

เอกสารแนบ 13

หนังสือรับรองผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรเลขที่ 32282/16540 ร่วมกับ
ประทานบัตร 662/16541 และประทานบัตร 32321/16542
Address : ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ Customer Code : M680217
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 27-30 January 2025
Sample Type : อากาศในบรรยากาศทั่วไป (Ambient) Sampling Method : High Volume Air Sampler
Station : บ้านเหมืองใหม่ (บ้านราษฎรหลังที่ใกล้ที่สุด)
(UTM 47P 682579 E, 1762711 N.) Report No. : M680217-01

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M680217/1 Received Date : 31 January 2025
Analytical Date : 31 January – 10 February 2025 Report Date : 10 February 2025

Model of Equipment : TISH

Model of Traceability : TE-5025A/2262

Certified Date : 29 November 2024

Expiration Date : 28 November 2025

Parameter	Sampling Date	Analytical Method	Result (mg/m ³)	Standard ¹⁾ (mg/m ³)
Total Suspended Particulate (TSP)	27-28/01/2025	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.056	0.330
	28-29/01/2025	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.064	
	29-30/01/2025	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.042	
Particulate Matter (PM-10)	27-28/01/2025	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.021	0.120
	28-29/01/2025	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.024	
	29-30/01/2025	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.016	

Note: ¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 104 ง ประกาศ ณ วันที่ 9 สิงหาคม พ.ศ. 2547
Total Suspended Particulate (TSP) : ฝุ่นละอองแขวนลอยรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
Particulate Matter (PM-10) : ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง

บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

Reviewed signatory

Approved signatory



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรเลขที่ 32282/16540 ร่วมกับ
ประทานบัตร 662/16541 และประทานบัตร 32321/16542
Address : ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ Customer Code : M680217
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 27-30 January 2025
Sample Type : อากาศในบรรยากาศทั่วไป (Ambient) Sampling Method : High Volume Air Sampler
Station : โรงเรียนบ้านทุ่งทอง Report No. : M680217-01
(UTM 47P 682971 E, 1766373 N.)

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M680217/2 Received Date : 31 January 2025
Analytical Date : 31 January – 10 February 2025 Report Date : 10 February 2025

Model of Equipment : TISH

Model of Traceability : TE-5025A/2262

Certified Date : 29 November 2024

Expiration Date : 28 November 2025

Parameter	Sampling Date	Analytical Method	Result (mg/m ³)	Standard ¹⁾ (mg/m ³)
Total Suspended Particulate (TSP)	27-28/01/2025	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.034	0.330
	28-29/01/2025	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.041	
	29-30/01/2025	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.032	
Particulate Matter (PM-10)	27-28/01/2025	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.013	0.120
	28-29/01/2025	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.016	
	29-30/01/2025	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.012	

Note: ¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 104 ง ประกาศ ณ วันที่ 9 สิงหาคม พ.ศ. 2547
Total Suspended Particulate (TSP) : ฝุ่นละอองแขวนลอยรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง
Particulate Matter (PM-10) : ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง

บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

Reviewed signatory

Approved signatory



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรเลขที่ 32282/16540 ร่วมกับ
ประทานบัตร 662/16541 และประทานบัตร 32321/16542
Address : ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ Customer Code : M680217
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 27-30 January 2025
Sample Type : อากาศในบรรยากาศทั่วไป (Ambient) Sampling Method : High Volume Air Sampler
Station : โรงเรียนบ้านวังงาม Report No. : M680217-01
(UTM 47P 680033 E, 1764703 N.)

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M680217/3 Received Date : 31 January 2025
Analytical Date : 31 January – 10 February 2025 Report Date : 10 February 2025

Model of Equipment : TISH

Model of Traceability : TE-5025A/2262

Certified Date : 29 November 2024

Expiration Date : 28 November 2025

Parameter	Sampling Date	Analytical Method	Result (mg/m ³)	Standard ¹⁾ (mg/m ³)
Total Suspended Particulate (TSP)	27-28/01/2025	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.105	0.330
	28-29/01/2025	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.081	
	29-30/01/2025	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.061	
Particulate Matter (PM-10)	27-28/01/2025	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.039	0.120
	28-29/01/2025	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.030	
	29-30/01/2025	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.023	

Note: ¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 104 ง ประกาศ ณ วันที่ 9 สิงหาคม พ.ศ. 2547
Total Suspended Particulate (TSP) : ฝุ่นละอองแขวนลอยรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง
Particulate Matter (PM-10) : ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง



Reviewed signatory

Approved signatory



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โครงการเหมืองแร่ยับยั้งและแอนไฮโดรต์ ประทานบัตรเลขที่ 32282/16540 ร่วมกับ
ประทานบัตร 662/16541 และประทานบัตร 32321/16542
Address : ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ Customer Code : M680217
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 27-30 January 2025
Sample Type : อากาศในบรรยากาศทั่วไป (Ambient) Sampling Method : High Volume Air Sampler
Station : บ้านสระตายม Report No. : M680217-01
(UTM 47P 680901 E, 1766848 N.)

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M680217/4 Received Date : 31 January 2025
Analytical Date : 31 January – 10 February 2025 Report Date : 10 February 2025

Model of Equipment : TSH

Model of Traceability : TE-5025A/2262

Certified Date : 29 November 2024

Expiration Date : 28 November 2025

Parameter	Sampling Date	Analytical Method	Result (mg/m ³)	Standard ¹⁾ (mg/m ³)
Total Suspended Particulate (TSP)	27-28/01/2025	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.032	0.330
	28-29/01/2025	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.041	
	29-30/01/2025	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.022	
Particulate Matter (PM-10)	27-28/01/2025	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.012	0.120
	28-29/01/2025	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.015	
	29-30/01/2025	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.008	

Note: ¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 104 ง ประกาศ ณ วันที่ 9 สิงหาคม พ.ศ. 2547
Total Suspended Particulate (TSP) : ฝุ่นละอองแขวนลอยรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง
Particulate Matter (PM-10) : ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง



Reviewed signatory

Approved signatory



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรเลขที่ 32282/16540 ร่วมกับ
ประทานบัตร 662/16541 และประทานบัตร 32321/16542
Address : ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ Customer Code : M680217
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 27-30 January 2025
Sample Type : ความเร็วและทิศทางลม (Wind Speed) Sampling Method : Anemometer
Station : โรงแต่งแร่ภายในพื้นที่โครงการ Report No. : M680217-01
(UTM 47P 681967 E, 1765103 N.)

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M680217/5 Received Date : 31 January 2025
Analytical Date : 31 January – 10 February 2025 Report Date : 10 February 2025

Time	Result					
	27-28 January 2025		28-29 January 2025		29-30 January 2025	
	Wind Speed (m/s)	Direction	Wind Speed (m/s)	Direction	Wind Speed (m/s)	Direction
10.00-11.00	1.3	E	N/A	N/A	N/A	N/A
11.00-12.00	N/A	N/A	2.2	WSW	N/A	N/A
12.00-13.00	N/A	N/A	N/A	N/A	0.8	NW
13.00-14.00	N/A	N/A	2.6	W	0.8	NW
14.00-15.00	N/A	N/A	1.3	WSW	N/A	N/A
15.00-16.00	N/A	N/A	1.3	SW	N/A	N/A
16.00-17.00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
17.00-18.00	N/A	N/A	N/A	N/A	2.6	SSW
18.00-19.00	3.5	SW	N/A	N/A	2.6	SSW
19.00-20.00	3.5	W	N/A	N/A	3.1	S
20.00-21.00	2.6	WNW	N/A	N/A	2.6	S
21.00-22.00	2.2	SW	1.3	N	2.2	S
22.00-23.00	2.6	W	N/A	N/A	1.3	S
23.00-00.00	1.3	W	N/A	N/A	N/A	N/A
00.00-01.00	0.8	NNW	2.2	E	N/A	N/A
01.00-02.00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
02.00-03.00	N/A	N/A	1.3	S	N/A	N/A
03.00-04.00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
04.00-05.00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
05.00-06.00	N/A	N/A	2.6	S	N/A	N/A
06.00-07.00	N/A	N/A	2.6	S	N/A	N/A
07.00-08.00	1.3	ENE	0.8	SSW	1.3	ESE
08.00-09.00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
09.00-10.00	N/A	N/A	N/A	N/A	2.2	SSW

Note : N/A หมายถึง ลมสงบ (Calm) มีค่าต่ำกว่า 0.4 m/s

Infer : ทิศทางลมส่วนใหญ่พัฒนามาจากทิศ : ทิศใต้
ความเร็วลมส่วนใหญ่ มีค่าต่ำกว่า 0.4 m/s



Reviewed signatory

Approved signatory



บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.

