

เอกสารแนบ 7
ผลการตรวจวัดจากห้องปฏิบัติการ



บริษัท อะตอม เอ็นไวรอนเม้นทอล คอนซัลแตนท์ จำกัด

555/34 หมู่ 10 ตำบลในคลองบางปลากด อำเภอพระสมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการ 10290

อีเมล: saleenvi.atom@gmail.com โทรศัพท์ : 02-408-4526

หนังสือรับรองผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองในบรรยากาศ

โครงการเหมืองแร่บิซซิมและแอนไฮโดรต์

ของ บริษัท บี.เอส.ไมนิ่ง (2003) จำกัด คำขอประทานบัตรที่ 8/2557 ประทานบัตรที่ 30304/16223

ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ต. บ้านล้อง อ. เวียงสระ จ. สุราษฎร์ธานี

เก็บตัวอย่างวันที่ 23-26 ตุลาคม 2567

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานี : บ้านหลังที่ใกล้ที่สุดทางทิศเหนือ : UTM 47 5 404 07 E 09 592 78 N

: บ้านหลังที่ใกล้ที่สุดทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ : UTM 47 5 404 07 E 09 592 78 N

: สำนักสงฆ์จอมทอง : UTM 47 5 395 06 E 09 586 13 N

: โรงเรียนมหาราช 2 : UTM 47 5 412 71 E 09 593 56 N

ดัชนี คุณภาพ อากาศ	หน่วย	สถานีตรวจวัด	ผลการตรวจวัดเฉลี่ย 24 ชั่วโมง			ค่ามาตรฐาน*
			23-24 ต.ค. 67	24-25 ต.ค. 67	25-26 ต.ค. 67	
ฝุ่นละออง รวม (TSP)	มก./ลบ.ม.	บ้านหลังที่ใกล้ที่สุดทางทิศเหนือ	0.104	0.099	0.101	0.33 มก./ลบ.ม.
		บ้านหลังที่ใกล้ที่สุดทางทิศตะวันออกเฉียงใต้	0.103	0.105	0.102	
		สำนักสงฆ์จอมทอง	0.104	0.100	0.103	
		โรงเรียนมหาราช 2	0.102	0.100	0.101	
ฝุ่นละออง ขนาดเล็ก (PM-10)	มก./ลบ.ม.	บ้านหลังที่ใกล้ที่สุดทางทิศเหนือ	0.065	0.062	0.061	0.12 มก./ลบ.ม.
		บ้านหลังที่ใกล้ที่สุดทางทิศตะวันออกเฉียงใต้	0.065	0.062	0.065	
		สำนักสงฆ์จอมทอง	0.064	0.065	0.065	
		โรงเรียนมหาราช 2	0.071	0.070	0.069	

ค่ามาตรฐาน = มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรืองกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่ม 121 ตอนพิเศษ 104 ง วันที่ 22 กันยายน 2547

เครื่องมือเก็บตัวอย่าง - TSP And PM-10 High Volume Air Sampler with Recorder

มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ - US EPA CFR 40 Part 50



ผู้จัดการฝ่ายวิชาการ

ผลการวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร



บริษัท อะตอม เอ็นไวรอนเมนทอล คอนซัลแตนท์ จำกัด
555/34 หมู่ 10 ตำบลในคลองบางปลากด อำเภอพระสมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการ 10290
อีเมล: saleenvi.atom@gmail.com โทรศัพท์ : 02-408-4526

หนังสือรับรองผลการตรวจวัดระดับความดังของเสียง

โครงการเหมืองแร่โปแตชและแอมโมเนีย

ของ บริษัท พี.เอส.ไมนิ่ง (2003) คำขอประทานบัตรที่ 8/2557 ประทานบัตรที่ 30304/16223
ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ต. บ้านส้อง อ. เวียงสระ จ. สุราษฎร์ธานี เก็บตัวอย่างวันที่ 23-26 ตุลาคม 2567

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานี : บ้านหลังที่ใกล้ที่สุดทางทิศเหนือ : UTM 47 5 404 07 E 09 592 78 N

