตย-สามชัย ต.สวนหลวงเขตลำไย อำเภอลำดวน จ.บุรีรัมย์โทร.097 72180		
ข้อมูลผู้ติดต่อ	: โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 โทร 135 : Lawan@imphol.com		
สถานที่เกิด/ที่อาศัย	: หมู่บ้านบ้าน ชื่น 2		
ชนิดสัตว์ป่วย	: อาการในลักษณะตาบอด		
วันที่เกิดอาการ	: 14 มกราคม 2568		
เวลาที่เกิดอาการ	: 09:00-17:00 น.		
ผู้พบอาการ	: นามานันต์เดช จันทร		
ผู้โทรแจ้ง	: นามานันต์เดช จันทร		

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์
			หมายเลขเข้า ชั้น 2 T25A8181-0009
กัมพูชานานา <sup>8</sup>	วิธีสกัดและ วิเคราะห์ด้วย GC/MS	NIOSH MANUAL OF ANALYTICAL METHOD (NMAM), METHOD 0600, FOURTH EDITION, 15th AUG, 1994	2.26
สภาพสิ่งแวดล้อม			สมบูรณ์

\* : ข้อมูลรายงานที่ได้รับความรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.)

ผลการวิเคราะห์ : จำนวนเงื่อนไขสถานการณ์มาตรฐานที่กลุ่มอายุ 25 จะหาเจอเฉลี่ย และความถี่ 1 บรรดาทุก

**ปฐมา เลิศนาคกุล**  
 (นางสาวรองฯ เลิศนาคกุล)  
 ผู้จัดการแผนกฝึกอบรม

**ใบรายงานผลการวิเคราะห์**[illegible]

สาขาวิชา	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์
			เปอร์เซ็นต์น้ำหนัก ICING T25AB151-0075
ผู้ปกครองท่าน <sup>1</sup>	วิธีสีกรีนและ สารละลายไอโอดีน	NIOSH MANUAL OF ANALYTICAL METHOD (NMAM), METHOD 0500, FOURTH EDITION, 15th AUG, 1994	3.22
สภาพแวดล้อม			ไม่พบ

\* : สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ผลการวิเคราะห์ : ค่าเฉลี่ยของผลการมาตรฐานที่ได้ออกอยู่ 25 องค์การขอเชิ่ส และความเห็น 1 บรรณาคัด

นายอรรถ ฤทธิกุล  
(นางสาวบุษกร นิลลาภนาถ)  
ผู้อำนวยการโรงเรียน

### ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อลูกค้า : บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด (ฝ่ายช่าง)  
ที่อยู่ : 109 หมู่ที่ 10 ถนนระบือประหาร สาขาระบือ-สามชุก ตำบลหนองมะคำโนง ตำบลลำปางวัง จังหวัดสุพรรณบุรี 72180  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Lawang@mitphol.com  
สถานที่เกิดตัวอย่าง : อาคารทดลองบ้าน B  
ชนิดตัวอย่าง : อาหารฟัดอาหารปรุงสุกอาหาร  
วันที่รับตัวอย่าง : 14 มกราคม 2568  
วันที่ส่งตัวอย่าง : 21 มกราคม 2568  
เวลาที่รับตัวอย่าง : 15 มกราคม 2568  
เวลาที่ส่งตัวอย่าง : 08:50-16:50 น.  
ผู้รับตัวอย่าง : นายกิตติศักดิ์ พรหมจำรัส  
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวเจษฎาจันทร์ พันธ์อาภา  
หมายเลขปฏิบัติการ : T25AB181-0005

ลำดับ	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์
			ค่าการชดเชยกับบ้าน B T25AB181-0005
ผู้ตรวจพบ*	ผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม	NIOSH MANUAL OF ANALYTICAL METHOD (NMAM), METHOD 0500, FOURTH EDITION, 15th AUG, 1994	0.790
สภาพตัวอย่าง			สมบูรณ์

\* : อยู่ในระดับที่ต่ำกว่าขีดจำกัดการตรวจพบ ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

หมายเหตุ

ผลการวิเคราะห์ : ค่ารวมเฉลี่ยสารอาหารที่ส่งมาอยู่ 25 องค์ประกอบและ แคลอรี่ 1 ปริมาณ

บริษัท น้ำตาลมิตรผล

(นางสาวบุษกร เลิศกาญจน์)

ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

ISO 9001 CERTIFIED  
ISO 14001 CERTIFIED  
BY RS GROUP (THAILAND) CO., LTD.

- ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการวิเคราะห์นี้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ใบรายงานผลนี้เป็นของหอการค้ากับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น

1/1



- End of Analysis Report -

### ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อลูกค้า : บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด (ฝ่ายช่าง)  
ที่อยู่ : 109 หมู่ที่ 10 ถนนระบือประหาร สาขาระบือ-สามชุก ตำบลหนองมะคำโนง ตำบลลำปางวัง จังหวัดสุพรรณบุรี 72180  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Lawang@mitphol.com  
สถานที่เกิดตัวอย่าง : โรงเรือนผลิต ROCK SUGAR  
ชนิดตัวอย่าง : อาหารฟัดอาหารปรุงสุกอาหาร  
วันที่รับตัวอย่าง : 15 มกราคม 2568  
วันที่ส่งตัวอย่าง : 21 มกราคม 2568  
เวลาที่รับตัวอย่าง : 08:25-16:25 น.  
เวลาที่ส่งตัวอย่าง : 08:25-16:25 น.  
ผู้รับตัวอย่าง : นายกิตติศักดิ์ พรหมจำรัส  
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวเจษฎาจันทร์ พันธ์อาภา  
หมายเลขปฏิบัติการ : T25AB181-0037

ลำดับ	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์
			ใบประเมินผล ROCK SUGAR T25AB181-0037
ผู้ตรวจพบ*	ผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม	NIOSH MANUAL OF ANALYTICAL METHOD (NMAM), METHOD 0500, FOURTH EDITION, 15th AUG, 1994	10.1
สภาพตัวอย่าง			สมบูรณ์

\* : อยู่ในระดับที่ต่ำกว่าขีดจำกัดการตรวจพบ ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

หมายเหตุ

ผลการวิเคราะห์ : ค่ารวมเฉลี่ยสารอาหารที่ส่งมาอยู่ 25 องค์ประกอบและ แคลอรี่ 1 ปริมาณ

บริษัท น้ำตาลมิตรผล

(นางสาวบุษกร เลิศกาญจน์)

ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

ISO 9001 CERTIFIED  
ISO 14001 CERTIFIED  
BY RS GROUP (THAILAND) CO., LTD.

- ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการวิเคราะห์นี้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ใบรายงานผลนี้เป็นของหอการค้ากับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น

1/1



- End of Analysis Report -

### ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อลูกค้า : บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด (ลูกค้า)  
ที่อยู่ : 109 หมู่ที่ 10 ถนนพหลโยธิน ตำบลเกร็ดใหญ่ อำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี 12180  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Lawan@mitphol.com  
สถานที่เกิดข้อสงสัย : อุทกวิทยา 4-S A  
ชนิดตัวอย่าง : ภาชนะพลาสติกบรรจุภัณฑ์  
วันที่รับตัวอย่าง : 14 มกราคม 2568  
วันที่วิเคราะห์ : 21 มกราคม 2568  
เวลาที่วิเคราะห์ : 08:43-16:43 น.  
ผู้รับตัวอย่าง : นายณัฏฐ์ ทรัพย์  
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวเจษฎาพร ทรัพย์

วันที่รับตัวอย่าง : 21 มกราคม 2568  
วันที่วิเคราะห์ : 21-28 มกราคม 2568  
วันที่ส่งรายงานผล : 5 กุมภาพันธ์ 2568  
เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U009096  
เลขที่งาน : 2024-U09500  
หมายเลขปฏิบัติการ : T25AB181-0002

ลำดับ	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ ตามข้อกำหนด T25AB181-0002
1	นิสส์คาร์บอน ในพลาสติก	NIOSH MANUAL OF ANALYTICAL METHOD (NMAM), METHOD 0600, FOURTH EDITION, 15th AUG, 1994	0.279
2	สภาพตัวอย่าง		สมบูรณ์

\* : อยู่ภายใต้ข้อกำหนดการวิเคราะห์ตาม ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานรับรองระบบงาน สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
หมายเหตุ :  
ผลการวิเคราะห์ : ค่าความเข้มข้นสารพิษในตัวอย่าง 25 มิลลิกรัมต่อกรัม และค่าความเข้มข้น 1 มิลลิกรัมต่อกรัม

ผู้รับทราบ  
(นางสาวเจษฎาพร ทรัพย์)

### ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อลูกค้า : บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด (ลูกค้า)  
ที่อยู่ : 109 หมู่ที่ 10 ถนนพหลโยธิน ตำบลเกร็ดใหญ่ อำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี 12180  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Lawan@mitphol.com  
สถานที่เกิดข้อสงสัย : อุทกวิทยา 4-S A  
ชนิดตัวอย่าง : ภาชนะพลาสติกบรรจุภัณฑ์  
วันที่รับตัวอย่าง : 14 มกราคม 2568  
วันที่วิเคราะห์ : 21 มกราคม 2568  
เวลาที่วิเคราะห์ : 08:58-16:58 น.  
ผู้รับตัวอย่าง : นายณัฏฐ์ ทรัพย์  
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวเจษฎาพร ทรัพย์

วันที่รับตัวอย่าง : 21 มกราคม 2568  
วันที่วิเคราะห์ : 21-28 มกราคม 2568  
วันที่ส่งรายงานผล : 5 กุมภาพันธ์ 2568  
เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U009105  
เลขที่งาน : 2024-U09500  
หมายเลขปฏิบัติการ : T25AB181-0008

ลำดับ	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ ตามข้อกำหนด T25AB181-0008
1	นิสส์คาร์บอน ในพลาสติก	NIOSH MANUAL OF ANALYTICAL METHOD (NMAM), METHOD 0600, FOURTH EDITION, 15th AUG, 1994	0.064
2	สภาพตัวอย่าง		สมบูรณ์

\* : อยู่ภายใต้ข้อกำหนดการวิเคราะห์ตาม ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานรับรองระบบงาน สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
หมายเหตุ :  
ผลการวิเคราะห์ : ค่าความเข้มข้นสารพิษในตัวอย่าง 25 มิลลิกรัมต่อกรัม และค่าความเข้มข้น 1 มิลลิกรัมต่อกรัม

ผู้รับทราบ  
(นางสาวเจษฎาพร ทรัพย์)



ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ข้อมูลลูกค้า : บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด (ลูกค้า)  
ที่อยู่ : 109 หมู่ที่ 10 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 12180  
ข้อมูลติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Lawan@mitphol.com  
สถานที่เกิดข้อสงสัย : สำนักงานโรงงาน A  
ชนิดตัวอย่าง : ลำไยพันธุ์สุพรรณบุรี  
วันที่รับตัวอย่าง : 21 มกราคม 2568  
วันที่วิเคราะห์ : 21-28 มกราคม 2568  
เวลาที่ทำการวิเคราะห์ : 08:45-16:45 น.  
วันที่ออกรายงานผล : 5 กุมภาพันธ์ 2568  
ผู้ชักตัวอย่าง : นายอภิสิทธิ์ หรรษา  
เลขที่รายงาน : 2025-U009097  
หมายเลข : 2024-009500  
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวเจษฎาพร ฟ้าสะอาด  
หมายเลขปฏิบัติการ : T25AB181-0003

ลำดับ	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์
			ผลิตภัณฑ์มาตรฐาน A (ค่ามาตรฐาน สารตัว) T25AB181-0003
1	ปริมาณน้ำตาลในผลไม้	NIOSH MANUAL OF ANALYTICAL METHOD (NMAM), METHOD 0600, FOURTH EDITION, 19th AUG, 1994	0.03
2	ลักษณะ		สมบูรณ์

\* : ผู้ให้บริการวิเคราะห์ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานรับรองที่ประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
หมายเหตุ :  
ผลการวิเคราะห์ : ค่าความชื้นการวิเคราะห์เฉลี่ย 25.0% ค่าเฉลี่ย และ ความชื้น 1.00%

ผู้รับบริการ  
(นางสาวเจษฎาพร ฟ้าสะอาด)  
ผู้ควบคุมปฏิบัติการ



ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ข้อมูลลูกค้า : บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด (ลูกค้า)  
ที่อยู่ : 109 หมู่ที่ 10 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 12180  
ข้อมูลติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Lawan@mitphol.com  
สถานที่เกิดข้อสงสัย : สำนักงานโรงงาน AB  
ชนิดตัวอย่าง : ลำไยพันธุ์สุพรรณบุรี  
วันที่รับตัวอย่าง : 21 มกราคม 2568  
วันที่วิเคราะห์ : 21-28 มกราคม 2568  
เวลาที่ทำการวิเคราะห์ : 09:10-17:10 น.  
วันที่ออกรายงานผล : 5 กุมภาพันธ์ 2568  
ผู้ชักตัวอย่าง : นายอภิสิทธิ์ หรรษา  
เลขที่รายงาน : 2025-U009115  
หมายเลข : 2024-009500  
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวเจษฎาพร ฟ้าสะอาด  
หมายเลขปฏิบัติการ : T25AB181-0014

ลำดับ	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์
			ผลิตภัณฑ์มาตรฐาน AB T25AB181-0014
1	ปริมาณน้ำตาลในผลไม้	NIOSH MANUAL OF ANALYTICAL METHOD (NMAM), METHOD 0600, FOURTH EDITION, 19th AUG, 1994	0.203
2	ลักษณะ		สมบูรณ์

\* : ผู้ให้บริการวิเคราะห์ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานรับรองที่ประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
หมายเหตุ :  
ผลการวิเคราะห์ : ค่าความชื้นการวิเคราะห์เฉลี่ย 25.0% ค่าเฉลี่ย และ ความชื้น 1.00%

ผู้รับบริการ  
(นางสาวเจษฎาพร ฟ้าสะอาด)  
ผู้ควบคุมปฏิบัติการ



**ใบรายงานผลการวิเคราะห์**

ข้อมูลทั่วไป : บริษัท น้าตาลดีตรอน จำกัด (ฝ่ายช่าง)  
 ที่อยู่ : 109 หมู่ที่ 10 ถนนระบือวิทยา สาทรเหนือ-สาทรใต้ ตำบลหนองเต่าโนน อำเภอคำชะอี จังหวัดสุพรรณบุรี 72180  
 ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Lawang@mitphol.com  
 สถานที่เกิดข้อสงสัย : บริษัทเจริญแปรรูปและแปรรูปอาหาร AB  
 ชนิดตัวอย่าง : สาหร่ายในสถานะของเหลว  
 วันที่รับตัวอย่าง : 21 มกราคม 2568  
 วันที่วิเคราะห์ : 21-28 มกราคม 2568  
 วันที่ออกรายงานผล : 5 กุมภาพันธ์ 2568  
 เวลาที่วิเคราะห์ : 09:15-17:15 น.  
 เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U009117  
 ผู้ชักชวน : นายอภิสิทธิ์ ทรัพย์จำรัส  
 เลขที่งาน : 2024-009500  
 ผู้วิเคราะห์ : นางสาวเจษฎาจันทร์ พันธ์อาจ  
 หมายเลขประจำตัว : T25AB181-0016

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์
ค่าความเข้มข้นของสารปนเปื้อนในของเหลวของตัวอย่าง*	มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	NIOSH MANUAL OF ANALYTICAL METHOD (NMAM), METHOD 0600, FOURTH EDITION, 15th AUG, 1994	0.082
ผลการคำนวณ			สมบูรณ์

\* : ผู้วิเคราะห์สามารถเข้าห้องและตรวจสอบในของเหลวของตัวอย่างได้  
 วิธีการวิเคราะห์ : ค่าความเข้มข้นสารปนเปื้อนในของเหลว 25 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และคำนวณ 1 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

**ผู้รับทราบ**  
 (นางสาวเจษฎาจันทร์ พันธ์อาจ)  
 ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

- ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการวิเคราะห์นี้เพื่อใช้ในงานอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ใบรายงานผลนี้เป็นของห้องปฏิบัติการและหากมีการนำข้อมูลไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร

1/1

- End of Analysis Report -

**ใบรายงานผลการวิเคราะห์**

ข้อมูลทั่วไป : บริษัท น้าตาลดีตรอน จำกัด (ฝ่ายช่าง)  
 ที่อยู่ : 109 หมู่ที่ 10 ถนนระบือวิทยา สาทรเหนือ-สาทรใต้ ตำบลหนองเต่าโนน อำเภอคำชะอี จังหวัดสุพรรณบุรี 72180  
 ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Lawang@mitphol.com  
 สถานที่เกิดข้อสงสัย : บริษัทเจริญแปรรูปอาหาร AB  
 ชนิดตัวอย่าง : สาหร่ายในสถานะของเหลว  
 วันที่รับตัวอย่าง : 21 มกราคม 2568  
 วันที่วิเคราะห์ : 21-28 มกราคม 2568  
 วันที่ออกรายงานผล : 5 กุมภาพันธ์ 2568  
 เวลาที่วิเคราะห์ : 08:48-16:48 น.  
 เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U009098  
 ผู้ชักชวน : นายอภิสิทธิ์ ทรัพย์จำรัส  
 เลขที่งาน : 2024-009500  
 ผู้วิเคราะห์ : นางสาวเจษฎาจันทร์ พันธ์อาจ  
 หมายเลขประจำตัว : T25AB181-0004

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์
ค่าความเข้มข้นของสารปนเปื้อนในของเหลวของตัวอย่าง*	มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	NIOSH MANUAL OF ANALYTICAL METHOD (NMAM), METHOD 0600, FOURTH EDITION, 15th AUG, 1994	0.470
ผลการคำนวณ			สมบูรณ์

\* : ผู้วิเคราะห์สามารถเข้าห้องและตรวจสอบในของเหลวของตัวอย่างได้  
 วิธีการวิเคราะห์ : ค่าความเข้มข้นสารปนเปื้อนในของเหลว 25 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และคำนวณ 1 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

**ผู้รับทราบ**  
 (นางสาวเจษฎาจันทร์ พันธ์อาจ)  
 ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

- ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการวิเคราะห์นี้เพื่อใช้ในงานอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ใบรายงานผลนี้เป็นของห้องปฏิบัติการและหากมีการนำข้อมูลไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร

1/1

- End of Analysis Report -

### ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อลูกค้า : บริษัท นำตาลอิมพอร์ต จำกัด (ลูกค้า)  
ที่อยู่ : 109 หมู่ที่ 10 ถนนสุขุมวิท ซอย 41 แขวงคลองจั่น เขต ดินแดง กรุงเทพมหานคร 10210  
ข้อมูลติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 2541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Lawany@mtphol.com  
สถานที่จัดส่งตัวอย่าง : ลูกบาศก์ 4-5 B  
ชนิดตัวอย่าง : วัสดุพลาสติกประเภทพลาสติก  
วันที่รับตัวอย่าง : 21 มกราคม 2568  
วันที่วิเคราะห์ : 21-28 มกราคม 2568  
วันที่จัดส่งตัวอย่าง : 14 มกราคม 2568  
เวลาที่จัดส่งตัวอย่าง : 08:53-16:53 น.  
ผู้รับตัวอย่าง : นายอติสิทธิ์ ทรัพย์เจริญ  
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวเจษฎีนันท์ ทรัพย์เจริญ  
หมายเลขปฏิบัติการ : T25AB181-0006

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์
			ลูกบาศก์ 4-5 B (คุณสมบัติทางเคมี ตามมาตรฐาน) T25AB181-0006
ปริมาณสารที่ละลายในตัวทำละลายอินทรีย์	ร้อยละน้ำหนัก ลูกบาศก์เมตร	NIOSH MANUAL OF ANALYTICAL METHOD (NMAM), METHOD 0600, FOURTH EDITION, 19th AUG, 1994	0.204
สภาพตัวอย่าง			สมบูรณ์

\* : อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานรับรองระบบทดสอบ สำหรับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

หมายเหตุ : จำนวนชิ้นตัวอย่างมาตรฐานที่ส่งมอบ 25 ชิ้นตามเงื่อนไข และรายงาน 1 รายงาน

ผู้รับ  
(นางสาวเจษฎีนันท์ ทรัพย์เจริญ)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ



### ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อลูกค้า : บริษัท นำตาลอิมพอร์ต จำกัด (ลูกค้า)  
ที่อยู่ : 109 หมู่ที่ 10 ถนนสุขุมวิท ซอย 41 แขวงคลองจั่น เขต ดินแดง กรุงเทพมหานคร 10210  
ข้อมูลติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 2541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Lawany@mtphol.com  
สถานที่จัดส่งตัวอย่าง : ลูกบาศก์ 4-5 B  
ชนิดตัวอย่าง : วัสดุพลาสติกประเภทพลาสติก  
วันที่รับตัวอย่าง : 21 มกราคม 2568  
วันที่วิเคราะห์ : 21-28 มกราคม 2568  
วันที่จัดส่งตัวอย่าง : 14 มกราคม 2568  
เวลาที่จัดส่งตัวอย่าง : 08:53-16:53 น.  
ผู้รับตัวอย่าง : นายอติสิทธิ์ ทรัพย์เจริญ  
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวเจษฎีนันท์ ทรัพย์เจริญ  
หมายเลขปฏิบัติการ : T25AB181-0006

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์
			ลูกบาศก์ 4-5 B (คุณสมบัติทางเคมี ตามมาตรฐาน) T25AB181-0006
ปริมาณสารที่ละลายในตัวทำละลายอินทรีย์	ร้อยละน้ำหนัก ลูกบาศก์เมตร	NIOSH MANUAL OF ANALYTICAL METHOD (NMAM), METHOD 0600, FOURTH EDITION, 19th AUG, 1994	0.039
สภาพตัวอย่าง			สมบูรณ์

\* : อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานรับรองระบบทดสอบ สำหรับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

หมายเหตุ : จำนวนชิ้นตัวอย่างมาตรฐานที่ส่งมอบ 25 ชิ้นตามเงื่อนไข และรายงาน 1 รายงาน

ผู้รับ  
(นางสาวเจษฎีนันท์ ทรัพย์เจริญ)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ



**ใบรายงานผลการวิเคราะห์**

ข้อมูลค่า : บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด (ลูกค้า)  
 ที่อยู่ : 109 หมู่ที่ 10 ถนนมิตรภาพ ตำบลเนินเขา-สามชัย ตำบลหนองเต่าโนน ตำบลลำปาง จังหวัดอุดรธานี 72180  
 ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 ชื่อ : Lawang@mitphol.com  
 สถานที่ที่ทำการ : บริษัทน้ำตาลมิตรผล จำกัด C  
 ชนิดตัวอย่าง : อาหารฟอสเฟตปุ๋ยสูตร 4-5-3  
 วันที่รับตัวอย่าง : 21 มกราคม 2568  
 วันที่ส่งมอบ : 21-28 มกราคม 2568  
 เวลาที่ทำการ : 08:48-16:48 น.  
 เวลาที่ส่งมอบ : 5 กุมภาพันธ์ 2568  
 ผู้รับตัวอย่าง : นายคณิศร หวังจำรัส  
 เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U009129  
 ผู้วิเคราะห์ : นางสาวเจสสิกา พันธ์งาม  
 เลขที่งาน : 2024-009500  
 หมายเลขปฏิบัติงาน : T25AB181-0028

ลำดับ	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์
			ปฏิบัติตามข้อกำหนดของมาตรฐาน C T25AB181-0028
ปริมาณสารอาหารฟอสเฟตในปุ๋ย	ตัวอย่างปุ๋ย	NIOSH MANUAL OF ANALYTICAL METHOD (NMAM), METHOD 0600, FOURTH EDITION, 19th AUG, 1994	0.194
สภาพตัวอย่าง			สมบูรณ์

\* : ข้อมูลนี้เป็นข้อมูลเบื้องต้น (ISO/IEC 17025) จากหน่วยงานรับรองระบบปฏิบัติการเป็นเอกสารเพื่อใช้ในการตรวจสอบ

หมายเหตุ : จำนวนวันที่ผลการวิเคราะห์จะส่งมอบ : 25 ตุลาคม 2568 และหากเกิน 1 วันทำการ

**ผู้รับมอบหมาย**

(นางสาวเจสสิกา พันธ์งาม)  
 ผู้ตรวจประเมินปฏิบัติการ

ISO 9001 CERTIFIED  
 ISO 14001 CERTIFIED  
 BY RS GROUP (THAILAND) CO., LTD.

- \* ข้อมูลนี้เป็นข้อมูลเบื้องต้น (ISO/IEC 17025) จากหน่วยงานรับรองระบบปฏิบัติการเป็นเอกสารเพื่อใช้ในการตรวจสอบ
- \* ใบรายงานผลการวิเคราะห์จะส่งมอบ : 25 ตุลาคม 2568 และหากเกิน 1 วันทำการ

1/1



- End of Analysis Report -

**ใบรายงานผลการวิเคราะห์**

ข้อมูลค่า : บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด (ลูกค้า)  
 ที่อยู่ : 109 หมู่ที่ 10 ถนนมิตรภาพ ตำบลเนินเขา-สามชัย ตำบลหนองเต่าโนน ตำบลลำปาง จังหวัดอุดรธานี 72180  
 ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 ชื่อ : Lawang@mitphol.com  
 สถานที่ที่ทำการ : บริษัทน้ำตาลมิตรผล จำกัด C  
 ชนิดตัวอย่าง : อาหารฟอสเฟตปุ๋ยสูตร 4-5-3  
 วันที่รับตัวอย่าง : 21 มกราคม 2568  
 วันที่ส่งมอบ : 21-28 มกราคม 2568  
 เวลาที่ทำการ : 08:33-16:33 น.  
 เวลาที่ส่งมอบ : 5 กุมภาพันธ์ 2568  
 ผู้รับตัวอย่าง : นายคณิศร หวังจำรัส  
 เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U009121  
 ผู้วิเคราะห์ : นางสาวเจสสิกา พันธ์งาม  
 เลขที่งาน : 2024-009500  
 หมายเลขปฏิบัติงาน : T25AB181-0020

ลำดับ	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์
			ปฏิบัติตามข้อกำหนดของมาตรฐาน C T25AB181-0020
ปริมาณสารอาหารฟอสเฟตในปุ๋ย	ตัวอย่างปุ๋ย	NIOSH MANUAL OF ANALYTICAL METHOD (NMAM), METHOD 0600, FOURTH EDITION, 19th AUG, 1994	0.156
สภาพตัวอย่าง			สมบูรณ์

\* : ข้อมูลนี้เป็นข้อมูลเบื้องต้น (ISO/IEC 17025) จากหน่วยงานรับรองระบบปฏิบัติการเป็นเอกสารเพื่อใช้ในการตรวจสอบ

หมายเหตุ : จำนวนวันที่ผลการวิเคราะห์จะส่งมอบ : 25 ตุลาคม 2568 และหากเกิน 1 วันทำการ

**ผู้รับมอบหมาย**

(นางสาวเจสสิกา พันธ์งาม)  
 ผู้ตรวจประเมินปฏิบัติการ

ISO 9001 CERTIFIED  
 ISO 14001 CERTIFIED  
 BY RS GROUP (THAILAND) CO., LTD.

- \* ข้อมูลนี้เป็นข้อมูลเบื้องต้น (ISO/IEC 17025) จากหน่วยงานรับรองระบบปฏิบัติการเป็นเอกสารเพื่อใช้ในการตรวจสอบ
- \* ใบรายงานผลการวิเคราะห์จะส่งมอบ : 25 ตุลาคม 2568 และหากเกิน 1 วันทำการ

1/1



- End of Analysis Report -

**ใบรายงานผลการวิเคราะห์**

ข้อมูลคำ : บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด (ลูกค้า)  
 ที่อยู่ : 109 หมู่ที่ 10 ถนนพหลโยธิน ตำบลหนองเสือ อำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี 72180  
 ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Lawany@mitphol.com  
 สถานที่เกิดตัวอย่าง : สัมผัสตัวอย่าง C  
 ชนิดตัวอย่าง : ทรายปนดินปนทราย วันที่รับตัวอย่าง : 21 มกราคม 2568  
 วันที่รับตัวอย่าง : 13 มกราคม 2568 วันที่วิเคราะห์ : 21-28 มกราคม 2568  
 เวลาที่วิเคราะห์ : 08:35-16:35 น. วันที่ออกรายงานผล : 5 กุมภาพันธ์ 2568  
 ผู้ชักตัวอย่าง : นายกิตติศักดิ์ ทรงจำรัส เลขที่ใบอนุญาต : 2025-U009122  
 ผู้วิเคราะห์ : นางสาวเจษฎาจันทร์ ช่างสะอาด เลขที่ใบอนุญาต : 2024-009500  
 หมายเลขปฏิบัติงาน : T25AB181-0021

ลำดับ	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์
			ผลิตภัณฑ์ตาม C (ทุกชนิดตาม หน่วยวิเคราะห์) T25AB181-0021
คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของดิน	ดินสีน้ำตาลปนเหลืองปนทราย	NIOSH MANUAL OF ANALYTICAL METHOD (NMAM), METHOD 0600, FOURTH EDITION, 15th AUG, 1994	0.023
สภาพตัวอย่าง	ดินปนทราย		สมบูรณ์

\* : อยู่ในการควบคุมภายใต้การรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานรับรองระบบห้องปฏิบัติการเป็นมาตรฐานสากล  
 หมายเลข : : จำนวนชิ้นผลการวิเคราะห์ทั้งหมด 25 ชิ้นค่าเฉลี่ยและ ความคลาดเคลื่อน 1.00 เท่า

**ผู้รับ** **น้ำตาลมิตรผล**  
 (นางสาวเจษฎาจันทร์ ช่างสะอาด)  
 ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

ISO 17025 CERTIFIED  
 BY RS GROUP (THAILAND) CO., LTD.

- ห้ามใช้ข้อมูลใบรายงานผลการวิเคราะห์เพื่อเป็นเอกสารอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ใบรายงานผลนี้เป็นของห้องปฏิบัติการและหากมีการนำข้อมูลไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร

1/1



- End of Analysis Report -

**ใบรายงานผลการวิเคราะห์**

ข้อมูลคำ : บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด (ลูกค้า)  
 ที่อยู่ : 109 หมู่ที่ 10 ถนนพหลโยธิน ตำบลหนองเสือ อำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี 72180  
 ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Lawany@mitphol.com  
 สถานที่เกิดตัวอย่าง : สัมผัสตัวอย่าง C  
 ชนิดตัวอย่าง : ทรายปนดินปนทราย วันที่รับตัวอย่าง : 21 มกราคม 2568  
 วันที่รับตัวอย่าง : 13 มกราคม 2568 วันที่วิเคราะห์ : 21-28 มกราคม 2568  
 เวลาที่วิเคราะห์ : 08:38-16:38 น. วันที่ออกรายงานผล : 5 กุมภาพันธ์ 2568  
 ผู้ชักตัวอย่าง : นายกิตติศักดิ์ ทรงจำรัส เลขที่ใบอนุญาต : 2025-U009123  
 ผู้วิเคราะห์ : นางสาวเจษฎาจันทร์ ช่างสะอาด เลขที่ใบอนุญาต : 2024-009500  
 หมายเลขปฏิบัติงาน : T25AB181-0022

ลำดับ	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์
			ผลิตภัณฑ์ตาม C (ทุกชนิดตาม หน่วยวิเคราะห์) T25AB181-0022
คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของดิน	ดินสีน้ำตาลปนเหลืองปนทราย	NIOSH MANUAL OF ANALYTICAL METHOD (NMAM), METHOD 0600, FOURTH EDITION, 15th AUG, 1994	0.022
สภาพตัวอย่าง	ดินปนทราย		สมบูรณ์

\* : อยู่ในการควบคุมภายใต้การรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานรับรองระบบห้องปฏิบัติการเป็นมาตรฐานสากล  
 หมายเลข : : จำนวนชิ้นผลการวิเคราะห์ทั้งหมด 25 ชิ้นค่าเฉลี่ยและ ความคลาดเคลื่อน 1.00 เท่า

**ผู้รับ** **น้ำตาลมิตรผล**  
 (นางสาวเจษฎาจันทร์ ช่างสะอาด)  
 ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

ISO 17025 CERTIFIED  
 BY RS GROUP (THAILAND) CO., LTD.

- ห้ามใช้ข้อมูลใบรายงานผลการวิเคราะห์เพื่อเป็นเอกสารอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ใบรายงานผลนี้เป็นของห้องปฏิบัติการและหากมีการนำข้อมูลไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร

1/1



- End of Analysis Report -



**ใบรายงานผลการวิเคราะห์**

ชื่อลูกค้า :	บริษัท บ้านฉางดีแอส จำกัด (มหาชน)
ที่อยู่ :	109 หมู่ที่ 10 ถนนพหลโยธิน ตำบลกริ้ว-เสียว อำเภอ บ้านฉาง จังหวัดชลบุรี 72180
โทรศัพท์/มือถือ :	โทรศัพท์ : 03451 8103-5 ต่อ 135 โทร : Lwajung@ntphol.com
สถานที่ตั้งที่ดินโฉนด :	บริเวณถนนสายพหลโยธิน-ฉะเชิงเทราอยู่ภายในโครงการบ้านไร่ใจรักบ้านไร่
ชนิดที่ดินโฉนด :	สาธารณูปโภค/ที่ดินเพื่อการเกษตร
วันที่ฉีกที่ดินโฉนด :	13 มกราคม 2568
เวลาที่ฉีกที่ดินโฉนด :	08:40-16:40 น.
ผู้ดำเนินการโฉนด :	นางสาวศิริลักษณ์ ทรัพย์ทวี
ผู้ดำเนินการ :	นางสาวดวงเดือนกรังษ์ พันธ์ฉลาด
	วันที่รับโฉนดมา : 21 มกราคม 2568
	วันที่รับชำระค่า : 21-28 มกราคม 2568
	วันที่ถือโฉนดมาจนจบ : 5 กุมภาพันธ์ 2568
	เลขที่ใบโฉนดมาจนจบ : 2025-U009125
	เลขที่โฉนด : 2024-009500
	หมายเลขโฉนดที่ดิน : 725A181-0024

ลำดับ	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์
			วิธีการวิเคราะห์ตาม งานมาตรฐานของงาน ป้องกันและควบคุมโรค T2SAB11-0024
ผู้ชำนาญการด้านเทคนิค และสนับสนุนของ กรมควบคุมโรค	มีวิธีการและ อุปกรณ์ที่เหมาะสม	NIOSH MANUAL OF ANALYTICAL METHOD (NMAM), METHOD 0603, FOURTH EDITION, 19th Aug. 1994	0.016
ผลการดำเนินงาน			สมบูรณ์

\* : อยู่ในระดับที่ยังไม่ได้ผ่านการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานรับรองในประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

901115.7000

ผลการวิเคราะห์ : ค่าร้อยละของการขาดฐานที่อุดมด้วย 25 ละสารประกอบอื่น และความดัน 1 บรรดาการ

ប្រធាន គណៈកម្មាធិការ

(นางสาวบุษกร เกษภักดิ์  
ผู้อำนวยการศูนย์ปฏิบัติการ)

ISO 9001:2015 CERTIFIED  
ISO 14001:2015 CERTIFIED  
ISO 45001:2018 CERTIFIED

- ห้ามผิดคำในรายชื่อนามพระภิกษุเพราะอันนี้เหมือนนางสาว โฉมฉาย ใ้ได้รับอนุญาตจากโรงเรียนฝึกหัดครูเป็นลายลักษณ์อักษร
- ในรายชื่อนามพระภิกษุต้องเหมือนกับชื่อจริงอย่างแท้จริง

151

- End of Analysis Report -

**ใบรายงานผลการวิเคราะห์**

ชื่อลูกค้า	: บริษัท ปิ่นเกล้าโยธินธร จำกัด (มหาชน)		
ที่ส่ง	: 109 หมู่ที่ 10 ถนนเพชรเกษมา ตำบลกรังเวิล อำเภอสามลำเอนและตาดำเวิล ตำบลตาดำเวิล อำเภอวิเศษพรหมบุรี 72180		
ชื่อผู้ติดต่อ	: โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 โทร 135 อีเมล : <a href="mailto:Lewanj@pinphol.com">Lewanj@pinphol.com</a>		
สถานที่เกิดสัญญา	: ตามเอกสารประกอบสัญญา		
วันที่สัญญา	: ภายภาคินตามประกอบสัญญา		
วันที่เกิดสัญญา	: 13 มกราคม 2568		
เวลาที่เกิดสัญญา	: 08:55-16:55 น.		
ผู้จัดทำสัญญา	: นายอภิศักดิ์ พรหมวิเศษ		
ผู้รับทราบ	: นายสาเณนพรพรหม พรหมวิเศษ		
	วันที่รับสัญญา	: 21 มกราคม 2568	
	วันที่รับทราบ	: 21-28 มกราคม 2568	
	วันที่ถือสัญญาจนจบ	: 5 กุมภาพันธ์ 2568	
	เลขที่ใบขายกรมสรรพ	: 2025-0009130	
	เลขที่ขาย	: 2024-009500	
	หมายเลขบัญชีการค้า	: T25A8181-0031	

ตัวชี้วัด	หน่วย	วิธีการพิจารณา	ผลการพิจารณา
			รายละเอียดการทบทวน
อุปกรณ์ที่สามารถเข้าถึงและระบุได้ในโรงงานผลิตโพลี	มีวิธีการระบุอุปกรณ์ที่ระบุ	NIOSH MANUAL OF ANALYTICAL METHOD (NMAM), METHOD 0500, FOURTH EDITION, 19th AUG, 1994	0.053
เอกสารอ้างอิง			สมบูรณ์

\* : มาตรฐานอ้างอิงใช้การประเมิน ISO/IEC 17025 การวัดเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ สำหรับงานทดสอบและสอบเทียบ

WUOLAH

ผลการวิเคราะห์ : ค่าความถี่ของผลการขาดงานที่จุดหยุด 25 ละค่าเฉลี่ยจุด และความดัน 1 บรรดาภาค

၇၅၃၆ လိပ်စာအရ

(นางสาวบุษกร เบ็ญจนาท)

ISO 9001:2015 CERTIFIED  
ISO 14001:2015 CERTIFIED  
ISO 45001:2018 CERTIFIED

- เก็บเมล็ดถั่วในภาชนะแห้งการโรยจะเพิ่มเติมนางส่วน โดยไม่ให้น้ำขึ้นจากจากถังปลูกมีการเป็นผาฉกของถั่ว
- ในภาชนะแห้งมีร่องรอยเฉพาะกับส่วนล่างที่ปากหลอดบนเท่านั้น

171

- End of Analysis Report -



## ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อลูกค้า : บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด (ฝ่ายช่าง)  
ที่อยู่ : 109 หมู่ที่ 10 ถนนพหลโยธิน แขวงจันทบุรี ตำบลหนองเต่าโนง อำเภอลำปาง จังหวัดสุพรรณบุรี 72180  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 ชื่อ : Lawang@mitphol.com  
สถานที่เกิดตัวอย่าง : สัมพันธมิตรราง B  
ชนิดตัวอย่าง : ลากาฟในสายประปา  
วันที่รับตัวอย่าง : 14 มกราคม 2568  
เวลาที่รับตัวอย่าง : 08:55-16:55 น.  
ผู้รับตัวอย่าง : นายเกียรติศักดิ์ พงษ์จำรัส  
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวเจษฎาภัทร พันธ์อาภา

วันที่รับตัวอย่าง : 21 มกราคม 2568  
วันที่วิเคราะห์ : 21-28 มกราคม 2568  
วันที่ออกรายงานผล : 5 กุมภาพันธ์ 2568  
เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U009103  
เลขที่งาน : 2024-009500  
หมายเลขปฏิบัติการ : T25A8181-0007

ลำดับ	หมายเลข	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์
จำนวนที่สามารถเข้าถึงและสมบูรณ์ของ ตัวอย่างวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์ ดูภาคผนวก	NIOSH MANUAL OF ANALYTICAL METHOD (NMAM), METHOD 0606, FOURTH EDITION, 15th AUG, 1994	0.024
สภาพตัวอย่าง			สมบูรณ์

\* : ข้อมูลและค่าที่ได้ในการวิเคราะห์ ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานที่สอบเทียบประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

หมายเหตุ

ผลการวิเคราะห์ : ค่าความเข้มข้นสารมาตรฐานที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และความดัน 1 บรรยากาศ

ผู้วิเคราะห์  
(นางสาวเจษฎาภัทร พันธ์อาภา)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ





ระดับความร้อนบริเวณปฏิบัติงาน (WBGT)

---

---

## ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อลูกค้า	: บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด (ด้านข้าง)	วันที่รับตัวอย่าง	: 13 มกราคม 2568
ที่อยู่	: 109 หมู่ที่ 10 ถนนชลประทาน สายกระเสียว-สามชุก ตำบลหนองมะคำโม่ง อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี 72180	วันที่วิเคราะห์	: 13 มกราคม 2568
ข้อมูลผู้ติดต่อ	: โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Lawanj@mitrphol.com	วันที่ออกรายงานผล	: 23 มกราคม 2568
สถานที่ตรวจวัด	: บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด (ด้านข้าง)	เลขที่ใบรายงานผล	: 2025-U005413
ชนิดตัวอย่าง	: ความร้อนภายในสถานประกอบการ	เลขที่งาน	: 2024-009500
วันที่ตรวจวัด	: 13 มกราคม 2568	หมายเลขปฏิบัติการ	: T25AB185-0001 - T25AB185-0004
เวลาที่ตรวจวัด	: *		
วิธีตรวจวัด	: WET BULB GLOBE TEMPERATURE **		
ผู้ตรวจวัด	: นางสาวพัชริรา คดีพิศาล		

หมายเลขปฏิบัติการ	จุดตรวจวัด	เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (องศาเซลเซียส)				
			NWB <sup>c</sup>	DB <sup>c</sup>	GT <sup>c</sup>	WBGT <sup>a</sup>	WBGT <sup>c</sup> AVG
T25AB185-0001	บริเวณแผนกลูกทึบ C (คุณพลวัฒน์ สิงห์สม)	10:05-12:05 น.	20.6	27.4	28.5	23.0	23.0
T25AB185-0002	บริเวณแผนกผลิตน้ำเชื่อม (คุณทนงศักดิ์ กาฬภักดิ์)	10:10-12:10 น.	21.4	31.6	34.4	25.3	25.3
T25AB185-0003	บริเวณเหมือดัมระเหย (คุณศุภชัย เต็มหุ่น)	10:15-12:15 น.	20.7	32.4	33.6	24.6	24.6
T25AB185-0004	บริเวณถังน้ำเชื่อมชั้น 2 (LS1) (คุณเกษดา กิจธีรภัทร)	10:20-11:00 น.	20.4	30.5	31.6	23.7	22.7
		11:00-12:20 น.	20.4	25.4	26.3	22.2	

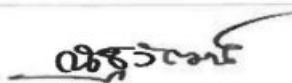
a : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

c : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

\*\* ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ ลงวันที่ 8 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561

\*\* กฎกระทรวง (กระทรวงแรงงาน) กำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับ ความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 ลงวันที่ 7 ตุลาคม พ.ศ. 2559

\*\* ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับ สภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546 ลงวันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2546



(นายณัฐวัฒน์ แดงสวัสดิ์)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ



## ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อลูกค้า	: บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด (ด้านช่าง)		
ที่อยู่	: 109 หมู่ที่ 10 ถนนชลประทาน สายกระเสียว-สามชุก ตำบลหนองมะคำโม่ง อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี 72180		
ข้อมูลผู้ติดต่อ	: โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Lawanj@mitrphol.com		
สถานที่ตรวจวัด	: บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด (ด้านช่าง)		
ชนิดตัวอย่าง	: ความร้อนภายในสถานประกอบการ	วันที่รับตัวอย่าง	: 14 มกราคม 2568
วันที่ตรวจวัด	: 14 มกราคม 2568	วันที่วิเคราะห์	: 14 มกราคม 2568
เวลาที่ตรวจวัด	: *	วันที่ออกรายงานผล	: 23 มกราคม 2568
วิธีตรวจวัด	: WET BULB GLOBE TEMPERATURE **	เลขที่ใบรายงานผล	: 2025-U005414
ผู้ตรวจวัด	: นางสาวพัชรีรา คดีพิศาล	เลขที่งาน	: 2024-009500
		หมายเลขปฏิบัติการ	: T25AB185-0005 - T25AB185-0008

หมายเลขปฏิบัติการ	จุดตรวจวัด	เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (องศาเซลเซียส)				
			NWB <sup>c</sup>	DB <sup>c</sup>	GT <sup>c</sup>	WBGT <sup>a</sup>	WBGT <sup>c</sup> Avg
T25AB185-0005	บริเวณแผนกลูกหิน A (คุณค่านัน ไชยมา)	10:00-12:00 น.	21.6	29.6	30.5	24.2	24.2
T25AB185-0006	บริเวณแผนกลูกหิน B (คุณสมเกียรติ มากเทพวงศ์)	10:05-12:05 น.	20.4	30.4	32.4	24.0	24.0
T25AB185-0007	ห้อง LAB อาคารศูนย์วิศวกรรม (คุณวันวิสา ธัญญเจริญ)	10:10-12:10 น.	22.4	29.4	29.7	24.6	24.6
T25AB185-0008	บริเวณแผนกหม้อปรีไฟน์ (คุณประสาน เมฆฉาย)	10:15-12:15 น.	21.6	33.5	34.5	25.4	25.4

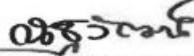
a : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

c : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

\*\* ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ ลงวันที่ 8 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561

\*\* กฎกระทรวง (กระทรวงแรงงาน) กำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับ ความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 ลงวันที่ 7 ตุลาคม พ.ศ. 2559

\*\* ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับ สภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546 ลงวันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2546



(นายถิรวัฒน์ แดงสวัสดิ์)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ





## ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อลูกค้า : บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด (ด้านข้าง)  
 ที่อยู่ : 109 หมู่ที่ 10 ถนนชลประทาน สายกระเสียว-สามชุก ตำบลหนองมะคำโม่ง อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี 72180  
 ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Lawanj@mitrphol.com  
 สถานที่ตรวจวัด : บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด (ด้านข้าง)  
 ชนิดตัวอย่าง : ความร้อนภายในสถานประกอบการ  
 วันที่รับตัวอย่าง : 15 มกราคม 2568  
 วันที่วิเคราะห์ : 15 มกราคม 2568  
 วันที่ตรวจวัด : 15 มกราคม 2568  
 วันที่ออกรายงานผล : 23 มกราคม 2568  
 เวลาที่ตรวจวัด : \*  
 เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U005415  
 วิธีตรวจวัด : WET BULB GLOBE TEMPERATURE \*\*  
 เลขที่งาน : 2024-009500  
 ผู้ตรวจวัด : นางสาวพัชริรา คดีพิศาล  
 หมายเลขปฏิบัติการ : T25AB185-0009 - T25AB185-0013

หมายเลขปฏิบัติการ	จุดตรวจวัด	เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (องศาเซลเซียส)				
			NWB <sup>c</sup>	DB <sup>c</sup>	GT <sup>c</sup>	WBGT <sup>a</sup>	WBGT <sup>c</sup> AVG
T25AB185-0009	บริเวณพื้นที่ทำงานชั้น 1 กระดาษคอกผลึก (คนนำเพชร ชิงกรรมเนียม)	10:00-12:00 น.	23.4	32.4	32.7	26.2	26.2
T25AB185-0010	บริเวณแผนกผลิต ROCK SUGAR (คนเอรพรรณ ขจรพัฒน์ชัยกุล)	10:05-12:05 น.	24.6	36.3	36.6	28.2	28.2
T25AB185-0011	บริเวณเหมืองโหล่นใหม่ (คนเคิร์ช คำแสน)	10:10-10:30 น.	23.4	33.6	34.3	26.7	24.3
		10:30-12:10 น.	21.4	28.5	29.4	23.8	
T25AB185-0012	บริเวณแผนกน้ำเชื่อมรีไฟน์ (คนสุภาพ เบิงขะมาง)	10:15-10:35 น.	22.5	35.4	36.4	26.6	23.2
		10:35-12:15 น.	21.3	24.5	25.4	22.5	
T25AB185-0013	บริเวณเหมืองเดี่ยว (คนทีนวัฒน์ เพชรนิล)	10:20-12:20 น.	22.4	34.5	36.3	26.5	26.5

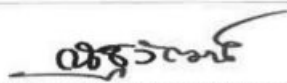
a : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

c : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

\*\* ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ ลงวันที่ 8 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561

\*\* กฎกระทรวง (กระทรวงแรงงาน) กำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับ ความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 ลงวันที่ 7 ตุลาคม พ.ศ. 2559

\*\* ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับ สภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546 ลงวันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2546



(นายณัฐวัฒน์ แดงสวัสดิ์)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ



## ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อลูกค้า	: บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด (ด้านข้าง)		
ที่อยู่	: 109 หมู่ที่ 10 ถนนชลประทาน สายกระเสียว-สามชุก ตำบลหนองมะคำโม่ง อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี 72180		
ข้อมูลผู้ติดต่อ	: โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : Lawanj@mitrphol.com		
สถานที่ตรวจวัด	: บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด (ด้านข้าง)		
ชนิดตัวอย่าง	: ความร้อนภายในสถานประกอบการ	วันที่รับตัวอย่าง	: 16 มกราคม 2568
วันที่ตรวจวัด	: 16 มกราคม 2568	วันที่วิเคราะห์	: 16 มกราคม 2568
เวลาที่ตรวจวัด	: *	วันที่ออกรายงานผล	: 23 มกราคม 2568
วิธีตรวจวัด	: WET BULB GLOBE TEMPERATURE **	เลขที่ใบรายงานผล	: 2025-U005416
ผู้ตรวจวัด	: นางสาวพัชรีรา คดีพิศาล	เลขที่งาน	: 2024-009500
		หมายเลขปฏิบัติการ	: T25AB185-0014 - T25AB185-0015

หมายเลขปฏิบัติการ	จุดตรวจวัด	เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (องศาเซลเซียส)				
			NWB <sup>c</sup>	DB <sup>c</sup>	GT <sup>c</sup>	WBGT <sup>a</sup>	WBGT Avg
T25AB185-0014	บริเวณถังน้ำเชื่อมชั้น 2 (LS2) (จุดตรวจวัด นอกรี)	10:00-10:40 น.	24.5	36.4	36.7	28.1	25.3
		10:40-12:00 น.	22.5	26.5	27.0	23.8	
T25AB185-0015	ห้องวิเคราะห์เชื้อของ LAB (คุณวิศรา สมพรภักดี)	10:05-12:05 น.	21.6	25.5	25.8	22.8	22.8

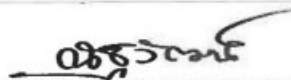
a : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

c : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

\*\* ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ ลงวันที่ 8 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561

\*\* กฎกระทรวง (กระทรวงแรงงาน) กำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับ ความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 ลงวันที่ 7 ตุลาคม พ.ศ. 2559

\*\* ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับ สภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546 ลงวันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2546



(นายปวิช คุ้มประเสริฐ)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ





แสงสว่าง

---

---

**ใบรายงานผลการวิเคราะห์**

ชื่อลูกค้า : บริษัท บ้านเมืองพัฒนา จำกัด (ลูกค้า)  
 ที่อยู่ : 109 หมู่ที่ 10 ถนนสุขุมวิททาง ซากปรักหักพัง-บางนา ตำบลหนองแขก อำเภอ คลองเตย จังหวัด กรุงเทพฯ 10260  
 ข้อมูลเบื้องต้น : โทรศัพท์ : 0 3541 8103-5 ต่อ 135 อีเมล : uaec@uaecphol.com  
 สถานที่ตรวจวัด : บริษัท บ้านเมืองพัฒนา จำกัด (ลูกค้า)  
 ชนิดตัวอย่าง : ภาชนะดินเผาประเภท (ภาชนะดินเผา)  
 วันที่ตรวจวัด : 13 มกราคม 2568  
 เวลาที่ตรวจวัด : \*  
 วิธีการวัด : LUX METER\*\*  
 ผู้ตรวจวัด : นางสาวปัทมา สติศึกษา  
 วันที่รับส่งมอบ : 13 มกราคม 2568  
 วันที่วิเคราะห์ : 13 มกราคม 2568  
 วันที่ออกใบรายงานผล : 23 มกราคม 2568  
 เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U005460  
 เลขที่งาน : 2024-009500  
 หมายเลขใบแจ้งการ : T25AB172-0062 - T25AB172-0067,  
 T25AB172-0094 - T25AB172-0100,  
 T25AB172-0135 - T25AB172-0139,  
 T25AB172-0141 - T25AB172-0145,  
 T25AB172-0152 - T25AB172-0171,  
 T25AB172-0184, T25AB172-0262 -  
 T25AB172-0270

หมายเลขปฏิบัติการ	จุดตรวจวัด	เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (ค่าเฉลี่ย)	
			การวัดแบบจุด	การวัดแบบเฉลี่ยแบบพื้นที่ทั่วไป
T25AB172-0062	ช่องหน้าต่างใต้ฟ้า	10:30 น.	973	-
T25AB172-0063	บริเวณพื้นที่จอดรถ	10:31 น.	225	-
T25AB172-0064	ช่องหน้าต่างห้องแถว	10:32 น.	420	-
T25AB172-0065	ชั้นใต้ดิน (บันไดลงลิฟต์)	10:33 น.	424	-
T25AB172-0066	เครื่องปรับอากาศบนหลังคา	10:34 น.	677	-
T25AB172-0067	พื้นที่จอดรถ	10:35 น.	912	-
T25AB172-0094	อาคารพาณิชย์ชั้น LS 1	10:36 น.	622	-
T25AB172-0095	บริเวณทางเดินขึ้น 1	10:37 น.	-	234
T25AB172-0096	จุดที่ 1	10:38 น.	-	342
T25AB172-0097	จุดที่ 2	10:39 น.	-	285
T25AB172-0098	จุดที่ 3	10:40 น.	-	305
T25AB172-0099	จุดที่ 4	10:41 น.	-	232
T25AB172-0100	จุดที่ 5	10:42 น.	-	244
	ค่าเฉลี่ย		-	289
T25AB172-0135	อาคารพาณิชย์ชั้นบน-บันได	10:43 น.	507	-
T25AB172-0136	บริเวณทางเดินขึ้นจากทาง	10:44 น.	-	219
T25AB172-0137	จุดที่ 1	10:45 น.	-	229
T25AB172-0138	จุดที่ 2	10:46 น.	-	225

หมายเลขปฏิบัติการ	จุดตรวจวัด	เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (ค่าเฉลี่ย)	
			การวัดแบบจุด	การวัดแบบเฉลี่ยแบบพื้นที่ทั่วไป
T25AB172-0139	จุดที่ 4	10:47 น.	-	287
	ค่าเฉลี่ย		-	255
T25AB172-0141	บันไดขึ้น	10:48 น.	605	-
T25AB172-0142	ทางเดินบันไดบนถนนชั้นบน	10:49 น.	-	190
T25AB172-0143	จุดที่ 1	10:50 น.	-	210
T25AB172-0144	จุดที่ 2	10:51 น.	-	207
T25AB172-0145	จุดที่ 3	10:52 น.	-	217
	ค่าเฉลี่ย		-	211
T25AB172-0152	อาคารพาณิชย์	10:53 น.	477	-
	ทางเดินขึ้นจากชั้นบนไปยังชั้น C			
T25AB172-0153	จุดที่ 1	10:54 น.	-	121
T25AB172-0154	จุดที่ 2	10:55 น.	-	142
T25AB172-0155	จุดที่ 3	10:56 น.	-	138
T25AB172-0156	จุดที่ 4	10:57 น.	-	126
T25AB172-0157	จุดที่ 5	10:58 น.	-	131
T25AB172-0158	จุดที่ 6	10:59 น.	-	125
	ค่าเฉลี่ย		-	129
T25AB172-0159	ทางเดินขึ้นจากชั้น C	11:00 น.	-	121
T25AB172-0160	จุดที่ 1	11:01 น.	-	115
T25AB172-0161	จุดที่ 2	11:02 น.	-	137
T25AB172-0162	จุดที่ 3	11:03 น.	-	145
T25AB172-0163	จุดที่ 4	11:04 น.	-	157
T25AB172-0164	จุดที่ 5	11:05 น.	-	148
	ค่าเฉลี่ย		-	177
T25AB172-0165	บันไดขึ้นจากชั้นบนไปยังชั้น C	11:06 น.	423	-
T25AB172-0166	บันไดขึ้น C / ทางเดินขึ้นจากชั้นบนไปยังชั้น C	11:07 น.	-	455
T25AB172-0167	จุดที่ 1	11:08 น.	-	446
T25AB172-0168	จุดที่ 2	11:09 น.	-	428
T25AB172-0169	จุดที่ 3	11:10 น.	-	448
T25AB172-0170	จุดที่ 4	11:11 น.	-	434
T25AB172-0171	จุดที่ 5	11:12 น.	-	448
	ค่าเฉลี่ย		-	458
T25AB172-0184	อาคารพาณิชย์ชั้น LS 1	11:15 น.	430	-









หมายเลขบัญชีรายการ	จุดตรวจจุด	เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (ล้าน)	
			ค่าเฉลี่ยของสองสาขา	การวัดและประเมินแบบที่แตกต่างไป
T2SAB172-0131	จุดที่ 5	10:51 น.	-	1,225
T2SAB172-0132	จุดที่ 6	10:52 น.	-	877
	ค่าเฉลี่ย		-	1,068
T2SAB172-0133	วัดท่าพานบ้านป่าชุมชนวิสาขธรรม	10:53 น.	719	-
T2SAB172-0134	วัดท่าจามอยู่ป่าอยู่ดีการจากบนเลี้ยว C	10:54 น.	698	-
	เฉลี่ยบ้านป่า			
T2SAB172-0140	วัดท่าพานประจักษ์เมตตา	11:00 น.	591	-
	บ้านเขื่อนท่าโพธิ์			
T2SAB172-0146	วัดคลองโพธิ์	11:05 น.	662	-
	เฉลี่ยบ้านท่าโพธิ์			
T2SAB172-0147	วัดคลองโพธิ์	11:10 น.	688	-
	เฉลี่ยบ้านท่าโพธิ์			
T2SAB172-0148	วัดคลองโพธิ์	11:15 น.	611	-
	ตลาดอุตรดิตถ์			
T2SAB172-0149	วัดท่าพานประจักษ์เมตตา (วัดคลองสาร)	11:20 น.	519	-
T2SAB172-0150	วัดคลองโพธิ์สาขา A	11:25 น.	624	-
T2SAB172-0151	วัดคลองโพธิ์สาขา B	11:30 น.	448	-
	แยกเฉลี่ยบ้านท่าโพธิ์			
T2SAB172-0185	บริเวณเฉลี่ยบ้าน TSK 2	11:35 น.	809	-
T2SAB172-0186	บริเวณเฉลี่ยบ้าน TSK 3-5	11:36 น.	433	-
T2SAB172-0187	บริเวณเฉลี่ยบ้าน TSK 6-7	11:37 น.	588	-
T2SAB172-0188	บริเวณเฉลี่ยบ้าน TSK 8-9	11:38 น.	655	-
T2SAB172-0189	บริเวณเฉลี่ยบ้าน TSK 10-11	11:39 น.	747	-

1970 (1988)

\*\*\* ประกาศกระทรวงมหาดไทยและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการเฝ้าระวังผลกระทบจากทางานเกี่ยวกับระดับความดัน แล่งสร้าง หรือเลือกรวมที่ระดับความดันและประเภทของการที่ห้องสำหรับทางาน ส่วนที่ 8 กรมการพิชัย พ.ศ. 2561

\*\* กฎกระทรวง (กระทรวงแรงงาน) กำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับ ความร้อน และเสียง พ.ศ. 2559 ลงวันที่ 7 ตุลาคม พ.ศ. 2559

<sup>\*\*\*</sup> ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานอันตราย ลงวันที่ 6 พฤษภาคม พ.ศ. 2546

ਯੋਧਾਤੋਲਾਖ

(นายอภิรักษ์ โกษะโยธิน รองเลขาธิการ  
ศูนย์อำนวยการบริหารจังหวัดชายแดนภาคใต้)

2/2

- End of Analysis Report -

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ผู้จัดทำ	บริษัท นวัตกรรมและงานวิจัย (สทศ)	
ที่พิมพ์	109 หมู่ 10 ถนนพหลโยธิน กรุงเทพมหานคร 10710	
ข้อมูลผู้ติดต่อ	โทรศัพท์ : 0 2541 8103-5 โทร 135 และ Lawan@nibpghd.com	
สถานที่กระจาย	บริษัท นวัตกรรมและงานวิจัย (สทศ)	
ชื่อผลิตภัณฑ์	การให้บริการฝึกอบรม (การประเมินผลของตัวงาน)	วันที่เสร็จงาน
วันที่เสร็จงาน	14 มกราคม 2568	14 มกราคม
เวลาที่ใช้	*	วันที่เสร็จงาน
ผู้จัดทำ	LUX METER**	วันที่เสร็จงาน
ผู้กระจาย	นางสาวศิริวิภา อธิ์พิศาล	วันที่เสร็จงาน
		เลขที่ใบอนุญาต
		2025-000
		วันที่เสร็จงาน
		24-09-2025

หมายเลขบัญชี : T25A8329-0001 - T25A8329-0152

หมายเลขปฏิทินกีฬา	จุดตรวจวัด	เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (ถ้ามี)	
			ความเข้มข้นของผลสาร	
			การวัดแบบจุด	การวัดผลเชิงเคมีแบบพื้นที่ทั่วไป
	แสงสว่างกลางคืน (พร้อมเสียง) และนกนางนวล			
T25AB329-0001	นกกีวญี่ปุ่นทราย	18:40 น.	441	-
T25AB329-0002	ห้องกลั่นแอมโมเนีย	18:41 น.	465	-
	และนกคิลส์เต้า			
	ทางเดินบนสะพานโกลด์ 1			
T25AB329-0003	จุดที่ 1	18:45 น.	-	448
T25AB329-0004	จุดที่ 2	18:46 น.	-	350
T25AB329-0005	จุดที่ 3	18:47 น.	-	209
T25AB329-0006	จุดที่ 4	18:48 น.	-	145
T25AB329-0007	จุดที่ 5	18:49 น.	-	126
T25AB329-0008	จุดที่ 6	18:50 น.	-	127
T25AB329-0009	จุดที่ 7	18:51 น.	-	449
T25AB329-0010	จุดที่ 8	18:52 น.	-	288
T25AB329-0011	จุดที่ 9	18:53 น.	-	167
T25AB329-0012	จุดที่ 10	18:54 น.	-	137
T25AB329-0013	จุดที่ 11	18:55 น.	-	130
T25AB329-0014	จุดที่ 12	18:56 น.	-	113
	ศาลาพิธี		-	224
	ทางเดินบนสะพานโกลด์ 2			
T25AB329-0015	จุดที่ 1	19:00 น.	-	141
T25AB329-0016	จุดที่ 2	19:01 น.	-	134
T25AB329-0017	จุดที่ 3	19:02 น.	-	108
T25AB329-0018	จุดที่ 4	19:03 น.	-	106
T25AB329-0019	จุดที่ 5	19:04 น.	-	108
T25AB329-0020	จุดที่ 6	19:05 น.	-	106
T25AB329-0021	จุดที่ 7	19:06 น.	-	136
T25AB329-0022	จุดที่ 8	19:07 น.	-	125
T25AB329-0023	จุดที่ 9	19:08 น.	-	108

ISO 9001:2015 CERTIFIED  
ISO 14001:2015 CERTIFIED

- ให้ความสำคัญกับโรงงานผลิตรถจักรยานยนต์และเครื่องยนต์บางส่วน โดยไม่ได้นับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ในโรงงานผลิตรถจักรยานยนต์เฉพาะกับตัวรถบางส่วนที่นำมาทดสอบเท่านั้น

1/6



หมายเลขผู้ให้บริการ	จุดตรวจวัด	เวลา *	ผลการตรวจวัด (ค่าเฉลี่ย)	
			ค่าเฉลี่ยของผลตรวจวัด	การวัดแบบจุด
T25AB329-0024	จุดที่ 10	19:09 น.	-	115
T25AB329-0025	จุดที่ 11	19:10 น.	-	120
T25AB329-0026	จุดที่ 12	19:11 น.	-	118
ค่าเฉลี่ย			-	119
หาลงดินตามความลึก 5				
T25AB329-0027	จุดที่ 1	19:15 น.	-	141
T25AB329-0028	จุดที่ 2	19:16 น.	-	129
T25AB329-0029	จุดที่ 3	19:17 น.	-	117
T25AB329-0030	จุดที่ 4	19:18 น.	-	162
T25AB329-0031	จุดที่ 5	19:19 น.	-	122
T25AB329-0032	จุดที่ 6	19:20 น.	-	115
T25AB329-0033	จุดที่ 7	19:21 น.	-	140
T25AB329-0034	จุดที่ 8	19:22 น.	-	128
T25AB329-0035	จุดที่ 9	19:23 น.	-	122
T25AB329-0036	จุดที่ 10	19:24 น.	-	117
T25AB329-0037	จุดที่ 11	19:25 น.	-	120
T25AB329-0038	จุดที่ 12	19:26 น.	-	126
ค่าเฉลี่ย			-	128
หาลงดินตามความลึก 6				
T25AB329-0039	จุดที่ 1	19:30 น.	-	125
T25AB329-0040	จุดที่ 2	19:31 น.	-	142
T25AB329-0041	จุดที่ 3	19:32 น.	-	155
T25AB329-0042	จุดที่ 4	19:33 น.	-	135
T25AB329-0043	จุดที่ 5	19:34 น.	-	152
T25AB329-0044	จุดที่ 6	19:35 น.	-	186
T25AB329-0045	จุดที่ 7	19:36 น.	-	114
T25AB329-0046	จุดที่ 8	19:37 น.	-	132
T25AB329-0047	จุดที่ 9	19:38 น.	-	125
T25AB329-0048	จุดที่ 10	19:39 น.	-	130
T25AB329-0049	จุดที่ 11	19:40 น.	-	128
T25AB329-0050	จุดที่ 12	19:41 น.	-	175
ค่าเฉลี่ย			-	142
หาลงดินตามความลึก 7				
T25AB329-0051	จุดที่ 1	19:45 น.	-	726
T25AB329-0052	จุดที่ 2	19:46 น.	-	441
T25AB329-0053	จุดที่ 3	19:47 น.	-	209
T25AB329-0054	จุดที่ 4	19:48 น.	-	151
T25AB329-0055	จุดที่ 5	19:49 น.	-	144
T25AB329-0056	จุดที่ 6	19:50 น.	-	110