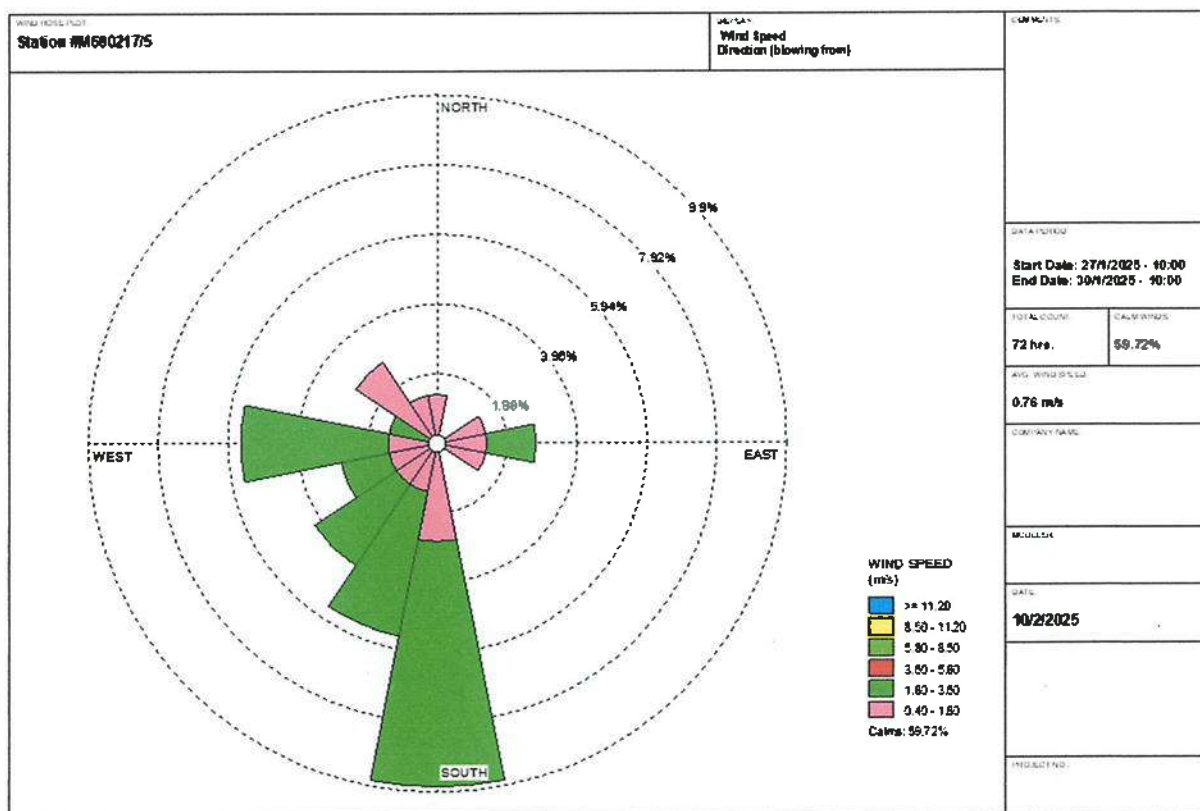
ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โครงการเหมืองแร่โปแตชและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรเลขที่ 32282/16540 ร่วมกับ
ประทานบัตร 662/16541 และประทานบัตร 32321/16542
Address : ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ Customer Code : M680217
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 27-30 January 2025
Sample Type : ความเร็วและทิศทางลม (Wind Speed) Sampling Method : Anemometer
Station : โรงแต่งแร่ภายในพื้นที่โครงการ Report No. : M680217-01
(UTM 47P 681967 E, 1765103 N.)

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M680217/5 Received Date : 31 January 2025
Analytical Date : 31 January – 10 February 2025 Report Date : 10 February 2025



Reviewed signatory

Approved signatory



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โครงการเหมืองแร่ดิบซิมและแอนไฮโดรต์ ประทานบัตรเลขที่ 32282/16540 ร่วมกับ
ประทานบัตร 662/16541 และประทานบัตร 32321/16542
Address : ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ Customer Code : M680217
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 27-30 January 2025
Sample Type : ระดับเสียง (Sound Level) Sampling Method : Sound Level Meter
Station : บ้านเหมืองใหม่ (บ้านราษฎรหลังที่ใกล้ที่สุด)
(UTM 47P 682579 E, 1762711 N.) Report No. : M680217-01

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M680217/7 Received Date : 31 January 2025
Analytical Date : 31 January – 10 February 2025 Report Date : 10 February 2025

Model of Equipment : Scarlet Tech/ST-120

Model of Traceability : ST120C0669E

Reference of level (dB(A)): 94.0 dB/114.0 dB

Calibrated Date : 16 July 2024

Measurement of Reading (dB(A)) : 93.99 dB/114.05 dB

Certificate No : 20240708J669

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))					
	27-28 January 2025		28-29 January 2025		29-30 January 2025	
	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax
13.00-14.00	54.4	74.4	55.3	75.6	53.1	73.6
14.00-15.00	52.6	75.2	53.5	76.2	51.5	72.3
15.00-16.00	53.1	73.1	55.0	77.9	54.3	80.9
16.00-17.00	54.0	75.4	58.8	82.7	54.5	72.5
17.00-18.00	56.1	79.3	57.4	85.1	55.1	78.4
18.00-19.00	51.4	73.2	51.2	72.2	53.1	80.0
19.00-20.00	49.4	77.6	54.5	83.0	49.2	73.2
20.00-21.00	47.1	73.9	48.4	68.5	48.8	71.1
21.00-22.00	48.2	74.6	48.3	75.2	49.3	70.6
22.00-23.00	56.1	83.7	46.5	69.6	47.2	70.7
23.00-00.00	43.5	61.7	44.7	65.1	49.3	70.0
00.00-01.00	49.7	74.5	44.9	79.0	50.2	85.3
01.00-02.00	43.1	64.2	48.8	76.6	46.2	71.0
02.00-03.00	43.8	60.9	45.8	60.9	46.3	70.2
03.00-04.00	46.7	69.7	46.6	68.6	49.3	71.2
04.00-05.00	47.3	72.1	48.3	74.7	51.4	76.5
05.00-06.00	53.6	72.4	53.2	76.0	53.2	81.9
06.00-07.00	56.5	84.6	58.6	86.5	58.6	86.2
07.00-08.00	58.0	82.2	56.5	76.9	56.6	77.2
08.00-09.00	57.6	85.3	56.6	76.3	56.8	75.6
09.00-10.00	56.5	79.4	56.7	75.3	56.6	75.2
10.00-11.00	58.2	84.6	54.6	76.3	55.4	74.7
11.00-12.00	57.2	82.3	57.0	78.7	57.1	80.5
12.00-13.00	55.2	78.4	53.7	78.8	54.5	78.6
Average 24 hrs.	54.1	-	54.3	-	53.7	-
Maximum	-	85.3	-	86.5	-	86.2
Standard ¹⁾	70.0	115.0	70.0	115.0	70.0	115.0

Note : ¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

Reviewed signatory

Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

Do not copy partial of this analysis report without official approval.

MEC-FM-45 Rev.06 03-04-2566



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรเลขที่ 32282/16540 ร่วมกับ
ประทานบัตร 662/16541 และประทานบัตร 32321/16542
Address : ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ Customer Code : M680217
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 27-30 January 2025
Sample Type : ระดับเสียง (Sound Level) Sampling Method : Sound Level Meter
Station : โรงเรียนบ้านทุ่งทอง Report No. : M680217-01
(UTM 47P 682971 E, 1766373 N.)

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M680217/8 Received Date : 31 January 2025
Analytical Date : 31 January – 10 February 2025 Report Date : 10 February 2025

Model of Equipment : Scarlet Tech/ST-120

Model of Traceability : ST120C0669E

Reference of level (dB(A)) : 94.0 dB/114.0 dB

Calibrated Date : 16 July 2024

Measurement of Reading (dB(A)) : 93.99 dB/114.05 dB

Certificate No : 20240708J669

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))					
	27-28 January 2025		28-29 January 2025		29-30 January 2025	
	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax
15.00-16.00	53.1	81.2	54.3	74.3	52.7	74.4
16.00-17.00	50.1	69.5	59.2	88.2	50.7	75.7
17.00-18.00	48.1	77.5	47.2	66.0	49.5	72.7
18.00-19.00	50.3	71.6	49.1	79.5	50.9	68.8
19.00-20.00	56.5	63.6	53.6	65.2	49.9	68.7
20.00-21.00	56.9	70.2	57.8	62.3	59.7	62.4
21.00-22.00	53.9	64.8	52.5	73.9	60.1	63.0
22.00-23.00	54.2	58.1	52.4	60.4	59.9	66.0
23.00-00.00	55.2	67.3	51.0	59.4	58.5	61.8
00.00-01.00	53.2	60.0	43.1	54.0	55.1	61.1
01.00-02.00	45.6	58.8	44.3	55.3	49.6	63.2
02.00-03.00	44.7	56.1	46.6	58.4	42.0	55.1
03.00-04.00	43.3	60.4	46.1	58.2	43.8	58.1
04.00-05.00	44.9	66.2	48.0	59.3	44.3	56.3
05.00-06.00	47.3	63.2	49.7	59.9	51.3	73.5
06.00-07.00	47.7	67.3	51.9	72.4	49.7	71.3
07.00-08.00	60.1	80.3	72.9	92.2	80.0	92.3
08.00-09.00	57.8	80.1	61.8	82.0	59.4	80.1
09.00-10.00	56.7	73.5	55.0	75.1	58.2	78.7
10.00-11.00	57.0	81.1	58.0	76.8	61.6	89.5
11.00-12.00	57.1	76.6	57.9	82.1	55.2	85.5
12.00-13.00	51.1	76.8	50.1	71.6	54.4	73.9
13.00-14.00	53.0	73.8	48.2	74.1	50.5	74.5
14.00-15.00	52.8	74.8	51.8	76.6	53.1	75.5
Average 24 hrs.	54.2	-	60.3	-	66.6	-
Maximum	-	81.2	-	92.2	-	92.3
Standard ¹⁾	70.0	115.0	70.0	115.0	70.0	115.0

Note : ¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

Reviewed signatory

Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

Do not copy partial of this analysis report without official approval.