เวลา	ผลการตรวจวัด					
	23-24 ต.ค. 67		24-25 ต.ค. 67		25-26 ต.ค. 67	
	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax
09.00-10.00	56.2	78.3	55.5	79.8	56.5	75.8
10.00-11.00	55.1	75.2	57.1	79.4	55.1	78.1
11.00-12.00	56.0	68.6	56.0	78.9	57.0	78.0
12.00-13.00	57.3	69.0	56.4	77.1	55.5	77.5
13.00-14.00	56.4	68.4	56.3	77.5	56.1	78.1
14.00-15.00	57.5	76.0	55.5	76.2	55.5	75.5
15.00-16.00	55.1	74.4	54.3	76.5	54.7	78.1
16.00-17.00	55.6	75.3	53.2	69.4	55.4	68.0
17.00-18.00	55.4	69.7	53.4	72.1	55.9	77.1
18.00-19.00	55.4	67.4	53.4	69.0	52.1	76.0
19.00-20.00	54.1	66.1	52.1	69.5	53.0	78.4
20.00-21.00	53.0	66.5	48.4	68.7	51.0	76.1
21.00-22.00	51.1	68.6	51.3	64.9	50.4	70.6
22.00-23.00	50.7	56.8	47.1	56.4	49.6	66.3
23.00-00.00	46.2	55.4	48.1	63.1	51.1	62.7
00.00-01.00	46.1	59.6	47.1	64.4	48.1	58.1
01.00-02.00	47.0	58.1	45.2	62.5	47.0	60.0
02.00-03.00	45.3	59.3	45.4	58.0	46.4	58.1
03.00-04.00	47.4	58.7	46.1	59.1	48.3	62.4
04.00-05.00	47.0	58.3	49.0	60.4	49.0	59.0
05.00-06.00	48.7	56.4	50.3	64.7	50.7	60.9
06.00-07.00	52.4	68.4	53.2	69.4	52.3	64.4
07.00-08.00	55.1	73.2	53.5	75.0	55.1	73.9
08.00-09.00	55.0	75.6	55.4	77.5	55.5	75.3
LEQ .24 hr	53.9		53.2		53.6	
LDN	56.9		56.6		57.3	
Standard 24 hr.*	70		70		70	
Standard-Max*	115		115		115	

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงทั่วไป (ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540)

ค่ามาตรฐาน น้อยกว่า 70 dBA

หมายเหตุในการตรวจวัด -Weighting A -Time Constant SLOW -ใช้เครื่องวัดเสียงยี่ห้อ NDSM 309 S/N 588008



ผลการวิเคราะห์รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร



บริษัท อะตอม เอ็นไวรอนเมนทอล คอนซัลแตนท์ จำกัด

555/34 หมู่ 10 ตำบลในคลองบางปลากด อำเภอพระสมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการ 10290

อีเมล: saleenvi.atom@gmail.com โทรศัพท์ : 02-408-4526

หนังสือรับรองผลการตรวจวัดระดับความดังของเสียง

โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์

ของ บริษัท บี.เอส.ไมนิ่ง (2003) คำขอประทานบัตรที่ 8/2557 ประทานบัตรที่ 30304/16223

ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ต. บ้านล้อง อ. เวียงสระ จ. สุราษฎร์ธานี เก็บตัวอย่าง วันที่ 23-26 ตุลาคม 2567

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานี : บ้านหลังที่ใกล้ที่สุดทางทิศตะวันออก : UTM 47 5 407 49 E 09 592 00 N

