

เอกสารแนบ

เอกสารแนบ

12

แบบสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็น
ของประชาชน ที่มีต่อการทำเหมืองแร่

**การสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของประชาชน ที่มีต่อการทำเหมืองแร่
โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง และแร่โดโลไมต์
ประทานบัตรที่ 33964/16442 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด ศิลาเขาน้อย**

การสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของประชาชนต่อการทำเหมืองของโครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง และแร่โดโลไมต์ ประทานบัตรที่ 33964/16442 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด ศิลาเขาน้อย จำนวน 2 ตำบล ได้แก่ **ตำบลเขาน้อย** บ้านถ้ำ หมู่ที่ 1 บ้านเขาน้อย หมู่ที่ 2 **ตำบลท่าล้อ** บ้านท่าล้อ หมู่ที่ 1 และบ้านท่านกเอี้ยง หมู่ที่ 2 จำนวนทั้งสิ้น 2,411 หลังคาเรือน การคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างได้จากการคำนวณตามวิธีการของทาโรยามาเน่ (Yamane, Taro Statistics : An Introductory Analysis. 3rd Tokyo : Harper International Edition, 1973) รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของประชาชน

ประชาชนที่ทำการสำรวจ				
อำเภอ	ตำบล	หมู่บ้าน	จำนวนหลังคาเรือนทั้งหมด ¹⁾ (หลัง)	จำนวนแบบสอบถาม (ชุด)
ท่าม่วง	เขาน้อย	บ้านถ้ำ หมู่ที่ 1	273	39
		บ้านเขาน้อย หมู่ที่ 2	182	26
	ท่าล้อ	บ้านท่าล้อ หมู่ที่ 1	1,234	176
		บ้านท่านกเอี้ยง หมู่ที่ 2	722	102
รวม			2,411	343

ที่มา : ¹⁾ ระบบสถิติทางการทะเบียน สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง (<https://stat.bora.dopa.go.th>), 2564.

เครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจ คือ แบบสอบถาม ซึ่งมีลักษณะคำถามทั้งรูปแบบปิดและคำถามเปิดประเด็น ประกอบด้วย ประเด็นการสัมภาษณ์ที่สำคัญ คือ

- ข้อมูลทั่วไปด้านเศรษฐกิจและสังคม
- ข้อมูลด้านอนามัยครอบครัว
- ข้อมูลด้านความคิดเห็นที่มีต่อการดำเนินกิจกรรมของโครงการ
- ข้อมูลด้านผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน
- ข้อเสนอแนะหรือข้อคิดเห็นเพิ่มเติม

การสัมภาษณ์เป็นแบบบังเอิญพบ (Accidental Sampling) ครอบคลุมพื้นที่ 4 หมู่บ้าน โดยทำการสำรวจทั้งสิ้น 343 ตัวอย่าง แสดงรายชื่อหมู่บ้านและจำนวนแบบสอบถามที่จัดทำดัง**ตารางที่ 1** โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์ประกอบกับแบบสำรวจความคิดเห็นของหัวหน้าครัวเรือนหรือตัวแทนครัวเรือนที่อยู่โดยรอบโครงการฯ ซึ่งการคัดเลือกตัวอย่างประชากรใช้หลักการสุ่มตัวอย่างวิธี Simple Random Sampling

จากการประมวลผล และวิเคราะห์ผลจากแบบสอบถามโดยใช้การวิเคราะห์ทางสถิติด้วยโปรแกรมสถิติ และนำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา แสดงความถี่โดยใช้ค่าร้อยละ สามารถสรุปผลการสำรวจความคิดเห็น รายละเอียดดังนี้

ข้อมูลทั่วไปด้านเศรษฐกิจและสังคม

จากการสัมภาษณ์ตามรายละเอียดที่แสดงดังตารางที่ 2 พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 51.9 และเพศชาย ร้อยละ 48.1 ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 51-60 ปี ร้อยละ 24.8 รองลงมาคืออายุมากกว่า 60 ปี ร้อยละ 21.9 และมีอายุระหว่าง 41-50 ปี ร้อยละ 19.2 สำหรับระดับการศึกษาส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 31.2 รองลงมาคือศึกษาระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 25.9 และมีการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป ร้อยละ 20.1

ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

หัวข้อศึกษา	พื้นที่ศึกษา				ผลการสำรวจ	
	ตำบลเขาน้อย		ตำบลท่าล้อ			
	N=65	ร้อยละ	N=278	ร้อยละ	N=343	ร้อยละ
1. เพศ						
- ชาย	31	47.7	134	48.2	165	48.1
- หญิง	34	52.3	144	51.8	178	51.9
2. อายุ						
- น้อยกว่า 20 ปี	4	6.2	17	6.1	21	6.1
- 21-30 ปี	2	3.1	36	12.9	38	11.1
- 31-40 ปี	11	16.9	47	16.9	58	16.9
- 41-50 ปี	13	20.0	53	19.1	66	19.2
- 51-60 ปี	24	36.9	61	21.9	85	24.8
- มากกว่า 60 ปี	11	16.9	64	23.0	75	21.9
3. การศึกษา						
- ไม่ได้เรียนหนังสือ	8	12.3	13	4.7	21	6.1
- ประถมศึกษา	23	35.4	84	30.3	107	31.2
- มัธยมศึกษา	18	27.7	71	25.6	89	25.9
- อาชีวศึกษา	8	12.3	48	17.8	57	16.6
- ปริญญาตรีขึ้นไป	8	12.3	61	22.0	69	20.1

ข้อมูลด้านอนามัยครอบครัว

จากการสัมภาษณ์ตามรายละเอียดที่แสดงดังตารางที่ 3 พบว่า ในรอบปีที่ผ่านมามีสมาชิกในครอบครัวไม่มีอาการเจ็บป่วย ร้อยละ 56.6 และสมาชิกในครอบครัวมีอาการเจ็บป่วย ร้อยละ 43.4 สำหรับผู้ที่เจ็บป่วยส่วนใหญ่เป็นโรคเกี่ยวกับเบาหวาน, ความดัน ร้อยละ 31.2 รองลงมาเป็นโรคเกี่ยวกับโรคผิวหนังและภูมิแพ้ ร้อยละ 20.8 และโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ ร้อยละ 18.8 โดยเมื่อมีอาการเจ็บป่วยส่วนใหญ่จะไปรักษาตัวที่โรงพยาบาลของรัฐ ร้อยละ 32.5 รองลงมาคือไปโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ร้อยละ 25.1 และซื้อยากินเอง ร้อยละ 18.1 และจากการสัมภาษณ์เกี่ยวกับแหล่งน้ำดื่มในครัวเรือนส่วนใหญ่ซื้อน้ำบรรจุขวด/รถบรรทุกน้ำ ร้อยละ 74.6 รองลงมาคือตักน้ำฝน ร้อยละ 11.1 โดยส่วนใหญ่ไม่พบปัญหาน้ำดื่ม ร้อยละ 71.7 รองลงมาคือน้ำดื่มไม่เพียงพอ ร้อยละ 14.6 สำหรับน้ำใช้ในครัวเรือนส่วนใหญ่ใช้น้ำประปา ร้อยละ 54.2 รองลงมาคือใช้น้ำบาดาล ร้อยละ 29.2 โดยส่วนใหญ่ไม่พบปัญหาเกี่ยวกับน้ำใช้ ร้อยละ 57.1 รองลงมาคือน้ำใช้ไม่เพียงพอ ร้อยละ 19.8

ตารางที่ 3 ข้อมูลด้านอนามัยครอบครัว

หัวข้อศึกษา	พื้นที่ศึกษา				ผลการสำรวจ	
	ตำบลเขาน้อย		ตำบลท่าล้อ			
	N=65	ร้อยละ	N=278	ร้อยละ	N=343	ร้อยละ
1. ในรอบปีที่ผ่านมามีท่าน/สมาชิกในครอบครัวมีใครเจ็บป่วยหรือไม่						
- ไม่มี	38	58.5	156	56.1	194	56.6
- มี	27	41.5	122	43.9	149	43.4
2. ถ้ามี เป็นโรคอะไรบ่อยที่สุด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)						
- ระบบทางเดินหายใจ	5	16.7	24	19.4	29	18.8
- ระบบทางเดินอาหาร	2	6.7	15	12.1	17	11.0
- ระบบกล้ามเนื้อ	4	13.3	11	8.9	15	9.7
- โรคผิวหนังและภูมิแพ้ต่างๆ	8	26.7	24	19.4	32	20.8
- โรคเกี่ยวกับ หู/ตา/ฟัน	2	6.7	11	8.9	13	8.4
- อื่นๆ (เบาหวาน, ความดัน)	9	30.0	39	31.5	48	31.2
3. วิธีการรักษาที่บ่อยที่สุดเมื่อเกิดการเจ็บป่วย						
- ปล่อยให้หายเอง	7	10.8	25	9.0	32	9.3
- ซื้อยากินเอง	11	16.9	51	18.3	62	18.1
- ไปโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล	13	20.0	73	26.3	86	25.1
- ไปคลินิก/โรงพยาบาลเอกชน	11	16.9	42	15.1	53	15.5
- ไปโรงพยาบาลของรัฐ	23	35.4	87	31.3	110	32.1
4. แหล่งน้ำดื่มในครัวเรือน						
- น้ำฝน	11	16.9	27	9.7	38	11.1
- น้ำบาดาล	5	7.7	15	5.4	20	5.8
- น้ำประปา	6	9.2	23	8.3	29	8.5
- ชื่อน้ำบรรจุขวด/รถบรรทุกน้ำ	43	66.2	213	76.6	256	74.6
5. ปัญหาเกี่ยวกับน้ำดื่มในครัวเรือน						
- ไม่มี	47	72.3	199	71.6	246	71.7
- น้ำไม่เพียงพอ	15	23.1	35	12.6	50	14.6
- น้ำเค็ม	0	0.0	13	4.7	13	3.8
- น้ำขุ่น	3	4.6	24	8.6	27	7.9
- น้ำมีสี/กลิ่น	0	0.0	7	2.5	7	2.0
6. แหล่งน้ำใช้ในครัวเรือน						
- น้ำฝน	11	16.9	27	9.7	38	11.1
- น้ำบาดาล	22	33.8	78	28.1	100	29.2
- น้ำประปา	2	3.1	8	2.9	10	2.9
- น้ำในแม่น้ำ/ลำคลอง	0	0.0	9	3.2	9	2.6
- ชื่อน้ำบรรจุขวด	30	46.2	156	56.1	186	54.2
7. ปัญหาเกี่ยวกับน้ำใช้ในครัวเรือน						
- ไม่มี	27	41.5	169	60.8	196	57.1
- น้ำไม่เพียงพอ	15	23.1	53	19.1	68	19.8
- น้ำเค็ม	0	0.0	3	1.1	3	0.9
- น้ำขุ่น	12	18.5	22	7.9	34	9.9
- น้ำมีสี/กลิ่น	7	10.8	15	5.4	22	6.4
- อื่นๆ (น้ำกระด้าง)	4	6.2	16	5.8	20	5.8

ข้อมูลความคิดเห็นที่มีต่อการดำเนินกิจกรรมของโครงการ

จากการสัมภาษณ์ตามรายละเอียดที่แสดงดังตารางที่ 4 พบว่า ส่วนใหญ่ประชาชนทราบเกี่ยวกับการทำเหมืองแร่ของโครงการ ร้อยละ 62.1 และไม่ทราบเกี่ยวกับการทำเหมืองแร่ของโครงการ ร้อยละ 37.9 โดยคิดว่าการทำเหมืองแร่ใกล้บ้านมีผลดี คือ สร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น ร้อยละ 33.8 รองลงมาคือ เศรษฐกิจดีขึ้น ร้อยละ 30.9 และระบบสาธารณสุขโรคและอุปโภคบริโภคดีขึ้น ร้อยละ 27.1 ส่วนด้านผลกระทบจากการทำเหมืองแร่ใกล้บ้านคือ ฝุ่นละออง ร้อยละ 31.5 รองลงมาคือ เสียงดังรบกวน ร้อยละ 22.4 และการจราจรติดขัด ร้อยละ 22.2

ตารางที่ 4 ข้อมูลด้านความคิดเห็นที่มีต่อการดำเนินกิจกรรมของโครงการ

หัวข้อศึกษา	พื้นที่ศึกษา				ผลการสำรวจ	
	ตำบลเขาน้อย		ตำบลท่าล้อ			
	N=65	ร้อยละ	N=278	ร้อยละ	N=343	ร้อยละ
1. ท่านทราบเกี่ยวกับการทำเหมืองแร่ของโครงการหรือไม่						
- ทราบ	37	56.9	176	63.3	213	62.1
- ไม่ทราบ	28	43.1	102	36.7	130	37.9
2. ท่านคิดว่าการทำเหมืองแร่ใกล้บ้านมีผลดีอย่างไร						
- เศรษฐกิจดีขึ้น	23	35.4	83	29.9	106	30.9
- สร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น	25	38.5	91	32.7	116	33.8
- ระบบสาธารณสุขโรคและอุปโภคดีขึ้น	17	26.2	76	27.3	93	27.1
- ไม่แสดงความคิดเห็น	0	0.0	28	10.1	28	8.2
- อื่นๆ.....	0	0.0	0	0.0	0	0.0
3. ท่านคิดว่าการทำเหมืองแร่ใกล้บ้านมีผลเสียอย่างไร						
- ฝุ่นละออง	21	32.3	87	31.3	108	31.5
- เสียงดังรบกวน	15	23.1	62	22.3	77	22.4
- แร่สั่นสะเทือน	9	13.8	42	15.1	51	14.9
- การอพยพย้ายถิ่น	3	4.6	28	10.1	31	9.0
- การจราจรติดขัด	17	26.2	59	21.2	76	22.2
- อื่นๆ.....	0	0.0	0	0.0	0	0.0

