

เอกสารแนบ

เอกสารแนบ

1

ผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และเงื่อนไขมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม
แนบท้ายประทานบัตร



เลขที่.....
 วันที่.....
 เวลา.....

72 0804/4924

สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน
 กระทรวงพลังงาน 7 ถนนพระรามที่ 6
 กรุงเทพฯ 10400

19 ព្រហ្មញ្ញ 2038

[illegible]

เรื่อง การพิจารณาของงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

วิธีอื่น: อธิบายหลักการกว้างๆ การสร้าง

อ้างถึง หนังสือกรมทรัพย์สินทางปัญญาที่ ที่ อก 0316/11121 ลงวันที่ 6 มิถุนายน 2535

สิ่งที่ส่งมาด้วย มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินขึ้น
ของบริษัท แร่ลัมกิ้นส์ จำกัด คำขอประทานบัตรที่ 2/2535 ตั้งอยู่ที่ตำบล
เขาน้ำพันท์ อำเภอเวียงสระ จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ตามที่กรมทรัพยากรธรณี ได้เสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่ซีเมนต์ ทองบrixit นรสิมพันธ์ จำกัด คำขอประทานบัตรที่ 2/2535 ตั้งอยู่ที่ตำบลเขาหินซ้อน อำเภอยางสีสุราช จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งจัดทำรายงานฯ โดยบริษัท อินเตอร์เนชั่นแนล เทสติก จำกัด ให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม พิจารณา ความ
 ๑๑๑ อีอีค จำกัด

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณาเสนอความเห็นเบื้องต้นเกี่ยวกับ
รายงานฯ ดังกล่าวให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ด้านโครงการเหมืองแร่ พิจารณาในการประชุมครั้งที่ 6/2536 เมื่อวันที่ 5 กรกฎาคม 2536
และที่ประชุมมีมติเห็นชอบกับรายงานฯ ทั้งนี้ให้ผู้ยื่นคำขอประทานบัตรปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและ
แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอ ดังปรากฏรายละเอียดในเอกสารสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเวียนมาเพื่อโปรดทราบ ทั้งนี้ได้สำเนาแจ้งให้ผู้ยื่นคำขอประทานบัตรทราบด้วยแล้ว

৩৯৭

ขอแสดงความนับถือ

ក្រុមប្រឹក្សាភិបាលក្រុង

ms. 107.

25/11/19

(นายสนั่น ถนอมวิชา)

๕๕
ตรวจพิจารณาพนักงานนโยบายและแผนซึ่งภาคท้องถิ่น

เรียน กสท.

Thru and

(นางประทีป ชัมบัลละวานิช)

เดชาวนากรรม กรรมกรทาสกรรมกร

79 N.A. 2536

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

Ins. 2792792

โทรสาร. 2713226

1917/18

မြန်မာနိုင်ငံတော် ဂ.ဝ. ဂ.ဇ. ၁၁၀.၇၄.၆၅

of Monzella o. in the fall

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินปูน
ของบริษัท แร่สัมพันธ์ จำกัด คำขอประทานบัตรที่ 2/2535
ตำบลเขานินันท์ อำเภอเวียงสระ จังหวัดสุราษฎร์ธานี

1. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดโดยรายงานฯ

1.1 ให้ปรับสภาพภูมิเหมืองเป็นระยะๆ โดยทำการการแยกเก็บระหว่างเศษหิน หินและทราย และให้ทำการถมกลับภูมิเหมืองให้มีลักษณะใกล้เคียงกับสภาพเดิม มีการปลูกหญ้าหรือไม้ ยืนต้นโตเร็วปกคลุมดิน เช่น กระถินยักษ์ หรือมะม่วงหิมพานต์

1.2 เปิดหน้าเหมืองเป็นแบบขั้นบันไดที่มีความสูงของชั้นบันไดไม่เกิน 6 เมตร กว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร มีความลาดชันไม่เกิน 45 องศา

1.3 ทำการซ่อมบำรุง รักษาแนวคันทำนบกั้น คูรับน้ำฝนและถนนที่ขนส่งแร่

1.4 สร้างคันทำนบกั้นล้อมรอบภูมิเหมือง บริเวณที่กองเก็บมูลดินทราย รวมทั้งขุดบ่อตกตะกอนเพื่อรองรับน้ำฝนที่จะชะล้างจากกองดินและหน้าเหมือง

1.5 จัดพรมน้ำให้ทั่วบริเวณที่อาจจะเกิดเป็นฝุ่นละออง รวมทั้งปลูกพืช คลุมดินตามเส้นทางคมนาคมและบริเวณที่ไม่มีการทำเหมือง

1.6 ให้ใช้วัตถุระเบิดปริมาณ 2 กิโลกรัมต่อจังหวะถ่วง ทำการระเบิด วันละ 1 ครั้ง ช่วงเวลา 16.00-17.00 น. ก่อนทำการระเบิดจะมีสัญญาณเตือนล่วงหน้า ทำการ ระเบิดห่างจากถนนลูกรังอย่างน้อย 50 เมตรและให้คงสภาพสวนยางเดิมไว้เพื่อเป็นแนวป้องกันการ กระเด็นของเศษหินและบดบังทัศนียภาพ

1.7 ให้ใช้ผ้าใบปิดแร่ในขณะที่ทำการขนส่งเพื่อไม่ให้เศษแร่ตกหล่นบนถนน

สาธารณะ

1.8 การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

1.8.1 ความสมดุลย์ของหน้าเหมือง

1.8.2 ความแข็งแรงของคันทำนบกั้น

1.8.3 ระบบการระบายน้ำจากกองมูลดินทรายและหน้าเหมือง

1.8.4 สภาพถนน

1.8.5 การใช้วัตถุระเบิด สถานที่เก็บวัตถุระเบิด

1.9 จัดหาอุปกรณ์ด้านอาชีวอนามัยให้จำเป็นแก่พนักงาน เช่น หมวกนิรภัย ถุงมือ หน้ากากป้องกันฝุ่น แว่นตา ปัดกอดูหู เป็นต้น และมีการตรวจสอบอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

1.2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด โดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณา
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้าน โครงการเหมืองแร่

2.1 ให้ดำเนินการปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วภายในระยะเวลา 2 ปี หลังจากที่ได้
ดำเนินโครงการแล้ว โดยวิธีการปลูกให้มีระยะ 2x2 เมตร ในพื้นที่ที่เว้นการทำเหมืองแร่รวมทั้งให้มี
การบำรุงดูแลต้นไม้เหล่านั้นให้มีความเจริญเติบโตที่ดี

2.2 ให้ทำการฟื้นฟูสภาพพื้นที่โครงการที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้ว โดยปรับ
สภาพและปลูกพืชคลุมดินพร้อมทั้งจัดทำลักษณะภูมิทัศน์ในบริเวณที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้ว พร้อมทั้งให้
รายงานผลการฟื้นฟูสภาพดังกล่าวให้สำนักงานฯ ทราบทุกๆ 3 ปี

2.3 หากผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์ที่จะเปลี่ยนวิธีการทำเหมือง ให้แตกต่าง
ต่างออกไปจากที่เสนอไว้ในรายงานฯ หรือกำหนดไว้นี้ ให้เสนอข้อมูลรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับการ
เปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานฯ พิจารณาให้ความเห็นชอบทางด้านสิ่งแวดล้อมก่อน

2.4 หากได้รับการร้องเรียนจากราษฎรที่อยู่อาศัยบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความ
เดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการ หรือหากเจ้าหน้าที่ของสำนักงานฯ ตรวจพบว่าไม่ปฏิบัติตาม
ตามมาตรการที่กำหนดไว้นี้ ผู้ถือประทานบัตรจะต้องยินยอมยุติการทำเหมืองตามคำสั่งของทางราชการ
และแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนนั้นให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป

2.5 ให้เก็บกองมูลดินทรายได้สูงไม่เกิน 6 เมตร และจะต้องทยอยนำเศษ
ดินเหล่านั้น ไปถมกลับในชุมเหมือง

2.6 ให้ปรับปรุงสภาพพื้นที่ของชุมเหมืองสุดท้ายโดยการนำดินเหนียวไปทับ
ส่วนที่คาดว่าจะยังคงมีชั้นของเศษแร่เหลืออยู่โดยมีความหนาอย่างน้อย 1 เมตร

2.7 ให้ทำการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในชุมเหมือง ในคลองหน และบริเวณ
ท่อน้ำทิ้ง โดยตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง ความกระด้างทั้งหมด ปริมาณซิลิเฟต สารแขวนลอยทั้งหมด
ทั้งนี้ให้ทำการตรวจวัดทุกเดือนและรายงานผลการตรวจสอบให้สำนักงานฯ ทราบทุกครั้ง

เอกสารแนบ 2

สำเนาประธานบัตร



ใบแทน

ฉบับสำหรับสำเนาใบแทนสำหรับผู้ที่ไม่มีใบ



ประธานบัตร

แบบแรก ๕
ใบแทนนี้ให้ใช้แทนต้นฉบับ
ที่สูญหายหรือถูกทำลายได้

(นายสุพจน์ วงศ์สัมพันธ์)
อุตสาหกรรมจังหวัดสุราษฎร์ธานี

- 9 ต.ค. ๒๕๔๔

ประธานบัตรที่ ๒๑๐๐/๑๔๖๖

ประธานบัตรฉบับนี้ออกให้แก่ นางสาว นงนุช นาคะ อายุ ๒๕ ปี สัญชาติ ไทย
อยู่บ้านเลขที่ ๔๕ ตรอก/ซอย ถนน ตลาดใหม่
หมู่ที่ ๔ ตำบล/แขวง ตลาด อำเภอ/เขต เมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัด สุราษฎร์ธานี
เพื่อให้ทำเหมือน ณ ตำบล เขาพัง อำเภอ เมืองสุราษฎร์ธานี
จังหวัด สุราษฎร์ธานี เป็นเนื้อที่ ๑๐๕ ไร่ ๓ งาน ๕๒ ตารางวา
ภายในเขตที่กำหนดตามแผนที่แนบท้ายประธานบัตร โดยกำหนดเงื่อนไขดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ผู้ถือประธานบัตรทำเหมือนได้เฉพาะ

โดยวิธี

ข้อ ๒ ประธานบัตรฉบับนี้มีอายุ ๕ ปี นับแต่วันที่ ๖ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๓๗
และสิ้นอายุวันที่ ๕ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๔๕

ข้อ ๓ ในการทำเหมือนนอกจากที่บังคับไว้ในบทบัญญัติแห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. ๒๕๑๐ แล้ว ผู้ถือ
ประธานบัตรต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการเกี่ยวกับการทำเหมือนตามที่กำหนดในกฎกระทรวงและตามแผนผัง
โครงการ และเงื่อนไขแนบท้ายประธานบัตรฉบับนี้อีกด้วย

ข้อ ๔ ในการทำเหมือน ผู้ถือประธานบัตรต้องปฏิบัติตามวิธีการให้ความคุ้มครองแก่คนงานและความปลอดภัย
แก่บุคคลภายนอก ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

ข้อ ๕ ผู้ถือประธานบัตรต้องจัดหาและที่พักรับในการนำพนักงานเจ้าหน้าที่ไปตรวจรอบเกี่ยวกับการทำ
เหมือนตามที่ทรัพยากรธรณีประจำท้องที่นัดหมาย

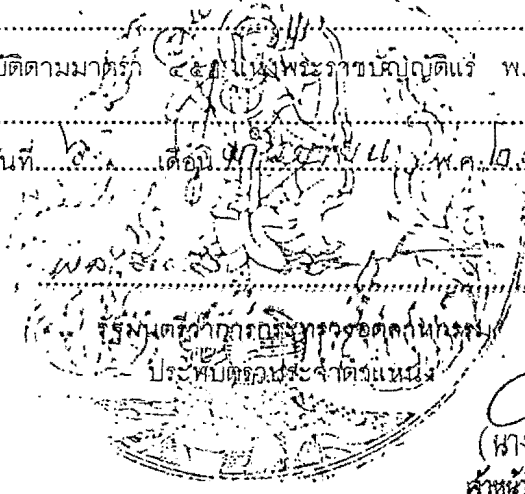
ข้อ ๖ ข้อกำหนดเกี่ยวกับการถมขุม หลุม หรือบ่อบ่อน้ำที่ไม่ได้ใช้ในการทำเหมือน คือ
ทรัพยากรธรณีประจำท้องที่ แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. ๒๕๑๐

ข้อ ๗ ข้อกำหนดเกี่ยวกับการให้ทำเหมือนใกล้ทางหลวงหรือทางน้ำสาธารณะ คือ

ข้อ ๘ ผู้ถือประธานบัตรตกลงให้ผลประโยชน์พิเศษเพื่อประโยชน์ของรัฐ คือ

ข้อ ๙ เงื่อนไขพิเศษที่ผู้ถือประธานบัตรจะต้องปฏิบัติตามมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. ๒๕๑๐
คือ

ออกให้ ณ วันที่ ๖ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๓๗



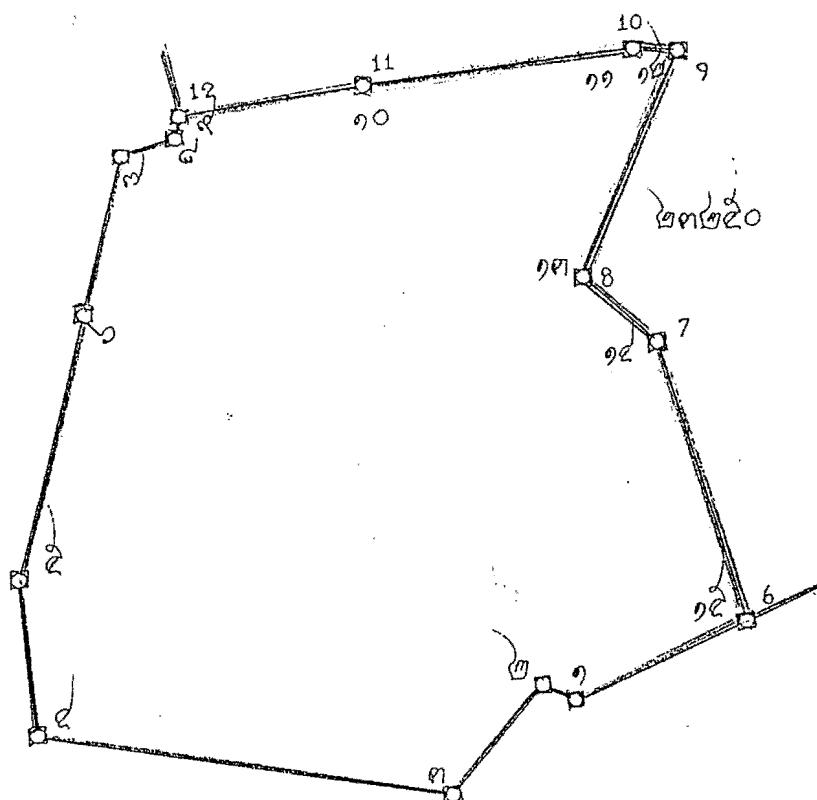
(นางสาวพรจิตต์ ดิษฐ์สระ)
หัวหน้าทรัพยากรธรณีจังหวัดสุราษฎร์ธานี
๕ ต.ค. ๒๕๔๔

[illegible]

ระวางที่ ๑๕๖ เดือน ๕๕๕ ชชก

๒. ๙๔๖๐๐๐ เล่ม

GN



เจ้าหน้าที่บริหารงานทรัพยากรธรณี ๕

มาตราส่วน... ๑ : ๕,๐๐๐

จากมุมหมายเลข ถึงมุมหมายเลข หิด องศา ลิปดา ระยะ
 จากมุมหมายเลข ถึงมุมหมายเลข หิด องศา ลิปดา ระยะ
 จากมุมหมายเลข ถึงมุมหมายเลข หิด องศา ลิปดา ระยะ
 จากมุมหมายเลข ถึงมุมหมายเลข หิด องศา ลิปดา ระยะ

[illegible]

(นางสาว นพรัตน์ อรรถมาตย์)

(นาย.....นาย.....)

(127415721941 197415721941)

(นางสาวพรจิรา จันทสิทธิ์)
เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไปฯ
- 9 G.A. 2544



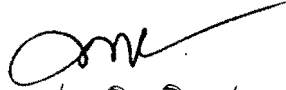
เงื่อนไขตามข้อ 3 แบบท้ายประทานบัตรที่ ๒๓๕๖๐/๑๔๘๑๒

ในการทำเหมืองนอกจากที่บังคับไว้ในบทบัญญัติแห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 แล้ว
ผู้ถือประทานบัตรจะต้องปฏิบัติตามมาตรการและเงื่อนไขดังนี้

1. ผู้ถือประทานบัตรจะต้องดำเนินการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมในเขตประทานบัตร
โดยต้องปลูกต้นไม้ทดแทน หรือปรับสภาพพื้นที่ หรือฟื้นฟูพื้นที่ที่ได้ผ่านการทำเหมืองแล้วให้อยู่ในสภาพ
เรียบร้อย นอกเหนือจากต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่สำนักงาน
นโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมกำหนดไว้ แบบท้ายแผนผังโครงการทำเหมืองฉบับนี้โดยเคร่งครัด

2. หากผู้ถือประทานบัตรไม่เปิดการทำเหมืองภายในกำหนดระยะเวลา 1 ปี นับแต่
วันที่ออกประทานบัตร โดยไม่มีเหตุผลอันสมควร หรือทำเหมืองโดยไม่ปฏิบัติตามวิธีการทำเหมือง
แผนผังโครงการ หรือเงื่อนไขที่กำหนดไว้ตามพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 หรือไม่ปฏิบัติตาม
มาตรการหรือเงื่อนไขตาม 1. รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจะพิจารณาใช้อำนาจ
เพิกถอนประทานบัตรแปลงนี้ต่อไป




(นางสาวพรจิต ดิษฐ์สระ)
เจ้าหน้าที่บริหารงานทรัพยากรธรณี ๕
- 9 ต.ค. 2544

เอกสารแนบ

3

เงื่อนไขมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมต่ออายุประทานบัตร
ครั้งที่ 1

คู่มือ

กรมทรัพยากรธรณี กองสิ่งแวดล้อมทรัพยากรธรณี โทร. 0-2202-3916

อก 0316/ 4962

3 พฤษภาคม 2545

ผลการพิจารณาขออนุญาตการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับคำขอต่ออายุประทานบัตร
ที่ 4/2544 (ต่ออายุประทานบัตรที่ 23260/14812)

เรียน ผู้ตรวจการกรมจังหวัดสุราษฎร์ธานี

ตามหนังสือฝ่ายทรัพยากรธรณี สำนักงานผู้ตรวจการกรมจังหวัดสุราษฎร์ธานี
ที่ สฎ 0034(2)/1018 ลงวันที่ 5 มีนาคม 2545 ส่งรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับ
คำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 4/2544 (ต่ออายุประทานบัตรที่ 23260/14812) ของ บริษัท แร่สัมปันธ์
จำกัด ชนิดแร่ลิโปไซต์และแอนไฮไดรต์ ตั้งอยู่ที่ตำบลนาหินยี่ อำเภอเวียงสระ จังหวัดสุราษฎร์ธานี
มาให้ กพร. พิจารณาตรวจสอบและดำเนินการต่อไป ตามระเบียบแล้ว จึง

กพร. ได้พิจารณาแล้ว เห็นว่าประทานบัตรมีพื้นที่ผ่านการทำเหมืองแล้วประมาณ 28
ไร่ ยังคงมีพื้นที่และปริมาณแร่สำรองที่จะทำเหมืองได้ต่อไป และการทำเหมืองที่พัฒนาสามารถควบคุม
ผลกระทบที่มีต่อสภาพแวดล้อมข้างเคียงให้มีปริมาณรุนแรงได้ จึงเห็นชอบกับรายงานการวิเคราะห์ผล
กระทบสิ่งแวดล้อมคำขอต่ออายุประทานบัตรฉบับนี้ โดยให้ผู้อนุญาตประทานบัตรปฏิบัติตามเงื่อนไข
ป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังรายละเอียดที่แนบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

(นายสุชาติ จันดาวงศ์)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทรัพยากรธรณี

..... ผู้ตรวจการ
..... ผู้ตรวจการ
..... ผู้ตรวจการ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการเหมืองแร่ถ่านหิน โดยวิธีเหมืองทาบ

สำหรับท่าขุดต่ออายุประทานบัตรที่ 4/2544 (ประทานบัตรที่ 23260/14812)