เวลา	ผลการตรวจวัด					
	23-24 ต.ค. 67		24-25 ต.ค. 67		25-26 ต.ค. 67	
	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax
10.00-11.00	55.2	76.3	56.4	64.4	57.5	74.1
11.00-12.00	56.1	75.0	57.5	77.1	56.0	77.0
12.00-13.00	55.3	78.0	56.4	82.0	54.2	84.4
13.00-14.00	57.4	80.3	57.1	82.2	54.4	78.1
14.00-15.00	56.5	78.4	56.0	78.1	54.7	81.0
15.00-16.00	55.7	75.1	55.1	78.5	55.4	79.4
16.00-17.00	56.4	77.7	55.6	78.5	56.4	77.7
17.00-18.00	55.1	78.9	56.2	77.8	54.1	79.4
18.00-19.00	56.5	78.4	55.4	79.0	55.0	79.1
19.00-20.00	57.4	74.6	55.7	78.2	55.1	76.4
20.00-21.00	55.8	77.0	55.4	72.4	53.0	74.4
21.00-22.00	54.4	76.2	53.1	69.7	52.2	74.0
22.00-23.00	58.5	69.1	53.0	66.9	52.1	67.3
23.00-00.00	54.4	69.5	53.2	68.7	51.4	65.1
00.00-01.00	53.1	66.4	53.1	66.1	52.0	68.4
01.00-02.00	52.0	64.1	54.3	67.0	51.1	64.2
02.00-03.00	51.5	65.7	51.5	63.2	50.0	65.0
03.00-04.00	50.4	64.1	49.1	61.1	49.1	65.6
04.00-05.00	52.7	66.0	49.0	60.4	50.0	65.4
05.00-06.00	54.7	65.1	50.2	60.1	52.1	65.7
06.00-07.00	54.6	64.4	55.1	64.1	54.0	65.1
07.00-08.00	55.3	67.1	55.0	64.1	56.4	69.0
08.00-09.00	54.3	68.4	55.3	69.9	56.3	67.0
09.00-10.00	55.5	69.2	55.5	64.6	56.5	73.4
LEQ 24 hr	55.3		54.0		54.3	
LDN	60.9		59.6		58.7	
Standard 24 hr.*	70		70		70	
Standard-Max*	115		115		115	

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงทั่วไป (ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540)

ค่ามาตรฐาน น้อยกว่า 70 dBA

หมายเหตุในการตรวจวัด -Weighting A -Time Constant SLOW -ใช้เครื่องวัดเสียงยี่ห้อ NDSM 309 S/N 588008



ผู้จัดการฝ่ายวิชาการ

ผลการวิเคราะห์รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร



บริษัท อะตอม เอ็นไวรอนเม้นทอล คอนซัลแตนท์ จำกัด
555/34 หมู่ 10 ตำบลในคลองบางปลากด อำเภอพระสมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการ 10290
อีเมล: saleenvi.atom@gmail.com โทรศัพท์ : 02-408-4526

หนังสือรับรองผลการตรวจวัดระดับความดังของเสียง

โครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์

ของ บริษัท พี.เอส.ไมนิ่ง (2003) คำขอประทานบัตรที่ 8/2557 ประทานบัตรที่ 30304/16223

ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ต. บ้านส้อง อ. เวียงสระ จ. สุราษฎร์ธานี เก็บตัวอย่างวันที่ 23-26 ตุลาคม 2567

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานี : บ้านหลังที่ใกล้ที่สุดทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ : UTM 47 5 401 60 E 09 587 46

เวลา	ผลการตรวจวัด					
	23-24 ต.ค. 67		24-25 ต.ค. 67		25-26 ต.ค. 67	
	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax
09.00-10.00	55.1	77.6	55.6	76.8	56.4	71.7
10.00-11.00	56.4	76.4	55.7	77.4	56.6	78.4
11.00-12.00	55.2	78.7	55.4	79.1	56.9	78.0
12.00-13.00	56.3	76.4	56.1	81.0	56.3	77.1
13.00-14.00	57.5	78.3	54.0	77.3	55.5	82.4
14.00-15.00	56.3	78.5	55.5	78.4	54.4	78.5
15.00-16.00	56.0	79.7	55.3	78.3	55.7	78.5
16.00-17.00	55.1	82.2	55.1	79.2	54.4	78.7
17.00-18.00	55.2	77.4	53.4	80.8	55.1	77.4
18.00-19.00	54.1	76.1	54.4	79.4	57.5	80.4
19.00-20.00	54.3	79.4	53.4	80.5	55.1	74.4
20.00-21.00	53.1	79.0	54.3	78.4	55.4	83.1
21.00-22.00	53.2	69.4	53.5	67.1	53.4	69.0
22.00-23.00	53.4	72.5	52.5	69.0	52.5	73.1
23.00-00.00	52.2	68.1	53.2	70.4	51.4	68.2
00.00-01.00	50.4	68.2	52.4	68.9	49.7	68.8
01.00-02.00	50.1	66.2	51.4	68.4	52.4	65.7
02.00-03.00	48.4	65.1	50.4	69.1	49.7	65.8
03.00-04.00	46.1	67.4	48.4	63.0	48.7	65.0
04.00-05.00	47.6	66.6	48.1	59.7	48.4	66.2
05.00-06.00	48.1	58.4	49.0	59.4	53.1	60.5
06.00-07.00	50.5	65.1	52.6	65.1	54.9	58.6
07.00-08.00	52.4	68.0	52.7	66.3	55.5	63.1
08.00-09.00	56.4	67.7	56.5	77.1	55.1	65.0
LEQ 24 hr	54.0		53.8		54.6	
LDN	57.8		58.4		59.0	
Standard 24 hr.*	70		70		70	
Standard-Max*	115		115		115	

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงทั่วไป (ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540)

ค่ามาตรฐาน น้อยกว่า 70 dBA

หมายเหตุในการตรวจวัด -Weighting A -Time Constant SLOW -ใช้เครื่องวัดเสียงยี่ห้อ NDSM 309 S/N 588008



ผู้ตรวจการฝ่ายวิชาการ

ผลการวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร



บริษัท อะตอม เอ็นไวรอนเม้นทอล คอนซัลแตนท์ จำกัด

555/34 หมู่ 10 ตำบลโนนคลองบางปลากด อำเภอพระสมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการ 10290

อีเมล: saleenvi.atom@gmail.com โทรศัพท์ : 02-408-4526

หนังสือรับรองผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือน

โครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์

ของ บริษัท พี.เอส.ไมนิ่ง (2003) จำกัด คำขอประทานบัตรที่ 8/2557 ประทานบัตรที่ 30304/16223

ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ต. บ้านล้อง อ. เวียงสระ จ. สุราษฎร์ธานี

เก็บตัวอย่างวันที่ 23-24 ตุลาคม 2567

ผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน

สถานี	วัน/เดือน/ปี	แกน	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็ว อนุภาค มม./วินาที	ค่ามาตรฐาน*	ระยะขจัด (มม.)	ค่ามาตรฐาน*
บ้านทางทิศ ตะวันตก เฉียงใต้	23 ต.ค. 2567	TRANSVERSE	15	0.800	<18.8	0.008	<0.20
		VERTICAL	3	0.710	<12.7	0.007	<0.67
		LONGITUDINAL	2	0.450	<9.4	0.004	<0.75
บ้านทางทิศ ตะวันออก	23 ต.ค. 2567	TRANSVERSE	1	0.450	<4.7	0.004	<0.75
		VERTICAL	7	0.430	<12.7	0.004	<0.29
		LONGITUDINAL	4	0.200	<12.7	0.002	<0.51
บ้านทางทิศ เหนือ	24 ต.ค. 2567	TRANSVERSE	-	<0.254	-	-	-
		VERTICAL	-	<0.254	-	-	-
		LONGITUDINAL	-	<0.254	-	-	-

หมายเหตุ: * มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือน จากการทำเหมืองหิน

หมายเหตุในการตรวจวัด NA ค่าความเร็วที่ตรวจวัดน้อยกว่า 0.1 มม./วินาที



ผู้จัดการฝ่ายวิชาการ

ผลการวิเคราะห์รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร

ANALYSIS / TEST REPORT

Lab No. WW181/67

หนังสือรับรองผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

โครงการเหมืองแร่โปแตชและแอมโมเนียมไนเตรด

ของ บริษัท พี.เอส.โมนิ่ง (2003) จำกัด ประทานบัตรเลขที่ 30304/16223

ต.บ้านส้อง อ.เวียงสระ จ.สุราษฎร์ธานี

เก็บตัวอย่างวันที่ 25 ตุลาคม 2567

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลวิเคราะห์	
			คล่องสูง	คล่องต่ำ
pH	-	Electrometric Method	7.10	7.15
Turbidity	NTU	Nephelometric Method	8.8	17.0
Total Suspended Solids	mg/l	Total Suspended Solids Dried at 103-105°C	15.5	16.0
Total Dissolved Solids	mg/l	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C	69	86
Total Hardness as CaCO ₃	mg/l	EDTA Titrimetric Method	120.0	55.0
Sulfate	mg/l	Gravimetric Method with Drying of Residue	120.50	59.40
Lead (Pb)	mg/l	Flame AAS	0.85	1.00
Iron (Fe)	mg/l	Flame AAS	<0.005	<0.005
Cadmium (Cd)	mg/l	Flame AAS	<0.01	<0.01
Arsenic (As)	mg/l	Hydride Generation AAS Method	<0.01	<0.01

หมายเหตุ : รายงานผลการวิเคราะห์นี้ใช้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น



Mr.

Analyst Supervisor

Do not copy partial of this analysis report without authorize signature approval

Report analysis refer to submitted sample(s) only

Page 11 of 61

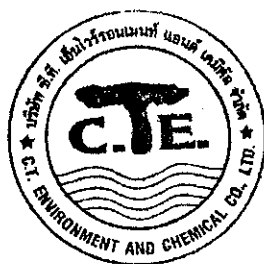
ANALYSIS / TEST REPORT

Lab No. WW 181/67

หนังสือรับรองผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน
โครงการเหมืองแร่ปิซัมและแอนไฮโดรต์
ของ บริษัท พี.เอส.ไมนิ่ง (2003) จำกัด ประทานบัตรเลขที่ 30304/16223
ต.บ้านส้อง อ.เวียงสระ จ.สุราษฎร์ธานี
เก็บตัวอย่างวันที่ 25 ตุลาคม 2567

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลวิเคราะห์	
			น้ำบาดาลบ้านหลัง ใกล้ที่สุดทางทิศ ตะวันออก	น้ำบาดาลบ้าน หลังใกล้ที่สุดทาง ทิศตะวันออกเฉียงใต้
pH	-	Electrometric Method	7.10	7.20
Turbidity	NTU	Nephelometric Method	0.65	0.85
Total Suspended Solids	mg/l	Total Suspended Solids Dried at 103-105°C	2.4	1.7
Total Dissolved Solids	mg/l	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C	118	45
Total Hardness as CaCO ₃	mg/l	EDTA Titrimetric Method	128	65
Sulfate	mg/l	Gravimetric Method with Drying of Residue	210.00	38.00
Lead (Pb)	mg/l	Flame AAS	< 0.05	< 0.05
Iron (Fe)	mg/l	Flame AAS	0.03	0.04
Cadmium (Cd)	mg/l	Flame AAS	< 0.01	< 0.01
Arsenic (As)	mg/l	Hydride Generation AAS Method	< 0.0003	< 0.0003

หมายเหตุ : รายงานผลการวิเคราะห์นี้ใช้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น



Mr. [Redacted]

Analyst Supervisor

Do not copy partial of this analysis report without authorize signature approval

Report analysis refer to submitted sample(s) only

Page 8 of 61

เอกสารแนบ 8

เอกสารขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๕๒๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ซี.ที.เอ็นไวร์รอนเมนต์ แอนด์ เคมีคัล จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท ซี.ที.เอ็นไวร์รอนเมนต์ แอนด์ เคมีคัล จำกัด จำนวน ๔ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ซี.ที.เอ็นไวร์รอนเมนต์ แอนด์ เคมีคัล จำกัด ขอต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๗๐ สถานที่ตั้งเลขที่ ๙/๔๐-๔๑ ตำบลบางคูเวียง
อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ซี.ที.เอ็นไวร์รอนเมนต์ แอนด์ เคมีคัล จำกัด
ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์



ข. [Redacted] วิเคราะห์

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๗๐-ค-๐๐๐๑

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๗๐-จ-๐๐๐๒

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๗๐-จ-๐๐๐๓

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๗๐-จ-๐๐๐๔

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๗๐-จ-๐๐๐๕

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๗๐-จ-๐๐๐๖

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๗๐-จ-๐๐๐๗

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๗๐-จ-๐๐๐๘

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๗๐-จ-๐๐๐๙

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๗๐-จ-๐๐๑๐

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๗๐-จ-๐๐๑๑

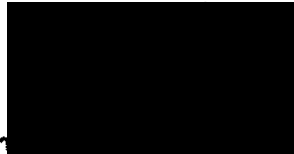
ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย อากาศเสีย สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุ
ที่ไม่ใช่แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้...

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๔ ธันวาคม ๒๕๖๙ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ผู้
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
 บริษัท ซี.ที.เอ็นไวรอนเม้นท์ แอนด์ เคมีคัล จำกัด เลขทะเบียน ว-๒๗๐
 ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑ ๕ ๒ ๕ ลงวันที่ ๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๖๗ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 26 รายการ

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

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 14 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
2	Arsenic	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
3	Carbon Monoxide	Instrumental Analyzer Method ^[5]
4	Copper	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
5	Cresol	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[5]
6	Hydrogen Chloride	Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5]
7	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method ^[5]
8	Lead	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
9	Opacity	Ringelmann's Method ^[2]
10	Oxides of Nitrogen	Instrumental Analyzer Method ^[5]
11	Sulfur Dioxide	Instrumental Analyzer Method ^[5]
12	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5]
13	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ^[5]
14	Xylene	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[5]

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 12 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,9]
2	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,9]
3	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,9]
4	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[1,6,7,9,10]
5	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[1,7,10]
6	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,9]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
7	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,9]
8	pH	Electrometric Method ^[12,13]
9	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,9]
10	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,9]
11	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,9]
12	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,9]

ดิน จำนวน 15 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,9]
2	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,9]
3	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,9]
4	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,9]
5	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[6,7,9,10]
6	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[7,10]
7	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,9]
8	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,9]
9	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,9]
10	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,9]
11	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,9]
12	TPH (C ₈ - C ₁₆)	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[8,11]
13	TPH (C ₁₆ - C ₃₅)	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[8,11]
14	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,9]
15	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,9]

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2566. เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว. ราชกิจจานุเบกษา. 31 พฤษภาคม 2566. เล่มที่ 140 ตอนพิเศษ 126 ง.
2. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.
3. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
4. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.
5. United States Environmental Protection Agency. **Standards of Performance for New Stationary Sources**. 40 CFR 60. Appendix A, 2023.
6. 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**, 2007.
7. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A**, 1996.
8. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C**, 1996.
9. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D**, 2018.
10. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A**, 1992.
11. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D**, 2003.
12. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. pH Electrometric Measurement. SW-846 Method 9040C**, 2004.
13. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soil and Waste pH. SW-846 Method 9045D**, 2004. *สมิ*

เอกสารแนบ 9
ใบสอบเทียบเครื่องมือ

TSP High Volume Sampler Calibration

Site: Blue
Sampler: TSP#6
Recorder: Kimhan P.

Date: 31/05/2024
Test: Supachak S.
Approval: Nidida A.

CONDITIONS

Sea Level Pressure (hPa): 1008.0
Temperature (deg C): 32.0
Seasonal SL Press. (hPa): 1012.0
Seasonal Temp. (deg C): 31.0

Corrected Pressure (mm Hg): 756.1
Temperature (deg K): 305.0
Corrected Seasonal (mm Hg): 759.1
Seasonal Temp. (deg K): 304.0

CALIBRATION ORIFICE

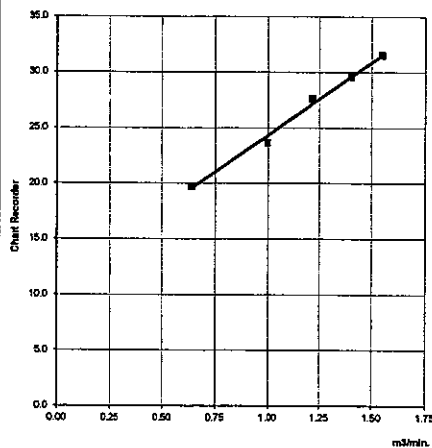
Make: Tisch
Model:
Serial#: 1635

Qstd Slope: 2.01583
Qstd Intercept: -0.04035
Date Certified: 16 Oct 23

CALIBRATIONS

Plate or Test #	H2O (in)	Qstd (m3/min)	I (chart)	IC (corrected)	LINEAR REGRESSION
1	9.80	1.551	32.0	31.55	Slope = 13.2099 Intercept = 11.0741 Corr. coeff. = 0.9967 # of Observations: 5
2	8.00	1.403	30.0	29.58	
3	6.00	1.218	28.0	27.61	
4	4.00	0.998	24.0	23.66	
5	1.60	0.639	20.0	19.72	

Range of Chart 26
at 1.1 - 1.7 m3/min. 34



Calibrated by : _____

Approved by : _____

PM-10 High Volume Sampler Calibration

SITE

Site: Blue
Sampler: PM#38
Recorder: Kimhan P.

Date: 31/05/2024
Test: Supachak S.
Approval: Nidida A.

CONDITIONS

Sea Level Pressure (hPa): 1008.0
Temperature (deg C): 32.0
Seasonal SL Press. (hPa): 1012.0
Seasonal Temp. (deg C): 31.0

Corrected Pressure (mm Hg): 756.1
Temperature (deg K): 305.0
Corrected Seasonal (mm Hg): 759.1
Seasonal Temp. (deg K): 304.0

CALIBRATION ORIFICE

Make: Tisch
Model:
Serial#: 1635

Slope: 1.26228
Intercept: -0.02531
Date Certified: 16 Oct 23

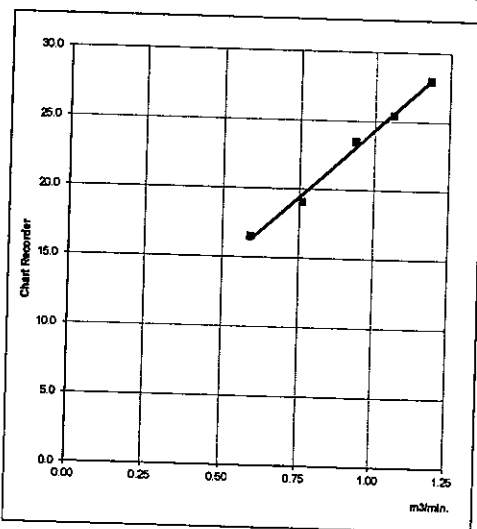
TEST

Plate or Test #	H2O (in)	Qa (m3/min)	I (chart)	IC (corrected)
1	6.20	1.185	44.0	27.95
2	5.00	1.062	40.0	25.41
3	3.80	0.937	37.0	23.50
4	2.60	0.760	30.0	19.05
5	1.60	0.593	26.0	16.51

**LINEAR
REGRESSION**

Slope (m)= 19.6771
Intercept (b)= 4.6284
Corr. coeff. (r)= 0.9970
SFR = 1.138
SSP = 42.55
of Observations: 5

Range of Chart 40
at SFR $\pm 10\%$ 45



Calibrated by : _____

Approved by : _____

Nidida Anansuwanchai
31/05/2024



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR24020104-8

Page : 1 of 3

Customer : Safety Lab Co., Ltd.

20 Soi Borommaratchachonnani 34, Taling Chan Sub-district, Taling
Chan District, Bangkok 10170 Thailand

Equipment Name : Sound Calibrator

Manufacturer : PONPE

Model : N/A

Serial Number : N753415

ID. Number : N/A

Environmental Conditions

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

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

Location of Calibration : In-Lab

Calibration Procedure : In-House Method

Received Date : 25 Jan 2024

Calibration Date : 26 Jan 2024

Recommend Due Date : 26 Jan 2025

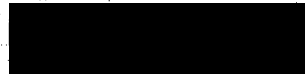
Date of Issue : 25 Jan 2024

Method of Calibration

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

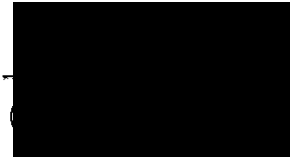
All calibrations are performed within manufacture's specifications. The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by :



Calibration Officer

Approved by :



Authorized Signatory



Certificate Number : SPR24020104-8

Page : 2 of 3

Reference Standards

Reference Standards				
Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Measuring Receiver	8902A	2950A02471	EF-0005-22	15 Feb 2025
AUDIO Analyzer	8903B	3011A09975	EL05615/22	20 Feb 2025

Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :
NIMT - The National Institute of Metrology, Thailand.

PCAL - Professional Calibration & Services Co.,Ltd

69/29 Moo 1 Klongsi Klongluang Pathumthani 12120 (Thailand) Tel: (662) 193-2220 5 6636 www.southernaircraft.com



Result of Calibration

Certificate No. : SPR24020104-8

Page : 3 of 3

Function : Sound Level

UUC Setting (\pm dB)	Standard Reading (dB)	Error (dB)	Uncertainty (\pm dB)
94	93.9	0.10	1.5
114	114.1	-0.10	1.5

Note:

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

Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence approximately 95%.

- End of Certificate -



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR24010155-7

Page : 1 of 3

Customer : Safety Lab Co., Ltd.

20 Soi Borommaratchachonnani 34, Taling Chan Sub-district, Taling
Chan District, Bangkok 10170 Thailand

Equipment Name : Sound Level Meter

Manufacturer : Pulsar

Model : 44

Serial Number : PN1932

ID. Number : N/A

Environmental Conditions

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

Received Date : 11 Jan 2024

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

Calibration Date : 12 Jan 2024

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 12 Jan 2025

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

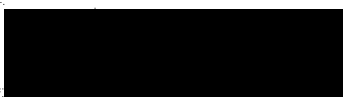
Date of Issue : 13 Jan 2024

Method of Calibration

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

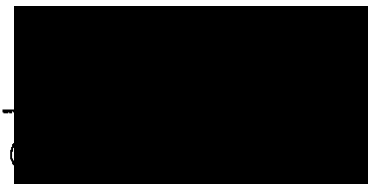
All calibrations are performed within manufacture's specifications. The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by :

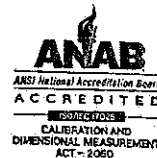


Calibration Officer

Approved by :



Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR24010155-7

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Sound Level Calibrator	SC-942	B014059	EEL.BP. 34/1264	29 Dec 2025

Traceability

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



Result of Calibration

Certificate No. : SPR24010155-7

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	114.1	114.0	0.1	0.0	0.15

Select C

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	114.2	114.1	0.2	0.1	0.15

Note:

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

Measurement Uncertainty

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

- End of Certificate -



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR24010155-6

Page : 1 of 3

Customer : Safety Lab Co., Ltd.

20 Soi Borommaratchachonnani 34, Taling Chan Sub-district, Taling
Chan District, Bangkok 10170 Thailand

Equipment Name : Sound Level Meter

Manufacturer : Pulsar

Model : 44

Serial Number : PN1936

ID. Number : N/A

Environmental Conditions

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

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

Location of Calibration : In-Lab

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Received Date : 11 Jan 2024

Calibration Date : 12 Jan 2024

Recommend Due Date : 12 Jan 2025

Date of Issue : 13 Jan 2024

Method of Calibration

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

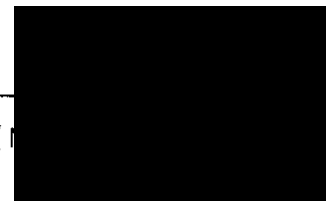
All calibrations are performed within manufacture's specifications. The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by :



Calibration Officer

Approved by :



Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR24010155-6

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Sound Level Calibrator	SC-942	B014059	EEL.BP. 34/1264	29 Dec 2025

Traceability

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



Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (\pm)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	93.7	93.7	-0.3	-0.3	0.15
114	113.6	113.6	-0.4	-0.4	0.15

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (\pm)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	93.8	94.0	-0.2	0.0	0.15
114	113.8	113.8	-0.2	-0.2	0.15

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (\pm)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	93.8	93.8	-0.2	-0.2	0.15
114	113.8	113.8	-0.2	-0.2	0.15

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

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence approximately 95%.

- End of Certificate -