

เอกสารแนบ

เอกสารแนบ

9

แผนพับประชาสัมพันธ์โครงการ

ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
ประจำเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2568



โครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์
ประทานบัตรที่ 34063/16447
บริษัท วานิชยิปซัม จำกัด

หมู่ที่ 1 ตำบลคลองปราบ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี

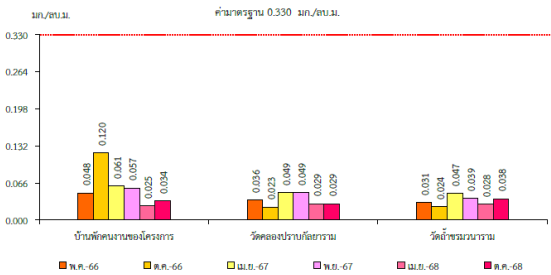
1. สรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม

ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่ อิปซัมและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 34063/16447 ของบริษัท วานิชขี้ขี้ จำกัด ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 1 ตำบลคลองปราบ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี ตามหนังสือที่ ทส 1010.2/7260 ลงวันที่ 29 พฤษภาคม 2563 ออกโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งการออกสำรวจพื้นที่และศึกษาข้อมูลที่ได้ตามสภาพในปัจจุบัน สรุปประเด็นที่สำคัญได้ดังต่อไปนี้

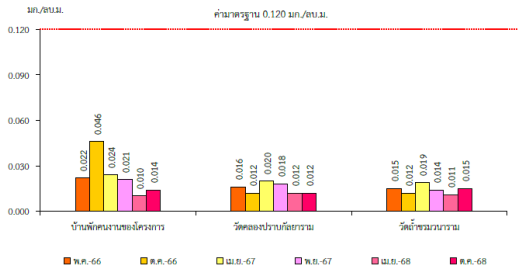
1. ทางโครงการได้มีการกำหนดขอบเขตพื้นที่ทำเหมืองให้เป็นไปตามแผนผังโครงการกำหนด และจัดทำป้ายแสดงข้อมูลประทานบัตรและขอบเขตการทำเหมือง
2. ผู้ถือประทานบัตรได้มีการสร้างคันทำนบกั้นและชุดร่องระบายน้ำโดยรอบพื้นที่โครงการ
3. ทางโครงการได้มีการดูแลต้นไม้เดิมที่อยู่ในพื้นที่โครงการและพื้นที่เว้นการทำเหมืองให้เจริญเติบโต และมีการปลูกเพิ่มเติมเพื่อใช้เป็นแนวป้องกันผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม (Buffer Zone) และทัศนียภาพที่สวยงาม
4. ทางโครงการได้วางหลักประกันการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมืองและหลักประกันสำหรับการเยียวยาผู้ได้รับผลกระทบจากการทำเหมืองแร่
5. ทางโครงการได้กรมธรรม์ประกันภัยความรับผิดชอบตามกฎหมายต่อบุคคลภายนอก (สำหรับการทำเหมืองแร่)
6. จัดตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ เพื่อทำหน้าที่ ประสานกับชุมชนและสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างชุมชน
7. ทางโครงการได้จัดตั้งกองทุนหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ เพื่อใช้เป็นงบประมาณในการดำเนินกิจกรรมเกี่ยวกับการพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่ประทานบัตรและพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง
8. ทางโครงการได้จัดตั้งกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ เพื่อใช้เป็นงบประมาณในกิจกรรมการเฝ้าระวังสุขภาพอนามัยหรือการตรวจสอบสุขภาพของประชาชน รวมทั้งสนับสนุนกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสาธารณสุขของชุมชน

2. สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

2.1 คุณภาพอากาศ

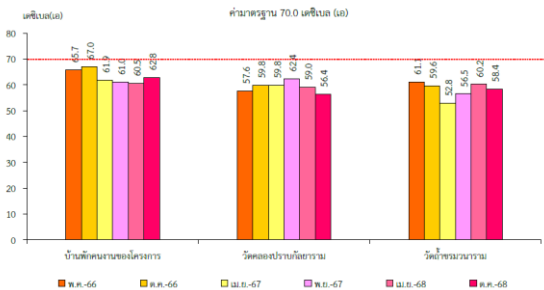


รูปที่ 1 กราฟสรุปผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน

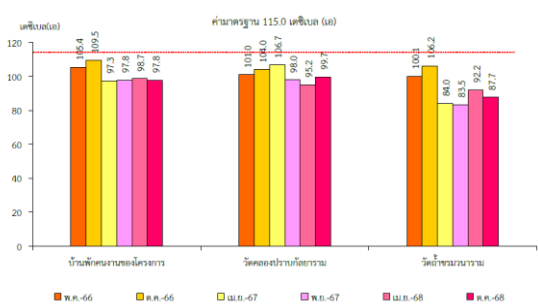


รูปที่ 2 กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน

2.2 ระดับเสียง



รูปที่ 3 กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน



รูปที่ 4 กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน

2.3 ค่าความสั่นสะเทือน

จากข้อมูลผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนจากการระเบิดหน้าเหมือง โดยทำการตรวจวัดความถี่ ความเร็วของอนุภาค และการจัด โครงการเหมืองแร่ อิปซัมและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 34063/16447 ของบริษัท วานิชขี้ขี้ จำกัด จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณขอบแปลงประทานบัตรทางด้านทิศเหนือ และบริเวณบ้านพักคนงานของโครงการ ที่ผ่านมาจนถึงเดือนตุลาคม 2568 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน บริเวณขอบแปลงประทานบัตรทางด้านทิศเหนือ พบว่า ผลตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานการควบคุมระดับเสียงและ

แรงสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548 ส่วนบริเวณบ้านพักคนงานของโครงการ ผลการตรวจวัดมีค่าต่ำกว่าขีดความสามารถที่เครื่องตรวจวัดความสั่นสะเทือนจะตรวจวัดได้ คือมีค่าความถี่น้อยกว่า 1 เฮิรตซ์ ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดน้อยกว่า 0.130 มิลลิเมตรต่อวินาที และระยะการขจัดน้อยกว่า 0 มิลลิเมตร

2.4 คุณภาพน้ำ

1. คุณภาพน้ำผิวดิน

จากข้อมูลผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้เคียงโครงการเหมืองแร่ อิปซัมและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 34063/16447 ของบริษัท วานิชขี้ขี้ จำกัด จำนวน 3 สถานี ได้แก่ บริเวณห้วยน้ำขุนก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ บริเวณบ่อเหมืองของโครงการ และบริเวณห้วยน้ำขุนหลังไหลผ่านพื้นที่โครงการ ที่ผ่านมาจนถึงเดือนตุลาคม 2568 พบว่า ผลการวิเคราะห์ทั้ง 3 สถานี มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 (ประเภทที่ 3) ทั้งนี้ ตลอดระยะเวลาการทำเหมืองของโครงการ ได้มีมาตรการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำภายในพื้นที่โครงการให้มีสภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานและควบคุมไม่ให้มีการระบายน้ำออกนอกพื้นที่โครงการแต่อย่างใด และติดตามตรวจสอบกิจกรรมการทำเหมืองของโครงการที่อาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ หากตรวจพบทางโครงการจะหาทางแก้ไขทันที

2. คุณภาพน้ำใต้ดิน

จากข้อมูลผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำใต้ดินที่อยู่ใกล้เคียงโครงการเหมืองแร่ อิปซัมและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 34063/16447 ของบริษัท วานิชขี้ขี้ จำกัด จำนวน 1 สถานี คือ บริเวณบ่อบาดาลวัดคลองปราบภิรมาราม ที่ผ่านมาจนถึงเดือนตุลาคม 2568 พบว่า ผลการวิเคราะห์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดที่เหมาะสม แต่มีบางดัชนีมีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมแต่อยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรฐานการในทางวิชาการสำหรับป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนที่พิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551 ยกเว้น ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในช่วงเวลาดังกล่าว มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ทั้งเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมและเกณฑ์อนุโลมสูงสุด อาจเนื่องมาจากลักษณะภูมิประเทศบริเวณดังกล่าวเป็นแหล่งแร่ อิปซัม ซึ่งมีองค์ประกอบทางเคมีคือ $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ซึ่งมี CaO เป็นองค์ประกอบ 32.6% มี SO_3 เป็นองค์ประกอบ 46.5% และมีน้ำเป็นองค์ประกอบ 26.9% ดังนั้น เมื่อเกิดการละลายจึงทำให้น้ำมีค่าเป็นกรด สำหรับแหล่งน้ำใต้ดินบริเวณบ่อบาดาลวัดคลองปราบภิรมารามทั้งนี้ ทางโครงการแจ้งให้ชุมชนดำเนินการปรับปรุงคุณภาพน้ำบริเวณดังกล่าวก่อนนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป ตลอดระยะเวลาการทำเหมืองของโครงการได้มีมาตรการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำภายในโครงการ และควบคุมไม่ให้มีการระบายน้ำออกนอกพื้นที่โครงการแต่อย่างใด พร้อมติดตามตรวจสอบกิจกรรมการทำเหมืองของโครงการที่อาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ หากตรวจพบทางโครงการจะหาแนวทางแก้ไขทันที

เอกสารแนบ 10

สำเนาบัญชีกองทุนเผื่อระวังสุขภาพ

2644689370

คำเตือนและเงื่อนไข

1. สมุดคู่มือเป็นเอกสารสำคัญที่ใช้ในการเบิกเงินต้องเก็บรักษาไว้ในที่ปลอดภัยด้วยตนเอง ห้ามมอบให้ผู้อื่นเก็บรักษา หากสูญหายต้องแจ้งความและแจ้งให้ธนาคารทราบทันที ถ้ามิได้ปฏิบัติตามนี้หากเกิดความเสียหายธนาคารจะไม่รับผิดชอบในความเสียหายที่เกิดขึ้น
2. นำสมุดคู่มือและเอกสารแสดงตนมาที่ธนาคารทุกครั้งที่มีการฝากหรือถอนเงินหรือเปลี่ยนสมุดใหม่
3. ยอดคงเหลือในสมุดนี้จะถือว่าถูกต้องเมื่อได้ตรวจสอบแล้วว่าตรงกับบัญชีของธนาคาร
4. การแก้ไขรายการที่ผิดพลาดต้องมีผู้รับมอบอำนาจของธนาคารลงนามกำกับ
5. ธนาคารจะคิดประกาศการปรับปรุงเงื่อนไขการฝากเงินและอัตราค่าธรรมเนียม ณ ที่ทำการสาขาของธนาคาร
6. ถ้าบัญชีขาดการเคลื่อนไหวเกิน 1 ปี และยอดคงเหลือในบัญชีต่ำกว่าที่ธนาคารกำหนด ธนาคารจะคิดค่าธรรมเนียม และ/หรือ ปิดบัญชีตามหลักเกณฑ์ของธนาคาร

Guidelines and Conditions

1. This passbook is an important document. It shall be kept in a secure place and not be placed under any other person's custody. If the passbook is lost, the account holder should inform the relevant authority and the Bank immediately, failing which the Bank shall not be held responsible for any loss or damage in relation thereto.
2. Always bring this passbook and your identification document when you make a deposit or withdrawal or change your passbook.
3. The balance shown in the passbook will be deemed correct only if verified with the corresponding record kept by the Bank.
4. A correction in the passbook record is valid only when accompanied by the signature of an authorized officer of the Bank.
5. From time to time, the Bank will announce changes to deposit terms as well as fee rates at its branches or through other means as the Bank deems appropriate.
6. Where there is no account movement for more than 1 year and the balance thereof is lower than that prescribed by the Bank, the Bank will charge a maintenance fee and/or close the account in accordance with the Bank's regulations.

สาขา 0264
Branch ภูเก็ต

บัญชีเลขที่
Account No. 264-4-68937-0

ชื่อบัญชี

Account Name

戶口名稱

บริษัท วานิชย์บิซัน จำกัด (กองทุนเฟ้า ระวังสุขภาพ) KR.64



ทะเบียนเล่มที่ SC

SC71403771

Auth

วัน เดือน ปี	ลำดับ	คำย่อ	ถอน	ฝาก	คงเหลือ	หมายเลข
D M Y	DEP. NO.	CODE	WITHDRAWAL	DEPOSIT	BALANCE	MACH. NO.
日 月 年			支出	存入	結存	

09/07/24	10	W/D	*****100,000.00	*****157,348.89	0264T ¹
03/12/24	10	NBD	*****200,000.00	*****357,348.89	0264T ²

2

2

3
4
5
6
7
8
9
10
11

15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26

เอกสารแนบ

11

ผลการตรวจสอบสภาพพนักงาน

ข้อมูลส่วนบุคคลที่มีกฎหมายคุ้มครอง

เอกสารแนบ 12

สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม
และความคิดเห็นของประชาชน



บริษัท ไม่น เอนจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบสำรวจความคิดเห็นของชุมชนที่มีต่อการทำเหมืองแร่

โครงการเหมืองแร่บิสมัทและแอนโธไรต์

ประทานบัตรที่ 34063/16447

ของ บริษัท วานิชย์บิสมัท จำกัด

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

3. ความคิดเห็นที่มีต่อการดำเนินการของโครงการ

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

.....

.....

.....

.....

.....

**การสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของประชาชน ที่มีต่อเหมืองแร่
โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 34063/16447
ของ บริษัท วานิชชัย จำกัด**

การสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของประชาชนต่อการทำเหมืองของโครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 34063/16447 ของ บริษัท วานิชชัย จำกัด ระหว่างวันที่ 24-27 ตุลาคม 2568 บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ จำนวน 5 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านหนองปลิง หมู่ที่ 2 บ้านทางข้าม หมู่ที่ 3 บ้านคลองปราบ หมู่ที่ 4 บ้านหนองม่วง/หนองเภา และหมู่ที่ 5 บ้านศรีราษฎร์ โดยคิดจากสูตรการคำนวณของกลุ่มตัวอย่างตามวิธีการของทาโร่ ยามาเน่ (Yamane, Taro Statistics : An Introductory Analysis. 3rd Tokyo : Harper International Edition, 1973) ตามที่ระบุในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 34063/16447 รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของประชาชน

ประชาชนที่ทำการสำรวจ				
จังหวัด	ที่ตั้ง	หมู่บ้าน	จำนวนหลังคาเรือนทั้งหมด ¹⁾ (หลัง)	จำนวนแบบสอบถาม (ชุด)
สุราษฎร์ธานี	อำเภอบ้านนาสาร ตำบลคลองปราบ	หมู่ที่ 1 บ้านหนองปลิง	439	99
		หมู่ที่ 2 บ้านทางข้าม	256	57
		หมู่ที่ 3 บ้านคลองปราบ	301	68
		หมู่ที่ 4 บ้านหนองม่วง/หนองเภา	176	39
		หมู่ที่ 5 บ้านคีรีราษฎร์	209	47
รวม			1,381	310

ที่มา : ¹⁾ ระบบสถิติทางทะเบียน สำนักงานบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง (<https://stat.bora.dopa.go.th/stat/statnew/statyear/#/>, 2567)

เครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจ คือ แบบสอบถาม ซึ่งมีลักษณะคำถามทั้งรูปแบบปิดและคำถามเปิดประเด็น ประกอบด้วย ประเด็นการสัมภาษณ์ที่สำคัญ คือ

- ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์
- ข้อมูลด้านอนามัยครอบครัว
- ข้อมูลความคิดเห็นที่มีต่อการดำเนินกิจกรรมของบริษัท
- ข้อมูลด้านผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน
- ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

การสัมภาษณ์เป็นแบบบังเอิญพบ (Accidental Sampling) ครอบคลุมพื้นที่ 5 หมู่บ้าน โดยทำการสำรวจทั้งสิ้น 310 ตัวอย่าง แสดงรายชื่อหมู่บ้านและจำนวนแบบสอบถามที่จัดทำดังตารางที่ 1 โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์ประกอบกับแบบสำรวจความคิดเห็นของหัวหน้าครัวเรือนหรือตัวแทนครัวเรือนที่อยู่โดยรอบโครงการฯ ซึ่งการคัดเลือกตัวอย่างประชากรใช้หลักการสุ่มตัวอย่างวิธี Simple Random Sampling

ตัวอย่างแบบสำรวจความคิดเห็น

จากการประมวลผล และวิเคราะห์ผลจากแบบสอบถามโดยใช้การวิเคราะห์ทางสถิติด้วยโปรแกรมสถิติ และนำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา แสดงความถี่โดยใช้ค่าร้อยละ สามารถสรุปผลการสำรวจความคิดเห็น รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการสำรวจความคิดเห็นของชุมชน

รายละเอียด	ผลการสำรวจ										รวม	
	หมู่ที่ 1 บ้านหนองปลิง		หมู่ที่ 2 บ้านทางข้าม		หมู่ที่ 3 บ้านคลองปราบ		หมู่ที่ 4 บ้านหนองม่วง/หนองเภา		หมู่ที่ 5 บ้านศิริราษฎร์		จำนวน	ร้อยละ
	N=99	ร้อยละ 100	N=57	ร้อยละ 100	N=68	ร้อยละ 100	N=39	ร้อยละ 100	N=47	ร้อยละ 100		
1. สภาพทั่วไปทางสังคม-เศรษฐกิจ												
1.1 เพศ												
- ชาย	57	57.58	24	42.11	27	39.71	17	43.59	29	61.70	154	49.68
- หญิง	42	42.42	33	57.89	41	60.29	22	56.41	18	38.30	156	50.32
1.2 อายุ												
- น้อยกว่า 20 ปี	3	3.03	1	1.75	4	5.88	1	2.56	1	2.13	10	3.23
- 21-30 ปี	17	17.17	9	15.79	11	16.18	8	20.51	7	14.89	52	16.77
- 31-40 ปี	24	24.24	20	35.09	19	27.94	15	38.46	14	29.79	92	29.68
- 41-50 ปี	34	34.34	14	24.56	24	35.29	9	23.08	18	38.30	99	31.94
- 51-60 ปี	15	15.15	9	15.79	7	10.29	4	10.26	5	10.64	40	12.90
- มากกว่า 60 ปี	6	6.06	4	7.02	3	4.41	2	5.13	2	4.26	17	5.48
1.3 การศึกษา												
- ไม่ได้เรียนหนังสือ	3	3.03	4	7.02	1	1.47	0	0.00	1	2.13	9	2.90
- ประถมศึกษา	17	17.17	11	19.30	13	19.12	8	20.51	13	27.66	62	20.00
- มัธยมศึกษา	33	33.33	17	29.82	28	41.18	16	41.03	22	46.81	116	37.42
- อาชีวศึกษา	24	24.24	9	15.79	7	10.29	4	10.26	4	8.51	48	15.48
- ปริญญาตรีขึ้นไป	22	22.22	16	28.07	19	27.94	11	28.21	7	14.89	75	24.19
2. อนามัยครอบครัว												
2.1 ในรอบปีที่ผ่านมามี/สมาชิกในครอบครัวมีใครเจ็บป่วยหรือไม่												
- ไม่มี	71	71.72	40	70.18	43	63.24	26	66.67	32	68.09	212	68.39
- มี	28	28.28	17	29.82	25	36.76	13	33.33	15	31.91	98	31.61

ตารางที่ 2 ผลการสำรวจความคิดเห็นของชุมชน (ต่อ)

รายละเอียด	ผลการสำรวจ										รวม	
	หมู่ที่ 1 บ้านหนองปลิง		หมู่ที่ 2 บ้านทางข้าม		หมู่ที่ 3 บ้านคลองปราบ		หมู่ที่ 4 บ้านหนองม่วง/หนองเภา		หมู่ที่ 5 บ้านศิริราษฎร์		จำนวน	ร้อยละ
	N=99	ร้อยละ 100	N=57	ร้อยละ 100	N=68	ร้อยละ 100	N=39	ร้อยละ 100	N=47	ร้อยละ 100	310	100
2.2 ถ้ามี เป็นโรคอะไรบ่อยที่สุด												
- ระบบทางเดินหายใจ	2	6.67	2	8.70	1	4.76	0	0.00	4	21.05	9	8.65
- ระบบทางเดินอาหาร	3	10.00	3	13.04	3	14.29	1	9.09	1	5.26	11	10.58
- ระบบกล้ามเนื้อ	7	23.33	3	13.04	4	19.05	1	9.09	2	10.53	17	16.35
- โรคผิวหนังและภูมิแพ้ต่างๆ	5	16.67	4	17.39	6	28.57	3	27.27	4	21.05	22	21.15
- โรคเกี่ยวกับหู/ตา/ฟัน	9	30.00	7	30.43	4	19.05	4	36.36	3	15.79	27	25.96
- อื่นๆ (เบาหวาน,ความดัน,)	4	13.33	4	17.39	3	14.29	2	18.18	5	26.32	18	17.31
2.3 วิธีการรักษาที่บ่อยที่สุดเมื่อเกิด การเจ็บป่วย												
- ปลอ่ยให้หายเอง	1	3.33	0	0.00	1	4.76	1	9.09	1	5.26	4	3.85
- ซื้อยากิน	2	6.67	1	4.35	1	4.76	1	9.09	2	10.53	7	6.73
- ไปสถานเอนามัย	7	23.33	4	17.39	3	14.29	3	27.27	4	21.05	21	20.19
- ไปคลินิก/โรงพยาบาลเอกชน	2	6.67	3	13.04	2	9.52	2	18.18	2	10.53	11	10.58
- ไปโรงพยาบาลของรัฐ	18	60.00	15	65.22	14	66.67	4	36.36	10	52.63	61	58.65
2.4 แหล่งน้ำดื่มในครัวเรือน												
- น้ำฝน	2	2.02	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	0.65
- น้ำบาดาล	2	2.02	1	1.75	3	4.41	2	5.13	1	2.13	9	2.90
- น้ำประปา	1	1.01	2	3.51	1	1.47	0	0.00	0	0.00	4	1.29
- ชื่อน้ำบรรจุขวด/รถบรรทุกน้ำ	94	94.95	54	94.74	64	94.12	37	94.87	46	97.87	295	95.16
2.5 ปัญหาเกี่ยวกับน้ำดื่มในครัวเรือน												
- ไม่มี	87	87.88	48	84.21	56	82.35	27	69.23	38	80.85	256	82.58
- น้ำไม่เพียงพอ	12	12.12	7	12.28	9	13.24	11	28.21	8	17.02	47	15.16
- 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	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
- น้ำมีสี/กลิ่น	0	0.00	2	3.51	3	4.41	1	2.56	1	2.13	7	2.26

ตารางที่ 2 ผลการสำรวจความคิดเห็นของชุมชน (ต่อ)

รายละเอียด	ผลการสำรวจ										รวม	
	หมู่ที่ 1 บ้านหนองปลิง		หมู่ที่ 2 บ้านทางข้าม		หมู่ที่ 3 บ้านคลองปราบ		หมู่ที่ 4 บ้านหนองม่วง/หนองเภา		หมู่ที่ 5 บ้านศิริราษฎร์		จำนวน	ร้อยละ
	N=99	ร้อยละ 100	N=57	ร้อยละ 100	N=68	ร้อยละ 100	N=39	ร้อยละ 100	N=47	ร้อยละ 100	310	100
2.6 แหล่งน้ำใช้ในครัวเรือน												
- น้ำฝน	3	3.03	2	3.51	1	1.47	2	5.13	1	2.13	9	2.90
- น้ำบาดาล	36	36.36	26	45.61	21	30.88	14	35.90	16	34.04	113	36.45
- น้ำในแม่น้ำ/ลำคลอง	3	3.03	5	8.77	1	1.47	1	2.56	1	2.13	11	3.55
- ชีอน้ำบรรจุขวด/รถบรรทุกน้ำ	8	8.08	2	3.51	1	1.47	0	0.00	4	8.51	15	4.84
- น้ำประปา	49	49.49	22	38.60	44	64.71	22	56.41	25	53.19	162	52.26
2.7 ปัญหาเกี่ยวกับน้ำใช้ในครัวเรือน												
- ไม่มี	71	71.72	36	63.16	44	64.71	27	69.23	32	68.09	210	67.74
- น้ำไม่เพียงพอ	21	21.21	14	24.56	12	17.65	7	17.95	10	21.28	64	20.65
- น้ำเค็ม	0	0.00	1	1.75	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	0.32
- น้ำขุ่น	3	3.03	4	7.02	7	10.29	2	5.13	3	6.38	19	6.13
- น้ำมีสี/กลิ่น	4	4.04	2	3.51	5	7.35	3	7.69	2	4.26	16	5.16
3. ความคิดเห็นที่มีต่อการดำเนินการ ของโครงการ												
3.1 ท่านทราบเกี่ยวกับการทำเหมืองแร่ ของโครงการหรือไม่												
- ทราบ	88	88.89	55	96.49	61	89.71	34	87.18	39	82.98	277	89.35
- ไม่ทราบ	11	11.11	2	3.51	7	10.29	5	12.82	8	17.02	33	10.65
3.2 ท่านคิดว่าการทำเหมืองแร่ใกล้บ้านมี ผลดีอย่างไร												
- เศรษฐกิจดีขึ้น	29	29.29	11	19.30	8	11.76	15	38.46	6	12.77	69	22.26
- สร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น	47	47.47	28	49.12	31	45.59	14	35.90	24	51.06	144	46.45
- ระบบสาธารณูปโภคในท้องถิ่นดีขึ้น	1	1.01	9	15.79	16	23.53	8	20.51	11	23.40	45	14.52
- ไม่แสดงความคิดเห็น	12	12.12	6	10.53	9	13.24	2	5.13	4	8.51	33	10.65
- อื่นๆ.....	10	10.10	3	5.26	4	5.88	0	0.00	2	4.26	19	6.13