ข้อมูลด้านผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน

จากการสัมภาษณ์ตามรายละเอียดที่แสดงดังตารางที่ 5

- ปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านฝุ่นละออง โดยแหล่งที่มาของปัญหาฝุ่นละอองคิดว่าเกิดจากกิจกรรมของเหมือง ร้อยละ 41.5 รองลงมาคือ การจราจร ร้อยละ 33.9 โดยปัญหาฝุ่นละอองส่วนใหญ่คิดว่ามีระดับผลกระทบปานกลาง ร้อยละ 36.8 รองลงมาคิดว่ามีผลกระทบน้อย ร้อยละ 34.5

- ปัญหาผลกระทบด้านเสียงดังรบกวน โดยแหล่งที่มาของปัญหาเสียงดังคิดว่าเกิดจากการจราจร ร้อยละ 40.6 รองลงมาคือ กิจกรรมของเหมือง ร้อยละ 32.9 โดยปัญหาเสียงดังส่วนใหญ่คิดว่ามีระดับผลกระทบน้อย ร้อยละ 46.2 รองลงมาคิดว่ามีผลกระทบปานกลาง ร้อยละ 32.9

- ปัญหาผลกระทบด้านแรงสั่นสะเทือน โดยแหล่งที่มาของปัญหาแรงสั่นสะเทือนคิดว่าเกิดจากการจราจร ร้อยละ 38.5 รองลงมา คือ กิจกรรมของเหมือง ร้อยละ 36.8 โดยปัญหาแรงสั่นสะเทือนส่วนใหญ่คิดว่ามีระดับผลกระทบน้อย ร้อยละ 42.7 รองลงมาคิดว่ามีผลกระทบปานกลาง ร้อยละ 33.3

โดยจากการสัมภาษณ์พบว่าผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่เห็นด้วยต่อการทำเหมืองแร่ ร้อยละ 76.4 และไม่เห็นด้วยต่อการทำเหมืองแร่ ร้อยละ 23.6

ตารางที่ 5 ข้อมูลด้านผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน

หัวข้อศึกษา	พื้นที่ศึกษา				ผลการสำรวจ	
	ตำบลเขาน้อย		ตำบลท่าล้อ			
	N=65	ร้อยละ	N=278	ร้อยละ	N=343	ร้อยละ
1. ปัจจุบันท่านได้รับผลกระทบหรือไม่						
- ไม่ได้รับ	26	40.0	163	58.6	189	55.1
- ได้รับ	39	60.0	115	41.4	154	44.9
ผลกระทบที่ได้รับ						
1.1 ฝุ่นละออง						
- ไม่มี	23	35.4	149	53.6	172	50.1
- มี.....สาเหตุ	42	64.6	129	46.4	171	49.9
- การจราจร	16	38.1	42	32.6	58	33.9
- กิจกรรมของเหมือง	15	35.7	56	43.4	71	41.5
- กิจกรรมของชุมชน	11	26.2	31	24.0	42	24.6
ระดับผลกระทบ						
- มาก	11	26.2	38	29.5	49	28.7
- ปานกลาง	16	38.1	47	36.4	63	36.8
- น้อย	15	35.7	44	34.1	59	34.5
1.2 เสียงดังรบกวน						
- ไม่มี	35	53.8	165	59.4	200	58.3
- มี.....สาเหตุ	30	46.2	113	40.6	143	41.7
- การจราจร	13	43.3	45	39.8	58	40.6
- กิจกรรมของเหมือง	11	36.7	36	31.9	47	32.9
- กิจกรรมของชุมชน	6	20.0	32	28.3	38	26.6
ระดับผลกระทบ						
- มาก	5	16.7	25	22.1	30	21.0
- ปานกลาง	11	36.7	36	31.9	47	32.9
- น้อย	14	46.7	52	46.0	66	46.2
1.3 แรงสั่นสะเทือน						
- ไม่มี	42	64.6	184	66.2	226	65.9
- มี.....สาเหตุ	23	35.4	94	33.8	117	34.1
- การจราจร	7	30.4	38	40.4	45	38.5
- กิจกรรมของเหมือง	9	39.1	34	36.2	43	36.8
- กิจกรรมของชุมชน	7	30.4	22	23.4	29	24.8
ระดับผลกระทบ						
- มาก	3	13.0	25	26.6	28	23.9
- ปานกลาง	7	30.4	32	34.0	39	33.3
- น้อย	13	56.5	37	39.4	50	42.7
2. ท่านเห็นด้วยหรือไม่ต่อการทำเหมืองแร่						
- เห็นด้วย	46	70.8	216	77.7	262	76.4
- ไม่เห็นด้วย	19	29.2	62	22.3	81	23.6

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม จากการสัมภาษณ์พบว่าประชาชนมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ดังนี้

- เพิ่มความถี่ในการฉีดพรมน้ำ โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง
- ควบคุมความเร็วรถบรรทุกขนส่งแร่ โดยเฉพาะช่วงที่ผ่านชุมชน
- ปรับปรุงเส้นทางขนส่งแร่ กรณีเส้นทางชำรุดเสียหาย

ภาพแสดงการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของประชาชน ที่มีต่อการทำเหมืองแร่





บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบสำรวจความคิดเห็นของชุมชนที่มีต่อการทำเหมืองแร่
หังหุ้นส่วนจำกัด ศิลาเขาน้อย
ประทานบัตรที่ 33964/16442

หมู่บ้าน.....หมู่ที่.....

ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

1. สภาพทั่วไปทางสังคม-เศรษฐกิจ

- 1.1 เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
1.2 อายุ ☐ น้อยกว่า 20 ปี ☐ 21-30 ปี ☐ 31-40 ปี ☐ 41-50 ปี ☐ 51-60 ปี ☐ มากกว่า 60 ปี
1.3 การศึกษา ☐ ไม่ได้เรียนหนังสือ ☐ ประถมศึกษา ☐ มัธยมศึกษา ☐ อาชีวศึกษา ☐ ปริญญาตรีขึ้นไป

2. อนามัยครอบครัว

- 2.1 ในรอบปีที่ผ่านมาท่าน/สมาชิกในครอบครัวมีใครเจ็บป่วยหรือไม่ ☐ ไม่มี ☐ มี
2.2 ถ้ามี เป็นโรคอะไรบ่อยที่สุด ☐ ระบบทางเดินหายใจ ☐ ระบบทางเดินอาหาร ☐ ระบบกล้ามเนื้อ
☐ โรคผิวหนังและภูมิแพ้ต่างๆ ☐ โรคเกี่ยวกับ หู/ตา/ฟัน ☐ อื่นๆ.....
2.3 วิธีการรักษาที่บ่อยที่สุดเมื่อเกิดการเจ็บป่วย ☐ ปลดปล่อยให้หายเอง ☐ ซื้อยากินเอง ☐ ไปโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล
☐ ไปคลินิก/โรงพยาบาลเอกชน ☐ ไปโรงพยาบาลของรัฐ
2.4 แหล่งน้ำดื่มในครัวเรือน ☐ น้ำฝน ☐ น้ำบาดาล ☐ น้ำประปา ☐ ชื้อน้ำบรรจุขวด/รถบรรทุกน้ำ ☐ อื่นๆ.....
2.5 ปัญหาเกี่ยวกับน้ำดื่มในครัวเรือน ☐ ไม่มี ☐ น้ำไม่เพียงพอ ☐ น้ำเค็ม ☐ น้ำขุ่น ☐ น้ำมีสี/กลิ่น ☐ อื่นๆ.....
2.6 แหล่งน้ำใช้ในครัวเรือน ☐ น้ำฝน ☐ น้ำบาดาล ☐ น้ำประปา ☐ น้ำในแม่น้ำ/ลำคลอง ☐ ชื้อน้ำบรรจุขวด/รถบรรทุกน้ำ ☐ อื่นๆ.....
2.7 ปัญหาเกี่ยวกับน้ำใช้ในครัวเรือน ☐ ไม่มี ☐ น้ำไม่เพียงพอ ☐ น้ำเค็ม ☐ น้ำขุ่น ☐ น้ำมีสี/กลิ่น ☐ อื่นๆ.....

3. ความคิดเห็นที่มีต่อการดำเนินการของโครงการ

- 3.1 ท่านทราบเกี่ยวกับการทำเหมืองแร่ของโครงการหรือไม่ ☐ ทราบ ☐ ไม่ทราบ
3.2 ท่านคิดว่าการทำเหมืองแร่ใกล้บ้านมีผลดีอย่างไร
☐ เศรษฐกิจดีขึ้น ☐ สร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น ☐ ระบบสาธารณูปโภคและอุปโภคดีขึ้น
☐ ไม่แสดงความคิดเห็น ☐ อื่นๆ.....
3.3 ท่านคิดว่าการทำเหมืองแร่ใกล้บ้านมีผลเสียอย่างไร
☐ ฝุ่นละออง ☐ เสียงดังรบกวน ☐ แรงสั่นสะเทือน ☐ การอพยพย้ายถิ่น ☐ การจราจรติดขัด
☐ อื่นๆ.....

4. ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน

4.1 ปัจจุบันท่านได้รับผลกระทบหรือไม่ ☐ มี ☐ ไม่มี

4.2 ปัจจุบันท่านได้รับผลกระทบในเรื่องใดบ้าง

ผลกระทบด้าน	แหล่งกำเนิด								
	การจราจร			กิจกรรมของเหมือง			กิจกรรมของชุมชน		
	น้อย	ปานกลาง	มาก	น้อย	ปานกลาง	มาก	น้อย	ปานกลาง	มาก
ฝุ่นละออง									
เสียงดัง									
แรงสั่นสะเทือน									
อื่นๆ.....									

4.3 ท่านเห็นด้วยหรือไม่ต่อการทำเหมืองแร่ ☐ เห็นด้วย ☐ ไม่เห็นด้วย

4.4 ข้อเสนอแนะหรือข้อคิดเห็น

.....

.....

.....

.....

.....

เอกสารแนบ 13

รายงานอุบัติเหตุ



ห้างหุ้นส่วนจำกัด คีลาเขาน้อย

รายงานอุบัติเหตุ

ลำดับที่: ๕๕ / 01-04-2566

- ☒ ไม่มีผู้บาดเจ็บ - มีทรัพย์สินเสียหาย
☐ มีผู้บาดเจ็บ - มีทรัพย์สินเสียหาย
☐ มีผู้บาดเจ็บ - ไม่มีทรัพย์สินเสียหาย

กรอกให้อ่านออก ชัดเจน

- ชื่อผู้ประสบอุบัติเหตุ : นายสกุล :
- เลขประจำตัว : 3. เพศ :
- ตำแหน่งหน้าที่ : 5. สังกัดฝ่าย :
- แผนก : 7. ประสบอุบัติเหตุในวัน.....
ที่ : เดือน : พ.ศ. : 8. เวลา : น.
- สถานที่ประสบอุบัติเหตุ :
- ผู้เห็นเหตุการณ์ :
- มีทรัพย์สินชำรุดเสียหายคือ :
.....ประมาณมูลค่า :
- อุบัติเหตุเกิดขึ้นอย่างไร (แจ้งเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นให้ชัดเจน โดยบอกถึงสิ่งทำให้เกิดอุบัติเหตุ
สิ่งที่ทำให้บาดเจ็บ และส่วนของร่างกายที่ได้รับบาดเจ็บ)
.....
.....
.....
- ผลของอุบัติเหตุ ทำเครื่องหมาย ☒ ในช่อง ☐ หน้าข้อความ
☐ ตาย
☐ สูญเสียอวัยวะ (โปรตรูปสุขภาพ) :
☐ ส่วนของร่างกายที่ได้รับบาดเจ็บ (โปรตรูปสุขภาพ) :
☐ หยุดงาน : ชม./วัน ☐ ไม่มีการหยุดงาน
- การสูญเสีย ทำเครื่องหมาย ☒ ในช่อง ☐ หน้าข้อความ
☐ ค่ารักษาพยาบาล : บาท ☐ ค่าทดแทน : บาท
☐ สูญเสียอวัยวะ (เครื่องจักร, อุปกรณ์อื่นๆ) : บาท
☐ ค่าใช้จ่ายอื่นๆ : บาท

15. สาเหตุสำคัญของการเกิดอุบัติเหตุ (โปรดทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่เป็นสาเหตุของอุบัติเหตุ)

ก : การกระทำที่ไม่ปลอดภัยของผู้ประสบอุบัติเหตุหรือผู้เกี่ยวข้องอันเป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุ คือ