MEC-FM-45 Rev.06 03-04-2566



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรเลขที่ 32282/16540 ร่วมกับ
ประทานบัตร 662/16541 และประทานบัตร 32321/16542
Address : ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ Customer Code : M680217
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 27-30 January 2025
Sample Type : ระดับเสียง (Sound Level) Sampling Method : Sound Level Meter
Station : โรงเรียนบ้านรังงาม Report No. : M680217-01
(UTM 47P 680033 E, 1764703 N.)

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M680217/9 Received Date : 31 January 2025
Analytical Date : 31 January – 10 February 2025 Report Date : 10 February 2025

Model of Equipment : Scarlet Tech/ST-120

Model of Traceability : ST120C0669E

Reference of level (dB(A)): 94.0 dB/114.0 dB

Calibrated Date : 16 July 2024

Measurement of Reading (dB(A)) : 93.99 dB/114.05 dB

Certificate No : 20240708J669

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))					
	27-28 January 2025		28-29 January 2025		29-30 January 2025	
	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax
14.00-15.00	53.1	83.5	49.7	70.1	49.1	67.1
15.00-16.00	49.9	71.8	49.5	69.3	48.9	67.9
16.00-17.00	49.0	69.7	49.3	75.1	48.3	65.7
17.00-18.00	48.9	74.8	49.3	74.6	48.1	60.1
18.00-19.00	48.4	67.8	49.7	63.6	48.1	70.9
19.00-20.00	51.0	73.4	50.5	79.5	52.0	81.7
20.00-21.00	51.2	58.0	49.1	65.5	50.4	77.6
21.00-22.00	50.7	53.8	49.7	63.9	49.0	58.8
22.00-23.00	51.6	64.9	49.1	59.4	49.3	56.3
23.00-00.00	51.0	54.7	48.9	53.7	49.2	55.3
00.00-01.00	51.1	54.2	49.1	54.1	48.9	52.7
01.00-02.00	50.9	54.8	49.8	52.5	49.8	61.1
02.00-03.00	50.4	55.1	50.4	55.2	49.1	64.0
03.00-04.00	50.0	53.5	50.4	54.5	48.3	56.0
04.00-05.00	50.1	54.0	49.6	55.3	49.3	75.4
05.00-06.00	57.1	70.8	53.9	80.8	51.8	73.2
06.00-07.00	56.4	82.1	52.2	77.5	50.6	71.5
07.00-08.00	52.5	71.4	53.6	67.6	48.9	66.6
08.00-09.00	50.4	72.0	59.6	73.5	49.1	69.7
09.00-10.00	57.7	86.4	56.5	70.9	49.7	74.0
10.00-11.00	60.8	88.7	57.9	77.7	56.3	81.8
11.00-12.00	57.2	76.2	56.7	79.9	51.6	74.2
12.00-13.00	55.8	83.7	52.5	81.3	50.9	69.7
13.00-14.00	50.6	67.1	52.1	69.3	49.3	68.2
Average 24 hrs.	53.8	-	53.0	-	50.3	-
Maximum	-	88.7	-	81.3	-	81.8
Standard ¹⁾	70.0	115.0	70.0	115.0	70.0	115.0

Note : ¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

Reviewed signatory

Approved signatory



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรเลขที่ 32282/16540 ร่วมกับ
ประทานบัตร 662/16541 และประทานบัตร 32321/16542

Address : ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์

Customer Code : M680217

Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd.

Sampling Date : 27-30 January 2025

Sample Type : ระดับเสียง (Sound Level)

Sampling Method : Sound Level Meter

Station : บ้านสระตายม

Report No. : M680217-01

(UTM 47P 680901 E, 1766848 N.)

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M680217/9

Received Date : 31 January 2025

Analytical Date : 31 January – 10 February 2025

Report Date : 10 February 2025

Model of Equipment : Scarlet Tech/ST-120

Model of Traceability : ST120C0669E

Reference of level (dB(A)): 94.0 dB/114.0 dB

Calibrated Date : 16 July 2024

Measurement of Reading (dB(A)) : 93.99 dB/114.05 dB

Certificate No : 20240708J669

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))					
	27-28 January 2025		28-29 January 2025		29-30 January 2025	
	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax
14.00-15.00	59.4	91.8	64.5	95.2	51.2	68.9
15.00-16.00	53.2	76.2	59.4	85.2	52.6	71.0
16.00-17.00	53.8	75.5	55.5	82.7	57.0	85.4
17.00-18.00	60.5	82.5	56.2	76.1	61.9	91.0
18.00-19.00	53.0	73.6	54.3	78.5	50.1	72.9
19.00-20.00	59.6	88.8	52.6	70.3	53.3	76.1
20.00-21.00	51.0	71.4	50.2	65.8	50.2	71.5
21.00-22.00	52.0	75.9	50.5	66.0	49.5	70.1
22.00-23.00	50.8	62.3	51.5	59.0	50.5	65.3
23.00-00.00	51.2	63.6	52.1	69.1	51.4	67.7
00.00-01.00	52.8	74.7	52.6	65.1	49.6	65.1
01.00-02.00	51.1	61.7	49.7	60.3	49.7	60.2
02.00-03.00	50.3	63.1	48.4	64.8	51.1	71.8
03.00-04.00	51.0	68.7	51.9	73.2	51.9	67.7
04.00-05.00	51.0	63.0	49.3	66.3	52.2	69.6
05.00-06.00	55.3	79.0	55.5	73.3	55.4	74.8
06.00-07.00	55.1	71.6	56.3	80.3	54.2	70.2
07.00-08.00	57.3	85.3	61.4	81.5	53.2	73.5
08.00-09.00	57.0	82.1	55.5	81.9	55.1	76.1
09.00-10.00	56.6	82.0	55.0	80.1	52.4	69.8
10.00-11.00	61.8	88.7	65.1	96.5	50.6	70.2
11.00-12.00	55.6	92.8	51.6	74.0	52.3	75.2
12.00-13.00	53.0	76.4	57.7	91.2	60.2	91.9
13.00-14.00	62.7	92.5	52.4	84.8	68.5	95.0
Average 24 hrs.	56.6	-	57.3	-	57.5	-
Maximum	-	92.8	-	96.5	-	95.0
Standard ¹⁾	70.0	115.0	70.0	115.0	70.0	115.0

Note : ¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

Reviewed signatory

Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

Do not copy partial of this analysis report without official approval.

MEC-FM-45 Rev.06 03-04-2566



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรเลขที่ 32282/16540 ร่วมกับ
ประทานบัตร 662/16541 และประทานบัตร 32321/16542
Address : ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ Customer Code : M680217
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 27-30 January 2025
Sample Type : อากาศในสถานประกอบการ (Workplace) Sampling Method : Personal pump
Station : พื้นที่ทำงาน Report No. : M680217-01

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M680217/10- M680217/11 Received Date : 31 January 2025
Analytical Date : - Report Date : 10 February 2025

Laboratory Code No.	Parameter	Station	Analytical Method	Result (mg/m ³)	Standard ¹⁾ (mg/m ³)
M680217/10	Respirable Dust	พนักงานบริเวณหน้าเหมือง	NIOSH 0600, Gravimetric Method	**	5
M680217/11	Respirable Dust	พนักงานบริเวณโรงโม่หิน	NIOSH 0600, Gravimetric Method	**	5

Note: ¹⁾ ประกาศสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ประกาศ ณ.วันที่ 3 สิงหาคม 2560 ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 134 ตอนพิเศษ 198 ง หน้า 34

** ไม่มีการตรวจวัด เนื่องจากปัจจุบันอยู่ระหว่างพัฒนาเปิดหน้าเหมือง



Reviewed signatory

Approved signatory



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรเลขที่ 32282/16540 ร่วมกับ
ประทานบัตร 662/16541 และประทานบัตร 32321/16542
Address : ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ Customer Code : M680217
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 27-30 January 2025
Sample Type : การสัมผัสเสียงในสถานที่ทำงาน (Workplace Noise Assessment) Sampling Method : Noise Dosimeter
Station : พื้นที่ทำงาน Report No. : M680217-01

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M680217/12- M680217/13 Received Date : 31 January 2025
Analytical Date : - Report Date : 10 February 2025

Laboratory Code No.	Sampling Location	Sampling Date	Sampling Time	Result	
				% Dose (%)	TWA (dB(A))
M680217/10	พนักงานบริเวณหน้าเหมือง	**	**	**	**
M680217/11	พนักงานบริเวณโรงโม่หิน	**	**	**	**
มาตรฐาน ⁽¹⁾				100 ⁽¹⁾	85 ⁽²⁾

มาตรฐาน : ¹⁾ American Conference of the Government Industrial Hygienists ; ACGIH (2006)

²⁾ มาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน
เล่ม 135 ตอนพิเศษ 19 ง (26 มกราคม 2561) และกฎกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย
อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 (17 ตุลาคม 2559)

** ไม่มีการตรวจวัด เนื่องจากปัจจุบันอยู่ระหว่างพัฒนาเปิดหน้าเหมือง



Reviewed signatory

Approved signatory



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โครงการเหมืองแร่โอปซิมและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรเลขที่ 32282/16540 ร่วมกับ
ประทานบัตร 662/16541 และประทานบัตร 32321/16542
Address : ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ Customer Code : M680217
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 27-30 January 2025
Sample Type : ความสั่นสะเทือน (Vibration) Sampling Method : Vibration Recorder
Station : บ้านเหมืองใหม่ (บ้านราษฎรหลังที่ใกล้ที่สุด) Report No. : M680217-01
(UTM 47P 682579 E, 1762711 N.)

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M680217/11 Received Date : 31 January 2025
Analytical Date : - Report Date : 10 February 2025

Parameter	Result		
	TRANSVERSE	VERTICAL	LONGITUDINAL
Frequency (Hz)	-	-	-
Peak Particle Velocity (mm/sec)	-	-	-
Peak Displacement (mm)	-	-	-
Peak Sound Pressure Level ; pa(L)	-		
	Standard ¹⁾		
Peak Particle Velocity (mm/sec)	-	-	-
Peak Displacement (mm)	-	-	-

Note : ¹⁾ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน
ดีพิตในราชอาณาจักรฉบับแก้ไข เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548
N/A หมายถึง Frequency < 1 Hz, Velocity < 0.130 mm/sec และ Displacement < 0 mm
ไม่มีการระเบิดหน้าเหมือง เนื่องจากปัจจุบันอยู่ระหว่างพัฒนาเพื่อเปิดหน้าเหมือง



Reviewed signatory

Approved signatory



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรเลขที่ 32282/16540 ร่วมกับ
ประทานบัตร 662/16541 และประทานบัตร 32321/16542
Address : ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ Customer Code : M680217
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 27-30 January 2025
Sample Type : ความสั่นสะเทือน (Vibration) Sampling Method : Vibration Recorder
Station : บ้านทุ่งทอง Report No. : M680217-01
(UTM 47P 682971 E, 1766373 N.)

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M680217/12 Received Date : 31 January 2025
Analytical Date : - Report Date : 10 February 2025

Parameter	Result		
	TRANSVERSE	VERTICAL	LONGITUDINAL
Frequency (Hz)	-	-	-
Peak Particle Velocity (mm/sec)	-	-	-
Peak Displacement (mm)	-	-	-
Peak Sound Pressure Level ; pa.(L)	-		
	Standard ¹⁾		
Peak Particle Velocity (mm/sec)	-	-	-
Peak Displacement (mm)	-	-	-

Note : ¹⁾ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน
ดีทิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548
N/A หมายถึง Frequency < 1 Hz, Velocity < 0.130 mm/sec และ Displacement < 0 mm
ไม่มีการระเบิดหน้าเหมือง เนื่องจากปัจจุบันอยู่ระหว่างพัฒนาเพื่อเปิดหน้าเหมือง



Reviewed signatory

Approved signatory



Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรเลขที่ 32282/16540 ร่วมกับ
ประทานบัตร 662/16541 และประทานบัตร 32321/16542
Address : ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ Customer Code : M680217
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 30 January 2025
Sample Type : น้ำ (Water) Sampling Method : Grab Sampling
Station : น้ำผิวดินบริเวณบ่อขุดเหมืองของโครงการ Report No. : M680217-01
(UTM 47P 682187 E, 1764781 N.)

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M680217/16 Received Date : 31 January 2025
Sample Appearance :ใส มีตะกอน ไม่มีกลิ่น Analytical Date : 31 January – 10 February 2025
Report Date : 10 February 2025

Parameters	Units	Analytical Methods ¹⁾	Results	Standard ²⁾
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H ⁺ B)	7.7	5.0-9.0
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °C (2540 D)	5.8	-
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 °C (2540 C)	2,659	-
Total Hardness	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric Method (2340 C)	1,691	-
Turbidity*	NTU	Nephelometric Method (2130 B)	<1.0	-
Sulfate	mg/L	Turbidimetric Method (4500- SO ₄ ²⁻ E)	1,712.8	-
Total Iron	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	-
Arsenic*	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	Not more than 0.01
Cadmium*	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.002	Not more than 0.05 ³⁾
Lead	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	Not more than 0.05

Note: ¹⁾ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. APHA, AWWA, WEF, 2017.

²⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 (ประเภทที่ 3)

³⁾ น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ



Reviewed signatory

Approved signatory



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรเลขที่ 32282/16540 ร่วมกับ
ประทานบัตร 662/16541 และประทานบัตร 32321/16542
Address : ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ Customer Code : M680217
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 30 January 2025
Sample Type : น้ำ (Water) Sampling Method : Grab Sampling
Station : น้ำผิวดินบริเวณคลองวังมะเดื่อซ้ายก่อนผ่านพื้นที่โครงการ Report No. : M680217-01
(UTM 47P 683228 E, 1763935 N.)

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M680217/17 Received Date : 31 January 2025
Sample Appearance : - Analytical Date : -
Report Date : 10 February 2025

Parameters	Units	Analytical Methods ¹⁾	Results	Standard ²⁾
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H ⁺ B)	**	5.0-9.0
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °C (2540 D)	**	-
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 °C (2540 C)	**	-
Total Hardness	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric Method (2340 C)	**	-
Turbidity*	NTU	Nephelometric Method (2130 B)	**	-
Sulfate	mg/L	Turbidimetric Method (4500- SO ₄ ²⁻ E)	**	-
Total Iron	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	**	-
Arsenic*	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	**	Not more than 0.01
Cadmium*	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	**	Not more than 0.05 ³⁾
Lead	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	**	Not more than 0.05

Note: ¹⁾ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. APHA, AWWA, WEF, 2017.

²⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 (ประเภทที่ 3)

³⁾ น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ

**ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้ เนื่องจากน้ำแห้ง



Reviewed signatory

Approved signatory



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรเลขที่ 32282/16540 ร่วมกับ
ประทานบัตร 662/16541 และประทานบัตร 32321/16542
Address : ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ Customer Code : M680217
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 30 January 2025
Sample Type : น้ำ (Water) Sampling Method : Grab Sampling
Station : น้ำผิวดินบริเวณคลองวังมะเดื่อซ้ายหลังผ่านพื้นที่โครงการ Report No. : M680217-01
(UTM 47P 683228 E, 1763935 N.)

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M680217/18 Received Date : 31 January 2025
Sample Appearance : เหลืองใส มีตะกอน ไม่มีกลิ่น Analytical Date : 31 January – 10 February 2025
Report Date : 10 February 2025

Parameters	Units	Analytical Methods ¹⁾	Results	Standard ²⁾
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H ⁺ B)	7.7	5.0-9.0
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °C (2540 D)	6.9	-
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 °C (2540 C)	1,750	-
Total Hardness	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric Method (2340 C)	1,486	-
Turbidity*	NTU	Nephelometric Method (2130 B)	<1.0	-
Sulfate	mg/L	Turbidimetric Method (4500- SO ₄ ²⁻ E)	1,338.7	-
Total Iron	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	-
Arsenic*	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	Not more than 0.01
Cadmium*	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.002	Not more than 0.05 ³⁾
Lead	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	Not more than 0.05

Note: ¹⁾ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. APHA, AWWA, WEF, 2017.

²⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 (ประเภทที่ 3)

³⁾ น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ



Reviewed signatory

Approved signatory



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรเลขที่ 32282/16540 ร่วมกับ
ประทานบัตร 662/16541 และประทานบัตร 32321/16542
Address : ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ Customer Code : M680217
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 30 January 2025
Sample Type : น้ำ (Water) Sampling Method : Grab Sampling
Station : น้ำบาดาลบ้านทุ่งทอง Report No. : M680217-01
(UTM 47P 682908 E, 1766474 N.)

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M680217/19 Received Date : 31 January 2025
Sample Appearance :ใส ไม่มีตะกอน ไม่มีกลิ่น Analytical Date : 31 January – 10 February 2025
Report Date : 10 February 2025

Parameters	Units	Analytical Methods ¹⁾	Results	Standard ²⁾	
				Appropriate Criteria	Maximum Criteria
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H ⁺ B)	7.8	7.0-8.5	6.5-9.2
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °C (2540 D)	<5.0	-	-
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 °C (2540 C)	1,098	Not more than 600	1,200
Total Hardness	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric Method (2340 C)	633	Not more than 300	500
Turbidity*	NTU	Nephelometric Method (2130 B)	<1.0	5	20
Sulfate	mg/L	Turbidimetric Method (4500- SO ₄ ²⁻ E)	344.1	Not more than 200	250
Total Iron	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	Not more than 0.5	1.0
Arsenic*	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	Not Detected	0.05
Cadmium	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	Not Detected	0.01
Lead	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	Not Detected	0.05

Note: ¹⁾ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. APHA, AWWA, WEF, 2017.

²⁾ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551

* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ

Reviewed signatory

Approved signatory



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรเลขที่ 32282/16540 ร่วมกับ
ประทานบัตร 662/16541 และประทานบัตร 32321/16542
Address : ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ Customer Code : M680217
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 30 January 2025
Sample Type : น้ำ (Water) Sampling Method : Grab Sampling
Station : น้ำบาดาลบ้านวังงาม Report No. : M680217-01
(UTM 47P 679913 E, 1764755 N.)

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M680217/20 Received Date : 31 January 2025
Sample Appearance : เหลืองใส มีตะกอน ไม่มีกลิ่น Analytical Date : 31 January – 10 February 2025
Report Date : 10 February 2025

Parameters	Units	Analytical Methods ¹⁾	Results	Standard ²⁾	
				Appropriate Criteria	Maximum Criteria
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H ⁺ B)	7.5	7.0-8.5	6.5-9.2
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °C (2540 D)	<5.0	-	-
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 °C (2540 C)	2,333	Not more than 600	1,200
Total Hardness	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric Method (2340 C)	1,365	Not more than 300	500
Turbidity*	NTU	Nephelometric Method (2130 B)	<1.0	5	20
Sulfate	mg/L	Turbidimetric Method (4500- SO ₄ ²⁻ E)	1,227.5	Not more than 200	250
Total Iron	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	Not more than 0.5	1.0
Arsenic*	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	Not Detected	0.05
Cadmium	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	Not Detected	0.01
Lead	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	Not Detected	0.05

Note: ¹⁾ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. APHA, AWWA, WEF, 2017.