ตารางที่ 2 ผลการสำรวจความคิดเห็นของชุมชน (ต่อ)

รายละเอียด	ผลการสำรวจ										รวม	
	หมู่ที่ 1 บ้านหนองปลิง		หมู่ที่ 2 บ้านทางข้าม		หมู่ที่ 3 บ้านคลองปราบ		หมู่ที่ 4 บ้านหนองม่วง/หนองเภา		หมู่ที่ 5 บ้านศิริราษฎร์		จำนวน 310	ร้อยละ 100
	N=99	ร้อยละ 100	N=57	ร้อยละ 100	N=68	ร้อยละ 100	N=39	ร้อยละ 100	N=47	ร้อยละ 100		
3.3 ท่านคิดว่าการทำเหมืองแร่ใกล้บ้าน มีผลเสียอย่างไร												
- ฝุ่นละออง	42	42.42	17	29.82	29	42.65	13	33.33	26	55.32	127	40.97
- เสียงดังรบกวน	27	27.27	13	22.81	19	27.94	19	48.72	9	19.15	87	28.06
- แร่สั่นสะเทือน	21	21.21	14	24.56	12	17.65	5	12.82	7	14.89	59	19.03
- การอพยพย้ายถิ่นฐาน	2	2.02	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	0.65
- การจราจรติดขัด	4	4.04	6	10.53	5	7.35	1	2.56	5	10.64	21	6.77
- อื่นๆ.....	3	3.03	7	12.28	3	4.41	1	2.56	0	0.00	14	4.52
4. ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับ ในปัจจุบัน												
4.1 ปัจจุบันท่านได้รับผลกระทบหรือไม่												
- ไม่มี	68	68.69	34	59.65	48	70.59	29	74.36	34	72.34	213	68.71
- มี	31	31.31	23	40.35	20	29.41	10	25.64	13	27.66	97	31.29
4.2 ปัจจุบันท่านได้รับผลกระทบในเรื่องใดบ้าง												
4.2.1 ฝุ่นละออง												
การจราจร												
- น้อย	31	31.31	21	36.84	29	42.65	13	33.33	14	29.79	108	34.84
- ปานกลาง	57	57.58	29	50.88	27	39.71	19	48.72	21	44.68	153	49.35
- มาก	11	11.11	7	12.28	12	17.65	7	17.95	12	25.53	49	15.81
กิจกรรมของเหมือง												
- น้อย	36	36.36	23	40.35	21	30.88	9	23.08	12	25.53	101	32.58
- ปานกลาง	48	48.48	25	43.86	29	42.65	17	43.59	28	59.57	147	47.42
- มาก	15	15.15	9	15.79	18	26.47	13	33.33	7	14.89	62	20.00
กิจกรรมของชุมชน												
- น้อย	47	47.47	25	43.86	37	54.41	26	66.67	25	53.19	160	51.61
- ปานกลาง	34	34.34	24	42.11	24	35.29	11	28.21	14	29.79	107	34.52
- มาก	18	18.18	8	14.04	7	10.29	2	5.13	8	17.02	43	13.87

ตารางที่ 2 ผลการสำรวจความคิดเห็นของชุมชน (ต่อ)

รายละเอียด	ผลการสำรวจ										รวม	
	หมู่ที่ 1 บ้านหนองปลิง		หมู่ที่ 2 บ้านทางข้าม		หมู่ที่ 3 บ้านคลองปราบ		หมู่ที่ 4 บ้านหนองม่วง/หนองเภา		หมู่ที่ 5 บ้านศิริราษฎร์		จำนวน 310	ร้อยละ 100
	N=99	ร้อยละ 100	N=57	ร้อยละ 100	N=68	ร้อยละ 100	N=39	ร้อยละ 100	N=47	ร้อยละ 100		
4.2.2 <u>เสียงดังรบกวน</u>												
การจราจร												
- น้อย	49	49.49	35	61.40	35	51.47	23	58.97	27	57.45	169	54.52
- ปานกลาง	34	34.34	12	21.05	24	35.29	12	30.77	14	29.79	96	30.97
- มาก	16	16.16	10	17.54	9	13.24	4	10.26	6	12.77	45	14.52
กิจกรรมของเหมือง												
- น้อย	33	33.33	16	28.07	24	35.29	12	30.77	11	23.40	96	30.97
- ปานกลาง	45	45.45	35	61.40	32	47.06	23	58.97	26	55.32	161	51.94
- มาก	21	21.21	6	10.53	12	17.65	4	10.26	10	21.28	53	17.10
กิจกรรมของชุมชน												
- น้อย	57	57.58	32	56.14	41	60.29	22	56.41	25	53.19	177	57.10
- ปานกลาง	25	25.25	21	36.84	17	25.00	10	25.64	11	23.40	84	27.10
- มาก	17	17.17	4	7.02	10	14.71	7	17.95	11	23.40	49	15.81
4.2.3 <u>แรงสั่นสะเทือน</u>												
การจราจร												
- น้อย	44	44.44	24	42.11	27	39.71	13	33.33	18	38.30	126	40.65
- ปานกลาง	44	44.44	26	45.61	34	50.00	19	48.72	25	53.19	148	47.74
- มาก	11	11.11	7	12.28	7	10.29	7	17.95	4	8.51	36	11.61
กิจกรรมของเหมือง												
- น้อย	37	37.37	23	40.35	22	32.35	11	28.21	16	34.04	109	35.16
- ปานกลาง	51	51.52	27	47.37	35	51.47	23	58.97	24	51.06	160	51.61
- มาก	11	11.11	7	12.28	11	16.18	5	12.82	7	14.89	41	13.23
กิจกรรมของชุมชน												
- น้อย	58	58.59	33	57.89	44	64.71	17	43.59	27	57.45	179	57.74
- ปานกลาง	27	27.27	15	26.32	16	23.53	16	41.03	14	29.79	88	28.39
- มาก	14	14.14	9	15.79	8	11.76	6	15.38	6	12.77	43	13.87
4.3 <u>ทำนเห็นด้วยหรือไม่ต่อการทำเหมืองแร่</u>												
- เห็นด้วย	53	53.54	37	64.91	47	69.12	16	41.03	14	29.79	167	53.87
- ไม่เห็นด้วย	46	46.46	20	35.09	21	30.88	23	58.97	33	70.21	143	46.13

สรุปผลการสำรวจความคิดเห็นของชุมชน

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

จากการสัมภาษณ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 50.32 และเป็นเพศชาย ร้อยละ 49.68 และส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 41-50 ปี ร้อยละ 31.94 รองลงมาคือมีอายุระหว่าง 31-40 ปี ร้อยละ 29.68 มีอายุระหว่าง 21-30 ปี ร้อยละ 16.77 มีอายุระหว่าง 51-60 ปี ร้อยละ 12.90 มีอายุมากกว่า 60 ปี ร้อยละ 5.48 และมีอายุน้อยกว่า 20 ปี ร้อยละ 3.23 สำหรับระดับการศึกษาส่วนใหญ่ได้รับการศึกษา โดยได้รับการศึกษาระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 37.42 รองลงมาคือ ระดับปริญญาตรีขึ้นไป ร้อยละ 24.19 ระดับประถมศึกษา ร้อยละ 20.00 ระดับอาชีวศึกษา ร้อยละ 15.48 และไม่ได้รับการศึกษา ร้อยละ 2.90 สรุปผลการสำรวจข้อมูลทั่วไปดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 สรุปผลการสำรวจข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

รายละเอียด	จำนวน 310	ร้อยละ 100
1. เพศ		
- ชาย	154	49.68
- หญิง	156	50.32
2. อายุ		
- น้อยกว่า 20 ปี	10	3.23
- 21-30 ปี	52	16.77
- 31-40 ปี	92	29.68
- 41-50 ปี	99	31.94
- 51-60 ปี	40	12.90
- มากกว่า 60 ปี	17	5.48
3. การศึกษา		
- ไม่ได้เรียนหนังสือ	9	2.90
- ประถมศึกษา	62	20.00
- มัธยมศึกษา	116	37.42
- อาชีวศึกษา	48	15.48
- ปริญญาตรีขึ้นไป	75	24.19

2. ข้อมูลด้านอนามัยครอบครัว

จากการสัมภาษณ์ส่วนใหญ่ พบว่า ในรอบปีที่ผ่านมาสมาชิกในครอบครัวไม่มีการเจ็บป่วย ร้อยละ 68.39 และสมาชิกในครอบครัวมีการเจ็บป่วย ร้อยละ 31.61 สำหรับผู้ที่เจ็บป่วย พบว่า ส่วนใหญ่เจ็บป่วยด้วยโรคเกี่ยวกับหูด/ตา/จมูก ร้อยละ 25.96 รองลงมาคือ โรคผิวหนังและภูมิแพ้ ร้อยละ 21.15 การเจ็บป่วยอื่นๆ (เบาหวาน, ความดัน) ร้อยละ 17.31 โรคระบบกล้ามเนื้อ ร้อยละ 16.35 โรคระบบทางเดินอาหาร ร้อยละ 10.58 และโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ ร้อยละ 8.65 โดยเมื่อมีอาการเจ็บป่วยส่วนใหญ่จะไปรักษาตัวที่โรงพยาบาลของรัฐ ร้อยละ 58.65 รองลงมาคือไปโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ร้อยละ 20.19 ไปคลินิก/โรงพยาบาลเอกชน ร้อยละ 10.58 ซื้อยากินเอง ร้อยละ 6.73 และปล่อยให้หายเอง ร้อยละ 3.85

จากการสัมภาษณ์เกี่ยวกับแหล่งน้ำดื่มในครัวเรือน พบว่า ส่วนใหญ่ซื้อน้ำบรรจุขวด/รถบรรทุกน้ำ ร้อยละ 95.16 รองลงมา คือ มีการใช้น้ำบาดาลในการบริโภค ร้อยละ 2.90 และมีการใช้น้ำประปา ร้อยละ 1.29 ซึ่งส่วนใหญ่ไม่พบปัญหาเกี่ยวกับน้ำดื่มในครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 82.58 และพบปัญหาน้ำไม่เพียงพอ ร้อยละ 15.16 และปัญหาน้ำมีสี/กลิ่น ร้อยละ 2.26 สำหรับน้ำใช้ในครัวเรือน พบว่า ส่วนใหญ่การใช้น้ำประปา ร้อยละ 52.26 รองลงมา คือ ใช้น้ำบาดาลในการอุปโภค ร้อยละ 36.45 มีการซื้อน้ำบรรจุขวด/รถบรรทุกน้ำ ร้อยละ 4.84 มีการใช้น้ำในแม่น้ำ/ลำคลอง ร้อยละ 3.55 และมีการใช้น้ำฝน ร้อยละ 2.90 โดยส่วนใหญ่ไม่พบปัญหาเกี่ยวกับน้ำใช้ในครัวเรือน ร้อยละ 67.74 ส่วนปัญหาที่พบ คือ ปัญหาน้ำใช้ไม่เพียงพอ ร้อยละ 20.65 รองลงมาคือ ปัญหาน้ำขุ่น ร้อยละ 6.13 และปัญหาน้ำมีสี/กลิ่น ร้อยละ 5.16 สรุปผลการสำรวจข้อมูลแหล่งน้ำดื่มในครัวเรือนดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 สรุปผลการสำรวจข้อมูลด้านอนามัยครอบครัว

รายละเอียด	จำนวน 310	ร้อยละ 100
1. ในรอบปีที่ผ่านมาท่าน/สมาชิกในครอบครัวมีใครเจ็บป่วยหรือไม่		
- ไม่มี	212	68.39
- มี	98	31.61
2. ถ้ามี เป็นโรคอะไรบ่อยที่สุด		
- ระบบทางเดินหายใจ	9	8.65
- ระบบทางเดินอาหาร	11	10.58
- ระบบกล้ามเนื้อ	17	16.35
- โรคผิวหนังและภูมิแพ้ต่างๆ	22	21.15
- โรคเกี่ยวกับหู/ตา/ฟัน	27	25.96
- อื่นๆ (เบาหวาน, ความดัน,)	18	17.31
3. วิธีการรักษาที่บ่อยที่สุดเมื่อเกิดการเจ็บป่วย		
- ปลดปล่อยให้หายเอง	4	3.85
- ซื้อยากิน	7	6.73
- ไปสถานอนามัย	21	20.19
- ไปคลินิก/โรงพยาบาลเอกชน	11	10.58
- ไปโรงพยาบาลของรัฐ	61	58.65
4. แหล่งน้ำดื่มในครัวเรือน		
- น้ำฝน	2	0.65
- น้ำบาดาล	9	2.90
- น้ำประปา	4	1.29
- ชื้อน้ำบรรจุขวด/รถบรรทุกน้ำ	295	95.16
5. ปัญหาเกี่ยวกับน้ำดื่มในครัวเรือน		
- ไม่มี	256	82.58
- น้ำไม่เพียงพอ	47	15.16
- น้ำเค็ม	0	0.00
- น้ำขุ่น	0	0.00
- น้ำมีสี/กลิ่น	7	2.26
6. แหล่งน้ำใช้ในครัวเรือน		
- น้ำฝน	9	2.90
- น้ำบาดาล	113	36.45
- น้ำประปา	11	3.55
- น้ำในแม่น้ำ/ลำคลอง	15	4.84
- ชื้อน้ำบรรจุขวด/รถบรรทุกน้ำ	162	52.26
7. ปัญหาเกี่ยวกับน้ำใช้ในครัวเรือน		
- ไม่มี	210	67.74
- น้ำไม่เพียงพอ	64	20.65
- น้ำเค็ม	1	0.32
- น้ำขุ่น	19	6.13
- น้ำมีสี/กลิ่น	16	5.16

3. ข้อมูลความคิดเห็นที่มีต่อการดำเนินกิจกรรมของบริษัท

จากการสัมภาษณ์พบว่าส่วนใหญ่ประชาชนรับทราบเกี่ยวกับการทำเหมืองแร่ของบริษัท ร้อยละ 89.35 โดยคิดว่าการทำเหมืองแร่ใกล้บ้านมีผลดี โดยส่วนใหญ่มีการสร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น คิดเป็นร้อยละ 46.45 ผลดีคือเศรษฐกิจดีขึ้น ร้อยละ 22.26 ในด้านระบบสาธารณสุขโรคและอุปโภคบริโภคดีขึ้น ร้อยละ 14.52 ไม่แสดงความคิดเห็น ร้อยละ 10.65 ส่วนด้านผลกระทบจากการทำเหมืองแร่ใกล้บ้านคือ ฝุ่นละออง ร้อยละ 40.97 รองลงมาคือ เสียงดังรบกวน ร้อยละ 28.06 แร่สั่นสะเทือน ร้อยละ 19.03 การจราจรติดขัด ร้อยละ 6.77 ร้อยละ 0.32 อื่นๆ ร้อยละ 4.52 และการอพยพย้ายถิ่น ร้อยละ 0.65 สรุปผลการสำรวจข้อมูลความคิดเห็นที่มีต่อการดำเนินกิจกรรมของบริษัทดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 สรุปผลการสำรวจข้อมูลความคิดเห็นที่มีต่อการดำเนินกิจกรรมของบริษัท

รายละเอียด	จำนวน 310	ร้อยละ 100
1. ท่านทราบเกี่ยวกับการทำเหมืองแร่ของโครงการหรือไม่		
- ทราบ	277	89.35
- ไม่ทราบ	33	10.65
2. ท่านคิดว่าการทำเหมืองแร่ใกล้บ้านมีผลอย่างไร		
- เศรษฐกิจดีขึ้น	69	22.26
- สร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น	144	46.45
- ระบบสาธารณสุขในท้องถิ่นดีขึ้น	45	14.52
- ไม่แสดงความคิดเห็น	33	10.65
- อื่นๆ.....	19	6.13
3. ท่านคิดว่าการทำเหมืองแร่ใกล้บ้านมีผลเสียอย่างไร		
- ฝุ่นละออง	127	40.97
- เสียงดังรบกวน	87	28.06
- แรงสั่นสะเทือน	59	19.03
- การอพยพย้ายถิ่นฐาน	2	0.65
- การจราจรติดขัด	21	6.77
- อื่นๆ.....	14	4.52

4. ข้อมูลด้านผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน

จากการสัมภาษณ์พบว่าประชาชนส่วนใหญ่ไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 68.71 และได้รับผลกระทบจากการทำเหมือง ร้อยละ 31.29 โดยแบ่งเป็น

- ปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านฝุ่นละออง โดยแบ่งเป็นแหล่งที่มาจากการจราจร กิจกรรมของเหมือง และกิจกรรมของชุมชน ซึ่งแหล่งที่มาจากการจราจร พบว่า ได้รับผลกระทบปานกลาง ร้อยละ 49.35 ได้รับผลกระทบน้อย ร้อยละ 34.84 และได้รับผลกระทบมาก ร้อยละ 15.81 แหล่งที่มาจากกิจกรรมของเหมือง พบว่า ได้รับผลกระทบปานกลาง ร้อยละ 47.42 ได้รับผลกระทบน้อย ร้อยละ 32.58 และได้รับผลกระทบมาก ร้อยละ 20.00 และแหล่งที่มาจากกิจกรรมของชุมชน พบว่า ได้รับผลกระทบน้อย ร้อยละ 51.61 ได้รับผลกระทบปานกลาง ร้อยละ 34.52 และได้รับผลกระทบมาก ร้อยละ 13.87

- ปัญหาผลกระทบด้านเสียงดังรบกวน โดยแบ่งเป็นแหล่งที่มาจากการจราจร กิจกรรมของเหมือง และกิจกรรมของชุมชน ซึ่งแหล่งที่มาจากการจราจร พบว่า ได้รับผลกระทบน้อย ร้อยละ 54.52 ได้รับผลกระทบปานกลาง ร้อยละ 30.97 และได้รับผลกระทบมาก ร้อยละ 14.52 แหล่งที่มาจากกิจกรรมของเหมือง พบว่า ได้รับผลกระทบปานกลาง ร้อยละ 51.94 ได้รับผลกระทบน้อย ร้อยละ 30.97 และได้รับผลกระทบมาก ร้อยละ 17.10 และแหล่งที่มาจากกิจกรรมของชุมชน พบว่า ได้รับผลกระทบน้อย ร้อยละ 57.10 ได้รับผลกระทบปานกลาง ร้อยละ 27.10 และได้รับผลกระทบมาก ร้อยละ 15.81

- ปัญหาผลกระทบด้านแรงสั่นสะเทือน โดยแบ่งเป็นแหล่งที่มาจากการจราจร กิจกรรมของเหมือง และกิจกรรมของชุมชน ซึ่งแหล่งที่มาจากการจราจร พบว่า ได้รับผลกระทบปานกลาง ร้อยละ 47.74 ได้รับผลกระทบน้อย ร้อยละ 40.65 และได้รับผลกระทบมาก ร้อยละ 11.61 แหล่งที่มาจากกิจกรรมของเหมือง พบว่า ได้รับผลกระทบปานกลาง ร้อยละ 51.61 ได้รับผลกระทบน้อย ร้อยละ 35.16 และได้รับผลกระทบมาก ร้อยละ 13.23 และแหล่งที่มาจากกิจกรรมของชุมชน พบว่า ได้รับผลกระทบน้อย ร้อยละ 57.74 ได้รับผลกระทบปานกลาง ร้อยละ 28.39 และได้รับผลกระทบมาก ร้อยละ 13.87

โดยจากการสัมภาษณ์ พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่ที่เห็นด้วยกับการทำเหมือง คิดเป็นร้อยละ 53.87 ประชาชนที่ไม่เห็นด้วยกับการทำเหมือง คิดเป็นร้อยละ 46.13 สรุปผลการสำรวจข้อมูลด้านผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบันดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 สรุปผลการสำรวจข้อมูลด้านผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน

รายละเอียด	จำนวน 310	ร้อยละ 100
1. ปัจจุบันท่านได้รับผลกระทบหรือไม่		
- ไม่มี	213	68.71
- มี	97	31.29
2. ปัจจุบันท่านได้รับผลกระทบในเรื่องใดบ้าง		
2.1 ฝุ่นละออง		
<u>การจราจร</u>		
- น้อย	108	34.84
- ปานกลาง	153	49.35
- มาก	49	15.81
<u>กิจกรรมของเหมือง</u>		
- น้อย	101	32.58
- ปานกลาง	147	47.42
- มาก	62	20.00
<u>กิจกรรมของชุมชน</u>		
- น้อย	160	51.61
- ปานกลาง	107	34.52
- มาก	43	13.87
2.2 เสียงดังรบกวน		
<u>การจราจร</u>		
- น้อย	169	54.52
- ปานกลาง	96	30.97
- มาก	45	14.52
<u>กิจกรรมของเหมือง</u>		
- น้อย	96	30.97
- ปานกลาง	161	51.94
- มาก	53	17.10
<u>กิจกรรมของชุมชน</u>		
- น้อย	177	57.10
- ปานกลาง	84	27.10
- มาก	49	15.81
2.3 แรงสั่นสะเทือน		
<u>การจราจร</u>		
- น้อย	126	40.65
- ปานกลาง	148	47.74
- มาก	36	11.61
<u>กิจกรรมของเหมือง</u>		
- น้อย	109	35.16
- ปานกลาง	160	51.61
- มาก	41	13.23
<u>กิจกรรมของชุมชน</u>		
- น้อย	179	57.74
- ปานกลาง	88	28.39
- มาก	43	13.87
3. ท่านเห็นด้วยหรือไม่ต่อการทำเหมือง		
- เห็นด้วย	167	53.87
- ไม่เห็นด้วย	143	46.13

การสำรวจความคิดเห็นของประชาชนเกี่ยวกับการดำเนินการท่าเหมือง



การสำรวจความคิดเห็นของประชาชนเกี่ยวกับการดำเนินการทำเหมือง (ต่อ)



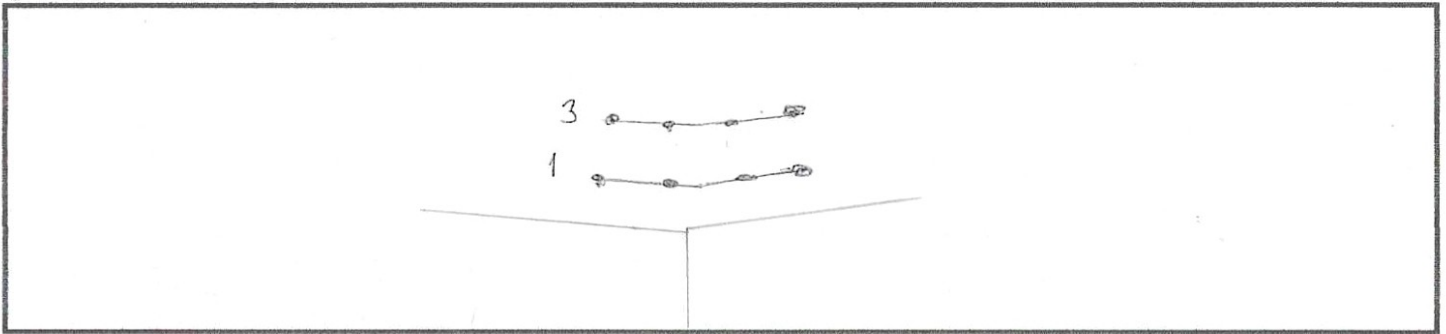
เอกสารแนบ 13

รายงานแผนการเจาะระเบิด

แผนงานเจาะระเบิด เหมืองคลองปราบ

วันที่.....01..... เดือน.....ต.ค..... พ.ศ.2568.....