หมายเลขผู้ให้บริการ	จุดตรวจวัด	เวลา *	ผลการตรวจวัด (ค่าเฉลี่ย)	
			ค่าเฉลี่ยของผลตรวจวัด	การวัดแบบจุด
T25AB329-0057	จุดที่ 7	19:51 น.	-	254
T25AB329-0058	จุดที่ 8	19:52 น.	-	167
T25AB329-0059	จุดที่ 9	19:53 น.	-	132
T25AB329-0060	จุดที่ 10	19:54 น.	-	116
T25AB329-0061	จุดที่ 11	19:55 น.	-	111
T25AB329-0062	จุดที่ 12	19:56 น.	-	128
ค่าเฉลี่ย			-	224
จุดตรวจวัดแบบ 1 จุดตามความลึก 5				
T25AB329-0063	จุดที่ 1	20:00 น.	-	55
T25AB329-0064	จุดที่ 2	20:01 น.	-	57
T25AB329-0065	จุดที่ 3	20:02 น.	-	62
T25AB329-0066	จุดที่ 4	20:03 น.	-	86
T25AB329-0067	จุดที่ 5	20:04 น.	-	73
T25AB329-0068	จุดที่ 6	20:05 น.	-	58
ค่าเฉลี่ย			-	65
แบบทดสอบแบบ 1 จุดตามความลึก 6				
T25AB329-0069	จุดที่ 1	20:10 น.	-	208
T25AB329-0070	จุดที่ 2	20:11 น.	-	214
T25AB329-0071	จุดที่ 3	20:12 น.	-	210
T25AB329-0072	จุดที่ 4	20:13 น.	-	219
T25AB329-0073	จุดที่ 5	20:14 น.	-	233
T25AB329-0074	จุดที่ 6	20:15 น.	-	216
ค่าเฉลี่ย			-	217
แบบทดสอบแบบ C ตามความลึก 6				
T25AB329-0075	จุดที่ 1	20:20 น.	-	138
T25AB329-0076	จุดที่ 2	20:21 น.	-	229
T25AB329-0077	จุดที่ 3	20:22 น.	-	360
T25AB329-0078	จุดที่ 4	20:23 น.	-	402
T25AB329-0079	จุดที่ 5	20:24 น.	-	428
T25AB329-0080	จุดที่ 6	20:25 น.	-	403
T25AB329-0081	จุดที่ 7	20:26 น.	-	391
T25AB329-0082	จุดที่ 8	20:27 น.	-	418
T25AB329-0083	จุดที่ 9	20:28 น.	-	401
T25AB329-0084	จุดที่ 10	20:29 น.	-	412
T25AB329-0085	จุดที่ 11	20:30 น.	-	365
T25AB329-0086	จุดที่ 12	20:31 น.	-	500
ค่าเฉลี่ย			-	371
แบบทดสอบแบบ C ตามความลึก 7				
T25AB329-0087	จุดที่ 1	20:35 น.	-	124
T25AB329-0088	จุดที่ 2	20:36 น.	-	125
T25AB329-0089	จุดที่ 3	20:37 น.	-	143

หมายเลขปฏิบัติการ	จุดตรวจวัด	เวลา *	ผลการตรวจวัด (กิโลกรัม)	
			ความเข้มข้นของผลตรวจ	
			การวัดแบบจุด	การวัดแบบเฉลี่ยแบบพื้นที่ทั่วไป
T25AB029-0090	จุดที่ 4	20:38 น.	-	151
T25AB029-0091	จุดที่ 5	20:39 น.	-	119
T25AB029-0092	จุดที่ 6	20:40 น.	-	106
T25AB029-0093	จุดที่ 7	20:41 น.	-	153
T25AB029-0094	จุดที่ 8	20:42 น.	-	188
T25AB029-0095	จุดที่ 9	20:43 น.	-	136
T25AB029-0096	จุดที่ 10	20:44 น.	-	155
T25AB029-0097	จุดที่ 11	20:45 น.	-	242
T25AB029-0098	จุดที่ 12	20:46 น.	-	379
	ค่าเฉลี่ย		-	169
หามัดขึ้นบริเวณ C				
T25AB029-0099	จุดที่ 1	20:50 น.	-	177
T25AB029-0100	จุดที่ 2	20:51 น.	-	112
T25AB029-0101	จุดที่ 3	20:52 น.	-	201
T25AB029-0102	จุดที่ 4	20:53 น.	-	267
T25AB029-0103	จุดที่ 5	20:54 น.	-	149
T25AB029-0104	จุดที่ 6	20:55 น.	-	258
	ค่าเฉลี่ย		-	194
หามัดขึ้นบริเวณ D				
T25AB029-0105	จุดที่ 1	21:00 น.	-	117
T25AB029-0106	จุดที่ 2	21:01 น.	-	106
T25AB029-0107	จุดที่ 3	21:02 น.	-	109
T25AB029-0108	จุดที่ 4	21:03 น.	-	108
T25AB029-0109	จุดที่ 5	21:04 น.	-	112
T25AB029-0110	จุดที่ 6	21:05 น.	-	130
T25AB029-0111	จุดที่ 7	21:06 น.	-	152
T25AB029-0112	จุดที่ 8	21:07 น.	-	125
T25AB029-0113	จุดที่ 9	21:08 น.	-	114
T25AB029-0114	จุดที่ 10	21:09 น.	-	111
T25AB029-0115	จุดที่ 11	21:10 น.	-	134
T25AB029-0116	จุดที่ 12	21:11 น.	-	108
	ค่าเฉลี่ย		-	119
LS 1 หามัดขึ้น ชั้น 1				
T25AB029-0117	จุดที่ 1	21:15 น.	-	342
T25AB029-0118	จุดที่ 2	21:16 น.	-	446
T25AB029-0119	จุดที่ 3	21:17 น.	-	442
T25AB029-0120	จุดที่ 4	21:18 น.	-	266
T25AB029-0121	จุดที่ 5	21:19 น.	-	342

หมายเลขปฏิบัติการ	จุดตรวจวัด	เวลา *	ผลการตรวจวัด (กิโลกรัม)	
			ความเข้มข้นของผลตรวจ	
			การวัดแบบจุด	การวัดแบบเฉลี่ยแบบพื้นที่ทั่วไป
T25AB029-0122	จุดที่ 6	21:20 น.	-	467
	ค่าเฉลี่ย		-	384
หามัดขึ้นบริเวณ (ลานใน)				
T25AB029-0123	จุดที่ 1	21:25 น.	-	79
T25AB029-0124	จุดที่ 2	21:26 น.	-	69
T25AB029-0125	จุดที่ 3	21:27 น.	-	72
T25AB029-0126	จุดที่ 4	21:28 น.	-	66
T25AB029-0127	จุดที่ 5	21:29 น.	-	83
T25AB029-0128	จุดที่ 6	21:30 น.	-	66
	ค่าเฉลี่ย		-	72
หามัดขึ้นบริเวณ (ลานนอก)				
T25AB029-0129	จุดที่ 1	21:35 น.	-	55
T25AB029-0130	จุดที่ 2	21:36 น.	-	58
T25AB029-0131	จุดที่ 3	21:37 น.	-	63
T25AB029-0132	จุดที่ 4	21:38 น.	-	58
T25AB029-0133	จุดที่ 5	21:39 น.	-	59
T25AB029-0134	จุดที่ 6	21:40 น.	-	65
	ค่าเฉลี่ย		-	60
บัติน้ำมันบริเวณ A				
T25AB029-0135	จุดที่ 1	21:45 น.	-	110
T25AB029-0136	จุดที่ 2	21:46 น.	-	125
T25AB029-0137	จุดที่ 3	21:47 น.	-	118
T25AB029-0138	จุดที่ 4	21:48 น.	-	95
T25AB029-0139	จุดที่ 5	21:49 น.	-	110
T25AB029-0140	จุดที่ 6	21:50 น.	-	124
	ค่าเฉลี่ย		-	114
บัติน้ำมันบริเวณ B				
T25AB029-0141	จุดที่ 1	21:55 น.	-	121
T25AB029-0142	จุดที่ 2	21:56 น.	-	115
T25AB029-0143	จุดที่ 3	21:57 น.	-	135
T25AB029-0144	จุดที่ 4	21:58 น.	-	116
T25AB029-0145	จุดที่ 5	21:59 น.	-	121
T25AB029-0146	จุดที่ 6	22:00 น.	-	132
	ค่าเฉลี่ย		-	123
บัติน้ำมันบริเวณ C				
T25AB029-0147	จุดที่ 1	22:05 น.	-	121
T25AB029-0148	จุดที่ 2	22:06 น.	-	111
T25AB029-0149	จุดที่ 3	22:07 น.	-	132

\*\* ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง  
ลงวันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2546

(នាយកវិទ្យាសាលា ឧត្តមវិសាល  
ស្នើសុំការពិនិត្យរបស់ក្រុមប្រឹក្សា)

## 1/5





หมายเลขบัญชีการค้า	จุดตรวจวัด	เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (ลิตร)	
			ความเข้มข้นของสาร	
			การวัดแบบจุด	การวัดต่อเนื่องแบบพื้นที่ทั่วไป
T25A8172-0024	ใต้จำหน่ายที่ฝ่ายประปาเมือง 1	10:53 น.	596	-
T25A8172-0025	ใต้จำหน่ายที่ฝ่ายประปาเมือง 2	10:54 น.	441	-
T25A8172-0026	ใต้บึงกุดฉิม	10:55 น.	540	-
<b>ห้องประชุมด้านซ้าย</b>				
T25A8172-0027	จุดที่ 1	10:56 น.	-	680
T25A8172-0028	จุดที่ 2	10:57 น.	-	730
T25A8172-0029	จุดที่ 3	10:58 น.	-	702
T25A8172-0030	จุดที่ 4	10:59 น.	-	548
T25A8172-0031	จุดที่ 5	11:00 น.	-	681
T25A8172-0032	จุดที่ 6	11:01 น.	-	871
T25A8172-0033	จุดที่ 7	11:02 น.	-	862
T25A8172-0034	จุดที่ 8	11:03 น.	-	874
T25A8172-0035	จุดที่ 9	11:04 น.	-	477
T25A8172-0036	จุดที่ 10	11:05 น.	-	635
T25A8172-0037	จุดที่ 11	11:06 น.	-	630
T25A8172-0038	จุดที่ 12	11:07 น.	-	633
	ค่าเฉลี่ย		-	<b>694</b>
<b>บึงกุด</b>				
T25A8172-0039	ใต้สำนักงานปฏิบัติการฝ่ายปฏิบัติการประปา	11:08 น.	807	-
T25A8172-0040	ใต้สำนักงานประปา	11:09 น.	804	-
T25A8172-0041	ใต้สำนักงานบึงกุด	11:10 น.	668	-
T25A8172-0042	ใต้สำนักงาน	11:11 น.	909	-
<b>บึงคุด</b>				
T25A8172-0043	ใต้สำนักงานปฏิบัติการฝ่ายปฏิบัติการประปา	11:12 น.	507	-
T25A8172-0044	ใต้สำนักงานสำนักงาน	11:13 น.	434	-
T25A8172-0045	ใต้สำนักงานสำนักงาน	11:14 น.	426	-
<b>พื้นที่</b>				
T25A8172-0046	ใต้สำนักงานสำนักงาน	11:15 น.	755	-
T25A8172-0047	ใต้สำนักงานสำนักงาน	11:16 น.	660	-
<b>พื้นที่บริเวณบึงกุด</b>				
T25A8172-0048	จุดที่ 1	11:17 น.	-	215
T25A8172-0049	จุดที่ 2	11:18 น.	-	296
T25A8172-0050	จุดที่ 3	11:19 น.	-	118
T25A8172-0051	จุดที่ 4	11:20 น.	-	155
	ค่าเฉลี่ย		-	<b>173</b>
<b>บึงคุด</b>				
T25A8172-0052	ใต้สำนักงานสำนักงาน	11:21 น.	442	-
T25A8172-0053	ใต้สำนักงานสำนักงาน	11:22 น.	417	-

หมายเลขบัญชีรายการ	จุดตรวจวัด	เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (ค่าเฉลี่ย)	
			สาราน้ำมันของแอมโมเนีย	การวิเคราะห์ของแอมโมเนีย
T25AB172-0056	น้ำท่าจากแหล่งน้ำในสวนสาธารณะ	11:23 น.	987	-
T25AB172-0057	น้ำท่าจากแหล่งน้ำในสวนสาธารณะ	11:24 น.	441	-
T25AB172-0058	น้ำท่าจากแหล่งน้ำในสวนสาธารณะ	11:25 น.	630	-
T25AB172-0059	น้ำท่าจากแหล่งน้ำในสวนสาธารณะ	11:26 น.	533	-
T25AB172-0060	น้ำท่าจากแหล่งน้ำในสวนสาธารณะ	11:27 น.	430	-
T25AB172-0061	น้ำท่าจากแหล่งน้ำในสวนสาธารณะ	11:28 น.	679	-
T25AB172-0066	น้ำท่าจากแหล่งน้ำในสวนสาธารณะ	11:29 น.	730	-
T25AB172-0069	น้ำท่าจากแหล่งน้ำในสวนสาธารณะ	11:30 น.	517	-
T25AB172-0070	น้ำท่าจากแหล่งน้ำในสวนสาธารณะ	11:31 น.	780	-
T25AB172-0071	น้ำท่าจากแหล่งน้ำในสวนสาธารณะ	11:32 น.	522	-
T25AB172-0072	น้ำท่าจากแหล่งน้ำในสวนสาธารณะ	11:33 น.	319	-
T25AB172-0073	น้ำท่าจากแหล่งน้ำในสวนสาธารณะ	11:34 น.	526	-
T25AB172-0074	น้ำท่าจากแหล่งน้ำในสวนสาธารณะ	11:35 น.	325	-
T25AB172-0075	น้ำท่าจากแหล่งน้ำในสวนสาธารณะ	11:36 น.	303	-
T25AB172-0076	น้ำท่าจากแหล่งน้ำในสวนสาธารณะ	11:37 น.	425	-
T25AB172-0077	น้ำท่าจากแหล่งน้ำในสวนสาธารณะ	11:38 น.	574	-
T25AB172-0078	น้ำท่าจากแหล่งน้ำในสวนสาธารณะ	11:39 น.	826	-
T25AB172-0079	น้ำท่าจากแหล่งน้ำในสวนสาธารณะ	11:40 น.	876	-
T25AB172-0080	น้ำท่าจากแหล่งน้ำในสวนสาธารณะ	11:41 น.	966	-
T25AB172-0081	น้ำท่าจากแหล่งน้ำในสวนสาธารณะ	11:42 น.	-	660
T25AB172-0082	น้ำท่าจากแหล่งน้ำในสวนสาธารณะ	11:43 น.	-	761
T25AB172-0083	น้ำท่าจากแหล่งน้ำในสวนสาธารณะ	11:44 น.	-	706
T25AB172-0084	น้ำท่าจากแหล่งน้ำในสวนสาธารณะ	11:45 น.	-	654
T25AB172-0085	น้ำท่าจากแหล่งน้ำในสวนสาธารณะ	11:46 น.	-	599
T25AB172-0086	น้ำท่าจากแหล่งน้ำในสวนสาธารณะ	11:47 น.	-	591
T25AB172-0087	น้ำท่าจากแหล่งน้ำในสวนสาธารณะ	11:48 น.	-	755
T25AB172-0088	น้ำท่าจากแหล่งน้ำในสวนสาธารณะ	11:49 น.	-	800
T25AB172-0089	น้ำท่าจากแหล่งน้ำในสวนสาธารณะ	11:50 น.	-	768
T25AB172-0090	น้ำท่าจากแหล่งน้ำในสวนสาธารณะ	11:51 น.	-	865
T25AB172-0091	น้ำท่าจากแหล่งน้ำในสวนสาธารณะ	11:52 น.	-	703
T25AB172-0092	น้ำท่าจากแหล่งน้ำในสวนสาธารณะ	11:53 น.	-	821
T25AB172-0093	น้ำท่าจากแหล่งน้ำในสวนสาธารณะ	11:54 น.	435	-



หมายเลขปฏิบัติการ	จุดตรวจวัด	เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (ค่า)	
			ค่าเฉลี่ยรวม	ค่าเฉลี่ยรวม
T25AB172-0101	อาคาร ROCK SUGAR	13:10 น.	221	-
T25AB172-0102	ห้องลิ้นชักที่ทำงานชั้น 1 กระดาษห่อเหล็ก	13:11 น.	-	429
T25AB172-0103	จุดที่ 2	13:12 น.	-	453
T25AB172-0104	จุดที่ 3	13:13 น.	-	436
T25AB172-0105	จุดที่ 4	13:14 น.	-	462
T25AB172-0106	จุดที่ 5	13:15 น.	-	442
T25AB172-0107	จุดที่ 6	13:16 น.	-	429
	ค่าเฉลี่ย		-	442
T25AB172-0108	โรงรถใต้ดิน	13:17 น.	546	-
T25AB172-0109	โถงลิ้นชักที่ทำงานชั้น 1	13:18 น.	785	-
T25AB172-0172	โถงลิ้นชักที่ทำงานชั้น 1	13:20 น.	934	-
T25AB172-0173	โถงลิ้นชักที่ทำงานชั้น 1	13:21 น.	823	-
T25AB172-0174	โถงลิ้นชักที่ทำงานชั้น 1	13:22 น.	430	-
T25AB172-0271	ลิ้นชัก 1 ชั้น SILO	13:25 น.	2,263	-
T25AB172-0272	ลิ้นชัก 2	13:26 น.	631	-
T25AB172-0273	ลิ้นชัก 3	13:27 น.	321	-
T25AB172-0274	ลิ้นชัก 1 ชั้น W	13:28 น.	1,231	-
T25AB172-0275	ลิ้นชัก 2	13:29 น.	622	-
T25AB172-0276	ลิ้นชัก 3	13:30 น.	456	-
T25AB172-0277	ลิ้นชัก 1	13:31 น.	2,222	-
T25AB172-0278	ลิ้นชัก 2	13:32 น.	745	-
T25AB172-0279	ลิ้นชัก 3	13:33 น.	520	-

หมายเลขปฏิบัติการ	จุดตรวจวัด	เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (ค่า)	
			ค่าเฉลี่ยรวม	ค่าเฉลี่ยรวม
T25AB172-0280	ห้องลิ้นชักที่ทำงานชั้น 2	13:34 น.	3,220	-
T25AB172-0281	ลิ้นชัก 1	13:35 น.	804	-
T25AB172-0282	ลิ้นชัก 2	13:36 น.	462	-
T25AB172-0283	ลิ้นชัก 3	13:37 น.	518	-

หมายเหตุ :

\*\* ประกาศนียบัตรผลการตรวจวัดและประเมินผล : ใช้การตรวจวัด และการวิเคราะห์ผลการตรวจวัดค่าที่ตรวจวัดได้ แสดงค่า หรือเป็นร้อยละของเวลาและปริมาณการปล่อยสารพิษ การวัดค่าที่ 8 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561

\*\* กฎกระทรวง (กระทรวงแรงงาน) กำหนดมาตรฐานในการบริหารกิจการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 ลงวันที่ 7 ตุลาคม พ.ศ. 2559

\*\* ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรฐานความปลอดภัยเกี่ยวกับความร้อนในการทำงาน สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2546 ลงวันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2546

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ข้อมูลทั่วไป	บริษัท ป่าละอูสมิเตอร์ จำกัด (มหาชน)	
ที่อยู่	109 หมู่ที่ 10 ตำบลเขย่งเขาทราย อำเภอเมืองตาก จังหวัดตาก เลขที่โฉนดที่ดิน 72180	
หมายเลขโทรศัพท์	โทรศัพท์ : 0 3541-8103-5 โทร 135 แฟกซ์ : Lawang@intphd.com	
สาขาในประเทศไทย	บริษัท ป่าละอูสมิเตอร์ จำกัด (มหาชน)	
ชนิดสินค้าแบ่ง	การให้บริการประกอบบริการ (ทางเดินเชื่อมสองด้าน)	วันที่รับเข้างาน : 16 มกราคม 2568
วันที่ตรวจวัด	16 มกราคม 2568	วันที่ปิดรายงาน : 16 มกราคม 2568
เวลาใช้ตรวจวัด	*	วันที่ออกงานฉบับลงผล : 23 มกราคม 2568
รหัสตรวจวัด	LUX METER**	เลขที่ใบรายงานผลการตรวจ : 2025-U005463
ผู้ตรวจวัด	นางสาวปวีณา คณิศาส์	เลขที่ผ่าน : 2024-009500
		เบอร์และชื่อผู้ถือเอกสาร : T25AB172-0175 - T25AB172-0183

หมายเลขปฏิทินการ	จุดตรวจวัด	เวลา *	พฤษภาคม 2561 (15/5) - 2562 (7/5-20/5)	
			ผลการวิเคราะห์ (ค่า)	
			ค่าตามขั้นของความเสี่ยง	
			การยอมรับ	การตอบสนองเมื่อพบพื้นที่ที่นำไป
	<b>อาคารผลิตแป้งซีเมนต์ LS 2</b>			
T25AB172-0175	โต๊ะทำงานที่วางแผ่นยก	10:30 น.	407	-
T25AB172-0176	โต๊ะทำงานยกเคลื่อน	10:31 น.	413	-
	<b>ทางเดินชั้น 1</b>			
T25AB172-0177	จุดที่ 1	10:32 น.	-	288
T25AB172-0178	จุดที่ 2	10:33 น.	-	351
T25AB172-0179	จุดที่ 3	10:34 น.	-	435
T25AB172-0180	จุดที่ 4	10:35 น.	-	334
T25AB172-0181	จุดที่ 5	10:36 น.	-	288
T25AB172-0182	จุดที่ 6	10:37 น.	-	453
	<b>คานาสี</b>		-	<b>358</b>
T25AB172-0183	แผ่นยกที่วางลูกศร	10:38 น.	556	-
	<b>อาคารผลิตแป้งซีเมนต์</b>			
T25AB172-0190	ฟลอร์เบรจแป้งซีเมนต์/เครื่องบรรจุแป้งซีเมนต์ 1.2 ก.ก.	13:00 น.	340	-
T25AB172-0191	บริเวณบรรจุแป้งซีเมนต์ลงถัง	13:11 น.	328	-
T25AB172-0192	บริเวณบรรจุลงถัง	13:12 น.	368	-
T25AB172-0193	ฟลอร์เบรจแป้งซีเมนต์/บริเวณบรรจุแป้งซีเมนต์	13:13 น.	332	-
T25AB172-0194	เครื่องบรรจุ STICK SUGAR	13:14 น.	326	-
T25AB172-0195	เครื่องบรรจุแป้งน้ำตาล ICING	13:15 น.	319	-
T25AB172-0196	บริเวณบรรจุแป้งน้ำตาล	13:16 น.	321	-
T25AB172-0197	เครื่องบรรจุ COFFEE SUGAR	13:17 น.	334	-
	<b>ห้อง LAB</b>			
T25AB172-0198	โต๊ะทำงานแผ่นทึบแสง	10:48 น.	984	-
T25AB172-0199	โต๊ะเคลื่อนย้าย	10:49 น.	937	-
	<b>ห้องGOLDEN SYRUP</b>			
T25AB172-0200	ห้องGOLDEN SYRUP	10:50 น.	315	-
	<b>ห้องผลิตแป้งน้ำตาล ICING</b>			
T25AB172-0201	เครื่องบรรจุแป้งน้ำตาล	10:51 น.	312	-
T25AB172-0202	เครื่องบรรจุแป้งน้ำตาล	10:52 น.	304	-
	<b>ห้องผสมแป้งซีเมนต์ลงถัง</b>			
T25AB172-0203	เครื่องผสมแป้งซีเมนต์ลงถัง	10:53 น.	443	-

หมายเลขบัญชีรายการ	จุดตรวจ	เวลา *	ผลการตรวจ (ถ้ามี)	
			ตามแผนของคณะทำงาน	
			การตรวจพบ	การประเมินผลตามแบบที่ยื่นเข้าไป
	ห้อง CONTROL OFFICE ชั้น 2			
T25A8172-0204	โต๊ะทำงานและลิ้นชัก	10:54 น.	537	-
T25A8172-0205	ลิ้นชักคอมพิวเตอร์	10:55 น.	411	-
	ห้องประชุม			
T25A8172-0206	จอที่ 1	10:56 น.	-	435
T25A8172-0207	จอที่ 2	10:57 น.	-	445
T25A8172-0208	จอที่ 3	10:58 น.	-	319
T25A8172-0209	จอที่ 4	10:59 น.	-	348
	สำนักงาน		-	387
	CCP/CCP 1P ตรวจ			
T25A8172-0210	METAL DETECTOR (50 KG L1)	11:00 น.	429	-
	CCP 1.1P ตรวจ			
T25A8172-0211	METAL DETECTOR (TON SILO)	11:01 น.	480	-
	CCP 1.2P เพล้นท์ไฟเบอร์			
T25A8172-0212	METAL DETECTOR (BULK)	11:02 น.	417	-
	CCP 2P ตรวจ			
T25A8172-0213	METAL DETECTOR (1 KG) (H)	11:03 น.	413	-
T25A8172-0214	METAL DETECTOR (1 KG) (B)	11:04 น.	426	-
	CCP 3P ตรวจ			
T25A8172-0215	METAL DETECTOR (50 KG L2)	11:05 น.	422	-
	CCP 3.1P ตรวจ			
T25A8172-0216	METAL DETECTOR (50 KG L3)	11:06 น.	427	-
	CCP 4P ตรวจ			
T25A8172-0217	METAL DETECTOR (TON SSR)	11:07 น.	458	-
	CCP 5P ตรวจ			
T25A8172-0218	METAL DETECTOR (TON W)	11:08 น.	449	-
	CCP 5.1 P ตรวจ			
T25A8172-0219	METAL DETECTOR (TON W L4)	11:09 น.	433	-
	CCP 5.2P เพล้นท์ไฟเบอร์			
T25A8172-0220	รถบรรทุก TANK CAR	11:10 น.	716	-
	CCP 1B MIS PLANT 1			
T25A8172-0221	PLATE FILTER	11:11 น.	416	-
	CCP 1B L5 PLANT 2			
T25A8172-0222	PLATE FILTER	11:12 น.	446	-
	CCP 1B ฝักรากหญ้า			
T25A8172-0223	HEPA AND UV Test 1	11:13 น.	730	-
T25A8172-0224	HEPA AND UV Test 2	11:14 น.	455	-
	CCP 1P ROCK SUGAR/COFFEE			
T25A8172-0225	แอมพลี ROCK SUGAR	11:15 น.	458	-
	CCP 2P CRYSTALLINE			
T25A8172-0226	แอมพลี ROCK SUGAR	11:16 น.	449	-
	CCP P ROCK SUGAR/COFFEE/CRYSTALLINE			
T25A8172-0227	METAL DETECTOR ROCK SUGAR	11:17 น.	465	-

หมายเลขปฏิบัติการ	จุดตรวจวัด	เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (ค่าเฉลี่ย)	
			ค่าเฉลี่ยของผลตรวจ	การวัดผลเฉลี่ยแบบอื่นที่จำเป็น
T25AB172-0228	CCP P ตรวจจุดเชื่อมเหล็กขั้ว	11:18 น.	436	-
T25AB172-0229	METAL DETECTOR (JICING 9000)	11:19 น.	463	-
T25AB172-0230	CCP P ตรวจจุดเชื่อมเหล็กขั้ว (COCONUT SYRUP)	11:20 น.	434	-
T25AB172-0231	CCP B ตรวจจุดเชื่อมเหล็กขั้ว (COCONUT SYRUP)	11:21 น.	648	-
T25AB172-0232	CCP B ตรวจจุดเชื่อมเหล็กขั้ว (GOLDEN SYRUP)	11:22 น.	462	-
T25AB172-0233	CCP C ตรวจจุดเชื่อมเหล็กขั้ว (GOLDEN SYRUP)	11:23 น.	591	-
T25AB172-0234	CCP C ตรวจจุดเชื่อมเหล็กขั้ว (GOLDEN SYRUP)	11:24 น.	449	-
T25AB172-0235	OPRP/OPRP P ไลน์เซ็นเซอร์ 1	11:25 น.	462	-
T25AB172-0236	OPRP/OPRP P ไลน์เซ็นเซอร์ 2	11:26 น.	903	-
T25AB172-0237	OPRP/OPRP P ไลน์เซ็นเซอร์ 3	11:27 น.	477	-
T25AB172-0238	OPRP 1P ตรวจ	11:28 น.	442	-
T25AB172-0239	OPRP 1.1P ตรวจ	11:29 น.	458	-
T25AB172-0240	OPRP 2.1P ตรวจ	11:30 น.	468	-
T25AB172-0241	OPRP 2.2P ตรวจ	11:31 น.	454	-
T25AB172-0242	OPRP 3P ตรวจ	11:32 น.	439	-
T25AB172-0243	OPRP 3.1P ตรวจ	11:33 น.	465	-
T25AB172-0244	OPRP 4P ตรวจ	11:34 น.	537	-
T25AB172-0245	OPRP 4.1P ตรวจ	11:35 น.	606	-
T25AB172-0246	OPRP 5P ตรวจ	11:36 น.	547	-
T25AB172-0247	OPRP 5.1P ตรวจ	11:37 น.	516	-
T25AB172-0248	OPRP 1.2P ไลน์เซ็นเซอร์ CONDITIONING	11:38 น.	758	-
T25AB172-0249	OPRP 2P ROCK SUGAR	11:39 น.	466	-

หมายเลขปฏิบัติการ	จุดตรวจวัด	เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (ค่าเฉลี่ย)	
			ค่าเฉลี่ยของผลตรวจ	การวัดผลเฉลี่ยแบบอื่นที่จำเป็น
T25AB172-0250	OPRP TRAP น้ำเชื่อมข้าวโพด	11:40 น.	436	-
T25AB172-0251	TRAP NO.1	11:41 น.	786	-
T25AB172-0252	TRAP NO.2	11:42 น.	984	-
T25AB172-0253	TRAP NO.3	11:43 น.	989	-
T25AB172-0254	TRAP NO.4	11:44 น.	987	-
T25AB172-0255	TRAP NO.5	11:45 น.	983	-
T25AB172-0256	TRAP NO.6	11:46 น.	716	-
T25AB172-0257	TRAP NO.7	11:47 น.	980	-
T25AB172-0258	TRAP NO.8	11:48 น.	983	-
T25AB172-0259	TRAP NO.9	11:49 น.	962	-
T25AB172-0260	TRAP NO.10	11:50 น.	984	-
T25AB172-0261	TRAP NO.11	11:51 น.	838	-

หมายเหตุ :

- \*\* ประสิทธิภาพการเชื่อมของระบบงาน เป็น ผลการวิเคราะห์ และการวิเคราะห์ผลการดำเนินงานเกี่ยวกับระบบงาน และส่งงาน พร้อมสื่อ
- \*\* ประสิทธิภาพการเชื่อมของระบบงาน เป็น ผลการวิเคราะห์ และการวิเคราะห์ผลการดำเนินงานเกี่ยวกับระบบงาน และส่งงาน พร้อมสื่อ
- \*\* ประสิทธิภาพการเชื่อมของระบบงาน เป็น ผลการวิเคราะห์ และการวิเคราะห์ผลการดำเนินงานเกี่ยวกับระบบงาน และส่งงาน พร้อมสื่อ
- \*\* ประสิทธิภาพการเชื่อมของระบบงาน เป็น ผลการวิเคราะห์ และการวิเคราะห์ผลการดำเนินงานเกี่ยวกับระบบงาน และส่งงาน พร้อมสื่อ

ภาคผนวก ง

มาตรฐาน

## ภาคผนวก ง-1

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547)  
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป  
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 104 ง วันที่ 22  
กันยายน พ.ศ. 2547







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 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงได้มีมติในคราวการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๔๗ เมื่อวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๗ ให้ปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังต่อไปนี้

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

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

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

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

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

ประกาศ ณ วันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๗

(ลงนาม) จาตุรนต์ ฉายแสง

(นายจาตุรนต์ ฉายแสง)

รองนายกรัฐมนตรี

ปฏิบัติหน้าที่ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๒๑ ตอนพิเศษ ๑๐๔ ง วันที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๔๗

## ภาคผนวก ง-2

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552)  
เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศ  
โดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 126 ตอนพิเศษ 114ง  
วันที่ 14 สิงหาคม พ.ศ. 2552



## ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๓๓ (พ.ศ. ๒๕๕๒)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป เพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๔) และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๓๔ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้ โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจึงออกประกาศ กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ ดังต่อไปนี้

## ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน” (Chemiluminescence) หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซโอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกออกไซด์ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนเมตร (Nanometer)

## ข้อ ๒ ให้ยกเลิก

(๑) ความใน (๒) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

(๒) ความใน (๑) ของข้อ ๖ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป แก้ไขเพิ่มเติมโดย ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๘ (พ.ศ. ๒๕๕๐) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ข้อ ๓ ให้กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๗ ส่วนในล้านส่วนหรือไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่ามัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๓ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๐๕๗ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง หรือค่ามัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี ให้ใช้เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๒

อภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ

นายกรัฐมนตรี

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ



## ภาคผนวก ง-3

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544)  
เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ  
โดยทั่วไป ในเวลา 1 ชั่วโมง  
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 118 ตอนพิเศษ 39ง  
วันที่ 30 เมษายน พ.ศ. 2544





# ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๒๑ (พ.ศ. ๒๕๔๔)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป  
ในเวลา ๑ ชั่วโมง

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมงไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ให้ยกเลิกข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง

(๒) ให้ยกเลิกความในข้อ ๓ และข้อ ๕ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๓ ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๗๘๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”

“ข้อ ๕ การวัดหาค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ โดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง ตามข้อ ๓ ให้ใช้เครื่องวัดระบบ ยูวี ฟลูออเรสเซน หรือระบบอื่น ที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา”

ประกาศ ณ วันที่ ๕ เมษายน พ.ศ. ๒๕๔๔

(นายเดช บุญ-หลง)

รองนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๘ ตอนพิเศษ ๓๕ ง ลงวันที่ ๓๐ เมษายน ๒๕๔๔)

## ภาคผนวก ง-4

กฎกระทรวง

กำหนดมาตรฐานและวิธีการตรวจสอบกลิ่นในอากาศจากโรงงาน

พ.ศ. 2548

(รายการที่ 10 ลำดับที่ 11 โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับน้ำตาลซึ่งทำจากอ้อย  
ปีช หน้ำหวาน หรือพืชอื่นที่ให้ความหวานอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง)





กฎกระทรวง

กำหนดมาตรฐานและวิธีการตรวจสอบกลิ่นในอากาศจากโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๔๘

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๖ และมาตรา ๘ (๕) แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๘ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ และมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในกฎกระทรวงนี้

“กลิ่น” หมายความว่า สิ่งเจือปนในอากาศที่รู้ได้ด้วยจมูกของคนหรือเครื่องมือวิเคราะห์

“ตัวอย่างกลิ่น” หมายความว่า ตัวอย่างอากาศที่มีกลิ่นบริเวณแหล่งกำเนิดกลิ่น ซึ่งได้จากการเก็บตัวอย่างอากาศขณะที่ได้รับกลิ่นตามวิธีการที่กำหนดในข้อ ๔ หรือข้อ ๖ แล้วแต่กรณี

“ค่าความเข้มข้น” (odour concentration) หมายความว่า ค่าแสดงสภาพกลิ่นซึ่งเป็น

อัตราส่วนการเจือจางตัวอย่างอากาศที่มีกลิ่นด้วยอากาศบริสุทธิ์จนเกือบจะไม่สามารถรับกลิ่นได้ กลิ่นที่แรงกว่าจะมีค่าความเข้มข้นมากกว่า เพราะต้องเจือจางด้วยอากาศบริสุทธิ์ปริมาณมากกว่า โดยทำการวิเคราะห์กลิ่นด้วยการดม (sensory test) ตามวิธีการที่กำหนดในข้อ ๖

“เขตอุตสาหกรรม” หมายความว่า เขตพื้นที่ที่มีการกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินให้เป็นที่ดินประเภทอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยการผังเมือง หรือนิคมอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย หรือเขตประกอบการอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน “นอกเขตอุตสาหกรรม” หมายความว่า พื้นที่อื่นนอกเหนือจากพื้นที่เขตอุตสาหกรรม

ข้อ ๒ กฎกระทรวงนี้ให้ใช้บังคับกับโรงงานตามที่ระบุไว้ในบัญชีท้ายกฎกระทรวงนี้

ข้อ ๓ โรงงานระบายอากาศที่มีกลิ่นออกจากโรงงาน เว้นแต่ได้ทำการอย่างใด

อย่างหนึ่งหรือหลายอย่างจนอากาศที่ระบายออกนั้นมีค่าความเข้มข้นไม่เกินค่าที่กำหนดในข้อ ๔ แต่ทั้งนี้ต้องไม่ใช้วิธีทำให้เจือจาง

ข้อ ๔ ตัวอย่างกลิ่นจากโรงงานต้องมีค่าความเข้มข้นไม่เกินค่าที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

ที่ตั้งโรงงาน	ค่าความเข้มข้นที่บริเวณรั้วหรือขอบเขตภายในโรงงาน	ค่าความเข้มข้นที่ปล่อยระบายอากาศของโรงงาน
เขตอุตสาหกรรม	๓๐	๑,๐๐๐
นอกเขตอุตสาหกรรม	๑๕	๓๐๐

การตรวจวัดค่าความเข้มข้นที่บริเวณรั้วหรือขอบเขตภายในโรงงาน ให้เก็บตัวอย่างกลิ่นที่จุดห่างจากรั้วโรงงานหรือขอบเขตโรงงาน ๑ เมตร ในตำแหน่งที่ได้ติดตั้งลมซึ่งพัดผ่านจุดที่เป็นแหล่งกำเนิดกลิ่น สำหรับการตรวจวัดค่าความเข้มข้นที่ปล่อยระบายอากาศของโรงงาน ให้เก็บตัวอย่างกลิ่นตามวิธีการที่กำหนดในข้อ ๖

ข้อ ๕ ให้กรมโรงงานอุตสาหกรรมจัดให้มีการตรวจวัดค่าความเข้มข้นจากโรงงานเมื่อได้รับเรื่องร้องเรียนจากผู้ที่ได้รับผลกระทบจากกลิ่นในอากาศจากโรงงานนั้น หรือกรมโรงงานอุตสาหกรรมส่งส่วยเป็นโรงงานที่ระบายอากาศที่มีกลิ่นเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๔ เว้นแต่ในกรณีที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นว่าการดำเนินการดังกล่าวสำหรับโรงงานใดอาจจะเป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้ทดสอบหรือในกรณีที่ไม่มีผู้ทดสอบ

ข้อ ๖ ให้กรมโรงงานอุตสาหกรรมมีอำนาจแต่งตั้งคณะกรรมการทดสอบกลิ่นขึ้นคณะหนึ่งหรือหลายคณะเพื่อดำเนินการตรวจวัดค่าความเข้มข้นในอากาศจากโรงงานตามวิธีการที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงนี้

ให้ผู้ประกอบการโรงงานหรือผู้ที่เกี่ยวข้องอำนวยความสะดวกแก่คณะกรรมการทดสอบกลิ่นในการปฏิบัติหน้าที่ตามวรรคหนึ่ง

ข้อ ๗ การตรวจวัดค่าความเข้มข้นตามข้อ ๔ ให้ใช้วิธีการตามที่ American Society for Testing and Materials (ASTM) หรือ Japanese Industrial Standard (JIS) ได้กำหนดไว้ หรือวิธีการอื่นที่รัฐมนตรีกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๘ กฎกระทรวงนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งปีนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๑ เมษายน พ.ศ. ๒๕๔๘

นายสนั่น อังอุบลกุล

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ ๑๒๓ ตอน ๔๓ วันที่ ๓ มิถุนายน ๒๕๔๘

บัญชีท้ายกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานและวิธีการตรวจสอบกลิ่นในอากาศจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๘

รายการที่	ลำดับที่	ประเภทหรือชนิดของโรงงาน
๑	๑	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการบ่มใบชาหรือใบยาสูบ
๒	๒	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตผลเกษตรกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง ดังต่อไปนี้ (๑) การต้ม นึ่ง หรืออบพืชหรือเมล็ดพืช (๒) การแกะเปลือกเมล็ดพืช (๓) การอัดปอหรือใบยาสูบ (๔) การหีบหรืออัดฝ้าย หรือการปั่นหรืออัดนุ่น (๕) การเก็บรักษาหรือลำเลียงพืช เมล็ดพืช หรือผลิตผลจากพืชในไซโล โกดังหรือคลังสินค้า (๖) การบด ปั่น หรือย่อยส่วนต่าง ๆ ของพืช ซึ่งมีไขมันเมล็ดพืช หรือหัวพืช (๗) การเผาถ่านจากกะลามะพร้าว หรือการบดถ่านหรือแบ่งบรรจุผงถ่าน ที่เผาได้จากกะลามะพร้าว (๘) การเพาะเชื้อเห็ด ถัวยี่ม หรือถั่วงอก (๙) การร่อน ถัง คัด หรือแยกขนาดหรือคุณภาพของผลิตผลเกษตรกรรม (๑๐) การถนอมผลิตผลเกษตรกรรมโดยวิธีฉายรังสี (๑๑) การฟักไข่โดยใช้ตู้อบ
๓	๔	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับสัตว์ซึ่งมีไข่สัตว์น้ำอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง ดังต่อไปนี้ (๑) การฆ่าสัตว์ (๒) การถนอมเนื้อสัตว์โดยวิธีอบ รนคั่ว นึ่ง ต้มทอด หรือทำให้เยือกแข็งโดยดับกลิ่นหรือเหือดแห้ง (๓) การทำผลิตภัณฑ์อาหารสำเร็จรูปจากเนื้อสัตว์ มันสัตว์ หนังสัตว์ หรือสารที่สกัดจากไข่สัตว์หรือกระดูกสัตว์ (๔) การสกัดน้ำมันหรือไขมันที่เป็นอาหารจากสัตว์ หรือการทำน้ำมันหรือไขมันที่เป็นอาหารจากสัตว์ให้บริสุทธิ์ (๕) การบรรจุเนื้อสัตว์หรือมันสัตว์ หรือผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปจากเนื้อสัตว์หรือมันสัตว์ในภาชนะที่ผนึกและอากาศเข้าไม่ได้ (๖) การล้าง ขั้วและ แกะ ต้ม นึ่ง ทอด หรือบด สัตว์หรือส่วนหนึ่งของสัตว์ (๗) การทำผลิตภัณฑ์จากไข่เพื่อใช้ประกอบเป็นอาหาร เช่น ไข่ต้ม ไข่เยี่ยวม้า ไข่ผง ไข่เหลว เยือกแข็ง หรือไข่เหลวแช่เย็น

รายการที่	ลำดับที่	ประเภทหรือชนิดของโรงงาน
๔	๕	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับน้ำมันอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง ดังต่อไปนี้ (๑) การทำนมสดให้ไร้เชื้อหรือฆ่าเชื้อโดยวิธีการใดวิธีการหนึ่ง เช่น การพาสเจอร์ไรส์หรือสเตอริไลส์ (๒) การทำนมสดจากนมผงและไขมัน (๓) การทำนมข้น นมผง หรือนมระยะ (๔) การทำครีมจากนม (๕) การทำเนยเหลวหรือเนยแข็ง (๖) การทำนมเปรี้ยวหรือนมเพาะเชื้อ
๕	๖	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับสัตว์น้ำอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง ดังต่อไปนี้ (๑) การทำอาหารจากสัตว์น้ำและบรรจุในภาชนะที่ผนึกและอากาศเข้าไม่ได้ (๒) การถนอมสัตว์น้ำโดยวิธีอบ รนคั่ว นึ่ง ต้มทอด หรือทำให้เยือกแข็งโดยดับกลิ่นหรือเหือดแห้ง (๓) การทำผลิตภัณฑ์อาหารสำเร็จรูปจากสัตว์น้ำ หนัง หรือไขมันสัตว์น้ำ (๔) การสกัดน้ำมันหรือไขมันที่เป็นอาหารจากสัตว์น้ำ หรือการทำน้ำมันหรือไขมันที่เป็นอาหารจากสัตว์น้ำให้บริสุทธิ์ (๕) การล้าง ขั้วและ แกะ ต้ม นึ่ง ทอด หรือบดสัตว์น้ำ
๖	๗	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับน้ำมันจากพืชหรือสัตว์ หรือไขมันจากสัตว์อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง ดังต่อไปนี้ (๑) การสกัดน้ำมันจากพืชหรือสัตว์ หรือไขมันจากสัตว์ (๒) การอัดหรือปั๊มจากพืชหรือสัตว์ที่สกัดน้ำมันออกแล้ว (๓) การทำน้ำมันจากพืชหรือสัตว์ หรือไขมันจากสัตว์ ให้แข็งโดยการเติมไฮโดรเจน (๔) การทำน้ำมันจากพืชหรือสัตว์ หรือไขมันจากสัตว์ให้บริสุทธิ์ (๕) การทำเนยเทียม ครีมเทียม หรือน้ำมันผสมสำหรับปรุงอาหาร
๗	๘	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผัก พืช หรือผลไม้อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง ดังต่อไปนี้ (๑) การทำอาหารหรือเครื่องดื่มจากผัก พืชหรือผลไม้ และบรรจุในภาชนะที่ผนึกและอากาศเข้าไม่ได้ (๒) การถนอมผัก พืช หรือผลไม้โดยวิธีถนอม ต้มทอด หรือทำให้เยือกแข็งโดยดับกลิ่นหรือเหือดแห้ง



รายการที่	ลำดับที่	ประเภทหรือชนิดของโรงงาน
๘	๘	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเมล็ดพืชหรือหัวพืชอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง ดังต่อไปนี้ (๑) การสี ฟัด หรือขัดข้าว (๒) การทำแป้ง (๓) การป่นหรือบดเมล็ดพืชหรือหัวพืช (๔) การผลิตอาหารสำเร็จรูปจากเมล็ดพืชหรือหัวพืช (๕) การผสมแป้งหรือเมล็ดพืช (๖) การปอกหัวพืช หรือทำหัวพืชให้เป็นเส้น แวน หรือแท่ง
๙	๑๐	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอาหารจากแป้งอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง ดังต่อไปนี้ (๑) การทำขนมปังหรือขนมเค้ก (๒) การทำขนมปังกรอบหรือขนมอบแห้ง (๓) การทำผลิตภัณฑ์อาหารจากแป้งเป็นเส้น เม็ด หรือชิ้น
๑๐	๑๑	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับน้ำตาลซึ่งทำจากอ้อย ปืช หญ้าหวาน หรือพืชอื่นที่ให้ความหวานอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง ดังต่อไปนี้ (๑) การทำน้ำเชื่อม (๒) การทำน้ำตาลทรายแดง (๓) การทำน้ำตาลทรายดิบหรือน้ำตาลทรายขาว (๔) การทำน้ำตาลทรายดิบหรือน้ำตาลทรายขาวให้บริสุทธิ์ (๕) การทำน้ำตาลก้อนหรือน้ำตาลผง (๖) การทำกากู โดส เดอร์โทรส ฟรักโทส หรือผลิตภัณฑ์อื่นที่คล้ายคลึงกัน (๗) การทำน้ำตาลจากน้ำหวานของต้นมะพร้าว ต้นตาล โคนด หรือพืชอื่น ๆ ซึ่งมีใช้้อย
๑๑	๑๒	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับชา กาแฟ โกโก้ ช็อกโกแลต หรือขนมหวานอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง ดังต่อไปนี้ (๑) การทำใบชาแห้งหรือใบชาผง (๒) การคั่ว บด หรือป่นกาแฟ หรือการทำกาแฟผง (๓) การทำโกโก้ผงหรือขนมจากโกโก้ (๔) การทำช็อกโกแลต ช็อกโกแลตผง หรือขนมจากช็อกโกแลต (๕) การทำเกี๊ยวผง ชิงผง หรือเครื่องดัดชนิดผงจากพืชอื่น ๆ (๖) การทำมะขามอัดเม็ด มะนาวอัดเม็ด หรือผลไม้อัดเม็ด

รายการที่	ลำดับที่	ประเภทหรือชนิดของโรงงาน
		(๗) การเชื่อมหรือเชื่อมผลไม้หรือเปลือกผลไม้ หรือการเคลือบผลไม้หรือเปลือกผลไม้ด้วยน้ำตาล (๘) การอบหรือคั่วหัวหรือเมล็ดผลไม้ (Nuts) หรือการเคลือบหัวหรือเมล็ดผลไม้ (Nuts) ด้วยน้ำตาล กาแฟ โกโก้ หรือ ช็อกโกแลต (๙) การทำหมากฝรั่ง (๑๐) การทำลูกกวาดหรือทอฟฟี่ (๑๑) การทำไอศกรีม
๑๒	๑๓	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องปรุงหรือเครื่องประกอบอาหารอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง ดังต่อไปนี้ (๑) การทำผงฟู (๒) การทำเครื่องปรุงกลิ่น รส หรือสีของอาหาร (๓) การทำแป้งเชื้อ (๔) การทำน้ำส้มสายชู (๕) การทำมันฝรั่ง (๖) การทำน้ำมันสลัด (๗) การบดหรือป่นเครื่องเทศ (๘) การทำพริกป่น พริกไทยป่น หรือเครื่องแกง
๑๓	๑๔	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอาหารสัตว์อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง ดังต่อไปนี้ (๑) การทำอาหารผสมหรืออาหารสำเร็จรูปสำหรับเลี้ยงสัตว์ (๒) การป่นหรือบดพืช เมล็ดพืช กากพืช เนื้อสัตว์ กระดูกสัตว์ ขนสัตว์ หรือเปลือกหอยสำหรับทำหรือผสมเป็นอาหารสัตว์
๑๔	๑๖	โรงงานต้ม กั่น หรือผสมสุรา
๑๕	๑๗	โรงงานผลิตเอทิลแอลกอฮอล์ซึ่งมีโซเอทิลแอลกอฮอล์ที่ผลิตจากกากซัลไฟด์ในการทำเอ็กระดาม
๑๖	๑๘	โรงงานทำหรือผสมสุรจากผลไม้ หรือสุราเข้อื่น ๆ แต่ไม่รวมถึงโรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับมอดต์หรือเบียร์ในลำดับที่ ๑๙

รายการที่	ลำดับที่	ประเภทหรือชนิดของโรงงาน
๑๗	๑๘	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับมอดต์หรือเบียร์อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง ดังต่อไปนี้ (๑) การทำ ปั่น หรือบดมอดต์ (๒) การทำเบียร์
๑๘	๒๐	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำเครื่องดื่มที่ไม่มีแอลกอฮอล์หรือน้ำอัดลม
๑๙	๒๑	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับยาสูบ ยาอัด ยาเส้น ยาเคี้ยว หรือยาสูบอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง ดังต่อไปนี้ (๑) การอบใบยาสูบให้แห้ง หรือการรูดก้านใบยาสูบ (๒) การทำบุหรี่จิกาแรต บุหรี่ซิการ์ หรือบุหรี่อื่น (๓) การทำยาอัด ยาเส้น ยาเส้นปรุง หรือยาเคี้ยว (๔) การทำยาหัตถ์
๒๐	๒๙	โรงงานหมัก ข้าวเหละ อบ ปั่นหรือบด ฟอก ขัดและแต่ง แต่งสำเร็จ อัดให้เป็นลายบน หรือเคลือบสีหนังสือ
๒๑	๓๐	โรงงานสาง ฟอก ฟอกสี ย้อมสี ขัดหรือแต่งหนังสือ
๒๒	๔๓	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำ เก็บรักษา หรือแบ่งบรรจุปุ๋ย ยกเว้นปุ๋ยเคมี
๒๓	๕๒	โรงงานห้องเย็น

หมายเหตุ

ลำดับที่ หมายถึง ลำดับที่ของโรงงานจำพวกที่ ๑ โรงงานจำพวกที่ ๒ หรือโรงงานจำพวกที่ ๓ แล้วแต่กรณี  
ตามที่กำหนดไว้ในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.๒๕๓๕

## ภาคผนวก ง-5

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537)  
ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพ  
สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535  
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน  
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง  
วันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537 (แหล่งน้ำประเภทที่ 3)





## ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๘ (พ.ศ. ๒๕๓๗)

### ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

#### เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

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

#### หมวด ๑

##### บททั่วไป

#### ข้อ ๑ ในประกาศนี้

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

ปากแม่น้ำและปากทะเลสาบให้ถือเป็นเขตตามที่กรมเจ้าท่ากำหนด

๒๓๔

(๕) แหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

ข้อ ๓ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ต้องมีสภาพตามธรรมชาติ และสามารถใช้ประโยชน์ได้ตามข้อ ๒ (๑)

ข้อ ๔ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ต้องมีมาตรฐานดังต่อไปนี้

(๑) ไม่มีวัตถุหรือสิ่งของที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ซึ่งจะทำให้ สัตว์ กุ้ง และสาหร่ายเปลี่ยนแปลงไปตามธรรมชาติ

(๒) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน ๓ องศาเซลเซียส

(๓) ความเป็นกรดและด่าง (pH) มีค่าระหว่าง ๕.๐-๘.๐

(๔) ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าไม่น้อยกว่า ๖.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) บีโอดี (BOD) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

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

(๗) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกินกว่า ๑,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๘) ไนเตรต (NO<sub>3</sub>) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) แอมโมเนีย (NH<sub>3</sub>) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐) ฟีนอล (Phenols) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) ทองแดง (Cu) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) นิกเกิล (Ni) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๓) แมงกานีส (Mn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๔) สังกะสี (Zn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๕) แคดเมียม (Cd) ในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO<sub>3</sub> ไม่เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร และในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO<sub>3</sub> เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

๒๓๖

#### หมวด ๒

##### ประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

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

(๑) แหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ได้แก่ แหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทั้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน

(ข) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน

(ค) การอนุรักษ์ระบบนิเวศของแหล่งน้ำ

(๒) แหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

(ข) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ

(ค) การประมง

(ง) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

(๓) แหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

(ข) การเกษตร

(๔) แหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน

(ข) การอุตสาหกรรม

๒๓๕

(๑๖) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๗) ตะกั่ว (Pb) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๘) โปรททั้งหมด (Total Hg) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๙) สารหนู (As) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๐) ไซยาไนด์ (Cyanide) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

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

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

(๒๓) ดีดีที (DDT) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

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

(๒๕) ดิลดริน (Dieldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๖) อัลดริน (Aldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

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

(๒๘) เอนดริน (Endrin) ไม่สามารถตรวจพบได้ตามวิธีการตรวจสอบที่กำหนด

ข้อ ๕ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ต้องมีมาตรฐานตาม ข้อ ๔ เว้นแต่

(๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

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

ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

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

ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

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

(๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๒๓๗

(๒) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

**ข้อ ๗** คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ต้องมีมาตรฐานต่ำกว่าคุณภาพน้ำ ในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔

**ข้อ ๘** การกำหนดให้แหล่งน้ำผิวดินแหล่งใดแหล่งหนึ่งเป็นประเภทใดตามข้อ ๒ ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

หมวด ๓	
<u>วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน</u>	
<b>ข้อ ๕</b> การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจสอบคุณภาพตามข้อ ๓ ถึง ข้อ ๗ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้	
(๑) แหล่งน้ำไหล ซึ่งได้แก่ แม่น้ำ ลำคลอง เป็นต้น ให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความกว้างของแหล่งน้ำที่ระดับกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบ เว้นแต่แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก ๓๐ เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ	
(๒) แหล่งน้ำนิ่ง ซึ่งได้แก่ ทะเลสาบ หนอง บึง อ่างเก็บน้ำ เป็นต้น ให้เก็บที่ระดับความลึก ๑ เมตร ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกเกินกว่า ๒ เมตร และให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกไม่เกิน ๒ เมตร เว้นแต่แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก ๓๐ เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ	
จุดตรวจสอบตาม (๑) และ (๒) ของแหล่งน้ำที่กำหนดตามข้อ ๘ ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด	
<b>ข้อ ๑๐</b> การตรวจสอบคุณภาพน้ำตามข้อ ๓ ถึงข้อ ๗ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้	
(๑) การตรวจสอบอุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องมือวัดอุณหภูมิ (Thermometer) วัดขณะทำการเก็บตัวอย่างน้ำ	
(๒) การตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องมือวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH meter) ตามวิธีการหาค่าแบบอิเล็กโตรเมตริก (Electrometric)	
(๓) การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลาย ให้ใช้วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชั่น (Azide Modification)	
๒๓๘	

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

ประกาศ ณ วันที่ ๒๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๗

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

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

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

(๕) การตรวจสอบค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและค่าแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้วิธีมัลติเทสต์ ทิวบ์ เฟอว์เมนเตชัน เทกนิก (Multiple Tube Fermentation Technique)

(๖) การตรวจสอบค่าไนเตรตในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีแคดเมียมรีดักชั่น (Cadmium Reduction)

(๗) การตรวจสอบค่าแอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีดิสทิลเลชั่นเนสสเลอร์ไรเซชัน (Distillation Nesslerization)

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

(๙) การตรวจสอบค่าทองแดง นิกเกิล แมงกานีส สังกะสี แคดเมียม โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ และตะกั่ว ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอซซอพชั่น ไคลเร็ก แอสไพเรชัน (Atomic Absorption - Direct Aspiration)

(๑๐) การตรวจสอบค่าปรอททั้งหมด ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอซซอพชั่น โคลด์เวปอร์ เทกนิก (Atomic Absorption-Cold Vapour Technique)

(๑๑) การตรวจสอบค่าสารหนู ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอซซอพชั่น แก๊สซัสไฮไดรด์ (Atomic Absorption - Gaseous Hydride)

(๑๒) การตรวจสอบค่าไซยาไนด์ ให้ใช้วิธีไพรีดิน บาร์บิบูริก แอซิด (Pyridine - Barbituric Acid)

(๑๓) การตรวจสอบค่ากำมะถันดิวตาทิงส์ ให้ใช้วิธีโลว์ แบ็กกราวด์พร็อพอร์ชันนอล แกนเคอร์ (Low Background Proportional Counter)

(๑๔) การตรวจค่าสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด คีลิตี้ บีเอชชนิดแอลฟา คีลิตริน อัลคิตริน เฮปตาคลอโรอีพอกไซด์ และเอนคิตริน ให้ใช้วิธีแก๊ส - โครมาโตกราฟี (Gas - Chromatography)

**ข้อ ๑๑** การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลายให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๒๐ (20<sup>th</sup> Percentile Value) ส่วนการตรวจสอบค่าบีโอดี แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๘๐ โดยจำนวนและระยะเวลาสำหรับการเก็บตัวอย่างน้ำดังกล่าว ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด

๒๓๙

## ภาคผนวก ง-6

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน

พ.ศ. 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 153 ง

ลงวันที่ 7 มิถุนายน พ.ศ. 2560





ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๖๐

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากการประกอบกิจการโรงงาน เพื่อให้มีค่ามาตรฐานและวิธีการตรวจสอบน้ำทิ้งจากโรงงานให้เหมาะสมและเป็นไปตามมาตรฐานสากล รวมถึงเป็นการควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๔ แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ที่ระบุว่า “ห้ามระบายน้ำทิ้งออกจากโรงงาน เว้นแต่ได้ทำการอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างจนน้ำทิ้งนั้นมีลักษณะเป็นไปตามที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา 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. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ลงวันที่ ๑๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๓๕

ข้อ ๔ ในประกาศนี้

“โรงงาน” หมายความว่า โรงงานจำพวกที่ ๑ จำพวกที่ ๒ จำพวกที่ ๓ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน น้ำจากการใช้น้ำของคณงาน 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 เอิตเอ็มไอ

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 ฟORMALดีไฮด์ (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) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) โครเมียมไตรวาเลนต์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๗๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) สารหนู (As) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) ทองแดง (Cu) ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖) พรอท (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 ให้ใช้เครื่องมือวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย

๖.๒ อุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องมือวัดอุณหภูมิวัดขณะทำการเก็บตัวอย่าง

- ๖.๓ สี ให้ใช้วิธีเอ็ดเอ็มโอ (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 ปีเอต ให้ใช้วิธีบ่มตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วัน ติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีไอโซไนติฟิเคชัน (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเล็กโทรด (Membrane Electrode)
- ๖.๗ ซีโอดี ให้ใช้วิธีย่อยสลายโดยใช้โพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate)
- ๖.๘ ซัลไฟด์ ให้ใช้วิธีไอโอดิเมตริก (Iodometric Method) หรือวิธีเมทิลีนบลู (Methylene Blue Method)
- ๖.๙ โซยาโนด ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธี Flow Injection Analysis
- ๖.๑๐ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยเทคนิค Liquid – Liquid Extraction หรือ Soxhlet Extraction ด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน
- ๖.๑๑ ฟอรัมาลดีไฮด์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method)
- ๖.๑๒ สารประกอบฟีนอล ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)
- ๖.๑๓ คลอรีนอิสระ ให้ใช้วิธีไตเตรท (Titrimetric Method) หรือวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)
- ๖.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ให้ใช้วิธีก๊าซโครมาโตกราฟี (Gas-Chromatographic Method) หรือวิธีไฮเพอร์ฟอร์แมนซ์ ลิควิด โครมาโตกราฟี (High-Performance Liquid Chromatographic Method)
- ๖.๑๕ ทิเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาล์ (Kjeldahl)
- ๖.๑๖ โลหะหนัก

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

(๒) โคโรเมียม

ก) โคโรเมียมทั้งหมด ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟลิคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

ข) โคโรเมียมเอกซวาเลนซ์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอินดักทีฟลิคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

ค) โคโรเมียมไดรวาเลนซ์ ให้ใช้วิธีคำนวณจากค่าส่วนต่างของโคโรเมียมทั้งหมดกับโคโรเมียมเอกซวาเลนซ์

(๓) สารหนูและซีลีเนียม ให้ใช้วิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรโฟโตเมตรี (Atomic Absorption Spectrophotometry) ชนิดไฮไดรด์เจเนอเรชัน (Hydride Generation) หรือวิธีอินดักทีฟลิคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๔) โปรท ให้ใช้วิธีโคลด์เวเปอร์อะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีโคลด์เวเปอร์อะตอมมิกฟลูออเรสเซนซ์สเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟลิคัพเพิลพลาสมา (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

## ภาคผนวก ง-7

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540)  
เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป  
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 27 ง  
วันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2540





# ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๔๐)

## เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

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

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“ระดับเสียงโดยทั่วไป” หมายความว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม

“ค่าระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

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

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

ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

(๒) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไม่เกิน ๙๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๓ การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่มีคนอยู่หรืออาศัยอยู่

(๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงใดๆ

(๓) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๓.๕๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟน ต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่

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

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

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๔๐

พลเอก ชวลิต ยงใจยุทธ

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

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



## ภาคผนวก ง-8

กฎกระทรวง

กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความ  
ปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับ

ความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 133 ตอนที่ 91 ก

วันที่ 17 ตุลาคม พ.ศ. 2559





กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

พ.ศ. ๒๕๕๔

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ วรรคหนึ่ง และมาตรา ๘ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน ออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

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 อุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบในบริเวณที่ลูกจ้างทำงานตรวจวัด โดยค่าเฉลี่ยในช่วงเวลาสองชั่วโมงที่มีอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบสูงสุดของการทำงานปกติ

“สภาวะการทำงาน” หมายความว่า สภาวะแวดล้อมซึ่งปรากฏอยู่ในบริเวณที่ทำงานของลูกจ้าง ซึ่งรวมถึงสภาพต่าง ๆ ในบริเวณที่ทำงาน เครื่องจักร อาคาร สถานที่ การระบายนากาศ ความร้อน แสงสว่าง เสียง ตลอดจนสภาพและลักษณะการทำงานของลูกจ้างด้วย

หมวด ๒  
แสงสว่าง

ข้อ ๔ นายจ้างต้องจัดให้สถานประกอบกิจการมีความเข้มของแสงสว่างไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๕ นายจ้างต้องใช้หรือจัดให้มีฉาก แผ่นฟิล์มกรองแสง หรือมาตรการอื่นที่เหมาะสม และเพียงพอเพื่อป้องกันมิให้แสงตรงหรือแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดแสงหรือดวงอาทิตย์ที่มีแสงจ้าส่องเข้าชนตาลูกจ้างโดยตรงในขณะที่ทำงาน 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) ของเสียงกระทบหรือเสียงกระทบ (impact or impulse noise) เกิน ๑๔๐ เดซิเบล หรือได้รับสัมผัสเสียงที่มีระดับเสียงดังต่อเนื่องแบบคงที่ (continuous steady noise) เกินกว่า ๑๑๕ เดซิเบล

ข้อ ๘ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average-TWA) มิให้เกินมาตรฐานตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๙ ภายในสถานประกอบกิจการที่สภาวะการทำงานมีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๗ หรือมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๘ นายจ้างต้องให้ลูกจ้างหยุดทำงานจนกว่าจะได้ปรับปรุงหรือแก้ไขให้ระดับเสียงเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด และให้นายจ้างดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขทางด้านวิศวกรรม โดยการควบคุมที่ต้นกำเนิดของเสียงหรือทางผ่านของเสียง หรือบริหารจัดการเพื่อควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างจะได้รับไม่ให้เป็นมาตรฐานที่กำหนด และจัดให้มีการปิดประกาศและเอกสารหรือหลักฐานในการดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขดังกล่าวไว้ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

“งานเบา” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงน้อยหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายไม่เกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานเขียนหนังสือ งานพิมพ์ดีด งานบันทึกข้อมูลงานเย็บจักร งานนั่งตรวจสอบผลิตภัณฑ์ งานประกอบชิ้นงานขนาดเล็ก งานบังคับเครื่องจักรด้วยเท้า การยืนคุมงาน

“งานปานกลาง” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงปานกลางหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง ถึง ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานยก ลาก ดัน หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงปานกลาง งานตอกตะปู งานตะใบ งานขับรถบรรทุก งานขับรถแทรกเตอร์

“งานหนัก” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงมากหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกิน ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานที่ใช้พลั่วตักหรือเครื่องมือลักษณะคล้ายกัน งานขุด งานเลื่อยไม้ งานเจาะไม้เนื้อแข็ง งานหုပ်โดยใช้ค้อนขนาดใหญ่ งานยก หรือเคลื่อนย้ายของหนัก ขึ้นที่สูงหรือที่ลาดชัน

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

ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการตามวรรคหนึ่งได้ นายจ้างต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน เพื่อลดระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลแล้ว โดยให้อยู่ในระดับที่ไม่เกินมาตรฐานตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๗ และข้อ ๘

การคำนวณระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามวรรคสองให้เป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๑๐ ในบริเวณที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๗ หรือข้อ ๘ นายจ้างต้องจัดให้มีเครื่องหมายเตือนให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลติดไว้ให้ลูกจ้างเห็นได้โดยชัดเจน

ข้อ ๑๑ ในกรณีที่สภาวะการทำงานในสถานประกอบกิจการมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงตั้งแต่ ๘๕ เดซิเบลขึ้นไป ให้นายจ้างจัดให้มีมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด

หมวด ๔  
อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

ข้อ ๑๒ นายจ้างต้องจัดให้มีและดูแลให้ลูกจ้างใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามความเหมาะสมกับลักษณะงานตลอดเวลาที่ทำงาน ดังต่อไปนี้

(๑) งานที่มีระดับความร้อนเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่ชุดแต่งกาย รองเท้า และถุงมือสำหรับป้องกันความร้อน

(๒) งานที่มีแสงตรงหรือแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดแสงหรือดวงอาทิตย์ที่มีแสงจ้าส่องเข้าชนตาโดยตรง ให้สวมใส่แว่นตาลดแสงหรือกระจับปกระจับตาลดแสง

(๓) งานที่ทำในสถานที่มืด ทึบ และคับแคบ ให้สวมใส่หมวกกันน็อกที่มีอุปกรณ์ส่องแสงสว่าง

(๔) งานที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่ปลั๊กอุดเสียงหรือครอบหูลดเสียง

ข้อ ๑๓ ให้นายจ้างบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างปลอดภัย รวมทั้งจัดให้ลูกจ้างได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และเก็บหลักฐานการฝึกอบรมไว้ ณ สถานประกอบกิจการ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

หมวด ๕  
การตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน และการรายงานผล

ข้อ ๑๔ นายจ้างต้องจัดให้มีการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการ

หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการให้เป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ในกรณีที่ย้ายจ้างไม่สามารถตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานตามวรรคหนึ่งได้ ต้องให้ผู้ซึ่งทะเบียนตามมาตรา ๙ หรือนิติบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตตามมาตรา ๑๑ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ เป็นผู้ให้บริการในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการ แล้วแต่กรณี เป็นผู้ดำเนินการแทน

ให้นายจ้างกับผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบกิจการ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ข้อ ๑๕ ให้นายจ้างจัดทำรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานตามแบบที่อธิบดีประกาศกำหนด พร้อมทั้งส่งรายงานผลดังกล่าวต่ออธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายภายในสามสิบวัน นับแต่วันที่เสร็จสิ้นการตรวจวัด และเก็บรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบกิจการ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

หมวด ๖

การตรวจสอบสภาพและการรายงานผล

ข้อ ๑๖ ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจสอบสภาพลูกจ้างที่ทำงานในสภาวะการทำงานที่อาจได้รับอันตรายจากความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง และรายงานผล รวมทั้งดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบสภาพของลูกจ้างตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๑๗ ให้ผู้ซึ่งขึ้นทะเบียนเป็นผู้รับรองรายงานการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานกับกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๔๙ มีสิทธิดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการตามข้อ ๑๔ ต่อไปจนกว่าการขึ้นทะเบียนจะสิ้นสุด

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

หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการ แล้วแต่กรณี ให้ผู้ซึ่งสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี สาขาอาชีวอนามัย หรือเทียบเท่า ที่เคยขึ้นทะเบียนตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๔๙ หรือให้ผู้ซึ่งสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี สาขาอาชีวอนามัย หรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์เป็นผู้รับรองรายงานการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน ไม่น้อยกว่าสามปี สามารถดำเนินการตรวจวัดแทนผู้ทำการตรวจวัดตามกฎหมายกระทรวงนี้ไปพลางก่อนได้

ข้อ ๑๘ กรณีที่นายจ้างทำการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๔๙ ก่อนที่กฎกระทรวงนี้จะมิผลใช้บังคับ และมีระยะเวลายังไม่ครบหนึ่งปีนับแต่วันที่ทำการตรวจวัด ให้ถือว่านายจ้างได้ดำเนินการตรวจวัดตามกฎหมายกระทรวงนี้แล้ว จนกว่าจะครบระยะเวลาหนึ่งปี

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

## ภาคผนวก ง-9

Occupational Safety and Health Administration (OSHA)



# PARTICULATES NOT OTHERWISE REGULATED, TOTAL

0500

DEFINITION: total aerosol mass

CAS: NONE

RTECS: NONE

METHOD: 0500, Issue 2

EVALUATION: FULL

Issue 1: 15 February 1984

Issue 2: 15 August 1994

OSHA: 15 mg/m<sup>3</sup>

NIOSH: no REL

ACGIH: 10 mg/m<sup>3</sup>, total dust less than 1% quartz

PROPERTIES: contains no asbestos and quartz less than 1%

SYNONYMS: nuisance dusts; particulates not otherwise classified

SAMPLING		MEASUREMENT	
<p>SAMPLER: FILTER (tared 37-mm, 5-µm PVC filter)</p> <p>FLOW RATE: 1 to 2 L/min</p> <p>VOL-MIN: 7 L @ 15 mg/m<sup>3</sup> -MAX: 133 L @ 15 mg/m<sup>3</sup></p> <p>SHIPMENT: routine</p> <p>SAMPLE STABILITY: indefinitely</p> <p>BLANKS: 2 to 10 field blanks per set</p> <p>BULK SAMPLE: none required</p>		TECHNIQUE:	GRAVIMETRIC (FILTER WEIGHT)
		ANALYTE:	airborne particulate material
		BALANCE:	0.001 mg sensitivity; use same balance before and after sample collection
		CALIBRATION:	National Institute of Standards and Technology Class S-1.1 weights or ASTM Class 1 weights
		RANGE:	0.1 to 2 mg per sample
		ESTIMATED LOD:	0.03 mg per sample
		PRECISION ( $\bar{S}_r$ ):	0.026 [2]
ACCURACY			
RANGE STUDIED:		8 to 28 mg/m <sup>3</sup>	
BIAS:		0.01%	
OVERALL PRECISION ( $\hat{S}_{rr}$ ):		0.056 [1]	
ACCURACY:		±11.04%	

**APPLICABILITY:** The working range is 1 to 20 mg/m<sup>3</sup> for a 100-L air sample. This method is nonspecific and determines the total dust concentration to which a worker is exposed. It may be applied, e.g., to gravimetric determination of fibrous glass [3] in addition to the other ACGIH particulates not otherwise regulated [4].

**INTERFERENCES:** Organic and volatile particulate matter may be removed by dry ashing [3].

**OTHER METHODS:** This method is similar to the criteria document method for fibrous glass [3] and Method 5000 for carbon black. This method replaces Method S349 [5]. Impingers and direct-reading instruments may be used to collect total dust samples, but these have limitations for personal sampling.

# PARTICULATES NOT OTHERWISE REGULATED, RESPIRABLE 0600

DEFINITION: aerosol collected by sampler  
with 4-µm median cut point

CAS: None

RTECS: None

METHOD: 0600, Issue 3		EVALUATION: FULL		Issue 1: 15 February 1984 Issue 3: 15 January 1998	
OSHA: 5 mg/m <sup>3</sup> NIOSH: no REL ACGIH: 3 mg/m <sup>3</sup>			PROPERTIES: contains no asbestos and quartz less than 1%; penetrates non-ciliated portions of respiratory system		
SYNONYMS: nuisance dusts; particulates not otherwise classified					
SAMPLING			MEASUREMENT		
SAMPLER: CYCLONE + FILTER (10-mm nylon cyclone, Higgins-Dewell [HD] cyclone, or aluminum cyclone + tared 5-µm PVC membrane)			TECHNIQUE: GRAVIMETRIC (FILTER WEIGHT)		
FLOW RATE: nylon cyclone: 1.7 L/min HD cyclone: 2.2 L/min Al cyclone: 2.5 L/min			ANALYTE: mass of respirable dust fraction		
VOL-MIN: 20 L @ 5 mg/m <sup>3</sup> -MAX: 400 L			BALANCE: 0.001 mg sensitivity; use same balance before and after sample collection		
SHIPMENT: routine			CALIBRATION: National Institute of Standards and Technology Class S-1.1 or ASTM Class 1 weights		
SAMPLE STABILITY: stable			RANGE: 0.1 to 2 mg per sample		
BLANKS: 2 to 10 field blanks per set			ESTIMATED LOD: 0.03 mg per sample		
ACCURACY			PRECISION: <10 µg with 0.001 mg sensitivity balance; <70 µg with 0.01 mg sensitivity balance [3]		
RANGE STUDIED: 0.5 to 10 mg/m <sup>3</sup> (lab and field)					
BIAS: dependent on dust size distribution [1]					
OVERALL PRECISION ( $\hat{S}_{\text{PT}}$ ): dependent on size distribution [1,2]					
ACCURACY: dependent on size distribution [1]					
APPLICABILITY: The working range is 0.5 to 10 mg/m <sup>3</sup> for a 200-L air sample. The method measures the mass concentration of any non-volatile respirable dust. In addition to inert dusts [4], the method has been recommended for respirable coal dust. The method is biased in light of the recently adopted international definition of respirable dust, e.g., ≈ +7% bias for non-diesel, coal mine dust [5].					
INTERFERENCES: Larger than respirable particles (over 10 µm) have been found in some cases by microscopic analysis of cyclone filters. Over-sized particles in samples are known to be caused by inverting the cyclone assembly. Heavy dust loadings, fibers, and water-saturated dusts also interfere with the cyclone's size-selective properties. The use of conductive samplers is recommended to minimize particle charge effects.					
OTHER METHODS: This method is based on and replaces Sampling Data Sheet #29.02 [6].					



## ภาคผนวก ง-10

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน  
เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง ประกาศในราชกิจจานุเบกษา  
เล่ม 135 ตอนพิเศษ 39 ง วันที่ 21 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561



ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง

โดยที่กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ กำหนดให้นายจ้างจัดให้สถานประกอบกิจการมีความเข้มของแสงสว่างไม่ต่ำกว่ามาตรฐานตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๔ แห่งกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจึงออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

“ความเข้มของแสงสว่าง” หมายความว่า ปริมาณแสงที่ตกกระทบต่อหนึ่งหน่วยตารางเมตร

ซึ่งในประกาศนี้ใช้หน่วยความเข้มของแสงสว่างเป็นลักซ์ (lux)

ข้อ ๔ นายจ้างต้องจัดให้สถานประกอบกิจการมีความเข้มของแสงสว่างไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ตามตารางแนบท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๐  
อนันตชัย อุทัยพัฒนาชีพ  
ผู้ตรวจราชการกระทรวง รักษาราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

(ตารางแนบท้ายประกาศ)

บริเวณพื้นที่และ/หรือลักษณะงาน	ลักษณะพื้นที่เฉพาะ	ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)	จุดความเข้มของแสงสว่างที่สุด (ลักซ์)
บริเวณพื้นที่ทั่วไปที่มีการสลับของบุคคลและ/หรือยานพาหนะในการะบาด และบริเวณที่มีการสัญจรในภาวะฉุกเฉิน	ทางสัญจรในภาวะฉุกเฉิน	๑๐	-
	ภายนอกอาคาร	๕๐	๒๕
	ภายในอาคาร	๑๐๐	๕๐
บริเวณพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป	ลิฟท์	๑๐๐	-
	ห้องพื้นที่สำหรับการเก็บรักษา ห้องพักรับ	๕๐	๒๕
	- ห้องสุขา ห้องอาบน้ำ ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า	๑๐๐	-
	- ห้องเก็บของ	๑๐๐	๕๐
	โรงอาหาร ห้องประชุม ห้องตรวจรักษา	๓๐๐	๑๕๐
บริเวณพื้นที่ใช้ประโยชน์ในสำนักงาน	- ห้องสำนักงาน ห้องฝึกอบรม ห้องบรรยาย ห้องสืบค้นหนังสือ/เอกสาร ห้องถ่ายเอกสาร ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องประชุม บริเวณลิ้นชักขาตั้งลิฟท์ หรือตู้คอมพิวเตอร์	๓๐๐	๑๕๐

ตารางที่ ๒ มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง ณ บริเวณที่ถูกเข้าถึงซึ่งทำงาน โดยใช้สายตามองเฉพาะจุดหรือต้องใช้สายตาอยู่ตลอดเวลาในการทำงาน

การให้รายละเอียด	ลักษณะงาน	ตัวอย่างลักษณะงาน	ค่าความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)
งานภายนอก	งานที่ทีมงานมีขนาดใหญ่นำมาปฏิบัติงานกลางแจ้ง ชัดเจน มีความแตกต่างของสีชัดเจนมาก	- งานหนักที่ทำงานกลางแจ้งหรือกลางแจ้ง ซึ่งงานที่มีขนาดใหญ่กว่า ๑๕๐ ไมโครเมตร (๐.๓๕ มิลลิเมตร) - การตรวจงานภายนอกด้วยสายตา การประกอบ การนับ การตรวจเช็คสิ่งของที่มีขนาดใหญ่ - การรีดเส้นด้วย - การอัดเบด การผสมเส้นใย หรือการกลาสเส้นใย - การใช้กรีด ขัดแท่ง การอบ - การปั้นหรือปั้นแก้ว ไม้แก้ว และขัดแก้วแก้ว - งานตี และเชื่อมเหล็ก	๒๐๐ - ๓๐๐
งานละเอียดเล็กน้อย	งานที่ทีมงานมีขนาดปานกลาง สามารถมองเห็นได้ และมีความแตกต่างของสีชัดเจน	- การทำงานที่ไม่ใช้เครื่องมือขนาดใหญ่ปานกลาง - งานบรรจุภัณฑ์ขนาดเล็กหรือกระป๋อง - งานเจาะรู ทากาว หรืออื่นเล็กน้อยหรือสิ่งเล็ก - งานเชื่อมอาหาร บรรจุภัณฑ์ และถังงาน - งานผสมและตกแต่งเซรามิก - การทอผ้าดิบ	๓๐๐ - ๕๐๐
	งานที่ทีมงานมีขนาดปานกลางหรือเล็ก สามารถมองเห็นได้ชัดเจน และมีความแตกต่างของสีปานกลาง	- งานปะจักษ์ในสำนักงาน เช่น งานเขียน งานพิมพ์ งานบันทึกข้อมูล การอ่านและประมวลผลข้อมูล การจัดเก็บแฟ้ม - การปฏิบัติงานที่มีงานมีขนาดตั้งแต่ ๑๒๕ ไมโครเมตร (๐.๑๒๕ มิลลิเมตร) - งานออกแบบและเขียนแบบ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ - งานประกอบรถยนต์และตัวถัง - งานตรวจสอบแผ่นเหล็ก - การทำงานไม่อย่างละเอียดบนโต๊ะหรือโต๊ะเครื่องจักร - การทอผ้าฝ้ายอ่อน หลอดเย็บ	๕๐๐ - ๕๐๐

ตารางที่ ๓ มატฐานความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์) บริเวณโดยรอบที่ให้ลูกจ้างคนหนึ่งทำงาน โดยसानตนเองเฉพาะจุดในการปฏิบัติงาน

พื้นที่ ๑	พื้นที่ ๒	พื้นที่ ๓
๑,๐๐๐ – ๒,๐๐๐	๓๐๐	๒๐๐
มากกว่า ๒,๐๐๐ – ๕,๐๐๐	๖๐๐	๓๐๐
มากกว่า ๕,๐๐๐ – ๑๐,๐๐๐	๑,๐๐๐	๔๐๐
มากกว่า ๑๐,๐๐๐	๒,๐๐๐	๖๐๐

หมายเหตุ : พื้นที่ ๑ หมายถึง จุดที่ให้ลูกจ้างทำงานโดยให้सानตนเองเฉพาะจุดในการปฏิบัติงาน  
พื้นที่ ๒ หมายถึง บริเวณใดจากพื้นที่ให้ลูกจ้างคนใดคนหนึ่งทำงานในรัศมีที่ลูกจ้างเอื้อมมือถึง  
พื้นที่ ๓ หมายถึง บริเวณโดยรอบที่ติดพื้นที่ ๒ ที่มีการปฏิบัติงานของลูกจ้างคนใดคนหนึ่ง

การใช้สายตา	ลักษณะงาน	ตัวอย่างลักษณะงาน	ค่าความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)
		- การคัดกรองใบปิ้ง - การเตรียมอาหาร เช่น การทำความสะอาด การต้ม - การเสิร์ฟอาหาร การแบ่ง การบรรจุในภาชนะ - งานระบายสี พ่นสี ตกแต่ง หรือติดกาวและยึด - งานพิสูจน์อักษร - งานตรวจสอบชิ้นสุดท้ายในโรงผลิตรถยนต์ - งานออกแบบและเขียนแบบ โดยไม่ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ - งานตรวจสอบอาหาร เช่น การตรวจสอบการประกอบ - การคัดกรองน้ำตาล	๕๐๐ - ๖๐๐
		- การปฏิบัติงานที่ซึ่งงานมีขนาดตั้งแต่ ๒๕ ไม้มเมตร (๐.๐๒๕ มิลลิเมตร) - งานรับเขียนมาตรฐานความปลอดภัยและความแม่นยำของอุปกรณ์ - การระบายสี พ่นสี และตกแต่งชิ้นงานที่ต้องการความละเอียดมากหรือต้องการความแม่นยำสูง - งานปัดสี - การตรวจสอบ การติดเส้นลวดด้วยมือ - การตรวจสอบและตกแต่งสิ่งของ ล็กๆ หรือเส้นลวดที่ร้อยในสุดท้ายด้วยมือ - การคัดแยกและเทียบเส้นลวดที่มีสีเข้ม - การเขียนสีในงานย้อมผ้า - การพ่นสีเส้นลวด หอละเอียด - การร้อยตะกร้อ	๓๐๐ - ๕๐๐
		- งานที่ซึ่งงานมีขนาดเล็ก สามารถมองเห็นได้แต่ไม่ชัดเจน และมีความแตกต่างของสีน้อย ต้องใช้สายตาในการทำงานมาก - งานที่ซึ่งงานมีขนาดเล็ก สามารถมองเห็นได้แต่ไม่ชัดเจน และมีความแตกต่างของสีน้อย ต้องใช้สายตาในการทำงานมากและใช้เวลานานในการทำงาน	๘๐๐ - ๑,๒๐๐

การใช้สายตา	ลักษณะงาน	ตัวอย่างลักษณะงาน	ค่าความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)
งานละเอียดสูงมาก	งานที่ซึ่งงานมีขนาดเล็กมาก ไม่สามารถมองเห็นได้ อย่างชัดเจน และมีความแตกต่างของสีน้อยมากหรือมีสีไม่แตกต่างกัน ต้องใช้สายตาเพ่งในการทำงานมาก และใช้เวลานานในการทำงานระยะเวลานาน	- งานละเอียดที่ท่าที่ใช้เครื่องมือเครื่องจักร ชิ้นงานที่มีขนาดเล็กกว่า ๒.๕ ไม้มเมตร (๐.๐๒๕ มิลลิเมตร) - งานตรวจสอบชิ้นส่วนที่มีขนาดเล็ก - งานซ่อมแซม สิ่งของ สิ่งเล็กๆที่มีสีอ่อน - งานตรวจสอบและตกแต่งชิ้นส่วนของสิ่งของ สิ่งเล็กๆที่มีสีเข้มด้วยมือ - การตรวจสอบและตกแต่งผลิตภัณฑ์สีเข้มและสีอ่อนด้วยมือ - การปฏิบัติงานตรวจสอบชิ้นงานที่มีขนาดเล็กมากเป็นพิเศษ - การเขียนรูปพรหอย การทำแบบพิมพ์ขึ้นสำหรับการผลิตที่มีขนาดเล็กมากเป็นพิเศษ - งานทางการแพทย์ เช่น งานทันตกรรม หัตถ์จัด	๑,๒๐๐ - ๑,๖๐๐
งานละเอียดสูงมากเป็นพิเศษ	งาน ที่ซึ่งงานมีขนาดเล็กมากเป็นพิเศษ ไม่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน และมีความแตกต่างของสีน้อยมากหรือมีสีไม่แตกต่างกัน ต้องใช้สายตาเพ่งในการทำงานมากหรือใช้ทักษะและความชำนาญ และใช้เวลานานในการทำงานระยะเวลานาน		๒,๔๐๐ หรือมากกว่า

ภาคผนวก จ

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ

**List of Instruments Certification for Air & Noise Quality Analysis**

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration	Remark
<b>Ambient</b>									
1	Orifice Transfer Standard Calibrator	Total Suspended Particulate (TSP) Particulate Matter < 10 µm (PM <sub>10</sub> )	Andersen Instruments, Inc.	G25A 1901	Jirante Associates Co., Ltd.	COF-002-66	14 Jul 23	13 Jul 25	-
2	U-Tube Manometer	Total Suspended Particulate (TSP) Particulate Matter < 10 µm (PM <sub>10</sub> )	Dwyer	1221-36-W/M -	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	24P1250	10 Apr 24	9 Apr 25	-
3	Air Flow Meter	Particular Matter (PM <sub>2.5</sub> )	Mesa Labs	DeltaCal DC1 158850	Innovative Instrument Co.,Ltd.	24-AFM-173	28 Aug 24	27 Aug 25	-
4	Aneroid Barometer	Total Suspended Particulate (TSP) Particulate Matter < 10 µm (PM <sub>10</sub> ) Particular Matter (PM <sub>2.5</sub> )	Barigo, Germany	-	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	24P1367	22 Apr 24	21 Apr 25	-
5	Dial Thermo-Hygrometer	Total Suspended Particulate (TSP) Particulate Matter < 10 µm (PM <sub>10</sub> ) Particular Matter (PM <sub>2.5</sub> )	Barigo, Germany	-	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	24H752	10 Apr 24	9 Apr 25	-
6	Nitrogen Dioxide Analyzer	Nitrogen Dioxide	Thermo Scientific	42i 1182920009	UAE Consultant Co.,Ltd.	20092024	20 Sep 24	19 Sep 25	-
7	Nitrogen Dioxide Analyzer	Nitrogen Dioxide	Thermo Scientific	42i 1182920010	UAE Consultant Co.,Ltd.	17102024	17 Oct 24	16 Oct 25	-
8	Nitrogen Dioxide Analyzer	Nitrogen Dioxide	Thermo Scientific	42i 1182920011	UAE Consultant Co.,Ltd.	11102024	11 Oct 24	10 Oct 25	-
9	Nitrogen Dioxide Analyzer	Nitrogen Dioxide	Thermo Scientific	42i 1191503035	UAE Consultant Co.,Ltd.	11102024	11 Oct 24	10 Oct 25	-
10	Standard Gases (Mixture)	Nitrogen Dioxide	Airgas	EB0162121 2016PSIG	Airgas an Air Liquide company	E05M91E15A0014	6 Jun 23	6 Jun 31	-
11	Sulphur Dioxide Analyzer	Sulphur Dioxide	Thermo Scientific	43i 1182920014	UAE Consultant Co.,Ltd.	04092024	4 Sep 24	3 Sep 25	-
12	Sulphur Dioxide Analyzer	Sulphur Dioxide	Thermo Scientific	42i 1182920016	UAE Consultant Co.,Ltd.	06092024	6 Sep 24	5 Sep 25	-

**List of Instruments Certification for Air & Noise Quality Analysis**

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration	Remark
<b>Ambient</b>									
13	Sulphur Dioxide Analyzer	Sulphur Dioxide	Thermo Scientific	43i 1182920017	UAE Consultant Co.,Ltd.	09042024	4 Sep 24	3 Sep 25	-
14	Sulphur Dioxide Analyzer	Sulphur Dioxide	Thermo Scientific	43i 1180540065	UAE Consultant Co.,Ltd.	04092024	4 Sep 24	3 Sep 25	-
15	Standard Gases (Mixture)	Sulphur Dioxide	Airgas	EB0162121 2016PSIG	Airgas an Air Liquide company	E05NM91E15A0014	6 Jun 23	6 Jun 31	-
16	Wind Speed/Wind Direction	WS/WD	LSI Lastem	DNA202/E-LOG BQ1705627/17037708	Jiranatee Associates Co., Ltd.	CWS-027-67	7 Aug 24	6 Aug 25	-
17	Sound Level Calibrator (Acoustic Calibrator)	Calibrate Sound Level Meter	Larson Davis	CAL150 6171	Innovative Instrument Co.,Ltd.	24-ACT-086	25 Jun 24	24 Jun 25	-
18	Sound Level Meter	$L_{Aeq}$ 1 hour, $L_{Aeq}$ 24 hours, $L_{Amax}$ , $L_{A90}$	Larson Davis	LxT2 0005286	Innovative Instrument Co.,Ltd.	24-SLM-234	10 Jul 24	9 Jul 25	-
19	Sound Level Meter	$L_{Aeq}$ 1 hour, $L_{Aeq}$ 24 hours, $L_{Amax}$ , $L_{A90}$	Larson Davis	LxT2 0005290	Innovative Instrument Co.,Ltd.	24-SLM-238	11 Jul 24	10 Jul 25	-
20	Sound Level Meter	$L_{Aeq}$ 1 hour, $L_{Aeq}$ 24 hours, $L_{Amax}$ , $L_{A90}$	Larson Davis	LxT2 0005293	Innovative Instrument Co.,Ltd.	24-SLM-231	10 Jul 24	9 Jul 25	-
21	Sound Level Meter	$L_{Aeq}$ 1 hour, $L_{Aeq}$ 24 hours, $L_{Amax}$ , $L_{A90}$	Larson Davis	LxT2 0005299	Innovative Instrument Co.,Ltd.	24-SLM-240	11 Jul 24	10 Jul 25	-
22	Sound Level Meter	$L_{Aeq}$ 1 hour, $L_{Aeq}$ 24 hours, $L_{Amax}$ , $L_{A90}$	Larson Davis	LxT2 0005372	Innovative Instrument Co.,Ltd.	24-SLM-229	9 Jul 24	8 Jul 25	-
23	Sound Level Meter	$L_{Aeq}$ 1 hour, $L_{Aeq}$ 24 hours, $L_{Amax}$ , $L_{A90}$	Larson Davis	LxT2 0005341	Innovative Instrument Co.,Ltd.	24-SLM-232	10 Jul 24	9 Jul 25	-
24	Sound Level Meter	$L_{Aeq}$ 1 hour, $L_{Aeq}$ 24 hours, $L_{Amax}$ , $L_{A90}$	Larson Davis	LxT2 0005346	Innovative Instrument Co.,Ltd.	24-SLM-235	10 Jul 24	9 Jul 25	-



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : COP-002-66

Page 1 of 2 Pages

MEASUREMENT ITEM  
MANUFACTURER  
MODEL/TYPE  
SERIAL NUMBER  
ID NUMBER  
CONDITION AS-RECEIVED  
CUSTOMER

: Top Load Orifice  
: Andersen Instruments  
: G25A  
: 1801  
: UAE ANV.051/2547  
: Used item  
: United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.  
81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong,  
Bangkok 10260

**Calibration procedure:**  
The Orifice gas flow device was calibrated against  
Standard Rotary Displacement Meter (Roots  
Meter) Model G65/MC/W2-dp. The WGL-004  
was used as a calibration guideline.

**Traceability:**  
This certificate provides a traceability of the  
measurement to recognized the national  
standards and to realization of the international  
system of units (SI) through the VSL (National  
Metrology Institute of Netherlands) via Certificate  
number: 02221801

**Uncertainty of Measurement:**  
The reported uncertainty of measurement is based  
on the standard uncertainty multiplied by a  
coverage factor  $k=2$ , which for a normal  
distribution corresponds to a coverage probability  
of approximately 95%. The standard uncertainty  
has been determined in accordance with the GUM  
Evaluation of measurement  
data - Guide to the expression of uncertainty in  
measurement

RECEIVED DATE : 07 Jul 2023  
MEASUREMENT DATE : 14 Jul 2023  
ISSUE DATE : 18 Jul 2023

### ENVIRONMENTAL CONDITIONS:

Ambient condition in the laboratory are as follow:  
Temperature : 23.0 ± 3.0 °C  
Relative Humidity : 55.0 ± 15.0 %RH  
Atmospheric Pressure : 1030 ± 10 hPa

### CALIBRATION CONDITION:

Preconditioning : 24 hours at ambient conditions.  
Measurement Condition : The average values during measurement are 23.9 °C and 54.5%RH.

**NOTED:** The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

### TABULATION OF RESULTS:

The table on next page give the measured values.

Calibrated by:  
☐ Mr. Sprawit Thachalad  
☒ Miss Jiraporn Lertsomphol



Approved signatory:

*Mr. Parinya Booncharoen*

Mr. Parinya Booncharoen  
Calibration Department Manager

### MEASUREMENT RESULTS:

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

Table 1: The results of Q standard calibration data

Plate	Flow rate m³/min	Pressure (Pa) mmHg	Temperature (Ta) °C	Temperature (Tm) °C	Δp_meter mmHg	Δp_Orifice mmHg	Y	Standard Flow (Qs) m³/min
1	0.701	754.115	23.87	23.10	55.600	1.626	1.273	0.648
2	0.997	754.083	23.80	23.23	61.350	3.236	1.795	0.914
3	1.121	754.005	23.81	23.20	41.923	4.838	2.079	1.057
4	1.172	754.004	23.72	23.16	30.933	4.891	2.008	1.122
5	1.410	753.994	23.76	23.18	29.415	7.159	2.671	1.352

Slope (a): 1.98463  
Intercept (b): -0.01636  
Correlation coefficient (r): 0.99972  
Uncertainty (k=2): 0.015 m³/min

Table 2: The results of Q actual calibration data

Plate	Flow rate m³/min	Pressure (Pa) mmHg	Temperature (Ta) °C	Temperature (Tm) °C	Δp_meter mmHg	Δp_Orifice mmHg	Y	Standard Flow (Qs) m³/min
1	0.701	754.115	23.87	23.10	55.600	1.626	0.800	0.651
2	0.997	754.083	23.80	23.23	61.350	3.236	1.129	0.917
3	1.121	754.005	23.81	23.20	41.923	4.838	1.307	1.061
4	1.172	754.004	23.72	23.16	30.933	4.891	1.388	1.126
5	1.410	753.994	23.76	23.18	29.415	7.159	1.679	1.357

Slope (a): 1.24306  
Intercept (b): -0.01029  
Correlation coefficient (r): 0.99972  
Uncertainty (k=2): 0.015 m³/min

\*\*\*End of Certificate of Calibration\*\*\*



เอกสารไม่ควบคุม

เอกสารไม่ควบคุม



## Certificate of Calibration

Certificate No.: 24P1250  
Page: 1 of 2

Equipment : U Tube Manometer  
Manufacturer: Dwyer  
Model : 1221-36-W/M  
Serial No.: -  
ID No.: UAE\_EFM,076/2566

Condition As-Received: Used Item  
Received Date: 03 April 2024  
Calibration Date: 10 April 2024

Reference: 2404-0118WSC  
Ambient Temperature: ( 23 ± 2 ) °C  
Relative Humidity: ( 50 ± 15 ) %  
Atmospheric Pressure: 1007 mbar

Submitted by: United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.  
81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak,  
Phrakhanong, Bangkok 10260

Procedure used: The calibration was conducted by direct comparison method against Pressure Measuring Instruments Standard according to calibration procedure CP-P04, using " DKD-R 6-1 ; Calibration of Pressure Gauges " as a guidelines.

### Condition of this result of calibration

1.Reference standards instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
1) Pressure Calibrator	PC106P	1189	MP-0176-23	12 Sep 2024

2.This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.

3.Scale and conversion factor is 1 kPa = 4.0146293 inH<sub>2</sub>O

4.This instrument was used clean air as pressure media.

5.This instrument was calibrated by applied pressure to high-port (+) side and low-port (-) side open to atmospheric pressure.

6.This instrument was installed in vertical orientation and top of the pressure port was used as the reference level.

7.The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

8.This Certification is traceable to the International System of Unit maintained through:-  
National Institute of Metrology (Thailand), NSC-ONSC Accredited No, Calibration 0144

Calibrated by : Suksan Khankaew  
Issue Date : 17 April 2024

Approved Signatory : \_\_\_\_\_  
[ ] Phalinee Prabpaipal  
[ ] Sura Suwannasri  
[✓] Attapol Panurach

เอกสารไม่ควบคุม



Result of calibration:- Without adjustment  
Function:- Pressure Measurement  
Increasing Pressure

Range : 0 inH<sub>2</sub>O to 36 inH<sub>2</sub>O  
Scale Interval : 0,1 inH<sub>2</sub>O ( The Second Estimate )

Applied Pressure	High-port side	UUC Indication		ΔP	Error
		Low-port side			
0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
2,00	1,00	-1,00		2,00	0,00
4,00	2,00	-2,00		4,00	0,00
6,00	3,00	-3,00		6,00	0,00
8,00	4,00	-4,00		8,00	0,00
10,00	5,05	-4,95		10,00	0,00
12,00	6,05	-5,95		12,00	0,00
14,00	7,05	-6,95		14,00	0,00
16,00	8,10	-7,95		16,05	0,05
18,00	9,10	-8,95		18,05	0,05
20,00	10,10	-9,95		20,05	0,05
22,00	11,10	-10,95		22,05	0,05
24,00	12,10	-11,95		24,05	0,05
26,00	13,15	-12,95		26,10	0,10
28,00	14,15	-13,95		28,10	0,10
30,00	15,20	-14,95		30,15	0,15
32,00	16,20	-15,95		32,15	0,15
34,00	17,20	-16,95		34,15	0,15
35,50	18,00	-17,70		35,70	0,20

The uncertainty of measurement was ± 0,11 inH<sub>2</sub>O

\* ΔP = High-port side - Low-port side

\* UUC = Unit Under Calibration

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k = 2$ , providing a level of confidence of approximately 95 %.

-000-

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate of Calibration

Customer

Name : UNITED ANALYST AND-ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.  
Address : 81 Soi Udomrak 41, Sakthamvit Road, Bangchak, Prakanong, Bangkok 10260

Certificate No : 24-AFM-173

Request No : Req-2024-1833

Unit Under Calibration Details

Measurement Item : Air Flow Meter  
Manufacturer : BGI  
Model : Delta Cal DC1  
Serial Number : 158850  
ID : UAE.EFM.038/2561

Accuracy : 0.75% of Reading  
Sensor Model : -  
Sensor Serial Number : -  
Instrument Status : Used

Location of Calibration : LAB 4 AIR VELOCITY METER

Calibration Environment and Details

Temperature : 23 °C ± 3 °C  
Humidity : 55 %RH ± 20 %RH  
Barometric Pressure : 1013 kPa ± 10 kPa  
Received Date : 15 August 2024  
Calibration Date : 28 August 2024  
Calibration Procedure : In-house method CP-AFM-01 by Comparison technique with Standard Primary Flow Calibrator

Reference Standard	Model	Serial Number	Traceable	Due Calibration
Air Flow Meter	Gilibrator 3 High flow	18501012012	Sensodyne	1 August 2025
Temperature meter	GT 11	08000057	Qrebum	1 March 2025
Pressure meter	CPG2400	41000KDU/651882	TPA	9 November 2024

Traceability :  
This Certificate is traceable to SI Unit through Sensodyne AZLA Accreditation No. 3943.01

Note :  
The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor k = 2, providing a level of confidence approximately 95 %.

Calibration By :  
Mr. Noppadon Luangjai  
Service Calibration Engineer

Approved By :  
Mr. Pait Mathavorn  
Calibration Engineer Supervisor  
Issue Date : 28 August 2024

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No : 24-AFM-173  
Request No : Req-2024-1833

Result of Calibration : Without Adjustment

Temperature (°C)	Pressure (kPa)	STD (l/min)	UUC (l/min)	Error (l/min)	Uncertainty (l/min)	MPE (l/min)	Result
25.60	99.80	14.50	14.46	-0.04	0.20	0.109	N/A
25.60	99.30	15.00	14.95	-0.05	0.21	0.113	N/A
25.50	99.70	15.80	15.73	-0.07	0.22	0.119	N/A
25.40	99.60	16.67	16.59	-0.08	0.23	0.125	N/A
25.50	99.50	18.30	18.20	-0.10	0.26	0.137	N/A

Note  
STD : Standard  
UUC : Unit Under Calibration  
- UUC Reference Condition : 25 °C, 101.3 kPa, Air  
- Flow Rate was corrected for non-standard operating condition by using equation :

$$Q_{meas} = Q_{ref} \times \frac{P_{ref}}{P_{meas}} \times \frac{T_{meas}}{T_{ref}}$$

where Q = Flow Rate  
P = Absolute Pressure  
T = Absolute Temperature  
Meas = Measurement Condition  
ref = Standard Condition

\* Indicates non accredited  
MPE = Maximum Permissible Error (Specified in Manufacturer's Specifications)  
N/A = Not Available. Customer does not require a statement of conformity.

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No : 24-AFM-173  
Request No : Req-2024-1833

Decision Rule for Statements of Conformity

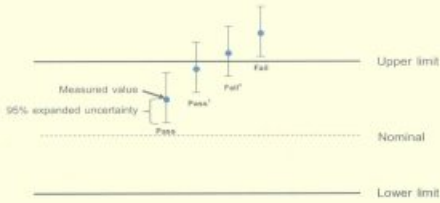
The standard decision rule employed for the statements of conformity to each calibration result will be applied using ILAC-G8:09-2019: Guidelines on the Reporting of Compliance with Specification as following Fig. and statements

Pass = The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability were within the limit.

Pass<sup>1</sup> = The measurement result was within the limit. However, a portion of the expanded uncertainty of measurement at 95% exceeds the limit.

Fail<sup>1</sup> = The measurement result was out of the limit. However, a portion of the expanded uncertainty of measurement at 95% is within the limit.

Fail = The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability were outside the limit.



End of Certificate

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate of Calibration

Certificate No : 24-TPM-390  
Request No : Req-2024-1833  
Page : 1/2

Customer  
Name : UNITED ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT CO., LTD.  
Address : 81 Soi Udumouk 41, Sukhumvit Road, Bangchak,  
Prakanong, Bangkok 10260

Unit Under Calibration Details

Calibration Parameter	: Temperature	Range Calibration	: 20 °C to 50 °C
Instrument Name	: Air Flow meter	Type of Sensor	: RTD
Manufacturer	: BGI	Sensor Diameter (mm)	: 3
Model	: Delta Cal DC1	Calibration Position (mm)	: 45
Serial Number	: 158850	Instrument Status	: Used
Resolution	: 0.1 °C		
ID Number	: UAE.EFM.038/2561		

Calibration Environment and Details

Temperature	: 23 °C ± 3 °C
Humidity	: 55 %RH ± 15 %RH
Received Date	: 15 August 2024
Calibrated Date	: 29 August 2024
Calibration Procedure	: In-house method CP-TPM-01 by Comparison with Standard Thermometer.

Reference Standard : Digital Thermometer with Sensor, Manufacturer: GINGO-GINGO, Model: GT11/ RTD100, SN: 08000057, ID: 02-TPM Which was calibrated on 1 March 2024, Calibration Certificate No.: QR24-0478

Traceability : This Certificate is traceable to SI Unit through Quality Reborn Co., Ltd., NSC-ONSC Accreditation No.: Calibration 0292

Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor  $k=2$ , providing a level of confidence approximately 95 %.

Approved By :   
Mr. Noppadon Luangart  
Technical Manager  
Issue Date : 29 August 2024

เอกสารไม่ควบคุม



Calibration Site: Certificate No : 24-TPM-191  
UUC Adjustment : Not Adjust Request No : Req-2024-1832  
Page : 2/2

Result of Calibration :

UUC Sensor	Standard Temperature (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (°C)
Ta	20.031	20.0	0.0	0.13
	25.034	25.1	+0.1	0.13
	30.035	30.1	+0.1	0.13
	35.029	35.1	+0.1	0.13
	40.011	39.9	+0.1	0.13
	45.008	44.8	+0.2	0.13
Tf	50.007	49.8	+0.2	0.13
	20.031	19.9	+0.1	0.13
	25.034	24.9	+0.1	0.13
	30.035	30.0	0.0	0.13
	35.029	35.1	+0.1	0.13
	40.011	40.1	+0.1	0.13
	45.008	45.2	+0.2	0.13
	50.007	50.2	+0.2	0.13

End of Certificate

Calibrated By :  
Mr. Sirachok Jongsuksakul



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484



Certificate of Calibration

Certificate No. : 24P1367  
Page : 1 of 2

Equipment : Aneroid Barometer  
Manufacturer: Barigo  
Model : -  
Serial No.: -  
ID No.: UAE,ANV,152/2550  
Condition As-Received: Used Item  
Received Date: 05 April 2024  
Calibration Date: 22 April 2024  
Reference: 2404-0243WSC  
Ambient Temperature: ( 23 ± 2 ) °C  
Relative Humidity: ( 50 ± 15 ) %  
Atmospheric Pressure: 1007 mbar

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services.  
Submitted by: United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.  
81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260

Procedure used: The calibration was conducted by direct comparison method against Pressure Measuring Instruments Standard according to calibration procedure CP-P10, using " DKD-R 6-1 ; Calibration of Pressure Gauges " as a guidelines.

Condition of this result of calibration

1.Reference standards instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
1) Standard Barometer	DPI142	1422505046	MP-0094-23	03 May 2024

2.This instrument was installed in vertical orientation and center of the dial was used as the reference level.

3.This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.

4.This result of calibration instrument was in absolute pressure.

5.This instrument was used clean air as pressure media.

6.The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

7.This Certification is traceable to the International System of Unit maintained through:-  
-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by : Suksan Khankaew  
Issue Date : 23 April 2024

Approved Signatory :  
[ ] Phalinee Prabpaipal  
[ ] Sura Suwannasri  
[✓] Attapol Panurach

เอกสารไม่ควบคุม



Cal.No.: 24P1367  
Page: 2 of 2

Result of calibration:- Without adjustment  
Function:- Absolute Pressure Measurement

Range : 960 hPa to 1030 hPa  
Scale Interval : 1 hPa ( The Fifth Estimate )

Increasing Pressure								
Applied Pressure (hPa)	957.13	968.77	980.13	990.56	1001.26	1011.35	1022.10	1032.61
UUC* Indication (hPa)	960.0	970.0	980.0	990.0	1000.0	1010.0	1020.0	1030.0
Error (hPa)	2.87	1.23	-0.13	-0.56	-1.26	-1.35	-2.10	-2.61

Decreasing Pressure								
Applied Pressure (hPa)	1032.61	1021.84	1010.88	1000.82	990.20	979.52	968.48	957.17
UUC* Indication (hPa)	1030.0	1020.0	1010.0	1000.0	990.0	980.0	970.0	960.0
Error (hPa)	-2.61	-1.84	-0.88	-0.82	-0.20	0.48	1.52	2.83

The uncertainty of measurement was  $\pm 0.25$  hPa  
\* UUC = Unit Under Calibration

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k = 2$ , providing a level of confidence of approximately 95 %.

-000-

เอกสารไม่ควบคุม



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484



## Certificate of Calibration

Certificate No. : 24H752  
Page : 1 of 2

Equipment : Dial Thermo-Hygrometer  
Manufacturer: Barigo  
Model : -  
Serial No.: -  
ID No.: UAE\_ANV\_004/2548

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services.

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 05 April 2024

Calibration Date: 10 April 2024  
to 18 April 2024  
2404-0247WSC

Reference: ( 25  $\pm$  3 ) °C

Ambient Temperature: ( 50  $\pm$  20 ) %

Submitted by: United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchak, Phra Khanong, Bangkok 10260

Procedure used: Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-4102 according to comparison with standard chilled mirror sensor for humidity measurement function and comparison with standard temperature probe for temperature measurement function into humidity / temperature chamber.

### Condition of this result of calibration

1.Reference standards instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
1) Chilled Mirror Hygrometer	Dew Master	44730	21656	02 Aug 2024
2) Handheld Thermometer With Sensor	1521	A5A339	2311238	16 Oct 2024

2.The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3.This Certification is traceable to the International System of Unit maintained through:-

-Thunder Scientific Corporation, NVLAB Accreditation No. Calibration 200582-0

-Technology Promotion Association (Thailand-Japan), NSC-ONSC Accredited No. Calibration 0008

Calibrated by : Chakrit Waewwanjua  
Issue Date : 18 April 2024

Approved Signatory :  
[ ] Chakrit Waewwanjua  
[✓] Vipom Tantiyawutti  
[ ] Unnopphol Harachai

เอกสารไม่ควบคุม





Cert. No.: 24H752  
Page.: 2 of 2

**Result of Calibration:-** Without Adjustment  
**Function:** Humidity Measurement.

Reference Temperature (°C)	Standard Humidity (%R.H.)	UUC* Reading (%R.H.)	Error (%R.H.)	Uncertainty of Measurement (±%R.H.)
25.0	40.1	41	0.9	1.6
25.0	60.0	60	0.0	1.7
25.0	80.0	78	-2.0	1.8

**Result of Calibration:-** Without Adjustment  
**Function:** Temperature Measurement.

Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of Measurement (±°C)
20.014	20.5	0.486	0.72
25.033	25.0	-0.033	0.72
30.010	30.0	-0.010	0.72
35.027	34.5	-0.527	0.72
40.013	39.5	-0.513	0.72

UUC\* : Unit Under Calibration

The reported uncertainty of measurement was base on standard uncertainty multiplied by coverage factor k = 2.00, providing confidence level approximately 95%.

-000-

เอกสารไม่ควบคุม

## MULTI-POINT GAS TEST REPORT

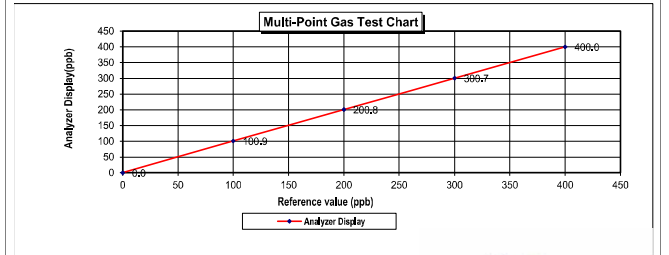
Test Date : Sep 20, 2024

Equipment :	Gas Analyzer (NO <sub>2</sub> )	Model :	42i
Manufacturer :	Thermo Scientific	Serial Number :	1182920009

Standard Gas Concentration		Dilutor Detail	
Sulphur Dioxide (SO <sub>2</sub> )	42.89	PPM	Manufacturer : Thermo Scientific
Nitric Oxide (NO)	46.77	PPM	Model : 146i
Methane (CH <sub>4</sub> )	-	PPM	Serial Number : 1180540071
Carbon Monoxide (CO)	965.9		
Cylinder No. :	EB0159156		
Expiration Date :	Nov 6, 2026		

### Multi-point gas test data

Reference Value (ppb)			Analyzer Display (ppb)	Difference Error	Percent Error	[% Error]
Level 1	Zero	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00
Level 2	20.00%	100.0	100.9	0.90	0.89	0.89
Level 3	40.00%	200.0	200.8	0.80	0.40	0.40
Level 4	60.00%	300.0	300.7	0.70	0.23	0.23
Level 5	80.00%	400.0	400.0	0.00	0.00	0.00
Remark : Measuring Range			500.0 ppb	Average Difference (%)		0.30



Calculate by  
Simhan. G  
20 9 2567

Approve by  
K. K.  
20 Sep 2024

เอกสารไม่ควบคุม

### MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : Oct 17, 2024

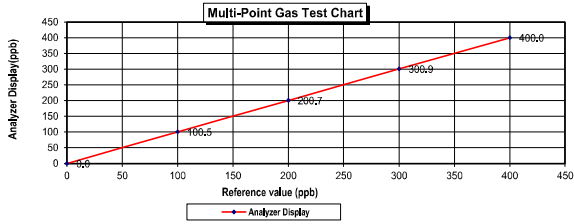
Equipment : Gas Analyzer (NO<sub>2</sub>) Model : 42i  
Manufacturer : Thermo Scientific Serial Number : 1182920010

#### Standard Gas Concentration

Sulphur Dioxide (SO <sub>2</sub> )	42.89	PPM	Manufacturer :	Thermo Scientific
Nitric Oxide (NO)	46.77	PPM	Model :	146i
Methane (CH <sub>4</sub> )	-	PPM	Serial Number :	1180540071
Carbon Monoxide (CO)	965.9			
Cylinder No. :	EB0159156			
Expiration Date :	Nov 6, 2026			

#### Multi-point gas test data

	Reference Value (ppb)	Analyzer Display (ppb)	Difference Error	Percent Error	[% Error]
Level 1	Zero	0.0	0.00	0.00	0.00
Level 2	20.00%	100.0	100.5	0.50	0.50
Level 3	40.00%	200.0	200.7	0.35	0.35
Level 4	60.00%	300.0	300.9	0.30	0.30
Level 5	80.00%	400.0	400.0	0.00	0.00
Remark : Measuring Range	500.0 ppb		Average Difference (%)		0.23
:Acceptable Limit $\pm 5\%$					



Calculate by  
*[Signature]*  
17 / 10 / 2567

Approve by  
*[Signature]*  
17 Oct 2024

### MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : Oct 11, 2024

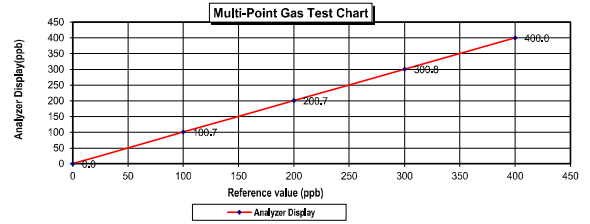
Equipment : Gas Analyzer (NO<sub>2</sub>) Model : 42i  
Manufacturer : Thermo Scientific Serial Number : 1182920011

#### Standard Gas Concentration

Sulphur Dioxide (SO <sub>2</sub> )	42.89	PPM	Manufacturer :	Thermo Scientific
Nitric Oxide (NO)	46.77	PPM	Model :	146i
Methane (CH <sub>4</sub> )	-	PPM	Serial Number :	1180540071
Carbon Monoxide (CO)	965.9			
Cylinder No. :	EB0159156			
Expiration Date :	Nov 6, 2026			

#### Multi-point gas test data

	Reference Value (ppb)	Analyzer Display (ppb)	Difference Error	Percent Error	[% Error]
Level 1	Zero	0.0	0.00	0.00	0.00
Level 2	20.00%	100.0	100.7	0.70	0.70
Level 3	40.00%	200.0	200.7	0.35	0.35
Level 4	60.00%	300.0	300.8	0.27	0.27
Level 5	80.00%	400.0	400.0	0.00	0.00
Remark : Measuring Range	500.0 ppb		Average Difference (%)		0.26
:Acceptable Limit $\pm 5\%$					



Calculate by  
*[Signature]*  
11 / 10 / 2567

Approve by  
*[Signature]*  
11 Oct 2024

### MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : Oct 11, 2024

Equipment : Gas Analyzer (NO<sub>2</sub>) Model : 42i  
Manufacturer : Thermo Scientific Serial Number : 1191503035

#### Standard Gas Concentration

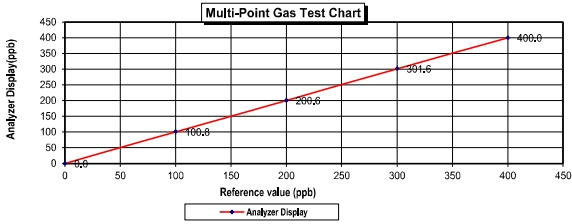
Sulphur Dioxide (SO<sub>2</sub>) 42.89 PPM  
Nitric Oxide (NO) 46.77 PPM  
Methane (CH<sub>4</sub>) - PPM  
Carbon Monoxide (CO) 965.9 PPM  
Cylinder No. : EB0159156  
Expiration Date : Nov 6, 2026

#### Dilutor Detail

Manufacturer : Thermo Scientific  
Model : 146i  
Serial Number : 1180540071

#### Multi-point gas test data

Reference Value (ppb)			Analyzer Display (ppb)	Difference Error	Percent Error	[ % Error ]	
Level 1	Zero	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	
Level 2	20.00%	100.0	100.8	0.80	0.79	0.79	
Level 3	40.00%	200.0	200.6	0.60	0.30	0.30	
Level 4	60.00%	300.0	301.6	1.60	0.53	0.53	
Level 5	80.00%	400.0	400.0	0.00	0.00	0.00	
Remark : Measuring Range			500.0 ppb		Average Difference (%)		0.32



Calculate by

11 10 2567

Approve by

11 Oct 2024

### CERTIFICATE OF ANALYSIS

#### Grade of Product: EPA PROTOCOL STANDARD

Customer: AIR LIQUIDE (THAILAND)  
LTD.:  
Part Number: E05N191E15A0014  
Cylinder Number: EB0162121  
Laboratory: 124 - Plumsteadville - PA  
PGVP Number: A12023  
Gas Code: CO, CO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, BALN

Reference Number: 180-402772205-1  
Cylinder Volume: 144.0 CF  
Cylinder Pressure: 2016 PSIG  
Valve Outlet: 660  
Certification Date: Jul 06, 2023

Expiration Date: Jul 06, 2031

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 800/R-12/011, using the assay procedures listed. Analytical methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a mole/mole basis unless otherwise noted. The results relate only to the items tested. The report shall not be reproduced except in full without approval of the laboratory. Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
NOX	100.0 PPM	100.4 PPM	G1	+/- 0.9% NIST Traceable	06/27/2023, 07/05/2023
NITRIC OXIDE	100.0 PPM	100.2 PPM	G1	+/- 0.9% NIST Traceable	06/27/2023, 07/05/2023
SULFUR DIOXIDE	100.0 PPM	100.0 PPM	G1	+/- 1.4% NIST Traceable	06/27/2023, 07/05/2023
CARBON MONOXIDE	200.0 PPM	199.2 PPM	G1	+/- 0.3% NIST Traceable	06/29/2023
CARBON DIOXIDE	8.000 %	7.982 %	G1	+/- 1.2% NIST Traceable	06/27/2023
NITROGEN	Balance				

#### CALIBRATION STANDARDS

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
GMIS	104202308	CC754364	98.36 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.4%	Jan 04, 2031
PRM	C2219101	APF1514048	100.19 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.3%	Feb 28, 2025
GMIS	2023042525	CC754381	98.52 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.4%	Apr 25, 2031
PRM	12409	D913660	15.01 PPM NITROGEN DIOXIDE/AIR	+/- 1.5%	Feb 17, 2023
GMIS	18340202002	E90136037	9.893 PPM NITROGEN DIOXIDE/NITROGEN	+/- 1.5%	Sep 29, 2025
NTRM	180102-22	KAL003800	97.89 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.8%	Nov 01, 2027
CO	230601	CC745902	248.47 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/- 0.3%	Dec 08, 2028
NTRM	130606-02	CC411730	13.358 % CARBON DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.6%	May 14, 2025

The SRM, NTRM, PRM, or ROW noted above is only in reference to the GMIS used in the assay and not part of the analysis.

#### ANALYTICAL EQUIPMENT

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
Nicolet 650 FTIR AUP2010245 CO <sub>2</sub>	FTIR	Jun 15, 2023
SIEMENS ULTRAMAT6E N1-C8-180	NDIR	Jun 14, 2023
Nicolet 650 FTIR AUP2010245 NO	FTIR	Jun 29, 2023
Nicolet 650 FTIR AUP2010245 NO <sub>2</sub>	FTIR	Jun 15, 2023
Nicolet 650 FTIR AUP2010245 SO <sub>2</sub>	FTIR	Jun 08, 2023

Approved for Release

### MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : Sep 4, 2024

Equipment : Gas Analyzer (SO<sub>2</sub>) Model : 43i  
Manufacturer : Thermo SCIENTIFIC Serial Number : 1182920017

#### Standard Gas Concentration

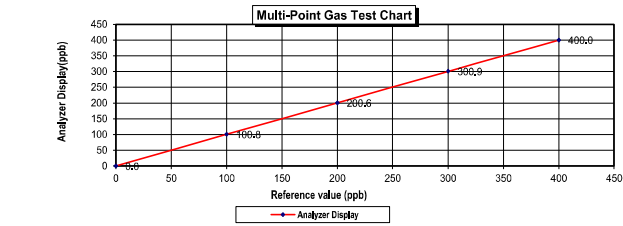
Sulphur Dioxide (SO<sub>2</sub>) 42.89 PPM  
Nitric Oxide (NO) 46.77 PPM  
Methane (CH<sub>4</sub>) - PPM  
Carbon Monoxide (CO) 965.9 PPM  
Cylinder No. : EB01159156  
Expiration Date : Nov 06, 2026

#### Dilutor Detail

Manufacturer : Thermo SCIENTIFIC  
Model : 146i  
Serial Number : 1180540071

#### Multi-point gas test data

Reference Value (ppb)			Analyzer Display (ppb)	Difference Error	Percent Error	[% Error]
Level 1	Zero	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00
Level 2	20.00%	100.0	100.8	0.80	0.79	0.79
Level 3	40.00%	200.0	200.6	0.60	0.30	0.30
Level 4	60.00%	300.0	300.9	0.90	0.30	0.30
Level 5	80.00%	400.0	400.0	0.00	0.00	0.00
Remark : Measuring Range			500.0 ppb	Average Difference (%)		0.28



Calculate by  
S. Chan. S.  
4 / 9 / 2567

Approve by  
S. Chan. S.  
4 / Sep / 2024

### MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : Sep 4, 2024

Equipment : Gas Analyzer (SO<sub>2</sub>) Model : 43i  
Manufacturer : Thermo SCIENTIFIC Serial Number : 1182920014

#### Standard Gas Concentration

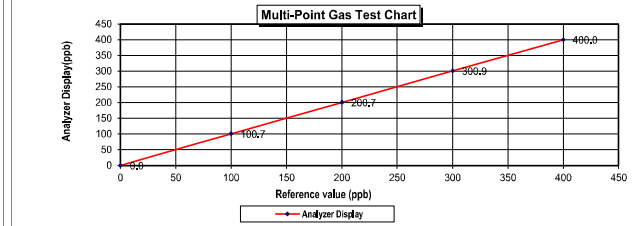
Sulphur Dioxide (SO<sub>2</sub>) 42.89 PPM  
Nitric Oxide (NO) 46.77 PPM  
Methane (CH<sub>4</sub>) - PPM  
Carbon Monoxide (CO) 965.9 PPM  
Cylinder No. : EB01159156  
Expiration Date : Nov 06, 2026

#### Dilutor Detail

Manufacturer : Thermo SCIENTIFIC  
Model : 146i  
Serial Number : 1180540071

#### Multi-point gas test data

Reference Value (ppb)			Analyzer Display (ppb)	Difference Error	Percent Error	[% Error ]
Level 1	Zero	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00
Level 2	20.00%	100.0	100.7	0.70	0.70	0.70
Level 3	40.00%	200.0	200.7	0.70	0.35	0.35
Level 4	60.00%	300.0	300.9	0.90	0.30	0.30
Level 5	80.00%	400.0	400.0	0.00	0.00	0.00
Remark : Measuring Range			500.0 ppb	Average Difference (%)		0.27



Calculate by  
S. Chan. S.  
4 / 9 / 2567

Approve by  
S. Chan. S.  
4 / Sep / 2024

### MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : Sep 6, 2024

Equipment : Gas Analyzer (SO<sub>2</sub>) Model : 43i  
Manufacturer : Thermo SCIENTIFIC Serial Number : 1182920016

#### Standard Gas Concentration

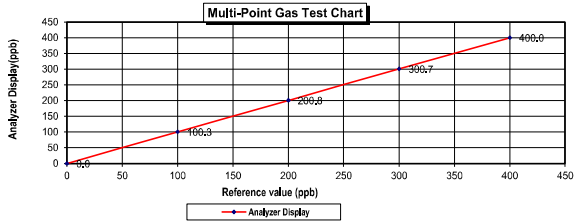
Sulphur Dioxide (SO<sub>2</sub>) 42.89 PPM  
Nitric Oxide (NO) 46.77 PPM  
Methane (CH<sub>4</sub>) - PPM  
Carbon Monoxide (CO) 965.9 PPM  
Cylinder No. : EB01159156  
Expiration Date : Nov 06, 2026

#### Dilutor Detail

Manufacturer : Thermo SCIENTIFIC  
Model : 146i  
Serial Number : 1180540071

#### Multi-point gas test data

	Reference Value (ppb)	Analyzer Display (ppb)	Difference Error	Percent Error	[% Error]
Level 1	Zero	0.0	0.00	0.00	0.00
Level 2	20.00%	100.0	100.3	0.30	0.30
Level 3	40.00%	200.0	200.8	0.40	0.40
Level 4	60.00%	300.0	300.7	0.70	0.23
Level 5	80.00%	400.0	400.0	0.00	0.00
Remark : Measuring Range	500.0 ppb		Average Difference (%)		0.19
:Acceptable Limit $\pm 5\%$					



Calculate by  
Sachan C.  
6 / 9 / 2567

Approve by  
P. Khan K.  
6 / Sep / 2024

### MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : Sep 4, 2024

Equipment : Gas Analyzer (SO<sub>2</sub>) Model : 43i  
Manufacturer : Thermo SCIENTIFIC Serial Number : 1180540065

#### Standard Gas Concentration

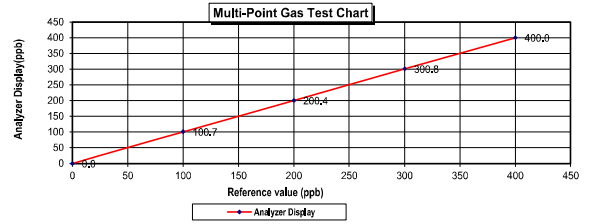
Sulphur Dioxide (SO<sub>2</sub>) 42.89 PPM  
Nitric Oxide (NO) 46.77 PPM  
Methane (CH<sub>4</sub>) - PPM  
Carbon Monoxide (CO) 965.9 PPM  
Cylinder No. : EB01159156  
Expiration Date : Nov 06, 2026

#### Dilutor Detail

Manufacturer : Thermo SCIENTIFIC  
Model : 146i  
Serial Number : 1180540071

#### Multi-point gas test data

	Reference Value (ppb)	Analyzer Display (ppb)	Difference Error	Percent Error	[% Error]
Level 1	Zero	0.0	0.00	0.00	0.00
Level 2	20.00%	100.0	100.7	0.70	0.70
Level 3	40.00%	200.0	200.4	0.40	0.20
Level 4	60.00%	300.0	300.8	0.80	0.27
Level 5	80.00%	400.0	400.0	0.00	0.00
Remark : Measuring Range	500.0 ppb		Average Difference (%)		0.23
:Acceptable Limit $\pm 5\%$					



Calculate by  
Sachan C.  
4 / 9 / 2567

Approve by  
P. Khan K.  
4 / Sep / 2024

## CERTIFICATE OF ANALYSIS

## Grade of Product: EPA PROTOCOL STANDARD

Customer: AIR LIQUIDE (THAILAND)  
LTD.-  
Part Number: E05N191E15A0014  
Cylinder Number: EB0162121  
Laboratory: 124 - Plumsteadville - PA  
PGVP Number: A12023  
Gas Code: CO, CO2, NO, NOX, SO2, BALN

Reference Number: 160-402772205-1  
Cylinder Volume: 144.0 CF  
Cylinder Pressure: 2016 PSIG  
Valve Outlet: 660  
Certification Date: Jul 06, 2023  
Expiration Date: Jul 06, 2031

Expiration Date: Jul 06, 2031

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 800/R-12/031, using the assay procedures listed. Analytical methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a mole/mole basis unless otherwise noted. The results relate only to the items tested. The report shall not be reproduced except in full without approval of the laboratory. Do Not Use This Cylinder Below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS					
Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
NOX	100.0 PPM	100.4 PPM	G1	+/- 0.9% NIST Traceable	06/27/2023, 07/05/2023
NITRIC OXIDE	100.0 PPM	100.2 PPM	G1	+/- 0.9% NIST Traceable	06/27/2023, 07/05/2023
SULFUR DIOXIDE	100.0 PPM	100.0 PPM	G1	+/- 1.4% NIST Traceable	06/27/2023, 07/05/2023
CARBON MONOXIDE	200.0 PPM	199.2 PPM	G1	+/- 0.3% NIST Traceable	06/27/2023
CARBON DIOXIDE	8.000 %	7.982 %	G1	+/- 1.2% NIST Traceable	06/27/2023
NITROGEN	Balance				

## CALIBRATION STANDARDS

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
GMIS	104202308	CC754364	98.36 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.4%	Jan 04, 2031
PRM	C2219101	APE1514048	100.19 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.3%	Feb 28, 2025
GMIS	2023042525	CC754381	98.52 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.4%	Apr 25, 2031
PRM	12409	D913660	15.01 PPM NITROGEN DIOXIDE/AIR	+/- 1.5%	Feb 17, 2023
GMIS	163402032002	E90136037	9.693 PPM NITROGEN DIOXIDE/NITROGEN	+/- 1.5%	Sep 29, 2025
NTRM	162102-22	KAL003820	97.89 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.8%	Nov 01, 2027
CO	230601	CC745902	248.47 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/- 0.3%	Dec 08, 2028
NTRM	130606-02	CC411730	13.358 % CARBON DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.6%	May 14, 2025

The SRM, NTRM, PRM, or ROW noted above is only in reference to the GMIS used in the assay and not part of the analysis.

## ANALYTICAL EQUIPMENT

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
Nicolet 650 FTIR AUP2010245 CO2	FTIR	Jun 15, 2023
SIEMENS ULTRAMAT6E N1-C8-180	NDIR	Jun 14, 2023
Nicolet 650 FTIR AUP2010245 NO	FTIR	Jun 29, 2023
Nicolet 650 FTIR AUP2010245 NO2	FTIR	Jun 15, 2023
Nicolet 650 FTIR AUP2010245 SO2	FTIR	Jun 08, 2023

Approved for Release

Page 1 of 1

เอกสารไม่ควบคุม

Accredited calibration Laboratory  
ISO/IEC 17025:2017  
MSC-TIS-TIS 17025  
CALIBRATION 0367

Air speed measurement laboratory  
Calibration services department.