และการขุดเพิ่มเติมแร่ถ่านหินใต้โครงสร้างในประทานบัตรที่ 23260/14812

ของ บริษัท แร่สัมพันธ์ จำกัด

ที่ตำบลพานิชย์ อำเภอเวียงสระ จังหวัดสุราษฎร์ธานี

1. ให้เปิดเหมืองในลักษณะชั้นบันได โดยให้ความสูงแต่ละขั้นบันไดไม่เกิน 5 เมตร ความกว้างไม่น้อยกว่า 3.5 เมตร หน้า Bench เอียงประมาณ 75-80 องศา โดยควบคุมความลาดชันทุกทางของหน้าเหมืองไม่เกิน 45 องศา
2. ให้ดำเนินการปลูกต้นไม้โคเรียโดยรอบขอบเขตประทานบัตรภายในระยะปลูก 2 X 2 เมตร ให้ดำเนินการหลังจากที่ได้รับอนุญาตให้ต่ออายุประทานบัตรแล้วทันที
3. ให้เก็บกองเปลือกดินชั้นบน บริเวณที่เก็บกองเปลือกดินในพื้นที่ประมาณ 12 ไร่ กำหนดให้กองสูงได้ไม่เกิน 12 เมตร และปรับความลาดชันของผนังของดินให้มีความลาดชันต่ำ หรือมาปลูกต้นไม้คลุมดินบริเวณผนังกองดิน
4. ให้จุดกระจายน้ำโดยรอบพื้นที่เก็บกองเปลือกดินโดยให้กระจายน้ำมีขนาดกว้าง 1.5 เมตร ลึก 1 เมตร และต้องสูงกว้าง 1 เมตร และมีทิศทางการไหลสู่บ่อดักตะกอนขนาด 0.5 ไร่
5. ให้สร้างคันกั้นน้ำบนตลอดแนวหลักท่อหลักที่ 5-7 ตามที่เสนอในแผนผังโครงการทำเหมืองโดยให้คันกั้นน้ำมีฐานกว้าง 4 เมตร สูง 2 เมตร และยอดกว้าง 2 เมตร พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมคันบริเวณคันกั้นน้ำ และผนังคันกั้นน้ำเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินลงสู่ลำน้ำธรรมชาติ ด้านทิศตะวันตก
6. ในการระบายน้ำจากขุมเหมืองออกสู่ภายนอกให้สูบน้ำลงบ่อดักตะกอนด้วยทุกครั้ง และหากจำเป็นต้องระบายน้ำจากบ่อดักตะกอนให้ระบายออกนอกพื้นที่ประทานบัตรได้เฉพาะน้ำใสเท่านั้น ทั้งนี้กรณีที่มีน้ำที่ระบายมีฤทธิ์เป็นกรดจะต้องบำบัดให้น้ำมีคุณภาพเป็นกลางก่อนปล่อย (pH 6-8)
7. หากบ่อดักตะกอนมีตะกอนเต็มดินเกินกว่า 1 ใน 3 ของความลึกบ่อให้ทำการขุดลอกไปเก็บกองยังที่เก็บกองเปลือกดิน
8. ในการใช้วัตถุระเบิดในการทำเหมืองให้ใช้แอมโมเนียมไนเตรทผสมน้ำมันดีเซลเป็นวัตถุระเบิด โดยเป็นวัตถุระเบิดชนิด 1.1 หรือ 1.2 และใช้วัตถุระเบิดด้วยไฟฟ้าในแบบถ่วงเวลา โดยปริมาณวัตถุระเบิดที่ใช้จะต้องไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่เกษตรกรรมข้างเคียง ทั้งนี้ ให้ทำการระเบิดได้ไม่เกินวันละ 1 ครั้ง ในระหว่างเวลา 16.00-17.00 น. โดยกำหนดเวลาการระเบิดให้เป็นเวลาเดียวกันทุกวัน ก่อนและหลังการระเบิดจะต้องจัดให้มีสัญญาณที่สามารถเห็นและได้ยินชัดเจนในรัศมี 500 เมตร

๑. จัดตั้งวิเทศมนตรีประจำพื้นที่บริเวณโรงพยาบาลในส่วนที่ก่อให้เกิดการพึ่งพาของ
ฝ่ายของการบริการต่อประชาชน ที่บริเวณสถานีตำรวจ ซึ่งรับได้ ปากน้ำ และบริเวณของ
โดยให้เปิดระบบประปาตลอดเวลาที่ให้บริการต่อประชาชน

๑๐. ให้จัดรถเพื่อลดปริมาณน้ำบริเวณเส้นทางขนส่งในพื้นที่ประทานบัตรและบริเวณ
เส้นทางขนส่งที่เป็นทางอุทกวิธีอย่างละวันละ ๒ เที่ยว และให้เพิ่มความถี่ในช่วงฤดูแล้ง โดยใช้น้ำ
จากบ่อดักตะกอนหรือขุมเหมือง

๑๑. รถบรรทุกขนแร่ทุกคันจะต้องมีผ้าใบปิดคลุมให้นิดชิดเพื่อป้องกันการตกหล่นของ
เศษแร่และให้ความเร็วต่ำเพื่อป้องกันการพังทะลายของฝันละอองในขณะขนส่งแร่

๑๒. ให้จัดหาและกำชับให้พนักงานสามใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล เช่น หน้ากาก
ป้องกันฝุ่น หมวกกันน็อก ถุงมือ เป็นต้น ให้เหมาะสมกับสภาพของงาน

๑๓. เมื่อขุดเหมืองมีขนาดใหญ่มากให้ขุดเพื่อหาหินและเปลือกดินจากที่เก็บกอง
และจากการเปิดหน้าเหมืองใหม่ ไปบดขยี้จนกลับในบ่อเหมืองที่ไม่ใช้ในการทำเหมืองแล้ว โดยให้
สัมพันธ์กับการขุดเปิดหน้าเหมืองใหม่

๑๔. ให้ทำการวัดความสะอาดของคุณภาพน้ำในขุมเหมือง ในคลองหนและบ่อดักตะกอน
ในช่วงเดือนมีนาคมและเดือนตุลาคมของทุกปี และให้ส่งผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำให้
กรมทรัพยากรธรณีทราบทุกครั้ง

๑๕. ให้เสนอแผนงานและผลการดำเนินงานเป็นรูปกราฟเห็นที่โครงการฯ ที่ผ่านการทำ
และมีผลแล้ว ให้กรมทรัพยากรธรณี ทราบทุก ๒ ปี นับจากวันที่ได้รับอนุญาตให้ขุดเจาะประทานบัตร

๑๖. หากได้รับขอร้องเรียนจากราษฎรที่อาศัยบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับ ความเดือดร้อน
หรือความเสียหายต่อทรัพย์สินจากการดำเนินโครงการหรือหากเจ้าหน้าที่ของทางราชการตรวจพบ
ว่า ไม่ปฏิบัติตามแผนผังโครงการทำเหมืองและมาตรการที่กำหนดไว้ข้างต้น ผู้ถือประทานบัตรจะ
ต้องยินยอมยุติการทำเหมืองจนกว่าสำนักงานและเจ้าพนักงานจะสั่งให้หยุดทำเหมืองแล้ว
ดำเนินการต่อไป

๑๗. ในช่วงปีสุดท้ายของอายุประทานบัตรให้นำเปลือกดินและเศษหินที่เก็บกองไว้
ทั้งหมด ขนออกถมกลับลงบ่อเหมือง ปรับสภาพพื้นที่โดยรอบที่ใช้ในการทำเหมืองและกิจกรรม
เกี่ยวข้องเพื่อให้เหมาะสมแก่การใช้ประโยชน์พื้นที่เพื่อการเกษตรและไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อ
สิ่งแวดล้อมข้างเคียงต่อไป พร้อมทั้งปรับลดความลาดชันของชั้นดินบ่อเหมืองชั้นแรก และ
ปลูกพืชคลุมดินรอบขอบบ่อเหมืองให้เป็นที่ยึดล่อภัยแก่คนและสัตว์เลื้อยคลานที่อาจพรวดเข้าไปในพื้นที่
การดำเนินการดังกล่าวนี้จะต้องทำให้แล้วเสร็จก่อนประทานบัตรจะสิ้นอายุไม่น้อยกว่า ๑ เดือน และ
หากจะเลิกกิจกรรมเหมืองก่อนสิ้นอายุประทานบัตร ผู้ถือประทานบัตรจะต้องยินยอมทำการฟื้นฟู
พื้นที่เหมืองตามที่กำหนดไว้ให้เสร็จสิ้นก่อนการขอลาเลิกประทานบัตร

กองสิ่งแวดล้อมทรัพยากรธรณี

กรมทรัพยากรธรณี

กันยายน ๒๕๔๕

เอกสารแนบ

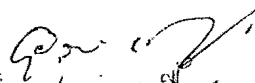
4

บันทึกต่ออายุประทานบัตร ครั้งที่ 1

โดยอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 57 แห่งพระราชบัญญัติ
สถาปนากรมที่ดินและกรมการที่ดิน
พ.ศ. 2510 อธิบดีกรมการที่ดินอนุญาตให้ผู้ที่ขอประทานบัตรฉบับนี้
มีสิทธิทำเหมืองแร่
.....

เพิ่มขึ้นอีก นอกจากแร่ชนิดที่ได้รับอนุญาตให้ทำเหมืองอยู่แล้วแต่เดิม
และอนุญาตให้เปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมืองใหม่ได้

อนุญาต ณ วันที่ เดือน ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๕


อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

ครั้งที่ ๑... ประทานบัตรนี้ รัฐมนตรีอนุญาตให้ต่ออายุออกไปอีก... ๑๗ ปี
ตั้งแต่วันที่ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๕ ถึงวันที่
เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๒ รวมเป็น ๒๕ ปี



อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
ผู้บันทึกการต่ออายุ

เอกสารแนบ

5

เงื่อนไขมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมต่ออายุประทานบัตร
ครั้งที่ 2



ที่ สฎ ๐๐๓๓(๔)/ ๕๖๐๕

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสุราษฎร์ธานี
ถนนตลาดใหม่ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ๘๔๐๐๐

๕ ธันวาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ผลการพิจารณารายงานการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม สำหรับคำขอต่ออายุประทานบัตร

เรียน กรรมการผู้จัด บริษัท แร่สัมปันธ์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือลงวันที่ ๑๑ ตุลาคม ๒๕๖๒

สิ่งที่ส่งมาด้วย สำเนามาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ สำหรับคำขอต่ออายุประทานบัตร
ที่ ๑/๒๕๖๑ (ประทานบัตรที่ ๒๓๒๖๐/๑๔๘๑๒) จำนวน ๑ เล่ม

ตามหนังสือที่อ้างถึง ท่านได้ส่งรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการป้องกัน
แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับคำขอต่ออายุประทานบัตรที่ ๑/๒๕๖๑(ประทานบัตรที่ ๒๓๒๖๐/๑๔๘๑๒)
ชนิดแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ ที่ตำบลเขาหินพันธ์ อำเภอยะรัง จังหวัดสุราษฎร์ธานี ได้ส่งรายงานฯ ไปยัง
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เพื่อทำการตรวจสอบพิจารณารายงานฯ แล้ว นั้น

บัดนี้ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ได้พิจารณาเห็นว่า มาตรการป้องกันแก้ไข
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับคำขอต่ออายุประทานบัตรดังกล่าว สามารถป้องกันและลดผลกระทบต่อชุมชน
การใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบและสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดจากการทำเหมืองให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัยและ
ยอมรับได้ โดยให้ท่านปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ใน การให้ความ
เห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามนัยหนังสือสำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ วว ๐๘๐๔/๔๙๒๗ ลงวันที่ ๑๙ กรกฎาคม ๒๕๓๖ และมาตรการป้องกัน
และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดเพิ่มเติมให้สอดคล้องกับแผนการทำเหมืองและสภาพแวดล้อมของ
พื้นที่ในการต่ออายุประทานบัตร รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย และให้ยกเลิกมาตรการป้องกันและแก้ไข
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับคำขอต่ออายุประทานบัตรที่ ๔/๒๕๔๔ (ประทานบัตรที่ ๒๓๒๖๐/๑๔๘๑๒)
และการขอเพิ่มเติมชนิดแร่แอนไฮไดรต์ลงในประทานบัตรที่ ๒๓๒๖๐/๑๔๘๑๒ ฉบับเดือนพฤษภาคม
และเดือนกันยายน ๒๕๔๕

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายภักดี ปานหงษ์)

อุตสาหกรรมจังหวัดสุราษฎร์ธานี

กลุ่มอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

โทร. ๐๗๗-๒๘๓๖๔๒ ต่อ ๔ โทรสาร ๐๗๗-๒๗๒๒๗๐

E-mail : moi_suratthani@industry.go.th

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
สำหรับคำขอต่อยอายุประทานบัตรที่ ๑/๒๕๖๑ (ประทานบัตรที่ ๒๓๒๖๐/๑๔๘๑๒)
ของบริษัท แร่สัมปันธ์ จำกัด
ชนิดแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์
ที่ตำบลเขานิพันธ์ อำเภอเวียงสระ จังหวัดสุราษฎร์ธานี

.....

๑. ให้เว้นแนวเขตพื้นที่ไม่ทำเหมืองจากขอบเขตประทานบัตรทางด้านทิศเหนือและทิศตะวันออกในระยะ ๕ เมตร และจัดทำป้ายหรือสัญลักษณ์ที่แสดงให้เห็นแนวกันเขตพื้นที่ไม่ทำเหมืองให้มองเห็นชัดเจน พร้อมทั้งให้ดูแลรักษาพันธุ์ไม้ที่มีอยู่เดิมในบริเวณดังกล่าวให้เจริญเติบโตและปลูกเสริมต้นไม้โตเร็วหรือไม่ท้องถิ่นให้แน่นทึบ

๒. ให้ทำเหมืองตามแผนผังโครงการทำเหมือง โดยเปิดหน้าเหมืองในลักษณะชั้นบันได ออกแบบให้ Bench Face เอียงประมาณ ๗๕-๘๕ องศา ให้ชั้นบันไดแรกของบ่อเหมืองทางฝั่งทิศเหนือ-ตะวันออก มีความสูงประมาณ ๕ เมตร และชั้นบันไดต่อนั้นมีความสูงไม่เกิน ๑๐ เมตร และความกว้างของชั้นบันไดมีความสอดคล้องกับความสูง โดยควบคุมความลาดเอียงรวม (Overall slope) ของหน้าเหมืองไม่ให้เกิน ๘๕, ๖๕ และ ๕๘ องศา ตามที่ได้ศึกษาเสถียรภาพของหน้าเหมืองแต่ละบริเวณไว้แล้ว รายละเอียดตามเอกสารแนบ โดยให้แสดงแนวเขตของผนังหน้าเหมืองแต่ละด้านให้ชัดเจน และออกแบบหน้าเหมืองให้หน้าอิฐระหันเข้าด้านในพื้นที่โครงการ เพื่อป้องกันผลกระทบต่อนพื้นที่ข้างเคียง

๓. ให้ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดสูงสุดไม่เกิน ๑๔๕ กิโลกรัม/จังหวัดงั่ว โดยทำการระเบิดวันละ ๑ ครั้ง ในช่วงเวลา ๑๖.๐๐-๑๗.๐๐ น. หลีกเลี่ยงการระเบิดย่อย โดยให้ใช้เครื่องเจาะกระแทกย่อยแร่แทน ก่อนการระเบิดทุกครั้งจะต้องจัดเจ้าหน้าที่ตรวจสอบพื้นที่โดยรอบในรัศมี ๑๐๐ เมตรจากจุดระเบิด และเปิดสัญญาณเตือนให้ได้ยินอย่างชัดเจนในรัศมี ๕๐๐ เมตร และห้ามมีการทำเหมืองหรือมีการระเบิดแร่ในเวลากลางคืนโดยเด็ดขาด ทั้งนี้ จะต้องควบคุมวิธีการใช้และการเก็บรักษาวัตถุระเบิดให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในแผนผังโครงการทำเหมืองและตามระเบียบที่ราชการกำหนด

๔. ให้ติดป้ายเตือนเขตการใช้วัตถุระเบิดพร้อมเวลาในการระเบิด บริเวณริมเส้นทางก่อนเข้าสู่พื้นที่โครงการ และภายในพื้นที่โครงการในจุดที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน

๕. ให้ทำการปรับสภาพพื้นที่บริเวณพื้นที่เก็บกองเปลือกดินเดิมบริเวณหมายเลข "ด" ทางด้านทิศตะวันตก เนื้อที่ประมาณ ๑๔ ไร่ กำหนดให้กองสูงได้ไม่เกิน ๑๒ เมตร โดยปรับความลาดชันของผนังดินให้มีความลาดชันต่ำ และปลูกต้นไม้คลุมดินบริเวณผนังกองดิน พร้อมทั้งดูแลรักษาต้นไม้ให้มีการเจริญเติบโตที่ดี สำหรับการทำเหมืองช่วงต่ออายุประทานบัตรจะไม่มีการเปิดเปลือกดินออกเพิ่มเติม

๖. ให้จัดทำ sump ในพื้นที่บ่อเหมืองเพื่อใช้เป็นที่รองรับน้ำบริเวณหน้าเหมืองให้ไหลมารวมกัน และเป็นที่ตกตะกอนก่อนสูบน้ำใสจาก sump ของบ่อเหมืองไปยังร่องระบายน้ำลงสู่บ่อดักตะกอน บริเวณหมายเลข บ๒ และ บ๓ ส่วนน้ำบริเวณลานเก็บกองแร่และโรงแต่งแร่ ให้ระบายลงสู่คูระบายน้ำและไหลไปยังบ่อดักตะกอน บ๑ โดยให้น้ำบางส่วนใสในบ่อดักตะกอนมาใช้ในการฉีดพรมเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากการทำเหมือง แต่หากจำเป็นต้องมีการระบายน้ำออกนอกพื้นที่โครงการจะต้องระบายน้ำที่ผ่านการตกตะกอนเป็นน้ำใสและคุณภาพน้ำมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานแล้วเท่านั้น

๗. ให้ตรวจสอบ...

สำเนาถูกต้อง



(นางนฤมล บุญยฤทธิ์ชัยกิจ)
นายช่างรังวัดชำนาญงาน

๗. ให้ตรวจสอบเสถียรภาพและรักษาสภาพคันทำนบดินและคุระบายน้ำ ให้สามารถใช้งานได้ อยู่เสมอ และดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้บริเวณกองเปลือกดิน และแนวคันทำนบดินให้เจริญเติบโตงอกงาม หากพบว่า มีต้นไม้ตายลงให้ปลูกทดแทน และดูแลจนกว่าต้นไม้จะสามารถเจริญเติบโตได้เองตามธรรมชาติ พร้อมทั้งให้ ขุดลอกตะกอนดินในคุระบายน้ำและบ่อดักตะกอนก่อนถึงฤดูฝนของทุกปีหากบ่อดักตะกอนมีตะกอนเต็มตื้น เกินกว่า ๑ ใน ๓ ของความลึกให้ทำการขุดลอกไปเก็บยังที่เก็บกองเปลือกดิน

๘. ให้ฉีดพรมน้ำเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองบริเวณเส้นทางขนส่งระหว่างที่เป็นถนนลูกรัง ทั้งภายในและภายนอกพื้นที่โครงการและพื้นที่ที่มีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดฝุ่นละอองบริเวณพื้นที่โครงการ อย่างน้อย วันละ ๓-๔ ครั้ง หรือตามความเหมาะสมกับภูมิอากาศ พร้อมทั้งดูแลและปรับปรุงซ่อมแซมเส้นทางขนส่งระหว่างที่เป็นถนนลูกรังให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีอยู่เสมอเพื่อลดอุบัติเหตุในการใช้เส้นทาง

๙. การขนส่งแร่ภายในและภายนอกพื้นที่โครงการต้องควบคุมความเร็วของรถให้ไม่เกิน ๓๐ กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยเฉพาะในช่วงที่ผ่านชุมชนและควบคุมน้ำหนักบรรทุกให้อยู่ในพิกัดที่ทางราชการ กำหนด พร้อมทั้งใช้ผ้าใบปิดคลุมเพื่อป้องกันการตกหล่นของหินและลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง นอกจากนี้ จะต้องไม่ทำการขนส่งแร่ในช่วงเวลา ๐๗.๐๐-๐๘.๐๐ น. และ ๑๕.๐๐-๑๖.๐๐ น. ซึ่งเป็นช่วงที่นักเรียน และประชาชนเดินทางไป-กลับจากโรงเรียนและที่ทำงาน

๑๐. ให้จัดหาและกำชับให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล เช่น หมวกนิรภัย รองเท้าป้องกันภัย ถุงมือ และหน้ากากกันฝุ่น ฯลฯ ให้เหมาะสมกับสภาพของงาน และจัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพ ของพนักงานปีละ ๑ ครั้ง ได้แก่ การตรวจสอบร่างกายโดยทั่วไป สมรรถภาพการได้ยิน สมรรถภาพปอด และการเอกซเรย์ปอด เป็นต้น พร้อมทั้งรายงานผลให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และสำนักงาน นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบ

๑๑. โรงแต่งแร่ของโครงการแบบติดตั้งอยู่กับที่ และแบบเคลื่อนที่ได้ต้องมีการติดตั้งระบบ ป้องกันและกำจัดฝุ่นให้มีประสิทธิภาพดีอยู่เสมอ ทั้งการปิดคลุมอาคาร อุปกรณ์ และระบบสเปรย์น้ำ ที่จุดกำเนิดฝุ่นต่าง ๆ และจะต้องเปิดใช้ตลอดเวลาที่ทำการแต่งแร่ ตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่อง ให้โรงโม่บด หรือย่อยหิน มีระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ ๑๒ มกราคม ๒๕๔๘

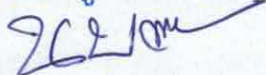
๑๒. ให้ดำเนินการจัดตั้งกองทุนต่าง ๆ ดังนี้

๑๒.๑ กองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ ปีละ ๒๐๐,๐๐๐ บาท (สองแสนบาทถ้วน) และให้นำเงิน เข้ากองทุนในเดือนแรกหลังได้รับอนุญาตการต่ออายุประทานบัตร และในปีถัดไปจนถึงสิ้นอายุประทานบัตร เพื่อใช้สำหรับการดำเนินงานด้านการตรวจสอบสุขภาพของประชาชนบริเวณโดยรอบพื้นที่ทำเหมืองแร่ และการดำเนินงานอื่น ๆ เพื่อการเฝ้าระวังสุขภาพ

๑๒.๒ กองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ ปีละ ๕๐๐,๐๐๐ บาท (ห้าแสนบาทถ้วน) และให้นำเงินเข้ากองทุนในเดือนแรกหลังได้รับอนุญาตการต่ออายุประทานบัตร และในปีถัดไปจนถึงสิ้นอายุ ประทานบัตรเพื่อใช้สำหรับการดำเนินงานด้านมวลชนสัมพันธ์กับชุมชนโดยรอบเหมืองแร่ และเพื่อเป็นกองทุน สำหรับการพัฒนาหมู่บ้านโดยรอบพื้นที่เหมืองแร่

ทั้งนี้ ให้มีหลักฐานทางบัญชีให้เจ้าหน้าที่ที่สามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา และการบริหารจัดการกองทุนดังกล่าวให้มีคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ประกอบด้วย ผู้ถือประทานบัตร ผู้แทนภาคประชาชน ผู้แทนส่วนราชการท้องถิ่น และให้เพิ่มเจ้าหน้าที่สาธารณสุข เจ้าหน้าที่พัฒนาชุมชน ผู้แทนวัดและสถานศึกษา เข้าร่วมเป็นคณะกรรมการด้วย โดยจัดให้มีการประชุมคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ อย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง เพื่อพิจารณาแผนงานและผลการดำเนินงานกิจกรรมกองทุนฯ พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินงานของแต่ละกองทุน และสำเนาบัญชีธนาคารแสดงสถานะการเงินของกองทุน ส่งให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต ๔ ภูเก็ต สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสุราษฎร์ธานี และ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบทุกปี หรือให้เป็นไปตามแนวทางที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนด

สำเนาถูกต้อง



(นางนฤมล บุนนัทธัชกิจ)

นายช่างรังวัดชำนาญงาน

๑๓. ให้ดำเนินการ...

๑๓. ให้ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งรายงานให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทราบทุกครั้ง ดังนี้

๑๓.๑ ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยในบรรยากาศ (TSP) และปริมาณฝุ่นละอองที่มีอนุภาคเล็กกว่า ๑๐ ไมครอน (PM10) ความเร็วและทิศทางลม จำนวน ๓ สถานี ได้แก่ บ้านคลองลำพลา บ้านกลาง และโรงแต่งแร่ของโครงการ ปีละ ๒ ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน และเดือนตุลาคม-พฤศจิกายนของทุกปี

๑๓.๒ ตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง (Leq 24 hr.) และระดับเสียงสูงสุด (Lmax) จำนวน ๓ สถานี ได้แก่ บ้านคลองลำพลา บ้านกลาง และโรงแต่งแร่ของโครงการ ปีละ ๒ ครั้ง ในช่วงมีนาคม-เมษายน และเดือนตุลาคม-พฤศจิกายนของทุกปี

๑๓.๓ ตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนและแรงอัดอากาศจากการใช้วัตถุระเบิด จำนวน ๒ สถานี ได้แก่ บ้านคลองลำพลาด้านทิศตะวันตก (กลุ่มที่อยู่ใกล้มากที่สุดด้านทิศตะวันตก) และบ้านกลาง (กลุ่มที่อยู่ใกล้มากที่สุดด้านทิศตะวันออก) ปีละ ๒ ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน และเดือนตุลาคม-พฤศจิกายนของทุกปี

๑๓.๔ ให้ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน ๓ สถานี ได้แก่ ชุมเมืองของโครงการ บ่อตกตะกอนของโครงการ และคลองหน (คลองลำพลา) โดยตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ค่าความขุ่น (Turbidity) ปริมาณตะกอนแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ปริมาณตะกอนละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids) ค่าความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) ปริมาณเหล็กทั้งหมด (Total Iron) และปริมาณซัลเฟต (Sulfate) ในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน และเดือนตุลาคม-พฤศจิกายนของทุกปี

๑๓.๕ ให้ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน จำนวน ๑ สถานี บริเวณหมู่ที่ ๖ วัดไทรงาม (บ้านกลาง) โดยตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ค่าความขุ่น (Turbidity) ปริมาณตะกอนแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ปริมาณตะกอนละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids) ค่าความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) ปริมาณเหล็กทั้งหมด (Total Iron) และปริมาณซัลเฟต (Sulfate) ในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน และเดือนตุลาคม-พฤศจิกายนของทุกปี

๑๔. ให้ทำการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ใช้ทำเหมืองควบคู่ไปกับการทำเหมือง ดังนี้

๑๔.๑ บริเวณที่ไม่ใช้ในการทำเหมืองแร่และกิจกรรมเกี่ยวเนื่อง และบริเวณพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองให้รักษาสภาพเดิมไว้และปลูกต้นไม้โตเร็วเสริมให้หนาแน่น พร้อมทั้งดูแลบำรุงรักษาต้นไม้ให้มีการเจริญเติบโตที่ดี

๑๔.๒ บริเวณพื้นที่หน้าเหมืองชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วให้ทำการปรับแต่งชั้นบันไดให้มีเสถียรภาพและความปลอดภัย และทำการฟื้นฟูโดยการขุดหลุมหรือร่อง และนำเปลือกดินมาใส่หลุมหรือร่อง และพื้นที่ชั้นบันไดดังกล่าว พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดินและไม่ท้องถื่นหรือไม่โตเร็ว เพื่อให้มีสภาพแวดล้อมกลมกลืนกับสภาพธรรมชาติใกล้เคียงโดยรอบ

๑๔.๓ บริเวณที่ต่ำกว่าพื้นราบลงไปเป็นบ่อเหมืองให้ปรับสภาพพื้นที่ให้มีความปลอดภัยเพื่อเป็นแหล่งน้ำใช้ของชุมชน โดยการปรับลดความลาดชัน และสร้างคันทำนบดินล้อมรอบบ่อเหมือง หรือล้อมรั้วลวดหนาม และจัดทำป้ายแสดงแนวเขตอันตรายให้มองเห็นชัดเจน พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดินและไม่ยืนต้นโตเร็วโดยรอบบ่อเหมืองและคันทำนบดิน เพื่อป้องกันการพังทลายและเสริมสร้างทัศนียภาพให้กลมกลืนกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ

๑๔.๔ บริเวณพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองในระยะสุดท้าย และที่ใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ทุกบริเวณให้ฟื้นฟู โดยการขุดหลุมหรือร่องใส่ดิน/ปุ๋ย พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดินและไม่โตเร็วเพื่อคืนสภาพป่าไม้

ทั้งนี้ ให้รายงานแผนและผลการดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่เหมืองแร่ให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต ๔ ภูเก็ต และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบทุกปี นับจากวันที่ได้รับอนุญาตการต่ออายุประทานบัตร และให้ดำเนินการวางหลักประกันการฟื้นฟูสภาพพื้นที่การทำเหมืองและเยียวยาผู้ได้รับผลกระทบจากการทำเหมือง ตามประกาศคณะกรรมการแร่ เรื่อง กำหนดการวางหลักประกันการฟื้นฟูสภาพพื้นที่การทำเหมืองและเยียวยาผู้ได้รับผลกระทบจากการทำเหมือง พ.ศ. ๒๕๖๒

ซึ่งตามแผนฟื้นฟูพื้นที่การทำเหมืองตามรายงานการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม ระบุว่า งบประมาณในการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมืองเป็นเงินทั้งสิ้น ๑,๓๕๖,๗๓๐ บาท

สำเนาถูกต้อง

๑๕. ให้รอดอน...

๑๕. ให้รื้อถอนโยกย้ายสิ่งปลูกสร้าง อาคารโรงเรือน ตลอดจนวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมืองออกจากพื้นที่ประทานบัตรให้แล้วเสร็จก่อนสิ้นอายุประทานบัตรไม่น้อยกว่า ๑ เดือน และดำเนินการปลูกต้นไม้ยืนต้นโตเร็ว หรือพืชคลุมดินในบริเวณที่สามารถดำเนินการได้

๑๖. ให้ผู้ถือประทานบัตรส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ๒ ครั้งต่อปี ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว พ.ศ. ๒๕๖๑ ซึ่งได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ ๔ มกราคม ๒๕๖๒ โดยให้เสนอรายงานฯ ของช่วงเดือนมกราคม ถึงเดือนมิถุนายน ภายในเดือนกรกฎาคม และเสนอรายงานฯ ของช่วงเดือนกรกฎาคมถึงเดือนธันวาคม ภายในเดือนมกราคมของปีถัดไป

๑๗. หากได้รับการร้องเรียนจากราษฎรในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการ หรือสาธารณสมบัติได้รับความเสียหายจากการทำเหมืองและกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง และทางราชการได้ตรวจพบว่า ไม่ปฏิบัติตามมาตรการที่ได้กำหนดไว้ ผู้ถือประทานบัตรจะต้องยุติการทำเหมืองตามคำสั่งของทางราชการแล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป

๑๘. หากผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงรายละเอียดการทำเหมือง หรือการดำเนินกิจกรรมเกี่ยวเนื่องที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานฯ จะต้องเสนอรายละเอียดที่จะเปลี่ยนแปลงดังกล่าว พร้อมทั้งข้อมูลเหตุผลความจำเป็นและมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อน

๑๙. ในระหว่างการทำเหมืองหากขุดพบโบราณวัตถุ หรือร่องรอยโบราณคดี ไม่ว่าจะเป็น ภาพเขียนสีหรืออื่น ๆ ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์จะต้องรายงานและขอความร่วมมือกรมศิลปากรหรือสำนักงานศิลปากรในท้องถิ่นเข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ ทั้งนี้ ในระหว่างการสำรวจจะต้องหยุดการทำเหมืองชั่วคราวและหากพิสูจน์แล้วว่าเป็นแหล่งโบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อเรียกร้องใด ๆ

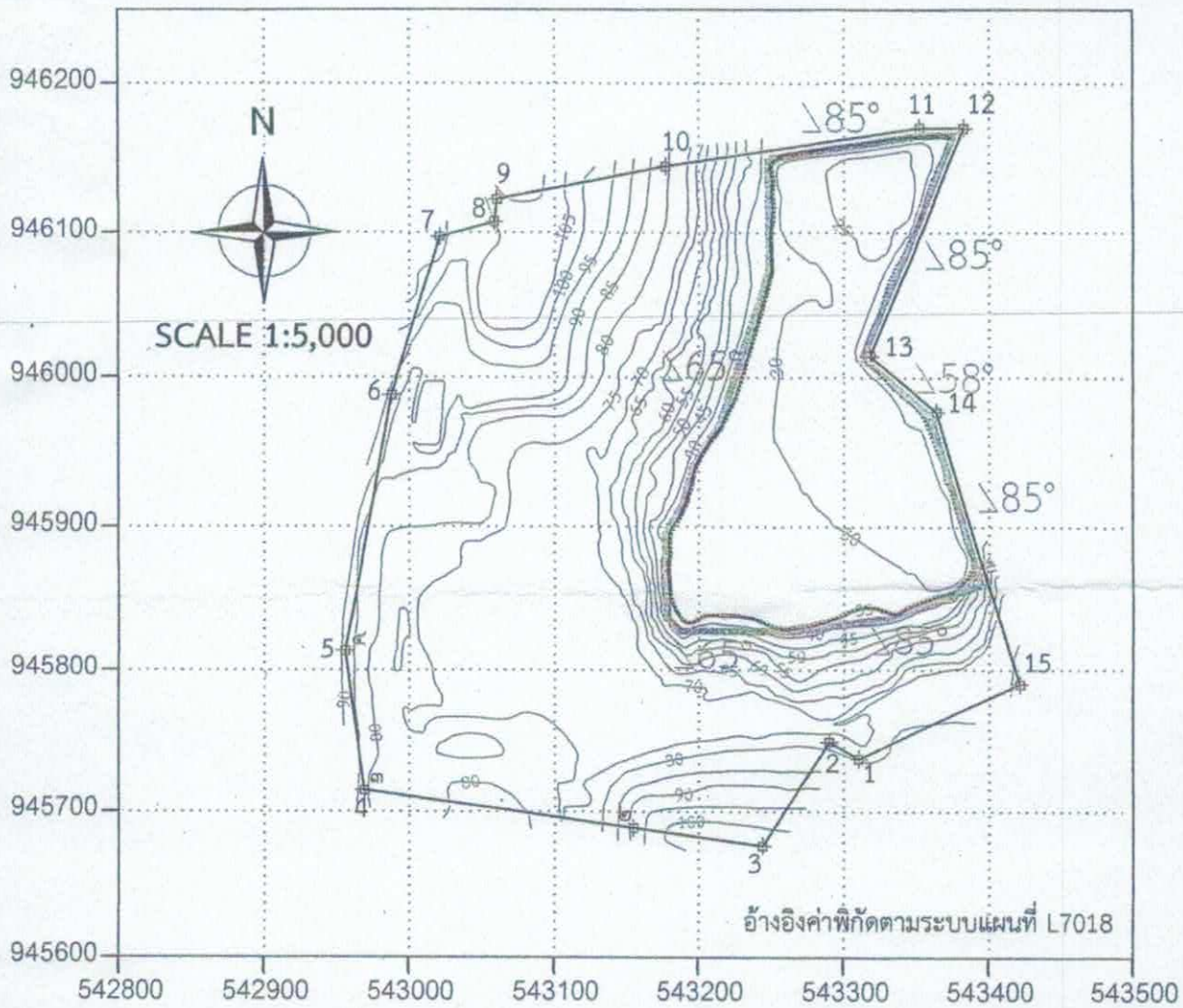
๒๐. ในช่วงปีสุดท้ายของอายุประทานบัตรให้นำเปลือกดินและเศษหินที่เก็บกองไว้ทั้งหมดทยอยถมกลับลงในบ่อเหมือง ปรับสภาพพื้นที่โดยรอบที่ใช้ในการทำเหมืองและกิจกรรมเกี่ยวเนื่องให้เหมาะสมแก่การใช้ประโยชน์พื้นที่เพื่อการเกษตรและไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมข้างเคียงต่อไป พร้อมทั้งปรับลดความลาดชันของชั้นบันไดบ่อเหมืองชั้นแรก และปลูกพืชคลุมดินรอบขอบบ่อเหมืองให้เป็นที่ปลอดภัยแก่คนและสัตว์เลี้ยงที่อาจพลัดเข้าไปในพื้นที่ การดำเนินการดังกล่าวนี้จะต้องทำให้แล้วเสร็จก่อนประทานบัตรสิ้นอายุไม่น้อยกว่า ๑ เดือน และหากจะเลิกกิจกรรมเหมืองก่อนสิ้นอายุประทานบัตร ผู้ถืออายุประทานบัตรจะต้องยินยอมทำการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมืองตามที่กำหนดไว้ให้เสร็จสิ้นก่อนการขอเวนคืนประทานบัตร

กองบริหารสิ่งแวดล้อม
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
พฤษภาคม ๒๕๖๒

สำเนาถูกต้อง

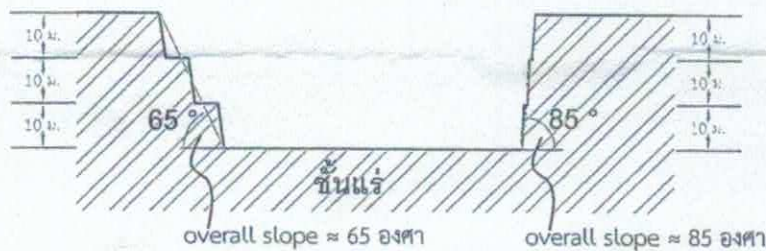
26 2562

(นางนฤมล บุญฤทธิ์ชัยกิจ)
นายช่างรังวัดชำนาญงาน



คำอธิบายสัญลักษณ์ $\angle 85^\circ$ ความลาดชันของบ่อเหมืองในแนวนี้ไม่เกิน 85 องศา

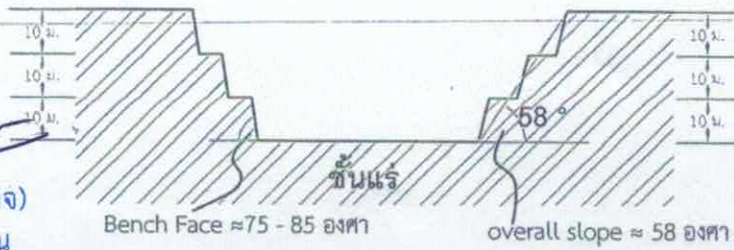
Bench สูงไม่เกิน 10 เมตร และมีความกว้างสัมพันธ์กับความสูง
ที่ความลาดชัน 85 องศา 65 องศา และ 58 องศา



สำเนาถูกต้อง

2020m

(นางนฤมล บุญฤทธิ์ชัยกิจ)
นายช่างรังวัดชำนาญงาน



not to scale

รูปที่ 1-8

แสดงการออกแบบหน้าเหมืองในลักษณะขั้นบันได (Benching Method)

เอกสารแนบ

6

ผลตรวจสุขภาพพนักงาน

รายงานผลการตรวจสุขภาพ

หน่วยงาน : บริษัทเร่สัมพันธ

วันที่ 25/4/2562

ชื่อ-สกุล [REDACTED] อายุ 28 ปี เพศ หญิง

ความดันโลหิต 141/109 ซีกขวา 92 น้ำหนัก 89.9 กก. ส่วนสูง 165 ซม.

โรคประจำตัว -

BMI 33.02

ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด			
Test	Result	Normal	Unit
WBC	11.5	5-10	$10^3/\mu\text{l}$
RBC	5.39	4.0-5.5	$10^6/\mu\text{l}$
HGB	13.7	11-16	g/dl
HCT	41.3	37-50	%
MCV	76.8	82-95	fl
MCH	25.4	27-31	Pg
MCHC	33.1	32-36	g/dl
RDW	14.7	11.5-14.5	%
Plt C	258	140-400	$10^3/\mu\text{l}$
Neu	52	38.4-70.2	%
Lymp	47	20.0-47.8	%
Mono		2.2-8.0	%
Eo	1	0-7.5	%
Baso		0.2-1.5	%
Plt S	Adequate	Adequate	
RBC Morpho		Microcyte few	

ผลตรวจสารเคมีในเลือด			
Test	Result	Normal	Unit
น้ำตาลในเลือด			
FBS	140	74-106	mg/dl
การทำงานของไต			
GFR	115.13		
Cr	0.72	0.5-1.5	mg/dl
กรดยูริก (โรคเกาต์)			
Uric	5.8	2-7	mg/dl
ไขมันในเลือด			
Chol	217	0-200	mg/dl
TG	156	30-150	mg/dl
HDL	44	35-65	mg/dl
LDL	141.8	0-130	mg/dl
การทำงานของตับ			
AST	46	15-37	U/L
ALT	73	12-63	U/L

ผลตรวจปัสสาวะ		
Color/AP	Yellow/Clear	
pH	1.030	
Sp.Gr	6	
Protein	Negative	
Sugar	Negative	
WBC	0-1	/HPF.
RBC	0-1	/HPF.
Epithelial cell	2-3	/HPF.
Bacteria	few	
Other		

สรุปผลตรวจและคำแนะนำตรวจสุขภาพทั่วไป

- ไขมันในเลือดสูงกว่าปกติ แนะนำให้หลีกเลี่ยงอาหารไขมันสูง เช่น ไข่แดง นม เนย อาหารทะเล เครื่องในสัตว์ อาหารทอด
- เ็นไขมันระดับสูงกว่าปกติ อาจเกิดความเสี่ยงโรคหัวใจ ควรพักผ่อนให้เพียงพอ และตรวจสุขภาพทุกปี
- BMI มากกว่า 30 อ้วนมาก / โรคอ้วนระดับ 3 อันตรายเป็นระดับ 3
ควรควบคุมอาหาร โดยลดอาหารไขมัน/เนื้อสัตว์ อาหารผัด/ทอด ขนมหวาน เครื่องดื่มที่ใส่น้ำตาล แอลกอฮอล์ แต่ต้องกินอาหารให้หลากหลายในสัดส่วนที่เหมาะสม และออกกำลังกายสม่ำเสมอ



คลินิกแล็บสุราษฎร์ธานี
Clinic Lab Surathani
077-283793



คลินิกแล็บสุราษฎร์ธานี
Clinic Lab Surathani
077-283793

รายงานผลการตรวจสุขภาพ

หน่วยงาน : บริษัทแอสสัมพันธมิตร

วันที่ 25/4/2562

ชื่อ-สกุล [REDACTED] อายุ 27 ปี เพศ หญิง

ความดันโลหิต 144/122 ซีกขวา 89 น้ำหนัก 56 กก. ส่วนสูง 151 ซม.

โรคประจำตัว -

BMI 24.56

ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด			
Test	Result	Normal	Unit
WBC	5.4	5-10	$10^3/\text{ul}$
RBC	4.42	4.0-5.5	$10^6/\text{ul}$
HGB	13.2	11-16	g/dl
HCT	38.3	37-50	%
MCV	86.7	82-95	fl
MCH	29.8	27-31	Pg
MCHC	34.4	32-36	g/dl
RDW	14.3	11.5-14.5	%
Plt C	246	140-400	$10^3/\text{ul}$
Neu	52	38.4-70.2	%
Lymph	45	20.0-47.8	%
Mono		2.2-8.0	%
Eo	3	0-7.5	%
Baso		0.2-1.5	%
Plt S	Adequate	Adequate	
RBC Morpho		Normochromic Normocytic	

ผลตรวจการเคมีในเลือด			
Test	Result	Normal	Unit
น้ำตาลในเลือด			
FBS	83	74-106	mg/dl
การทำงานของไต			
GFR	94.20		
Cr	0.85	0.5-1.5	mg/dl
กรดยูริก (โรคเกาต์)			
Uric	6.6	2-7	mg/dl
ไขมันในเลือด			
Chol	194	0-200	mg/dl
TG	122	30-150	mg/dl
HDL	47	35-65	mg/dl
LDL	122.6	0-130	mg/dl
การทำงานของตับ			
AST	22	15-37	U/L
ALT	32	12-63	U/L

ผลตรวจปัสสาวะ		
Color/AP	Yellow/Clear	
pH	1.030	
Sp.Gr	6	
Protein	Negative	
Sugar	Negative	
WBC	5-10	/HPF.
RBC	0-1	/HPF.
Epithelial cell	0-1	/HPF.
Bacteria	few	
Other	Leukocyte 3+	

สรุปผลตรวจและคำแนะนำตรวจสุขภาพทั่วไป

- กระเพาะปัสสาวะอักเสบควรดื่มน้ำเปล่าเยอะๆ ไม่อั้นปัสสาวะ หากมีอาการควรพบแพทย์
- BMI ระหว่าง 23 - 24.90 ท้วม / โรคอ้วนระดับ 1 อันตรายระดับ 1

ควรควบคุมอาหาร โดยลดปริมาณอาหารหรือปรับเปลี่ยนอาหารที่ทำให้พลังงานมากเป็นอาหาร
ที่ทำให้พลังงานน้อย และออกกำลังกายสม่ำเสมอ



คลินิกแล็บสุราษฎร์ธานี
Clinic Lab Sursathani
077-283793



คลินิกแล็บสุราษฎร์ธานี
Clinic Lab Sursathani
077-283793

รายงานผลการตรวจสุขภาพ

หน่วยงาน : บริษัทแร่สัมพันธ์

วันที่ 25/4/2562

ชื่อ-สกุล [REDACTED] อายุ 30 ปี เพศ ชาย

ความดันโลหิต 143/83 ชีพจร 68 น้ำหนัก 63 กก. ส่วนสูง 175 ซม.

โรคประจำตัว -

BMI 20.57

ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด			
Test	Result	Normal	Unit
WBC	7.1	5-10	$10^3/\mu\text{l}$
RBC	5.12	4.0-5.5	$10^6/\mu\text{l}$
HGB	14.7	11-16	g/dl
HCT	44.8	37-50	%
MCV	87.6	82-95	fl
MCH	28.7	27-31	Pg
MCHC	32.8	32-36	g/dl
RDW	15.1	11.5-14.5	%
Plt C	256	140-400	$10^3/\mu\text{l}$
Neu	71	38.4-70.2	%
Lymp	27	20.0-47.8	%
Mono		2.2-8.0	%
Eo	2	0-7.5	%
Baso		0.2-1.5	%
Plt S	Adequate	Adequate	
RBC Morpho		Normochromic Normocytic	

ผลตรวจสารเคมีในเลือด			
Test	Result	Normal	Unit
น้ำตาลในเลือด			
FBS	107	74-106	mg/dl
การทำงานของไต			
GFR	90.60		
Cr	1.09	0.5-1.5	mg/dl
กรดยูริก (โรคเกาต์)			
Uric	7.7	2-7	mg/dl
ไขมันในเลือด			
Chol	181	0-200	mg/dl
TG	147	30-150	mg/dl
HDL	40	35-65	mg/dl
LDL	111.6	0-130	mg/dl
การทำงานของตับ			
AST	21	15-37	U/L
ALT	26	12-63	U/L

ผลตรวจปัสสาวะ		
Color/AP	Yellow/Clear	
pH	1.030	
Sp.Gr	6	
Protein	Negative	
Sugar	Negative	
WBC	0-1	/HPF.
RBC	0-1	/HPF.
Epithelial cell	0-1	/HPF.
Bacteria	few	
Other		

สรุปผลตรวจและคำแนะนำตรวจสุขภาพทั่วไป

- น้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติ ควบคุมอาหารหวานและผลไม้ที่หวานจัด
 - กรดยูริกสูง ควรลดอาหารพวกสัตว์ปีก เครื่องในสัตว์ หน่อไม้ ขี้เหล็ก ดอกแค และควรตรวจสุขภาพทุกปี ถ้ามีอาการปวดบวมบริเวณข้อศอกผิดปกติควรพบแพทย์
 - ไขมันในเลือดสูงกว่าปกติ แนะนำให้หลีกเลี่ยงอาหารไขมันสูง เช่น ไข่แดง นม เนย อาหารทะเล เครื่องในสัตว์ อาหารทอด
 - BMI ระหว่าง 18.50 - 22.90ปกติ (สุขภาพดี)เท่าคนปกติ
- ควรกินอาหารให้หลากหลายครบ 5 หมู่ในสัดส่วนที่เหมาะสม กินเท่าที่ร่างกายต้องการวันไหนกินมากเกินไป วันต่อมาก็กินลดลง และออกกำลังกายสม่ำเสมอ



คลินิกแล็บสุรพันธ์
Clinic Lab Suranant
077-283793



คลินิกแล็บสุรพันธ์
Clinic Lab Suranant
077-283793

รายงานผลการตรวจสุขภาพ

หน่วยงาน : บริษัทแร่สัมพันธ์

วันที่ 25/4/2562

ชื่อ-สกุล [REDACTED] 17 ปี เพศ ชาย

ความดันโลหิต 141/99 ชีพจร 93 น้ำหนัก 84 กก. ส่วนสูง 162 ซม.

โรคประจำตัว -

BMI 32.81

ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด			
Test	Result	Normal	Unit
WBC	11.5	5-10	$10^3/\text{ul}$
RBC	54.1	4.0-5.5	$10^6/\text{ul}$
HGB	15.2	11-16	g/dl
HCT	45.5	37-50	%
MCV	84.2	82-95	fl
MCH	28.0	27-31	Pg
MCHC	33.4	14.532-36	g/dl
RDW	14.5	11.5-14.5	%
Plt C	212	140-400	$10^3/\text{ul}$
Neu	60	38.4-70.2	%
Lymph	37	20.0-47.8	%
Mono		2.2-8.0	%
Eo	3	0-7.5	%
Baso		0.2-1.5	%
Plt S	Adequate	Adequate	
RBC Morpho	Normochromic Normocytic		

ผลตรวจการตรวจปัสสาวะ			
Test	Result	Normal	Unit
น้ำตาลในเลือด			
FBS	89	74-106	mg/dl
การทำงานของไต			
GFR	-		
Cr	0.93	0.5-1.5	mg/dl
กรดยูริก (โรคเกาต์)			
Uric	6.0	2-7	mg/dl
ไขมันในเลือด			
Chol	150	0-200	mg/dl
TG	157	30-150	mg/dl
HDL	35	35-65	mg/dl
LDL	83.6	0-130	mg/dl
การทำงานของตับ			
AST	29	15-37	U/L
ALT	32	12-63	U/L

ผลตรวจปัสสาวะ		
Color/AP	Yellow/Clear	
pH	1.030	
Sp.Gr	6	
Protein	Negative	
Sugar	Negative	
WBC	0-1	/HPF.
RBC	0-1	/HPF.
Epithelial cell	0-1	/HPF.
Bacteria	few	
Other		

สรุปผลตรวจและคำแนะนำตรวจสุขภาพทั่วไป

- ไขมันในเลือดสูงกว่าปกติ แนะนำให้หลีกเลี่ยงอาหารไขมันสูง เช่น ไข่แดง นม เนย อาหารทะเล เครื่องในสัตว์ อาหารทอด
- BMI มากกว่า 30 อ้วนมาก / โรคอ้วนระดับ 3 อันตรายระดับ 3
ควรควบคุมอาหาร โดยลดอาหารไขมัน/เนื้อสัตว์ อาหารผัด/ทอด ขนมหวาน เครื่องดื่มที่ใส่น้ำตาล แอลกอฮอล์ แต่ต้องกินอาหารให้หลากหลายในสัดส่วนที่เหมาะสม และออกกำลังกายสม่ำเสมอ



คลินิกแล็บสุราษฎร์ธานี
Clinic Lab Sunathorn
077-283793



คลินิกแล็บสุราษฎร์ธานี
Clinic Lab Sunathorn
077-283793

รายงานผลการตรวจสุขภาพ

หน่วยงาน : บริษัทเร่ร่อนพันธ์

วันที่ 25/4/2562

ชื่อ-สกุล [REDACTED] อายุ 62 ปี เพศ ชาย

ความดันโลหิต 136/94 ชีพจร 58 น้ำหนัก 55 กก. ส่วนสูง 162 ซม.

โรคประจำตัว -

BMI 22.89

ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด			
Test	Result	Normal	Unit
WBC	6.6	5-10	$10^3/\text{ul}$
RBC	5.27	4.0-5.5	$10^6/\text{ul}$
HGB	14.7	11-16	g/dl
HCT	44.9	37-50	%
MCV	85.3	82-95	Fl
MCH	27.8	27-31	Pg
MCHC	32.7	32-36	g/dl
RDW	16.1	11.5-14.5	%
Plt C	226	140-400	$10^3/\text{ul}$
Neu	58	38.4-70.2	%
Lymph	37	20.0-47.8	%
Mono	5	2.2-8.0	%
Eo		0-7.5	%
Baso		0.2-1.5	%
Plt S	Adequate	Adequate	
RBC Morpho	Normochromic Normocytic		

ผลตรวจสารเคมีในเลือด			
Test	Result	Normal	Unit
น้ำตาลในเลือด			
FBS	95	74-106	mg/dl
การทำงานของไต			
GFR	92.06		
Cr	0.88	0.5-1.5	mg/dl
กรดยูริก (โรคมะเร็ง)			
Uric	5.3	2-7	mg/dl
ไขมันในเลือด			
Chol	220	0-200	mg/dl
TG	97	30-150	mg/dl
HDL	58	35-65	mg/dl
LDL	142.6	0-130	mg/dl
การทำงานของตับ			
AST	27	15-37	U/L
ALT	39	12-63	U/L

ผลตรวจปัสสาวะ		
Color/AP	Yellow/Clear	
pH	1.025	
Sp.Gr	6	
Protein	Negative	
Sugar	Negative	
WBC	0-1	/HPF.
RBC	0-1	/HPF.
Epithelial cell	0-1	/HPF.
Bacteria	few	
Other		

สรุปผลตรวจและคำแนะนำตรวจสุขภาพทั่วไป

- ไขมันในเลือดสูงกว่าปกติ แนะนำให้หลีกเลี่ยงอาหารไขมันสูง เช่น ไข่แดง นม เนย อาหารทะเล เครื่องในสัตว์ อาหารทอด
 - BMI ระหว่าง 18.50 - 22.90 ปกติ (สุขภาพดี) เท่าคนปกติ
- ควรกินอาหารให้หลากหลายครบ 5 หมู่ในสัดส่วนที่เหมาะสม กินเท่าที่ร่างกายต้องการวันไหนกินมากกินไป วันต่อมาก็กินลดลง และออกกำลังกายสม่ำเสมอ



คลินิกแล็บสุรินทร์
Clinic Lab Sunthamart
077-283783



คลินิกแล็บสุรินทร์
Clinic Lab Sunthamart
077-283783

รายงานผลการตรวจสุขภาพ

หน่วยงาน : บริษัทเร่ร่อนพันธ์

วันที่ 25/4/2562

ชื่อ-สกุล [REDACTED] อายุ 51 ปี เพศ ชาย

ความดันโลหิต 134/92 ชีพจร 61 น้ำหนัก 71 กก. ส่วนสูง 167 ซม.

โรคประจำตัว -

BMI 25.46

ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด			
Test	Result	Normal	Unit
WBC	5.1	5-10	$10^3/\mu\text{l}$
RBC	5.5	4.0-5.5	$10^6/\mu\text{l}$
HGB	11.3	11-16	g/dl
HCT	34.4	37-50	%
MCV	62.7	82-95	fl
MCH	20.5	27-31	Pg
MCHC	32.8	32-36	g/dl
RDW	17	11.5-14.5	%
Plt C	205	140-400	$10^3/\mu\text{l}$
Neu	60	38.4-70.2	%
Lymp	40	20.0-47.8	%
Mono		2.2-8.0	%
Eo		0-7.5	%
Baso		0.2-1.5	%
Plt S	Adequate	Adequate	
RBC Morpho	Hypo 1- Micro 1+ Ovalocyte 1-		

ผลตรวจสารเคมีในเลือด			
Test	Result	Normal	Unit
น้ำตาลในเลือด			
FBS	110	74-106	mg/dl
การทำงานของไต			
GFR	105.07		
Cr	0.77	0.5-1.5	mg/dl
กรดยูริก (โรคเกาต์)			
Uric	5.3	2-7	mg/dl
ไขมันในเลือด			
Chol	148	0-200	mg/dl
TG	100	30-150	mg/dl
HDL	36	35-65	mg/dl
LDL	92.0	0-130	mg/dl
การทำงานของตับ			
AST	29	15-37	U/L
ALT	29	12-63	U/L

ผลตรวจปัสสาวะ		
Color/AP	Yellow/Clear	
pH	1.030	
Sp.Gr	6	
Protein	Negative	
Sugar	Negative	
WBC	0-1	/HPF.
RBC	0-1	/HPF.
Epithelial cell	0-1	/HPF.
Bacteria	few	
Other		

สรุปผลตรวจและคำแนะนำตรวจสุขภาพทั่วไป

- มีภาวะซีด จากความเข้มข้นของเลือดต่ำ ควรเพิ่มอาหารที่มีธาตุเหล็กสูง ไข่ นม ผักใบเขียว ตับ หรือยาบำรุงเลือด
- น้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติ ควรคุมอาหารหวานและผลไม้ที่หวานจัด



คลินิกแล็บสุราษฎร์ธานี
Clinic Lab Surathani
077-283793



คลินิกแล็บสุราษฎร์ธานี
Clinic Lab Surathani
077-283793

รายงานผลการตรวจสุขภาพ

หน่วยงาน : บริษัทฯ สัมพันธ์

วันที่ 23/4/2562

ชื่อ-สกุล [REDACTED] อายุ 33 ปี เพศ ชาย

ความดันโลหิต 112/65 ชีพจร 56 น้ำหนัก 57.3 กก. ส่วนสูง ซม.

โรคประจำตัว -

ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด			
Test	Result	Normal	Unit
WBC	3.9	5-10	$10^3/\mu\text{l}$
RBC	4.82	4.0-5.5	$10^6/\mu\text{l}$
HGB	14.7	11-16	g/dl
HCT	43.4	37-50	%
MCV	90.1	82-95	fl
MCH	30.4	27-31	Pg
MCHC	33.8	32-36	g/dl
RDW	13.1	11.5-14.5	%
Plt C	177	140-400	$10^3/\mu\text{l}$
Neu	58	38.4-70.2	%
Lymp	42	20.0-47.8	%
Mono		2.2-8.0	%
Eo		0-7.5	%
Baso		0.2-1.5	%
Plt S	Adequate	Adequate	
RBC Morpho		Normochromic Normocytic	

BMI

ผลตรวจสารเคมีในเลือด			
Test	Result	Normal	Unit
น้ำตาลในเลือด			
FBS	96	74-106	mg/dl
การทำงานของไต			
GFR	112.34		
Cr	0.89	0.5-1.5	mg/dl
กรดยูริก (โรคเกาต์)			
Uric	5.5	2-7	mg/dl
ไขมันในเลือด			
Chol	189	0-200	mg/dl
TG	31	30-150	mg/dl
HDL	54	35-65	mg/dl
LDL	128.8	0-130	mg/dl
การทำงานของตับ			
AST	22	15-37	U/L
ALT	34	12-63	U/L

ผลตรวจปัสสาวะ		
Color/AP	Yellow/Clear	
pH	1.030	
Sp.Gr	6	
Protein	Negative	
Sugar	Negative	
WBC	0-1	/HPF.
RBC	0-1	/HPF.
Epithelial cell	0-1	/HPF.
Bacteria	few	
Other		

สรุปผลตรวจและคำแนะนำตรวจสุขภาพทั่วไป

➤ ผลตรวจสุขภาพทั่วไปปกติ



คลินิกแล็บสุราษฎร์ธานี
Clinic Lab Sursathani
077-283793



คลินิกแล็บสุราษฎร์ธานี
Clinic Lab Sursathani
077-283793

รายงานผลการตรวจสุขภาพ

หน่วยงาน : บริษัทแร่สัมพันธ์

วันที่ 23/4/2562

ชื่อ-สกุล [REDACTED] อายุ 23 ปี เพศ ชาย

ความดันโลหิต 166/111 ชีพจร 70 น้ำหนัก 125 กก. ส่วนสูง ซม.

โรคประจำตัว -

ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด			
Test	Result	Normal	Unit
WBC	9.3	5-10	$10^3/\text{ul}$
RBC	4.96	4.0-5.5	$10^6/\text{ul}$
HGB	15.2	11-16	g/dl
HCT	45.1	37-50	%
MCV	91.1	82-95	fl
MCH	30.6	27-31	Pg
MCHC	33.7	32-36	g/dl
RDW	14.7	11.5-14.5	%
Plt C	309	140-400	$10^3/\text{ul}$
Neu	70	38.4-70.2	%
Lymp	30	20.0-47.8	%
Mono		2.2-8.0	%
Eo		0-7.5	%
Baso		0.2-1.5	%
Plt S	Adequate	Adequate	
RBC Morpho		Normochromic Normocytic	

BMI

ผลตรวจสารเคมีในเลือด			
Test	Result	Normal	Unit
น้ำตาลในเลือด			
FBS	90	74-106	mg/dl
การทำงานของไต			
GFR	119.96		
Cr	0.90	0.5-1.5	mg/dl
กรดยูริก (โรกเกาต์)			
Uric	7.1	2-7	mg/dl
ไขมันในเลือด			
Chol	183	0-200	mg/dl
TG	114	30-150	mg/dl
HDL	48	35-65	mg/dl
LDL	112.2	0-130	mg/dl
การทำงานของตับ			
AST	32	15-37	U/L
ALT	99	12-63	U/L

ผลตรวจปัสสาวะ		
Color/AP	Yellow/Clear	
pH	1.030	
Sp.Gr	6	
Protein	Negative	
Sugar	Negative	
WBC	0-1	/HPF.
RBC	0-1	/HPF.
Epithelial cell	0-1	/HPF.
Bacteria	few	
Other		

สรุปผลตรวจและคำแนะนำตรวจสุขภาพทั่วไป

➤ เ็นไขมันระดับสูงกว่าปกติ อาจเกิดความเสี่ยงโรคหลอดเลือดหัวใจ ควรพักผ่อนให้เพียงพอ และตรวจสุขภาพทุกปี



คลินิกแล็บสุราษฎร์ธานี
Clinica Lab Surathani
077-283793



คลินิกแล็บสุราษฎร์ธานี
Clinica Lab Surathani
077-283793

รายงานผลการตรวจสุขภาพ

หน่วยงาน : บริษัทแร่สัมพันธมิตร

วันที่ 23/4/2562

ชื่อ-สกุล [REDACTED] อายุ 57 ปี เพศ ชาย

ความดันโลหิต 144/99 ชีพจร 62 น้ำหนัก 55 กก. ส่วนสูง ซม.

โรคประจำตัว -

ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด			
Test	Result	Normal	Unit
WBC	5.5	5-10	$10^3/\mu\text{l}$
RBC	5.46	4.0-5.5	$10^6/\mu\text{l}$
HGB	14.3	11-16	g/dl
HCT	43.5	37-50	%
MCV	79.8	82-95	fl
MCH	26.1	27-31	Pg
MCHC	32.8	32-36	g/dl
RDW	13.2	11.5-14.5	%
Plt C	202	140-400	$10^3/\mu\text{l}$
Neu	66	38.4-70.2	%
Lymph	27	20.0-47.8	%
Mono	6	2.2-8.0	%
Eo	1	0-7.5	%
Baso		0.2-1.5	%
Plt S	Adequate	Adequate	
RBC Morpho	Micro few		

BMI

ผลตรวจสารเคมีในเลือด			
Test	Result	Normal	Unit
น้ำตาลในเลือด			
FBS	106	74-106	mg/dl
การทำงานของไต			
GFR	73.32		
Cr	1.11	0.5-1.5	mg/dl
กรดยูริก (โรคเกาต์)			
Uric	7.6	2-7	mg/dl
ไขมันในเลือด			
Chol	158	0-200	mg/dl
TG	152	30-150	mg/dl
HDL	36	35-65	mg/dl
LDL	91.6	0-130	mg/dl
การทำงานของตับ			
AST	26	15-37	U/L
ALT	53	12-63	U/L

ผลตรวจปัสสาวะ		
Color/AP	Yellow/Slightly turbidity	
pH	1.030	
Sp.Gr	6	
Protein	Negative	
Sugar	Negative	
WBC	0-1	/HPF.
RBC	0-1	/HPF.
Epithelial cell	0-1	/HPF.
Bacteria	few	
Other	Amorphous 1+	

สรุปผลตรวจและคำแนะนำตรวจสุขภาพทั่วไป

- กรดยูริกสูง ควรลดอาหารพวกสัตว์ปีก เครื่องในสัตว์ หน่อไม้ ขี้เหล็ก ดอกแค และควรตรวจสุขภาพทุกปี ถ้ามีอาการปวดบวมบริเวณข้อศอกผิดปกติควรพบแพทย์
- ไขมันในเลือดสูงกว่าปกติ แนะนำให้หลีกเลี่ยงอาหารไขมันสูง เช่น ไข่แดง นม เนย อาหารทะเล เครื่องในสัตว์ อาหารทอด



คลินิกแล็บสุราษฎร์ธานี
Clinic Lab Surathani
077-283793



คลินิกแล็บสุราษฎร์ธานี
Clinic Lab Surathani
077 283793

รายงานผลการตรวจสุขภาพ

หน่วยงาน : บริษัทแอสซัมพันธ์

วันที่ 23/4/2562

ชื่อ-สกุล [REDACTED] อายุ 44 ปี เพศ ชาย

ความดันโลหิต 122/77 ชีพจร 89 น้ำหนัก 57.3 กก. ส่วนสูง ซม.

โรคประจำตัว -

BMI

ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด			
Test	Result	Normal	Unit
WBC	15.8	5-10	$10^3/\mu\text{l}$
RBC	5.11	4.0-5.5	$10^6/\mu\text{l}$
HGB	14.9	11-16	g/dl
HCT	45.6	37-50	%
MCV	89.4	82-95	fl
MCH	29.1	27-31	Pg
MCHC	32.6	32-36	g/dl
RDW	14.8	11.5-14.5	%
Plt C	269	140-400	$10^3/\mu\text{l}$
Neu	60	38.4-70.2	%
Lymp	22	20.0-47.8	%
Mono	1	2.2-8.0	%
Eo	17	0-7.5	%
Baso		0.2-1.5	%
Plt S	Adequate	Adequate	
RBC Morpho	Normochromic Normocytic		

ผลตรวจสารเคมีในเลือด			
Test	Result	Normal	Unit
น้ำตาลในเลือด			
FBS	90	74-106	mg/dl
การทำงานของไต			
GFR	91.13		
Cr	1.00	0.5-1.5	mg/dl
กรดยูริก (โรกเกาต์)			
Uric	4.8	2-7	mg/dl
ไขมันในเลือด			
Chol	163	0-200	mg/dl
TG	73	30-150	mg/dl
HDL	45	35-65	mg/dl
LDL	103.4	0-130	mg/dl
การทำงานของตับ			
AST	19	15-37	U/L
ALT	20	12-63	U/L

ผลตรวจปัสสาวะ		
Color/AP	Yellow/Clear	
pH	1.020	
Sp.Gr	6	
Protein	Negative	
Sugar	Negative	
WBC	0-1	/HPF.
RBC	0-1	/HPF.
Epithelial cell	0-1	/HPF.
Bacteria	few	
Other		

สรุปผลตรวจและคำแนะนำตรวจสุขภาพทั่วไป

- มีปริมาณเม็ดเลือดขาวชนิด Eosinophil สูงกว่าปกติ อาจเป็นภูมิแพ้ หรือมีพยาธิ



คลินิกแล็บสุราษฎร์ธานี
Clinic Lab Surathani
077-283793



คลินิกแล็บสุราษฎร์ธานี
Clinic Lab Surathani
077-283793

รายงานผลการตรวจสุขภาพ

หน่วยงาน : บริษัทแอสสัมพันธ

วันที่ 19/3/2562

ชื่อ-สกุล [REDACTED] อายุ 51 ปี เพศ หญิง

ความดันโลหิต 121/74 ชีพจร 75 น้ำหนัก 75 กก. ส่วนสูง 165 ซม.

โรคประจำตัว -

BMI 27.55

ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด			
Test	Result	Normal	Unit
WBC	7.4	5-10	$10^3/\text{ul}$
RBC	4.87	4.0-5.5	$10^6/\text{ul}$
HGB	13.5	11-16	g/dl
HCT	43.8	37-50	%
MCV	90	82-95	fl
MCH	27.7	27-31	Pg
MCHC	30.8	32-36	g/dl
RDW	13.5	11.5-14.5	%
Plt C	322	140-400	$10^3/\text{ul}$
Neu	39	38.4-70.2	%
Lymp	49	20.0-47.8	%
Mono	5	2.2-8.0	%
Eo	7	0-7.5	%
Baso		0.2-1.5	%
Plt S	Adequate	Adequate	
RBC Morpho		Normochromic Normocytic	

ผลตรวจสารเคมีในเลือด			
Test	Result	Normal	Unit
น้ำตาลในเลือด			
FBS	104	74-106	mg/dl
การทำงานของไต			
GFR	94.10		
Cr	0.74	0.5-1.5	mg/dl
กรดยูริก (โรคเกาต์)			
Uric	4.1	2-7	mg/dl
ไขมันในเลือด			
Chol	217	0-200	mg/dl
TG	130	30-150	mg/dl
HDL	71	35-65	mg/dl
LDL	120.0	0-130	mg/dl
การทำงานของตับ			
AST	24	15-37	U/L
ALT	33	12-63	U/L

ผลตรวจปัสสาวะ		
Color/AP	Yellow/Clear	
pH	1.015	
Sp.Gr	8	
Protein	Negative	
Sugar	Negative	
WBC	1-2	/HPF.
RBC	0-1	/HPF.
Epithelial cell	0-1	/HPF.
Bacteria	few	
Other		

สรุปผลตรวจและคำแนะนำตรวจสุขภาพทั่วไป

- ไขมันในเลือดสูงกว่าปกติ แนะนำให้หลีกเลี่ยงอาหารไขมันสูง เช่น ไข่แดง นม เนย อาหารทะเล เครื่องในสัตว์ อาหารทอด
- BMI ระหว่าง 25 - 29.90 อ้วน / โรคอ้วนระดับ 2 อันตรายเป็นระดับ 2
ควรควบคุมอาหาร โดยลดอาหารไขมัน/เนื้อสัตว์ อาหารผัด/ทอด ขนมหวาน เครื่องดื่มที่ใส่น้ำตาล แอลกอฮอล์ แต่ต้องกินอาหารให้หลากหลายในสัดส่วนที่เหมาะสม และออกกำลังกายสม่ำเสมอ



คลินิกแล็บสุราษฎร์ธานี
Clinic Lab Surathani
077-283793



คลินิกแล็บสุราษฎร์ธานี
Clinic Lab Surathani
077-283793

รายงานผลการตรวจสุขภาพ

หน่วยงาน : บริษัทเร้าสัมพันธ์

วันที่ 15/3/2562

ชื่อ-สกุล [REDACTED] อายุ 46 ปี เพศ หญิง

ความดันโลหิต 170/83 ชีพจร 82 น้ำหนัก 73 กก. ส่วนสูง 156 ซม.

โรคประจำตัว -

BMI 30.00

ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด			
Test	Result	Normal	Unit
WBC	6.9	5-10	10 ³ /ul
RBC	4.66	4.0-5.5	10 ⁶ /ul
HGB	8.3	11-16	g/dl
HCT	29.1	37-50	%
MCV	62.5	82-95	fL
MCH	17.8	27-31	Pg
MCHC	28.5	32-36	g/dl
RDW	20.5	11.5-14.5	%
Plt C	692	140-400	10 ³ /ul
Neu	66	38.4-70.2	%
Lymp	32	20.0-47.8	%
Mono	1	2.2-8.0	%
Eo	1	0-7.5	%
Baso		0.2-1.5	%
Plt S	Increased	Adequate	
RBC Morpho		Hypo 2+ Micro 1+	
		Ovalocyte 1+	
Target cell 1+			

ผลตรวจสารเคมีในเลือด			
Test	Result	Normal	Unit
น้ำตาลในเลือด			
FBS	107	74-106	mg/dl
การทำงานของไต			
GFR	116.44		
Cr	0.50	0.5-1.5	mg/dl
กรดยูริก (โรคเกาต์)			
Uric	4.7	2-7	mg/dl
ไขมันในเลือด			
Chol	223	0-200	mg/dl
TG	91	30-150	mg/dl
HDL	41	35-65	mg/dl
LDL	163.8	0-130	mg/dl
การทำงานของตับ			
AST	11	15-37	U/L
ALT	15	12-63	U/L

ผลตรวจปัสสาวะ		
Color/AP	Yellow/Clear	
pH	1.030	
Sp.Gr	6	
Protein	Negative	
Sugar	Negative	
WBC	1-2	/HPF.
RBC	0-1	/HPF.
Epithelial cell	0-1	/HPF.
Bacteria	few	
Other	Leukocyte trace	

สรุปผลตรวจและคำแนะนำตรวจสุขภาพทั่วไป

- เกร็ดเลือดสูงควรพบแพทย์
- มีภาวะซีด จากความเข้มข้นของเลือดต่ำ ควรเพิ่มอาหารที่มีธาตุเหล็กสูง ไข่ นม ผักใบเขียว ตับ หรือยาบำรุงเลือด
- น้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติ ควรคุมอาหารหวานและผลไม้ที่หวานจัด
- ไขมันในเลือดสูงกว่าปกติ แนะนำให้หลีกเลี่ยงอาหารไขมันสูง เช่น ไข่แดง นม เนย อาหารทะเล เครื่องในสัตว์ อาหารทอด
- BMI มากกว่า 30 อ้วนมาก / โรคอ้วนระดับ 3 อันตรายระดับ 3

ควรควบคุมอาหาร โดยลดอาหารไขมัน/เนื้อสัตว์ อาหารผัด/ทอด ขนมหวาน เครื่องดื่มที่ใส่น้ำตาล แอลกอฮอล์ แต่ต้องกินอาหารให้หลากหลายในสัดส่วนที่เหมาะสม และออกกำลังกายสม่ำเสมอ



คลินิกแล็บสุรนันทน์
Clinic Lab Surenthani
077-283793



คลินิกแล็บสุรนันทน์
Clinic Lab Surenthani
077-283793

รายงานผลการตรวจสุขภาพ

หน่วยงาน : บริษัทแอสสัมพันธ

วันที่ 23/3/2562

ชื่อ-สกุล [REDACTED] อายุ 63 ปี

เพศ ชาย

ความดันโลหิต 143/78 ชีพจร 59 น้ำหนัก 68.7 กก. ส่วนสูง 170 ซม.

โรคประจำตัว -

BMI 23.71

ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด			
Test	Result	Normal	Unit
WBC	4.7	5-10	$10^3/\text{ul}$
RBC	5.02	4.0-5.5	$10^6/\text{ul}$
HGB	15.3	11-16	g/dl
HCT	47.3	37-50	%
MCV	94.4	82-95	fl
MCH	30.4	27-31	Pg
MCHC	32.3	32-36	g/dl
RDW	13.7	11.5-14.5	%
Plt C	207	140-400	$10^3/\text{ul}$
Neu	67	38.4-70.2	%
Lymph	23	20.0-47.8	%
Mono	5	2.2-8.0	%
Eo	5	0-7.5	%
Baso		0.2-1.5	%
Plt S	Adequate	Adequate	
RBC Morpho	Normochromic Normocytic		

ผลตรวจสารเคมีในเลือด			
Test	Result	Normal	Unit
น้ำตาลในเลือด			
FBS	98	74-106	mg/dl
การทำงานของไต			
GFR	89.38		
Cr	0.91	0.5-1.5	mg/dl
กรดยูริก (โรกเกาต์)			
Uric	6.6	2-7	mg/dl
ไขมันในเลือด			
Chol	197	0-200	mg/dl
TG	65	30-150	mg/dl
HDL	53	35-65	mg/dl
LDL	131.0	0-130	mg/dl
การทำงานของตับ			
AST	20	15-37	U/L
ALT	28	12-63	U/L

ผลตรวจปัสสาวะ		
Color/AP	Yellow/Clear	
pH	1.030	
Sp.Gr	6	
Protein	Negative	
Sugar	Negative	
WBC	0-1	/HPF.
RBC	0-1	/HPF.
Epithelial cell	0-1	/HPF.
Bacteria	few	
Other		

สรุปผลตรวจและคำแนะนำตรวจสุขภาพทั่วไป

- จำนวนเม็ดเลือดขาวน้อยกว่าปกติ ควรพักผ่อนให้เพียงพอ
 - ไขมันในเลือดสูงกว่าปกติ แนะนำให้หลีกเลี่ยงอาหารไขมันสูง เช่น ไข่แดง นม เนย อาหารทะเล เครื่องในสัตว์ อาหารทอด
 - BMI ระหว่าง 23 - 24.90 ท้วม / โรคอ้วนระดับ 1 อันตรายระดับ 1
- ควรควบคุมอาหาร โดยลดปริมาณอาหารหรือปรับเปลี่ยนอาหารจากที่ให้พลังงานมากเป็นอาหารที่ให้พลังงานน้อย และออกกำลังกายสม่ำเสมอ



คลินิกแล็บสุราษฎร์ธานี
Clinical Lab Surasak
077-263793



คลินิกแล็บสุราษฎร์ธานี
Clinical Lab Surasak
077-263793

รายงานผลการตรวจสุขภาพ

หน่วยงาน : บริษัทแร่สัมพันธ์

วันที่ 25/4/2562

ชื่อ-สกุล [REDACTED] อายุ 51 ปี เพศ ชาย

ความดันโลหิต 127/95 ชีพจร 72 น้ำหนัก 84 กก. ส่วนสูง 175 ซม.

โรคประจำตัว -

BMI 27.43

ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด			
Test	Result	Normal	Unit
WBC	7.2	5-10	$10^3/\mu\text{l}$
RBC	5	4.0-5.5	$10^6/\mu\text{l}$
HGB	14.5	11-16	g/dl
HCT	43.2	37-50	%
MCV	86.4	82-95	Fl
MCH	29	27-31	Pg
MCHC	33.5	32-36	g/dl
RDW	15	11.5-14.5	%
Plt C	278	140-400	$10^3/\mu\text{l}$
Neu	58	38.4-70.2	%
Lymp	38	20.0-47.8	%
Mono		2.2-8.0	%
Eo	4	0-7.5	%
Baso		0.2-1.5	%
Plt S	Adequate	Adequate	
RBC Morpho		Normochromic Normocytic	

ผลตรวจสารเคมีในเลือด			
Test	Result	Normal	Unit
น้ำตาลในเลือด			
FBS	107	74-106	mg/dl
การทำงานของไต			
GFR	100.40		
Cr	0.86	0.5-1.5	mg/dl
กรดยูริก (โรคมะเร็ง)			
Uric	7.0	2-7	mg/dl
ไขมันในเลือด			
Chol	258	0-200	mg/dl
TG	156	30-150	mg/dl
HDL	46	35-65	mg/dl
LDL	180.8	0-130	mg/dl
การทำงานของตับ			
AST	16	15-37	U/L
ALT	26	12-63	U/L

ผลตรวจปัสสาวะ		
Color/AP	Yellow/Clear	
pH	1.015	
Sp.Gr	6	
Protein	Negative	
Sugar	Negative	
WBC	0-1	/HPF.
RBC	0-1	/HPF.
Epithelial cell	0-1	/HPF.
Bacteria	few	
Other		

สรุปผลตรวจและคำแนะนำตรวจสุขภาพทั่วไป

- น้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติ ควรคุมอาหารหวานและผลไม้ที่หวานจัด
 - ไขมันในเลือดสูงกว่าปกติ แนะนำให้หลีกเลี่ยงอาหารไขมันสูง เช่น ไข่แดง นม เนย อาหารทะเล
- BMI ระหว่าง 25 - 29.90 อ้วน / โรคอ้วนระดับ 2 อันตรายระดับ 2 ควรควบคุมอาหาร โดยลดอาหารไขมัน/เนื้อสัตว์ อาหารผัด/ทอด ขนมหวาน เครื่องดื่มที่ใส่น้ำตาล แอลกอฮอล์ แต่ต้องกินอาหารให้หลากหลายในสัดส่วนที่เหมาะสม และออกกำลังกายสม่ำเสมอ



คลินิกแล็บสุราษฎร์ธานี
Clinic Lab Surathani
077-283793



คลินิกแล็บสุราษฎร์ธานี
Clinic Lab Surathani
077-283793

เอกสารแนบ

7

หนังสือรับรองผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ



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

ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท แร่สัมปันธ์ จำกัด โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 23260/14812
Address : ตำบลเขาน้ำพัน อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.
Station : บ้านคลองลำพลา (UTM 47 P 0542471 E, 946998 N.)
Report No. : M640080
Sampling Date : 7-8 March 2021
Sampling Method : High Volume Air Sample

Data Provided by Laboratory

Sample Type : อากาศ
Analytical Date : 9-15 March 2021
Received Date : 9 March 2021
Report Date : 15 March 2021

Model of Equipment : TISH/Thermo Scientific

Model of Traceability : TE-5025A/2262

Certified Date : 27 January 2021

Expiration Date : 27 January 2022

Parameter	Sampling Date	Analytical Method	Result (mg/m ³)	Standard ¹⁾ (mg/m ³)
TSP	07-08/03/2021	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.027	0.330
PM-10	07-08/03/2021	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.015	0.120

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



Reviewed signatory



Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

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

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



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

ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท แร่สัมปันธ์ จำกัด โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 23260/14812

Address : ตำบลเขานินพันธ์ อำเภอยางสีสุราช จังหวัดสุราษฎร์ธานี

Report No. : M640080

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

Sampling Date : 7-8 March 2021

Station : บ้านกลาง (UTM 47 P 0544413 E, 946282 N.)

Sampling Method : High Volume Air Sample

Data Provided by Laboratory

Sample Type : อากาศ

Received Date : 9 March 2021

Analytical Date : 9-15 March 2021

Report Date : 15 March 2021

Model of Equipment : TISH/Thermo Scientific

Model of Traceability : TE-5025A/2262

Certified Date : 27 January 2021

Expiration Date : 27 January 2022

Parameter	Sampling Date	Analytical Method	Result (mg/m ³)	Standard ¹⁾ (mg/m ³)
TSP	07-08/03/2021	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.013	0.330
PM-10	07-08/03/2021	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.006	0.120

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

TSP: ฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง

PM-10: ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง



Reviewed signatory



Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

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

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



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

ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท แร่สัมปันธ์ จำกัด โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 23260/14812
Address : ตำบลเขานิพันธ์ อำเภอเวียงสระ จังหวัดสุราษฎร์ธานี Report No. : M640080
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 7-8 March 2021
Station : สำนักงานโรงแต่งแร่ของโครงการ Sampling Method : High Volume Air Sample
(UTM 47 P 0543077 E, 945889 N.)

Data Provided by Laboratory

Sample Type : อากาศ Received Date : 9 March 2021
Analytical Date : 9-15 March 2021 Report Date : 15 March 2021

Model of Equipment : TISH/Thermo Scientific

Model of Traceability : TE-5025A/2262

Certified Date : 27 January 2021

Expiration Date : 27 January 2022

Parameter	Sampling Date	Analytical Method	Result (mg/m ³)	Standard ¹⁾ (mg/m ³)
TSP	07-08/03/2021	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.032	0.330
PM-10	07-08/03/2021	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.017	0.120

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



Reviewed signatory



Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

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

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



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท แร่สัมปันธ์ จำกัด โครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 23260/14812
Address : ตำบลเขานิพันธ์ อำเภอเวียงสระ จังหวัดสุราษฎร์ธานี Report No. : M640080
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 7-8 March 2021
Station : บ้านคลองลำปลา (UTM 47 P 0542471 E, 946998 N.) Sampling Method : Anemometer

Data Provided by Laboratory

Sample Type : ความเร็วและทิศทางลม Received Date : 9 March 2021
Report Date : 15 March 2021

Time	Result	
	Wind Speed (m/s)	Direction
13.00-14.00	2.6	ENE
14.00-15.00	2.7	ENE
15.00-16.00	2.8	ENE
16.00-17.00	3.6	NE
17.00-18.00	3.0	NE
18.00-19.00	3.0	NE
19.00-20.00	1.6	N
20.00-21.00	1.4	N
21.00-22.00	1.0	N
22.00-23.00	1.0	W
23.00-00.00	1.2	W
00.00-01.00	1.7	W
01.00-02.00	N/A	N/A
02.00-03.00	N/A	N/A
03.00-04.00	N/A	N/A
04.00-05.00	N/A	N/A
05.00-06.00	N/A	N/A
06.00-07.00	N/A	N/A
07.00-08.00	N/A	N/A
08.00-09.00	N/A	N/A
09.00-10.00	N/A	N/A
10.00-11.00	1.6	NE
11.00-12.00	1.5	NE
12.00-13.00	1.5	NE

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

Infer : ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศ : ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

ความเร็วลมส่วนใหญ่ มีค่าระหว่าง : ต่ำกว่า 0.4-1.8 m/s



Reviewed signatory



Approved signatory



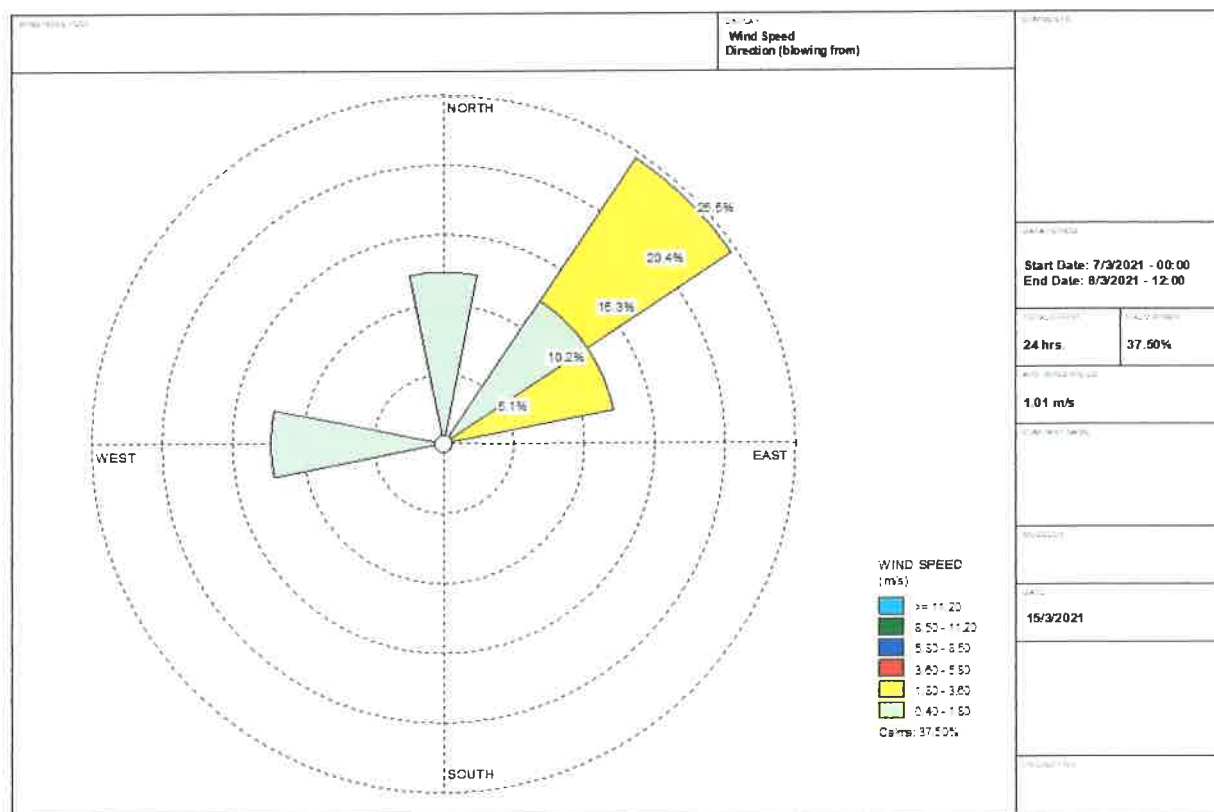
ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท แร่สัมปันธ์ จำกัด โครงการเหมืองแร่โอปซิมและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 23260/14812
Address : ตำบลเขาน้ำพัน อำเภอยางชุมน้อย จังหวัดสุรินทร์ Report No. : M640080
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 7-8 March 2021
Station : บ้านคลองลำพลา (UTM 47 P 0542471 E, 946998 N.) Sampling Method : Anemometer

Data Provided by Laboratory

Sample Type : ความเร็วและทิศทางลม Received Date : 9 March 2021
Report Date : 15 March 2021



Reviewed signatory



Approved signatory



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท แร่สัมปันธ์ จำกัด โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 23260/14812
Address : ตำบลเขานินพันธ์ อำเภอเวียงสระ จังหวัดสุราษฎร์ธานี Report No. : M640080
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 7-8 March 2021
Station : บ้านกลาง (UTM 47 P 0544413 E, 946282 N.) Sampling Method : Anemometer

Data Provided by Laboratory

Sample Type : ความเร็วและทิศทางลม Received Date : 9 March 2021
Report Date : 15 March 2021

Time	Result	
	Wind Speed (m/s)	Direction
10.00-11.00	2.1	N
11.00-12.00	2.3	N
12.00-13.00	2.1	N
13.00-14.00	2.6	ENE
14.00-15.00	2.7	ENE
15.00-16.00	2.8	ENE
16.00-17.00	3.6	NE
17.00-18.00	3.0	NE
18.00-19.00	3.0	NE
19.00-20.00	1.6	N
20.00-21.00	1.4	N
21.00-22.00	1.0	N
22.00-23.00	1.0	W
23.00-00.00	1.2	W
00.00-01.00	1.7	W
01.00-02.00	N/A	N/A
02.00-03.00	N/A	N/A
03.00-04.00	N/A	N/A
04.00-05.00	N/A	N/A
05.00-06.00	N/A	N/A
06.00-07.00	N/A	N/A
07.00-08.00	N/A	N/A
08.00-09.00	N/A	N/A
09.00-10.00	N/A	N/A

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

Infer : ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศ : ทิศเหนือ และทิศตะวันออกเฉียงเหนือ
ความเร็วลมส่วนใหญ่ มีค่าระหว่าง : ต่ำกว่า 0.4 m/s



Reviewed signatory



Approved signatory



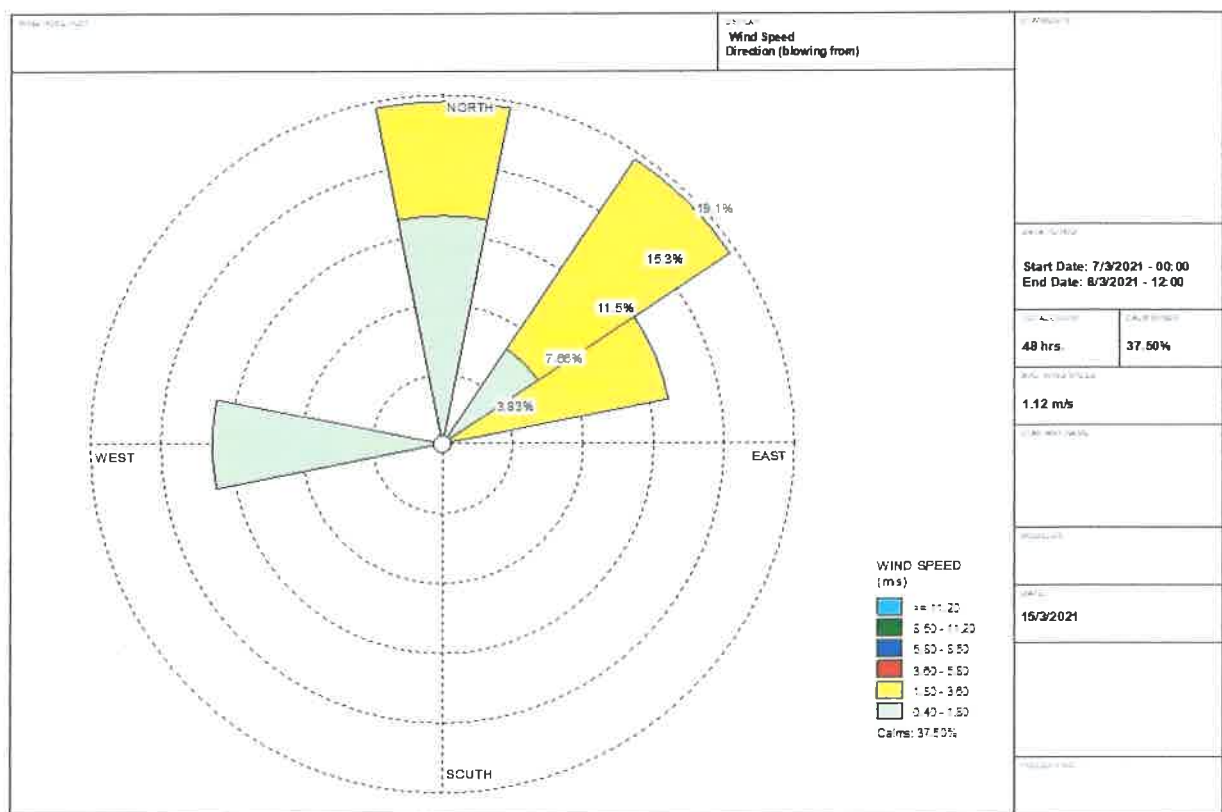
ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท แร่สัมปันธ์ จำกัด โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอสเบสโตส ประทานบัตรที่ 23260/14812
Address : ตำบลเขานิน อำเภอเวียงสระ จังหวัดสุราษฎร์ธานี Report No. : M640080
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 7-8 March 2021
Station : บ้านกลาง (UTM 47 P 0544413 E, 946282 N.) Sampling Method : Anemometer

Data Provided by Laboratory

Sample Type : ความเร็วและทิศทางลม Received Date : 9 March 2021
Report Date : 15 March 2021



Reviewed signatory



Approved signatory



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

ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท แร่สัมปันธ์ จำกัด โครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 23260/14812
Address : ตำบลเขานินท์ อำเภอเวียงสระ จังหวัดสุราษฎร์ธานี Report No. : M640080
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 7-8 March 2021
Station : สำนักงานโรงงานตั้งแร่ของโครงการ Sampling Method : Anemometer
(UTM 47 P 0543077 E, 945889 N.)

Data Provided by Laboratory

Sample Type : ความเร็วและทิศทางลม Received Date : 9 March 2021
Report Date : 15 March 2021

Time	Result	
	Wind Speed (m/s)	Direction
11.00-12.00	2.3	N
12.00-13.00	2.1	N
13.00-14.00	2.6	ENE
14.00-15.00	2.7	ENE
15.00-16.00	2.8	ENE
16.00-17.00	3.6	NE
17.00-18.00	3.0	NE
18.00-19.00	3.0	NE
19.00-20.00	1.6	N
20.00-21.00	1.4	N
21.00-22.00	1.0	N
22.00-23.00	1.0	W
23.00-00.00	1.2	W
00.00-01.00	1.7	W
01.00-02.00	N/A	N/A
02.00-03.00	N/A	N/A
03.00-04.00	N/A	N/A
04.00-05.00	N/A	N/A
05.00-06.00	N/A	N/A
06.00-07.00	N/A	N/A
07.00-08.00	N/A	N/A
08.00-09.00	N/A	N/A
09.00-10.00	N/A	N/A
10.00-11.00	3.6	NE

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

Infer : ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศ : ทิศเหนือ
ความเร็วลมส่วนใหญ่ มีค่าระหว่าง :



Reviewed signatory



Approved signatory



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

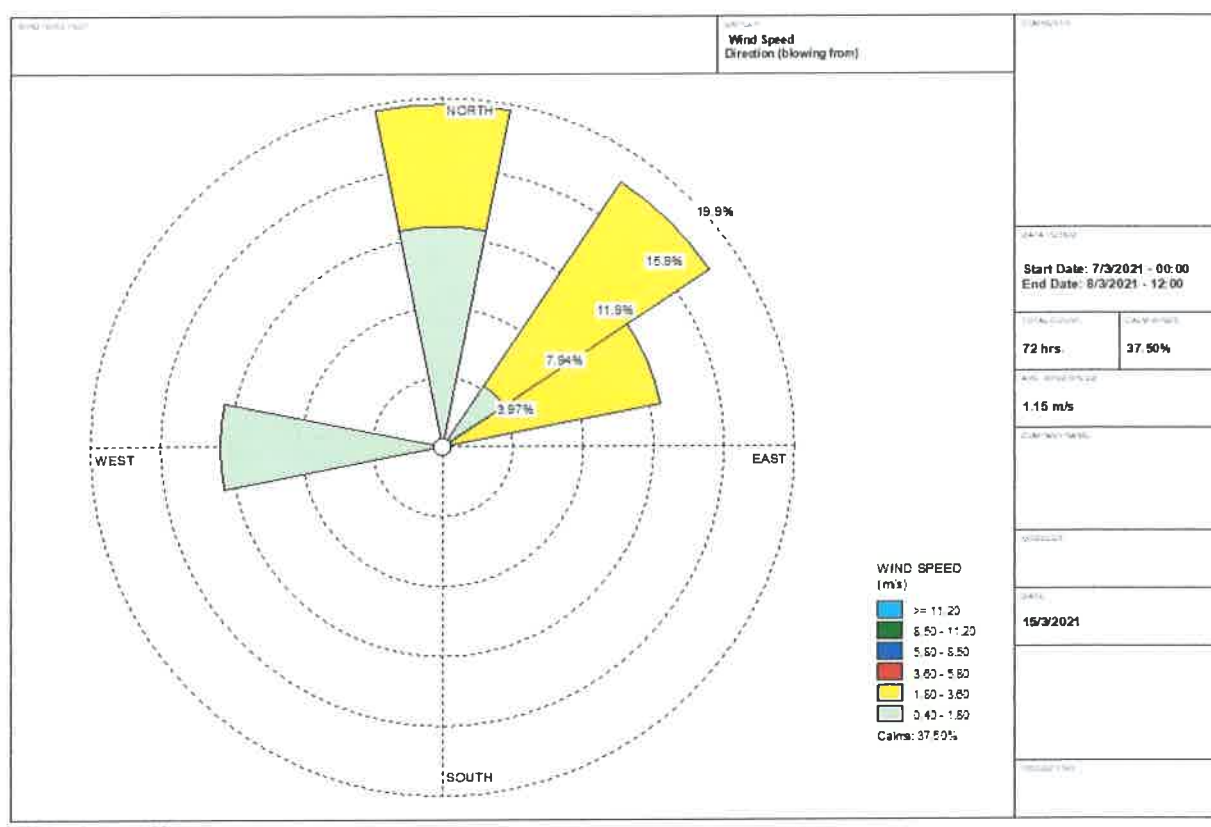
ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท แร่สัมปันธ์ จำกัด โครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 23260/14812
Address : ตำบลเขานิพันธ์ อำเภอยางชุมน้อย จังหวัดสุรษฏาธานี Report No. : M640080
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 7-8 March 2021
Station : สำนักงานโรงแต่งแร่ของโครงการ Sampling Method : Anemometer
(UTM 47 P 0543077 E, 945889 N.)

Data Provided by Laboratory

Sample Type : ความเร็วและทิศทางลม Received Date : 9 March 2021
Report Date : 15 March 2021



Reviewed signatory



Approved signatory



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

ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท แร่สัมพันธ์ จำกัด โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 23260/14812
Address : ตำบลเขานิน อำเภอเวียงสระ จังหวัดสุราษฎร์ธานี Report No. : M640080
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 7-8 March 2021
Station : บ้านคลองลำพลา (UTM 47 P 0542471 E, 946998 N.) Sampling Method : Sound Level Meter

Data Provided by Laboratory

Sample Type : ระดับเสียง Received Date : 9 March 2021
Report Date : 15 March 2021

Model of Equipment : ACO 6226

Model of Traceability : CA-12B/U2040047

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

Calibrated Date : 13 March 2020

Measurement of Reading (dB(A)) : 109.76 dB/1,000 Hz

Certificate No : HC200898

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))	
	Leq 24 hrs.	Lmax
13.00-14.00	62.1	99.5
14.00-15.00	57.5	75.8
15.00-16.00	61.2	85.2
16.00-17.00	62.9	90.0
17.00-18.00	57.4	75.8
18.00-19.00	60.7	71.6
19.00-20.00	59.7	83.4
20.00-21.00	56.3	79.6
21.00-22.00	55.2	69.8
22.00-23.00	54.4	67.4
23.00-00.00	52.5	61.4
00.00-01.00	52.5	68.2
01.00-02.00	53.2	62.1
02.00-03.00	53.0	64.1
03.00-04.00	52.5	66.7
04.00-05.00	53.7	66.1
05.00-06.00	61.0	78.2
06.00-07.00	55.1	80.8
07.00-08.00	55.6	78.0
08.00-09.00	55.2	80.0
09.00-10.00	59.5	77.2
10.00-11.00	60.0	91.1
11.00-12.00	56.3	79.2
12.00-13.00	58.5	82.9
Average 24 hrs.	58.1	-
Maximum	-	99.5
Standard ¹⁾	70.0	115.0

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



Reviewed signatory



Approved signatory



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

ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท แร่สัมพันธ์ จำกัด โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 23260/14812
Address : ตำบลเขานิน อำเภอเวียงสระ จังหวัดสุราษฎร์ธานี Report No. : M640080
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 7-8 March 2021
Station : บ้านกลาง (UTM 47 P 0544413 E, 946282 N.) Sampling Method : Sound Level Meter

Data Provided by Laboratory

Sample Type : ระดับเสียง Received Date : 9 March 2021
Report Date : 15 March 2021

Model of Equipment : ACO 6226

Model of Traceability : CA-12B/U2040047

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

Calibrated Date : 13 March 2020

Measurement of Reading (dB(A)) : 109.76 dB/1,000 Hz

Certificate No : HC200898

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))	
	Leq 24 hrs.	Lmax
10.00-11.00	51.5	83.2
11.00-12.00	58.2	79.8
12.00-13.00	55.6	75.2
13.00-14.00	50.4	76.5
14.00-15.00	58.1	80.8
15.00-16.00	50.1	75.4
16.00-17.00	52.9	71.9
17.00-18.00	51.8	77.3
18.00-19.00	58.2	73.1
19.00-20.00	47.3	64.9
20.00-21.00	46.7	66.6
21.00-22.00	45.1	64.1
22.00-23.00	44.0	63.0
23.00-00.00	43.4	65.2
00.00-01.00	42.1	54.4
01.00-02.00	43.3	66.2
02.00-03.00	42.5	56.4
03.00-04.00	43.2	59.7
04.00-05.00	45.6	60.3
05.00-06.00	57.6	76.2
06.00-07.00	50.6	73.8
07.00-08.00	56.6	90.1
08.00-09.00	50.2	67.2
09.00-10.00	51.8	81.3
Average 24 hrs.	52.9	-
Maximum	-	90.1
Standard ¹⁾	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 แร่สัมปันธ์ จำกัด โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 23260/14812
Address : ตำบลเขาหินปูน อำเภอเวียงสระ จังหวัดสุราษฎร์ธานี Report No. : M640080
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 7-8 March 2021
Station : สำนักงานโรงแต่งแร่ของโครงการ Sampling Method : Sound Level Meter
(UTM 47 P 0543077 E, 945889 N.)

Data Provided by Laboratory

Sample Type : ระดับเสียง Received Date : 9 March 2021
Report Date : 15 March 2021

Model of Equipment : ACO 6226

Model of Traceability : CA-12B/U2040047

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

Calibrated Date : 13 March 2020

Measurement of Reading (dB(A)) : 109.76 dB/1,000 Hz

Certificate No : HC200898

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))	
	Leq 24 hrs.	Lmax
11.00-12.00	67.4	89.0
12.00-13.00	71.4	106.3
13.00-14.00	71.0	94.8
14.00-15.00	70.6	94.8
15.00-16.00	70.1	84.8
16.00-17.00	72.3	92.0
17.00-18.00	64.5	88.1
18.00-19.00	65.5	91.1
19.00-20.00	68.5	91.8
20.00-21.00	64.2	89.5
21.00-22.00	66.3	90.6
22.00-23.00	57.8	85.4
23.00-00.00	53.2	56.5
00.00-01.00	54.1	82.9
01.00-02.00	51.3	56.9
02.00-03.00	52.0	58.3
03.00-04.00	51.9	71.8
04.00-05.00	50.7	60.3
05.00-06.00	56.4	66.2
06.00-07.00	67.2	79.7
07.00-08.00	59.6	83.3
08.00-09.00	74.1	97.8
09.00-10.00	70.7	92.1
10.00-11.00	70.4	72.3
Average 24 hrs.	67.9	-
Maximum	-	106.3
Standard ¹⁾	70.0	115.0

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



Reviewed signatory



Approved signatory



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

ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท แร่สัมปันธ์ จำกัด โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 23260/14812
Address : ตำบลเขานินพันธ์ อำเภอยางสีสุราช จังหวัดสุราษฎร์ธานี Report No. : M640080
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 7-8 March 2021
Station : บ้านคลองลำพลา ตำบลทิศตะวันตก (อยู่ใกล้มากที่สุต) (UTM 47 P 0542471 E, 946998 N.)
Sampling Method : Ground Vibration Recorder

Data Provided by Laboratory

Sample Type : ความสั่นสะเทือน Received Date : 9 March 2021
Report Date : 15 March 2021

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

Note : ¹⁾ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน
ดีทิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548
ไม่มีการระเบิดหน้าเหมือง เนื่องจากอยู่ระหว่างการต่ออายุประทานบัตร



Reviewed signatory



Approved signatory



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

ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท แร่สัมปันธ์ จำกัด โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 23260/14812
Address : ตำบลเขาน้ำพัน อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร Report No. : M640080
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 7-8 March 2021
Station : บ้านกลางทิศตะวันออก (อยู่ใกล้มากที่สด) (UTM 47 P 0544413 E, 946282 N.)
Sampling Method : Ground Vibration Recorder

Data Provided by Laboratory

Sample Type : ความสั่นสะเทือน Received Date : 9 March 2021
Report Date : 15 March 2021

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

Note : ¹⁾ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน
ดีทิมพิในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548
ไม่มีการระเบิดหน้าเหมือง เนื่องจากอยู่ระหว่างการต่ออายุประทานบัตร



Reviewed signatory



Approved signatory



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



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท แร่สัมปันธ์ จำกัด โครงการเหมืองแร่บิซิมและแอนไฮโดรต์ ประทานบัตรที่ 23260/14812
Address : ตำบลเขานิพันธ์ อำเภอยางชุมน้อย จังหวัดสุรินทร์ Report No. : M640080
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 8 March 2021
Station : น้ำผิวดินบริเวณชุมชนเมืองของโครงการ Sampling Method : Grab Sampling
(UTM 47P 543319 E, 945951 N.)

Data Provided by Laboratory

Sample Type : น้ำ Received Date : 9 March 2021
Sample Appearance : เหลืองใส มีตะกอน ไม่มีกลิ่น Analytical Date : 9-15 March 2021
Report Date : 15 March 2021

Parameter	Unit	Analytical Method ¹⁾	Result	Standard ²⁾
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H ⁺ B)	7.61	5.0-9.0
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °C (2540 D)	6.8	-
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 °C (2540 C)	2,040	-
Total Hardness	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric Method (2340 C)	1,378	-
Turbidity*	NTU	Nephelometric Method (2130 B)	4.1	-
Sulfate*	mg/L	Turbidimetric Method (4500- SO ₄ ²⁻ E)	2,932.4	-
Total Iron	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	-

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

²⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริม และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ 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.03 22-09-2563



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท แร่สัมพันธ์ จำกัด โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 23260/14812
Address : ตำบลเขานิพันธ์ อำเภอเวียงสระ จังหวัดสุราษฎร์ธานี Report No. : M640080
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 8 March 2021
Station : น้ำผิวดินบริเวณบ่อดักตะกอนของโครงการ Sampling Method : Grab Sampling
(UTM 47P 543435 E, 946037 N.)

Data Provided by Laboratory

Sample Type : น้ำ Received Date : 9 March 2021
Sample Appearance : เหลืองใส มีตะกอน ไม่มีกลิ่น Analytical Date : 9-15 March 2021
Report Date : 15 March 2021

Parameter	Unit	Analytical Method ¹⁾	Result	Standard ²⁾
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H ⁺ B)	7.31	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)	2,258	-
Total Hardness	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric Method (2340 C)	1,531	-
Turbidity*	NTU	Nephelometric Method (2130 B)	1.8	-
Sulfate*	mg/L	Turbidimetric Method (4500- SO ₄ ²⁻ E)	1,741.1	-
Total Iron	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	0.04	-

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

²⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริม และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ 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



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



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท แร่สัมพันธ์ จำกัด โครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 23260/14812
Address : ตำบลเขานิพันธ์ อำเภอยางชุมน้อย จังหวัดสุรินทร์ Report No. : M640080
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 8 March 2021
Station : น้ำผิวดินบริเวณคลองหน (คลองลำพลา) Sampling Method : Grab Sampling
(UTM 47P 542482 E, 947001 N.)

Data Provided by Laboratory

Sample Type : น้ำ Received Date : 9 March 2021
Sample Appearance : เหลืองใส มีตะกอนสีน้ำตาล ไม่มีกลิ่น Analytical Date : 9-15 March 2021
Report Date : 15 March 2021

Parameter	Unit	Analytical Method ¹⁾	Result	Standard ²⁾
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H ⁺ B)	7.80	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)	2,250	-
Total Hardness	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric Method (2340 C)	1,567	-
Turbidity*	NTU	Nephelometric Method (2130 B)	1.2	-
Sulfate*	mg/L	Turbidimetric Method (4500- SO ₄ ²⁻ E)	2,831.6	-
Total Iron	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	-

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

²⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริม และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ 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.03 22-09-2563



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



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท แร่สัมปันธ์ จำกัด โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 23260/14812
Address : ตำบลเขานิพันธ์ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร Report No. : M640080
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 8 March 2021
Station : น้ำผิวดินบริเวณท่อน้ำทิ้ง (UTM 47P 543142 E, 945871 N.) Sampling Method : Grab Sampling

Data Provided by Laboratory

Sample Type : น้ำ Received Date : 9 March 2021
Sample Appearance : - Analytical Date : -
Report Date : 15 March 2021

Parameter	Unit	Analytical Method ¹⁾	Result	Standard ²⁾
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H ⁺ B)	***	5.0-9.0
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °C (2540 D)	***	-
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 °C (2540 C)	***	-
Total Hardness	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric Method (2340 C)	***	-
Turbidity*	NTU	Nephelometric Method (2130 B)	***	-
Sulfate*	mg/L	Turbidimetric Method (4500- SO ₄ ²⁻ E)	***	-
Total Iron	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	***	-

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

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

* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ

*** น้ำแข็ง ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้



Reviewed signatory



Approved signatory



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท แร่สัมปันธ์ จำกัด โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 23260/14812
Address : ตำบลเขานิพันธ์ อำเภอยางชุมน้อย จังหวัดสุรินทร์ Report No. : M640080
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 8 March 2021
Station : น้ำใต้ดินบริเวณหมู่ที่ 6 วัดโพธิ์งาม (บ้านกลาง) Sampling Method : Grab Sampling
(UTM 47P 544346 E, 945948 N.)

Data Provided by Laboratory

Sample Type : น้ำ Received Date : 9 March 2021
Sample Appearance :ใส มีตะกอน ไม่มีกลิ่น Analytical Date : 9-15 March 2021
Report Date : 15 March 2021

Parameter	Unit	Analytical Method ¹⁾	Result	Standard ²⁾	
				Appropriate Criteria	Maximum Criteria
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H ⁺ B)	7.17	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)	367	Not more than 600	1,200
Total Hardness	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric Method (2340 C)	284	Not more than 300	500
Turbidity*	NTU	Nephelometric Method (2130 B)	1.2	5	20
Sulfate*	mg/L	Turbidimetric Method (4500- SO ₄ ²⁻ E)	130.6	Not more than 200	250
Total Iron	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	Not more than 0.5	1.0

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

²⁾ มาตรฐานคุณภาพน้ำตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2552

* รายการทดสอบนี้อยู่ขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ



Reviewed signatory



Approved signatory

เอกสารแนบ

8

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ



Certificate of Calibration

Calibration Certification Information

Cal. Date: January 27, 2021 Rootsmeter S/N: 438320 Ta: 294 °K
Operator: Jim Tisch Pa: 754.4 mm Hg
Calibration Model #: TE-5025A Calibrator S/N: 2262

Run	Vol. Init (m3)	Vol. Final (m3)	ΔVol. (m3)	ΔTime (min)	ΔP (mm Hg)	ΔH (in H2O)
1	1	2	1	1.4230	3.2	2.00
2	3	4	1	1.0100	6.4	4.00
3	5	6	1	0.9040	8.0	5.00
4	7	8	1	0.8600	8.8	5.50
5	9	10	1	0.7120	12.8	8.00

Data Tabulation

Vstd (m3)	Qstd (x-axis)	$\sqrt{\Delta H \left(\frac{Pa}{Pstd} \right) \left(\frac{Tstd}{Ta} \right)}$ (y-axis)	Va	Qa (x-axis)	$\sqrt{\Delta H \left(\frac{Ta}{Pa} \right)}$ (y-axis)
1.0018	0.7040	1.4185	0.9958	0.6998	0.8829
0.9976	0.9877	2.0061	0.9915	0.9817	1.2486
0.9954	1.1012	2.2429	0.9894	1.0945	1.3959
0.9944	1.1562	2.3524	0.9883	1.1492	1.4641
0.9890	1.3891	2.8371	0.9830	1.3807	1.7657
QSTD	m=	2.06996	QA	m=	1.29618
	b=	-0.03860		b=	-0.02402
	r=	1.00000		r=	1.00000

Calculations

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

Standard Conditions

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

RECALIBRATION

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



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue 21 August, 2020

Certification No. 393/19

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 : 1795-00135605 Basic Datalogger : 309018962

Customer : บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริงคอนซัลแตนท์ จำกัด.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1007.6 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

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

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION

Calibrated by :

Signed :

Mechanical Engineer





THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

The Result of Calibration

Certification No. 393/19

21 August, 2020

Page : 2 of 2

Standard Ultrasonic Anemometer m/sec	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER			
	Pressure inches	Vacumm inches	Pressure hPa	Pressure hPa	Correction hPa	Velocity m/sec	Correction m/sec
1.00	-	-	-	-	-	0.79	0.21
3.02	-	-	-	-	-	2.97	0.05
5.00	-	-	-	-	-	4.71	0.29
7.04	-	-	-	-	-	6.89	0.15
9.02	-	-	-	-	-	8.63	0.39
11.01	-	-	-	-	-	10.81	0.20
13.01	-	-	-	-	-	12.99	0.02
15.01	-	-	-	-	-	14.74	0.27
17.02	-	-	-	-	-	16.92	0.10
20.02	-	-	-	-	-	19.97	0.05

Wind Aloft Plotting Board.	
US.DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU	
WIND DIRETION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90.0	90
180.0	180
270.0	270

Calibrated by :



Mechanical Engineer



Certificate of Calibration

Certificate No.: Cal 010-0321-0342

Order No: 040321-1

Customer:

MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD

Date of calibration: 2021-03-10
Date of issue: 2021-03-10
Instrument Calibrated: Sound Calibrator
Manufacturer: Quest
Type: CA-12B
Serial no: U2040047

Calibration and verification performed:

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

Preconditioning:

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

Instruments and Program:

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

Equipment standards used:

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

Traceability

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

Sound Pressure Level: NCL, Norway

Reference microphone: NCL, Norway

Voltage: TPA, Thailand

Frequency: TPA, Thailand

Certificate No.: Cal 010-0321-0342

Order No.: 030321-1

Environmental conditions:	Pressure:	Temperature:	Relative humidity:
Reference conditions:	101.325 kPa	23.0 °C	50 %RH
Measurement conditions:	100.89 ± 0.01 kPa	23.5 ± 1.1 °C	55.9 ± 2.2 %RH

1. Sound pressure level

Specified sound pressure level (dB)	Measured sound pressure level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
Reference microphone 40AU S/N 309231				
110	108.40	-1.60	± 0.1	± 0.75

2. Frequency

Specified Frequency (Hz)	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (%)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
Reference microphone 40AU S/N 309231				
1000.00at 94Hz	999.95	-0.05	± 0.1	± 2.0%

3. Total distortion

Specified sound pressure level (dB)	Measured Distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
Reference microphone 40AU S/N 309231			
94.00	0.60	± 0.3	± 4.0%

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

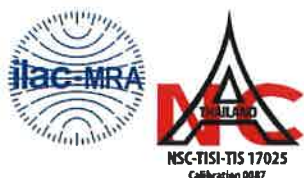
Calibrated By:.

Checked By:.

Date of calibration : 2021-03-10

Date of issue : 2021-03-10

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



Certificate of Calibration

Equipment:	pH METER	Certificate No.	C07203054
Model:	pH700	Issued Date:	18 August 2020
Serial No. (or ID.):	983068 (MEC-LAB06)	Job No.:	KSPR2010964
Manufacturer:	EUTECH	Page:	1 of 4
Electrode Serial No.:	2863187	Model:	93X218814
Condition:	In Condition	Brand:	EUTECH

Customer: MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.

Environment Condition:

Temperature	24.5	°C	±	0.4	°C
Humidity	55.5	%RH	±	3.1	%RH

Calibration Place: MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD. (Laboratory ชั้น 4)

Calibration By:

Calibration Date: 10 August 2020

The Method used: In house method, SPCC-WI-58, base on ASTM E 70-07

Traceability: This certificate is traceable to the CRM maintained by DAkkS/DKD calibration laboratory through Radiometer Analytical Co., Ltd. Certificate No. 1469, 1477, 1476 and traceable to the SI Units maintained by National Institute of Metrology (NIMT), Thailand through Industrial Foundation Electrical and Electronics Institute Certificate No. 0612EL19



Person in charge



Authorized signatory

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

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

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

Calibration Results:

pH Scale

Input	pH Meter Reading			Uncertainty of Measurement (mV)	Coverage Factor (k)
	(mV)	Error (mV)	(pH)		
414.12	414	-0.12	0.02	0.58	2.00
354.96	355	0.04	1.02	0.58	2.00
295.80	296	0.20	2.02	0.58	2.00
236.64	237	0.36	3.01	0.58	2.00
177.48	177.5	0.02	4.01	0.065	2.00
118.32	118.3	-0.02	5.01	0.065	2.00
59.16	59.1	-0.06	6.00	0.065	2.00
0.00	-0.1	-0.10	7.00	0.065	2.00
-59.16	-59.2	-0.04	8.00	0.065	2.00
-118.32	-118.5	-0.18	8.99	0.065	2.00
-177.48	-177.6	-0.12	9.99	0.065	2.00
-236.64	-237	-0.36	10.99	0.58	2.00
-295.80	-296	-0.20	11.98	0.58	2.00
-354.96	-355	-0.04	12.98	0.58	2.00
-414.12	-414	0.12	13.98	0.58	2.00

Electrode Test Results*

The two-point calibration using two standard buffer solutions; pH 4.006 and pH 6.998

The practical slope of the pH electrode; 58.92 (mV/pH), 99.60%

The zero point of the pH electrode; 6.62 (pH)

Sample Test Results

Standard Buffer Solution (pH)	Unit Under Calibration (pH)	Difference (pH)	Uncertainty of Measurement (pH)	Coverage Factor (k)
4.006	4.00	-0.006	0.0089	2.03
6.998	7.00	0.002	0.0094	2.00
10.010	9.95	-0.060	0.014	2.00

* Calibration Marked " Not TISI Accredited " in this Certificate have been included for completeness.

Electrode Test Results*

The two-point calibration using two standard buffer solutions; pH 6.998 and pH 10.010

The practical slope of the pH electrode; 57.54 (mV/pH), 97.27%

The zero point of the pH electrode; 6.60 (pH)

Sample Test Results

Standard Buffer Solution (pH)	Unit Under Calibration (pH)	Difference (pH)	Uncertainty of Measurement (pH)	Coverage Factor (k)
4.006	3.93	-0.076	0.0089	2.03
6.998	6.99	-0.008	0.0094	2.00
10.010	10.01	0.000	0.014	2.00

* Calibration Marked " Not TISI Accredited " in this Certificate have been included for completeness.

The End of Certificate



Certificate of Calibration

Equipment:	Digital Thermometer	Certificate No.:	C15203020
Model:	pH700	Issued Date:	20 August 2020
Serial No.(or ID):	983068 (MEC-LAB06)	Job No.:	KSPR2010963
Manufacturer:	EUTECH	Page:	1 of 2
Condition:	In Condition		

Customer: MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.

Environment Condition:

Temperature:	24 °C	±	0.2 °C
Humidity:	56 %RH	±	0.5 %RH
Voltage:	223 VAC	±	0.5 VAC

Calibration Place: MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD. (Laboratory ชั้น 4)

Calibration By:

Calibration Date: 10 August 2020

The Method used: In house method, SPCC WI 69, by comparison with standard thermometer

Traceability: This certificate is traceable to the SI Units maintained by National Institute of Metrology (NIMT), Thailand through Quality Reborn Co.,Ltd. (QR) Certificate No. QR20-0661



Person in charge



Authorized signatory

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

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

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

Job No.: KSPR2010963 Page: 2 of 2

Calibration Results:

Without Adjustment

Sensor Type: Thermistor

Channel: -

Diameter (mm) 3

Length (mm): 115

Immersion (mm): 110

Desired Temp.(°C)	STD. Reading (°C)	UUC. Reading (°C)	Correction of UUC (°C)	Uncertainty (± °C)
25.0	25.014	25.1	-0.086	0.14

The End of Certificate



Certificate of Calibration

Equipment:	Hot Air Oven	Certificate No.:	C31203021
Model:	UF110	Issued Date:	11 August 2020
Serial No.(or ID):	B418.1125 (MEC-LAB05)	Job No.:	KSPR2010958
Manufacturer:	Memmert	Page:	1 of 5
Condition:	In Condition	Ventilation Valve:	Closed
Shelves(pc.):	2		

Customer: MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.

Environment Condition:

Temperature:	33 °C	±	1.4 °C
Humidity:	60 %RH	±	3.8 %RH
Voltage:	226 VAC	±	2.9 VAC

Calibration Place: MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD. (Laboratory (ชั้น 4))

Calibration By:

Calibration Date: 10 August 2020

The Method used: In house method, SPCC-WI-16, base on TLAS-G20

Traceability: This certificate is traceable to the SI Units maintained by National Institute of Metrology (NIMT), Thailand through SPC RT Co., Ltd. Certificate No. C10200007



Person in charge

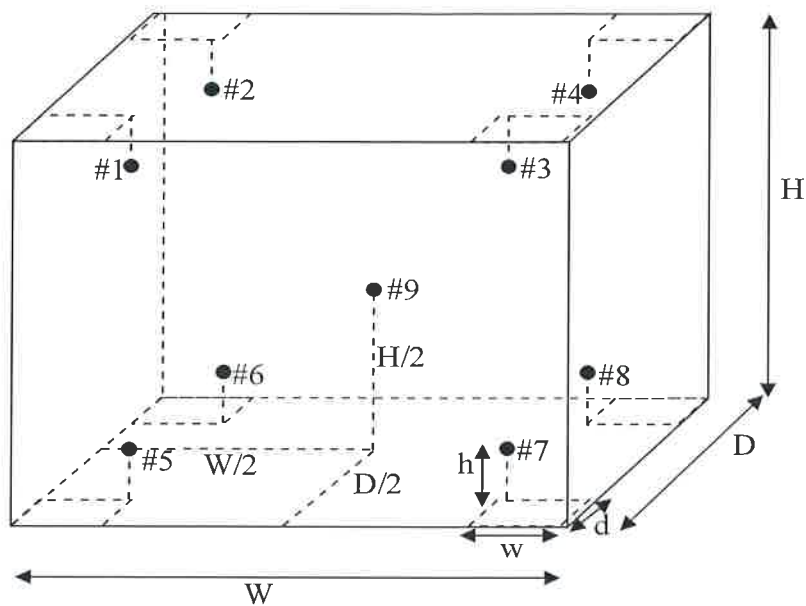


Authorized signatory

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

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

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



Standard Installation Locations

Volume (Calibration Zone)= 51 (Liters)

Inside chamber: W = 57 (cm) D = 40 (cm) H = 48 (cm)

Standard Locations (#1, #2, #3, #4): w = 6 (cm) d = 5 (cm) h = 5 (cm)

Standard Locations (#5, #6, #7, #8): w = 6 (cm) d = 5 (cm) h = 5 (cm)

#9: Geometric center of the chamber

Position of Std	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9
Channel of Logger	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Definitions

Indicating Temperature: The average reading of indicating device which forms the integral part of the enclosure.

Measured Temperature: The average reading of standards at any positions or location.

Measured Uniformity: The maximum difference of measured temperatures between of any probes and the measured temperature at the reference location which are observed at same time or at close observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity with the chamber at steady-state. The reference probe is preferably located in the geometric center of the chamber.

Measured Stability: The one-half of greatest maximum difference of measured temperatures at any one probe.

Overall Variation: The difference of maximum and minimum measured temperatures throughout observation time.

Calibration Results:

Before adjustment

Setting: Indicating: #1: #2: #3: #4: #5: #6: #7: #8: #9:
104.0 104.0 104.67 103.86 104.91 104.54 104.72 104.32 103.88 104.26 104.66

After adjustment

Measurement Temperature at Spread Locations, Indicating of Unit Under Calibration: 85.0 °C

Locations	Measured Temperature (°C)	Correction of UUC (°C)	Uncertainty (± °C)
#1	85.35	0.35	0.39
#2	84.78	-0.22	0.39
#3	85.51	0.51	0.39
#4	85.25	0.25	0.39
#5	85.34	0.34	0.39
#6	85.09	0.09	0.39
#7	84.78	-0.22	0.39
#8	85.02	0.02	0.39
#9	85.30	0.30	0.39

Temperature Distribution

Desired (°C)	Setting (°C)	Indicating (°C)	Measured Temperature at Spread Locations (°C)									Uncertainty (± °C)*
			#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	
85.0	85.0	85.0	85.35	84.78	85.51	85.25	85.34	85.09	84.78	85.02	85.30	0.39

Chamber Characterization

Indicating (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (± °C)	Overall Variation (°C)
85.0	0.59	0.10	0.86

Note: * Maximum uncertainty of the each position

After adjustment (Cont.)

Measurement Temperature at Spread Locations, Indicating of Unit Under Calibration: 104.0 °C

Locations	Measured Temperature (°C)	Correction of UUC. (°C)	Uncertainty (± °C)
#1	104.37	0.37	0.40
#2	103.57	-0.43	0.40
#3	104.60	0.60	0.40
#4	104.24	0.24	0.39
#5	104.41	0.41	0.40
#6	104.03	0.03	0.39
#7	103.54	-0.46	0.40
#8	103.96	-0.04	0.40
#9	104.35	0.35	0.40

Temperature Distribution

Desired (°C)	Setting (°C)	Indicating (°C)	Measured Temperature at Spread Locations (°C)									Uncertainty (± °C)*
			#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	
104.0	104.0	104.0	104.37	103.57	104.60	104.24	104.41	104.03	103.54	103.96	104.35	0.40

Chamber Characterization

Indicating (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (± °C)	Overall Variation (°C)
104.0	0.93	0.10	1.25

Note: * Maximum uncertainty of the each position

After adjustment (Cont.)

Measurement Temperature at Spread Locations, Indicating of Unit Under Calibration: 180.0 °C

Locations	Measured Temperature (°C)	Correction of UUC. (°C)	Uncertainty (± °C)
#1	180.77	0.77	0.63
#2	179.39	-0.61	0.61
#3	181.38	1.38	0.61
#4	180.59	0.59	0.61
#5	181.05	1.05	0.61
#6	180.38	0.38	0.61
#7	178.99	-1.01	0.62
#8	180.27	0.27	0.62
#9	180.98	0.98	0.61

Temperature Distribution

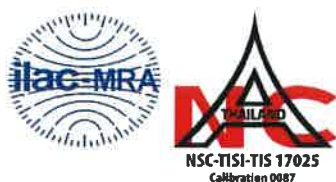
Desired (°C)	Setting (°C)	Indicating (°C)	Measured Temperature at Spread Locations (°C)									Uncertainty (± °C)*
			#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	
180.0	180.0	180.0	180.77	179.39	181.38	180.59	181.05	180.38	178.99	180.27	180.98	0.63

Chamber Characterization

Indicating (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (± °C)	Overall Variation (°C)
180.0	2.17	0.18	2.67

Note: * Maximum uncertainty of the each position

The End of Certificate



Certificate of Calibration

Equipment:	Balance	Certificate No.:	C01203085
Model:	AZ214	Issued Date:	11 August 2020
Serial No. (or ID.):	28092281 (MEC-LAB01)	Job No.:	KSPR2010956
Manufacturer:	Sartorius	Page:	1 of 2
Condition:	In condition		

Customer: MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.

Environment Condition:

Temperature	24 °C	±	0.4 °C
Humidity	51 %RH	±	1.5 %RH

Calibration Place: MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD. (Laboratory (ชั้น 4))

Calibration By:

Calibration Date: 10 August 2020

The Method used: In house method, SPCC-WI-47, base on UKAS Lab 14

Traceability: This certificate is traceable to the SI Units maintained by National Institute of Metrology (NIMT), Thailand through SPC RT Co., Ltd. Certificate No. C02190532, C02200796



Person in charge



Authorized signatory

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

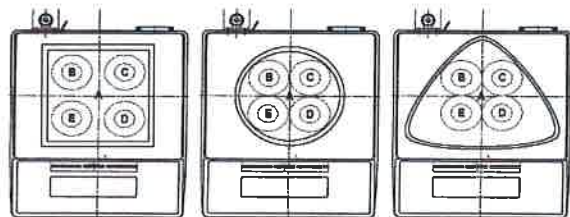
The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).

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

Calibration Results:

Without Adjustment

Eccentric Error: Weight to be 1/4 or 1/3 of Maximum capacity, taken from the center of the pan as a zero reference.



Nominal Test Value 50 (g)				
Reference Points (g)				
A	B	C	D	E
-	0.0002	0.0000	0.0000	-0.0001

Repeatability: Determination of the standard deviation of weighing balance., Readability 0.0001 (g)

Nominal test value (g)	Standard Deviation
20	0.00006
200	0.00006

Departure of indication from nominal value., Readability 0.0001 (g)

Nominal Value (g)	Conventional Mass (g)	Displayed Value (g)	Correction of Balance (g)	Uncertainty (g)	k
0.001	0.00100	0.0010	0.0000	0.00011	2.04
0.01	0.01000	0.0100	0.0000	0.00011	2.04
0.1	0.10000	0.1000	0.0000	0.00011	2.04
1	0.99999	1.0000	0.0000	0.00011	2.04
5	4.99999	5.0000	0.0000	0.00011	2.04
10	9.99999	10.0000	0.0000	0.00011	2.04
50	50.00000	50.0000	0.0000	0.00013	2.02
100	99.99996	99.9999	0.0001	0.00017	2.01
150	149.99996	150.0001	-0.0001	0.00024	2.00
200	199.99993	199.9999	0.0000	0.00030	2.00

The End of Certificate



Certificate of Calibration

Equipment:	SPECTROPHOTOMETER	Certificate No.:	C06203057
Model:	723C	Issued Date:	01 September 2020
Serial No. (or ID.):	2C41301043 (MEC-LAB11)	Job No.:	KSPR2010962
Manufacturer:	KWF	Page:	1 of 2
Condition:	In Condition		

Customer: MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.

Environment Condition:	Temperature	24.6	°C	±	0.1	°C
	Humidity	54.3	%RH	±	0.6	%RH

Calibration Place: MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD. (Laboratory ชั้น 4)

Calibration By:

Calibration Date: 10 August 2020

The Method used: In house method, SPCC-WI-24, base on ASTM E 275-08 and ASTM E 387-04

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

The standard for Wavelength Certificate No. 77950 and 77949

The standard for Photometric Certificate No. 77945



Person in charge



Authorized signatory

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

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

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

Calibration Results:**Without Adjustment**

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

Standard Wavelength	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
361.26	358.0	3.26	0.13
418.48	415.8	2.68	0.13
536.90	534.1	2.80	0.13
513.70	511.1	2.60	0.13
528.72	526.2	2.52	0.13

Photometric Accuracy (Absorbance)

Wavelength	Standard absorbance	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
420 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5831	0.576	0.0071	0.0045
	0.7142	0.707	0.0072	0.0045
	1.0157	1.007	0.0087	0.0045
440 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5665	0.562	0.0045	0.0045
	0.7021	0.699	0.0031	0.0045
	0.9985	0.994	0.0045	0.0045
465 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5268	0.525	0.0018	0.0045
	0.6630	0.666	-0.0030	0.0045
	0.9420	0.946	-0.0040	0.0045
546.1 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5236	0.523	0.0006	0.0045
	0.6987	0.699	-0.0003	0.0045
	0.9942	0.994	0.0002	0.0045
590 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5569	0.557	-0.0001	0.0045
	0.7737	0.775	-0.0013	0.0045
	1.1030	1.105	-0.0020	0.0045
635 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5641	0.566	-0.0019	0.0045
	0.7632	0.765	-0.0018	0.0045
	1.0880	1.091	-0.0030	0.0045

Service Report



Work Order Number	Activity Code	Billing Type	Requested Start Date	Model	Serial Number
WO-00796955	Planned Maintenance	Contract	05/05/2020 4:02 PM	ICPN0790011	079S18071903
Service Representative Name	Contract Number	Expiry Date	Equipment ID	System ID	
	SC-0035504886	04/30/2023	N/A	N/A	
Equipment Location			Bill To Name		
บจก. ไมน์เอ็นจิเนียริงคอนซัลแตนท์			บจก. ไมน์เอ็นจิเนียริงคอนซัลแตนท์		
Customer Contact	Phone Number	Fax Number	Email	Purchase Order	
		N/A		63-04-012	

Work Description		
Preventive Maintenance Replaced PM kit Commission test		
Start Date	End Date	Work Description
05/08/2020	05/08/2020	
05/08/2020	05/08/2020	

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

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

Labour Details			
Part Number	Part Description	Start Date	Quantity
SV000013	Preventative maintenance	05/08/2020	4
SV000002	Service Travel	05/08/2020	2

Work Complete	Customer Signature	Technician Signature
Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
PM/OQ/IPV Left with Customer		
Yes <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	Please Date and Sign	

Terms & Conditions
Customer Acknowledgment of receipt of the above repair / replacement.

Special Terms and Conditions: This is not an invoice.

Taxes will be applied to your invoice if applicable.

MAINTENANCE AND IPV TEST CERTIFICATE MODEL

Avio 200

Customer :	<u>MINE ENGINEERING</u>	Date Tested:	<u>May 8, 2020</u>
	<u>AND CONSULTANT</u>	Recommendation Recertification	
Address :	<u></u>	Period	<u>6</u> Months
User Name:	<u></u>	Recertification Due:	<u>November 8, 2020</u>
Phone:	<u></u>	Date Last Certified:	<u>November 12, 2020</u>
Fax:	<u></u>	Visit Number:	<u>1 of 2</u>
		PerkinElmer Phone:	<u>02-719-6420 ext 206</u>
		PerkinElmer Fax:	<u>02-318-5597</u>

CONFIGURATION TESTED		
MODEL	SERIAL NUMBER	SOFTWARE
<u>AVIO 200</u>	<u>079S18071903</u>	<u>ICP Syngistix</u>
<u></u>	<u></u>	<u></u>
<u></u>	<u></u>	<u></u>
TESTED EQUIPMENT	CALIBRATION NUMBER	EXPIRATION
<u>Commissioning Method</u>	<u></u>	<u></u>
<u></u>	<u></u>	<u></u>
TEST STANDARD USED	PART NUMBER	EXPIRATION DATE
<u>Multielement Standard</u>	<u>N069-1579</u>	<u>May 30,2021</u>
<u>Instrument Cal. STD4</u>	<u>N930-0221</u>	<u>June 30, 2021</u>
<u></u>	<u></u>	<u></u>
CUSTOMER SUPPLIED	COMMENTS	CUSTOMER INITIALS
<u>2 % HNO3</u>	<u></u>	<u></u>
<u>10 % HNO3</u>	<u></u>	<u></u>
<u></u>	<u></u>	<u></u>

MAINTENANCE AND IPV TEST CERTIFICATE MODEL**Avio 200****SERIAL NUMBER:** 079S18071903**DATE TESTED:**May 8, 2020**1. MECHANICAL CHECKS**

A. Inspect and clean all fans and filters.

☐ OK

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

☐ OK

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

☐ OK

D. Adjust water and gas pressure regulator settings.

☐ OK

E. Inspect and leak check pneumatics drawers.

☐ OK

F. Clean the exterior of the instrument.

☐ OK**2. OPTICAL CHECKS**

A. Inspect and clean all optical components.

☐ OK

B. As required, check and replace all purgefilters.

☐ OK

C. Recheck optical alignment.

☐ OK**3. COOLING SYSTEM CHECKS**

A. Perform preventive maintenance on chiller.

☐ OK

B. Flush out the chiller every year.

☐ OK**4. PERFORMANCE CHECKS**

A. Torch View Alignment.

☐ OK

B. Wavelength Calibration.

☐ OK

MAINTENANCE AND IPV TEST CERTIFICATE MODEL

Avio 200

SERIAL NUMBER: 079S18071903		DATE TESTED: May 8, 2020	
PARAMETER	SPECIFICATION		FINAL VALUE
Spectral Resolution : UV			
As	193.696 nm	≤ 0.009 nm	0.00755 nm
Ni	231.604 nm	≤ 0.011 nm	0.00918 nm
Ni	341.476 nm	≤ 0.015 nm	0.01265 nm
Spectral Resolution : VIS			
Ba	455.403 nm	≤ 0.020 nm	0.01708 nm
Precision			
Zn	206.200 nm	% RSD ≤ 1.0 %	0.07 %
Mg	280.271 nm	% RSD ≤ 1.0 %	0.16 %
Mg	285.213 nm	% RSD ≤ 1.0 %	0.49 %
Ba	455.403 nm	% RSD ≤ 1.0 %	0.10 %
Detection Limits : Axial			
Tl	190.801 nm	3(sd)	2.11 ppb
As	193.696 nm	3(sd)	2.86 ppb
Pb	220.353 nm	3(sd)	2.16 ppb
Detection Limits : Radial			
As	193.696 nm	3(sd)	6.86 ppb
Zn	213.857 nm	3(sd)	0.45 ppb
Mn	257.610 nm	3(sd)	0.02 ppb
La	379.478 nm	3(sd)	0.11 ppb
Ba	455.403 nm	3(sd)	0.03 ppb
Ba	493.408 nm	3(sd)	0.01 ppb
BEC : Axial (IB X 1000)/(IS-IB)			
Mn	257.610 nm	≤ 30 ppb	8.68 ppb
BEC : Radial (IB X 1000)/(IS-IB)			
Mn	257.610 nm	≤ 30 ppb	20.44 ppb

MAINTENANCE AND IPV TEST CERTIFICATE MODEL
Avio 200

SERIAL NUMBER: 079S18071903

DATE TESTED: May 8, 2020

Remarks :

Commissioning follow as commissioning performance sheets.

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

☒

meets

☐

does not meet

the PerkinElmer Specifications listed on this certificate.

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

Service Department PerkinElmer Ltd.

Customer Service Engineer:



Service Engineer



Global Service Training Department Service Engineer Certification



**This is to certify that the above mentioned
PerkinElmer representative has trained to
service the instrument indicated below:**

Basic ICP & AVIO

Instructor-:



Geoff Cook

Date:- 7 May 2018 to 11 May 2018

Certified by :



(Manager, Global Training Operations)

PerkinElmer Pure

Atomic Spectroscopy Standard



Certificate of Analysis

PerkinElmer Number: N0691579

Description: Optima Family Multi-Element Standard

Matrix: 2% HNO₃

Lot Number: 2-01MJX1

Certification Date: NOV - - 2019

Expiration Date: MAY 30 2021

* Instrumental Analysis using OPTIMA 7300 DV ICP Spectrometer:

Analyte	Labeled	Measured	SRM	Analyte	Labeled	Measured	SRM
As	50.0 µg/mL	49.9 µg/mL	3103a*	Ni	10.0 µg/mL	9.98 µg/mL	3136*
K	50.0 µg/mL	49.8 µg/mL	3141a*	Sr	10.0 µg/mL	10.0 µg/mL	3153a*
La	10.0 µg/mL	9.94 µg/mL	3127a*	Zn	10.0 µg/mL	10.0 µg/mL	3168a*
Li	10.0 µg/mL	9.91 µg/mL	3129a*	Ba	1.00 µg/mL	0.990 µg/mL	3104a*
Mn	10.0 µg/mL	9.96 µg/mL	3132*	Mg	1.00 µg/mL	0.990 µg/mL	3131a*

* - indicates NIST SRM

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

Reference Multi: Lot# 5-152MKB, 1-140YJ, 3-77MKB

Refer to side 2 for details of certification.

Balances are calibrated with weight sets traceable to NIST.

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



Certifying Officer: _____

PerkinElmer®

PerkinElmer, Inc.

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

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

PerkinElmer Pure

Atomic Spectroscopy Standard



Certificate of Analysis

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

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

* Instrumental Analysis using OPTIMA 7300 DV ICP Spectrometer:

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

* - indicates NIST SRM

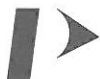
† - indicates CRM (when NIST SRM is not available)

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

Refer to side 2 for details of certification.

Balances are calibrated with weight sets traceable to NIST.

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



Certifying Officer: _____

PerkinElmer®

PerkinElmer, Inc.

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

เอกสารแนบ

9

เอกสารขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

ที่ อก ๐๓๑๐/(๑) ๗ ๕ ๕



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐

๑ ๕ มกราคม ๒๕๖๒

เรื่อง ขันทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง ๑. คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ลงวันที่ ๓๑ ตุลาคม ๒๕๖๑

๒. หนังสือบริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ที่ MEC/๒๐๑๘/๐๐๑/KIT

ลงวันที่ ๓๑ ตุลาคม ๒๕๖๑

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง ๑ และ ๒ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ขอขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน พร้อมรายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เจ้าหน้าที่ประจำ
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ และรายการสารมลพิษที่จะทำการวิเคราะห์ ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน มีเลขทะเบียน [REDACTED]

[REDACTED] จังหวัดปทุมธานี โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑)

๒)

๓)

๔)

๕)

๖)

๗)

๘)

ค. สารมลพิษที่เห็นชอบให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๒๑ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

/หนังสือฉบับนี้...

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

ขอแสดงความนับถือ



รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖-๗ ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๒๐๘ ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน [REDACTED]

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

สารมลพิษที่เห็นชอบให้วิเคราะห์ จำนวน 21 รายการ

น้ำเสีย จำนวน 21 รายการ

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

เอกสารอ้างอิง

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

[REDACTED]
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

เอกสารแนบ 10

อนุโมทนาบัตร

11 มกราคม 2563

พนักงาน หน่วยงานเหมืองคลองหา บริษัท แร่สัมปันธ์ จำกัด นำไอศกรีมและขนม ไปสนับสนุนกิจกรรมวันเด็ก ให้แก่เด็กๆ เนื่องในวันเด็กแห่งชาติ 2563 ณ อบต.ทุ่งเตาใหม่



11 มกราคม 2563

งานวันเด็ก โรงเรียนวัดนอก จัดโดย ทีมงาน หน่วยงาน เหมืองท่าอุแท บริษัท แร่สัมปันธ์ จำกัด โดยมี [REDACTED] กรรมการผู้จัดการ บริษัท แร่สัมปันธ์ จำกัด มาเป็นตัวแทนในการเข้าร่วมกิจกรรม และมอบทุนการศึกษาให้กับเด็กนักเรียน



11 มกราคม 2563

เป็นตัวแทนในนามของบริษัท แร่สัมพันธ์ จำกัด มอบรถจักรยาน เป็นของขวัญวันเด็ก ประจำปี 2563 ให้กับทาง อบต.ท่าอุแท



17 สิงหาคม 2562

มูลนิธิสัมพันธ์เขาวนปรีชา โดย ได้เป็นประธานในพิธีการมอบทุนการศึกษาให้แก่บุตรของพนักงานหน่วยงานเหมืองท่าอุแท บริษัท แร่สัมพันธ์ จำกัด และบริษัท ที.ที.พี.ไมน์นิ่ง จำกัด ที่มีผลการเรียนดี ประพฤติตัวเรียบร้อย ประจำปี 25562