รูปแบบการเจาะระเบิด



รถเจาะ	ไฮดรอลิค	ฟูกาวา 2	หน้างาน	หน้าผา	ชนิดแร่	แวนไฮไดร
ระยะห่างระหว่างแถว		3	เมตร	จำนวนรูเจาะ		8 ร
ระยะห่างระหว่างรูเจาะ		2.5	เมตร	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางรูเจาะ		3 นิ้ว
ความลึกรูเจาะ		5.4	เมตร	ปริมาณแร่(คำนวณจากรูเจาะ)		360 ลบ.ม.แน่น
ความสูงหน้าผา		6	เมตร	น้ำหนักแร่(คำนวณจากรูเจาะ)		835.2 ตัน
ระยะลดปากรู		2.5	เมตร			
ระยะเจาะต่ำกว่าพื้น		0	เมตร			

วัตถุระเบิด

1.High Explosive ชนิด	อีมีลชั่น	ขนาด	35 X 400	จำนวน	8	แท่งแท่งละ	0.455
บรรจุช่วงที่ 1	0.46	กิโลกรัม/รู	ช่วงที่ 2	0	กิโลกรัม/รู	รวม	0.46 กิโลกรัม
2.AN-FO จำนวน	4	ถุง	ถุงละ	26.7	กิโลกรัม	รวม	106.8 กิโลกรัม
บรรจุช่วงที่ 1	10.50	กิโลกรัม/รู	ช่วงที่ 2	0	กิโลกรัม/รู	รวม	10.50 กิโลกรัม/รู
3.รวมวัตถุระเบิดทั้งหมด	10.96	กิโลกรัม/รู	Powder Factor	0.24	กิโลกรัม/ลบ.ม.แน่น		
4.Electric Delay Detonation	เบอร์	1	จำนวน	4	ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
	เบอร์	3	จำนวน	4	ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
	เบอร์		จำนวน		ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
	เบอร์		จำนวน		ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
5.สายไฟจำนวน	72	เมตร				รวมทั้งหมด	8 ดอก

ผลการระเบิด แรงระเบิด ตันไม่ล้นดี ดินเพิ่มอีมีลชั่นอีก เป็น 1.5 แท่ง

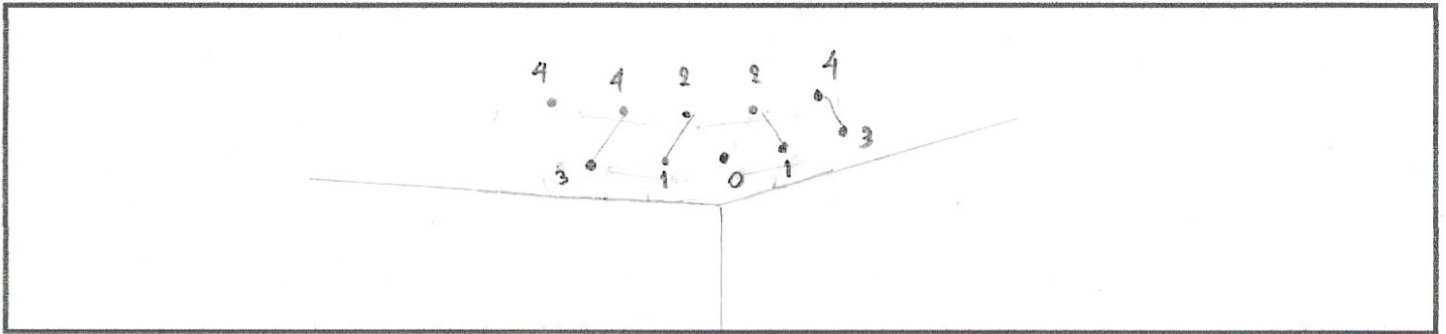
ผู้ควบคุมงานระเบิด

แผนงานเจาะระเบิด

เหมืองคลองปราบ

วันที่.....06..... เดือน.....ต.ค..... พ.ศ.2568.....

รูปแบบการเจาะระเบิด



รถเจาะ	ไฮดรอลิค	ฟูกาวา 2	หน้างาน	หน้าผา	ชนิดแร่	แรยิบซึม
ระยะห่างระหว่างแถว	2.5	เมตร	จำนวนรูเจาะ		10	รู
ระยะห่างระหว่างรูเจาะ	2.5	เมตร	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางรูเจาะ		3	นิ้ว
ความลึกรูเจาะ	11.4	เมตร	ปริมาณแร่(คำนวณจากรูเจาะ)		712.5	ลบ.ม.แน่น
ความสูงหน้าผา	11.4	เมตร	น้ำหนักแร่(คำนวณจากรูเจาะ)		1653	ตัน
ระยะลดปากรู	2.6	เมตร				
ระยะเจาะต่ำกว่าพื้น	0	เมตร				

วัตถุระเบิด

1.High Explosive ชนิด	อีมีลชั่น	ขนาด	35 X 400	จำนวน	25	แท่งแท่งละ	0.455
บรรจุช่วงที่ 1	1.14	กิโลกรัม/รู	ช่วงที่ 2	0	กิโลกรัม/รู	รวม	1.14 กิโลกรัม
2.AN-FO จำนวน	12	ถุง	ถุงละ	26.7	กิโลกรัม	รวม	320.4 กิโลกรัม
บรรจุช่วงที่ 1	31.50	กิโลกรัม/รู	ช่วงที่ 2	0	กิโลกรัม/รู	รวม	31.50 กิโลกรัม/รู
3.รวมวัตถุระเบิดทั้งหมด	32.64	กิโลกรัม/รู	Powder Factor	0.46	กิโลกรัม/ลบ.ม.แน่น		
4.Electric Delay Detonation	เบอร์	0	จำนวน	1	ดอก	เบอร์	4 จำนวน 3 ดอก
	เบอร์	1	จำนวน	2	ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
	เบอร์	2	จำนวน	2	ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
	เบอร์	3	จำนวน	2	ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
5.สายไฟจำนวน	200	เมตร				รวมทั้งหมด	10 ดอก

ผลการระเบิด

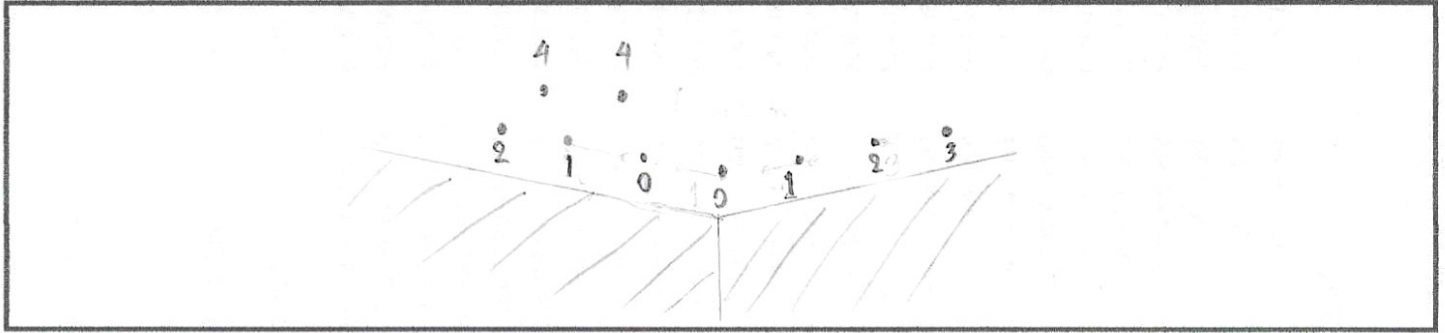
ผู้ควบคุมงานระเบิด

แผนงานเจาะระเบิด

เหมืองคลองปราบ

วันที่.....08..... เดือน.....ต.ค..... พ.ศ.2568.....

รูปแบบการเจาะระเบิด



รถเจาะ	ไฮดรอลิค	ฟูกาวา 2	หน้างาน	หน้าผา	ชนิดแร่	แรยิบซึม
ระยะห่างระหว่างแถว	2.5	เมตร	จำนวนรูเจาะ	9	รู	
ระยะห่างระหว่างรูเจาะ	2.5	เมตร	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางรูเจาะ	3	นิ้ว	
ความลึกรูเจาะ	11.4	เมตร	ปริมาณแร่(คำนวณจากรูเจาะ)	641.25	ลบ.ม.แน่น	
ความสูงหน้าผา	11.4	เมตร	น้ำหนักแร่(คำนวณจากรูเจาะ)	1487.7	ตัน	
ระยะจุดปากรู	2.6	เมตร				
ระยะเจาะต่ำกว่าพื้น	0	เมตร				

วัตถุระเบิด

1.High Explosive ชนิด	อีมีลชั่น	ขนาด	35 X 400	จำนวน	18	แท่งแท่งละ	0.455
บรรจุช่วงที่ 1	0.91	กิโลกรัม/รู	ช่วงที่ 2	0	กิโลกรัม/รู	รวม	0.91 กิโลกรัม
2.AN-FO จำนวน	11	ถุง	ถุงละ	26.7	กิโลกรัม	รวม	293.7 กิโลกรัม
บรรจุช่วงที่ 1	31.50	กิโลกรัม/รู	ช่วงที่ 2	0	กิโลกรัม/รู	รวม	31.50 กิโลกรัม/รู
3.รวมวัตถุระเบิดทั้งหมด	32.41	กิโลกรัม/รู	Powder Factor	0.45	กิโลกรัม/ลบ.ม.แน่น		
4.Electric Delay Detonation	เบอร์	0	จำนวน	2	ดอก	เบอร์	4 จำนวน 2 ดอก
	เบอร์	1	จำนวน	2	ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
	เบอร์	2	จำนวน	2	ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
	เบอร์	3	จำนวน	1	ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
5.สายไฟจำนวน	180	เมตร				รวมทั้งหมด	9 ดอก

ผลการระเบิด

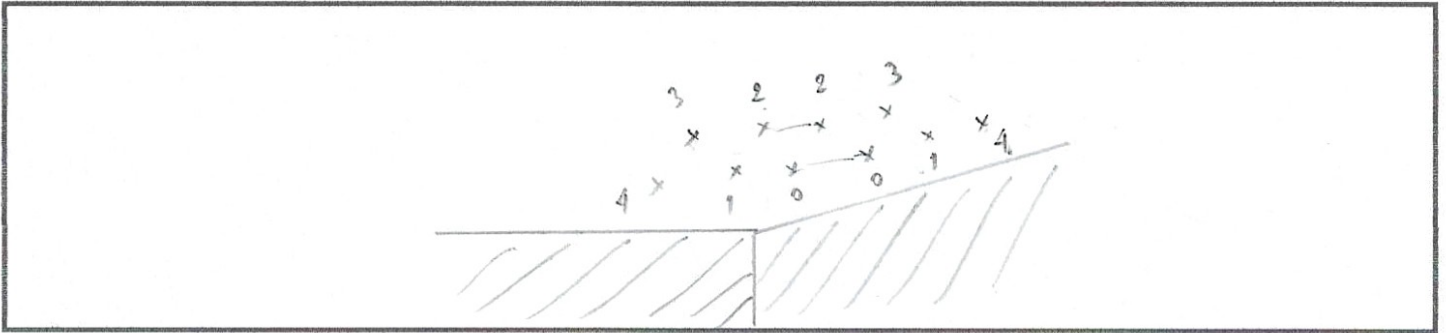
ผู้ควบคุมงานระเบิด

แผนงานเจาะระเบิด

เหมืองคลองปราบ

วันที่.....11..... เดือน.....ต.ค..... พ.ศ.2568.....

รูปแบบการเจาะระเบิด



รถเจาะ	ไฮดรอลิค	ฟรูกาวา 2	หน้างาน	หน้าผา	ชนิดแร่	แรยิบซึม
ระยะห่างระหว่างแถว	2.5	เมตร	จำนวนรูเจาะ		10	รู
ระยะห่างระหว่างรูเจาะ	2.5	เมตร	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางรูเจาะ		3	นิ้ว
ความลึกรูเจาะ	10.5	เมตร	ปริมาณแร่(คำนวณจากรูเจาะ)		562.5	ลบ.ม.แน่น
ความสูงหน้าผา	9	เมตร	น้ำหนักแร่(คำนวณจากรูเจาะ)		1305	ตัน
ระยะลดปากรู	2.5	เมตร				
ระยะเจาะต่ำกว่าพื้น	1.5	เมตร				

วัตถุระเบิด

1.High Explosive ชนิด	อีมีลชั่น	ขนาด	35 X 400	จำนวน	20	แท่งแท่งละ	0.455
บรรจุช่วงที่ 1	0.91	กิโลกรัม/รู	ช่วงที่ 2	0	กิโลกรัม/รู	รวม	0.91 กิโลกรัม
2.AN-FO จำนวน	11	ถุง	ถุงละ	26.7	กิโลกรัม	รวม	293.7 กิโลกรัม
บรรจุช่วงที่ 1	29.00	กิโลกรัม/รู	ช่วงที่ 2	0	กิโลกรัม/รู	รวม	29.00 กิโลกรัม/รู
3.รวมวัตถุระเบิดทั้งหมด	29.91	กิโลกรัม/รู	Powder Factor	0.53	กิโลกรัม/ลบ.ม.แน่น		
4.Electric Delay Detonation	เบอร์	0	จำนวน	2	ดอก	เบอร์	4
	เบอร์	1	จำนวน	2	ดอก	เบอร์	จำนวน
	เบอร์	2	จำนวน	2	ดอก	เบอร์	จำนวน
	เบอร์	3	จำนวน	2	ดอก	เบอร์	จำนวน
5.สายไฟจำนวน	220	เมตร	รวมทั้งหมด	10	ดอก		

ผลการระเบิด

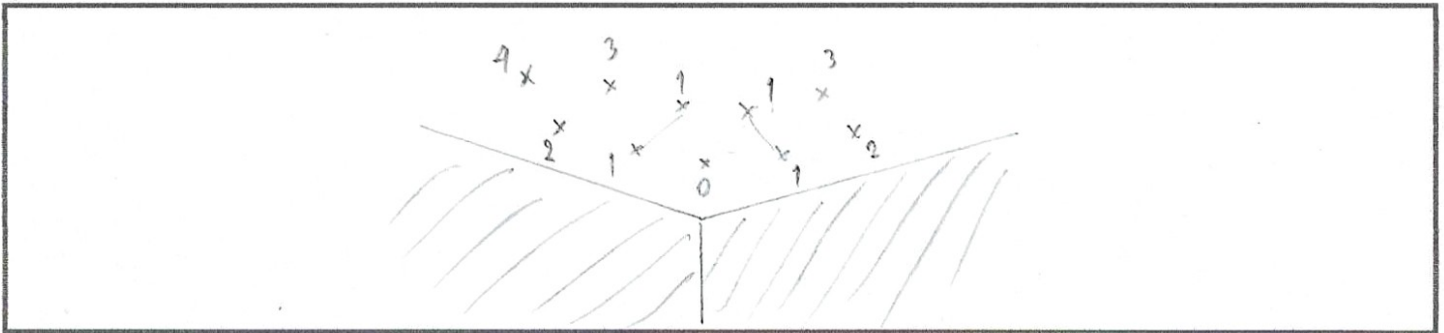
113 แตกดี, ไม่กระจาย, ก้อนใหญ่ น้อย

ผู้ควบคุมงานระเบิด

แผนงานเจาะระเบิด เหมืองคลองปราบ

วันที่.....15..... เดือน.....ต.ค..... พ.ศ.2568.....

รูปแบบการเจาะระเบิด



รตเจาะ	ไฮดรอลิค ฟรูกาวา 2	หน้างาน	หน้าผา	ชนิดแร่	แรยิบข้ม
ระยะห่างระหว่างแถว	2.5	เมตร	จำนวนรตเจาะ	10	ร
ระยะห่างระหว่างรตเจาะ	2.5	เมตร	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางรตเจาะ	3	นิ้ว
ความลึกรตเจาะ	10.5	เมตร	ปริมาณแร่(คำนวณจากรตเจาะ)	562.5	ลบ.ม.แน่น
ความสูงหน้าผา	9	เมตร	น้ำหนักแร่(คำนวณจากรตเจาะ)	1305	ตัน
ระยะอุดปากรต	2.5	เมตร			
ระยะเจาะต่ำกว่าพื้น	1.5	เมตร			

วัตถุระเบิด

1.High Explosive ชนิด	อีมีลขั้ม	ขนาด	35 X 400	จำนวน	25	แท่งแท่งละ	0.455
บรรจุช่วงที่ 1	1.14	กิโลกรัม/ร	ช่วงที่ 2	0	กิโลกรัม/ร	รวม	1.14 กิโลกรัม
2.AN-FO จำนวน	11	ถุง	ถุงละ	26.7	กิโลกรัม	รวม	293.7 กิโลกรัม
บรรจุช่วงที่ 1	29.00	กิโลกรัม/ร	ช่วงที่ 2	0	กิโลกรัม/ร	รวม	29.00 กิโลกรัม/ร
3.รวมวัตถุระเบิดทั้งหมด	30.14	กิโลกรัม/ร	Powder Factor	0.54	กิโลกรัม/ลบ.ม.แน่น		
4.Electric Delay Detonation	เบอร์	0	จำนวน	1	ดอก	เบอร์	4 จำนวน 1 ดอก
	เบอร์	1	จำนวน	4	ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
	เบอร์	2	จำนวน	2	ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
	เบอร์	3	จำนวน	2	ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
5.สายไฟจำนวน	220	เมตร				รวมทั้งหมด	10 ดอก

ผลการระเบิด

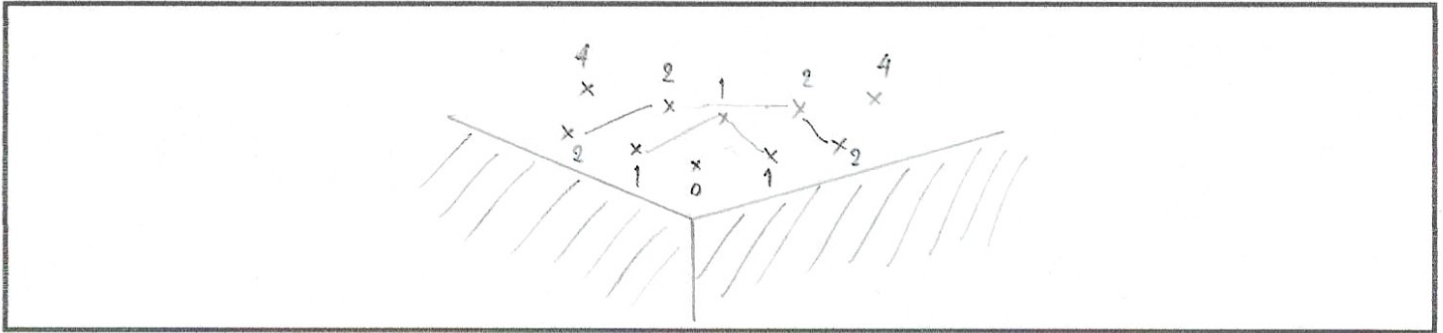
ผู้ควบคุมงานระเบิด

แผนงานเจาะระเบิด

เหมืองคลองปราบ

วันที่.....16..... เดือน.....ต.ค..... พ.ศ.2568.....

รูปแบบการเจาะระเบิด



รถเจาะ	ไฮดรอลิค	พารากว 2	หน้างาน	หน้าผา	ชนิดแร่	แรยิบซึม
ระยะห่างระหว่างแถว	2.5	เมตร	จำนวนรูเจาะ		10	รู
ระยะห่างระหว่างรูเจาะ	2.5	เมตร	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางรูเจาะ		3	นิ้ว
ความลึกรูเจาะ	7.5	เมตร	ปริมาณแร่(คำนวณจากรูเจาะ)		500	ลบ.ม.แน่น
ความสูงหน้าผา	8	เมตร	น้ำหนักแร่(คำนวณจากรูเจาะ)		1160	ตัน
ระยะลดปากกร	2.3	เมตร				
ระยะเจาะต่ำกว่าพื้น	0	เมตร				

วัตถุระเบิด

1.High Explosive ชนิด	อีมีลชั่น	ขนาด	35 X 400	จำนวน	15	แท่งแท่งละ	0.455
บรรจุช่วงที่ 1	0.68	กิโลกรัม/รู	ช่วงที่ 2	0	กิโลกรัม/รู	รวม	0.68 กิโลกรัม
2.AN-FO จำนวน	7	ถุง	ถุงละ	26.7	กิโลกรัม	รวม	186.9 กิโลกรัม
บรรจุช่วงที่ 1	18.50	กิโลกรัม/รู	ช่วงที่ 2	0	กิโลกรัม/รู	รวม	18.50 กิโลกรัม/รู

3.รวมวัตถุระเบิดทั้งหมด 19.18 กิโลกรัม/รู Powder Factor 0.38 กิโลกรัม/ลบ.ม.แน่น

4.Electric Delay Detonation	เบอร์	0	จำนวน	1	ดอก	เบอร์	จำนวน	ดอก
	เบอร์	1	จำนวน	3	ดอก	เบอร์	จำนวน	ดอก
	เบอร์	2	จำนวน	4	ดอก	เบอร์	จำนวน	ดอก
	เบอร์	4	จำนวน	2	ดอก	เบอร์	จำนวน	ดอก

5.สายไฟจำนวน 120 เมตร รวมทั้งหมด 10 ดอก

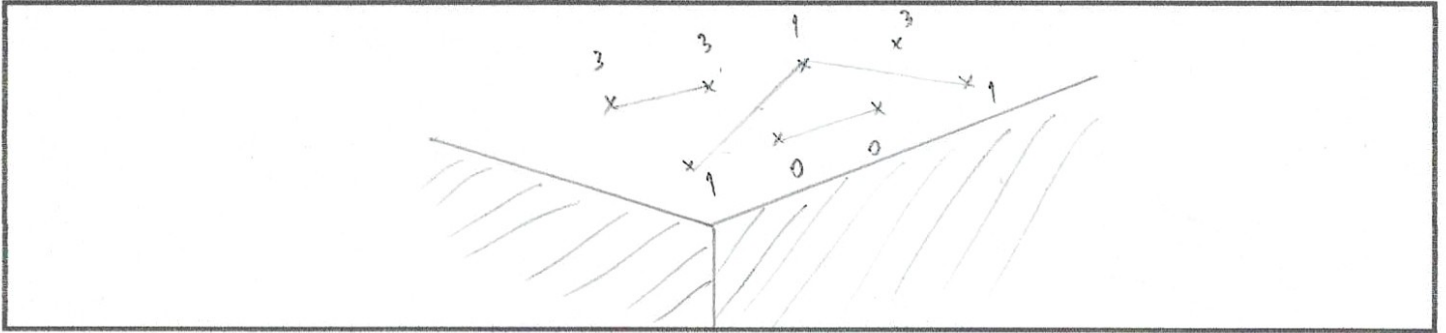
ผลการระเบิด วันที่ 16 ต.ค. 2568 เวลา 11:00 น. ใช้รถเจาะ 1 คัน อัตรา 2.5 เมตร/ชั่วโมง ใช้รถบรรทุก 2 คัน อัตรา 2.3 เมตร/ชั่วโมง ใช้รถบรรทุก 2 คัน อัตรา 2.3 เมตร/ชั่วโมง

ผู้ควบคุมงานระเบิด

แผนงานเจาะระเบิด เหมืองคลองปราบ

วันที่.....17..... เดือน.....ต.ค..... พ.ศ.2568.....

รูปแบบการเจาะระเบิด



รตเจาะ	ไฮดรอลิค	ฟูกาวา 2	หน้างาน	หน้าผา	ชนิดแร่	แรยิบซึม
ระยะห่างระหว่างแถว		2.5	เมตร	จำนวนรตเจาะ		8 ร
ระยะห่างระหว่างรตเจาะ		2.5	เมตร	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางรตเจาะ		3 นิ้ว
ความลึกรตเจาะ		8.4	เมตร	ปริมาณแร่(คำนวณจากรตเจาะ)		425 ลบ.ม.แน่น
ความสูงหน้าผา		8.5	เมตร	น้ำหนักแร่(คำนวณจากรตเจาะ)		986 ตัน
ระยะลดปากรต		2	เมตร			
ระยะเจาะต่ำกว่าพื้น		0	เมตร			

วัตถุระเบิด

1.High Explosive ชนิด	อีมีลชั่น	ขนาด	35 X 400	จำนวน	16	แท่งแท่งละ	0.455
บรรจุช่วงที่ 1	0.91	กิโลกรัม/ร	ช่วงที่ 2	0	กิโลกรัม/ร	รวม	0.91 กิโลกรัม
2.AN-FO จำนวน	7	ถุง	ถุงละ	26.7	กิโลกรัม	รวม	186.9 กิโลกรัม
บรรจุช่วงที่ 1	23.00	กิโลกรัม/ร	ช่วงที่ 2	0	กิโลกรัม/ร	รวม	23.00 กิโลกรัม/ร
3.รวมวัตถุระเบิดทั้งหมด	23.91	กิโลกรัม/ร	Powder Factor	0.45	กิโลกรัม/ลบ.ม.แน่น		
4.Electric Delay Detonation	เบอร์	0	จำนวน	2	ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
	เบอร์	1	จำนวน	3	ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
	เบอร์	3	จำนวน	3	ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
	เบอร์		จำนวน		ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
5.สายไฟจำนวน	112	เมตร				รวมทั้งหมด	8 ดอก

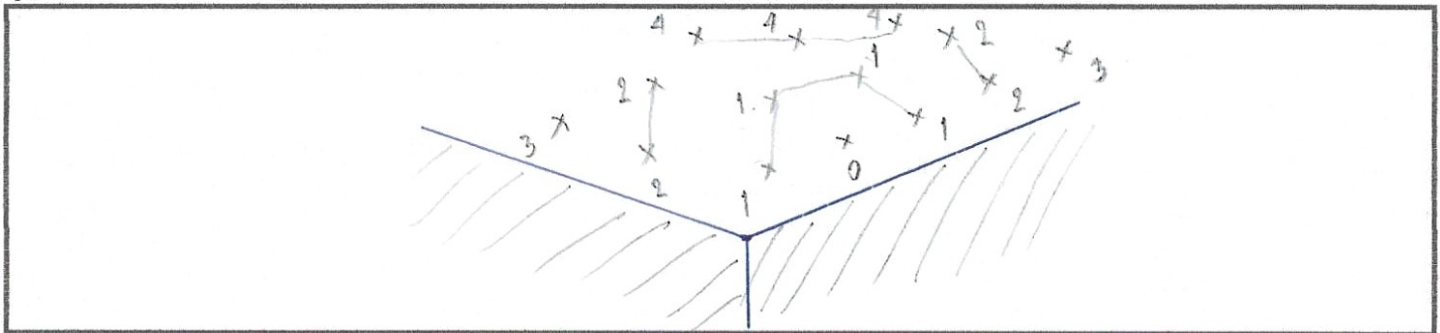
ผลการระเบิด

ผู้ควบคุมงานระเบิด

แผนงานเจาะระเบิด เหมืองคลองปราบ

วันที่.....18..... เดือน.....ต.ค..... พ.ศ.2568.....

รูปแบบการเจาะระเบิด



รถเจาะ	ไฮดรอลิค ฟรุทาวา 2	หน้างาน	หน้าผา	ชนิดแร่	แร่ดิบขี้
ระยะห่างระหว่างแถว	2.5	เมตร	จำนวนรูเจาะ	14	รู
ระยะห่างระหว่างรูเจาะ	2.5	เมตร	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางรูเจาะ	3	นิ้ว
ความลึกรูเจาะ	7.5	เมตร	ปริมาณแร่(คำนวณจากรูเจาะ)	700	ลบ.ม.แน่น
ความสูงหน้าผา	8	เมตร	น้ำหนักแร่(คำนวณจากรูเจาะ)	1624	ตัน
ระยะลดปากรู	2.2	เมตร			
ระยะเจาะต่ำกว่าพื้น	0	เมตร			

วัตถุระเบิด

1.High Explosive ชนิด	อีมีลชั่น	ขนาด	35 X 400	จำนวน	21	แท่งแท่งละ	0.455
บรรจุช่วงที่ 1	0.68	กิโลกรัม/รู	ช่วงที่ 2	0	กิโลกรัม/รู	รวม	0.68 กิโลกรัม
2.AN-FO จำนวน	10	ถุง	ถุงละ	26.7	กิโลกรัม	รวม	267 กิโลกรัม
บรรจุช่วงที่ 1	19.00	กิโลกรัม/รู	ช่วงที่ 2	0	กิโลกรัม/รู	รวม	19.00 กิโลกรัม/รู
3.รวมวัตถุระเบิดทั้งหมด	19.68	กิโลกรัม/รู	Powder Factor	0.39	กิโลกรัม/ลบ.ม.แน่น		
4.Electric Delay Detonation	เบอร์	0	จำนวน	1	ดอก	เบอร์	4 จำนวน 3 ดอก
	เบอร์	1	จำนวน	4	ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
	เบอร์	2	จำนวน	4	ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
	เบอร์	3	จำนวน	2	ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
5.สายไฟจำนวน	196	เมตร				รวมทั้งหมด	14 ดอก

ผลการระเบิด ระเบิด 3 แถว 120 ซม. ขึ้นไป, 115 นิ้ว Free Face 120 ซม. ขึ้นไป ทำได้ ระเบิดต้น
ไม้ 100

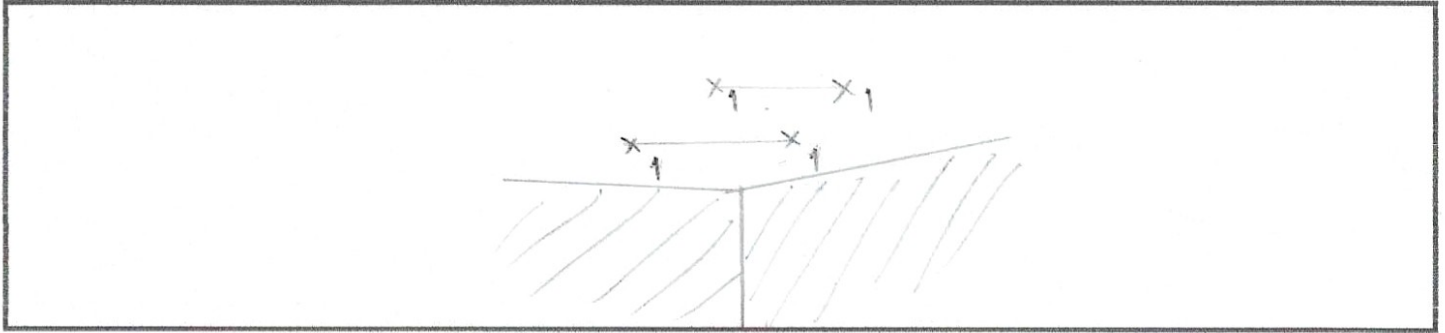
ผู้ควบคุมงานระเบิด

แผนงานเจาะระเบิด

เหมืองคลองปราบ

วันที่.....20..... เดือน.....ต.ค..... พ.ศ.2568.....

รูปแบบการเจาะระเบิด



รถเจาะ	ไฮดรอลิค	ฟรูกาวา 2	หน้างาน	หน้าผา	ชนิดแร่	หินเชลล์
ระยะห่างระหว่างแถว	1	เมตร	จำนวนรูเจาะ	4	รู	
ระยะห่างระหว่างรูเจาะ	2	เมตร	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางรูเจาะ	3	นิ้ว	
ความลึกรูเจาะ	2.4	เมตร	ปริมาณแร่(คำนวณจากรูเจาะ)	24	ลบ.ม.แน่น	
ความสูงหน้าผา	3	เมตร	น้ำหนักแร่(คำนวณจากรูเจาะ)	55.68	ตัน	
ระยะลดปากรู	1.8	เมตร				
ระยะเจาะต่ำกว่าพื้น	0	เมตร				

วัตถุระเบิด

1.High Explosive ชนิด	อีมีลชั่น	ขนาด	35 X 400	จำนวน	0.5	แท่งแท่งละ	0.455
บรรจุช่วงที่ 1	0.06	กิโลกรัม/รู	ช่วงที่ 2	0	กิโลกรัม/รู	รวม	0.06 กิโลกรัม
2.AN-FO จำนวน	0.32	ถุง	ถุงละ	26.7	กิโลกรัม	รวม	8.544 กิโลกรัม
บรรจุช่วงที่ 1	2.00	กิโลกรัม/รู	ช่วงที่ 2	0	กิโลกรัม/รู	รวม	2.00 กิโลกรัม/รู

3.รวมวัตถุระเบิดทั้งหมด 2.06 กิโลกรัม/รู Powder Factor 0.34 กิโลกรัม/ลบ.ม.แน่น

4.Electric Delay Detonation	เบอร์	1	จำนวน	4	ดอก	เบอร์	จำนวน	ดอก
	เบอร์		จำนวน		ดอก	เบอร์	จำนวน	ดอก
	เบอร์		จำนวน		ดอก	เบอร์	จำนวน	ดอก
	เบอร์		จำนวน		ดอก	เบอร์	จำนวน	ดอก

5.สายไฟจำนวน 16 เมตร รวมทั้งหมด 4 ดอก

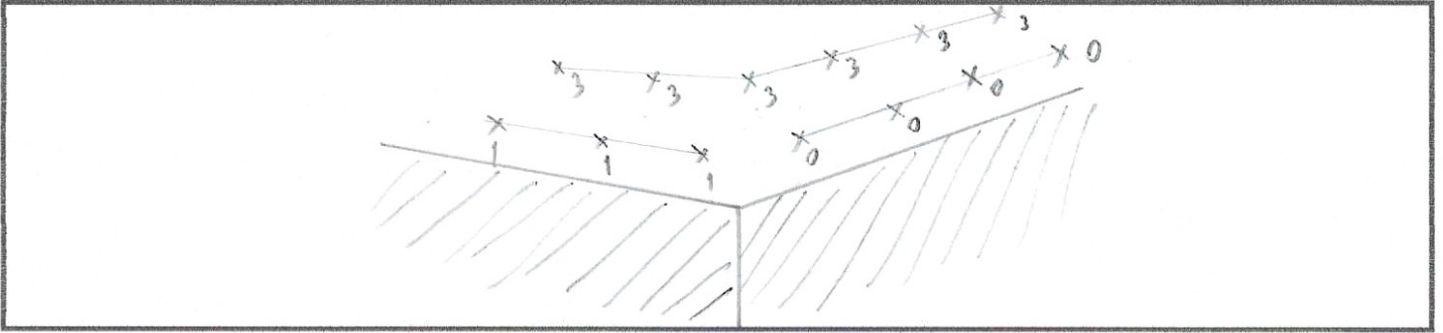
ผลการระเบิด

ผู้ควบคุมงานระเบิด

แผนงานเจาะระเบิด เหมืองคลองปราบ

วันที่.....20..... เดือน.....ต.ค..... พ.ศ.2568.....

รูปแบบการเจาะระเบิด



รถเจาะ	ไฮดรอลิค	ฟูกาวา 2	หน้างาน	หน้าผา	ชนิดแร่	หินเชลล์
ระยะห่างระหว่างแถว	2.5	เมตร	จำนวนรูเจาะ	13	รู	
ระยะห่างระหว่างรูเจาะ	2.5	เมตร	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางรูเจาะ	3	นิ้ว	
ความลึกรูเจาะ	5.4	เมตร	ปริมาณแร่(คำนวณจากรูเจาะ)	446.875	ลบ.ม.แน่น	
ความสูงหน้าผา	5.5	เมตร	น้ำหนักแร่(คำนวณจากรูเจาะ)	1036.75	ตัน	
ระยะลดปากกรู	2.2	เมตร				
ระยะเจาะต่ำกว่าพื้น	0	เมตร				

วัตถุระเบิด

1.High Explosive ชนิด	ฮิมัลชัน	ขนาด	35 X 400	จำนวน	19.5	แท่งแท่งละ	0.455	
บรรจุช่วงที่ 1	0.68	กิโลกรัม/รู	ช่วงที่ 2	0	กิโลกรัม/รู	รวม	0.68 กิโลกรัม	
2.AN-FO จำนวน	5.63	ถุง	ถุงละ	26.7	กิโลกรัม	รวม	150.321 กิโลกรัม	
บรรจุช่วงที่ 1	11.50	กิโลกรัม/รู	ช่วงที่ 2	0	กิโลกรัม/รู	รวม	11.50 กิโลกรัม/รู	
3.รวมวัตถุระเบิดทั้งหมด	12.18	กิโลกรัม/รู	Powder Factor	0.35	กิโลกรัม/ลบ.ม.แน่น			
4.Electric Delay Detonation	เบอร์	0	จำนวน	4	ดอก	เบอร์	จำนวน	ดอก
	เบอร์	1	จำนวน	3	ดอก	เบอร์	จำนวน	ดอก
	เบอร์	3	จำนวน	6	ดอก	เบอร์	จำนวน	ดอก
	เบอร์		จำนวน		ดอก	เบอร์	จำนวน	ดอก
5.สายไฟจำนวน	104	เมตร				รวมทั้งหมด	13	ดอก

ผลการระเบิด

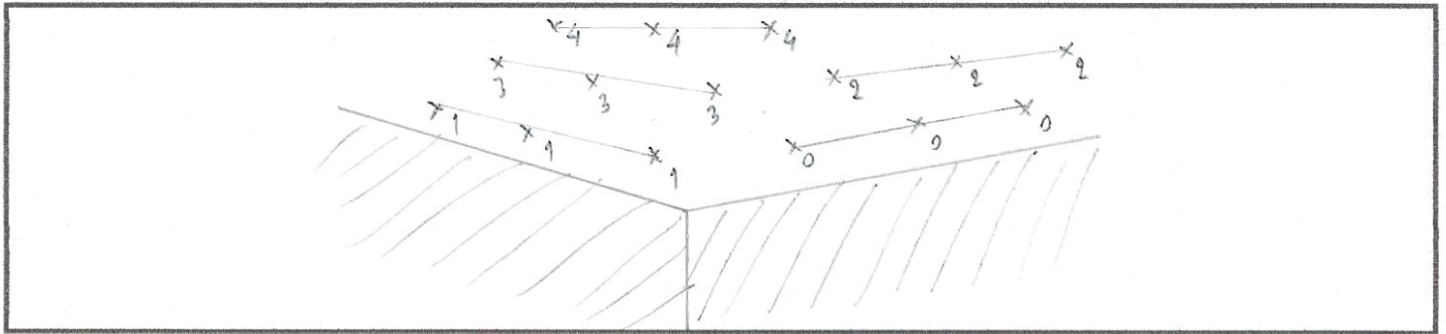
ผู้ควบคุมงานระเบิด

แผนงานเจาะระเบิด

เหมืองคลองปราบ

วันที่.....21..... เดือน.....ต.ค..... พ.ศ.2568.....

รูปแบบการเจาะระเบิด



รถเจาะ	ไฮดรอลิค	ฟูกาวา 2	หน้างาน	หน้าผา	ชนิดแร่	แรยิบซึม
ระยะห่างระหว่างแถว		2.5	เมตร	จำนวนรูเจาะ		15 รู
ระยะห่างระหว่างรูเจาะ		2.5	เมตร	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางรูเจาะ		3 นิ้ว
ความลึกรูเจาะ		7.5	เมตร	ปริมาณแร่(คำนวณจากรูเจาะ)		703.125 ลบ.ม.แน่น
ความสูงหน้าผา		7.5	เมตร	น้ำหนักแร่(คำนวณจากรูเจาะ)		1631.25 ตัน
ระยะจุดปากรู		2	เมตร			
ระยะเจาะต่ำกว่าพื้น		0	เมตร			

วัตถุระเบิด

1.High Explosive ชนิด	อีมีลชั่น	ขนาด	35 X 400	จำนวน	30	แท่งแท่งละ	0.455
บรรจุช่วงที่ 1	0.91	กิโลกรัม/รู	ช่วงที่ 2	0	กิโลกรัม/รู	รวม	0.91 กิโลกรัม
2.AN-FO จำนวน	11	ถุง	ถุงละ	26.7	กิโลกรัม	รวม	293.7 กิโลกรัม
บรรจุช่วงที่ 1	19.50	กิโลกรัม/รู	ช่วงที่ 2	0	กิโลกรัม/รู	รวม	19.50 กิโลกรัม/รู
3.รวมวัตถุระเบิดทั้งหมด	20.41	กิโลกรัม/รู	Powder Factor	0.44	กิโลกรัม/ลบ.ม.แน่น		
4.Electric Delay Detonation	เบอร์	0	จำนวน	3	ดอก	เบอร์	4 จำนวน 3 ดอก
	เบอร์	1	จำนวน	3	ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
	เบอร์	2	จำนวน	3	ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
	เบอร์	3	จำนวน	3	ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
5.สายไฟจำนวน	180	เมตร				รวมทั้งหมด	15 ดอก

ผลการระเบิด 5-6 เมตร / รู 1.5 เมตร / 11 รู

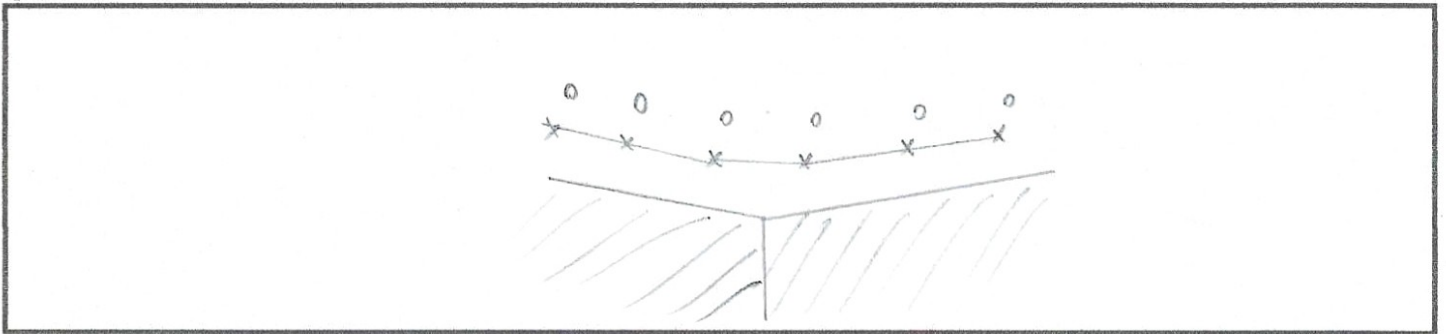
ผู้ควบคุมงานระเบิด

แผนงานเจาะระเบิด

เหมืองคลองปราบ

วันที่.....22..... เดือน.....ต.ค..... พ.ศ.2568.....

รูปแบบการเจาะระเบิด



รถเจาะ	ไฮดรอลิค	ฟูกาวา 2	หน้างาน	หน้าผา	ชนิดแร่	แรยิบซึม
ระยะห่างระหว่างแถว	2.5	เมตร	จำนวนรูเจาะ	6	รู	
ระยะห่างระหว่างรูเจาะ	2.5	เมตร	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางรูเจาะ	3	นิ้ว	
ความลึกรูเจาะ	2.4	เมตร	ปริมาณแร่(คำนวณจากรูเจาะ)	150	ลบ.ม.แน่น	
ความสูงหน้าผา	4	เมตร	น้ำหนักแร่(คำนวณจากรูเจาะ)	348	ตัน	
ระยะอุดปากรู	1.5	เมตร				
ระยะเจาะต่ำกว่าพื้น	0	เมตร				

วัตถุระเบิด

1.High Explosive ชนิด	อีมีลชั่น	ขนาด	35 X 400	จำนวน	1.5	แท่งแท่งละ	0.455
บรรจุช่วงที่ 1	0.11	กิโลกรัม/รู	ช่วงที่ 2	0	กิโลกรัม/รู	รวม	0.11 กิโลกรัม
2.AN-FO จำนวน	0.73	ถุง	ถุงละ	26.7	กิโลกรัม	รวม	19.491 กิโลกรัม
บรรจุช่วงที่ 1	3.00	กิโลกรัม/รู	ช่วงที่ 2	0	กิโลกรัม/รู	รวม	3.00 กิโลกรัม/รู
3.รวมวัตถุระเบิดทั้งหมด	3.11	กิโลกรัม/รู	Powder Factor	0.12	กิโลกรัม/ลบ.ม.แน่น		
4.Electric Delay Detonation	เบอร์	0	จำนวน	6	ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
	เบอร์		จำนวน		ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
	เบอร์		จำนวน		ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
	เบอร์		จำนวน		ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
5.สายไฟจำนวน	24	เมตร				รวมทั้งหมด	6 ดอก

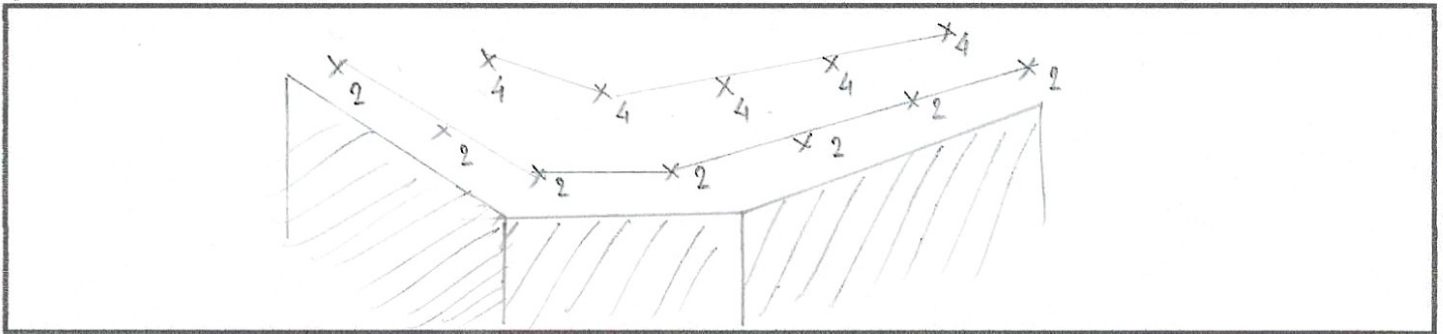
ผลการระเบิด

ผู้ควบคุมงานระเบิด

แผนงานเจาะระเบิด เหมืองคลองปราบ

วันที่.....22..... เดือน.....ต.ค..... พ.ศ.2568.....

รูปแบบการเจาะระเบิด



รถเจาะ	ไฮดรอลิค ฟรูกาวา 2	หน้างาน	หน้าผา	ชนิดแร่	แรยิบซึม
ระยะห่างระหว่างแถว	2.5	เมตร	จำนวนรูเจาะ	12	รู
ระยะห่างระหว่างรูเจาะ	2.5	เมตร	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางรูเจาะ	3	นิ้ว
ความลึกรูเจาะ	4.5	เมตร	ปริมาณแร่(คำนวณจากรูเจาะ)	300	ลบ.ม.แน่น
ความสูงหน้าผา	4	เมตร	น้ำหนักแร่(คำนวณจากรูเจาะ)	696	ตัน
ระยะอุดปากรู	2	เมตร			
ระยะเจาะต่ำกว่าพื้น	0.5	เมตร			

วัตถุระเบิด

1.High Explosive ชนิด	อีมีลชั่น	ขนาด	35 X 400	จำนวน	19.5	แท่งแท่งละ	0.455
บรรจุช่วงที่ 1	0.74	กิโลกรัม/รู	ช่วงที่ 2	0	กิโลกรัม/รู	รวม	0.74 กิโลกรัม
2.AN-FO จำนวน	4.06	ถุง	ถุงละ	26.7	กิโลกรัม	รวม	108.402 กิโลกรัม
บรรจุช่วงที่ 1	9.00	กิโลกรัม/รู	ช่วงที่ 2	0	กิโลกรัม/รู	รวม	9.00 กิโลกรัม/รู
3.รวมวัตถุระเบิดทั้งหมด	9.74	กิโลกรัม/รู	Powder Factor	0.39	กิโลกรัม/ลบ.ม.แน่น		
4.Electric Delay Detonation	เบอร์	2	จำนวน	7	ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
	เบอร์	4	จำนวน	5	ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
	เบอร์		จำนวน		ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
	เบอร์		จำนวน		ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
5.สายไฟจำนวน	72	เมตร				รวมทั้งหมด	12 ดอก

ผลการระเบิด

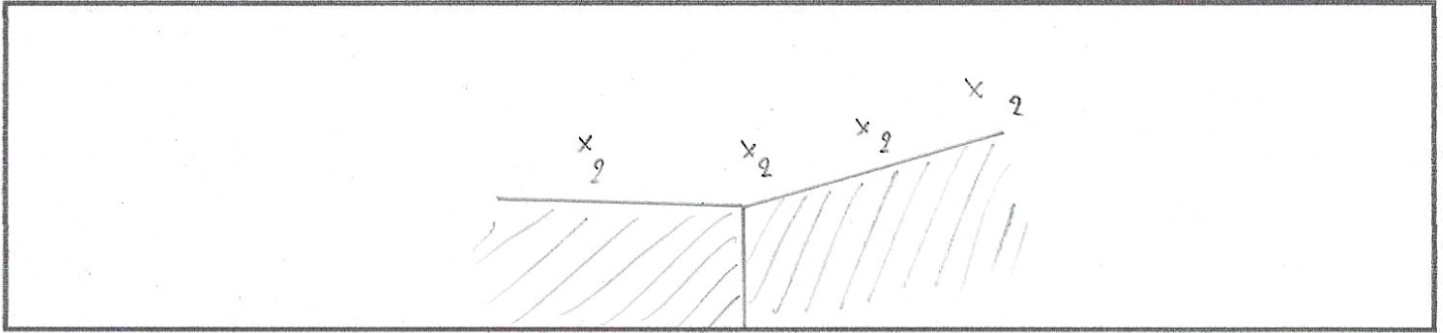
ระเบิดไม่ แรงงานเกินไป ให้ ๑๐๐ ตัน

ผู้ควบคุมงานระเบิด

แผนงานเจาะระเบิด เหมืองคลองปราบ

วันที่.....24..... เดือน.....ต.ค..... พ.ศ.2568.....

รูปแบบการเจาะระเบิด



รถเจาะ	ไฮดรอลิค	ฟรกกาว 2	หน้างาน	หน้าผา	ชนิดแร่	แรยิบซึม
ระยะห่างระหว่างแถว	2.5	เมตร	จำนวนรูเจาะ		4	รู
ระยะห่างระหว่างรูเจาะ	2.5	เมตร	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางรูเจาะ		3	นิ้ว
ความลึกรูเจาะ	1.5	เมตร	ปริมาณแร่(คำนวณจากรูเจาะ)		37.5	ลบ.ม.แน่น
ความสูงหน้าผา	1.5	เมตร	น้ำหนักแร่(คำนวณจากรูเจาะ)		87	ตัน
ระยะอุดปากรู	0.9	เมตร				
ระยะเจาะต่ำกว่าพื้น	0	เมตร				

วัตถุระเบิด

1.High Explosive ชนิด	อีมีลชั่น	ขนาด	35 X 400	จำนวน	0.75	แท่งแท่งละ	0.455
บรรจุช่วงที่ 1	0.09	กิโลกรัม/รู	ช่วงที่ 2	0	กิโลกรัม/รู	รวม	0.09 กิโลกรัม
2.AN-FO จำนวน	0.324	ถุง	ถุงละ	26.7	กิโลกรัม	รวม	8.6508 กิโลกรัม
บรรจุช่วงที่ 1	2.00	กิโลกรัม/รู	ช่วงที่ 2	0	กิโลกรัม/รู	รวม	2.00 กิโลกรัม/รู
3.รวมวัตถุระเบิดทั้งหมด	2.09	กิโลกรัม/รู	Powder Factor	0.22	กิโลกรัม/ลบ.ม.แน่น		
4.Electric Delay Detonation	เบอร์	2	จำนวน	4	ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
	เบอร์		จำนวน		ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
	เบอร์		จำนวน		ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
	เบอร์		จำนวน		ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
5.สายไฟจำนวน	16	เมตร				รวมทั้งหมด	4 ดอก

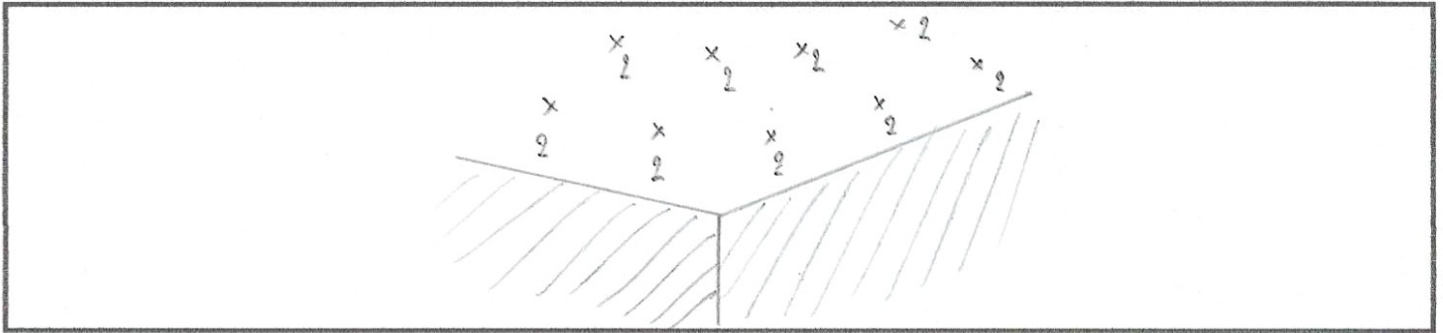
ผลการระเบิด

ผู้ควบคุมงานระเบิด

แผนงานเจาะระเบิด เหมืองคลองปราบ

วันที่.....24..... เดือน.....ต.ค..... พ.ศ.2568.....

รูปแบบการเจาะระเบิด



รถเจาะ	ไฮดรอลิค	ฟูกาวา 2	หน้างาน	หน้าผา	ชนิดแร่	แรยิบซึม
ระยะห่างระหว่างแถว	2.5	เมตร	จำนวนรูเจาะ	9	รู	
ระยะห่างระหว่างรูเจาะ	2.5	เมตร	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางรูเจาะ	3	นิ้ว	
ความลึกรูเจาะ	2.4	เมตร	ปริมาณแร่(คำนวณจากรูเจาะ)	225	ลบ.ม.แน่น	
ความสูงหน้าผา	4	เมตร	น้ำหนักแร่(คำนวณจากรูเจาะ)	522	ตัน	
ระยะลดปากรู	1.2	เมตร				
ระยะเจาะต่ำกว่าพื้น	0	เมตร				

วัตถุระเบิด

1.High Explosive ชนิด	อีมีลชั่น	ขนาด	35 X 400	จำนวน	2.25	แท่งแท่งละ	0.455
บรรจุช่วงที่ 1	0.11	กิโลกรัม/รู	ช่วงที่ 2	0	กิโลกรัม/รู	รวม	0.11 กิโลกรัม
2.AN-FO จำนวน	1.461	ถุง	ถุงละ	26.7	กิโลกรัม	รวม	39.0087 กิโลกรัม
บรรจุช่วงที่ 1	4.00	กิโลกรัม/รู	ช่วงที่ 2	0	กิโลกรัม/รู	รวม	4.00 กิโลกรัม/รู
3.รวมวัตถุระเบิดทั้งหมด	4.11	กิโลกรัม/รู	Powder Factor	0.16	กิโลกรัม/ลบ.ม.แน่น		
4.Electric Delay Detonation	เบอร์	2	จำนวน	9	ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
	เบอร์		จำนวน		ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
	เบอร์		จำนวน		ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
	เบอร์		จำนวน		ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
5.สายไฟจำนวน	36	เมตร				รวมทั้งหมด	9 ดอก

ผลการระเบิด

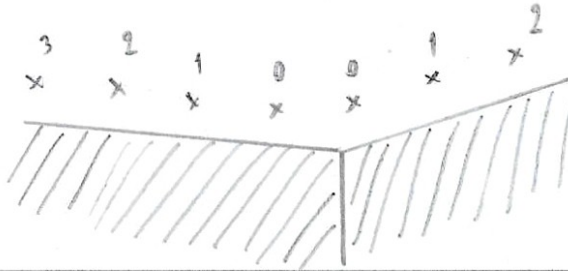
ผู้ควบคุมงานระเบิด

แผนงานเจาะระเบิด

เหมืองคลองปราบ

วันที่.....25..... เดือน.....ต.ค..... พ.ศ.2568.....

รูปแบบการเจาะระเบิด



รถเจาะ	ไฮดรอลิค	ฟูกาวา 2	หน้างาน	หน้าผา	ชนิดแร่	แรยิบซึม
ระยะห่างระหว่างแถว		2.5	เมตร	จำนวนรูเจาะ		7 รู
ระยะห่างระหว่างรูเจาะ		2.5	เมตร	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางรูเจาะ		3 นิ้ว
ความลึกรูเจาะ		11.4	เมตร	ปริมาณแร่(คำนวณจากรูเจาะ)		437.5 ลบ.ม.แน่น
ความสูงหน้าผา		10	เมตร	น้ำหนักแร่(คำนวณจากรูเจาะ)		1015 ตัน
ระยะจุดปากรู		2.7	เมตร			
ระยะเจาะต่ำกว่าพื้น		1.4	เมตร			

วัตถุระเบิด

1.High Explosive ชนิด	อีมีลชั่น	ขนาด	35 X 400	จำนวน	17	แท่งแท่งละ	0.455
บรรจุช่วงที่ 1	1.11	กิโลกรัม/รู	ช่วงที่ 2	0	กิโลกรัม/รู	รวม	1.11 กิโลกรัม
2.AN-FO จำนวน	8	ถุง	ถุงละ	26.7	กิโลกรัม	รวม	213.6 กิโลกรัม
บรรจุช่วงที่ 1	31.00	กิโลกรัม/รู	ช่วงที่ 2	0	กิโลกรัม/รู	รวม	31.00 กิโลกรัม/รู
3.รวมวัตถุระเบิดทั้งหมด	32.11	กิโลกรัม/รู	Powder Factor	0.51	กิโลกรัม/ลบ.ม.แน่น		
4.Electric Delay Detonation	เบอร์	0	จำนวน	2	ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
	เบอร์	1	จำนวน	2	ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
	เบอร์	2	จำนวน	2	ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
	เบอร์	3	จำนวน	1	ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
5.สายไฟจำนวน	140	เมตร				รวมทั้งหมด	7 ดอก

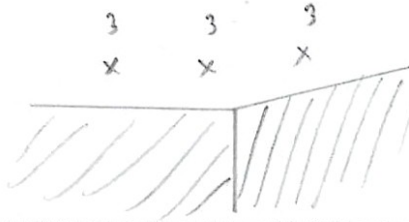
ผลการระเบิด

ผู้ควบคุมงานระเบิด

แผนงานเจาะระเบิด เหมืองคลองปราบ

วันที่.....27..... เดือน.....ต.ค..... พ.ศ.2568.....

รูปแบบการเจาะระเบิด



รถเจาะ	ไฮดรอลิค	ฟูกาวา 2	หน้างาน	หน้าผา	ชนิดแร่	แรยิบซึม
ระยะห่างระหว่างแถว		1	เมตร	จำนวนรูเจาะ		3 รู
ระยะห่างระหว่างรูเจาะ		1.5	เมตร	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางรูเจาะ		3 นิ้ว
ความลึกรูเจาะ		2.4	เมตร	ปริมาณแร่(คำนวณจากรูเจาะ)		13.5 ลบ.ม.แน่น
ความสูงหน้าผา		3	เมตร	น้ำหนักแร่(คำนวณจากรูเจาะ)		31.32 ตัน
ระยะจุดปากรู		1.8	เมตร			
ระยะเจาะต่ำกว่าพื้น		0	เมตร			

วัตถุระเบิด

1.High Explosive ชนิด	อีมีลชั่น	ขนาด	35 X 400	จำนวน	0.5	แท่งแท่งละ	0.455
บรรจุช่วงที่ 1	0.08	กิโลกรัม/รู	ช่วงที่ 2	0	กิโลกรัม/รู	รวม	0.08 กิโลกรัม
2.AN-FO จำนวน	0.119	ถุง	ถุงละ	26.7	กิโลกรัม	รวม	3.1773 กิโลกรัม
บรรจุช่วงที่ 1	2.00	กิโลกรัม/รู	ช่วงที่ 2	0	กิโลกรัม/รู	รวม	2.00 กิโลกรัม/รู
3.รวมวัตถุระเบิดทั้งหมด	2.08	กิโลกรัม/รู	Powder Factor	0.46	กิโลกรัม/ลบ.ม.แน่น		
4.Electric Delay Detonation	เบอร์	2	จำนวน	3	ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
	เบอร์		จำนวน		ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
	เบอร์		จำนวน		ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
	เบอร์		จำนวน		ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
5.สายไฟจำนวน	12	เมตร				รวมทั้งหมด	3 ดอก

ผลการระเบิด 98 ANFO ใช้เส้นไฟ 1 ตร.เส้น เป็น 3-4 kg/ร
(แร่ ตกไม่ ค่อยดี)

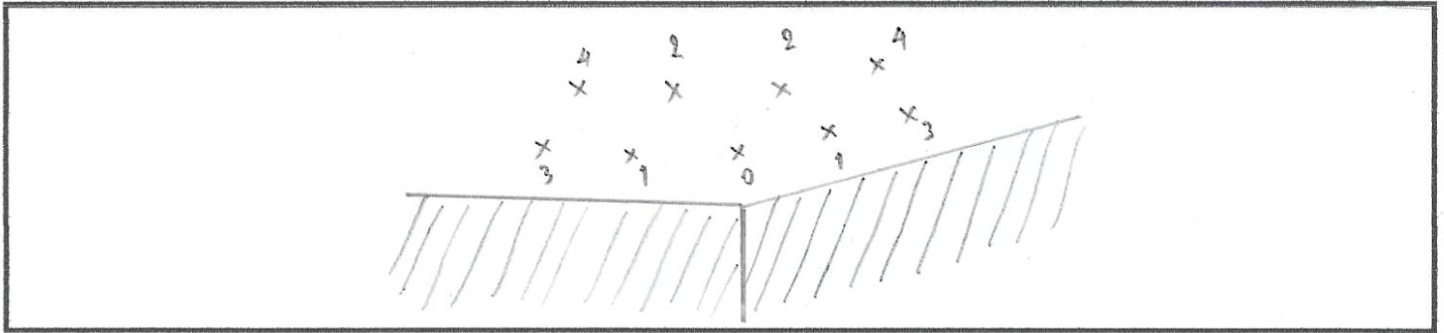
ผู้ควบคุมงานระเบิด

แผนงานเจาะระเบิด

เหมืองคลองปราบ

วันที่.....27..... เดือน.....ต.ค..... พ.ศ.2568.....

รูปแบบการเจาะระเบิด



รถเจาะ	ไฮดรอลิค	ฟรกกาวา 2	หน้างาน	หน้าผา	ชนิดแร่	แรยิบซึม
ระยะห่างระหว่างแถว	2.5	เมตร	จำนวนรูเจาะ	9	รู	
ระยะห่างระหว่างรูเจาะ	2.5	เมตร	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางรูเจาะ	3	นิ้ว	
ความลึกรูเจาะ	10.5	เมตร	ปริมาณแร่(คำนวณจากรูเจาะ)	450	ลบ.ม.แน่น	
ความสูงหน้าผา	8	เมตร	น้ำหนักแร่(คำนวณจากรูเจาะ)	1044	ตัน	
ระยะอุดปากรู	2.5	เมตร				
ระยะเจาะต่ำกว่าพื้น	2	เมตร				

วัตถุระเบิด

1.High Explosive ชนิด	อีมีลชั่น	ขนาด	35 X 400	จำนวน	22.5	แท่งแท่งละ	0.455
บรรจุช่วงที่ 1	1.14	กิโลกรัม/รู	ช่วงที่ 2	0	กิโลกรัม/รู	รวม	1.14 กิโลกรัม
2.AN-FO จำนวน	9.881	ถุง	ถุงละ	26.7	กิโลกรัม	รวม	263.8227 กิโลกรัม
บรรจุช่วงที่ 1	29.00	กิโลกรัม/รู	ช่วงที่ 2	0	กิโลกรัม/รู	รวม	29.00 กิโลกรัม/รู
3.รวมวัตถุระเบิดทั้งหมด	30.14	กิโลกรัม/รู	Powder Factor	0.60	กิโลกรัม/ลบ.ม.แน่น		
4.Electric Delay Detonation	เบอร์	0	จำนวน	1	ดอก	เบอร์	4
	เบอร์	1	จำนวน	2	ดอก	เบอร์	จำนวน
	เบอร์	2	จำนวน	2	ดอก	เบอร์	จำนวน
	เบอร์	3	จำนวน	2	ดอก	เบอร์	จำนวน
5.สายไฟจำนวน	180	เมตร				รวมทั้งหมด	9 ดอก

ผลการระเบิด

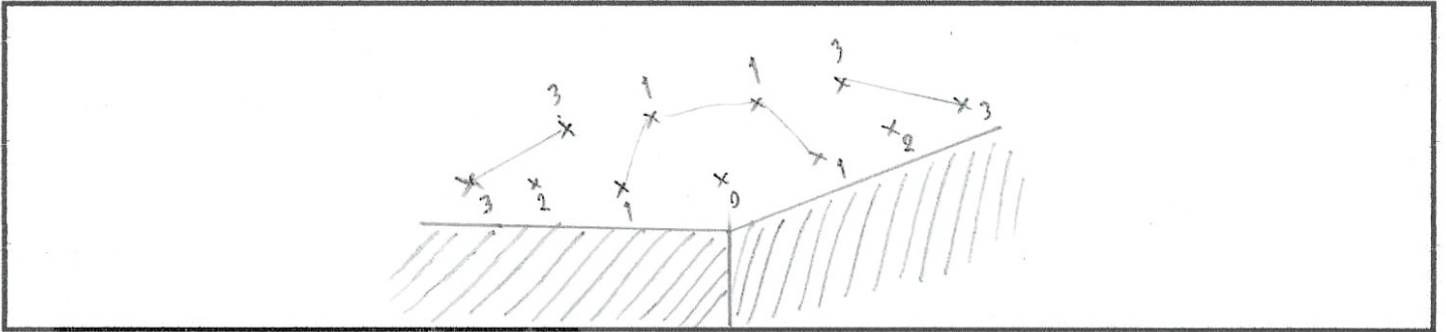
รื้อวัตถุ 116 ต่อก 0000

ผู้ควบคุมงานระเบิด

แผนงานเจาะระเบิด เหมืองคลองปราบ

วันที่.....28..... เดือน.....ต.ค..... พ.ศ.2568.....

รูปแบบการเจาะระเบิด



รถเจาะ	ไฮดรอลิค	ฟูกาวา 2	หน้างาน	หน้าผา	ชนิดแร่	แร่ยิบซั่ม
ระยะห่างระหว่างแถว		2.5	เมตร	จำนวนรูเจาะ		11
ระยะห่างระหว่างรูเจาะ		2.5	เมตร	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางรูเจาะ		3
ความลึกรูเจาะ		7.5	เมตร	ปริมาณแร่(คำนวณจากรูเจาะ)		481.25
ความสูงหน้าผา		7	เมตร	น้ำหนักแร่(คำนวณจากรูเจาะ)		1116.5
ระยะลดปากกร		2	เมตร			
ระยะเจาะต่ำกว่าพื้น		0.5	เมตร			

วัตถุระเบิด

1.High Explosive ชนิด	อีมีลชั่น	ขนาด	35 X 400	จำนวน	22	แท่งแท่งละ	0.455
บรรจุช่วงที่ 1	0.91	กิโลกรัม/รู	ช่วงที่ 2	0	กิโลกรัม/รู	รวม	0.91
2.AN-FO จำนวน	8	ถุง	ถุงละ	26.7	กิโลกรัม	รวม	213.6
บรรจุช่วงที่ 1	19.50	กิโลกรัม/รู	ช่วงที่ 2	0	กิโลกรัม/รู	รวม	19.50
3.รวมวัตถุระเบิดทั้งหมด	20.41	กิโลกรัม/รู	Powder Factor	0.47	กิโลกรัม/ลบ.ม.แน่น		
4.Electric Delay Detonation	เบอร์	0	จำนวน	1	ดอก	เบอร์	จำนวน
	เบอร์	1	จำนวน	4	ดอก	เบอร์	จำนวน
	เบอร์	2	จำนวน	2	ดอก	เบอร์	จำนวน
	เบอร์	3	จำนวน	4	ดอก	เบอร์	จำนวน
5.สายไฟจำนวน	110	เมตร				รวมทั้งหมด	11

ผลการระเบิด รับ 100 ตัน

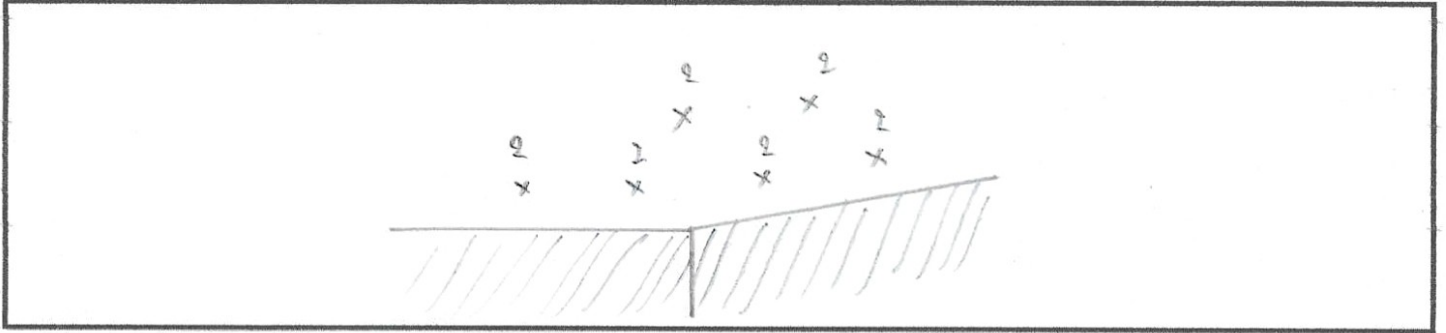
ผู้ควบคุมงานระเบิด

แผนงานเจาะระเบิด

เหมืองคลองปราบ

วันที่.....30..... เดือน.....ต.ค..... พ.ศ.2568.....

รูปแบบการเจาะระเบิด



รถเจาะ	ไฮดรอลิค ฟูกาวา 2	หน้างาน	หน้าผา	ชนิดแร่	หินเซลล์
ระยะห่างระหว่างแถว	2	เมตร	จำนวนรูเจาะ	6	รู
ระยะห่างระหว่างรูเจาะ	2	เมตร	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางรูเจาะ	3	นิ้ว
ความลึกรูเจาะ	2.4	เมตร	ปริมาณแร่(คำนวณจากรูเจาะ)	72	ลบ.ม.แน่น
ความสูงหน้าผา	3	เมตร	น้ำหนักแร่(คำนวณจากรูเจาะ)	167.04	ตัน
ระยะลดปากรู	1.4	เมตร			
ระยะเจาะต่ำกว่าพื้น	0	เมตร			

วัตถุระเบิด

1.High Explosive ชนิด	อีมีลชั่น	ขนาด	35 X 400	จำนวน	0.5	แท่งแท่งละ	0.455
บรรจุช่วงที่ 1	0.04	กิโลกรัม/รู	ช่วงที่ 2	0	กิโลกรัม/รู	รวม	0.04 กิโลกรัม
2.AN-FO จำนวน	0.835	ถุง	ถุงละ	26.7	กิโลกรัม	รวม	22.2945 กิโลกรัม
บรรจุช่วงที่ 1	3.50	กิโลกรัม/รู	ช่วงที่ 2	0	กิโลกรัม/รู	รวม	3.50 กิโลกรัม/รู
3.รวมวัตถุระเบิดทั้งหมด	3.54	กิโลกรัม/รู	Powder Factor	0.29	กิโลกรัม/ลบ.ม.แน่น		
4.Electric Delay Detonation	เบอร์	2	จำนวน	6	ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
	เบอร์		จำนวน		ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
	เบอร์		จำนวน		ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
	เบอร์		จำนวน		ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
5.สายไฟจำนวน	24	เมตร				รวมทั้งรวม	6 ดอก

ผลการระเบิด หิน ทราย เกล็ด ทราย ANFO หนัก 2.5 kg / ร

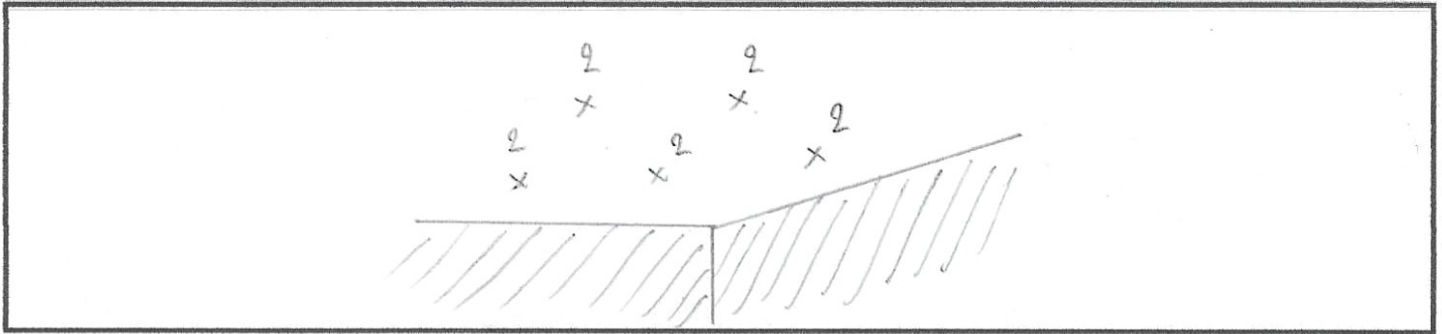
ผู้ควบคุมงานระเบิด

แผนงานเจาะระเบิด

เหมืองคลองปราบ

วันที่.....30..... เดือน.....ต.ค..... พ.ศ.....2568.....

รูปแบบการเจาะระเบิด



รถเจาะ	ไฮดรอลิค	ฟูกาวา 2	หน้างาน	หน้าผา	ชนิดแร่	หินเชลล์
ระยะห่างระหว่างแถว	2.5	เมตร	จำนวนรูเจาะ	5	รู	
ระยะห่างระหว่างรูเจาะ	2.5	เมตร	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางรูเจาะ	3	นิ้ว	
ความลึกรูเจาะ	5.4	เมตร	ปริมาณแร่(คำนวณจากรูเจาะ)	125	ลบ.ม.แน่น	
ความสูงหน้าผา	4	เมตร	น้ำหนักแร่(คำนวณจากรูเจาะ)	290	ตัน	
ระยะจุดปากกรู	2.2	เมตร				
ระยะเจาะต่ำกว่าพื้น	1.4	เมตร				

วัตถุระเบิด

1.High Explosive ชนิด	อีมีลชั่น	ขนาด	35 X 400	จำนวน	7.5	แท่งแท่งละ	0.455
บรรจุช่วงที่ 1	0.68	กิโลกรัม/รู	ช่วงที่ 2	0	กิโลกรัม/รู	รวม	0.68 กิโลกรัม
2.AN-FO จำนวน	2.165	ถุง	ถุงละ	26.7	กิโลกรัม	รวม	57.8055 กิโลกรัม
บรรจุช่วงที่ 1	11.50	กิโลกรัม/รู	ช่วงที่ 2	0	กิโลกรัม/รู	รวม	11.50 กิโลกรัม/รู
3.รวมวัตถุระเบิดทั้งหมด	12.18	กิโลกรัม/รู	Powder Factor	0.49	กิโลกรัม/ลบ.ม.แน่น		
4.Electric Delay Detonation	เบอร์	2	จำนวน	5	ดอก	เบอร์	จำนวน
	เบอร์		จำนวน		ดอก	เบอร์	จำนวน
	เบอร์		จำนวน		ดอก	เบอร์	จำนวน
	เบอร์		จำนวน		ดอก	เบอร์	จำนวน
5.สายไฟจำนวน	40	เมตร	รวมทั้งหมด	5	ดอก		

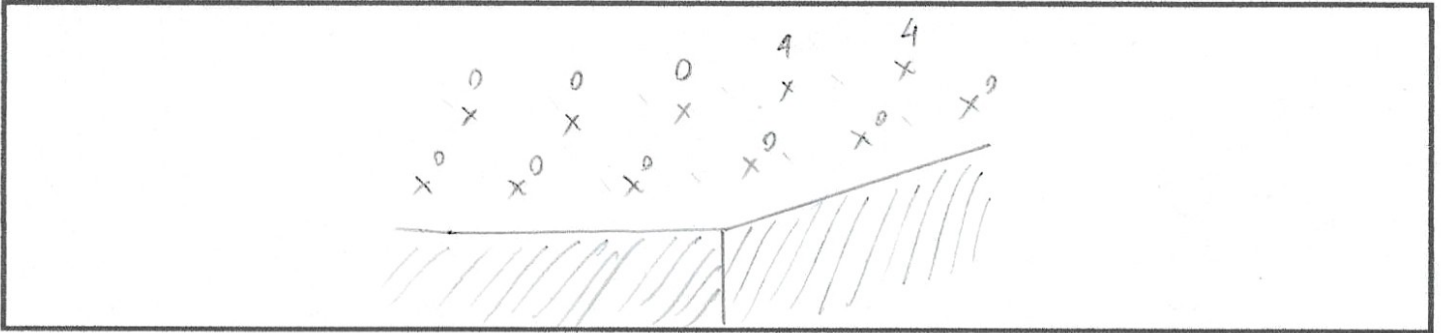
ผลการระเบิด

ผู้ควบคุมงานระเบิด

แผนงานเจาะระเบิด เหมืองคลองปราบ

วันที่.....31..... เดือน.....ต.ค..... พ.ศ.2568.....

รูปแบบการเจาะระเบิด



รถเจาะ	ไฮดรอลิค	ฟูกาวา 2	หน้างาน	หน้าผา	ชนิดแร่	หินเชลล์
ระยะห่างระหว่างแถว		2.5	เมตร	จำนวนรูเจาะ		11 รู
ระยะห่างระหว่างรูเจาะ		2.5	เมตร	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางรูเจาะ		3 นิ้ว
ความลึกรูเจาะ		2.4	เมตร	ปริมาณแร่(คำนวณจากรูเจาะ)		137.5 ลบ.ม.แน่น
ความสูงหน้าผา		2	เมตร	น้ำหนักแร่(คำนวณจากรูเจาะ)		319 ตัน
ระยะจุดปากรู		1.7	เมตร			
ระยะเจาะต่ำกว่าพื้น		0.4	เมตร			

วัตถุระเบิด

1.High Explosive ชนิด	อีมีลชั่น	ขนาด	35 X 400	จำนวน	2	แท่งแท่งละ	0.455
บรรจุช่วงที่ 1	0.08	กิโลกรัม/รู	ช่วงที่ 2	0	กิโลกรัม/รู	รวม	0.08 กิโลกรัม
2.AN-FO จำนวน	0.835	ถุง	ถุงละ	26.7	กิโลกรัม	รวม	22.2945 กิโลกรัม
บรรจุช่วงที่ 1	2.50	กิโลกรัม/รู	ช่วงที่ 2	0	กิโลกรัม/รู	รวม	2.50 กิโลกรัม/รู
3.รวมวัตถุระเบิดทั้งหมด	2.58	กิโลกรัม/รู	Powder Factor	0.21	กิโลกรัม/ลบ.ม.แน่น		
4.Electric Delay Detonation	เบอร์	0	จำนวน	9	ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
	เบอร์	4	จำนวน	2	ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
	เบอร์		จำนวน		ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
	เบอร์		จำนวน		ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
5.สายไฟจำนวน	44	เมตร				รวมทั้งหมด	11 ดอก

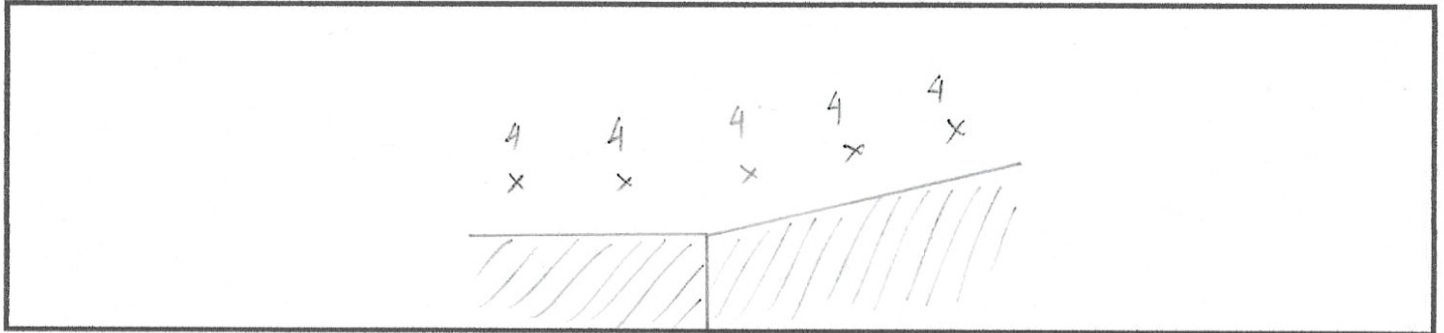
ผลการระเบิด รวบรวมซากวัตถุระเบิด ไม่ทราบ (เกินไป)

ผู้ควบคุมงานระเบิด

แผนงานเจาะระเบิด เหมืองคลองปราบ

วันที่.....31..... เดือน.....ต.ค..... พ.ศ.2568.....

รูปแบบการเจาะระเบิด



รถเจาะ	ไฮดรอลิค	ฟลักวา 2	หน้างาน	หน้าผา	ชนิดแร่	หินเชลล์
ระยะห่างระหว่างแถว		2.5	เมตร	จำนวนรูเจาะ	5	รู
ระยะห่างระหว่างรูเจาะ		2.5	เมตร	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางรูเจาะ	3	นิ้ว
ความลึกรูเจาะ		5.4	เมตร	ปริมาณแร่(คำนวณจากรูเจาะ)	125	ลบ.ม.แน่น
ความสูงหน้าผา		4	เมตร	น้ำหนักแร่(คำนวณจากรูเจาะ)	290	ตัน
ระยะจุดปากรู		2.2	เมตร			
ระยะเจาะต่ำกว่าพื้น		1.4	เมตร			

วัตถุระเบิด

1.High Explosive ชนิด	อีมีลชั่น	ขนาด	35 X 400	จำนวน	5	แท่งแท่งละ	0.455
บรรจุช่วงที่ 1	0.46	กิโลกรัม/รู	ช่วงที่ 2	0	กิโลกรัม/รู	รวม	0.46 กิโลกรัม
2.AN-FO จำนวน	2.165	ถุง	ถุงละ	26.7	กิโลกรัม	รวม	57.8055 กิโลกรัม
บรรจุช่วงที่ 1	11.50	กิโลกรัม/รู	ช่วงที่ 2	0	กิโลกรัม/รู	รวม	11.50 กิโลกรัม/รู
3.รวมวัตถุระเบิดทั้งหมด	11.96	กิโลกรัม/รู	Powder Factor	0.48	กิโลกรัม/ลบ.ม.แน่น		
4.Electric Delay Detonation	เบอร์	4	จำนวน	5	ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
	เบอร์		จำนวน		ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
	เบอร์		จำนวน		ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
	เบอร์		จำนวน		ดอก	เบอร์	จำนวน ดอก
5.สายไฟจำนวน	40	เมตร				รวมทั้งหมด	5 ดอก

ผลการระเบิด

ผู้ควบคุมงานระเบิด

เอกสารแนบ 14

หนังสือรับรองผลการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท วานิชชัยสัมพันธ์ จำกัด โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอสเบสตอส ประทานบัตรที่ 34063/16447
Address : หมู่ที่ 1 ตำบลคลองปราบ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Customer Code : M680166
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 24-27 October 2025
Sample Type : อากาศในบรรยากาศทั่วไป (Ambient) Sampling Method : High Volume Air Sampler
Station : บ้านพักคนงานของโครงการ (UTM 47P 540339 E, 967811 N.) Report No. : M680166-02

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M680166/1 Received Date : 28 October 2025
Analytical Date : 28 October -18 November 2025 Report Date : 18 November 2025

Model of Equipment : TISCH

Model of Traceability : TE-5025A/2262

Certified Date : 29 November 2024

Expiration Date : 28 November 2025

Parameter	Sampling Date	Analytical Method	Result (mg/m ³)	Standard ¹⁾ (mg/m ³)
Total Suspended Particulate (TSP)	24-25/10/2025	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.034	0.330
	25-26/10/2025	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.026	
	26-27/10/2025	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.021	
Particulate Matter (PM-10)	24-25/10/2025	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.014	0.120
	25-26/10/2025	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.010	
	26-27/10/2025	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.008	

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



Reviewed signatory

Approved signatory



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท วานิชชัยชัย จำกัด โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 34063/16447
Address : หมู่ที่ 1 ตำบลคลองปราบ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Customer Code : M680166
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 24-27 October 2025
Sample Type : อากาศในบรรยากาศทั่วไป (Ambient) Sampling Method : High Volume Air Sampler
Station : วัดคลองปราบกัลยาราม (UTM 47P 539525 E, 966985 N.) Report No. : M680166-02

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M680166/2 Received Date : 28 October 2025
Analytical Date : 28 October -18 November 2025 Report Date : 18 November 2025

Model of Equipment : TISCH

Model of Traceability : TE-5025A/2262

Certified Date : 29 November 2024

Expiration Date : 28 November 2025

Parameter	Sampling Date	Analytical Method	Result (mg/m ³)	Standard ¹⁾ (mg/m ³)
Total Suspended Particulate (TSP)	24-25/10/2025	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.024	0.330
	25-26/10/2025	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.026	
	26-27/10/2025	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.029	
Particulate Matter (PM-10)	24-25/10/2025	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.010	0.120
	25-26/10/2025	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.010	
	26-27/10/2025	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.012	

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



Reviewed signatory

Approved signatory



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท วานิชชัยชัย จำกัด โครงการเหมืองแร่ยับยั้งและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 34063/16447
Address : หมู่ที่ 1 ตำบลคลองปราบ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Customer Code : M680166
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 24-27 October 2025
Sample Type : อากาศในบรรยากาศทั่วไป (Ambient) Sampling Method : High Volume Air Sampler
Station : วัดถ้ำขรมวนาราม (UTM 47P 540591 E, 969401 N.) Report No. : M680166-02

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M680166/3 Received Date : 28 October 2025
Analytical Date : 28 October -18 November 2025 Report Date : 18 November 2025

Model of Equipment : TISCH

Model of Traceability : TE-5025A/2262

Certified Date : 29 November 2024

Expiration Date : 28 November 2025

Parameter	Sampling Date	Analytical Method	Result (mg/m ³)	Standard ¹⁾ (mg/m ³)
Total Suspended Particulate (TSP)	24-25/10/2025	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.024	0.330
	25-26/10/2025	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.028	
	26-27/10/2025	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.038	
Particulate Matter (PM-10)	24-25/10/2025	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.010	0.120
	25-26/10/2025	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.011	
	26-27/10/2025	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.015	

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



Reviewed signatory

Approved signatory



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท วานิชชัยชัย จำกัด โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 34063/16447
Address : หมู่ที่ 1 ตำบลคลองปราบ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Customer Code : M680166
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 24-27 October 2025
Sample Type : ความเร็วและทิศทางลม (Wind Speed) Sampling Method : Anemometer
Station : บ้านพักคนงานของโครงการ (UTM 47P 540339 E, 967811 N.) Report No. : M680166-02

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M680166/4 Received Date : 28 October 2025
Analytical Date : 28 October - 18 November 2025 Report Date : 18 November 2025

Time	Result					
	24-25 October 2025		25-26 October 2025		26-27 October 2025	
	Wind Speed (m/s)	Direction	Wind Speed (m/s)	Direction	Wind Speed (m/s)	Direction
10.00-11.00	1.3	WNW	2.2	WSW	2.2	WNW
11.00-12.00	N/A	N/A	2.2	SSW	2.2	NNW
12.00-13.00	N/A	N/A	2.2	S	2.2	N
13.00-14.00	1.3	NE	N/A	N/A	2.2	N
14.00-15.00	2.2	NNE	N/A	N/A	3.1	NNE
15.00-16.00	3.1	NE	N/A	N/A	2.2	NE
16.00-17.00	4.4	NNE	2.6	ENE	3.1	NE
17.00-18.00	3.1	N	2.6	ENE	3.5	NE
18.00-19.00	2.2	NW	3.1	NE	2.2	NE
19.00-20.00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
20.00-21.00	N/A	N/A	1.3	WNW	2.2	N
21.00-22.00	N/A	N/A	N/A	N/A	2.2	N
22.00-23.00	N/A	N/A	N/A	N/A	1.3	N
23.00-00.00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
00.00-01.00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
01.00-02.00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
02.00-03.00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
03.00-04.00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
04.00-05.00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
05.00-06.00	N/A	N/A	N/A	N/A	0.5	WNW
06.00-07.00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
07.00-08.00	0.5	SW	0.5	WSW	N/A	N/A
08.00-09.00	1.3	WSW	0.5	SW	1.3	WNW
09.00-10.00	1.3	WSW	N/A	N/A	2.2	NNW

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

Infer : ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศ : ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ
ความเร็วลมส่วนใหญ่ มีค่าต่ำกว่า 0.4 m/s



Reviewed signatory

Approved signatory



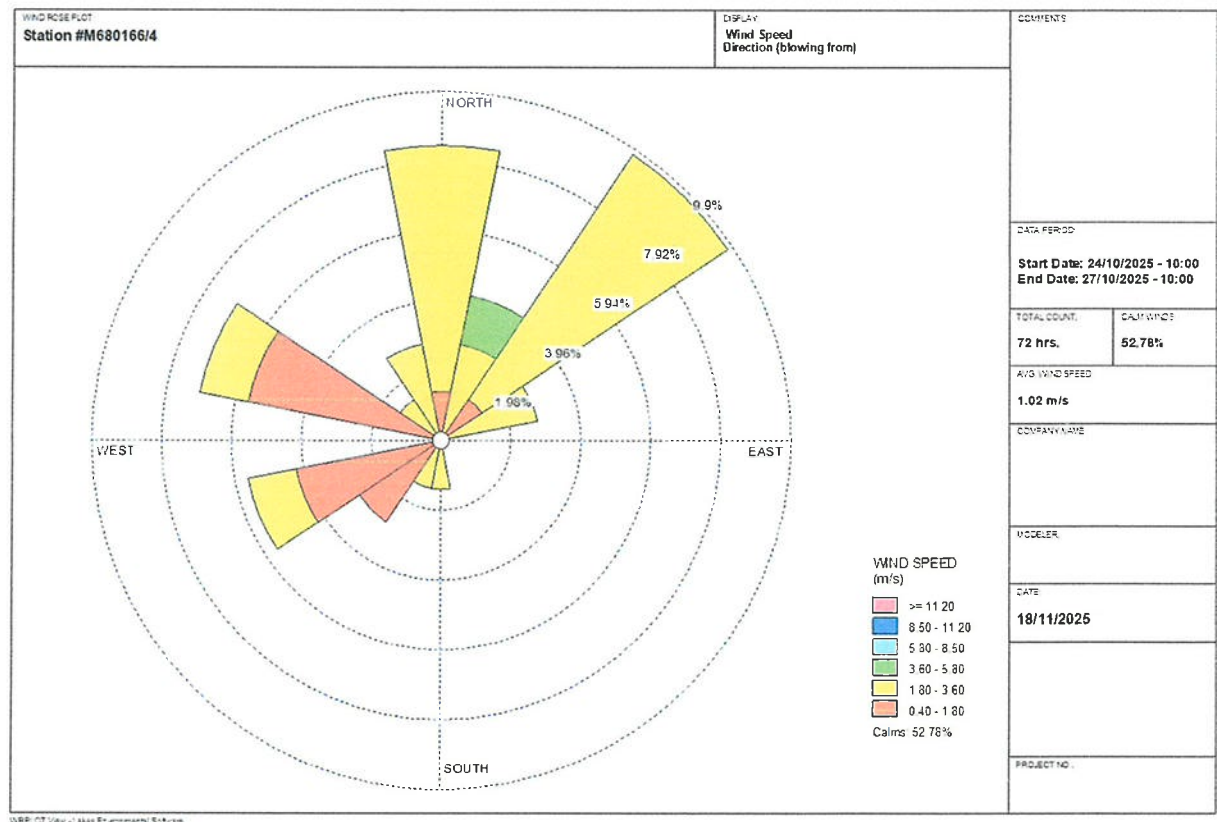
ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท วานิชชัยชัย จำกัด โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 34063/16447
Address : หมู่ที่ 1 ตำบลคลองปราบ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Customer Code : M680166
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 24-27 October 2025
Sample Type : ความเร็วและทิศทางลม (Wind Speed) Sampling Method : Anemometer
Station : บ้านพักคนงานของโครงการ (UTM 47P 540339 E, 967811 N.) Report No. : M680166-02

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M680166/4 Received Date : 28 October 2025
Analytical Date : 28 October - 18 November 2025 Report Date : 18 November 2025



Reviewed signatory

Approved signatory



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท วานิชชัยชัย จำกัด โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 34063/16447
Address : หมู่ที่ 1 ตำบลคลองปราบ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Customer Code : M680166
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 24-27 October 2025
Sample Type : ระดับเสียง (Sound Level) Sampling Method : Sound Level Meter
Station : บ้านพักคนงานของโครงการ (UTM 47P 540339 E, 967811 N.) Report No. : M680166-02

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M680166/5 Received Date : 28 October 2025
Analytical Date : 28 October - 18 November 2025 Report Date : 18 November 2025

Model of Equipment : Scarlet Tech/ST-120

Model of Traceability : ST120C0669E

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

Calibrated Date : 17 July 2025

Measurement of Reading (dB(A)) : 94.03 dB/114.07 dB

Certificate No : ศทผ. ฟอ.บป. 14/0768

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))					
	24-25 October 2025		25-26 October 2025		26-27 October 2025	
	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax
10.00-11.00	55.2	74.4	57.6	97.0	66.4	90.9
11.00-12.00	56.7	73.3	59.6	81.6	62.5	92.8
12.00-13.00	58.0	71.0	61.7	82.1	63.8	87.7
13.00-14.00	58.6	76.3	60.6	80.7	63.3	84.4
14.00-15.00	58.5	72.4	63.3	83.5	69.7	81.8
15.00-16.00	61.0	73.9	59.4	89.7	63.0	80.4
16.00-17.00	59.8	72.9	66.5	86.5	68.7	80.0
17.00-18.00	59.7	78.1	63.3	83.4	58.4	78.8
18.00-19.00	54.0	55.7	62.0	83.5	56.6	67.4
19.00-20.00	56.1	65.5	59.1	82.9	51.9	61.2
20.00-21.00	53.0	61.0	61.6	83.7	55.5	66.9
21.00-22.00	53.3	63.1	60.6	81.0	50.5	75.5
22.00-23.00	54.5	63.7	63.8	84.7	52.0	79.2
23.00-00.00	52.7	62.5	60.6	82.5	50.0	73.0
00.00-01.00	52.8	53.5	59.3	97.6	63.7	97.2
01.00-02.00	54.1	56.4	62.0	94.8	69.0	86.6
02.00-03.00	55.2	56.6	59.5	97.8	59.6	85.4
03.00-04.00	56.6	77.0	65.9	93.7	51.0	51.4
04.00-05.00	56.2	57.6	65.5	96.7	51.7	51.4
05.00-06.00	64.0	88.3	58.4	90.0	51.9	64.3
06.00-07.00	58.6	71.6	63.6	88.0	51.0	63.8
07.00-08.00	53.4	76.6	57.8	95.7	55.4	67.3
08.00-09.00	69.8	81.7	66.4	86.9	58.9	85.7
09.00-10.00	63.5	86.1	67.0	92.5	58.2	77.5
Average 24 hrs.	60.1	-	62.8	-	62.7	-
Maximum	-	88.3	-	97.8	-	97.2
Standard ¹⁾	70.0	115.0	70.0	115.0	70.0	115.0

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



Reviewed signatory

Approved signatory



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท วานิชชัยชัย จำกัด โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 34063/16447
Address : หมู่ที่ 1 ตำบลคลองปราบ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Customer Code : M680166
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 24-27 October 2025
Sample Type : ระดับเสียง (Sound Level) Sampling Method : Sound Level Meter
Station : วัดคลองปราบกัลยาราม (UTM 47P 539525 E, 966985 N.) Report No. : M680166-02

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M680166/6 Received Date : 28 October 2025
Analytical Date : 28 October - 18 November 2025 Report Date : 18 November 2025

Model of Equipment : Scarlet Tech/ST-120

Model of Traceability : ST120C0669E

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

Calibrated Date : 17 July 2025

Measurement of Reading (dB(A)) : 94.03 dB/114.07 dB

Certificate No : ศทม. ฟอ.บป. 14/0768

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))					
	24-25 October 2025		25-26 October 2025		26-27 October 2025	
	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax
10.00-11.00	54.8	75.0	53.1	78.9	51.5	70.6
11.00-12.00	58.8	99.7	62.5	89.4	53.6	81.9
12.00-13.00	56.7	75.7	53.3	79.5	52.0	75.0
13.00-14.00	56.3	75.7	52.2	70.7	51.5	74.8
14.00-15.00	55.2	73.6	52.8	76.0	52.4	77.9
15.00-16.00	55.1	73.7	53.7	74.6	52.9	75.3
16.00-17.00	56.1	71.9	54.1	78.5	52.1	71.0
17.00-18.00	56.3	81.8	54.6	82.2	54.0	82.6
18.00-19.00	56.5	79.5	50.6	68.7	50.3	74.2
19.00-20.00	54.2	73.3	50.2	77.1	51.4	76.9
20.00-21.00	58.0	85.5	52.8	69.2	49.0	67.3
21.00-22.00	58.1	67.5	52.9	70.3	53.4	81.2
22.00-23.00	58.6	76.4	54.5	82.3	53.6	75.8
23.00-00.00	58.4	79.9	51.5	63.3	48.7	64.2
00.00-01.00	55.6	65.2	51.7	67.9	48.7	72.1
01.00-02.00	59.3	70.5	50.4	65.8	46.7	62.1
02.00-03.00	58.6	77.3	48.3	73.8	48.0	63.4
03.00-04.00	55.2	65.2	47.3	63.9	46.9	60.6
04.00-05.00	50.8	69.6	51.4	76.7	49.1	66.6
05.00-06.00	51.5	65.5	49.5	71.8	51.2	79.7
06.00-07.00	53.3	74.5	51.2	79.5	52.6	72.1
07.00-08.00	53.9	71.1	52.9	73.2	52.9	72.1
08.00-09.00	54.6	73.6	52.4	71.7	53.1	72.1
09.00-10.00	54.2	73.3	51.9	73.7	57.3	78.4
Average 24 hrs.	56.4	-	53.7	-	52.1	-
Maximum	-	99.7	-	89.4	-	82.6
Standard ¹⁾	70.0	115.0	70.0	115.0	70.0	115.0

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



Reviewed signatory

Approved signatory



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท วานิชชัยชัย จำกัด โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 34063/16447
Address : หมู่ที่ 1 ตำบลคลองปราบ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Customer Code : M680166
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 24-27 October 2025
Sample Type : ระดับเสียง (Sound Level) Sampling Method : Sound Level Meter
Station : วัดถ้ำขรมวนาราม (UTM 47P 540591 E, 969401 N.) Report No. : M680166-02

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M680166/7 Received Date : 28 October 2025
Analytical Date : 28 October - 18 November 2025 Report Date : 18 November 2025

Model of Equipment : Scarlet Tech/ST-120

Model of Traceability : ST120C0669E

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

Calibrated Date : 17 July 2025

Measurement of Reading (dB(A)) : 94.03 dB/114.07 dB

Certificate No : ศทม. ฟอ.บป. 14/0768

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))					
	24-25 October 2025		25-26 October 2025		26-27 October 2025	
	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax
11.00-12.00	53.5	74.2	50.7	70.3	50.2	74.5
12.00-13.00	49.6	85.0	51.7	72.9	50.2	73.6
13.00-14.00	51.0	69.8	53.2	76.5	48.2	74.8
14.00-15.00	48.7	74.8	50.4	71.6	47.1	67.4
15.00-16.00	51.3	85.8	51.3	81.1	48.6	75.2
16.00-17.00	48.0	65.3	49.5	77.2	47.7	73.6
17.00-18.00	64.3	86.2	49.3	73.2	50.1	74.9
18.00-19.00	65.2	81.6	57.1	63.9	50.5	70.6
19.00-20.00	64.3	87.7	55.4	69.8	50.5	58.7
20.00-21.00	57.6	70.9	52.4	63.2	51.1	59.0
21.00-22.00	56.8	71.7	52.3	62.3	50.6	66.7
22.00-23.00	58.9	80.8	51.4	67.7	48.7	73.3
23.00-00.00	63.6	78.7	51.1	58.0	49.3	75.9
00.00-01.00	60.1	76.5	47.2	76.5	46.0	68.8
01.00-02.00	53.3	67.0	45.7	63.7	44.8	58.6
02.00-03.00	53.2	70.9	47.3	68.5	49.9	78.5
03.00-04.00	52.0	81.5	46.5	70.2	47.2	68.7
04.00-05.00	55.7	74.1	54.1	73.4	50.2	71.7
05.00-06.00	55.5	79.4	56.3	81.5	55.2	73.5
06.00-07.00	51.7	82.5	52.1	72.3	54.3	77.9
07.00-08.00	54.1	80.5	50.7	79.0	48.5	67.1
08.00-09.00	51.3	72.6	52.1	73.2	58.8	86.6
09.00-10.00	52.5	75.6	49.6	73.2	52.7	67.3
10.00-11.00	52.5	80.4	51.3	83.5	46.6	48.0
Average 24 hrs.	58.4	-	52.1	-	51.2	-
Maximum	-	87.7	-	83.5	-	86.6
Standard ¹⁾	70.0	115.0	70.0	115.0	70.0	115.0

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



Reviewed signatory

Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

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

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



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท วานิชชิบขี้ผึ้ง จำกัด โครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 34063/16447
Address : หมู่ที่ 1 ตำบลคลองปราบ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Customer Code : M680166
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 24 October 2025
Sample Type : ความสั่นสะเทือน (Vibration) Sampling Method : Vibration Recorder
Station : บริเวณขอบแปลงประทานบัตรทางด้านทิศเหนือ Report No. : M680166-02
(UTM 47P 540463 E, 967564 N.)

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M680166/8 Received Date : 28 October 2025
Analytical Date : 28 October - 18 November 2025 Report Date : 18 November 2025

Parameter	Result		
	TRANSVERSE	VERTICAL	LONGITUDINAL
Frequency (Hz)	22	28	30
Peak Particle Velocity (mm/sec)	1.238	1.159	0.921
Peak Displacement (mm)	0.012	0.007	0.006
Peak Sound Pressure Level ; pa.(L)	18.50		
	Standard ¹⁾		
Peak Particle Velocity (mm/sec)	27.6	35.2	37.7
Peak Displacement (mm)	0.20	0.20	0.20

Note : ¹⁾ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน
ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548
N/A หมายถึง Frequency < 1 Hz, Velocity < 0.130 mm/sec และ Displacement < 0 mm
เวลาระเบิดเหมือง 16.51 น.



Reviewed signatory

Approved signatory



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท วานิชชัยชัย จำกัด โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 34063/16447
Address : หมู่ที่ 1 ตำบลคลองปราบ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Customer Code : M680166
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 24 October 2025
Sample Type : ความสั่นสะเทือน (Vibration) Sampling Method : Vibration Recorder
Station : บ้านพักคนงานของโครงการ (UTM 47P 540339 E, 967811 N.) Report No. : M680166-02

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M680166/9 Received Date : 28 October 2025
Analytical Date : 28 October - 18 November 2025 Report Date : 18 November 2025

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

Note : ¹⁾ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน
ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548
N/A หมายถึง Frequency < 1 Hz, Velocity <0.130 mm/sec และ Displacement < 0 mm
เวลาระเบิดเหมือง 16.51 น.



Reviewed signatory

Approved signatory



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท วานิชชัยชัย จำกัด โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอสเบสตอส ประทานบัตรที่ 34063/16447
Address : หมู่ที่ 1 ตำบลคลองปราบ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Customer Code : M680166
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 27 October 2025
Sample Type : น้ำ (Water) Sampling Method : Grab Sampling
Station : น้ำผิวดินบริเวณบ่อเหมืองโครงการ Report No. : M680166-02
(UTM 47P 540439 E, 967805 N.)

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M680166/10 Received Date : 28 October 2025
Analytical Date : 28 October - 18 November 2025 Report Date : 18 November 2025
Sample Appearance : เหลืองใส มีตะกอนสีน้ำตาล ไม่มีกลิ่น

Parameters	Units	Analytical Methods ¹⁾	Results	Standard ²⁾
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H ⁺ B)	7.4	5.0-9.0
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °C (2540 D)	<5.0	-
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 °C (2540 C)	2,078	-
Total Hardness (as CaCO ₃)	mg/L	EDTA Titrimetric Method (2340 C)	1,470	-
Turbidity*	NTU	Nephelometric Method (2130 B)	<1.0	-
Sulfate	mg/L	Turbidimetric Method (4500- SO ₄ ²⁻ E)	1,325.0	-

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)

* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ



Reviewed signatory

Approved signatory



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท วานิชชัยปทุม จำกัด โครงการเหมืองแร่ยับขี้และแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 34063/16447
Address : หมู่ที่ 1 ตำบลคลองปราบ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Customer Code : M680166
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 27 October 2025
Sample Type : น้ำ (Water) Sampling Method : Grab Sampling
Station : น้ำผิวดินบริเวณห้วยน้ำขุนก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ Report No. : M680166-02
(UTM 47P 540964 E, 968684 N.)

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M680166/11 Received Date : 28 October 2025
Analytical Date : 28 October - 18 November 2025 Report Date : 18 November 2025
Sample Appearance : เหลืองใส มีตะกอนสีเหลือง ไม่มีกลิ่น

Parameters	Units	Analytical Methods ¹⁾	Results	Standard ²⁾
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H ⁺ B)	5.2	5.0-9.0
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °C (2540 D)	<5.0	-
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 °C (2540 C)	158	-
Total Hardness (as CaCO ₃)	mg/L	EDTA Titrimetric Method (2340 C)	28	-
Turbidity*	NTU	Nephelometric Method (2130 B)	<1.0	-
Sulfate	mg/L	Turbidimetric Method (4500- SO ₄ ²⁻ E)	28.6	-

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)

* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ



Reviewed signatory

Approved signatory



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท วานิชชัยปทุม จำกัด โครงการเหมืองแร่ยับยั้งและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 34063/16447
Address : หมู่ที่ 1 ตำบลคลองปราบ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Customer Code : M680166
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 27 October 2025
Sample Type : น้ำ (Water) Sampling Method : Grab Sampling
Station : น้ำผิวดินบริเวณท้ายน้ำเขื่อนหลังไหลผ่านพื้นที่โครงการ Report No. : M680166-02
(UTM 47P 539574 E, 967485 N.)

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M680166/12 Received Date : 28 October 2025
Analytical Date : 28 October - 18 November 2025 Report Date : 18 November 2025
Sample Appearance : เหลืองใส มีตะกอนสีน้ำตาล ไม่มีกลิ่น

Parameters	Units	Analytical Methods ¹⁾	Results	Standard ²⁾
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H ⁺ B)	7.3	5.0-9.0
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °C (2540 D)	<5.0	-
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 °C (2540 C)	1,140	-
Total Hardness (as CaCO ₃)	mg/L	EDTA Titrimetric Method (2340 C)	656	-
Turbidity*	NTU	Nephelometric Method (2130 B)	<1.0	-
Sulfate	mg/L	Turbidimetric Method (4500- SO ₄ ²⁻ E)	626.7	-

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)

* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ



Reviewed signatory

Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

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

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



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท วานิชชัยชัย จำกัด โครงการเหมืองแร่ดิบและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 34063/16447
Address : หมู่ที่ 1 ตำบลคลองปราบ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Customer Code : M680166
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 27 October 2025
Sample Type : น้ำ (Water) Sampling Method : Grab Sampling
Station : บ่อบาดาลวัดคลองปราบกัลยาราม Report No. : M680166-02
(UTM 47P 539525 E, 966985 N.)

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M680166/13 Received Date : 28 October 2025
Analytical Date : 28 October - 18 November 2025 Report Date : 18 November 2025
Sample Appearance :ใส มีตะกอนสีเหลือง ไม่มีกลิ่น

Parameters	Units	Analytical Methods ¹⁾	Results	Standard ²⁾	
				Appropriate Criteria	Maximum Criteria
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H ⁺ B)	3.8	7.0-8.5	6.5-9.2
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °C (2540 D)	<5.0	-	-
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 °C (2540 C)	611	Not more than 600	1,200
Total Hardness (as CaCO ₃)	mg/L	EDTA Titrimetric Method (2340 C)	325	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)	182.5	Not more than 200	250
Iron	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	0.15	Not more than 0.5	1.0

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

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

* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ



Reviewed signatory

Approved signatory

เอกสารแนบ 15

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ



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. : 250703076874
CALIBRATION SERVICE : ☐ IN-LABORATORY ☒ ON-SITE

CUSTOMER : MINE ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.

DATE OF RECEIVED : 03 July 2025

DATE OF ISSUED : 22 July 2025

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

Calibrated By :

Calibration Engineer



Approved By :

Authorized Signatory

22 July 2025

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. Q25076874

F3-011-05/12-23

page 1 of 3

REPORT OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : **ELECTRONIC BALANCE**
MANUFACTURER : **METTLER TOLEDO**
MODEL / TYPE : **AB204-S**
SERIAL NO. : **1123163290[MEC-LAB02]**
LOCATION SITE : **LABORATORY**
DATE OF CALIBRATION : **17 July 2025**

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 22 °C to 23 °C

Relative Humidity : 50 % to 53 %

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, Phoenix Class E2 S/N. WBS-SET-E2-01.

TRACEABILITY :

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

Certificate No. MM-0132-24, Due Date 30 August 2026.

UNCERTAINTY :

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

CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment () adjustment

CALIBRATION DATA

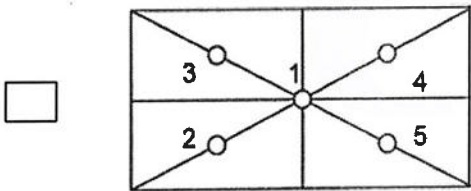
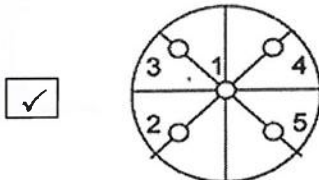
1. Error of indications

Nominal Test Value (g)	Conventional mass (g)	Display Value (g)	Error of Balance (g)	Uncertainty \pm (mg)	Coverage factor k
Unload	0.0000	0.0000	0.0000	0.06	2,32
0.0010	0.0010	0.0011	+0.0001	0.08	2,06
0.0100	0.0100	0.0101	+0.0001	0.08	2,06
0.1000	0.1000	0.1001	+0.0001	0.08	2,06
1.0000	1.0000	1.0000	0.0000	0.08	2,06
5.0000	5.0000	5.0001	+0.0001	0.09	2,05
10.0000	10.0000	9.9999	-0.0001	0.09	2,00
50.0000	50.0000	49.9999	-0.0001	0.10	2,00
100.0000	100.0000	100.0001	+0.0001	0.12	2,00
150.0000	150.0000	150.0000	0.0000	0.24	2,00
200.0000	200.0000	199.9999	-0.0001	0.24	2,00

2. Repeatability of indications

Nominal Test Value (g)	Standard Deviation of Reading (g)
200.0000	0.00009

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

<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </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	50.0001	49.9999	50.0000	49.9999	49.9998	0.0003

Note. The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 015 Page 50 of 68

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

End of Certificate

Certificate No. Q25076874

F3-011-05/12-23

page 3 of 3

Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR25020013-4

Page : 1 of 3

Customer : MINE ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

Equipment Name : Primary Flow Meter

Manufacturer : DryCal

Model : DCL-H

Serial Number : 103657

ID. Number : DRY.CAL

Environmental Conditions

Ambient Temperature : 23 °C \pm 2 °C

Received Date : 03 Feb 2025

Relative Humidity : 50 % \pm 15 %

Calibration Date : 05 Feb 2025

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 05 Feb 2026

Calibration Procedure : SP-CPM-04-13

Date of Issue : 06 Feb 2025

Method of Calibration

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

The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by :



Calibration Officer

Approved by :

Authorized Signatory

Calibration Report

Certificate Number : SPR25020013-4

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Standard Flow Meter	520-H	200353	L0-2507005/24	27 Jul 2025
Standard Air Flow Meter	250 SLPM	260529	L0-1508003/24	20 Aug 2025

Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :
THC - Thai Heart Calibration Co.,Ltd.

Result of Calibration

Certificate Number : SPR25020013-4

Page : 3 of 3

Function : Air Flow Measurement

Unit : L/Min

Calibration Point	UUC Reading	Standard Reading	UUC Error	K Factor Value	Uncertainty (±)
7.5	7.512	7.510	0.002	0.99973	0.10
10.0	10.60	10.55	0.05	0.99528	0.10
25.0	25.31	25.22	0.09	0.99644	0.30
30.0	29.90	29.87	0.03	0.99900	0.31

Note :

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

Measurement Uncertainty

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

– End of Certificate –



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue 24 February, 2025

Certification No. 071/25

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Sensor : NRG
Basic Datalogger : Symphonie

Type : Sensor : #40C Basic Datalogger : LR20

Serial No. : Sensor : 1795-00135496 Basic Datalogger : 309016479

Customer : Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1010.9 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Thermal Anemometer 642 S/N 91563

: HOOK GAGE NO 1425 Pitot Tube Theodor Friedrichs Type 0800.0000 serial 9023

N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460 : Standard Velocity at 20 - 30 m/sec

: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION

: Standard Velocity at 0 - 20 m/sec

Calibrated by :

Mechanical Engineer





THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

The Result of Calibration

Certification No. 071/25

24 February, 2025

Page : 2 of 2

Standard Ultrasonic Anemometer m/sec	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure inches H2O	Vacumm inches H2O	Velocity m/sec	Velocity m/sec	Correction m/sec
1.00	-	-	-	0.92	0.08
3.02	-	-	-	3.08	-0.06
5.00	-	-	-	4.93	0.07
7.04	-	-	-	7.07	-0.03
9.02	-	-	-	9.00	0.02
11.01	-	-	-	11.06	-0.05
13.01	-	-	-	12.98	0.03
15.01	-	-	-	15.06	-0.05
17.02	-	-	-	16.96	0.06
20.02	-	-	-	20.02	0.00

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

Calibrated by :

Mechanical Engineer

Calibration & Test Section
Meteorological Instruments Bureau





สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)

คำขอบริการที่ 21-68/0455

ที่ ศทม. ฟอ.บป. 14/0768

รายงานผลการสอบเทียบ

ชื่อผู้ขอบริการ : บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ที่อยู่ :

สอบเทียบที่ : ห้องปฏิบัติการมาตรฐานทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ศูนย์ทดสอบและมาตรวิทยา
นิคมอุตสาหกรรมบางปู ซอย 1C ถนนสุขุมวิท อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ 10280

เครื่องมือที่ทำการสอบเทียบ :

ประเภท : Sound Calibrator

ผู้ผลิต : Scarlet Tech

แบบ : ST-120

หมายเลขเครื่อง : ST120C0669E

สภาวะแวดล้อม :

อุณหภูมิ : $(23 \pm 3) ^\circ\text{C}$

ความชื้นสัมพัทธ์ : $(50 \pm 15) \%$

ความดันบรรยากาศ : $(101.325 \pm 1.500) \text{ kPa}$

เครื่องมือมาตรฐานที่ใช้ : 1. Digital Function Synthesizer NF Electronic DF-193A S/N 122037.

2. Measuring Amplifier Bruel&Kjaer 2636 S/N 1537484.

3. Programmable Attenuator Tamagawa TPA-303A S/N OF 2214.

4. Digital Multimeter Agilent 34401A S/N MY44005560.

5. Pressure Transmitter Vaisala PTB202AD S/N T0650001.

6. Audio Analyzer Keithley 2015-P S/N 4106495.

7. Condenser Microphone Bruel&Kjaer 4180 S/N 2633526.

วิธีการสอบเทียบ : CP-102-04 based on IEC 60942-2003. The sound pressure level of instrument was measured by standard microphone using an insert voltage technique.

เครื่องมือนี้ได้รับการสอบเทียบกับเครื่องมือมาตรฐานของห้องปฏิบัติการมาตรฐานทางไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งสอบกลับไปยังระบบหน่วยวัดระหว่างประเทศ (SI Units) โดยผ่านไปยังสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ

ข้อมูลในการสอบเทียบมีรายละเอียดตามเอกสารแนบ โดยค่าความไม่แน่นอนในที่นี้ใช้อ้างอิง ณ

ตำแหน่งที่ทำการวัดเท่านั้น

วันที่รับเครื่อง : 2 ก.ค. 2568

วันที่สอบเทียบ : 17 ก.ค. 2568

รายงาน/ใบรับรองฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบ/สอบเทียบ หรือการให้ค่ากำหนดเท่านั้น (แล้วแต่กรณี)
การนำรายงานผล/ใบรับรองนี้ไปโฆษณาและการคัดลอกหรือการนำผลบางส่วนไปเผยแพร่ต่อสาธารณะต้องได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ว่าการ วว.

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)

คำขอบริการที่ 21-68/0455

ที่ สทม. ฟอ.บป. 14/0768

ค่าความไม่แน่นอนจำนวนที่ค่า Coverage Factor k เท่ากับ 2 และระดับความเชื่อมั่นที่ 95% โดยประมาณ

Nominal Output of Unit Under Test = 94 dB re 20 μ Pa at 1000 Hz

Acoustic Output in dB re 20 μ Pa , Corrected to Reference Conditions : 101.325 kPa , 23.0 °C and 50 %RH

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	94.03	0.03	± 0.10	± 0.40 dB

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	999.3	-0.7	± 1.5	$\pm 1.0\%$

3. Total distortion

Standard Microphone Type	Measured Total distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	1.10	± 0.60	$\pm 3.0\%$

- หมายเหตุ :
1. ไม่มีการปรับเทียบ
 2. ค่าที่วัดได้ไม่รวมค่าแก้ไขที่เกิดจาก calibrator pressure
 3. ค่าที่วัดได้ไม่รวมค่าแก้ไขที่เกิดจาก microphone volume

วันที่สอบเทียบ : 17 ก.ค. 2568

รายงาน/ใบรับรองฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบ/สอบเทียบ หรือการให้คำกำหนดเท่านั้น (แล้วแต่กรณี)
การนำรายงานผล/ใบรับรองนี้ไปโฆษณาและการคัดถ่ายหรือการนำผลบางส่วนไปเผยแพร่ต่อสาธารณะต้องได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ว่าการ วว.

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)

คำขอบริการที่ 21-68/0455

ที่ สทม. ฟอ.บป. 14/0768

Nominal Output of Unit Under Test = 114 dB re 20 μ Pa at 1000 Hz

Acoustic Output in dB re 20 μ Pa , Corrected to Reference Conditions : 101.325 kPa , 23.0 °C and 50 %RH

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	114.07	0.07	± 0.10	± 0.40 dB

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	999.3	-0.7	± 1.5	$\pm 1.0\%$

3. Total distortion

Standard Microphone Type	Measured Total distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	0.22	± 0.50	$\pm 3.0\%$

- หมายเหตุ :
1. ไม่มีการปรับเทียบ
 2. ค่าที่วัดได้ไม่รวมค่าแก้ไขที่เกิดจาก calibrator pressure
 3. ค่าที่วัดได้ไม่รวมค่าแก้ไขที่เกิดจาก microphone volume

ผู้สอบเทียบ : ..

ผู้รับรอง :

วันที่สอบเทียบ : 17 ก.ค. 2568

วันที่ออก : 17 ก.ค. 2568

ตำแหน่งผู้อำนวยการ
ห้องปฏิบัติการมาตรฐานทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
ศูนย์ทดสอบและมาตรวิทยา
หมายเลขอ้างอิง : 2011268070202534001 3 / 3

สิ้นสุดรายงานผล

รายงาน/ใบรับรองฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบ/สอบเทียบ หรือการให้คำกำหนดเท่านั้น (แล้วแต่กรณี)
การนำรายงานผล/ใบรับรองนี้ไปโฆษณาและการคัดลอกหรือการนำผลบางส่วนไปเผยแพร่ต่อสาธารณะต้องได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ว่าการ วว.



CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.



CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : VIBRATION METER
MANUFACTURER : INSTANTEL
MODEL / TYPE : 721A2601/721A3301
SERIAL NO. : UM16191/UM22390
CLID. NO. : 252501572
JOB CONTROL NO. : 250628075354
CALIBRATION SERVICE : ☒ IN-LABORATORY ☐ ON-SITE

CUSTOMER : MINE ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.

DATE OF RECEIVED : 28 June 2025

DATE OF ISSUED : 02 July 2025

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

Calibrated By :

Calibration Engineer



Approved By :

Authorized Signatory

02 July 2025

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. Q25075354

F3-011-05/12-23

page 1 of



REPORT OF CALIBRATION FOR

NOMENCLATURE : **VIBRATION METER**
MANUFACTURER : **INSTANTEL**
MODEL / TYPE : **721A2601/721A3301**
SERIAL NO. : **UM16191/UM22390**
DATE OF CALIBRATION : **30 June 2025**

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. **CLC-CPEE-08** based on **ISO 16063-21** as calibration guideline.
The calibration was performed by using Digital Multimeter, Universal Counter, Accelerometer and Measuring Amplifier which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

REFERENCE STANDARD USED :

1. Universal Counter, Hewlett Packard Model 5315A S/N. 2448A13042.
2. Digital Multimeter, Hewlett Packard Model 34401A S/N. 3146A75935.
3. Accelerometer with Measuring Amplifier, Bruel & Kjaer Model 8305, 2625 S/N. 397018, 2434988.

TRACEABILITY :

1. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Aeronautical Radio of Thailand Ltd. Certificate No. 07-0006/25, Due Date 20 January 2026.
2. The measurements are traceable to International System of Units (SI); through National Institute of Metrology (Thailand) Certificate No. EE-0143-24, Due Date 06 December 2025.
3. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through National Institute of Metrology (Thailand) Certificate No. AV-0056-24, Due Date 14 December 2025.

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:2022)"

Certificate No. **Q25075354**

F3-011-05/12-23



CLC
Accredited
ISO/IEC 17025

CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.



CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment () adjustment

CALIBRATION DATA

VELOCITY RESULT

Test point		Mode	STD Reading	DUC Reading	Correction	Uncertainty
(mm/s)	(frequency)		(mm/s)	(mm/s)	(mm/s)	\pm (% of rdg.)
10.00	160 Hz	peak	10.000	10.469	-0.469	1.3
20.00	160 Hz		20.000	20.559	-0.559	1.0
30.00	160 Hz		30.000	30.635	-0.635	0.9
40.00	160 Hz		40.000	40.772	-0.772	0.9
50.00	160 Hz		50.000	50.889	-0.889	0.9

Note. The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 015 Page 2 of 68

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

End of Certificate

Certificate No. Q25075354

F3-011-05/12-23

page 3 of 3



CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.



CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : VIBRATION METER
MANUFACTURER : INSTANTEL
MODEL / TYPE : 721A2601/721A3301
SERIAL NO. : UM21810/UM21810
CLID. NO. : 252501573
JOB CONTROL NO. : 250628075355
CALIBRATION SERVICE : ☒ IN-LABORATORY ☐ ON-SITE

CUSTOMER : MINE ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.