Certificate Number

CWS-027-67

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Page 1 of 2 Pages

MEASUREMENT ITEM  
MANUFACTURER  
MODEL/TYPE

: Cup anemometer  
: ISI Luster

## SERIAL NUMBER

: Data logger: E-LD0  
: Sensor: BQ1705627  
: Data logger: L7037708

## ID NUMBER

: -

## CONDITION AS-RECEIVED

: Used item

## CUSTOMER

: United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.  
81 Sai Udomsak 41, Sukhumvit Road, Bangkok,  
Prachinwong, Bangkok 10260

## RECEIVED DATE

: 02 Aug 2024

## MEASUREMENT DATE

: 07 Aug 2024

## ISSUE DATE

: 09 Aug 2024

## ENVIRONMENTAL CONDITIONS:

Ambient condition in the laboratory are as follow:

Temperature :  $23.0 \pm 3.0$  °C  
Relative Humidity :  $55.0 \pm 5.0$  %RH  
Atmospheric Pressure :  $1010 \pm 10$  hPa

## PLACE OF CALIBRATION

: Effort-type wind tunnel of Iranatee Associates Co., Ltd.

## CALIBRATION CONDITIONS

: Wind tunnel cross-section area<sup>1</sup> : 900 cm<sup>2</sup>  
Wind direction frontal area<sup>2</sup> : 195 cm<sup>2</sup>  
Diameter of mounting pipe<sup>3</sup> : - mm  
Rockage ratio of test object<sup>4</sup> : 0.217 [-]

## Preconditioning

: 24 hours at ambient conditions.

## Measurement Condition

: The average values during measurement are (23.8) °C, (41.5) %RH and (1009.0) hPa.

## TABULATION OF RESULTS:

The table on next page give the measured values.

## Calibrated by:

☒ Mr. Sorawat Thairachai  
☐ Miss Jitraporn Lertsomphol



Approved signatory:

Mr. Parinya Booncharoen  
Calibration Department Manager

## Remarks:

<sup>1</sup> Volume cross-section area of the wind tunnel.  
<sup>2</sup> Projected cross-section area of the tested object include mounting pipe.  
<sup>3</sup> Diameter of mounting pipe.  
<sup>4</sup> Ratio "a" / "b"

THIS CERTIFICATE OF CALIBRATION MAY NOT BE REPRODUCED EXCEPT IN FULL UNLESS PERMISSION FOR REPRODUCTION HAS BEEN OBTAINED IN WRITING FROM THE LABORATORY

เอกสารไม่ควบคุม



Certificate Number
CWS-027-67

Page 2 of 2 Pages

#### MEASUREMENT RESULTS<sup>1</sup>

The Cup anemometer, Unit Under Calibration (UUC) was exercised at 10 m/s for 5 minutes prior to calibration being performed. The standard air velocity 0.5 m/s to 5 m/s was calculated by a standard air velocity transducer which was installed 50 mm away from wind tunnel nozzle and installed 40 mm away from top of the test section and the standard air velocity 5 m/s to 30 m/s was calculated by a pitot tube with precision differential pressure meter which was installed 50 mm away from wind tunnel nozzle and installed 40 mm away from top of the test section. UUC was mounted on a round vertical tube of the lower plate at center of test section. The calibration was carried out under both rising and falling air velocity in the range of 1 m/s to 16 m/s at calibration interval of 1 m/s. The results of calibration and associated measurement uncertainties are reported in the table below.

$V_{ref}$ (m/s)	Temp. wind tunnel (°C)	Temp. room (°C)	$V_{uuc}$ (m/s)	Error (m/s)	$U$ (k=2) (m/s)
1.093	25.98	24.05	0.9	-0.2	0.21
2.051	24.24	24.05	1.8	-0.3	0.31
3.124	24.02	24.05	2.9	-0.2	0.31
4.086	24.04	24.05	3.8	-0.3	0.31
5.09	23.88	24.05	4.9	-0.2	0.31
6.28	23.84	24.05	5.9	-0.2	0.31
6.99	23.32	24.05	6.8	-0.2	0.31
8.16	24.48	24.05	8.0	-0.3	0.31
9.32	23.50	24.05	9.1	-0.1	0.31
9.98	24.02	24.05	9.9	-0.1	0.31
11.04	23.46	24.05	11.1	0.0	0.31
12.05	23.64	24.05	12.1	0.1	0.31
13.02	23.46	24.05	13.0	-0.1	0.31
13.96	23.50	24.05	14.0	0.1	0.31
15.03	23.52	24.05	15.1	0.1	0.39
16.00	23.50	24.05	16.0	0.0	0.34

#### Remark:

<sup>1</sup> Calibration results only count for the tested circumstances and environmental conditions during which calibration took place

<sup>2</sup> Velocity of standard

<sup>3</sup> Velocity of Unit Under Calibration

#### PHOTO OF CALIBRATION SET-UP



Calibration set-up of the Cup anemometer calibration in the wind tunnel of Jiranatee Associates Co., Ltd. The Cup anemometer shown may differ from the calibrated one. Remark: The proportion of the set-up is not true to scale due to imaging geometry.



เอกสารไม่ควบคุม

Jiranatee Associates Co., Ltd.  
63/14-15, 63/15-36  
Petchburi 7, 7/1, 8/1, 9/1, 10/1, 11/1, 12/1, 13/1, 14/1, 15/1, 16/1, 17/1, 18/1, 19/1, 20/1, 21/1, 22/1, 23/1, 24/1, 25/1, 26/1, 27/1, 28/1, 29/1, 30/1, 31/1, 32/1, 33/1, 34/1, 35/1, 36/1, 37/1, 38/1, 39/1, 40/1, 41/1, 42/1, 43/1, 44/1, 45/1, 46/1, 47/1, 48/1, 49/1, 50/1, 51/1, 52/1, 53/1, 54/1, 55/1, 56/1, 57/1, 58/1, 59/1, 60/1, 61/1, 62/1, 63/1, 64/1, 65/1, 66/1, 67/1, 68/1, 69/1, 70/1, 71/1, 72/1, 73/1, 74/1, 75/1, 76/1, 77/1, 78/1, 79/1, 80/1, 81/1, 82/1, 83/1, 84/1, 85/1, 86/1, 87/1, 88/1, 89/1, 90/1, 91/1, 92/1, 93/1, 94/1, 95/1, 96/1, 97/1, 98/1, 99/1, 100/1, 101/1, 102/1, 103/1, 104/1, 105/1, 106/1, 107/1, 108/1, 109/1, 110/1, 111/1, 112/1, 113/1, 114/1, 115/1, 116/1, 117/1, 118/1, 119/1, 120/1, 121/1, 122/1, 123/1, 124/1, 125/1, 126/1, 127/1, 128/1, 129/1, 130/1, 131/1, 132/1, 133/1, 134/1, 135/1, 136/1, 137/1, 138/1, 139/1, 140/1, 141/1, 142/1, 143/1, 144/1, 145/1, 146/1, 147/1, 148/1, 149/1, 150/1, 151/1, 152/1, 153/1, 154/1, 155/1, 156/1, 157/1, 158/1, 159/1, 160/1, 161/1, 162/1, 163/1, 164/1, 165/1, 166/1, 167/1, 168/1, 169/1, 170/1, 171/1, 172/1, 173/1, 174/1, 175/1, 176/1, 177/1, 178/1, 179/1, 180/1, 181/1, 182/1, 183/1, 184/1, 185/1, 186/1, 187/1, 188/1, 189/1, 190/1, 191/1, 192/1, 193/1, 194/1, 195/1, 196/1, 197/1, 198/1, 199/1, 200/1, 201/1, 202/1, 203/1, 204/1, 205/1, 206/1, 207/1, 208/1, 209/1, 210/1, 211/1, 212/1, 213/1, 214/1, 215/1, 216/1, 217/1, 218/1, 219/1, 220/1, 221/1, 222/1, 223/1, 224/1, 225/1, 226/1, 227/1, 228/1, 229/1, 230/1, 231/1, 232/1, 233/1, 234/1, 235/1, 236/1, 237/1, 238/1, 239/1, 240/1, 241/1, 242/1, 243/1, 244/1, 245/1, 246/1, 247/1, 248/1, 249/1, 250/1, 251/1, 252/1, 253/1, 254/1, 255/1, 256/1, 257/1, 258/1, 259/1, 260/1, 261/1, 262/1, 263/1, 264/1, 265/1, 266/1, 267/1, 268/1, 269/1, 270/1, 271/1, 272/1, 273/1, 274/1, 275/1, 276/1, 277/1, 278/1, 279/1, 280/1, 281/1, 282/1, 283/1, 284/1, 285/1, 286/1, 287/1, 288/1, 289/1, 290/1, 291/1, 292/1, 293/1, 294/1, 295/1, 296/1, 297/1, 298/1, 299/1, 300/1, 301/1, 302/1, 303/1, 304/1, 305/1, 306/1, 307/1, 308/1, 309/1, 310/1, 311/1, 312/1, 313/1, 314/1, 315/1, 316/1, 317/1, 318/1, 319/1, 320/1, 321/1, 322/1, 323/1, 324/1, 325/1, 326/1, 327/1, 328/1, 329/1, 330/1, 331/1, 332/1, 333/1, 334/1, 335/1, 336/1, 337/1, 338/1, 339/1, 340/1, 341/1, 342/1, 343/1, 344/1, 345/1, 346/1, 347/1, 348/1, 349/1, 350/1, 351/1, 352/1, 353/1, 354/1, 355/1, 356/1, 357/1, 358/1, 359/1, 360/1, 361/1, 362/1, 363/1, 364/1, 365/1, 366/1, 367/1, 368/1, 369/1, 370/1, 371/1, 372/1, 373/1, 374/1, 375/1, 376/1, 377/1, 378/1, 379/1, 380/1, 381/1, 382/1, 383/1, 384/1, 385/1, 386/1, 387/1, 388/1, 389/1, 390/1, 391/1, 392/1, 393/1, 394/1, 395/1, 396/1, 397/1, 398/1, 399/1, 400/1, 401/1, 402/1, 403/1, 404/1, 405/1, 406/1, 407/1, 408/1, 409/1, 410/1, 411/1, 412/1, 413/1, 414/1, 415/1, 416/1, 417/1, 418/1, 419/1, 420/1, 421/1, 422/1, 423/1, 424/1, 425/1, 426/1, 427/1, 428/1, 429/1, 430/1, 431/1, 432/1, 433/1, 434/1, 435/1, 436/1, 437/1, 438/1, 439/1, 440/1, 441/1, 442/1, 443/1, 444/1, 445/1, 446/1, 447/1, 448/1, 449/1, 450/1, 451/1, 452/1, 453/1, 454/1, 455/1, 456/1, 457/1, 458/1, 459/1, 460/1, 461/1, 462/1, 463/1, 464/1, 465/1, 466/1, 467/1, 468/1, 469/1, 470/1, 471/1, 472/1, 473/1, 474/1, 475/1, 476/1, 477/1, 478/1, 479/1, 480/1, 481/1, 482/1, 483/1, 484/1, 485/1, 486/1, 487/1, 488/1, 489/1, 490/1, 491/1, 492/1, 493/1, 494/1, 495/1, 496/1, 497/1, 498/1, 499/1, 500/1, 501/1, 502/1, 503/1, 504/1, 505/1, 506/1, 507/1, 508/1, 509/1, 510/1, 511/1, 512/1, 513/1, 514/1, 515/1, 516/1, 517/1, 518/1, 519/1, 520/1, 521/1, 522/1, 523/1, 524/1, 525/1, 526/1, 527/1, 528/1, 529/1, 530/1, 531/1, 532/1, 533/1, 534/1, 535/1, 536/1, 537/1, 538/1, 539/1, 540/1, 541/1, 542/1, 543/1, 544/1, 545/1, 546/1, 547/1, 548/1, 549/1, 550/1, 551/1, 552/1, 553/1, 554/1, 555/1, 556/1, 557/1, 558/1, 559/1, 560/1, 561/1, 562/1, 563/1, 564/1, 565/1, 566/1, 567/1, 568/1, 569/1, 570/1, 571/1, 572/1, 573/1, 574/1, 575/1, 576/1, 577/1, 578/1, 579/1, 580/1, 581/1, 582/1, 583/1, 584/1, 585/1, 586/1, 587/1, 588/1, 589/1, 590/1, 591/1, 592/1, 593/1, 594/1, 595/1, 596/1, 597/1, 598/1, 599/1, 600/1, 601/1, 602/1, 603/1, 604/1, 605/1, 606/1, 607/1, 608/1, 609/1, 610/1, 611/1, 612/1, 613/1, 614/1, 615/1, 616/1, 617/1, 618/1, 619/1, 620/1, 621/1, 622/1, 623/1, 624/1, 625/1, 626/1, 627/1, 628/1, 629/1, 630/1, 631/1, 632/1, 633/1, 634/1, 635/1, 636/1, 637/1, 638/1, 639/1, 640/1, 641/1, 642/1, 643/1, 644/1, 645/1, 646/1, 647/1, 648/1, 649/1, 650/1, 651/1, 652/1, 653/1, 654/1, 655/1, 656/1, 657/1, 658/1, 659/1, 660/1, 661/1, 662/1, 663/1, 664/1, 665/1, 666/1, 667/1, 668/1, 669/1, 670/1, 671/1, 672/1, 673/1, 674/1, 675/1, 676/1, 677/1, 678/1, 679/1, 680/1, 681/1, 682/1, 683/1, 684/1, 685/1, 686/1, 687/1, 688/1, 689/1, 690/1, 691/1, 692/1, 693/1, 694/1, 695/1, 696/1, 697/1, 698/1, 699/1, 700/1, 701/1, 702/1, 703/1, 704/1, 705/1, 706/1, 707/1, 708/1, 709/1, 710/1, 711/1, 712/1, 713/1, 714/1, 715/1, 716/1, 717/1, 718/1, 719/1, 720/1, 721/1, 722/1, 723/1, 724/1, 725/1, 726/1, 727/1, 728/1, 729/1, 730/1, 731/1, 732/1, 733/1, 734/1, 735/1, 736/1, 737/1, 738/1, 739/1, 740/1, 741/1, 742/1, 743/1, 744/1, 745/1, 746/1, 747/1, 748/1, 749/1, 750/1, 751/1, 752/1, 753/1, 754/1, 755/1, 756/1, 757/1, 758/1, 759/1, 760/1, 761/1, 762/1, 763/1, 764/1, 765/1, 766/1, 767/1, 768/1, 769/1, 770/1, 771/1, 772/1, 773/1, 774/1, 775/1, 776/1, 777/1, 778/1, 779/1, 780/1, 781/1, 782/1, 783/1, 784/1, 785/1, 786/1, 787/1, 788/1, 789/1, 790/1, 791/1, 792/1, 793/1, 794/1, 795/1, 796/1, 797/1, 798/1, 799/1, 800/1, 801/1, 802/1, 803/1, 804/1, 805/1, 806/1, 807/1, 808/1, 809/1, 810/1, 811/1, 812/1, 813/1, 814/1, 815/1, 816/1, 817/1, 818/1, 819/1, 820/1, 821/1, 822/1, 823/1, 824/1, 825/1, 826/1, 827/1, 828/1, 829/1, 830/1, 831/1, 832/1, 833/1, 834/1, 835/1, 836/1, 837/1, 838/1, 839/1, 840/1, 841/1, 842/1, 843/1, 844/1, 845/1, 846/1, 847/1, 848/1, 849/1, 850/1, 851/1, 852/1, 853/1, 854/1, 855/1, 856/1, 857/1, 858/1, 859/1, 860/1, 861/1, 862/1, 863/1, 864/1, 865/1, 866/1, 867/1, 868/1, 869/1, 870/1, 871/1, 872/1, 873/1, 874/1, 875/1, 876/1, 877/1, 878/1, 879/1, 880/1, 881/1, 882/1, 883/1, 884/1, 885/1, 886/1, 887/1, 888/1, 889/1, 890/1, 891/1, 892/1, 893/1, 894/1, 895/1, 896/1, 897/1, 898/1, 899/1, 900/1, 901/1, 902/1, 903/1, 904/1, 905/1, 906/1, 907/1, 908/1, 909/1, 910/1, 911/1, 912/1, 913/1, 914/1, 915/1, 916/1, 917/1, 918/1, 919/1, 920/1, 921/1, 922/1, 923/1, 924/1, 925/1, 926/1, 927/1, 928/1, 929/1, 930/1, 931/1, 932/1, 933/1, 934/1, 935/1, 936/1, 937/1, 938/1, 939/1, 940/1, 941/1, 942/1, 943/1, 944/1, 945/1, 946/1, 947/1, 948/1, 949/1, 950/1, 951/1, 952/1, 953/1, 954/1, 955/1, 956/1, 957/1, 958/1, 959/1, 960/1, 961/1, 962/1, 963/1, 964/1, 965/1, 966/1, 967/1, 968/1, 969/1, 970/1, 971/1, 972/1, 973/1, 974/1, 975/1, 976/1, 977/1, 978/1, 979/1, 980/1, 981/1, 982/1, 983/1, 984/1, 985/1, 986/1, 987/1, 988/1, 989/1, 990/1, 991/1, 992/1, 993/1, 994/1, 995/1, 996/1, 997/1, 998/1, 999/1, 1000/1, 1001/1, 1002/1, 1003/1, 1004/1, 1005/1, 1006/1, 1007/1, 1008/1, 1009/1, 1010/1, 1011/1, 1012/1, 1013/1, 1014/1, 1015/1, 1016/1, 1017/1, 1018/1, 1019/1, 1020/1, 1021/1, 1022/1, 1023/1, 1024/1, 1025/1, 1026/1, 1027/1, 1028/1, 1029/1, 1030/1, 1031/1, 1032/1, 1033/1, 1034/1, 1035/1, 1036/1, 1037/1, 1038/1, 1039/1, 1040/1, 1041/1, 1042/1, 1043/1, 1044/1, 1045/1, 1046/1, 1047/1, 1048/1, 1049/1, 1050/1, 1051/1, 1052/1, 1053/1, 1054/1, 1055/1, 1056/1, 1057/1, 1058/1, 1059/1, 1060/1, 1061/1, 1062/1, 1063/1, 1064/1, 1065/1, 1066/1, 1067/1, 1068/1, 1069/1, 1070/1, 1071/1, 1072/1, 1073/1, 1074/1, 1075/1, 1076/1, 1077/1, 1078/1, 1079/1, 1080/1, 1081/1, 1082/1, 1083/1, 1084/1, 1085/1, 1086/1, 1087/1, 1088/1, 1089/1, 1090/1, 1091/1, 1092/1, 1093/1, 1094/1, 1095/1, 1096/1, 1097/1, 1098/1, 1099/1, 1100/1, 1101/1, 1102/1, 1103/1, 1104/1, 1105/1, 1106/1, 1107/1, 1108/1, 1109/1, 1110/1, 1111/1, 1112/1, 1113/1, 1114/1, 1115/1, 1116/1, 1117/1, 1118/1, 1119/1, 1120/1, 1121/1, 1122/1, 1123/1, 1124/1, 1125/1, 1126/1, 1127/1, 1128/1, 1129/1, 1130/1, 1131/1, 1132/1, 1133/1, 1134/1, 1135/1, 1136/1, 1137/1, 1138/1, 1139/1, 1140/1, 1141/1, 1142/1, 1143/1, 1144/1, 1145/1, 1146/1, 1147/1, 1148/1, 1149/1, 1150/1, 1151/1, 1152/1, 1153/1, 1154/1, 1155/1, 1156/1, 1157/1, 1158/1, 1159/1, 1160/1, 1161/1, 1162/1, 1163/1, 1164/1, 1165/1, 1166/1, 1167/1, 1168/1, 1169/1, 1170/1, 1171/1, 1172/1, 1173/1, 1174/1, 1175/1, 1176/1, 1177/1, 1178/1, 1179/1, 1180/1, 1181/1, 1182/1, 1183/1, 1184/1, 1185/1, 1186/1, 1187/1, 1188/1, 1189/1, 1190/1, 1191/1, 1192/1, 1193/1, 1194/1, 1195/1, 1196/1, 1197/1, 1198/1, 1199/1, 1200/1, 1201/1, 1202/1, 1203/1, 1204/1, 1205/1, 1206/1, 1207/1, 1208/1, 1209/1, 1210/1, 1211/1, 1212/1, 1213/1, 1214/1, 1215/1, 1216/1, 1217/1, 1218/1, 1219/1, 1220/1, 1221/1, 1222/1, 1223/1, 1224/1, 1225/1, 1226/1, 1227/1, 1228/1, 1229/1, 1230/1, 1231/1, 1232/1, 1233/1, 1234/1, 1235/1, 1236/1, 1237/1, 1238/1, 1239/1, 1240/1, 1241/1, 1242/1, 1243/1, 1244/1, 1245/1, 1246/1, 1247/1, 1248/1, 1249/1, 1250/1, 1251/1, 1252/1, 1253/1, 1254/1, 1255/1, 1256/1, 1257/1, 1258/1, 1259/1, 1260/1, 1261/1, 1262/1, 1263/1, 1264/1, 1265/1, 1266/1, 1267/1, 1268/1, 1269/1, 1270/1, 1271/1, 1272/1, 1273/1, 1274/1, 1275/1, 1276/1, 1277/1, 1278/1, 1279/1, 1280/1, 1281/1, 1282/1, 1283/1, 1284/1, 1285/1, 1286/1, 1287/1, 1288/1, 1289/1, 1290/1, 1291/1, 1292/1, 1293/1, 1294/1, 1295/1, 1296/1, 1297/1, 1298/1, 1299/1, 1300/1, 1301/1, 1302/1, 1303/1, 1304/1, 1305/1, 1306/1, 1307/1, 1308/1, 1309/1, 1310/1, 1311/1, 1312/1, 1313/1, 1314/1, 1315/1, 1316/1, 1317/1, 1318/1, 1319/1, 1320/1, 1321/1, 1322/1, 1323/1, 1324/1, 1325/1, 1326/1, 1327/1, 1328/1, 1329/1, 1330/1, 1331/1, 1332/1, 1333/1, 1334/1, 1335/1, 1336/1, 1337/1, 1338/1, 1339/1, 1340/1, 1341/1, 1342/1, 1343/1, 1344/1, 1345/1, 1346/1, 1347/1, 1348/1, 1349/1, 1350/1, 1351/1, 1352/1, 1353/1, 1354/1, 1355/1, 1356/1, 1357/1, 1358/1, 1359/1, 1360/1, 1361/1, 1362/1, 1363/1, 1364/1, 1365/1, 1366/1, 1367/1, 1368/1, 1369/1, 1370/1, 1371/1, 1372/1, 1373/1, 1374/1, 1375/1, 1376/1, 1377/1, 1378/1, 1379/1, 1380/1, 1381/1, 1382/1, 1383/1, 1384/1, 1385/1, 1386/1, 1387/1, 1388/1, 1389/1, 1390/1, 1391/1, 1392/1, 1393/1, 1394/1, 1395/1, 1396/1, 1397/1, 1398/1, 1399/1, 1400/1, 1401/1, 1402/1, 1403/1, 1404/1, 1405/1, 1406/1, 1407/1, 1408/1, 1409/1, 1410/1, 1411/1, 1412/1, 1413/1, 1414/1, 1415/1, 1416/1, 1417/1, 1418/1, 1419/1, 1420/1, 1421/1, 1422/1, 1423/1, 142

MEASUREMENT RESULTS<sup>1</sup>

The wind direction sensor was calibrated against standard rotary encoder by comparison method. During calibration, the measurement was carried out at 45° intervals in clockwise and counterclockwise directions after offset adjustment has been made. The flow speed of wind tunnel (usually 5 m/s) is kept constant while the sensor is rotated around its vertical axis. The results of calibration and associated measurement uncertainties are reported in the table below.

Air speed	D <sup>°</sup> <sub>std</sub>	D <sup>°</sup> <sub>unc</sub>	Error	U (k=2)
m/s	Degree (°)	Degree (°)	Degree (°)	Degree (°)
5.01	0.000	0	0	0.80
	45.000	46	1	0.80
	90.000	90	0	0.80
	135.000	135	0	0.80
	180.000	180	0	0.80
	225.000	225	0	0.80
	270.000	269	-1	0.80
	315.000	314	-1	0.80

Remark:

<sup>1</sup> Calibration results only count for the tested circumstances and environmental conditions during which calibration took place.

<sup>2</sup> Direction of standard

<sup>3</sup> Direction of Unit Under Calibration

\*\*\*End of Certificate of Calibration\*\*\*



เอกสารไม่ควบคุม



INNOVATIVE  
White Balance Equipment Value



Certificate of Calibration

Customer

Name : UNITED ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT CO.,LTD.  
Address : 81 Soi Udomsak 41, Sukhumvit Road, Bangchak,  
Prakanong, Bangkok 10260

Certificate No : 24-ACT-086  
Request No : Req-2024-1364

Unit Under Calibration Details

Measurement item : Acoustic Calibrator Class : 2  
Manufacturer : LARSON DAVIS Range : 94 - 114 dB / 1000 Hz  
Model : CAL150 Instrument Status : Used  
Serial Number : 6171  
ID : UAE-EFM.117/2562

Calibration Environment and Details

Temperature : ( 23 ±2 °C )  
Humidity : ( 50 ± 20 %RH )  
Barometric Pressure : ( 1013 ±10.0 hPa )  
Received Date : 20 June 2024  
Calibration Date : 25 June 2024  
Location of Calibration : LAB 1 Acoustic  
Calibration Procedure : In-house method CP-ACT-02 based on IEC 60942:2017 Electroacoustics - Sound calibrators

Reference Standard	Model	Serial Number	Traceable	Due Calibration
Sound Calibrator	SV 35A	58079	EEI	12 June 2025
THD Multimeter	2015	1047765	NIMT	16 January 2025

**Traceability** : This certificate provides traceability of measurement to recognized national standard, and to the realization of the international System of Units (SI).

Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor  $k=2$ , providing a level of confidence approximately 95 %.

Calibrated By : JP  
Mr. Noppadon Luangart  
Service Calibration Engineer

Approved By : พ. พ.  
Mr. Pait Mathuvon  
Calibration Engineer Supervisor

Issue Date : 25 June 2024

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the S

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No : 24-ACT-086

Request No : Req-2024-1364

Calibration Results : Without Adjustment

Calibration Range (dB)	Without Adjustment (dB)		Adjustment (dB)		Uncertainty ( ± dB)	Acceptance limit Class 2 ( ± dB)	Result
	Measured	Deviated value	Measured	Deviated value			
94 dB / 1000 Hz	93.99	-0.01	-	-	0.13	0.40	Pass
114 dB / 1000 Hz	114.02	0.02	-	-	0.14	0.40	Pass

Frequency of Sound pressure level

Calibration Range (Hz)	Without Adjustment		Adjustment		Uncertainty ( ± %)	Acceptance limit Class 2 ( ± %)	Result
	Measured (Hz)	Deviated	Measured (Hz)	Deviated			
94 dB / 1000 Hz	1000.00	0.00	-	-	0.01	1.7	Pass
114 dB / 1000 Hz	1000.00	0.00	-	-	0.01	1.7	Pass

Total Harmonic Distortion plus Noise of Sound pressure level (THD+N %)

Calibration Range (Hz)	Without Adjustment	Adjustment	Uncertainty ( ± %)	Acceptance limit Class 2 ( ± %)	Result
	Measured (%)	Measured (%)			
94 dB / 1000 Hz	0.05	-	0.40	3.0	Pass
114 dB / 1000 Hz	0.30	-	0.40	3.0	Pass

Note :

Function	Maximum-permitted Uncertainty of measurement
Sound pressure level	0.35 dB
Frequency	0.20%
Total distortion+noise	1.00%

- Acceptance limit was IEC60942:2017 Class 1

- The calibration results exclude the calibration pressure correction

- The calibration results exclude the microphone volume correction

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Issuing Authority.

เอกสารไม่ควบคุม

Pin-208-ACT-02 Rev.03 Issue date 5/6/24

Certificate No : 24-ACT-086

Request No : Req-2024-1364

Decision Rule for Statements of Conformity

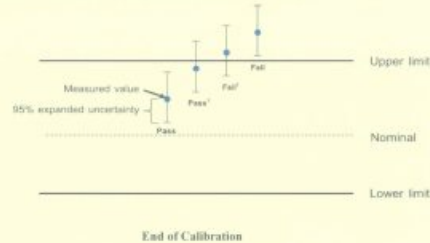
The standard decision rule employed for the statements of conformity to each calibration result will be applied using ILAC-G8:09:2019: Guidelines on the Reporting of Compliance with Specification as following Fig. and statements:

Pass - The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability were within the limit.

Pass<sup>L</sup> - The measurement result was within the limit. However, a portion of the expanded uncertainty of measurement at 95% exceeds the limit.

Fail<sup>L</sup> - The measurement result was out of the limit. However, a portion of the expanded uncertainty of measurement at 95% is within the limit.

Fail - The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability were outside the limit.



End of Calibration

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Issuing Authority.

เอกสารไม่ควบคุม

Pin-208-ACT-02 Rev.03 Issue date 5/6/24

Certificate of Calibration

Customer

Name : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.  
Address : 81 Soi Udonsook 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Prakanong, Bangkok 10260

Certificate No : 24-SLM-234  
Request No : Req-2024-1453

Unit Under Calibration Details

Measurement Item : Sound Level Meter  
Manufacturer : Larson Davis  
Model : LxT2  
Serial Number : 0005286  
ID : UAE.EFM.102/2502  
Resolution : 0.1 dB

Microphone Class : 2  
Microphone Model : 3759802  
Microphone S/N : 011740  
Preamplifier Model : PRMLX12B  
Preamplifier S/N : 056087  
Instrument Status : Used

Calibration Environment and Details

Temperature : 23.3 °C ± 2 °C  
Humidity : 50 %RH ± 20 %RH  
Barometric Pressure : 1013 hPa ± 10 hPa  
Received Date : 1 July 2024  
Calibrated Date : 10 July 2024  
Calibration Procedure : In-house method CP-SLM-01 based on IEC 61672-3 : 2013 Electroacoustics - Sound level meters - Part 3: Periodic tests  
Location of Calibration : Lab Acoustic

Reference Standard

Instrument	Brand	Model	SN.	Due calibration	Traceability
Standard Microphone	GRAS	40AN	148273	20 August 2024	GRAS
Multi-frequency Calibrator	Quest	Quest-cal	EFA000234	26 July 2024	TSI
Audio Generator	Svanteck	Svan401	131	8 October 2024	WKC Electric

Note  
The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor  $k = 2$ , providing a level of confidence approximately 95 %.

Calibrated By :   
Mr. Noppadon Luangrat  
Service Calibration Engineer

Approved By :   
Mr. Patti Mathavorn  
Calibration Engineer Supervisor  
Issue Date : 10 July 2024

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of **เอกสารไม่ควบคุม**  
PS4-709-SLM-01 Rev.04 Issue date 1/6/24

Certificate No : 24-SLM-234  
Request No : Req-2024-1453

1. Indication at the calibration check frequency

UUC Setting	Nominal Level	Before Adjust		After Adjust		UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)	Result
		UUC (dB)	ERR (dB)	UUC (dB)	ERR (dB)			
Calibrator Setting								
1000 Hz 114 dB	113.76	114.4	0.64	113.8	+0.04	0.20	0.30	Pass

Note : Absolute sensitivity was established by the use of Sound Calibrator Brand SVANTEK, Model SV 35A, SN: 58079

2. Self-generated noise, Microphone installed

UUC Setting	Measured (dB)	UNCERTAINTY (± dB)
FAST / A / 37-139		
UUC Weighting		
A	31.3	0.10

3. Self-generated noise, Microphone replaced by the electrical input signal device

UUC Setting	Measured (dB)	UNCERTAINTY (± dB)
FAST / 37-139		
UUC Weighting		
A	31.1	0.10
C	30.6	0.10
Z	34.9	0.10

4. Acoustic signal test of frequency weightings (Without Windscreen)

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting Response curve			UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)	Result
	A	C	Z			
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)			
125 Hz	0.0	0.1	0.1	0.60	1.5	Pass
1000 Hz	0.0	0.0	0.0	0.60	1.0	Pass
4000 Hz	1.2	1.2	1.2	0.60	3.0	Pass
8000 Hz	2.7	2.8	2.9	0.70	5.0	Pass

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of **เอกสารไม่ควบคุม**  
PS4-709-SLM-01 Rev.04 Issue date 1/6/24

5. Electrical signal test of frequency weightings, Weighting network response with relative to 1 kHz

UUC Setting	Deviation from various Frequency			UNCERTAINTY	Acceptance Limit	Result
FAST / 37-139	Weighting Response curve					
STD Setting	A (dB)	C (dB)	Z (dB)	( ± dB)	( ± dB)	
63 Hz	-0.1	0.0	0.0	0.20	2.0	Pass
125 Hz	-0.1	0.0	0.0		1.5	Pass
250 Hz	-0.1	0.0	0.0		1.5	Pass
500 Hz	0.0	0.1	0.0		1.5	Pass
1000 Hz	0.0	0.0	0.0		1.0	Pass
2000 Hz	0.0	0.1	0.0		2.0	Pass
4000 Hz	0.0	0.0	0.0		3.0	Pass
8000 Hz	0.0	0.0	0.0		5.0	Pass
16000 Hz	0.0	-0.1	-0.1		+5, -INF	Pass

6. Frequency and time weightings at 1kHz

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)	Result
	REF	UUC	ERR			
FAST / 37-139						
UUC Weighting	(dB)	(dB)	(dB)			
A	114.00	114.0	0.0	0.20	0.20	Pass
C	114.00	114.0	0.0		0.20	Pass
Z	114.00	114.0	0.0		0.20	Pass

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)	Result
	REF	UUC	ERR			
37-139 / A						
UUC Time Response	(dB)	(dB)	(dB)			
Fast	114.00	114.0	0.0	0.20	0.10	Pass
Slow	114.00	114.0	0.0		0.10	Pass
Log	114.00	114.0	0.0		0.10	Pass

7. Long Term Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)	Result
FAST / A / 37-139	UUC			
STD Setting	(dB)			
Initial	134.0			
Final	134.0			
Deviated	0.0			
		0.10	0.30	Pass

8. Level linearity on the reference level range

UUC Setting	Anticipated	Deviation		UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)	Result
		REF	UUC	ERR		
FAST / A / 37-139						
STD dB	(dB)	(dB)	(dB)			
139.00	139	139.0	0.0	0.10	1.1	Pass
134.00	134	134.0	0.0		1.1	Pass
129.00	129	129.0	0.0		1.1	Pass
124.00	124	124.0	0.0		1.1	Pass
119.00	119	119.0	0.0		1.1	Pass
114.00	114	114.0	0.0		1.1	Pass
109.00	109	109.0	0.0		1.1	Pass
104.00	104	104.0	0.0		1.1	Pass
99.00	99	99.0	0.0		1.1	Pass
94.00	94	94.0	0.0		1.1	Pass
89.00	89	89.0	0.0		1.1	Pass
84.00	84	84.0	0.0		1.1	Pass
79.00	79	79.0	0.0		1.1	Pass
74.00	74	74.0	0.0		1.1	Pass
69.00	69	69.0	0.0		1.1	Pass
64.00	64	64.0	0.0		1.1	Pass
59.00	59	59.0	0.0		1.1	Pass
54.00	54	54.0	0.0		1.1	Pass
49.00	49	49.1	0.1		1.1	Pass
44.00	44	44.2	0.2		1.1	Pass
43.00	43	43.3	0.3		1.1	Pass
42.00	42	42.3	0.3		1.1	Pass
41.00	41	41.4	0.4		1.1	Pass



Certificate No : 24-SLM-234  
Request No : Req-2024-1453

9. Level linearity including the level range control

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance	Result
		UUC	ERR			
FAST / A	REF	(dB)	(dB)	(± dB)	Limit	
UUC Range	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)	
37-139	46.30	46.4	0.1	0.30	1.1	Pass
	114	114.0	0.0		1.1	Pass

10. Tone burst response

UUC Setting	STD	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance	Result
			UUC	ERR			
A / 37-139	Toneburst	Ref	(dB)	(dB)	(± dB)	Limit	
UUC Time Response	(ms)	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)	
Fast	200	135.0	134.9	-0.1	0.20	1.0	Pass
	2	118.0	117.6	-0.4		+1.0, -2.5	Pass
	0.25	109.0	108.6	-0.4		+1.5, -5.0	Pass
Slow	200	128.6	128.5	-0.1		1.0	Pass
	2	109.0	108.9	-0.1		+1.0, -5.0	Pass
	200	129.0	129.0	0.0		1.0	Pass
SEL	2	109.0	109.0	0.0		+1.0, -2.5	Pass
	0.25	100.0	99.8	-0.2		+1.5, -5.0	Pass

11. Peak C Sound level

UUC Setting	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance	Result
		UUC	ERR			
FAST / C / 95-142	REF	(dB)	(dB)	(± dB)	Limit	
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)	
Complete cycle	137.4	136.8	-0.60	0.20	3.0	Pass
Positive half cycle	136.4	136.2	-0.20		2.0	Pass
Negative half cycle	136.4	136.2	-0.20		2.0	Pass

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of

เอกสารไม่ควบคุม

FM-708-SLM-01 Rev.04 Issue date 5/6/24

Certificate No : 24-SLM-234  
Request No : Req-2024-1453

12. Overload indication

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY	Acceptance	Result
FAST / A / 37-139	UUC	(± dB)	Limit	
STD Setting	(dB)		(± dB)	
Positive one-half cycle	145.5			
Negative one-half cycle	145.4			
Deviated	0.1	0.20	1.5	Pass

13. High Level Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY	Acceptance	Result
FAST / A / 37-139	UUC	(± dB)	Limit	
STD Setting	(dB)		(± dB)	
Initial	138.0			
Final	138.0			
Deviated	0.0	0.10	0.30	Pass

Note :

Function	Maximum-permitted Uncertainty of measurement
1. Indication at the calibration check frequency	Not applicable
2. Self-generated noise, Microphone installed	Not applicable
3. Self-generated noise, Microphone replaced by the electrical input signal device	Not applicable
4. Acoustic signal test of frequency weightings at 10 Hz to 4 kHz	0.60 dB
4. Acoustic signal test of frequency weightings at >4 kHz to 10 kHz	0.70 dB
5. Electrical signal test of frequency weightings, Weighting network response with relative to 1 kHz	0.20 dB
6. Frequency and time weightings at 1 kHz	0.20 dB
7. Long Term Stability	0.10 dB
8. Level linearity on the reference level range	0.30 dB
9. Level linearity including the level range control	0.30 dB
10. Tone burst response	0.30 dB
11. Peak C Sound level	0.35 dB
12. Overload indication	0.25 dB
13. High Level Stability	0.10 dB

\* Acceptance limit and Maximum-permitted Uncertainty was IEC 61072-1:2013

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of

เอกสารไม่ควบคุม

FM-708-SLM-01 Rev.04 Issue date 5/6/24





Certificate No : 24-SLM-234  
Request No : Req-2024-1453

Page : 2/7

Decision Rule for Statements of Conformity

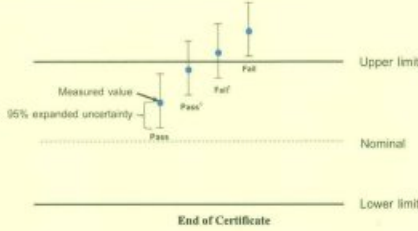
The standard decision rule employed for the statements of conformity to each calibration result will be applied using ILAC-G8:2019; Guidelines on the Reporting of Compliance with Specification as following Fig. and statements

Pass = The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability were within the limit.

Pass<sup>1</sup> = The measurement result was within the limit. However, a portion of the expanded uncertainty of measurement at 95% exceeds the limit.

Fail<sup>1</sup> = The measurement result was out of the limit. However, a portion of the expanded uncertainty of measurement at 95% is within the limit.

Fail = The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability were outside the limit.



The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of

เอกสารไม่ควบคุม

FM-708-SLM-03 Rev.04 Issue date 7/6/24



Page : 2/7

Certificate of Calibration

Customer

Name : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.LTD.  
Address : 81 Soi Udonrak 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Prakanong, Bangkok  
10260

Certificate No : 24-SLM-238

Request No : Req-2024-1457

Unit Under Calibration Details

Measurement item : Sound Level Meter  
Microphone Class : 2  
Manufacturer : Larson Davis  
Microphone Model : 375A04  
Model : 1xT2  
Microphone S/N : 351837  
Serial Number : 0005290  
Preamplifier Model : PRMLxT2B  
ID : UAE-UFM-106-2562  
Preamplifier S/N : 054077  
Resolution : 0.1 dB  
Instrument Status : Used

Calibration Environment and Details

Temperature : 23 °C ± 2 °C  
Humidity : 50 %RH ± 20 %RH  
Barometric Pressure : 1013 hPa ± 10 hPa  
Received Date : 2 July 2024  
Calibrated Date : 11 July 2024  
Calibration Procedure : In-house method CP-SLM-01 based on IEC 61672-3 : 2013 Electroacoustics - Sound level meters - Part 3: Periodic tests  
Location of Calibration : Lab Acoustic

Reference Standard

Instrument	Brand	Model	SN	Due calibration	Traceability
Standard Microphone	GRAS	40AN	188273	20 August 2024	GRAS
Multifrequency Calibrator	Quest	Quest-cal	EFA000234	26 July 2024	TSI
Audio Generator	Swanick	Swan401	131	8 October 2024	WK Electric

Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor  $k = 2$ , providing a level of confidence approximately 95 %.

Calibrated By :   
Mr. Noppadol Luangrat  
Service Calibration Engineer

Approved By :   
Mr. Pichit Mahavorn  
Calibration Engineer Supervisor  
Issue Date : 11 July 2024

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of

เอกสารไม่ควบคุม

FM-708-SLM-01 Rev.04 Issue date 5/6/24

1. Indication at the calibration check frequency

UUC Setting	Nominal	Before Adjust		After Adjust		UNCERTAINTY ( $\pm$ dB)	Acceptance Limit ( $\pm$ dB)	Result
FAST / A / 37-139	Level (dB)	UUC (dB)	ERR (dB)	UUC (dB)	ERR (dB)			
Calibrator Setting								
1000 Hz 114 dB	113.76	114.1	0.34	113.8	+0.04	0.20	0.30	Pass

Note : Absolute sensitivity was established by the use of Sound Calibrator Brand SVANTEK, Model SV 35A, SN. 58079

2. Self-generated noise, Microphone installed

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY ( $\pm$ dB)
FAST / 37-139		
Calibrator Setting		
A	25.4	0.10

3. Self-generated noise, Microphone replaced by the electrical input signal device

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY ( $\pm$ dB)
FAST / 37-139		
UUC Weighting		
A	24.8	0.10
C	24.3	0.10
Z	28.6	0.10

4. Acoustic signal test of frequency weightings (Without Windscreen)

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting Response curve			UNCERTAINTY ( $\pm$ dB)	Acceptance Limit ( $\pm$ dB)	Result
	A	C	Z			
FAST / 37-139						
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)	( $\pm$ dB)	( $\pm$ dB)	
125 Hz	0.1	0.2	0.2	0.60	1.5	Pass
1000 Hz	0.0	0.0	0.0	0.60	1.0	Pass
4000 Hz	0.6	0.6	0.6	0.60	3.0	Pass
8000 Hz	0.8	0.8	0.9	0.70	5.0	Pass

5. Electrical signal test of frequency weightings, Weighting network response with relative to 1 kHz

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting Response curve			UNCERTAINTY ( $\pm$ dB)	Acceptance Limit ( $\pm$ dB)	Result
FAST / 37-139	A (dB)	C (dB)	Z (dB)			
STD Setting						
63 Hz	-0.2	-0.1	-0.1	0.20	2.0	Pass
125 Hz	-0.1	0.0	-0.1		1.5	Pass
250 Hz	-0.1	0.0	-0.1		1.5	Pass
500 Hz	-0.1	0.0	-0.1		1.5	Pass
1000 Hz	0.0	0.0	-0.1		1.0	Pass
2000 Hz	0.0	0.0	0.0		2.0	Pass
4000 Hz	0.0	0.0	0.0		3.0	Pass
8000 Hz	-0.1	-0.1	0.0		5.0	Pass
16000 Hz	-0.1	-0.1	-0.1		>5, -INQ	Pass

6. Frequency and time weightings at 1kHz

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY ( $\pm$ dB)	Acceptance Limit ( $\pm$ dB)	Result
FAST / 37-139	REF	UUC (dB)	ERR (dB)			
UUC Weighting						
A	114.00	114.0	0.0	0.20	0.20	Pass
C	114.00	114.0	0.0		0.20	Pass
Z	114.00	114.0	0.0		0.20	Pass

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY ( $\pm$ dB)	Acceptance Limit ( $\pm$ dB)	Result
37-139 / A	REF	UUC (dB)	ERR (dB)			
UUC Time Response						
Fast	114.00	114.0	0.0	0.20	0.10	Pass
Slow	114.00	114.0	0.0		0.10	Pass
Log	114.00	114.0	0.0		0.10	Pass

7. Long Term Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY	Acceptance	Result
FAST / A / 37-139	UUC	( ± dB)	( ± dB)	
STD Setting	(dB)			
Initial	114.0			
Final	114.0			
Deviant	0.0	0.10	0.30	Pass

8. Level linearity on the reference level range

UUC Setting	Anticipated	Deviation		UNCERTAINTY	Acceptance	Result
FAST / A / 37-139	REF	UUC	ERR	( ± dB)	( ± dB)	
STD dB	(dB)	(dB)	(dB)			
137.00	137	137.0	0.0	0.30	1.1	Pass
134.00	134	134.0	0.0		1.1	Pass
129.00	129	129.0	0.0		1.1	Pass
124.00	124	124.0	0.0		1.1	Pass
119.00	119	119.0	0.0		1.1	Pass
114.00	114	114.0	0.0		1.1	Pass
109.00	109	109.0	0.0		1.1	Pass
104.00	104	104.0	0.0		1.1	Pass
99.00	99	99.0	0.0		1.1	Pass
94.00	94	93.9	-0.1		1.1	Pass
89.00	89	88.9	-0.1		1.1	Pass
84.00	84	83.9	-0.1		1.1	Pass
79.00	79	78.9	-0.1		1.1	Pass
74.00	74	73.9	-0.1		1.1	Pass
69.00	69	68.9	-0.1		1.1	Pass
64.00	64	63.9	-0.1		1.1	Pass
59.00	59	58.9	-0.1		1.1	Pass
54.00	54	53.9	-0.1		1.1	Pass
49.00	49	48.9	-0.1		1.1	Pass
44.00	44	44.0	0.0		1.1	Pass
39.00	39	39.1	0.1		1.1	Pass
34.00	34	34.2	0.2		1.1	Pass
29.00	29	29.2	0.2		1.1	Pass
24.00	24	24.3	0.3		1.1	Pass
19.00	19	19.4	0.4		1.1	Pass

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of **เอกสารไม่ควบคุม**  
PM-706-SLM-01 Rev 04 Issue date 7/6/24

9. Level linearity including the level range control

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance	Result
FAST / A	REF	UUC	ERR	( ± dB)	( ± dB)	
UUC Range	(dB)	(dB)	(dB)			
37-139	40.10	40.2	0.1	0.30	1.1	Pass
	114	114.0	0.0		1.1	Pass

10. Tone burst response

UUC Setting	STD	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance	Result
A / 37-139	Toneburst	Ref	UUC	ERR	( ± dB)	( ± dB)	
UUC Time Response	(ms)	(dB)	(dB)	(dB)			
Fast	200	135.0	135.0	0.0	0.20	1.0	Pass
	2	118.0	117.9	-0.1		+1.0, -2.5	Pass
	0.25	109.0	108.8	-0.4		+1.5, -5.0	Pass
Slow	200	128.6	128.5	-0.1		1.0	Pass
	2	109.0	108.9	-0.1		+1.0, -5.0	Pass
SEL	200	129.0	129.0	0.0		1.0	Pass
	2	109.0	109.0	0.0		+1.0, -2.5	Pass
	0.25	100.0	99.8	-0.2		+1.5, -5.0	Pass

11. Peak C Sound level

UUC Setting	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance	Result
FAST / C / 95-142	REF	UUC	ERR	( ± dB)	( ± dB)	
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)			
Complete cycle	137.4	136.6	-0.80	0.20	3.0	Pass
Positive half cycle	136.4	136.2	-0.20		2.0	Pass
Negative half cycle	136.4	136.2	-0.20		2.0	Pass

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of **เอกสารไม่ควบคุม**  
PM-706-SLM-01 Rev 04 Issue date 7/6/24

Certificate No : 24-SLM-238  
Request No : Roq-2024-1457

12. Overload indication

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY ( ± dB)	Acceptance	Result
FAST / A / 37-139	UUC		Limit	
STD Setting	(dB)	( ± dB)	( ± dB)	
Positive one-half cycle	138.8			
Negative one-half cycle	138.7			
Deviated	0.1	0.20	1.5	Pass

13. High Level Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY ( ± dB)	Acceptance	Result
FAST / A / 37-139	UUC		Limit	
STD Setting	(dB)		( ± dB)	
Initial	138.0			
Final	138.0			
Deviated	0.0	0.10	0.30	Pass

Note :

Function	Maximum-permitted Uncertainty of measurement
1. Indication at the calibration check frequency	Not applicable
2. Self-generated noise, Microphone installed	Not applicable
3. Self-generated noise, Microphone replaced by the electrical input signal device	Not applicable
4. Acoustic signal test of frequency weightings at 10 Hz to 4 kHz	0.60 dB
4. Acoustic signal test of frequency weightings at >4 kHz to 10 kHz	0.70 dB
5. Electrical signal test of frequency weightings, Weighting network response with relative to 1 kHz	0.20 dB
6. Frequency and time weightings at 1kHz	0.20 dB
7. Long Term Stability	0.10 dB
8. Level linearity in the reference level range	0.30 dB
9. Level linearity including the level range control	0.30 dB
10. Tone burst response	0.30 dB
11. Peak C Sound level	0.35 dB
12. Overload indication	0.25 dB
13. High Level Stability	0.10 dB

- Acceptance limit and Maximum-permitted Uncertainty was IEC 61672-1:2013

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Calibration Laboratory.  
FSM-780-SLM-01 Rev.04 Issue date: 5/6/24

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No : 24-SLM-238  
Request No : Roq-2024-1457

Decision Rule for Statements of Conformity

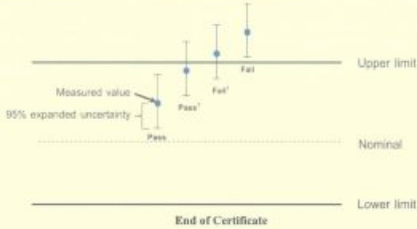
The standard decision rule employed for the statements of conformity to each calibration result will be applied using ILAC-G8:06(2016) Guidelines on the Reporting of Compliance with Specifications as following Fig. and statements

Pass - The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability were within the limit

Pass<sup>1</sup> - The measurement result was within the limit. However, a portion of the expanded uncertainty of measurement at 95% exceeds the limit.

Fail<sup>1</sup> - The measurement result was out of the limit. However, a portion of the expanded uncertainty of measurement at 95% is within the limit.

Fail - The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability were outside the limits.



The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Calibration Laboratory.  
FSM-780-SLM-01 Rev.04 Issue date: 5/6/24

เอกสารไม่ควบคุม



Certificate of Calibration

Customer :

Name : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.

Address : 81 Soi Udomrak 43, Sukhumvit Road, Bangchak, Prakanong, Bangkok 10260

Certificate No : 24-SLM-231

Request No : Req-2024-1450

Unit Under Calibration Details

Measurement Item : Sound Level Meter

Manufacturer : Larson Davis

Model : Lx32

Serial Number : 0005293

ID : UAEJFM.1082562

Resolution : 0.1 dB

Microphone Class : 2

Microphone Model : 375902

Microphone S/N : 11792

Preamplifier Model : PRMLs12B

Preamplifier S/N : 056073

Instrument Status : Used

Calibration Environment and Details

Temperature : 23 °C ± 2 °C

Humidity : 50 %RH ± 20 %RH

Barometric Pressure : 1013 hPa ± 10 hPa

Received Date : 1 July 2024

Calibrated Date : 10 July 2024


Calibration Procedure : In-house method CP-SLM-01 based on IEC 61672-3 : 2013 Electroacoustics - Sound level meters - Part 3: Periodic tests

Location of Calibration : Lab Acoustic


Reference Standard

Instrument	Brand	Model	SN.	Due calibration	Traceability
Standard Microphone	GRAS	40AN	188273	20 August 2024	GRAS
Multifrequency Calibrator	Quest	Quest-cal	EFA090234	26 July 2024	TSI
Audio Generator	Svantek	Svate401	131	8 October 2024	WK Electric

Note  
The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor k = 2, providing a level of confidence approximately 95 %.

Calibrated By : 

Mr. Noppadol Luangut  
Service Calibration Engineer

Approved By : 

Mr. Pachi Mahavorn  
Calibration Engineer Supervisor  
Issue Date : 10 July 2024

Certificate No : 24-SLM-231

Request No : Req-2024-1450

1. Indication at the calibration check frequency

UUC Setting	Nominal	Before Adjust		After Adjust		UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)	Result
	Level	UUC (dB)	ERR (dB)	UUC (dB)	ERR (dB)			
Calibrator Setting								
1000 Hz 114 dB	113.76	114.3	0.54	113.8	+0.04	0.20	0.30	Pass

Note : Absolute sensitivity was established by the use of Sound Calibrator Brand SVANTEK, Model SV 35A, SN. 58099

2. Self-generated noise, Microphone installed

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / A / 37-139		
UUC Weighting	(dB)	(± dB)
A	29.8	0.10

3. Self-generated noise, Microphone replaced by the electrical input signal device

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / 37-139		
UUC Weighting	(dB)	(± dB)
A	29.4	0.10
C	28.8	0.10
Z	32.9	0.10

4. Acoustic signal test of frequency weightings (Without Windscreen)

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting Response curve			UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)	Result
	A	C	Z			
FAST / 37-139				(± dB)	(± dB)	
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)			
125 Hz	0.0	0.1	0.1	0.60	1.5	Pass
1600 Hz	0.0	0.0	0.0	0.60	1.0	Pass
4000 Hz	0.7	0.7	0.7	0.60	3.0	Pass
8000 Hz	1.4	1.4	1.5	0.70	5.0	Pass1

Certificate No : 24-SLM-231  
Request No : Req-2024-1450

5. Electrical signal test of frequency weightings, Weighting network response with relative to 1 kHz

UUC Setting	Deviation from various Frequency			UNCERTAINTY	Acceptance	Result
FAST / 37-139	Weighting Responce curve					
STD Setting	A (dB)	C (dB)	Z (dB)	(± dB)	Limit (± dB)	
63 Hz	-0.2	-0.1	-0.1	0.20	2.0	Pass
125 Hz	-0.1	0.0	-0.1		1.5	Pass
250 Hz	-0.1	0.0	-0.1		1.5	Pass
500 Hz	-0.1	0.0	-0.1		1.5	Pass
1000 Hz	0.0	0.0	-0.1		1.0	Pass
2000 Hz	0.0	0.0	0.0		2.0	Pass
4000 Hz	0.0	0.0	0.0		3.0	Pass
8000 Hz	-0.1	-0.1	0.0		5.0	Pass
16000 Hz	-0.1	-0.1	-0.1		+5, -INF.	Pass

6. Frequency and time weightings at 1kHz

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)	Result
	REF	UUC	ERR			
FAST / 37-139	(dB)	(dB)	(dB)			
UUC Weighting						
A	114.00	114.0	0.0	0.20	0.20	Pass
C	114.00	114.0	0.0		0.20	Pass
Z	114.00	114.0	0.0		0.20	Pass

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)	Result
	REF	UUC	ERR			
37-139 / A	(dB)	(dB)	(dB)			
UUC Time Responce						
Fast	114.00	114.0	0.0	0.20	0.10	Pass1
Slow	114.00	114.0	0.0		0.10	Pass1
Log	114.00	114.0	0.0		0.10	Pass1

Certificate No : 24-SLM-231  
Request No : Req-2024-1450

7. Long Term Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)	Result
FAST / A / 37-139	UUC			
STD Setting	(dB)			
Initial	114.0			
Final	114.0			
Deviated	0.0			

8. Level linearity on the reference level range

UUC Setting	Anticipated	Deviation		UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)	Result
		REF	UUC	ERR		
FAST / A / 37-139	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)		
STD dB						
139.00	139	139.0	0.0	0.30	1.1	Pass
134.00	134	134.0	0.0		1.1	Pass
129.00	129	129.0	0.0		1.1	Pass
124.00	124	124.0	0.0		1.1	Pass
119.00	119	119.0	0.0		1.1	Pass
114.00	114	114.0	0.0		1.1	Pass
109.00	109	109.0	0.0		1.1	Pass
104.00	104	104.0	0.0		1.1	Pass
99.00	99	98.9	-0.1		1.1	Pass
94.00	94	93.9	-0.1		1.1	Pass
89.00	89	88.9	-0.1		1.1	Pass
84.00	84	83.8	-0.1		1.1	Pass
79.00	79	78.9	-0.1		1.1	Pass
74.00	74	73.9	-0.1		1.1	Pass
69.00	69	68.9	-0.1		1.1	Pass
64.00	64	63.9	-0.1		1.1	Pass
59.00	59	58.9	-0.1		1.1	Pass
54.00	54	53.9	-0.1		1.1	Pass
49.00	49	49.0	0.0		1.1	Pass
44.00	44	44.1	0.1		1.1	Pass
39.00	39	39.3	0.3		1.1	Pass



Certificate No : 24-SLM-231  
Request No : Req-2024-1450

9. Level linearity including the level range control

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit	Result
	REF	UUC	ERR		(± dB)	
UUC Range	(dB)	(dB)	(dB)	0.30	1.1	Pass
37-139	41.80	44.9	0.1			
	114	114.0	0.0			

10. Tone burst response

UUC Setting	STD	Anticipated Ref	Measured		UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit	Result
	Toneburst		UUC	ERR		(± dB)	
UUC Time Response	(ms)	(dB)	(dB)	(dB)	0.20	1.0	Pass
Fast	200	135.0	135.0	0.0			
	2	118.0	117.9	-0.1			
	0.25	109.0	108.6	-0.4			
Slow	200	128.6	128.5	-0.1			
	2	109.0	108.9	-0.1			
	200	129.0	129.0	0.0			
SEL	2	109.0	109.1	+0.1			
	0.25	100.0	99.8	-0.2			

11. Peak C Sound level

UUC Setting	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit	Result
	REF	UUC	ERR		(± dB)	
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)	0.20	2.0	Pass
Complete cycle	137.4	136.7	-0.70			
Positive half cycle	136.4	136.2	-0.20			
Negative half cycle	136.4	136.2	-0.20			

Certificate No : 24-SLM-231  
Request No : Req-2024-1450

12. Overload indication

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit	Result
FAST / A / 37-139	UUC		(± dB)	
STD Setting	(dB)	143.7		
Positive one-half cycle	143.7			
Negative one-half cycle	143.8			
Deviated	-0.1	0.20	1.5	Pass

13. High Level Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit	Result
FAST / A / 37-139	UUC		(± dB)	
STD Setting	(dB)	138.0		
Initial	138.0			
Final	138.0			
Deviated	0.0			

Note :

Function	Maximum-permitted Uncertainty of measurement
1. Indication at the calibration check frequency	Not applicable
2. Self-generated noise, Microphone installed	Not applicable
3. Self-generated noise, Microphone replaced by the electrical input signal device	Not applicable
4. Acoustic signal test of frequency weightings at 10 Hz to 4 kHz	0.60 dB
4. Acoustic signal test of frequency weightings at >4 kHz to 10 kHz	0.70 dB
5. Electrical signal test of frequency weightings, Weighting network response with relative to 1 kHz	0.20 dB
6. Frequency and time weightings at 1kHz	0.20 dB
7. Long Term Stability	0.10 dB
8. Level linearity on the reference level range	0.30 dB
9. Level linearity including the level range control	0.30 dB
10. Tone burst response	0.30 dB
11. Peak C Sound level	0.35 dB
12. Overload indication	0.25 dB
13. High Level Stability	0.10 dB

~ Acceptance limit and Maximum permitted Uncertainty was (IEC 61872-1:2013)

Decision Rule for Statements of Conformity

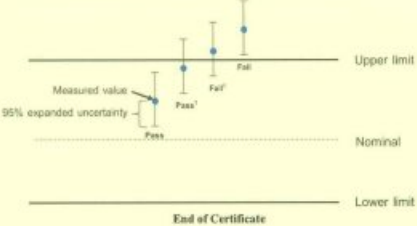
The standard decision rule employed for the statements of conformity to each calibration result will be applied using ILAC-G8:09:2019, Guidelines on the Reporting of Compliance with Specification as following Fig. and statements:

Pass = The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability were within the limit.

Pass<sup>1</sup> = The measurement result was within the limit. However, a portion of the expanded uncertainty of measurement at 95% exceeds the limit.

Fail<sup>1</sup> = The measurement result was out of the limit. However, a portion of the expanded uncertainty of measurement at 95% is within the limit.

Fail = The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability were outside the limit.



End of Certificate

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Calibration Engineer.

เอกสารไม่ควบคุม

FSM-700-SLM-01 Rev.04 Issued Date: 9/6/24

Customer

Name : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.  
Address : 81 Soi Udomsak 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Prakanong, Bangkok 10260

Certificate No : 24-SLM-240  
Request No : Req-2024-1459

Unit Under Calibration Details

Measurement item : Sound Level Meter  
Manufacturer : Larson Davis  
Model : Lx12  
Serial Number : 0005299  
ID : UAE.EFM.114/2562  
Resolution : 0.1 dB

Microphone Class : 2  
Microphone Model : 375A04  
Microphone S/N : 323471  
Preamplifier Model : PRMLx12C  
Preamplifier S/N : 0714W9  
Instrument Status : Used

Calibration Environment and Details


Temperature : 23 °C ± 2 °C  
Humidity : 50 %RH ± 20 %RH  
Barometric Pressure : 1013 hPa ± 10 hPa  
Received Date : 2 July 2024  
Calibrated Date : 11 July 2024  
Calibration Procedure : In-house method CP-SLM-01 based on IEC 61672-1 : 2013 Electromoustics - Sound level meters - Part 1: Periodic tests  
Location of Calibration : Lab Acoustic


Reference Standard

Instrument	Brand	Model	SN	Due calibration	Traceability
Standard Microphone	GRAS	40AN	188273	20 August 2024	GRAS
Multifrequency Calibrator	Quest	Questcal	EFA000234	26 July 2024	TSI
Audio Generator	Svanitek	Svan401	131	8 October 2024	WK Electric

Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor k = 2, providing a level of confidence approximately 95 %.

Calibrated By :   
Mr. Noppadol Loangut  
Service Calibration Engineer

Approved By :   
Mr. Paet Mahavorn  
Calibration Engineer Supervisor  
Issue Date : 11 July 2024

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Calibration Engineer.

เอกสารไม่ควบคุม

FSM-700-SLM-01 Rev.04 Issued Date: 9/6/24

1. Indication at the calibration check frequency

UUC Setting	Nominal	Before Adjust		After Adjust		UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)	Result
	Level (dB)	UUC (dB)	ERR (dB)	UUC (dB)	ERR (dB)			
Calibrator Setting								
1000 Hz 114 dB	113.76	115.3	1.54	113.8	+0.04	0.20	0.30	Pass

Note : Absolute sensitivity was established by the use of Sound Calibrator Brand SVANTEK, Model SV 35A, SN. 53079

2. Self-generated noise, Microphone installed

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / 37-139		
Calibrator Setting		
UUC Weighting	(dB)	(± dB)
A	27.1	0.10

3. Self-generated noise, Microphone replaced by the electrical input signal device

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / 37-139		
UUC Weighting	(dB)	(± dB)
A	26.6	0.10
C	26.2	0.10
Z	30.6	0.10

4. Acoustic signal test of frequency weightings (Without Windscreen)

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting Response curve			UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)	Result
	A	C	Z			
FAST / 37-139	(dB)	(dB)	(dB)			
STD Setting						
125 Hz	0.0	0.2	0.1	0.60	1.5	Pass
1000 Hz	0.0	0.0	0.0	0.60	1.0	Pass
4000 Hz	0.2	0.3	0.4	0.60	3.0	Pass
8000 Hz	-0.5	-0.4	-0.2	0.70	5.0	Pass

5. Electrical signal test of frequency weightings, Weighting network response with relative to 1 kHz

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting Response curve			UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)	Result
	A (dB)	C (dB)	Z (dB)			
FAST / 37-139						
STD Setting						
63 Hz	-0.2	0.0	0.0	0.20	2.0	Pass
125 Hz	-0.1	0.0	0.0		1.5	Pass
250 Hz	-0.1	0.0	0.0		1.5	Pass
500 Hz	-0.1	0.0	0.0		1.5	Pass
1000 Hz	0.0	0.0	0.0		1.0	Pass
2000 Hz	0.0	0.0	0.0		2.0	Pass
4000 Hz	0.0	0.0	0.0		3.0	Pass
8000 Hz	0.0	0.0	0.0		5.0	Pass
16000 Hz	-0.1	-0.1	-0.1		+5, -INF	Pass

6. Frequency and time weightings at 1kHz

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)	Result
	REF	UUC (dB)	ERR (dB)			
FAST / 37-139						
UUC Weighting						
A	114.00	114.0	0.0	0.20	0.20	Pass
C	114.00	114.0	0.0		0.20	Pass
Z	114.00	114.0	0.0		0.20	Pass

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)	Result
	REF	UUC (dB)	ERR (dB)			
37-139 / A						
UUC Time Response						
Fast	114.00	114.0	0.0	0.20	0.10	Pass
Slow	114.00	114.0	0.0		0.10	Pass
Leq	114.00	114.0	0.0		0.10	Pass

7. Long Term Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY ( ± dB)	Acceptance Limit ( ± dB)	Result
FAST / A / 37-139	UUC (dB)			
STD Setting				
Initial	114.0			
Final	114.0			
Deviant	0.0	0.10	0.30	Pass

8. Level linearity on the reference level range

UUC Setting	Anticipated	Deviation		UNCERTAINTY ( ± dB)	Acceptance Limit ( ± dB)	Result
FAST / A / 37-139	REF	UUC (dB)	ERR (dB)			
STD dB	(dB)	(dB)	(dB)	( ± dB)	( ± dB)	
139.00	139	139.0	0.0	0.10	1.1	Pass
134.00	134	134.0	0.0		1.1	Pass
129.00	129	129.0	0.0		1.1	Pass
124.00	124	124.0	0.0		1.1	Pass
119.00	119	119.0	0.0		1.1	Pass
114.00	114	114.0	0.0		1.1	Pass
109.00	109	109.0	0.0		1.1	Pass
104.00	104	104.0	0.0		1.1	Pass
99.00	99	99.0	0.0		1.1	Pass
94.00	94	94.0	0.0		1.1	Pass
89.00	89	89.0	0.0		1.1	Pass
84.00	84	84.0	0.0		1.1	Pass
79.00	79	79.0	0.0		1.1	Pass
74.00	74	74.0	0.0		1.1	Pass
69.00	69	69.0	0.0		1.1	Pass
64.00	64	64.0	0.0		1.1	Pass
59.00	59	59.0	0.0		1.1	Pass
54.00	54	54.0	0.0		1.1	Pass
49.00	49	49.0	0.0		1.1	Pass
44.00	44	44.0	0.0		1.1	Pass
39.00	39	39.2	0.2		1.1	Pass
34.00	34	34.3	0.3		1.1	Pass
29.00	29	27.4	0.4		1.1	Pass
24.00	24	26.5	0.5		1.1	Pass

9. Level linearity including the level range control

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY ( ± dB)	Acceptance Limit ( ± dB)	Result
FAST / A	REF	UUC (dB)	ERR (dB)			
UUC Range	(dB)	(dB)	(dB)	( ± dB)	( ± dB)	
37-139	41.90	42.1	0.2	0.30	1.1	Pass
	114	114.0	0.0		1.1	Pass

10. Tone burst response

UUC Setting	STD	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY ( ± dB)	Acceptance Limit ( ± dB)	Result
A / 37-139	Toneburst	Ref	UUC (dB)	ERR (dB)			
UUC Time Response	(ms)	(dB)	(dB)	(dB)	( ± dB)	( ± dB)	
Fast	200	135.0	134.9	-0.1	0.20	1.0	Pass
	2	118.0	117.9	-0.1		+1.0, -2.5	Pass
	0.25	109.0	108.8	-0.2		+1.5, -5.0	Pass
Slow	200	128.6	128.5	-0.1		1.0	Pass
	2	109.0	108.9	-0.1		+1.0, -5.0	Pass
SEL	200	129.0	129.0	0.0		1.0	Pass
	2	109.0	109.1	+0.1		+1.0, -2.5	Pass
	0.25	100.0	100.0	0.0		+1.5, -5.0	Pass

11. Peak C Sound level

UUC Setting	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY ( ± dB)	Acceptance Limit ( ± dB)	Result
FAST / C / 95-142	REF	UUC (dB)	ERR (dB)			
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)	( ± dB)	( ± dB)	
Complete cycle	137.4	136.6	-0.80	0.20	3.0	Pass
Positive half cycle	136.4	136.2	-0.20		2.0	Pass
Negative half cycle	136.4	136.2	-0.20		2.0	Pass



Certificate No : 24-SLM-240  
Request No : Req-2024-1459

12. Overload indication

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY ( ± dB)	Acceptance Limit ( ± dB)	Result
FAST / A / 37-139	UUC			
STD Setting	(dB)	( ± dB)	( ± dB)	
Positive one-half cycle	140.6			
Negative one-half cycle	140.7			
Deviated	-0.1	0.20	1.5	Pass

13. High Level Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY ( ± dB)	Acceptance Limit ( ± dB)	Result
FAST / A / 37-139	UUC			
STD Setting	(dB)	( ± dB)	( ± dB)	
Initial	138.0			
Final	138.0			
Deviated	0.0	0.10	0.30	Pass

Note :

Function	Maximum-permitted Uncertainty of measurement
1. Indication at the calibration check frequency	Not applicable
2. Self-generated noise, Microphone installed	Not applicable
3. Self-generated noise, Microphone replaced by the electrical input signal device	Not applicable
4. Acoustic signal test of frequency weightings at 10 Hz to 4 kHz	0.60 dB
4. Acoustic signal test of frequency weightings at >4 kHz to 10 kHz	0.70 dB
5. Electrical signal test of frequency weightings, Weighting network response with relative to 1 kHz	0.20 dB
6. Frequency and time weightings at 1kHz	0.20 dB
7. Long Term Stability	0.10 dB
8. Level linearity on the reference level range	0.30 dB
9. Level linearity including the level range control	0.30 dB
10. Time burst response	0.30 dB
11. Peak C Sound level	0.35 dB
12. Overload indication	0.25 dB
13. High Level Stability	0.10 dB

~ Acceptance limit and Maximum-permitted Uncertainty was IEC 61072-1:2013

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the owner.เอกสารไม่ควบคุม  
PM-180-01 Rev.04 Issue Date 5/6/24

Certificate No : 24-SLM-240  
Request No : Req-2024-1459

Decision Rule for Statements of Conformity

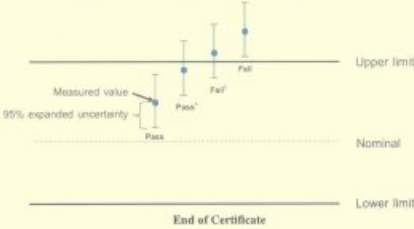
The standard decision rule employed for the statements of conformity to each calibration result will be applied using ILAC-G8:09/2018, Guidelines on the Reporting of Compliance with Specification as following Fig. and statements

Pass = The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability were within the limit.

Pass' = The measurement result was within the limit. However, a portion of the expanded uncertainty of measurement at 95% exceeds the limit.

Fail' = The measurement result was out of the limit. However, a portion of the expanded uncertainty of measurement at 95% is within the limit.

Fail = The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability were outside the limit.



The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the owner.เอกสารไม่ควบคุม  
PM-180-01 Rev.04 Issue Date 5/6/24







Certificate No : 24-SLM-229  
Request No : Req-2024-1448

5. Electrical signal test of frequency weightings, Weighting network response with relative to 1 kHz

UUC Setting	Deviation from various Frequency			UNCERTAINTY	Acceptance Limit	Result
FAST / 37-139	Weighting Response curve					
STD Setting	A (dB)	C (dB)	Z (dB)	( $\pm$ dB)	( $\pm$ dB)	
63 Hz	-0.1	0.0	0.0	0.20	2.0	Pass
125 Hz	-0.1	0.0	0.0		1.5	Pass
250 Hz	-0.1	0.0	0.0		1.5	Pass
500 Hz	0.0	0.0	0.0		1.5	Pass
1000 Hz	0.0	0.0	0.0		1.0	Pass
2000 Hz	0.0	0.1	0.0		2.0	Pass
4000 Hz	0.0	0.0	0.0		3.0	Pass
8000 Hz	0.0	0.0	0.1		5.0	Pass
16000 Hz	0.0	0.0	0.0		$\pm 5$ , -INF	Pass

6. Frequency and time weightings at 1kHz

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY ( $\pm$ dB)	Acceptance Limit ( $\pm$ dB)	Result
FAST / 37-139	REF	UUC (dB)	ERR (dB)			
UUC Weighting	(dB)	(dB)	(dB)	0.20	0.20	Pass
A	114.00	114.0	0.0			
C	114.00	114.0	0.0			
Z	114.00	114.0	0.0			

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY ( $\pm$ dB)	Acceptance Limit ( $\pm$ dB)	Result
37-139 / A	REF	UUC (dB)	ERR (dB)			
UUC Time Response	(dB)	(dB)	(dB)	0.20	0.10	Pass
Fast	114.00	114.0	0.0			
Slow	114.00	114.0	0.0			
Leq	114.00	114.0	0.0			



Certificate No : 24-SLM-229  
Request No : Req-2024-1448

7. Long Term Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY ( $\pm$ dB)	Acceptance Limit ( $\pm$ dB)	Result
FAST / A / 37-139	UUC (dB)			
STD Setting	(dB)			
Initial	114.0			
Final	114.0			
Deviated	0.0			

8. Level linearity on the reference level range

UUC Setting	Anticipated	Deviation		UNCERTAINTY ( $\pm$ dB)	Acceptance Limit ( $\pm$ dB)	Result
FAST / A / 37-139	REF	UUC (dB)	ERR (dB)			
STD dB	(dB)	(dB)	(dB)	0.30	1.1	Pass
116.00	116	116.0	0.0			
114.00	114	114.0	0.0			
120.00	120	120.0	0.0			
124.00	124	124.0	0.0			
118.00	118	118.0	0.0			
114.00	114	114.0	0.0			
108.00	108	108.0	0.0			
104.00	104	104.0	0.0			
99.00	99	99.0	0.0			
94.00	94	93.6	-0.4			
89.00	89	88.6	-0.4			
84.00	84	83.6	-0.4			
79.00	79	78.6	-0.4			
74.00	74	73.6	-0.4			
69.00	69	68.6	-0.4			
64.00	64	63.6	-0.4			
59.00	59	58.6	-0.4			
54.00	54	53.6	-0.4			
49.00	49	48.7	-0.3			
44.00	44	43.9	-0.1			
39.00	39	39.5	0.5			
34.00	34	34.9	0.9			

9. Level linearity including the level range control

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance	Result
	REF	UUC	ERR		Limit	
UUC Range	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)	
37-139	39.10	39.6	0.5	0.30	1.1	Pass
	114	114.0	0.0		1.1	Pass

10. Tone burst response

UUC Setting	STD	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance	Result
	Toneburst		Ref	UUC		Limit	
UUC Time Response	(ms)	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)	
Fast	200	135.0	135.0	0.0	0.20	1.0	Pass
	2	118.0	117.9	-0.1		+1.0, -2.5	Pass
	0.25	109.0	108.8	-0.2		+1.5, -5.0	Pass
Slow	200	128.6	128.5	-0.1		1.0	Pass
	2	109.0	108.9	-0.1		+1.0, -5.0	Pass
	200	129.0	129.0	0.0		1.0	Pass
SEL	2	109.0	109.1	+0.1	0.20	+1.0, -2.5	Pass
	0.25	100.0	100.0	0.0		+1.5, -5.0	Pass

11. Peak C Sound level

UUC Setting	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance	Result
	REF	UUC	ERR		Limit	
FAST / C / 95-142	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)	
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)	0.20	3.0	Pass
Complete cycle	137.4	136.8	-0.60		2.0	Pass
Positive half cycle	136.4	136.2	-0.20		2.0	Pass
Negative half cycle	136.4	136.2	-0.20		2.0	Pass

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of

เอกสารไม่ควบคุม

FSM-709-SLM-01 Rev.04 Issue date 5/6/24

12. Overload indication

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY	Acceptance	Result
FAST / A / 37-139	UUC		Limit	
STD Setting	(dB)	(± dB)	(± dB)	
Positive one-half cycle	140.7			
Negative one-half cycle	140.7			
Deviated	0.0	0.20	1.5	Pass

13. High Level Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY	Acceptance	Result
FAST / A / 37-139	UUC		Limit	
STD Setting	(dB)	(± dB)	(± dB)	
Initial	138.0			
Final	138.0			
Deviated	0.0	0.10	0.30	Pass

Note :

Function	Maximum-permitted Uncertainty of measurement
1. Indication at the calibration check frequency	Not applicable
2. Self-generated noise, Microphone installed	Not applicable
3. Self-generated noise, Microphone replaced by the electrical input signal device	Not applicable
4. Acoustic signal test of frequency weightings at 10 Hz to 4 kHz	0.60 dB
4. Acoustic signal test of frequency weightings at >4 kHz to 10 kHz	0.70 dB
5. Electrical signal test of frequency weightings, Weighting network response with relative to 1 kHz	0.20 dB
6. Frequency and time weightings at 1kHz	0.20 dB
7. Long Term Stability	0.10 dB
8. Level linearity on the reference level range	0.30 dB
9. Level linearity including the level range control	0.30 dB
10. Tone burst response	0.30 dB
11. Peak C Sound level	0.35 dB
12. Overload indication	0.25 dB
13. High Level Stability	0.10 dB

- Acceptance limit and Maximum-permitted Uncertainty was IEC 61072-1:2013

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of

เอกสารไม่ควบคุม

FSM-709-SLM-01 Rev.04 Issue date 5/6/24

Certificate No : 24-SLM-229  
Request No : Req-2024-1448

Decision Rule for Statements of Conformity

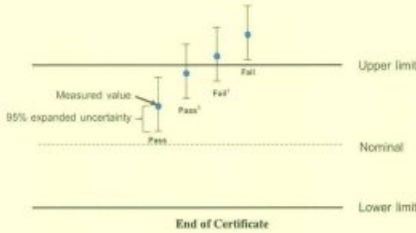
The standard decision rule employed for the statements of conformity in each calibration result will be applied using ILAC-G8:09-2019, Guidelines on the Reporting of Compliance with Specification as following Fig. and statements:

Pass = The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability were within the limit.

Pass<sup>1</sup> = The measurement result was within the limit. However, a portion of the expanded uncertainty of measurement at 95% exceeds the limit.

Fail<sup>1</sup> = The measurement result was out of the limit. However, a portion of the expanded uncertainty of measurement at 95% is within the limit.

Fail = The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability were outside the limit.



The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of

เอกสารไม่ควบคุม

FSM-788-SLM-01 Rev-04 Issue date 5/9/24

Certificate of Calibration

Customer

Name : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.  
Address : 81 Soi Udomsak 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Prakanong, Bangkok  
10260

Certificate No : 24-SLM-232  
Request No : Req-2024-1451

Unit Under Calibration Details

Measurement Item : Sound Level Meter  
Manufacturer : Larson Davis  
Model : LX12  
Serial Number : 0005341  
ID : UAE-EFM-038/2563  
Resolution : 0.1 dB  
Microphone Class : 2  
Microphone Model : 375B02  
Microphone S/N : 11793  
Preamplifier Model : PRMLA12B  
Preamplifier S/N : 056133  
Instrument Status : Used

Calibration Environment and Details

Temperature : 23 °C ± 2 °C  
Humidity : 50 %RH ± 20 %RH  
Barometric Pressure : 1013 hPa ± 10 hPa  
Received Date : 1 July 2024  
Calibrated Date : 10 July 2024  
Calibration Procedure : In-house method CP-SLM-01 based on IEC 61672-3 : 2013 Electroacoustics - Sound level meters - Part 3: Periodic tests  
Location of Calibration : Lab Acoustic

Reference Standard

Instrument	Brand	Model	SN	Due calibration	Traceability
Standard Microphone	GRAS	40AN	188273	20 August 2024	GRAS
Multifrequency Calibrator	Quest	Quest-cal	EFA000234	26 July 2024	TSI
Audio Generator	Svanck	Svan401	131	8 October 2024	WK Electric

Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor  $k = 2$ , providing a level of confidence approximately 95 %.

Calibrated By : Mr. Noppadol Luangrat  
Service Calibration Engineer

Approved By : Mr. Paet Mathavorn  
Calibration Engineer Supervisor  
Issue Date : 10 July 2024

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of

เอกสารไม่ควบคุม

FSM-788-SLM-01 Rev-04 Issue date 5/9/24

Certificate No : 24-SLM-232  
Request No : Req-2024-1451

1. Indication at the calibration check frequency

UUC Setting	Nominal	Before Adjust		After Adjust		UNCERTAINTY	Acceptance	Result
	Level	UUC	ERR	UUC	ERR			
FAST / A / 37-139	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)	Limit	
Calibrator Setting						(± dB)		
1000 Hz 114 dB	113.76	114.3	0.54	113.8	-0.04	0.20	0.30	Pass

Note : Absolute sensitivity was established by the use of Sound Calibrator Brand SVANTEK, Model SV 35A, SN. 58079

2. Self-generated noise, Microphone installed

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / A / 37-139	(dB)	(± dB)
A	29.7	0.10

3. Self-generated noise, Microphone replaced by the electrical input signal device

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / 37-139	(dB)	(± dB)
UUC Weighting	(dB)	(± dB)
A	29.4	0.10
C	29.0	0.10
Z	33.0	0.10

4. Acoustic signal test of frequency weightings (Without Windscreen)

UUC Setting	Deviation from various Frequency			UNCERTAINTY	Acceptance Limit	Result
	Weighting Response curve					
FAST / 37-139	A	C	Z	( ± dB)	( ± dB)	
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)			
125 Hz	0.0	0.1	0.1	0.60	1.5	Pass
1000 Hz	0.0	0.0	0.0	0.60	1.0	Pass
4000 Hz	0.6	0.5	0.6	0.60	3.0	Pass
8000 Hz	1.0	0.9	1.0	0.70	5.0	Pass

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of **เอกสารไม่ควบคุม**  
FS6-708-SLM-01 Rev.04 Issue date 5/6/24

Certificate No : 24-SLM-232  
Request No : Req-2024-1451

5. Electrical signal test of frequency weightings, Weighting network response with relative to 1 kHz

UUC Setting	Deviation from various Frequency			UNCERTAINTY	Acceptance	Result
FAST / 37-139	Weighting Response curve				Limit	
STD Setting	A (dB)	C (dB)	Z (dB)	(± dB)	(± dB)	
63 Hz	-0.2	-0.1	-0.1	0.20	2.0	Pass
125 Hz	-0.1	0.0	-0.1		1.5	Pass
250 Hz	-0.1	0.0	-0.1		1.5	Pass
500 Hz	-0.1	0.0	-0.1		1.5	Pass
1000 Hz	0.0	0.0	-0.1		1.0	Pass
2000 Hz	0.0	0.0	0.0		2.0	Pass
4000 Hz	0.0	0.0	0.0		3.0	Pass
8000 Hz	-0.1	-0.1	0.0		5.0	Pass
16000 Hz	-0.1	-0.1	-0.1		+5, -INF	Pass

6. Frequency and time weightings at 1kHz

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance	Result
FAST / 37-139	REF	UUC	ERR		Limit	
UUC Weighting	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)	
A	114.00	114.0	0.0	0.20	0.20	Pass
C	114.00	114.0	0.0		0.20	Pass
Z	114.00	114.0	0.0		0.20	Pass

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance	Result
37-139 / A	REF	UUC	ERR		Limit (± dB)	
UUC Time Response	(dB)	(dB)	(dB)			
Fast	114.00	114.0	0.0	0.20	0.10	Pass
Slow	114.00	114.0	0.0		0.10	Pass
Loq	114.00	114.0	0.0		0.10	Pass

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of **เอกสารไม่ควบคุม**  
FS6-708-SLM-01 Rev.04 Issue date 5/6/24



7. Long Term Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY	Acceptance	Result
FAST / A	UUC	(± dB)	(± dB)	
STD Setting	(dB)			
Initial	114.0			
Final	114.0			
Deviated	0.0	0.10	0.30	Pass

8. Level linearity on the reference level range

UUC Setting	Anticipated	Deviation		UNCERTAINTY	Acceptance	Result
FAST / A / 37-139	REF	UUC	ERR	(± dB)	(± dB)	
STD dB	(dB)	(dB)	(dB)			
119.00	119	119.0	0.0			
114.00	114	114.0	0.0			
129.00	129	129.0	0.0	0.30	1.1	Pass
124.00	124	124.0	0.0		1.1	Pass
119.00	119	119.0	0.0		1.1	Pass
114.00	114	114.0	0.0		1.1	Pass
109.00	109	109.0	0.0		1.1	Pass
104.00	104	104.0	0.0		1.1	Pass
99.00	99	99.0	0.0		1.1	Pass
94.00	94	94.0	0.0		1.1	Pass
89.00	89	89.0	0.0		1.1	Pass
84.00	84	84.0	0.0		1.1	Pass
79.00	79	79.0	0.0		1.1	Pass
74.00	74	74.0	0.0		1.1	Pass
69.00	69	69.0	0.0		1.1	Pass
64.00	64	64.0	0.0		1.1	Pass
59.00	59	59.0	0.0		1.1	Pass
54.00	54	54.0	0.0		1.1	Pass
49.00	49	49.1	0.1		1.1	Pass
44.00	44	44.2	0.2		1.1	Pass
39.00	39	38.5	0.3		1.1	Pass

9. Level linearity including the level range control

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance	Result
FAST / A	REF	UUC	ERR	(± dB)	(± dB)	
UUC Range	(dB)	(dB)	(dB)			
37-139	44.20	44.3	0.1	0.30	1.1	Pass
	114	114.0	0.0		1.1	Pass

10. Tone burst response

UUC Setting	STD	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance	Result
A / 37-139	Toneburst	Ref	UUC	ERR	(± dB)	(± dB)	
UUC Time Resonse	(ms)	(dB)	(dB)	(dB)			
Fast	200	135.0	135.0	0.0	0.20	1.0	Pass
	2	118.0	117.8	-0.2		+1.0, -0.8	Pass
	0.25	109.0	108.5	-0.5		+1.5, -0.0	Pass
Slow	200	128.6	128.4	-0.2		1.0	Pass
	2	109.0	108.8	-0.2		+1.0, -0.0	Pass
SEL	200	129.0	129.0	0.0		1.0	Pass
	2	109.0	109.0	0.0		+1.0, -2.5	Pass
	0.25	100.0	99.7	-0.3		+1.5, -0.0	Pass

11. Peak C Sound level

UUC Setting	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance	Result
FAST / C / 95-142	REF	UUC	ERR	(± dB)	(± dB)	
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)			
Complete cycle	137.4	136.8	-0.60	0.20	3.0	Pass
Positive half cycle	136.4	136.2	-0.20		2.0	Pass
Negative half cycle	136.4	136.2	-0.20		2.0	Pass

Certificate No : 24-SLM-232  
Request No : Req-2024-1451

12. Overload indication

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY ( ± dB)	Acceptance	Result
FAST / A / 37-139	UUC		Limit	
STD Setting	(dB)		( ± dB)	
Positive one-half cycle	143.2			
Negative one-half cycle	143.3			
Deviated	-0.1	0.20	1.5	Pass

13. High Level Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY  ( ± dB)	Acceptance	Result
FAST / A / 35-139	UUC		Limit  ( ± dB)	
STD Setting	(dB)			
Initial	138.0			
Final	138.0			
Deviated	0.0	0.10	0.30	Pass

Note :

Function	Maximum-permitted Uncertainty of measurement
1. Indication at the calibration check frequency	Not applicable
2. Self-generated noise, Microphone installed	Not applicable
3. Self-generated noise, Microphone replaced by the electrical input signal device	Not applicable
4. Acoustic signal test of frequency weightings at 10 Hz to 4 kHz	0.60 dB
4. Acoustic signal test of frequency weightings at >4 kHz to 10 kHz	0.70 dB
5. Electrical signal test of frequency weightings, Weighting network response with relative to 1 kHz	0.20 dB
6. Frequency and time weightings at 1kHz	0.20 dB
7. Long Term Stability	0.10 dB
8. Level linearity on the reference level range	0.30 dB
9. Level linearity including the level range control	0.30 dB
10. Tone burst response	0.30 dB
11. Peak C Sound level	0.35 dB
12. Overload indication	0.25 dB
13. High Level Stability	0.10 dB

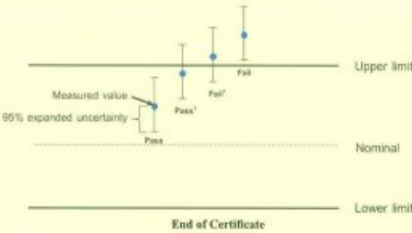
- Acceptance limit and Maximum permitted Uncertainty was IEC 61672-1:2013

The results related only to the item calibrated. This certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of **เอกสารไม่ควบคุม**  
FSI-788-SLM-05 Rev 04 Issue date 5/6/24

Certificate No : 24-SLM-232  
Request No : Req-2024-1451

Decision Rule for Statements of Conformity

The standard decision rule employed for the statements of conformity to each calibration result will be applied using ILAC-G8:2019, Guidelines on the Reporting of Compliance with Specification as following Fig. and comments:  
*Pass* - The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability were within the limit.  
*Pass<sup>1</sup>* - The measurement result was within the limit. However, a portion of the expanded uncertainty of measurement at 95% exceeds the limit.  
*Fail<sup>2</sup>* - The measurement result was out of the limit. However, a portion of the expanded uncertainty of measurement at 95% is within the limit.  
*Fail* - The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability were outside the limit.



The results related only to the item calibrated. This certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of **เอกสารไม่ควบคุม**  
FSI-788-SLM-05 Rev 04 Issue date 5/6/24



Certificate of Calibration

Customer

Name : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.      Certificate No : 24-SLM-215  
Address : 81 Soi Udomsak 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Prakanong, Bangkok      Request Nu : Req-2024-1454  
10260

Unit Under Calibration Details

Measurement Item :      Microphone Class : 2  
Manufacturer :      Microphone Model : 375B02  
Model :      Microphone S/N : 11798  
Serial Number :      Pre-amplifier Model : PRMLX12B  
ID :      Pre-amplifier S/N : 090138  
Resolution :      Instrument Status : Used

Calibration Environment and Details

Temperature :      23 °C ± 2 °C  
Humidity :      50 %RH ± 20 %RH  
Barometric Pressure :      1013 hPa ± 10 hPa  
Received Date :      1 July 2024  
Calibrated Date :      10 July 2024  
Calibration Procedure :      In-house method CP-SLM-01 based on IEC 61672-3 : 2013 Electroacoustics - Sound level meters - Part 3: Periodic tests  
Location of Calibration :      Lab Acoustic

Reference Standard

Instrument	Brand	Model	S/N	Due calibration	Traceability
Standard Microphone	GRAS	40AN	188273	20 August 2024	GRAS
Multifrequency Calibrator	Quest	Quest-cal	EFA000234	26 July 2024	TSI
Audio Generator	Svanick	Svan401	131	8 October 2024	WK Electric

Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor k = 2, providing a level of confidence approximately 95 %.

Calibrated By : 

Mr. Noppadon Luangtan  
Service Calibration Engineer

Approved By : 

Mr. Pacht Mathavom  
Calibration Engineer Supervisor

Issue Date :      10 July 2024

Certificate No : 24-SLM-215  
Request No : Req-2024-1454

1. Indication at the calibration check frequency

UUC Setting	Nominal	Before Adjust		After Adjust		UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)	Result
	Level	UUC	ERR	UUC	ERR			
Calibrator Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)			
1000 Hz 134 dB	113.76	115.3	1.54	113.8	-0.04	0.20	0.30	Pass

Note :      Absolute sensitivity was established by the use of Sound Calibrator Brand SVANTEK, Model SV 35A, SN. 58079

2. Self-generated noise, Microphone installed

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / A / 37-139		
UUC Weighting	(dB)	(± dB)
A	31.4	0.10

3. Self-generated noise, Microphone replaced by the electrical input signal device

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / 37-139		
UUC Weighting	(dB)	(± dB)
A	31.1	0.10
C	30.5	0.10
Z	35.0	0.10

4. Acoustic signal test of frequency weightings (Without Windscreen)

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting Response curve			UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)	Result
	A	C	Z			
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)			
125 Hz	0.0	0.1	0.1	0.60	1.5	Pass
1000 Hz	0.0	0.0	0.0	0.60	1.0	Pass
4000 Hz	1.1	1.1	1.1	0.60	3.0	Pass
8000 Hz	2.6	2.5	2.6	0.70	5.0	Pass

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of **เอกสารไม่ควบคุม**  
FSM-708-SLM-01 Rev.04 Issue date 5/6/24

Certificate No : 24-SLM-235  
Request No : Req-2024-1454

5. Electrical signal test of frequency weightings, Weighting network response with relative to 1 kHz

UUC Setting	Deviation from various Frequency			UNCERTAINTY	Acceptance	Result
	Weighting Response curve					
FAST / 37-139	A (dB)	C (dB)	Z (dB)	(± dB)	Limit (± dB)	
STD Setting						
63 Hz	-0.1	0.0	0.1	0.20	2.0	Pass
125 Hz	-0.1	0.0	0.0		1.5	Pass
250 Hz	-0.1	0.0	0.0		1.5	Pass
500 Hz	0.0	0.1	0.0		1.5	Pass
1000 Hz	0.0	0.0	0.0		1.0	Pass
2000 Hz	0.0	0.1	0.0		2.0	Pass
4000 Hz	0.0	-0.1	0.0		3.0	Pass
8000 Hz	-0.1	-0.1	0.0		5.0	Pass
16000 Hz	-0.1	-0.1	-0.1		+5, -INF	Pass

6. Frequency and time weightings at 1kHz

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY ( $\pm$ dB)	Acceptance Limit ( $\pm$ dB)	Result
		REF	UUC	ERR		
FAST / 37-139						
UUC Weighting	(dB)	(dB)	(dB)			
A	114.00	114.0	0.0	0.20	0.20	Pass
C	114.00	114.0	0.0		0.20	Pass
Z	114.00	114.0	0.0		0.20	Pass

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY ( $\pm$ dB)	Acceptance Limit ( $\pm$ dB)	Result
		REF	UUC	ERR		
37-139 / A						
UUC Time Response	(dB)	(dB)	(dB)			
Fast	114.00	114.0	0.0	0.20	0.10	Pass
Slow	114.00	114.0	0.0		0.10	Pass
Leq	114.00	114.0	0.0		0.10	Pass

Certificate No : 24-SLM-235  
Request No : Req-2024-1454

7. Long Term Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY ( $\pm$ dB)	Acceptance Limit ( $\pm$ dB)	Result
FAST / A / 37-139	UUC			
STD Setting	(dB)			
Initial	114.0			
Final	114.0			
Deviated	0.0			

8. Level linearity on the reference level range

UUC Setting	Anticipated	Deviation		UNCERTAINTY	Acceptance	Result
		REF	UUC			
FAST / A / 37-139					Limit	
STD dB	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)	
119.00	119	119.0	0.0	0.30	1.1	Pass
114.00	114	114.0	0.0		1.1	Pass
129.00	128	129.0	0.0		1.1	Pass
124.00	124	124.0	0.0		1.1	Pass
119.00	119	119.0	0.0		1.1	Pass
114.00	114	114.0	0.0		1.1	Pass
109.00	108	109.0	0.0		1.1	Pass
104.00	104	104.0	0.0		1.1	Pass
99.00	99	99.0	0.0		1.1	Pass
94.00	94	94.0	0.0		1.1	Pass
89.00	89	89.0	0.0		1.1	Pass
84.00	84	84.0	0.0		1.1	Pass
79.00	79	79.0	0.0		1.1	Pass
74.00	74	74.0	0.0		1.1	Pass
69.00	69	69.0	0.0		1.1	Pass
64.00	64	64.0	0.0		1.1	Pass
59.00	59	59.0	0.0		1.1	Pass
54.00	54	54.0	0.0		1.1	Pass
49.00	49	49.1	0.1		1.1	Pass
44.00	44	44.2	0.2		1.1	Pass
41.00	41	41.3	0.3	1.1	Pass	
42.00	42	42.5	0.5	1.1	Pass	
41.00	41	41.4	0.4	1.1	Pass	

Certificate No : 24-SLM-235  
Request No : Req-2024-1454

9. Level linearity including the level range control

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance	Result
FAST / A	REF	UUC	ERR	(± dB)	Limit	
UUC Range	(dB)	(dB)	(dB)		(± dB)	
37-139	46.40	48.5	0.1	0.30	1.1	Pass
	114	114.0	0.0		1.1	Pass

10. Tone burst response

UUC Setting	STD	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance	Result
A / 37-139	Toneburst	Ref	UUC	ERR	(± dB)	Limit	
UUC Time Response	(ms)	(dB)	(dB)	(dB)		(± dB)	
Fast	200	135.0	134.9	-0.1	0.20	1.0	Pass
	2	118.0	117.6	-0.4		+1.0, -2.5	Pass
	0.25	109.0	108.5	-0.5		+1.5, -5.0	Pass
Slow	200	128.6	128.4	-0.2		1.0	Pass
	2	109.0	108.8	-0.2		+1.0, -5.0	Pass
	200	129.0	129.0	0.0		1.0	Pass
SEL	2	109.0	108.8	-0.2		+1.0, -2.5	Pass
	0.25	100.0	99.7	-0.3		+1.5, -5.0	Pass

11. Peak C Sound level

UUC Setting	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance	Result
FAST / C / 95-142	REF	UUC	ERR	(± dB)	Limit	
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)		(± dB)	
Complete cycle	137.4	136.8	-0.60	0.20	3.0	Pass
Positive half cycle	136.4	136.2	-0.20		2.0	Pass
Negative half cycle	136.4	136.2	-0.20		2.0	Pass

Certificate No : 24-SLM-235  
Request No : Req-2024-1454

12. Overload indication

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY	Acceptance	Result
FAST / A / 37-139	UUC	(± dB)	Limit	
STD Setting	(dB)		(± dB)	
Positive one-half cycle	145.4			
Negative one-half cycle	145.3			
Deviated	0.1	0.20	1.5	Pass

13. High Level Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY	Acceptance	Result
FAST / A / 37-139	UUC	(± dB)	Limit	
STD Setting	(dB)		(± dB)	
Initial	138.0			
Final	138.0			
Deviated	0.0	0.10	0.30	Pass

Note :

Function	Maximum-permitted Uncertainty of measurement
1. Indication at the calibration check frequency	Not applicable
2. Self-generated noise, Microphone installed	Not applicable
3. Self-generated noise, Microphone replaced by the electrical input signal device	Not applicable
4. Acoustic signal test of frequency weightings at 10 Hz to 4 kHz	0.60 dB
4. Acoustic signal test of frequency weightings at ~4 kHz to 10 kHz	0.70 dB
5. Electrical signal test of frequency weightings, Weighting network response with relative to 1 kHz	0.20 dB
6. Frequency and time weightings at 1kHz	0.20 dB
7. Long Term Stability	0.10 dB
8. Level linearity on the reference level range	0.30 dB
9. Level linearity including the level range control	0.30 dB
10. Tone burst response	0.30 dB
11. Peak C Sound level	0.35 dB
12. Overload indication	0.25 dB
13. High Level Stability	0.10 dB

\* Acceptance Limit and Maximum-permitted Uncertainty was IEC 61072-1:2013

Certificate No : 24-SLM-235

Request No : Req-2024-1454

#### Decision Rule for Statements of Conformity

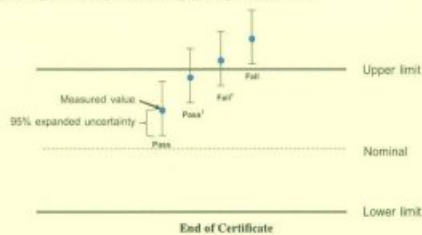
The standard decision rule employed for the statements of conformity to each calibration result will be applied using ILAC-G8:09:2019, Guidelines on the Reporting of Compliance with Specification as following Fig. and statements

**Pass** – The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability were within the limit.

**Pass<sup>1</sup>** – The measurement result was within the limit. However, a portion of the expanded uncertainty of measurement at 95% exceeds the limit.

**Fail<sup>1</sup>** – The measurement result was out of the limit. However, a portion of the expanded uncertainty of measurement at 95% is within the limit.

**Fail** – The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability were outside the limits.



## List of Instruments Certification for Air &amp; Noise Quality Analysis

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration	Remark
Stack									
1	Pre-Test Console	Total Suspended Particulate Antimony Arsenic Copper Lead Mercury Chlorine Hydrogen Chloride Sulfuric Acid Hydrogen Sulfide Xylene Cresol	Apex Instruments, USA	XC-572-V 0807047	Envi Equipment Service Co., Ltd.	E24-080074	26 Aug 24	25 Aug 25	-
2	Flue gas Analyzer	Sulphur Dioxide Carbon Monoxide	Testo	Testo 350 60899617/701	Entech Industrial Solution Co., Ltd.	G 670763	31 Oct 24	30 Oct 25	-

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.  
Address : 81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260  
Description of Equipment : Console meter  
Manufacturer : Apex Instrument  
Model Number : XC-572-V  
Serial Number : 0807047  
ID./Control No. : UAE/ANV 212/2551  
Environment Conditions : Temperature (25 ± 2) °C  
Humidity (50 ± 15) % RH  
Cal. Date : 26/08/2024  
Issue Date : 26/08/2024

### Calibration Method or Calibration Procedure Used

US EPA Method (United State Environmental Protection Agency)

This certificate is traceable to national standard, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

### Result of Calibration

This certificate may not be reproduced other than in full except with prior Written approval of the Technical Manager, Envi Equipment Service Company Limited.

These reported uncertainties of measurement are expanded by a coverage factor of k=2, providing a 95% confidence level

Calibrated by : Mr. Sanya Sangnil

Approved by : (Mr. Mana Fuekhud)

Technical Manager

เอกสารไม่ควบคุม

## METHOD 5 CONSOLE CALIBRATION USING REFERENCE WET GAS METER W-NK-2.5-B-Z No.547425 5-POINT METRIC UNIT

Meter Console Information		Calibration Conditions				Factors/Conversions		
Console Model Number	XC-572-V	Date	Time	26/08/2024	01:10 PM	Std Temp	293	K
Console Serial Number	0807047	Calibration Reference No.	SER24-080032			Std Press	760	mm Hg
DGM Model Number	SK25EX	Barometric Pressure	755.91	mmHg		K <sub>1</sub>	0.386	
DGM Serial Number	00003580	Calibration Meter Gamma	1.001			Console Leak Check	PASS	

Calibration Data									
Run Time		Metering Console				Calibration Meter			
Elapsed	DGM Orifice DH	Volume Initial	Volume Final	Outlet Temp Initial	Outlet Temp Final	Volume Initial	Volume Final	Outlet Temp Initial	Outlet Temp Final
(Q)	(P <sub>in</sub> )	(V <sub>in</sub> )	(V <sub>out</sub> )	(t <sub>in</sub> )	(t <sub>out</sub> )	(V <sub>wi</sub> )	(V <sub>wf</sub> )	(t <sub>in</sub> )	(t <sub>out</sub> )
min	mm H <sub>2</sub> O	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	°C	°C	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	°C	°C
11.88	13.0	1160.277	1160.417	24	24	249.83548	249.97320	25	25
11.87	13.0	1160.417	1160.557	23	23	249.97320	250.11036	25	25
8.47	26.0	1160.565	1160.705	23	23	250.11794	250.25472	25	25
8.43	26.0	1160.705	1160.845	23	23	250.25472	250.39116	25	25
13.70	40.0	1160.856	1161.136	24	24	250.39676	250.67384	25	25
13.63	40.0	1161.136	1161.416	24	24	250.67384	250.94928	25	25
10.27	70.0	1161.428	1161.708	25	25	250.95446	251.23044	25	25
10.23	70.0	1161.708	1161.988	26	26	251.23044	251.50574	25	25
8.98	90.0	1162.001	1162.281	26	26	251.51066	251.78586	24	24
8.95	90.0	1162.281	1162.561	27	27	251.78586	252.06032	24	24



เอกสารไม่ควบคุม



METHOD 5 CONSOLE CALIBRATION  
USING REFERENCE WET GAS METER W-NK-2.5-B-Z No.547425  
5-POINT METRIC UNIT

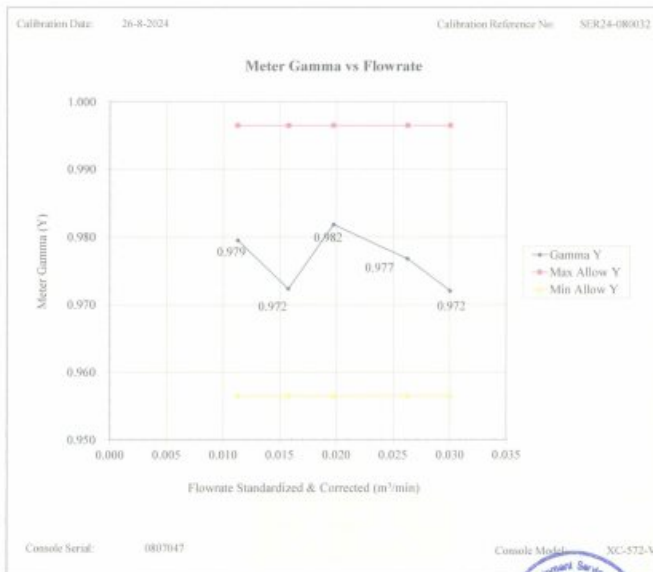
Meter Console Information		Calibration Conditions				Factors/Conversions		
Console Model Number	XC-572-V	Date	Time	26/08/2024	01:10 PM	Std Temp	293	K
Console Serial Number	0807047	Calibration Reference No.	SER24-080032			Std Press	760	mm Hg
DGM Model Number	SK25EX	Barometric Pressure	755.91			K <sub>1</sub>	0.386	
DGM Serial Number	00003580	Calibration Meter Gamma	1.001			Console Leak Check	PASS	

Calibration Data									
Results									
Standardized Data				Dry Gas Meter					
Dry Gas Meter		Calibration Meter		Calibration Factor		Flowrate			
(V <sub>inst</sub> )	(Q <sub>inst</sub> )	(V <sub>std</sub> )	(Q <sub>std</sub> )	Value	Variation	Std & Corr	(Q <sub>actual</sub> )	(ΔH <sub>g</sub> )	Variation
m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /min	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /min	(Y)	(ΔY)		m <sup>3</sup> /min	mm H <sub>2</sub> O	(ΔH <sub>g</sub> )
0.137	0.012	0.135	0.011	0.981	0.005	0.011	44.831		-0.558
0.137	0.012	0.134	0.011	0.977	0.001	0.011	45.071		-0.318
0.137	0.016	0.134	0.016	0.974	-0.003	0.016	46.259		0.870
0.137	0.016	0.133	0.016	0.971	-0.005	0.016	46.125		0.736
0.275	0.020	0.271	0.020	0.985	0.008	0.020	45.532		0.143
0.275	0.020	0.269	0.020	0.979	0.002	0.020	45.628		0.240
0.276	0.027	0.270	0.026	0.978	0.001	0.026	45.368		-0.021
0.276	0.027	0.269	0.026	0.976	-0.001	0.026	45.297		-0.092
0.277	0.031	0.270	0.030	0.973	-0.003	0.030	44.935		-0.454
0.277	0.031	0.269	0.030	0.971	-0.006	0.030	44.843		-0.546
				0.977	Y Average			45.389	ΔH <sub>g</sub> 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.  
For ΔH<sub>g</sub>, orifice pressure differential that equates to 0.75 cfm (0.0212 m<sup>3</sup>/min) at standard temperature and pressure, acceptable tolerance of individual values from the average is ±0.2 inches (5.1mm) H<sub>2</sub>O.



Meter Console Information		Calibration Conditions				Factors/Conversions		
Console Model Number	XC-572-V	Date	Time	26/08/2024	01:10 PM	Std Temp	293	K
Console Serial Number	0807047	Calibration Reference No.	SER24-080032			Std Press	760	mm Hg
DGM Model Number	SK25EX	Barometric Pressure	755.91			K <sub>1</sub>	0.386	
DGM Serial Number	00003580	Calibration Meter Gamma	1.001			Console Leak Check	PASS	



Meter Console Information		Calibration Conditions				Factors/Conversions		
Console Model Number	XC-572-V	Date	Time	26/08/2024	01:10 PM	Std Temp	293	K
Console Serial Number	0807047	Calibration Reference No.	SER24-080032			Std Press	760	mm Hg
DGM Model Number	SK25EX	Barometric Pressure	755.91 mmHg			K1	0.386	
DGM Serial Number	00003580	Calibration Meter Gamma	1.001			Console Leak Check	PASS	



THERMOCOUPLES SYSTEM CALIBRATION

Sampling System Equipment Information		Calibration Conditions			
Console Model Number	XC-572-V	Date	Time	26/08/2024	03:10 PM
Console Serial Number	0807047	Calibration Reference No.	SER24-080032		
DGM Model Number	SK25EX	Reference Thermometer	DIGICON		
DGM Serial Number	00003080	Serial Number	183169105		
Meter Box Model Number	JENCO 765 KF				
Meter Box Serial Number	JC 19778				

Results										
Console Thermocouple Simulator										
Channel and test point	Meter Box Channel Temperature Reading ( °C )									
	-18.0	25.0	38.0	93.0	149.0	260.0	371.0	482.0	593.0	816.0
Stack	-17.0	25.0	38.0	92.0	147.0	256.0	368.0	485.0	590.0	814.0
Aux	-17.0	25.0	38.0	92.0	147.0					
Probe	-17.0	25.0	38.0	92.0	147.0					
Filter	-17.0	25.0	38.0	92.0	147.0					
Oven	-17.0	25.0	38.0	92.0	147.0					
Exit	-17.0	25.0	38.0							

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



Certificate No: G 670763  
Date of issue : 31-Oct-24

Certificate No.: G 670763

Instrument description : Flue Gas Analyzer  
Instrument model : Testo 350 New  
Instrument serial no. : 60899617/701  
Control unit serial no. : 03099402/701  
ID no. or control no. : UAE.EFM, 007/2560  
Manufacturer : Testo SE & Co. KGaA  
Probe description : -  
Probe model : -  
Probe serial no. : -  
Customer name : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.  
Customer address : 81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Rd., Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260

Total pages of certificate : 2 Pages  
Receiving no. : L-244222  
Receiving date. : 30-Oct-24  
Parameter of calibration : Gas Calibration(Oxygen 2.50,9.984,21.02 %vol, Carbon Monoxide 80.18,302,1007 ppm, Nitrogen Dioxide 30.68, 81.8, 201.9 ppm, Nitric Oxide 30.0, 151.5, 322.5 ppm, Sulphur Dioxide 50.36, 100.8, 600.8 ppm)

Condition of UUC. : Used  
Ambient condition : All of the Measurement were carried out the stabilized laboratory  
Temperature : 23 ±5 °C  
Humidity : 55 ± 15 %RH

Calibration place : 17/121 Soi Ngamwongwan 47 Yaek 48, Toongsonghong, Laks, Bangkok 10210

Calibration procedure no. : This instrument was calibrated by comparison with Standard gas mixture according to calibration Work Instruction no. WI-CL-28-C

The calibration certificate expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement 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 reproduced 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 traceability to national standards, which realize measurement according to the International System of Units (SI).

Date of calibration : 31-Oct-24

  
Mr. Kwanchai Khamdang  
Calibration Technician

  
Mrs. Nongluck Wongsettee  
Technical Manager

Standard References (Table 1)

Standard	Certificate No.	Vendor	Due date
Oxygen ( O2 ) 2.50 % Vol	2412/23	Linde	27-Aug-27
Oxygen ( O2 ) 9.984 % Vol	CG-0113-24	Nimt	01-Aug-29
Oxygen ( O2 ) 21.02 % Vol	CG-0041-22	Nimt	10-Feb-27
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 ) 1007 ppm	1870/24	Linde	17-Jun-26
Nitrogen Dioxide ( NO2 ) 30.68 ppm	2832/24	Linde	08-Sep-26
Nitrogen Dioxide ( NO2 ) 81.8 ppm	2330/24	Linde	01-Aug-26
Nitrogen Dioxide ( NO2 ) 201.9 ppm	1975/23	Linde	17-Jul-25
Nitric Oxide ( NO ) 30.0 ppm	CG-0065-24	Nimt	06-May-26
Nitric Oxide ( NO ) 151.5 ppm	0161/23	Linde	22-Jan-25
Nitric Oxide ( NO ) 322.5 ppm	1974/23	Linde	17-Jul-25
Sulphur Dioxide ( SO2 ) 50.36 ppm	2004/23	Linde	17-Jul-25
Sulphur Dioxide ( SO2 ) 100.8 ppm	3507/22	Linde	09-Nov-24
Sulphur Dioxide ( SO2 ) 600.8 ppm	2003/23	Linde	17-Jul-25

Measured room conditions

Temperature : 23.2 °C Humidity : 67.4 %RH Pressure : 1010.1 mbar

Calibration conditions

Gas Temperature : 23 °C Flow rate : 1,200 ml/min Gas pressure : 1013.5 mbar

Calibration Results (Without adjustment) (Table 2)

Parameter of Standard	Standard Values	Mean of UUC	Error	Uncertainty (±)
O2 (%Vol)	2.50	2.46	-0.04	0.15
O2 (%Vol)	9.984	9.92	-0.064	0.20
O2 (%Vol)	21.02	21.14	0.12	0.30
CO (ppm)	80.18	79	-1.18	3.0
CO (ppm)	302	302	0	6.0
CO (ppm)	1007	1005	-2	12
NO2 (ppm)	30.68	32.3	1.62	8.0
NO2 (ppm)	81.8	80.5	-1.3	8.0
NO2 (ppm)	201.9	200.2	-1.7	12
NO (ppm)	30.0	31	1.0	8.0
NO (ppm)	151.5	154	2.5	8.0
NO (ppm)	322.5	322	-0.5	12
SO2 (ppm)	50.36	51	0.64	6.0
SO2 (ppm)	100.8	101	0.2	6.0
SO2 (ppm)	600.8	603	2.2	13

Remark : 1 cmol/mol = 1 %vol, 1 μmol/mol = 1 ppm., Sensor CO, NO, SO2 New Sensor

End of Report

List of Instruments Certification for Air & Noise Quality Analysis

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration	Remark
<b>Workplace</b>									
1	Sound Level Calibrator (Acoustic Calibrator)	Calibrate Sound Level Meter	Svantek	SV36 107224	Innovative Instrument Co.,Ltd.	24-ACT-091	26 Jun 24	25 Jun 25	-
2	Sound Level Meter	$L_{Aeq,8\text{ hrs}}, L_{Amax}$	Rion, Japan	NL-42 00709656	Sithipom Associates Co., Ltd.	ACL24155	30 May 24	29 May 25	-
3	Sound Level Meter	$L_{Aeq,8\text{ hrs}}, L_{Amax}$	Rion, Japan	NL-42 01010785	Sithipom Associates Co., Ltd.	ACL24168	6 Jun 24	5 Jun 25	-
4	Sound Level Meter	$L_{Aeq,8\text{ hrs}}, L_{Amax}$	Rion, Japan	NL-42 00901703	Sithipom Associates Co., Ltd.	ACL24154	30 May 24	29 May 25	-
5	Sound Level Meter	$L_{Aeq,8\text{ hrs}}, L_{Amax}$	Rion, Japan	NL-42 01010779	Innovative Instrument Co.,Ltd.	24-SLM-206	25 Jun 24	24 Jun 25	-
6	Sound Level Meter	$L_{Aeq,8\text{ hrs}}, L_{Amax}$	Rion, Japan	NL-42 01010783	Sithipom Associates Co., Ltd.	ACL24167	6 Jun 24	5 Jun 25	-
7	Sound Level Meter	$L_{Aeq,8\text{ hrs}}, L_{Amax}$	Rion, Japan	NL-42 00409178	Sithipom Associates Co., Ltd.	ACL24162	4 Jun 24	3 Jun 25	-
8	Sound Level Meter	$L_{Aeq,8\text{ hrs}}, L_{Amax}$	Rion, Japan	NL-42 01010780	Sithipom Associates Co., Ltd.	ACL24164	6 Jun 24	5 Jun 25	-
9	Sound Level Meter	$L_{Aeq,8\text{ hrs}}, L_{Amax}$	Rion, Japan	NL-42 00409177	Sithipom Associates Co., Ltd.	ACL24161	4 Jun 24	3 Jun 25	-
10	Sound Level Meter	$L_{Aeq,8\text{ hrs}}, L_{Amax}$	Rion, Japan	NL-62 00511775	Sithipom Associates Co., Ltd.	ACL24153	30 May 24	29 May 25	-
11	Sound Level Meter	$L_{Aeq,8\text{ hrs}}, L_{Amax}$	Rion, Japan	NL-42 01010778	Sithipom Associates Co., Ltd.	ACL24157	30 May 24	29 May 25	-
12	Noise Dosimeter	Noise Dosimeter	Svantek	SV 1045 106063	Innovative Instrument Co.,Ltd.	24-NDM-077	21 Mar 24	20 Mar 25	-
13	Noise Dosimeter	Noise Dosimeter	Svantek	SV 1045 67628	Innovative Instrument Co.,Ltd.	24-NDM-169	15 Jul 24	14 Jul 25	-

**List of Instruments Certification for Air & Noise Quality Analysis**

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration	Remark
<b>Workplace</b>									
14	Noise Dosimeter	Noise Dosimeter	Svantek	SV 104 143226	Innovative Instrument Co.,Ltd.	24-NDM-180	16 Jul 24	15 Jul 25	-
15	Light Meter	Lux	Extech Instrument, Taiwan	407026 A 056634	Innovative Instrument Co., Ltd.	24-LXM-078	25 Mar 24	24 Mar 25	-
16	Thermal Environment Monitor	Heat Meter	3M	QuesTemp 32 TPQ020023	Innovative Instrument Co.,Ltd.	24-TPM-349	6 Aug 24	5 Aug 25	-
17	Thermal Environment Monitor	Heat Meter	TSI QUEST	QuesTemp 34 TEX040019	Innovative Instrument Co.,Ltd.	24-TPM-320	16 Jul 24	15 Jul 25	-
18	Thermal Environment Monitor	Heat Meter	TSI QUEST	QuesTemp 32 TPW010011	Innovative Instrument Co.,Ltd.	24-TPM-149	21 Mar 24	20 Mar 25	-
19	Thermal Environment Monitor	Heat Meter	3M	QuesTemp 32 TPQ020022	Innovative Instrument Co.,Ltd.	24-TPM-369	15 Aug 24	14 Aug 25	-
20	Thermal Environment Monitor	Heat Meter	TSI QUEST	QuesTemp 34 TEX1200200	Innovative Instrument Co.,Ltd.	24-TPM-320	16 Jul 24	15 Jul 25	-
21	Thermal Environment Monitor	Heat Meter	TSI QUEST	QuesTemp 32 TPW020001	Innovative Instrument Co.,Ltd.	24-TPM-371	15 Aug 24	14 Aug 25	-
22	Primary Flow Calibrator	Calibrate personal pump	TSI Inc	4146 41462317052	Innovative Instrument Co., Ltd.	24-AFM-092	15 May 24	14 May 25	-
23	Aneroid Barometer	Hydrogen Chloride Sodium Hydroxide Lead Ethanol Acetone Methyl Acetate Methyl Ethyl Ketone	Barigo, Germany	-	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	24P1145	9 Apr 24	8 Apr 25	-
24	Digital Thermo - Hygrometer	Hydrogen Chloride Sodium Hydroxide Lead Ethanol Acetone Methyl Acetate Methyl Ethyl Ketone	Digicon	TH-02 435031145	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	24H1484	15 Jul 24	14 Jul 25	-

Certificate of Calibration

Customer

Name : UNITED ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT CO.,LTD.  
Address : 81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak,  
Prakanong, Bangkok 10260

Certificate No : 24-ACT-091  
Request No : Req-2024-1380

Unit Under Calibration Details

Measurement item : Acoustic Calibrator Class : 1  
Manufacturer : SVANTEK Range : 94 , 114 dB / 1000 Hz  
Model : SV 36 Instrument Status : Used  
Serial Number : 107224  
ID : UAE.EFM.171/2564

Calibration Environment and Details

Temperature : ( 23 ±2 °C )  
Humidity : (50 ± 20 %RH )  
Barometric Pressure : (1013 ±10.0 hPa )  
Received Date : 24 June 2024  
Calibration Date : 26 June 2024  
Location of Calibration : LAB 1 Acoustic  
Calibration Procedure : In-house method CP-ACT-02 based on IEC 60942:2017 Electroacoustics - Sound calibrators

Reference Standard	Model	Serial Number	Traceable	Due Calibration
Sound Calibrator	SV 35A	58079	EEI	12 June 2025
THD Multimeter	2015	1047765	NIMT	16 January 2025

Traceability : This certificate provides traceability of measurement to recognized national standard, and to the realization of the international System of Units (SI).

Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor  $k=2$ , providing a level of confidence approximately 95 %.

Calibrated By : Mr. Noppadon Luangart  
Service Calibration Engineer

Approved By : Mr. Pacit Muthavom  
Calibration Engineer Supervisor  
Issue Date : 26 June 2024

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the body.

เอกสารไม่ควบคุม  
PM-709-ACT-02 Rev.03 Issue date 5/6/24

Certificate No : 24-ACT-091  
Request No : Req-2024-1380

Sound pressure level

Calibration Results : Without Adjustment

Calibration Range (dB)	Without Adjustment (dB)		Adjustment (dB)		Uncertainty ( ± dB)	Acceptance limit Class 1 ( ± dB)	Result
	Measured	Deviated value	Measured	Deviated value			
94 dB / 1000 Hz	94.02	0.02	-	-	0.14	0.25	Pass
114 dB / 1000 Hz	114.05	0.05	-	-	0.13	0.25	Pass

Frequency of Sound pressure level

Calibration Range (Hz)	Without Adjustment		Adjustment		Uncertainty ( ± %)	Acceptance limit Class 1 ( ± %)	Result
	Measured (Hz)	Deviated	Measured (Hz)	Deviated			
94 dB / 1000 Hz	1000.00	0.00	-	-	0.01	0.70	Pass
114 dB / 1000 Hz	1000.00	0.00	-	-	0.01	0.70	Pass

Total Harmonic Distortion plus Noise of Sound pressure level (THD+N %)

Calibration Range (Hz)	Without Adjustment	Adjustment	Uncertainty ( ± %)	Acceptance limit Class 1 ( ± %)	Result
	Measured (%)	Measured (%)			
94 dB / 1000 Hz	0.24	-	0.40	2.5	Pass
114 dB / 1000 Hz	0.44	-	0.40	2.5	Pass

Note :

Function	Maximum-permitted Uncertainty of measurement
Sound pressure level	0.15 dB
Frequency	0.20%
Total distortion+noise	0.50%

- Acceptance limit was IEC60942:2017 Class 1
- The calibration results exclude the calibrator pressure correction
- The calibration results exclude the microphone volume correction

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the body.

เอกสารไม่ควบคุม  
PM-709-ACT-02 Rev.03 Issue date 5/6/24



Certificate No : 24-ACT-091  
Request No : Req-2024-1380

#### Decision Rule for Statements of Conformity

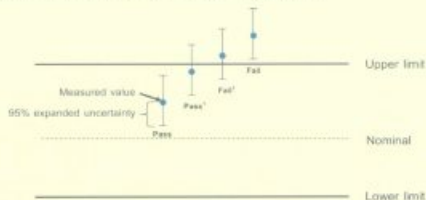
The standard decision rule employed for the statements of conformity to each calibration result will be applied using ILAC-G8:2019: Guidelines on the Reporting of Compliance with Specification as following Fig. and statements.

Pass - The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability were within the limit.

Pass<sup>1</sup> - The measurement result was within the limit. However, a portion of the expanded uncertainty of measurement at 95% exceeds the limit.

Fail<sup>1</sup> - The measurement result was out of the limit. However, a portion of the expanded uncertainty of measurement at 95% is within the limit.

Fail - The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability were outside the limit.



End of Calibration

The results related only to the items calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Lab.

เอกสารไม่ควบคุม

FM-708-ACT-02 Rev-03 Issue date 5/3/24

Cert. No. : ACL24155  
Pages : 1 of 8

## Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER  
Manufacturer : RION  
Model : NL-42 / Microphone UC-52 / Preamplifier NH-24  
Serial No.: 00709656 / 189028 / 01207  
ID No.: UAE.EFM.021/2564

Condition As Found : GOOD

Customer : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT (UAE)  
81 SOI UDOMSUK 41, SUKHUMVIT ROAD,  
BANGCHAK SUB-DISTRICT,  
PHRAKHANONG DISTRICT, BANGKOK 10260  
THAILAND.

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

Received Date : 10 MAY 2024  
Calibration Date : 30 - 31 MAY 2024  
Date of Issue : 04 JUNE 2024

Calibrated by : Nuthakorn Pisutpaisan

Approved by :

T. Petchurai  
( Thanakul Petchurai )

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

เอกสารไม่ควบคุม

Cert. No. : ACL24155  
Job No. : VC67AC0071  
Pages : 2 of 8

Calibration Procedure : CP-AC-01

Calibration Method :

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

Condition of this result of calibration :

1. Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33210A	MY48017076	EF-0009-24	05-FEB-25
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0007-24	05-FEB-25
Digital Multimeter	33461A	MY53220104	EEL_BP 21/0267	13-FEB-25
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	EEL_BP 20/0267	15-FEB-25
Digital Multimeter	34461A	MY60024273	EEL_BP 22/0267	15-FEB-25
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0008-24	05-FEB-25
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1001-24	12-FEB-25
Measuring Amplifier	NA-42KAI	34560495	AA-3001-24	05-FEB-25

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only.

3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained at :

- 3.1 National Institute of Metrology (Thailand).
- 3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

เอกสารไม่ควบคุม  
T. Kelihi

Cert. No. : ACL24155  
Job No. : VC67AC0071  
Pages : 3 of 8

Summary of Measurement Result :

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

เอกสารไม่ควบคุม  
T. Kelihi

Cert. No. : ACL24155  
Job No. : VC67AC0071  
Pages : 4 of 8

**Result of calibration :**

**1. Absolute sensitivity**

Reference Acoustic Signal ( dB )	Measured Value ( dB )	Deviation ( dB )	Acceptance Limit ( dB )
93.9 (93.94)	93.9	0.0	±0.3

**2. Self-generated noise**

**2.1 Normal test**

Measured Value ( dB )
14.8

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

Frequency Weighting	Measured value ( dB )
A - weight	13.4
C - weight	19.7
Flat	25.1

**3. Acoustical signal tests of frequency weightings**

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

Frequency ( Hz )	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
125	0.0	0.0	0.0	± 1.5
1000	-0.1	-0.1	-0.1	± 1.0
8000	1.2	1.3	1.2	±5.0

เอกสารไม่ควบคุม  
T. Kewin

Cert. No. : ACL24155  
Job No. : VC67AC0071  
Pages : 5 of 8

**4. Electrical signal tests of frequency weightings**

Weighting network response with relative to 1 kHz.

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

**5. Frequency and time weightings at 1 kHz**

**5.1 Frequency weightings at 1 kHz**

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

**5.2 Time weighting at 1 kHz**

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

**6. Long - term stability**

Frequency Weighting	SLM Display at initial ( dB )	SLM Display at final ( dB )	Deviated Value ( dB )	Acceptance Limits ( dB )
A - weight	94.0	94.0	0.0	± 0.2

เอกสารไม่ควบคุม  
T. Kewin

Cert. No. : ACL24155  
Job No. : VC67AC0071  
Pages : 6 of 8

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value ( dB )	Measured Value ( dB )	Deviated Value ( dB )	Acceptance Limits ( dB )
137.0	137.0	0.0	± 1.1
136.0	136.0	0.0	± 1.1
135.0	135.0	0.0	± 1.1
134.0	134.0	0.0	± 1.1
133.0	133.0	0.0	± 1.1
132.0	132.0	0.0	± 1.1
131.0	131.0	0.0	± 1.1
129.0	129.0	0.0	± 1.1
124.0	124.0	0.0	± 1.1
119.0	119.0	0.0	± 1.1
114.0	114.0	0.0	± 1.1
109.0	109.0	0.0	± 1.1
104.0	104.0	0.0	± 1.1
99.0	99.0	0.0	± 1.1
94.0	94.0	0.0	± 1.1
89.0	89.0	0.0	± 1.1
84.0	84.0	0.0	± 1.1
79.0	79.0	0.0	± 1.1
74.0	74.0	0.0	± 1.1
69.0	69.0	0.0	± 1.1
64.0	64.0	0.0	± 1.1
59.0	59.0	0.0	± 1.1
54.0	54.0	0.0	± 1.1
49.0	49.0	0.0	± 1.1
44.0	44.0	0.0	± 1.1
39.0	39.0	0.0	± 1.1
34.0	34.0	0.0	± 1.1
30.0	30.1	0.1	± 1.1
29.0	29.1	0.1	± 1.1
28.0	28.1	0.1	± 1.1
27.0	27.2	0.2	± 1.1
26.0	26.3	0.3	± 1.1
25.0	25.3	0.3	± 1.1

เอกสารไม่ควบคุม  
T. Kuhn

Cert. No. : ACL24155  
Job No. : VC67AC0071  
Pages : 7 of 8

8. Level linearity including the level range control

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

9. Tone burst response

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

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value ( dB )	Measured Value, L <sub>peak</sub> ( dB )	Deviated Value ( dB )	Acceptance Limits ( dB )
Continuous	133.0	133.0	0.0	±3.0
One	136.4	136.2	-0.2	±3.0

Number of cycle in test signal	Anticipated Value ( dB )	Measured Value ( dB )	Deviated Value ( dB )	Acceptance Limits ( dB )
Continuous	133.0	133.0	0.0	±2.0
Positive half cycle	135.4	135.2	-0.2	±2.0
Negative half cycle	135.4	135.2	-0.2	±2.0

เอกสารไม่ควบคุม  
T. Kuhn

Cert. No. : ACL24155  
Job No. : VC67AC0071  
Pages : 8 of 8

11. Overload indication

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

12. High level stability

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

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

End of Calibration Certificate

เอกสารไม่ควบคุม  
*T. Petchurai*

Cert. No. : ACL24168  
Pages : 1 of 8

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER  
Manufacturer : RION  
Model : NL-42 / Microphone UC-52 / Preamplifier NH-24  
Serial No.: 01010785 / 194540 / 14663  
ID No.: UAE.EFM.088/2565

Condition As Found : GOOD

Customer : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT (UAE)  
81 SOI UDOMSUK 41, SUKHUMVIT ROAD,  
BANGCHAK SUB-DISTRICT,  
PHRAKHANONG DISTRICT, BANGKOK 10260  
THAILAND.

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

Received Date : 15 MAY 2024  
Calibration Date : 06 - 07 JUNE 2024  
Date of Issue : 07 JUNE 2024

Calibrated by : Nathakorn Pisutpaisan

Approved by : *T. Petchurai*  
( Thanakul Petchurai )

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

เอกสารไม่ควบคุม



Cert. No. : ACL24168  
Job No. : VC67AC0090  
Pages : 2 of 8

Calibration Procedure : CP-AC-01

Calibration Method :

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

Condition of this result of calibration :

1. Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33210A	MY48017076	EF-0009-24	05-FEB-25
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0007-24	05-FEB-25
Digital Multimeter	33461A	MY53220104	EEL_BP 21/0267	13-FEB-25
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	EEL_BP 20/0267	15-FEB-25
Digital Multimeter	34461A	MY60024273	EEL_BP 22/0267	15-FEB-25
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0008-24	05-FEB-25
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1001-24	12-FEB-25
Measuring Amplifier	NA-42KA1	34560495	AA-3001-24	05-FEB-25

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only.

3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained at :

- 3.1 National Institute of Metrology (Thailand).
- 3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

เอกสารไม่ควบคุม

Cert. No. : ACL24168  
Job No. : VC67AC0090  
Pages : 3 of 8

Summary of Measurement Result :

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

เอกสารไม่ควบคุม



Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal ( dB )	Measured Value ( dB )	Deviation ( dB )	Acceptance Limit ( dB )
93.9 (93.94)	93.9	0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value ( dB )
15.4

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

Frequency Weighting	Measured value ( dB )
A - weight	12.0
C - weight	18.4
Flat	24.1

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

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

Frequency ( Hz )	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
125	0.1	0.1	0.1	± 1.5
1000	-0.1	-0.1	-0.1	± 1.0
8000	0.3	0.5	0.5	±5.0

เอกสารไม่ควบคุม

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz.

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

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

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

5.2 Time weighting at 1 kHz

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

6. Long - term stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial ( dB )	SLM Display at final ( dB )	Deviated Value ( dB )	Acceptance Limits ( dB )
A - weight	94.0	94.0	0.0	± 0.1

เอกสารไม่ควบคุม

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value ( dB )	Measured Value ( dB )	Deviated Value ( dB )	Acceptance Limits ( dB )
137.0	137.0	0.0	± 1.1
136.0	136.0	0.0	± 1.1
135.0	135.0	0.0	± 1.1
134.0	134.0	0.0	± 1.1
133.0	133.0	0.0	± 1.1
132.0	132.0	0.0	± 1.1
131.0	131.0	0.0	± 1.1
129.0	129.0	0.0	± 1.1
124.0	124.0	0.0	± 1.1
119.0	119.0	0.0	± 1.1
114.0	114.0	0.0	± 1.1
109.0	109.0	0.0	± 1.1
104.0	104.0	0.0	± 1.1
99.0	99.0	0.0	± 1.1
94.0	94.0	0.0	± 1.1
89.0	89.0	0.0	± 1.1
84.0	84.0	0.0	± 1.1
79.0	79.0	0.0	± 1.1
74.0	74.0	0.0	± 1.1
69.0	69.0	0.0	± 1.1
64.0	64.0	0.0	± 1.1
59.0	59.0	0.0	± 1.1
54.0	54.0	0.0	± 1.1
49.0	49.0	0.0	± 1.1
44.0	44.0	0.0	± 1.1
39.0	39.0	0.0	± 1.1
34.0	34.0	0.0	± 1.1
30.0	30.0	0.0	± 1.1
29.0	29.0	0.0	± 1.1
28.0	28.0	0.0	± 1.1
27.0	27.0	0.0	± 1.1
26.0	26.0	0.0	± 1.1
25.0	25.0	0.0	± 1.1

เอกสารไม่ควบคุม

8. Level linearity including the level range control

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

9. Tone burst response

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

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value ( dB )	Measured Value, Lcpeak ( dB )	Deviated Value ( dB )	Acceptance Limits ( dB )
Continuous	133.0	133.0	0.0	±3.0
One	136.4	136.1	-0.3	±3.0

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

เอกสารไม่ควบคุม

Cert. No. : ACL24168  
Job No. : VC67AC0090  
Pages : 8 of 8

Cert. No. : ACL24154  
Pages : 1 of 8

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER  
Manufacturer : RION  
Model : NL-62 / Microphone UC-59L / Preamplifier NH-26  
Serial No.: 00901703 / 02315 / 01808  
ID No.: UAE.EFM.093/2565

Condition As Found : GOOD

Customer : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT (UAE)  
81 SOI UDOMSUK 41, SUKHUMVIT ROAD,  
BANGCHAK SUB-DISTRICT,  
PHRAKHANONG DISTRICT, BANGKOK 10260  
THAILAND.

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

Received Date : 10 MAY 2024  
Calibration Date : 30 - 31 MAY 2024  
Date of Issue : 04 JUNE 2024

Calibrated by : Nathakorn Pisutpaisan

Approved by :   
( Thanakul Petchurai )

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

11. Overload indication

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

12. High level stability

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

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

End of Calibration Certificate

เอกสารไม่ควบคุม

เอกสารไม่ควบคุม

Calibration Procedure : CP-AC-01

Calibration Method :

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

Condition of this result of calibration :

1. Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33210A	MY48017076	EF-0009-24	05-FEB-25
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0007-24	05-FEB-25
Digital Multimeter	33461A	MY53220104	EEL_BP 21/0267	13-FEB-25
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	EEL_BP 20/0267	15-FEB-25
Digital Multimeter	34461A	MY60024273	EEL_BP 22/0267	15-FEB-25
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0008-24	05-FEB-25
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1001-24	12-FEB-25
Measuring Amplifier	NA-42KA1	34560495	AA-3001-24	05-FEB-25

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only.

3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained at :

3.1 National Institute of Metrology (Thailand).

3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

เอกสารไม่ควบคุม

T. Kelu

Summary of Measurement Result :

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

เอกสารไม่ควบคุม

T. Kelu

Cert. No. : ACL24154  
Job No. : VC67AC0071  
Pages : 4 of 8

**Result of calibration :**

**1. Absolute sensitivity**

Reference Acoustic Signal ( dB )	Measured Value ( dB )	Deviation ( dB )	Acceptance Limit ( dB )
93.9 (93.94)	94.0	0.0	±0.3

**2. Self-generated noise**

**2.1 Normal test**

Measured Value ( dB )
16.4

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

Frequency Weighting	Measured value ( dB )
A - weight	13.4
C - weight	18.1
Flat	25.5

**3. Acoustical signal tests of frequency weightings**

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

Frequency ( Hz )	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
125	0.1	0.2	0.2	± 1.0
1000	0.0	0.0	0.0	± 0.7
8000	0.5	0.6	0.6	+ 1.5, - 2.5

Cert. No. : ACL24154  
Job No. : VC67AC0071  
Pages : 5 of 8

**4. Electrical signal tests of frequency weightings**

Weighting network response with relative to 1 kHz.

Frequency ( Hz )	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
63	0.0	0.0	-0.1	±1.0
125	0.0	0.0	0.0	±1.0
250	0.0	0.0	0.0	±1.0
500	0.0	0.0	0.0	±1.0
1000	0.0	0.0	0.0	±1.0
2000	0.0	0.0	0.0	±1.0
4000	0.0	0.0	0.0	±1.0
8000	0.0	0.1	0.1	+ 1.5, - 2.5
16000	0.0	-1.2	-1.2	+ 2.5, -16.0

**5. Frequency and time weightings at 1 kHz**

**5.1 Frequency weightings at 1 kHz**

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

**5.2 Time weighting at 1 kHz**

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

**6. Long - term stability**

Frequency Weighting	SLM Display at initial ( dB )	SLM Display at final ( dB )	Deviated Value ( dB )	Acceptance Limits ( dB )
A - weight	94.0	94.0	0.0	± 0.2

เอกสารไม่ควบคุม  
T. Kelu

เอกสารไม่ควบคุม  
T. Kelu



Cert. No. : ACL24154  
Job No. : VC67AC0071  
Pages : 6 of 8

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value ( dB )	Measured Value ( dB )	Deviated Value ( dB )	Acceptance Limits ( dB )
137.0	137.0	0.0	±0.8
136.0	136.0	0.0	±0.8
135.0	135.0	0.0	±0.8
134.0	134.0	0.0	±0.8
133.0	133.0	0.0	±0.8
132.0	132.0	0.0	±0.8
131.0	131.0	0.0	±0.8
129.0	129.0	0.0	±0.8
124.0	124.0	0.0	±0.8
119.0	119.0	0.0	±0.8
114.0	114.0	0.0	±0.8
109.0	109.0	0.0	±0.8
104.0	104.0	0.0	±0.8
99.0	99.0	0.0	±0.8
94.0	94.0	0.0	±0.8
89.0	89.0	0.0	±0.8
84.0	84.0	0.0	±0.8
79.0	79.0	0.0	±0.8
74.0	74.0	0.0	±0.8
69.0	69.0	0.0	±0.8
64.0	64.0	0.0	±0.8
59.0	59.0	0.0	±0.8
54.0	53.9	-0.1	±0.8
49.0	49.0	0.0	±0.8
44.0	44.0	0.0	±0.8
39.0	39.0	0.0	±0.8
34.0	34.0	0.0	±0.8
30.0	30.0	0.0	±0.8
29.0	29.0	0.0	±0.8
28.0	28.0	0.0	±0.8
27.0	27.0	0.0	±0.8
26.0	26.1	0.1	±0.8
25.0	25.1	0.1	±0.8

เอกสารไม่ควบคุม

Cert. No. : ACL24154  
Job No. : VC67AC0071  
Pages : 7 of 8

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value ( dB )	Measured Value ( dB )	Deviated Value ( dB )	Acceptance Limits ( dB )
Auto	94.0	94.0	0.0	±0.8

9. Tone burst response

Time Weighting	Tone burst duration, Tb ( ms )	Cycle	Anticipated Value ( dB )	Measured Value ( dB )	Deviated Value ( dB )	Acceptance Limits ( dB )
Fast	0.25	1	108.0	107.9	-0.1	1.0 ; -3.0
	2	8	117.0	117.0	0.0	1.0 ; -1.5
	200	800	134.0	134.0	0.0	±0.5
Slow	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0 ; -3.0
	200	800	127.6	127.6	0.0	±0.5
SEL	0.25	1	99.0	98.9	-0.1	1.0 ; -3.0
	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0 ; -1.5
	200	800	128.0	128.0	0.0	±0.5

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value ( dB )	Measured Value, Lcpeak ( dB )	Deviated Value ( dB )	Acceptance Limits ( dB )
Continuous	133.0	133.0	0.0	±2.0
One	136.4	136.3	-0.1	±2.0

Number of cycle in test signal	Anticipated Value ( dB )	Measured Value ( dB )	Deviated Value ( dB )	Acceptance Limits ( dB )
Continuous	133.0	133.0	0.0	±1.0
Positive half cycle	135.4	135.1	-0.3	±1.0
Negative half cycle	135.4	135.2	-0.2	±1.0

เอกสารไม่ควบคุม



Cert. No. : ACL24154  
Job No. : VC67AC0071  
Pages : 8 of 8

11. Overload indication

Measured value ( dB )		Deviated Value ( dB )	Acceptance Limits ( dB )
Positive one-half cycle	Negative one-half cycle		
89.5	89.7	0.2	±1.5

12. High level stability

Frequency	SLM Display at initial ( dB )	SLM Display at final ( dB )	Deviated Value ( dB )	Acceptance Limits ( dB )
Weighting				
A - weight	137.0	137.0	0.0	±0.1

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

End of Calibration Certificate

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate of Calibration

Customer : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.      Certificate No : 24-SLM-206  
Name :      Request No : Req-2024-1372  
Address : 81 Soi Udomsak 41, Sukhumvit Road, Bangchok, Prakanong, Bangkok  
10260

Unit Under Calibration Details  
Measurement item : Sound Level Meter      Microphone Class : 2  
Manufacturer : RICON      Microphone Model : UC-52  
Model : NL-42      Microphone S/N : 194534  
Serial Number : 01010779      Preamplifier Model : NH-24  
ID : UAE-ETM-082-2565      Preamplifier S/N : 14657  
Resolution : 0.1 dB      Instrument Status : Used

Calibration Environment and Details  
Temperature : 23 °C ± 2 °C  
Humidity : 50 %RH ± 20 %RH  
Barometric Pressure : 1013 hPa ± 10 hPa  
Received Date : 20 June 2024  
Calibrated Date : 25 June 2024  
Calibration Procedure : In-house method CP-SLM-01 based on IEC 61672-3 : 2013 Electroacoustics - Sound level meters - Part 3: Periodic tests  
Location of Calibration : Lab Acoustic

Instrument	Brand	Model	SN	Due calibration	Traceability
Standard Microphone	GRAS	40AN	188273	20 August 2024	GRAS
Multifrequency Calibrator	Quest	Quest-cal	EF-A090234	26 July 2024	TSI
Audio Generator	SvanteK	Scan401	131	8 October 2024	WK Electric

Note  
The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor  $k = 2$ , providing a level of confidence approximately 95 %.

Calibrated By :       Approved By :   
Mr. Noppodon Luangrat      Mr. Puch Mahavorn  
Service Calibration Engineer      Calibration Engineer Supervisor  
Issue Date : 25 June 2024

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No : 24-SLM-206  
Request No : Req-2024-1372

1. Indication at the calibration check frequency

UUC Setting	Nominal	Before Adjust		After Adjust		UNCERTAINTY ( $\pm$ dB)	Acceptance Limit ( $\pm$ dB)	Result
FAST / A / 30-130	Level	UUC (dB)	ERR (dB)	UUC (dB)	ERR (dB)			
Calibrator Setting (dB)								
1000 Hz 114 dB	114.22	114.2	-0.02	114.2	-0.02	0.20	0.30	Pass

Note : Absolute sensitivity was established by the use of Sound Calibrator Brand SVANTEK, Model SV 35, SN. 44783

2. Self-generated noise, Microphone installed

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / 30-130		
UUC Weighting (dB)	(dB)	( $\pm$ dB)
A	15.6	0.10

3. Self-generated noise, Microphone replaced by the electrical input signal device

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / 30-130		
UUC Weighting (dB)	(dB)	( $\pm$ dB)
A	10.1	0.10
C	14.8	0.10
Z	18.7	0.10

4. Acoustic signal test of frequency weightings (Without Windscreen)

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting Response curve			UNCERTAINTY ( $\pm$ dB)	Acceptance Limit ( $\pm$ dB)	Result
FAST / 30-130	A	C	Z			
STD Setting (dB)	(dB)	(dB)	(dB)			
125 Hz	-0.1	0.1	0.1	0.60	1.5	Pass
1000 Hz	0.0	0.0	0.0	0.60	1.0	Pass
4000 Hz	-0.2	-0.2	-0.2	0.60	3.0	Pass
8000 Hz	-3.1	-3.0	-3.1	0.70	5.0	Pass

เอกสารไม่ควบคุม

The results related only to the items calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

ISM-708-SLM-01 Rev.04 Issue date: 5/9/24

Certificate No : 24-SLM-206  
Request No : Req-2024-1372

5. Electrical signal test of frequency weightings, Weighting network response with relative to 1 kHz

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting Response curve			UNCERTAINTY ( $\pm$ dB)	Acceptance Limit ( $\pm$ dB)	Result
FAST / 30-130	A (dB)	C (dB)	Z (dB)			
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)			
63 Hz	-0.2	-0.1	0.0	0.20	2.0	Pass
125 Hz	-0.1	0.0	0.0		1.5	Pass
250 Hz	-0.1	0.0	0.0		1.5	Pass
500 Hz	0.0	0.0	0.0		1.5	Pass
1000 Hz	0.0	0.0	0.0		1.0	Pass
2000 Hz	0.0	0.0	0.0		2.0	Pass
4000 Hz	0.0	0.0	0.0		3.0	Pass
8000 Hz	0.0	0.0	0.0		5.0	Pass
16000 Hz	-1.4	-1.4	0.0		>5, -DNF	Pass

6. Frequency and time weightings at 1kHz

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY ( $\pm$ dB)	Acceptance Limit ( $\pm$ dB)	Result
FAST / 30-130	REF	UUC (dB)	ERR (dB)			
UUC Weighting (dB)		(dB)	(dB)			
A	114.00	114.0	0.0	0.20	0.20	Pass
C	114.00	114.0	0.0		0.20	Pass
Z	114.00	114.0	0.0		0.20	Pass

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY ( $\pm$ dB)	Acceptance Limit ( $\pm$ dB)	Result
30-130 / A	REF	UUC (dB)	ERR (dB)			
UUC Time Response (dB)		(dB)	(dB)			
Fast	114.00	114.0	0.0	0.20	0.10	Pass
Slow	114.00	114.0	0.0		0.10	Pass
Leq	114.00	114.0	0.0		0.10	Pass

เอกสารไม่ควบคุม

The results related only to the items calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

ISM-708-SLM-01 Rev.04 Issue date: 5/9/24

Certificate No : 24-SLM-206  
Request No : Req-2024-1372

7. Long Term Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY ( ± dB)	Acceptance	Result
FAST / A / 30-130	UUC		Limit ( ± dB)	
STD Setting	(dB)			
Initial	114.0			
Final	114.0			
Deviated	0.0	0.10	0.30	Pass

8. Level linearity on the reference level range

UUC Setting	Anticipated	Deviation		UNCERTAINTY	Acceptance	Result
FAST / A / 30-130		REF	UUC			
STD dB	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)	
138.00	138	138.0	0.0	0.30	1.1	Pass
134.00	134	134.0	0.0		1.1	Pass
129.00	129	129.0	0.0		1.1	Pass
124.00	124	124.0	0.0		1.1	Pass
119.00	119	119.0	0.0		1.1	Pass
114.00	114	114.0	0.0		1.1	Pass
109.00	109	109.0	0.0		1.1	Pass
104.00	104	104.0	0.0		1.1	Pass
99.00	99	99.0	0.0		1.1	Pass
94.00	94	94.0	0.0		1.1	Pass
89.00	89	89.0	0.0		1.1	Pass
84.00	84	84.0	0.0		1.1	Pass
79.00	79	79.0	0.0		1.1	Pass
74.00	74	74.0	0.0		1.1	Pass
69.00	69	69.0	0.0		1.1	Pass
64.00	64	64.0	0.0		1.1	Pass
59.00	59	59.1	0.1		1.1	Pass
54.00	54	54.0	0.0		1.1	Pass
49.00	49	49.0	0.0		1.1	Pass
44.00	44	44.0	0.0		1.1	Pass
39.00	39	39.0	0.0		1.1	Pass
34.00	34	34.0	0.0		1.1	Pass
29.00	29	29.0	0.0		1.1	Pass
24.00	24	23.8	-0.1		1.1	Pass

เอกสารไม่ควบคุม

The results related only to the items calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.  
ISO 9001:2015 Rev 04 Issue date 5/6/24

Certificate No : 24-SLM-206  
Request No : Req-2024-1372

9. Level linearity including the level range control

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance	Result
FAST / A		REF	UUC		ERR	
UUC Range	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)	
30-130	29.60	29.7	0.1	0.30	1.1	Pass
	114	114.0	0.0		1.1	Pass

10. Tone burst response

UUC Setting	STD	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance	Result
A/30-130	Timeburst	Ref	UUC	ERR		Limit	
UUC Time Response	(ms)	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)	
Fast	200	126.0	126.0	0.0	0.20	1.0	Pass
	2	108.0	108.9	-0.1		+1.0, -2.5	Pass
	0.25	100.0	99.9	-0.1		+1.5, -5.0	Pass
Slow	200	119.6	119.6	0.0		1.0	Pass
	2	100.0	100.0	0.0		+1.0, -5.0	Pass
SEL	200	120.0	120.0	0.0		1.0	Pass
	2	100.0	100.0	0.0		+1.0, -2.5	Pass
	0.25	91.0	90.9	-0.1	+1.5, -5.0	Pass	

11. Peak C Sound level

UUC Setting	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)	Result
FAST / C / 35-141		REF	UUC			
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)			
Complete cycle	136.4	136.3	-0.10	0.20	2.0	Pass
Positive half cycle	135.4	135.1	-0.30		2.0	Pass
Negative half cycle	135.4	135.1	-0.30		2.0	Pass

เอกสารไม่ควบคุม

The results related only to the items calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.  
ISO 9001:2015 Rev 04 Issue date 5/6/24

Certificate No : 24-SLM-206  
Request No : Req-2024-1372

12. Overload indication

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY ( $\pm$ dB)	Acceptance Limit ( $\pm$ dB)	Result
FAST / A / 30-130	UUC			
STD Setting	(dB)	( $\pm$ dB)	( $\pm$ dB)	
Positive one-half cycle	139.5			
Negative one-half cycle	139.5			
Deviated	0.0	0.20	1.5	Pass

13. High Level Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY ( $\pm$ dB)	Acceptance Limit ( $\pm$ dB)	Result
FAST / A / 30-130	UUC			
STD Setting	(dB)	( $\pm$ dB)	( $\pm$ dB)	
Initial	129.0			
Final	129.0			
Deviated	0.0	0.10	0.30	Pass

Note :

Function	Maximum-permitted Uncertainty of measurement
1. Indication at the calibration check frequency	Not applicable
2. Self-generated noise, Microphone installed	Not applicable
3. Self-generated noise, Microphone replaced by the electrical input signal device	Not applicable
4. Acoustic signal test of frequency weightings at 10 Hz to 4 kHz	0.60 dB
4. Acoustic signal test of frequency weightings at >4 kHz to 10 kHz	0.70 dB
5. Electrical signal test of frequency weightings, Weighting network response with relative to 1 kHz	0.20 dB
6. Frequency and time weightings at 1 kHz	0.20 dB
7. Long Term Stability	0.10 dB
8. Level linearity on the reference level range	0.30 dB
9. Level linearity including the level range control	0.30 dB
10. Tone burst response	0.30 dB
11. Peak C Sound level	0.75 dB
12. Overload indication	0.25 dB
13. High Level Stability	0.10 dB

- Acceptance limit and Maximum-permitted Uncertainty was IEC 61072-1:2013

เอกสารไม่ควบคุม

The results related only to the items calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

FM-708-SLM-03 Rev-04 Issue date: 5/5/24

Certificate No : 24-SLM-206  
Request No : Req-2024-1372

Decision Rule for Statements of Conformity

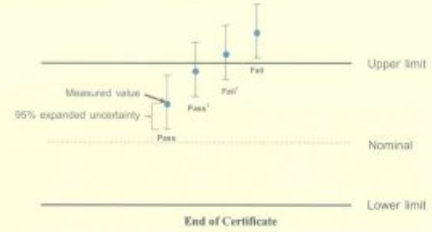
The standard decision rule employed for the statements of conformity to each calibration result will be applied using ILAC-G8:09:2019: Guidelines on the Reporting of Compliance with Specification as following Fig. and statements:

Pass = The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability were within the limits.

Pass' = The measurement result was within the limit. However, a portion of the expanded uncertainty of measurement at 95% exceeds the limit.

Fail' = The measurement result was out of the limit. However, a portion of the expanded uncertainty of measurement at 95% is within the limit.

Fail = The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability were outside the limit.



เอกสารไม่ควบคุม

The results related only to the items calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

FM-708-SLM-03 Rev-04 Issue date: 5/5/24

Cert. No. : ACL24167  
Pages : 1 of 8

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER  
Manufacturer : RION  
Model : NL-42 / Microphone UC-52 / Preamplifier NH-24  
Serial No.: 01010783 / 194538 / 14661  
ID No.: UAE.EFM.086/2565

Condition As Found : GOOD

Customer : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT (UAE)  
81 SOI UDOMSUK 41, SUKHUMVIT ROAD,  
BANGCHAK SUB-DISTRICT,  
PHRAKHANONG DISTRICT, BANGKOK 10260  
THAILAND.

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

Received Date : 15 MAY 2024  
Calibration Date : 06 - 07 JUNE 2024  
Date of Issue : 07 JUNE 2024

Calibrated by : Nathakorn Pisutpaisan

Approved by :   
( Thanakul Petchurai )

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

เอกสารไม่ควบคุม

Cert. No. : ACL24167  
Job No. : VC67AC0090  
Pages : 2 of 8

Calibration Procedure : CP-AC-01

Calibration Method :

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

Condition of this result of calibration :

1. Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33210A	MY48017076	EF-0009-24	05-FEB-25
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0007-24	05-FEB-25
Digital Multimeter	33461A	MY53220104	EEL_BP 21/0267	13-FEB-25
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	EEL_BP 20/0267	15-FEB-25
Digital Multimeter	34461A	MY60024273	EEL_BP 22/0267	15-FEB-25
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0008-24	05-FEB-25
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1001-24	12-FEB-25
Measuring Amplifier	NA-42KAI	34560495	AA-3001-24	05-FEB-25

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only.

3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained at :

- 3.1 National Institute of Metrology (Thailand).  
3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

เอกสารไม่ควบคุม



Summary of Measurement Result :

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

เอกสารไม่ควบคุม

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal ( dB )	Measured Value ( dB )	Deviation ( dB )	Acceptance Limit ( dB )
93.9 (93.94)	93.9	0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value ( dB )
14.8

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

Frequency Weighting	Measured value ( dB )
A - weight	10.8
C - weight	16.7
Flat	22.3

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

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

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

เอกสารไม่ควบคุม



4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz.

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

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

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

5.2 Time weighting at 1 kHz

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

6. Long - term stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial ( dB )	SLM Display at final ( dB )	Deviated Value ( dB )	Acceptance Limits ( dB )
A - weight	94.0	94.1	0.1	± 0.2

เอกสารไม่ควบคุม

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value ( dB )	Measured Value ( dB )	Deviated Value ( dB )	Acceptance Limits ( dB )
137.0	137.0	0.0	± 1.1
136.0	136.1	0.1	± 1.1
135.0	135.1	0.1	± 1.1
134.0	134.1	0.1	± 1.1
133.0	133.0	0.0	± 1.1
132.0	132.0	0.0	± 1.1
131.0	131.0	0.0	± 1.1
129.0	129.1	0.1	± 1.1
124.0	124.0	0.0	± 1.1
119.0	119.1	0.1	± 1.1
114.0	114.1	0.1	± 1.1
109.0	109.1	0.1	± 1.1
104.0	104.1	0.1	± 1.1
99.0	99.1	0.1	± 1.1
94.0	94.0	0.0	± 1.1
89.0	89.0	0.0	± 1.1
84.0	84.0	0.0	± 1.1
79.0	79.0	0.0	± 1.1
74.0	74.0	0.0	± 1.1
69.0	69.0	0.0	± 1.1
64.0	64.0	0.0	± 1.1
59.0	59.0	0.0	± 1.1
54.0	54.0	0.0	± 1.1
49.0	49.0	0.0	± 1.1
44.0	44.0	0.0	± 1.1
39.0	39.0	0.0	± 1.1
34.0	34.0	0.0	± 1.1
30.0	29.9	-0.1	± 1.1
29.0	28.9	-0.1	± 1.1
28.0	28.0	0.0	± 1.1
27.0	27.0	0.0	± 1.1
26.0	25.9	-0.1	± 1.1
25.0	25.0	0.0	± 1.1

เอกสารไม่ควบคุม

8. Level linearity including the level range control

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

9. Tone burst response

Time Weighting	Tone burst duration, Tb ( ms )	Cycle	Anticipated Value ( dB )	Measured Value ( dB )	Deviated Value ( dB )	Acceptance Limits ( dB )
Fast	0.25	1	108.0	107.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	2	8	117.0	116.9	-0.1	1.0 ; -2.5
	200	800	134.0	134.0	0.0	±1.0
Slow	2	8	108.0	108.0	0.0	1.5 ; -5.0
	200	800	127.6	127.6	0.0	±1.0
SEL	0.25	1	99.0	98.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0 ; -2.5
	200	800	128.0	128.0	0.0	±1.0

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value ( dB )	Measured Value, L <sub>peak</sub> ( dB )	Deviated Value ( dB )	Acceptance Limits ( dB )
Continuous	133.0	133.0	0.0	±3.0
One	136.4	136.2	-0.2	±3.0

Number of cycle in test signal	Anticipated Value ( dB )	Measured Value ( dB )	Deviated Value ( dB )	Acceptance Limits ( dB )
Continuous	133.0	133.0	0.0	±2.0
Positive half cycle	135.4	135.2	-0.2	±2.0
Negative half cycle	135.4	135.2	-0.2	±2.0

เอกสารไม่ควบคุม

11. Overload indication

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

12. High level stability

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

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

End of Calibration Certificate

เอกสารไม่ควบคุม

Cert. No. : ACL24162  
Pages : 1 of 8

## Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER  
Manufacturer : RION  
Model : NL-42 / Microphone UC-52 / Preamplifier NH-24  
Serial No.: 00409178 / 185837 / 90624  
ID No.: UAE.EFM.017/2564

Condition As Found : GOOD

Customer : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT (UAE)  
81 SOI UDOMSUK 41, SUKHUMVIT ROAD,  
BANGCHAK SUB-DISTRICT,  
PHRAKHANONG DISTRICT, BANGKOK 10260  
THAILAND.

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

Received Date : 10 MAY 2024  
Calibration Date : 04 - 05 JUNE 2024  
Date of Issue : 06 JUNE 2024

Calibrated by : Nathakorn Pisutpaisan

Approved by :   
( Thanakul Petchurai )

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

เอกสารไม่ควบคุม

Cert. No. : ACL24162  
Job No. : VC67AC0071  
Pages : 2 of 8

Calibration Procedure : CP-AC-01

### Calibration Method :

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

### Condition of this result of calibration :

#### 1. Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33210A	MY48017076	EF-0009-24	05-FEB-25
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0007-24	05-FEB-25
Digital Multimeter	33461A	MY53220104	EEL-BP 21/0267	13-FEB-25
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	EEL-BP 20/0267	15-FEB-25
Digital Multimeter	34461A	MY60024273	EEL-BP 22/0267	15-FEB-25
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0008-24	05-FEB-25
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1001-24	12-FEB-25
Measuring Amplifier	NA-42KAI	34560495	AA-3001-24	05-FEB-25

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only.

3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained at :

- 3.1 National Institute of Metrology (Thailand).
- 3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

เอกสารไม่ควบคุม

Summary of Measurement Result :

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

เอกสารไม่ควบคุม

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal ( dB )	Measured Value ( dB )	Deviation ( dB )	Acceptance Limit ( dB )
93.9 (93.94)	93.9	0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value ( dB )
15.4

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

Frequency Weighting	Measured value ( dB )
A - weight	12.0
C - weight	18.3
Flat	24.0

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

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

Frequency ( Hz )	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
125	-0.1	-0.1	-0.1	± 1.5
1000	-0.1	-0.1	-0.1	± 1.0
8000	1.2	1.2	1.2	±5.0

เอกสารไม่ควบคุม

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz.

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

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

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

5.2 Time weighting at 1 kHz

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

6. Long - term stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial ( dB )	SLM Display at final ( dB )	Deviated Value ( dB )	Acceptance Limits ( dB )
A - weight	94.0	94.0	0.0	± 0.1

เอกสารไม่ควบคุม  
F. Pathan

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value ( dB )	Measured Value ( dB )	Deviated Value ( dB )	Acceptance Limits ( dB )
137.0	137.0	0.0	± 1.1
136.0	136.0	0.0	± 1.1
135.0	135.0	0.0	± 1.1
134.0	134.0	0.0	± 1.1
133.0	132.9	-0.1	± 1.1
132.0	131.9	-0.1	± 1.1
131.0	130.9	-0.1	± 1.1
129.0	129.0	0.0	± 1.1
124.0	124.0	0.0	± 1.1
119.0	119.0	0.0	± 1.1
114.0	114.0	0.0	± 1.1
109.0	109.0	0.0	± 1.1
104.0	104.0	0.0	± 1.1
99.0	99.0	0.0	± 1.1
94.0	94.0	0.0	± 1.1
89.0	89.0	0.0	± 1.1
84.0	84.0	0.0	± 1.1
79.0	79.0	0.0	± 1.1
74.0	74.0	0.0	± 1.1
69.0	69.0	0.0	± 1.1
64.0	64.0	0.0	± 1.1
59.0	59.0	0.0	± 1.1
54.0	54.0	0.0	± 1.1
49.0	49.0	0.0	± 1.1
44.0	44.0	0.0	± 1.1
39.0	39.0	0.0	± 1.1
34.0	34.0	0.0	± 1.1
30.0	30.0	0.0	± 1.1
29.0	29.0	0.0	± 1.1
28.0	28.0	0.0	± 1.1
27.0	26.9	-0.1	± 1.1
26.0	26.0	0.0	± 1.1
25.0	24.9	-0.1	± 1.1

เอกสารไม่ควบคุม  
F. Pathan



8. Level linearity including the level range control

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

9. Tone burst response

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

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value ( dB )	Measured Value, L <sub>peak</sub> ( dB )	Deviated Value ( dB )	Acceptance Limits ( dB )
Continuous	133.0	133.0	0.0	±3.0
One	136.4	136.4	0.0	±3.0

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

เอกสารไม่ควบคุม  
*T. Keln*

11. Overload indication

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

12. High level stability

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

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

End of Calibration Certificate

เอกสารไม่ควบคุม  
*T. Keln*



Cert. No. : ACL24164  
Pages : 1 of 8

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER  
Manufacturer : RION  
Model : NL-42 / Microphone UC-52 / Preamplifier NH-24  
Serial No.: 01010780 / 194535 / 14658  
ID No.: UAE.EFM.083/2565

Condition As Found : GOOD

Customer : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT (UAE)  
81 SOI UDOMSUK 41, SUKHUMVIT ROAD,  
BANGCHAK SUB-DISTRICT,  
PHRAKHANONG DISTRICT, BANGKOK 10260  
THAILAND.

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

Received Date : 10 MAY 2024  
Calibration Date : 04 - 05 JUNE 2024  
Date of Issue : 06 JUNE 2024

Calibrated by : Nathakorn Pisutpaisan

Approved by :   
( Thanakul Petchurai )

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

เอกสารไม่ควบคุม

Cert. No. : ACL24164  
Job No. : VC67AC0071  
Pages : 2 of 8

Calibration Procedure : CP-AC-01

Calibration Method :

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

Condition of this result of calibration :

1. Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33210A	MY48017076	EF-0009-24	05-FEB-25
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0007-24	05-FEB-25
Digital Multimeter	33461A	MY53220104	EEL-BP 21/0267	13-FEB-25
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	EEL-BP 20/0267	15-FEB-25
Digital Multimeter	34461A	MY60024273	EEL-BP 22/0267	15-FEB-25
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0008-24	05-FEB-25
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1001-24	12-FEB-25
Measuring Amplifier	NA-42KAI	34560495	AA-3001-24	05-FEB-25

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only.

3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained at :

- 3.1 National Institute of Metrology (Thailand).
- 3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

เอกสารไม่ควบคุม



Cert. No. : ACL24164  
Job No. : VC67AC0071  
Pages : 3 of 8

Summary of Measurement Result :

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

เอกสารไม่ควบคุม  
*T. Kulkarni*

Cert. No. : ACL24164  
Job No. : VC67AC0071  
Pages : 4 of 8

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal ( dB )	Measured Value ( dB )	Deviation ( dB )	Acceptance Limit ( dB )
93.9 (93.94)	93.9	0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value ( dB )
16.8

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

Frequency Weighting	Measured value ( dB )
A - weight	13.8
C - weight	21.8
Flat	24.9

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

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

Frequency ( Hz )	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
125	0.1	0.1	0.1	± 1.5
1000	0.0	0.0	0.0	± 1.0
8000	0.6	0.7	0.8	±5.0

เอกสารไม่ควบคุม  
*T. Kulkarni*

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz.

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

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

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

5.2 Time weighting at 1 kHz

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

6. Long - term stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial ( dB )	SLM Display at final ( dB )	Deviated Value ( dB )	Acceptance Limits ( dB )
A - weight	94.0	94.1	0.1	± 0.1

เอกสารไม่ควบคุม  
T. Kethu

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value ( dB )	Measured Value ( dB )	Deviated Value ( dB )	Acceptance Limits ( dB )
137.0	137.0	0.0	± 1.1
136.0	136.0	0.0	± 1.1
135.0	135.1	0.1	± 1.1
134.0	134.1	0.1	± 1.1
133.0	133.0	0.0	± 1.1
132.0	132.0	0.0	± 1.1
131.0	131.0	0.0	± 1.1
129.0	129.0	0.0	± 1.1
124.0	124.0	0.0	± 1.1
119.0	119.1	0.1	± 1.1
114.0	114.1	0.1	± 1.1
109.0	109.0	0.0	± 1.1
104.0	104.1	0.1	± 1.1
99.0	99.0	0.0	± 1.1
94.0	94.0	0.0	± 1.1
89.0	89.0	0.0	± 1.1
84.0	84.0	0.0	± 1.1
79.0	79.0	0.0	± 1.1
74.0	74.0	0.0	± 1.1
69.0	69.0	0.0	± 1.1
64.0	64.0	0.0	± 1.1
59.0	59.0	0.0	± 1.1
54.0	54.0	0.0	± 1.1
49.0	49.0	0.0	± 1.1
44.0	44.0	0.0	± 1.1
39.0	39.0	0.0	± 1.1
34.0	34.0	0.0	± 1.1
30.0	30.1	0.1	± 1.1
29.0	29.1	0.1	± 1.1
28.0	28.2	0.2	± 1.1
27.0	27.3	0.3	± 1.1
26.0	26.3	0.3	± 1.1
25.0	25.4	0.4	± 1.1

เอกสารไม่ควบคุม  
T. Kethu

8. Level linearity including the level range control

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

9. Tone burst response

Time Weighting	Tone burst duration, Tb ( ms )	Cycle	Anticipated Value ( dB )	Measured Value ( dB )	Deviated Value ( dB )	Acceptance Limits ( dB )
Fast	0.25	1	108.0	107.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	2	8	117.0	116.9	-0.1	1.0 ; -2.5
	200	800	134.0	134.0	0.0	±1.0
Slow	2	8	108.0	108.0	0.0	1.5 ; -5.0
	200	800	127.6	127.6	0.0	±1.0
SEL	0.25	1	99.0	98.8	-0.2	1.5 ; -5.0
	2	8	108.0	107.9	-0.1	1.0 ; -2.5
	200	800	128.0	128.0	0.0	±1.0

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value ( dB )	Measured Value, Lepeak ( dB )	Deviated Value ( dB )	Acceptance Limits ( dB )
Continuous	133.0	133.0	0.0	±3.0
One	136.4	136.3	-0.1	±3.0

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

เอกสารไม่ควบคุม

11. Overload indication

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

12. High level stability

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

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

End of Calibration Certificate

เอกสารไม่ควบคุม

Cert. No. : ACL24161  
Pages : 1 of 8

## Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER  
Manufacturer : RION  
Model : NL-42 / Microphone UC-52 / Preamplifier NH-24  
Serial No.: 00409177 / 185836 / 90623  
ID No.: UAE.EFM.016/2564

Condition As Found : GOOD

Customer : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT (UAE)  
81 SOI UDOMSUK 41, SUKHUMVIT ROAD,  
BANGCHAK SUB-DISTRICT,  
PHRAKHANONG DISTRICT, BANGKOK 10260  
THAILAND.

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

Received Date : 10 MAY 2024  
Calibration Date : 04 - 05 JUNE 2024  
Date of Issue : 06 JUNE 2024

Calibrated by : Nathakorn Pisutpaisan

Approved by :   
( Thanakul Petchurai )

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

เอกสารไม่ควบคุม

Cert. No. : ACL24161  
Job No. : VC67AC0071  
Pages : 2 of 8

Calibration Procedure : CP-AC-01

### Calibration Method :

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

### Condition of this result of calibration :

#### 1. Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33210A	MY48017076	EF-0009-24	05-FEB-25
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0007-24	05-FEB-25
Digital Multimeter	33461A	MY53220104	EEL-BP 21/0267	13-FEB-25
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	EEL-BP 20/0267	15-FEB-25
Digital Multimeter	34461A	MY60024273	EEL-BP 22/0267	15-FEB-25
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0008-24	05-FEB-25
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1001-24	12-FEB-25
Measuring Amplifier	NA-42KAI	34560495	AA-3001-24	05-FEB-25

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only.

3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained at :

- 3.1 National Institute of Metrology (Thailand).
- 3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

เอกสารไม่ควบคุม  




Summary of Measurement Result :

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

เอกสารไม่ควบคุม  
*T. Klu*

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal ( dB )	Measured Value ( dB )	Deviation ( dB )	Acceptance Limit ( dB )
93.9 (93.94)	93.9	0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value ( dB )
16.1

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

Frequency Weighting	Measured value ( dB )
A - weight	15.1
C - weight	21.6
Flat	27.0

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

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

Frequency ( Hz )	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
125	0.1	0.1	0.1	± 1.5
1000	-0.1	-0.1	-0.1	± 1.0
8000	1.2	1.3	1.3	±5.0

เอกสารไม่ควบคุม  
*T. Klu*



4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz.

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

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

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

5.2 Time weighting at 1 kHz

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

6. Long - term stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial ( dB )	SLM Display at final ( dB )	Deviated Value ( dB )	Acceptance Limits ( dB )
A - weight	94.0	94.0	0.0	± 0.2

เอกสารไม่ควบคุม

T. Kerkh.

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value ( dB )	Measured Value ( dB )	Deviated Value ( dB )	Acceptance Limits ( dB )
137.0	137.0	0.0	± 1.1
136.0	136.0	0.0	± 1.1
135.0	135.0	0.0	± 1.1
134.0	134.0	0.0	± 1.1
133.0	133.0	0.0	± 1.1
132.0	132.0	0.0	± 1.1
131.0	131.0	0.0	± 1.1
129.0	129.0	0.0	± 1.1
124.0	124.0	0.0	± 1.1
119.0	119.0	0.0	± 1.1
114.0	114.0	0.0	± 1.1
109.0	109.0	0.0	± 1.1
104.0	104.0	0.0	± 1.1
99.0	99.0	0.0	± 1.1
94.0	94.0	0.0	± 1.1
89.0	89.0	0.0	± 1.1
84.0	84.0	0.0	± 1.1
79.0	79.0	0.0	± 1.1
74.0	74.0	0.0	± 1.1
69.0	69.0	0.0	± 1.1
64.0	64.0	0.0	± 1.1
59.0	59.0	0.0	± 1.1
54.0	53.9	-0.1	± 1.1
49.0	49.0	0.0	± 1.1
44.0	44.0	0.0	± 1.1
39.0	39.0	0.0	± 1.1
34.0	34.0	0.0	± 1.1
30.0	29.9	-0.1	± 1.1
29.0	28.9	-0.1	± 1.1
28.0	27.9	-0.1	± 1.1
27.0	26.9	-0.1	± 1.1
26.0	25.9	-0.1	± 1.1
25.0	25.0	0.0	± 1.1

เอกสารไม่ควบคุม

T. Kerkh.

8. Level linearity including the level range control

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

9. Tone burst response

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

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value ( dB )	Measured Value, L <sub>peak</sub> ( dB )	Deviated Value ( dB )	Acceptance Limits ( dB )
Continuous	133.0	133.0	0.0	±3.0
One	136.4	136.3	-0.1	±3.0

Number of cycle in test signal	Anticipated Value ( dB )	Measured Value ( dB )	Deviated Value ( dB )	Acceptance Limits ( dB )
Continuous	133.0	133.0	0.0	±2.0
Positive half cycle	135.4	135.2	-0.2	±2.0
Negative half cycle	135.4	135.2	-0.2	±2.0

เอกสารไม่ควบคุม

*E. Keln*

11. Overload indication

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

12. High level stability

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

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

End of Calibration Certificate

เอกสารไม่ควบคุม

*E. Keln*

Cert. No. : ACL24153  
Pages : 1 of 8

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER  
Manufacturer : RION  
Model : NL-62 / Microphone UC-59L / Preamplifier NH-26  
Serial No.: 00511775 / 02266 / 11973  
ID No.: UAE.EFM.091/2565

Condition As Found : GOOD

Customer : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT (UAE)  
81 SOI UDOMSUK 41, SUKHUMVIT ROAD,  
BANGCHAK SUB-DISTRICT,  
PHRAKHANONG DISTRICT, BANGKOK 10260  
THAILAND.

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

Received Date : 10 MAY 2024  
Calibration Date : 30 - 31 MAY 2024  
Date of Issue : 04 JUNE 2024

Calibrated by : Nathakorn Pisutpaisan

Approved by :   
( Thanakul Petchurai )

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

เอกสารไม่ควบคุม

Cert. No. : ACL24153  
Job No. : VC67AC0071  
Pages : 2 of 8

Calibration Procedure : CP-AC-01

Calibration Method :

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

Condition of this result of calibration :

1. Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33210A	MY48017076	EF-0009-24	05-FEB-25
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0007-24	05-FEB-25
Digital Multimeter	33461A	MY53220104	EEL_BP 21/0267	13-FEB-25
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	EEL_BP 20/0267	15-FEB-25
Digital Multimeter	34461A	MY60024273	EEL_BP 22/0267	15-FEB-25
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0008-24	05-FEB-25
Condenser Microphone	4180	29779900	AA-1001-24	12-FEB-25
Measuring Amplifier	NA-42KAI	34560495	AA-3001-24	05-FEB-25

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only.

3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained at :

- 3.1 National Institute of Metrology (Thailand).  
3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

เอกสารไม่ควบคุม

Summary of Measurement Result :

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

เอกสารไม่ควบคุม  
*T. Kellin*

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal ( dB )	Measured Value ( dB )	Deviation ( dB )	Acceptance Limit ( dB )
93.9 (93.94)	94.0	0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value ( dB )
14.8

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

Frequency Weighting	Measured value ( dB )
A - weight	11.2
C - weight	16.6
Flat	24.3

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

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

Frequency ( Hz )	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
125	0.0	0.1	0.1	± 1.0
1000	-0.1	-0.1	-0.1	± 0.7
8000	-0.1	-0.1	-0.1	+ 1.5, - 2.5

เอกสารไม่ควบคุม  
*T. Kellin*

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz.

Frequency ( Hz )	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
63	0.0	0.0	0.0	±1.0
125	0.0	0.1	0.0	±1.0
250	0.0	0.0	0.0	±1.0
500	0.0	0.1	0.0	±1.0
1000	0.0	0.0	0.0	±1.0
2000	0.0	0.0	0.0	±1.0
4000	0.0	0.0	0.0	±1.0
8000	0.0	0.1	0.1	+ 1.5, - 2.5
16000	0.0	-1.2	-1.2	+ 2.5, -16.0

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

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

5.2 Time weighting at 1 kHz

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

6. Long - term stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial ( dB )	SLM Display at final ( dB )	Deviated Value ( dB )	Acceptance Limits ( dB )
A - weight	94.0	94.0	0.0	± 0.2

เอกสารไม่ควบคุม  
T. Klu

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value ( dB )	Measured Value ( dB )	Deviated Value ( dB )	Acceptance Limits ( dB )
137.0	137.0	0.0	±0.8
136.0	136.0	0.0	±0.8
135.0	135.0	0.0	±0.8
134.0	134.0	0.0	±0.8
133.0	133.0	0.0	±0.8
132.0	132.0	0.0	±0.8
131.0	131.0	0.0	±0.8
129.0	129.0	0.0	±0.8
124.0	124.0	0.0	±0.8
119.0	119.0	0.0	±0.8
114.0	114.0	0.0	±0.8
109.0	109.0	0.0	±0.8
104.0	104.0	0.0	±0.8
99.0	99.0	0.0	±0.8
94.0	94.0	0.0	±0.8
89.0	89.0	0.0	±0.8
84.0	84.0	0.0	±0.8
79.0	79.0	0.0	±0.8
74.0	74.0	0.0	±0.8
69.0	69.0	0.0	±0.8
64.0	64.0	0.0	±0.8
59.0	59.0	0.0	±0.8
54.0	53.9	-0.1	±0.8
49.0	49.0	0.0	±0.8
44.0	43.9	-0.1	±0.8
39.0	38.9	-0.1	±0.8
34.0	34.0	0.0	±0.8
30.0	30.0	0.0	±0.8
29.0	28.9	-0.1	±0.8
28.0	28.0	0.0	±0.8
27.0	27.0	0.0	±0.8
26.0	25.9	-0.1	±0.8
25.0	25.0	0.0	±0.8

เอกสารไม่ควบคุม  
T. Klu



8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value ( dB )	Measured Value ( dB )	Deviated Value ( dB )	Acceptance Limits ( dB )
Auto	94.0	94.0	0.0	±0.8

9. Tone burst response

Time Weighting	Tone burst duration, Tb ( ms )	Cycle	Anticipated Value ( dB )	Measured Value ( dB )	Deviated Value ( dB )	Acceptance Limits ( dB )
Fast	0.25	1	108.0	107.9	-0.1	1.0 ; -3.0
	2	8	117.0	117.0	0.0	1.0 ; -1.5
	200	800	134.0	134.0	0.0	±0.5
Slow	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0 ; -3.0
	200	800	127.6	127.6	0.0	±0.5
SEL	0.25	1	99.0	98.9	-0.1	1.0 ; -3.0
	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0 ; -1.5
	200	800	128.0	128.0	0.0	±0.5

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value ( dB )	Measured Value, Lcpeak ( dB )	Deviated Value ( dB )	Acceptance Limits ( dB )
Continuous	133.0	133.0	0.0	±2.0
One	136.4	136.1	-0.3	±2.0

Number of cycle in test signal	Anticipated Value ( dB )	Measured Value ( dB )	Deviated Value ( dB )	Acceptance Limits ( dB )
Continuous	133.0	133.0	0.0	±1.0
Positive half cycle	135.4	135.2	-0.2	±1.0
Negative half cycle	135.4	135.2	-0.2	±1.0

เอกสารไม่ควบคุม

11. Overload indication

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

12. High level stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial ( dB )	SLM Display at final ( dB )	Deviated Value ( dB )	Acceptance Limits ( dB )
A - weight	137.0	137.0	0.0	±0.1

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

End of Calibration Certificate

เอกสารไม่ควบคุม



Cert. No. : ACL24157  
Pages : 1 of 8

## Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER  
Manufacturer : RION  
Model : NL-42 / Microphone UC-52 / Preamplifier NH-24  
Serial No.: 01010778 / 194533 / 14656  
ID No.: UAE.EFM.081/2565

Condition As Found : GOOD

Customer : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT (UAE)  
81 SOI UDOMSUK 41, SUKHUMVIT ROAD,  
BANGCHAK SUB-DISTRICT,  
PHRAKHANONG DISTRICT, BANGKOK 10260  
THAILAND.

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

Received Date : 10 MAY 2024  
Calibration Date : 30 - 31 MAY 2024  
Date of Issue : 04 JUNE 2024

Calibrated by : Nathakorn Pisutpaisan

Approved by :   
( Thanakul Petchurai )

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

เอกสารไม่ควบคุม

Calibration Procedure : CP-AC-01

### Calibration Method :

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

### Condition of this result of calibration :

#### 1. Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33210A	MY48017076	EF-0009-24	05-FEB-25
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0007-24	05-FEB-25
Digital Multimeter	33461A	MY53220104	EEL-BP 21/0267	13-FEB-25
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	EEL-BP 20/0267	15-FEB-25
Digital Multimeter	34461A	MY60024273	EEL-BP 22/0267	15-FEB-25
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0008-24	05-FEB-25
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1001-24	12-FEB-25
Measuring Amplifier	NA-42KAI	34560495	AA-3001-24	05-FEB-25

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only.

3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained at :

- 3.1 National Institute of Metrology (Thailand).
- 3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

เอกสารไม่ควบคุม

Summary of Measurement Result :

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

เอกสารไม่ควบคุม  
*T. P. W.*

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal ( dB )	Measured Value ( dB )	Deviation ( dB )	Acceptance Limit ( dB )
93.9 (93.94)	93.9	0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value ( dB )
14.7

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

Frequency Weighting	Measured value ( dB )
A - weight	11.2
C - weight	17.5
Flat	23.1

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

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

Frequency ( Hz )	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
125	0.1	0.1	0.1	± 1.5
1000	0.0	0.0	0.0	± 1.0
8000	0.5	0.6	0.6	±5.0

เอกสารไม่ควบคุม  
*T. P. W.*

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz.

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

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

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

5.2 Time weighting at 1 kHz

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

6. Long - term stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial ( dB )	SLM Display at final ( dB )	Deviated Value ( dB )	Acceptance Limits ( dB )
A - weight	94.0	94.1	0.1	± 0.1

เอกสารไม่ควบคุม

F. Kehn

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value ( dB )	Measured Value ( dB )	Deviated Value ( dB )	Acceptance Limits ( dB )
137.0	137.0	0.0	± 1.1
136.0	136.0	0.0	± 1.1
135.0	135.1	0.1	± 1.1
134.0	134.1	0.1	± 1.1
133.0	133.0	0.0	± 1.1
132.0	132.0	0.0	± 1.1
131.0	131.0	0.0	± 1.1
129.0	129.0	0.0	± 1.1
124.0	124.0	0.0	± 1.1
119.0	119.1	0.1	± 1.1
114.0	114.0	0.0	± 1.1
109.0	109.0	0.0	± 1.1
104.0	104.1	0.1	± 1.1
99.0	99.0	0.0	± 1.1
94.0	94.0	0.0	± 1.1
89.0	89.0	0.0	± 1.1
84.0	84.0	0.0	± 1.1
79.0	79.0	0.0	± 1.1
74.0	74.0	0.0	± 1.1
69.0	69.0	0.0	± 1.1
64.0	64.0	0.0	± 1.1
59.0	59.0	0.0	± 1.1
54.0	54.0	0.0	± 1.1
49.0	49.0	0.0	± 1.1
44.0	44.0	0.0	± 1.1
39.0	39.0	0.0	± 1.1
34.0	34.0	0.0	± 1.1
30.0	30.0	0.0	± 1.1
29.0	29.1	0.1	± 1.1
28.0	28.1	0.1	± 1.1
27.0	27.2	0.2	± 1.1
26.0	26.3	0.3	± 1.1
25.0	25.4	0.4	± 1.1

เอกสารไม่ควบคุม

F. Kehn

8. Level linearity including the level range control

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

9. Tone burst response

Time Weighting	Tone burst duration, Tb ( ms )	Cycle	Anticipated Value ( dB )	Measured Value ( dB )	Deviated Value ( dB )	Acceptance Limits ( dB )
Fast	0.25	1	108.0	107.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	2	8	117.0	116.9	-0.1	1.0 ; -2.5
	200	800	134.0	134.0	0.0	±1.0
Slow	2	8	108.0	107.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	200	800	127.6	127.5	-0.1	±1.0
SEL	0.25	1	99.0	98.8	-0.2	1.5 ; -5.0
	2	8	108.0	107.9	-0.1	1.0 ; -2.5
	200	800	128.0	128.0	0.0	±1.0

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value ( dB )	Measured Value, L <sub>peak</sub> ( dB )	Deviated Value ( dB )	Acceptance Limits ( dB )
Continuous	133.0	133.0	0.0	±3.0
One	136.4	135.6	-0.8	±3.0

Number of cycle in test signal	Anticipated Value ( dB )	Measured Value ( dB )	Deviated Value ( dB )	Acceptance Limits ( dB )
Continuous	133.0	132.9	-0.1	±2.0
Positive half cycle	135.4	135.1	-0.3	±2.0
Negative half cycle	135.4	135.1	-0.3	±2.0

เอกสารไม่ควบคุม  
T. Kellu

11. Overload indication

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

12. High level stability

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

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

End of Calibration Certificate

เอกสารไม่ควบคุม  
T. Kellu

Certificate of Calibration

Customer

Name : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.  
Address : 81 Soi Udomsak 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Prakanong, Bangkok 10260

Certificate No : 24-NDM-077  
Request No : Req-2024-0530

Unit Under Calibration Details

Measurement item : Noise Dosimeter  
Manufacturer : SVANTER  
Model : SV 1048  
Serial Number : 108063  
ID : UAE-ETM-1682564  
Resolution : 0.1 dB  
Microphone Class : 2  
Microphone Model : SV 2785  
Microphone S/N : 106782  
Preamplifier Model : -  
Preamplifier S/N : -  
Instrument Status : Used

Calibration Environment and Details


Temperature : 23 °C ± 2 °C  
Humidity : 50 %RH ± 20 %RH  
Barometric Pressure : 1013 hPa ± 10 hPa  
Received Date : 3 March 2024  
Calibrated Date : 21 March 2024  
Calibration Procedure : In-house method CP-NDM-01 based on IEC 61252 : 2017  
Location of Calibration : Lab Acoustic


Reference Standard

Instrument	Brand	Model	S/N	Due calibration	Traceability
Multifrequency Calibrator	Quest	Quest-cal	EFA000234	25 July 2024	TSI
Standard Microphone	GRAS	40AN	188273	21 August 2024	GRAS
Sine Generator	SvanteK	Svan901	131	9 October 2024	WK Electric
Timer	EXTECH	-	05-ACT	21 March 2024	TPA

Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor  $k = 2$ , providing a level of confidence approximately 95 %.

Calibrated By :   
Mr. Noppadon Luangrat  
Service Calibration Engineer

Approved By :   
Mr. Pasi Mathavorn  
Calibration Engineer Supervisor  
Issue Date : 21 March 2024

Certificate No : 24-NDM-077  
Request No : Req-2024-0530

1. Absolute acoustical sensitivity

UUC Setting	Time		Exposure Measurement			UNCERTAINTY (%)	Tolerances Limit (%)
FAST / A / 90-140	Ref	UUC	Ref (Pa <sup>1</sup> h)	UUC (Pa <sup>1</sup> h)	Error (%)		
Calibrator Setting	(s)	(s)					
1000 Hz 114 dB	120	120	3.18	3.20	+0.6	3.1	-21, +26

Note : Absolute sensitivity was established by the use of Sound Calibrator Brand SVANTER, Model SV 35A, SN: 58079

2. Frequency weightings

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting		UNCERTAINTY (± dB)	Tolerances Limit (± dB)
FAST / 90-140	A (dB)	C (dB)		
STD Setting	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)
63 Hz	0.0	0.3	0.40	2.0
125 Hz	0.1	0.3	0.40	1.5
250 Hz	0.2	0.3	0.40	1.5
500 Hz	0.1	0.3	0.40	1.5
1000 Hz	0.0	0.0	0.40	-
2000 Hz	-0.4	-0.3	0.40	2.0
4000 Hz	0.6	0.6	0.40	3.0
8000 Hz	-1.4	-1.3	0.40	8.0



Certificate No : 24-NDM-077  
Request No : Req-2024-0530

3. Linearity of response to steady signals

a. Sound exposure meter, linearity of response for changes of input sinusoidal signal level

UUC Setting		FAST / A / High											
1000 Hz	Ref	(dB)	60.0	80.0	90.0	100.0	110.0	114.0	120.0	130.0	140.0		
	Level A	(dB)	89.9	80.2	90.2	100.2	110.0	114.0	120.0	130.0	140.0		
	Error	(dB)	-0.1	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
8000 Hz	Ref	(dB)			88.9	98.9	108.9	112.9	118.9	128.9	138.9		
	Level A	(dB)			89.0	98.5	108.9	112.9	118.9	128.9	138.8		
	Error	(dB)			0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1		
63 Hz	Ref	(dB)						87.8	93.8	103.8	113.8		
	Level A	(dB)						87.8	93.7	103.7	113.7		
	Error	(dB)						0.0	-0.1	-0.1	-0.1		
Tolerances Limit		(±dB)	±0.3										
UNCERTAINTY		(±dB)	±0.3										

b. Sound exposure meter linearity of error

UUC Setting	Time		Exposure Measurement			UNCERTAINTY	Tolerances
FAST / A / 60-140	Ref	UUC	Ref	UUC	Error		Limit
Calibrator Setting	(s)	(s)	(Pa <sup>2</sup> /h)	(Pa <sup>2</sup> /h)	(%)	(%)	(%)
1000 Hz 110 dB	27	27	0.30	0.30	0.00	5.6	-21, +26
1000 Hz 110 dB	45	45	0.50	0.50	0.00		
1000 Hz 110 dB	90	90	1.00	0.99	-1.00		
1000 Hz 110 dB	180	180	2.00	1.98	-1.00		
1000 Hz 120 dB	36	36	4.00	3.94	-1.50		
1000 Hz 120 dB	72	72	8.00	7.87	-1.63	5.6	
1000 Hz 120 dB	90	90	10.00	9.90	-1.00		
1000 Hz 120 dB	180	180	20.00	19.76	-1.20		
1000 Hz 120 dB	360	360	40.00	39.82	-1.45		
1000 Hz 120 dB	720	720	80.00	78.66	-1.68		

The results related only to the items calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the

เอกสารไม่ควบคุม  
PM-708-NDM-01 Rev.02 Issue 007/13/23

Certificate No : 24-NDM-077  
Request No : Req-2024-0530

4. Response to short duration

a. Response for sinusoidal signals - reference level

UUC Setting	Time		Exposure Measurement			UNCERTAINTY	Tolerances Limit
	Ref	UUC	Ref	UUC	Error		
FAST / A / 60-140			Ref	UUC	Error		
Calibrator Setting	60	(s)	(Pa <sup>2</sup> /h)	(Pa <sup>2</sup> /h)	(Pa <sup>2</sup> /h)	(%)	(%)
4000 Hz 95 dB	2846	2846	1.00	0.98	-0.02	0.052	-0.29 ~ +0.41

b. Sound exposure meter response for series of toneburst impulses

UUC Setting	Time		Exposure Measurement			UNCERTAINTY	Tolerances
FAST / A / 60-140	Ref	UUC	Ref	UUC	Error		
Calibrator Setting	60	(s)	(Pa <sup>2</sup> /h)	(Pa <sup>2</sup> /h)	(%)	(%)	Limit
Burst 1 ms, 95 dB	2846	2846	1.00	0.98	-2.00	5.6	-21 ~ +26
Burst 1 ms, 100 dB	900	900	1.00	0.98	-2.00		-29 ~ +41
Burst 1 ms, 108 dB	143	143	1.00	0.99	-1.00		-29 ~ +41

5. Response to unipolar pulse

UUC Setting	Time	Exposure Measurement		UNCERTAINTY	Tolerances
FAST / A / 60-140	UUC	UUC	Different		Limit
Calibrator Setting	(s)	(Pa <sup>2</sup> ·h)	(%)	(%)	(%)
Continuous Rectangle +	28	10.13	0.00	3.7	-21 ~ +26
Continuous Rectangle -		10.13			

\* Indicates non accredited

End of Certificate

The results related only to the items calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the

เอกสารไม่ควบคุม  
PM-708-NDM-01 Rev.02 Issue 007/13/23



Certificate of Calibration

Customer  
Name : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.LTD.  
Address : 81 Soi Udornrak 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Prakanong, Bangkok 10260

Certificate No : 24-NDM-169  
Request No : Req-2024-1468

Unit Under Calibration Details

Measurement Item : Noise Dosimeter  
Manufacturer : SVANTEK  
Model : SV 1040S  
Serial Number : 67628  
ID : UAE.EFM.1072561  
Resolution : 0.1 dB

Microphone Class : 2  
Microphone Model : SV 270S  
Microphone S/N : 136415  
Preamplifier Model : -  
Preamplifier S/N : -  
Instrument Status : Used


Calibration Environment and Details

Temperature : 23 °C ± 2 °C  
Humidity : 50 %RH ± 20 %RH  
Barometric Pressure : 1013 hPa ± 10 hPa  
Received Date : 3 July 2024  
Calibrated Date : 15 July 2024  
Calibration Procedure : In-house method CP-NDM-01 based on IEC 61252 : 2017  
Location of Calibration : Lab Acoustic

Reference Standard

Instrument	Brand	Model	SN	Due calibration	Traceability
Multifrequency Calibrator	Quest	Quest-cal	EFA000234	25 July 2024	TSI
Standard Microphone	GRAS	40AN	188273	21 August 2024	GRAS
Sine Generator	Svazick	Svan401	131	9 October 2024	WK Electric
Timer	EXTECH	-	05-ACT	14 March 2025	TPA

Note  
The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor  $k = 2$ , providing a level of confidence approximately 95 %.

Calibrated By :   
Mr. Noppadon Luangrat  
Service Calibration Engineer

Approved By :   
Mr. Pacit Mathavorn  
Calibration Engineer Supervisor  
Issue Date : 15 July 2024

Certificate No : 24-NDM-169  
Request No : Req-2024-1468

1. Absolute acoustical sensitivity

UUC Setting	Time		Exposure Measurement			UNCERTAINTY	Tolerances	Result
	Ref	UUC	Ref	UUC	Error			
Calibrator Setting	(s)	(s)	(Pa <sup>2</sup> ·h)	(Pa <sup>2</sup> ·h)	(%)	(%)	(%)	
1000 Hz 114 dB	120	120	3.17	3.13	-1.3	3.1	-21, +26	Pass

Note : Absolute sensitivity was established by the use of Sound Calibrator Brand SVANTEK, Model SV 35A, SN: 59079

2. Frequency weightings

UUC Setting	Deviation from various		UNCERTAINTY	Tolerances	Result
	Frequency Weighting			Limit	
FAST / 60-140	A	C	( ± dB)	( ± dB)	
STD Setting	(dB)	(dB)			
63 Hz	-0.8	-0.3	0.40	2.0	Pass
125 Hz	-0.8	-0.5	0.40	1.5	Pass
250 Hz	-0.2	-0.1	0.40	1.5	Pass
500 Hz	0.0	0.1	0.40	1.5	Pass
1000 Hz	0.0	0.0	0.40	-	-
2000 Hz	0.1	0.1	0.40	2.0	Pass
4000 Hz	1.3	1.3	0.40	3.0	Pass
8000 Hz	-0.8	-0.8	0.40	5.0	Pass



Certificate No : 24-NDM-169  
Request No : Req-2024-1468

3. Linearity of response to steady signals

a. Sound exposure meter, linearity of response for changes of input sinusoidal signal level

UUC Setting		FAST / A / High									
1000 Hz	Ref	(dB)	60.0	80.0	90.0	100.0	110.0	114.0	120.0	130.0	140.0
	Level A	(dB)	60.3	80.4	90.1	100.0	110.0	114.0	120.0	130.0	140.0
	Error	(dB)	0.3	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8000 Hz	Ref	(dB)			88.9	98.9	108.9	112.9	118.9	128.9	138.9
	Level A	(dB)			88.9	98.9	108.9	112.9	118.9	128.9	138.9
	Error	(dB)			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1
63 Hz	Ref	(dB)						87.8	93.8	103.8	113.8
	Level A	(dB)						87.8	93.8	103.8	113.8
	Error	(dB)						0.0	0.0	0.0	0.0
Tolerances Limit		(±dB)	1.0								
UNCERTAINTY		(±dB)	0.3								
Result			Pass								

b. Sound exposure meter linearity of error

UUC Setting		Time		Exposure Measurement			UNCERTAINTY	Tolerances	Result
FAST / A / 60-140		Ref	UUC	Ref	UUC	Error		Limit	
Calibrator Setting		(s)	(s)	(Pa <sup>2</sup> ·h)	(Pa <sup>2</sup> ·h)	(%)	(%)	(%)	
1000 Hz 110 dB		27	27	0.30	0.30	0.00	5.6	-21, +26	Pass
1000 Hz 110 dB		45	45	0.50	0.51	+2.00			Pass
1000 Hz 110 dB		90	90	1.00	1.01	+1.00			Pass
1000 Hz 110 dB		180	180	2.00	2.02	+1.00			Pass
1000 Hz 120 dB		36	36	4.00	4.03	+0.75			Pass
1000 Hz 120 dB		72	72	8.00	8.05	+0.63	5.6		Pass
1000 Hz 120 dB		90	90	10.00	10.13	+1.30			Pass
1000 Hz 120 dB		180	180	20.00	20.22	+1.10			Pass
1000 Hz 120 dB		360	360	40.00	40.34	+0.85			Pass
1000 Hz 120 dB		720	720	80.00	80.49	+0.61			Pass



Certificate No : 24-NDM-169  
Request No : Req-2024-1468

4. Response to short duration

a. Response for sinusoidal signals - reference level

UUC Setting		Time		Exposure Measurement			UNCERTAINTY	Tolerances Limit	Result
FAST / A / 60-140		Ref	UUC	Ref	UUC	Error			
Calibrator Setting		(s)	(s)	(Pa <sup>2</sup> ·h)	(Pa <sup>2</sup> ·h)	(Pa <sup>2</sup> ·h)	(Pa <sup>2</sup> ·h)	(Pa <sup>2</sup> ·h)	
4000 Hz 95 dB		2846	2846	1.00	1.00	0.00	0.052	-0.29, +0.41	Pass

b. Sound exposure meter response for series of toneburst impulses

UUC Setting		Time		Exposure Measurement			UNCERTAINTY	Tolerances Limit	Result
FAST / A / 60-140		Ref	UUC	Ref	UUC	Error			
Calibrator Setting		(s)	(s)	(Pa <sup>2</sup> ·h)	(Pa <sup>2</sup> ·h)	(%)	(%)	(%)	
Burst 1 ms, 95 dB		2846	2846	1.00	1.00	0.00	5.6	-21, +26	Pass
Burst 1 ms, 100 dB		900	900	1.00	1.00	0.00		-29, +41	Pass
Burst 1 ms, 108 dB		143	143	1.00	1.01	+1.00		-29, +41	Pass

5. Response to unipolar pulse

UUC Setting	Time	Exposure Measurement			UNCERTAINTY	Tolerances	Result
FAST / A / 60-140	UUC	UUC	Different	Limit			
Calibrator Setting	(s)	(Pa·h)	(%)	(%)	(%)		
Continuous Rectangle +	29	10.37	0.00	3.7	-21 - +26	Pass	
Continuous Rectangle -		10.37				Pass	

\* Indicates non accredited



Certificate No : 24-NDM-149  
Request No : Req-2024-1468

Decision Rule for Statements of Conformity

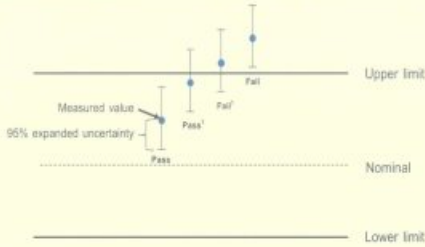
The standard decision rule employed for the statements of conformity to each calibration result will be applied using ILAC-G8:09-2019, Guidelines on the Reporting of Compliance with Specification as following Fig. and statements

Pass = The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability were within the limit.

Pass<sup>1</sup> = The measurement result was within the limit. However, a portion of the expanded uncertainty of measurement at 95% exceeds the limit.

Fail<sup>1</sup> = The measurement result was out of the limit. However, a portion of the expanded uncertainty of measurement at 95% is within the limit.

Fail = The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability were outside the limit.



End of Certificate

The results related only to the items calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of

เอกสารไม่ควบคุม

ISS-708-NDM-01 Rev.04 Issue date 5/8/24



Certificate of Calibration

Customer

Name : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.  
Address : 81 Soi Udomeak 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Prakanong, Bangkok 10260

Certificate No : 24-NDM-180  
Request No : Req-2024-1547

Unit Under Calibration Details

Measurement item : Noise Dosimeter  
Manufacturer : SVANTEK  
Model : SV 104  
Serial Number : 143226  
ID : UAE.EFM.144/2566  
Resolution : 0.1 dB  
Microphone Class : 2  
Microphone Model : SV27  
Microphone S/N : 132120  
Preamplifier Model : -  
Preamplifier S/N : -  
Instrument Status : Used

Calibration Environment and Details

Temperature : 23 °C ± 2 °C  
Humidity : 50 %RH ± 20 %RH  
Barometric Pressure : 1013 hPa ± 10 hPa  
Received Date : 9 July 2024  
Calibrated Date : 16 July 2024  
Calibration Procedure : In-house method CP-NDM-01 based on IEC 61252 : 2017  
Location of Calibration : Lab Acoustic

Reference Standard

Instrument	Brand	Model	SN	Due calibration	Traceability
Multifrequency Calibrator	Quest	Quest-cal	EFA000234	25 July 2024	TSI
Standard Microphone	GRAS	40AN	388273	21 August 2024	GRAS
Sine Generator	Svantek	Svan801	131	9 October 2024	WK Electric
Timer	EXTECH	-	05-ACT	14 March 2025	TPA

Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor  $k = 2$ , providing a level of confidence approximately 95 %.

Calibrated By :   
Mr. Noppadol Luangut  
Service Calibration Engineer

Approved By :   
Mr. Pacht Mathavorn  
Calibration Engineer Supervisor  
Issue Date : 16 July 2024

The results related only to the items calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of

เอกสารไม่ควบคุม

ISS-708-NDM-01 Rev.04 Issue date 5/8/24

Certificate No : 24-NDM-180  
Request No : Req-2024-1547

1. Absolute acoustical sensitivity

UUC Setting	Time		Exposure Measurement			UNCERTAINTY	Tolerances Limit	Result
	Ref	UUC	Ref	UUC	Error			
Calibrator Setting	(s)	(s)	(Pa <sup>2</sup> ·h)	(Pa <sup>2</sup> ·h)	(%)	(%)	(%)	
1000 Hz 114 dB	120	120	3.17	3.13	-1.3	3.1	-21, +26	Pass

Note : Absolute sensitivity was established by the use of Sound Calibrator Brand SVANTEK, Model SV 35A, SN. 55079

2. Frequency weightings

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting		UNCERTAINTY	Tolerances Limit	Result
	A	C			
FAST / A / 55-140	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)	
STD Setting	(dB)	(dB)			
763 Hz	-0.3	-0.1	0.40	2.0	Pass
125 Hz	-0.3	-0.2	0.40	1.5	Pass
250 Hz	-0.6	-0.5	0.40	1.5	Pass
500 Hz	-0.4	-0.3	0.40	1.5	Pass
1000 Hz	0.0	0.0	0.40	-	-
2000 Hz	0.2	0.2	0.40	2.0	Pass
4000 Hz	1.8	1.8	0.40	3.0	Pass
8000 Hz	-0.2	0.0	0.40	5.0	Pass

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of **เอกสารไม่ควบคุม**  
PM-708-NDM-01 Rev.04 Issue date 5/6/24

Certificate No : 24-NDM-180  
Request No : Req-2024-1547

3. Linearity of response to steady signals

a. Sound exposure meter, linearity of response for changes of input sinusoidal signal level

UUC Setting	FAST / A / High											
	Ref	(dB)	55.0	80.0	90.0	100.0	110.0	114.0	120.0	130.0	140.0	
1000 Hz	Level A	(dB)	54.7	80.1	90.1	100.0	110.0	114.0	119.9	129.9	139.9	
	Error	(dB)	-0.3	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	
	Ref	(dB)			88.9	98.9	108.9	112.9	118.9	128.9	138.9	
8000 Hz	Level A	(dB)			88.9	98.9	108.9	112.9	118.9	128.9	138.9	
	Error	(dB)			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	
	Ref	(dB)						87.8	93.8	103.8	113.8	
63 Hz	Level A	(dB)						87.8	93.8	103.8	113.8	
	Error	(dB)						0.0	0.0	0.0	0.0	
Tolerances Limit		(±dB)	1.0									
UNCERTAINTY		(±dB)	0.3									
Result			Pass									

b. Sound exposure meter linearity of error

UUC Setting	Time		Exposure Measurement			UNCERTAINTY	Tolerances	Result
FAST / A / 55-140	Ref	UUC	Ref	UUC	Error		Limit	
Calibrator Setting	(s)	(s)	(Pa <sup>2</sup> ·h)	(Pa <sup>2</sup> ·h)	(%)	(%)	(%)	
1000 Hz 110 dB	27	27	0.30	0.30	0.00	5.6	-21, +26	Pass
1000 Hz 110 dB	45	45	0.50	0.51	+2.00			Pass
1000 Hz 110 dB	90	90	1.00	1.01	+1.00			Pass
1000 Hz 110 dB	180	180	2.00	2.02	+1.00			Pass
1000 Hz 120 dB	36	36	4.00	4.03	+0.75			Pass
1000 Hz 120 dB	72	72	8.00	8.05	+0.63	5.6		Pass
1000 Hz 120 dB	90	90	10.00	9.90	-1.00			Pass
1000 Hz 120 dB	180	180	20.00	19.76	-1.20			Pass
1000 Hz 120 dB	360	360	40.00	40.34	+0.85			Pass
1000 Hz 120 dB	720	720	80.00	80.49	+0.61			Pass

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of **เอกสารไม่ควบคุม**  
PM-708-NDM-01 Rev.04 Issue date 5/6/24

Certificate No : 24-NDM-180  
Request No : Req-2024-1547

4. Response to short duration

a. Response for sinusoidal signals - reference level

UUC Setting	Time		Exposure Measurement			UNCERTAINTY	Tolerances Limit	Result
	Ref	UUC	Ref	UUC	Error			
Calibrator Setting	(s)	(s)	(Pa <sup>2</sup> ·h)	(Pa <sup>2</sup> ·h)	(Pa <sup>2</sup> ·h)	(Pa <sup>2</sup> ·h)	(Pa <sup>2</sup> ·h)	
4000 Hz 95 dB	2846	2846	1.00	1.00	0.00	0.052	-0.28 ~ +0.41	Pass

b. Sound exposure meter response for series of toneburst impulses

UUC Setting	Time		Exposure Measurement			UNCERTAINTY	Tolerances Limit	Result
	Ref	UUC	Ref	UUC	Error			
Calibrator Setting	(s)	(s)	(Pa <sup>2</sup> ·h)	(Pa <sup>2</sup> ·h)	(%)	(%)	(%)	
Burst 1 ms, 95 dB	2846	2846	1.00	1.00	0.00	5.6	-21 ~ +26	Pass
Burst 1 ms, 100 dB	900	900	1.00	1.00	0.00		-29 ~ +41	Pass
Burst 1 ms, 108 dB	143	143	1.00	1.01	+1.00		-29 ~ +41	Pass

5. Response to unipolar pulse

UUC Setting	Time		Exposure Measurement		UNCERTAINTY	Tolerances Limit	Result
	FAST / A / 55-140	UUC	UUC	Different			
Calibrator Setting	(s)		(Pa <sup>3</sup> ·h)	(%)	(%)	(%)	
Continuous Rectangle *	29		10.37	0.00	3.7	-21 ~ +26	Pass
Continuous Rectangle *			10.37				Pass

\* Indicates non accredited

Certificate No : 24-NDM-180  
Request No : Req-2024-1547

Decision Rule for Statements of Conformity

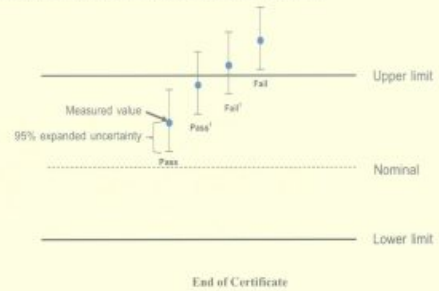
The standard decision rule employed for the statements of conformity to each calibration result will be applied using ILAC-G8:2019: Guidelines on the Reporting of Compliance with Specification as following Fig. and statements

Pass = The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability were within the limit.

Pass<sup>1</sup> = The measurement result was within the limit. However, a portion of the expanded uncertainty of measurement at 95% exceeds the limit.

Fail<sup>1</sup> = The measurement result was out of the limit. However, a portion of the expanded uncertainty of measurement at 95% is within the limit.

Fail = The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability were outside the limit.



End of Certificate



Certificate of Calibration

Customer

Name

: UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.

Address

: 81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Prakanong, Bangkok 10260

Certificate No : 24-LXM-078

Request No : Req-2024-0536

Page : 1/2

Unit Under Calibration Details

Instrument Name

: Light Meter

Manufacturer

: EXTECH

Model

: 407026

Serial Number

: A056634

Resolution

: 1 lx

ID Number

: UAE.EFM.123/2565

Range Calibration

: 2000 , 20000 lx

Instrument Status

: Used

Calibration Environment and Details

Temperature

: 25 °C ± 2 °C

Humidity

: 60 %RH ± 20 %RH

Received Date

: 5 March 2024

Calibrated Date

: 25 March 2024

Calibration Procedure

: The measurement was done in accordance with CP-LXM-01

Reference Standard

: Photometer and Illuminance Sensor, Serial No.: 30662/2, 30592/2, which was calibrated on 31 October 2023, Certificate No.: TP-1045-23

Traceability

: This Certificate is traceable to International System of Unit (SI) Unit through National Institute of Metrology (Thailand)

Note

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor  $k = 2$ , providing a level of confidence approximately 95 %.

Approved By :

Mr. Pait Mahavom

Calibration Engineer Supervisor

Issue Date : 13 May 2024

เอกสารไม่ควบคุม

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

FM-708-LXM-01 Rev.00 Issue date 01/07/19

Calibration Note

UUC Adjustment : Zero adjustment before use

Certificate No : 24-LXM-078

Request No : Req-2024-0536

Page : 2/2

Result of Calibration :

UUC Range (lx)	Standard (lx)	UUC Reading (lx)	Correction (lx)	Uncertainty (± lx)
2000	50	0	0	0.0028
	50	50	0	2.2 % of Reading
	100	100	0	2.2 % of Reading
	200	201	-1	2.2 % of Reading
	300	303	-3	2.2 % of Reading
	400	403	-3	2.2 % of Reading
	600	604	-4	2.2 % of Reading
	800	805	-5	2.2 % of Reading
	1000	1008	-8	2.2 % of Reading
	1200	1210	-10	2.2 % of Reading
	1400	1410	-10	2.2 % of Reading
	1600	1613	-13	2.2 % of Reading
	1800	1811	-11	2.2 % of Reading
20000	2000	1991	9	2.2 % of Reading
	3000	2980	20	2.2 % of Reading
	4000	3980	20	2.2 % of Reading
	5000	4950	50	2.2 % of Reading

\* Indicates non accredited

End of Certificate

Calibrated By :

Mr. Neppadon Luangtan

เอกสารไม่ควบคุม

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

FM-708-LXM-01 Rev.00 Issue date 01/07/19





Certificate of Calibration

Customer : UNITED ANALYST AND ENGINEERING  
Name : UNITED ANALYST AND ENGINEERING  
Address : 81 Soi Udomak 41, Sukhumvit Road, Bangkok,  
Phuketong, Bangkok 10260

Certificate No : 24-TPM-349  
Request No : Req-2024-1621

Page : 1/2

Unit Under Calibration Details

Calibration Parameter : Temperature  
Instrument Name : Thermal Environment Monitor  
Manufacturer : 3M  
Model : QT-32  
Serial Number : TPQ020023  
Resolution : 0.1 °C  
ID Number : UAE.EFM.006/2559

Range Calibration : 20 °C to 60 °C  
Type of Sensor : RTD  
Sensor Diameter (mm) : 4.5  
Calibration Position (mm) : 67.5  
Instrument Status : Used

Calibration Environment and Details

Temperature : 23 °C ± 3 °C  
Humidity : 55 %RH ± 15 %RH  
Received Date : 19 July 2024  
Calibrated Date : 6 August 2024  
Calibration Procedure : In-house method CP-TPM-01 by Comparison with Standard Thermometer.

Reference Standard

Digital Thermometer with Sensor, Manufacturer: GINGO-GINGO, Model: GT11-RTD100, SN: 08000057, ID: 02-TPM Which was calibrated on 1 March 2024, Calibration Certificate No.: QR24-0478

Traceability

This Certificate is traceable to SI Unit through Quality Reborn Co., Ltd., NSC-ONSC Accreditation No.: Calibration 0292

Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor  $k=2$ , providing a level of confidence approximately 95 %.

Approved By :   
Mr. Noppadol Luangart  
Technical Manager  
Issue Date : 6 August 2024

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the

เอกสารไม่ควบคุม  
ISM-708-TPM-01 Rev.01 Issue Date 13/03/20

Calibration Note :  
UUC Adjustment : Not Adjust

Certificate No : 24-TPM-349  
Request No : Req-2024-1621  
Page : 2/2

Result of Calibration :

UUC Sensor	Standard Temperature (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty ±(°C)
WET	20.030	19.9	+ 0.1	0.13
	25.033	24.9	+ 0.1	0.13
	30.034	29.9	+ 0.1	0.13
	35.037	34.9	+ 0.1	0.13
	40.039	39.9	+ 0.1	0.13
	45.039	44.9	+ 0.1	0.13
	50.042	49.9	+ 0.1	0.13
	60.047	59.9	+ 0.1	0.13
DRY	20.032	19.9	+ 0.1	0.13
	25.034	24.9	+ 0.1	0.13
	30.035	29.9	+ 0.1	0.13
	35.036	34.9	+ 0.1	0.13
	40.037	39.9	+ 0.1	0.13
	45.041	44.9	+ 0.1	0.13
	50.043	49.9	+ 0.1	0.13
	60.046	59.9	+ 0.1	0.13
GLDRIE	20.031	19.9	+ 0.1	0.13
	25.033	24.9	+ 0.1	0.13
	30.034	29.9	+ 0.1	0.13
	35.037	34.9	+ 0.1	0.13
	40.038	39.9	+ 0.1	0.13
	45.040	44.9	+ 0.1	0.13
	50.042	49.9	+ 0.1	0.13
	60.043	59.9	+ 0.1	0.13

End of Certificate

Calibrated By :   
Mr. Sittichok Jirapudkomsak

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the

เอกสารไม่ควบคุม  
ISM-708-TPM-01 Rev.01 Issue Date 13/03/20



Certificate of Calibration

Customer : UNITED ANALYST AND ENGINEERING  
Name : CONSULTANT CO.,LTD.  
Address : 81 Soi Udomsak 41, Sukhumvit Road, Bangchak,  
Prakanong, Bangkok 10260.  
Certificate No : 24-TPM-320  
Request No : Req-2024-1559  
Page : 1/2

Unit Under Calibration Details

Calibration Parameter : Temperature  
Instrument Name : Thermal Environment Monitor  
Manufacturer : TSI QUEST  
Model : QT-34  
Serial Number : TEX040019  
Resolution : 0.1 °C  
ID Number : UAE.EFM.123.2566  
Range Calibration : 20 °C to 60 °C  
Type of Sensor : RTD  
Sensor Diameter (mm) : 4.5  
Calibration Position (mm) : 67.5  
Instrument Status : Used

Calibration Environment and Details

Temperature : 23 °C ± 3 °C  
Humidity : 55 %RH ± 15 %RH  
Received Date : 10 July 2024  
Calibrated Date : 16 July 2024  
Calibration Procedure : In-house method CP-TPM-01 by Comparison with Standard Thermometer.

Reference Standard : Digital Thermometer with Sensor, Manufacturer: GINGO-GINGO, Model: GT11-RTD100, SN:  
08900057, ID: 02-TPM Which was calibrated on 1 March 2024, Calibration Certificate No. : QR24-0478

Traceability : This Certificate is traceable to SI Unit through Quality Reborn Co., Ltd., NSC-ONSC Accreditation No.:  
Calibration 0292

Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor  $k=2$ , providing a level of confidence approximately 95 %.

Approved By :   
Mr. Noppadon Luangart  
Technical Manager  
Issue Date : 16 July 2024



Calibration Note :  
UUC Adjustment : Not Adjust  
Certificate No : 24-TPM-320  
Request No : Req-2024-1559  
Page : 2/2

Result of Calibration :

UUC Sensor	Standard Temperature (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (± °C)
WET	20.039	20.0	0.0	0.13
	25.032	25.0	0.0	0.13
	30.034	30.0	0.0	0.13
	35.037	35.0	0.0	0.13
	40.036	40.0	0.0	0.13
	45.040	45.1	- 0.1	0.13
	50.043	50.1	- 0.1	0.13
	60.047	60.1	- 0.1	0.13
DRY	20.032	20.0	0.0	0.13
	25.033	25.0	0.0	0.13
	30.034	29.9	+ 0.1	0.13
	35.036	34.9	+ 0.1	0.13
	40.039	39.9	+ 0.1	0.13
	45.040	45.0	0.0	0.13
	50.042	50.0	0.0	0.13
	60.046	60.0	0.0	0.13
GLOBE	20.030	19.9	+ 0.1	0.13
	25.033	24.9	+ 0.1	0.13
	30.035	29.9	+ 0.1	0.13
	35.037	34.9	+ 0.1	0.13
	40.038	39.9	+ 0.1	0.13
	45.039	45.0	0.0	0.13
	50.042	50.0	0.0	0.13
	60.047	60.0	0.0	0.13

End of Certificate

Calibrated By :   
Mr. Sirichok Jirapachonukul



## Certificate of Calibration

**Customer**  
Name : UNITED ANALYST AND ENGINEERING  
Address : 81 Soi Udomsak 41, Sukhumvit Road, Bangkok,  
Prakanong, Bangkok 10260

**Certificate No :** 24-TPM-149  
**Request No :** Req-2024-0544

**Page :** 1/2

### Unit Under Calibration Details

**Calibration Parameter :** Temperature  
**Instrument Name :** Thermal Environment Monitor  
**Manufacturer :** TSI QUEST  
**Model :** QT-32  
**Serial Number :** TPW010911  
**Resolution :** 0.1 °C  
**ID Number :** UAE.EFM.120/2565

**Range Calibration :** 20 °C to 60 °C  
**Type of Sensor :** RTD  
**Sensor Diameter (mm) :** 4.5  
**Calibration Position (mm) :** 67.5  
**Instrument Status :** Used

### Calibration Environment and Details

**Temperature :** 23 °C ± 3 °C  
**Humidity :** 55 %RH ± 15 %RH  
**Received Date :** 5 March 2024  
**Calibrated Date :** 21 March 2024  
**Calibration Procedure :** In-house method CP-TPM-01 by Comparison with Standard Thermometer.

**Reference Standard :** Digital Thermometer with Sensor, Manufacturer: GINGO/GINGO, Model: GT11/RTD100, SN: 12000077, ID: AR-TPM Which was calibrated on 27 October 2023, Calibration Certificate No.: QR23-2574

**Traceability :** This Certificate is traceable to SI Unit through Quality Reborn Co., Ltd., NSC-ONSC Accreditation No.: Calibration 0292

### Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor  $k=2$ , providing a level of confidence approximately 95 %.

**Approved By :**   
Mr. Noppaden Luangert  
Technical Manager  
**Issue Date :** 21 March 2024



**Calibration Name**  
UUC Adjustment : Not Adjust

**Certificate No :** 24-TPM-149  
**Request No :** Req-2024-0544  
**Page :** 2/2

### Result of Calibration :

UUC Sensor	Standard Temperature (°C)	PTC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (°C)
WET	20.033	20.2	-0.2	0.13
	25.033	25.2	-0.2	0.13
	30.035	30.2	-0.2	0.13
	35.036	35.2	-0.2	0.13
	40.038	40.2	-0.2	0.13
	45.041	45.1	-0.1	0.13
	50.044	50.1	-0.1	0.13
DRY	20.032	20.2	-0.2	0.13
	25.033	25.2	-0.2	0.13
	30.034	30.2	-0.2	0.13
	35.036	35.2	-0.2	0.13
	40.038	40.2	-0.2	0.13
	45.039	45.0	0.0	0.13
	50.043	50.0	0.0	0.13
GLOBE	20.031	20.2	-0.2	0.13
	25.033	25.2	-0.2	0.13
	30.034	30.2	-0.2	0.13
	35.037	35.2	-0.2	0.13
	40.038	40.2	-0.2	0.13
	45.041	45.0	0.0	0.13
	50.044	50.0	0.0	0.13

End of Certificate

**Calibrated By :**   
Mr. Sirichok Jangskuldeechai



Certificate of Calibration

Certificate No : 24-TPM-371

Request No : Req-2024-1693

Page : 1/2

Customer

Name

: UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.

Address

: 81 Soi Udomsak 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Prakanong, Bangkok 10260

Unit Under Calibration Details

Calibration Parameter : Temperature

Instrument Name : Thermal Environment Monitor

Manufacturer : TSI QUEST

Model : QT-34

Serial Number : TEK120920

Resolution : 0.1 °C

ID Number : UAE.EMAZ.023/2555

Range Calibration : 20 °C to 60 °C

Type of Sensor : RTD

Sensor Diameter (mm) : 4.5

Calibration Position (mm) : 67.5

Instrument Status : Used

Calibration Environment and Details

Temperature : 23 °C ± 3 °C

Humidity : 55 %RH ± 15 %RH

Received Date : 2 August 2024

Calibrated Date : 15 August 2024

Calibration Procedure : In-house method CP-TPM-01 by Comparison with Standard Thermometer.

Reference Standard

Digital Thermometer with Sensor, Manufacturer: GINGO/GINGO, Model: GT11/ RTD100, SN: 08000057, ID: 02-TPM

Which was calibrated on 1 March 2024, Calibration Certificate No. : QR24-0478

Traceability

This Certificate is traceable to SI Unit through Quality Reborn Co.,Ltd., NSC-ONSAC Accreditation No.: Calibration 0292

Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor k =2, providing a level of confidence approximately 95 %.

Approved By :

Mr. Noppadon Luangart

Technical Manager

Issue Date :

19 August 2024

เอกสารไม่ควบคุม

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

FS4-708-TPM-01 Rev.01 Issue date 13/02/20

Calibration Note

UUC Adjustment : Not Adjust

Certificate No : 24-TPM-371

Request No : Req-2024-1693

Page : 2/2

Result of Calibration :

UUC Sensor	Standard Temperature (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (°C)
WET	20.031	20.0	0.0	0.13
	25.031	25.1	- 0.1	0.13
	30.034	30.0	0.0	0.13
	35.036	35.0	0.0	0.13
	40.035	40.0	0.0	0.13
	45.038	45.2	- 0.2	0.13
	50.041	50.0	0.0	0.13
	60.046	60.0	0.0	0.13
DRY	20.032	19.9	+ 0.1	0.13
	25.031	25.1	- 0.1	0.13
	30.034	29.9	+ 0.1	0.13
	35.036	35.1	- 0.1	0.13
	40.037	39.9	+ 0.1	0.13
	45.038	45.1	- 0.1	0.13
	50.041	49.9	+ 0.1	0.13
	60.046	59.9	+ 0.1	0.13
GLOBE	20.032	19.9	+ 0.1	0.13
	25.030	25.2	- 0.2	0.13
	30.035	29.9	+ 0.1	0.13
	35.035	35.1	- 0.1	0.13
	40.037	39.9	+ 0.1	0.13
	45.040	45.1	- 0.1	0.13
	50.040	50.0	0.0	0.13
	60.045	60.0	0.0	0.13

End of Certificate

Calibrated By :

Mr. Sirichuk Arjapokdornasul

เอกสารไม่ควบคุม

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

FS4-708-TPM-01 Rev.01 Issue date 13/02/20





Certificate of Calibration

Certificate No : 24-TPM-146

Request No : Req-2024-0541

Customer : UNITED ANALYST AND ENGINEERING  
Name : CONSULTANT CO.,LTD.  
Address : 81 Soi Udomsak 41, Sukhumvit Road, Bangchak,  
Prakanong, Bangkok 10260

Page : 1/2

Unit Under Calibration Details

Calibration Parameter : Temperature  
Instrument Name : Thermal Environment Monitor  
Manufacturer : TSI QUEST  
Model : QT-32  
Serial Number : TPW020001  
Resolution : 0.1 °C  
ID Number : UAE.EFM.121/2565  
Range Calibration : 20 °C to 60 °C  
Type of Sensor : RTD  
Sensor Diameter (mm) : 4.5  
Calibration Position (mm) : 67.5  
Instrument Status : Used

Calibration Environment and Details

Temperature : 23 °C ± 3 °C  
Humidity : 55 %RH ± 15 %RH  
Received Date : 5 March 2024  
Calibrated Date : 21 March 2024

Calibration Procedure : In-house method CP-TPM-01 by Comparison with Standard Thermometer.

Reference Standard : Digital Thermometer with Sensor, Manufacturer: GINGO/GINGO, Model: GT11/RTD100, SN:  
12090977, ID: AR-TPM Which was calibrated on 27 October 2023, Calibration Certificate No. : QR23-  
2574

Traceability : This Certificate is traceable to SI Unit through Quality Reborn Co., Ltd., NSC-ONSC Accreditation No.:  
Calibration 0292

Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor  $k=2$ , providing a level of confidence  
approximately 95 %.

Approved By :   
Mr. Noppadon Luangrat  
Technical Manager  
Issue Date : 21 March 2024

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of I

เอกสารไม่ควบคุม

FS4-709-TPM-01 Rev.01 Issue Date 13/02/20

Calibration Note

UUC Adjustment : Not Adjust

Certificate No : 24-TPM-146

Request No : Req-2024-0541

Page : 2/2

Result of Calibration :

UUC Sensor	Standard Temperature (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty k=2
WET	20.030	20.2	-0.2	0.13
	25.033	25.2	-0.2	0.13
	30.035	30.2	-0.2	0.13
	35.036	35.2	-0.2	0.13
	40.038	40.2	-0.2	0.13
	45.041	45.2	-0.2	0.13
	50.044	50.2	-0.2	0.13
	60.047	60.2	-0.2	0.13
DRY	20.031	20.1	-0.1	0.13
	25.033	25.1	-0.1	0.13
	30.034	30.1	-0.1	0.13
	35.036	35.2	-0.2	0.13
	40.038	40.2	-0.2	0.13
	45.039	45.1	-0.1	0.13
	50.043	50.1	-0.1	0.13
	60.047	60.1	-0.1	0.13
GLOBE	20.032	20.2	-0.2	0.13
	25.033	25.2	-0.2	0.13
	30.034	30.2	-0.2	0.13
	35.037	35.2	-0.2	0.13
	40.038	40.2	-0.2	0.13
	45.041	45.2	-0.2	0.13
	50.044	50.2	-0.2	0.13
	60.048	60.2	-0.2	0.13

End of Certificate

Calibrated By :   
Mr. Sirichok Jingsakulchai

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of I

เอกสารไม่ควบคุม

FS4-709-TPM-01 Rev.01 Issue Date 13/02/20





Certificate of Calibration

**Customer**  
Name : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.  
Address : RI Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Prakanong,  
Bangkok 10260  
**Unit Under Calibration Details**  
Measurement Item : Air Flow Meter  
Manufacturer : TSI  
Model : 4146  
Serial Number : 41462317052  
ID : UAE-EFM-100-2566  
Location of Calibration : LAB-4 AIR VELOCITY METER  
**Calibration Environment and Details**  
Temperature : 23 °C ± 3 °C  
Humidity : 55 %RH ± 20 %RH  
Barometric Pressure : 1013 hPa ± 10 hPa  
Received Date : 8 May 2024  
Calibration Date : 15 May 2024  
Calibration Procedure : In-house method CP-AFM-01 by Comparison technique with Standard Primary Flow Calibrator

Reference Standard	Model	Serial Number	Traceable	Due Calibration
Air Flow Meter	Gilibrator 3 Low flow	18501010006	Sensidyne	12 July 2024
Air Flow Meter	Gilibrator 3 Standard flow	19031011003	Sensidyne	12 July 2024
Temperature meter	GT 11	08000057	Qrechem	1 March 2025
Pressure meter	CPG2400	41000KDU/651882	TPA	9 November 2024

**Traceability :**  
This Certificate is traceable to SI Unit through Sensidyne A2LA Accreditation No. 3943.01  
**Note :**  
The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor  $k = 2$ , providing a level of confidence approximately 95 %

**Calibration By :**   
Mr. Noppadon Luangart  
Service Calibration Engineer  
**Approved By :**   
Mr. Pacit Mathavom  
Calibration Engineer Supervisor  
**Issue Date :** 15 May 2024

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No : 24-AFM-092  
Request No : Req-2024-1021

Result of Calibration :

Temperature (°C)	Pressure (kPa)	STD (l/min)	UUC (l/min)	Error (l/min)	Uncertainty (l/min)
24.70	100.61	0.021	0.020	-0.001	0.0013
24.60	100.70	0.051	0.050	-0.001	0.0033
25.00	100.68	0.101	0.100	-0.001	0.0028
24.90	100.73	0.202	0.200	-0.002	0.0056
24.80	100.77	0.505	0.500	-0.005	0.0072
25.00	100.79	0.998	1.000	0.002	0.014
24.90	100.80	1.689	1.700	0.011	0.024
24.80	100.78	1.982	2.000	0.018	0.028
25.10	100.86	2.963	3.000	0.037	0.042
25.00	101.03	3.962	4.000	0.038	0.056
24.80	101.08	4.961	5.000	0.039	0.070

**Note**  
STD : Standard UUC : Unit Under Calibration  
- UUC Reference Condition : At 21.1 °C, 101.3 kPa, Air  
- Flow Rate was corrected for non-standard operating condition by using equation :

$$Q_{meas} = Q_{ref} \times \frac{P_{ref}}{P_{meas}} \times \frac{T_{meas}}{T_{ref}}$$

where  $Q$  = Flow Rate  $P$  = Absolute Pressure  $T$  = Absolute Temperature  
Meas = Measurement Condition ref = Standard Condition

\* Indicates non accredited

End of Certificate

เอกสารไม่ควบคุม



## Certificate of Calibration

Certificate No.: 24P1145  
Page : 1 of 2

Equipment : Aneroid Barometer  
Manufacturer: Barigo  
Model : 111MS  
Serial No.: -  
ID No.: UAE\_EMA2\_067/2552

Condition As-Received: Used Item  
Received Date: 03 April 2024  
Calibration Date: 09 April 2024

Reference: 2404-0119WSC  
Ambient Temperature: ( 23 ± 2 ) °C  
Relative Humidity: ( 50 ± 15 ) %  
Atmospheric Pressure: 1007 mbar  
Submitted by: United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.  
81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak,  
Phrakhanong, Bangkok 10280

Procedure used: The calibration was conducted by direct comparison method against Pressure Measuring Instruments Standard according to calibration procedure CP-P10, using " DKD-R 6-1 ; Calibration of Pressure Gauges " as a guidelines.

### Condition of this result of calibration

1.Reference standards instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
1) Standard Barometer	DPI142	1422505046	MP-0094-23	03 May 2024

2.This instrument was installed in vertical orientation and center of the dial was used as the reference level.

3.This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.

4.Scale and conversion factor is 1 kPa = 7.50062 mmHg

5.This result of calibration instrument was in absolute pressure.

6.This instrument was used clean air as pressure media.

7.The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

8.This Certification is traceable to the International System of Unit maintained through:-  
-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by : Suksan Khankaew  
Issue Date : 10 April 2024

Approved Signatory : \_\_\_\_\_  
[ ] Phalinee Prabpaipal  
[ ] Sura Suwannasri  
[✓] Attapol Panurach

เอกสารไม่ควบคุม

Result of calibration:- Without adjustment

Range : 720 mmHg to 780 mmHg

Function:- Absolute Pressure Measurement

Scale Interval : 1 mmHg ( The Fifth Estimate )

### Increasing Pressure

Applied Pressure (mmHg)	717.86	728.00	739.73	750.27	761.74	773.61	786.17
UUC* Indication (mmHg)	720.0	730.0	740.0	750.0	760.0	770.0	780.0
Error (mmHg)	2.14	1.00	0.27	-0.27	-1.74	-3.61	-6.17

### Decreasing Pressure

Applied Pressure (mmHg)	786.17	773.15	760.92	749.39	738.50	727.65	717.77
UUC* Indication (mmHg)	780.0	770.0	760.0	750.0	740.0	730.0	720.0
Error (mmHg)	-6.17	-3.15	-0.92	0.61	1.50	2.35	2.23

The uncertainty of measurement was ± 0.24 mmHg

\* UUC = Unit Under Calibration

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k = 2$ , providing a level of confidence of approximately 95 %.

-000-

เอกสารไม่ควบคุม



## Certificate of Calibration

Certificate No.: 24H1484  
Page: 1 of 2

Cert. No.: 24H1484  
Page.: 2 of 2

Equipment : Digital Thermo-Hygrometer  
Manufacturer: Digison  
Model : TH-02A  
Serial No.: 430031145  
ID No.: UAE.EFM.003/2567

This certificate may not be reproduced other than in full,  
except with the prior written approval of the head of  
Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services.

Condition As-Received: New Item

Received Date: 10 July 2024

Calibration Date: 15 July 2024

Reference: 2407-0393WNSC

Ambient Temperature: ( 25 ± 3 ) °C

Relative Humidity: ( 50 ± 20 ) %

Submitted by: United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.

81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok,  
Phraekhanong, Bangkok 10260

Procedure used: Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-H03 according to comparison  
with standard chilled mirror sensor for humidity measurement function and comparison with standard  
temperature probe for temperature measurement function into humidity / temperature chamber.

### Condition of this result of calibration

1.Reference standards instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
1) Standard Chilled Mirror Hygrometer Sensor	Dew Prime II	31863	21819	25 Sep 2024
2) Handheld Thermometer With Sensor	1523	5717096	2311321	08 Nov 2024

2.The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3.This Certification is traceable to the International System of Unit maintained through:-

-Thunder Scientific Corporation, NVLAB Accreditation No. Calibration 200582-0

-Technology Promotion Association (Thailand-Japan), NSC-ONSC Accredited No. Calibration 0008

Calibrated by : Surasit Phansudhol  
Issue Date : 17 July 2024

Approved Signatory :

[ ] Chakrit Weewarajus  
[✓] Viporn Tantiyawutti  
[ ] Ummophol Harachai

เอกสารไม่ควบคุม

Result of Calibration:- Without Adjustment  
Function: Humidity Measurement.

Reference Temperature (°C)	Standard Humidity (%R.H.)	UUC* Reading (%R.H.)	Error (%R.H.)	Uncertainty of Measurement (±%R.H.)
25.0	40.1	39	-1.1	1.4
25.0	50.1	48	-2.1	1.6
25.0	60.0	58	-2.0	1.6
25.0	70.2	68	-2.2	1.8

Result of Calibration:- Without Adjustment  
Function: Temperature Measurement.

Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of Measurement (±°C)
20.014	20.6	0.586	0.42
24.984	25.4	0.416	0.42
30.050	30.2	0.150	0.42
40.027	40.2	0.173	0.42

UUC\* : Unit Under Calibration

The reported uncertainty of measurement was base on standard uncertainty multiplied  
by coverage factor k = 2.00, providing confidence level approximately 95%.

-o0o-

เอกสารไม่ควบคุม

List of Instrument Certificates for Environmental Quality Analysis

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration*
1	Atomic Absorption Spectrometer	LEAD	Agilent Technologies	AA240FS / MY13160001	Agilent Technologies (Thailand) Co.,Ltd.	Preventive Maintenance Checklist	30/1/2025	29/1/2026
2	Atomic Absorption Spectrometer	ARSENIC	Perkin Elmer	PinAAcle 900F / PFB20031902	Perkin Elmer Co.,Ltd.	WO-02787590	14/5/2024	13/5/2025
3	Analytical Balance	FAT OIL AND GREASE	Mettler Toledo	AB204-S/FACT / 1129361010	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	24MM292	11/5/2024	10/5/2025
4	Analytical Balance	TOTAL DISSOLVED SOLIDS	Mettler Toledo	XSR205DU / C210685394	National Food Institute,Ministry of Industry, Thailand	2402283-002-01	2/4/2024	1/4/2025
5	Analytical Balance	TOTAL SUSPENDE SOLIDS	Mettler Toledo	XSR205DU / C009071872	National Food Institute,Ministry of Industry, Thailand	2402283-001-01	2/4/2024	1/4/2025
6	DO Meter	BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND	YSI	5100 / 11B 101863	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	24TW39	21/2/2024	20/2/2025
7	Kjeltec Distillation Unit	TOTAL KJELDAHL NITROGEN	FOSS	KT9 / 91905393	FOSS South East Asia	12875	5/7/2024	4/7/2025
8	pH Meter	pH	YSI Environmental	pH 100A / JC03335	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	24CH237	20/2/2024	18/2/2025
9	UV/VIS Spectrophotometer	CHEMICAL OXYGEN DEMAND	Hitachi	U-5100 / 23A4-008	DQE Services Co.,Ltd.	SP24-028	11/9/2024	9/9/2025

Due Date of Calibration\* : Based on the annual calibration plan. At least 1 time per year.



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 24CH237  
Page.: 1 of 3

## Certificate of Calibration

Equipment : pH Meter  
Manufacturer : EcoSense  
Model : pH100A  
Serial No. : JC03335  
ID No. : UAE.EFM.062/2562(ENV.pH.02/62)  
Condition As-Received: Used Item  
Received Date : 19 February 2024  
Calibration Date : 20 February 2024  
Reference : 2402-0594WSC-1  
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.  
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok,  
Phrakhanong, Bangkok 10260

Ambient Temperature : (25 ± 2.5) °C  
Relative Humidity : (50 ± 15) %  
Calibration Procedure : In - house method :  
- CP-CH5 by direct measurement with  
DC Voltage Standard and direct measurement  
with certified reference material (CRM)  
- CP-CH8 by comparison with temperature standard

Calibrated by : Walailak Sirithien

Approved by :   
Approved Signatory

( ) Pornthippa Tameyakul  
( ) Unnoppol Harachai  
(✓) Saithip Meangmai

Issue Date : 22 February 2024

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written  
Approval of the head of Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services.

A 0063839



Cert.No.: 24CH237  
Page.: 2 of 3

### Condition of this calibration result

#### 1. Reference Standard Instrument

Instrument	Serial No.	ID No.	Cert. No.	Due Date
1) Document Process Calibrator	54030049	130RC116	23E2802	27 Aug 2024
2) Ref. Standard Thermometer	4982054	110RC044	23I908	28 July 2024

This certification is traceable to the International System of Unit maintained through:-  
- Technology Promotion Association (Thailand-Japan)

2. Certified Reference Materials : The measurement results are traceable to SI through CPA chem Ltd.,  
ANSI-ASQ National Accreditation Board, Accredited No. AR-1835

Buffer Solution	Manufacturer	Lot No.	Exp. date
pH 4.008	CPA chem	940102	27 Nov 2025
pH 6.986	CPA chem	940104	02 Nov 2024
pH 9.997	CPA chem	940106	02 Nov 2024

3. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

### Calibration Results

#### Function : mV Measurement

Performing standard curve by Document Process Calibrator at pH (4,7)(7,10)

Unit Under Calibration	Nominal Value	Standard Voltage Input	Actual Reading		Uncertainty of Measurement ( ±mV )	Coverage factor k
			mV	pH		
pH Meter S/N.: JC03335	4.00	177.48	177	4.01	0.58	2.00
	7.00	0.00	0	7.00	0.58	2.00
	7.00	0.00	0	7.00	0.58	2.00
	10.00	-177.48	-177	10.01	0.58	2.00



a 1203155





Cert.No.: 24CH237  
Page.: 3 of 3

#### Calibration Results

Function : pH Measurement

Performing three buffers standard curve by using buffer nominal pH (4.7)(7.10)

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH Measurement ( $\pm$ )	Coverage factor $k$
pH Electrode S/N : 230906SIA605377	4.008	4.01	174	0.0071	2.00
	6.986	6.99	0	0.0093	2.00
	6.986	6.99	0	0.0093	2.00
	9.997	10.00	-174	0.0085	2.00

Function : Temperature Measurement

( \* ) Without adjustment

This equipment was connected with Temperature Probe;

- Model :  
- Serial No. : 230906SIA605377  
Dimension of probe  
- Length : 110 mm.  
- Diameter : 12 mm.  
- Immersion Depth : 100 mm.

Calibration Point ( $^{\circ}\text{C}$ )	Standard Temperature ( $^{\circ}\text{C}$ )	UUC* Reading ( $^{\circ}\text{C}$ )	Error ( $^{\circ}\text{C}$ )	Uncertainty of measurement ( $\pm$ $^{\circ}\text{C}$ )	Coverage factor $k$
25.0	25.000	25.1	0.100	0.13	2.00
30.0	30.000	30.1	0.100	0.13	2.00
35.0	34.999	35.1	0.101	0.13	2.00

Remark : UUC\* = Unit Under Calibrator

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k$ , providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

Saitip

a 1203154



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9484



## Certificate of Calibration

Cert.No.: 24MM292  
Page.: 1 of 3

Equipment : Electronic Balance  
Manufacturer : Mettler Toledo  
Model : AB204-S/FACT  
Serial No. : 1129361010  
ID No. : UAE.WAS.002/2552  
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.  
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchak, Phrakhanong,  
Bangkok 10260  
Location : Balance Room (108)  
Received order : 11 May 2024  
Calibration Date : 11 May 2024  
Ambient Temperature : 15  $^{\circ}\text{C}$  to 40  $^{\circ}\text{C}$   
Relative Humidity : 30 % to 90 %  
Calibrated by : Khit Ruttanaprapachai  
Approved by : Kunchit  
Approved Signatory  
( ) Porpan Paipim  
( ) Suwit Imjai  
(☒) Kunchit Prompret

Issue Date : 15 May 2024

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written Approval of the head of Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services.

เอกสารไม่ควบคุม





Equipment : Electronic Balance  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2405-0166OC-1  
Procedure used :-

Cert.No.: 24MM292  
Page: 2 of 3

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OB01 based on UKAS LAB 14 according to direct measurement method against standard weight.

**Condition of this result of calibration**

**1. Reference standard instruments:-**

Instruments	Model	Serial No.	ID No.	Test report No.	Due date
1) Standard Weight Set (E2)	15884	24053	70RC007	MM-0013-24	25 Jan 2026

- This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
- This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.
- This certificate is not certified for any commercial transaction.
- This certificate is traceable to the International System of Unit.

**Result of calibration** ( ) Without Adjustment ( \* ) After Adjustment by Internal Calibration

Range capacity : 0 g to 220 g Resolution 0.0001 g

**Before Adjustment :**

Applied Weight ( g )	Balance Reading ( g )	Correction ( g )	Measurement Uncertainty ( ± mg )	Coverage Factor ( k )
100	100.0000	0.0000	0.19	2.03
200	200.0008	-0.0006	0.30	2

**After Adjustment :**

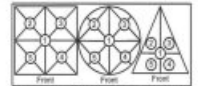
**1. Determination of the standard deviation of weighing machine** ( n = 10 )

Applied Weight ( g )	Standard Deviation of Reading ( g )
100	0.00007
200	0.00005



Equipment : Electronic Balance  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2405-0166OC-1  
Result of calibration

Cert.No.: 24MM292  
Page: 3 of 3



**2. Effect of off center loading**

A mass of 100 g was placed to various position on the pan.  
The weighing machine reading error obtained is given in the table

Position 1 ( g )	Position 2 ( g )	Position 3 ( g )	Position 4 ( g )	Position 5 ( g )
-0.0004	-0.0004	-0.0003	-0.0003	-0.0004

Maximum difference between  
off-center and central loading  
( g )  
0.0001

**3. Departure from nominal value**

Applied Weight ( g )	Balance Reading ( g )	Correction ( g )	Measurement Uncertainty ( ± mg )	Coverage Factor ( k )
Unload	0.0000	0.0000	0.15	2.13
0.01	0.0100	0.0000	0.15	2.13
0.05	0.0500	0.0000	0.15	2.13
0.1	0.1000	0.0000	0.15	2.13
0.5	0.5000	0.0000	0.15	2.13
1	1.0000	0.0000	0.15	2.13
10	10.0000	0.0000	0.15	2.11
50	49.9999	+0.0001	0.17	2.06
100	99.9999	+0.0001	0.19	2.03
150	149.9998	+0.0002	0.29	2
200	199.9990	+0.0010	0.30	2

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k$ , providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

เอกสารไม่ควบคุม

เอกสารไม่ควบคุม



Cert.No.: 24TW39  
Page.: 1 of 2

## Certificate of Testing

Equipment : DO Meter  
Manufacturer : YSI  
Model : 5100  
Serial No. : 11B 101863  
ID No. : UAE.WAO.004/2554  
Received Date : 20 February 2024  
Test Date : 21 February 2024  
Reference : 2402-0629DSC-1  
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.  
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak,  
Phrakhanong, Bangkok 10260  
Laboratory Condition : Temperature (  $25 \pm 5$  ) °C  
Humidity (  $50 \pm 20$  ) %  
Test Procedure : in - house method : CP-CH9  
by Comparison Technique with Azide Modification Method  
Tested by : Walalak Sirthean  
Approved by :   
Approved Signatory  
( ) Ponthippa Tameyakul  
( ) Unnopphol Harachai  
(✓) Sathip Meangmai  
Issue Date : 22 February 2024

เอกสารไม่ควบคุม



Cert.No.: 24TW39  
Page.: 2 of 2

### Condition of this result of calibration

1. Reference Standard Instruments :  
This certification is traceable to the International System of Unit through the reference standards laboratory of Industrial Calibration Center, Technology Promotion Association (Thailand-Japan).

Instruments	Serial No.	ID No.	Certificate No.	Due Date
1. Burette	-	1308JU10	23CG1172	22 Mar 2025
2. Balance	14233821	110RC001	23MM405	16 July 2024

2. Standard Material :-

Material	Manufacturer	Lot.No.	Assay
Sodium Thiosulfate pentahydrate	Merck	AM1763316	100.2%

Result : Dissolved Oxygen Meter Adjustment With Air 100 %  
Dissolved Oxygen Probe No.: 22B100125

Titration Method (Azide Modification Method)	DO Meter Reading	Standard Deviation
(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
8.20	8.19	0.0055

This report was certified only for the instrument we tested. It is allowable to use for study  
Intend to use for advertising and referral purpose is prohibited. This report may not be reproduced  
other in full, without written approval of the laboratory

-o0o-

เอกสารไม่ควบคุม

FOSS

## Customer Service Report

Date:	July 5, 2024	Report No.:	12875
Job No.:	8315	Customer:	UAE
Instrument:	K9 Distiller	Address:	Bangkok
		Serial:	91405293
Start	Travel To Customer (Hrs)	Labour (Hrs)	Travel From Customer (Hrs)
Finish	08.30 - 09.30	09.30 - 12.30	12.30 - 1.00
	1	5	1.5

Job Type		Standard	
Application	Special	Installation	Training
Distributor	Courtesy Visit	Quote	In House
Digital Service	PMA Onboarding	Repair	PM
Internal	Warranty	Remote	Health Check Visit
Investigate	Sales Support		

PMA Type	Smartcare	Smartcare Pro	Fosscore
	Smartcare Advance	Fosscore Pro	N/A

Details of Work / Test	
- PM -	
- Visual Check -	
+ No leak	
+ No damage	
- Change PM Kit x1 Pct -ok	
- Function Check -	
+ Dilution 80 ml →	
+ Alkali 50 ml → 5 ml	
+ Receiver N/A → Minute	
+ Steam / Drain	
Blank = Follow up, Recovery 100% SD = Follow up	

Instrument Ready for Use	OK	X	Not OK*
--------------------------	----	---	---------

Part No.	Batch	Description	Qty
60100146	03-01-2020	PM kit Kjeltec 9 Distiller	1

I confirm this report is accurate and complete	
Signed FOSS	Signed Customer
Name	Name
Email	Customer Contact:

\*Remark:

เอกสารไม่ควบคุม

## Calibration Certificate

Certificate No.: 2402283-001-01  
Client name: UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.  
Address: 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchack, Prakhonong, Bangkok 10260

Page 1 of 4

Equipment: Electronic Balance  
Manufacturer: METTLER TOLEDO  
Model: XSR205DU  
Serial No.: C09071872  
ID No.: UAE.WAO.012/2563  
Order No.: 2402283  
Operation No.: 2402283-001  
Date of Receipt: 2 April 2024  
Date of Calibration: 2 April 2024

Calibrated by Mr.Jerawut Prapawuttipong  
Scientist  
Date of Issue: 9 April 2024

Approved by  
( Mr.Pheraphat Tuanjit )  
Manager, Division of Calibration Laboratory  
Responsible for the Technical Management Team

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation Scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the National Food Institute.

F-CS-009 Revision: 01 Date: 20-04-65



nfi.com

## Calibration Report

Certificate No.: 2402283-001-01

Equipment:

Electronic Balance

Model: XSR205DU

Serial No.: C09071872

Capacity: 220 g

Manufacturer: METTLER TOLEDO

Resolution: 0.00001 g / 0.0001 g

ID No.: UAE.WAO.012/2563

Date of Calibration: 2 April 2024

Page 2 of 4

Environment Condition: Ambient Temperature: 24.5 ± 0.5 °C Relative Humidity: 47.5 ± 2.5 %

Place of Calibration: Laboratory, UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.

Condition of Equipment: Good Condition

Condition of This Results of Calibration:

1. Calibration Method: NFI Method W-MA-001 In-House Method based on UKAS Lab 14 : 2019

2. Reference Standards:

Reference Standard	Model	Serial No.	Calibrated By	Certificate No.	Due Date
Standard Weight Class E2	1mg to 200g	8505967572	TCS	M23040535	8 April 2024

Instrument	Model	Serial No.	Calibrated By	Certificate No.	Due Date
Thermo-Hygro Meter	608-H1	NFLBTH 016/23	Quality Reborn	QR24-0343	9 February 2025

3. This certification is traceable to SI UNIT

4. This certificate was certified only for the instrument we calibrated.

5. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

Calibration Results:

1. Repeatability of Reading:

Nominal Value ( g )	Standard Deviation of Reading ( g )
40	0.0000052
80	0.0000063
100	0.000048
200	0.000053

2. Off-Center Error:

A mass of 100 g was placed and moved to various position on pan.

The balance reading obtained is given in the table.



1	2	3	4	5	6	(Maximum Difference)
( g )	( g )	( g )	( g )	( g )	( g )	( g )
100.0002	100.0001	100.0002	99.9999	100.0001	100.0001	0.0003

F-CS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65

## Calibration Report

Certificate No.: 2402283-001-01

Equipment:

Electronic Balance

Model: XSR205DU

Serial No.: C09071872

Capacity: 220 g

Manufacturer: METTLER TOLEDO

Resolution: 0.00001 g / 0.0001 g

ID No.: UAE.WAO.012/2563

Date of Calibration: 2 April 2024

Page 3 of 4

Calibration Results: (Continued)

Calibration Range: 0 - 80 g

Calibration Adjustment: Internal Calibration

3. Departure from Nominal Value: (Range: 0 - 80 g ; Resolution: 0.00001 g)

Nominal Value ( g )	Standard Value ( g )	Average Reading ( g )	Correction ( g )	Uncertainty ( ± g )	Coverage Factor k
Unload	0.000000	0.00000	0.00000	0.0000268	2.00
0.001	0.001003	0.00101	-0.00001	0.0000091	2.00
0.005	0.005003	0.00499	0.00001	0.0000094	2.00
0.01	0.010003	0.01000	0.00000	0.0000091	2.00
0.05	0.049996	0.05000	0.00000	0.0000098	2.00
0.1	0.100011	0.10000	0.00001	0.000011	2.00
0.5	0.500016	0.50001	0.00001	0.000014	2.00
1	1.000003	1.00002	-0.00002	0.000016	2.00
2	2.000023	2.00001	0.00001	0.000017	2.00
5	5.000017	5.00002	0.00000	0.000020	2.00
10	10.000009	10.00000	0.00001	0.000026	2.00
20	20.000031	20.00002	0.00001	0.000037	2.00
30	30.000040	30.00003	0.00001	0.000052	2.00
50	50.000028	50.00004	-0.00001	0.000068	2.00
80	80.000068	80.00005	0.00002	0.00011	2.00

F-CS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65



## Calibration Report

Certificate No.: 2402283-001-01  
Equipment: Electronic Balance  
Model: XSR205DU  
Serial No.: C09071872  
Capacity: 220 g  
Manufacturer: METTLER TOLEDO  
Resolution: 0.0001 g / 0.0001 g  
ID No.: UAE.WAO.012/2563

Date of Calibration: 2 April 2024 Page 4 of 4

Calibration Results: (Continued)

Calibration Range: 81 - 200 g

Calibration Adjustment: Internal Calibration

3. Departure from Nominal Value: (Range: 81 - 200 g ; Resolution: 0.0001 g )

Nominal Value ( g )	Standard Value ( g )	Average Reading ( g )	Correction ( g )	Uncertainty ( ± g )	Coverage Factor k
90	90.00010	90.00020	0.0001	0.00015	2.00
100	100.00006	100.00000	0.0001	0.00015	2.00
110	110.00007	110.00000	0.0001	0.00017	2.00
120	120.00009	120.00000	0.0001	0.00018	2.00
130	130.00010	130.00000	0.0001	0.00019	2.00
140	140.00014	140.00000	0.0001	0.00020	2.00
150	150.00009	150.00000	0.0001	0.00020	2.00
160	160.00010	160.00000	0.0001	0.00022	2.00
170	170.00012	170.00000	0.0001	0.00023	2.00
200	200.00016	200.00000	0.0002	0.00028	2.00

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k, providing a level of confidence of approximately 95 %.

\*\*\*\*\* End \*\*\*\*\*

F-CS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65



ฟฟ.ฉ.ช

## Calibration Certificate

Certificate No.: 2402283-002-01  
Client name: UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.  
Address: 3 SOI UDOMSUK 41, SUKHUMVIT ROAD,  
Bangchack, Prakhnong, Bangkok 10260

Page 1 of 4

Equipment: Electronic Balance

Manufacturer: METTLER TOLEDO

Model: XSR205DU

Serial No.: C210685394

ID No.: UAE.WAO.010/2565

Order No.: 2402283

Operation No.: 2402283-002

Date of Receipt: 2 April 2024

Date of Calibration: 2 April 2024

Calibrated by Mr.Jerawut Prapawuttipong  
Scientist

Approved by   
( Mr.Pheraphat Tuanjit )  
Manager, Division of Calibration Laboratory  
Responsible for the Technical Management Team

Date of Issue: 9 April 2024

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation Scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the National Food Institute.

F-CS-009 Revision: 01 Date: 20-04-65



ฟฟ.ฉ.ช

## Calibration Report

Certificate No.: 2402283-002-01

Equipment: Electronic Balance

Model: XSR205DU

Serial No.: C210685394

Capacity: 220 g

Manufacturer: METTLER TOLEDO

Resolution: 0.00001 g / 0.0001 g

ID No.: UAE.WAO.010/2565

Date of Calibration: 2 April 2024

Page 2 of 4

Environment Condition: Ambient Temperature: 24.5 ± 0.5 °C Relative Humidity: 47.5 ± 2.5 %

Place of Calibration: Laboratory, UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.

Condition of Equipment: Good Condition

Condition of This Results of Calibration:

1. Calibration Method: NFI Method W-MA-001 In-House Method based on UKAS Lab 14 : 2019

2. Reference Standards:

Reference Standard Model Serial No. Calibrated By Certificate No. Due Date

Standard Weight Class E2 1mg to 200g 8505367572 TCS M23040535 8 April 2024

Instrument Model Serial No. Calibrated By Certificate No. Due Date

Thermo-Hygro Meter 608-H1 NFI.BTH 016/23 Quality Robot Q624-0343 9 February 2025

3. This certification is traceable to SI UNIT

4. This certificate was certified only for the instrument we calibrated.

5. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

Calibration Results:

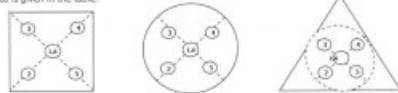
1. Repeatability of Reading:

Nominal Value (g)	Standard Deviation of Reading (g)
40	0.000042
80	0.000052
100	0.000048
200	0.000048

2. Off-Center Error:

A mass of 100 g was placed and moved to various position on pan.

The balance reading obtained is given in the table.



1	2	3	4	5	6	(Maximum Difference)
(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)
100.0000	100.0001	99.9999	99.9999	100.0001	100.0000	0.0001

F-CS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65

เอกสารไม่ควบคุม



## Calibration Report

Certificate No.: 2402283-002-01

Equipment: Electronic Balance

Model: XSR205DU

Serial No.: C210685394

Capacity: 220 g

Manufacturer: METTLER TOLEDO

Resolution: 0.00001 g / 0.0001 g

ID No.: UAE.WAO.010/2565

Date of Calibration: 2 April 2024

Page 3 of 4

Calibration Results: (Continued)

Calibration Range: 0 - 80 g

Calibration Adjustment: Internal Calibration

3. Departure from Nominal Value: (Range: 0 - 80 g ; Resolution: 0.00001 g)

Nominal Value (g)	Standard Value (g)	Average Reading (g)	Correction (g)	Uncertainty (± g)	Coverage Factor
Unloaded	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000086	2.00
0.001	0.001003	0.001011	-0.000011	0.0000089	2.00
0.005	0.005003	0.005000	0.000003	0.0000092	2.00
0.01	0.010003	0.010000	0.000003	0.0000089	2.00
0.05	0.049996	0.050000	0.000004	0.0000096	2.00
0.1	0.100011	0.100000	0.000011	0.000011	2.00
0.5	0.500016	0.500001	0.000015	0.000014	2.00
1	1.000003	1.000002	-0.000002	0.000016	2.00
2	2.000023	2.000001	0.000022	0.000017	2.00
5	5.000017	5.000002	0.000015	0.000020	2.00
10	10.000009	10.000000	0.000009	0.000026	2.00
20	20.000031	20.000000	0.000031	0.000037	2.00
30	30.000040	30.000001	0.000039	0.000050	2.00
50	50.000028	50.000002	0.000026	0.000068	2.00
80	80.000068	80.000002	0.000066	0.00011	2.00

F-CS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65

เอกสารไม่ควบคุม





## Calibration Report

**Certificate No.:** 2402283-002-01  
**Equipment:** Electronic Balance  
**Model:** XSR2050U  
**Serial No.:** C210685394  
**Capacity:** 220 g  
**Manufacturer:** METTLER TOLEDO  
**Resolution:** 0.00001 g / 0.0001 g  
**ID No.:** UAE.WAO.010/2565

**Date of Calibration:** 2 April 2024 Page 4 of 4

**Calibration Results:** (Continued)

**Calibration Range:** 81 - 200 g

**Calibration Adjustment:** Internal Calibration

**3. Departure from Nominal Value:** (Range: 81 - 200 g ; Resolution: 0.0001 g)

Nominal Value ( g )	Standard Value ( g )	Average Reading ( g )	Correction ( g )	Uncertainty ( ± g )	Coverage Factor #
90	90.00010	90.0001	0.0000	0.00015	2.00
100	100.00006	100.0001	0.0000	0.00015	2.00
110	110.00007	110.0001	0.0000	0.00016	2.00
120	120.00009	120.0000	0.0001	0.00017	2.00
130	130.00010	130.0000	0.0001	0.00019	2.00
140	140.00014	140.0000	0.0001	0.00020	2.00
150	150.00009	150.0001	0.0000	0.00020	2.00
160	160.00010	160.0001	0.0000	0.00022	2.00
170	170.00012	170.0001	0.0000	0.00023	2.00
200	200.00016	200.0002	0.0000	0.00028	2.00

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k$ , providing a level of confidence of approximately 95 %.

----- End -----

F-CS-012 Revision: 01 Date: 20-04-05

2008 บ่อประมงสุรินทร์ 35 หมู่ 5 ต.บ่อประมงสุรินทร์ อ.บ่อประมงสุรินทร์ จ.สุรินทร์  
 2008 Soi 36, Anun Areeha Road, Bang Yi Khan, Subdistrict, Bang Phai District, Bangkok 10700, Thailand  
 Tel: +66(0) 24-22 8588 Fax: +66(0) 24-22 8545



## Agilent 55 240 280 Series Atomic Absorption Spectroscopy Systems

### Preventive Maintenance Checklist

Agilent Preventive Maintenance provides factory recommended service for your analytical systems to assure reliable operation and the accuracy of your results.

Delivered by highly trained and certified service engineers using genuine Agilent parts and supplies, Agilent Preventive Maintenance provides everything you need to reduce unplanned downtime and keep your systems operating at their peak. This checklist will be completed at the end of the service and provided to you as a record of the installation.

**Note:** While non-current production AA instrument and/or accessory models are not covered specifically in this document it can be used as a basic reference.

For more information about Agilent Technologies services please visit our web site using the following URL: <http://www.agilent.com/en-us/services>

### Introduction

#### Customer Information

- Customers should provide all necessary operating supplies upon request of the engineer.
- A customer representative should be available to the engineer while performing the preventive maintenance procedures.
- Any parts, not included in the Parts Lists section of this document, are not part of the recommended Preventive Maintenance service, nor are they included in the price of this service.
- If a system requires the use of extra or special procedures and/or parts for the maintenance service, then these must be ordered separately and charged as a repair, which may incur additional costs.

Revision: 10.00, Issued: November 2021

© Agilent Technologies, Inc. 2021



เอกสารไม่ควบคุม

### Important Customer Web Links

- For more information about Agilent Technologies services, please visit our website using the following URL: <http://www.agilent.com/en-us/products/crosslab-instrument-services/service-repair>
- To access Agilent University, visit <http://www.agilent.com/crosslab/university/> to learn about training options, which include online, classroom and onsite delivery. A training specialist can work directly with you to help determine your best options.
- A useful Agilent Resource Center web page is available, which includes short videos on maintenance, quick lists of consumables for new instruments, and other valuable information. Check out the Resource Page here: <https://www.agilent.com/en-us/agilentresources>
- Need technical support, FAQs, supplies? – visit our Support Home page at <http://www.agilent.com/search/support>
- Get answers. Share insights. Build connections: Join the Agilent Community at <https://community.agilent.com/welcome>

### Service Engineer's Responsibilities

- Contact the customer and ensure that all necessary supplies are available before the preventive maintenance visit.
- Confirm the ability of the instrument to deliver continued safe operation as established via the Agilent AA safe operation flow chart. (Refer directly to the AA 55/240/280 Preventive Maintenance Scope of Work to make this decision.)
- Only select those pages that relate to the system or module being serviced.
- Complete empty fields with the relevant information.
- Complete the relevant checkboxes in the checklist using either a "X" or tick mark "✓".
- Check "Section not applicable" check boxes to indicate services/tasks not delivered, as appropriate.
- Complete the Preventive Maintenance service in the order of the tasks listed.
- Complete the Service Review section together with the customer.
- Complete the fields for page numbers at the foot of each selected page.
- Complete the total number of pages field in the Service Completion section.
- Ask the customer to sign the Service Completion section including the customer's and your signature.

This information is subject to change without notice.

Revision: 10.00, Issued: November 2021

© Agilent Technologies, Inc. 2021

### Instrument Maintenance

#### System Information

☐ Check this box if an instrument configuration report is attached instead of completing the table.

Instrument System Name and ID	240 FS AAS
Instrument System Site and Location	United Analyst and Engineering Consultant

List System Component Product Numbers	List the Serial Numbers of each Component
1. G 9432 A	M1 13160001
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	

#### Preparation, Safe operation and Initial performance checks

Revision: 10.00, Issued: November 2021

© Agilent Technologies, Inc. 2021

- ☐ Agilent AA safe operation flow chart inspections (to determine if the PM can be performed).

**NOTE: If by following the flow chart the instrument is deemed to be unsafe for continued use you MUST NOT continue PM work. Inform the customer immediately of the Agilent recommendation that use of the instrument be discontinued.**

- ☒ Discuss any specific issues with the customer before starting.
- ☐ For HF application systems, if standard sample introduction system was not installed, ask the customer to install it. *NA*
- ☒ Review the instrument logbook for recorded problems and comments.
- ☒ Save instrument control settings before starting the procedure.
- ☒ Perform a general inspection of the system for cleanliness.
- ☒ Check for proper installation of parts, assemblies, sensors etc.
- ☒ Check system for required installation of components, settings as defined by current Service Notes
- ☒ Check for required firmware updates and verify with customers if they would like them installed.
- ☒ Use SVD to perform a Full Wavelength Scan for Cu HCL - "As found test\_1"
- ☒ Perform a Basic Cu ABS test - "As found test\_2"
- ☒ Print the Details page or screen captures of the test results and attach to the end of this checklist.

Revision: 10.00, Issued: November 2021

© Agilent Technologies, Inc. 2021



เอกสารไม่ควบคุม

## Preventive Maintenance Procedures

### FLAME SYSTEM section

- ☐ Section not applicable

#### Electronic components

- ☒ Review and confirm instrument configuration data in SVD
- ☒ Confirm power supply voltages using the **SVD Power Supply diagnostic**.
- ☒ For Dual Beam instruments - Confirm RBC frequency using the **SVD RBC frequency diagnostic**.

#### Mechanical components

- ☒ Check the burner adjuster controls for complete and free movement. If the burner adjuster needs lubrication, use Molykote 321 or mineral-based molybdenum disulphide grease.
- ☒ Run SVD tests to exercise all motor drives over the full range of their travel:
  - ☒ Monochromator drive
  - ☒ Slit drive
  - ☒ Lamp selector
  - ☐ ABA

#### Optics components

- ☒ Check that external optical surfaces are clean - Clean or replace as required.
- ☒ Use SVD and perform **Mono Wavelength Correction**.
- ☒ Use SVD and perform **Slit Calibration**.
- ☒ Use SVD and perform **Grating Squareness Diagnostic**.
- ☒ Use SVD and perform **Zero Order Offset/Mono Correction**.
- ☒ Use SVD and perform **Wavelength Repeatability**.
- ☒ Physically inspect selected HC lamps (customer to supply per their choice) and measure the % Gain for each lamp. Advise customer if lamps are showing emission degradation due to age.
- ☒ Check that the signal energy of the D2 and HC lamps track properly. Advise customer if their D2 lamp is showing emission degradation due to age.

Revision: 10.00, Issued: November 2021

© Agilent Technologies, Inc. 2021



เอกสารไม่ควบคุม

### Sample Introduction and Atomization

- ☒ Inspect the burner interlock plate to ensure that the interlock pin is secure and correct for the burner type.
- ☒ Clean the burner slot with a clean white card.
- ☒ Check the uniformity of the slot width.
- ☒ Clean the burner if required.
- ☒ Change the burner o-ring.
- ☒ Clean the nebulizer, spray chamber and liquid trap.
- ☒ Change all o-rings and seals in the nebulizer, nebulizer block and spray chamber.
- ☒ Check that the pressure relief bung releases readily.
- ☒ Change o-rings on the fuel and oxidant delivery barbs
- ☒ Leave the liquid trap EMPTY and verify the flame will not ignite in this state.
- ☒ Refill liquid trap and check that overflow drains freely into the drain/waste tube.
- ☒ Check the drain/waste tube for good drainage. It should not have tight bends, kinks or loops and the lower end must be above the liquid level in the waste vessel
- ☒ Check and clean the igniter electrode

### Gas handling components and safety interlocks

- ☒ Pressure test for leaks
- ☒ Leak test gasbox internal components and connections
- ☒ Check safety interlock status and operation using the *SVD interlock monitoring diagnostic*.

### Analytical performance for Flame systems

- ☒ Ignite a flame.
- ☒ Check that you can adjust the nebulizer uptake rate from 4 to 6.5 mL per minute.
- ☒ Optimize the instrument ready to perform Cu sensitivity test.
- ☒ Create a manual method to perform a Basic Cu ABS test - "Final Performance Testing"
- ☒ Run a PM completed sensitivity test for a 5 ppm copper sample and record the results in the AA PM Performance test results and measurements table.

Revision: 10.00, Issued: November 2021.

© Agilent Technologies, Inc. 2021



เอกสารไม่ควบคุม

### FURNACE SYSTEM section

- ☒ Section not applicable

#### Electronic components

- ☐ Review and confirm instrument configuration data in SVD
- ☐ Confirm power supply voltages using the *SVD Power Supply diagnostic*.

#### Mechanical components

- ☐ Run SVD tests to exercise all motor drives over the full range of their travel:
  - ☐ Monochromator drive
  - ☐ Slit drive
  - ☐ Lamp selector

#### Optics components

- ☐ Check that external optical surfaces are clean – Clean or replace as required.
- ☐ Use SVD and perform *Mono Wavelength Correction*.
- ☐ Use SVD and perform *Slit Calibration*.
- ☐ Use SVD and perform *Grating Squareness Diagnostic*.
- ☐ Use SVD and perform *Zero Order Offset/Mono Correction*.
- ☐ Use SVD and perform *Wavelength Repeatability*.
- ☐ Physically inspect selected HC lamps (customer to supply per their choice) and measure the % Gain for each lamp. Advise customer if lamps are showing emission degradation due to age.

### Gas handling, water system and workhead component checks

- ☐ Inspect the GTA workhead gas hoses and connections for leaks.
- ☐ Pressure test for gas leaks
- ☐ If the cooler system is accessible (stand-alone) check for correct operation and coolant/water level – this includes any temperature and pressure settings plus filter cleaning (air flow and water).
- ☐ Inspect the GTA workhead water hoses and connections for leaks.
- ☐ Check all graphite components and replace if necessary.

Revision: 10.00, Issued: November 2021.

© Agilent Technologies, Inc. 2021



เอกสารไม่ควบคุม

- ☐ Tube
- ☐ Electrodes
- ☐ Shroud

- ☐ Check and clean the end windows on the workhead.
- ☐ Check safety interlock operation.

#### Analytical performance for Furnace systems

- ☐ Optimize the instrument ready to perform Cu sensitivity test.
- ☐ Run the sensitivity test for a 25 ppb copper sample and record the results in the results table.

#### PSD autosampler accessory for Furnace systems

##### ☒ Section NOT Applicable

- ☐ Check condition of the PSD capillary – replace if necessary
- ☐ Check condition and operation of PSD syringe – ensure it does not have air locks and bubbles.
- ☐ Change PSD rinse bottle o-ring.
- ☐ Check and clean the rinse vessel.
- ☐ Check the drain tube for good drainage. It should not have tight bends, kinks or loops and the lower end must be above the liquid level in the waste vessel.
- ☐ Ensure that the waste vessel is suitable for use with the furnace system.

#### Sample introduction pump system (SIPS) accessory

##### ☒ Section NOT Applicable

- ☐ Re-torque screws securing the hubs, presser arms and pump rotors.
- ☐ Adjust each roller so that it rotates freely.
- ☐ Wipe clean the pump rotor rollers and pump bands with a dry clean cloth.
- ☐ Ensure that the presser arms and the surfaces near the pump are free from dirt and spills.
- ☐ Remove the pump module rear cover and check for the incursion of liquids and any signs of corrosion.
- ☐ Re-torque the nuts that fasten the motor mounting plates to the chassis.
- ☐ Check clips securing the diluents holder and replace if necessary.
- ☐ Disconnect, clean T-piece, and reassemble the tubing using the following steps.

Revision: 10.00, Issued: November 2021

© Agilent Technologies, Inc. 2021



เอกสารไม่ควบคุม

- ☐ Remove the T-piece by disconnecting the pump tubes, the pump bands and all other tubing.
- ☐ Place the T-piece in an ultrasonic bath containing strong detergent 1-5% Decon 30 or similar, for approximately 5-10 minutes.
- ☐ Wash the T-piece under a tap with a strong flow of water.
- ☐ Rinse with distilled water through all of the inlets in the reverse direction to normal sample flow.
- ☐ Reassemble.

#### Sample preparation system (SPS 4) accessory

##### ☒ Section NOT Applicable

The Agilent SPS 4 autosampler is designed to need minimal maintenance.

The following maintenance requirements are suggested to maintain the performance of the autosampler.

- ☐ Cleaning the spill tray, rack location mat, end frames and chassis accessories with a damp soft cloth and diluted mild detergent.
- ☐ Cleaning the autosampler cover panels with domestic window cleaner.
- ☐ Checking the X- axis and Z- axis drive belts for cracks, splits, damaged teeth, excessive fraying, color changes or degradation from fumes..
- ☐ Check the X- axis, Theta- axis and Z- axis FFC cables for cracks, incorrect positioning, damaged edge or damaged connectors.

**NOTE: The autosampler requires no extra lubrication throughout its lifetime.**

For further details refer to the SPS 4 service manual G8410-90050.

#### Sample preparation system (SPS 3) accessory

##### ☒ Section NOT Applicable

- ☐ Check the x-axis and z-axis timing belts – Replace if there is any cracks, splits or color deterioration and belt tension.
- ☐ Check belt tensions - adjust if required
- ☐ Check the lubrication pad for single x-axis shaft. If pad is dry or customer has observed any vibration or erratic movements of the x-axis carriage, add 1 mL of Dow Corning 200 0 Fluid, 200 CS into the well.
- ☐ Check the auto-sampler ability to find tube positions - Calibrate if required.
- ☐ Clean the exterior surfaces of the accessory with soft lint free cloth. This cloth can be dampened with warm water or a mild detergent. Do not use organic solvents or abrasive cleaning agents.

Revision: 10.00, Issued: November 2021

© Agilent Technologies, Inc. 2021



เอกสารไม่ควบคุม



### Vapor generation accessory VGA (hydride generator)

☐ Section NOT Applicable

- ☐ Inspect VGA gas supply hose.
- ☐ Inspect/replace VGA pump tubing.
- ☐ Check low gas pressure interlock setting – adjust if required.
- ☐ Check precision orifice gas flow setting – adjust if required.
- ☐ Check gas regulator pressure to 46 psi (325 kPa) – adjust if required.
- ☐ Clean the exterior surfaces of the accessory with soft lint free cloth. This cloth can be dampened with warm water or a mild detergent. Do not use organic solvents or abrasive cleaning agents.

### UltraAA lamp accessory (external)

☒ Section NOT Applicable

- ☐ Check the condition of the power cable.
- ☐ Clean the exterior surfaces of the accessory with soft lint free cloth. This cloth can be dampened with warm water or a mild detergent. Do not use organic solvents or abrasive cleaning agents.

### Restore System

- ☐ If you have altered the customer's instrumentation during the course of PM, restore to the original status to allow the customer to conduct their normal activities (e.g., reload the customer's method.)

### Guidance

If the PM service is performed prior to a qualification service, then use the qualification procedure as a guide for final instrument set up and checkout.

### Signature Page

#### Service Review

- ☒ Attach available reports/printouts of all tests to this documentation.
- ☒ Record the Preventive Maintenance service activity in the customer's records/logbook.
- ☒ Update/reset instrument maintenance counters as appropriate.
- ☒ Affix the PM sticker to the system or instrument logbook based on the customer's request.
- ☒ Complete the Service Engineer Comments section if there are additional comments.
- ☒ Review this service, parts replaced, and test results obtained with the customer.
- ☒ If the instrument firmware was updated, record the details of the change in the Service Engineer's Comments box or if necessary, in the customer's IQ records.

#### Test Results

Test Description	Expected Test Result	Actual Test Result
<b>Flame optics PMT Gain test</b>		
For copper at 324.8 nm, 4 mA, 0.5 nm slit width	< 55 %	49 %
<b>Flame performance test with 5 ppm copper sample</b>		
Air /acetylene, mixing paddle removed	Abs value > 0.5	0.5599
Air /acetylene, mixing paddle installed, 10 replicates	%RSD < 1.0	0.2 %
<b>Deuterium furnace optics PMT Gain test</b>		
For copper at 324.8 nm, 4 mA, 0.5 nm slit width	< 55 %	—
<b>Deuterium furnace performance test with 25 ppb copper sample (324.8 nm)</b>		
Precision %RSD	≤ 4.0%	—
Abs value	≥ 0.15	—
<b>Zeeman furnace analytical performance: 25 ppb copper sample (327.4 nm)</b>		
Precision %RSD	≤ 4.0%	—
Abs value	≥ 0.10	—
MSR%	≥ 70 %	—

AA consumable and parts list table

Part Description	Part Number	Product/Model # where used	PM supplied or Consumable	Instrument-Type
Test Solution – Cu 5ppm solution	6610030100	50 55 140 240 280	PM supplied	Common
Test Solution - Blank solution	5190-7001	50 55 140 240 280	PM supplied	Common
Copper, 1000 ug/ml, 100ml	5190-8279	50 55 140 240 280	*	Common
Kit, Mk 7 O-rings, aqueous, complete set	9910093400	50 55 140 240 280	PM supplied	Flame
Organic Kit	9910093500	50 55 140 240 280	PM supplied	Flame
Wire Nebulizer Cleaning	9910024700	50 55 140 240 280	consumable	Flame
Tubing-Capillary Std Nebs	9910024800	50 55 140 240 280	consumable	Flame
Capillary Tube Hvac Neb (3) (organics only)	9910044000	50 55 140 240 280	consumable	Flame
Glass impact beads (5/pk)	9910025700	50 55 140 240 280	consumable	Flame
Teflon impact beads (5/pk) (organics only)	9910053300	50 55 140 240 280	consumable	Flame
Burner cleaning strip (100/pk)	9910053900	50 55 140 240 280	consumable	Flame
Window UV silica – round (right side)	2010082600	50 55 140 240 280	PM supplied	Common
Window UV silica – rectangular (left side)	2010082500	50 55 140 240 280	PM supplied	Common
Pad adhesive window (round)	4910012700	50 55 140 240 280	PM supplied	Common
Pad adhesive window (rectangular)	4910012800	50 55 140 240 280	PM supplied	Common
Electrode kit (1 pr) (D2)	6310003400	GTA120	PM supplied	Furnace
Shroud (D2)	6310003100	GTA120	PM supplied	Furnace
Zeeman electrode kit (1 pr)	6310003500	GTA120	PM supplied	Furnace
Zeeman shroud	6310003600	GTA120	PM supplied	Furnace
O-ring PSD rinse bottle	6910025900	PSD120	PM supplied	Furnace

\* For engineers who only service AA instruments 5190-8279 can be used as a cheaper alternative for 6610030100.

Items classified as PM supplied in the above table are included in the standard PM

Those classified as consumable should be provided by the customer or charged to the customer if supplied by the Agilent service engineer.

Revision: 10.00, Issued: November 2021

© Agilent Technologies, Inc. 2021



Service Engineer Comments (optional)

If there are any specific points you wish to note as part of performing the installation or other items of interest for the customer, please write in this box.

Service Completion

Service request number 6007549143

Date service completed 30 Jan 2023

Agilent signature Kanyalek S

Customer signature Sanida Y

Total number of pages in this document 13

Revision: 10.00, Issued: November 2021

© Agilent Technologies, Inc. 2021



# SVD Results Report



Report ID: 1	Diagnostic Start Time: 1/30/2025 9:13:26 AM	Diagnostic End Time: 1/30/2025 9:13:26 AM
Customer: UAE	Service Engineer: Kanyakorn S.	
Address: Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Rd. Bangkok	Contact Details: 02637636381	

## Configuration:

Serial Number: MY13160001	Turret Type: Automatic
Instrument Model: Varian AA140/240/280	Number Of Lamps: 4
Flame Instrument: True	Mono Type: Automatic
Furnace Instrument: True	Gasbox Type: Y Gas Box
Zeeman Present: False	Auto Burner Adjuster: False
Internal Zeeman: False	Mains Frequency: 50
Internal UltraAA: False	Firmware Version: 2.11
Optics Type: Double Beam	Photomultiplier Type: Normal(900nm)
D2 EQ Correction Filtered: True	PWB Version: 45
Boot Block Version: 1.00	

## EEPROM Data:

Instrument Run Hours: 89819.180	D2 Run Hours: 63396.500
Zero Wavelength Offset: 20.133	D2 Serial Number: not set
Mono Correction: 0.770	D2 Install Date: 1/1/1970
Flame Hours: 32441.834	D2 Original Intensity: 1.000
	D2 Last Intensity: 475.000

## Frequency:

Averaging Period: 30.0  
Datapoint Count: 20

Upper Limit: 51.00	Average Frequency: 50.00	Highest Measured Frequency: 50.00
Lower Limit: 49.00		Lowest Measured Frequency: 50.00

Result: **Passed**

## Power Supply:

Averaging Period: 30.0  
Datapoint Count: 20

	Lower Limit (V)	Actual (V)	Upper Limit (V)	Result:
12.00 V Rail	10.80	12.12	13.20	<b>Passed</b>
-12.00 V Rail	-13.20	-11.90	-10.80	<b>Passed</b>
5.00 V Rail	4.50	5.04	5.50	<b>Passed</b>
310.00 V Rail	270.00	320.00	341.00	<b>Passed</b>

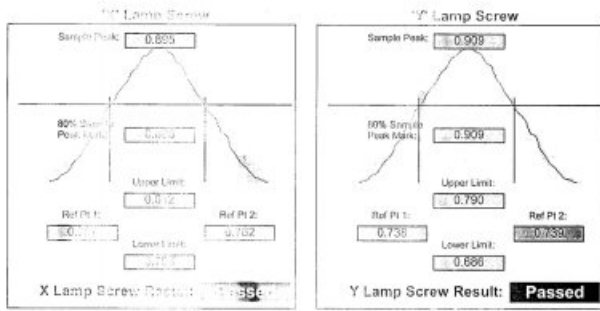
เอกสารไม่ควบคุม

เอกสารไม่ควบคุม

### Beam Balance:

Lamp Type: Copper  
Lamp Socket Used: 3

Peak Selected: 324.80  
Lamp Alignment: **Performed**



### Grating Specifications:

Lamp Element(s): Copper  
Lamp Filament Position: 3  
Lamp Current(mA): 4.00  
Slit Width (nm): 0.5  
Set Center Wavelength(nm): 324.80  
Lamp Alignment: **Performed**

	Lower Limit (nm)	Actual (nm)	Upper Limit (nm)	Result:
Zero Order	-0.10	324.80	0.10	<b>Passed</b>
First Order	324.85	324.75	325.15	<b>Passed</b>
Second Order	649.20	649.61	649.97	<b>Passed</b>

### Wavelength Repetability:

Lamp Used: Copper	Lamp Current(mA): 4
Peak Used(nm): 324.750	Slit Width(nm): 0.2
Connected to Socket: 3	Slit Height: Normal
Lamp Alignment: <b>Performed</b>	
Lower Limit(nm): 324.775	324.888 Upper Limit(nm)
(Extrapolated from Zero Order)	(Extrapolated from end)
Sample 1: 324.821	Sample 2: 324.823
Sample 3: 324.823	Sample 4: 324.823
Sample 5: 324.823	Sample 6: 324.819
Sample 7: 324.819	Sample 8: 324.819
Sample 9: 324.823	Sample 10: 324.819
Mean: 324.822	Standard Deviation: 0.003
Result: <b>Passed</b>	

เอกสารไม่ควบคุม

เอกสารไม่ควบคุม

Method 1

Wavelength Drive:

200000

Slit Drive:

200000

Turret Drive:

200000

Auto Burner Igniter Status:

Igniter

Method 2

Signal Processing Linearity

Sample Size: New Data Mode

	Lower Limit	Actual	Upper Limit	Result:
S2	114	0	297	Passed
S5	216	114	191	Passed
S1	271	114	332	Passed
C3	474	114	579	Passed
S4	835	114	1008	Passed
S1	1425	114	1754	Passed
C7	2408	114	3053	Passed
S7	4947	114	5313	Passed

Interface:

Burner Flame: <input checked="" type="checkbox"/>	Flame Detect: <input checked="" type="checkbox"/>
H2O Burner Flame: <input checked="" type="checkbox"/>	ECU Active: <input checked="" type="checkbox"/>
Flame Shield Closed: <input checked="" type="checkbox"/>	Oxidant Pressure: <input checked="" type="checkbox"/>
Gas Control Flame: <input checked="" type="checkbox"/>	Oxidant Changeover: <input checked="" type="checkbox"/>
Pressure Release Gas Flame: <input checked="" type="checkbox"/>	Ignition: <input checked="" type="checkbox"/>
Liquid Trap Flame: <input checked="" type="checkbox"/>	

เอกสารไม่ควบคุม

Auto Lamp Recognition:

Lamp 1: Uncoated Lamp/Not Connected	Lamp 5: Not Supported
Lamp 2: 67 - Silver/Cadmium/Lens/Good/UltAA (Ag/C)	Lamp 6: Not Supported
Lamp 3: 14 - Copper (Cu)	Lamp 7: Not Supported
Lamp 4: Uncoated Lamp/Not Connected	Lamp 8: Not Supported

Result: **Passed**

GTA Temperature Monitoring:

200000

Notes:

Signatures:

\_\_\_\_\_  
Date

\_\_\_\_\_  
Date

Kanyakorn S.  
Kanyakorn S.

30 Jan 2025  
Date

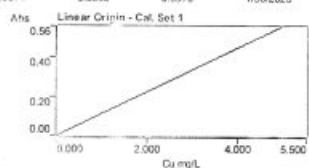
เอกสารไม่ควบคุม



Analyst  
Date Started 1/30/2025 10:33 AM GMT: 1/30/2025 3:33 AM  
Worksheet Sensitivity Test 01  
Comment  
Methods Cu  
Computer name DESKTOP-R9UJFRS  
Serial Number: MY13160001

Method: Cu (Flame)

Sample ID	Conc. mg/L	%RSD	Mean Abs		
CAL ZERO	0.000	38.8	0.0002		
	Readings				
	0.0002	0.0003	0.0001	1/30/2025	10:51:46 AM
STANDARD 1	5.000	0.1	0.5571		
	Readings				
	0.5574	0.5563	0.5575	1/30/2025	10:52:22 AM



Curve Fit = Linear Origin  
Characteristic Conc = 0.030 mg/L  
r = 1.0000  
Calculated Conc = 0.002 5.000  
Residuals = -0.002 0.000

Abs = 0.11141 x C

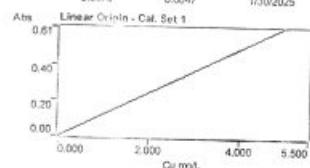
5 ppm Cu	5.000	0.1	0.5556		
	Readings				
	0.5562	0.5596	0.5615	1/30/2025	10:52:54 AM

เอกสารไม่ควบคุม

Analyst  
Date Started 1/30/2025 10:33 AM GMT: 1/30/2025 3:33 AM  
Worksheet Precision Test  
Comment  
Methods Cu  
Computer name DESKTOP-R9UJFRS  
Serial Number: MY13160001

Method: Cu (Flame)

Sample ID	Conc. mg/L	%RSD	Mean Abs		
CAL ZERO	0.000	64.1	-0.0002		
	Readings				
	-0.0003	-0.0003	-0.0001	1/30/2025	10:48:52 AM
STANDARD 1	5.000	0.3	0.6052		
	Readings				
	0.6035	0.6073	0.6047	1/30/2025	10:47:24 AM



Curve Fit = Linear Origin  
Characteristic Conc = 0.030 mg/L  
r = 1.0000  
Calculated Conc = -0.002 5.000  
Residuals = 0.002 0.000

Abs = 0.12105 x C

5 ppm Cu	5.000	0.2	0.6051		
	Readings				
	0.6065	0.6052	0.6047	0.6042	0.6079
	0.6055	0.6076	0.6064	0.6079	1/30/2025 10:48:32 AM

เอกสารไม่ควบคุม

SPS 4

Down height: 0.25 (mm)

Pump speed: Medium

Key to tube colors:

- Sample
- Calibration
- Calibration/QC
- Sample/QC
- Not Assigned

Sensitivity Check: 1.5 mg/L gives about 0.2 Abs at 324.8 nm, A/A burner

Sampler Offline

Goto Tube

Back: 1

Tube: 1

Align Probe

Prime

Stop/Free

Park

Optimization: Lamp

HC Lamp

1.30

1.00

0.50

0.00

0.917

Optimize Lamp

Optimize Sign

Recode

Inst Zero

Gain 49 %

Ok

เอกสารไม่ควบคุม

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : SP24-028

Page 1 of 5

Customer : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd. (Head Office)

Address : 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260

Location of calibration : Laboratory 315

Equipment : UV-Vis Spectrophotometer

Manufacturer : HITACHI

Model : U-5100

Serial No. : 23A4-008

ID No. : UAE.WAS.010/2567

Received Date : 10 September 2024

Calibration Date : 10 September 2024


Issue Date : 13 September 2024

Condition Instrument : Good

Calibrated by : 

( Mr. Tanawut Rittidach )

Technical Manager

Approved by : 

( Ms. Chonthicha Sangern )

Quality Manager


The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration only.

The measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the unit of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the DQE Services Co., Ltd.

เอกสารไม่ควบคุม

DQEServices

DQE Services Co.,Ltd.  
32 Soi Ladprao-Wanghin 55, Ladprao-Wanghin Rd., Ladprao, Bangkok 10230  
Phone : +66 (0)2 538 2054, Email : dqeservicesinfo@gmail.com

  
DQE  
DQE SERVICES CO., LTD.  
CALIBRATION DATA

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP24-028

Page 2 of 5

Environment Condition : Ambient Temperature 25 ± 5 °C

Relative humidity 55 ± 20 %RH

Calibration method : In-house method CP-01 Based on ASTM E275-08

Certified Reference Materials :

Material	Serial No.	Certificate No.	Due date
Absorbance Standard set	25760	115663	25 October 2025
Absorbance Standard set	25757	115638	25 October 2025
Wavelength Standard set	25806	115657	25 October 2025
Wavelength Standard set	25758	115665	25 October 2025

Traceability : This certification is traceable to the International System of Unit maintained at National -  
Institute of Standards and Technology (NIST) through Sarna Scientific Limited

Spectral Band Width of UUC : 5.0 nm.

Scan Speed of UUC : 40


Scan Interval of UUC : 0.1 nm.

Resolution of UUC : Photometric 0.001 Abs.  
Wavelength 0.1 nm.

เอกสารไม่ควบคุม  
PM-708-02 R01 1/11/2023

DQEServices

DQE Services Co.,Ltd.  
32 Soi Ladprao-Wanghin 55, Ladprao-Wanghin Rd., Ladprao, Bangkok 10230  
Phone : +66 (0)2 538 2054, Email : dqeservicesinfo@gmail.com

  
DQE  
DQE SERVICES CO., LTD.  
CALIBRATION DATA

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP24-028

Page 3 of 5

Calibration Results : Without adjustment

Photometric Accuracy :

Wavelength (nm.)	CRMs Values (Abs)	UUC Reading (Abs)	Correction (Abs)	Uncertainty (Abs)	Coverage factor k
420	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5780	0.575	0.0030	0.0031	2.00
	1.0484	1.044	0.0044	0.0029	2.00
	2.1876	2.190	-0.0024	0.0075	2.00
440	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5595	0.557	0.0025	0.0034	2.00
	1.0239	1.021	0.0029	0.0035	2.00
	2.1230	2.121	0.0020	0.0079	2.00
465	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5230	0.519	0.0040	0.0029	2.00
	0.9633	0.961	0.0023	0.0028	2.00
	1.9753	1.975	0.0003	0.0070	2.00
546.1	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5181	0.515	0.0031	0.0031	2.00
	1.0002	0.997	0.0032	0.0033	2.00
	1.9973	1.996	0.0013	0.0085	2.00
590	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5517	0.549	0.0027	0.0030	2.00
	1.0803	1.078	0.0023	0.0029	2.00
	2.0373	2.031	0.0063	0.0081	2.00
635	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5591	0.557	0.0021	0.0031	2.00
	1.0518	1.049	0.0028	0.0029	2.00
	1.9274	1.923	0.0044	0.0080	2.00

เอกสารไม่ควบคุม  
PM-708-02 R01 1/11/2023

## REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP24-028

Page 4 of 5

## Photometric Accuracy :

Wavelength (nm.)	CRMs Values (Abs)	UUC Reading (Abs)	Correction (Abs)	Uncertainty (Abs)	Coverage factor k
235	0.0000	0.000	0.0000	0.0050	2.00
	0.7469	0.743	0.0039	0.0056	2.00
257	0.0000	0.000	0.0000	0.0050	2.00
	0.8674	0.862	0.0054	0.0059	2.00
313	0.0000	0.000	0.0000	0.0050	2.00
	0.2919	0.291	0.0009	0.0051	2.00
350	0.0000	0.000	0.0000	0.0050	2.00
	0.6430	0.639	0.0040	0.0055	2.00

## REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP24-028

Page 5 of 5

## Wavelength Accuracy :

CRMs Values (nm.)	UUC Reading (nm.)	Correction (nm.)	Uncertainty (nm.)	Coverage factor k
241.00	240.4	0.60	0.18	2.00
279.30	278.7	0.60	0.18	2.00
288.90	288.5	0.40	0.18	2.00
334.50	334.2	0.30	0.18	2.00
361.40	361.1	0.30	0.18	2.00
418.40	418.0	0.40	0.18	2.00
447.20	446.7	0.50	0.18	2.00
459.30	459.6	-0.30	0.18	2.00
537.00	536.6	0.40	0.18	2.00
638.00	637.4	0.60	0.18	2.00
441.29	440.8	0.49	0.18	2.00
479.88	479.6	0.28	0.18	2.00
513.75	513.5	0.25	0.18	2.00
528.59	528.6	-0.01	0.18	2.00
575.10	574.9	0.20	0.18	2.00
585.56	585.3	0.26	0.20	2.00
684.70	684.1	0.60	0.18	2.00
740.51	740.0	0.51	0.20	2.00
747.61	747.2	0.41	0.18	2.00
807.04	806.3	0.74	0.18	2.00
879.68	878.9	0.78	0.18	2.00

Remark : - UUC = Unit Under Calibration

- N/A = Not Available

- The result expanded uncertainty of measurement U is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k.

which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%

- End of Certificate -

 เอกสารไม่ควบคุม  
 FPM-708-02 R01 1/11/2021

 เอกสารไม่ควบคุม  
 FPM-708-02 R01 1/11/2021

# PinAAcle 900F Preventive Maintenance Report

Company Name: UAE Consultant Co., LTD.

Instrument Location: 41 Sukumvit Rd.,  
Phra Khanong, Bangkok 10260


Instrument Serial No.: PFBS20031902

Date: 14-May-2024

เอกสารไม่ควบคุม

## PinAAcle 900F Preventive Maintenance (PM)

Company Name:	United Analyst and Engineering Consultant Co., LTD.		
Address (Instrument Location):	41 Sukumvit Rd., Phra Khanong, Bangkok 10260		
Serial Number:	PFBS20031902	PM Number:	2 of 2
Customer Name (if applicable):	K. Yinda	Telephone Number:	095-5580049
Customer Support Engineer Name:	K. Chayanon	Service Order Number:	WO-02787590
Date PM Performed: (DD-MM-YYYY)	14-May-2024	Next PM Due Date: (DD-MM-YYYY)	14-Nov-2024
Standard Labor Hours to Complete PM :			5 hours

Part Number	Release	Publication Date	
09370145 Rev.9	A	January 2018	

### Scope

The purpose of this PM is to ensure the continued functionality of the PinAAcle 900F by inspecting and replacing any worn or damaged parts. This service should only be performed by a trained representative of PerkinElmer.

The customer should save their method before the PM begins.

### General Instructions:

The customer must provide the engineer operational data to demonstrate recent instrument performance prior to starting the PM.

Always check with the customer before making any changes that may affect the customer's analysis or calibration, including a current back-up of system software and/or data files.

The completed document should be signed by an authorized PerkinElmer and customer representative and left with the customer.

Update the PM sticker and instrument logbook as required.

### Copyright Information

This document contains proprietary information that is protected by copyright. All rights are reserved.

No part of this publication may be reproduced in any form whatsoever or translated into any language without the prior, written permission of PerkinElmer, Inc.

Copyright © 2013 PerkinElmer, Inc.

### Trademarks

Registered names, trademarks, etc. used in this document, even when not specifically marked as such, are protected by law. PerkinElmer is a registered trademark of PerkinElmer, Inc. All other trademarks and registered trademarks not owned by PerkinElmer, Inc. or its subsidiaries that are depicted herein are the property of their respective owners. Except as specifically set forth in its terms and conditions of sale, PerkinElmer makes no Warranty of any kind with regard to this document, including, but not limited to, the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose.

PerkinElmer shall not be liable for incidental or consequential damages in connection with the furnishing or use of this document.

เอกสารไม่ควบคุม



Component List

Component / Specific Model	Serial #	Configuration Notes
PinAAcle900F	PFBS20031902	Syngistix V.4.0.1.1935
Fias100(New Install)	100524040501	

Parts Lists

Parts Included with the PM		
Part Number (if applicable)	Description	Quantity
B0501696	Fan Filters	N/A
N3160156	O-Ring Kits for Sampling Introduction ( Stainless Steels Nebulizer)	N/A
N3160157	O-Ring Kits for Sampling Introduction ( Plastic Nebulizer)	N/A
N9301714	Replacement Acetylene Filter Cartridge	N/A
TH001022	Replacement Air Filter Cartridge	N/A

Additional Reagents and Standards Required for PM				
Part Number (if applicable)	Description	Quality	Batch/Lot #	Expired Date (MM/YY)
N9300183	1000 mg/L Copper Standard	AR	27-39CU/Y1	Apr 2025

Additional Reagents and Standards Required for PM (Customer Support Solution)				
Part Number (if applicable)	Description	Quantity	Batch/Lot #	Expiration Date (MM/YY)
N/A	DI Water	250 mL	AR	AR
N/A	0.5% HNO <sub>3</sub>	250 mL	AR	AR

เอกสารไม่ควบคุม

Additional Tools Required for PM

Part Number (if applicable)	Description	Quantity	Serial #
N1013000	0.2A Neutral density filter	1	101N0089015
N1013002	1.0A Neutral density filter	1	101N0089015
03030997	System 2 EDL Driver	1	03030997
N3050605	As System 2 EDL	1	16148
N3050121	Cu Lumina HCL	1	060419-030180
N3050109	Ba Lumina HCL	1	061219-020041
N3050139	K Lumina HCL	1	030819-010130
N3050152	Ni Lumina HCL	1	052719-020020

เอกสารไม่ควบคุม

## Procedure Checklist

Use (✓) to check off those steps in the checklist that have been completed.

### 1. General:

- ☒ Review the instrument performance with the customer and document any recent problems.
- ☒ Inspect the customer log book and make any appropriate PM entries.
- ☒ Perform general inspection of system for cleanliness.

### 2. PC Instrument Software:

- ☒ Instrument Software user files/databases archived, packed, and/or deleted as needed.

### 3. Mechanical:

- ☒ Inspect and clean all fans and filters. Replace filters if necessary.
- ☒ Inspect all gas lines for leaks and/or wear. Replace if needed.
- ☒ Clean exterior of the instrument.
- ☒ Inspect the burner head, burner chamber, and nebulizer. Clean if needed as stated in the Hardware Guide.
- ☒ Check burner head dimensions with the feeler gauge as stated in the Hardware Guide in the Maintenance chapter section on cleaning the burner head and checking sloth width. Replace if out of specification.
- ☒ Check the condition of the end cap, burner head, and nebulizer O-rings. Replace if necessary.
- ☒ Check the drain system for signs of wear. Replace worn or damaged parts.
- ☒ Visually check for proper flame conditions when igniting the Air-C2H2 and N2O-C2H2 flames (if applicable).

### 4. Electrical:

- ☒ Inspect PC boards. Clean if necessary.
- ☒ Carefully check all internal and external cable connections.
- ☒ Check instrument firmware revisions upgrade to current levels (if necessary).
- ☒ Run Diagnostics Test within the Advanced function of the Spectrometer page. Check the results in the service log folder in the Spectrometer BM Log Viewer.

### 5. Optics:

- ☒ Inspect and clean the sample compartment windows, if needed.
- ☒ Inspect optics. Clean or replace if necessary.

### 6. Gasses:

- ☒ Verify that the Gasses supplied to the instrument are within the pressure and purity specifications found in the PinAAcle 900 Series Pre-Installation Checklist SOB.
- ☒ Verify that the acetylene filter and air filter element is dry. Replace if necessary.

### 7. Flame Interlock Check:

Description: Check to ensure that all safety interlocks are closed.

Parameter	Specification	Test Results	Pass/Fail
Flame Sensor	Air/C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Flame correctly shuts down	Active	Passed
Drain Sensor	Air/C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Flame correctly shuts down	Active	Passed
Nebulizer Sensor	Air/C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Flame correctly shuts down	Active	Passed
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Pressure Sensor	Air/C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Flame correctly shuts down	Active	Passed
Air Pressure Sensor	Air/C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Flame correctly shuts down	Active	Passed
Burner Head Sensor	Choosing Nitrous Oxide as the oxidant should trigger an interlock shuts down	Active	Passed

### 8. After PM Performance tests:

#### 8.1 Detector Linearity with Barium

Description: Ensures that the detector is linear in the Visible Range.

Parameter	Specification	Certificate Value at 553.6 nm (Abs.)	Test Results	Pass/Fail
1.0 A ND Filter	± 5% from Cert.	0.9995	1.0143	Passed
0.2 A ND Filter	± 5% from Cert.	0.1936	0.1966	Passed

#### 8.2 Baseline Noise at 1.0 Absorbance with Barium

Description: Ensures that a high absorbance will not produce excessive noise.

Parameter	Specification	Results	Pass/Fail
Standard Deviation	≤ 0.010	0.002	Passed

#### 8.3 AA Baseline Noise with Copper

Description: Check baseline noise.

Parameter	Specification	Results	Pass/Fail
Standard Deviation	≤ 0.001	0.0002	Passed

เอกสารไม่ควบคุม

เอกสารไม่ควบคุม

#### 8.4 D<sub>2</sub> Background Compensation with Copper

Description: Verifies the instruments ability to compensate for Background absorption.

Parameter	Specification	Results	Pass/Fail
Standard Deviation	≤ 0.010	0.0001	Passed

#### 8.5 AA-BG Baseline Noise with Copper

Description: Ensures that background correction does not produce excessive noise.

Parameter	Specification	Results	Pass/Fail
Standard Deviation	≤ 0.005	0.002	Passed

#### 8.6 AA-BG Baseline Noise with Arsenic

Description: Ensures that background correction does not produce excessive noise at a low wavelength.

Parameter	Specification	Results	Pass/Fail
Standard Deviation	≤ 0.005	0.0022	Passed

#### 8.7 Flame Sensitivity

Description: Instrument Sensitivity checked against Copper standard.

Standard Copper Sensitivity	Specification	Results (Abs.)	Pass/Fail
5 mg/L Sensitivity SS Neb (if applicable)	> 0.250 Abs.	N/A	Not Applicable
2 mg/L Sensitivity HS Neb (if applicable)	> 0.250 Abs.	0.8005	Passed

#### 10. Review:

- ☒ Review with the customer PM work performed.
- ☒ Review with the customer routine maintenance procedures.
- ☒ Discuss recommended customer supplied materials to have on hand.
- ☒ Attach PM sticker.

#### Additional Comments

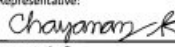
Additional Comments Regarding the PM

#### Review

The preventive maintenance checks and if applicable performance tests for PinAAcle 900F have been completed.

This PinAAcle 900F Passes ☒ Fails ☐ the preventive maintenance.

Review of Preventive Maintenance:

Authorized PerkinElmer Representative:	Date: 14-May-2024 (DD-MM-YYYY)
Authorized Customer Representative: 	Date: 14-May-2024 (DD-MM-YYYY)

เอกสารไม่ควบคุม

เอกสารไม่ควบคุม

ภาคผนวก ฉ

หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๕ ๕๕



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘

เรื่อง ยกเลิกบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขอคืนสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๑๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๓๔๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท  
แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอยกเลิกบุคลากร ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
จำนวน ๓ ราย ได้แก่

- ๑) นายอภิสิทธิ์ ศรีคงแก้ว
- ๒) นางสาวบันธิดา พรมภอยถ้ำ
- ๓) นายภูวดล เปี่ยมา

ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๔๕-๖-๐๐๕๘  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๔๕-๖-๐๑๓๐  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๔๕-๖-๐๑๓๘

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายธีรศักดิ์ อิศรางกูร ณ อยุธยา)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๑๕๔

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabak@dlw.mail.go.th



นางสาวอุกตอง



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๐ ๕๕



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขอคืนสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๓ ธันวาคม ๒๕๖๗

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๔๐ ราย  
๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๓๔๕ ราย  
๓. ขอบข่ายสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ขอต่ออายุ  
หนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๓๔๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑  
ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง  
คอนซัลแตนท์ จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

- ก. ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๔๐ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑  
ข. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๓๔๕ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒  
ค. ขอบข่ายสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำ/น้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย  
สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ  
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุหรือเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงาน  
อุตสาหกรรมภายใน ๖๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายธีรศักดิ์ อิศรางกูร ณ อยุธยา)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๑๕๔

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabak@dlw.mail.go.th



นางสาวอุกตอง



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



เอกสารแนบท้ายหนังสือค้ำประกันขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ยูนิเทค แอแนลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๕๕  
ที่ ๐๓๑๐(๑)/ ๑ ๐ ๘ ๘ ลงวันที่ ๐๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘

ก. ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๔๐ ราย

- ๑) นางสาวอุษวรรณ ภัทรธีรกุล ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๕-๐๐๐๑
- ๒) นายณรงค์ อิมพาลี ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๕-๐๐๐๒
- ๓) นางสาวนันทิศา บุญไชย ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๕-๐๐๐๓
- ๔) นางปิยะพัชร สุทธิมนัสวาทะ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๕-๐๐๐๔
- ๕) นางสาวเบญจวรรณ วิริยชัย ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๕-๐๐๐๖
- ๖) นายอนุพันธ์ วงศ์บุรุษชัย ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๕-๐๐๐๗
- ๗) นางสาวอวิวรรณ บุญลา ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๕-๐๐๐๘
- ๘) นายสุวิทย์ จอคนอก ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๕-๐๐๐๙
- ๙) นางสาวโชติภา สมบูรณ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๕-๐๐๑๐
- ๑๐) นางสาวบุษกร เสือภานุภาค ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๕-๐๐๑๑
- ๑๑) นางสาวโสภาภรณ์ ศรีสุข ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๕-๐๐๑๒
- ๑๒) นายศศิลา บรรจงใจรักษ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๕-๐๐๑๔
- ๑๓) นายปฏิกรณ์ ศณะนา ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๕-๐๐๑๕
- ๑๔) นายธีรวัฒน์ จมื่น ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๕-๐๐๑๖
- ๑๕) นางสาวศิริพร ศรีประสิทธิ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๕-๐๐๑๗
- ๑๖) นางสาวสาวิตรี วิริง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๕-๐๐๑๘
- ๑๗) นางสาวนพวรรณ อูราภัย ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๕-๐๐๑๙
- ๑๘) นายภูธร พานิชย์เสถียรไพฑิระ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๕-๐๐๒๐
- ๑๙) นายธีรวัฒน์ แสงสวัสดิ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๕-๐๐๒๑
- ๒๐) นายเอกรัตน์ ปณะคามินทร์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๕-๐๐๒๒
- ๒๑) นางสาวนิศาตร์ ศรีสกุลสิทธิ์โชค ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๕-๐๐๒๓
- ๒๒) นางสาวเจตจิรินทร์ ทำสะอาด ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๕-๐๐๒๔
- ๒๓) นางสาวสุวรรณ คงทอง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๕-๐๐๒๕
- ๒๔) นางสาววรรณ พัดทองชื่น ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๕-๐๐๒๖
- ๒๕) นายวิรุทธ โมกแก้ว ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๕-๐๐๒๗
- ๒๖) นายธีรพงษ์ เทพคนตรี ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๕-๐๐๒๘
- ๒๗) นายอนุศาสน์ สรายดี ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๕-๐๐๒๙
- ๒๘) นายกรวิทย์ เจียศิริกุล ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๕-๐๐๓๐
- ๒๙) นายสุธีระ อรุณจันทร์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๕-๐๐๓๓
- ๓๐) นางสาวทัศนีย์ ย่อนคำ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๕-๐๐๓๔
- ๓๑) นางพริ้มพรรณ กองสิน ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๕-๐๐๓๕
- ๓๒) นายศุภณัฐ คุณธนกาญจน์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๕-๐๐๓๖
- ๓๓) นางสาวศิริภาพร เหมือนเว ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๕-๐๐๓๗
- ๓๔) นางศิวานันท์ ขำนิล ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๕-๐๐๓๘
- ๓๕) นางสาวพรนิกา วีระจินดาจล ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๕-๐๐๓๙

**UAE** **ยูนิเทค**  
UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANTS COMPANY LIMITED

ดูเพิ่มเติม

๓๖) นายนาเคนทร์...

- ๓๖) นายนาเคนทร์ พันธุ์ชาติกุล
- ๓๗) นายกานต์พงศ์ บุญพวง
- ๓๘) นางสุพรรณมา แก้วชื่นนอก
- ๓๙) นางสาววราภรณ์ ไชยเชษฐาพิทักษ์กุล
- ๔๐) นางมานิดา แยมโน

- ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๕-๐๐๔๐
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๕-๐๐๔๑
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๕-๐๐๔๒
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๕-๐๐๔๓
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๕-๐๐๔๔

ดูเพิ่มเติม

**UAE** **ยูนิเทค**  
UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANTS COMPANY LIMITED





๗๔) นายบัณฑิต วงศ์คำ  
 ๗๕) นายประพันธ์ฤทธิ์ เสืออานาง  
 ๗๖) นางสาวศศิษฐา ลำจิต  
 ๗๗) นางสาวภาพร ชื่นนุกัม  
 ๗๘) นางสาวบุญญา มอญคุณ  
 ๗๙) นายอมรพล อมรลักษณ์  
 ๘๐) นางสาวศิริเพชร ทองขาว  
 ๘๑) นางสาวณิชากร สุขชาติไกรสร  
 ๘๒) นางสาววิมลวรรณ คำตัน  
 ๘๓) นายศุภณานันท์ ฤทธาณานันท์  
 ๘๔) นายชาญณรงค์ อ่ำออย  
 ๘๕) นางสาวจิตมรส ศรีวรรณ  
 ๘๖) นายสุจิต ไปขึ้นเงิน  
 ๘๗) นายเชษฐา ช่วยศรีกร  
 ๘๘) นายรชต เหมจุลิน  
 ๘๙) นายสุวิทย์ หล้าโ  
 ๙๐) นายชัย บัวสด  
 ๙๑) นางสาวอรุณา ประสานศรี  
 ๙๒) นายณพล เนียมเนียม  
 ๙๓) นายศุภกร สวนศรี  
 ๙๔) นายคณพล ศิลาณนท์  
 ๙๕) นายโชคชัย พุ่มไธ  
 ๙๖) นายธีรวัฒน์ ธรรมสุวรรณ  
 ๙๗) นายนิพนธ์พงศ์ ขะขุนทด  
 ๙๘) นางสาวณัฐกานา พลนิกกิจ  
 ๙๙) นางสาวชลพร ทองบุญ  
 ๑๐๐) นางสาวพรชิตา ขจรนติยุทธ  
 ๑๐๑) นางสาวเพ็ญพิชชา รอดทอง  
 ๑๐๒) นางสาวณิชา แสงสว่าง  
 ๑๐๓) นายศิริดี สีอาจ  
 ๑๐๔) นายศุภพร คงศรี  
 ๑๐๕) นางสาวสุภัทสร่า เอี่ยมเงิน  
 ๑๐๖) นางสาวพรรณทิพา อะโนนาม  
 ๑๐๗) นายอนันต์ มุข  
 ๑๐๘) นางสาวพรพิมล ประชาพิ  
 ๑๐๙) นายวิมลกร บุญญา  
 ๑๑๐) นางสาวณัฐชา แดงภาพ  
 ๑๑๑) นายสิทธิพล พร้อมเพ็ชรบุญ  
 ๑๑๒) นางสาวนันทิชา กลิ่นหนู

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๑๑  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๑๒  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๑๓  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๑๔  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๑๕  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๑๖  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๑๗  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๑๘  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๑๙  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๒๐  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๒๑  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๒๒  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๒๓  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๒๔  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๒๕  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๒๖  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๒๗  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๒๘  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๒๙  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๓๐  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๓๑  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๓๒  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๓๓  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๓๔  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๓๕  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๓๖  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๓๗  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๓๘  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๓๙  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๔๐  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๔๑  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๔๒  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๔๓  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๔๔  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๔๕  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๔๖  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๔๗  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๔๘  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๔๙  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๕๐  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๕๑  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๕๒  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๕๓  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๕๔  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๕๕  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๕๖  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๕๗  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๕๘  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๕๙  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๖๐

๑๑๓) นางสาวปติยา...

๑๑๓) นางสาวปติยา พุทธิเชื้อ  
 ๑๑๔) นางสาวสิริศารีย์ โพธิ์พันธ์  
 ๑๑๕) นายอาทิตย์ ตาภา  
 ๑๑๖) นางสาวบุญยาพร บุญถนอมศรี  
 ๑๑๗) นางสาวพัชรารวรรณ ชื่นธิบุตร  
 ๑๑๘) นางสาวณัฐกร ไม้บ้านกวย  
 ๑๑๙) นางสาวปวีณา แคนชนบ  
 ๑๒๐) นางสาวนันทิศา พรหมกวยคำ  
 ๑๒๑) นางสาวกมลชนก ปุ่มคำ  
 ๑๒๒) นางสาวปาริฉัตร ทองใบ  
 ๑๒๓) นายชัยวัฒน์ จันละคร  
 ๑๒๔) นางสาวกัญญา สิงห์แก้ว  
 ๑๒๕) นางสาวอรวิภา มะณีเย้า  
 ๑๒๖) นายสุภากรณ์ อนุ  
 ๑๒๗) นางสาวชามันดา กิมาคม  
 ๑๒๘) นายธนกรดิษฐ์ ยานะเยี่ยม  
 ๑๒๙) นายวีระพงษ์ แสงทำนัง  
 ๑๓๐) นางสาวปิยะณัฐชา สำนากพงษ์  
 ๑๓๑) นางสาวณัฏสร ศรีสถาน  
 ๑๓๒) นางสาวจุฬารัตน์ โสนพน  
 ๑๓๓) นายธีรวัฒน์ พรหมเส  
 ๑๓๔) นายธนวิชช ปัสกลาง  
 ๑๓๕) นายณภัทร เหมียบุตร  
 ๑๓๖) นางสาวจิตานา ฤทธา  
 ๑๓๗) นางสาวสุนทราทิพย์ สังข์ทอง  
 ๑๓๘) นางสาวชาริสา บาบุญ  
 ๑๓๙) นายภูวดล เป้มา  
 ๑๔๐) ว่าที่ร้อยตรีวันยุทธ ประทุมเขตต์  
 ๑๔๑) นายอนุสร พอสำโรง

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๖๑  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๖๒  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๖๓  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๖๔  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๖๕  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๖๖  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๖๗  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๖๘  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๖๙  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๗๐  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๗๑  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๗๒  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๗๓  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๗๔  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๗๕  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๗๖  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๗๗  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๗๘  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๗๙  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๘๐  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๘๑  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๘๒  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๘๓  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๘๔  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๘๕  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๘๖  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๘๗  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๘๘  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๘๙  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๙๐

๑๑๓) นางสาวปติยา...

UAE  
 UNITED ANALYST AND ENGINEERING  
 CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE  
 UNITED ANALYST AND ENGINEERING  
 CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE  
 UNITED ANALYST AND ENGINEERING  
 CONSULTANT COMPANY LIMITED

เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออาชญาบัตรขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ยูโนเด็ค แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๔๔  
ที่ ยก ๐๓๑๐(๑) ๑๐๘๘ ลงวันที่ ๐๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘

ขอข่ายสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๕๗ รายการ

น้ำ/น้ำเสีย จำนวน 46 รายการ

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
2	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
4	α-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
5	β-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
6	δ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
7	γ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
8	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method <sup>(4)</sup> 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method <sup>(4)</sup>
9	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
10	Chemical Oxygen Demand	1) Closed Reflux, Titrimetric Method <sup>(4)</sup> 2) Closed Reflux, Colorimetric Method <sup>(4)</sup> 3) Open Reflux, Titrimetric Method <sup>(4)</sup>
11	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
12	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
13	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method <sup>(4)</sup>
14	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
15	Cyanide	1) Distillation, Colorimetric Method <sup>(4)</sup> 2) Total Cyanide after Distillation, by Flow Injection Analysis Method <sup>(4)</sup>
16	o,p'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
17	4,4'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
18	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
19	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
20	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
21	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
22	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
23	Endosulfan sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
24	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
25	Endrin aldehyde...	

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
25	Endrin aldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
26	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method <sup>(2)</sup>
27	Free Chlorine	1) Iodometric Method <sup>(4)</sup> 2) DPD Ferrous Titrimetric Method <sup>(4)</sup>
28	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
29	Heptachlor Epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
30	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method <sup>(4)</sup>
31	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
32	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
33	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
34	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
35	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
36	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method <sup>(4)</sup> 2) Soxhlet Extraction Method <sup>(4)</sup>
37	pH	Electrometric Method <sup>(4)</sup>
38	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method <sup>(4)</sup> 2) Distillation, Direct Photometric Method <sup>(4)</sup>
39	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
40	Sulfide	1) Iodometric Method <sup>(4)</sup> 2) Methylene Blue Method <sup>(4)</sup>
41	Temperature	Laboratory and Field Methods <sup>(4)</sup>
42	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C <sup>(4)</sup>
43	Total Kjeldahl Nitrogen	Semi-Micro-Kjeldahl Method <sup>(4)</sup>
44	Total Suspended Solids	Dried from 103 to 105 °C <sup>(4)</sup>
45	Trivalent Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method, by Inductively Coupled Plasma Method, Calculation <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method, Colorimetric Method, Calculation <sup>(4)</sup>
46	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>

น้ำใต้ดิน...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
2	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
3	Aldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
4	Anthracene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
7	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
9	Benz(a)anthracene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
10	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
11	Benzo(b)fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
12	Benzo(k)fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
13	Benzoic acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

14 Benzo(a)pyrene...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
14	Benzo(a)pyrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
15	Benzo(g,h,i)perylene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
20	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
21	Butanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
22	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
23	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
24	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
25	Carbon disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
27	Chlordane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
28	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

29 Chlorobenzene...



ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
29	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
31	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
32	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
33	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
34	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup>
35	Chromium (VI)	Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
36	Chrysene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
37	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
38	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
39	DDD	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
40	DDE	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
41	DOT	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
42	Dibenz(a,h)anthracene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

43 Di-n-butyl phthalate...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
43	Di-n-butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
53	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
57	Dieldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
58	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
59	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
60	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

61 2,4-Dinitrotoluene...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
61	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
62	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
63	Di-n-Octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
64	Endosulfan	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
65	Endrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
66	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
67	Fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
68	Fluorene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
69	Heptachlor	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
70	Heptachlor epoxide	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
71	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
73	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

74  $\alpha$ -HCH...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
74	$\alpha$ -HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
75	$\beta$ -HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
76	$\gamma$ -HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
77	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
78	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
80	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
81	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
82	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
83	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
84	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
85	Methoxychlor	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
86	Methyl bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

87 Methylene chloride...



ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
87	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
88	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
89	2-Methylnaphthalene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
91	Naphthalene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
92	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
93	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
94	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
96	Polychlorinated Biphenyls - PCB 1016 - PCB 1221 - PCB 1232 - PCB-1242 - PCB-1248 - PCB-1254 - PCB-1260	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
97	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
98	pH	Electrometric Method <sup>(4)</sup>
99	Phenanthrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

100 Phenol...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
100	Phenol	1) Distillation, Chloroform Extraction Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
101	Pyrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
102	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
103	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
104	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
105	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
106	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
107	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
108	Toxaphene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
109	TPH (C <sub>5</sub> - C <sub>6</sub> )	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method <sup>(12,22)</sup> 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method <sup>(12,27)</sup>
110	TPH (C <sub>9</sub> - C <sub>16</sub> )	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(9,22)</sup>
111	TPH (C <sub>16</sub> - C <sub>35</sub> )	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(9,22)</sup>
112	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
113	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
114	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
115	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

116 2,4,5-TrichlorophenoL

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
116	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(6)</sup>
117	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(6)</sup>
118	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(6)</sup>
119	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
120	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
121	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
122	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
123	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
124	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
125	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
126	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>

ภาคผนวก (ต่อเนื่องจากหน้า 25 รายการ)

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)</sup>
2	Arsenic	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(5)</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)</sup>
3	Cadmium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(3)</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)</sup>
4	Carbon Monoxide	Instrumental Analyzer Method <sup>(4)</sup>
5	Chlorine	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>(1)</sup>
6	Chromium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup>

Chromium (ต่อ)...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
6	Chromium (ต่อ)	2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)</sup>
7	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)</sup>
8	Copper	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(3)</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)</sup>
9	Cresol	Absorption Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>(3)</sup>
10	Dioxins/Furans	Isokinetic Sampling <sup>(3)</sup>
11	Hydrogen Chloride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>(3)</sup>
12	Hydrogen Fluoride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>(3)</sup>
13	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method <sup>(1)</sup>
14	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(3)</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)</sup>
15	Manganese	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(3)</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)</sup>
16	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
17	Nickel	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(3)</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)</sup>
18	Opacity	Ringelmann's Method <sup>(1)</sup>
19	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method <sup>(3)</sup> 2) Instrumental Analyzer Method <sup>(3)</sup>
20	Selenium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(5)</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)</sup>
21	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>(3)</sup> 2) Instrumental Analyzer Method <sup>(3)</sup>
22	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>(3)</sup>

23 Total Suspended Particulate...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
23	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method <sup>(3)</sup>
24	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)</sup>
25	Xylene	1) Bag Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>(3)</sup> 2) Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>(3)</sup>

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 35 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,9,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup>
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,6,14)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,6,14)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,6,14)</sup> 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,14)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,6,14)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,6,14)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,6,13)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,6,14)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,14)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,9,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup>

8 Chromium...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,6,13)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,6,14)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,13)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
9	Chromium (III)	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation <sup>(3,6,15,17)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation <sup>(3,6,14,17)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(7,8,15,17)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(7,8,14,17)</sup>
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method <sup>(3,17)</sup> 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>(8,17)</sup>
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,6,14)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,6,13)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,6,14)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,13)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,26)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup>
14	DDD	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,9,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup>

15 DOE...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	DOE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,9,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup>
16	DDT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,9,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup>
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,9,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup>
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,9,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup>
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,9,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup>
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,6,13)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,6,14)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,13)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
21	Lindane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,9,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup>
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,13)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,6,14)</sup> 3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(19)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>

Mercury (สับ)...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
22	Mercury (สับ)	5) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(20)</sup>
23	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,9,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup>
24	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,6,14)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
25	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,6,13)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,6,14)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,13)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
26	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 - 2-Chlorobiphenyl - 2,3-Dichlorobiphenyl - 2,2',5-Trichlorobiphenyl - 2,4',5-Trichlorobiphenyl - 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,3,3',4',6'-Pentachlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,9,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup>

Polychlorinated Biphenyl(สับ)...



ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
27	Polychlorinated Biphenyls(๓๒) - 2,2',3,4,4',5'- Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5,5'- Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,5,5',6'- Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'- Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5'- Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,5'- Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,6'- Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4',5,5',6'- Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,5',6'- Nonachlorobiphenyl Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(3,9,28)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup> Electrometric Method <sup>(31,32)</sup>
28	pH	
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/ Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,6,21)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,6,14)</sup> 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,21)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,6,14)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
31	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,6,14)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>

32 Toxaphene...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
32	Toxaphene	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,9,28)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,28)</sup>
33	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(3,12,27)</sup> 2) Waste Extraction, Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(3,11,27)</sup> 3) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(3,27)</sup> 4) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(3,12,27)</sup>
34	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,6,14)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
35	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,6,13)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,6,14)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,13)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>

## ดิน จำนวน 125 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,28)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(3,3,27)</sup>
3	Aldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,28)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
4	Anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,28)</sup>

Anthracene (ต่อ)...



ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
4	Anthracene (คัส)	2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,14)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
7	Atrazine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
9	Benz(a)anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,28)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
10	Benzene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>
11	Benzo(b)fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,28)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
12	Benzo(k)fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,28)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
13	Benzoic acid	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
14	Benzo(a)pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,28)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
15	Benzo(g,h,i)perylene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,28)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>

17 Bis(2-chloroethoxy)ether...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Bis(2-chloroethoxy)ether	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
22	Butyl benzyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
23	Cadmium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,15)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
24	Carbazole	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
25	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
26	Carbon tetrachloride	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>
27	Chlordane	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,28)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
28	p-Chloroaniline	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
32	2-Chlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>

33 Chromium...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
33	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,11)</sup>
34	Chromium (III)	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup> 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(7,8,15,17)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(7,8,14,17)</sup>
35	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>(8,17)</sup>
36	Chrysene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,25)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
37	Cyanide	Extraction, Distillation, Colorimetric Method <sup>(19,30)</sup>
38	2,4-D	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(26)</sup>
39	DDD	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,25)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
40	DDE	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,25)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
41	DDT	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,25)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
42	Dibenz(a,h)anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,25)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
43	Di-n-butyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>

45 1,3-Dichlorobenzene...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
48	1,1-Dichloroethane	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>
49	1,2-Dichloroethane	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>
50	1,1-Dichloroethylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>
51	cis-1,2-Dichloroethylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>
52	trans-1,2-Dichloroethylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>
53	2,4-Dichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
57	Dieldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>

58 Diethyl phthalate...

ลำดับ	สารพิษ	วิธีวิเคราะห์
58	Diethyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
59	2,4-Dimethylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
60	2,4-Dinitrophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
61	2,4-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
62	2,6-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
63	Di-n-Octyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
64	Endosulfan	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
65	Endrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
66	Ethylbenzene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>
67	Fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
68	Fluorene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
69	Heptachlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
70	Heptachlor epoxide	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup>

Heptachlor epoxide (คอก)

ลำดับ	สารพิษ	วิธีวิเคราะห์
70	Heptachlor epoxide (คอก)	2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
71	Hexachlorobenzene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
74	α-HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
75	β-HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
76	γ-HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
77	Hexachlorocyclopentadiene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
78	Hexachloroethane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
80	Isophorone	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
81	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,13)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
82	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,13)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>

83 Mercury...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
83	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[31]</sup> 2) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[28]</sup>
84	Methanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[3,27]</sup>
85	Methoxychlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
86	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[3,27]</sup>
87	Methylene chloride	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[3,27]</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
88	2-Methylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
89	2-Methylnaphthalene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[3,27]</sup>
91	Naphthalene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
92	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,34]</sup>
93	Nitrobenzene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
94	N-Nitrosodiphenylamine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,23]</sup>
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,23]</sup>
96	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,28]</sup>

Polychlorinated Biphenyls(ต่อไป)

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
96	<p>Polychlorinated Biphenyls(ข้อ)</p> <p>- Aroclor 1221</p> <p>- Aroclor 1232</p> <p>- Aroclor 1242</p> <p>- Aroclor 1248</p> <p>- Aroclor 1254</p> <p>- Aroclor 1260</p> <p>Polychlorinated Biphenyls</p> <p>- 2-Chlorobiphenyl</p> <p>- 2,3-Dichlorobiphenyl</p> <p>- 2,2',5'-Trichlorobiphenyl</p> <p>- 2,4',5'-Trichlorobiphenyl</p> <p>- 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl</p> <p>- 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl</p> <p>- 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl</p> <p>- 2,2',3,4,5'-</p> <p>Pentachlorobiphenyl</p> <p>- 2,2',4,5,5'-</p> <p>Pentachlorobiphenyl</p> <p>- 2,3,3',4,6-</p> <p>Pentachlorobiphenyl</p> <p>- 2,2',3,4,4',5'-</p> <p>Hexachlorobiphenyl</p> <p>- 2,2',3,4,5,5'-</p> <p>Hexachlorobiphenyl</p> <p>- 2,2',3,5,5',6-</p> <p>Hexachlorobiphenyl</p> <p>- 2,2',4,4',5,5'-</p> <p>Hexachlorobiphenyl</p> <p>- 2,2',3,3',4,4',5-</p> <p>Heptachlorobiphenyl</p> <p>- 2,2',3,4,4',5,5'-</p> <p>Heptachlorobiphenyl</p> <p>- 2,2',3,4,4',5',6-</p> <p>Heptachlorobiphenyl</p> <p>- 2,2',3,4',5,5',6-</p> <p>Heptachlorobiphenyl</p> <p>- 2,2',3,3',4,4',5,5',6-</p> <p>Nonachlorobiphenyl</p>	<p>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method<sup>[10,28]</sup></p> <p>Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method<sup>[10,28]</sup></p>

97 Pentachlorophenol...



ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
97	Pentachlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
98	Phenanthrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,28)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
99	Phenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
100	Pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,28)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
101	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,21)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
102	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
103	Styrene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
104	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
105	Tetrachloroethylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
106	Toluene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
107	Toxaphene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup>
108	TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>8</sub> )	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method <sup>(13,27)</sup> 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
109	TPH (C <sub>9</sub> -C <sub>16</sub> )	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup>
110	TPH (C <sub>17</sub> -C <sub>33</sub> )	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup>

111 1,2,4-Trichlorobenzene...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
111	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
112	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
113	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
114	Trichloroethylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
115	2,4,5-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
116	2,4,6-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
117	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
118	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
119	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
120	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
121	m-Xylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
122	o-Xylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
123	p-Xylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
124	Xylene (Total)	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>

125 Zinc...



ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
125	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,13]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>

## เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.
- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2566. เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว. ราชกิจจานุเบกษา. 31 พฤษภาคม 2566. เล่มที่ 140 ตอนพิเศษ 126 ง.
- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 24<sup>th</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2023.
- United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2020.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 2014.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste 3. Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds in Various Sample Matrices Using Equilibrium Headspace Analysis. SW-846 Method 5021A, 2014.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Purge and Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030C, 2003.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed System Purge and Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Sample. SW-846 Method 5035A, 2000.
- United States...

14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D, 2014.

15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B, 2007.

16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride). SW-846 Method 7061A, 1992.

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

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

19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471B, 1998.

20. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solids and Solutions by Thermal Decomposition, Amalgamation, and Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7473, 2007.

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

22. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D, 2003.

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

24. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A, 2007.

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

26. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chlorinated Herbicides by GC Using Methylation or Pentafluorobenzoylation Derivatization. SW-846 Method 8151A, 1996.

27. United States...

27. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/ Mass Spectrometry. SW-846 Method 8260D, 2018.

28. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270E, 2018.

29. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oils. SW-846 Method 9013A, 2014.

30. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide in Waters and Extracts using Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures. SW-846 Method 9014, 2014.

31. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. pH Electrometric Measurement. SW-846 Method 9040C, 2004.

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

๑๗