²⁾ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรฐานการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551

* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ

Reviewed signatory

Approved signatory



บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรเลขที่ 32282/16540 ร่วมกับ
ประทานบัตร 662/16541 และประทานบัตร 32321/16542
Address : ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ Customer Code : M680217
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 30 January 2025
Sample Type : น้ำ (Water) Sampling Method : Grab Sampling
Station : น้ำบาดาลบ้านเหมืองใหม่ Report No. : M680217-01
(UTM 47P 679913 E, 1764755 N.)

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M680217/21 Received Date : 31 January 2025
Sample Appearance : เหลืองใส มีตะกอน ไม่มีกลิ่น Analytical Date : 31 January – 10 February 2025
Report Date : 10 February 2025

Parameters	Units	Analytical Methods ¹⁾	Results	Standard ²⁾	
				Appropriate Criteria	Maximum Criteria
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H ⁺ B)	7.5	7.0-8.5	6.5-9.2
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °C (2540 D)	<5.0	-	-
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 °C (2540 C)	2,104	Not more than 600	1,200
Total Hardness	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric Method (2340 C)	1,610	Not more than 300	500
Turbidity*	NTU	Nephelometric Method (2130 B)	2.2	5	20
Sulfate	mg/L	Turbidimetric Method (4500-SO ₄ ²⁻ E)	1,257.8	Not more than 200	250
Total Iron	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	0.03	Not more than 0.5	1.0
Arsenic*	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	Not Detected	0.05
Cadmium	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	Not Detected	0.01
Lead	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	Not Detected	0.05

Note: ¹⁾ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. APHA, AWWA, WEF, 2017.

²⁾ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551

* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ

Reviewed signatory

Approved signatory

เอกสารแนบ 14

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ



JIRANATEE ASSOCIATES CO.,LTD.

Jiranatee Associates Co.,Ltd
63/14-15, 67/35-36
Petchkasem 7,7/1, Rd.Watthapra, Bangkokyai,
Bangkok 10600 (Thailand)
Tel: +6608680812
Mobile: +66863999453
E-mail: jnac-calibration@jiranatee.com
Web site: www.jiranatee.com

Accredited calibration laboratory
ISO/IEC 17025:2017
NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0367

Flow measurement laboratory
Calibration services department.



NSC – TISI – TIS 17025
CALIBRATION 0367

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : COF-047-67

Page 1 of 2 Pages

MEASUREMENT ITEM : Top Load Orifice
MANUFACTURER : TISCH
MODEL/TYPE : TE-5025A
SERIAL NUMBER : 2262
ID NUMBER : -
CONDITION AS-RECEIVED : Used item
CUSTOMER : Mine Engineering Consultant Co., Ltd.

RECEIVED DATE : 27 Nov 2024
MEASUREMENT DATE : 28 Nov 2024
ISSUE DATE : 29 Nov 2024

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 : 1010 ± 10 hPa

CALIBRATION CONDITION:

Preconditioning : 24 hours at ambient conditions.
Measurement Condition : The average values during measurement are 24.7 °C and 55.8 %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.

Calibration procedure:

The Orifice gas flow device was calibrated against Standard Rotary Displacement Meter (Roots Meter) Model G65/IMC/W2-dp. The WI-CL-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 NIMT (National Metrology Institute of Thailand) via Certificate number: MW-0063-23.

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'

Calibrated by:

- ☐ Mr. Sorawit Thachalad
☒ Miss Jittraporn Lertsomphol



Approved signatory:

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 m^3/min	Pressure [Pa] mmHg	Temperature [Ta] °C	Temperature [Tm] °C	Δp_{meter} mmHg	$\Delta p_{Orifice}$ inH ₂ O	γ	Standard Flow [Q_s] m^3/min
1	0.702	759.268	24.51	23.58	55.802	1.742	1.320	0.653
2	1.001	759.347	24.52	23.63	61.117	3.511	1.875	0.924
3	1.117	759.363	24.59	23.82	43.208	4.628	2.152	1.056
4	1.164	759.452	24.69	23.96	31.142	5.207	2.282	1.120
5	1.410	759.442	24.78	24.11	30.680	7.686	2.772	1.356

Slope (m): 2.06451
Intercept (b): -0.02907
Correlation coefficient (r): 0.99986
Uncertainty ($k=2$): 0.015 m^3/min

Table 2: The results of Q actual calibration data

Plate	Flow rate m^3/min	Pressure [Pa] mmHg	Temperature [Ta] °C	Temperature [Tm] °C	Δp_{meter} mmHg	$\Delta p_{Orifice}$ inH ₂ O	γ	Standard Flow [Q_s] m^3/min
1	0.702	759.268	24.51	23.58	55.802	1.742	0.826	0.652
2	1.001	759.347	24.52	23.63	61.117	3.511	1.173	0.923
3	1.117	759.363	24.59	23.82	43.208	4.628	1.347	1.056
4	1.164	759.452	24.69	23.96	31.142	5.207	1.429	1.119
5	1.410	759.442	24.78	24.11	30.680	7.686	1.736	1.356

Slope (m): 1.29307
Intercept (b): -0.01619
Correlation coefficient (r): 0.99986
Uncertainty ($k=2$): 0.015 m^3/min

End of Certificate of Calibration





CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : ELECTRONIC BALANCE
MANUFACTURER : METTLER TOLEDO
MODEL / TYPE : AB204-S
SERIAL NO. : 1123163290[MEC-LAB02]
CLID. NO. : 362101622
JOB CONTROL NO. : 240718075310
CALIBRATION SERVICE : ☐ IN-LABORATORY ☒ ON-SITE

CUSTOMER : MINE ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.

DATE OF RECEIVED : 18 July 2024

DATE OF ISSUED : 25 July 2024

The report of calibration shall not be reproduced except in full without approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

Calibrated By : Nattawadee Baengpech

Calibration Engineer

Approved By :

Mongkol Yotsoontorn

Authorized Signatory

25 July 2024



This Calibration Certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)

Certificate No. Q24075310

F3-011-05/12-23

page 1 of 3



@clccalibration

REPORT OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : **ELECTRONIC BALANCE**
MANUFACTURER : **METTLER TOLEDO**
MODEL / TYPE : **AB204-S**
SERIAL NO. : **1123163290[MEC-LAB02]**
LOCATION SITE : **LABORATORY**
DATE OF CALIBRATION : **20 July 2024**

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 23 °C to 24 °C

Relative Humidity : 53 % to 56 %

PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. **CLC-CPMB-01** based on EURAMET/cg-18/Version 4.0 (11/2015).

The calibration was performed by Comparison with Weight Set which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

REFERENCE STANDARD USED :

1. Weight Set, Phoenix Class E2 S/N. WBS-SET-E2-01.
2. Weight, Sartorius Class E2 S/N. 44329129, 43529037, 44329167, 43529293.

TRACEABILITY :

1. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through National Institute of Metrology (Thailand).

Certificate No. MM-0123-22, Due Date 22 August 2024.

2. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG.

Certificate No. M141607, M141608, M141609, M141611. Due Date 15 September 2025.

UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor complies with the table which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. It has been evaluated according to the "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration (EA-4/02 M:2022)"

Certificate No. **Q24075310**

F3-011-05/12-23

page 2 of 3



@clccalibration

CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION
MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment () adjustment

CALIBRATION DATA

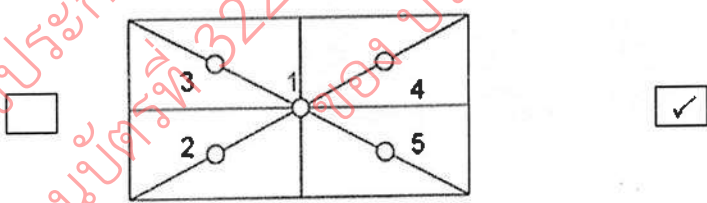
1. Error of indications

Nominal Test Value (g)	Conventional mass (g)	Display Value (g)	Error of Balance (g)	Uncertainty \pm (mg)	Coverage factor k
Unload	0.0000	0.0000	0.0000	0.04	2,28
0.0010	0.0010	0.0010	0.0000	0.07	2,00
0.0100	0.0100	0.0100	0.0000	0.07	2,00
0.1000	0.1000	0.1000	0.0000	0.07	2,00
1.0000	1.0000	1.0000	0.0000	0.07	2,00
5.0000	5.0000	5.0000	0.0000	0.07	2,00
10.0000	10.0000	10.0001	+0.0001	0.07	2,00
50.0000	50.0000	50.0000	0.0000	0.11	2,00
100.0000	100.0000	100.0000	0.0000	0.18	2,00
150.0000	150.0000	150.0000	0.0000	0.26	2,00
200.0000	200.0001	200.0000	-0.0001	0.33	2,00

2. Repeatability of indications

Nominal Test Value (g)	Standard Deviation of Reading (g)
200.0000	0.00005

3. Effect of eccentric application of a load on the indication

						
Nominal Test Value (g)	Display Value (g)					Maximum Difference of Center Value (g)
	Position 1	Position 2	Position 3	Position 4	Position 5	
50.0000	50.0000	50.0001	50.0001	50.0000	50.0000	0.0001

Note. The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 012 Page 49 of 67

This report is valid for the above stated instrument/s only.

End of Certificate

Certificate No. Q24075310

F3-011-05/12-23

page 3 of 3





THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue 5 August, 2024

Certification No. 286/24

Page : 1 of 2

Object : Wireless Wind Speed and Wind Direction

Manufacturer : SCARLET

Type : WL-21

Serial No. : Wireless Receiver 2306DR0001 ID No. : WS-8
Wind Sensor 2306DT00012


Customer : Mine Engineering Consultant Co., Ltd.
2/115 JSP City Rangsit Klong 1, T. Prachathipat,
A. Thanyaburi, Pathumthani 12130.

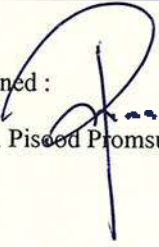
Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1009.5 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Micromanometer Theodor Friedrichs FC014 Serial No. 9310119
: HOOK GAGE NO 1425 Pitot Tube Theodor Friedrichs Type 0800.0000 serial 9023
N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460 : Standard Velocity at 20 - 30 m/sec
: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)
Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION : Standard Velocity at 0 - 20 m/sec

Calibrated by : 
Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical Engineer

Signed : 
Mr. Pisood Promsut

(Authorised Signatory)
for the Chief
Sub-Standard Instrument





THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 286/24

5 August, 2024

Page : 2 of 2

Standard Ultrasonic Anemometer m/sec	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure inches H2O	Vacumm inches H2O	Velocity m/sec	Velocity m/sec	Correction m/sec
1.00	-	-	-	1.0	0.00
3.02	-	-	-	3.0	0.02
5.00	-	-	-	5.0	0.00
7.00	-	-	-	7.0	0.00
9.02	-	-	-	9.0	0.12
11.01	-	-	-	10.9	0.11
13.01	-	-	-	13.0	0.01
15.01	-	-	-	15.0	0.01
17.02	-	-	-	17.0	0.02
20.02	-	-	-	20.1	0.02

Wind Aloft Plotting Board.	
US DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU	
WIND DIRECTION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	270

Calibrated by :

Watchapol

Mr. Watchapol Subwat
Mechanical Engineer

Calibration & Test Section
Meteorological Instruments Bureau



Certificate of Calibrator

for ST-120 Sound Calibrator

No. 20240708J669

Name of Product Sound Calibrator
Type ST-120
Serial Number ST120C0669E
Specification Class 1
Date 2024/07/16

Tested by

Jim Lin



1. Outside : OK
2. Sound Pressure Level : 93.99 dB ; 114.05 dB
3. Frequency : 999.66 Hz
4. Distortion : 1.1 % ; 1.2 %

Environment conditions :

Air temperature : 25 °C
Relative humidity : 60 %
Static pressure : 101.8 kPa

Scarlet Tech Co., Ltd.

4F-3, No. 347, HePing E Rd, 2nd Sec, DaAn District, Taipei City 106, Taiwan
E-mail: info@scarlet.com.tw www.scarlet-tech.com



CERTIFICATE OF CALIBRATION

NO. 20240708151

Name of Product:	Sound Level Meter
Model:	ST-21D
Serial Number:	820800
Specification:	Class 2
Conclusion:	Pass
Date of calibration:	2024-07-17
Due Date:	2025-07-16

Calibrated by:

Jim Lin



- This report certifies that all calibration equipment used in the test is traceable with the internal ISO9001 procedures and meets all specification given in the Manual(s) or respectively surpass them, and applies only to the unit identified above.
- This certificate is produced with advanced equipment & procedures which permit comprehensive quality assurance verification of all data supplied herein.
- This certificate of calibration shall not be reproduced except in full, without written permission of the Scarlet Tech Co Ltd Taiwan.

1. Preliminary inspection: OK

2. Type & serial No. of Microphone: AWA14421A-000691

3. Adjustments to indicated sound levels:

Type of Calibrator: B&K 4231

Sound Pressure Level: 94.0 dB

4. Measuring up limit: 138 dBA

5. Frequency weightings (Acoustic signal tests for Z weighting, other electric signal tests.)

Equivalent Free-field Sound Level (reference environment conditions) 93.8 dB

Nominal frequency /Hz	Frequency weighting / dB			Nominal frequency /Hz	Frequency weighting / dB		
	A	C	Z		A	C	Z
20	-50.4	-6.1	-0.1	1000	0.0	0.0	0.0
31.5	-39.6	-3.0	-0.1	2000	1.3	-0.1	0.0
63	-26.2	-0.9	0.0	4000	1.3	-0.6	0.0
125	-16.2	-0.2	0.0	8000	-1.2	-3.2	0.0
250	-8.7	0.0	0.0	12500	-11.0	-13.0	0.0
500	-3.2	0.0	0.0	/	/	/	/

6. Self-generated noise

Microphone replaced by electrical input signal device

24.5 dB(A)	26.1 dB(C)	34.8 dB(Z)
------------	------------	------------

7. F&S Weighting

Rate of the F weighting decrease (dB/s)	34.6
Rate of the S weighting decrease (dB/s)	4.2
Deviation of F&S	-0.1

8. Level Linearity (A-weighting at frequency 1 kHz)

Reference sound level 90.0 dB

Max error at 10dB steps upper reference sound level 0.1 dB

Max error at 1dB steps within 5dB of the upper limit linear operating range 0.0 dB

Max error at 10dB steps below reference sound level 0.1 dB

Max error at 1dB steps within 5dB upper the lower limit linear operating range 0.1 dB

9. Tone burst response (A Weighting) :

Single Toneburst duration /ms	Toneburst response /dB			
	LAFmax-LA	LASmax-LA	LAE-LA	LAeqT-LA
500	0.0	-4.0	-2.9	-7.0
200	-1.0	-7.4	-6.9	-7.0
2	-18.2	-26.9	-26.9	-7.0
0.25	-27.1	/	-36.1	-7.0

10. Peak C sound level (500Hz) :

Cycle	One cycle	nominal value	Positive half	nominal value	Negative half	nominal value
LCpeak-LC(dB)	3.5	3.5	2.3	2.4	2.3	2.4

11. Overload indication: Pass

12. Statistical analysis function

Sweep signal maximum indicated sound level: 123.0 dB

Sweep amplitude: 40 dB

Scan cycle time: 60 S; Measurement period: 180 S.

Items	Measured value/dB	Theoretical calculated value/dB	Error/dB
L _{Aeq,T}	113.3	113.4	-0.1
L ₅	121.0	121.0	0.0
L ₁₀	119.0	119.0	0.0
L ₅₀	103.0	103.0	0.0
L ₉₀	87.1	87.0	0.1
L ₉₅	85.1	85.0	0.1

Uncertainty of measurement results: 0.4 dB (k=2)

Environment conditions

:

Air temperature: 20 °C

Relative humidity: 50 %

Static pressure: 101.8 kPa

Test specifications:

1. All Scalet's Sound level Meter has been calibrated in accordance with the requirements as specified in ISO 17025 and the lab calibration procedure SMTP004-CA-152.
2. The electrical tests were performed using an electrical signal substituted for the microphone which was removed and replaced by an equivalent capacitance within a tolerance of ±20%.
3. The acoustic calibration was performed using an B&K 4226 sound calibrator and corrections was applied for the difference between the free-field and pressure responses of the Sound Level Meter.

References:

IEC 61672-3 Sound Level Meters Part 3: Periodic tests



CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : pH METER
MANUFACTURER : EUTECH INSTRUMENTS
MODEL / TYPE : PH700
SERIAL NO. : 983068/93X218814/93X052911[MEC-LAB06]
CLID. NO. : 372200480
JOB CONTROL NO. : 240718075312
CALIBRATION SERVICE : ☐ IN-LABORATORY ☒ ON-SITE

CUSTOMER : MINE ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.

DATE OF RECEIVED : 18 July 2024

DATE OF ISSUED : 25 July 2024

The report of calibration shall not be reproduced except in full without approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

Calibrated By : Sukgasem Seehanart
Wenick Inchaisri
Calibration Engineer



Approved By : Mongkol Yotsoontorn
Authorized Signatory
25 July 2024

This Calibration Certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)

Certificate No. Q24075312

F3-011-05/12-23

page 1 of 4



@clccalibration



CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



REPORT OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : pH METER
MANUFACTURER : EUTECH INSTRUMENTS
MODEL / TYPE : PH700
SERIAL NO. : 983068/93X218814/93X052911[MEC-LAB06]
LOCATION SITE : LABORATORY
DATE OF CALIBRATION : 20 July 2024

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 21°C to 22°C

Relative Humidity : 50% to 53%

PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. CLC-CPCH-01, CLC-CPTH-03 based on ASTM E 644-04 as calibration guidelines. The calibration was performed by direct measurement with Certified Reference Material (CRM) and comparison with Micro Calibration Bath, Precision Thermometer and IPRT which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

REFERENCE STANDARD USED :

1. pH Standard Solution, NIMT TRM CODE TRM-S-2002, TRM CODE TRM-S-2003, TRM CODE TRM-S-2007.
2. pH Standard Solution, Control Company Catalog Number 06664260, I1754256, Lot Number CC787362.
3. Micro Calibration Bath, Kambic Model OBM-LT S/N. 18015718.
4. IPRT, SDL Model T100-450-ID S/N. K0897A-1-19.
5. Precision Thermometer, Wika Model CTH 7000 S/N. 014471/18.

Certificate No. Q24075312

F3-011-05/12-23

page 2 of 4



@clccalibration



CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.ca-laboratory.com E-mail:sale@ca-laboratory.com



TRACEABILITY :

1. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through National Institute of Metrology (Thailand).
Lot Number. 260124, 040822 , 120124. Due Date 04 March 2025.
2. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through Control Company.
Certificate No. 4281-14495731 , Due Date 27 September 2025.
3. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through Calibration Laboratory Co., Ltd.
Certificate No. Q23136343 , Due Date 25 December 2024.
4. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through National Institute of Metrology (Thailand).
Certificate No. TT-0100-23, Due Date 23 August 2024.
5. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR). Certificate No. PSL-T 0961/66, Due Date 30 August 2024.

UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor complies with the table which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 %.

It has been evaluated according to the "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration (EA-4/02 M:2022)"





CLC
Accredited
ISO/IEC 17025

CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14, 55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment () adjustment

The table in the following gives the calibration results and associated measurement uncertainties of pH meter.

CALIBRATION DATA

1. pH METER RESULT @ 25 °C

Standard pH Buffer Solution (pH)	pH Meter Reading (pH)	pH Meter Reading (mV)	Correction (pH)	Uncertainty of pH Measurement (\pm pH)	k Factor
1.684	1.67	306	+0.014	0.013	2,20
4.003	4.00	173.0	+0.003	0.013	2,15
7.005	7.02	-4.7	-0.015	0.015	2,06
10.015	9.98	-176.3	+0.035	0.016	2,05

Note. The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 012 Page 4 of 67

2. TEMPERATURE RESULT [THERMISTOR]

Immersion depth (mm)	Actual Temperature (°C)	DUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty \pm (°C)
100	25.00	25.0	0.00	0.13

Note. Probe \varnothing 4 mm

Materials : Metal Sheath.

The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 012 Page 56 of 67

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor of $k = 2,00$.

This report is valid for the above stated instrument/s only.

End of Certificate

Certificate No. Q24075312

F3-011-05/12-23

page 4 of 4



@clccalibration

Avio200 Preventive Maintenance Report

Company Name: Mine Engineering Consultance CO., Ltd.

Instrument Location: 2/115 Rangsit-Nakhon Nayok Rd.,
Thanyaburi District, Pathum Thani.

Instrument Serial No.: 079S18071903

Date: 10-Feb-2025

ICP-OES/Avio200 Preventive Maintenance (PM)

Company Name:	Mine Engineering Consultance CO., Ltd.		
Address (Instrument Location):			
Serial Number:	079S18071903	PM Number:	1 of 2
Customer Name (if applicable):	K. Onanong	Telephone Number:	080 728 2906
Service Engineer Name:	K. Chayanon	Service Order Number:	WO-03026397
Date PM Performed: (DD-MMM-YYYY)	10-Feb-2025	Next PM Due Date: (DD-MMM-YYYY)	10-Aug-2025
Standard Labor Hours to Complete PM :		4 hours	

Part Number	Release	Publication Date	
09370140 Rev.5	B	January 2018	

Scope

The purpose of this PM is to ensure the continued functionality of the PerkinElmer/Avio200 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.

Component List

Component / Specific Model	Serial #	Configuration Notes
Avio200	079S18071903	Syngistix V 3.0.0.3081

Parts Lists

Parts Included with the PM		
Part Number (if applicable)	Description	Quantity
09995098	Air Filter-Spectrometer	2
N077520	Air Filter-RF Generator	1
09992731	Axial Window	1
B0810377	Radial Window	1
N0770438	O-ring kit, injector support adapter	2
N0780437	O-ring kit, torch	2

Additional Reagents and Standards Required for PM				
Part Number (if applicable)	Description	Quantity	Batch/Lot #	Expiration Date: (MM/YY)
N0691579	Multi-Element Standard (N069-1579 diluted 10X)	1	7-263MFX1	Jun-2025
N9300221	Instrument Calibration-4 (N9300221 diluted 100X)	1	61-190CRY1	Aug-2025

Procedure Checklist

Use (✓) to check off those steps in the checklist that have been completed.

1. General:

- ✓ Ask customer about unit's performance since last visit.
- ✓ Check incoming AC line voltage under load for proper levels and grounding.
- ✓ Is the instrument operational?

2. Mechanical:

- ✓ Inspect and clean all fans and filters.
- ✓ Inspect and replace torch components and necessary.

Torch Components Replaced: ☒ Yes ☐ No

If yes, list components replaced:

- ✓ Inspect all tubing for signs of cracking or leaking and replace as necessary.

Tubing Replaced: ☒ Yes ☐ No

If yes, list tubing replaced:

- ✓ Inspect the peristaltic pump for proper operation.
- ✓ Check and adjust if necessary, the external nitrogen, argon shear gas and water supply pressures.
- ✓ Check and adjust if necessary, the internal nitrogen, main argon, torch argon and shear gas pressures

Regulator	Measured Pressure	Set Pressure
Nitrogen	N/A	NA (calibrated in Factory)
Main Argon	76	76psig
Torch Argon	67	67psig
Shear Gas	65	65psig
Water	35	35psi

- ✓ Check the shear gas nozzle for blockages and proper, uniform flow.
- ✓ Inspect nitrogen Hi/Low purge and shear gas solenoids for proper function.
- ✓ Inspect the function of all spectrometer motors. Drive the motors from the Spectrometer DCM. Check all motors, couplings, set screws, gears or drive assembly located on the spectrometer (prism/grating wavelength drives, slits, shutter, DV mirror, X/Y mirror) if problems are found.
- ✓ Perform preventative maintenance on the chiller as required. Make the customer aware of the importance of maintaining the chiller fluid level and filter replacement.
- ✓ Drain air compressor surge tank.
- ✓ Clean exterior of instrument.

3. Electrical:

- ☒ Visually inspect all PC boards for cleanliness and signs of corrosion.
 - ☒ Check all RF generator and spectrometer power supply voltages.
 - ☒ Run instrument diagnostic checks from the appropriate Device Control Module.

RF Generator:

- ☒ Check the RF generator status screens.
- ☒ Check the function of all interlocks.

Spectrometer:

- ☒ Check the spectrometer status screens.
- ☒ Check for proper function of all motors from the Motor Control window.

4. Optical:

- ☒ Check the neon lamp for proper operation.
- ☒ Ensure that neon initialization passes at power up.
- ☒ Ensure that there is a single, well defined peak of sufficient intensity (approximately 15,000 to 60,000 cts.) for the 703.241nm neon line viewed in the DCM Collect Spectra window. Re-generate the neon correction table if problems are encountered. If problems are still exhibited after the table is re-generated, replace the neon lamp assembly.

Neon Lamp Replaced: ☐ Yes ☒ No

- ☒ Perform the Initialize Optics routine from the Spectrometer Control window.
- ☒ Insure that the routine passes with no error codes. If it fails, run a manual prism scan from the spectrometer DCM.
- ☒ Insure the Dark Current measurement (Detector Calibration) passes at initialization.
- ☒ Check the shutter home sensor position.
- ☒ Check prism/electronics temperature sensor readback values from the DCM. It is normal for these readings to be shown in red. A typical prism temperature is approximately 29.5 degree C. A typical electronics temperature is approximately 35 degree C.
- ☒ Check the detector temperature from the DCM for -7.0 to -8.5 degree C. If outside of this range the detector cooling fan may not be operational. Further inspection may be necessary.
- ☒ Inspect for proper function of the transfer optics. 1) shutter 2) DV mirror 3) X/Y mirror.
- ☒ Clean or replace the axial and radial view windows as necessary.

Axial Window Replaced: ☒ Yes ☐ No
Radial Window Replaced: ☒ Yes ☐ No

5. Post PM Performance Tests:

- ☒ Perform View Align.

5.1 Spectral Resolution:

- ☒ Measure the spectrometers ability to separate two adjacent wavelengths.

Parameter	Specification	Test Result	Pass/Fail
As 193.696 - Resolution	≤0.009	0.007	Passed
Ni 231.604 - Resolution	≤0.011	0.008	Passed
Ni 341.476 - Resolution	≤0.015	0.012	Passed
Ba 455.403 - Resolution	≤0.020	0.017	Passed

5.2 Precision:

- ☒ Test for reproducibility of a set of measurement.

Parameter	Specification	Test Result	Pass/Fail
Zn 213.856	%RSD \leq 1 %	0.92	Passed
Mg 280.856	%RSD \leq 1 %	0.47	Passed
Mg 285.207	%RSD \leq 1 %	0.58	Passed
Ba 455.403	%RSD \leq 1 %	0.44	Passed

5.4 Mn BEC:

- ☒ Run Axial and Radial BEC according to the A&T spec, or the commissioning test procedure.

Mn Background Equivalent Concentration:

Method "MnBEC" For Samples "IB (2%HNO3)" and "IS (N069-1579/10)", record intensities.

Calculated BEC: $BEC = (IB * Conc\ of\ Std) / (IS - IB)$. Where Conc of Std = 1,000 PPB

Element	Mode	Conc.	IB	IS	
Mn 257.610	Radial	1,000 ppb	16388.1	1457189.2	
Mn 257.610	Axial	1,000 ppb	28263.9	3276593.0	
Mn 257.610	IB*Conc.	IS - IB	BEC	Spec	Pass/Fail
Radial	16388100	1440801.1	11.37	<30 PPB	Passed
Axial	28263900	3248329.1	8.70	<30 PPB	Passed

6. Review:

- ☒ Review with the customer PM work performed.
- ☒ Discuss recommended customer supplied materials to have on hand.
- ☒ Attach PM sticker.

Additional Comments

Additional Comments Regarding the PM
<p></p>

Review

The preventive maintenance checks and if applicable performance tests for ICP-OES/Avio200 have been completed.	
This ICP-OES/Avio200 Passes <input checked="" type="checkbox"/> Fails <input type="checkbox"/> the preventive maintenance.	
Review of Preventive Maintenance:	
Authorized PerkinElmer Representative:	Date: 10-Feb-2024 (DD-MMM-YYYY)
Authorized Customer	Date: 10-Feb-2024 (DD-MMM-YYYY)



SCIMET Co., Ltd.
1194 Soi Wachirathamsathit 57, Bangchak,
Phrakhanong, Bangkok 10260 Thailand
Email:scimet2022@gmail.com, Tel: 02 460 9239
<https://www.scimet.co.th>



Certificate No. C07240190

Calibration Certificate

Equipment: SPECTROPHOTOMETER

Model: 723C

Serial No.(or ID): 2C41301043 (MEC-LAB11)

Manufacturer: KWF

Condition: In Condition

Job No.: KSMT2403525

Received Date: 24 December 2024

Issued Date: 24 December 2024

Page: 1 of 3

Customer

MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.

Calibration Place

MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.

Calibration Date

24 December 2024

Environment Condition

Temperature: 25.8 °C \pm 0.4 °C

Humidity: 49.8 %RH \pm 3.4 %RH

The Method used

In-house method, WI07, based on ASTM E 275-08 and
ASTM E 387-04

Traceability

This certificate is traceable to the CRM maintained by National Institute
of Standards and Technology (NIST) through Starna Scientific Limited.

The standard for Wavelength Certificate No. 108691 and 108692

The standard for Photometric Certificate No. 109010 , 114655

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

The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor ($k=2$) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).

These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of SCIMET Co., Ltd.

Person in charge

Authorized signatory

Condition of reference standards Instruments / CRM:

<u>Instruments</u>	<u>Set No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due date</u>
Holmium Oxide Glass Reference	121512	108691	25-Jan-25
Didymium Oxide Glass Reference	119722	108692	25-Jan-25
Neutral Density Filter Reference	12276	109010, 114655	2-Feb-25

Calibration Results:
Without Adjustment

Wavelength Accuracy (nm), The spectral bandwidth of Std at 4 nm and UUC at 4 nm

Standard Wavelength (nm)	Unit Under Calibration (nm)	Correction (nm)	Uncertainty of Measurement (± nm)
417.67	417.9	-0.23	0.14
440.74	441.0	-0.26	0.14
448.99	448.5	0.49	0.14
472.22	472.5	-0.28	0.14
513.70	513.8	-0.10	0.14
537.49	537.5	-0.01	0.14
574.60	574.4	0.20	0.14
641.76	642.0	-0.24	0.14
684.63	684.9	-0.27	0.14
740.27	740.6	-0.33	0.14
748.28	748.7	-0.42	0.14
807.16	807.5	-0.34	0.14
879.70	880.0	-0.30	0.14

Calibration Results:
Without Adjustment
Photometric Accuracy (Absorbance)

Wavelength	Standard absorbance (Abs)	Unit Under Calibration (Abs)	Correction (Abs)	Uncertainty of Measurement(\pm Abs)
420 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2373	0.235	0.0023	0.0045
	0.5617	0.564	-0.0023	0.0045
	0.7392	0.741	-0.0018	0.0045
	1.0550	1.059	-0.0040	0.0045
440 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2335	0.232	0.0015	0.0045
	0.5513	0.552	-0.0007	0.0045
	0.7230	0.724	-0.0010	0.0045
	1.0324	1.035	-0.0026	0.0045
465 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2126	0.211	0.0016	0.0045
	0.5036	0.506	-0.0024	0.0045
	0.6735	0.675	-0.0015	0.0045
	0.9615	0.964	-0.0025	0.0045
546.1 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2201	0.219	0.0011	0.0045
	0.5176	0.519	-0.0014	0.0045
	0.6930	0.693	0.0000	0.0045
	0.9908	0.992	-0.0012	0.0045
590 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2443	0.243	0.0013	0.0045
	0.5530	0.554	-0.0010	0.0045
	0.7196	0.718	0.0016	0.0045
	1.0301	1.029	0.0011	0.0045
635 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2646	0.263	0.0016	0.0045
	0.5370	0.538	-0.0010	0.0045
	0.6862	0.685	0.0012	0.0045
	0.9822	0.982	0.0002	0.0045

The End of Certificate

Statements of conformity:

This conformity certificate documents the validity of the following statements of conformity based on the measurement results of corresponding calibration certificate:

The error of temperature determined during calibration are under given measurement and environmental conditions and considering the expanded measurement uncertainty (coverage probability 95%) within the specification. The given measurement uncertainty already includes other all effects by according to the standard method, ASTM E 275-08 and ASTM E 387-04. Therefore, those parameters have not been assessed separately.

Tolerance and Decision rules:

Assessment of the conformity of the measurement device are done based on direct comparison of the relevant measurement results with the tolerances and decision rule are prescribed by the customer.

- Decision rule :** ☐ Choice A Binary Statement for Simple Acceptance Rule ($w = 0$), Specific Risk $< 50\%$ PFA.
- ☒ Choice B Non-binary statement with guard band ($w = 1 U$), Pass or Fail Specific Risk $< 2.5\%$ PFA and Condition Pass or Condition Fail Specific Risk $< 50\%$ PFA.
- ☐ Choice C Customer defined. Customers may define arbitrary multiple of r to have applied as guard band ($w = r U$).
- ; PFA – Probability of False Accept



Authorized signatory

Without Adjustment

Wavelength Accuracy (nm), The spectral bandwidth of Std at 4 nm and UUC at 4 nm

Unit Under Calibration	Correction	Guard Band (w)	Tolerance (\pm)	Conformity
417.9	-0.23	0.14	1.0	Pass
441.0	-0.26	0.14	1.0	Pass
448.5	0.49	0.14	1.0	Pass
472.5	-0.28	0.14	1.0	Pass
513.8	-0.10	0.14	1.0	Pass
537.5	-0.01	0.14	1.0	Pass
574.4	0.20	0.14	1.0	Pass
642.0	-0.24	0.14	1.0	Pass
684.9	-0.27	0.14	1.0	Pass
740.6	-0.33	0.14	1.0	Pass
748.7	-0.42	0.14	1.0	Pass
807.5	-0.34	0.14	1.0	Pass
880.0	-0.30	0.14	1.0	Pass

Without Adjustment

Photometric Accuracy (Absorbance)

Wavelength	Unit Under Calibration	Correction	Guard Band (w)	Tolerance (\pm)	Conformity
420 nm	0.000	0.0000	0.0045	0.010	Pass
	0.235	0.0023	0.0045	0.010	Pass
	0.564	-0.0023	0.0045	0.010	Pass
	0.741	-0.0018	0.0045	0.010	Pass
	1.059	-0.0040	0.0045	0.010	Pass
440 nm	0.000	0.0000	0.0045	0.010	Pass
	0.232	0.0015	0.0045	0.010	Pass
	0.552	-0.0007	0.0045	0.010	Pass
	0.724	-0.0010	0.0045	0.010	Pass
	1.035	-0.0026	0.0045	0.010	Pass
465 nm	0.000	0.0000	0.0045	0.010	Pass
	0.211	0.0016	0.0045	0.010	Pass
	0.506	-0.0024	0.0045	0.010	Pass
	0.675	-0.0015	0.0045	0.010	Pass
	0.964	-0.0025	0.0045	0.010	Pass
546.1 nm	0.000	0.0000	0.0045	0.010	Pass
	0.219	0.0011	0.0045	0.010	Pass
	0.519	-0.0014	0.0045	0.010	Pass
	0.693	0.0000	0.0045	0.010	Pass
	0.992	-0.0012	0.0045	0.010	Pass
590 nm	0.000	0.0000	0.0045	0.010	Pass
	0.243	0.0013	0.0045	0.010	Pass
	0.554	-0.0010	0.0045	0.010	Pass
	0.718	0.0016	0.0045	0.010	Pass
	1.029	0.0011	0.0045	0.010	Pass
635 nm	0.000	0.0000	0.0045	0.010	Pass
	0.263	0.0016	0.0045	0.010	Pass
	0.538	-0.0010	0.0045	0.010	Pass
	0.685	0.0012	0.0045	0.010	Pass
	0.982	0.0002	0.0045	0.010	Pass

The validity of the statements of conformity cannot be guaranteed for different places of use, environmental conditions or improper use.

The End of Statements of Conformity

บริษัท ชัยนิเทศ จำกัด (SCIMET CO., LTD.)

1194 Soi Wachirathamsathit 57, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260 Thailand
Email: scimet2022@gmail.com, Tel: 02 460 9239

ใบตรวจสอบสภาพเครื่อง Spectrophotometer

เลขที่ใบงาน: KSMT2403525

ชนิดเครื่องมือ: SPECTROPHOTOMETER

รุ่น: 723C

หมายเลขเครื่อง: 2C41301043

ตรวจสอบ (รับ)		รายการตรวจเช็ค	ตรวจสอบ (ส่ง)		หมายเหตุ
24 Dec 2024			24 Dec 2024		
ปกติ	ไม่ปกติ		ปกติ	ไม่ปกติ	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. ความสมบูรณ์เครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. ความสะอาด (ช่องใส่ตัวอย่าง, ภายใน-นอกเครื่อง)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. สวิทช์ ปิด – เปิด เครื่อง (On-Off Swicth)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. ปุ่มกด (Keypad)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. หน้าจอ (Display, Screen Contrast)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. ตัวหมุนเลือกความยาวคลื่น (Wavelength Control)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. ความยาวคลื่น (Wavelength Check)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. แหล่งกำเนิดแสง (UV < 3,000 hour)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9. แหล่งกำเนิดแสง (Visible < 5,000 hour)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10. ช่องวัดหลายตัวอย่าง (Carousel Module)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

เพิ่มเติม/ข้อแนะนำ :

Mr. Siwapan Srijan

Service Engineer