DATE OF RECEIVED : 28 June 2025

DATE OF ISSUED : 02 July 2025

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

Calibrated By :

Calibration Engineer



Approved By :

Authorized Signatory

02 July 2025

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. Q25075355

F3-011-05/12-23

page 1 of 1

REPORT OF CALIBRATION FOR

NOMENCLATURE : **VIBRATION METER**
MANUFACTURER : **INSTANTEL**
MODEL / TYPE : **721A2601/721A3301**
SERIAL NO. : **UM21810/UM21810**
DATE OF CALIBRATION : **30 June 2025**

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. **CLC-CPEE-08** based on **ISO 16063-21** as calibration guideline.
The calibration was performed by using Digital Multimeter, Universal Counter, Accelerometer and Measuring Amplifier which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

REFERENCE STANDARD USED :

1. Universal Counter, Hewlett Packard Model 5315A S/N. 2448A13042.
2. Digital Multimeter, Hewlett Packard Model 34401A S/N. 3146A75935.
3. Accelerometer with Measuring Amplifier, Bruel & Kjaer Model 8305, 2625 S/N. 397018, 2434988.

TRACEABILITY :

1. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Aeronautical Radio of Thailand Ltd. Certificate No. 07-0006/25, Due Date 20 January 2026.
2. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through National Institute of Metrology (Thailand) Certificate No. EE-0143-24, Due Date 06 December 2025.
3. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through National Institute of Metrology (Thailand) Certificate No. AV-0056-24, Due Date 14 December 2025.

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:2022)"

Certificate No. Q25075355

F3-011-05/12-23



CLC
Accredited
ISO/IEC 17025

CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.



CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment () adjustment

CALIBRATION DATA

VELOCITY RESULT

Test point		Mode	STD Reading	DUC Reading	Correction	Uncertainty
(mm/s)	(frequency)		(mm/s)	(mm/s)	(mm/s)	± (% of rdg.)
10.00	160 Hz	peak	10.000	10.115	-0.115	1.3
20.00	160 Hz		20.000	20.226	-0.226	1.0
30.00	160 Hz		30.000	30.396	-0.396	0.9
40.00	160 Hz		40.000	40.453	-0.453	0.9
50.00	160 Hz		50.000	50.568	-0.568	0.9

Note. The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 015 Page 2 of 68

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

End of Certificate

Certificate No. Q25075355

F3-011-05/12-23

page 3 of 3



CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : pH METER
MANUFACTURER : EUTECH INSTRUMENTS
MODEL / TYPE : PH700
SERIAL NO. : 983068/93X218814/93X052911[MEC-LAB06]
CLID. NO. : 372200480
JOB CONTROL NO. : 250703076876
CALIBRATION SERVICE : ☐ IN-LABORATORY ☒ ON-SITE

CUSTOMER : MINE ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.

DATE OF RECEIVED : 03 July 2025

DATE OF ISSUED : 23 July 2025

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

Calibrated By :

Calibration Engineer



Approved By :

1

Authorized Signatory

23 July 2025

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. Q25076876

F3-011-05/12-23



REPORT OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : pH METER
MANUFACTURER : EUTECH INSTRUMENTS
MODEL / TYPE : PH700
SERIAL NO. : 983068/93X218814/93X052911[MEC-LAB06]
LOCATION SITE : LABORATORY
DATE OF CALIBRATION : 17 July 2025

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 23°C to 25°C

Relative Humidity : 50% to 55%

PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. **CLC-CPCH-01** [pH Meter]. The calibration was performed by direct measurement with Certified Reference Material (CRM).

This instrument was calibrated under procedure No. **CLC-CPTH-03** [Temperature] based on **ASTM E 644-04** as calibration guidelines. The calibration was performed by using Micro Calibration Bath, Precision Thermometer and IPRT which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

REFERENCE STANDARD USED :

1. pH Standard Solution, NIMT TRM CODE TRM-S-2002, TRM CODE TRM-S-2003, TRM CODE TRM-S-2007.
2. pH Standard Solution, Control Company Catalog Number 06664260, 11754256, Lot Number CC787362.
3. Micro Calibration Bath, Kambic Model OBM-LT S/N. 18015718.
4. Precision Thermometer, Wika Model CTH 7000 S/N. 014471/18.
5. IPRT, ASL Model T100-450-1D S/N. L1123A-1-5.

Certificate No. Q25076876

F3-011-05/12-23



TRACEABILITY :

1. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through National Institute of Metrology (Thailand).
Lot Number. 260124 , 080124 , 120124. Due Date 23 January 2026.

2. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through Control Company.
Certificate No. 4281-14495731 , Due Date 27 September 2025.

3. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through Calibration Laboratory Co., Ltd.
Certificate No. Q24121000, Due Date 21 November 2025.

4. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR). Certificate No. PSL-T 1043/67, Due Date 16 October 2025.

5. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through National Institute of Metrology (Thailand).
Certificate No. TT-1023-25, Due Date 16 May 2026.

UNCERTAINTY :

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

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

CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment () adjustment

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

CALIBRATION DATA

1. pH METER RESULT @ 25 °C

Standard pH Buffer Solution (pH)	pH Meter Reading (pH)	pH Meter Reading (mV)	Correction (pH)	Uncertainty of pH Measurement (\pm pH)	k Factor
1.684	1.68	307	+0.004	0.010	2,00
4.003	4.01	177.2	-0.007	0.010	2,00
7.005	7.01	-2.1	-0.005	0.013	2,00
10.015	10.02	-169.0	-0.005	0.014	2,00

Note. The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 015 Page 4 of 68

2. TEMPERATURE RESULT

Immersion depth (mm)	Actual Temperature (°C)	DUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty \pm (°C)
100	25.01	25.0	+0.01	0.14

Technical Note. Type of sensor : Thermistor

Probe \varnothing 4 mm

Materials : Metal Sheath.

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

Note. The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 015 Page 56 of 68

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

End of Certificate



CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : ELECTRONIC BALANCE
MANUFACTURER : SARTORIUS
MODEL / TYPE : AZ214
SERIAL NO. : 28092281[MEC-LAB01]
CLID. NO. : 362101621
JOB CONTROL NO. : 250703076873
CALIBRATION SERVICE : ☐ IN-LABORATORY ☒ ON-SITE

CUSTOMER : MINE ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.

DATE OF RECEIVED : 03 July 2025

DATE OF ISSUED : 22 July 2025

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

Calibrated By :

Calibration Engineer



Approved By :

Authorized Signatory

22 July 2025

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. Q25076873

F3-011-05/12-23

page 1 of 3



REPORT OF CALIBRATION FOR

NOMENCLATURE : **ELECTRONIC BALANCE**
MANUFACTURER : **SARTORIUS**
MODEL / TYPE : **AZ214**
SERIAL NO. : **28092281[MEC-LAB01]**
LOCATION SITE : **LABORATORY**
DATE OF CALIBRATION : **17 July 2025**

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 22 °C to 23 °C

Relative Humidity : 51 % to 53 %

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, Phoenix Class E2 S/N. WBS-SET-E2-01.

TRACEABILITY :

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

Certificate No. MM-0132-24, Due Date 30 August 2026.

UNCERTAINTY :

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

CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment () adjustment

CALIBRATION DATA

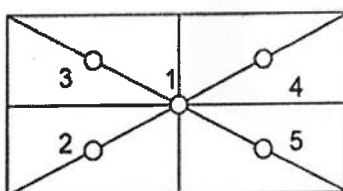
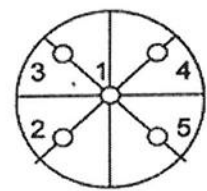
1. Error of indications

Nominal Test Value (g)	Conventional mass (g)	Display Value (g)	Error of Balance (g)	Uncertainty \pm (mg)	Coverage factor k
Unload	0.0000	0.0000	0.0000	0.05	2,32
0.0010	0.0010	0.0010	0.0000	0.07	2,00
0.0100	0.0100	0.0100	0.0000	0.07	2,00
0.1000	0.1000	0.1001	+0.0001	0.07	2,00
1.0000	1.0000	1.0000	0.0000	0.07	2,00
5.0000	5.0000	5.0000	0.0000	0.08	2,00
10.0000	10.0000	10.0001	+0.0001	0.08	2,00
50.0000	50.0000	50.0000	0.0000	0.09	2,00
100.0000	100.0000	100.0001	+0.0001	0.12	2,00
150.0000	150.0000	150.0000	0.0000	0.24	2,00
200.0000	200.0000	200.0000	0.0000	0.24	2,00

2. Repeatability of indications

Nominal Test Value (g)	Standard Deviation of Reading (g)
200.0000	0.00007

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

<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/>  </div> <div style="text-align: center;"> <input checked="" type="checkbox"/>  </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 015 Page 50 of 68

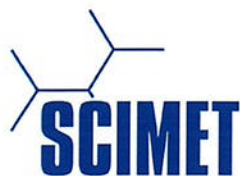
This report is valid for the above stated instrument/s only.

End of Certificate

Certificate No. Q25076873

F3-011-05/12-23

page 3 of 3



SCIMET Co., Ltd.



Certificate No. C07240190

Calibration Certificate

Equipment: SPECTROPHOTOMETER

Model: 723C

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

Manufacturer: KWF

Condition: In Condition

Job No.: KSMT2403525

Received Date: 24 December 2024

Issued Date: 24 December 2024

Page: 1 of 3

Customer

MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.

Calibration Place

MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.

Calibration Date

24 December 2024

Environment Condition

Temperature: 25.8 °C \pm 0.4 °C

Humidity: 49.8 %RH \pm 3.4 %RH

The Method used

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

Traceability

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

The standard for Wavelength Certificate No. 108691 and 108692

The standard for Photometric Certificate No. 109010 , 114655

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

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

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



Person in charge

Authorized signatory

Condition of reference standards Instruments / CRM:

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

Calibration Results:
Without Adjustment

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

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

Calibration Results:
Without Adjustment
Photometric Accuracy (Absorbance)

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

The End of Certificate

Statements of conformity:

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

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

Tolerance and Decision rules:

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

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

Without Adjustment

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

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

Without Adjustment
Photometric Accuracy (Absorbance)

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

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

The End of Statements of Conformity



ใบตรวจสอบสภาพเครื่อง Spectrophotometer

เลขที่ใบงาน:

ชนิดเครื่องมือ: SPECTROPHOTOMETER

รุ่น: 723C

หมายเลขเครื่อง: _____

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

เพิ่มเติม/ข้อแนะนำ :

Service Engineer



Avio200 Preventive Maintenance Report

Company Name:

Instrument Location:

Instrument Serial No.:

Date:

ICP-OES/Avio200 Preventive Maintenance (PM)

Company Name:			
Address (Instrument Location):			
Serial Number:		PM Number:	
Customer Name (if applicable):		Telephone Number:	
Service Engineer Name:		Service Order Number:	
Date PM Performed: (DD-MMM-YYYY)		Next PM Due Date: (DD-MMM-YYYY)	
Standard Labor Hours to Complete PM :	4 hours		

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

Scope

The purpose of this PM is to ensure the continued functionality of the PerkinElmer/Avio200 by inspecting and replacing any worn or damaged parts. This service should only be performed by a trained representative of PerkinElmer.

The customer should save their method before the PM begins.

General Instructions:

The customer must provide the engineer operational data to demonstrate recent instrument performance prior to starting the PM. Always check with the customer before making any changes that may affect the customer's analysis or calibration, including a current back-up of system software and/or data files. The completed document should be signed by an authorized PerkinElmer and customer representative and left with the customer. Update the PM sticker and instrument logbook as required.

Copyright Information

This document contains proprietary information that is protected by copyright. All rights are reserved. No part of this publication may be reproduced in any form whatsoever or translated into any language without the prior, written permission of PerkinElmer, Inc. **Copyright © 2013 PerkinElmer, Inc.**

Trademarks

Registered names, trademarks, etc. used in this document, even when not specifically marked as such, are protected by law. PerkinElmer is a registered trademark of PerkinElmer, Inc. All other trademarks and registered trademarks not owned by PerkinElmer, Inc. or its subsidiaries that are depicted herein are the property of their respective owners.

Except as specifically set forth in its terms and conditions of sale, PerkinElmer makes no Warranty of any kind with regard to this document, including, but not limited to, the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose.

PerkinElmer shall not be liable for incidental or consequential damages in connection with the furnishing or use of this document.

Component List

Component / Specific Model	Serial #	Configuration Notes

Parts Lists

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

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

Procedure Checklist

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

1. General:

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

2. Mechanical:

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

Torch Components Replaced: ☐ Yes ☐ No

If yes, list components replaced:

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

Tubing Replaced: ☐ Yes ☐ No

If yes, list tubing replaced:

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

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

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

3. Electrical:

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

RF Generator:

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

Spectrometer:

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

4. Optical:

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

Neon Lamp Replaced: ☐Yes ☐No

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

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

5. Post PM Performance Tests:

- ☐ Perform View Align.

5.1 Spectral Resolution:

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

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

5.2 Precision:

- ☐ Test for reproducibility of a set of measurement.

Parameter	Specification	Test Result	Pass/Fail
Zn 213.856	%RSD ≤ 1 %		
Mg 280.856	%RSD ≤ 1 %		
Mg 285.207	%RSD ≤ 1 %		
Ba 455.403	%RSD ≤ 1 %		

5.4 Mn BEC:

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

Mn Background Equivalent Concentration:

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

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

Element	Mode	Conc.	IB	IS	
Mn 257.610	Radial	1,000 ppb			
Mn 257.610	Axial	1,000 ppb			
Mn 257.610	IB*Conc.	IS - IB	BEC	Spec	Pass/Fail
Radial				<30 PPB	
Axial				<30 PPB	

6. Review:

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

Additional Comments

Additional Comments Regarding the PM



Review

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

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

Review of Preventive Maintenance:

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

เอกสารแนบ 16

เอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์



๑๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๖ ธันวาคม ๒๕๖๗

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๖ แผ่น

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้น
ทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน สถานที่ตั้ง

ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ต่ออายุ
หนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

- | | |
|----|---------------|
| ๑) | ทะเบียนเลขที่ |
| ๒) | ทะเบียนเลขที่ |
| ๓) | ทะเบียนเลขที่ |
| ๔) | ทะเบียนเลขที่ |
| ๕) | ทะเบียนเลขที่ |

ข. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

- | | |
|-----|---------------|
| ๑) | ทะเบียนเลขที่ |
| ๒) | ทะเบียนเลขที่ |
| ๓) | ทะเบียนเลขที่ |
| ๔) | ทะเบียนเลขที่ |
| ๕) | ทะเบียนเลขที่ |
| ๖) | ทะเบียนเลขที่ |
| ๗) | ทะเบียนเลขที่ |
| ๘) | ทะเบียนเลขที่ |
| ๙) | ทะเบียนเลขที่ |
| ๑๐) | ทะเบียนเลขที่ |
| ๑๑) | ทะเบียนเลขที่ |
| ๑๒) | ทะเบียนเลขที่ |

๑๓)	ทะเบียนเลขที่
๑๔)	ทะเบียนเลขที่
๑๕)	ทะเบียนเลขที่
๑๖)	ทะเบียนเลขที่
๑๗)	ทะเบียนเลขที่
๑๘)	ทะเบียนเลขที่
๑๙)	ทะเบียนเลขที่
๒๐)	ทะเบียนเลขที่
๒๑)	ทะเบียนเลขที่
๒๒)	ทะเบียนเลขที่
๒๓)	ทะเบียนเลขที่
๒๔)	ทะเบียนเลขที่

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำ/น้ำเสีย น้ำใต้ดิน สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะสิ้นสุดอายุในวันที่ ๑๔ มกราคม ๒๕๗๒ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๖๐ วัน ก่อนวันสิ้นสุดอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เลขทะเบียน

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑ ๒ ๘ ๘

ลงวันที่ ๑๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘

ขอข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๗๕ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 23 รายการ

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

น้ำใต้ดิน จำนวน 18 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
2	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
4	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
5	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
7	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^[3]
8	Chromium (VI)	Colorimetric Method ^[3]
9	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[3]
10	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
11	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
12	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
13	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ^[3] 2) Distillation, Direct Photometric Method ^[3]
14	pH	Electrometric Method ^[3]
15	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
16	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
17	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
18	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 19 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
2	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 19 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
3	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7]
4	Beryllium	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7] 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7]
5	Cadmium	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7] 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7]
6	Chromium	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7] 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7]
7	Chromium (III)	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7] 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method ^[1,4,7,8] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[5,6,7,8]
8	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[6,8]
9	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
10	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
11	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
12	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
13	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
14	pH	Electrometric Method ^[9,10]
15	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
16	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
17	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
18	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
19	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]

ดิน จำนวน 15 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
2	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
4	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
5	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
7	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[5,6,7,8]
8	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[6,8]
9	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
10	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
11	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
12	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
13	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
14	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
15	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.
- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
- APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 24th ed. Washington DC: APHA Press; 2023.
- United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846**, 1997.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Acid Digestion of Sludges and Sediments and Soils. SW-846 Method 3050B**, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A**, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D**, 2018.

8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A**, 1992.

9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **pH Electrometric Measurement. SW-846 Method 9040C**, 2004.

10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Soil and Waste pH. SW-846 Method 9045D**, 2004.

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๖๗ ๓ ๔



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๕ สิงหาคม ๒๕๖๔

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๓ กรกฎาคม ๒๕๖๔

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เลขทะเบียน สถานที่ตั้งเลขที่

ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากร ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๒ ราย

๑) ทะเบียนเลขที่

๒) ทะเบียนเลขที่

๒. ให้เพิ่มผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๒ ราย

๑) ทะเบียนเลขที่

๒) ทะเบียนเลขที่

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ



ใบรับรองเลขที่
(Certificate No.)

ใบรับรองระบบงาน (Certificate of Accreditation)

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

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
(Secretary-General, Thai Industrial Standards Institute)

ออกใบรับรองฉบับนี้ให้
(Issues this certificate to)

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

ตั้งอยู่เลขที่
(Address)

ได้รับการรับรองความสามารถ
(Certificate of competence)

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

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

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ ๐๖๒๓
(Accreditation No. Testing 0623)

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

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

รองเลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่
(Certification No.)



ชื่อห้องปฏิบัติการ
(Laboratory Name)

บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
(Mine Engineering Consultant Co., Ltd.)

หมายเลขการรับรองที่
(Accreditation No.)

ทดสอบ 0623
(Testing 0623)

ฉบับที่ 03
(Issue No.)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2566
(Valid from) (21 August B.E.2566 (2023))

ถึงวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (17 May B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

☒ถาวร (Permanent) ☐นอกสถานที่ (Site) ☐ชั่วคราว (Temporary)

☐เคลื่อนที่ (Mobile) ☐หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาส่งแวดล้อม (Environment field)</p> <p>1. น้ำ (Water)</p>	<p>- Heavy Metals</p> <ul style="list-style-type: none"> Cadmium (Cd) 0.01 mg/L to 5 mg/L Chromium (Cr) 0.01 mg/L to 5 mg/L Copper (Cu) 0.10 mg/L to 5 mg/L Iron (Fe) 0.01 mg/L to 5 mg/L Lead (Pb) 0.01 mg/L to 5 mg/L Manganese (Mn) 0.10 mg/L to 5 mg/L Nickel (Ni) 0.01 mg/L to 5 mg/L Zinc (Zn) 0.10 mg/L to 5 mg/L 	<p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 3120 B, and part 3030 F</p>

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Testing)



ใบรับรองเลขที่
(Certification No.)

ฉบับที่ 03
(Issue No.)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2566
(Valid from) (21 August B.E.2566 (2023))

ถึงวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (17 May B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

☒ ถาวร
(Permanent)

☐ นอกสถานที่
(Site)

☐ชั่วคราว
(Temporary)

☐เคลื่อนที่
(Mobile)

☐หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาสีสิ่งแวดล้อม (Environment field)</p> <p>1. น้ำ (ต่อ) (Water) (Count.)</p>	<p>- Total Suspended Solids 5.0 mg/L to 2 000 mg/L</p> <p>- Total Dissolved Solids 10 mg/L to 2 000 mg/L</p> <p>- Total Solids 10 mg/L to 2 000 mg/L</p> <p>- Total Hardness 1 mg/L to 2 000 mg/L (Expressed as CaCO₃)</p>	<p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2540 D</p> <p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2540 C</p> <p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2540 B</p> <p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2340 C</p>

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Testing)



ใบรับรองเลขที่
(Certification No.)

ฉบับที่ 03
(Issue No.)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2566
(Valid from) (21 August B.E.2566 (2023))

ถึงวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (17 May B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

☒ ถาวร
(Permanent)

☐ นอกสถานที่
(Site)

☐ชั่วคราว
(Temporary)

☐เคลื่อนที่
(Mobile)

☐หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาสังแวดล้อม (Environment field)</p> <p>2. น้ำเสีย (Wastewater)</p>	<p>- Heavy Metals</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cadmium (Cd) 0.01 mg/L to 10 mg/L • Chromium (Cr) 0.01 mg/L to 10 mg/L • Copper (Cu) 0.10 mg/L to 10 mg/L • Lead (Pb) 0.01 mg/L to 10 mg/L • Manganese (Mn) 0.10 mg/L to 10 mg/L • Nickel (Ni) 0.01 mg/L to 10 mg/L • Zinc (Zn) 0.10 mg/L to 10 mg/L <p>- Chemical Oxygen Demand (COD) 40 mg/L to 4 000 mg/L</p>	<p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 3120 B, and part 3030 F</p> <p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 5220 C</p>

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่

(Certification No.)



ฉบับที่ 03
(Issue No.)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2566
(Valid from) (21 August B.E.2566 (2023))

ถึงวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (17 May B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร

(Permanent)



นอกสถานที่

(Site)



ชั่วคราว

(Temporary)



เคลื่อนที่

(Mobile)



หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาส่งแวดล้อม (Environment field)</p> <p>2. น้ำเสีย (ต่อ) (Wastewater) (Count.)</p> <p>3. น้ำ และน้ำเสีย (Water and Wastewater)</p>	<p>- Total Suspended Solids 5.0 mg/L to 10 000 mg/L</p> <p>- Total Dissolved Solids 10 mg/L to 10 000 mg/L</p> <p>- pH 2.0 to 10.0</p>	<p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2540 D</p> <p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2540 C</p> <p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 4500-H⁺ B</p>

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่
(Certification No.)



ฉบับที่ 03
(Issue No.)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2566
(Valid from) (21 August B.E.2566 (2023))

ถึงวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (17 May B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ชั่วคราว

(Temporary)

☐เคลื่อนที่

(Mobile)

☐หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาส่งแวดล้อม (Environment field)</p> <p>3. น้ำ และน้ำเสีย (ต่อ) (Water and Wastewater) (Count.)</p>	<p>- Biochemical Oxygen Demand (BOD) 2 mg/L to 10,000 mg/L</p> <p>- Chromium Hexavalent (Cr^{6+}) 0.10 mg/L to 100 mg/L</p> <p>- Sulfate (SO_4^{2-}) 5 mg/L to 4,000 mg/L 10 mg/L - 3,000 mg/L</p>	<p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 5210 B and part 4500-O C</p> <p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 3500-Cr B</p> <p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 4500- SO_4^{2-} E</p>

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่
(Certification No.)



ฉบับที่ 03
(Issue No.)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2566
(Valid from) (21 August B.E.2566 (2023))

ถึงวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (17 May B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

☒ ถาวร
(Permanent)

☐ นอกสถานที่
(Site)

☐ชั่วคราว
(Temporary)

☐เคลื่อนที่
(Mobile)

☐หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาสีสิ่งแวดล้อม (Environment field)</p> <p>4. ดิน (Soils)</p>	<p>- Heavy Metals</p> <ul style="list-style-type: none"> Chromium (Cr) 10 mg/kg sample to 100 mg/kg sample Copper (Cu) 10 mg/kg sample to 100 mg/kg sample Nickel (Ni) 10 mg/kg sample to 100 mg/kg sample Zinc (Zn) 10 mg/kg sample to 100 mg/kg sample 	<p>- MEC-WI-43 based on US EPA Method 3050 B Revision 2: 1996 and US EPA Method 6010 D Revision 5: 2018</p>



อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. ๒๕๕๑

สภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ออกใบอนุญาตนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

มีสิทธิประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม

ภายใต้บทบัญญัติแห่งกฎหมายและข้อบังคับของสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์และการควบคุมมลพิษ

ประเภท ผู้เชี่ยวชาญด้านติดตามตรวจสอบมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม

ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน

ตั้งแต่วันที่ ๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๗ ถึง ๒๕ ตุลาคม ๒๕๗๐

เลขที่สมาชิก

เลขาธิการสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

นายกสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี