

# เอกสารแนบ

เอกสารแนบ

1

เงื่อนไขมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมแนบท้ายประทานบัตร

27264/15242

40194



BRR. 27264

|                     |
|---------------------|
| กรมทรัพยากรธรณี     |
| เลขที่: ๗ - ๘๖๓     |
| วันที่: 8 ต.ค. 2541 |
| เวลา: 14.52         |

ที่ รว 0804/ 13982

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6

กรุงเทพฯ 10400

7 ตุลาคม 2541

|                            |
|----------------------------|
| กองสิ่งแวดล้อมทรัพยากรธรณี |
| รับที่: 648                |
| วันที่: 9 ต.ค. 2541        |
| เวลา: 11.40                |

เรื่อง รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เรียน อธิบดีกรมทรัพยากรธรณี

อ้างถึง หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ที่ รว 0804/5066  
ลงวันที่ 9 เมษายน 2541

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สำเนาหนังสือ บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
ที่ A475/2541 ลงวันที่ 22 มิถุนายน 2541
2. มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรม  
ชนิดหินปะชอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของบริษัท ภูมิศิรินทร์ จำกัด คำขอ-  
ประทานบัตรที่ 75/2539 ตั้งอยู่ที่ตำบลลิสาณ และตำบลสวายจิก อำเภอเมืองบุรีรัมย์  
จังหวัดบุรีรัมย์

ตามหนังสือที่อ้างถึง สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ได้แจ้งผลการพิจารณารายงาน  
ของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่  
ในการประชุมครั้งที่ 3/2541 เมื่อวันที่ 31 มีนาคม 2541 โดยมีมติไม่เห็นชอบกับรายงานฯ โครงการ  
เหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปะชอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของบริษัท ภูมิศิรินทร์ จำกัด  
คำขอประทานบัตรที่ 75/2539 ตั้งอยู่ที่ตำบลลิสาณ และตำบลสวายจิก อำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์  
รดยาให้ผู้นำคำขอประทานบัตรเสนอข้อมูลเพิ่มเติมให้สำนักงานฯ พิจารณา ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

เรียน : ☐ อธิการ  
☐ ผชช.  
☐ ผ.สท.1  
☒ ผ.สท.2  
☐ ผ.สท.3  
ดำเนินการต่อไป

2/บัดนี้...

9 ต.ค. 2541



บัดนี้ บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด ได้จัดทำข้อมูลเพิ่มเติมตามเอกสาร  
สิ่งที่ส่งมาด้วย 1 สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ได้นำเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณา  
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านโครงการเหมืองแร่ครั้งที่ 13/2541 เมื่อวันที่  
28 กันยายน 2541 และที่ประชุมมีมติเห็นชอบกับรายงานฯ และมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อม ดังปรากฏในเอกสารสิ่งที่ส่งมาด้วยหมายเลข 2

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ ทั้งนี้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมได้สำเนาแจ้ง  
ให้ผู้นำนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมด้วยแล้ว

ขอแสดงความนับถือ

(นายชาติรี ช่วยประสิทธิ์)  
รองเลขาธิการฯ ปฏิบัติราชการแทน  
เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทร. 2792792

โทรสาร. 2713226

เรียน ผอ. กสท.  
ณ วันที่ 12 ตุลาคม 2541  
(น.ส.ยุพิน จงเจริญ)  
หัวหน้าฝ่ายสารบรรณ  
- 8 ต.ค. 2541

เรียน ผอ. กสท.  
ณ วันที่ 12 ตุลาคม 2541  
และ กอ. ฝั่งซ้าย (ก. 2007/51)

12 ต.ค. 2541





บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

1418/33 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
1418/33 PHAHOLYOTHIN RD, LADYAO, CHATUCHAK, BANGKOK 10900  
TEL 5137674-5, 9394370-4 FAX 5134221

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1

A475/2541

449 22 ส.ย. 2541  
11.20

22 มิถุนายน 2541

เรื่อง ขอส่งรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับเพิ่มเติม) จำนวน 15 ชุด

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รับที่ 928 ลงวันที่ 22 ส.ย. 2541

เวลา 16.00 น. ผู้รับ On

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ขอส่งรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ เพื่อการอุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 75/2539 บริษัท ภูมิศิรขรินทร์ จำกัด ซึ่งโครงการตั้งอยู่ที่ตำบลลิสาณ, สวายจิก อำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ และพร้อมกันนี้บริษัทฯ ได้จัดส่งรายงานฯ จำนวน 3 ชุด ไปยังกรมทรัพยากรธรณีเรียบร้อยแล้ว จึงขอส่งรายงานดังกล่าวมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายสมชาย ธีระวิบูลย์ศรี)  
กรรมการผู้จัดการ  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

สำเนาถูกต้อง

(นางสุภาณี แสงไทย)

เจ้าหน้าที่บริหารงานธุรการ 6



## 2. มาตรการที่กำหนดโดยสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

2.1 ให้ดำเนินการปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วหรือพันธุ์ไม้ในท้องถิ่นภายในระยะ 2 ปี หลังจากได้ดำเนินการโครงการแล้ว โดยวิธีการปลูกให้มีระยะ 2x2 เมตร อย่างน้อย 4 แถว ในพื้นที่ที่เว้นการทำเหมือง รวมทั้งให้มีการบำรุงรักษาดูแลต้นไม้เหล่านั้นให้มีความเจริญเติบโตที่ดี

2.2 หากได้รับการร้องเรียนจากราษฎรที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงว่า ได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินการโครงการ หรือก่อให้เกิดความเสียหายแก่สาธารณะสมบัติอันเนื่องมาจากกิจกรรมการทำเหมือง และสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมได้ตรวจพบว่า ไม่ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ ผู้ถือประทานบัตรจะต้องยินยอมยุติการทำเหมืองตามคำสั่งของทางราชการ แล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนรำคาญให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป

(2.3) หากผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์ที่จะเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมือง หรือเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมชนิดแร่หรือการดำเนินงานที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานฯ จะต้องเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการทำเหมืองและการดำเนินงานในการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ประกอบกับมาตรการป้องกันผลกระทบที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม พิจารณาให้ความเห็นชอบด้านสิ่งแวดล้อมก่อน

2.4 ให้ทำการปรับปรุงพื้นที่พื้นที่โครงการฯ ที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้วตามแผนงานที่ได้เสนอไว้ในรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งให้รายงานผลการดำเนินงานให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม และกรมทรัพยากรธรณีทราบทุก 3 ปี นับจากวันที่ได้รับอนุญาตประทานบัตร โดยรายละเอียดของการดำเนินการและตำแหน่งที่ดำเนินการอย่างเพียงพอในปีที่ผ่านมา

2.5 ในระหว่างการทำเหมืองหากขุดพบวัตถุโบราณ หรือร่องรอยของโบราณคดี ไม่ว่าเป็นภาพเขียนสีหรืออื่นๆ ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ จะต้องรายงานและขอความร่วมมือจากกรมศิลปากรหรือสำนักงานศิลปากรในท้องถิ่นให้เข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ ทั้งนี้ในระหว่างการสำรวจจะต้องหยุดการทำเหมืองชั่วคราว และหากพิสูจน์แล้วว่าเป็นแหล่งโบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ



มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรม ชนิดหินปะชอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของบริษัท ปูนซิเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน) คำขอประทานบัตรที่ 75/2539 ตั้งอยู่ที่ตำบลลิสาณ และตำบลสวายจิก อำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์

1. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ

- 1.1 เปิดทำเหมืองแบบชั้นบันได โดยมีความกว้างของชั้นบันได 7.5 เมตร ความสูงของชั้นบันไดไม่เกิน 7.5 เมตร
- 1.2 จัดเตรียมพื้นที่เก็บกองเศษดินเนื้อที่ 18 ไร่ เก็บกองสูง 15 เมตร พร้อมทั้งสร้างคันทำนบดินอัดแน่นขนาดฐานกว้าง 6 เมตร สูง 2 เมตร สันทำนบกว้าง 2 เมตร และร่องระบายน้ำ ล้อมรอบพื้นที่เก็บกองเศษดิน เพื่อเบี่ยงเบนลงสู่บ่อตกตะกอนขนาด 80 x 25 x 4 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ พร้อมทั้งปลูกต้นไม้คลุมดินบริเวณพื้นที่เก็บกองและคันทำนบดิน
- 1.3 กำหนดให้มีการใช้วัตถุระเบิดไม่เกิน 150 กิโลกรัม/จังหวัด และใช้ไฟฟ้าแบบถ่วงเวลา กำหนดให้มีการระเบิดวันละไม่เกิน 1 ครั้ง ในช่วงเวลา 16.00 - 17.00 น.
- 1.4 กำหนดให้ใช้ความเร็วในการขนส่งในช่วงที่เป็นถนนลูกรังให้ใช้ความเร็วไม่เกิน 25 กม./ชม. และใช้ผ้าใบปิดคลุมรถบรรทุกให้มิดชิด
- 1.5 ทำการปรับปรุงแก้ไขและดูแลเส้นทางที่เข้าในการขนส่งให้ใช้การได้ดีอยู่เสมอ และในช่วงถนนลูกรังต้องทำการฉีดพรมน้ำเพื่อลดปริมาณฝุ่นละอองวันละ 3 - 4 ครั้ง
- 1.6 โรงเรือนหินจะต้องจัดทำเป็นระบบปิด โดยสร้างอาคารปิดคลุม 3 ด้าน และหลังคาสำหรับเครื่องบดชุดแรก ยังหินใหญ่และตะแกรงร่อนคัดเศษหินดินทราย พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องฉีดสเปรย์ น้ำบริเวณปากยังหินใหญ่
- 1.7 ระบบสายพานลำเลียงต้องสร้างอุปกรณ์ปิดคลุมโดยตลอด ส่วนบริเวณปลายสายพานลำเลียงที่เทกองหินคัดขนาดแล้ว ต้องติดตั้งเครื่องฉีดสเปรย์น้ำหรือเครื่องป้องกันฝุ่นในการเทกองหินคัดขนาด พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องฉีดสเปรย์น้ำบริเวณจุดต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดฝุ่นละอองทุกจุด
- 1.8 เจ้าของโครงการจะต้องปรับปรุงโรงเรือนหินให้มีระบบป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกรมทรัพยากรธรณีโดยเคร่งครัด ทั้งนี้จะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 3 เดือน ก่อนที่จะมีการดำเนินการทำเหมือง
- 1.9 ปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วล้อมรอบพื้นที่โรงเรือนหินอย่างน้อยจำนวน 5 แถว ในลักษณะสลับฟันปลา โดยมีระยะห่างระหว่างต้นและแถว 2 x 2 เมตร
- 1.10 จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้พนักงานสวมใส่ตามความเหมาะสมกับลักษณะ เช่น เครื่องกรองฝุ่น ที่ปิดหู รองเท้านิรภัย และจัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพทั่วไปของพนักงานทุก 6 เดือน
- 1.11 ทำการปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วบริเวณขอบแปลงพื้นที่โครงการในแนวหลักหมุดที่ 4 และ 5 ในลักษณะสลับฟันปลา ระยะ 2 x 2 เมตร จำนวน 2 แถว

# เอกสารแนบ 2

ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน





ร.ง. 4  
ลำดับที่ 1

ทะเบียนโรงงานเลขที่  
๓ - ๓(๑) - ๓/๓๕ พร

## ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน

กระทรวงอุตสาหกรรม

วันที่ ๗ เดือน ๗ ค.ศ. ๒๕๓๖ พ.ศ. ๒๕๓๖  
อนุญาตให้... บริษัท ภูมิศิรินทร์ จำกัด สัญชาติ ไทย  
อยู่บ้าน/สำนักงานเลขที่ ๒๒/๑๐๒ ตรอก/ซอย ลากพร้าว ๔๐ ถนน ลากพร้าว  
หมู่ที่ - ตำบล/แขวง วังทองหลาง อำเภอ/เขต บางกะปิ จังหวัด กรุงเทพมหานคร  
ชื่อโรงงาน บริษัท ภูมิศิรินทร์ จำกัด  
ประเภทหรือชนิดของโรงงานลำดับที่ ๓(๑)  
ประกอบกิจการ... โม่ บด ขยี้หิน กำลังการผลิต ๑๓๐,๐๐ ม<sup>๓</sup>/ปี  
กำลังเครื่องจักร ๓๒๐.๕ แรงม้า จำนวนคนงาน ๒๐ คน  
ตั้งอยู่ ณ เลขที่ ๑๓๑ ตรอก / ซอย บ้านพลวง ถนน -  
หมู่ที่ ๒๒ คลอง - แม่น้ำ - ตำบล/แขวง สวายจิก  
อำเภอ/เขต เมือง จังหวัด บุรีรัมย์  
ประกอบกิจการได้โดยให้เริ่มประกอบกิจการโรงงานภายในกำหนด - วัน นับแต่บัดนี้เป็นต้นไป  
ซึ่งมีรายการสาระสำคัญ ดังต่อไปนี้

- (1) เงื่อนไขการอนุญาตให้ประกอบกิจการโรงงาน และการเปลี่ยนแปลงเงื่อนไข
- (2) การแจ้งประกอบกิจการโรงงาน กำหนดสิ้นอายุใบอนุญาต และการต่ออายุใบอนุญาต
- (3) ใบอนุญาตขยายโรงงาน
- (4) เงื่อนไขการอนุญาตให้ขยายโรงงาน และการเปลี่ยนแปลงเงื่อนไข
- (5) การแจ้งประกอบกิจการโรงงานในส่วนที่ขยาย
- (6) บันทึกการเปลี่ยนแปลงต่างๆ
- (7) การอนุญาตโอนการประกอบกิจการโรงงาน
- (8) บันทึกการชำระค่าธรรมเนียมรายปี
- (9) ลำดับและจำนวนของเอกสาร

แสดงไว้ในลำดับที่ 2  
แสดงไว้ในลำดับที่ 3  
แสดงไว้ในลำดับที่ 4  
แสดงไว้ในลำดับที่ 5  
แสดงไว้ในลำดับที่ 6  
แสดงไว้ในลำดับที่ 7  
แสดงไว้ในลำดับที่ 8  
แสดงไว้ในลำดับที่ 9  
แสดงไว้ในลำดับที่ 10

ลงชื่อ

(

ผู้อนุญาต

)

## เงื่อนไขการอนุญาตให้ประกอบกิจการโรงงาน และการเปลี่ยนแปลงเงื่อนไข

1. ผู้อนุญาตได้อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 12 วรรคห้าแห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ให้

เงื่อนไขสำหรับผู้ประกอบกิจการโรงงาน จะต้องปฏิบัติเป็นพิเศษไว้ ดังต่อไปนี้

๑.๑ ต้องมีและใช้ระบบขจัดฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากเครื่องจักรในการผลิต ที่มีขนาดประสิทธิภาพ

ไม่ก่อให้เกิดเหตุเค็กรวนหรือเป็นอันตรายต่อสุขภาพและผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง

๑.๒ ต้องมีมาตรการควบคุมและป้องกัน ปัญหาฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากการประกอบกิจการ ที่

ไม่ก่อให้เกิดเหตุเค็กรวนหรือเป็นอันตรายต่อสุขภาพและผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง

ลงชื่อ

(



(นายสมศักดิ์ ใจดี)

เจ้าหน้าที่

)

2. ผู้อนุญาตได้อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 20 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ให้ยกเลิก /

เปลี่ยนแปลง/เพิ่มเติม เงื่อนไขดังกล่าวข้างต้น ดังต่อไปนี้

ลงชื่อ

(

เจ้าหน้าที่

)



## การแจ้งประกอบกิจการโรงงาน กำหนดสิ้นอายุใบอนุญาต และการต่ออายุใบอนุญาต

1. แจ้งประกอบกิจการโรงงาน วันที่ ๓ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๖
2. เริ่มประกอบกิจการโรงงาน วันที่ ๖ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๖
3. กำหนดสิ้นอายุใบอนุญาต วันที่ ๓๑ เดือน ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๖
- 1 มกราคม

ลงชื่อ

(



(นาย/นาง/นางสาว/นาย/นางสาว/นาย/นางสาว)

หัวหน้าฝ่ายอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

เจ้าหน้าที่

)

## 4 การต่ออายุใบอนุญาต

| ครั้งที่ | วันสิ้นอายุ<br>ครั้งต่อไป      | แรงม้า<br>/คนงาน | ค่าธรรมเนียม | ค่าปรับ | ใบเสร็จรับเงิน |        | เจ้าหน้าที่   | ผู้อนุญาต |
|----------|--------------------------------|------------------|--------------|---------|----------------|--------|---|-----------|
|          |                                |                  |              |         | เล่มที่        | เลขที่ |   |           |
| 1        | <del>31-30</del><br>1 มิ.ย. 46 | 1205/<br>20 คน   | 35,000       | -       | 00706          | 03     | นาย/นางสาว/นาย/นางสาว<br>นาย/นางสาว/นาย/นางสาว<br>นาย/นางสาว/นาย/นางสาว |           |
| 2        | <del>31-30</del><br>1 มิ.ย. 51 | 1535             | 35,000       | -       | 21423          | 04     | นาย/นางสาว/นาย/นางสาว<br>นาย/นางสาว/นาย/นางสาว<br>นาย/นางสาว/นาย/นางสาว |           |
| 3        | <del>31-30</del><br>1 มิ.ย. 56 | 1205/<br>20      | 35,000       | -       | 0743           | 008    | (นายไพฑูรย์ ราชานาค)<br>หัวหน้าฝ่ายอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่     |           |
| 4        | <del>31-30</del><br>31-30-60   | 1535<br>/20      | 35,000       | -       | 1379           | 02     | นาย/นางสาว/นาย/นางสาว<br>นาย/นางสาว/นาย/นางสาว<br>นาย/นางสาว/นาย/นางสาว |           |
| 5        | <del>31-30</del><br>1 มิ.ย. 66 | 2,815<br>/20     | 40,000.-     | -       | 0747           | 008    | (นางอริสราชัย ลำพา)<br>หัวหน้าฝ่ายอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่      |           |

## ใบอนุญาตขยายโรงงาน

ครั้งที่ 1

ร. 30 / 2537

กระทรวงอุตสาหกรรม

วันที่ 4 เดือน กันยายน พ.ศ. 2537

อนุญาตให้ บริษัท ภูมิศิรินทร์ จำกัด สัญชาติ ไทย

ประเภทหรือชนิดของโรงงานลำดับที่ 3(1)

ประกอบกิจการ ไม่ บด ย่อยหิน กำลังการผลิต 130,000 ลูกบาศก์เมตร/ปี

กำลังเครื่องจักรเพิ่มขึ้น 209.50 แรงม้า รวมเป็น 930 แรงม้า

การเพิ่มหรือแก้ไขเกี่ยวกับอาคารโรงงาน ทำให้ฐานรากเดิมของอาคารโรงงานฐานใดฐานหนึ่งต้องรับน้ำหนักเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 1 ตันขึ้นไป (มี / ไม่มี)

ตั้งอยู่ ณ เลขที่ 131 ตรอก / ซอย บ้านพลวง ถนน -

หมู่ที่ 16 คลอง - แม่น้ำ - ตำบล / แขวง สวายจิก

อำเภอ / เขต เมือง จังหวัดบุรีรัมย์

ประกอบกิจการโรงงานในส่วนที่ขยายนี้ได้ โดยให้เริ่มประกอบกิจการโรงงานภายในกำหนด 180 วัน

นับแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ลงชื่อ

(นายคณิต ศิริธนาภิวัฒน์)  
ผู้บัญชาการควบคุมโรงงาน  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ผู้ได้รับมอบหมายให้ออกใบอนุญาต

ผู้อนุญาต

ครั้งที่ 2

ร. 30 / 2539

กระทรวงอุตสาหกรรม

วันที่ 15 เดือน กันยายน พ.ศ. 2539

อนุญาตให้ บริษัท บุรีรัมย์วรรณ จำกัด สัญชาติ ไทย

ประเภทหรือชนิดของโรงงานลำดับที่ 3(1)

ประกอบกิจการ ไม่ บด ย่อยหิน

กำลังเครื่องจักรเพิ่มขึ้น 275 แรงม้า รวมเป็น 1205 แรงม้า

การเพิ่มหรือแก้ไขเกี่ยวกับอาคารโรงงาน ทำให้ฐานรากเดิมของอาคารโรงงานฐานใดฐานหนึ่งต้องรับน้ำหนักเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 1 ตันขึ้นไป (มี / ไม่มี)

ตั้งอยู่ ณ เลขที่ 131 ตรอก / ซอย บ้านพลวง ถนน -

หมู่ที่ 16 คลอง - แม่น้ำ - ตำบล / แขวง สวายจิก

อำเภอ / เขต เมือง จังหวัดบุรีรัมย์

ประกอบกิจการโรงงานในส่วนที่ขยายนี้ได้ โดยให้เริ่มประกอบกิจการโรงงานภายในกำหนด 300 วัน

นับแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ลงชื่อ

(นายปรีชา อรรถวิวัฒน์)  
ผู้บัญชาการควบคุมโรงงาน  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ผู้ได้รับมอบหมายให้ออกใบอนุญาต

ผู้อนุญาต



## ใบอนุญาตขยายโรงงาน

ครั้งที่.....3.....

15 / 2545

กระทรวงอุตสาหกรรม

วันที่ 29 เดือน ธันวาคม

พ.ศ. 2545

อนุญาตให้ บริษัท บุรีรัมย์วัฒน์ จำกัด

สัญชาติ ไทย

ขยายหรือชนิดของโรงงานลำดับที่ 3(1)

ประเภทกิจการ ไม่ บด ย่อยหิน

กำลังเครื่องจักรเพิ่มขึ้น 330 แรงม้า รวมเป็น 1,535 แรงม้า

การเพิ่มหรือแก้ไขเกี่ยวกับอาคารโรงงาน ทำให้ฐานรากเดิมของอาคารโรงงานฐานใดฐานหนึ่งต้องรับน้ำหนักเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 1 ตันหรือมากกว่าขึ้นไป (มี / ไม่มี)

ตั้งอยู่ ณ เลขที่ 131 ตรอก / ซอย ถนน บุรีรัมย์-สุรินทร์

หมู่ที่ 19 คลอง - แม่น้ำ ตำบล / แขวง สวายจิก

อำเภอ/เขต เมือง จังหวัด บุรีรัมย์

ขยายกิจการโรงงานในส่วนที่ขยายนี้ได้ โดยให้เริ่มประกอบกิจการโรงงานภายในกำหนด 180 วัน

ใบอนุญาตนี้เริ่มต้นไป

ลงชื่อ

ผู้อนุญาต

(

)

ครั้งที่.....4.....

23-653 / 2560

กระทรวงอุตสาหกรรม

วันที่ 29 เดือน กรกฎาคม

พ.ศ. 2560

อนุญาตให้ บริษัท บุรีรัมย์วัฒน์ จำกัด

สัญชาติ ไทย

ขยายหรือชนิดของโรงงานลำดับที่ 3(1)

ประเภทกิจการ ไม่ บด หรือย่อยหิน

กำลังเครื่องจักรเพิ่มขึ้น 1,280 แรงม้า รวมเป็น 2,815 แรงม้า

การเพิ่มหรือแก้ไขเกี่ยวกับอาคารโรงงาน ทำให้ฐานรากเดิมของอาคารโรงงานฐานใดฐานหนึ่งต้องรับน้ำหนักเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 1 ตันหรือมากกว่าขึ้นไป (มี / ไม่มี)

ตั้งอยู่ ณ เลขที่ 131 ตรอก / ซอย บ้านพลวง ถนน -

หมู่ที่ 16 คลอง - แม่น้ำ ตำบล / แขวง สวายจิก

อำเภอ/เขต เมือง จังหวัด บุรีรัมย์

ขยายกิจการโรงงานในส่วนที่ขยายนี้ได้ โดยให้เริ่มประกอบกิจการโรงงานภายในกำหนด 300 วัน

ใบอนุญาตนี้เริ่มต้นไป

ลงชื่อ

ผู้อนุญาต

(

(นายจุลพงษ์ ทวีศรี)

รองอธิบดี รักษาการแทน

อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

ผู้ได้รับมอบหมายให้ออกใบอนุญาต





## บันทึกการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ

| สาระสำคัญของการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับโรงงาน   | เจ้าหน้าที่   |
|---|---|
| <p>๑.๑ ผู้รับใบอนุญาตได้แจ้งการจดทะเบียนเปลี่ยนชื่อบริษัท จากเดิมเป็น<br/>บริษัท นูริรมย์นารักษ์ จำกัด ตั้งแต่วันที่ 2 สิงหาคม 2539 (มาตรา 24 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.2535)</p> <p>๑.๒ ผู้รับใบอนุญาตได้แจ้งเปลี่ยนชื่อโรงงานจากเดิมเป็นชื่อ บริษัท<br/>นูริรมย์ นารักษ์ จำกัด ตั้งแต่วันที่ 2 สิงหาคม 2539 (มาตรา 24 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535)</p>  | <p>(นายจุมภฏ บุณยะโหดระ)<br/>อุตสาหกรรมจังหวัดบุรีรัมย์<br/>6 ส.ค. 2539</p> <p>(นายจุมภฏ บุณยะโหดระ)<br/>อุตสาหกรรมจังหวัดบุรีรัมย์<br/>6 ส.ค. 2539</p> |
| <p>ผู้รับใบอนุญาตได้แจ้งเปลี่ยนแปลงที่อยู่โรงงานตามหนังสือบริเวณสนธิ<br/>จากเดิมเป็น หมู่ที่ 19</p>   | <p>ดร.ด.ช. ศักดิ์ อมรวิวัฒน์</p>  |
| <p>ผู้รับใบอนุญาตแจ้งเปลี่ยนแปลงรายการเครื่องจักรจากเดิม 1,535 แรงม้า<br/>ลงเหลือกำลังเครื่องจักรรวมทั้งสิ้น 645 แรงม้า ตามหนังสือของบริษัทฯ<br/>ฉบับลงวันที่ 20 มิถุนายน 2556 ลงชวงวนสิทธิเดิมไว้ 1,535 แรงม้า</p>   | <p>ศิริรัตน์ พร้อมจะบก<br/>(นางศิริรัตน์ พร้อมจะบก)<br/>หัวหน้าฝ่ายอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่</p>   |
| <p>เมื่อวันที่ 14 มิถุนายน 2556 ผู้ประกอบกิจการโรงงานใน ร.ง.4 ลำดับที่ 3<br/>เพื่อไปเป็นไปตาม ม.14 แห่ง พ.ร.บ.โรงงาน พ.ศ.2535<br/>(ตามหนังสือที่ อก 0209/ว 414 ลว.21 ก.พ.2555)</p>  | <p>ศิริรัตน์ พร้อมจะบก<br/>(นางศิริรัตน์ พร้อมจะบก)<br/>หัวหน้าฝ่ายอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่</p>   |
| <p>ตรวจสอบการต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน ช่วงปี พ.ศ.2561 -<br/>2566 พบการติดตั้งเครื่องจักรมีกำลังรวม 2,295 แรงม้า สิทธิเดิมที่<br/>ได้รับอนุญาต 2,815 แรงม้า มีกำลังเครื่องจักรลดลงจากสิทธิเดิมที่ได้รับ<br/>อนุญาต 520 แรงม้า ผู้ประกอบกิจการโรงงานขอสงวนสิทธิแรงม้า<br/>เครื่องจักรต่ออายุใบอนุญาตกำลังเครื่องจักรเท่าสิทธิเดิม ตามคำขอต่ออายุ<br/>ใบอนุญาตเลขรับที่ 3819 ลงวันที่ 28 ธันวาคม 2560</p> | <p>(นายยุทธยา สังข์จันทร์)<br/>นายช่างรังวัดปฏิบัติงาน</p>  |





# เอกสารแนบ 3

สำเนาประธานบัตร



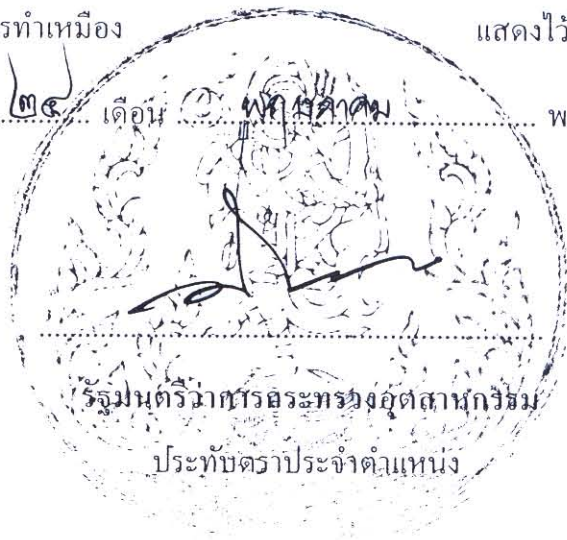
# ประทานบัตร

ประทานบัตรที่ ๒๓๖๔/๑๕๒๕๒  
 ประทานบัตรฉบับนี้ออกให้แก่ บริษัทบริรักษ์พรวิทย์ จำกัด อายุ        ปี สัญชาติ ไทย  
 อยู่บ้านเลขที่ ๕๐๗ ตรอก/ซอย         
 ถนน        หมู่ที่ ๗ ตำบล/แขวง กระสัง  
 อำเภอ/เขต กระสัง จังหวัด บุรีรัมย์  
 เพื่อให้ทำเหมือง (บนบก/ในทะเล) บนบก  
 ณ ตำบล วัดตาเฒ่า อำเภอ เมืองบุรีรัมย์ จังหวัด บุรีรัมย์  
 มีอายุ ๗ ปี นับแต่วันที่ ๑๗ เดือน สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๓๕  
 และสิ้นอายุวันที่ ๑๖ เดือน สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๒  
 เป็นเนื้อที่ ๑๑๐ ไร่ ๓ งาน ๗๐ ตารางวา

ภายในเขตที่กำหนดตามแผนที่แนบท้ายประทานบัตร โดยมีรายละเอียดที่กำหนดไว้ตามลำดับดัง ต่อไปนี้

- |  |                     |
|--|---------------------|
| (1) แผนที่แนบท้ายประทานบัตร  | แสดงไว้ในลำดับที่ 1 |
| (2) เงื่อนไขการอนุญาตประทานบัตร  | แสดงไว้ในลำดับที่ 2 |
| (3) แผนผังโครงการทำเหมือง  | แสดงไว้ในลำดับที่ 3 |
| (4) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม   | แสดงไว้ในลำดับที่ 4 |
| (5) การชำระค่าธรรมเนียมเพื่อใช้เนื้อที่<br>ในการทำเหมืองประจำปี  | แสดงไว้ในลำดับที่ 5 |
| (6) การเพิ่มเติมชนิดของแร่ที่จะทำเหมือง<br>การเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมือง<br>แผนผังโครงการทำเหมืองและเงื่อนไข | แสดงไว้ในลำดับที่ 6 |
| (7) บันทึกการต่ออายุประทานบัตร   | แสดงไว้ในลำดับที่ 7 |
| (8) บันทึกการโอนประทานบัตร   | แสดงไว้ในลำดับที่ 8 |
| (9) บันทึกการหยุดการทำเหมือง   | แสดงไว้ในลำดับที่ 9 |

ออกให้ ณ วันที่ ๒๕ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๔๒



รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ประทับตราประจำตำแหน่ง

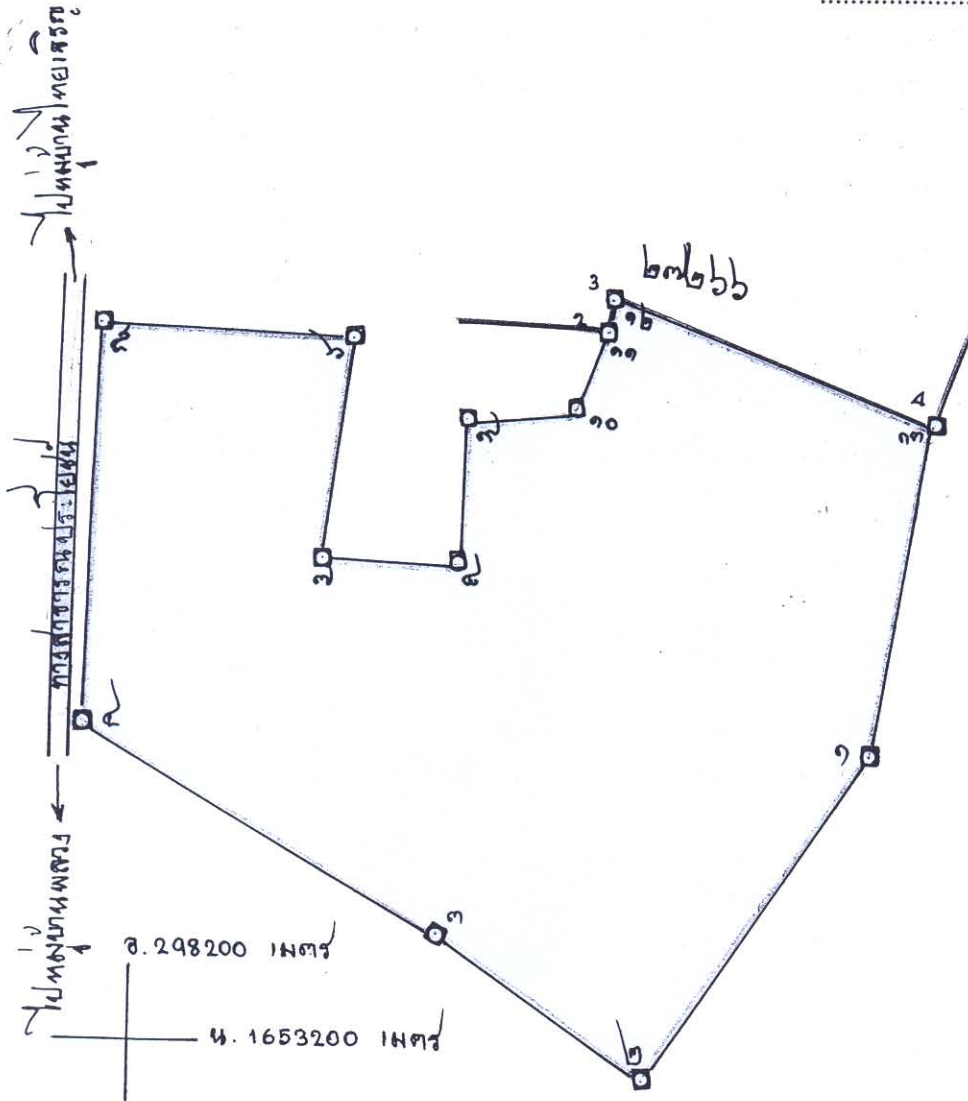


แผนที่แนบท้ายประทานบัตรที่.....๒๓๒๖๕ / ๑๕๔๕๒.....

ลำดับ  
จากมุมหมาย  
จากมุม  
จ

คำขอที่.....๗๕ / ๒๕๓๗.....

ระหว่างที่ ๑๖๕๕ เหนือ ๓๐๐ ของก



เนื้อที่.....๓๓๐.....ไร่.....๓.....งาน.....๓๐.....ตารางวา

มาตราส่วน.....๑ : ๕๐๐๐.....

|  |                                  |                                     |                  |
|--|----------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| จากมุมหมายเลข.....๑.....ถึงมุมหมายเลข.....๒..... | ทิศ.....๒๓๓.....องศา.....๒๔..... | ลิบดา.....ระยะ.....๓๓๐.....๒๖๕..... | วา.....๓๐๐๐..... |
| จากมุมหมายเลข.....๒.....ถึงมุมหมายเลข.....๓..... | ทิศ.....๓๑๔.....องศา.....๓๒..... | ลิบดา.....ระยะ.....๔๓.....๓๖๕.....  | วา.....๓๐๐๐..... |
| จากมุมหมายเลข.....๓.....ถึงมุมหมายเลข.....๔..... | ทิศ.....๓๑๐.....องศา.....๔๖..... | ลิบดา.....ระยะ.....๓๓๔.....๒๖๕..... | วา.....๓๐๐๐..... |
| จากมุมหมายเลข.....๔.....ถึงมุมหมายเลข.....๕..... | ทิศ.....๑.....องศา.....๕๕.....   | ลิบดา.....ระยะ.....๓๓๓.....๓๖๕..... | วา.....๓๐๐๐..... |
| จากมุมหมายเลข.....๕.....ถึงมุมหมายเลข.....๖..... | ทิศ.....๓๒.....องศา.....๓๖.....  | ลิบดา.....ระยะ.....๔๓.....๔๓๓.....  | วา.....๓๐๐๐..... |

[illegible]

(.....ឈ្មោះបុគ្គល.....ស្ថាប័ន.....)

(..... ନିମ୍ନଲିଖିତ ପଦများ .....)

(                          )



## เอกสารแนบ

# 4

เงื่อนไขมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมแนบท้ายประธานบัตร  
สำหรับคำขอต่ออายุ

ฉบับ

ที่ อก 0507/ 1120

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่  
ถนนพระราม 6 กทม. 10400

16 เมษายน 2547

เรื่อง ผลการพิจารณารายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการป้องกันแก้ไขสำหรับคำขอต่อ  
อายุประทานบัตรที่ 1/2546 (ประทานบัตรที่ 27264/15242) ของ บริษัท บุรีรัมย์นวรรณ์ จำกัด  
จังหวัดบุรีรัมย์

เรียน ผู้ว่าราชการจังหวัดบุรีรัมย์

อ้างถึง หนังสือจังหวัดบุรีรัมย์ ที่ บร 0028/2168 ลงวันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2547

สิ่งที่ส่งมาด้วย มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับคำขอต่ออายุประทานบัตร  
ที่ 1/2546 (ประทานบัตรที่ 27264/15242) จำนวน 1 ฉบับ

ตามหนังสือที่อ้างถึง จังหวัดบุรีรัมย์ ส่งรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขสำหรับคำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 1/2546 (ประทานบัตรที่ 27264/15242)  
เหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท บุรีรัมย์นวรรณ์ จำกัด  
ที่ตำบลลิสาณ และตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ ให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและ  
การเหมืองแร่พิจารณา นั้น

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ได้พิจารณาให้ความเห็นชอบกับรายงานฯ  
ดังกล่าวข้างต้นแล้ว โดยให้ผู้ยื่นคำขอต่ออายุประทานบัตรปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดดังสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ



(นายสมเกียรติ ภู่งงษ์ฤทธิ์)

รองอธิบดี รักษาการแทน

อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

สำนักบริหารและฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม

โทร. 0-2202-3752

โทรสาร 0-2202-3681

19/4/2547  
ผู้แทน 19/4/2547  
ผู้ร่าง 19/4/2547  
บันทึก



มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่

หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง

ของบริษัท บุรีรัมย์ นวัตกรรม จำกัด

คำขอต่อยุประทานบัตรที่ 1/2546 (ประทานบัตรที่ 27264/15242)

ที่ตำบลลิสาณ และตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์

1. ให้เว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองเข้าใกล้ทางสาธารณะประโยชน์ทางด้านทิศตะวันตกเป็นระยะไม่น้อยกว่า 50 เมตร (ระหว่างหมุดหลักฐานที่ 4 และ 5 ) และดูแลรักษาดินไม้ที่มีอยู่เดิมให้สามารถเจริญเติบโตได้ดี พร้อมทั้งให้ปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วเสริมให้แน่นทึบในบริเวณที่เว้นการทำเหมืองเข้าใกล้ทางสาธารณะดังกล่าว
2. ให้เปิดการทำเหมืองในลักษณะชั้นบันได โดยมีความสูงของชั้นบันไดไม่เกิน 7.5 เมตร กว้างไม่น้อยกว่า 5 เมตร หน้า Bench เอียง 75-80 องศา และควบคุมความลาดชันรวม (Overall Slope) ของหน้าเหมืองไม่เกิน 45 องศา โดยเฉพาะด้านทิศตะวันตกของแปลงประทานบัตรซึ่งอยู่ใกล้ทางสาธารณะประโยชน์
3. กำหนดให้ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดไม่เกิน 330 ปอนด์/จังหวัด และต้องควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ลงวันที่ 23 พฤศจิกายน 2539
4. ให้ทำการระเบิดไม่เกินวันละ 1 ครั้ง ในช่วงเวลา 16.00 – 17.00 น. พร้อมทั้งให้ติดป้ายเตือนอันตรายจากการระเบิด และให้สัญญาณเสียงเตือนก่อนการระเบิดทุกครั้งให้ได้ยินชัดเจนในรัศมีไม่น้อยกว่า 500 เมตร
5. ในการขนส่งหินออกจากโรงโม่หินจะต้องมีผ้าปิดคลุมกระบะรถบรรทุกให้มิดชิด เพื่อป้องกันการรบกวนของหิน และในช่วงที่เป็นถนนลูกรังหรือหินบดอัดแน่นจะต้องควบคุมความเร็วของรถบรรทุกไม่เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง
6. ให้ฉีดพรมน้ำตามเส้นทางลูกรังหรือหินบดอัดแน่นในพื้นที่เหมืองและโรงโม่หิน ตลอดจนเส้นทางเชื่อมกับทางหลวงหมายเลข 226 (สายบุรีรัมย์ – สุรินทร์) ในระหว่างขนส่งลำเลียงหินตามความเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศและให้ตรวจสอบเส้นทางขนส่งแร่อย่างสม่ำเสมอในกรณีที่มีการชำรุดเสียหายจะต้องซ่อมแซมทันทีเพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์ได้ตลอดเวลา
7. โรงโม่หินจะต้องจัดทำเป็นระบบปิด โดยสร้างอาคารปิดคลุม 3 ด้าน และหลังคาสำหรับเครื่องบดชุดแรก ยุ่งหินใหญ่และตะแกรงร่อนคัดเศษหินคินทราย พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องฉีดสเปรย์น้ำบริเวณยุ่งหินใหญ่ พร้อมทั้งให้ปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วล้อมรอบพื้นที่โรงโม่หินอย่างน้อยจำนวน 3 แถว ในลักษณะสลับฟันปลา โดยมีระยะค่อต้นและแถว 2x2 เมตร

8. ให้ดูแลบำรุงรักษาระบบกำจัดฝุ่นของโรงโม่หินของโครงการให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ และต้องใช้ระบบกำจัดฝุ่น รวมทั้งมีการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กรมทรัพยากรธรณี เดิม) เรื่องการประกอบกิจการโรงโม่หิน ตลอดระยะเวลาที่ดำเนินการ และจะต้องควบคุมการปล่อยฝุ่นละอองให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานควบคุมการปล่อยฝุ่นละอองจากโรงโม่บดหรือย่อยหินตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 20 ธันวาคม 2539 โดยเคร่งครัด

9. ให้จัดหาและกำกับให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล เช่น หน้ากากกันฝุ่น หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย ปลั๊กอุดหู ฯลฯ ให้เหมาะสมกับสภาพของงาน พร้อมทั้งจัดให้มีการตรวจสุขภาพพนักงานอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

10. ให้ทำการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและรายงานผลให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบ โดยมีรายละเอียดดังนี้

10.1 ให้ทำการตรวจวัดฝุ่นละออง เสียง และแรงสั่นสะเทือนจากการระเบิดทำเหมืองที่บ้านห้วยลึก และบ้านพลวง ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดูร้อน (ระหว่างเดือนมีนาคม ถึงเดือนเมษายน) และฤดูหนาว (ระหว่างเดือนธันวาคม ถึงเดือนมกราคม)

10.2 ให้ทำการตรวจวัดระดับและคุณภาพน้ำบาดาล บริเวณชุมชนบ้านพลวง บ้านห้วยลึก และบ่อชุมเหมือง ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดูร้อน (ระหว่างเดือนมีนาคม ถึงเดือนเมษายน) และฤดูหนาว (ระหว่างเดือนธันวาคม ถึงเดือนมกราคม) โดยทำการตรวจวัดความเป็นกรด-ด่าง ตะกอนแขวนลอย ตะกอนละลาย ความกระด้าง ความขุ่น และปริมาณเหล็กรวม

11. ก่อนเลิกกิจการทำเหมืองให้ทำการปรับปรุงฟื้นฟูพื้นที่ประทานบัตร โดยการปรับลดความลาดชันขอบบ่อเหมืองให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัย พร้อมทั้งปลูกไม้ยืนต้นโดยรอบบ่อเหมือง เพื่อป้องกันการพังทลายและเสริมสร้างทัศนียภาพให้กลมกลืนกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ เพื่อพัฒนาบ่อเหมืองเป็นแหล่งน้ำใช้สอยต่อไป

12. ให้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามเงื่อนไขมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าวข้างต้น ให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบปีละ 1 ครั้ง โดยมีรายละเอียดการดำเนินการที่ผ่านมาและภาพถ่ายประกอบรายงานให้เพียงพอแก่การพิจารณา

13. ให้ทำการปรับปรุงฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้ว ตามแผนงานที่ได้เสนอไว้ในรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการป้องกันและแก้ไข พร้อมทั้งให้รายงานผลการดำเนินงานให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ทราบทุก 3 ปี นับจากวันที่ได้รับอนุญาตประทานบัตร โดยมีรายละเอียดของการดำเนินการและตำแหน่งที่ดำเนินการอย่างเพียงพอในปีที่ผ่านมา



14. หากได้รับกรรโงเรียนจากราษฎรในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการ หรือก่อให้เกิดความเสียหายแก่สาธารณะสมบัติ เนื่องจากกิจกรรมการทำเหมือง ผู้ถือประทานบัตรต้องยินยอมยุติการทำเหมืองตามคำสั่งของทางราชการ และแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป

-----  
สำนักบริหารและฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม  
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

เมษายน 2547

# เอกสารแนบ 5

บันทึกการต่ออายุประทานบัตร



## บันทึกการต่ออายุประทานบัตร

ครั้งที่ 1 ประทานบัตรนี้ รัฐมนตรีอนุญาตให้ต่ออายุออกไปอีก.....ปี  
 ตั้งแต่วันที่ ๑๗ เดือน สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๖ ถึงวันที่ ๑๖ เดือน สิงหาคม  
 พ.ศ. ๒๕๖๔ รวมเป็น ๒๕ ปี

อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่  
 ผู้บันทึกการต่ออายุ

ครั้งที่ 2 ประทานบัตรนี้ รัฐมนตรีอนุญาตให้ต่ออายุออกไปอีก.....ปี  
 ตั้งแต่วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....ถึงวันที่.....เดือน.....  
 พ.ศ.....รวมเป็น.....ปี

อธิบดีกรมทรัพยากรธรณี  
 ผู้บันทึกการต่ออายุ

ครั้งที่ 3 ประทานบัตรนี้ รัฐมนตรีอนุญาตให้ต่ออายุออกไปอีก.....ปี  
 ตั้งแต่วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....ถึงวันที่.....เดือน.....  
 พ.ศ.....รวมเป็น.....ปี

อธิบดีกรมทรัพยากรธรณี  
 ผู้บันทึกการต่ออายุ

ครั้งที่ 4 ประทานบัตรนี้ รัฐมนตรีอนุญาตให้ต่ออายุออกไปอีก.....ปี  
 ตั้งแต่วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....ถึงวันที่.....เดือน.....  
 พ.ศ.....รวมเป็น.....ปี

อธิบดีกรมทรัพยากรธรณี  
 ผู้บันทึกการต่ออายุ

## เอกสารแนบ

# 6

เงื่อนไขมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับคำขอ  
เปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมือง





กพร.

เลขที่รับ ๗๐๓

วันที่ ๑๑ ก.ค. ๒๕๖๑

## บันทึกข้อความ

ส.ร.๕ ๕๕๐๐

เลขที่รับ ๕๕๐๐

วันที่ 10 ก.ค. ๒๕๖๑

เวลา ๑๖.๒๕ น.

ส่วนราชการ กพร. กองบริหารสิ่งแวดล้อม โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๓๗๕๘ โทรสาร ๐ ๒๖๔๔ ๘๗๖๒

ที่ อก ๐๕๐๖/๗๕๔๖

วันที่ ๔

กรกฎาคม ๒๕๖๑

เรื่อง ผลการพิจารณาการขอเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมือง ประทานบัตรที่ ๒๗๒๖๔/๑๕๒๔๒ และ  
ประทานบัตรที่ ๓๑๙๔๕/๑๖๑๑๖ ของบริษัท บุรีรัมย์ นวัตกรรม จำกัด

เรียน ผอ.สรข.๖

ตามที่ สรข.๖ ได้มีหนังสือ ที่ อก ๐๕๑๖/๔๒๖ ลงวันที่ ๓๑ พฤษภาคม ๒๕๖๑ ส่งเรื่องขอ  
เปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมือง ประทานบัตรที่ ๒๗๒๖๔/๑๕๒๔๒ และประทานบัตรที่  
๓๑๙๔๕/๑๖๑๑๖ โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง) ของบริษัท  
บุรีรัมย์ นวัตกรรม จำกัด ที่ ตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ พร้อมสำเนาแผนผังโครงการทำเหมือง ให้  
กพร. พิจารณากำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติม ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กพร. ตรวจสอบแผนผังโครงการทำเหมืองแล้ว ปรากฏว่า ประทานบัตรที่ ๒๗๒๖๔/๑๕๒๔๒  
มีเนื้อที่ ๑๑๐ - ๓ - ๙๐ ไร่ เดิมมีอายุ ๗ ปี ตั้งแต่วันที่ ๑๗ ธันวาคม ๒๕๓๙ ถึงวันที่ ๑๖ ธันวาคม ๒๕๔๖ ได้รับ  
อนุญาตให้ต่ออายุประทานบัตร ตามคำขอที่ ๑/๒๕๔๖ อีก ๑๘ ปี ถึงวันที่ ๑๖ ธันวาคม ๒๕๖๔ รวมอายุ ๒๕ ปี  
และประทานบัตรที่ ๓๑๙๔๕/๑๖๑๑๖ มีเนื้อที่ ๑๑๔ - ๒ - ๑๓ ไร่ มีอายุ ๒๐ ปี ตั้งแต่วันที่ ๙ มกราคม ๒๕๕๘  
ถึงวันที่ ๘ มกราคม ๒๕๗๘ รวมพื้นที่ทั้งหมด ๒๒๔ - ๒ - ๐๓ ไร่ ซึ่งการขอเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำ  
เหมืองครั้งนี้เป็นการขอร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองให้เป็นปอเหมืองเดียวกัน และออกแบบการทำเหมืองใน  
ประทานบัตรที่ ๒๗๒๖๔/๑๕๒๔๒ ให้มีความสูงของชั้นบันไดหน้าเหมือง ๑๐ เมตร ความกว้างของชั้นบันได  
ไม่ต่ำกว่า ๑๐ เมตร ความลาดชันรวมไม่เกิน ๔๕ องศา จะทำการผลิตในอัตราการผลิตแร่เฉลี่ยประมาณ  
๕๕๐,๐๐๐ เมตริกตันต่อปี กพร. พิจารณาแล้วเห็นว่า การวางแผนและการออกแบบการทำเหมือง สามารถ  
ควบคุมและป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัยและยอมรับได้ จึงให้เปลี่ยนแปลง  
แผนผังโครงการทำเหมืองตามที่เสนอ โดยให้ผู้ถือประทานบัตรปฏิบัติตามเงื่อนไขการออกประทานบัตรและ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้เดิม สำหรับคำขอประทานบัตรที่ ๗๕/๒๕๓๙ ตาม  
หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (ปัจจุบันเป็นสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ  
สิ่งแวดล้อม) ที่ วว ๐๘๐๔/๑๓๙๘๒ ลงวันที่ ๗ ตุลาคม ๒๕๔๑ และมาตรการฯ ที่กำหนดไว้เดิม สำหรับ  
คำขอประทานบัตรที่ ๑/๒๕๕๔ ตามหนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
ที่ ทส ๑๐๐๙.๒/๖๙๕๘ ลงวันที่ ๑๗ มิถุนายน ๒๕๕๖ รวมทั้งมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อมเพิ่มเติม สำหรับการขอเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมือง รายละเอียดตามเอกสารแนบ ๑  
ทั้งนี้ ยกเลิกมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับคำขอต่ออายุประทานบัตรที่ ๑/๒๕๔๖  
(ประทานบัตรที่ ๒๗๒๖๔/๑๕๒๔๒) ตามหนังสือ กพร. ที่ อก ๐๕๐๗/๒๑๒๐ ลงวันที่ ๒๖ เมษายน ๒๕๕๗  
รายละเอียดตามเอกสารแนบ ๒ และให้ผู้ถือประทานบัตรจัดทำแผนการฟื้นฟูพื้นที่โครงการพร้อมงบประมาณ  
ดำเนินงานให้สอดคล้องกับแผนผังโครงการทำเหมืองดังกล่าวเสนอให้ กพร. พิจารณาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อทราบและพิจารณาดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปด้วย

สำเนาถูกต้อง

๐๗๗ ๗๗๗

(นางอรุณ โพธิ์อ่อง)

เจ้าพนักงานทรัพยากรธรณีชำนาญงาน

(นายวิษณุ หิ้วยะ)

อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (เพิ่มเติม)  
สำหรับการขอเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมือง  
ประทานบัตรที่ ๒๗๒๖๔/๑๕๒๔๒ และประทานบัตรที่ ๓๑๙๔๕/๑๖๑๑๖  
ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกัน  
โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง)  
ของบริษัท บุรีรัมย์ นวัตกรรม จำกัด  
ที่ ตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์

๑. ให้เว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองจากแนวขอบประทานบัตรโดยรอบ ระยะอย่างน้อย ๑๐ เมตร ยกเว้นพื้นที่ที่อยู่ติดต่อกับพื้นที่ประทานบัตรที่ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกัน และเว้นพื้นที่ไม่ทำเหมือง ห่างจากแนวทางสาธารณประโยชน์ด้านทิศตะวันตกของประทานบัตรที่ ๒๗๒๖๔/๑๕๒๔๒ ในระยะ ๕๐ เมตร

๒. กำหนดการเปิดหน้าเหมืองให้มีทิศทางและลำดับขั้นตอน ตลอดจนขอบเขตพื้นที่ทำเหมือง ตามแผนผังโครงการทำเหมืองโดยเคร่งครัด เปิดหน้าเหมืองในลักษณะขั้นบันได มีความสูงของขั้นบันไดไม่เกิน ๑๐ เมตร ความกว้างของขั้นบันไดไม่น้อยกว่า ๑๐ เมตร และควบคุมความลาดชันของหน้าเหมืองโดยรวม ไม่เกิน ๔๕ องศา

๓. ประทานบัตรที่ ๒๗๒๖๔/๑๕๒๔๒ ให้ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดไม่เกิน ๑๕๐ กิโลกรัมต่อ จังหวะถ่วง และประทานบัตรที่ ๓๑๙๔๕/๑๖๑๑๖ ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดไม่เกิน ๙๖ กิโลกรัมต่อจังหวะถ่วง จุดระเบิดด้วยแก็ปแบบห่วงเวลา ระหว่างเวลา ๑๖.๐๐-๑๗.๐๐ น. โดยมีสัญญาณเตือนก่อนการระเบิดให้ได้ยิน และเห็นชัดเจนในระยะ ๕๐๐ เมตร และติดป้ายเตือนเวลาทำการระเบิดหินและเขตการใช้วัตถุระเบิด ที่ปากทางเข้าเหมือง ทั้งนี้ ให้หลีกเลี่ยงการระเบิดย้อยหินที่มีขนาดใหญ่ ให้ใช้เครื่องเจาะกระแทก (Hydraulic Breaker) ทุบย้อยหินแทน

๔. ให้สร้างคันทำนบดิน ขนาดฐานกว้างประมาณ ๔ เมตร สันด้านบนกว้าง ๒ เมตร ความสูง ๑.๕ เมตร ร่วมกับชุดคุรระบายน้ำ ขนาดความกว้าง ๑.๕ เมตร ความลึก ๑ เมตร ในบริเวณพื้นที่ที่เว้นไม่ทำ เหมืองโดยรอบ ในระยะ ๑๐ เมตร และ ๕๐ เมตร พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดินบนคันทำนบดิน และต้นไม้ท้องถิ่น หรือต้นไม้โตเร็วทรงสูง ระยะปลูก ๒x๒ เมตร แบบสลับฟันปลา ในพื้นที่ดังกล่าว

๕. ให้ปรับปรุงโรงโม่หินเป็นระบบปิด มีหลังคา และจัดให้มีระบบป้องกันผลกระทบ สิ่งแวดล้อมให้ครบถ้วน ตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่อง ให้โรงโม่บดหรือย้อยหิน มีระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ ๑๒ มกราคม ๒๕๔๘ พร้อมทั้งหมั่นดูแลบำรุงรักษาอาคารและ อุปกรณ์ต่าง ๆ ให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพอย่างสม่ำเสมอ เพื่อควบคุมและลดการฟุ้งกระจายของ ฝุ่นละออง

๖. ออกแบบให้มีบ่อรับน้ำ (Sump) ตำแหน่งที่ตั้งตามความเหมาะสมตามสภาพหน้าเหมืองใน แต่ละปีหรือบริเวณที่ต่ำสุดของบ่อเหมืองให้เป็นพื้นที่รวบรวมรับน้ำไหลบ่าจากพื้นที่ทำเหมือง และให้ติดตั้ง เครื่องสูบน้ำเพื่อสูบน้ำจากบ่อดังกล่าวนำไปใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ พร้อมทั้งหมั่นดูแลชุดลอกบ่อดังกล่าว เพื่อใช้ รองรับปริมาณน้ำฝนชะล้างผ่านบริเวณพื้นที่ทำเหมืองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๗. การขนส่งแร่จะต้องใช้ความเร็วและน้ำหนักของรถบรรทุกให้เป็นไปตามที่ทางราชการ กำหนด และควบคุมความเร็วไม่เกิน ๓๐ กิโลเมตรต่อชั่วโมง ในช่วงที่เป็นถนนลูกรังและผ่านชุมชน พร้อมทั้งให้ ปิดคลุมกระบะบรรทุกให้มิดชิดก่อนออกนอกพื้นที่โรงโม่หิน และหลีกเลี่ยงการขนส่งแร่ในช่วงเวลาจราจรและ นักเรียนเดินทางไป-กลับที่ทำงานและโรงเรียน (เวลา ๐๗.๐๐-๐๘.๐๐ น. และ ๑๕.๓๐-๑๖.๓๐ น.)

สำเนาถูกต้อง  
นางอรุณ โพธิ์ย่อง

สำเนาถูกต้อง

๐๙๓ ๖๖๖

(นางอรุณ โพธิ์ย่อง)

เจ้าพนักงานพิทักษ์ทรัพย์ชำนาญการ

๘. ให้รายงาน...

๘. ให้ติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ปีละ ๒ ครั้ง ในช่วงเดือนเมษายน - พฤษภาคม และเดือนธันวาคม - มกราคม และรายงานผลให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

๘.๑ ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวมในอากาศ (TSP) ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM-10) ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง (Leq 24 hrs) และระดับเสียงสูงสุด (Lmax) เป็นระยะเวลา ๓ วัน ต่อเนื่อง จำนวน ๔ สถานี ได้แก่ สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ บ้านโคกหิน (กลุ่มบ้านห้วยลึก) บ้านโคกหิน (กลุ่มบ้านโคกกลาง) และบ้านพลวง ทั้งนี้ ให้มีการตรวจวัดความเข้มข้นแบบ Smoke Opacity Meter ภายในโรงโม่หินในช่วงเวลาที่ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองด้วย

๘.๒ ตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนจากการใช้วัตถุระเบิด จำนวน ๒ สถานี ได้แก่ บริเวณบ้านโคกหิน (กลุ่มบ้านห้วยลึก) หลังที่อยู่ใกล้ที่สุดทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ และบ้านพลวง

๘.๓ ตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน ๑ สถานี ได้แก่ บ่อรับน้ำ (Sump) และคุณภาพน้ำใต้ดิน จำนวน ๓ สถานี ได้แก่ บ่อบาดาลบริเวณโรงโม่หินของโครงการ ชุมชนบ้านพลวง และบ้านห้วยลึก โดยให้ตรวจวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด - ด่าง ความขุ่น ปริมาณตะกอนแขวนลอย ปริมาณตะกอนละลาย ความกระด้างรวม ปริมาณเหล็กรวม ปริมาณซัลเฟต ตะกั่ว แคดเมียม และสารหนู

๙. ให้พื้นที่ที่โครงการตามแผนการฟื้นฟูพื้นที่ที่เสนอไว้ พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินงานส่งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบทุกปี

กองบริหารสิ่งแวดล้อม

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

เดือนกรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

สำเนาถูกต้อง



(นางอรุณ โพธิ์อ่อง)

เจ้าพนักงานทรัพยากรธรณีชำนาญงาน

สำเนาถูกต้อง  




# เอกสารแนบ

# 7

ผลตรวจสุขภาพพนักงาน



อาสาสมัคร

สรุปผลตรวจสุขภาพตามความเสี่ยง โรงโม่หินนวัตน์

วันที่ 14 พฤษภาคม 2562

| ลำดับ<br>หน้า | ชื่อ | สกุล | อายุ | รอบเอว<br>(ซม.) | ดัชนีมวลกาย |      |       |          | ความดันโลหิต |        |                | ผลการตรวจ               | สมรรถภาพปอด |      |          |             |
|---------------|------|------|------|-----------------|-------------|------|-------|----------|--------------|--------|----------------|-------------------------|-------------|------|----------|-------------|
|               |      |      |      |                 | สส.         | นน.  | BMI   | ดัชนีมวล | SysBP        | DiasBP | ความดัน        |                         | FEV1        | FVC  | FEV1/FVC | ผลการตรวจ   |
| 1             |      |      |      | 62              | 151         | 53   | 22.22 | ปกติ     | 120          | 80     | ปกติ           | ปกติ                    | -           | -    | -        | -           |
| 2             |      |      |      | 65              | 149         | 42   | 18.92 | ปกติ     | 134          | 78     | ปกติ           | ปกติ                    | -           | -    | -        | -           |
| 3             |      |      |      | 94              | 158         | 62   | 24.84 | เกิน     | 115          | 84     | ปกติ           | นน.เกิน                 | -           | -    | -        | -           |
| 4             |      |      |      | 73              | 152         | 51   | 22.07 | ปกติ     | 112          | 81     | ปกติ           | ปกติ                    | -           | -    | -        | -           |
| 5             |      |      |      | 100             | 183         | 107  | 31.95 | อ้วน     | 147          | 94     | Sysสูง Diasสูง | ความดันโลหิตสูง นน.เกิน | -           | -    | -        | -           |
| 6             |      |      |      | 75              | 169         | 65   | 22.76 | ปกติ     | 127          | 66     | ปกติ           | ปกติ                    | 3.27        | 3.75 | 87.20    | Normal      |
| 7             |      |      |      | 82              | 173         | 67   | 22.39 | ปกติ     | 124          | 78     | ปกติ           | ปกติ                    | -           | -    | -        | -           |
| 8             |      |      |      | 75              | 170         | 64.4 | 22.28 | ปกติ     | 116          | 74     | ปกติ           | ปกติ                    | 3.96        | 5.11 | 77.50    | Normal      |
| 9             |      |      |      | 70              | 159         | 52   | 20.57 | ปกติ     | 115          | 65     | ปกติ           | ปกติ                    | 2.5         | 3.47 | 72.05    | Normal      |
| 10            |      |      |      | 90              | 170         | 65   | 22.49 | ปกติ     | 143          | 72     | Sysสูง         | ความดันโลหิตสูง         | 3.14        | 3.9  | 80.51    | Normal      |
| 11            |      |      |      | 72              | 168         | 59   | 20.90 | ปกติ     | 116          | 88     | ปกติ           | ปกติ                    | 3.94        | 4.28 | 92.06    | Normal      |
| 12            |      |      |      | 75              | 167         | 60.9 | 21.84 | ปกติ     | 132          | 74     | ปกติ           | ปกติ                    | 2.59        | 2.92 | 88.70    | Restriction |
| 13            |      |      |      | 74              | 170         | 60   | 20.76 | ปกติ     | 100          | 66     | ปกติ           | ปกติ                    | 3.44        | 4.05 | 84.94    | Normal      |
| 14            |      |      |      | 80              | 160         | 59   | 23.05 | เกิน     | 128          | 83     | ปกติ           | นน.เกิน                 | 2.27        | 2.76 | 82.25    | Restrictive |
| 15            |      |      |      | 94              | 160         | 69   | 26.95 | เกิน     | 171          | 118    | Sysสูง Diasสูง | ความดันโลหิตสูง นน.เกิน | -           | -    | -        | -           |
| 16            |      |      |      | 80              | 150         | 54.6 | 24.27 | เกิน     | 118          | 82     | ปกติ           | นน.เกิน                 | -           | -    | -        | -           |
| 17            |      |      |      | 85              | 159         | 61.5 | 24.33 | เกิน     | 130          | 90     | ปกติ           | นน.เกิน                 | 2.64        | 2.95 | 89.49    | Normal      |
| 18            |      |      |      | 74              | 175         | 60   | 19.59 | ปกติ     | 120          | 75     | ปกติ           | ปกติ                    | 3.68        | 3.86 | 95.34    | Normal      |
| 19            |      |      |      | 65              | 157         | 47   | 19.07 | ปกติ     | 115          | 86     | ปกติ           | ปกติ                    | 2.58        | 2.77 | 93.14    | Normal      |
| 20            |      |      |      | 92              | 170         | 87.4 | 30.24 | อ้วน     | 140          | 140    | ปกติ           | นน.เกิน                 | 2.97        | 3.31 | 89.73    | Normal      |
| 21            |      |      |      | 90              | 170         | 73   | 25.26 | เกิน     | 140          | 140    | Sysสูง         | ความดันโลหิตสูง นน.เกิน | 3.26        | 3.65 | 89.32    | Normal      |

นายแพทย์ชำนาญการ

สรุปผลตรวจสุขภาพตามความเสี่ยง โรงพยาบาลนพรัตน์

วันที่ 14 พฤษภาคม 2562

| รายนาม | ชื่อ | สกุล | อายุ | รอบเอว<br>(ซม.) | ดัชนีมวลกาย |      |       |          | ความดันโลหิต |        |         | ผลการตรวจ               | สมรรถภาพปอด |      |          |           |
|--------|------|------|------|-----------------|-------------|------|-------|----------|--------------|--------|---------|-------------------------|-------------|------|----------|-----------|
|        |      |      |      |                 | ส.ส.        | น.น. | BMI   | ดัชนีมวล | SysBP        | DiasBP | ความดัน |                         | FEV1        | FVC  | FEV1/FVC | ผลการตรวจ |
| 22     |      |      |      | 85              | 170         | 69.5 | 24.05 | เกิน     | 125          | 76     | ปกติ    | นน.เกิน                 | -           | -    | -        |           |
| 23     |      |      |      | 78              | 170         | 63.3 | 21.90 | ปกติ     | 107          | 77     | ปกติ    | ปกติ                    | 3.15        | 3.69 | 85.37    | Normal    |
| 24     |      |      |      | 80              | 175         | 65   | 21.22 | ปกติ     | 105          | 76     | ปกติ    | ปกติ                    | 3.36        | 3.72 | 90.32    | Normal    |
| 25     |      |      |      | 75              | 167         | 56   | 20.08 | ปกติ     | 135          | 80     | ปกติ    | ปกติ                    | 3.02        | 3.31 | 91.24    | Normal    |
| 26     |      |      |      | 84              | 156         | 61   | 25.07 | เกิน     | 147          | 86     | Sysสูง  | ความดันโลหิตสูง นน.เกิน | 2.6         | 3.26 | 79.75    | Normal    |
| 27     |      |      |      | 75              | 180         | 64   | 19.75 | ปกติ     | 144          | 84     | Sysสูง  | ความดันโลหิตสูง         | 3.51        | 4.47 | 78.52    | Normal    |
| 28     |      |      |      | 80              | 165         | 69   | 25.34 | เกิน     | 130          | 89     | ปกติ    | นน.เกิน                 | 3.65        | 4.17 | 87.53    | Normal    |
| 29     |      |      |      | 75              | 167         | 57   | 20.44 | ปกติ     | 105          | 78     | ปกติ    | ปกติ                    | 3.06        | 3.85 | 79.48    | Normal    |
| 30     |      |      |      | 75              | 171         | 65   | 22.23 | ปกติ     | 117          | 90     | ปกติ    | ปกติ                    | 3.59        | 4.13 | 86.92    | Normal    |
| 31     |      |      |      | 114             | 170         | 110  | 38.06 | อ้วน     | 133          | 97     | Diasสูง | ความดันโลหิตสูง นน.เกิน | 2.98        | 3.47 | 85.88    | Normal    |
| 32     |      |      |      | 92              | 173         | 85   | 28.40 | เกิน     | 145          | 85     | Sysสูง  | ความดันโลหิตสูง นน.เกิน | 3.55        | 4.03 | 88.09    | Normal    |



นายแพทย์ชำนาญการ



สรุปผลตรวจสุขภาพตามความเสี่ยง โรงโมหินนวัฒน์

วันที่ 14 พฤษภาคม 2562

|       |            | สมรรถภาพการได้ยิน |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |   | ผลการตรวจ                        | เทียบ Baseline |
|-------|------------|-------------------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----------------------------------|----------------|
| ลำดับ | ชื่อ       | 1000              | 1200 | 1500 | 2000 | 4000 | 6000 | 8000 | 10000 | 12000 | 15000 | 20000 | 25000 | 30000   |                                  |                |
| 1     | [REDACTED] | 15                | 10   | 10   | 20   | 30   | 15   | 20   | 20    | 25    | 35    | 35    | 25    | หูทั้งสองข้างต้องเฝ้าระวัง                              | เทียบ Baseline ปี 47 = ผ่านเกณฑ์ |                |
| 2     |            | 20                | 15   | 15   | 20   | 30   | 10   | 55   | 25    | 35    | 30    | 15    | 30    | หูซ้ายเฝ้าระวัง,หูขวาผิดปกติที่ความถี่ต่ำ               |                                  |                |
| 3     |            | 15                | 15   | 30   | 30   | 45   | 35   | 20   | 25    | 10    | 15    | 30    | 40    | หูทั้งสองข้างต้องเฝ้าระวัง                              | เทียบ Baseline = ไม่ผ่านเกณฑ์    |                |
| 4     |            | 20                | 15   | 25   | 20   | 15   | 10   | 15   | 15    | 25    | 20    | 25    | 5     | ปกติ  | เทียบ Baseline ปี 61 = ผ่านเกณฑ์ |                |
| 5     |            | 25                | 35   | 30   | 55   | 45   | 30   | 70   | >80   | 75    | >80   | >80   | >80   | หูซ้ายผิดปกติที่ความถี่ต่ำ,หูขวาผิดปกติที่ความถี่สูงต่ำ | เทียบ Baseline = ไม่ผ่านเกณฑ์    |                |
| 6     |            | 35                | 35   | 20   | 30   | 65   | 70   | 30   | 25    | 20    | 20    | 15    | 35    | หูซ้ายผิดปกติที่ความถี่สูงต่ำ,หูขวาเฝ้าระวัง            | เทียบ Baseline = ไม่ผ่านเกณฑ์    |                |
| 7     |            | 20                | 5    | 10   | 15   | 10   | 40   | 15   | 20    | 15    | 15    | 35    | 45    | หูทั้งสองข้างต้องเฝ้าระวัง                              | เทียบ Baseline = ไม่ผ่านเกณฑ์    |                |
| 8     |            | 15                | 20   | 20   | 25   | 35   | 35   | 30   | 35    | 45    | 45    | 45    | 60    | หูซ้ายเฝ้าระวัง,หูขวาผิดปกติที่ความถี่สูง               |                                  |                |
| 9     |            | 15                | 15   | 15   | 15   | 50   | 35   | 20   | 25    | 15    | 20    | 50    | 15    | หูทั้งสองข้างต้องเฝ้าระวัง                              |                                  |                |
| 10    |            | 25                | 10   | 10   | 30   | 40   | 45   | 25   | 15    | 10    | 60    | 45    | 55    | หูซ้ายเฝ้าระวัง,หูขวาผิดปกติที่ความถี่สูงต่ำ            | เทียบ Baseline ปี 58 = ผ่านเกณฑ์ |                |
| 11    |            | 15                | 15   | 15   | 20   | 20   | 5    | 15   | 20    | 15    | 20    | 20    | 5     | ปกติ  | เทียบ Baseline ปี 61 = ผ่านเกณฑ์ |                |
| 12    |            | 25                | 10   | 15   | 10   | 5    | 25   | 35   | 20    | 15    | 25    | 10    | 15    | หูซ้ายปกติ,หูขวาเฝ้าระวัง                               |                                  |                |
| 13    |            | 15                | 15   | 15   | 10   | 20   | 5    | 25   | 15    | 20    | 10    | 15    | 5     | ปกติ  | เทียบ Baseline ปี 61 = ผ่านเกณฑ์ |                |
| 14    |            | 20                | 20   | 20   | 25   | 15   | 25   | 20   | 15    | 10    | 20    | 15    | 15    | ปกติ  |                                  |                |
| 15    |            | 25                | 25   | 20   | 55   | 55   | 35   | 25   | 25    | 15    | 25    | 55    | 15    | หูซ้ายผิดปกติที่ความถี่สูงต่ำ,หูขวาเฝ้าระวัง            | เทียบ Baseline ปี 61 = ผ่านเกณฑ์ |                |
| 16    |            | 30                | 25   | 25   | 30   | 25   | 30   | 20   | 20    | 20    | 35    | 40    | 70    | หูซ้ายผิดปกติที่ความถี่ต่ำ,หูขวาผิดปกติที่ความถี่สูงต่ำ |                                  |                |
| 17    |            | 30                | 20   | 25   | 35   | 65   | 70   | 35   | 30    | 20    | 30    | 75    | >80   | หูทั้งสองข้างผิดปกติที่ความถี่สูงต่ำ                    | เทียบ Baseline ปี 56 = ผ่านเกณฑ์ |                |
| 18    |            | 20                | 15   | 10   | 20   | 15   | 20   | 10   | 10    | 10    | 15    | 15    | 5     | ปกติ  | เทียบ Baseline ปี 51 = ผ่านเกณฑ์ |                |
| 19    |            | 35                | 40   | 40   | 45   | 55   | 60   | 30   | 35    | 35    | 35    | 40    | 45    | หูซ้ายผิดปกติที่ความถี่สูงต่ำ,หูขวาผิดปกติที่ความถี่ต่ำ |                                  |                |
| 20    |            | 15                | 15   | 20   | 25   | 50   | 50   | 15   | 25    | 25    | 35    | 40    | 50    | หูทั้งสองข้างผิดปกติที่ความถี่สูง                       | เทียบ Baseline = ไม่ผ่านเกณฑ์    |                |
| 21    |            | 25                | 20   | 15   | 35   | 55   | 35   | 25   | 20    | 20    | 25    | 55    | 55    | หูทั้งสองข้างผิดปกติที่ความถี่สูง                       | เทียบ Baseline = ไม่ผ่านเกณฑ์    |                |
| 22    |            | 15                | 15   | 20   | 20   | 15   | 20   | 20   | 20    | 20    | 20    | 20    | 5     | ปกติ  | เทียบ Baseline ปี 61 = ผ่านเกณฑ์ |                |
| 23    |            | 20                | 20   | 15   | 20   | 25   | 20   | 20   | 20    | 20    | 20    | 25    | 5     | ปกติ  |                                  |                |

นายแพทย์ชำนาญการ

สรุปผลตรวจสุขภาพตามความเสี่ยง โรงโมหินนวรรณ์

วันที่ 14 พฤษภาคม 2562

|    | คำนำหน้า | ชื่อ | นามสกุล | อายุ | สปรกภาพการได้ยิน |       |       |       |       |      |       |       |       |       | ผลการตรวจ | เทียบ Baseline |                                      |                                  |
|----|----------|------|---------|------|------------------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-----------|----------------|--------------------------------------|----------------------------------|
|    |          |      |         |      | 1500             | 12000 | 13000 | 14000 | 15000 | 1500 | 11000 | 12000 | 13000 | 14000 |           |                |                                      |                                  |
|    |          |      |         |      | 20               | 20    | 15    | 15    | 25    | 15   | 20    | 20    | 15    | 20    | 15        | ปกติ           | เทียบ Baseline ปี 60 = ผ่านเกณฑ์     |                                  |
| 26 |          |      |         |      | 20               | 20    | 15    | 15    | 25    | 15   | 20    | 20    | 15    | 20    | 15        | ปกติ           | เทียบ Baseline ปี 60 = ผ่านเกณฑ์     |                                  |
| 27 |          |      |         |      | 20               | 25    | 25    | 45    | 70    | >80  | 20    | 25    | 25    | 50    | 70        | 75             | หูทั้งสองข้างผิดปกติที่ความถี่สูงต่ำ | เทียบ Baseline ปี 60 = ผ่านเกณฑ์ |



นายแพทย์ชำนาญการ

# เอกสารแนบ8

แผนและผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง

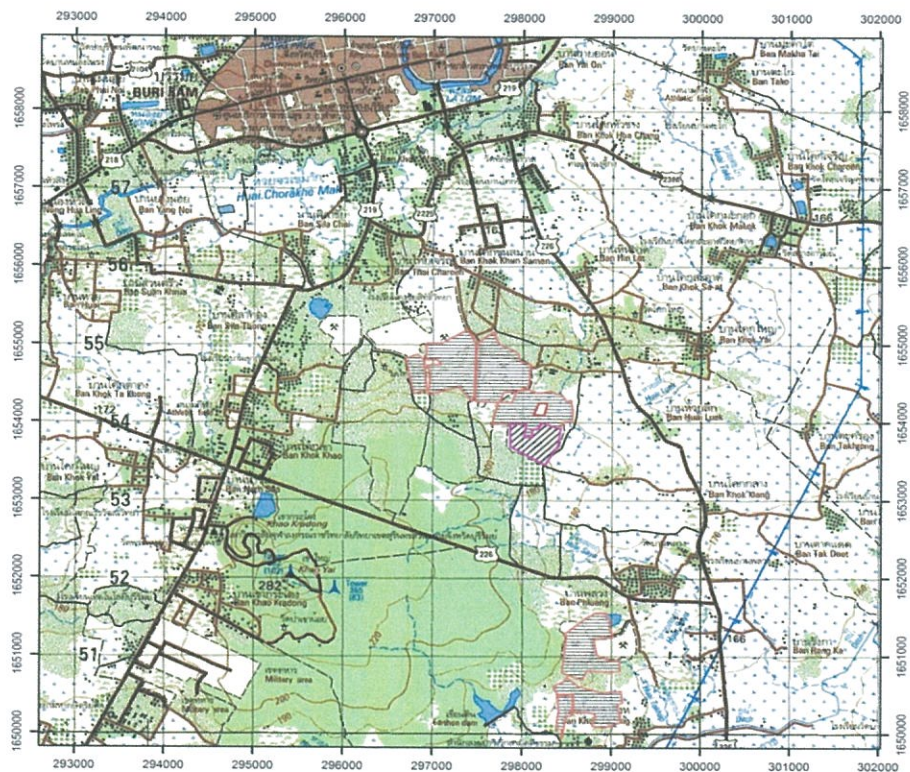


# รายงานแผนและผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง ประจำปี 2563

โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์  
เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 27264/15242

ของ

บริษัท บุรีรัมย์วรรณ จำกัด  
ตำบลอิสาน และตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์



จัดทำโดย

บริษัท บุรีรัมย์วรรณ จำกัด  
ที่ตั้งสำนักงาน 131 หมู่ที่ 19 ถนนบุรีรัมย์-สุรินทร์ ตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ 31000  
โทรศัพท์ 0-4466-6456 แฟกซ์ 0-4466-6457

รายงานแผนและผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง

เสนอต่อกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ประทานบัตร 27264/15242 ประจำปี พ.ศ.2563

1. ข้อมูลประทานบัตร

ชื่อประทานบัตร....บริษัท บุรีรัมย์ นวัตกรรม จำกัด.....

ชื่อผู้รับช่วงการทำเหมือง.....-

หมายเลขประทานบัตร...27264/15242...หมายเลขคำขอประทานบัตรเดิม.....

ที่ตั้ง ตำบลสวายจิกและตำบลอีสาน.....อำเภอ.....เมือง.....จังหวัด.....บุรีรัมย์.....(รูปที่ 1).....

ชนิดแร่...หินอุตสาหกรรมชนิดบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง.....วิธีการทำเหมือง.....หาค.....

อายุประทานบัตร...18...ปี เริ่มตั้งแต่...17 ธันวาคม 2546...วันสิ้นอายุ...16...ธันวาคม...2564.....

เนื้อที่ประทานบัตรทั้งหมด...110-3-90...ไร่ โดยกรรมสิทธิ์ที่ดินมีดังนี้

☒ ที่กรรมสิทธิ์ (ระบุประเภท เช่น โฉนด, นส.3ก, นส.3 ฯลฯ).....110-3-90.....ไร่

☐ ที่รัฐ (ระบุประเภท เช่น ป่าสงวน, สปก.).....ไร่

☐ อื่น ๆ (ระบุ).....ไร่

2. ข้อมูลการทำเหมืองปัจจุบัน

สภาพปัจจุบัน ☒ เปิดการทำเหมือง ☐ หยุดการทำเหมือง

พื้นที่ที่ใช้ในการทำเหมืองและกิจกรรมเกี่ยวเนื่องทั้งหมดในปัจจุบันประมาณ...110-3-90 ไร่

จำนวนหน้าเหมือง/บ่อเหมืองปัจจุบัน.....1...แห่ง

ขนาด (ระบุขนาดแต่ละแห่งตามลำดับ)..... 70.....ไร่ (รูปที่ 2).....

พื้นที่เก็บกองเปลือกดินและเศษหิน.....1.....แห่ง

ขนาด (ระบุขนาดแต่ละแห่งตามลำดับ)..... 25.....ไร่ (รูปที่ 3)

พื้นที่โรงแต่งแร่/สำนักงาน/บ้านพัก ฯลฯ รวม.....200.....ไร่ (รูปที่ 4)

โรงแต่งแร่/สำนักงาน/บ้านพักและสิ่งปลูกสร้างอยู่นอกเขตประทานบัตร ฯ

จำนวนชุมเหืองที่ไม่ใช้ทำเหมืองแล้ว.....1.....แห่ง ขนาด.....90.....ไร่ ลึก.....25.....เมตร

พื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว.....90.....ไร่ พื้นที่ที่ทำการฟื้นฟูแล้ว.....30.....ไร่ (รูปที่ 5)

3. รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินภายหลังสิ้นสุดการทำเหมือง (พร้อมแนบแผนผังการฟื้นฟูพื้นที่ในภาพรวม ซึ่งสอดคล้องกับแผนผังโครงการทำเหมือง โดยส่งเฉพาะครั้งแรกของการรายงาน และทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้พื้นที่สุดท้าย)

☒ พัฒนาเป็นแหล่งน้ำสาธารณะ ☐ พัฒนาเป็นทุ่งหญ้าธรรมชาติ/ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์

☐ พัฒนาเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ☐ ปลูกสร้างสวนป่า  
อื่น ๆ (ระบุ).....

4. ผลการดำเนินการในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา (พร้อมแนบแผนผังแสดงพื้นที่ดำเนินการปรับปรุงและฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ใช้ทำเหมือง และภาพถ่ายการดำเนินงาน)

☒ การปรับสภาพและฟื้นฟูที่บริเวณหน้าเหมือง

จำนวน.....3.....แห่ง เนื้อที่.....30.....ไร่

วิธีดำเนินการ (ให้อธิบายลักษณะของหน้าเหมือง, ความปลอดภัย).....เปิดหน้าเหมืองแบบ

ขั้นบันได (Benching method) ปรับความลาดชันโดยรวมของหน้าเหมือง (Overall slope)

พร้อมทั้งควบคุมการเดินหน้าเหมืองเพื่อให้หน้าเหมืองมีความมั่นคง แข็งแรง และปลอดภัย ทั้งนี้ บริเวณที่เป็นพื้นที่ที่ไม่ใช้ประโยชน์ในการทำเหมืองต่อไปแล้วจะปรับปรุงให้เป็นบ่อน้ำ เพื่อนำน้ำมาใช้สำหรับงานด้านสิ่งแวดล้อม และการฟื้นฟูในการทำเหมือง (รูปที่ 5 และรูปที่ 6).....

☒ การปรับสภาพและฟื้นฟูกองเก็บเปลือกดินและเศษหิน

จำนวน.....1.....แห่ง เนื้อที่.....20.....ไร่

วิธีดำเนินการ .....ปลูกต้นไม้ฟื้นฟูบนกองเปลือกดินและเศษหินหลังจากปรับความลาดชันของกองเศษหินให้เหมาะสมและปลอดภัย (รูปที่ 3).....

☒ การปรับสภาพและฟื้นฟูชุมเหืองที่ไม่ได้ใช้ในการทำเหมืองแล้ว

จำนวน.....1.....แห่ง ขนาด (กxยxล).....20x100x20.....เมตร

วิธีดำเนินการ.....ทำเป็นบ่อเก็บน้ำ กักตะกอนดิน ปรับสภาพพื้นที่ สร้างคันทำนบดิน และปลูกต้นไม้ (รูปที่ 5 และรูปที่ 6).....



- ☑ การปรับสภาพและฟื้นฟูระบบป้องกันการชะล้างตะกอนดินจากบริเวณหน้าเหมือง ที่เก็บกองเปลือกดิน/เศษหิน และบริเวณอื่น ๆ อาทิเช่น คันทำนบดินและคูระบายน้ำ และบ่อดักตะกอน เป็นต้น (รูปที่ 7)

จำนวน.....1.....แห่ง ขนาด (กxยxล).....400x800x20.....เมตร

วิธีดำเนินการ.....ทำบ่อดักเก็บน้ำ..ดักตะกอน สร้างคันทำนบดินและคูระบายน้ำ (รูปที่ 5 ถึงรูปที่ 7).....

- ☑ การปลูกต้นไม้ระหว่างพื้นที่ว่างทั่วไปในเขตพื้นที่ประทานบัตร รวมเนื้อที่.....20.....ไร่  
วิธีดำเนินการ .....ปลูกต้นไม้ตามแนวขอบเขตประทานบัตร ปลูกต้นไม้ระหว่างพื้นที่ว่างทั่วไปในเขตพื้นที่ประทานบัตร ปลูกต้นไม้บริเวณคลังวัตถุดิบและเส้นทางขนส่งแร่ ทั้งนี้พื้นที่ที่ยังไม่มีการใช้ประโยชน์เพื่อกิจการทำเหมือง จะยังคงรักษาสภาพเพื่อให้มีสภาพคงเดิม และปล่อยให้วัชพืชขึ้นปกคลุมเพื่อให้ประโยชน์ในการทำปุ๋ยสัตว์ เพื่อเลี้ยงสัตว์ เช่น กระบือ วัว (รูปที่ 8)

- ☑ การปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่บริเวณโรงแต่งแร่/โรงโม่หิน เนื้อที่.....100.....ไร่  
วิธีดำเนินการ....ปลูกต้นไม้รอบพื้นที่โรงแต่งแร่เพื่อใช้เป็นแนวป้องกันฝุ่น และเสียง (รูปที่ 4).....

- ☑ การปรับสภาพและฟื้นฟูบริเวณสำนักงาน/บ้านพัก เนื้อที่.....20.....ไร่  
วิธีดำเนินการ .....ปลูกต้นไม้รอบบริเวณสำนักงานและบ้านพัก (รูปที่ 4).....

งบประมาณดำเนินงานทั้งหมดโดยประมาณ.....100,000.....บาท

## 5. แผนการดำเนินงานในช่วง 3 ปีข้างหน้า

### 5.1 แผนการดำเนินงานที่จะจัดทำในช่วง 3 ปีข้างหน้า (พร้อมแนบแผนผังแสดงตำแหน่งที่จะดำเนินการใน 3 ปีข้างหน้า)

- ☑ การปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่บริเวณหน้าเหมือง

จำนวน.....2.....แห่ง เนื้อที่.....30.....ไร่

วิธีดำเนินการ(ให้อธิบายลักษณะของหน้าเหมือง, ความปลอดภัย).....จะดำเนินการเปิดหน้าเหมืองแบบขั้นบันได (Benching method) มีความสูงของขั้นบันไดแต่ละชั้นสูงไม่เกิน 10 เมตร ปรับความลาดชันเพื่อให้หน้าเหมืองมีความมั่นคงแข็งแรงและปลอดภัย บริเวณที่เป็นพื้นที่บ่อเหมืองที่ไม่ใช้ประโยชน์ ในการทำเหมืองต่อไปแล้วจะปรับปรุงให้เป็นแหล่งน้ำเพื่อการใช้ประโยชน์ด้านการส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม การฟื้นฟูพื้นที่ที่ทำเหมืองและการทำการเกษตร เพื่อเป็นสาธารณะประโยชน์สำหรับชุมชนโดยรอบเหมือง.....

- ☑ การปรับสภาพและฟื้นฟูกองเก็บเปลือกดินและเศษหิน

จำนวน.....1.....แห่ง เนื้อที่.....10.....ไร่

วิธีดำเนินการ.....ปลูกต้นไม้ และสร้างคันทำนบดิน.....

๙ การปรับสภาพและฟื้นฟูชุมชนเมืองที่ไม่ใช้ในการทำเหมืองแล้ว

จำนวน.....1.....แห่ง ขนาด (กxยxล).....20x100x20.....เมตร

วิธีดำเนินการ.....บริเวณที่เป็นบ่อเหมืองที่ไม่ใช้ประโยชน์ในการทำเหมืองต่อไปแล้วจะปรับปรุงให้เป็นแหล่งน้ำเพื่อการใช้ประโยชน์ด้านการส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม การฟื้นฟูพื้นที่ที่ทำเหมืองและการทำการเกษตรเพื่อเป็นสาธารณประโยชน์สำหรับชุมชนโดยรอบเหมือง นอกจากนี้ จะทำการปลูกต้นไม้ และสร้างคันทำนบดิน.....

๙ การปรับสภาพและฟื้นฟูระบบป้องกันการชะล้างตะกอนดินจากบริเวณหน้าเหมือง ที่เก็บกองเปลือกดิน/เศษหิน และบริเวณอื่น ๆ อาทิเช่น คันทำนบดินและคูระบายน้ำ และปอดักตะกอน เป็นต้น

จำนวน.....2.....แห่ง ขนาด (กxยxล).....20x100x20.....เมตร

วิธีดำเนินการ.....ปลูกต้นไม้ และสร้างคันทำนบดิน.....

๙ การปลูกต้นไม้ระหว่างพื้นที่ว่างทั่วไปในเขตพื้นที่ประทานบัตร รวมเนื้อที่.....20.....ไร่  
วิธีดำเนินการ.....ปลูกต้นไม้เพิ่มเติมระหว่างพื้นที่ว่างทั่วไปในเขตพื้นที่ประทานบัตร ดูแลให้ต้นไม้ที่มีอยู่เดิมให้เจริญเติบโต และดำเนินการปลูกซ่อมแซมหากพบว่าไม้ต้นไม้นตายลง.....

๙ การปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่บริเวณโรงแต่งแร่/โรงโม่หิน เนื้อที่.....50.....ไร่  
วิธีดำเนินการ...ปลูกต้นไม้เพิ่มเติมโดยรอบพื้นที่โรงโม่หินเพื่อใช้เป็นแนวป้องกันฝุ่น และเสียง.

๙ การปรับสภาพและฟื้นฟูบริเวณสำนักงาน/บ้านพัก เนื้อที่.....20.....ไร่  
วิธีดำเนินการ...ปลูกต้นไม้เพิ่มเติมโดยรอบบริเวณสำนักงาน/บ้านพัก เพื่อใช้เป็นแนวป้องกันฝุ่น และเสียง.....

## 5.2 การจัดเตรียมงบประมาณ

งบประมาณสำหรับดำเนินงานตามแผนงาน.....100,000.....บาท

งบประมาณสำหรับการบำรุงรักษาพื้นที่ที่ฟื้นฟูแล้ว.....100,000.....บาท

ปัญหาและอุปสรรคที่ต้องการความช่วยเหลือ/สนับสนุนจากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และหรือส่วนราชการอื่น ๆ.....

วิธีดำเนินการ.....ขอสนับสนุนพันธุ์ไม้ เนื่องจากต้องใช้พันธุ์ไม้จำนวนมากในการปรับสภาพพื้นที่ และปลูกระหว่างพื้นที่ว่างทั่วไปในเขตประทานบัตร.....



(ลงชื่อ).....

(.....)

ตำแหน่ง..... กรรมการบริหาร .....

ผู้จัดทำรายงาน

รับรองข้อมูลถูกต้องและเห็นชอบกับแผนการดำเนินการ

(ลงชื่อ).....

(.....)

ตำแหน่ง..... วิศวกรเหมืองแร่ .....

ผู้รับรองรายงาน









รูปที่ 3 พื้นที่เก็บกองเปลือกดินและเศษหินชั่วคราว



รูปที่ 3 พื้นที่เก็บกองเปลือกดินและเศษหินชั่วคราว



อาคารโม่ บด และย่อยหิน



สำนักงานโรงโม่หิน

รูปที่ 4 พื้นที่โรงโม่ บด และย่อยหินของโครงการ

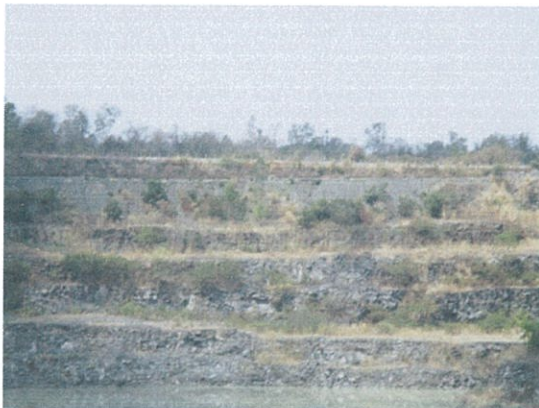


ลานเก็บกองแร่ที่ไม่บดแล้ว



แนวต้นไม้โดยรอบโรงโม่หิน

รูปที่ 4 พื้นที่โรงโม่ บด และย่อยหินของโครงการ (ต่อ)



รูปที่ 5 พื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว



รูปที่ 6 ชุมเหมืองเก่าที่พัฒนาเป็นบ่อน้ำเพื่อใช้ประโยชน์สำหรับงานด้านสิ่งแวดล้อม





คันทำนบดิน



คูระบายน้ำ

รูปที่ 7 คันทำนบดินและคูระบายน้ำ



แนวต้นไม้บริเวณพื้นที่เว้นการทำเหมือง



บริเวณพื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรมการทำเหมือง

รูปที่ 8 แนวต้นไม้บริเวณพื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรมการทำเหมือง

## เอกสารแนบ

9

หนังสือรับรองผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ

# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท บุรีรัมย์วอเตอร์ จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประทานบัตรที่ 27264/15242 ร่วมแผนผังกับประทานบัตรที่ 31945/16116  
Address : ตำบลอีสาน และตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ Report No. : M640029  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 1-4 May 2021  
Station : สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ (UTM 48P 0299490 E, 1653818 N.)  
Sampling Method : High Volume Air Sampler

## Data Provided by Laboratory

Sample Type : อากาศ Received Date : 5 May 2021  
Analytical Date : 5-11 May 2021 Report Date : 11 May 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<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | Standard <sup>1)</sup><br>(mg/m <sup>3</sup> ) |
|-----------|---------------|------------------------------|--------------------------------|--|
| TSP       | 01-02/05/2021 | US.EPA 40 CFR 50, Appendix B | 0.080                          | 0.330  |
|           | 02-03/05/2021 | US.EPA 40 CFR 50, Appendix B | 0.101                          |  |
|           | 03-04/05/2021 | US.EPA 40 CFR 50, Appendix B | 0.096                          |  |
| PM-10     | 01-02/05/2021 | US.EPA 40 CFR 50, Appendix J | 0.040                          | 0.120  |
|           | 02-03/05/2021 | US.EPA 40 CFR 50, Appendix J | 0.049                          |  |
|           | 03-04/05/2021 | US.EPA 40 CFR 50, Appendix J | 0.047                          |  |

Note : <sup>1)</sup> 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 บุรีรัมย์วอเตอร์ จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประทานบัตรที่ 27264/15242 ร่วมแผนผังกับประทานบัตรที่ 31945/16116  
Address : ตำบลอีสาน และตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ Report No. : M640029  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 1-4 May 2021  
Station : บ้านโคกหิน (กลุ่มบ้านห้วยลึก) (UTM 48 P 0299485 E, 1653824 N.)  
Sampling Method : High Volume Air Sampler

## Data Provided by Laboratory

Sample Type : อากาศ Received Date : 5 May 2021  
Analytical Date : 5-11 May 2021 Report Date : 11 May 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<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | Standard <sup>1)</sup><br>(mg/m <sup>3</sup> ) |
|-----------|---------------|------------------------------|--------------------------------|--|
| TSP       | 01-02/05/2021 | US.EPA 40 CFR 50, Appendix B | 0.058                          | 0.330  |
|           | 02-03/05/2021 | US.EPA 40 CFR 50, Appendix B | 0.051                          |  |
|           | 03-04/05/2021 | US.EPA 40 CFR 50, Appendix B | 0.055                          |  |
| PM-10     | 01-02/05/2021 | US.EPA 40 CFR 50, Appendix J | 0.029                          | 0.120  |
|           | 02-03/05/2021 | US.EPA 40 CFR 50, Appendix J | 0.021                          |  |
|           | 03-04/05/2021 | US.EPA 40 CFR 50, Appendix J | 0.026                          |  |

Note : <sup>1)</sup> 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 บุรีรัมย์วอร์ตัน จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประทานบัตรที่ 27264/15242 ร่วมแผนผังกับประทานบัตรที่ 31945/16116  
Address : ตำบลอีสาน และตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ Report No. : M640029  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 1-4 May 2021  
Station : บ้านโคกหิน (กลุ่มบ้านโคกกลาง) (UTM 48 P 0300154 E, 1652859 N.)  
Sampling Method : High Volume Air Sampler

## Data Provided by Laboratory

Sample Type : อากาศ Received Date : 5 May 2021  
Analytical Date : 5-11 May 2021 Report Date : 11 May 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<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | Standard <sup>1)</sup><br>(mg/m <sup>3</sup> ) |
|-----------|---------------|------------------------------|--------------------------------|--|
| TSP       | 01-02/05/2021 | US.EPA 40 CFR 50, Appendix B | 0.042                          | 0.330  |
|           | 02-03/05/2021 | US.EPA 40 CFR 50, Appendix B | 0.057                          |  |
|           | 03-04/05/2021 | US.EPA 40 CFR 50, Appendix B | 0.041                          |  |
| PM-10     | 01-02/05/2021 | US.EPA 40 CFR 50, Appendix J | 0.020                          | 0.120  |
|           | 02-03/05/2021 | US.EPA 40 CFR 50, Appendix J | 0.027                          |  |
|           | 03-04/05/2021 | US.EPA 40 CFR 50, Appendix J | 0.020                          |  |

Note : <sup>1)</sup> 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 บุรีรัมย์วรัตน์ จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประทานบัตรที่ 27264/15242 ร่วมแผนผังกับประทานบัตรที่ 31945/16116  
Address : ตำบลอีสาน และตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ Report No. : M640029  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 1-4 May 2021  
Station : บ้านพลวง (UTM 48 P 0299516 E, 1651957 N.)  
Sampling Method : High Volume Air Sampler

## Data Provided by Laboratory

Sample Type : อากาศ Received Date : 5 May 2021  
Analytical Date : 5-11 May 2021 Report Date : 11 May 2021

Model of Equipment : TISH/Thermo Scientific

Model of Traceability : TE-5025A/2262

Certified Date : 24 January 2020

Expiration Date : 24 January 2021

| Parameter | Sampling Date | Analytical Method            | Result<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | Standard <sup>1)</sup><br>(mg/m <sup>3</sup> ) |
|-----------|---------------|------------------------------|--------------------------------|--|
| TSP       | 01-02/05/2021 | US.EPA 40 CFR 50, Appendix B | 0.075                          | 0.330  |
|           | 02-03/05/2021 | US.EPA 40 CFR 50, Appendix B | 0.080                          |  |
|           | 03-04/05/2021 | US.EPA 40 CFR 50, Appendix B | 0.076                          |  |
| PM-10     | 01-02/05/2021 | US.EPA 40 CFR 50, Appendix J | 0.033                          | 0.120  |
|           | 02-03/05/2021 | US.EPA 40 CFR 50, Appendix J | 0.039                          |  |
|           | 03-04/05/2021 | US.EPA 40 CFR 50, Appendix J | 0.037                          |  |

Note : <sup>1)</sup>ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

.....  
.....



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 บุรีรัมย์วอเตอร์ จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประทานบัตรที่ 27264/15242 รวมแผนผังกับประทานบัตรที่ 31945/16116  
Address : ตำบลอีสาน และตำบลสายจึก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ Report No. : M640029  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 1 May 2021  
Station : โรงโม่หินของโครงการ (UTM 48 P 0298945 E, 1653297 N.)  
Sampling Method : Radiative acceleration calculations

## Data Provided by Laboratory

Sample Type : ความทึบแสง Received Date : 5 May 2021  
Report Date : 11 May 2021

| Area monitoring     | System Control Dust | Opacity ( % ) |      |      |      |      |      |      |      |      |       | Average ( % ) | Standard <sup>1)</sup> ( % ) |
|---------------------|---------------------|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|---------------|------------------------------|
|                     |                     | No.1          | No.2 | No.3 | No.4 | No.5 | No.6 | No.7 | No.8 | No.9 | No.10 |               |                              |
| โรงโม่หินของโครงการ | สเปรย์น้ำ           | 1.0           | 3.0  | 1.0  | 2.0  | 1.0  | 1.0  | 2.0  | 2.0  | 2.0  | 3.0   | 1.80          | 20                           |

Note : <sup>1)</sup> ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ออกตามความในมาตรา 55 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยฝุ่นละออง จากโรงโม่ บด ย่อยหิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 6 ง ลงวันที่ 21 มกราคม 2540

Reviewed signatory

Approved signatory

# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท บุรีรัมย์นิววอร์ต จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประทานบัตรที่ 27264/15242 ร่วมแผนผังกับประทานบัตรที่ 31945/16116  
Address : ตำบลอีสาน และตำบลสายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ Report No. : M640029  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 1-4 May 2021  
Station : สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ (UTM 48 P 0299490 E, 1653818 N.)  
Sampling Method : Sound Level Meter

## Data Provided by Laboratory

Sample Type : ระดับเสียง Received Date : 5 May 2021  
Report Date : 11 May 2021

Model of Equipment : ACO 6226

Model of Traceability : CA-12B/U2040047

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

Calibrated Date : 10 March 2021

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

Certificate No : Cal 010-0321-0342

| Time                   | Equivalent Sound Pressure Level (dB(A)) |       |              |       |              |       |
|------------------------|---|-------|--------------|-------|--------------|-------|
|                        | 1-2 May 2021                            |       | 2-3 May 2021 |       | 3-4 May 2021 |       |
|                        | Leq 24 hrs.                             | Lmax  | Leq 24 hrs.  | Lmax  | Leq 24 hrs.  | Lmax  |
| 11.00-12.00            | 63.2                                    | 95.4  | 59.7         | 80.8  | 61.9         | 89.8  |
| 12.00-13.00            | 59.9                                    | 78.5  | 60.1         | 89.5  | 60.4         | 85.0  |
| 13.00-14.00            | 66.1                                    | 90.9  | 62.8         | 89.3  | 64.0         | 85.6  |
| 14.00-15.00            | 62.1                                    | 83.2  | 61.4         | 79.9  | 63.8         | 90.9  |
| 15.00-16.00            | 60.4                                    | 78.5  | 59.4         | 86.0  | 61.1         | 90.5  |
| 16.00-17.00            | 57.4                                    | 81.9  | 57.4         | 76.7  | 59.5         | 80.1  |
| 17.00-18.00            | 51.5                                    | 71.8  | 47.7         | 70.1  | 58.2         | 80.5  |
| 18.00-19.00            | 49.3                                    | 70.3  | 48.4         | 62.5  | 51.5         | 68.9  |
| 19.00-20.00            | 46.9                                    | 64.5  | 46.2         | 69.8  | 49.2         | 65.2  |
| 20.00-21.00            | 49.1                                    | 69.7  | 46.4         | 62.1  | 49.6         | 65.9  |
| 21.00-22.00            | 48.2                                    | 63.2  | 45.7         | 63.2  | 49.9         | 68.2  |
| 22.00-23.00            | 47.0                                    | 69.1  | 43.8         | 54.8  | 47.7         | 61.7  |
| 23.00-00.00            | 46.3                                    | 60.9  | 43.8         | 58.2  | 48.1         | 61.3  |
| 00.00-01.00            | 45.8                                    | 57.0  | 44.3         | 56.0  | 46.5         | 66.4  |
| 01.00-02.00            | 45.4                                    | 59.1  | 45.0         | 65.0  | 45.3         | 57.4  |
| 02.00-03.00            | 44.5                                    | 58.9  | 44.4         | 56.4  | 44.6         | 59.6  |
| 03.00-04.00            | 45.3                                    | 59.0  | 45.0         | 60.3  | 43.4         | 54.5  |
| 04.00-05.00            | 46.4                                    | 60.2  | 44.9         | 57.3  | 43.5         | 50.0  |
| 05.00-06.00            | 52.5                                    | 67.6  | 51.2         | 68.4  | 46.4         | 61.8  |
| 06.00-07.00            | 58.8                                    | 78.7  | 56.3         | 82.2  | 56.4         | 77.7  |
| 07.00-08.00            | 59.2                                    | 78.7  | 61.8         | 83.3  | 58.1         | 86.9  |
| 08.00-09.00            | 61.4                                    | 84.1  | 60.0         | 82.3  | 59.7         | 82.9  |
| 09.00-10.00            | 61.9                                    | 89.3  | 61.2         | 81.4  | 62.5         | 85.3  |
| 10.00-11.00            | 62.4                                    | 87.5  | 64.1         | 78.6  | 64.5         | 86.9  |
| Average 24 hrs.        | 58.6                                    | -     | 57.7         | -     | 58.7         | -     |
| Maximum                | -                                       | 95.4  | -            | 89.5  | -            | 90.9  |
| Standard <sup>1)</sup> | 70.0                                    | 115.0 | 70.0         | 115.0 | 70.0         | 115.0 |

Note : <sup>1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

Reviewed signatory

Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

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

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



# ANALYSIS REPORT

## Data provided by Customer

Customer Name : บริษัท บุรีรัมย์วอเตอร์ จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประทุนบัตรที่ 27264/15242 รวมแผนผังกับประทุนบัตรที่ 31945/16116  
Address : ตำบลอีสาน และตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ Report No. : M640029  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 1-4 May 2021  
Station : บ้านโคกหิน (กลุ่มบ้านห้วยลึก) Sampling Method : Sound Level Meter  
(UTM 48 P 0299485 E, 1653824 N.)

## Data Provided by Laboratory

Sample Type : ระดับเสียง Received Date : 5 May 2021  
Report Date : 11 May 2021

Model of Equipment : ACO 6226

Model of Traceability : CA-12B/U2040047

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

Calibrated Date : 10 March 2021

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

Certificate No : Cal 010-0321-0342

| Time                   | Equivalent Sound Pressure Level (dB(A)) |       |              |       |              |       |
|------------------------|---|-------|--------------|-------|--------------|-------|
|                        | 1-2 May 2021                            |       | 2-3 May 2021 |       | 3-4 May 2021 |       |
|                        | Leq 24 hrs.                             | Lmax  | Leq 24 hrs.  | Lmax  | Leq 24 hrs.  | Lmax  |
| 12.00-13.00            | 55.0                                    | 91.8  | 54.6         | 74.5  | 50.6         | 80.0  |
| 13.00-14.00            | 51.0                                    | 69.6  | 50.2         | 76.9  | 48.5         | 71.5  |
| 14.00-15.00            | 50.1                                    | 77.7  | 48.9         | 70.8  | 50.5         | 79.9  |
| 15.00-16.00            | 54.6                                    | 74.5  | 47.8         | 74.1  | 48.3         | 74.8  |
| 16.00-17.00            | 50.2                                    | 76.9  | 47.7         | 72.4  | 46.9         | 65.8  |
| 17.00-18.00            | 48.9                                    | 70.8  | 46.2         | 69.1  | 45.8         | 64.5  |
| 18.00-19.00            | 47.8                                    | 74.1  | 42.7         | 67.3  | 43.8         | 64.6  |
| 19.00-20.00            | 47.7                                    | 72.4  | 42.3         | 63.4  | 42.5         | 63.4  |
| 20.00-21.00            | 46.2                                    | 69.1  | 40.9         | 56.7  | 41.4         | 65.0  |
| 21.00-22.00            | 42.7                                    | 67.3  | 40.9         | 59.4  | 43.6         | 69.3  |
| 22.00-23.00            | 42.3                                    | 63.4  | 41.5         | 57.0  | 42.9         | 66.0  |
| 23.00-00.00            | 40.9                                    | 56.7  | 43.4         | 65.4  | 43.7         | 65.6  |
| 00.00-01.00            | 40.9                                    | 59.4  | 46.5         | 62.4  | 48.1         | 66.5  |
| 01.00-02.00            | 41.5                                    | 57.0  | 52.1         | 72.4  | 51.6         | 75.1  |
| 02.00-03.00            | 43.4                                    | 65.4  | 51.3         | 75.2  | 50.6         | 74.2  |
| 03.00-04.00            | 46.5                                    | 62.4  | 49.7         | 69.2  | 48.4         | 77.4  |
| 04.00-05.00            | 52.1                                    | 72.4  | 52.5         | 73.7  | 47.6         | 71.0  |
| 05.00-06.00            | 51.3                                    | 75.2  | 48.8         | 70.9  | 49.5         | 69.4  |
| 06.00-07.00            | 49.7                                    | 69.2  | 50.8         | 85.7  | 49.1         | 75.4  |
| 07.00-08.00            | 52.5                                    | 73.7  | 48.0         | 69.2  | 51.2         | 70.9  |
| 08.00-09.00            | 48.8                                    | 70.9  | 48.1         | 73.1  | 49.3         | 74.3  |
| 09.00-10.00            | 55.0                                    | 91.8  | 47.8         | 67.2  | 54.8         | 83.2  |
| 10.00-11.00            | 51.0                                    | 69.6  | 48.4         | 71.7  | 50.6         | 73.3  |
| 11.00-12.00            | 50.1                                    | 77.7  | 50.2         | 76.3  | 49.5         | 74.3  |
| Average 24 hrs.        | 50.2                                    | -     | 49.0         | -     | 49.0         | -     |
| Maximum                | -                                       | 91.8  | -            | 85.7  | -            | 83.2  |
| Standard <sup>1)</sup> | 70.0                                    | 115.0 | 70.0         | 115.0 | 70.0         | 115.0 |

Note : <sup>1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

Reviewed signatory

Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

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

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



# ANALYSIS REPORT

## Data provided by Customer

Customer Name : บริษัท บุรีรัมย์วอเตอร์ จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประต๋านบัตรที่ 27264/15242 รวมแผนผังกับประต๋านบัตรที่ 31945/16116  
Address : ตำบลอีสาณ และตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ Report No. : M640029  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 1-4 May 2021  
Station : บ้านโคกหิน (กลุ่มบ้านโคกกลาง) Sampling Method : Sound Level Meter  
(UTM 48 P 0300154 E, 1652859 N.)

## Data Provided by Laboratory

Sample Type : ระดับเสียง Received Date : 5 May 2021  
Report Date : 11 May 2021

Model of Equipment : ACO 6226

Model of Traceability : CA-12B/U2040047

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

Calibrated Date : 10 March 2021

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

Certificate No : Cal 010-0321-0342

| Time                   | Equivalent Sound Pressure Level (dB(A)) |       |              |       |              |       |
|------------------------|---|-------|--------------|-------|--------------|-------|
|                        | 1-2 May 2021                            |       | 2-3 May 2021 |       | 3-4 May 2021 |       |
|                        | Leq 24 hrs.                             | Lmax  | Leq 24 hrs.  | Lmax  | Leq 24 hrs.  | Lmax  |
| 12.00-13.00            | 68.5                                    | 108.0 | 57.1         | 81.5  | 56.3         | 83.6  |
| 13.00-14.00            | 55.0                                    | 77.7  | 54.1         | 78.6  | 55.3         | 79.9  |
| 14.00-15.00            | 54.8                                    | 77.9  | 58.1         | 91.6  | 55.3         | 84.8  |
| 15.00-16.00            | 60.2                                    | 85.9  | 56.7         | 85.7  | 56.9         | 81.2  |
| 16.00-17.00            | 57.1                                    | 84.4  | 60.0         | 81.3  | 57.4         | 84.5  |
| 17.00-18.00            | 56.5                                    | 77.3  | 57.6         | 82.3  | 56.2         | 79.5  |
| 18.00-19.00            | 55.0                                    | 74.5  | 56.3         | 81.6  | 56.9         | 90.1  |
| 19.00-20.00            | 57.6                                    | 85.2  | 55.9         | 79.1  | 55.2         | 81.1  |
| 20.00-21.00            | 56.9                                    | 83.4  | 54.3         | 83.7  | 59.6         | 84.3  |
| 21.00-22.00            | 54.5                                    | 85.0  | 52.9         | 77.1  | 52.8         | 76.0  |
| 22.00-23.00            | 52.6                                    | 81.2  | 50.1         | 76.2  | 51.2         | 74.1  |
| 23.00-00.00            | 51.1                                    | 80.8  | 48.4         | 74.6  | 52.5         | 80.9  |
| 00.00-01.00            | 49.3                                    | 75.2  | 49.6         | 77.4  | 51.3         | 81.3  |
| 01.00-02.00            | 49.7                                    | 77.0  | 52.3         | 83.9  | 51.4         | 81.8  |
| 02.00-03.00            | 52.4                                    | 79.4  | 49.2         | 71.0  | 52.1         | 79.1  |
| 03.00-04.00            | 53.8                                    | 71.7  | 51.6         | 73.5  | 52.2         | 75.0  |
| 04.00-05.00            | 59.3                                    | 89.6  | 56.8         | 79.5  | 55.8         | 72.9  |
| 05.00-06.00            | 59.1                                    | 75.2  | 58.0         | 84.3  | 57.1         | 76.0  |
| 06.00-07.00            | 59.1                                    | 77.8  | 57.7         | 77.2  | 58.0         | 82.9  |
| 07.00-08.00            | 58.3                                    | 84.0  | 56.8         | 83.1  | 57.3         | 78.9  |
| 08.00-09.00            | 54.9                                    | 74.3  | 56.0         | 79.2  | 63.1         | 90.7  |
| 09.00-10.00            | 54.7                                    | 82.2  | 54.6         | 71.8  | 58.8         | 90.0  |
| 10.00-11.00            | 54.2                                    | 75.9  | 55.8         | 85.0  | 66.4         | 99.4  |
| 11.00-12.00            | 54.9                                    | 76.4  | 56.9         | 83.3  | 62.5         | 82.4  |
| Average 24 hrs.        | 58.4                                    | -     | 55.8         | -     | 58.3         | -     |
| Maximum                | -                                       | 108.0 | -            | 91.6  | -            | 99.4  |
| Standard <sup>1)</sup> | 70.0                                    | 115.0 | 70.0         | 115.0 | 70.0         | 115.0 |

Note : <sup>1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

Reviewed signatory

Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

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

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



# ANALYSIS REPORT

## Data provided by Customer

Customer Name : บริษัท บุรีรัมย์วอร์น จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประทานบัตรที่ 27264/15242 รวมแผนผังกับประทานบัตรที่ 31945/16116  
Address : ตำบลอีสาน และตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ Report No. : M640029  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 1-4 May 2021  
Station : บ้านพลวง (UTM 48 P 0299516 E, 1651957 N.) Sampling Method : Sound Level Meter

## Data Provided by Laboratory

Sample Type : ระดับเสียง Received Date : 5 May 2021  
Report Date : 11 May 2021

Model of Equipment : ACO 6226

Model of Traceability : CA-12B/U2040047

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

Calibrated Date : 10 March 2021

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

Certificate No : Cal 010-0321-0342

| Time                   | Equivalent Sound Pressure Level (dB(A)) |       |              |       |              |       |
|------------------------|---|-------|--------------|-------|--------------|-------|
|                        | 1-2 May 2021                            |       | 2-3 May 2021 |       | 3-4 May 2021 |       |
|                        | Leq 24 hrs.                             | Lmax  | Leq 24 hrs.  | Lmax  | Leq 24 hrs.  | Lmax  |
| 12.00-13.00            | 58.2                                    | 87.6  | 57.8         | 85.8  | 58.0         | 86.7  |
| 13.00-14.00            | 55.6                                    | 74.3  | 55.6         | 74.3  | 55.6         | 74.3  |
| 14.00-15.00            | 55.5                                    | 79.9  | 55.5         | 80.3  | 55.5         | 80.1  |
| 15.00-16.00            | 57.2                                    | 83.5  | 57.1         | 82.2  | 57.1         | 82.9  |
| 16.00-17.00            | 59.2                                    | 84.4  | 58.5         | 82.5  | 58.9         | 83.5  |
| 17.00-18.00            | 61.1                                    | 87.5  | 61.3         | 88.2  | 61.2         | 87.9  |
| 18.00-19.00            | 59.8                                    | 84.4  | 60.2         | 84.6  | 60.0         | 84.5  |
| 19.00-20.00            | 57.6                                    | 83.3  | 58.2         | 84.1  | 57.9         | 83.7  |
| 20.00-21.00            | 59.3                                    | 81.7  | 58.1         | 81.0  | 58.7         | 81.3  |
| 21.00-22.00            | 55.9                                    | 76.6  | 55.0         | 75.8  | 55.4         | 76.2  |
| 22.00-23.00            | 51.2                                    | 73.1  | 51.2         | 74.7  | 51.2         | 73.9  |
| 23.00-00.00            | 50.0                                    | 64.8  | 49.8         | 65.3  | 49.9         | 65.1  |
| 00.00-01.00            | 51.7                                    | 69.8  | 51.1         | 68.4  | 51.4         | 69.1  |
| 01.00-02.00            | 50.1                                    | 61.6  | 49.8         | 62.8  | 49.9         | 62.2  |
| 02.00-03.00            | 49.9                                    | 65.6  | 49.6         | 64.8  | 49.7         | 65.2  |
| 03.00-04.00            | 51.4                                    | 68.9  | 52.0         | 71.1  | 51.7         | 70.0  |
| 04.00-05.00            | 49.8                                    | 66.6  | 49.5         | 65.6  | 49.7         | 66.1  |
| 05.00-06.00            | 50.7                                    | 71.0  | 50.3         | 68.9  | 50.5         | 69.9  |
| 06.00-07.00            | 53.9                                    | 75.9  | 53.0         | 75.5  | 53.4         | 75.7  |
| 07.00-08.00            | 57.2                                    | 79.7  | 57.3         | 79.7  | 57.3         | 79.7  |
| 08.00-09.00            | 56.3                                    | 78.9  | 56.1         | 79.4  | 56.2         | 79.1  |
| 09.00-10.00            | 56.4                                    | 81.7  | 56.2         | 81.0  | 56.3         | 81.4  |
| 10.00-11.00            | 55.4                                    | 75.2  | 55.1         | 74.3  | 55.2         | 74.7  |
| 11.00-12.00            | 55.4                                    | 75.4  | 55.2         | 75.6  | 55.3         | 75.5  |
| Average 24 hrs.        | 56.2                                    | -     | 56.0         | -     | 56.1         | -     |
| Maximum                | -                                       | 87.6  | -            | 88.2  | -            | 87.9  |
| Standard <sup>1)</sup> | 70.0                                    | 115.0 | 70.0         | 115.0 | 70.0         | 115.0 |

Note : <sup>1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

Reviewed signatory

Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

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

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

# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท บุรีรัมย์วอเตอร์ จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประทานบัตรที่ 27264/15242 รวมแผนผังกับประทานบัตรที่ 31945/16116  
Address : ตำบลอีสาน และตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ Report No. : M640029  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 2 May 2021  
Station : บ้านโคกหิน (กลุ่มบ้านห้วยลึก) หลังที่อยู่ใกล้ที่สุดทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (UTM 48P 0299485 E, 1653824 N.)  
Sampling Method : Ground Vibration Recorder

## Data Provided by Laboratory

Sample Type : ความสั่นสะเทือน Received Date : 5 May 2021  
Report Date : 11 May 2021

| Parameter                       | TRANSVERSE | VERTICAL         | LONGITUDINAL |
|---------------------------------|------------|------------------|--------------|
| Result                          |            |                  |              |
| Frequency ; Hz                  | N/A        | N/A              | N/A          |
| Peak Particle Velocity ; mm/sec | <0.130     | <0.130           | <0.130       |
| Peak Displacement ; mm          | 0.000      | 0.000            | 0.000        |
| Standard <sup>1)</sup>          |            |                  |              |
| Peak Particle Velocity ; mm/sec | -          | -                | -            |
| Peak Displacement ; mm          | -          | -                | -            |
| Measured Instrument             | Brand      | Model            |              |
|                                 | Instantel  | Minimate Blaster |              |

Note : <sup>1)</sup> ค่ามาตรฐาน ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานการควบคุมระดับเสียงและแรงสั่นสะเทือน  
จากการทำเหมืองหิน (พ.ศ. 2548)  
N/A หมายถึง Frequency < 1 Hz, Velocity <0.130 mm/sec และ Displacement < 0 mm  
เวลาระเบิดเหมือง 16.10 น.

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 บุรีรัมย์วอร์ตัน จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประทานบัตรที่ 27264/15242 รวมแผนผังกับประทานบัตรที่ 31945/16116

Address : ตำบลอีสาน และตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ Report No. : M640029

Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 2 May 2021

Station : บ้านพลวง (UTM 48 P 0299516 E, 1651957 N.)

Sampling Method : Ground Vibration Recorder

## Data Provided by Laboratory

Sample Type : ความสั่นสะเทือน

Received Date : 5 May 2021

Report Date : 11 May 2021

| Parameter                       | TRANSVERSE | VERTICAL         | LONGITUDINAL |
|---------------------------------|------------|------------------|--------------|
| Result                          |            |                  |              |
| Frequency ; Hz                  | N/A        | N/A              | N/A          |
| Peak Particle Velocity ; mm/sec | <0.130     | <0.130           | <0.130       |
| Peak Displacement ; mm          | 0.000      | 0.000            | 0.000        |
| Standard <sup>1)</sup>          |            |                  |              |
| Peak Particle Velocity ; mm/sec | -          | -                | -            |
| Peak Displacement ; mm          | -          | -                | -            |
| Measured Instrument             | Brand      | Model            |              |
|                                 | Instantel  | Minimate Blaster |              |

Note : <sup>1)</sup> ค่ามาตรฐาน ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานการควบคุมระดับเสียงและแรงสั่นสะเทือน  
จากการทำเหมืองหิน (พ.ศ. 2548)

N/A หมายถึง Frequency < 1 Hz, Velocity <0.130 mm/sec และ Displacement < 0 mm

เวลาระเบิดเหมือง 16.10 น.

Reviewed signatory

Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

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

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



## Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท บุรีรัมย์นอร์ท จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
 ประทานบัตรที่ 27264/15242 ร่วมแผนผังกับประทานบัตรที่ 31945/16116  
 Address : ตำบลอีสาน และตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ Report No. : M640029  
 Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 4 May 2021  
 Station : น้ำผิวดินบริเวณบ่อรับน้ำ (Sump) Sampling Method : Grab Sampling  
 (UTM 48P 298574 E, 1653923 N.)

## Data Provided by Laboratory

Sample Type : น้ำ Received Date : 5 May 2021  
 Sample Appearance: เหลืองขุ่น มีตะกอนสีน้ำตาล ไม่มีกลิ่น Analytical Date : 5-11 May 2021  
 Report Date : 11 May 2021

| Parameter              | Unit                      | Analytical Method <sup>1)</sup>                               | Result | Standard <sup>2)</sup>            |
|------------------------|---------------------------|---|--------|-----------------------------------|
| pH @ 25 °C             | -                         | Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B)                  | 8.75   | 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)                                      | 952    | -                                 |
| Total Hardness         | mg/L as CaCO <sub>3</sub> | EDTA Titrimetric Method (2340 C)                              | 32     | -                                 |
| Turbidity*             | NTU                       | Nephelometric Method (2130 B)                                 | 430    | -                                 |
| Sulfate*               | mg/L                      | Turbidimetric Method (4500- SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)  | 2.2    | -                                 |
| Total Iron             | mg/L                      | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | 7.02   | -                                 |
| Arsenic*               | mg/L                      | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | <0.01  | Not more than 0.01                |
| Cadmium                | mg/L                      | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | <0.002 | Not more than 0.005 <sup>3)</sup> |
| Lead                   | mg/L                      | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | <0.01  | Not more than 0.05                |

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

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

<sup>3)</sup> น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO<sub>3</sub> ไม่เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

\* 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



NSC-TISI-TIS 17025

Testing 0623

# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท บุรีรัมย์วอเตอร์ จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประทุนบัตรที่ 27264/15242 ร่วมแผนผังกับประทุนบัตรที่ 31945/16116

Address : ตำบลอีสาน และตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ Report No. : M640029

Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 4 May 2021

Station : น้ำบาดาลบริเวณโรงโม่หินของโครงการ Sampling Method : Grab Sampling  
(UTM 48P 0299291 E, 1653307 N.)

## Data Provided by Laboratory

Sample Type : น้ำ Received Date : 5 May 2021

Sample Appearance:ใส มีตะกอน ไม่มีกลิ่น Analytical Date : 5-11 May 2021

Report Date : 11 May 2021

| Parameter              | Unit                      | Analytical Method <sup>1)</sup>                               | Result | Standard <sup>2)</sup> |                  |
|------------------------|---------------------------|---|--------|------------------------|------------------|
|                        |                           |   |        | Appropriate Criteria   | Maximum Criteria |
| pH @ 25 °C             | -                         | Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B)                  | 8.37   | 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)                                      | 391    | Not more than 600      | 1,200            |
| Total Hardness         | mg/L as CaCO <sub>3</sub> | EDTA Titrimetric Method (2340 C)                              | 331    | Not more than 300      | 500              |
| Turbidity*             | NTU                       | Nephelometric Method (2130 B)                                 | 1.8    | 5                      | 20               |
| Sulfate*               | mg/L                      | Turbidimetric Method (4500- SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)  | 1.8    | Not more than 200      | 250              |
| Total Iron             | mg/L                      | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | 0.08   | Not more than 0.5      | 1.0              |
| Arsenic*               | mg/L                      | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | <0.01  | Not Detected           | 0.05             |
| Cadmium                | mg/L                      | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | <0.002 | Not Detected           | 0.01             |
| Lead                   | mg/L                      | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | <0.01  | Not Detected           | 0.05             |

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

<sup>2)</sup> มาตรฐานคุณภาพน้ำตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกัน  
ด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรืองสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ที่พิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2552

\* รายการทดสอบอยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ

Reviewed signatory

Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

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

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

2/4



## Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท บุรีรัมย์นิวส์ จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
 ประทานบัตรที่ 27264/15242 ร่วมแผนผังกับประทานบัตรที่ 31945/16116  
 Address : ตำบลอีสาน และตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ Report No. : M640029  
 Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 4 May 2021  
 Station : บ่อบาดาลชุมชนบ้านพลวง (UTM 48P 0299516 E, 1651957 N.) Sampling Method : Grab Sampling

## Data Provided by Laboratory

Sample Type : น้ำ Received Date : 5 May 2021  
 Sample Appearance:ใส มีตะกอน ไม่มีกลิ่น Analytical Date : 5-11 May 2021  
 Report Date : 11 May 2021

| Parameter              | Unit                      | Analytical Method <sup>1)</sup>                               | Result | Standard <sup>2)</sup> |                  |
|------------------------|---------------------------|---|--------|------------------------|------------------|
|                        |                           |   |        | Appropriate Criteria   | Maximum Criteria |
| pH @ 25 °C             | -                         | Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B)                  | 8.27   | 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)                                      | 638    | Not more than 600      | 1,200            |
| Total Hardness         | mg/L as CaCO <sub>3</sub> | EDTA Titrimetric Method (2340 C)                              | 470    | Not more than 300      | 500              |
| Turbidity*             | NTU                       | Nephelometric Method (2130 B)                                 | 1.2    | 5                      | 20               |
| Sulfate*               | mg/L                      | Turbidimetric Method (4500- SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)  | 46.2   | Not more than 200      | 250              |
| Total Iron             | mg/L                      | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | 0.06   | Not more than 0.5      | 1.0              |
| Arsenic*               | mg/L                      | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | <0.01  | Not Detected           | 0.05             |
| Cadmium                | mg/L                      | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | <0.002 | Not Detected           | 0.01             |
| Lead                   | mg/L                      | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | <0.01  | Not Detected           | 0.05             |

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

<sup>2)</sup> มาตรฐานคุณภาพน้ำตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกัน  
 ด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2552

\* รายการทดสอบอยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ

Reviewed signatory

Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

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

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



## Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท บุรีรัมย์นิวส์ จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
 ประทานบัตรที่ 27264/15242 ร่วมแผนผังกับประทานบัตรที่ 31945/16116  
 Address : ตำบลอีสาน และตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ Report No. : M640029  
 Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 4 May 2021  
 Station : บ่อบาดาลบ้านห้วยลึก (UTM 48P 0299485 E, 1653824 N.) Sampling Method : Grab Sampling

## Data Provided by Laboratory

Sample Type : น้ำ Received Date : 5 May 2021  
 Sample Appearance:ใส มีตะกอน ไม่มีกลิ่น Analytical Date : 5-11 May 2021  
 Report Date : 11 May 2021

| Parameter              | Unit                      | Analytical Method <sup>1)</sup>                               | Result | Standard <sup>2)</sup> |                  |
|------------------------|---------------------------|---|--------|------------------------|------------------|
|                        |                           |   |        | Appropriate Criteria   | Maximum Criteria |
| pH @ 25 °C             | -                         | Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B)                  | 8.39   | 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)                                      | 430    | Not more than 600      | 1,200            |
| Total Hardness         | mg/L as CaCO <sub>3</sub> | EDTA Titrimetric Method (2340 C)                              | 275    | Not more than 300      | 500              |
| Turbidity*             | NTU                       | Nephelometric Method (2130 B)                                 | <1.0   | 5                      | 20               |
| Sulfate*               | mg/L                      | Turbidimetric Method (4500- SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)  | 25.8   | Not more than 200      | 250              |
| Total Iron             | mg/L                      | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | 0.12   | Not more than 0.5      | 1.0              |
| Arsenic*               | mg/L                      | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | <0.01  | Not Detected           | 0.05             |
| Cadmium                | mg/L                      | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | <0.002 | Not Detected           | 0.01             |
| Lead                   | mg/L                      | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | <0.01  | Not Detected           | 0.05             |

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

<sup>2)</sup> มาตรฐานคุณภาพน้ำตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกัน  
 ด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2552

\* 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

# เอกสารแนบ10

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ



# Certificate of Calibration

**Calibration Certification Information**

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

| Run | Vol. Init<br>(m3) | Vol. Final<br>(m3) | ΔVol.<br>(m3) | ΔTime<br>(min) | ΔP<br>(mm Hg) | ΔH<br>(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<br>(m3) | Qstd<br>(x-axis) | $\sqrt{\Delta H \left( \frac{Pa}{Pstd} \right) \left( \frac{Tstd}{Ta} \right)}$<br>(y-axis) | Va        | Qa<br>(x-axis) | $\sqrt{\Delta H \left( \frac{Ta}{Pa} \right)}$<br>(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   |
| <b>QSTD</b>  | <b>m=</b>        | <b>2.06996</b>  | <b>QA</b> | <b>m=</b>      | <b>1.29618</b>   |
|              | <b>b=</b>        | <b>-0.03860</b>   |           | <b>b=</b>      | <b>-0.02402</b>  |
|              | <b>r=</b>        | <b>1.00000</b>  |           | <b>r=</b>      | <b>1.00000</b>   |

**Calculations**

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

**Standard Conditions**

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

**RECALIBRATION**

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



## ***Certificate of Calibration***

**Certificate No.:** Cal 010-0321-0342

**Order No:** 040321-1

**Customer:**



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

**Calibration and verification performed:**

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

**Preconditioning:**

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

**Instruments and Program:**

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

**Equipment standards used:**

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

**Traceability**

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

Sound Pressure Level: NCL, Norway

Reference microphone: NCL, Norway

Voltage: TPA, Thailand

Frequency: TPA, Thailand

**Certificate No.:** Cal 010-0321-0342

**Order No.:** 030321-1

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

### 1. Sound pressure level

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

### 2. Frequency

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

### 3. Total distortion

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

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

Calibrated By:



Checked By:



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

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

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



## CERTIFICATE OF CALIBRATION FOR

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

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

DATE OF RECEIVED : 11 November 2020

DATE OF ISSUED : 13 November 2020

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

Calibrated By : Suwit Phuanbusabong  
Calibration Engineer



Approved By :

Authorized Signatory  
13 November 2020



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

Certificate No. Q20099959

F3-011-04/01-12

page 1 of 3



@clccalibratio



## REPORT OF CALIBRATION

### FOR

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

#### ENVIRONMENT CONDITIONS :

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

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

#### PROCEDURE USED :

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

#### REFERENCE STANDARD USED :

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

#### TRACEABILITY :

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

#### UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k = 2,00$  which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 %. It has been evaluated according to the "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration (EA-4/02 M:2013)"

Certificate No. Q20099959

F3-011-04/01-12

page 2 of 3





**CLC**  
Accredited  
ISO/IEC 17025

# CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

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

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



**CONDITION OF CALIBRATION ITEM : GOOD**

**MEASUREMENT RESULTS : ( X ) without adjustment ( ) adjustment**

## CALIBRATION DATA

### 1. ACCELERATION RESULT

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

### 2. VELOCITY RESULT

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

### 3. DISPLACEMENT RESULT

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

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

**### End of Certificate ###**

Certificate No. Q20099959

F3-011-04/01-12

page 3 of 3



@clccalibration



PerkinElmer Ltd.  
 Soi 17 Rama 9 Road  
 Khwang Bangkapi, Khet Huay Kwang  
 Bangkok 10310  
 Thailand  
 Tel: 66 2719 6420 ; Fax: +66 2 319 7900  
<http://www.perkinelmer.com>

## Service Report

| Work Order Number           | Activity Code       | Billing Type | Requested Start Date | Model          | Serial Number |
|-----------------------------|---------------------|--------------|----------------------|----------------|---------------|
| WO-00978443                 | Planned Maintenance | Contract     | 09/26/2020 8:11 PM   | ICPN0790011    | 079S18071903  |
| Service Representative Name | Contract Number     | Expiry Date  | Equipment ID         | System ID      |               |
| WEERAYOOT KEADPON           | SC-0035504886       | 04/30/2023   | N/A                  | N/A            |               |
| UDI Number                  |                     |              |                      |                |               |
| N/A                         |                     |              |                      |                |               |
| Equipment Location          |                     |              | Bill To Name         |                |               |
|                             |                     |              |                      |                |               |
| Customer Contact            | Phone Number        | Fax Number   | Email                | Purchase Order |               |
|                             |                     |              |                      |                |               |

| Work Description  |            |                  |
|---|------------|------------------|
| Cleaned Spay Chamber<br>Cleaned Torch<br>Cleaned Injector<br>Replaced All Sample and wast tubing<br>Cleaned Drain tank<br>Lubecate Oring torch and Injector<br>Lubecate pump motor<br>Intitail Optical<br>Recalibrate Wavelength A and B<br>Mn align view<br>IPV Method testing |            |                  |
| Start Date  | End Date   | Work Description |
| 11/10/2020  | 11/10/2020 |                  |
| 11/10/2020  | 11/10/2020 |                  |

| 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 |
| SV000002       | Service Travel           | 11/10/2020 | 2        |
| SV000013       | Preventative maintenance | 11/10/2020 | 4        |

| 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"/> |  |
|-----|--------------------------|----|-------------------------------------|--|

| 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 : |  | Date Tested:                   | November 11, 2020   |
| Address :  |  | Recommendation Recertification |                     |
|            |  | Period                         | 6 Months            |
|            |  | Recertification Due:           | May 11, 2021        |
|            |  | Date Last Certified:           | May 8, 2020         |
| User Name: |  | Visit Number:                  | 2 of 2              |
| Phone:     |  | PerkinElmer Phone:             | 02-719-6420 ext 206 |
| E - Mail : |  | PerkinElmer Fax:               | 02-318-5597         |

| CONFIGURATION TESTED  |                    |                              |
|-----------------------|--------------------|------------------------------|
| MODEL                 | SERIAL NUMBER      | SOFTWARE                     |
| Avio 200              | 079S18071903       | Syngistix for ICP 3.0.0.3081 |
|                       |                    |                              |
|                       |                    |                              |
| TESTED EQUIPMENT      | CALIBRATION NUMBER | EXPIRATION                   |
| IPV Method            |                    |                              |
|                       |                    |                              |
|                       |                    |                              |
| TEST STANDARD USED    | PART NUMBER        | EXPIRATION DATE              |
| Multielement Standard | N069-1579          | May 30,2021                  |
| Instrument Cal. STD4  | N930-0221          | June 30, 2021                |
|                       |                    |                              |
| CUSTOMER SUPPLIED     | COMMENTS           | CUSTOMER INITIALS            |
| 2 % HNO3              |                    |                              |
| 10 % HNO3             |                    |                              |
|                       |                    |                              |

**MAINTENANCE AND IPV TEST CERTIFICATE MODEL****Avio 200****SERIAL NUMBER:** 079S18071903**DATE TESTED:** November 11, 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: November 11, 2020 |             |
| PARAMETER                        | SPECIFICATION |                                | FINAL VALUE |
| Spectral Resolution : UV         |               |                                |             |
| As                               | 193.696 nm    | ≤ 0.009 nm                     | 0.00758 nm  |
| Ni                               | 231.604 nm    | ≤ 0.011 nm                     | 0.00908 nm  |
| Ni                               | 341.476 nm    | ≤ 0.015 nm                     | 0.01249 nm  |
| Spectral Resolution : VIS        |               |                                |             |
| Ba                               | 455.403 nm    | ≤ 0.020 nm                     | 0.01750 nm  |
| Precision                        |               |                                |             |
| Zn                               | 206.200 nm    | % RSD ≤ 1.0 %                  | 0.10 %      |
| Mg                               | 280.271 nm    | % RSD ≤ 1.0 %                  | 0.43 %      |
| Mg                               | 285.213 nm    | % RSD ≤ 1.0 %                  | 0.83 %      |
| Ba                               | 455.403 nm    | % RSD ≤ 1.0 %                  | 0.12 %      |
| Detection Limits : Axial         |               |                                |             |
| Tl                               | 190.801 nm    | 3(sd)                          | 3.00 ppb    |
| As                               | 193.696 nm    | 3(sd)                          | 2.00 ppb    |
| Se                               | 196.026 nm    | 3(sd)                          | 0.00        |
| Pb                               | 220.353 nm    | 3(sd)                          | 0.00 ppb    |
| Detection Limits : Radial        |               |                                |             |
| As                               | 193.696 nm    | 3(sd)                          | 9.60 ppb    |
| Zn                               | 213.857 nm    | 3(sd)                          | 0.60 ppb    |
| Mn                               | 257.610 nm    | 3(sd)                          | 0.00 ppb    |
| La                               | 379.478 nm    | 3(sd)                          | 0.20 ppb    |
| Ba                               | 455.403 nm    | 3(sd)                          | 0.00 ppb    |
| Ba                               | 493.408 nm    | 3(sd)                          | 0.10 ppb    |
| BEC : Axial (IB X 1000)/(IS-IB)  |               |                                |             |
| Mn                               | 257.610 nm    | ≤ 30 ppb                       | 5.34 ppb    |
| BEC : Radial (IB X 1000)/(IS-IB) |               |                                |             |
| Mn                               | 257.610 nm    | ≤ 30 ppb                       | 26.75 ppb   |

**MAINTENANCE AND IPV TEST CERTIFICATE MODEL****Avio 200****SERIAL NUMBER:** 079S18071903**DATE TESTED:** November 11, 2020**Remarks :**Test all pass

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



meets



does not meet

the PerkinElmer Specifications listed on this certificate.

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

**Service Department PerkinElmer Ltd.**

Customer Service Engineer:



Service Engineer

# PerkinElmer Pure

Atomic Spectroscopy Standard



## Certificate of Analysis

**PerkinElmer Number:** N0691579

**Description:** Optima Family Multi-Element Standard

**Matrix:** 2% HNO<sub>3</sub>

**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

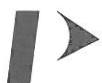
† - indicates CRM (when NIST SRM is not available)

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% HNO<sub>3</sub>

**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  $\pm 0.5\%$  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

## 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     |
| WEERAYOOT KEADPON           | SC-0035504886       |              | 04/30/2023           | N/A            | N/A           |
| Equipment Location          |                     |              | Bill To Name         |                |               |
|                             |                     |              |                      |                |               |
|                             |                     |              |                      |                |               |
| Customer Contact            | Phone Number        | Fax Number   | Email                | Purchase Order |               |
|                             |                     |              |                      |                |               |

| Work Description   |            |                  |
|--|------------|------------------|
| Preventive Maintenance<br>Replaced PM kit<br>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        |

|   |  |
|---|--|
| <b>Work Complete</b><br>Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/><br><b>PM/OQ/IPV Left with Customer</b><br>Yes <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> | <b>Customer Signature</b><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><b>Technician Signature</b><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>Please Date and Sign<br>5/8/2020 WEERAYOOT KEADPON |
|---|--|

| 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 : |  | Date Tested:                   | May 8, 2020         |
|            |  | Recommendation Recertification |                     |
|            |  | Period                         | 6 Months            |
| Address :  |  | Recertification Due:           | November 8, 2020    |
|            |  | Date Last Certified:           | November 12, 2020   |
| User Name: |  | Visit Number:                  | 1 of 2              |
| Phone:     |  | PerkinElmer Phone:             | 02-719-6420 ext 206 |
| Fax:       |  | PerkinElmer Fax:               | 02-318-5597         |

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

**MAINTENANCE AND IPV TEST CERTIFICATE MODEL****Avio 200****SERIAL NUMBER:** 079S18071903**DATE TESTED:**May 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-:**



**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% HNO<sub>3</sub>

**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

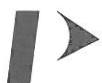
† - indicates CRM (when NIST SRM is not available)

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% HNO<sub>3</sub>

**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**

## Service Report

| Work Order Number           | Activity Code       | Billing Type | Requested Start Date | Model          | Serial Number |
|-----------------------------|---------------------|--------------|----------------------|----------------|---------------|
| WO-01211857                 | Planned Maintenance | Contract     | 19/03/2564 7:30 น.   | ICPN0790011    | 079S18071903  |
| Service Representative Name | Contract Number     | Expiry Date  | Equipment ID         | System ID      |               |
| Hiransuk, Duang             | SC-0035504886       | 30/04/2023   | N/A                  | N/A            |               |
| UDI Number                  |                     |              |                      |                |               |
| N/A                         |                     |              |                      |                |               |
| Equipment Location          |                     |              | Bill To Name         |                |               |
|                             |                     |              |                      |                |               |
| Customer Contact            | Phone Number        | Fax Number   | Email                | Purchase Order |               |
|                             |                     |              |                      |                |               |

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

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

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

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

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

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



# MAINTENANCE AND IPV TEST CERTIFICATE MODEL

## Avio 200

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

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

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

A. Inspect and clean all fans and filters.

☐ OK

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

☐ OK

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

☐ OK

D. Adjust water and gas pressure regulator settings.

☐ OK

E. Inspect and leak check pneumatics drawers.

☐ OK

F. Clean the exterior of the instrument.

☐ OK**2. OPTICAL CHECKS**

A. Inspect and clean all optical components.

☐ OK

B. As required, check and replace all purgefilters.

☐ OK

C. Recheck optical alignment.

☐ OK**3. COOLING SYSTEM CHECKS**

A. Perform preventive maintenance on chiller.

☐ OK

B. Flush out the chiller every year.

☐ OK**4. PERFORMANCE CHECKS**

A. Torch View Alignment.

☐ OK

B. Wavelength Calibration.

☐ OK

# MAINTENANCE AND IPV TEST CERTIFICATE MODEL

## Avio 200

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



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

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



meets



does not meet

the PerkinElmer Specifications listed on this certificate.

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

**Service Department PerkinElmer Ltd.**

Customer Service Engineer:

(



)

Service Engineer

# PerkinElmer Pure

Atomic Spectroscopy Standard



## Certificate of Analysis

**PerkinElmer Number:** N0691579

**Description:** Optima Family Multi-Element Standard

**Matrix:** 2% HNO<sub>3</sub>

**Lot Number:** 3-56MJX1

**Certification Date:** NOV - - 2020

**Expiration Date:** MAY 30 2022

\* Instrumental Analysis using OPTIMA 7300 DV ICP Spectrometer:

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

\* - indicates NIST SRM

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

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

Refer to side 2 for details of certification.

Balances are calibrated with weight sets traceable to NIST.

We guarantee that our PerkinElmer Pure Atomic Spectroscopy Standards are stable and accurate to  $\pm 0.5\%$  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% HNO<sub>3</sub>

**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**

Visit [www.perkinelmer.com/lasoffices](http://www.perkinelmer.com/lasoffices) for a complete listing of our global offices.

# MAINTENANCE AND IPV TEST CERTIFICATE MODEL

## Avio 200

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

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



**MAINTENANCE AND IPV TEST CERTIFICATE MODEL****Avio 200****SERIAL NUMBER:** 079S18071903**DATE TESTED:**May 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



# Certificate of Calibration

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

**Customer:**



|                               |             |      |     |   |     |     |
|-------------------------------|-------------|------|-----|---|-----|-----|
| <b>Environment Condition:</b> | Temperature | 24.6 | °C  | ± | 0.1 | °C  |
|                               | Humidity    | 54.3 | %RH | ± | 0.6 | %RH |

**Calibration Place:**



**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      |



# Certificate of Calibration

|                             |                              |                         |                |
|-----------------------------|------------------------------|-------------------------|----------------|
| <b>Equipment:</b>           | Electronic Thermo-Hygrometer | <b>Certificate No.:</b> | C19203038      |
| <b>Model:</b>               | NT-311                       | <b>Issued Date:</b>     | 20 August 2020 |
| <b>Serial No. (or ID.):</b> | 100801173 ( MEC-LAB08 )      | <b>Job No.:</b>         | KSPR2010965    |
| <b>Manufacturer:</b>        | Pro'skit                     | <b>Page:</b>            | 1 of 2         |
| <b>Condition:</b>           | In Condition                 | <b>Range / Channel:</b> | -              |
| <b>Sensor Type:</b>         | -                            |                         |                |

**Customer:**



**Environment Condition:**

|              |         |   |          |
|--------------|---------|---|----------|
| Temperature: | 22 °C   | ± | 3.0 °C   |
| Humidity:    | 50 %RH  | ± | 15.0 %RH |
| Voltage:     | 230 VAC | ± | 11.0 VAC |

**Calibration Place:** Sensor Laboratory, SPC RT Co., Ltd.  
1194 Soi Wachirathamsathit 57, Sukhumvit 101/1 Rd.,  
Bangchak, Prakhnong, Bangkok 10260 Thailand

**Calibration By:**



**Calibration Date:** 11 August 2020

**The Method used:** In house method, SPCC-WI-42, by comparison with standard Dew-point meter

**Traceability:** This certificate is traceable to the SI Units maintained by National Institute of Metrology (NIMT), Thailand through SPC RT CO., LTD. Certificate No.C15200002 and NIMT Certificate No. TH-0017-20



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.

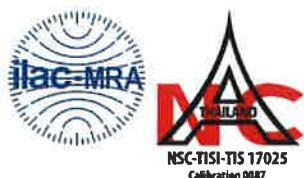
**Calibration Results:****Temperature:****Without adjustment:**

| Desired Temp.<br>(°C) | STD. Reading<br>(°C) | UUC. Reading<br>(°C) | Correction<br>(°C) | Uncertainty<br>(± °C) |
|-----------------------|----------------------|----------------------|--------------------|-----------------------|
| 20.0                  | 20.0                 | 20.6                 | -0.6               | 0.63                  |

**Relative humidity:****Without adjustment:**

| Reference Temp.<br>(°C) | Desired Hum.<br>(%RH) | STD. Reading<br>(%RH) | UUC. Reading<br>(%RH) | Correction<br>(%RH) | Uncertainty<br>(± %RH) |
|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|------------------------|
| 25.0                    | 50                    | 50.0                  | 49                    | 1.0                 | 1.9                    |

**The End of Certificate**



# Certificate of Calibration

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

**Customer:**



|                               |             |      |     |   |     |     |
|-------------------------------|-------------|------|-----|---|-----|-----|
| <b>Environment Condition:</b> | Temperature | 24.5 | °C  | ± | 0.4 | °C  |
|                               | Humidity    | 55.5 | %RH | ± | 3.1 | %RH |

**Calibration Place:**



**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

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

**Customer:**

**Environment Condition:**

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

**Calibration Place:**

**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.



**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:           | Balance                | Certificate No.: | C01203074      |
| Model:               | AB204-S                | Issued Date:     | 11 August 2020 |
| Serial No. (or ID.): | 1123163290 (MEC-LAB02) | Job No.:         | KSPR2010957    |
| Manufacturer:        | Mettler Toledo         | Page:            | 1 of 3         |
| Condition:           | In condition           |                  |                |

Customer:

Environment Condition:

|             |        |   |         |
|-------------|--------|---|---------|
| Temperature | 24 °C  | ± | 0.5 °C  |
| Humidity    | 54 %RH | ± | 0.8 %RH |

Calibration Place:

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.

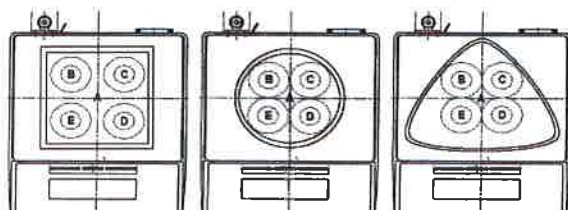
The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor ( $k=2$ ) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).

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:

### Before 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      |    |     |
| -   | 0.0000 | 0.0001 | -0.0001            | 0.0000 |    |     |

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

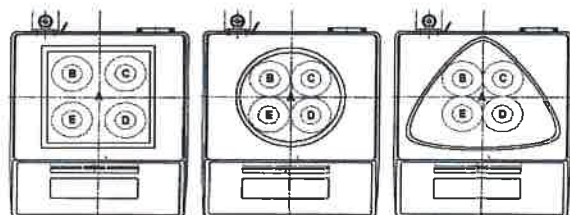
| Nominal test value (g) | Standard Deviation |
|------------------------|--------------------|
| 20                     | 0.00007            |
| 200                    | 0.00009            |

**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    |
|-------------------|-----------------------|---------------------|---------------------------|-----------------|------|
| 0.01              | 0.01000               | 0.0100              | 0.0000                    | 0.00014         | 2.12 |
| 0.05              | 0.05000               | 0.0500              | 0.0000                    | 0.00014         | 2.12 |
| 0.1               | 0.10000               | 0.1000              | 0.0000                    | 0.00014         | 2.12 |
| 0.5               | 0.49999               | 0.5000              | 0.0000                    | 0.00014         | 2.11 |
| 1                 | 0.99999               | 1.0000              | 0.0000                    | 0.00014         | 2.11 |
| 5                 | 4.99999               | 5.0001              | -0.0001                   | 0.00014         | 2.11 |
| 10                | 9.99999               | 10.0002             | -0.0002                   | 0.00015         | 2.11 |
| 20                | 19.99996              | 20.0002             | -0.0002                   | 0.00015         | 2.09 |
| 50                | 50.00000              | 50.0007             | -0.0007                   | 0.00016         | 2.07 |
| 100               | 99.99996              | 100.0011            | -0.0011                   | 0.00020         | 2.03 |
| 150               | 149.99996             | 150.0021            | -0.0021                   | 0.00025         | 2.01 |
| 200               | 199.99993             | 200.0024            | -0.0025                   | 0.00031         | 2.00 |

**After 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      |
| -                    | 0.0001 | 0.0000 | -0.0001 | 0.0000 |

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

| Nominal test value (g) | Standard Deviation |
|------------------------|--------------------|
| 20                     | 0.00004            |
| 200                    | 0.00005            |

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

| Nominal Value<br>(g) | Conventional Mass<br>(g) | Displayed Value<br>(g) | Correction of Balance<br>(g) | Uncertainty<br>(g) | k    |
|----------------------|--------------------------|------------------------|------------------------------|--------------------|------|
| 0.01                 | 0.01000                  | 0.0100                 | 0.0000                       | 0.00010            | 2.03 |
| 0.05                 | 0.05000                  | 0.0500                 | 0.0000                       | 0.00010            | 2.03 |
| 0.1                  | 0.10000                  | 0.1000                 | 0.0000                       | 0.00010            | 2.03 |
| 0.5                  | 0.49999                  | 0.5000                 | 0.0000                       | 0.00010            | 2.03 |
| 1                    | 0.99999                  | 1.0000                 | 0.0000                       | 0.00010            | 2.03 |
| 5                    | 4.99999                  | 5.0000                 | 0.0000                       | 0.00010            | 2.03 |
| 10                   | 9.99999                  | 10.0000                | 0.0000                       | 0.00011            | 2.02 |
| 20                   | 19.99996                 | 20.0000                | 0.0000                       | 0.00011            | 2.02 |
| 50                   | 50.00000                 | 50.0000                | 0.0000                       | 0.00012            | 2.01 |
| 100                  | 99.99996                 | 100.0000               | 0.0000                       | 0.00017            | 2.00 |
| 150                  | 149.99996                | 150.0000               | 0.0000                       | 0.00023            | 2.00 |
| 200                  | 199.99993                | 199.9999               | 0.0000                       | 0.00029            | 2.00 |

**The End of Certificate**





# Certificate of Calibration

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

**Customer:**



**Environment Condition:**

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

**Calibration Place:**



**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.

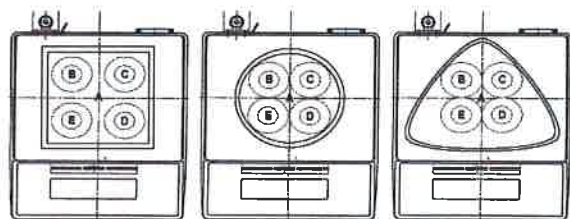
The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).

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<br>(g) | Conventional Mass<br>(g) | Displayed Value<br>(g) | Correction of Balance<br>(g) | Uncertainty<br>(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

# เอกสารแนบ 11

เอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ที่ อก ๐๓๑๐/(๑) ๗ ๕ ๕



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี  
กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐

๑๕ 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 [REDACTED]

ลงวันที่ ๓๑ ตุลาคม ๒๕๖๑

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

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

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน มีเลขทะเบียน [REDACTED] สถานที่ตั้งเลขที่ [REDACTED]

โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

[REDACTED]

ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑)

๒)

๓)

๔)

๕)

๖)

๗)

๘)

ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

ค. สารมลพิษที่เห็นชอบให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๒๑ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

/หนังสือฉบับนี้...



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

ขอแสดงความนับถือ



อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ว-๒๘๓

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;<br>Filtration, Colorimetric Method; Calculation |
| 21       | Zinc                      | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method  |

#### เอกสารอ้างอิง

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



และทะเบียนห้องปฏิบัติการ