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> 1. ปฏิบัติหน้าที่โดยไม่มีหน้าที่ | <input type="checkbox"/> 9. เก็บ บรรจุ ผสม อย่างไม่ปลอดภัย |
| <input type="checkbox"/> 2. ไม่เตรียมพร้อมให้ปลอดภัยไม่ให้สัญญาณ หรือ ให้สัญญาณผิด | <input type="checkbox"/> 10. ยก เคลื่อนย้าย จับยึด ไม่ถูกต้องหรืออย่าง ไม่ปลอดภัย |
| <input type="checkbox"/> 3. ปฏิบัติงานด้วยความเร็วที่ไม่ปลอดภัย | <input type="checkbox"/> 11. ปฏิบัติงานในบริเวณตำแหน่งที่ไม่ปลอดภัย |
| <input type="checkbox"/> 4. ดัดแปลงแก้ไขอุปกรณ์ความปลอดภัย | <input type="checkbox"/> 12. ปรับ ทำความสะอาด หล่อลื่น เครื่องจักร ขณะเคลื่อนไหวย หรือมีกระแสไฟฟ้า ความดันหรือสารเคมี |
| <input type="checkbox"/> 5. ใช้อุปกรณ์หรือเครื่องมือชำรุด | <input type="checkbox"/> 13. ปฏิบัติงานผิดขั้นตอน หรือทำงานผิดวิธี |
| <input type="checkbox"/> 6. ใช้อุปกรณ์หรือวัสดุอย่างที่ไม่ปลอดภัย | <input type="checkbox"/> 15. อื่นๆ : |
| <input type="checkbox"/> 7. ไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล | |
| <input type="checkbox"/> 8. ไม่ใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่กำหนดให้ | |

ข : สภาพการที่ไม่ปลอดภัย อันเป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุ คือ

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1. อุปกรณ์ เครื่องจักร เครื่องมือชำรุด | <input type="checkbox"/> 5. วิธีการทำงาน (ที่กำหนดให้) ไม่ปลอดภัย |
| <input type="checkbox"/> 2. แต่งกายไม่เหมาะสม | <input type="checkbox"/> 6. ขาดเครื่องกำบัง หรือไม่เหมาะสม |
| <input type="checkbox"/> 3. สภาพและสิ่งแวดล้อมไม่ปลอดภัย | <input type="checkbox"/> 7. เกิดจากสภาพภายนอกที่ควบคุมไม่ได้ |

16. การกระทำที่ไม่ปลอดภัยเกิดขึ้นเพราะ

- ☐ ขาดความรู้ความชำนาญ
☐ ร่างกายไม่สมบูรณ์
☐ จิตใจไม่ปกติ
☐ มีทัศนคติที่ไม่ปลอดภัย

เหตุที่เกิดสภาพไม่ปลอดภัยเพราะ (อธิบาย)

.....
.....
.....
.....

หมายเหตุ :
.....
.....

17. อุบัติเหตุทำนองนี้ท่านมีความเห็นว่า จะใช้วิธีป้องกันได้อย่างไร :

.....
.....
.....

ลงชื่อ

[Redacted Signature]

วันที่...../...../.....



ลงชื่อ.....

([Redacted Signature])

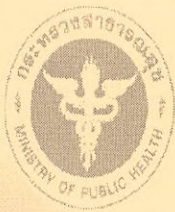
วันที่...../...../.....

.....ผจก. ฝ่ายต้นสังกัด

เอกสารแนบ14

ผลตรวจสอบคุณภาพพนักงาน

รายงานผลการตรวจสุขภาพประจำปี
และตรวจสุขภาพตามความเสี่ยง
พจก. ศีลาเชาโน่
วันที่ 18 มกราคม-19 มกราคม 2565



โรงพยาบาลพหลพลพยุหเสนา
Phaholpolpayuhasena Hospital

อัครลักษณ์ รพ. พหลพลพยุหเสนา
เชื้อสัทยา มิน่าใจ เลียลละ รับผิดชอบ พอหิยง



ศูนย์ตรวจสุขภาพ
โรงพยาบาลพหลพลพยุหเสนา จ.กาญจนบุรี

ศูนย์ตรวจสอบภาพโรงพยาบาลพหลพลพยุหเสนา จังหวัดกาญจนบุรี ได้ทำการตรวจสอบภาพประจำปี และตรวจตามความเสี่ยงพนักงาน หจก. ศิลาเขาน้อย เลขที่ 17/2 ม.1 ต.เขาน้อย อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี ในวันที่ 18 -19 มกราคม 2565 ตามรายการที่บริษัทกำหนด ศูนย์ตรวจสอบภาพโรงพยาบาลพหลพลพยุหเสนา จังหวัดกาญจนบุรี ได้ดำเนินการตรวจสอบภาพโดยแพทย์ พยาบาล และเทคนิคการแพทย์เสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้ว ได้ทำการสรุปผลการตรวจสอบภาพ พร้อมให้คำแนะนำ ตามเอกสารดังกล่าว

ศูนย์ตรวจสอบภาพ

โรงพยาบาลพหลพลพยุหเสนา



รายการตรวจสอบสุขภาพ ประจำปี

พนักงาน หจก. ศิลาเขาน้อย

วันที่ 18 มกราคม 2564 -19 มกราคม 2565

พนักงานและลูกจ้างทั้งหมด 29 คน

ผลการตรวจ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ (%)
เข้ารับการตรวจ	27	93.10
ไม่เข้ารับการตรวจ	2	6.90
ผลการตรวจปกติ	6	22.22
ผลการตรวจผิดปกติ	21	77.78
ผลการตรวจ		
ค่าดัชนีมวลกาย (BMI) มีค่ามากกว่า 30 อยู่ในภาวะอ้วน	1	3.70
ค่าดัชนีมวลกาย (BMI) มีค่ามากกว่า 25 อยู่ในภาวะน้ำหนักเกิน	6	22.22
ค่าดัชนีมวลกาย (BMI) มีค่าน้อยกว่า 18.50 อยู่ในภาวะผอม	3	11.11
ความดันโลหิตสูง มีค่ามากกว่า 140/90 mmHg	4	17.81
ภาวะน้ำตาลในเลือดสูง FBS มีค่ามากกว่า 100 mg%	7	2.59
ภาวะน้ำตาลในเลือดสูง FBS มีค่ามากกว่า 126 mg%	3	11.11
ภาวะการทำงานของไตผิดปกติ BUN มีค่ามากกว่า 23 mg%	1	3.70
ภาวะการทำงานของไตผิดปกติ Cr มีค่ามากกว่า 1.2 mg%	1	3.70
ไขมันในเส้นเลือดสูง (Chol มีค่ามากกว่า 200 mg%) ~ (Tg มีค่ามากกว่า 170 mg%)	15	55.55
ค่าเอนไซม์ตับในเลือดสูง (Alk มีค่ามากกว่า 128 mg%) ~ (SGOT มีค่ามากกว่า 37 V/L) (SGPT มีค่ามากกว่า 37 V/L)	11	40.74
ผลตรวจเอกซเรย์ปอดผิดปกติ	1	3.70

รายการตรวจตามความเสี่ยง

พนักงาน หจก. ศิลาเขาน้อย

วันที่ 18 มกราคม 2564 -19 มกราคม 2565

ตรวจสอบสมรรถภาพการไต่ยีน พนักงาน 51 คน

ผลการตรวจ	จำนวน(คน)	คิดเป็นร้อยละ (%)
เข้ารับการตรวจสอบสมรรถภาพการไต่ยีน	5	100.00
สมรรถภาพการไต่ยีนปกติ	2	50.00
ควรตรวจการไต่ยีนผิดปกติ	2	50.00
ควรพบแพทย์ หู คอ จมูก	0	0.00

ผลการตรวจสุขภาพประจำปี พนักงาน หจก. คีลาเขาน้อย

วันที่ 18 มกราคม 2564 -19 มกราคม 2565

No.	ชื่อ-สกุล	รายการตรวจสุขภาพประจำปี															
		อายุ	น้ำหนัก(ก.ก.)	ส่วนสูง(ซ.ม.)	ดัชนีมวลกาย	ความดันโลหิต	น้ำตาลในเลือด FBS (70-100)	BUN(4.7-23.0)	Creatinine (0.6-1.2)	คลอเลสเตอรอล(150-200)	ไตรกลีเซอไรด์(0-150)	ไขมันในเลือด HDL(35.0-60.0)	ไขมันในเลือด LDL(100-160)	Alk.Phosphatase (42-128)	SGOT (10-37)	SGPT (10-37)	X-ray ปอด (R=ผิดปกติ)
1		53	56	158	22.43	120/70	103	7.3	0.67	272	115	80	169	52	126	123	ผิดปกติ
2		49	56	178	17.67	102/77	85	12.5	0.81	203	80	69	118	61	25	25	ปกติ
3		44	62	164	23.05	127/80	101	12.2	0.72	202	147	58	115	71	33	38	ปกติ
4		59	57	170	19.72	113/75	375	16.7	0.62	230	90	57	155	126	33	30	ปกติ
5		45	62	167	22.31	136/84	92	18.2	0.90	220	101	48	152	111	30	18	ปกติ
6		28	63	172	21.29	113/70	91	12.7	0.84	172	97	44	109	60	33	28	ปกติ
7		58	65	170	22.49	148/80	86	14.7	0.92	276	263	57	166	98	28	41	ปกติ
8		43	68	163	25.59	144/93	98	14.7	1.04	210	165	62	115	70	34	46	ปกติ
9		48	60	160	23.43	124/88	100	11.4	0.86	203	172	28	141	111	21	17	ปกติ
10		33	66	165	24.50	136/76	98	13.7	1.06	164	78	51	97	84	34	42	ปกติ
11		49	52	178	16.41	136/90	90	5.4	0.73	161	131	86	49	127	130	95	ปกติ
12		35	53	160	20.70	121/85	92	12.5	0.85	201	72	38	149	62	24	21	ปกติ
13		58	65	170	22.49	106/65	279	23.9	1.50	266	267	50	163	125	15	10	ปกติ

No.	ชื่อ-สกุล	รายการตรวจสุขภาพประจำปี															
		อายุ	น้ำหนัก(ก.ก.)	ส่วนสูง(ซ.ม.)	ดัชนีมวลกาย	ความดันโลหิต	น้ำตาลในเลือด FBS (70-100)	BUN(4.7-23.0)	Creatinine (0.6-1.2)	คลอเลสเตอรอล(150-200)	ไตรกลีเซอไรด์(0-150)	ไขมันในเลือด HDL(35.0-60.0)	ไขมันในเลือด LDL(100-160)	Alk.Phosphatase (42-128)	SGOT (10-37)	SGPT (10-37)	X-ray ปอด (R=ผิดปกติ)
14		48	52	167	18.64	89/57	103	12.7	0.92	126	90	55	53	107	13	22	ปกติ
15		34	46	149	20.72	102/51	113	5.9	0.48	255	147	53	173	70	31	46	ปกติ
16		30	66	163	24.84	135/88	99	12.3	0.98	218	83	60	141	71	44	51	ปกติ
17		49	60	150	26.66	133/87	100	16.4	0.77	193	153	40	122	82	30	21	ปกติ
18		34	51	173	17.04	133/78	86	14.9	0.82	180	67	54	113	74	30	19	ปกติ
19		25	64	160	25.00	129/66	89	12.1	0.88	273	75	75	183	45	28	43	ปกติ
20		44	97	170	33.56	151/93	397	16.0	0.80	215	257	45	119	85	20	26	ปกติ
21		49	68	170	23.52	137/86	149	15.2	0.97	154	182	77	41	77	53	43	ปกติ
22		46	90	180	27.77	141/93	94	17.5	1.18	139	506	24	14	43	26	33	ปกติ
23		39	74	162	28.19	121/78	97	8.8	0.98	224	142	44	152	57	25	33	ปกติ
24		49	62	165	22.77	134/97	86	9.8	1.02	183	163	51	99	72	25	22	ปกติ
25		31	65	170	22.49	115/63	88	22.6	1.02	210	59	57	141	78	33	27	ปกติ
26		37	80	170	27.68	121/83	106	9.7	0.91	250	250	54	146	78	38	76	ปกติ
27		24	96	179	29.96	131/73	107	10.9	0.87	214	265	34	127	68	48	92	ปกติ

ผลการตรวจสุขภาพประจำปี พนักงาน หจก. คีลาเขาน้อย

วันที่ 18 มกราคม 2564 -19 มกราคม 2565

No.	ชื่อ-สกุล	อายุ	ผลการตรวจ	คำแนะนำ
1		53	ไขมันในเลือดสูง ค่าตับผิดปกติ ภาพรังสีทรวงอกผิดปกติ	ควรพบแพทย์เมื่อมีอาการผิดปกติ
2		49	น้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์	เพิ่มน้ำหนักตามเกณฑ์
3		44	สุขภาพอยู่ในเกณฑ์ปกติ	ตรวจสุขภาพปีละ 1 ครั้ง
4		59	น้ำตาลในเลือดสูง ไขมันในเลือดสูง	ควรพบแพทย์ตามนัดต่อเนื่อง
5		45	ไขมันในเลือดสูง	ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ควบคุมอาหาร ออกกำลังกาย
6		28	สุขภาพอยู่ในเกณฑ์ปกติ	ตรวจสุขภาพปีละ 1 ครั้ง
7		58	ไขมันในเลือดสูง	ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ควบคุมอาหาร ออกกำลังกาย
8		43	ภาวะน้ำหนักเกิน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง	ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ควบคุมอาหาร ออกกำลังกาย
9		48	ไขมันในเลือดสูง	ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ควบคุมอาหาร ออกกำลังกาย
10		33	สุขภาพอยู่ในเกณฑ์ปกติ	ตรวจสุขภาพปีละ 1 ครั้ง
11		49	น้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ ค่าตับผิดปกติ	ควรพบแพทย์
12		35	สุขภาพอยู่ในเกณฑ์ปกติ	ตรวจสุขภาพปีละ 1 ครั้ง
13		58	น้ำตาลในเลือดสูง ไขมันในเลือดสูง ค่าไตผิดปกติ	ควรพบแพทย์ตามนัดต่อเนื่อง
14		48	สุขภาพอยู่ในเกณฑ์ปกติ	ตรวจสุขภาพปีละ 1 ครั้ง
15		34	ไขมันในเลือดสูง	ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ควบคุมอาหาร ออกกำลังกาย
16		30	ไขมันในเลือดสูง	ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ควบคุมอาหาร ออกกำลังกาย
17		49	ไขมันในเลือดสูง	ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ควบคุมอาหาร ออกกำลังกาย
18		34	น้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์	เพิ่มน้ำหนักตามเกณฑ์

No.	ชื่อ-สกุล	อายุ	ผลการตรวจ	คำแนะนำ
19		25	ภาวะน้ำหนักเกิน ไชมันในเลือดสูง	ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ควบคุมอาหาร ออกกำลังกาย
20		44	ภาวะอ้วน ความดันโลหิตสูง น้ำตาลในเลือดสูง ไชมันในเลือดสูง	ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ควบคุมอาหาร ออกกำลังกาย ลดน้ำหนัก
21		49	สุขภาพอยู่ในเกณฑ์ปกติ	ตรวจสุขภาพปีละ 1 ครั้ง
22		46	ภาวะน้ำหนักเกิน ความดันโลหิตสูง ไชมันในเลือดสูง	ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ควบคุมอาหาร ออกกำลังกาย
23		39	ภาวะน้ำหนักเกิน ไชมันในเลือดสูง	ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ควบคุมอาหาร ออกกำลังกาย
24		49	สุขภาพอยู่ในเกณฑ์ปกติ	ตรวจสุขภาพปีละ 1 ครั้ง
25		31	ไชมันในเลือดสูง	ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ควบคุมอาหาร ออกกำลังกาย
26		37	ภาวะน้ำหนักเกิน ไชมันในเลือดสูง	ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ควบคุมอาหาร ออกกำลังกาย
27		23	ภาวะน้ำหนักเกิน ไชมันในเลือดสูง ค่าตับผิดปกติ	ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ควบคุมอาหาร ออกกำลังกาย

ผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยิน

พนักงาน หจก. ศิลาเขาน้อย

วันที่ 18 มกราคม 2564 -19 มกราคม 2565

ที่	ชื่อ-นามสกุล	อายุ(ปี)	ความถี่								ระดับ การได้ยิน	คำแนะนำ
			(เฮิรตซ์)	500	1000	2000	3000	4000	6000	8000		
1		45	หูขวา	15	25	35	55	30	40	45	ลดลงที่ความถี่ต่ำและสูง	-ควรเลี่ยงการสัมผัสเสียงดัง ถ้าจำเป็นควรใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง
			หูซ้าย	35	30	45	55	50	50	40	ลดลงที่ความถี่ต่ำและสูง	-ควรตรวจการได้ยินอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
2		43	หูขวา	20	15	25	25	40	20	10	ลดลงที่ความถี่สูง	-ควรเลี่ยงการสัมผัสเสียงดัง ถ้าจำเป็นควรใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง
			หูซ้าย	25	20	20	15	20	5	10	ปกติ	-ควรตรวจการได้ยินอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
3		45	หูขวา	15	15	10	5	15	0	10	ปกติ	ควรตรวจการได้ยินอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
			หูซ้าย	25	15	20	5	0	0	5	ปกติ	
4		55	หูขวา	20	20	10	15	20	5	0	ปกติ	ควรตรวจการได้ยินอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
			หูซ้าย	20	20	10	15	20	5	5	ปกติ	

เอกสารแนบ 15

หนังสือรับรองผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ศิลาเขาน้อย โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างและแร่โดโลไมต์
ประจําพื้นที่ 33964/16442
Address : ตำบลเขาน้อย อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd.
Station : บ้านหลังที่ใกล้สุดด้านทิศเหนือ
(UTM 47P 560903 E, 1545142 N.)

Report No. : M660151

Sampling Date : 2-5 March 2023

Sampling Method : High Volume Air Sampler

Data Provided by Laboratory

Sample No. : M660151/1

Received Date : 6 March 2023

Sample Type : อากาศในบรรยากาศทั่วไป (Ambient)

Analytical Date : 6-16 March 2023

Report Date : 16 March 2023

Model of Equipment : TISH

Model of Traceability : TE-5025A/2262

Certified Date : 5 December 2022

Expiration Date : 5 December 2023

Parameter	Sampling Date	Analytical Method	Result (mg/m ³)	Standard ¹⁾ (mg/m ³)
Total Suspended Particulate (TSP)	02-03/03/2023	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.066	0.330
	03-04/03/2023	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.052	
	04-05/03/2023	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.055	
Particulate Matter (PM-10)	02-03/03/2023	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.030	0.120
	03-04/03/2023	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.023	
	04-05/03/2023	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.026	

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



Reviewed signatory



Approved signatory



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ศิลาเขาน้อย โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างและแร่โดโลไมต์
ประจําบัตรที่ 33964/16442
Address : ตำบลเขาน้อย อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd.
Station : สำนักงานโรงโม่หินศิลาเขาน้อย (UTM 47P 561079 E, 1544661 N.)
Report No. : M660151
Sampling Date : 2-5 March 2023
Sampling Method : High Volume Air Sampler

Data Provided by Laboratory

Sample No. : M660151/2
Sample Type : อากาศในบรรยากาศทั่วไป (Ambient)
Received Date : 6 March 2023
Analytical Date : 6-16 March 2023
Report Date : 16 March 2023

Model of Equipment : TISH

Certified Date : 5 December 2022

Model of Traceability : TE-5025A/2262

Expiration Date : 5 December 2023

Parameter	Sampling Date	Analytical Method	Result (mg/m ³)	Standard ¹⁾ (mg/m ³)
Total Suspended Particulate (TSP)	02-03/03/2023	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.073	0.330
	03-04/03/2023	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.069	
	04-05/03/2023	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.078	
Particulate Matter (PM-10)	02-03/03/2023	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.033	0.120
	03-04/03/2023	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.031	
	04-05/03/2023	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.035	

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



Reviewed signatory

Approved signatory



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ศิลาเขาน้อย โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างและแร่โดโลไมต์
ประทานบัตรที่ 33964/16442
Address : ตำบลเขาน้อย อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd.
Station : วัดบ้านไร่ (UTM 47P 562485 E, 1544549 N.)

Report No. : M660151
Sampling Date : 2-5 March 2023
Sampling Method : High Volume Air Sampler

Data Provided by Laboratory

Sample No. : M660151/3
Sample Type : อากาศในบรรยากาศทั่วไป (Ambient)

Received Date : 6 March 2023
Analytical Date : 6-16 March 2023
Report Date : 16 March 2023

Model of Equipment : TISH

Certified Date : 5 December 2022

Model of Traceability : TE-5025A/2262

Expiration Date : 5 December 2023

Parameter	Sampling Date	Analytical Method	Result (mg/m ³)	Standard ¹⁾ (mg/m ³)
Total Suspended Particulate (TSP)	02-03/03/2023	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.034	0.330
	03-04/03/2023	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.037	
	04-05/03/2023	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.040	
Particulate Matter (PM-10)	02-03/03/2023	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.014	0.120
	03-04/03/2023	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.018	
	04-05/03/2023	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.019	

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



Reviewed signatory

Approved signatory



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ศิลาเขาน้อย โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างและแร่โดโลไมต์
ประทานบัตรที่ 33964/16442
Address : ตำบลเขาน้อย อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd.
Station : บ้านท่านกเอี้ยง (UTM 47P 562230 E, 1545723 N.)

Report No. : M660151
Sampling Date : 2-5 March 2023
Sampling Method : High Volume Air Sampler

Data Provided by Laboratory

Sample No. : M660151/4
Sample Type : อากาศในบรรยากาศทั่วไป (Ambient)

Received Date : 6 March 2023
Analytical Date : 6-16 March 2023
Report Date : 16 March 2023

Model of Equipment : TISH

Certified Date : 5 December 2022

Model of Traceability : TE-5025A/2262

Expiration Date : 5 December 2023

Parameter	Sampling Date	Analytical Method	Result (mg/m ³)	Standard ¹⁾ (mg/m ³)
Total Suspended Particulate (TSP)	02-03/03/2023	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.045	0.330
	03-04/03/2023	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.041	
	04-05/03/2023	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.047	
Particulate Matter (PM-10)	02-03/03/2023	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.020	0.120
	03-04/03/2023	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.018	
	04-05/03/2023	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) : ฝุ่นละอองแขวนลอยรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
Particulate Matter (PM-10) : ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง



Reviewed signatory

Approved signatory



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ศิลาเขาน้อย โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างและแร่โดโลไมต์
ประจําตำบลที่ 33964/16442
Address : ตำบลเขาน้อย อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd.
Station : บ้านหลังที่ใกล้สุดด้านทิศเหนือ
(UTM 47P 560903 E, 1545142 N.)

Report No. : M660151
Sampling Date : 2-5 March 2023
Sampling Method : Sound Level Meter

Data Provided by Laboratory

Sample No. : M660151/7
Sample Type : ระดับเสียง (Sound Level)

Received Date : 6 March 2023
Report Date : 16 March 2023

Model of Equipment : Quest

Model of Traceability : CA-12B/U2040047

Reference of level (dB(A)): 110 dB/1,000 Hz

Calibrated Date : 24 March 2022

Measurement of Reading (dB(A)) : 108.00 dB/999.42 Hz

Certificate No : C2203-0102

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))					
	2-3 March 2023		3-4 March 2023		4-5 March 2023	
	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax
09.00-10.00	66.4	91.5	65.6	92.4	67.5	93.1
10.00-11.00	65.2	91.2	63.1	79.5	65.1	86.2
11.00-12.00	66.1	93.6	65.2	89.1	64.7	85.8
12.00-13.00	64.9	90.3	65.7	91.6	65.2	90.4
13.00-14.00	65.8	94.4	64.2	87.3	65.5	91.8
14.00-15.00	65.1	89.1	66.2	91.1	65.8	90.3
15.00-16.00	64.8	90.5	65.1	88.2	66.8	93.2
16.00-17.00	63.1	87.4	62.9	81.1	64.2	82.8
17.00-18.00	59.6	77.2	62.5	87.0	72.0	107.3
18.00-19.00	60.7	82.0	61.1	87.4	61.3	85.7
19.00-20.00	58.8	81.4	59.4	83.9	59.6	83.4
20.00-21.00	57.3	80.2	57.1	82.8	59.0	84.7
21.00-22.00	63.5	85.7	57.2	82.9	58.2	83.8
22.00-23.00	56.3	77.8	55.4	85.5	57.4	85.4
23.00-00.00	62.7	96.3	55.2	75.4	56.8	77.5
00.00-01.00	55.3	74.7	54.1	78.4	59.9	86.7
01.00-02.00	54.4	73.7	54.0	80.9	60.2	90.8
02.00-03.00	56.2	74.4	53.3	78.4	55.8	84.1
03.00-04.00	61.0	78.3	60.5	78.7	57.5	83.5
04.00-05.00	63.2	81.8	61.5	85.5	59.7	79.3
05.00-06.00	66.9	86.1	67.6	89.1	63.1	84.1
06.00-07.00	65.9	88.7	67.2	88.8	65.9	89.8
07.00-08.00	66.1	91.2	66.3	87.7	66.3	87.7
08.00-09.00	64.9	89.5	69.2	80.1	66.1	92.9
Average 24 hrs.	63.6	-	63.8	-	64.6	-
Maximum	-	96.3	-	92.4	-	107.3
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



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ศิลาเขาน้อย โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างและแร่โดโลไมต์
ประทานบัตรที่ 33964/16442
Address : ตำบลเขาน้อย อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd.
Station : สำนักงานโรงโม่หินศิลาเขาน้อย
(UTM 47P 561079 E, 1544661 N.)

Data Provided by Laboratory

Sample No. : M660151/8
Sample Type : ระดับเสียง (Sound Level)
Received Date : 6 March 2023
Report Date : 16 March 2023

Model of Equipment : Quest

Model of Traceability : CA-12B/U2040047

Reference of level (dB(A)): 110 dB/1,000 Hz

Calibrated Date : 24 March 2022

Measurement of Reading (dB(A)) : 108.00 dB/999.42 Hz

Certificate No : C2203-0102

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))					
	2-3 March 2023		3-4 March 2023		4-5 March 2023	
	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax
10.00-11.00	66.1	100.0	57.1	81.0	60.9	84.4
11.00-12.00	58.3	84.0	59.3	78.8	59.9	75.3
12.00-13.00	63.1	84.7	58.6	76.6	61.2	84.7
13.00-14.00	63.5	90.2	67.3	80.6	64.4	85.2
14.00-15.00	58.8	79.7	67.4	80.9	59.0	82.6
15.00-16.00	61.1	85.6	58.7	82.4	59.4	81.6
16.00-17.00	57.3	78.3	56.4	76.4	54.9	76.3
17.00-18.00	56.3	77.2	56.4	75.0	53.3	76.1
18.00-19.00	52.4	74.4	55.7	76.5	48.2	69.0
19.00-20.00	49.7	70.7	46.0	63.7	45.4	60.2
20.00-21.00	45.2	64.0	45.1	59.2	46.2	68.0
21.00-22.00	45.8	57.4	49.6	77.2	45.8	66.8
22.00-23.00	49.6	71.6	48.5	60.8	45.1	74.3
23.00-00.00	49.1	70.6	47.7	68.0	45.9	70.5
00.00-01.00	46.3	67.2	51.7	72.2	46.0	69.8
01.00-02.00	43.0	66.8	49.3	67.5	43.2	59.3
02.00-03.00	44.9	59.7	49.5	65.6	46.8	67.7
03.00-04.00	43.7	57.2	51.9	71.8	44.9	68.1
04.00-05.00	47.1	70.2	51.8	81.4	51.2	73.3
05.00-06.00	49.7	74.7	59.4	87.3	57.8	78.9
06.00-07.00	56.7	80.6	60.5	80.2	63.2	82.7
07.00-08.00	65.8	91.8	59.0	83.4	59.9	77.6
08.00-09.00	59.2	84.5	58.7	85.3	57.9	83.6
09.00-10.00	57.7	80.8	61.1	86.3	59.0	82.7
Average 24 hrs.	58.9	-	59.4	-	57.7	-
Maximum	-	100.0	-	87.3	-	85.2
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



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ศิลาเขาน้อย โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างและแร่โดโลไมต์
ประทานบัตรที่ 33964/16442
Address : ตำบลเขาน้อย อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd.
Station : วัดบ้านกล้วย (UTM 47P 562485 E, 1544549 N.)

Report No. : M660151
Sampling Date : 2-5 March 2023
Sampling Method : Sound Level Meter

Data Provided by Laboratory

Sample No. : M660151/9
Sample Type : ระดับเสียง (Sound Level)

Received Date : 6 March 2023
Report Date : 16 March 2023

Model of Equipment : Quest

Model of Traceability : CA-12B/U2040047

Reference of level (dB(A)): 110 dB/1,000 Hz

Calibrated Date : 24 March 2022

Measurement of Reading (dB(A)) : 108.00 dB/999.42 Hz

Certificate No : C2203-0102

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))					
	2-3 March 2023		3-4 March 2023		4-5 March 2023	
	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax
12.00-13.00	61.1	91.1	59.0	77.7	62.3	82.8
13.00-14.00	59.1	88.0	57.1	73.3	59.0	78.1
14.00-15.00	56.9	80.6	57.0	79.4	57.6	81.7
15.00-16.00	63.6	94.2	63.8	77.8	61.3	78.4
16.00-17.00	59.2	96.6	58.9	83.8	66.3	89.7
17.00-18.00	57.8	83.7	58.6	78.0	61.1	85.2
18.00-19.00	55.6	75.9	56.6	86.7	59.3	85.6
19.00-20.00	54.1	76.0	56.6	88.4	55.0	78.0
20.00-21.00	53.7	72.0	53.8	75.4	53.6	69.1
21.00-22.00	53.9	73.9	56.6	83.5	56.0	72.5
22.00-23.00	55.6	82.7	53.1	71.2	53.7	73.6
23.00-00.00	52.1	69.8	53.8	74.4	53.2	73.2
00.00-01.00	51.2	66.5	53.9	82.1	51.0	69.1
01.00-02.00	51.2	68.4	52.3	74.4	52.0	71.9
02.00-03.00	52.0	65.1	51.5	72.4	51.0	70.3
03.00-04.00	51.6	63.5	51.6	69.3	50.3	60.6
04.00-05.00	54.1	73.2	56.3	77.4	55.5	74.8
05.00-06.00	57.5	79.1	61.2	77.2	59.3	75.4
06.00-07.00	58.5	75.7	62.5	79.3	64.9	86.8
07.00-08.00	64.3	77.7	66.6	86.6	58.9	87.8
08.00-09.00	58.8	78.6	60.3	81.2	58.9	82.8
09.00-10.00	58.4	84.7	58.9	71.1	58.4	79.1
10.00-11.00	58.6	74.6	59.0	81.4	58.8	78.0
11.00-12.00	58.7	76.2	58.7	79.1	58.7	77.7
Average 24 hrs.	58.1	-	59.2	-	59.4	-
Maximum	-	96.6	-	88.4	-	89.7
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 : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ศิลาเขาน้อย โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างและแร่โดโลไมต์
ประทานบัตรที่ 33964/16442
Address : ตำบลเขาน้อย อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd.
Station : บ้านท่านกเอี้ยง (UTM 47P 562230 E, 1545723 N.)

Report No. : M660151
Sampling Date : 2-5 March 2023
Sampling Method : Sound Level Meter

Data Provided by Laboratory

Sample No. : M660151/10
Sample Type : ระดับเสียง (Sound Level)

Received Date : 6 March 2023
Report Date : 16 March 2023

Model of Equipment : Quest

Model of Traceability : CA-12B/U2040047

Reference of level (dB(A)): 110 dB/1,000 Hz

Calibrated Date : 24 March 2022

Measurement of Reading (dB(A)) : 108.00 dB/999.42 Hz

Certificate No : C2203-0102

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))					
	2-3 March 2023		3-4 March 2023		4-5 March 2023	
	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax
10.00-11.00	54.1	92.6	52.5	72.6	51.7	71.3
11.00-12.00	50.9	69.9	54.0	71.1	65.8	100.9
12.00-13.00	49.8	72.6	53.6	81.1	51.5	76.1
13.00-14.00	49.4	71.1	55.6	82.0	52.7	77.6
14.00-15.00	49.8	73.1	55.8	82.0	54.7	75.8
15.00-16.00	53.6	69.6	54.2	73.0	52.6	71.3
16.00-17.00	51.0	69.6	56.0	73.3	53.5	71.4
17.00-18.00	51.0	69.4	56.5	74.8	52.9	72.2
18.00-19.00	49.2	69.6	56.1	73.7	52.5	72.0
19.00-20.00	48.9	70.3	57.9	87.3	52.6	77.4
20.00-21.00	47.2	67.4	54.0	69.9	49.4	65.8
21.00-22.00	44.7	61.7	53.2	76.6	49.2	70.6
22.00-23.00	45.2	64.6	54.0	76.1	48.7	71.2
23.00-00.00	43.4	66.2	52.6	74.8	48.8	70.3
00.00-01.00	45.0	65.7	51.0	70.3	47.1	66.1
01.00-02.00	43.2	61.9	50.8	75.4	46.9	66.8
02.00-03.00	42.9	58.2	48.4	70.5	47.4	67.6
03.00-04.00	46.4	64.6	50.2	66.8	47.9	62.1
04.00-05.00	45.5	57.3	50.8	68.8	50.0	67.6
05.00-06.00	49.2	66.4	56.2	84.1	53.5	77.8
06.00-07.00	50.7	71.5	56.8	74.8	54.3	73.7
07.00-08.00	51.7	72.5	59.8	80.8	55.5	74.3
08.00-09.00	51.2	67.8	57.4	73.5	54.6	70.9
09.00-10.00	51.7	68.3	57.7	85.2	58.9	97.4
Average 24 hrs.	49.7	-	55.2	-	55.3	-
Maximum	-	92.6	-	87.3	-	100.9
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 : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ศิลาเขาน้อย โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างและแร่โดโลไมต์
ประจําพื้นที่ 33964/16442
Address : ตำบลเขาน้อย อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 4 March 2023
Station : บ้านหลังที่ใกล้ที่สุดด้านทิศเหนือ (UTM 47 P 560903 E, 1545142 N.)
Sampling Method : Ground Vibration Recorder

Data Provided by Laboratory

Sample No. : M660151/13
Received Date : 6 March 2023
Sample Type : ความสั่นสะเทือน (Vibration)
Report Date : 16 March 2023

Parameter	Result		
	TRANSVERSE	VERTICAL	LONGITUDINAL
Frequency (Hz)	N/A	N/A	N/A
Peak Particle Velocity (mm/sec)	<0.130	<0.130	<0.130
Peak Displacement (mm)	0.000	0.000	0.000
Peak Sound Pressure Level ; pa.(L)	<0.500		
	Standard ¹⁾		
Peak Particle Velocity (mm/sec)	-	-	-
Peak Displacement (mm)	-	-	-

Note : ¹⁾ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน
ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548
N/A หมายถึง Frequency < 1 Hz, Velocity <0.130 mm/sec และ Displacement < 0 mm
เวลาระเบิดเหมือง 16.00 น.



Reviewed signatory



Approved signatory



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

ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ศิลาเขาน้อย โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างและแร่โดโลไมต์
ประทานบัตรที่ 33964/16442
Address : ตำบลเขาน้อย อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี
Report No. : M660151
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd.
Sampling Date : 4 March 2023
Station : วัดบ้านไร่ (UTM 47 P 562485 E, 1544549 N.)
Sampling Method : Ground Vibration Recorder

Data Provided by Laboratory

Sample No. : M660151/14
Received Date : 6 March 2023
Sample Type : ความสั่นสะเทือน (Vibration)
Report Date : 16 March 2023

Parameter	Result		
	TRANSVERSE	VERTICAL	LONGITUDINAL
Frequency (Hz)	N/A	N/A	N/A
Peak Particle Velocity (mm/sec)	<0.130	<0.130	<0.130
Peak Displacement (mm)	0.000	0.000	0.000
Peak Sound Pressure Level ; pa.(L)	<0.500		
	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
เวลาระเบิดเหมือง 16.00 น.



Reviewed signatory

Approved signatory



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



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ศิลาเขาน้อย โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างและแร่โดโลไมต์
ประจําพื้นที่ 33964/16442
Address : ตำบลเขาน้อย อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd.
Station : น้ำผิวดินบริเวณบ่อดักตะกอนของโครงการ
(UTM 47 P 561195 E, 1544626 N.)
Report No. : M660151
Sampling Date : 5 March 2023
Sampling Method : Grab Sampling

Data Provided by Laboratory

Sample No. : M660151/15
Sample Type : น้ำ (Water)
Sample Appearance : เหลืองใส มีตะกอน ไม่มีกลิ่น
Received Date : 6 March 2023
Analytical Date : 6-16 March 2023
Report Date : 16 March 2023

Parameters	Units	Analytical Methods ¹⁾	Results	Standard ²⁾
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H ⁺ B)	8.2	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)	200	-
Total Hardness	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric Method (2340 C)	120	-
Turbidity*	NTU	Nephelometric Method (2130 B)	2.1	-
Sulfate	mg/L	Turbidimetric Method (4500- SO ₄ ²⁻ E)	7	-
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⁾
Total Iron	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	-
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 : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ศิลาเขาน้อย โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างและแร่โดโลไมต์
ประทานบัตรที่ 33964/16442
Address : ตำบลเขาน้อย อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd.
Station : น้ำผิวดินบริเวณแม่น้ำแม่กลอง (UTM 47 P 561282 E, 1545117 N.)
Report No. : M660151
Sampling Date : 5 March 2023
Sampling Method : Grab Sampling

Data Provided by Laboratory

Sample No. : M660151/16
Sample Type : น้ำ (Water)
Sample Appearance :ใส มีตะกอน ไม่มีกลิ่น
Received Date : 6 March 2023
Analytical Date : 6-16 March 2023
Report Date : 16 March 2023

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)	<5.0	-
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 °C (2540 C)	231	-
Total Hardness	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric Method (2340 C)	112	-
Turbidity*	NTU	Nephelometric Method (2130 B)	1.1	-
Sulfate	mg/L	Turbidimetric Method (4500- SO ₄ ²⁻ E)	<5	-
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⁾
Total Iron	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	-
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



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



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ศิลาเขาน้อย โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างและแร่โดโลไมต์
ประธานบัตรที่ 33964/16442
Address : ตำบลเขาน้อย อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd.
Station : บ่อบาดาลบ้านฉ่ำ (UTM 47 P 562516 E, 1544584 N.)
Report No. : M660151
Sampling Date : 5 March 2023
Sampling Method : Grab Sampling

Data Provided by Laboratory

Sample No. : M660151/17
Sample Type : น้ำ (Water)
Sample Appearance :ใส มีตะกอน ไม่มีกลิ่น
Received Date : 6 March 2023
Analytical Date : 6-16 March 2023
Report Date : 16 March 2023

Parameters	Units	Analytical Methods ¹⁾	Results	Standard ²⁾	
				Appropriate Criteria	Maximum Criteria
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H ⁺ B)	8.0	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)	204	Not more than 600	1,200
Total Hardness	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric Method (2340 C)	116	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)	6	Not more than 200	250
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)	<0.002	Not Detected	0.01
Total Iron	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	Not more than 0.5	1.0
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

Reported results refer to submitted sample(s) only.

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

MEC-FM-45 Rev.05 03-01-2566



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



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ศิลาเขาน้อย โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างและแร่โดโลไมต์
ประธานบริษัท 33964/16442
Address : ตำบลเขาน้อย อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd.
Station : บ่อบาดาลบริเวณโรงโม่หินศิลาเขาน้อย
(UTM 47 P 561138 E, 1545071 N.)
Report No. : M660151
Sampling Date : 5 March 2023
Sampling Method : Grab Sampling

Data Provided by Laboratory

Sample No. : M660151/18
Sample Type : น้ำ (Water)
Sample Appearance :ใส มีตะกอน ไม่มีกลิ่น
Received Date : 6 March 2023
Analytical Date : 6-16 March 2023
Report Date : 16 March 2023

Parameters	Units	Analytical Methods ¹⁾	Results	Standard ²⁾	
				Appropriate Criteria	Maximum Criteria
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H ⁺ B)	7.2	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)	492	Not more than 600	1,200
Total Hardness	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric Method (2340 C)	450	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)	7	Not more than 200	250
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)	<0.002	Not Detected	0.01
Total Iron	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	Not more than 0.5	1.0
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

* รายการทดสอบอยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ



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.05 03-01-2566



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ศิลาเขาน้อย โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างและแร่โดโลไมต์
ประธาณบัตรที่ 33964/16442
Address : ตำบลเขาน้อย อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd.
Station : บริเวณพื้นที่ทำงาน

Report No. : M660151
Sampling Date : 2 March 2023
Sampling Method : Personal Pump

Data Provided by Laboratory

Sample No. : M660151/5 – M660151/6
Sample Type : อากาศในสถานประกอบการ (Workplace)
Received Date : 6 March 2023
Analytical Date : 6-16 March 2023
Report Date : 16 March 2023

Sample No.	Parameter	Station	Analytical Method	Result (mg/m ³)	Standard ¹⁾ (mg/m ³)
M660151/5	Respirable Dust	พนักงานของโครงการ คนที่ 1	NIOSH 0600, Gravimetric Method	2.400	5
M660151/6	Respirable Dust	พนักงานของโครงการ คนที่ 2	NIOSH 0600, Gravimetric Method	0.800	5

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

[Signature]

Reviewed signatory



[Signature]

Approved signatory



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ศิลาเขาน้อย โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างและแร่โดโลไมต์
ประจําบันทึกที่ 33964/16442
Address : ตำบลเขาน้อย อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd.
Station : บริเวณพื้นที่ทำงาน

Report No. : M660151

Sampling Date : 2 March 2023

Sampling Method : Noise Dosimeter

Data Provided by Laboratory

Sample No. : M660151/11 – M660151/12

Received Date : 6 March 2023

Sample Type : การสัมผัสเสียงในสถานที่ทำงาน
(Workplace Noise Assessment)

Report Date : 16 March 2023

Sample No.	Sampling Location	Sampling Date	Sampling Time	Result	
				% Dose (%)	TWA (dB(A))
M660151/11	พนักงานของโครงการ คนที่ 1	02/03/2023	09.00-17.00	29.8	81.3
M660151/12	พนักงานของโครงการ คนที่ 2	02/03/2023	09.00-17.00	26.2	80.2
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)



Reviewed signatory

Approved signatory

เอกสารแนบ 16

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ



CLC
Accredited
ISO/IEC 17025

CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.



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. : 220718072053

CUSTOMER : MINE ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.

DATE OF RECEIVED : 18 July 2022

DATE OF ISSUED : 06 August 2022

Report of calibration screening must not be taken in part. Except complete. Without the approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

Calibrated By :



Approved By :

Authorized Signatory

06 August 2022



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. Q22072053

F3-011-04/01-12

page 1 of 4



@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	:	03 August 2022

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 24 °C to 25 °C

Relative Humidity : 50 % to 55 %

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 :

Weight Set Mettler Toledo Class E2 S/N. 158850.

TRACEABILITY :

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

Certificate No. MM-0120-21, Due Date 17 December 2023.

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:2021)"

Certificate No. **Q22072053**

F3-011-04/01-12

page 2 of 4



@clccalibration



CLC
Accredited
ISO/IEC 17025

CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.



CONDITION OF CALIBRATION ITEM : GOOD

MEASUREMENT RESULTS : () without adjustment (X) adjustment

CALIBRATION DATA

1. Error of indications [Before Adjustment]

Nominal Test Value (g)	Conventional mass (g)	Display Value (g)	Error of Balance (g)	Uncertainty \pm (mg)	Coverage factor k
10.0000	10.0000	9.9999	-0.0001	-	-
20.0000	20.0000	20.0001	+0.0001	-	-
50.0000	50.0000	49.9995	-0.0005	-	-
100.0000	100.0000	99.9990	-0.0010	-	-
200.0000	199.9997	199.9976	-0.0021	-	-

2. Error of indications [After Adjustment]

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	0.08	2,00
100.0000	100.0000	100.0000	0.0000	0.12	2,00
150.0000	149.9999	149.9999	0.0000	0.24	2,00
200.0000	199.9997	199.9999	+0.0002	0.24	2,00

3. Repeatability of indications

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

Certificate No. Q22072053

F3-011-04/01-12

page 3 of 4



@clccalibration



CLC
Accredited
ISO/IEC 17025

CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.



CALIBRATION DATA

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

<div><input type="checkbox"/></div> <div></div> <div><input checked="" type="checkbox"/></div> <div></div>						
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	50.0000	50.0000	50.0001	50.0000	0.0001

Note. The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 008 Page 41 of 54

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

End of Certificate

Certificate No. Q22072053

F3-011-04/01-12

page 4 of 4



@clccalibration



Certificate of Calibration

Calibration Certification Information

Cal. Date: December 5, 2022 Rootsometer S/N: 438320 Ta: 294 °K
Operator: Jim Tisch Pa: 751.1 mm Hg
Calibration Model #: TE-5025A Calibrator S/N: 2262

Run	Vol. Init (m3)	Vol. Final (m3)	ΔVol. (m3)	ΔTime (min)	ΔP (mm Hg)	ΔH (in H2O)
1	1	2	1	1.4280	3.2	2.00
2	3	4	1	1.0110	6.4	4.00
3	5	6	1	0.9000	7.9	5.00
4	7	8	1	0.8570	8.8	5.50
5	9	10	1	0.7080	12.8	8.00

Data Tabulation

Vstd (m3)	Qstd (x-axis)	$\sqrt{\Delta H \left(\frac{Pa}{Pstd} \right) \left(\frac{Tstd}{Ta} \right)}$ (y-axis)	Va	Qa (x-axis)	$\sqrt{\Delta H \left(\frac{Ta}{Pa} \right)}$ (y-axis)
0.9974	0.6985	1.4154	0.9957	0.6973	0.8848
0.9932	0.9824	2.0017	0.9915	0.9807	1.2513
0.9912	1.1013	2.2380	0.9895	1.0994	1.3990
0.9900	1.1552	2.3472	0.9883	1.1532	1.4673
0.9846	1.3907	2.8308	0.9830	1.3884	1.7696
QSTD	m=	2.04196	QA	m=	1.27864
	b=	-0.00930		b=	-0.00581
	r=	0.99998		r=	0.99998

Calculations

Vstd=	$\Delta Vol((Pa-\Delta P)/Pstd)(Tstd/Ta)$	Va=	$\Delta Vol((Pa-\Delta P)/Pa)$
Qstd=	Vstd/ΔTime	Qa=	Va/ΔTime
For subsequent flow rate calculations:			
Qstd= $1/m \left(\left(\sqrt{\Delta H \left(\frac{Pa}{Pstd} \right) \left(\frac{Tstd}{Ta} \right)} \right) - b \right)$		Qa= $1/m \left(\left(\sqrt{\Delta H \left(\frac{Ta}{Pa} \right)} \right) - b \right)$	

Standard Conditions

Tstd:	298.15 °K
Pstd:	760 mm Hg
Key	
ΔH: calibrator manometer reading (in H2O)	
ΔP: rootsometer manometer reading (mm Hg)	
Ta: actual absolute temperature (°K)	
Pa: actual barometric pressure (mm Hg)	
b: intercept	
m: slope	

RECALIBRATION

US EPA recommends annual recalibration per 1998 40 Code of Federal Regulations Part 50 to 51, Appendix B to Part 50, Reference Method for the Determination of Suspended Particulate Matter in the Atmosphere, 9.2.17, page 30

Certificate of Calibration

Order No: 2203040

Certificate No.: C2203-0102

Customer:

MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.LTD

Date of Calibration: 2023-03-22
Date of issue: 2023-03-23
Instrument Calibrated: Sound Calibrator
Manufacturer: Quest
Type: CA-12B
Serial no: U2040047

Calibration and verification performed:

The performed tests refer to the sections 5.2, 5.3 and 5.5 in IEC 60942 (2003): Electro-acoustics - Sound Calibrators. The calibrator has been tested as described in Annex B of the same standard.

Preconditioning:

The equipment was preconditioned for more than 12 hours at the specified calibration temperature and humidity.

Instruments and Program:

A complete list of instruments, hardware and software, that has been used for this calibration is separately available from the calibration laboratory.

Equipment standards used:

- Sound measuring equipment calibration unit 483B S/N31083
- Digital multimeter Keysight S/N HP34401A
- Ultra-low distortion function generator Stanford SRS DS360 S/N123625
- Acoustic sound calibrator class 0 Nor1253 S/N32941
- Reference microphone condenser G.R.A.S. 40AU-1 S/N309231
- System software Nor1504A

Traceability

The measured values are traceable to following the ISO/IEC 17025 laboratories:

Sound Pressure Level: NCL, Norway

Reference microphone: NCL, Norway

Voltage: TPA, Thailand

Frequency: TPA, Thailand

Certificate No.: C2203-0102

Environmental conditions:	Pressure:	Temperature:	Relative humidity:
Reference conditions:	101.43 kPa	23.0 °C	50 %RH
Measurement conditions:	100.67± 0.01 kPa	21.4 ± 1.1 °C	58.9 ± 2.2 %RH

1. Sound pressure level

Specified sound pressure level (dB)	Measured sound pressure level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2 (dB)
Reference microphone 40AU S/N 309231				
110.00	108.0	-2.0	± 0.1	± 0.75

2. Frequency


Specified Frequency (Hz)	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (%)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2 (%)
Reference microphone 40AU S/N 309231				
1000.00at 110dB	999.42	0.06	± 0.1	± 2.0

3. Total distortion

Specified sound pressure level (dB)	Measured Distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2 (%)
Reference microphone 40AU S/N 309231			
110.0	0.80	± 0.3	± 4.0

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

Calibrated 

Checked By: 

Date of calibration : 2023-03-22
Date of issue : 2023-03-23



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR23010174-3

Page : 1 of 4

Customer : MINE ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

Equipment Name : Vibration Monitors

Manufacturer : Instantel

Model : N/A

Serial Number : UM14539

ID. Number : VM-NO-8

Environmental Conditions

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

Received Date : 13 Jan 2023

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

Calibration Date : 17 Jan 2023

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 17 Jan 2024

Calibration Procedure : In-House Method

Date of Issue : 18 Jan 2023

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 : SPR23010174-3

Page : 2 of 4

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
ICP Accelerometer	353B04	LW231796	45941	13 Nov 2022

Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :

PTB - Physikalisch Technische Bundesanstalt, Germany



Result of Calibration

Certificate No. : SPR23010174-3

Page : 3 of 4

Results of Calibration : (*) Without () After Adjustment

Geophone P/N 721A3301 Functional Performance Test

Function	STD Reading	UUC. Reading	Error	Uncertainty (±)
Velocity (mm/s)	5.004	4.991	-0.013	0.059

Frequency Response Performance Test @ 5mm/s

Unit : m/s²

Frequency (Hz)	STD Reading	UUC. Reading	Error	Uncertainty (±)
10.0	5.010	4.988	-0.022	0.058
20.0	5.008	4.986	-0.022	0.058
50.0	5.007	4.990	-0.017	0.058
80.0	5.005	4.987	-0.018	0.058
100.0	5.005	4.989	-0.016	0.058
160.0	5.003	4.992	-0.011	0.058
200.0	5.005	4.990	-0.015	0.058
500.0	5.007	4.991	-0.016	0.058



Result of Calibration

Certificate No. : SPR23010174-3

Page : 4 of 4

Results of Calibration : (*) Without () After Adjustment

Linearity Performance Test

Unit : m/s^2

Frequency (Hz)	STD Reading	UUC. Reading	Error	Uncertainty (\pm)
160.0	0.501	0.495	-0.006	0.0060
160.0	1.000	0.992	-0.008	0.012
160.0	1.502	1.490	-0.012	0.017
160.0	2.000	1.985	-0.015	0.023
160.0	3.001	2.981	-0.020	0.035
160.0	5.002	4.976	-0.026	0.058
160.0	9.997	9.970	-0.027	0.12

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

FOR

NOMENCLATURE : ELECTRONIC BALANCE
MANUFACTURER : SARTORIUS
MODEL / TYPE : AZ214
SERIAL NO. : 28092281[MEC-LAB01]
CLID. NO. : 362101621
JOB CONTROL NO. : 220718072052

CUSTOMER : MINE ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.

DATE OF RECEIVED : 18 July 2022

DATE OF ISSUED : 06 August 2022

Report of calibration screening must not be taken in part. Except complete. Without the approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

Calibrated By :

Approved By :

Authorized Signatory

06 August 2022



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. Q22072052

F3-011-04/01-12

page 1 of 4



@clccalibration



CLC
Accredited
ISO/IEC 17025

CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.



REPORT OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE	:	ELECTRONIC BALANCE
MANUFACTURER	:	SARTORIUS
MODEL / TYPE	:	AZ214
SERIAL NO.	:	28092281[MEC-LAB01]
LOCATION SITE	:	LABORATORY
DATE OF CALIBRATION	:	03 August 2022

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 24 °C to 25 °C

Relative Humidity : 50 % to 55 %

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 :

Weight Set, Mettler Toledo Class E2 S/N. 158850.

TRACEABILITY :

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

Certificate No. MM-0120-21, Due Date 17 December 2023.

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:2021)"

Certificate No. Q22072052

F3-011-04/01-12

page 2 of 4



@clccalibration



CLC
Accredited
ISO/IEC 17025

CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.



CONDITION OF CALIBRATION ITEM : GOOD

MEASUREMENT RESULTS : () without adjustment (X) adjustment

CALIBRATION DATA

1. Error of indications [Before Adjustment]

Nominal Test Value (g)	Conventional mass (g)	Display Value (g)	Error of Balance (g)	Uncertainty \pm (mg)	Coverage factor k
10.0000	10.0000	10.0000	0.0000	-	-
20.0000	20.0000	19.9997	-0.0003	-	-
50.0000	50.0000	49.9991	-0.0009	-	-
100.0000	100.0000	99.9992	-0.0008	-	-
200.0000	199.9997	199.9975	-0.0022	-	-

2. Error of indications [After Adjustment]

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	1.0001	+0.0001	0.07	2,00
5.0000	5.0000	5.0001	+0.0001	0.07	2,00
10.0000	10.0000	10.0002	+0.0002	0.07	2,00
50.0000	50.0000	50.0001	+0.0001	0.11	2,00
100.0000	100.0000	100.0001	+0.0001	0.18	2,00
150.0000	149.9999	150.0001	+0.0002	0.26	2,00
200.0000	199.9997	199.9999	+0.0002	0.33	2,00

3. Repeatability of indications

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

Certificate No. Q22072052

F3-011-04/01-12

page 3 of 4



@clccalibration



CLC
Accredited
ISO/IEC 17025

CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.



CALIBRATION DATA

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

<div><div><input type="checkbox"/></div><div></div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div></div></div>						
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	49.9999	50.0000	50.0002	49.9999	0.0002

Note. The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 008 Page 41 of 54

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

End of Certificate

Certificate No. Q22072052

F3-011-04/01-12

page 4 of 4



@clccalibration

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No.23-66/0021-02

MTC.No.23-66/0021-02

Number of page(s) 2

CALIBRATION CERTIFICATE

Nomenclature : DRYCAL DC-LITE FLOWMETER

Manufacturer : Bios International Corporation, USA

Serial No.: 8848

Model : DCL-ML

Scale range : 50 ml/min to 2 l/min

Subdivision : 0.1 ml/min

Submitted by : MINE CONSULTANT CO.,LTD.

Received date : 6 January 2023

Condition of measured item : Normal

Calibration date : 14 January 2023

Standard :

Standard	Certificate No.	Date due	Traceability
RTD Thermometer	PSL-T 336/63	6-Apr-23	TISTR
Molbox/PressureTransducer/UpStream	MP-0013-21	25-Jan-23	NIMT
Primary Flow Calibrator S/N 117982	MW-0011-21	8-Apr-23	NIMT

Calibrated by

Approved by

Mechanical Engineering Standards Laboratory

Ref. 2013265010600036002

Issued Date 14 January 2023

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

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

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No.23-66/0021-02

2/2

MTC.No.23-66/0021-02

Calibration point : (100, 200, 300, 400, 500) ml/min

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

Atmospheric pressure (1010 ± 13) hPa

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

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

Measurement data :

UUC Value (ml/min)	Standard Value (ml/min)	Temperature (°C)	Pressure (hPa)	Deviation (%)	Uncertainty (%)
100.9	100.93	24.743	1010.23	-0.03	1.02
199.7	199.25	24.772	1010.28	+0.23	0.99
301.3	300.62	24.764	1010.34	+0.21	0.99
402.2	400.84	24.785	1010.40	+0.34	0.99
504.0	502.25	24.801	1009.42	+0.34	0.99

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

The end of calibration certificate.

M.

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

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

CERTIFICATE OF CALIBRATION FOR

NOMENCLATURE : pH METER
MANUFACTURER : EUTECH INSTRUMENTS
MODEL / TYPE : PH700
SERIAL NO. : 983068/93X218814/93X052911
CLID. NO. : 372200480
JOB CONTROL NO. : 220804077943

CUSTOMER : MINE ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.

DATE OF RECEIVED : 04 August 2022

DATE OF ISSUED : 10 August 2022

Report of calibration screening must not be taken in part. Except complete. Without the approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

Calibrated By :

Approved By :

Authorized Signatory

10 August 2022

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. Q22077943

F3-011-04/01-12

page 1 of 4





Supplement to Calibration Certificate No. Q22077943

REPORT OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : pH METER
MANUFACTURER : EUTECH INSTRUMENTS
MODEL / TYPE : PH700
SERIAL NO. : 983068/93X218814/93X052911
LOCATION SITE : LABORATORY
DATE OF CALIBRATION : 04 August 2022



23 SEP 2022

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 23°C to 24°C

Relative Humidity : 45% to 48%

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 Reference Material (RM) and comparison with Dry Block Calibrator, Precision Thermometer and IPRT which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

REFERENCE STANDARD USED :

1. IPRT, SDL Model T100-450-1D S/N. K0897A-1-19.
2. Dry Block Calibrator, Presys Model T-45NL S/N. 209.09.18.
3. Precision Thermometer, Wika Model CTH 7000 S/N. 014471/19.
4. pH Standard Solution, NIMT TRM CODE TRM-S-2002, TRM-S-2003, TRM CODE TRM-S-2007.
5. pH Standard Solution, Control Company Catalog Number 06-664-260, 11754256, Lot Number CC728484.

Certificate No. Q22077943A1

F3-012-04/01-12

page 2 of 4



@clccalibration



CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.



Supplement to Calibration Certificate No. Q22077943

TRACEABILITY :

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

Certificate No. TT-0078-21, Due Date 18 August 2022.

23 SEP 2022

2. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through Calibration Laboratory Co., Ltd.

Certificate No. Q21111638, Due Date 23 November 2022.

3. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Technology Promotion Association (Thailand-Japan). Certificate No. 22E868, Due Date 10 March 2023.

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

Lot Number. 150221, 160221 , 180121. Due Date 05 May 2023.

5. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through Control Company.

Certificate No. 4281-12405788 , Due Date 30 June 2023.

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:2021)"

Certificate No. Q22077943A1

F3-012-04/01-12

page 3 of 4



@clccalibration



CLC
Accredited
ISO/IEC 17025

CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.



Supplement to Calibration Certificate No. Q22077943

CONDITION OF CALIBRATION ITEM : GOOD

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 (± pH)	k Factor
1.680	1.70	289	-0.020	0.010	2,00
4.000	4.01	148.3	-0.010	0.010	2,00
6.996	6.99	-27.1	+0.006	0.013	2,00
10.007	10.01	-197.2	-0.003	0.013	2,00

The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 008 Page 2,3 of 54

2. TEMPERATURE RESULT [THERMISTOR]

Immersion depth (mm)	Actual Temperature (°C)	DUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty ± (°C)
100	25.01	25.0	+0.01	0.13

Note. Probe Ø 4 mm

Materials : Metal Sheath.

The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 008 Page 47 of 54

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. Q22077943A1

F3-012-04/01-12

page 4 of 4



@clccalibration



CLC
Accredited
ISO/IEC 17025

CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.



CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : OVEN
MANUFACTURER : MEMMERT
MODEL / TYPE : UF110
SERIAL NO. : B418.1125[MEC-LAB05]
CLID. NO. : 332102410
JOB CONTROL NO. : 220718072054

CUSTOMER : MINE ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.

DATE OF RECEIVED : 18 July 2022

DATE OF ISSUED : 06 August 2022

Report of calibration screening must not be taken in part. Except complete. Without the approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

Calibrated By :

Approved By :

06 August 2022



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. Q22072054

F3-011-04/01-12

page 1 of 4



@clccalibration



CLC
Accredited
ISO/IEC 17025

CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.



REPORT OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : OVEN
MANUFACTURER : MEMMERT
MODEL / TYPE : UF110
SERIAL NO. : B418.1125[MEC-LAB05]
LOCATION SITE : LABORATORY
DATE OF CALIBRATION : 03 August 2022

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 29 °C to 30 °C

Relative Humidity : 51% to 53 %

PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. CLC-CPH-07 based on TLAS G-20 as calibration guidelines.

The calibration was performed by using Hydra Series II which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

REFERENCE STANDARD USED :

Hydra Series II, Fluke Model 2635A S/N. 8209003.

TRACEABILITY :

The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through Calibration Laboratory Co., Ltd.

Certificate No. Q22066549, Due Date 07 July 2023.

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:2021)"

Certificate No. Q22072054

F3-011-04/01-12

page 2 of 4



@clccalibration



CLC
Accredited
ISO/IEC 17025

CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.



CONDITION OF CALIBRATION ITEM : GOOD

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment () adjustment

The table in the following gives the calibration results and associated measurement uncertainties of the measuring oven.

CALIBRATION DATA

1. OVEN PERFORMANCE

DUC		Measured Uniformity	Measured Stability	Measured Overall
Setting (°C)	Indicating (°C)	(°C)	(°C)	Variation (°C)
85.0	85.0	0.37	0.09	0.79
104.0	104.0	0.57	0.06	1.04
180.0	180.0	1.28	0.12	1.95

Certificate No. Q22072054

F3-011-04/01-12

page 3 of 4



@clccalibration



CLC
Accredited
ISO/IEC 17025

CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.



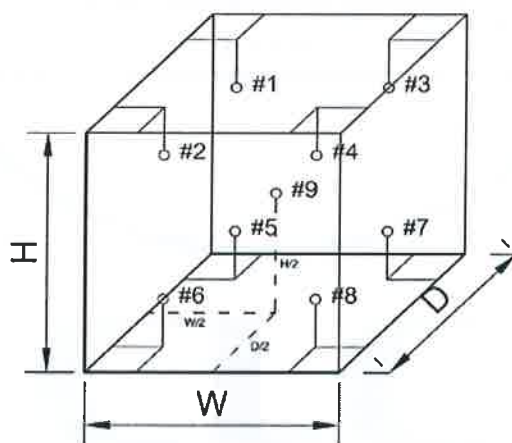
CALIBRATION DATA

2. TEMPERATURE DISTRIBUTION

DUC		Measured Temperature (°C)@Probe No.9 is Ref.									Uncertainty \pm (°C)	Coverage factor k
Setting (°C)	Indicating (°C)	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
85.0	85.0	84.83	85.29	85.17	85.44	85.01	85.04	84.94	85.46	85.11	0.26	2,00
104.0	104.0	103.71	104.41	104.16	104.51	103.97	104.05	103.90	104.64	104.11	0.43	2,00
180.0	180.0	179.89	181.22	180.54	181.28	180.11	180.45	180.16	181.60	180.40	0.52	2,00

Technical Note : W = 56 cm, D = 40 cm, H = 48 cm.

The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 008 Page 48 of 54



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

End of Certificate

Certificate No. Q22072054

F3-011-04/01-12

page 4 of 4



@clccalibration



Certificate of Calibration

Equipment:	SPECTROPHOTOMETER	Certificate No.:	C06220365
Model:	723C	Issued Date:	02 August 2022
Serial No. (or ID.):	2C41301043 (MEC-LAB11)	Job No.:	KSPR2209413
Manufacturer:	KWF	Page:	1 of 2
Condition:	In Condition		

Customer: MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.

Environment Condition:

Temperature	23.1	°C	±	0.4	°C
Humidity	58.9	%RH	±	5.0	%RH

Calibration Place: MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.

Calibration By: Miss. Kaewkan Suradech

Calibration Date: 02 August 2022

The Method used: In house method, CAL-WI-24, base 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. 93907 and 93914

The standard for Photometric Certificate No. 9112739

Person in charge

Authorized signatory

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 DKSH Technology Limited.

Calibration Results:
Without Adjustment
Wavelength Accuracy (nm), The spectral bandwidth of Std at 4 nm and UUC at 4 nm

Standard Wavelength	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
418.48	418.5	-0.02	0.13
460.06	460.1	-0.04	0.13
536.90	536.8	0.10	0.13
574.60	574.6	0.00	0.13
879.70	879.8	-0.10	0.13

Photometric Accuracy (Absorbance)

Wavelength	Standard absorbance	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
420 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2899	0.288	0.0019	0.0045
	0.5170	0.516	0.0010	0.0045
	1.0286	1.028	0.0006	0.0045
440 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2837	0.282	0.0017	0.0045
	0.5074	0.507	0.0004	0.0045
	1.0071	1.007	0.0001	0.0045
465 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2487	0.248	0.0007	0.0045
	0.4593	0.460	-0.0007	0.0045
	0.9322	0.933	-0.0008	0.0045
546.1 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2434	0.243	0.0004	0.0045
	0.4649	0.465	-0.0001	0.0045
	0.9457	0.946	-0.0003	0.0045
590 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2570	0.257	0.0000	0.0045
	0.5035	0.504	-0.0005	0.0045
	1.0022	1.001	0.0012	0.0045
635 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2560	0.256	0.0000	0.0045
	0.4968	0.496	0.0008	0.0045
	0.9713	0.970	0.0013	0.0045

of Certificate

ntific-thailand

Avio200 Preventive Maintenance Report

Company Name: Mine Engineering Consultance CO., Ltd.

Instrument Location

Thanyaburi District, Pathum Thani.

Instrument Serial No.: 079S18071903

Date: 31-Oct-2022

ICP-OES/Avio200 Preventive Maintenance (PM)

Company Name:	Mine Engineering Consultance CO., Ltd.		
Address (Instrument Location):			
Serial Number:	079S18071903	PM Number:	2 of 2
Customer Name (if applicable):		Telephone Number:	
Service Engineer Name:		Service Order Number:	WO-01919017
Date PM Performed: (DD-MMM-YYYY)	31-Oct-2022	Next PM Due Date: (DD-MMM-YYYY)	30-Apr-2023
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	Not Applicable
N077520	Air Filter-RF Generator	Not Applicable
09992731	Axial Window	Not Applicable
B0810377	Radial Window	Not Applicable
N0770438	O-ring kit, injector support adapter	Not Applicable
N0780437	O-ring kit, torch	Not Applicable

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	58-146CRX1	30-Oct-2023
N9300221	Instrument Calibration-4 (N9300221 diluted 100X)	1	58-169CRY1	30-Nov-2023

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 ≤ 1 %	0.73	Passed
Mg 280.856	%RSD ≤ 1 %	0.29	Passed
Mg 285.207	%RSD ≤ 1 %	0.36	Passed
Ba 455.403	%RSD ≤ 1 %	0.37	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	7332	788302.8	
Mn 257.610	Axial	1,000 ppb	18083.8	2152249.4	
Mn 257.610	IB*Conc.	IS - IB	BEC	Spec	Pass/Fail
Radial	7332000	780970.8	9.38	<30 PPB	Passed
Axial	18083800	2134165.6	8.47	<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

This image shows a completely blank white rectangular area enclosed within a thin black border. There are no markings, text, or illustrations present on the page.

Review

The preventive maintenance checks and if applicable performance tests for ICP-OES/Avio200 have been completed.

This ICP-OES/Avio200 Passes ☒ Fails ☐ the preventive maintenance.

Review of Preventive Maintenance:

Authorized PerkinElmer Representative:		Date: 31-Oct-2022 (DD-MMM-YYYY)
Authorized Customer:		Date: 31-Oct-2022 (DD-MMM-YYYY)

PerkinElmer TruQ

Atomic Spectroscopy Standard



Certificate of Analysis

PerkinElmer Number: N0691579
Description: Multi-Element Standard
Matrix: 2% HNO₃
Lot Number: 58-146CRX1

Certification Date: APR -- 2022

Expiration Date: OCT 30 2023

* Instrumental Analysis using ICP Spectrometer:

Analyte	Labeled	Measured	SRM	Analyte	Labeled	Measured	SRM
As	50.0 µg/mL	49.3 µg/mL	3103a*	Ni	10.0 µg/mL	9.89 µg/mL	3136*
K	50.0 µg/mL	50.0 µg/mL	3141a*	Sr	10.0 µg/mL	10.0 µg/mL	3153a*
La	10.0 µg/mL	9.91 µg/mL	3127a*	Zn	10.0 µg/mL	9.99 µg/mL	3168a*
Li	10.0 µg/mL	9.96 µg/mL	3129a*	Ba	1.00 µg/mL	0.996 µg/mL	3104a*
Mn	10.0 µg/mL	10.1 µg/mL	3132*	Mg	1.00 µg/mL	0.992 µg/mL	3131a*

* - indicates NIST SRM

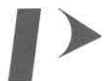
† - indicates CRM (when NIST SRM is not available)

Reference Multi: Lot# 57-138CR, 3-250MJ, 57-024CR, 57-208CR

Refer to side 2 for details of certification.

Balances are calibrated with weight sets traceable to NIST.

We guarantee that our PerkinElmer TruQ Atomic Spectroscopy Standards are stable and accurate to $\pm 0.5\%$ of certified concentration until the expiration date, provided the standards are kept tightly capped and stored under normal laboratory conditions. This value is the sum of cumulative errors associated with the analytical determinations, pipetting, and diluting to final volume. For these solutions we use high purity acids, ASTM Type I water (18 megohm double deionized), and leached, triple-rinsed bottles. All glassware used is class A.



PerkinElmer®

Certifying Officer: _____

PerkinElmer, Inc.

U.S.A. Tel: 1-203-925-4600

U.S.A. Toll Free: 1-800-762-4000

Visit www.perkinelmer.com/lasoffices for a complete listing of our global offices.

PerkinElmer TruQ

Atomic Spectroscopy Standard



Certificate of Analysis

PerkinElmer Number: N9300221

Description: Instrument Calibration Standard 4

Matrix: 5% HNO₃

Lot Number: 58-169CRY1

Certification Date: MAY -- 2022

Expiration Date: NOV 30 2023

* Instrumental Analysis using ICP Spectrometer:

Analyte	Labeled	Measured	SRM	Analyte	Labeled	Measured	SRM
As	100 µg/mL	99.8 µg/mL	3103a*	Pb	50.0 µg/mL	49.9 µg/mL	3128*
Tl	100 µg/mL	99.4 µg/mL	3158*	Se	50.0 µg/mL	49.8 µg/mL	3149*
Cd	50.0 µg/mL	50.0 µg/mL	3108*				

* - indicates NIST SRM

† - indicates CRM (when NIST SRM is not available)

Reference Multi: Lot# 57-156CR, 1-177YJ, 54-134CR

Refer to side 2 for details of certification.

Balances are calibrated with weight sets traceable to NIST.

We guarantee that our PerkinElmer TruQ Atomic Spectroscopy Standards are stable and accurate to $\pm 0.5\%$ of certified concentration until the expiration date, provided the standards are kept tightly capped and stored under normal laboratory conditions. This value is the sum of cumulative errors associated with the analytical determinations, pipetting, and diluting to final volume. For these solutions we use high purity acids, ASTM Type I water (18 megohm double deionized), and leached, triple-rinsed bottles. All glassware used is class A.



PerkinElmer®

Certifying Officer:

PerkinElmer, Inc.

U.S.A. Tel: 1-203-925-4600

U.S.A. Toll Free: 1-800-762-4000

เอกสารแนบ17

เอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์



๒ ๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง ๑. คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑๗ ธันวาคม ๒๕๖๔

๒. หนังสือบริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ที่ MEC ๖๘๖-๖๔ ลงวันที่ ๑๗ ธันวาคม ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง ๑ และ ๒ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ขอต่ออายุ
หนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน [REDACTED]
โครงการ เจเอสพี ซีดี รังสิต คลอง ๑ ซอยรังสิต-นครนายก ๓๔/๑ ตำบลประชาธิปัตย์ อำเภอธัญบุรี จังหวัด
ปทุมธานี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ต่ออายุ
หนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์





ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๔ มกราคม ๒๕๖๘ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ
กรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนซึ่ง
คำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่
หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๘๓

ที่ ออก ๐๓๑๐(๑)/ ๒๕๑ ๒

ลงวันที่ ๒๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๐ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 20 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method
2	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method
3	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Azide Modification Method
4	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method
5	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method
6	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation Method
7	Chromium (VI)	Colorimetric Method
8	Copper	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method
9	Free Chlorine	Iodometric Method
10	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method
11	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method
12	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method
13	Oil & Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method
14	pH	Electrometric Method
15	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method
16	Sulfide	Iodometric Method
17	Temperature	Laboratory and Field Methods
18	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C
19	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C
20	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method

เอกสารอ้างอิง

APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017. *วิภาส*



ใบรับรองเลขที่ 22-LB0164
(Certificate No.)

ใบรับรองระบบงาน (Certificate of Accreditation)

อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติการมาตรฐานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๑
(By Virtue of National Standardization Act B.E. 2551 (2008))

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
(Secretary-General, Thai Industrial Standards Institute)

ออกใบรับรองฉบับนี้ให้
(Issues this certificate to)

ห้องปฏิบัติการทดสอบบริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
(Testing Laboratory, Mine Engineering Consultant Co.,Ltd)

ตั้งอยู่เลขที่
(Address)



ได้รับการรับรองความสามารถ
(Certificate of competence)

ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. ๑๗๐๒๕ - ๒๕๖๑
(Standard No. TIS 17025-2561 (2018) (ISO/IEC 17025: 2017))

ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถของ ห้องปฏิบัติการทดสอบและห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
(General requirements for the competence of testing and calibration laboratories)

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ ๐๖๒๓
(Accreditation No. Testing 0623)

โดยมีรายละเอียดสาขาและขอบข่ายที่ได้ใบรับรอง แสดงไว้ใน QR CODE และ www.tisi.go.th
(Details of the scheme and scope of the certificate are shown in QR CODE and www.tisi.go.th)

ออกให้ ณ วันที่ ๒ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๕
(Issue date : 2 May B.E. 2565 (2022))



รองเลขาธิการ

ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0164

(Certification No. 22-LB0164)



ชื่อห้องปฏิบัติการ

(Laboratory Name)

ห้องปฏิบัติการทดสอบ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

(Testing laboratory, Mine Engineering Consultant Co.,Ltd)

หมายเลขการรับรองที่

(Accreditation No.)

ทดสอบ 0623

(Testing 0623)

ฉบับที่ 02

(Issue No.)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 18 เมษายน พ.ศ. 2565

(Valid from)

(18 April B.E. 2565 (2022))

ถึงวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2566

(Until) (17 Jun B.E. 2566 (2023))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาสิ่งแวดล้อม (environmental field)</p> <p>1. น้ำ (water)</p>	<p>- Heavy metal</p> <ul style="list-style-type: none"> Cadmium (Cd) 0.002 mg/L to 5 mg/L Chromium (Cr) 0.01 mg/L to 5 mg/L Copper (Cu) 0.01 mg/L to 5 mg/L Iron (Fe) 0.01 mg/L to 5 mg/L Lead (Pb) 0.01 mg/L to 5 mg/L Manganese (Mn) 0.01 mg/L to 5 mg/L Nickel (Ni) 0.002 mg/L to 5 mg/L Zinc (Zn) 0.01 mg/L to 5 mg/L 	<p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 3120 B, and part 3030 F</p>

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0164

(Certification No. 22-LB0164)



ฉบับที่ 02

(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 18 เมษายน พ.ศ. 2565

(Valid from)

(18 April B.E. 2565 (2022))

ถึงวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2566

(Until) (17 May B.E. 2566 (2023))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาสิ่งแวดล้อม (environmental field)</p> <p>1. น้ำ (ต่อ) (water) (cont.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Total Suspended Solids 5.0 mg/L to 2 000 mg/L - Total Dissolved Solids 10 mg/L to 2 000 mg/L - Total Solids 10 mg/L to 2 000 mg/L - Total hardness 1 mg/L to 2 000 mg/L (expressed as CaCO₃) 	<ul style="list-style-type: none"> - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2540 D - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2540 C - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2540 B - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2340 C

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0164

(Certification No. 22-LB0164)



ฉบับที่ 02

(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 18 เมษายน พ.ศ. 2565

(Valid from)

(18 April B.E. 2565 (2022))

ถึงวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2566

(Until) (17 May B.E. 2566 (2023))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาส่งแวดล้อม (environmental field)</p> <p>2. น้ำเสีย (wastewater)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Heavy metal <ul style="list-style-type: none"> • Cadmium (Cd) 0.002 mg/L to 10 mg/L • Chromium (Cr) 0.01 mg/L to 10 mg/L • Copper (Cu) 0.01 mg/L to 10 mg/L • Lead (Pb) 0.01 mg/L to 10 mg/L • Manganese (Mn) 0.01 mg/L to 10 mg/L • Nickel (Ni) 0.002 mg/L to 10 mg/L • Zinc (Zn) 0.01 mg/L to 10 mg/L - Chemical oxygen demand (COD) 40 mg/L to 4 000 mg/L 	<ul style="list-style-type: none"> - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 3120 B, and part 3030 F - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 5220 C

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0164

(Certification No. 22-LB0164)



ฉบับที่ 02

(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 18 เมษายน พ.ศ. 2565

(Valid from)

(18 April B.E. 2565 (2022))

ถึงวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2566

(Until) (17 May B.E. 2566 (2023))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาส่งแวดล้อม (environmental field)</p> <p>2. น้ำเสีย (ต่อ) (wastewater)</p> <p>3. น้ำ และน้ำเสีย (water and wastewater)</p>	<p>- Total suspended solids (TSS) 5.0 mg/L to 10 000 mg/L</p> <p>- Total dissolved solids (TDS) 10 mg/L to 10 000 mg/L</p> <p>- pH 2.0 to 10.0</p> <p>- Biochemical oxygen demand (BOD) 2 mg/ L to 10 000 mg/ L</p>	<p>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2540 D</p> <p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2540 C</p> <p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 4500-H⁺ B</p> <p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 5210 B and part 4500-O C</p>

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0164

(Certification No. 22-LB0164)



ฉบับที่ 02

(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 18 เมษายน พ.ศ. 2565

(Valid from)

(18 April B.E. 2565 (2022))

ถึงวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2566

(Until) (17 May B.E. 2566 (2023))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาสีสิ่งแวดล้อม (environmental field)</p> <p>3. น้ำ และน้ำเสีย (ต่อ) (water and wastewater) (cont.)</p> <p>4. ดิน (soils)</p>	<p>- Chromium hexavalent (Cr^{6+}) 0.10 mg/ L to 100 mg/ L</p> <p>- Sulfate (SO_4^{2-}) 5 mg/L to 4 000 mg/L</p> <p>- Heavy metal</p> <ul style="list-style-type: none"> Chromium (Cr) 1.0 mg/kg to 100 mg/kg sample Copper (Cu) 5.0 mg/kg to 100 mg/kg sample Nickel (Ni) 1.0 mg/kg to 100 mg/kg sample Zinc (Zn) 5.0 mg/kg to 100 mg/kg sample 	<p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 3500-Cr B</p> <p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 4500-SO₄²⁻</p> <p>- MEC-WI-43 based on US EPA Method 3050 B Revision 2 : 1996 and US EPA Method 6010 D Revision 5 : 2018</p>