

เอกสารแนบ

8

แบบสำรวจความคิดเห็นของประชาชน
ต่อการดำเนินโครงการ

**การสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของประชาชน ที่มีต่อเหมืองแร่
โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 21105/16390
ของห้างหุ้นส่วนจำกัด อ่างศิลา**

การสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของประชาชนต่อการทำเหมืองของโครงการเหมืองแร่หิน อุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 21105/16390 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด อ่างศิลา บริเวณ โดยรอบพื้นที่โครงการ จำนวน 6 หมู่บ้าน โดยคิดเป็นร้อยละ 30 ของจำนวนหลังคาเรือนในแต่ละหมู่บ้าน รายละเอียด แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของประชาชน

| ประชาชนที่ทำการสำรวจ | | | |
|----------------------|----------|-----------------|-------------------------|
| อำเภอ | ตำบล | หมู่บ้าน | จำนวนแบบสอบถาม (ชุด) |
| ปากท่อ | ห้วยไผ่ | บ้านเขาถ้ำกู่ขร | 128 |
| | | บ้านหนองหลวง | 40 |
| | อ่างหิน | บ้านห้วยน้อย | 89 |
| | ดอนแร่ | บ้านดอนกอก | 44 |
| | | บ้านหนองสระ | 55 |
| | ทุ่งหลวง | บ้านหนองข่อย | 133 |
| รวม | | | 489 |

ที่มา : ¹⁾ ระบบสถิติทางการทะเบียน (www.stat.bora.dopa.go.th), 2563

เครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจ คือ แบบสอบถาม ซึ่งมีลักษณะคำถามทั้งรูปแบบปิดและคำถามเปิดประเด็น ประกอบด้วย ประเด็นการสัมภาษณ์ที่สำคัญ คือ

- ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์
- ข้อมูลด้านอนามัยครอบครัว
- ข้อมูลความคิดเห็นที่มีต่อการดำเนินกิจกรรมของบริษัท
- ข้อมูลด้านผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน
- ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

การสัมภาษณ์เป็นแบบบังเอิญพบ (Accidental Sampling) ครอบคลุมพื้นที่ 6 หมู่บ้าน โดยทำการสำรวจทั้งสิ้น 489 ตัวอย่าง แสดงรายชื่อหมู่บ้านและจำนวนแบบสอบถามที่จัดทำดัง**ตารางที่ 1** โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์ประกอบกับแบบสำรวจความคิดเห็นของหัวหน้าครัวเรือนหรือตัวแทนครัวเรือนที่อยู่โดยรอบโครงการฯ ซึ่งการคัดเลือกตัวอย่างประชากร ใช้หลักการสุ่มตัวอย่างวิธี Simple Random Sampling

ตัวอย่างแบบสำรวจความคิดเห็น



บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบสำรวจความคิดเห็นของชุมชนที่มีต่อการทำเหมืองแร่

โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง
ประทานบัตรที่ 21105/16390
ของ ห้างหุ้นส่วนจำกัด อ่างศิลา

ชื่อ-นามสกุล.....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 ☐ ปลอมให้หายเอง ☐ ซื้อยากินเอง ☐ ไปสถานอนามัย
☐ ไปคลินิก/โรงพยาบาลเอกชน ☐ ไปโรงพยาบาลของรัฐ
2.4 แหล่งน้ำดื่มในครัวเรือน ☐ น้ำฝน ☐ น้ำบาดาล ☐ น้ำประปา ☐ ชื่อน้ำบรรจุขวด/รถบรรทุกน้ำ
2.5 ปัญหาเกี่ยวกับน้ำดื่มในครัวเรือน ☐ ไม่มี ☐ น้ำไม่เพียงพอ ☐ น้ำเค็ม ☐ น้ำขุ่น ☐ น้ำมีสี/กลิ่น
2.6 แหล่งน้ำใช้ในครัวเรือน ☐ น้ำฝน ☐ น้ำบาดาล ☐ น้ำในแม่น้ำ/ลำคลอง ☐ ชื่อน้ำบรรจุขวด/รถบรรทุกน้ำ
2.7 ปัญหาเกี่ยวกับน้ำใช้ในครัวเรือน ☐ ไม่มี ☐ น้ำไม่เพียงพอ ☐ น้ำเค็ม ☐ น้ำขุ่น ☐ น้ำมีสี/กลิ่น

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

.....

.....

.....

.....

.....

จากการประมวลผล และวิเคราะห์ผลจากแบบสอบถามโดยใช้การวิเคราะห์ทางสถิติด้วยโปรแกรมสถิติ และนำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา แสดงค่าร้อยละ สามารถสรุปผลการสำรวจความคิดเห็น รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการสำรวจความคิดเห็นของชุมชน

| รายละเอียด | พื้นที่ศึกษา | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------|--------------|--------|-------------|--------|--------------|--------|---------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|
| | บ้านดอนกอก | | บ้านหนองสระ | | บ้านหนองข่อย | | บ้านเขาลำภูธร | | บ้านหนองหลวง | | บ้านห้วยน้อย | |
| | N=44 | ร้อยละ | N=55 | ร้อยละ | N=133 | ร้อยละ | N=128 | ร้อยละ | N=40 | ร้อยละ | N=89 | ร้อยละ |
| 1. สภาพทั่วไปทางสังคม-เศรษฐกิจ | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 เพศ | | | | | | | | | | | | |
| - ชาย | 19 | 43.18 | 21 | 38.18 | 68 | 51.13 | 98 | 76.56 | 17 | 42.50 | 47 | 52.81 |
| - หญิง | 25 | 56.82 | 34 | 61.82 | 65 | 48.87 | 30 | 23.44 | 23 | 57.50 | 42 | 47.19 |
| 1.2 อายุ | | | | | | | | | | | | |
| - น้อยกว่า 20 ปี | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 1 | 0.78 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| - 21-30 ปี | 8 | 18.18 | 5 | 9.09 | 30 | 22.56 | 22 | 17.19 | 2 | 5.00 | 13 | 14.61 |
| - 31-40 ปี | 14 | 31.82 | 10 | 18.18 | 49 | 36.84 | 25 | 19.53 | 9 | 22.50 | 16 | 17.98 |
| - 41-50 ปี | 4 | 9.09 | 14 | 25.45 | 15 | 11.28 | 30 | 23.44 | 9 | 22.50 | 28 | 31.46 |
| - 51-60 ปี | 2 | 4.55 | 10 | 18.18 | 15 | 11.28 | 22 | 17.19 | 9 | 22.50 | 12 | 13.48 |
| - มากกว่า 60 ปี | 16 | 36.36 | 16 | 29.09 | 24 | 18.05 | 28 | 21.88 | 11 | 27.50 | 20 | 22.47 |
| 1.3 การศึกษา | | | | | | | | | | | | |
| - ไม่ได้เรียนหนังสือ | 17 | 38.64 | 7 | 12.73 | 28 | 21.05 | 36 | 28.13 | 7 | 17.50 | 26 | 29.21 |
| - ประถมศึกษา | 5 | 11.36 | 22 | 40.00 | 39 | 29.32 | 25 | 19.53 | 18 | 45.00 | 32 | 35.96 |
| - มัธยมศึกษา | 20 | 45.45 | 16 | 29.09 | 25 | 18.80 | 30 | 23.44 | 11 | 27.50 | 23 | 25.84 |
| - อาชีวศึกษา | 2 | 4.55 | 5 | 9.09 | 31 | 23.31 | 23 | 17.97 | 3 | 7.50 | 5 | 5.62 |
| - ปริญญาตรีขึ้นไป | 0 | 0.00 | 5 | 9.09 | 10 | 7.52 | 14 | 10.94 | 1 | 2.50 | 3 | 3.37 |
| 2. อนามัยครอบครัว | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 ในรอบปีที่ผ่านมามี/สมาชิกในครอบครัวมีใครเจ็บป่วยหรือไม่ | | | | | | | | | | | | |
| - ไม่มี | 37 | 84.09 | 49 | 89.09 | 129 | 96.99 | 127 | 99.22 | 39 | 97.50 | 82 | 92.13 |
| - มี | 7 | 15.91 | 6 | 10.91 | 4 | 3.01 | 1 | 0.78 | 1 | 2.50 | 7 | 7.87 |

ตารางที่ 2 ผลการสำรวจความคิดเห็นของชุมชน (ต่อ)

| รายละเอียด | พื้นที่ศึกษา | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------|--------------|--------|-------------|--------|--------------|--------|---------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|
| | บ้านดอนกก | | บ้านหนองสระ | | บ้านหนองข่อย | | บ้านเขาถ้ำกฤษ | | บ้านหนองหลวง | | บ้านห้วยน้อย | |
| | N=44 | ร้อยละ | N=55 | ร้อยละ | N=133 | ร้อยละ | N=128 | ร้อยละ | N=40 | ร้อยละ | N=89 | ร้อยละ |
| 2.2 ถ้ามี เป็นโรคอะไรบ่อยที่สุด | | | | | | | | | | | | |
| - ระบบทางเดินหายใจ | 3 | 42.86 | 3 | 50.00 | 4 | 100.00 | 1 | 100.00 | 0 | 0.00 | 3 | 42.86 |
| - ระบบทางเดินอาหาร | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| - ระบบกล้ามเนื้อ | 2 | 28.57 | 1 | 16.67 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 1 | 100.00 | 2 | 28.57 |
| - โรคผิวหนังและภูมิแพ้ต่างๆ | 1 | 14.29 | 2 | 33.33 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 2 | 28.57 |
| - โรคเกี่ยวกับหู/ตา/ฟัน | 1 | 14.29 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| - อื่นๆ..... | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 2.3 วิธีการรักษาที่บ่อยที่สุดเมื่อเกิดการเจ็บป่วย | | | | | | | | | | | | |
| - ปลดปล่อยให้หายเอง | 4 | 9.09 | 5 | 9.09 | 15 | 11.28 | 10 | 7.81 | 1 | 2.50 | 9 | 10.11 |
| - ซื้อยากิน | 5 | 11.36 | 11 | 20.00 | 15 | 11.28 | 16 | 12.50 | 11 | 27.50 | 16 | 17.98 |
| - ไปสถานอนามัย | 9 | 20.45 | 13 | 23.64 | 45 | 33.83 | 52 | 40.63 | 16 | 40.00 | 15 | 16.85 |
| - ไปคลินิก/โรงพยาบาลเอกชน | 13 | 29.55 | 10 | 18.18 | 25 | 18.80 | 19 | 14.84 | 1 | 2.50 | 14 | 15.73 |
| - ไปโรงพยาบาลของรัฐ | 13 | 29.55 | 16 | 29.09 | 33 | 24.81 | 31 | 24.22 | 11 | 27.50 | 35 | 39.33 |
| 2.4 แหล่งน้ำดื่มในครัวเรือน | | | | | | | | | | | | |
| - น้ำฝน | 0 | 0.00 | 8 | 14.55 | 0 | 0.00 | 6 | 4.69 | 10 | 25.00 | 17 | 19.10 |
| - น้ำบาดาล | 8 | 18.18 | 6 | 10.91 | 22 | 16.54 | 9 | 7.03 | 3 | 7.50 | 11 | 12.36 |
| - น้ำประปา | 3 | 6.82 | 12 | 21.82 | 26 | 19.55 | 2 | 1.56 | 9 | 22.50 | 14 | 15.73 |
| - ชื้อน้ำบรรจุขวด/รถบรรทุกน้ำ | 33 | 75.00 | 29 | 52.73 | 85 | 63.91 | 111 | 86.72 | 18 | 45.00 | 47 | 52.81 |
| 2.5 ปัญหาเกี่ยวกับน้ำดื่มในครัวเรือน | | | | | | | | | | | | |
| - ไม่มี | 43 | 97.73 | 53 | 96.36 | 126 | 94.74 | 124 | 96.88 | 38 | 95.00 | 85 | 95.51 |
| - น้ำไม่เพียงพอ | 0 | 0.00 | 2 | 3.64 | 2 | 1.50 | 3 | 2.34 | 2 | 5.00 | 3 | 3.37 |
| - น้ำเค็ม | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| - น้ำขุ่น | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 1 | 0.75 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| - น้ำมีสี/กลิ่น | 1 | 2.27 | 0 | 0.00 | 4 | 3.01 | 1 | 0.78 | 0 | 0.00 | 1 | 1.12 |

ตารางที่ 2 ผลการสำรวจความคิดเห็นของชุมชน (ต่อ)

| รายละเอียด | พื้นที่ศึกษา | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------------------------|--------------|--------|-------------|--------|--------------|--------|------------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|
| | บ้านดอนกก | | บ้านหนองสระ | | บ้านหนองข่อย | | บ้านเขาถ้ำกู่ญชร | | บ้านหนองหลวง | | บ้านห้วยน้อย | |
| | N=44 | ร้อยละ | N=55 | ร้อยละ | N=133 | ร้อยละ | N=128 | ร้อยละ | N=40 | ร้อยละ | N=89 | ร้อยละ |
| 2.6 แหล่งน้ำใช้ในครัวเรือน | | | | | | | | | | | | |
| - น้ำฝน | 3 | 6.82 | 12 | 21.82 | 40 | 30.08 | 17 | 13.28 | 15 | 37.50 | 42 | 47.19 |
| - น้ำบาดาล | 20 | 45.45 | 16 | 29.09 | 33 | 24.81 | 58 | 45.31 | 20 | 50.00 | 42 | 47.19 |
| - น้ำประปา | 1 | 2.27 | 7 | 12.73 | 24 | 18.05 | 5 | 3.91 | 2 | 5.00 | 1 | 1.12 |
| - ชื่อน้ำบรรจขวด/รถบรรทุกน้ำ | 19 | 43.18 | 18 | 32.73 | 29 | 21.80 | 46 | 35.94 | 3 | 7.50 | 3 | 3.37 |
| - น้ำในแม่น้ำ/ลำคลอง | 1 | 2.27 | 2 | 3.64 | 7 | 5.26 | 2 | 1.56 | 0 | 0.00 | 1 | 1.12 |
| 2.7 ปัญหาเกี่ยวกับน้ำใช้ในครัวเรือน | | | | | | | | | | | | |
| - ไม่มี | 38 | 86.36 | 52 | 94.55 | 94 | 70.68 | 120 | 93.75 | 38 | 95.00 | 80 | 89.89 |
| - น้ำไม่เพียงพอ | 2 | 4.55 | 1 | 1.82 | 16 | 12.03 | 4 | 3.13 | 2 | 5.00 | 7 | 7.87 |
| - น้ำเค็ม | 0 | 0.00 | 1 | 1.82 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| - น้ำขุ่น | 2 | 4.55 | 1 | 1.82 | 10 | 7.52 | 3 | 2.34 | 0 | 0.00 | 2 | 2.25 |
| - น้ำมีสี/กลิ่น | 2 | 4.55 | 0 | 0.00 | 13 | 9.77 | 1 | 0.78 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 3. ความคิดเห็นที่มีต่อการดำเนินกิจการของโครงการ | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 ท่านทราบเกี่ยวกับการทำเหมืองแร่ของโครงการหรือไม่ | | | | | | | | | | | | |
| - ทราบ | 44 | 100.00 | 54 | 98.18 | 130 | 97.74 | 126 | 98.44 | 40 | 100.00 | 89 | 100.00 |
| - ไม่ทราบ | 0 | 0.00 | 1 | 1.82 | 3 | 2.26 | 2 | 1.56 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 3.2 ท่านคิดว่าการทำเหมืองแร่ใกล้บ้านมีผลดีอย่างไร | | | | | | | | | | | | |
| - เศรษฐกิจดีขึ้น | 11 | 25.00 | 5 | 9.09 | 24 | 18.05 | 14 | 10.94 | 6 | 15.00 | 18 | 20.22 |
| - สร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น | 16 | 36.36 | 36 | 65.45 | 58 | 43.61 | 94 | 73.44 | 27 | 67.50 | 55 | 61.80 |
| - ระบบสาธารณูปโภคในท้องถิ่นดีขึ้น | 12 | 27.27 | 11 | 20.00 | 37 | 27.82 | 14 | 10.94 | 3 | 7.50 | 10 | 11.24 |
| - ไม่แสดงความคิดเห็น | 5 | 11.36 | 3 | 5.45 | 14 | 10.53 | 6 | 4.69 | 4 | 10.00 | 6 | 6.74 |
| - อื่นๆ..... | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 3.3 ท่านคิดว่าการทำเหมืองแร่ใกล้บ้านมีผลเสียอย่างไร | | | | | | | | | | | | |
| - ฝุ่นละออง | 24 | 54.55 | 24 | 43.64 | 32 | 24.06 | 47 | 36.72 | 25 | 62.50 | 43 | 48.31 |
| - เสียงดังรบกวน | 10 | 22.73 | 11 | 20.00 | 35 | 26.32 | 41 | 32.03 | 10 | 25.00 | 28 | 31.46 |
| - แรงสั่นสะเทือน | 3 | 6.82 | 3 | 5.45 | 31 | 23.31 | 11 | 8.59 | 1 | 2.50 | 9 | 10.11 |
| - การอพยพย้ายถิ่นฐาน | 2 | 4.55 | 9 | 16.36 | 11 | 8.27 | 13 | 10.16 | 1 | 2.50 | 5 | 5.62 |
| - การจราจรตัดขาด | 5 | 11.36 | 8 | 14.55 | 13 | 9.77 | 16 | 12.50 | 3 | 7.50 | 4 | 4.49 |
| - อื่นๆ..... | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 11 | 8.27 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |

ตารางที่ 2 ผลการสำรวจความคิดเห็นของชุมชน (ต่อ)

| รายละเอียด | พื้นที่ศึกษา | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------|--------------|--------|-------------|--------|--------------|--------|----------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|
| | บ้านดอนกอก | | บ้านหนองสระ | | บ้านหนองข่อย | | บ้านเขาถ้ำกฤษร | | บ้านหนองหลวง | | บ้านห้วยน้อย | |
| | N=44 | ร้อยละ | N=55 | ร้อยละ | N=133 | ร้อยละ | N=128 | ร้อยละ | N=40 | ร้อยละ | N=89 | ร้อยละ |
| 4. ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน | | | | | | | | | | | | |
| 4.1 ปัจจุบันท่านได้รับผลกระทบหรือไม่ | 0 | 0.00 | 25 | 45.45 | 65 | 48.87 | 28 | 21.88 | 28 | 70.00 | 13 | 14.61 |
| - ไม่มี | 44 | 100.00 | 30 | 54.55 | 68 | 51.13 | 100 | 78.13 | 12 | 30.00 | 76 | 85.39 |
| - มี | | | | | | | | | | | | |
| 4.2 ปัจจุบันท่านได้รับผลกระทบในเรื่องใดบ้าง | | | | | | | | | | | | |
| 1) ผู้ลงเอง | | | | | | | | | | | | |
| <u>สาเหตุ</u> | | | | | | | | | | | | |
| การจราจร | 24 | 54.55 | 24 | 80.00 | 52 | 76.47 | 75 | 75.00 | 7 | 58.33 | 41 | 53.95 |
| กิจกรรมของเหมือง | 12 | 27.27 | 6 | 20.00 | 13 | 19.12 | 19 | 19.00 | 4 | 33.33 | 23 | 30.26 |
| กิจกรรมของชุมชน | 8 | 18.18 | 0 | 0.00 | 3 | 4.41 | 6 | 6.00 | 1 | 8.33 | 12 | 15.79 |
| <u>ระดับผลกระทบ</u> | | | | | | | | | | | | |
| มาก | 0 | 0.00 | 1 | 3.33 | 8 | 11.76 | 9 | 9.00 | 1 | 8.33 | 14 | 18.42 |
| ปานกลาง | 40 | 90.91 | 6 | 20.00 | 21 | 30.88 | 36 | 36.00 | 3 | 25.00 | 25 | 32.89 |
| น้อย | 4 | 9.09 | 23 | 76.67 | 39 | 57.35 | 55 | 55.00 | 8 | 66.67 | 37 | 48.68 |
| 2) เสียงดังรบกวน | | | | | | | | | | | | |
| <u>สาเหตุ</u> | | | | | | | | | | | | |
| การจราจร | 27 | 61.36 | 14 | 46.67 | 50 | 73.53 | 57 | 57.00 | 8 | 66.67 | 48 | 63.16 |
| กิจกรรมของเหมือง | 16 | 36.36 | 10 | 33.33 | 16 | 23.53 | 31 | 31.00 | 3 | 25.00 | 22 | 28.95 |
| กิจกรรมของชุมชน | 1 | 2.27 | 6 | 20.00 | 2 | 2.94 | 12 | 12.00 | 1 | 8.33 | 6 | 7.89 |
| <u>ระดับผลกระทบ</u> | | | | | | | | | | | | |
| มาก | 3 | 6.82 | 0 | 0.00 | 6 | 8.82 | 8 | 8.00 | 1 | 8.33 | 8 | 10.53 |
| ปานกลาง | 13 | 29.55 | 13 | 43.33 | 15 | 22.06 | 21 | 21.00 | 4 | 33.33 | 25 | 32.89 |
| น้อย | 28 | 63.64 | 17 | 56.67 | 47 | 69.12 | 71 | 71.00 | 7 | 58.33 | 43 | 56.58 |
| 3) แรงสั่นสะเทือน | | | | | | | | | | | | |
| <u>สาเหตุ</u> | | | | | | | | | | | | |
| การจราจร | 19 | 43.18 | 12 | 40.00 | 25 | 36.76 | 39 | 39.00 | 8 | 66.67 | 32 | 42.11 |
| กิจกรรมของเหมือง | 25 | 56.82 | 17 | 56.67 | 42 | 61.76 | 51 | 51.00 | 4 | 33.33 | 36 | 47.37 |
| กิจกรรมของชุมชน | 0 | 0.00 | 1 | 3.33 | 1 | 1.47 | 10 | 10.00 | 0 | 0.00 | 8 | 10.53 |

ตารางที่ 2 ผลการสำรวจความคิดเห็นของชุมชน (ต่อ)

| รายละเอียด | พื้นที่ศึกษา | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|--------------|--------|-------------|--------|--------------|--------|----------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|
| | บ้านดอนกอก | | บ้านหนองสระ | | บ้านหนองข่อย | | บ้านเขาถ้ำกฤษร | | บ้านหนองหลวง | | บ้านห้วยน้อย | |
| | N=44 | ร้อยละ | N=55 | ร้อยละ | N=133 | ร้อยละ | N=128 | ร้อยละ | N=40 | ร้อยละ | N=89 | ร้อยละ |
| <u>ระดับผลกระทบ</u> | | | | | | | | | | | | |
| มาก | 6 | 13.64 | 3 | 10.00 | 2 | 2.94 | 10 | 10.00 | 1 | 8.33 | 9 | 11.84 |
| ปานกลาง | 18 | 40.91 | 10 | 33.33 | 17 | 25.00 | 33 | 33.00 | 6 | 50.00 | 25 | 32.89 |
| น้อย | 20 | 45.45 | 17 | 56.67 | 49 | 72.06 | 57 | 57.00 | 5 | 41.67 | 42 | 55.26 |
| 4.3 ท่านเห็นด้วยหรือไม่ต่อการทำเหมือง | | | | | | | | | | | | |
| เห็นด้วย | 40 | 90.91 | 55 | 100.00 | 129 | 96.99 | 100 | 78.13 | 36 | 90.00 | 69 | 77.53 |
| ไม่เห็นด้วย | 4 | 9.09 | 0 | 0.00 | 4 | 3.01 | 28 | 21.88 | 4 | 10.00 | 20 | 22.47 |

สรุปผลการสำรวจความคิดเห็นของชุมชน

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

จากการสัมภาษณ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 55.21 และเป็นเพศหญิง ร้อยละ 44.79 และส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 31-40 ปี ร้อยละ 25.15 รองลงมาคือมีอายุมากกว่า 60 ปี ร้อยละ 23.52 มีอายุระหว่าง 41-50 ปี ร้อยละ 20.45 สำหรับระดับการศึกษาส่วนใหญ่ได้รับการศึกษา โดยได้รับการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 28.83 รองลงมา คือ ระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 25.56 และไม่ได้รับการศึกษา ร้อยละ 24.74 สรุปได้ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

| รายละเอียด | ผลการสำรวจ | |
|---------------------------------------|------------|--------|
| | N=489 | ร้อยละ |
| 1. สภาพทั่วไปทางสังคม-เศรษฐกิจ | | |
| 1.1 เพศ | | |
| - ชาย | 270 | 55.21 |
| - หญิง | 219 | 44.79 |
| 1.2 อายุ | | |
| - น้อยกว่า 20 ปี | 1 | 0.20 |
| - 21-30 ปี | 80 | 16.36 |
| - 31-40 ปี | 123 | 25.15 |
| - 41-50 ปี | 100 | 20.45 |
| - 51-60 ปี | 70 | 14.31 |
| - มากกว่า 60 ปี | 115 | 23.52 |
| 1.3 การศึกษา | | |
| - ไม่ได้เรียนหนังสือ | 121 | 24.74 |
| - ประถมศึกษา | 141 | 28.83 |
| - มัธยมศึกษา | 125 | 25.56 |
| - อาชีวศึกษา | 69 | 14.11 |
| - ปริญญาตรีขึ้นไป | 33 | 6.75 |

2. ข้อมูลด้านอนามัยครอบครัว

จากการสัมภาษณ์ส่วนใหญ่ พบว่า ในรอบปีที่ผ่านมามีสมาชิกในครอบครัวมีการเจ็บป่วย ร้อยละ 5.31 และสมาชิกในครอบครัวไม่มีการเจ็บป่วย ร้อยละ 94.68 สำหรับผู้ที่เจ็บป่วย พบว่า ส่วนใหญ่เจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ ร้อยละ 53.85 รองลงมาคือ ระบบกล้ามเนื้อ ร้อยละ 23.08 โดยเมื่อมีอาการเจ็บป่วยส่วนใหญ่จะไปรักษาตัวที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ร้อยละ 30.67 รองลงมาคือ โรงพยาบาลของรัฐ ร้อยละ 28.43 จากการสัมภาษณ์เกี่ยวกับแหล่งน้ำดื่มในครัวเรือน พบว่า ส่วนใหญ่มีการซื้อน้ำบรรจุขวด/รถบรรทุกน้ำในการบริโภค คิดเป็นร้อยละ 66.05 รองลงมาคือ คือ ใช้น้ำประปาในการบริโภค ร้อยละ 13.50 และน้ำบาดาล ร้อยละ 12.07 ซึ่งส่วนใหญ่ไม่พบปัญหาเกี่ยวกับน้ำดื่มในครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 95.91 พบปัญหาปัญหาน้ำไม่เพียงพอ ร้อยละ 2.45 สำหรับน้ำใช้ในครัวเรือน พบว่า ส่วนใหญ่ใช้น้ำบาดาลในการอุปโภค คิดเป็นร้อยละ 38.65 โดยส่วนใหญ่ไม่พบปัญหาเกี่ยวกับน้ำใช้ในครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 86.30 ส่วนปัญหาที่พบ คือ น้ำใช้ไม่เพียงพอ ร้อยละ 6.54 สรุปได้ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ข้อมูลด้านอนามัยครอบครัว

| รายละเอียด | ผลการสำรวจ | |
|---------------------------------------------------------------|------------|--------|
| | N=489 | ร้อยละ |
| 2. อนามัยครอบครัว | | |
| 2.1 ในรอบปีที่ผ่านมาท่าน/สมาชิกในครอบครัวมีใครเจ็บป่วยหรือไม่ | | |
| - ไม่มี | 463 | 94.68 |
| - มี | 26 | 5.32 |
| 2.2 ถ้ามี เป็นโรคอะไรบ่อยที่สุด | | |
| - ระบบทางเดินหายใจ | 14 | 53.85 |
| - ระบบทางเดินอาหาร | 0 | 0.00 |
| - ระบบกล้ามเนื้อ | 6 | 23.08 |
| - โรคผิวหนังและภูมิแพ้ต่างๆ | 5 | 19.23 |
| - โรคเกี่ยวกับหู/ตา/ฟัน | 1 | 3.85 |
| - อื่นๆ..... | 0 | 0.00 |
| 2.3 วิธีการรักษาที่บ่อยที่สุดเมื่อเกิดการเจ็บป่วย | | |
| - ปลดปล่อยให้หายเอง | 44 | 9.00 |
| - ซื้อยากิน | 74 | 15.13 |
| - ไปสถานอนามัย | 150 | 30.67 |
| - ไปคลินิก/โรงพยาบาลเอกชน | 82 | 16.77 |
| - ไปโรงพยาบาลของรัฐ | 139 | 28.43 |
| 2.4 แหล่งน้ำดื่มในครัวเรือน | | |
| - น้ำฝน | 41 | 8.38 |
| - น้ำบาดาล | 59 | 12.07 |
| - น้ำประปา | 66 | 13.50 |
| - ชื้อน้ำบรรจุขวด/รถบรรทุกน้ำ | 323 | 66.05 |
| 2.5 ปัญหาเกี่ยวกับน้ำดื่มในครัวเรือน | | |
| - ไม่มี | 469 | 95.91 |
| - น้ำไม่เพียงพอ | 12 | 2.45 |
| - น้ำเค็ม | 0 | 0.00 |
| - น้ำขุ่น | 1 | 0.20 |
| - น้ำมีสี/กลิ่น | 7 | 1.43 |
| 2.6 แหล่งน้ำใช้ในครัวเรือน | | |
| - น้ำฝน | 129 | 26.38 |
| - น้ำบาดาล | 189 | 38.65 |
| - น้ำประปา | 40 | 8.18 |
| - ชื้อน้ำบรรจุขวด/รถบรรทุกน้ำ | 118 | 24.13 |
| - น้ำในแม่น้ำ/ลำคลอง | 13 | 2.66 |
| 2.7 ปัญหาเกี่ยวกับน้ำใช้ในครัวเรือน | | |
| - ไม่มี | 422 | 86.30 |
| - น้ำไม่เพียงพอ | 32 | 6.54 |
| - น้ำเค็ม | 1 | 0.20 |
| - น้ำขุ่น | 18 | 3.68 |
| - น้ำมีสี/กลิ่น | 16 | 3.27 |

3. ข้อมูลความคิดเห็นที่มีต่อการดำเนินกิจกรรมของบริษัท

จากการสัมภาษณ์พบว่าประชาชนส่วนใหญ่รับทราบเกี่ยวกับการทำเหมืองแร่ของบริษัท ร้อยละ 98.77 โดยคิดว่าการทำเหมืองแร่ใกล้บ้านมีผลดี คือ สร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น ร้อยละ 58.49 รองลงมาคือ ระบบสาธารณูปโภคในท้องถิ่นดีขึ้น ร้อยละ 17.79 เศรษฐกิจดีขึ้น ร้อยละ 15.59 และไม่แสดงความคิดเห็น ร้อยละ 7.77 ส่วนด้านผลกระทบจากการทำเหมืองแร่ใกล้บ้านคือ ฝุ่นละออง ร้อยละ 39.88 รองลงมาคือ เสียงดังรบกวน ร้อยละ 27.61 และแรงสั่นสะเทือน ร้อยละ 11.86 สรุปได้ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ข้อมูลความคิดเห็นที่มีต่อการดำเนินกิจกรรมของบริษัท

| รายละเอียด | ผลการสำรวจ | |
|------------------------------------------------------------|------------|--------|
| | N=489 | ร้อยละ |
| 3. ความคิดเห็นที่มีต่อการดำเนินการของโครงการ | | |
| 3.1 ทานทราบเกี่ยวกับการทำเหมืองแร่ของโครงการหรือไม่ | | |
| - ทราบ | 483 | 98.77 |
| - ไม่ทราบ | 6 | 1.23 |
| 3.2 ทานคิดว่าการทำเหมืองแร่ใกล้บ้านมีผลดีอย่างไร | | |
| - เศรษฐกิจดีขึ้น | 78 | 15.95 |
| - สร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น | 286 | 58.49 |
| - ระบบสาธารณูปโภคในท้องถิ่นดีขึ้น | 87 | 17.79 |
| - ไม่แสดงความคิดเห็น | 38 | 7.77 |
| - อื่นๆ..... | 0 | 0.00 |
| 3.3 ทานคิดว่าการทำเหมืองแร่ใกล้บ้านมีผลเสียอย่างไร | | |
| - ฝุ่นละออง | 195 | 39.88 |
| - เสียงดังรบกวน | 135 | 27.61 |
| - แรงสั่นสะเทือน | 58 | 11.86 |
| - การอพยพย้ายถิ่นฐาน | 41 | 8.38 |
| - การจราจรติดขัด | 49 | 10.02 |
| - อื่นๆ..... | 11 | 2.25 |

4. ข้อมูลด้านผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน

จากการสัมภาษณ์พบว่าประชาชนส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบจากการทำเหมือง ร้อยละ 67.48 และไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 32.52 โดยแบ่งเป็น

- ปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านฝุ่นละออง มีความเห็นว่าปัญหาส่วนใหญ่เกิดจากการจราจร ร้อยละ 67.58 กิจกรรมของเหมือง ร้อยละ 23.33 และกิจกรรมของชุมชน ร้อยละ 9.09 โดยระดับผลกระทบที่ได้รับอยู่ในระดับน้อย ร้อยละ 50.30

- ปัญหาผลกระทบด้านเสียงดังรบกวน มีความเห็นว่าปัญหาส่วนใหญ่เกิดจากการจราจร ร้อยละ 48.39 กิจกรรมของเหมือง ร้อยละ 29.70 และกิจกรรมของชุมชน ร้อยละ 8.48 โดยระดับผลกระทบที่ได้รับอยู่ในระดับน้อย ร้อยละ 64.55

- ปัญหาผลกระทบด้านแรงสั่นสะเทือน มีความเห็นว่าปัญหาส่วนใหญ่เกิดจากกิจกรรมของเหมือง ร้อยละ 53.03 การจราจร ร้อยละ 40.91 และกิจกรรมของชุมชน ร้อยละ 6.06 โดยระดับผลกระทบที่ได้รับอยู่ในระดับน้อย ร้อยละ 57.58

โดยจากการสัมภาษณ์ พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการทำเหมือง คิดเป็นร้อยละ 87.73 สำหรับ
 ประชาชนที่ไม่เห็นด้วย คิดเป็นร้อยละ 12.27

ตารางที่ 6 ข้อมูลด้านผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน

| รายละเอียด | ผลการสำรวจ | |
|-----------------------------------------------------|------------|--------|
| | N=489 | ร้อยละ |
| 4. ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน | | |
| 4.1 ปัจจุบันท่านได้รับผลกระทบหรือไม่ | | |
| - ไม่มี | 159 | 32.52 |
| - มี | 330 | 67.48 |
| 4.2 ปัจจุบันท่านได้รับผลกระทบในเรื่องใดบ้าง | | |
| 1) ฝุ่นละออง | | |
| <u>สาเหตุ</u> | | |
| การจราจร | 223 | 67.58 |
| กิจกรรมของเหมือง | 77 | 23.33 |
| กิจกรรมของชุมชน | 30 | 9.09 |
| <u>ระดับผลกระทบ</u> | | |
| มาก | 33 | 10.00 |
| ปานกลาง | 131 | 39.70 |
| น้อย | 166 | 50.30 |
| 2) เสียงดังรบกวน | | |
| <u>สาเหตุ</u> | | |
| การจราจร | 204 | 61.82 |
| กิจกรรมของเหมือง | 98 | 29.70 |
| กิจกรรมของชุมชน | 28 | 8.48 |
| <u>ระดับผลกระทบ</u> | | |
| มาก | 26 | 7.88 |
| ปานกลาง | 91 | 27.58 |
| น้อย | 213 | 64.55 |
| 3) แรงสั่นสะเทือน | | |
| <u>สาเหตุ</u> | | |
| การจราจร | 135 | 40.91 |
| กิจกรรมของเหมือง | 175 | 53.03 |
| กิจกรรมของชุมชน | 20 | 6.06 |
| <u>ระดับผลกระทบ</u> | | |
| มาก | 31 | 9.39 |
| ปานกลาง | 109 | 33.03 |
| น้อย | 190 | 57.58 |
| 4.3 ท่านเห็นด้วยหรือไม่ต่อการทำเหมือง | | |
| เห็นด้วย | 429 | 87.73 |
| ไม่เห็นด้วย | 60 | 12.27 |

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม จากการสัมภาษณ์พบว่าประชาชนมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ดังนี้

- ให้เพิ่มรอบรถฉีดพรมน้ำในหน้าแล้ง
- ให้ปิดคลุมผ้าใบรถบรรทุกขณะขนส่ง และลดความเร็วในการขับขี่
- ให้ทางโครงการปรับปรุงเส้นทางขนส่งแร่ที่เป็นถนนสาธารณะ หากพบว่าการชำรุดเสียหาย
- ให้มีการสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ รวมไปถึงระบบสาธารณูปโภคของชุมชน



การสำรวจความคิดเห็นของประชาชนเกี่ยวกับการทำเหมือง



การสำรวจความคิดเห็นของประชาชนเกี่ยวกับการทำเหมือง

รายงานผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค)

รายงานผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค) ประจำเดือน มกราคม 2564 (วันที่ตัดยอดรายงาน 1 ม.ค. 2564-30 มิ.ย. 2564)

สถานบริการ(รพ. สด. /pcu): อ่างหิน บ้านหนองโก หมู่ที่ 02,สอ. ตำบลอ่างหิน อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี

ชื่อผู้ออกรายงาน

วันที่ออกรายงาน

02 ก.ค. 64

| กลุ่ม | รหัสโรค | สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค) | จำนวน |
|-------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 01 | A00 - A99 B00 - B99 | โรคติดเชื้อและปรสิต (Certain infectious and parasitic diseases) | 56 |
| 02 | C00-C97 D00-D48 | เนื้องอก (รวมมะเร็ง) Neoplasms | |
| 03 | D50-D89 | โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือด และความผิดปกติเกี่ยวกับภูมิคุ้มกัน Disease of the blood and blood forming organs and certain disorders involving the immune mechanism | |
| 04 | E00 - E90 | โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม..... Endocrine, nutritional and metabolic diseases | 42 |
| 05 | F00 - F99 | ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม.....Mental and behavioural disorders | 7 |
| 06 | G00 -G99 | โรคระบบประสาท....Desease of the nervous system | 4 |
| 07 | H00 - H59 | โรคตาารวมส่วนประกอบของตา.....disease of the eye and adnexa | 55 |
| 08 | H60 - H95 | โรคหูและปุ่มกกหู.....Diseases of the ear and mastoid process | 9 |
| 09 | I00 - I99 | โรคระบบไหลเวียนเลือด.....Diseases of the circulatory system | 14 |
| 10 | J00 - J99 | โรคระบบหายใจ.....Diseases of the respiratory system | 147 |
| 11 | K00 - K93 | โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก.....Diseases of the digestive system | 142 |
| 12 | L00 - L99 | โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง.....Diseases of the skin and subcutaneous tissue | 65 |
| 13 | M00 - M99 | โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่าง และเนื้อเยื่อเสริม..... Diseases of the musculoskeletal system and connective tissue | 93 |
| 14 | N00 - N99 | โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ.....Diseases of the genitourinary system | 22 |
| 15 | O00-O99 ยกเว้น O80 - O84 | ภาวะแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ การคลอด และระยะหลังคลอด..... Complication of pregnancy, childbirth and the puerperium | |
| 16 | P00 - P96 | ภาวะผิดปกติของทารกที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด (อายุครรภ์ 22 สัปดาห์ขึ้นไปจนถึง 7 วันหลังคลอด).....Certain conditions originating in the perinatal period | |
| 17 | Q00 - Q99 | รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิด การพิการจนผิดรูปแต่กำเนิดและโครโมโซม ผิดปกติ.....Congenital malformations, deformations and chromosomal abnormalities | |
| 18 | R00 - R99 | อาการ, อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางปฏิบัติการณ์ที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ | 292 |

| กลุ่ม | รหัสโรค | สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค) | จำนวน |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 19 | X40-X49 X60-X69 X85-X90 Y10-การเป็นพิษและผลที่ตามมา... Y19 | | |
| 20 | v01-v99 y85 | อุบัติเหตุจากการขนส่งและผลที่ตามมา..... Transport accidents and their sequelae.... | 4 |
| 21 | w00-ww99 x00-x19 x20-x29 x30-x39 x50-59 x70-x84 x91-x99 y00-y09 y20-y36 y40-y84 y86-y89 | สาเหตุจากภายนอกอื่นๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย..... Other external causes of morbidity and mortality (eg: accidents, injuries, intentional self-harm, assault, animals and plants, complications of medical and surgical care and other unspecified causes) | 36 |
| 22 | U50 - U52 | โรคของสตรี | |
| 23 | U54 - U55 | โรคของเด็ก | |
| 24 | U56 - U60 | โรคที่เกิดอาการหลายระบบ | |
| 25 | U61 - U72 | โรคที่เกิดเฉพาะตำแหน่ง | 2 |
| 26 | U74 - U75 | โรคและอาการอื่น | 317 |
| 27 | U77 | การส่งเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค | 641 |
| 99 | Z00 - Z99.999 | กลุ่มไม่นับ 504 (ไม่ใช่โรค) | 864 |
| รวม | | | 2,812 |

หนังสือรับรองผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ

ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด อ่างศิลา โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 21105/16390
Address : ตำบลอ่างหิน และตำบลทุ่งหลวง อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี Report No. : M640018
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 8-11 October 2021
Station : วัดถ้ำยอดทอง (UTM 47P 577689 E, 1489831 N.) Sampling Method : High Volume Air Sampler

Data Provided by Laboratory

Sample Type : อากาศ Received Date : 12 October 2021
Analytical Date : 12-18 October 2021 Report Date : 18 October 2021

Model of Equipment : TISH/Thermo Scientific

Model of Traceability : TE-5025A/2262

Certified Date : 27 January 2021

Expiration Date : 27 January 2022

| Parameter | Sampling Date | Analytical Method | Result (mg/m ³) | Standard ¹⁾ (mg/m ³) |
|-----------|---------------|------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------|
| TSP | 08-09/10/2021 | US.EPA 40 CFR 50, Appendix B | 0.073 | 0.330 |
| | 09-10/10/2021 | US.EPA 40 CFR 50, Appendix B | 0.065 | |
| | 10-11/10/2021 | US.EPA 40 CFR 50, Appendix B | 0.067 | |
| PM-10 | 08-09/10/2021 | US.EPA 40 CFR 50, Appendix J | 0.032 | 0.120 |
| | 09-10/10/2021 | US.EPA 40 CFR 50, Appendix J | 0.029 | |
| | 10-11/10/2021 | US.EPA 40 CFR 50, Appendix J | 0.030 | |

Note : ¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
TSP: ฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
PM-10: ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง

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.03 22-09-2563

ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด อ่างศิลา โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 21105/16390

Address : ตำบลอ่างหิน และตำบลห้วยหลวง อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี Report No. : M640018

Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 8-11 October 2021

Station : บ้านเขาพระเอก (หลังไถ่ที่สุด) Sampling Method : High Volume Air Sampler
(UTM 47P 579651 E, 1488541 N.)

Data Provided by Laboratory

Sample Type : อากาศ Received Date : 12 October 2021

Analytical Date : 12-18 October 2021 Report Date : 18 October 2021

Model of Equipment : TISH/Thermo Scientific

Model of Traceability : TE-5025A/2262

Certified Date : 27 January 2021

Expiration Date : 27 January 2022

| Parameter | Sampling Date | Analytical Method | Result (mg/m ³) | Standard ¹⁾ (mg/m ³) |
|-----------|---------------|------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------|
| TSP | 08-09/10/2021 | US.EPA 40 CFR 50, Appendix B | 0.035 | 0.330 |
| | 09-10/10/2021 | US.EPA 40 CFR 50, Appendix B | 0.029 | |
| | 10-11/10/2021 | US.EPA 40 CFR 50, Appendix B | 0.033 | |
| PM-10 | 08-09/10/2021 | US.EPA 40 CFR 50, Appendix J | 0.015 | 0.120 |
| | 09-10/10/2021 | US.EPA 40 CFR 50, Appendix J | 0.012 | |
| | 10-11/10/2021 | US.EPA 40 CFR 50, Appendix J | 0.015 | |

Note : ¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
TSP: ฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
PM-10: ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง

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.03 22-09-2563

ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด อ่างศิลา โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 21105/16390

Address : ตำบลอ่างหิน และตำบลทุ่งหลวง อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี Report No. : M640018

Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 8-11 October 2021

Station : บ้านหนองรี (UTM 47P 577197 E, 1487428 N.) Sampling Method : High Volume Air Sampler

Data Provided by Laboratory

Sample Type : อากาศ Received Date : 12 October 2021

Analytical Date : 12-18 October 2021 Report Date : 18 October 2021

Model of Equipment : TISH/Thermo Scientific

Model of Traceability : TE-5025A/2262

Certified Date : 27 January 2021

Expiration Date : 27 January 2022

| Parameter | Sampling Date | Analytical Method | Result (mg/m ³) | Standard ¹⁾ (mg/m ³) |
|-----------|---------------|------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------|
| TSP | 08-09/10/2021 | US.EPA 40 CFR 50, Appendix B | 0.069 | 0.330 |
| | 09-10/10/2021 | US.EPA 40 CFR 50, Appendix B | 0.052 | |
| | 10-11/10/2021 | US.EPA 40 CFR 50, Appendix B | 0.058 | |
| PM-10 | 08-09/10/2021 | US.EPA 40 CFR 50, Appendix J | 0.032 | 0.120 |
| | 09-10/10/2021 | US.EPA 40 CFR 50, Appendix J | 0.021 | |
| | 10-11/10/2021 | US.EPA 40 CFR 50, Appendix J | 0.029 | |

Note : ¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

TSP: ฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง

PM-10: ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง

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.03 22-09-2563

ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด อ่างศิลา โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 21105/16390
Address : ตำบลอ่างหิน และตำบลทุ่งหลวง อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.
Station : วัดถ้ำยอดทอง (UTM 47P 577689 E, 1489831 N.)

Report No. : M640018
Sampling Date : 8-11 October 2021
Sampling Method : Sound Level Meter

Data Provided by Laboratory

Sample Type : ระดับเสียง
Report Date : 18 October 2021

Received Date : 12 October 2021

Model of Equipment : ACO 6226

Model of Traceability : CA-12B/U2040047

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

Calibrated Date : 10 March 2021

Measurement of Reading (dB(A)) : 108.40 dB/999.95 Hz

Certificate No : Cal 010-0321-0342

| Time | Equivalent Sound Pressure Level (dB(A)) | | | | | |
|------------------------|-----------------------------------------|-------|-------------------|-------|--------------------|-------|
| | 8-9 October 2021 | | 9-10 October 2021 | | 10-11 October 2021 | |
| | Leq 24 hrs. | Lmax | Leq 24 hrs. | Lmax | Leq 24 hrs. | Lmax |
| 12.00-13.00 | 53.4 | 79.3 | 47.4 | 68.4 | 49.1 | 68.3 |
| 13.00-14.00 | 50.6 | 71.2 | 47.3 | 72.1 | 48.6 | 66.0 |
| 14.00-15.00 | 52.2 | 74.3 | 48.0 | 71.3 | 50.7 | 78.9 |
| 15.00-16.00 | 52.0 | 72.1 | 50.5 | 74.7 | 49.0 | 72.5 |
| 16.00-17.00 | 49.8 | 72.4 | 50.9 | 76.4 | 50.7 | 73.8 |
| 17.00-18.00 | 50.5 | 74.7 | 52.2 | 66.0 | 54.0 | 76.5 |
| 18.00-19.00 | 50.2 | 68.2 | 54.4 | 68.6 | 53.5 | 68.0 |
| 19.00-20.00 | 52.3 | 65.2 | 54.2 | 75.7 | 51.3 | 64.2 |
| 20.00-21.00 | 53.6 | 74.9 | 51.3 | 67.2 | 50.7 | 73.7 |
| 21.00-22.00 | 51.7 | 69.8 | 49.4 | 64.5 | 47.8 | 59.3 |
| 22.00-23.00 | 48.6 | 61.6 | 48.1 | 62.8 | 46.8 | 62.3 |
| 23.00-00.00 | 47.4 | 60.9 | 46.4 | 61.1 | 50.7 | 72.3 |
| 00.00-01.00 | 48.0 | 73.2 | 46.1 | 66.6 | 46.9 | 62.6 |
| 01.00-02.00 | 46.3 | 64.0 | 45.5 | 56.8 | 46.2 | 62.9 |
| 02.00-03.00 | 46.1 | 65.7 | 48.0 | 62.2 | 46.8 | 65.9 |
| 03.00-04.00 | 46.5 | 65.0 | 47.1 | 60.2 | 47.2 | 62.6 |
| 04.00-05.00 | 47.3 | 67.9 | 49.2 | 68.1 | 48.7 | 67.5 |
| 05.00-06.00 | 54.0 | 74.4 | 50.3 | 68.4 | 51.2 | 73.2 |
| 06.00-07.00 | 50.8 | 70.7 | 51.5 | 74.8 | 51.4 | 72.2 |
| 07.00-08.00 | 51.5 | 73.2 | 52.1 | 72.0 | 52.6 | 79.9 |
| 08.00-09.00 | 49.5 | 73.1 | 51.0 | 73.0 | 50.8 | 74.6 |
| 09.00-10.00 | 49.9 | 70.5 | 54.3 | 85.9 | 50.5 | 71.4 |
| 10.00-11.00 | 49.5 | 73.2 | 50.0 | 73.6 | 55.0 | 75.4 |
| 11.00-12.00 | 48.9 | 74.2 | 49.0 | 65.6 | 49.1 | 67.5 |
| Average 24 hrs. | 50.6 | - | 50.5 | - | 50.6 | - |
| Maximum | - | 79.3 | - | 85.9 | - | 79.9 |
| 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

Reported results refer to submitted sample(s) only.

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

MEC-FM-45 Rev.03 22-09-2563

ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด อ่างศิลา โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 21105/16390
Address : ตำบลอ่างหิน และตำบลทุ่งหลวง อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี Report No. : M640018
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 8-11 October 2021
Station : บ้านเขาพระเอก (หลังใกล้ที่สุด) Sampling Method : Sound Level Meter
(UTM 47P 579651 E, 1488541 N.)

Data Provided by Laboratory

Sample Type : ระดับเสียง Received Date : 12 October 2021
Report Date : 18 October 2021

Model of Equipment : ACO 6226

Model of Traceability : CA-12B/U2040047

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

Calibrated Date : 10 March 2021

Measurement of Reading (dB(A)) : 108.40 dB/999.95 Hz

Certificate No : Cal 010-0321-0342

| Time | Equivalent Sound Pressure Level (dB(A)) | | | | | |
|------------------------|-----------------------------------------|-------|-------------------|-------|--------------------|-------|
| | 8-9 October 2021 | | 9-10 October 2021 | | 10-11 October 2021 | |
| | Leq 24 hrs. | Lmax | Leq 24 hrs. | Lmax | Leq 24 hrs. | Lmax |
| 12.00-13.00 | 49.6 | 73.2 | 48.7 | 68.5 | 50.5 | 73.6 |
| 13.00-14.00 | 48.1 | 67.9 | 49.2 | 72.2 | 49.9 | 73.8 |
| 14.00-15.00 | 51.6 | 76.6 | 49.2 | 73.0 | 50.7 | 71.6 |
| 15.00-16.00 | 49.5 | 73.5 | 53.5 | 81.1 | 51.2 | 73.7 |
| 16.00-17.00 | 50.6 | 72.7 | 49.1 | 74.6 | 51.9 | 77.7 |
| 17.00-18.00 | 49.9 | 72.3 | 50.3 | 73.8 | 53.1 | 79.4 |
| 18.00-19.00 | 48.4 | 67.7 | 49.1 | 68.5 | 48.9 | 67.8 |
| 19.00-20.00 | 47.5 | 63.4 | 48.3 | 61.2 | 48.4 | 66.2 |
| 20.00-21.00 | 46.9 | 61.4 | 48.5 | 62.3 | 48.0 | 66.8 |
| 21.00-22.00 | 47.1 | 64.9 | 47.7 | 60.9 | 47.6 | 66.7 |
| 22.00-23.00 | 47.4 | 66.5 | 47.5 | 63.6 | 46.6 | 63.1 |
| 23.00-00.00 | 47.4 | 63.2 | 46.9 | 67.0 | 46.7 | 67.0 |
| 00.00-01.00 | 46.6 | 62.4 | 46.7 | 63.6 | 47.1 | 66.5 |
| 01.00-02.00 | 46.3 | 65.1 | 46.8 | 61.3 | 45.6 | 60.8 |
| 02.00-03.00 | 47.1 | 66.2 | 46.6 | 64.9 | 45.9 | 65.0 |
| 03.00-04.00 | 47.3 | 68.2 | 47.3 | 67.2 | 46.7 | 67.9 |
| 04.00-05.00 | 48.3 | 70.5 | 48.0 | 69.4 | 48.3 | 69.7 |
| 05.00-06.00 | 51.8 | 74.1 | 51.8 | 74.9 | 49.4 | 71.0 |
| 06.00-07.00 | 52.4 | 74.5 | 51.8 | 72.8 | 51.2 | 75.4 |
| 07.00-08.00 | 49.1 | 70.6 | 53.8 | 77.6 | 50.9 | 73.5 |
| 08.00-09.00 | 50.1 | 72.6 | 51.5 | 79.4 | 53.5 | 77.3 |
| 09.00-10.00 | 49.9 | 74.0 | 51.3 | 78.1 | 51.9 | 78.1 |
| 10.00-11.00 | 50.6 | 72.9 | 49.8 | 71.5 | 53.0 | 80.4 |
| 11.00-12.00 | 49.0 | 66.1 | 49.9 | 67.4 | 52.6 | 79.7 |
| Average 24 hrs. | 49.2 | - | 49.8 | - | 50.2 | - |
| Maximum | - | 76.6 | - | 81.1 | - | 80.4 |
| Standard ¹⁾ | 70.0 | 115.0 | 70.0 | 115.0 | 70.0 | 115.0 |

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

Reviewed signatory

Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

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

MEC-FM-45 Rev.03 22-09-2563

ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด อ่างศิลา โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 21105/16390
Address : ตำบลอ่างหิน และตำบลทุ่งหลวง อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.
Station : บ้านหนองรีน (UTM 47P 577197 E, 1487428 N.)

Report No. : M640018
Sampling Date : 8-11 October 2021
Sampling Method : Sound Level Meter

Data Provided by Laboratory

Sample Type : ระดับเสียง
Report Date : 18 October 2021

Received Date : 12 October 2021

Model of Equipment : ACO 6226

Model of Traceability : CA-12B/U2040047

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

Calibrated Date : 10 March 2021

Measurement of Reading (dB(A)) : 108.40 dB/999.95 Hz

Certificate No : Cal 010-0321-0342

| Time | Equivalent Sound Pressure Level (dB(A)) | | | | | |
|------------------------|-----------------------------------------|-------|-------------------|-------|--------------------|-------|
| | 8-9 October 2021 | | 9-10 October 2021 | | 10-11 October 2021 | |
| | Leq 24 hrs. | Lmax | Leq 24 hrs. | Lmax | Leq 24 hrs. | Lmax |
| 11.00-12.00 | 63.7 | 81.4 | 61.2 | 82.3 | 63.2 | 79.7 |
| 12.00-13.00 | 61.9 | 83.7 | 61.8 | 83.8 | 62.7 | 87.0 |
| 13.00-14.00 | 61.8 | 84.1 | 61.0 | 84.2 | 62.0 | 86.3 |
| 14.00-15.00 | 61.5 | 83.4 | 62.5 | 88.3 | 61.5 | 83.1 |
| 15.00-16.00 | 62.7 | 85.4 | 61.7 | 84.8 | 60.9 | 82.9 |
| 16.00-17.00 | 60.3 | 82.6 | 61.5 | 84.6 | 61.3 | 83.1 |
| 17.00-18.00 | 60.0 | 79.6 | 59.5 | 80.7 | 65.4 | 90.5 |
| 18.00-19.00 | 58.3 | 79.6 | 59.4 | 83.6 | 59.7 | 81.4 |
| 19.00-20.00 | 55.7 | 76.6 | 57.5 | 80.2 | 57.3 | 80.2 |
| 20.00-21.00 | 53.1 | 74.9 | 54.1 | 76.7 | 56.6 | 79.6 |
| 21.00-22.00 | 54.0 | 79.0 | 54.0 | 76.5 | 53.0 | 73.7 |
| 22.00-23.00 | 51.6 | 74.1 | 53.0 | 73.7 | 51.7 | 71.0 |
| 23.00-00.00 | 51.4 | 72.3 | 52.6 | 74.0 | 51.0 | 73.0 |
| 00.00-01.00 | 51.1 | 73.1 | 50.9 | 69.1 | 50.8 | 75.1 |
| 01.00-02.00 | 50.6 | 74.5 | 48.7 | 65.9 | 50.2 | 69.8 |
| 02.00-03.00 | 49.4 | 71.2 | 50.4 | 71.2 | 50.9 | 70.2 |
| 03.00-04.00 | 50.9 | 74.1 | 51.2 | 72.8 | 52.2 | 75.8 |
| 04.00-05.00 | 50.9 | 72.3 | 52.1 | 74.7 | 53.0 | 76.9 |
| 05.00-06.00 | 57.2 | 81.6 | 56.0 | 79.4 | 54.4 | 75.8 |
| 06.00-07.00 | 61.4 | 83.2 | 60.2 | 82.6 | 58.8 | 81.3 |
| 07.00-08.00 | 62.7 | 83.7 | 63.4 | 86.7 | 62.4 | 86.1 |
| 08.00-09.00 | 63.2 | 83.7 | 62.3 | 88.1 | 63.3 | 86.6 |
| 09.00-10.00 | 61.9 | 83.3 | 62.0 | 87.8 | 62.7 | 84.9 |
| 10.00-11.00 | 62.8 | 84.7 | 61.7 | 84.8 | 61.2 | 83.9 |
| Average 24 hrs. | 59.7 | - | 59.4 | - | 60.0 | - |
| Maximum | - | 85.4 | - | 88.3 | - | 90.5 |
| Standard ¹⁾ | 70.0 | 115.0 | 70.0 | 115.0 | 70.0 | 115.0 |

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

Reviewed signatory

Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

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

MEC-FM-45 Rev.03 22-09-2563

ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด อ่างศิลา โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 21105/16390

Address : ตำบลอ่างหิน และตำบลทุ่งหลวง อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี Report No. : M640018

Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 8-11 October 2021

Station : บ้านเขาพระเอก (หลังใกล้ที่สุด) (UTM 47P 579651 E, 1488541 N.)

Sampling Method : Ground Vibration Recorder

Data Provided by Laboratory

Sample Type : ความสั่นสะเทือน

Received Date : 12 October 2021

Report Date : 18 October 2021

| Parameter | TRANSVERSE | VERTICAL | LONGITUDINAL |
|------------------------------------|------------|------------------|--------------|
| Result | | | |
| Frequency ; Hz | - | - | - |
| Peak Particle Velocity ; mm/sec | - | - | - |
| Peak Displacement ; mm | - | - | - |
| Peak Sound Pressure Level ; pa.(L) | - | | |
| Standard ¹⁾ | | | |
| Peak Particle Velocity ; mm/sec | - | - | - |
| Peak Displacement ; mm | - | - | - |
| Measured Instrument | Brand | Model | |
| | InstanTEL | Minimate Blaster | |

Note : ¹⁾ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548
ไม่มีการระบุหน้าเหมือง เนื่องจากปริมาณหินที่จะทำการไม่ยังมีเพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า

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.03 22-09-2563

Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด อ่างศิลา โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 21105/16390

Address : ตำบลอ่างหิน และตำบลทุ่งหลวง อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี Report No. : M640018
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 11 October 2021
Station : น้ำผิวดินบริเวณบ่อดักตะกอนของโครงการ Sampling Method : Grab Sampling

Data Provided by Laboratory

Sample Type : น้ำ Received Date : 12 October 2021
Sample Appearance : - Analytical Date : -
Report Date : 18 October 2021

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

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

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

³⁾ น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ

*** ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้ เนื่องจากทางโครงการอยู่ระหว่างปรับปรุงพื้นที่เพื่อขุดบ่อดักตะกอน

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.03 22-09-2563

Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด อ่างศิลา โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 21105/16390

Address : ตำบลอ่างหิน และตำบลทุ่งหลวง อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี Report No. : M640018

Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 11 October 2021

Station : น้ำบาดาลวัดถ้ำยอดทอง (UTM 47P 577655 E, 1489856 N.) Sampling Method : Grab Sampling

Data Provided by Laboratory

Sample Type : น้ำ Received Date : 12 October 2021

Sample Appearance :ใส มีตะกอน ไม่มีกลิ่น Analytical Date : 12-18 October 2021

Report Date : 18 October 2021

| Parameter | Unit | Analytical Method ¹⁾ | Result | Standard ²⁾ | |
|------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------|--------|------------------------|------------------|
| | | | | Appropriate Criteria | Maximum Criteria |
| pH @ 25 °C | - | Electrometric Method (4500-H ⁺ B) | 7.68 | 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) | 548 | Not more than 600 | 1,200 |
| Total Hardness | mg/L as CaCO ₃ | EDTA Titrimetric Method (2340 C) | 394 | 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) | 55.5 | Not more than 200 | 250 |
| Total Iron | mg/L | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | <0.01 | Not more than 0.5 | 1.0 |
| Arsenic* | mg/L | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | <0.01 | Not Detected | 0.05 |
| Cadmium | mg/L | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | <0.002 | Not Detected | 0.01 |
| Lead | mg/L | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | <0.01 | Not Detected | 0.05 |

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

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

* 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.03 22-09-2563

Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด อ่างศิลา โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 21105/16390

Address : ตำบลอ่างหิน และตำบลทุ่งหลวง อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี Report No. : M640018

Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 11 October 2021

Station : น้ำบาดาลบ้านหนองรี (UTM 47P 577102 E, 1487416 N.) Sampling Method : Grab Sampling

Data Provided by Laboratory

Sample Type : น้ำ Received Date : 12 October 2021

Sample Appearance : เหลืองใส มีตะกอน ไม่มีกลิ่น Analytical Date : 12-18 October 2021

Report Date : 18 October 2021

| Parameter | Unit | Analytical Method ¹⁾ | Result | Standard ²⁾ | |
|------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------|--------|------------------------|------------------|
| | | | | Appropriate Criteria | Maximum Criteria |
| pH @ 25 °C | - | Electrometric Method (4500-H ⁺ B) | 6.56 | 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) | 604 | Not more than 600 | 1,200 |
| Total Hardness | mg/L as CaCO ₃ | EDTA Titrimetric Method (2340 C) | 349 | Not more than 300 | 500 |
| Turbidity* | NTU | Nephelometric Method (2130 B) | 2.6 | 5 | 20 |
| Sulfate* | mg/L | Turbidimetric Method (4500- SO ₄ ²⁻ E) | 134.6 | Not more than 200 | 250 |
| Total Iron | mg/L | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | 0.17 | Not more than 0.5 | 1.0 |
| Arsenic* | mg/L | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | <0.01 | Not Detected | 0.05 |
| Cadmium | mg/L | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | <0.002 | Not Detected | 0.01 |
| Lead | mg/L | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | <0.01 | Not Detected | 0.05 |

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

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

* รายการทดสอบขึ้นอยู่กับขอบข่ายการรับรอง 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.03 22-09-2563

เอกสารแนบ 11

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ



Certificate of Calibration

Calibration Certification Information

| | | | | | | |
|----------------------|------------------|-----------------|--------|-------|-----|----|
| Cal. Date: | January 27, 2021 | Rootsmeter S/N: | 438320 | Ta: | 294 | °K |
| Operator: | Jim Tisch | Pa: | 754.4 | 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 | 1.4230 | 3.2 | 2.00 |
| 2 | 3 | 4 | 1 | 1.0100 | 6.4 | 4.00 |
| 3 | 5 | 6 | 1 | 0.9040 | 8.0 | 5.00 |
| 4 | 7 | 8 | 1 | 0.8600 | 8.8 | 5.50 |
| 5 | 9 | 10 | 1 | 0.7120 | 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) |
|--------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------|------------------------------------------------------------|
| 1.0018 | 0.7040 | 1.4185 | 0.9958 | 0.6998 | 0.8829 |
| 0.9976 | 0.9877 | 2.0061 | 0.9915 | 0.9817 | 1.2486 |
| 0.9954 | 1.1012 | 2.2429 | 0.9894 | 1.0945 | 1.3959 |
| 0.9944 | 1.1562 | 2.3524 | 0.9883 | 1.1492 | 1.4641 |
| 0.9890 | 1.3891 | 2.8371 | 0.9830 | 1.3807 | 1.7657 |
| QSTD | m= | 2.06996 | QA | m= | 1.29618 |
| | b= | -0.03860 | | b= | -0.02402 |
| | r= | 1.00000 | | r= | 1.00000 |

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: | rootsmeter 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

Certificate No.: Cal 010-0321-0342

Order No: 040321-1

Customer:



Date of calibration: 2021-03-10
Date of issue: 2021-03-10
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.: Cal 010-0321-0342

Order No.: 030321-1

| | | | |
|---------------------------|-------------------|---------------|--------------------|
| Environmental conditions: | Pressure: | Temperature: | Relative humidity: |
| Reference conditions: | 101.325 kPa | 23.0 °C | 50 %RH |
| Measurement conditions: | 100.89 ± 0.01 kPa | 23.5 ± 1.1 °C | 55.9 ± 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 |
|--------------------------------------|------------------------------------|---------------------|------------------|---------------------------------------|
| Reference microphone 40AU S/N 309231 | | | | |
| 110 | 108.40 | -1.60 | ± 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 94Hz | 999.95 | -0.05 | ± 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 | | | |
| 94.00 | 0.60 | ± 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 By:.

Checked By:.

Date of calibration : 2021-03-10
Date of issue : 2021-03-10

This certificate of calibration is issued by a laboratory accredited by Norwegian Accreditation (NA). NA is one of the signatories to the EA Multilateral Agreement for mutual recognition of calibration certificates (European Co-operation for Accreditation). The accreditation states that the laboratory meets the NA requirements concerning competence and calibration system for all the calibrations contained in the accreditation. It also states that the laboratory has a satisfactory quality assurance system and traceability to accredited or national calibration laboratories. This certificate may not be reproduced other than in full.



CLC
Accredited
ISO/IEC 17025

CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yeak 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230

Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0059
CLC

CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : VIBRATION METER
MANUFACTURER : INSTANTEL
MODEL / TYPE : MINIMATE PLUS
SERIAL NO. : BG19474
CLID. NO. : 252002211
JOB CONTROL NO. : 201111099958

CUSTOMER : MINE ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.
2/115 JSP CITY RANGSIT KLONG 1 PRACHATHIPAT,
THANYABURI, PATHUMTHANI 12130

DATE OF RECEIVED : 11 November 2020

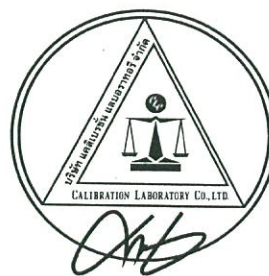
DATE OF ISSUED : 13 November 2020

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

13 November 2020

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. Q20099958

F3-011-04/01-12

page 1 of 3



@clccalibration

REPORT OF CALIBRATION FOR

NOMENCLATURE : VIBRATION METER
MANUFACTURER : INSTANTEL
MODEL / TYPE : MINIMATE PLUS
SERIAL NO. : BG19474
DATE OF CALIBRATION : 12 November 2020

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$

Relative Humidity : $(55 \pm 15) \% \text{RH}$

PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. **WI-305-127** according to **ISO 16063-21** as calibration guideline. The calibration was performed by calibrated by comparison method and standard equipments maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

REFERENCE STANDARD USED :

1. Digital Multimeter, Agilent Technologies Model 34401A S/N. US36044686.
2. High Resolution Programmable Timer/Counter, Philips Model PM6680 S/N. SM578573.
3. Accelerometer with Precision Conditioning Amplifier, Bruel & Kjaer Model 8305, 2650 S/N. 705491, 701615.

TRACEABILITY :

1. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through National Institute of Metrology (Thailand) Certificate No. EE-0097-20, Due Date 14 June 2021.
2. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Aeronautical Radio of Thailand Ltd. Certificate No. 07-0079/19, Due Date 21 November 2020.
3. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through National Institute of Metrology (Thailand) Certificate No. AV-0044-20, Due Date 17 September 2021.

UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor $k = 2,00$ 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:2013)"

Certificate No. **Q20099958**

F3-011-04/01-12

page 2 of 3



@clccalibration

CONDITION OF CALIBRATION ITEM : GOOD

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment () adjustment

CALIBRATION DATA

1. ACCELERATION RESULT

| Test point | | Mode | STD Reading (g) | DUC Reading (g) | Correction (g) | Uncertainty \pm (% of rdg.) |
|------------|---------------|------|----------------------|----------------------|---------------------|------------------------------------|
| (g) | (frequency) | | | | | |
| 1 | 160 Hz | peak | 1.00 | 0.99 | +0.01 | 1.3 |
| 2 | 160 Hz | | 2.00 | 1.99 | +0.01 | 1.0 |
| 3 | 160 Hz | | 3.00 | 2.98 | +0.02 | 1.0 |
| 4 | 160 Hz | | 4.00 | 3.97 | +0.03 | 1.0 |
| 5 | 160 Hz | | 5.00 | 4.96 | +0.04 | 1.0 |

2. VELOCITY RESULT

| Test point | | Mode | STD Reading (mm/s) | DUC Reading (mm/s) | Correction (mm/s) | Uncertainty \pm (% of rdg.) |
|------------|---------------|------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------------------|
| (mm/s) | (frequency) | | | | | |
| 10 | 160 Hz | peak | 10.0 | 10.1 | -0.1 | 1.4 |
| 20 | 160 Hz | | 20.0 | 19.9 | +0.1 | 1.0 |
| 30 | 160 Hz | | 30.0 | 29.7 | +0.3 | 1.0 |
| 40 | 160 Hz | | 40.0 | 39.6 | +0.4 | 1.0 |
| 50 | 160 Hz | | 50.0 | 49.5 | +0.5 | 1.0 |

3. DISPLACEMENT RESULT

| Test point | | Mode | STD Reading (mm) | DUC Reading (mm) | Correction (mm) | Uncertainty \pm (% of rdg.) |
|------------|---------------|------|-----------------------|-----------------------|----------------------|------------------------------------|
| (mm) | (frequency) | | | | | |
| 0.01 | 160 Hz | peak | 0.010 | 0.010 | 0.000 | 5.9 |
| 0.02 | 160 Hz | | 0.020 | 0.020 | 0.000 | 3.9 |
| 0.03 | 160 Hz | | 0.030 | 0.029 | +0.001 | 2.2 |
| 0.04 | 160 Hz | | 0.040 | 0.039 | +0.001 | 1.3 |
| 0.05 | 160 Hz | | 0.050 | 0.049 | +0.001 | 1.1 |

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

End of Certificate

Certificate No. Q20099958

F3-011-04/01-12



CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : VIBRATION METER
MANUFACTURER : INSTANTEL
MODEL / TYPE : MICROMATE
SERIAL NO. : UM16191
CLID. NO. : 252002212
JOB CONTROL NO. : 201111099959

CUSTOMER :



DATE OF RECEIVED : 11 November 2020

DATE OF ISSUED : 13 November 2020

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
13 November 2020



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. Q20099959

F3-011-04/01-12

page 1 of 3



@clccalibratio

REPORT OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : VIBRATION METER
MANUFACTURER : INSTANTEL
MODEL / TYPE : MICROMATE
SERIAL NO. : UM16191
DATE OF CALIBRATION : 12 November 2020

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$

Relative Humidity : $(55 \pm 15) \% \text{RH}$

PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. **WI-305-127** according to **ISO 16063-21** as calibration guideline. The calibration was performed by calibrated by comparison method and standard equipments maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

REFERENCE STANDARD USED :

1. Digital Multimeter, Agilent Technologies Model 34401A S/N. US36044686.
2. High Resolution Programmable Timer/Counter, Philips Model PM6680 S/N. SM578573.
3. Accelerometer with Precision Conditioning Amplifier, Bruel & Kjaer Model 8305, 2650 S/N. 705491, 701615.

TRACEABILITY :

1. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through National Institute of Metrology (Thailand) Certificate No. EE-0097-20, Due Date 14 June 2021.
2. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Aeronautical Radio of Thailand Ltd. Certificate No. 07-0079/19, Due Date 21 November 2020.
3. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through National Institute of Metrology (Thailand) Certificate No. AV-0044-20, Due Date 17 September 2021.

UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor $k = 2,00$ 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:2013)"

Certificate No. Q20099959

F3-011-04/01-12

page 2 of 3





CLC
Accredited
ISO/IEC 17025

CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14, 55 Soi Prasert Manukit 29 Yeak 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230

Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0059
CLC

CONDITION OF CALIBRATION ITEM : GOOD

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment () adjustment

CALIBRATION DATA

1. ACCELERATION RESULT

| Test point | | Mode | STD Reading (g) | DUC Reading (g) | Correction (g) | Uncertainty \pm (% of rdg.) |
|------------|---------------|------|----------------------|----------------------|---------------------|------------------------------------|
| (g) | (frequency) | | | | | |
| 1 | 160 Hz | peak | 1.000 | 0.982 | +0.018 | 1.1 |
| 2 | 160 Hz | | 2.000 | 1.975 | +0.025 | 1.0 |
| 3 | 160 Hz | | 3.000 | 2.971 | +0.029 | 1.0 |
| 4 | 160 Hz | | 4.000 | 3.965 | +0.035 | 1.0 |
| 5 | 160 Hz | | 5.000 | 4.955 | +0.045 | 1.0 |

2. VELOCITY RESULT

| Test point | | Mode | STD Reading (mm/s) | DUC Reading (mm/s) | Correction (mm/s) | Uncertainty \pm (% of rdg.) |
|------------|---------------|------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------------------|
| (mm/s) | (frequency) | | | | | |
| 10 | 160 Hz | peak | 10.000 | 9.975 | +0.025 | 1.1 |
| 20 | 160 Hz | | 20.000 | 19.960 | +0.040 | 1.0 |
| 30 | 160 Hz | | 30.000 | 29.950 | +0.050 | 1.0 |
| 40 | 160 Hz | | 40.000 | 39.911 | +0.089 | 1.0 |
| 50 | 160 Hz | | 50.000 | 49.902 | +0.098 | 1.0 |

3. DISPLACEMENT RESULT

| Test point | | Mode | STD Reading (mm) | DUC Reading (mm) | Correction (mm) | Uncertainty \pm (% of rdg.) |
|------------|---------------|------|-----------------------|-----------------------|----------------------|------------------------------------|
| (mm) | (frequency) | | | | | |
| 0.01 | 160 Hz | peak | 0.010 | 0.010 | 0.000 | 5.9 |
| 0.02 | 160 Hz | | 0.020 | 0.019 | +0.001 | 3.1 |
| 0.03 | 160 Hz | | 0.030 | 0.029 | +0.001 | 2.2 |
| 0.04 | 160 Hz | | 0.040 | 0.039 | +0.001 | 1.3 |
| 0.05 | 160 Hz | | 0.050 | 0.049 | +0.001 | 1.1 |

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

End of Certificate

Certificate No. Q20099959

F3-011-04/01-12

page 3 of 3



@clccalibration

Service Report

| Work Order Number | Activity Code | Billing Type | Requested Start Date | Model | Serial Number |
|-----------------------------|---------------------|-----------------|--------------------------|-------------|----------------|
| WO-01211857 | Planned Maintenance | Contract | 19/03/2564 7:30 น. | ICPN0790011 | 079S18071903 |
| Service Representative Name | | Contract Number | | Expiry Date | Equipment ID |
| Hiransuk, Duang | SC-0035504886 | | 30/04/2023 | N/A | N/A |
| UDI Number | | | | | |
| N/A | | | | | |
| Equipment Location | | | Bill To Name | | |
| | | | | | |
| Customer Contact | Phone Number | Fax Number | Email | | Purchase Order |
| คุณปารณีย์ ลุ่มบุตร (แอมป์) | 089-150-9464 | N/A | laboratory.mec@gmail.com | | 63-04-012 |

| Work Description | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------|
| Preventive maintenance Avio200 Cleaning all instrument Cleaning torch, injector, Spray chamber, Neb Replace O-ring and PM Kit Alignment torch Run performance test | | |
| Start Date | End Date | Work Description |
| 07/05/2021 | 07/05/2021 | |
| 07/05/2021 | 07/05/2021 | |

| Tools Used | | | | | |
|----------------------------------|-----------------|-------------|---------------|-----------------------|-----------------------|
| Quantity | Calibrated Tool | Description | Serial Number | Last Calibration Date | Next Calibration Date |
| *** No Calibrated Tools Used *** | | | | | |

| Material Used | | | | |
|-----------------------|------------------|------|-------------------|----------|
| Part Number | Part Description | Note | Lot/Serial Number | Quantity |
| *** No Parts Used *** | | | | |

| Labour Details | | | |
|----------------|--------------------------|------------|----------|
| Part Number | Part Description | Start Date | Quantity |
| SV000013 | Preventative maintenance | 07/05/2021 | 6.5 |
| SV000002 | Service Travel | 07/05/2021 | 2 |

| Work Complete | Customer Signature | Technician Signature |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------|
| Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> PM/OQ/IPV Left with Customer Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> | | |

| Terms & Conditions |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Customer Acknowledgment of receipt of the above repair / replacement.</p> <p>Special Terms and Conditions: This is not an invoice.</p> <p>Taxes will be applied to your invoice if applicable.</p> |

MAINTENANCE AND IPV TEST CERTIFICATE MODEL

Avio 200

| | | | |
|------------|--|--------------------------------|---------------------|
| Customer : | | Date Tested: | May 7, 2021 |
| Address : | | Recommendation Recertification | |
| | | Period | 6 Months |
| | | Recertification Due: | November 8, 2021 |
| | | Date Last Certified: | November 10, 2020 |
| User Name: | | Visit Number: | 1 of 2 |
| Phone: | | PerkinElmer Phone: | 02-719-6420 ext 206 |
| E - Mail : | | PerkinElmer Fax: | 02-318-5597 |

| CONFIGURATION TESTED | | |
|-----------------------|--------------------|-----------------------|
| MODEL | SERIAL NUMBER | SOFTWARE |
| Avio 200 | 079S18071903 | Syngistix for ICP 3.0 |
| | | |
| | | |
| TESTED EQUIPMENT | CALIBRATION NUMBER | EXPIRATION |
| IPV Method | | |
| | | |
| TEST STANDARD USED | PART NUMBER | EXPIRATION DATE |
| Multielement Standard | N069-1579 | May 30,2022 |
| Instrument Cal. STD4 | N930-0221 | June 30, 2021 |
| | | |
| CUSTOMER SUPPLIED | COMMENTS | CUSTOMER INITIALS |
| 2 % HNO3 | | |
| 10 % HNO3 | | |
| | | |

MAINTENANCE AND IPV TEST CERTIFICATE MODEL**Avio 200****SERIAL NUMBER:** 079S18071903**DATE TESTED:**May 7, 2021**1. MECHANICAL CHECKS**

A. Inspect and clean all fans and filters.

☐ OK

B. Inspect and replace as necessary, all torch components including the RF coil.

☐ OK

C. Inspect all tubing for sign of clacking or leaking.

☐ OK

D. Adjust water and gas pressure regulator settings.

☐ OK

E. Inspect and leak check pneumatics drawers.

☐ OK

F. Clean the exterior of the instrument.

☐ OK**2. OPTICAL CHECKS**

A. Inspect and clean all optical components.

☐ OK

B. As required, check and replace all purgefilters.

☐ OK

C. Recheck optical alignment.

☐ OK**3. COOLING SYSTEM CHECKS**

A. Perform preventive maintenance on chiller.

☐ OK

B. Flush out the chiller every year.

☐ OK**4. PERFORMANCE CHECKS**

A. Torch View Alignment.

☐ OK

B. Wavelength Calibration.

☐ OK

MAINTENANCE AND IPV TEST CERTIFICATE MODEL

Avio 200

| | | | |
|----------------------------------|---------------|--------------------------|-------------|
| SERIAL NUMBER: 079S18071903 | | DATE TESTED: May 7, 2021 | |
| PARAMETER | SPECIFICATION | | FINAL VALUE |
| Spectral Resolution : UV | | | |
| As | 193.696 nm | ≤ 0.009 nm | 0.00752 nm |
| Ni | 231.604 nm | ≤ 0.011 nm | 0.00907 nm |
| Ni | 341.476 nm | ≤ 0.015 nm | 0.01248 nm |
| Spectral Resolution : VIS | | | |
| Ba | 455.403 nm | ≤ 0.020 nm | 0.01717 nm |
| Precision | | | |
| Zn | 206.200 nm | % RSD ≤ 1.0 % | 0.28 % |
| Mg | 280.271 nm | % RSD ≤ 1.0 % | 0.62 % |
| Mg | 285.213 nm | % RSD ≤ 1.0 % | 0.28 % |
| Ba | 455.403 nm | % RSD ≤ 1.0 % | 0.32 % |
| Detection Limits : Axial | | | |
| Tl | 190.801 nm | 3(sd) | 0.72 ppb |
| As | 193.696 nm | 3(sd) | 1.53 ppb |
| Se | 196.026 nm | 3(sd) | 0.70 ppb |
| Pb | 220.353 nm | 3(sd) | 0.32 ppb |
| Detection Limits : Radial | | | |
| As | 193.696 nm | 3(sd) | 17.19 ppb |
| Zn | 213.857 nm | 3(sd) | 0.18 ppb |
| Mn | 257.610 nm | 3(sd) | 0.05 ppb |
| La | 379.478 nm | 3(sd) | 0.05 ppb |
| Ba | 455.403 nm | 3(sd) | 0.01 ppb |
| Ba | 493.408 nm | 3(sd) | 0.01 ppb |
| BEC : Axial (IB X 1000)/(IS-IB) | | | |
| Mn | 257.610 nm | ≤ 30 ppb | 0.33 ppb |
| BEC : Radial (IB X 1000)/(IS-IB) | | | |
| Mn | 257.610 nm | ≤ 30 ppb | 0.84 ppb |

**MAINTENANCE AND IPV TEST CERTIFICATE MODEL****Avio 200****SERIAL NUMBER:** 079S18071903**DATE TESTED:** May 7, 2021**Remarks :**Test all pass

This is to certify that the above tests have been performed and the configuration tested



meets



does not meet

the PerkinElmer Specifications listed on this certificate.

This certificate does not modify PerkinElmer's standard terms and condition of sale,
including warranty terms.

Service Department PerkinElmer Ltd.

Customer Service Engineer:

()

Service Engineer

PerkinElmer Pure

Atomic Spectroscopy Standard



Certificate of Analysis

PerkinElmer Number: N0691579

Description: Optima Family Multi-Element Standard

Matrix: 2% HNO₃

Lot Number: 3-56MJX1

Certification Date: NOV - - 2020

Expiration Date: MAY 30 2022

* Instrumental Analysis using OPTIMA 7300 DV ICP Spectrometer:

| Analyte | Labeled | Measured | SRM | Analyte | Labeled | Measured | SRM |
|---------|------------|------------|--------|---------|------------|------------|--------|
| As | 50.0 µg/mL | 49.5 µg/mL | 3103a* | Ni | 10.0 µg/mL | 9.93 µg/mL | 3136* |
| K | 50.0 µg/mL | 49.8 µg/mL | 3141a* | Sr | 10.0 µg/mL | 9.97 µg/mL | 3153a* |
| La | 10.0 µg/mL | 9.97 µg/mL | 3127a* | Zn | 10.0 µg/mL | 10.0 µg/mL | 3168a* |
| Li | 10.0 µg/mL | 9.94 µg/mL | 3129a* | Ba | 1.00 µg/mL | 1.00 µg/mL | 3104a* |
| Mn | 10.0 µg/mL | 9.99 µg/mL | 3132* | Mg | 1.00 µg/mL | 1.00 µg/mL | 3131a* |

* - indicates NIST SRM

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

Reference Multi: Lot# 2-183MJ, 2-84MJ, 2-01MJ, 2-37YJ

Refer to side 2 for details of certification.

Balances are calibrated with weight sets traceable to NIST.

We guarantee that our PerkinElmer Pure Atomic Spectroscopy Standards are stable and accurate to ±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.



Certifying Officer: _____

PerkinElmer®

PerkinElmer, Inc.

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

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

PerkinElmer Pure

Atomic Spectroscopy Standard



Certificate of Analysis

PerkinElmer Number: N9300221
Description: Instrument Calibration Standard 4
Matrix: 5% HNO₃
Lot Number: 51-162CRY1

Certification Date: DEC - - 2019
Expiration Date: JUN 30 2021

* Instrumental Analysis using OPTIMA 7300 DV ICP Spectrometer:

| Analyte | Labeled | Measured | SRM | Analyte | Labeled | Measured | SRM |
|---------|------------|------------|--------|---------|------------|------------|-------|
| As | 100 µg/mL | 101 µg/mL | 3103a* | Pb | 50.0 µg/mL | 50.8 µg/mL | 3128* |
| Tl | 100 µg/mL | 101 µg/mL | 3158* | Se | 50.0 µg/mL | 50.7 µg/mL | 3149* |
| Cd | 50.0 µg/mL | 50.8 µg/mL | 3108* | | | | |

* - indicates NIST SRM

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

Reference Multi: Lot# 1-177YJ, 4-33MKB

Refer to side 2 for details of certification.

Balances are calibrated with weight sets traceable to NIST.

We guarantee that our PerkinElmer Pure Atomic Spectroscopy Standards are stable and accurate to ±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.



Certifying Officer: _____

PerkinElmer®

PerkinElmer, Inc.

U.S.A. Tel: 1-203-925-4600
U.S.A. Toll Free: 1-800-762-4000

CERTIFICATE OF COMPLETION

This is to certify that

Duang Hiransuk

has completed the course

ICP Solid State RF Generator

17 May 2019

Date

Vinny Maharaj - Sr. Manager Service
Training

Certified by

CERTIFICATE OF COMPLETION

This is to certify that

Duang Hiransuk

has completed the course

ICP Basic Theory/Operation/Software

15 May 2019

Date

Vinny Maharaj - Sr. Manager Service
Training

Certified by



Certificate of Calibration

| | | | |
|----------------------|------------------------|------------------|----------------|
| Equipment: | SPECTROPHOTOMETER | Certificate No.: | C06210350 |
| Model: | 723C | Issued Date: | 07 August 2021 |
| Serial No. (or ID.): | 2C41301043 (MEC-LAB11) | Job No.: | KSPR2110828 |
| Manufacturer: | KWF | Page: | 1 of 2 |
| Condition: | In Condition | | |

Customer:



| | | | | | | |
|------------------------|-------------|------|-----|---|-----|-----|
| Environment Condition: | Temperature | 25.5 | °C | ± | 0.3 | °C |
| | Humidity | 57.9 | %RH | ± | 1.1 | %RH |

Calibration Place:



Calibration By:

Calibration Date: 06 August 2021

The Method used: In house method, SPCC-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. 80284 and 80285

The standard for Photometric Certificate No. 80301



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 SPC RT Co., Ltd.

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 |
|---------------------|------------------------|------------|-------------|
| 361.26 | 361.1 | 0.16 | 0.13 |
| 418.48 | 418.5 | -0.02 | 0.13 |
| 536.90 | 536.7 | 0.20 | 0.13 |
| 513.70 | 513.7 | 0.00 | 0.13 |
| 528.72 | 528.8 | -0.08 | 0.13 |

Photometric Accuracy (Absorbance)

| Wavelength | Standard absorbance | Unit Under Calibration | Correction | Uncertainty |
|------------|---------------------|------------------------|------------|-------------|
| 420 nm | 0.0000 | 0.000 | 0.0000 | 0.0045 |
| | 0.5773 | 0.579 | -0.0017 | 0.0053 |
| | 0.7193 | 0.721 | -0.0017 | 0.0045 |
| | 1.0407 | 1.040 | 0.0007 | 0.0045 |
| 440 nm | 0.0000 | 0.000 | 0.0000 | 0.0045 |
| | 0.5607 | 0.562 | -0.0013 | 0.0055 |
| | 0.7054 | 0.707 | -0.0016 | 0.0045 |
| | 1.0199 | 1.020 | -0.0001 | 0.0045 |
| 465 nm | 0.0000 | 0.000 | 0.0000 | 0.0045 |
| | 0.5216 | 0.523 | -0.0014 | 0.0050 |
| | 0.6647 | 0.667 | -0.0023 | 0.0045 |
| | 0.9589 | 0.960 | -0.0011 | 0.0045 |
| 546.1 nm | 0.0000 | 0.000 | 0.0000 | 0.0045 |
| | 0.5187 | 0.520 | -0.0013 | 0.0049 |
| | 0.6903 | 0.691 | -0.0007 | 0.0045 |
| | 0.9958 | 0.995 | 0.0008 | 0.0045 |
| 590 nm | 0.0000 | 0.000 | 0.0000 | 0.0045 |
| | 0.5523 | 0.553 | -0.0007 | 0.0048 |
| | 0.7553 | 0.754 | 0.0013 | 0.0045 |
| | 1.0772 | 1.074 | 0.0032 | 0.0045 |
| 635 nm | 0.0000 | 0.000 | 0.0000 | 0.0045 |
| | 0.5599 | 0.561 | -0.0011 | 0.0045 |
| | 0.7417 | 0.741 | 0.0007 | 0.0045 |
| | 1.0478 | 1.046 | 0.0018 | 0.0045 |

The End of Certificate

CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : pH METER
MANUFACTURER : EUTECH INSTRUMENTS
MODEL / TYPE : pH 700
SERIAL NO. : 983068/2863187/983068[MEC-LAB06]
CLID. NO. : 372100306
JOB CONTROL NO. : 210803071302

CUSTOMER :



DATE OF RECEIVED : 03 August 2021

DATE OF ISSUED : 19 August 2021

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

19 August 2021

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. Q21071302

F3-011-04/01-12

page 1 of 4



REPORT OF CALIBRATION FOR

NOMENCLATURE : pH METER
MANUFACTURER : EUTECH INSTRUMENTS
MODEL / TYPE : pH 700
SERIAL NO. : 983068/2863187/983068[MEC-LAB06]
LOCATION SITE : LABORAOTORY
DATE OF CALIBRATION : 05 August 2021

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 25°C to 26°C

Relative Humidity : 50% to 55%

PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. **CLC-CPCH-01, CLC-CPTH-03.**

The calibration was performed by direct measurement with Certified Reference Material (CRM) and comparison with Micro Calibration Bath, Precision Thermometer and IPRT which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

REFERENCE STANDARD USED :

1. pH Standard Solution, TRM CODE TRM-S-2003, TRM CODE TRM-S-2007.
2. pH Buffer Standard, Reagecon Product No. 1070525C.
3. Micro Calibration Bath, Kambic Model OBM-LT S/N. 18015718.
4. Precision Thermometer, Wika Model CTH 7000 S/N. 017747/20.
5. IPRT, Wika Model CTP5000-450-D S/N. PO00036374-1-10-14.

Certificate No. Q21071302

F3-011-04/01-12

page 2 of 4





CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230

Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



TRACEABILITY :

1. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through National Institute of Metrology (Thailand).
Lot Number. 160221 , 180121. Due Date 14 June 2022.
2. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through Reagecon Diagnostics Ltd.
Lot No. 725C21A1 , Due Date 28 January 2023.
3. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through Calibration Laboratory Co., Ltd.
Certificate No. Q21011994, Due Date 12 February 2022.
4. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR). Certificate No. PSL-T 1134/63, Due Date 02 December 2021.
5. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through National Institute of Metrology (Thailand).
Certificate No. TT-0013-21, Due Date 03 February 2022.

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:2013)"

Certificate No. Q21071302

F3-011-04/01-12

page 3 of 4



@clccalibration

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 (\pm pH) | k Factor |
|----------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------|-------------------------------------------------|----------|
| 4.000 | 4.00 | 129.6 | 0.000 | 0.012 | 2,20 |
| 7.000 | 7.00 | -49.5 | 0.000 | 0.012 | 2,00 |
| 10.007 | 10.01 | -218 | -0.003 | 0.015 | 2,05 |

Note. The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 007 Page 2,3 of 57

2. TEMPERATURE RESULT [THERMISTOR]

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

Note. Probe \varnothing 4 mm

Materials : Metal Sheath.

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

The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 007 Page 46 of 57

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

End of Certificate

Certificate No. Q21071302

F3-011-04/01-12

page 4 of 4





CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

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



Supplement to Calibration Certificate No. Q21071300

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. : 210803071300

CUSTOMER :



DATE OF RECEIVED : 03 August 2021

DATE OF ISSUED : 31 August 2021

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

31 August 2021



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. Q21071300A1

F3-012-04/01-12

page 1 of 3



@clccalibration



CLC
Accredited
ISO/IEC 17025

CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

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



Supplement to Calibration Certificate No. Q21071300

REPORT OF CALIBRATION

FOR

| | | |
|---------------------|---|-----------------------|
| NOMENCLATURE | : | ELECTRONIC BALANCE |
| MANUFACTURER | : | METTLER TOLEDO |
| MODEL / TYPE | : | AB204-S |
| SERIAL NO. | : | 1123163290[MEC-LAB02] |
| LOCATION SITE | : | LABORAOTORY |
| DATE OF CALIBRATION | : | 05 August 2021 |



ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 26 °C to 27 °C

Relative Humidity : 52 % to 54 %

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-0182-19, Due Date 16 December 2021.

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:2013)"

Certificate No. Q21071300A1

F3-012-04/01-12

page 2 of 3



@clccalibration



CLC
Accredited
ISO/IEC 17025

CALIBRATION LABORATORY CO., LTD.

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



Supplement to Calibration Certificate No. Q21071300

CONDITION OF CALIBRATION ITEM : GOOD

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment () adjustment

CALIBRATION DATA

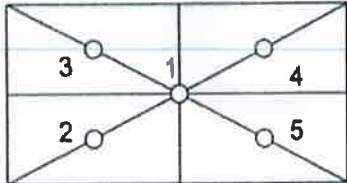
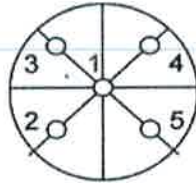
1. Error of indications

| Nominal Test Value (g) | Conventional mass (g) | Display Value (g) | Error of Balance (g) | Uncertainty \pm (mg) | Coverage factor k |
|-----------------------------|----------------------------|------------------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------|
| Unload | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.06 | 2,00 |
| 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0000 | 0.06 | 2,00 |
| 0.0100 | 0.0100 | 0.0100 | 0.0000 | 0.06 | 2,00 |
| 0.1000 | 0.1000 | 0.1000 | 0.0000 | 0.06 | 2,00 |
| 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 0.0000 | 0.06 | 2,00 |
| 5.0000 | 5.0000 | 5.0000 | 0.0000 | 0.06 | 2,00 |
| 10.0000 | 10.0000 | 10.0000 | 0.0000 | 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 | 150.0000 | 150.0000 | 0.0000 | 0.24 | 2,00 |
| 200.0000 | 199.9997 | 200.0000 | +0.0003 | 0.24 | 2,00 |

2. Repeatability of indications

| Nominal Test Value (g) | Standard Deviation of Reading (g) |
|--------------------------|-------------------------------------|
| 200.0000 | 0.00000 |

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

| <input type="checkbox"/> |  | <input checked="" type="checkbox"/> |  | | | |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|---------------------------------------------|
| 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 | 50.0000 | 50.0000 | 0.0000 |

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. Q21071300A1

F3-012-04/01-12

page 3 of 3



@clccalibration



CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

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



Supplement to Calibration Certificate No. Q21071299

CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : ELECTRONIC BALANCE
MANUFACTURER : SARTORIUS
MODEL / TYPE : AZ214
SERIAL NO. : 28092281[MEC-LAB01]
CLID. NO. : 362101621
JOB CONTROL NO. : 210803071299

CUSTOMER :



DATE OF RECEIVED : 03 August 2021

DATE OF ISSUED : 31 August 2021

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

31 August 2021



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. Q21071299A1

F3-012-04/01-12

page 1 of 3



@clccalibration



CLC
Accredited
ISO/IEC 17025

CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

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



31 AUG 2021

Supplement to Calibration Certificate No. Q21071299

REPORT OF CALIBRATION

FOR

| | | |
|---------------------|---|---------------------|
| NOMENCLATURE | : | ELECTRONIC BALANCE |
| MANUFACTURER | : | SARTORIUS |
| MODEL / TYPE | : | AZ214 |
| SERIAL NO. | : | 28092281[MEC-LAB01] |
| LOCATION SITE | : | LABORAOTORY |
| DATE OF CALIBRATION | : | 05 August 2021 |

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 26 °C to 27 °C

Relative Humidity : 52 % to 54 %

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-0182-19, Due Date 16 December 2021.

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:2013)"

Certificate No. Q21071299A1

F3-012-04/01-12

page 2 of 3



@clccalibration

31 AUG 2021

Supplement to Calibration Certificate No. Q21071299

CONDITION OF CALIBRATION ITEM : GOOD

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment () adjustment

CALIBRATION DATA

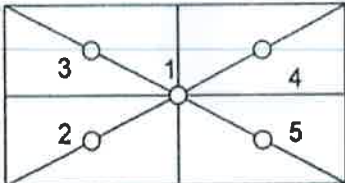
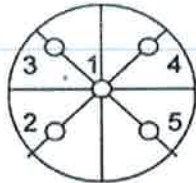
1. Error of indications

| Nominal Test Value (g) | Conventional mass (g) | Display Value (g) | Error of Balance (g) | Uncertainty \pm (mg) | Coverage factor k |
|-----------------------------|----------------------------|------------------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------|
| Unload | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.06 | 2,00 |
| 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0000 | 0.06 | 2,00 |
| 0.0100 | 0.0100 | 0.0100 | 0.0000 | 0.06 | 2,00 |
| 0.1000 | 0.1000 | 0.1000 | 0.0000 | 0.06 | 2,00 |
| 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 0.0000 | 0.06 | 2,00 |
| 5.0000 | 5.0000 | 5.0000 | 0.0000 | 0.06 | 2,00 |
| 10.0000 | 10.0000 | 10.0000 | 0.0000 | 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 | 150.0000 | 150.0000 | 0.0000 | 0.24 | 2,00 |
| 200.0000 | 199.9997 | 200.0000 | +0.0003 | 0.24 | 2,00 |

2. Repeatability of indications

| Nominal Test Value (g) | Standard Deviation of Reading (g) |
|--------------------------|-------------------------------------|
| 200.0000 | 0.00000 |

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

| <div><div></div><div></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 | 50.0001 | 50.0001 | 49.9999 | 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. Q21071299A1

F3-012-04/01-12

page 3 of 3



เอกสารแนบ 12

หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

ที่ อก ๐๓๑๐/(๑) ๗ ๕ ๕



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐

๑๕ มกราคม ๒๕๖๒

เรื่อง ขันทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ

อ้างถึง ๑. คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ลงวันที่ ๓๑ ตุลาคม ๒๕๖๑

๒. หนังสือบริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ที่

ลงวันที่ ๓๑ ตุลาคม ๒๕๖๑

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง ๑ และ ๒ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ขอขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน พร้อมรายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ และรายการสารมลพิษที่จะทำการวิเคราะห์ ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน มีเลขทะเบียน สถานที่ตั้งเลขที่ รางสิต คลอง ๑ ซอยรางสิต-นครนายก ๓๔/๑ ตำบลประจักษ์ปัตย์ อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

ทะเบียนเลขที่

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑)

ทะเบียนเลขที่

๒)

ทะเบียนเลขที่

๓)

ทะเบียนเลขที่

๔)

ทะเบียนเลขที่

๕)

ทะเบียนเลขที่

๖)

ทะเบียนเลขที่

๗)

ทะเบียนเลขที่

๘)

ทะเบียนเลขที่

ค. สารมลพิษที่เห็นชอบให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๒๑ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

/หนังสือฉบับนี้...

หนังสือฉบับนี้มีอายุครั้งละ ๓ ปี นับจากวันที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมออกหนังสือ
หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อม
เอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้น
ทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม
จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นายบรรจง สุกรีทา)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖-๗ ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๒๐๘ ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน [REDACTED]

ที่ อก ๐๓๑๐/(๑) ๗ ๕ ๕ ลงวันที่ ๑๕ มกราคม ๒๕๖๒

สารมลพิษที่เห็นชอบให้วิเคราะห์ จำนวน 21 รายการ

น้ำเสีย จำนวน 21 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 | Copper | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method |
| 7 | Free Chlorine | Iodometric Method |
| 8 | Hexavalent Chromium | Filtration, Colorimetric Method |
| 9 | Lead | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method |
| 10 | Manganese | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method |
| 11 | Mercury | 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 | Trivalent Chromium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation |
| 21 | 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.


(นางริกาญจน์ จิตรสกุลไชย)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ



ใบรับรองเลขที่ 20T095/1073

ใบรับรองห้องปฏิบัติการ

อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติการมาตรฐานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๑

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ออกใบรับรองฉบับนี้ให้

บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

มีห้องปฏิบัติการตั้งอยู่เลขที่



ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 17025-2561 (ISO/IEC 17025 : 2017)

ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบและสอบเทียบ

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ [Redacted]

โดยมีสาขาการรับรองตามรายละเอียดแนบท้ายใบรับรอง

ตั้งแต่วันที่ ๑๘ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

ถึง วันที่ ๑๗ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

ออกให้ ณ วันที่ ๑๗ ก.ย. ๒๕๖๓

(นายวีระกิตต์ รันทกิจธนวัชร)

รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ XXXXXXXXXX

ชื่อห้องปฏิบัติการ
ที่อยู่



หมายเลขการรับรองที่

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

| สาขาการทดสอบ | รายการทดสอบ | วิธีทดสอบ |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>สาขาสิ่งแวดล้อม</p> <p>1. น้ำ (water)</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Cadmium 0.002 mg/l to 5 mg/l - Chromium 0.01 mg/l to 5 mg/l - Copper 0.01 mg/l to 5 mg/l - Iron 0.01 mg/l to 5 mg/l - Lead 0.01 mg/l to 5 mg/l - Manganese 0.01 mg/l to 5 mg/l - Nickel 0.002 mg/l to 5 mg/l - Zinc 0.01 mg/l to 5 mg/l - pH 2.0 to 10.0 - Total suspended solids (TSS) 5.0 mg/l to 2 000 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 4500-H⁺ B - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2540 D |

Ca

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ

ใบรับรองเลขที่

หมายเลขการรับรองที่

ทดสอบ

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

☒ ถาวร

☐ นอกสถานที่

☐ชั่วคราว

☐เคลื่อนที่

| สาขาการทดสอบ | รายการทดสอบ | วิธีทดสอบ |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>สาขาสิ่งแวดล้อม</p> <p>1. น้ำ (ต่อ) (water)</p> <p>2. น้ำเสีย (wastewater)</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Total dissolved solids (TDS) 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) - Cadmium 0.002 mg/l to 10 mg/l - Chromium 0.01 mg/l to 10 mg/l - Copper 0.01 mg/l to 10 mg/l - Lead 0.01 mg/l to 10 mg/l - Manganese 0.01 mg/l to 10 mg/l - Nickel 0.002 mg/l to 10 mg/l - Zinc 0.01 mg/l to 10 mg/l - pH 2.0 to 10.0 | <ul style="list-style-type: none"> - 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 2340 B - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2340 C - 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 4500-H⁺ B |



รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ

ใบรับรองเลขที่ 2

หมายเลขการรับรองที่

ทดสอบ

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

☒ ถาวร

☐ นอกสถานที่

☐ชั่วคราว

☐เคลื่อนที่

| สาขาการทดสอบ | รายการทดสอบ | วิธีทดสอบ |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>สาขาสิ่งแวดล้อม</p> <p>2. น้ำเสีย (ต่อ)</p> <p>(wastewater)</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Total suspended solids (TSS) 5.0 mg/l to 10 000 mg/l - Total dissolved solids (TDS) 10 mg/l to 10 000 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 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 5220 C |

ออกให้ ณ วันที่ ๑๗ ก.ย. ๒๕๖๓



(นายวีระกิตติ์ รันทกิจธนวัชร)

รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม