

[illegible]

# เอกสารแนบ 1

เงื่อนไขมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมแนบท้ายประทานบัตร

ที่ วว 0804/ 14276

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม  
ซอยพหลวณิช 7 ถนนพระรามที่ 6  
กรุงเทพฯ 10400

17 ตุลาคม 2540

เรื่อง การพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เรียน อธิบดีกรมทรัพยากรธรณี

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สำเนาหนังสือบริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด  
ที่ A 586/2540 ลงวันที่ 1 กรกฎาคม 2540  
2. สำเนาหนังสือบริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด  
ที่ A 781/2540 ลงวันที่ 4 กันยายน 2540  
3. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรม  
ชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง นางหทัยจันทร์ ดาวรุ่งกิจ ตำบลพระบาทนัครที่  
35/2538 ตั้งอยู่ที่ตำบลบ้านบุ่ง อำเภอเนินมะปราง จังหวัดพิษณุโลก

ตามที่ บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด ได้เสนอรายงานการวิเคราะห์  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง นางหทัยจันทร์  
ดาวรุ่งกิจ ตำบลพระบาทนัครที่ 35/2538 ตั้งอยู่ที่ตำบลบ้านบุ่ง อำเภอเนินมะปราง จังหวัดพิษณุโลก  
ซึ่งจัดทำรายงานฯ โดย บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด ให้สำนักงานนโยบายและแผน  
สิ่งแวดล้อมพิจารณา ความละเอียด ดังปรากฏในเอกสารสิ่งที่ส่งมาด้วยหมายเลข 1, และ 2

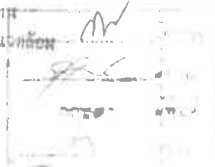
สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณาเสนอความเห็นเบื้องต้นเกี่ยวกับ  
รายงานฯ ดังกล่าว ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
ด้านทรัพยากรเหมืองแร่ พิจารณาในการประชุมครั้งที่ 5/2540 เมื่อวันที่ 14 ตุลาคม 2540 และ  
ที่ประชุมมีมติเห็นชอบกับรายงานฯ ทั้งนี้ให้ยื่นคำขอประทานบัตรปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอ ดังปรากฏรายละเอียดในเอกสารสิ่งที่ส่งมาด้วยหมายเลข 3

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ ทั้งนี้สำนักงานฯ ได้สำเนาแจ้งให้ผู้ยื่นคำขอประทานบัตร  
ทราบด้วยแล้ว

ขอแสดงความนับถือ

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โทร. 2792792  
โทรสาร. 2713226, 2785469

(นายชาติวิ ขำประเสริฐ)  
รองอธิบดีกรมทรัพยากรธรณี  
เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม



ที่ วว 0804/ 14276



สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม  
ซอยพหลวณิช 7 ถนนพระรามที่ 6  
กรุงเทพฯ 10400

17 ตุลาคม 2540

เรื่อง การพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เรียน อธิบดีกรมทรัพยากรธรณี

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สำเนาหนังสือบริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด  
ที่ A 586/2540 ลงวันที่ 1 กรกฎาคม 2540  
2. สำเนาหนังสือบริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด  
ที่ A 781/2540 ลงวันที่ 4 กันยายน 2540  
3. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรม  
ชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง นางหทัยจันทร์ ดาวรุ่งกิจ ตำบลพระบาทนัครที่  
35/2538 ตั้งอยู่ที่ตำบลบ้านบุ่ง อำเภอเนินมะปราง จังหวัดพิษณุโลก

ตามที่ บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด ได้เสนอรายงานการวิเคราะห์  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง นางหทัยจันทร์  
ดาวรุ่งกิจ ตำบลพระบาทนัครที่ 35/2538 ตั้งอยู่ที่ตำบลบ้านบุ่ง อำเภอเนินมะปราง จังหวัดพิษณุโลก  
ซึ่งจัดทำรายงานฯ โดย บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด ให้สำนักงานนโยบายและแผน  
สิ่งแวดล้อมพิจารณา ความละเอียด ดังปรากฏในเอกสารสิ่งที่ส่งมาด้วยหมายเลข 1, และ 2

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณาเสนอความเห็นเบื้องต้นเกี่ยวกับ  
รายงานฯ ดังกล่าว ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
ด้านทรัพยากรเหมืองแร่ พิจารณาในการประชุมครั้งที่ 5/2540 เมื่อวันที่ 14 ตุลาคม 2540 และ  
ที่ประชุมมีมติเห็นชอบกับรายงานฯ ทั้งนี้ให้ยื่นคำขอประทานบัตรปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอ ดังปรากฏรายละเอียดในเอกสารสิ่งที่ส่งมาด้วยหมายเลข 3

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ ทั้งนี้สำนักงานฯ ได้สำเนาแจ้งให้ผู้ยื่นคำขอประทานบัตร  
ทราบด้วยแล้ว

ขอแสดงความนับถือ

สำเนาถูกต้อง

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โทร. 2792792  
โทรสาร. 2713226, 2785469

(นายชาติวิ ขำประเสริฐ)  
รองอธิบดีกรมทรัพยากรธรณี  
เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

(นายสุประสงค์ คุ้มสุก)  
เจ้าพนักงานบริหารงานทั่วไป

สิ่งที่ส่งมาด้วย

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ห้างหุ้นส่วนจำกัด ดาวศุภกิจ ตำบลประจักษ์นทร์ 35/2538 ตั้งอยู่ที่ตำบลบ้านม่วง อำเภอเนินมะปราง จังหวัดพิษณุโลก

1. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ

1.1 เว้นการทำเหมืองเป็นระยะทาง 50 เมตร จากคลองขุนพะงะลี และเว้นการทำเหมืองห่างจากขอบพื้นที่โครงการประมาณ 10 เมตร

1.2 เปิดหน้าเหมืองแบบขั้นบันได โดยมีความสูงไม่เกิน 10 เมตร ความกว้างไม่ต่ำกว่า 7 เมตร ความเอียงของหน้าขนบนโดยประมาณ 15 องศา และรักษาความลาดชันสุดท้ายไม่เกิน 45 องศา

1.3 เตรียมพื้นที่เก็บกองเปลือกหินและเศษหินเนื้อที่ประมาณ 10 ไร่ โดยเก็บกองสูงไม่เกิน 10 เมตร โดยแบ่งออกเป็น 2 ชั้น ชั้นละไม่เกิน 5 เมตร และความลาดเอียงของพื้นที่เก็บกองไม่เกิน 45 องศา

1.4 ชุดระบายน้ำขนาดความกว้าง 1.5 เมตร และลึก 1 เมตร ตามแนวนอนภายในพื้นที่โครงการเพื่oringรับน้ำจากการไหลบ่าผิวดินของน้ำฝนบริเวณหน้าเหมืองให้ไหลลงสู่บ่อตกตะกอนขนาด 20 x 20 x 3 ลูกบาศก์เมตร

1.5 ตามแนวเขตพื้นที่โครงการระหว่างหมุดหลักฐานที่ 3 และ 4 ให้สร้างร่องเบี่ยงเบนทางน้ำขนาดความกว้าง 1 เมตร ลึก 1 เมตร เพื่อเบี่ยงเบนน้ำไหลบ่าผิวดินจากภายนอกมาให้ไหลเข้าสู่พื้นที่โครงการ และระหว่างหมุดหลักฐานที่ 4-5-6 ให้สร้างชุดระบายน้ำเพื่oringรับน้ำฝนจากหน้าเหมือง ให้ไหลลงสู่บ่อตกตะกอนต่อไป

1.6 ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดไม่เกิน 300 กิโลกรัม/จังหวัดวันละ 1 ครั้ง ในช่วงเวลา 16.00 - 17.00 น.

1.7 การระเบิดหิน ให้เจาะรูใส่วัตถุระเบิดให้เอียงจากแนวตั้งไม่เกิน 20 องศา และมีรูปแบบสลับแปล และรูดเจาะรูระเบิดต้องติดตั้งเครื่องมืออุดพื้นที่บริเวณหัวเจาะ พร้อมทั้งมีถังพักฝุ่นเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นในอากาศ

1.8 ปลูกไม้ยืนต้นโตเร็ว บริเวณแนวเขตพื้นที่โครงการระหว่างหมุดหลักฐานที่ 1, 8, 7 และ 6 ทางทิศตะวันตก จำนวน 2 แถว โดยมีระยะห่างระหว่างต้นและแถวประมาณ 2 x 2 เมตร ในลักษณะแบบสลับแปล พร้อมทั้งดูแลรักษาให้เจริญเติบโตอยู่เสมอ

1.9 ควบคุมความเร็วของรถบรรทุกแร่ในช่วงที่มีสภาพถนนเป็นดินลูกรัง และบริเวณชุมชนบ้านม่วง ให้ใช้ความเร็วไม่เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง และลดพรมน้ำในช่วงถนนลูกรังประมาณวันละ 3 - 4 ครั้ง โดยใช้น้ำจากบ่อน้ำของโครงการในบริเวณโรงโม่หิน

1.10 ติดตามตรวจสอบสภาพเส้นทางสาธารณะเป็นประจำทุก ๆ 3 เดือน หากพบว่ามีการชำรุดเสียหาย โดยมีสาเหตุมาจากการขนส่งแร่จะต้องทำการปรับปรุงซ่อมแซมโดยทันที

1.11 โรงโม่หินจะต้องออกแบบก่อสร้างให้เป็นระบบปิด ได้แก่

- 1) จะต้องออกแบบให้ก่อสร้างอาคารปิดคลุมอย่างมิดชิดในบริเวณต่าง ๆ ได้แก่ บริเวณยู่รับหินใหญ่ บริเวณเครื่องบดย่อยหินต่าง ๆ และเครื่องคัดแยกขนาดทุกชุด
- 2) ระบบสายพานลำเลียงจะต้องใช้สังกะสีปิดครอบตลอดแนว
- 3) สร้างยู่เก็บหินที่ได้จากกระบวนการบดย่อยที่มีขนาดต่าง ๆ เพื่อรอการจำหน่ายหรือลำเลียงออกสู่ภายนอกต่อไป โดยยู่เก็บหินจะอยู่สูงกว่าระดับพื้นดิน และมีลิฟต์เปิดเพื่อให้ง่ายต่อการขนถ่าย ซึ่งจะช่วยลดฝุ่นละอองที่เกิดจากกระบวนการขนถ่ายโดยวิธีการตกเท

1.12 ติดตั้งระบบสเปรย์น้ำในบริเวณต่าง ๆ ของโรงโม่หิน ดังนี้

- 1) บริเวณยู่รับหินใหญ่ จะต้องติดตั้งระบบสเปรย์น้ำอัตโนมัติให้หันละอองน้ำทันทีเมื่อมีการเทหินจากรถบรรทุกเทท้าย โดยมีระยะเวลาการฉีดพ่นน้ำประมาณ 5 นาที และมีรัศมีของละอองน้ำครอบคลุมพื้นที่ปากยู่รับหิน
- 2) บริเวณปากโม่แรก และบริเวณจุดที่หินแตกหลายสายพานลำเลียงทุกจุด ได้แก่ จุดที่หินตกบริเวณเครื่องคัดแยกขนาดทุกชุด เครื่องบดย่อยหินชุดที่ 2 และชุดที่ 3 และบริเวณปลายสายพานลำเลียงกองหินใหญ่ (Stock) จะต้องให้มีการฉีดพ่นละอองน้ำอยู่ตลอดเวลาการทำงาน

1.13 เส้นทางลำเลียงภายในบริเวณโรงโม่หิน จะต้องก่อสร้างเป็นถนนลาดยางแอสฟัลต์ ให้มีความกว้างของผิวจราจรประมาณ 6 เมตร ล้อมรอบบริเวณที่ตั้งของโรงโม่ และเชื่อมต่อกับถนนภายในบริเวณที่ทำการเหมือง โดยเขตเส้นช่วงที่ตัดผ่านทางน้ำสาธารณะห้วยขุนพะงะลี จะต้องวางท่อระบายน้ำลอดโดยใช้ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 0.60 เมตร จำนวน 4 แถวเรียงกัน

1.14 สร้างชุดระบายน้ำตามแนวด้านข้างถนนล้อมรอบโรงโม่หิน โดยพื้นที่หน้าตัดรูปทรงสี่เหลี่ยมคางหมู ขนาดความกว้างประมาณ 1.5 เมตร และความลึกประมาณ 1.0 เมตร และมีบ่อตกตะกอน 2 บ่อ ขนาดบ่อละประมาณ 40 x 40 x 3 ลูกบาศก์เมตร เพื่อใช้เก็บตะกอนเนื่องจากการแพร่กระจายของตะกอนมูลดินออกสู่ภายนอก และเป็นแหล่งเก็บน้ำใช้หมุนเวียนสำหรับรดฝุ่นละอองจากกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการ

1.15 กำหนดให้มีแนวกันชน (Buffer Zone) โดยรอบโรงโม่หิน ได้แก่ แนวกันชนด้านทิศตะวันตกระยะ 50 เมตร ด้านทิศเหนือและทิศตะวันออก 10 เมตร และด้านทิศใต้ ซึ่งอยู่ติดกับทางน้ำสาธารณะจะเว้นระยะ 50 เมตร และภายในเขตพื้นที่กันชนจะดำเนินการปลูกไม้ยืนต้นโตเร็ว เช่น ยูคาลิปตัส ระยะห่างระหว่างต้นและแถวประมาณ 2 x 2 เมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 3 แถว

1.16 ให้ทำการติดตามตรวจสอบทั้งเสียง แรงสั่นสะเทือน และคุณภาพอากาศ ภายหลังจากเปิดดำเนินการแล้วเป็นประจำทุกปี โดยทำการตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง หรือทุก ๆ 6 เดือน จำนวน 4 สถานี ดังต่อไปนี้

- 1) บริเวณโรงเรียนบ้านใหม่สามัคคี ชุมชนบ้านใหม่สามัคคีที่อยู่ใกล้เชิงทางด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ ระยะทางประมาณ 2 กิโลเมตร
  - 2) บริเวณโรงเรียนบ้านมุงในชุมชนบ้านมุง ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของพื้นที่โครงการ ระยะทางประมาณ 2 กิโลเมตร
  - 3) บริเวณโรงรับหินภายในแนวเขตพื้นที่กันชนที่อยู่ติดกับพื้นที่ข้างเคียงทางด้านทิศตะวันตก
  - 4) บริเวณบ้านเรือนของราษฎรกลุ่มบ้านหนองขาหย่างทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ ระยะทางประมาณ 500 เมตร
- ทั้งนี้ให้รายงานผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ตลอดจนเวลาการดำเนินการโครงการ

1.17 เมื่อเปิดดำเนินการทำเหมืองแล้ว ทางโครงการจะต้องติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำจากแหล่งน้ำใต้ดินทั้งบ่อน้ำดิน และบ่อน้ำบาดาล ของราษฎรในชุมชนบ้านมุง และบ้านใหม่สามัคคี โดยการเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อนำไปวิเคราะห์คุณภาพน้ำเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลเพื่อการบริโภคของกรมทรัพยากรธรณี โดยจะต้องทำการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทุก ๆ 4 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

1.18 กำหนดให้ขบ่อน้ำบาดาลภายในบริเวณโรงรับหินของโครงการ เป็นบ่อสังเกตการณ์ และเก็บตัวอย่างน้ำวิเคราะห์เพื่อติดตามตรวจสอบความเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำอย่างต่อเนื่องทุก ๆ 4 เดือน

1.19 หากพบว่ากรณีดำเนินการส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำใต้ดินและการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำของราษฎรบริเวณใกล้เคียง ทางโครงการจะต้องขอเชิญให้กรมทรัพยากรธรณีมาตรวจสอบแหล่งน้ำหรือแหล่งน้ำใช้สาธารณะให้กรมทรัพยากรธรณีได้ชี้ว่าดังกล่าวอย่างเพียงพอ

1.20 ให้ทำการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองแร่แล้ว โดยนำเศษหินจากที่เก็บกองเปลือกหินและเศษหิน และจากบริเวณหน้าเหมืองมาทำการถมบ่อขุดบริเวณชุมชนเหมือง หากไม่สามารถถมได้เต็ม ให้ปรับสภาพชุมชนเหมืองให้เป็นแหล่งน้ำสาธารณะประโยชน์ โดยปรับลดความลาดชันของหน้าดินเหมืองไม่ให้ลาดชันเกิน 45 องศา แล้วปลูกพืชคลุมดินและไม้ยืนต้น ส่วนบริเวณที่ประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการ จะต้องรื้อถอนและปรับสภาพพื้นที่ให้คืนสู่สภาพเดิมก่อนเลิกกิจการไม่น้อยกว่า 1 เดือน

## 2. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดโดยสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

2.1 ให้ดำเนินการปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วในพื้นที่ที่เว้นการทำเหมือง โดยวิธีการปลูกให้มีระยะ 2x2 เมตร ภายในระยะเวลา 2 ปี หลังจากได้เริ่มเปิดทำเหมืองแร่แล้ว รวมทั้งให้มีการบำรุงรักษาดูแลต้นไม้เหล่านั้นให้มีความเจริญเติบโตดี

2.2 หากได้รับการร้องเรียนจากราษฎรที่อยู่รอบบริเวณใกล้เคียงว่า ได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินการโครงการ หรือสาธารณสมบัติได้รับความเสียหายจากกิจกรรมเหมืองแร่ และสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมได้ตรวจพบว่า ปรากฏผิดตามมาตรการที่กำหนดไว้ คู่มือประทานบัตร จะต้องยื่นขอขออนุญาตการทำเหมืองตามคำสั่งของทางราชการ แล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป

2.3 หากคู่มือประทานบัตรมีความประสงค์ที่จะเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมืองหรือเปลี่ยนแปลงพื้นที่เดิมขุดแร่หรือการดำเนินการที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานฯ จะต้องเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการทำเหมืองและการดำเนินการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ประกอบกับมาตรการป้องกันผลกระทบที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงใหม่ให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ

2.4 ให้ทำการปรับปรุงพื้นที่พื้นที่โครงการ ที่ผ่านการทำเหมืองแร่ตามข้อ 1.20 พร้อมทั้งให้รายงานผลการดำเนินการเสนอให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม และกรมทรัพยากรธรณีทราบทุก 3 ปี นับจากวันที่ได้รับอนุญาตประทานบัตร โดยมีรายละเอียดของการดำเนินการ และตำแหน่งที่ดำเนินการอย่างเพียงพอแก่ความ

2.5 ในระหว่างการทำเหมืองหากชุมชนวัดโบสถ์ หรือร่องรอยของโบราณคดี ไม่ว่าจะเป็นภาพเขียนสีหรืออื่น ๆ ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ จะต้องรายงานและขอความร่วมมือกรมศิลปากรหรือสำนักงานศิลปากรในท้องถิ่นเข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ ทั้งนี้ ในระหว่างการสำรวจจะต้องหยุดการทำเหมืองชั่วคราวและหากพิสูจน์แล้วว่าเป็นแหล่งโบราณคดี คู่มือประทานบัตรจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อเรียกร้องใด ๆ

# เอกสารแนบ 2

สำเนาประธานบัตร



แบบแนร ๕

## ประทานบัตร

สัญญาบัตรที่ ๓๐๓/๒๐/๑๕๑๕๕  
 ราษฎรที่ขอรับออกให้แก่ นางสาวฉวีวรรณจำเริญดาวาศึกษ อายุ ๒๒ ปี สัญชาติ ไทย  
 อยู่เลขที่ ๒๓๐ ตรอก/ซอย .....  
 ตำบล ..... หมู่ที่ ๓ ตำบล/แขวง ป่าพุด  
 อำเภอ/เขต เขาค้อ จังหวัด กำแพงเพชร  
 เพื่อก่อทำเหมือง (บนบก/ในทะเล) หินปูน  
 ณ ตำบล บ้านหมี่ อำเภอ หินมะปราง จังหวัด พิจิตร  
 มีอายุ ๑๐ ปี นับแต่วันที่ ๑๕ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๑  
 และสิ้นสุดในวันที่ ๑๓ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๑  
 เป็นเนื้อที่ ๑๑๑ ไร่ ๑ งาน ๓๕ ตารางวา

ภายในเขตที่กำหนดตามแผนที่แนบท้ายประทานบัตร โดยมีรายละเอียดที่กำหนดไว้ตามลำดับดังต่อไปนี้

- |   |                     |
|---|---------------------|
| (1) แผนที่แนบท้ายประทานบัตร   | แสดงไว้ในลำดับที่ 1 |
| (2) เงื่อนไขการอนุญาตประทานบัตร                                       | แสดงไว้ในลำดับที่ 2 |
| (3) แผนผังโครงการทำเหมือง   | แสดงไว้ในลำดับที่ 3 |
| (4) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม                       | แสดงไว้ในลำดับที่ 4 |
| (5) การชำระค่าธรรมเนียมเพื่อใช้เนื้อที่ในการทำเหมืองประจำปี           | แสดงไว้ในลำดับที่ 5 |
| (6) การเพิ่มเติมชนิดของแร่ที่จะทำเหมือง การเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมือง |                     |
| แผนผังโครงการทำเหมืองและเงื่อนไข                                      | แสดงไว้ในลำดับที่ 6 |
| (7) บันทึกการต่ออายุประทานบัตร  | แสดงไว้ในลำดับที่ 7 |
| (8) บันทึกการโอนประทานบัตร  | แสดงไว้ในลำดับที่ 8 |
| (9) บันทึกการหยุดการทำเหมือง  | แสดงไว้ในลำดับที่ 9 |

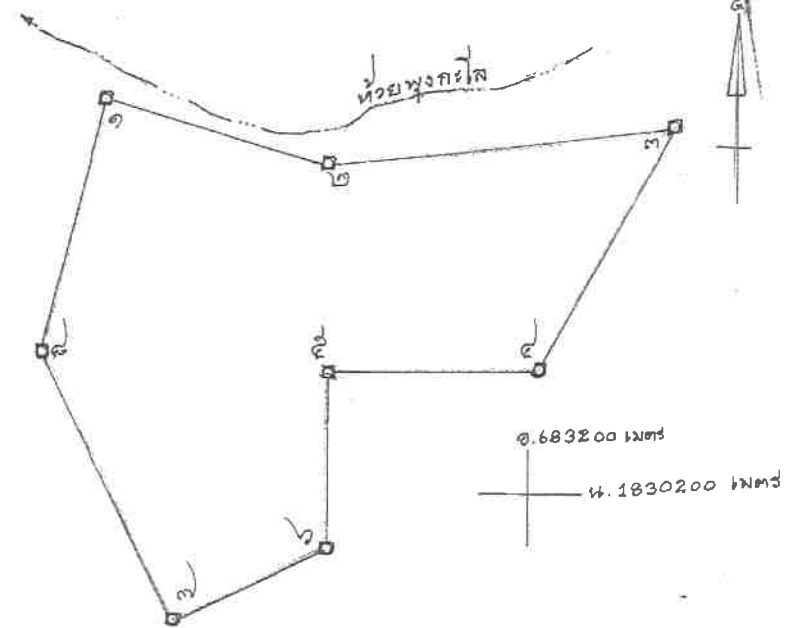
ออกให้ ณ วันที่ ๑๕ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๑



แผนที่แนบท้ายประทานบัตรที่ ๓๐๓/๒๐/๑๕๑๕๕

คำขอที่ ๓๕/๒๕๕๑

ระวางที่ ๑๘๓๒ เหนือ ๖๘๔



เนื้อที่ ๑๑๑ ไร่ ๑ งาน ๓๕ ตารางวา

มาตราส่วน: ๑ : ๕๐๐๐

จากมุมหมายเลข ๑ ถึงมุมหมายเลข ๒	ทิศ ๑๐๕ องศา	ระยะ ๑๑๕ เมตร
จากมุมหมายเลข ๒ ถึงมุมหมายเลข ๓	ทิศ ๘๕ องศา	ระยะ ๑๓๕ เมตร
จากมุมหมายเลข ๓ ถึงมุมหมายเลข ๔	ทิศ ๒๐๕ องศา	ระยะ ๑๕๕ เมตร
จากมุมหมายเลข ๔ ถึงมุมหมายเลข ๕	ทิศ ๒๖๐ องศา	ระยะ ๑๐๕ เมตร
จากมุมหมายเลข ๕ ถึงมุมหมายเลข ๖	ทิศ ๑๕๐ องศา	ระยะ ๑๕๕ เมตร

## เอกสารแนบ 3

เงื่อนไขมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมต่ออายุประทานบัตร



ที่อก 0506/ 2829

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่  
ถนนพระรามที่ 6 กทม. 10400

1 มิถุนายน 2550

เรื่อง ผลการพิจารณารายงานการศึกษผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการป้องกันแก้ไขสำหรับคำขอต่ออายุ  
ประทานบัตรที่ 1/2549 ของ ห้างหุ้นส่วนจำกัด คาวสุกกิจ

เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

อ้างถึง การประชุมคณะกรรมการตามพระราชบัญญัติแร่ ครั้งที่ 2/2541 วันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2541

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. รายงานการศึกษผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการป้องกันแก้ไขสำหรับคำขอต่ออายุ  
ประทานบัตรที่ 1/2549 (ประทานบัตรที่ 30720/15159)  
2. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับคำขอต่ออายุประทานบัตร  
ที่ 1/2549 (ประทานบัตรที่ 30720/15159)

ตามหนังสือที่อ้างถึง คณะกรรมการตามพระราชบัญญัติแร่ ได้มีมติให้การพิจารณา  
การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม กรณีการขอต่ออายุประทานบัตรเป็นอำนาจหน้าที่ของกรมอุตสาหกรรม  
พื้นฐานและการเหมืองแร่ กรณีที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเคยพิจารณา  
ให้ความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมแล้ว ให้ส่งรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อมสำหรับการขอต่ออายุประทานบัตรที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ให้ความเห็นชอบ  
แล้วให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบ ความละเอียดแล้วแล้ว นั้น

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ได้พิจารณาให้ความเห็นชอบกับรายงานการศึกษา  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการป้องกันและแก้ไขสำหรับคำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 1/2549 (ประทานบัตร  
ที่ 30720/15159) โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ ห้างหุ้นส่วน  
จำกัด คาวสุกกิจ ที่ตำบลบ้านมุง อำเภอเนินมะปราง จังหวัดพิษณุโลก โดยกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไข  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ผู้ถือประทานบัตรปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 และ 2

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายอนุสรณ์ เมืองผลมาก)

อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

สำนักบริหารสิ่งแวดล้อม

โทร. 0-2202-3753

โทรสาร 0-2644-8762

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
คำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 1/2549 (ประทานบัตรที่ 30720/15159)  
ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ที่ตำบลบ้านมุง อำเภอเนินมะปราง จังหวัดพิษณุโลก  
ของ ห้างหุ้นส่วนจำกัด คาวสุกกิจ

1. ให้เว้นการถมเหมืองเป็นระยะทาง 50 เมตร จากคลองขุนหูกะใต้ และรักษาสภาพ  
เดิมของพืชพรรณตามธรรมชาติและปลูกต้นไม้ที่ท้องถิ่นเสริมให้หนาแน่นในพื้นที่ที่ไม่ใช้ทำเหมืองและ  
กิจกรรมเกี่ยวเนื่องกับการทำเหมือง โดยเฉพาะด้านทิศตะวันตกของแปลงประทานบัตร
2. ห้ามเหมืองเฉพาะพื้นที่ที่มีหินตามขอบเขตที่เสนอในแผนผังโครงการทำเหมืองเนื้อที่  
ประมาณ 43 ไร่ โดยเปิดหน้าเหมืองแบบขั้นบันได โดยมีความสูงไม่เกิน 10 เมตร ความกว้างไม่น้อยกว่า  
10 เมตร ความเอียงของหน้าขั้นบันไดประมาณ 15 องศา และรักษาความลาดชันสุดท้ายไม่เกิน 45 องศา
3. เตรียมพื้นที่เก็บกองเปลือกหินและเศษหินประมาณ 18 ไร่ โดยเก็บกองสูงไม่เกิน  
6 เมตร โดยแบ่งออกเป็น 2 ชั้น ชั้นละไม่เกิน 3 เมตร และความลาดเอียงของคันชั้นไม่เกิน 30 องศา  
ทั้งนี้ให้ทำการปรับเปลือกกองหินให้อยู่ในสภาพที่เรียบร้อยและปลอดภัยจากการพังทลายและ  
ปลูกพืชคลุมดินและคันไม้ไผ่ไว้ก่อนถึงฤดูฝนของทุกปี
4. ให้จัดทำคันทำนบดินบดอัดแน่นและดูระบายน้ำโดยรอบที่กองเก็บเปลือกหิน  
ตามแบบที่เสนอในแผนผังโครงการทำเหมือง เพื่อชักน้ำน้ำไหลบ่าของเปลือกหิน ลงสู่บ่อคัดตะกอน  
ที่มีขนาดเพียงพอที่จะรองรับน้ำชะล้างหน้าดินจากกองเปลือกหินให้ตกตะกอนเป็นน้ำใสก่อนผัน  
ออกนอกพื้นที่ประทานบัตรได้
5. ให้สร้างร่องเบี่ยงเบนทางน้ำขนาดความกว้าง 1 เมตร ลึก 1 เมตร ตามแนวเขตพื้นที่  
ระหว่างหมู่ 3 และ 4 เพื่อเบี่ยงเบนน้ำไหลบ่าผิวดินจากภายนอกมิให้ไหลเข้าสู่พื้นที่  
โครงการ เพื่อลดการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ทำเหมือง และให้มีบ่อรวมน้ำใต้พื้นเหมือง เพื่อ  
ตกตะกอนดินจากน้ำไหลบ่าหน้าเหมืองโดยไม่ถูกระบายออกวันแต่จะตกตะกอนเป็นน้ำใสแล้วเท่านั้น
6. ให้ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดไม่เกิน 260 กิโลกรัม/จังหวัดหวงระเบิดไม่เกินวันละ 1 ครั้ง  
ในช่วงเวลา 16.00-17.00 น. ก่อนและหลังระเบิดจะต้องมีสัญญาณที่สามารถเห็นและได้ยินชัดเจน  
ในรัศมี 500 เมตร
7. บรรทุกแร่ไม่เกินน้ำหนักบรรทุกที่ทางราชการกำหนดและความคุ้มครองบรรทุกแร่ใน  
ช่วงบริเวณชุมชนบ้านมุง ให้ใช้ความเร็วไม่เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง พร้อมทั้งคอยตรวจสอบและร่วม  
กับท้องถิ่นบำรุงรักษาซ่อมแซมถนนสาธารณะที่ใช้ขนส่งแร่ออกสู่ทางหลวงจังหวัดหมายเลข 1115

/s. โรงไม่หิน ...

8. โรงไม่หินของโครงการจะต้องมีการบำรุงรักษาระบบป้องกันและกำจัดฝุ่นให้มีประสิทธิภาพอยู่ตลอดเวลาและปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมของโรงไม่หิน ตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่องให้โรงไม่หินหรือย่อยหินมีระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 12 มกราคม 2548 โดยเคร่งครัด

9. ให้มีแนวกันชน (Buffer Zone) โดยรอบโรงไม่หิน ได้แก่ แนวกันชนด้านทิศตะวันตก ระยะ 50 เมตร ด้านทิศเหนือและทิศตะวันออก 10 เมตร และด้านทิศใต้ ซึ่งอยู่ติดกับทางน้ำสาธารณะ จะเว้นระยะ 50 เมตร และภายในเขตพื้นที่กันชนจะดำเนินการปลูกไม้ยืนต้นได้เร็ว เช่น ยูคาลิปตัส ระยะห่างระหว่างต้นและแถวประมาณ 2x2 เมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 3 แถว

10. ให้ทำการติดตามตรวจสอบทั้งเสียง แรงสั่นสะเทือน และคุณภาพอากาศ โดยทำการตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน และเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม จำนวน 4 สถานี ดังต่อไปนี้

- 1) บริเวณโรงเรียนบ้านใหม่สามัคคี ชุมชนบ้านใหม่สามัคคีที่อยู่ใกล้ทางด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ ระยะทางประมาณ 2 กิโลเมตร
- 2) บริเวณโรงเรียนบ้านบุ่งในชุมชนบ้านบุ่ง ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของพื้นที่โครงการ ระยะทางประมาณ 2 กิโลเมตร
- 3) บริเวณโรงไม่หินภายในแนวเขตพื้นที่กันชนที่อยู่ติดกับพื้นที่ข้างเคียงทางด้านทิศตะวันตก
- 4) บริเวณบ้านเรือนของราษฎรกลุ่มบ้านหนองขาหย่างทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ ระยะทางประมาณ 500 เมตร

11. ติดตามตรวจสอบระดับน้ำและคุณภาพน้ำแหล่งน้ำใต้ดินทั้งบ่อน้ำตื้น และบ่อน้ำบาดาล ของราษฎรในชุมชนบ้านบุ่ง และบ้านใหม่สามัคคี และบ่อน้ำบาดาลภายในบริเวณโรงไม่หินของโครงการ โดยจะต้องทำการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทุก ๆ 4 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ โดยพารามิเตอร์ที่ตรวจวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าความเป็นกรด-ด่าง ความขุ่น ตะกอนแขวนลอย ตะกอนละลาย ความกระด้าง ปริมาณเหล็ก และปริมาณซัลเฟต ทั้งนี้ หากพบว่า การดำเนินโครงการส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำใต้ดิน และการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำของราษฎรบริเวณใกล้เคียงทางโครงการจะต้องขอชดเชยให้กับราษฎร ด้วยการจัดสร้างแหล่งน้ำหรือแหล่งน้ำใช้เพื่อการให้กับราษฎรได้น้ำดื่มดังกล่าวอย่างเพียงพอ

12. ให้ทำการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ไว้ทำเหมืองควบคู่ไปกับการทำเหมือง โดยบริเวณชั้นบันไดหน้าเหมืองที่ทำการขุดเปิดการทำเหมืองแล้ว ซึ่งยังอยู่สูงกว่าระดับพื้นราบ ให้ทำการปรับลดความลาดชันหน้าเหมืองให้อยู่ในสภาพแข็งแรงและปลอดภัย และขุดพุ่มหรือร่องบนชั้นบันไดแล้ว

/ นำไปเลือกคืน ...

นำเปลือกดินใส่พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดินและไม้ได้เร็วไปพร้อมกับการทำเหมือง ดังแนวทางในเอกสารแนบสำหรับบริเวณอื่น ๆ ที่ไม่ใช้ในการทำเหมืองแร่และกิจกรรมเกี่ยวเนื่องแล้ว ให้ปรับสภาพพื้นที่ให้มีความปลอดภัยแล้วนำเปลือกดินมาปิดทับ และทำการฟื้นฟูโดยการปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดินอย่างต่อเนื่องทุกปี ส่วนบริเวณที่เป็นบ่อเหมืองให้ปรับสภาพพื้นที่ให้มีความปลอดภัยในการพัฒนาเป็นแหล่งเก็บน้ำต่อไป ทั้งนี้ ให้รายงานผลการดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่เหมืองให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบทุก 1 ปี

13. ให้รื้อถอนโยกย้ายสิ่งปลูกสร้างอาคาร โรงเรียน คลอจนวนิสิตอุปการณที่ใช้ในการทำเหมืองออกจากพื้นที่ประทานบัตรให้แล้วเสร็จก่อนสิ้นอายุประทานบัตร ไม่น้อยกว่า 1 เดือน

14. หากได้รับร้องเรียนจากราษฎรในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนว่าสาเหตุจากการดำเนินโครงการ หรือสาธารณสมบัติได้รับความเสียหายจากกิจกรรมการทำเหมือง และทางราชการได้ตรวจพบว่าไม่ปฏิบัติตามมาตรการที่ได้กำหนดไว้ ผู้ถือประทานบัตรจะต้องยื่นขอขุดการทำเหมืองคืนค่าสิ่งของทางราชการ แล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป

15. หากผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์ที่จะเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมืองหรือเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมชนิดแร่หรือการค้าเงินงานที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานฯ จะต้องเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการทำเหมืองและการดำเนินงานที่ขอเปลี่ยนแปลงดังกล่าว พร้อมทั้งข้อมูลและมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง ให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ พิจารณาให้ความเห็นชอบและให้แจ้งผลการพิจารณาให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบด้วย

16. ในระหว่างการทำเหมืองหากพบวัตถุโบราณ หรือร่องรอยโบราณคดี ไม่ว่าเป็นภาพเขียนสีหรืออื่น ๆ ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ จะต้องรายงานและขอความร่วมมือกรมศิลปากร หรือสำนักงานศิลปากรในท้องถิ่นเข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ ทั้งนี้ในระหว่างการสำรวจจะต้องหยุดการทำเหมืองชั่วคราวและหากพิสูจน์แล้วว่าเป็นแหล่งโบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อหรือข้อใด ๆ

สำนักบริหารสิ่งแวดล้อม  
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่  
มีนาคม 2550

# เอกสารแนบ 4

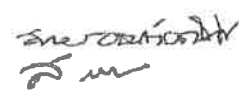
บันทึกต่ออายุประทานบัตร

## บันทึกการต่ออายุประทานบัตร

ครั้งที่ 1 ประทานบัตรนี้ รัฐมนตรีอนุญาตให้ต่ออายุออกไปอีก.....ปี  
 วันที่ ๑๘ เดือน สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๑ ถึงวันที่ ๑๘ เดือน สิงหาคม  
 พ.ศ. ๒๕๕๑ รวมเป็น ๒๐ ปี



(นายสมเกียรติ มั่งคั่งชิตกุล)  
 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 5

รายงานแผนและผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟู  
พื้นที่ทำเหมือง

รายงานผลและแผนการดำเนินงานด้านการ  
ฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง ประจำปี 2562

โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน  
เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 30720/15159

ของ

ห้างหุ้นส่วนจำกัด ดาวศุกกกิจ  
ตำบลบ้านม่วง อำเภอเนินมะปราง จังหวัดพิษณุโลก



จัดทำโดย



บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

2/115 โครงการเกษตรฯ ชี้แจงรังสิต คลอง1 ขอยรังสิต-นครนายก 34/1 ตำบลประจักษ์

อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12130 โทรศัพท์ : 02-0642253, 02-0644754 Fax : 02-0642253

WWW.MINEENGINEERING2550.COM

รายงานผลและแผนการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง  
ประจำปี 2562

โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน  
เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประทานบัตรที่ 30720/15159

ห้างหุ้นส่วนจำกัด ดาวศุกกกิจ  
ตำบลบ้านม่วง อำเภอเนินมะปราง จังหวัดพิษณุโลก

รายงานแผนและผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง

เสนอต่อกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และ

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ประจำปี ๒๕๖๒

1. ข้อมูลประทานบัตร

ชื่อประทานบัตร..... ห้างหุ้นส่วนจำกัด ดาวศุภกิจ.....  
 ชื่อผู้รับช่วงการทำเหมือง.....  
 หมายเลขประทานบัตร...๓๐๓๒๐/๓๕๓๕๔...หมายเลขคำขอประทานบัตรเดิม.....  
 ที่ตั้ง.....ตำบล.....บ้านมุง.....อำเภอ.....เนินมะปราง.....จังหวัด.....พิษณุโลก.....  
 ชนิดแร่.....หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน.....วิธีการทำเหมือง.....เหมืองหาบ.....  
 อายุประทานบัตร...๖...ปี เริ่มตั้งแต่...๖ สิงหาคม ๒๕๖๒...วันสิ้นอายุ...๕ สิงหาคม ๒๕๖๘.....  
 เนื้อที่ประทานบัตรทั้งหมด... ๓๐๔ - ๑ - ๖๘ .....ไร่ โดยกรรมสิทธิ์ที่ดินมีดังนี้  
☐ ที่กรรมสิทธิ์ (ระบุประเภท เช่น โฉนด, นส.๓ก, นส.๓ ฯลฯ)..... ไร่  
☒ ที่รัฐ (ระบุประเภท เช่น ป่าสงวน, สปก.).....ป่าสงวน.....ไร่  
☐ อื่น ๆ (ระบุ).....ไร่

2. ข้อมูลการทำเหมืองปัจจุบัน

สภาพปัจจุบัน ☐ เปิดการทำเหมือง ☒ หยุดการทำเหมือง  
 พื้นที่ที่ใช้ในการทำเหมืองและกิจกรรมเกี่ยวเนื่องทั้งหมดในปัจจุบันประมาณ.....๕๘.....ไร่  
 จำนวนหน้าเหมือง/บ่อเหมืองปัจจุบัน.....๑.....แห่ง  
 ขนาด (ระบุขนาดแต่ละแห่งตามลำดับ).....๔๐ ไร่  
 พื้นที่เก็บกองเปลือกดินและเศษหิน .....๑.....แห่ง  
 ขนาด (ระบุขนาดแต่ละแห่งตามลำดับ).....๑๘ ไร่  
 พื้นที่โรงแต่งแร่/สำนักงานบ้านพัก ฯลฯ รวม.....๕๐.....ไร่  
 จำนวนขุมเหมืองที่ไม่ใช้ทำเหมืองแล้ว..... - .....แห่ง ขนาด..... - .....ไร่ ลึก..... เมตร  
 พื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว..... ไร่ พื้นที่ทำการฟื้นฟูแล้ว..... ไร่

3. รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินภายหลังสิ้นสุดการทำเหมือง (พร้อมแนบแผนผังการทำพื้นที่ในภาพรวม ซึ่งสอดคล้องกับแผนผังโครงการทำเหมืองโดยสังเขปครั้งแรกของการรายงานและทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้พื้นที่สุดท้าย)

☒ พัฒนาเป็นแหล่งน้ำสาธารณะ ☐ พัฒนาเป็นทุ่งหญ้าธรรมชาติ/ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์  
☐ พัฒนาเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ☒ ปลูกสร้างสวนป่า  
 อื่น ๆ (ระบุ).....

4. ผลการดำเนินการในช่วง ๓ ปีที่ผ่านมา (พร้อมแนบแผนผังแสดงพื้นที่ดำเนินการปรับปรุงและฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ใช้ทำเหมือง และภาพถ่ายการดำเนินงาน)

☒ การปรับสภาพและฟื้นฟูที่บริเวณหน้าเหมือง  
 จำนวน.....แห่ง เนื้อที่.....๒๐ ไร่  
 วิธีดำเนินการ (ให้อธิบายลักษณะของหน้าเหมือง, ความปลอดภัย).....ตัวเก็บการป้อนสื่อรบกวน  
 ของหน้าเหมืองควมดูไม่มีการทำเหมือง  
☒ การปรับสภาพและฟื้นฟูกองเก็บเปลือกดินและเศษหิน  
 จำนวน.....๑.....แห่ง เนื้อที่.....๑๘ ไร่  
 วิธีดำเนินการ.....  
☐ การปรับสภาพและฟื้นฟูขุมเหมืองที่ไม่ได้ใช้ในการทำเหมืองแล้ว  
 จำนวน.....แห่ง ขนาด (กxยxล).....เมตร  
 วิธีดำเนินการ.....  
☒ การปรับสภาพและฟื้นฟูระบบป้องกันกระเบื้องตะกอนดินจากบริเวณหน้าเหมืองที่เก็บกอง  
 เปลือกดิน/เศษหิน และบริเวณอื่น ๆ อาทิเช่น คันทำนบดินและคูระบายน้ำ และบ่อดักตะกอน  
 เป็นต้น  
 จำนวน.....๑.....แห่ง ขนาด.....๕๐x๕๐x๕ (กxยxล) เมตร  
 วิธีดำเนินการ.....  
☒ การปลูกต้นไม้ระหว่างพื้นที่ว่างทั่วไปในเขตพื้นที่ประทานบัตร รวมเนื้อที่.....๑๐.....ไร่  
 วิธีดำเนินการ.....ปลูกต้นไม้ตามแนวเขตประทานบัตรและพื้นที่ว่างไม่ทำเหมือง และตลอดแนว  
 เส้นทางขนส่งแร่ ดังรูปที่ ๑  
☒ การปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่บริเวณโรงแต่งแร่/โรงโม่หิน เนื้อที่.....๑.....ไร่  
 วิธีดำเนินการ.....ปลูกต้นไม้บริเวณโรงโม่หิน และพื้นที่ว่างตามแนวเขตประทานบัตร ดังรูปที่ ๑

- ☑ การปรับปรุงสภาพและพื้นที่ปูบริเวณสำนักงาน/บ้านพัก เนื้อที่.....ไร่  
 วิธีดำเนินการ.....ปรับปรุงภูมิทัศน์บริเวณด้านหน้าสำนักงานโครงการ  
 งบประมาณดำเนินงานทั้งหมดโดยประมาณ.....๑๒๐,๐๐๐.....บาท

## 5. แผนการดำเนินงานในช่วง ๓ ปีข้างหน้า

5.1 แผนการดำเนินงานที่จะจัดทำในช่วง ๓ ปีข้างหน้า (พร้อมแนบแผนผังแสดงตำแหน่งที่จะดำเนินการ  
 ใน ๓ ปีข้างหน้า)

- ☑ การปรับปรุงสภาพและพื้นที่ปูพื้นที่บริเวณหน้าเหมือง  
 จำนวน.....๑.....แห่ง เนื้อที่.....๑๐.....ไร่  
 วิธีดำเนินการ.....พัฒนาพื้นที่หน้าเหมืองที่ไม่มีการผลิตหินแล้ว...ปรับปรุงสภาพหน้าเหมืองเป็น  
 ทัศนียภาพและปลูกต้นไม้  
 ☑ การปรับปรุงสภาพและพื้นที่ปูกองเก็บเปลือกดินและเศษหิน  
 จำนวน.....๑.....แห่ง เนื้อที่.....๑๕.....ไร่  
 วิธีดำเนินการ.....บริเวณพื้นที่กองเก็บเปลือกดินที่ไม่มีการเก็บกองเพิ่มเติมได้มีการปรับปรุงสภาพและ  
 ปลูกพืชคลุมดิน  
 ☐ การปรับปรุงสภาพและพื้นที่ปูรวมเหมืองที่ไม่ใช้ในการทำเหมืองแล้ว  
 จำนวน.....แห่ง ขนาด.....(กxยxล)เมตร  
 วิธีดำเนินการ.....  
 ☑ การปรับปรุงสภาพและพื้นที่ปูระบบป้องกันการชะล้างตะกอนดินจากบริเวณหน้าเหมืองที่เก็บกอง  
 เปลือกดิน/เศษหิน และบริเวณอื่น ๆ อาทิเช่น คันทำนบดินและคูระบายน้ำ และปอดักตะกอน  
 เป็นต้น  
 จำนวน.....๑.....แห่ง ขนาด (กxยxล).....๕๐x๕๐x๕๐ เมตร  
 วิธีดำเนินการ.....จัดทิวคันทำนบดินและคูระบายน้ำ และปอดักตะกอนเพื่อรองรับน้ำจาก  
 บริเวณหน้าเหมืองและบริเวณพื้นที่เกี่ยวเนื่อง  
 ☑ การปลูกต้นไม้ระหว่างพื้นที่ว่างทั่วไปในเขตพื้นที่ประทุนบัตร รวมเนื้อที่.....๑๐.....ไร่  
 วิธีดำเนินการ.....ดูแลรักษาต้นไม้ที่ปลูกไว้พร้อมทั้งปลูกเพิ่มเติมและทดแทนของเดิมที่ไม่  
 เจริญเติบโต  
 ☑ การปรับปรุงสภาพและพื้นที่ปูพื้นที่บริเวณโรงแต่งแร่/โรงโม่หิน เนื้อที่.....๓.....ไร่  
 วิธีดำเนินการ.....ปลูกต้นไม้ตลอดแนวเขตโรงโม่หินและปรับปรุงสภาพภูมิทัศน์ภายในเขตโรงโม่  
 หินให้สวยงาม

- ☑ การปรับปรุงสภาพและพื้นที่ปูบริเวณสำนักงาน/บ้านพัก เนื้อที่.....๓.....ไร่  
 วิธีดำเนินการ.....ปรับปรุงสภาพภูมิทัศน์บริเวณที่ปลูกต้นไม้ทดแทนและปลูกเพิ่มเติมด้านหน้า  
 ส่วนโรงงานบริเวณบ้านพนักงาน และบริเวณแนวเขตพื้นที่ของถาวรท่าเหมือง

## 5.2 การจัดเตรียมงบประมาณ

งบประมาณสำหรับดำเนินงานตามแผนงาน.....๓๐๐,๐๐๐.....บาท  
 งบประมาณสำหรับการบำรุงรักษาพื้นที่ที่ฟื้นฟูแล้ว.....๑๕๐,๐๐๐.....บาท  
 ปัญหาและอุปสรรคที่ต้องการความช่วยเหลือ/สนับสนุนจากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมือง  
 แร่และหรือส่วนราชการอื่น ๆ  
 วิธีดำเนินการ.....ขอสนับสนุนพื้นที่เหมืองจากต้องใช้น้ำมันจำนวนมากในการปรับปรุงสภาพพื้นที่พื้นที่และปลูกหญ้า  
 พื้นที่ว่างทั่วไปในเขตประทุนบัตร

(ลงชื่อ).....

(.....)

ตำแหน่ง.....หุ้นส่วนผู้จัดการ.....ผู้จัดทำรายงาน

รับรองข้อมูลถูกต้องและเห็นชอบกับแผนการดำเนินการ

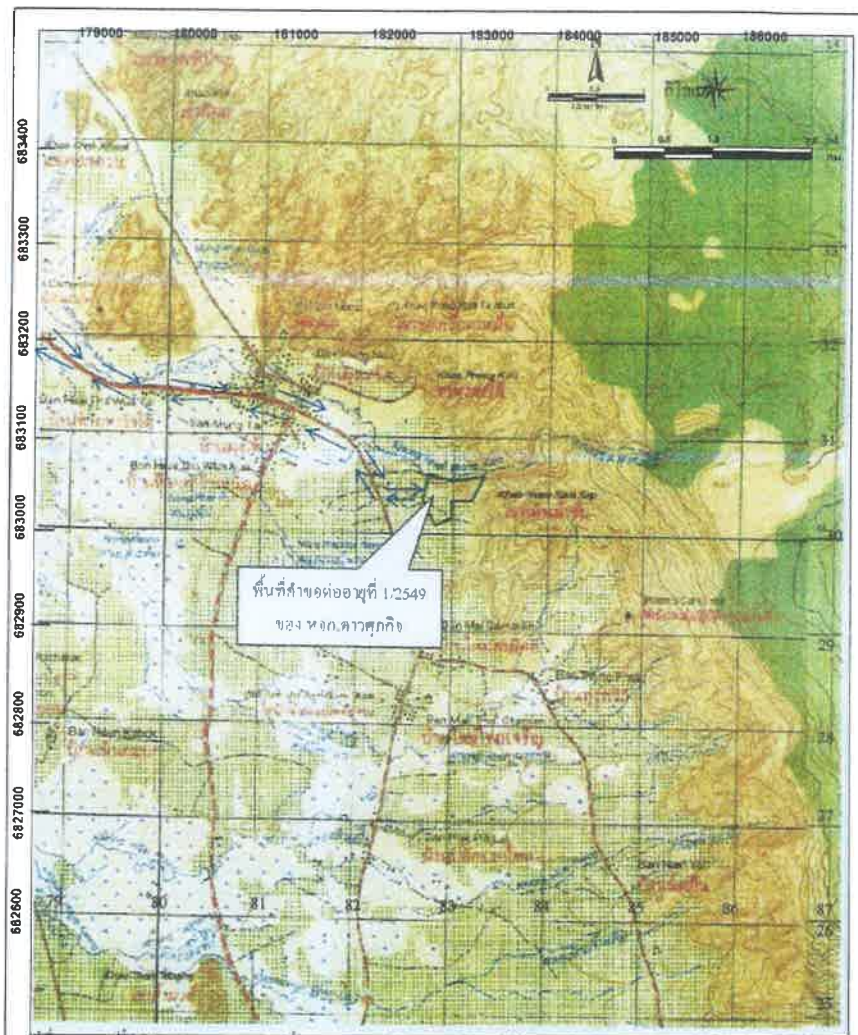
(ลงชื่อ).....

(.....)

ตำแหน่ง.....วิศวกรควบคุมเหมือง





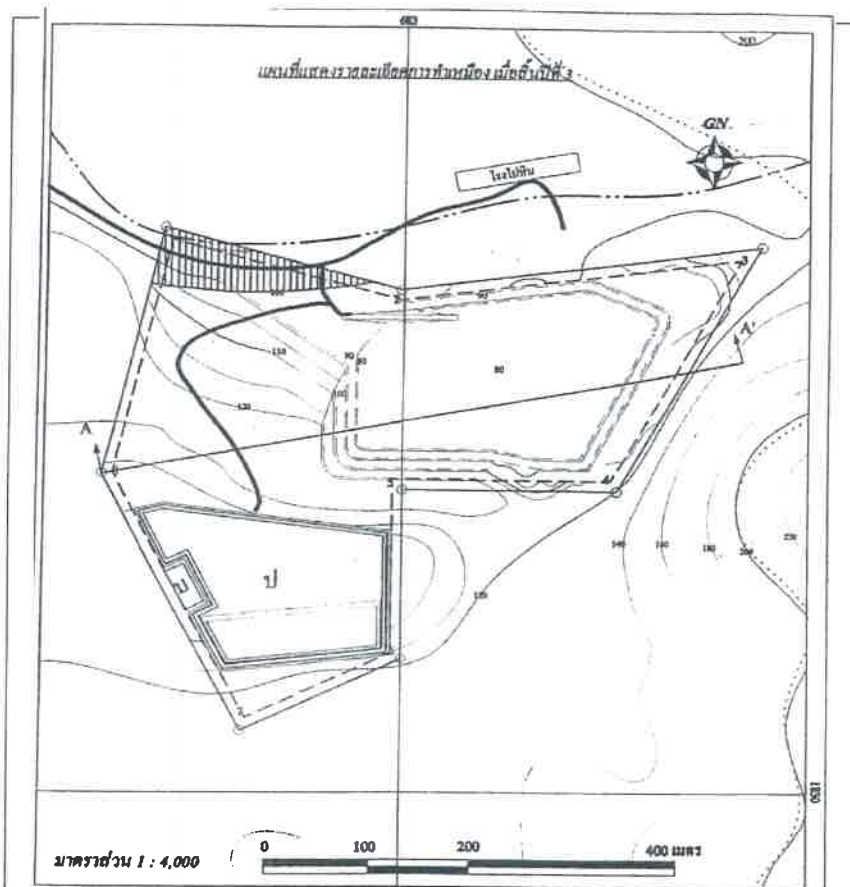


สัญลักษณ์ :

พื้นที่โครงการ

รูปที่ 1

แผนที่แสดงจุดที่ตั้งและเส้นทางการคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการ



หน้าเหมืองปัจจุบันของโครงการ

รูปที่ 2

แผนผังสภาพหน้าเหมืองปัจจุบันของโครงการ



แนวต้นไม้บริเวณพื้นที่ว่างทั่วไปตามแนวเขตประทานบัตร

รูปที่ 3

พื้นที่ปลูกต้นไม้และพื้นที่ป่าไม้ธรรมชาติเดิมบริเวณพื้นที่โครงการในปัจจุบัน



แนวต้นไม้บริเวณพื้นที่โรงโม่หินของโครงการ

รูปที่ 3 (ต่อ)

## เอกสารแนบ 6

หนังสือรับรองผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ





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

2/115 โครงการเจเอสพี ซิตี้ รัชสิดคลอง 1  
ซอยรังสิต-นครนายก 34/1 ตำบลประเวศบุรี  
อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12130  
โทรศัพท์ : 02-0642253, 02-0644754  
โทรสาร : 02-0642253 ต่อ 102

# ANALYSIS REPORT

## Data provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ดาวสุกกิจ โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประธานบัตรที่ 30720/15159

Address : ตำบลบ้านม่วง อำเภอเนินมะปราง จังหวัดพิษณุโลก

Report No. : M630100

Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 9-10 April 2020

Station : บริเวณโรงโม่หินภายในแนวเขตพื้นที่กันชนที่อยู่ติดกับพื้นที่ข้างเคียงทางด้านทิศตะวันตก  
(UTM 47Q 682275 E, 1830819 N.)

Sampling Method : High Volume Air Sampler

## Data provided by Laboratory

Sample Type : อากาศ

Received Date : 13 April 2020

Analytical Date : 13-19 April 2020

Report Date : 19 April 2020

Model of Equipment : TISH

Model of Traceability : TE-5025A/2262

Certified Date : 24 January 2020

Expiration Date : 24 January 2021

Parameter	Sampling Date	Analytical Method	Result (mg/m <sup>3</sup> )	Standard <sup>1)</sup> (mg/m <sup>3</sup> )
TSP	9-10/04/2020	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.027	0.330

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

Parinthip

(Miss Parinthip Petjit)

Reviewed signatory



ke

(Mr. Kittiphid Plongkaew)

Approved signatory



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

2/115 โครงการเจอสาย ซีดี รัฐคลอง 1  
ซอยรังสิต-นครนายก 34/1 ตำบลประเวศบุรี  
อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12130  
โทรศัพท์ : 02-0642253, 02-0644754  
โทรสาร : 02-0642253 ต่อ 102

# ANALYSIS REPORT

## Data provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ดาวศุภกิจ โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประธานบัตรที่ 30720/15159

Address : ตำบลบ้านม่วง อำเภอเนินมะปราง จังหวัดพิษณุโลก

Report No. : M630100

Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 9-10 April 2020

Station : บริเวณบ้านเรือนของราษฎรกลุ่มบ้านหนองขาหย่างทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ระยะทางประมาณ 500 เมตร  
(UTM 47Q 682043 E, 18306p78 N.)

Sampling Method : High Volume Air Sampler

## Data provided by Laboratory

Sample Type : อากาศ

Received Date : 13 April 2020

Analytical Date : 13-19 April 2020

Report Date : 19 April 2020

Model of Equipment : TISH

Model of Traceability : TE-5025A/2262

Certified Date : 24 January 2020

Expiration Date : 24 January 2021

Parameter	Sampling Date	Analytical Method	Result (mg/m <sup>3</sup> )	Standard <sup>1)</sup> (mg/m <sup>3</sup> )
TSP	9-10/04/2020	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.004	0.330

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

Parinthip

(Miss Parinthip Petjit)

Reviewed signatory



Kittiphid

(Mr. Kittiphid Plongkaew)

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.02 03-04-2563



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

2/115 โครงการเจเอสบี ซีที รังสิตคลอง 1  
ซอยรังสิต-นครนายก 34/1 ตำบลประทีปพิทย  
อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12130  
โทรศัพท์ : 02-0642253, 02-0644754  
โทรสาร : 02-0642253 ต่อ 102

# ANALYSIS REPORT

## Data provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ดาวศุภกิจ โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประเทานบัตรที่ 30720/15159  
Address : ตำบลบ้านม่วง อำเภอนันทมະปราง จังหวัดพิษณุโลก Report No. : M630100  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 9-10 April 2020  
Station : บริเวณโรงเรียนบ้านใหม่สามัคคี ชุมชนบ้านใหม่สามัคคีที่อยู่ใกล้ทางด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ ระยะทาง  
ประมาณ 2 กิโลเมตร (UTM 47Q 682721 E, 1828380 N.) Sampling Method : High Volume Air Sampler

## Data provided by Laboratory

Sample Type : อากาศ Received Date : 13 April 2020  
Analytical Date : 13-19 April 2020 Report Date : 19 April 2020

Model of Equipment : TISH

Model of Traceability : TE-5025A/2262

Certified Date : 24 January 2020

Expiration Date : 24 January 2021

Parameter	Sampling Date	Analytical Method	Result (mg/m <sup>3</sup> )	Standard <sup>1)</sup> (mg/m <sup>3</sup> )
TSP	9-10/04/2020	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.019	0.330

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

  
(Miss Parinthip Petjit)  
Reviewed signatory



  
(Mr. Kittiphid Plongkaew)  
Approved signatory



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

2/115 โครงการเอสพี ซีดี รัชสิดคลอง 1  
ซอยรังสิต-นครนายก 34/1 ตำบลประเวศบุรี  
อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12130  
โทรศัพท์ : 02-0642253, 02-0644754  
โทรสาร : 02-0642253 ต่อ 102

# ANALYSIS REPORT

## Data provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ดาวศุภกิจ โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประเทานบัตรที่ 30720/15159  
Address : ตำบลบ้านม่วง อำเภอนิคมบ่งพร่าง จังหวัดพิษณุโลก Report No. : M630100  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 9-10 April 2020  
Station : บริเวณโรงเรียนบ้านม่วงในชุมชนบ้านม่วง ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของพื้นที่โครงการ ระยะทางประมาณ 2 กิโลเมตร  
(UTM 47Q 681426 E, 1831200 N.) Sampling Method : High Volume Air Sampler

## Data provided by Laboratory

Sample Type : อากาศ Received Date : 13 April 2020  
Analytical Date : 13-19 April 2020 Report Date : 19 April 2020

Model of Equipment : TISH

Model of Traceability : TE-5025A/2262

Certified Date : 24 January 2020

Expiration Date : 24 January 2021

Parameter	Sampling Date	Analytical Method	Result (mg/m <sup>3</sup> )	Standard <sup>1)</sup> (mg/m <sup>3</sup> )
TSP	9-10/04/2020	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.013	0.330

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

Parinthip

(Miss Parinthip Petjit)

Reviewed signatory



Ka

(Mr. Kittiphid Plongkaew)

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.02 03-04-2563



บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.

2/115 โครงการเอเชีย ซีที รัชสิดคลอง 1

ซอยรังสิต-นครนายก 34/1 ตำบลประเวศบุรีรัมย์

อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12130

โทรศัพท์ : 02-0642253, 02-0644754

โทรสาร : 02-0642253 ต่อ 102

# ANALYSIS REPORT

## Data provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ดาวศุภกิจ โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประทานบัตรที่ 30720/15159

Address : ตำบลบ้านม่วง อำเภอนันทบุรี จังหวัดพิษณุโลก

Report No. : M630100

Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 9-10 April 2020

Station : บริเวณโรงโม่หินภายในแนวเขตพื้นที่กันชนที่อยู่ติดกับพื้นที่ข้างเคียงทางด้านทิศตะวันตก  
(UTM 47Q 682275 E, 1830819 N.)

Sampling Method : Sound Level Meter

## Data provided by Laboratory

Sample Type : ระดับเสียง

Received Date : 13 April 2020

Report Date : 19 April 2020

Model of Equipment : ACO 6226

Model of Traceability : CA-12B/U2040047

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

Calibrated Date : 13 March 2020

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

Certificate No : HC200898

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))	
	Leq 24 hrs.	Lmax
10.00-11.00	69.9	79.9
11.00-12.00	49.2	68.5
12.00-13.00	48.8	68.1
13.00-14.00	65.3	74.9
14.00-15.00	49.2	67.0
15.00-16.00	50.7	70.7
16.00-17.00	55.3	84.4
17.00-18.00	50.4	70.4
18.00-19.00	67.8	76.2
19.00-20.00	56.4	88.4
20.00-21.00	57.8	89.1
21.00-22.00	59.7	92.6
22.00-23.00	57.8	98.9
23.00-00.00	47.5	61.2
00.00-01.00	48.7	73.0
01.00-02.00	47.7	58.2
02.00-03.00	46.0	59.3
03.00-04.00	45.5	55.4
04.00-05.00	56.5	82.8
05.00-06.00	67.8	80.7
06.00-07.00	49.2	70.9
07.00-08.00	51.6	73.8
08.00-09.00	67.5	75.3
09.00-10.00	63.8	75.4
Average 24 hrs.	61.9	-
Max	-	98.9
Standard <sup>1)</sup>	70.0	115.0

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

Chonnikan

(Miss Chonnikan Nambubpha)

Reviewed signatory



Kittiphid

(Mr. Kittiphid Plongkaew)

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.02 03-04-2563





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

2/115 โครงการเจอลาย ซีดี รัชสีทกลอง 1  
ซอยรังสิต-นครนายก 34/1 ตำบลประสาธน์ปัตย์  
อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12130  
โทรศัพท์ : 02-0642253, 02-0644754  
โทรสาร : 02-0642253 ต่อ 102

# ANALYSIS REPORT

## Data provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ดาวศุภกิจ โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประเทานบัตรที่ 30720/15159

Address : ตำบลบ้านมุง อำเภอนนทบุรี จังหวัดปทุมธานี

Report No. : M630100

Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 9-10 April 2020

Station : บริเวณบ้านเรือนของราษฎรกลุ่มบ้านหนองขาหย่างทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ระยะทางประมาณ 500 เมตร  
(UTM 47Q 682043 E, 1830678 N.)

Sampling Method : Sound Level Meter

## Data provided by Laboratory

Sample Type : ระดับเสียง

Received Date : 13 April 2020

Report Date : 19 April 2020

Model of Equipment : ACO 6226

Model of Traceability : CA-12B/U2040047

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

Calibrated Date : 13 March 2020

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

Certificate No : HC200898

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))	
	Leq 24 hrs.	Lmax
10.00-11.00	58.5	88.2
11.00-12.00	62.0	94.1
12.00-13.00	59.9	87.7
13.00-14.00	58.1	82.3
14.00-15.00	55.8	81.3
15.00-16.00	65.1	78.7
16.00-17.00	64.0	94.6
17.00-18.00	59.5	83.2
18.00-19.00	71.2	81.1
19.00-20.00	55.6	86.6
20.00-21.00	56.0	89.6
21.00-22.00	59.3	86.9
22.00-23.00	42.4	68.7
23.00-00.00	45.5	78.6
00.00-01.00	43.6	79.2
01.00-02.00	55.1	82.9
02.00-03.00	43.1	74.9
03.00-04.00	46.1	74.8
04.00-05.00	69.3	79.2
05.00-06.00	58.6	90.3
06.00-07.00	59.1	89.3
07.00-08.00	58.3	85.3
08.00-09.00	57.5	84.4
09.00-10.00	57.0	80.3
Average 24 hrs.	62.0	-
Max	-	94.6
Standard <sup>1)</sup>	70.0	115.0

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

Chonnikan

(Miss Chonnikan Nambubpha)

Reviewed signatory



ka

(Mr. Kittiphid Plongkaew)

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.02 03-04-2563



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

2/115 โครงการจอเลย์ ซีดี รังสิตคลอง 1  
ซอยรังสิต-นครนายก 34/1 ตำบลประชาธิปัตย์  
อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12130  
โทรศัพท์ : 02-0642253, 02-0644754  
โทรสาร : 02-0642253 ต่อ 102

# ANALYSIS REPORT

## Data provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ดาวศุภกิจ โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประเทานบัตรที่ 30720/15159  
Address : ตำบลบ้านม่วง อำเภอนันทบุรี จังหวัดนันทบุรี Report No. : M630100  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 9-10 April 2020  
Station : บริเวณโรงเรียนบ้านใหม่สามัคคี ชุมชนบ้านใหม่สามัคคีที่อยู่ใกล้ทางด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ ระยะทาง  
ประมาณ 2 กิโลเมตร (UTM 47Q 682721 E, 1828380 N.) Sampling Method : Sound Level Meter

## Data provided by Laboratory

Sample Type : ระดับเสียง Received Date : 13 April 2020  
Report Date : 19 April 2020

Model of Equipment : ACO 6226

Model of Traceability : CA-12B/U2040047

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

Calibrated Date : 13 March 2020

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

Certificate No : HC200898

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))	
	Leq 24 hrs.	Lmax
10.00-11.00	51.9	77.2
11.00-12.00	55.4	83.1
12.00-13.00	49.1	72.2
13.00-14.00	48.0	74.4
14.00-15.00	49.4	82.1
15.00-16.00	54.3	77.8
16.00-17.00	47.7	65.9
17.00-18.00	41.4	61.9
18.00-19.00	42.2	62.3
19.00-20.00	43.8	77.6
20.00-21.00	43.7	62.0
21.00-22.00	57.5	82.4
22.00-23.00	41.3	68.1
23.00-00.00	68.5	99.2
00.00-01.00	54.0	79.2
01.00-02.00	56.6	79.7
02.00-03.00	54.7	79.4
03.00-04.00	55.4	71.6
04.00-05.00	62.9	78.0
05.00-06.00	54.7	73.3
06.00-07.00	53.0	79.8
07.00-08.00	59.9	76.1
08.00-09.00	59.6	80.0
09.00-10.00	54.3	76.7
Average 24 hrs.	57.9	-
Max	-	99.2
Standard <sup>1)</sup>	70.0	115.0

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

Chonnikan

(Miss Chonnikan Nambubpha)

Reviewed signatory



ke

(Mr. Kittiphid Plongkaew)

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.02 03-04-2563



บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.

2/115 โครงการทองหล่อ ซิตี รัชดาภิเษก 1

ซอยรังสิต-นครนายก 34/1 ตำบลประเวศบุรี

อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12130

โทรศัพท์ : 02-0642253, 02-0644754

โทรสาร : 02-0642253 ต่อ 102

# ANALYSIS REPORT

## Data provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ดาวศุภกิจ โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประเทานบัตรที่ 30720/15159

Address : ตำบลบ้านม่วง อำเภอนิคมบ่งพร่าง จังหวัดพิษณุโลก

Report No. : M630100

Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 9-10 April 2020

Station : บริเวณโรงเรียนบ้านม่วงในชุมชนบ้านม่วง ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของพื้นที่โครงการ ระยะทางประมาณ 2 กิโลเมตร  
(UTM 47Q 681426 E, 1831200 N.)

Sampling Method : Sound Level Meter

## Data provided by Laboratory

Sample Type : ระดับเสียง

Received Date : 13 April 2020

Report Date : 19 April 2020

Model of Equipment : ACO 6226

Model of Traceability : CA-12B/U2040047

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

Calibrated Date : 13 March 2020

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

Certificate No : HC200898

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))	
	Leq 24 hrs.	Lmax
11.00-12.00	56.8	85.5
12.00-13.00	51.4	76.6
13.00-14.00	56.4	85.8
14.00-15.00	55.4	85.9
15.00-16.00	54.9	78.0
16.00-17.00	54.8	85.9
17.00-18.00	51.5	80.1
18.00-19.00	61.9	71.8
19.00-20.00	50.0	67.0
20.00-21.00	52.5	64.6
21.00-22.00	54.3	63.6
22.00-23.00	53.2	67.9
23.00-00.00	54.4	68.0
00.00-01.00	54.0	65.8
01.00-02.00	49.3	59.4
02.00-03.00	52.2	62.1
03.00-04.00	54.3	60.3
04.00-05.00	58.0	75.3
05.00-06.00	60.2	75.6
06.00-07.00	54.4	85.7
07.00-08.00	52.2	76.9
08.00-09.00	55.4	84.6
09.00-10.00	55.9	82.9
10.00-11.00	52.7	70.5
Average 24 hrs.	55.5	-
Max	-	85.9
Standard <sup>1)</sup>	70.0	115.0

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

Chonnikan

(Miss Chonnikan Nambubpha)

Reviewed signatory



kg

(Mr. Kittiphid Plongkaew)

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.02 03-04-2563



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

2/115 โครงการเจเอสพี ซีที รัฐสกลong 1  
ซอยรังสิต-นครนายก 34/1 ตำบลประเวศบุรี  
อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12130  
โทรศัพท์ : 02-0642253, 02-0644754  
โทรสาร : 02-0642253 ต่อ 102

# ANALYSIS REPORT

## Data provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ดาวสุกกิจ โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประธานบัตรที่ 30720/15159

Address : ตำบลบ้านมุง อำเภอนนทบุรี จังหวัดปทุมธานี

Report No. : M630100

Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 9-10 April 2020

Station : บริเวณโรงโม่หินภายในแนวเขตพื้นที่กันชนที่อยู่ติดกับพื้นที่ข้างเคียงทางด้านทิศตะวันตก  
(UTM 47Q 682275 E, 1830819 N.)

Sampling Method : Ground Vibration Recorder

## Data provided by Laboratory


Sample Type : ความสั่นสะเทือน

Received Date : 13 April 2020

Report Date : 19 April 2020

Parameter	TRANSVERSE	VERTICAL	LONGITUDINAL
Result			
Frequency ; Hz	-	-	-
Peak Particle Velocity ; mm/sec	-	-	-
Peak Displacement ; mm	-	-	-
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)  
ไม่มีการระเบิดหน้าเหมือง เนื่องจากอยู่ในระหว่างการต่ออายุประธานบัตร

  
(Miss Onanong Ruangsang)  
Reviewed signatory



  
(Mr. Kittiphid Plongkaew)  
Approved signatory





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

2/115 โครงการเจเอสพี ซีที รัชสกลอง 1  
ซอยรังสิต-นครนายก 34/1 ตำบลประเวศบุรี  
อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12130  
โทรศัพท์ : 02-0642253, 02-0644754  
โทรสาร : 02-0642253 ต่อ 102

# ANALYSIS REPORT

## Data provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ดาวศุภกิจ โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประเทานบัตรที่ 30720/15159  
Address : ตำบลบ้านมุง อำเภอเนินมะปราง จังหวัดพิษณุโลก Report No. : M630100  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 9-10 April 2020  
Station : บริเวณบ้านเรือนของราษฎรกลุ่มบ้านหนองขาหย่างทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ระยะทางประมาณ 500 เมตร  
(UTM 47Q 682043 E, 1830678 N.)


Sampling Method : Ground Vibration Recorder

## Data provided by Laboratory

Sample Type : ความสั่นสะเทือน Received Date : 13 April 2020  
Report Date : 19 April 2020

Parameter	TRANSVERSE	VERTICAL	LONGITUDINAL
Result			
Frequency ; Hz	-	-	-
Peak Particle Velocity ; mm/sec	-	-	-
Peak Displacement ; mm	-	-	-
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)  
ไม่มีการระเบิดหน้าเหมือง เนื่องจากอยู่ในระหว่างการต่ออายุประทานบัตร

  
(Miss Onanong Ruangsang)  
Reviewed signatory



  
(Mr. Kittiphid Plongkaew)  
Approved signatory



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

2/115 โครงการเอสพี ซีดี รัฐคลอง 1  
ซอยรังสิต-นครนายก 34/1 ตำบลประเวศบุรี  
อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12130  
โทรศัพท์ : 02-0642253, 02-0644754  
โทรสาร : 02-0642253 ต่อ 102

# ANALYSIS REPORT

## Data provided by Customer


Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ดาวศุภกิจ โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประเทานบัตรที่ 30720/15159  
Address : ตำบลบ้านมุง อำเภอนนทบุรี จังหวัดปทุมธานี Report No. : M630100  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 9-10 April 2020  
Station : บริเวณโรงเรียนบ้านใหม่สามัคคี ชุมชนบ้านใหม่สามัคคีที่อยู่ใกล้ทางด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ ระยะทาง  
ประมาณ 2 กิโลเมตร (UTM 47Q 682721 E, 1828380 N.)  
Sampling Method : Ground Vibration Recorder

## Data provided by Laboratory

Sample Type : ความสั่นสะเทือน Received Date : 13 April 2020  
Report Date : 19 April 2020

Parameter	TRANSVERSE	VERTICAL	LONGITUDINAL
Result			
Frequency ; Hz	-	-	-
Peak Particle Velocity ; mm/sec	-	-	-
Peak Displacement ; mm	-	-	-
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)  
ไม่มีการระเบิดหน้าเหมือง เนื่องจากอยู่ในระหว่างการต่ออายุประเทานบัตร

  
(Miss Onanong Ruangsang)  
Reviewed signatory



  
(Mr. Kittiphid Plongkaew)  
Approved signatory



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

2/115 โครงการจอหอพิ ชด รัชสกลอง 1  
ซอยรังสิต-นครนายก 34/1 ตำบลประทีปวิทย  
อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12130  
โทรศัพท์ : 02-0642253, 02-0644754  
โทรสาร : 02-0642253 ต่อ 102

# ANALYSIS REPORT

## Data provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ดาวศุภกิจ โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประทานบัตรที่ 30720/15159  
Address : ตำบลบ้านมุง อำเภอนนทบุรี จังหวัดปทุมธานี Report No. : M630100  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 9-10 April 2020  
Station : บริเวณโรงเรียนบ้านมุงในชุมชนบ้านมุง ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของพื้นที่โครงการ ระยะทางประมาณ 2 กิโลเมตร  
(UTM 47Q 681426 E, 1831200 N.)  
Sampling Method : Ground Vibration Recorder

## Data provided by Laboratory


Sample Type : ความสั่นสะเทือน Received Date : 13 April 2020  
Report Date : 19 April 2020

Parameter	TRANSVERSE	VERTICAL	LONGITUDINAL
Result			
Frequency ; Hz	-	-	-
Peak Particle Velocity ; mm/sec	-	-	-
Peak Displacement ; mm	-	-	-
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)  
ไม่มีการระเบิดหน้าเหมือง เนื่องจากอยู่ในระหว่างการต่ออายุประทานบัตร

  
(Miss Onanong Ruangsan)  
Reviewed signatory



  
(Mr. Kittiphid Plongkaew)  
Approved signatory



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

2/115 โครงการเจเอสพี ซีดี รัชสีดคลอง 1  
ซอยรังสิต-นครนายก 34/1 ตำบลประเวศบุรี  
อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12130  
โทรศัพท์ : 02-0642253, 02-0644754  
โทรสาร : 02-0642253 ต่อ 102

# ANALYSIS REPORT

## Data provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ดาวศุภกิจ โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประเทานบัตรที่ 30720/15159

Address : ตำบลบ้านมุง อำเภอนนทบุรี จังหวัดปทุมธานี

Report No. : M630100

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

Sampling Date : 10 April 2020

Station : บ่อน้ำบาดาลของราษฎรในชุมชนบ้านมุง  
(UTM 47Q 681426 E, 1831200 N.)

Sampling Method : Grab Sampling

## Data provided by Laboratory

Sample Type : น้ำใต้ดิน

Received Date : 13 April 2020

Sample Appearance :ใส มีตะกอน

Analytical Date : 13-19 April 2020

Report Date : 19 April 2020

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)	7.50	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)	320	Not more than 600	1,200
Total Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric Method (2340 C)	265	Not more than 300	500
Turbidity	NTU	Nephelometric Method (2130 B)	<1	5	20
Sulfate	mg/L	Turbidimetric Method (4500- SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)	4.4	Not more than 200	250
Total Iron	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	0.02	Not more than 0.5	1.0

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

Paranee

(Miss Paranee Lumboot)

Reviewed signatory



HA

(Mr. Kittiphid Plongkaew)

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.02 03-04-2563





บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.

2/115 โครงการเอกสพ ๒๒๑ รัชสกลอง 1  
ซอยรังสิต-นครนายก 34/1 ตำบลประเวศบุรี  
อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12130  
โทรศัพท์ : 02-0642253, 02-0644754  
โทรสาร : 02-0642253 ต่อ 102

# ANALYSIS REPORT

## Data provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ดาวศุภกิจ โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประเทานบัตรที่ 30720/15159

Address : ตำบลบ้านมุง อำเภอนนทบุรี จังหวัดปทุมธานี

Report No. : M630100

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

Sampling Date : 10 April 2020

Station : บ่อน้ำดื่มของราษฎรในชุมชนบ้านมุง  
(UTM 47Q 681426 E, 1831200 N.)

Sampling Method : Grab Sampling

## Data provided by Laboratory

Sample Type : น้ำใต้ดิน

Received Date : 13 April 2020

Sample Appearance : -

Analytical Date : -

Report Date : 19 April 2020

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)	*	7.0-8.5	6.5-9.2
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °C (2540 D)	*	-	-
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 °C (2540 C)	*	Not more than 600	1,200
Total Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric Method (2340 C)	*	Not more than 300	500
Turbidity	NTU	Nephelometric Method (2130 B)	*	5	20
Sulfate	mg/L	Turbidimetric Method (4500- SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)	*	Not more than 200	250
Total Iron	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	*	Not more than 0.5	1.0

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

\* น้ำแข็ง ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้

Paranee

(Miss Paranee Lumboot)

Reviewed signatory



Kittiphid

(Mr. Kittiphid Plongkaew)

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.02 03-04-2563



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

2/115 โครงการเจอสาย ซีดี รัชสิดคลอง 1  
ซอยรังสิต-นครนายก 34/1 ตำบลประทีปมิตร  
อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12130  
โทรศัพท์ : 02-0642253, 02-0644754  
โทรสาร : 02-0642253 ต่อ 102

# ANALYSIS REPORT

## Data provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ดาวศุภกิจ โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประเทานบัตรที่ 30720/15159  
Address : ตำบลบ้านม่วง อำเภอนีนมะปราง จังหวัดพิษณุโลก  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.  
Station : บ่อน้ำบาดาลของราษฎรในชุมชนบ้านใหม่สามัคคี  
(UTM 47Q 682721 E, 1828380 N.)

Report No. : M630100  
Sampling Date : 10 April 2020  
Sampling Method : Grab Sampling

## Data provided by Laboratory

Sample Type : น้ำใต้ดิน  
Sample Appearance : เหลืองใส มีตะกอน  
Received Date : 13 April 2020  
Analytical Date : 13-19 April 2020  
Report Date : 19 April 2020

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)	7.01	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)	324	Not more than 600	1,200
Total Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric Method (2340 C)	256	Not more than 300	500
Turbidity	NTU	Nephelometric Method (2130 B)	3.00	5	20
Sulfate	mg/L	Turbidimetric Method (4500- SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)	28.7	Not more than 200	250
Total Iron	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	0.27	Not more than 0.5	1.0

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

Paranee

(Miss Paranee Lumboot)

Reviewed signatory



(Mr. Kittiphid Plongkaew)

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.02 03-04-2563



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

2/115 โครงการเจเอสพี ซีดี รัฐคลอง 1  
ซอยรังสิต-นครนายก 34/1 ตำบลประจักษ์ศิลปชัย  
อำเภอรัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12130  
โทรศัพท์ : 02-0642253, 02-0644754  
โทรสาร : 02-0642253 ต่อ 102

# ANALYSIS REPORT

## Data provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ดาวสุกกิจ โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประธานบริษัท 30720/15159

Address : ตำบลบ้านม่วง อำเภอนันทบุรี จังหวัดพิษณุโลก

Report No. : M630100

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

Sampling Date : 10 April 2020

Station : บ่อน้ำต้นของราษฎรในชุมชนบ้านใหม่สามัคคี  
(UTM 47Q 682721 E, 1828380 N.)

Sampling Method : Grab Sampling

## Data provided by Laboratory

Sample Type : น้ำใต้ดิน

Received Date : 13 April 2020

Sample Appearance : เหลืองใส มีตะกอน

Analytical Date : 13-19 April 2020

Report Date : 19 April 2020

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)	6.69	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)	80	Not more than 600	1,200
Total Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric Method (2340 C)	32	Not more than 300	500
Turbidity	NTU	Nephelometric Method (2130 B)	2.00	5	20
Sulfate	mg/L	Turbidimetric Method (4500- SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)	<1	Not more than 200	250
Total Iron	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	0.18	Not more than 0.5	1.0

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  
ด้านสาธารณสุขและการป้องกันในแหล่งน้ำดื่มเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2552

Paranee

(Miss Paranee Lumboot)

Reviewed signatory



Ka

(Mr. Kittiphid Plongkaew)

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.02 03-04-2563



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

2/115 โครงการเจเอสพี ซีดี รัชสิดคลอง 1  
ซอยรังสิต-นครนายก 34/1 ตำบลประเวศชัย  
อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12130  
โทรศัพท์ : 02-0642253, 02-0644754  
โทรสาร : 02-0642253 ต่อ 102

# ANALYSIS REPORT

## Data provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ดาวศุภกิจ โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประจักษ์บัตรที่ 30720/15159

Address : ตำบลบ้านม่วง อำเภอนันทบุรี จังหวัดพิษณุโลก

Report No. : M630100

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

Sampling Date : 10 April 2020

Station : บ่อน้ำตาลภายในบริเวณโรงโม่หินของโครงการ  
(UTM 47Q 682275 E, 1830819 N.)

Sampling Method : Grab Sampling

## Data provided by Laboratory

Sample Type : น้ำใต้ดิน

Received Date : 13 April 2020

Sample Appearance :ใส มีตะกอน

Analytical Date : 13-19 April 2020

Report Date : 19 April 2020

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)	7.79	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)	194	Not more than 600	1,200
Total Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric Method (2340 C)	174	Not more than 300	500
Turbidity	NTU	Nephelometric Method (2130 B)	1.00	5	20
Sulfate	mg/L	Turbidimetric Method (4500- SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)	44.7	Not more than 200	250
Total Iron	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	0.03	Not more than 0.5	1.0

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

Paranee

(Miss Paranee Lumboot)

Reviewed signatory



Ka

(Mr. Kittiphid Plongkaew)

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.02 03-04-2563

# เอกสารแนบ 7

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ





RECALIBRATION  
DUE DATE:  
January 24, 2021

# Certificate of Calibration

Calibration Certification Information			
Cal. Date: January 24, 2020	Rootsometer S/N: 438320	Ta: 295 °K	
Operator: Jim Tisch		Pa: 749.3 mm Hg	
Calibration Model #: TE-5025A	Calibrator S/N: 2262		

Run	Vol. Init (m3)	Vol. Final (m3)	ΔVol. (m3)	ΔTime (min)	ΔP (mm Hg)	ΔH (in H2O)
1	1	2	1	1.4260	3.2	2.00
2	3	4	1	0.9990	6.4	4.00
3	5	6	1	0.8940	7.9	5.00
4	7	8	1	0.8460	8.8	5.50
5	9	10	1	0.7030	12.7	8.00

Data Tabulation					
Vstd (m3)	Qstd (x-axis)	$\sqrt{\Delta H \left( \frac{Pa}{Pstd} \right) \left( \frac{Tstd}{Ta} \right)}$ (y-axis)	Va	Qa (x-axis)	$\sqrt{\Delta H \left( \frac{Ta}{Pa} \right)}$ (y-axis)
0.9917	0.6954	1.4113	0.9957	0.6983	0.8874
0.9874	0.9884	1.9959	0.9915	0.9925	1.2549
0.9854	1.1023	2.2315	0.9895	1.1068	1.4030
0.9843	1.1634	2.3405	0.9883	1.1682	1.4715
0.9791	1.3927	2.8227	0.9831	1.3984	1.7747
QSTD		m= 2.01968	QA		m= 1.26469
		b= 0.00245			b= 0.00154
		r= 0.99989			r= 0.99989

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

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

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

Tisch Environmental, Inc.  
145 South Miami Avenue  
Village of Cleves, OH 45002

www.tisch-env.com  
TOLL FREE: (877)263-7610  
FAX: (513)457-9009



## Certificate Of Calibration

Item: Audiogram  
Brand: QUEST  
Model: CA - I2B  
Serial Number: U2040047  
ID.NO.: -

Cer. No. HC200898

Page 1

Client: บริษัท โนนเอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

2/115 โครงการ เลออสซี่ รีเสิร์ช คลอง 1 ซอยรังสิต-นครนายก34/1 ตำบลประชาธิปัตย์ อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12130

Room Ambient Condition Temperature: 25.00 Celsius Humidity: 50.00 %

Calibrated Date 13 March 2020 Due Date 13 March 2021

Calibrated By Nattawat Chantanontree Procedure Used TS/F/CL/178

### STANDARD USED

Description/Model	Serial Number	Manufacturing	Traceability No.	Due Date
PRECISION INTERATING SOUND LEVEL	.351	LARSON DAVIS	EEL.BF.105/1261	17 February 2021
DIGITAL THERMO-HYGROMETER	355081337	DIGICON	HC196450	7 October 2020

Result See Data Attached

The Report Uncertainty of Measurement was based on Standard Uncertainty Multiplied By a Coverage

k = 2 , Providing a Level of Confidence of Approximately 95 %

This Certification is traceable to

- Thailand Institute of Scientific and Technological Research (Tistr)
- Hospital Assets Management Service Co., Ltd., GIIC Calibration Laboratory, And The National Institute of Standards and

Calibrated By:

( Nattawat Chantanontree )  
Engineer

Approved By:

( Phakdee Chananoi )  
Service Manager

บริษัท ฮอสพิทอล แอสเซต แมเนจเม้นท์ เซอร์วิส จำกัด  
81/10 หมู่ที่ 3 ถนนลำไย อ.ลาดหญ้าเมรุ จ.ปทุมธานี 12140 โทร. 0-2433-9682-4 แฟกซ์ 0-2433-9685

## Calibration Results

Cer. No. HC 200898

Page 2

1	P	F	N	Qualitative Tests	Comments
1.1	✓			Chassis / Housing	
1.2	✓			Mount	
1.3	✓			Caster / Brakes	
1.4	✓			AC Plug / Receptacles	
1.5	✓			Line Cord	
1.6	✓			Strain Reliefs	
1.7	✓			Circuit Breaker / Fuse	
1.8	✓			Tubing / Hoses	
1.9	✓			Cables	
1.10	✓			Fittings / Connectors	
1.11	✓			Electrodes / Transducers	
1.12	✓			Filters	
1.13	✓			Controls / Switches	

1	P	F	N	Qualitative Tests	Comments
1.14	✓			Heater	
1.15	✓			Motor / Pump / Fan / Compressor	
1.16	✓			Fluid Levels	
1.17	✓			Battery / Charger	
1.18	✓			Indicators / Displays	
1.19	✓			User Calibration / Self-Test	
1.20	✓			Alarms / Interlocks	
1.21	✓			Audible Signals	
1.22	✓			Labeling	
1.23	✓			Accessories	
1.24					
1.25					

2	P	F	N	Quantitative Tests	Comments		
2.1	✓			Grounding Resistance : - Ω			
2.2	✓			Leakage Current (or -leakage) : - uA / mA : - uA			
2.3							
2.4							
2.5							
2.6							
2.7							
2.8							
2.9							
2.10	✓			Sound Accuracy [ ± 10 % ]			
	Units	Setting	Indicated	Actual (Average)	Error	%Error	+ Uncertainty
	dB	-	110	109.76	-0.24	-0.22	0.076
	<input type="checkbox"/> Uncalibrate						
2.11	✓			Sound Accuracy [ ± 10 % ]			
	Units	Setting	Indicated	Actual (Average)	Error	%Error	+ Uncertainty
	Hz	-	1000	1000.00	0.00	0.00	0.053
	<input type="checkbox"/> Uncalibrate						
2.12	✓						
	Units	Setting	Indicated / Actual	Actual (Average)	Error	%Error	+ Uncertainty
	<input type="checkbox"/> Uncalibrate						

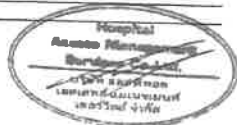
  

3	Check if Done	Preventive Maintenance	Description and Comments
3.1	N	Clean	
3.2	N	Lubricate	
3.3	N	Calibrate / Adjust	
3.4	N	Replace	

Comments :

Status :

☐ Passed  
☐ Service Required  
☐ Removed From Use



P = Pass F = Fail N = Not Test



SPC CALIBRATION CENTER CO., LTD.

1194 Soi Wachirathamsathit 57 Sukhumvit 101/1 Bangkok Prakanong Bangkok 10260

Tel : +66(0) 2185-4333 Fax : +66(0) 2185-4424

Website : http://www.spc-rt.com

## Certificate of Calibration



**Equipment:** pH METER  
**Model:** pH700  
**Serial No. (or ID.):** 983068  
**Manufacturer:** EUTECH  
**Electrode Serial No.:** 029  
**Condition:** In Condition

**Certificate No.** C07190490  
**Issued Date:** 26 August 2019  
**Job No.:** KCAL1911196  
**Page:** 1 of 4  
**Model:** 93X218814 **Brand:** EUTECH

**Customer:** MINE ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.  
 2/115 JSP City Rangsitklong 1, Rangsit-Nakhon Nayok Rd,  
 Soi. Rangsit-Nakhon Nayok 34/1, Prachathipat,  
 Thanyaburi, Pathum Thani 12130 Thailand.

**Environment Condition:** Temperature 23 °C ± 2 °C  
 Humidity 50 %RH ± 15 %RH

**Calibration Place:** Environment Laboratory, SPC Calibration Center Co., Ltd.  
 1194 Soi Wachirathamsathit 57, Sukhumvit 101/1 Rd.,  
 Bangchak, Prakanong, Bangkok 10260 Thailand

**Calibration By:** Mr. Piyapat Saidoung

**Calibration Date:** 26 August 2019

**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 DAkS/DKd calibration laboratory through Radiometer Analytical Co., Ltd. Certificate No. 1289, 1285, 1288 and traceable to the SI Units maintained by National Institute of Metrology (NIMT), Thailand through Industrial Foundation Electrical and Electronics Institute Certificate No. 0530EL18

(Mr. Piyapat Saidoung)

Person in charge



(Mr. Dumrong Boonsopon)

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 Calibration Center Co., Ltd.



# SPC CALIBRATION CENTER CO.,LTD.

1194 Soi Wachirathamsathit 57 Sukhumvit 101/1 Bangchak Prakanong Bangkok 10260

Tel : +66(0) 2185-4333 Fax : +66(0) 2185-4424

website : <http://www.spc-rt.com>

Certificate No. : C07190490

Page 2 of 4

## Calibration Results:

### pH Scale

Input (mV)	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	59.2	0.04	6.00	0.065	2.00
0.00	0.0	0.00	7.00	0.065	2.00
-59.16	-59.2	-0.04	8.00	0.065	2.00
-118.32	-118.4	-0.08	9.99	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	13.97	0.58	2.00



# SPC CALIBRATION CENTER CO.,LTD.

1194 Soi Wachirathamsathit 57 Sukhumvit 101/1 Bangchak Prakanong Bangkok 10260

Tel : +66(0) 2185-4333 Fax : +66(0) 2185-4424

website : <http://www.spc-rt.com>

Certificate No. : C07190490

Page 3 of 4

## Electrode Test Results\*

The two-point calibration using two standard buffer solutions; pH 4.004 and pH 7.001

The practical slope of the pH electrode; 58.93 (mV/pH), 99.62%

The zero point of the pH electrode; 6.83 (pH)

## Sample Test Results

Standard Buffer Solution (pH)	Unit Under Calibration (pH)	Difference (pH)	Uncertainty of Measurement (pH)	Coverage Factor (k)
4.004	4.01	0.006	0.0076	2.00
7.001	7.00	-0.001	0.0077	2.00
10.011	9.95	-0.061	0.0080	2.00

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





# SPC CALIBRATION CENTER CO.,LTD.

1194 Soi Wachirathamsathit 57 Sukhumvit 101/1 Bangchak Prakanong Bangkok 10260

Tel : +66(0) 2185-4333 Fax : +66(0) 2185-4424

website : <http://www.spc-rt.com>

Certificate No. : C07190490

Page 4 of 4

## Electrode Test Results\*

The two-point calibration using two standard buffer solutions; pH 7.001 and pH 10.011

The practical slope of the pH electrode; 57.51 (mV/pH), 97.22%

The zero point of the pH electrode; 6.82 (pH)

## Sample Test Results

Standard Buffer Solution (pH)	Unit Under Calibration (pH)	Difference (pH)	Uncertainty of Measurement (pH)	Coverage Factor (k)
4.004	3.95	-0.054	0.0076	2.00
7.001	7.00	-0.001	0.0077	2.00
10.011	10.01	-0.001	0.0080	2.00

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

The End of Certificate



# SPC CALIBRATION CENTER CO.,LTD.

1194 Soi Wachirathamsathit 57 Sukhumvit 101/1 Bangchak Prakanong Bangkok 10260

Tel : +66(0) 2185-4333 Fax : +66(0) 2185-4424

website : <http://www.spc-rt.com>

## Certificate of Calibration



Equipment: Digital Thermometer

Model: pH 700

Serial No.(or ID) 983068

Manufacturer: EUTECH

Condition: In Condition

Certificate No.: C15190293

Issued Date: 23 August 2019

Job No.: KCAL1911195

Page: 1 of 2

**Customer:** MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.  
2/115 JSP City Rangsitklong 1, Rangsit-Nakhon Nayok Rd,  
Soi. Rangsit-Nakhon Nayok 34/1, Prachathipat,  
Thanyaburi, Pathum Thani 12130 Thailand.

**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 Calibration Center Co., Ltd.  
1194 Soi Wachirathamsathit 57, Sukhumvit 101/1 Rd.,  
Bangchak, Prakanong, Bangkok 10260 Thailand

**Calibration By:** Mr. Twewong Thaihiang

**Calibration Date:** 23 August 2019

**The Method used:** In house method, SPCC-WI-19, by comparison with standard thermometer

**Traceability:** This certificate is traceable to the SI Units maintained by Quality Reborn Co.,Ltd.  
(QR) Certificate No. QR19-1015

(Mr. Twewong Thaihiang)

Person in charge



(Mr. Udon Srichana)

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 Calibration Center Co., Ltd.



# SPC CALIBRATION CENTER CO.,LTD.

1194 Soi Wachirathamesthit 57 Sukhumvit 101/1 Bangchak Prakanong Bangkok 10260

Tel : +66(0) 2185-4333 Fax : +66(0) 2185-4424

website : <http://www.spc-rt.com>

Certificate No.: C15190293

Page: 2 of 2

## Calibration Results:

Without Adjustment

Sensor Type: Thermistor

Channel: -

Diameter (mm): 3

Length (mm): 112

Immersion (mm): 110

Desired Temp.(°C)	STD. Reading (°C)	UUC. Reading (°C)	Correction of UUC (°C)	Uncertainty (± °C)
25.0	25.006	25.1	-0.094	0.080

The End of Certificate



# SPC CALIBRATION CENTER CO.,LTD.

1194 Soi Wachirathamesthit 57 Sukhumvit 101/1 Bangchak Prakanong Bangkok 10260

Tel : +66(0) 2185-4333 Fax : +66(0) 2185-4424

website : <http://www.spc-rt.com>

## Certificate of Calibration



### Equipment:

Balance

Certificate No.: C01193059

Model:

AZ214

Issued Date: 28 August 2019

Serial No. (or ID.):

28092281 (MEC-LAB01)

Job No.: KCAL1911190

Manufacturer:

Sartorius

Page:

1 of 3

Condition:

In condition

### Customer:

MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.

2/115 JSP City Rangsitklong 1, Rangsit-Nakhon Nayok Rd,

Soi. Rangsit-Nakhon Nayok 34/1, Prachathipat,

Thanyaburi, Pathum Thani 12130 Thailand.

### Environment Condition:

Temperature 25 °C ± 0.7 °C

Humidity 57 %RH ± 4.7 %RH

### Calibration Place:

MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD. (ชั้น 4)

2/115 JSP City Rangsitklong 1, Rangsit-Nakhon Nayok Rd,

Soi. Rangsit-Nakhon Nayok 34/1, Prachathipat,

Thanyaburi, Pathum Thani 12130 Thailand.

### Calibration By:

Mr. Piyapong Somkaew

### Calibration Date:

22 August 2019

### 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 Calibration Center Co., Ltd. Certificate No. C02182473, C02182572

(Mr. Piyapong Somkaew)  
Person in charge



(Mr. Rungrod Jenkitrakulchai)  
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 Calibration Center Co., Ltd.



# SPC CALIBRATION CENTER CO.,LTD.

1194 Soi Wachirathamsathit 57 Sukhumvit 101/1 Bangchak Prakanong Bangkok 10260

Tel : +66(0) 2185-4333 Fax : +66(0) 2185-4424

website : <http://www.spc-rt.com>




Certificate No.: C01193059

Page: 2 of 3

## 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			
-	-0.0001	-0.0001	0.0000	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 (g)	Conventional Mass (g)	Displayed Value (g)	Correction of Balance (g)	Uncertainty (g)	k
0.001	0.00100	0.0010	0.0000	0.00010	2.03
0.01	0.01000	0.0100	0.0000	0.00010	2.03
0.1	0.10000	0.1000	0.0000	0.00010	2.03
1	1.00000	1.0000	0.0000	0.00010	2.03
5	5.00000	5.0000	0.0000	0.00010	2.03
10	9.99998	10.0000	0.0000	0.00011	2.02
50	49.99997	50.0004	-0.0004	0.00012	2.01
100	99.99999	100.0022	-0.0022	0.00017	2.00
150	149.99996	150.0030	-0.0030	0.00023	2.00
200	199.99987	200.0040	-0.0041	0.00029	2.00



# SPC CALIBRATION CENTER CO.,LTD.

1194 Soi Wachirathamsathit 57 Sukhumvit 101/1 Bangchak Prakanong Bangkok 10260

Tel : +66(0) 2185-4333 Fax : +66(0) 2185-4424




website : <http://www.spc-rt.com>

Certificate No.: C01193059

Page: 3 of 3

### 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	0.00005
200	0.00005

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

Nominal Value (g)	Conventional Mass (g)	Displayed Value (g)	Correction of Balance (g)	Uncertainty (g)	k
0.001	0.00100	0.0010	0.0000	0.00010	2.03
0.01	0.01000	0.0100	0.0000	0.00010	2.03
0.1	0.10000	0.1000	0.0000	0.00010	2.03
1	1.00000	1.0000	0.0000	0.00010	2.03
5	5.00000	5.0000	0.0000	0.00010	2.03
10	9.99998	10.0000	0.0000	0.00011	2.02
50	49.99997	50.0000	0.0000	0.00012	2.01
100	99.99999	100.0000	0.0000	0.00017	2.00
150	149.99996	149.9999	0.0001	0.00023	2.00
200	199.99987	199.9999	0.0000	0.00029	2.00

The End of Certificate



# SPC CALIBRATION CENTER CO.,LTD.

1194 Soi Wachirathamsathit 57 Sukhumvit 101/1 Bangkok Prakanong Bangkok 10260

Tel : +66(0) 2185-4333 Fax : +66(0) 2185-4424

website : <http://www.spc-rt.com>

## Certificate of Calibration



**Equipment:** Oven  
**Model:** UF 110  
**Serial No.(or ID):** B418.1125 (MEC-LAB05)  
**Manufacturer:** Memmert  
**Condition:** In Condition  
**Shelves(pc.):** 2

**Certificate No.:** C31191681  
**Issued Date:** 27 August 2019  
**Job No.:** KCAL1911201  
**Page:** 1 of 5  
**Ventilation Valve:** Closed

**Customer:** MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.  
 2/115 JSP City Rangsitklong 1, Rangsit-Nakhon Nayok Rd,  
 Soi. Rangsit-Nakhon Nayok 34/1, Prachathipat,  
 Thanyaburi, Pathum Thani 12130 Thailand.

**Environment Condition:** Temperature: 31 ± 0.7 °C  
 Humidity: 56 ± 2.8 %RH  
 Voltage: 226 ± 3.7 VAC

**Calibration Place:** MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD. (ชั้น 4)  
 2/115 JSP City Rangsitklong 1, Rangsit-Nakhon Nayok Rd,  
 Soi. Rangsit-Nakhon Nayok 34/1, Prachathipat,  
 Thanyaburi, Pathum Thani 12130 Thailand.

**Calibration By:** Mr. Nattapat Rungrueang

**Calibration Date:** 22 August 2019

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

**Traceability:** This certificate is traceable to the SI Units maintained by National Institute of Metrology (NIMT), Thailand through SPC Calibration Center Co., Ltd. Certificate No. C10180024

*(Signature)*

(Mr. Nattapat Rungrueang)

Person in charge



*(Signature)*

(Mr. Udon Srichana)

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 Calibration Center Co., Ltd.

SPCC-FM-C31-03: 01 Aug 2019



# SPC CALIBRATION CENTER CO.,LTD.

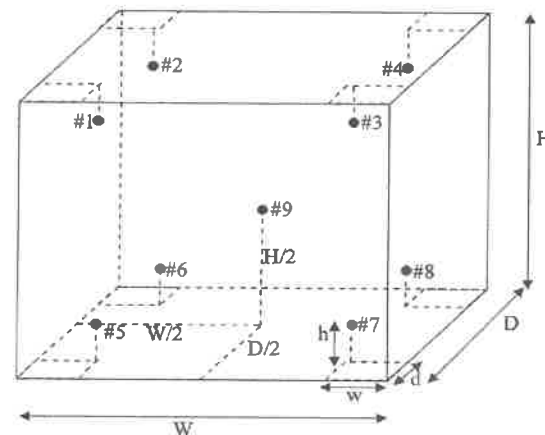
1194 Soi Wachirathamsathit 57 Sukhumvit 101/1 Bangkok Prakanong Bangkok 10260

Tel : +66(0) 2185-4333 Fax : +66(0) 2185-4424

website : <http://www.spc-rt.com>

Certificate No.: C31191681

Page 2 of 5



### Standard Installation Locations

Volume (Calibration Zone)= 51 (Liters)

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

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

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

#9: Geometric center of the chamber

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

### Definitions

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

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

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

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

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

SPCC-FM-C31-03: 01 Aug 2019



# SPC CALIBRATION CENTER CO.,LTD.

1194 Soi Wachirathamsathit 57 Sukhumvit 101/1 Bangchak Prakanong Bangkok 10260

Tel : +66(0) 2185-4333 Fax : +66(0) 2185-4424

website : <http://www.spc-rt.com>

Certificate No.: C31191681

Page 3 of 5

## Calibration Results:

### Before adjustment

Setting:      Indicating:    #1:   #2:   #3:   #4:   #5:   #6:   #7:   #8:   #9:

104.0        104.0        103.47 103.59 104.46 103.64 103.93 103.48 102.49 103.09 103.84

### After adjustment

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

Locations	Measured Temperature (°C)	Correction of UUC. (°C)	Uncertainty (± °C)
#1	84.96	-0.04	0.39
#2	85.02	0.02	0.39
#3	85.65	0.65	0.39
#4	85.03	0.03	0.39
#5	85.26	0.26	0.39
#6	84.93	-0.07	0.39
#7	84.10	-0.90	0.39
#8	84.62	-0.38	0.39
#9	85.19	0.19	0.39

### Temperature Distribution

Desired (°C)	Setting (°C)	Indicating (°C)	Measured Temperature at Spread Locations (°C)									Uncertainty (± °C)*
			#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	
85.0	85.0	85.0	84.96	85.02	85.65	85.03	85.26	84.93	84.10	84.62	85.19	0.39

### Chamber Characterization

Indicating (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (± °C)	Overall Variation (°C)
85.0	1.18	0.08	1.69

Note: \* Maximum uncertainty of the each position



# SPC CALIBRATION CENTER CO.,LTD.

1194 Soi Wachirathamsathit 57 Sukhumvit 101/1 Bangchak Prakanong Bangkok 10260

Tel : +66(0) 2185-4333 Fax : +66(0) 2185-4424

website : <http://www.spc-rt.com>

Certificate No.: C31191681

Page 4 of 5

## After adjustment (Cont.)

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

Locations	Measured Temperature (°C)	Correction of UUC. (°C)	Uncertainty (± °C)
#1	103.99	-0.01	0.71
#2	104.11	0.11	0.74
#3	105.00	1.00	0.77
#4	104.09	0.09	0.66
#5	104.50	0.50	0.75
#6	103.96	-0.04	0.66
#7	102.91	-1.09	0.67
#8	103.59	-0.41	0.66
#9	104.16	0.16	0.74

### Temperature Distribution

Desired (°C)	Setting (°C)	Indicating (°C)	Measured Temperature at Spread Locations (°C)									Uncertainty (± °C)*
			#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	
104.0	104.0	104.0	103.99	104.11	105.00	104.09	104.50	103.96	102.91	103.59	104.16	0.77

### Chamber Characterization

Indicating (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (± °C)	Overall Variation (°C)
104.0	1.46	0.55	3.11

Note: \* Maximum uncertainty of the each position



# SPC CALIBRATION CENTER CO.,LTD.

1194 Soi Wachirathamsathit 57 Sukhumvit 101/1 Bangkok Prakanong Bangkok 10260

Tel : +66(0) 2185-4333 Fax : +66(0) 2185-4424

website : <http://www.spc-rl.com>

Certificate No.: C31191681

Page 5 of 5

## After adjustment (Cont.)

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

Locations	Measured Temperature (°C)	Correction of UUC (°C)	Uncertainty (± °C)
#1	179.90	-0.10	0.75
#2	180.23	0.23	0.77
#3	181.78	1.78	0.78
#4	179.68	-0.32	0.75
#5	180.72	0.72	0.77
#6	179.56	-0.44	0.74
#7	177.97	-2.03	0.75
#8	179.00	-1.00	0.77
#9	180.46	0.46	0.77

## Temperature Distribution

Desired (°C)	Setting (°C)	Indicating (°C)	Measured Temperature at Spread Locations (°C)									Uncertainty (± °C)*
			#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	
180.0	180.0	180.0	179.90	180.23	181.78	179.68	180.72	179.56	177.97	179.00	180.46	0.78

## Chamber Characterization

Indicating (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (± °C)	Overall Variation (°C)
180.0	2.66	0.34	4.43

Note: \* Maximum uncertainty of the each position

The End of Certificate



# SPC CALIBRATION CENTER CO.,LTD.

1194 Soi Wachirathamsathit 57 Sukhumvit 101/1 Bangkok Prakanong Bangkok 10260

Tel : +66(0) 2185-4333 Fax : +66(0) 2185-4424

website : <http://www.spc-rl.com>

## Certificate of Calibration



Equipment: Water Bath  
 Model: WNB 22  
 Serial No. (or ID.): L512.1477 (MEC-LAB09)  
 Manufacturer: Memmert  
 Condition: In Condition  
 Forced Circulation: None

Certificate No.: C13190243  
 Issued Date: 23 August 2019  
 Job No.: KCAL1911192  
 Page: 1 of 3

Customer: MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.  
 2/115 JSP City Rangsitklong 1, Rangsit-Nakhon Nayok Rd,  
 Soi. Rangsit-Nakhon Nayok 34/1, Prachathipat,  
 Thanyaburi, Pathum Thani 12130 Thailand.

Environment Condition: Temperature: 31 ± 0.7 °C  
 Humidity: 59 ± 2.2 %RH  
 Voltage: 229 ± 0.8 VAC

Calibration Place: MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD. ( ชั้น 4 )  
 2/115 JSP City Rangsitklong 1, Rangsit-Nakhon Nayok Rd,  
 Soi. Rangsit-Nakhon Nayok 34/1, Prachathipat,  
 Thanyaburi, Pathum Thani 12130 Thailand.

Calibration By: Mr. Ampol Srisumphan

Calibration Date: 22 August 2019

The Method used: In house method, SPCC-WI-17, base on ASTM E715-80

Traceability: This certificate is traceable to the SI Units maintained by National Institute of Metrology (NIMT), Thailand through SPC Calibration Center Co., Ltd. Certificate No. C10190016

อภิมล สริสมพันธ์

(Mr. Ampol Srisumphan)

Person in charge



(Mr.

*[Signature]*

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 Calibration Center Co., Ltd.



# SPC CALIBRATION CENTER CO.,LTD.

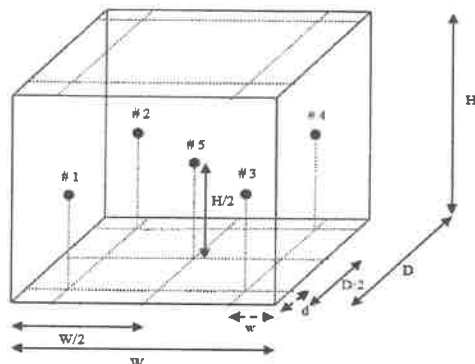
1194 Soi Wachirathamsehit 57 Sukhumvit 101/1 Bangchak Prakanong Bangkok 10260

Tel : +66(0) 2185-4333 Fax : +66(0) 2185-4424

website : <http://www.spc-rt.com>

Certificate No.: C13190243

Page: 2 of 3



## Standard Installation Locations

Midway between the diffuser plate and the water surface

Inside bath W = 36 (cm) D = 32 (cm) H = 24 (cm) Volume = 28 (Liters)

Standard Locations #1: w = 5 (cm) d = 5 (cm)

Standard Locations #2: w = 5 (cm) d = 5 (cm)

Standard Locations #3: w = 5 (cm) d = 5 (cm)

Standard Locations #4: w = 5 (cm) d = 5 (cm)

Standard Locations #5: Center of any probes. (#1 - #4)

Position of Std	#1	#2	#3	#4	#5
Channel of Logger	1	2	3	4	5

## Definitions

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

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

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

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

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



# SPC CALIBRATION CENTER CO.,LTD.

1194 Soi Wachirathamsehit 57 Sukhumvit 101/1 Bangchak Prakanong Bangkok 10260

Tel : +66(0) 2185-4333 Fax : +66(0) 2185-4424

website : <http://www.spc-rt.com>

Certificate No.: C13190243

Page: 3 of 3

## Calibration Results:

Without adjustment

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

Locations	Measured Temperature (°C)	Correction of UUC. (°C)	Uncertainty (± °C)
#1	84.76	-0.24	0.39
#2	85.24	0.24	0.44
#3	85.01	0.01	0.34
#4	84.93	-0.07	0.41
#5	85.10	0.10	0.38

## Temperature Distribution

Desired (°C)	Setting (°C)	Indicating (°C)	Measured Temperature at Spread Locations (°C)					Uncertainty (± °C)*
			#1	#2	#3	#4	#5	
85.0	85.0	85.0	84.76	85.24	85.01	84.93	85.10	0.44

## Bath Characterization

Indicating (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (± °C)	Overall Variation (°C)
85.0	0.43	0.17	0.78

Note: \* Maximum uncertainty of the each position

The End of Certificate





# SPC CALIBRATION CENTER CO.,LTD.

1194 Soi Wachirathamsathit 67 Sukhumvit 101/1 Bangchak Prakanong Bangkok 10260

Tel : +66(0) 2185-4333 Fax : +66(0) 2185-4424

website : <http://www.spc-rt.com>

## Certificate of Calibration



**Equipment:** SPECTROPHOTOMETER Certificate No.: C06190376  
**Model:** 732C Issued Date: 27 August 2019  
**Serial No. (or ID.):** 2C41301043 (MEC-LAB11) Job No.: KCAL1911198  
**Manufacturer:** KWF Page: 1 of 3  
**Condition:** In Condition

**Customer:** MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.  
 2/115 JSP City Rangsitklong 1, Rangsit-Nakhon Nayok Rd,  
 Soi. Rangsit-Nakhon Nayok 34/1, Prachathipat,  
 Thanyaburi, Pathum Thani 12130 Thailand.

**Environment Condition:** Temperature 24.5 °C ± 0.0 °C  
 Humidity 50.2 %RH ± 0.4 %RH

**Calibration Place:** MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD. (Laboratory)  
 2/115 JSP City Rangsitklong 1, Rangsit-Nakhon Nayok Rd,  
 Soi. Rangsit-Nakhon Nayok 34/1, Prachathipat,  
 Thanyaburi, Pathum Thani 12130 Thailand.

**Calibration By:** Mr.Nattapat Rungrueang

**Calibration Date:** 22 August 2019

**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 Sarna Scientific Limited.

The standard for Wavelength Certificate No. 72569 and 72568

The standard for Photometric Certificate No. 72571

(Mr. Nattapat Rungrueang)  
 Person in charge



(Mr. Dumrong Boonsopon)  
 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 Calibration Center Co., Ltd.



# SPC CALIBRATION CENTER CO.,LTD.

1194 Soi Wachirathamsathit 67 Sukhumvit 101/1 Bangchak Prakanong Bangkok 10260

Tel : +66(0) 2185-4333 Fax : +66(0) 2185-4424

website : <http://www.spc-rt.com>

Certificate No. : C06190376

Page 2 of 3

## 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	359.7	1.56	0.13
418.48	417.2	1.28	0.13
536.90	535.6	1.30	0.13
513.70	512.2	1.50	0.13
528.72	527.3	1.42	0.13

### Photometric Accuracy (Absorbance)

Wavelength	Standard absorbance	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
420 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5903	0.586	0.0043	0.0045
	0.7630	0.759	0.0040	0.0045
	1.0280	1.023	0.0050	0.0052
440 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5799	0.578	0.0019	0.0045
	0.7454	0.743	0.0024	0.0045
	1.0056	1.003	0.0026	0.0052
465 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5302	0.531	-0.0008	0.0045
	0.6878	0.687	0.0008	0.0045
	0.9549	0.956	-0.0011	0.0045
546.1 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5479	0.547	0.0009	0.0045
	0.6970	0.695	0.0020	0.0045
	0.9998	0.998	0.0018	0.0045
590 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5863	0.585	0.0013	0.0045
	0.7249	0.722	0.0029	0.0045
	1.0961	1.095	0.0011	0.0052



# SPC CALIBRATION CENTER CO.,LTD.

1194 Soi Wachirathammit 57 Sukhumvit 101/1 Bangkok Prakanong Bangkok 10260

Tel : +66(0) 2185-4333 Fax : +66(0) 2185-4424

website : <http://www.spc-rt.com>

Certificate No. : C06190376

Page 3 of 3

## Calibration Results:

### Without Adjustment

#### Photometric Accuracy (Absorbance)

Wavelength	Standard absorbance	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
635 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5702	0.569	0.0012	0.0045
	0.6921	0.689	0.0031	0.0045
	1.0885	1.089	-0.0005	0.0052

The End of Certificate



## Avio200 Preventive Maintenance Report

Company Name: บจก. ไมน์เอ็นจิเนียริ่งคอนซัลแตนท์


Instrument Location: ต.พระราชปิตย อ.ชัยภูมิบุรี ปทุมธานี

Instrument Serial No.: 079S18071903

Date: 30-May-2019

## ICP-OES/Avio200 Preventive Maintenance (PM)

<b>Company Name:</b>	บริษัท ไทยนาวิชัยเทคโนโลยี จำกัด		
<b>Address (Instrument Location):</b>	เลขที่ ๖๖๖ หมู่ ๖ ตำบล ๖ อำเภอ ๖ จังหวัด ๖		
<b>Serial Number:</b>	079518071903	<b>PM Number:</b>	1/2
<b>Customer Name (if applicable):</b>	079518071903	<b>Telephone Number:</b>	
<b>Service Engineer Name:</b>	Thanawat Tirakotai	<b>Service Order Number:</b>	WO-00296035
<b>Date PM Performed: (DD-MMM-YYYY)</b>	30-May-2019	<b>Next PM Due Date: (DD-MMM-YYYY)</b>	30-May-2020
<b>Standard Labor Hours to Complete PM :</b>	4 hours		

Part Number	Release	Publication Date	
09370140 Rev.4	B	January 2018	

### Scope

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

The customer should save their method before the PM begins.

### General Instructions:

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

### Copyright Information

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

### Trademarks

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

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

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

## Component List

Component / Specific Model	Serial #	Configuration Notes

## Parts Lists

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

Additional Reagents and Standards Required for PM				
Part Number (if applicable)	Description	Quantity	Batch/Lot #	Expiration Date: (MM/YY)
N0691579	Multi-Element Standard (N069-1579 diluted 10X)	1	2-30WG1	Apr-2020
N9300221	Instrument Calibration-4 (N9300221 diluted 100X)	1	5-97MKY1	Dec-2019

## Procedure Checklist

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

### 1. General:

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

### 2. Mechanical:

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

Torch Components Replaced: ☐ Yes ☒ No  
If yes, list components replaced:

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

Tubing Replaced: ☐ Yes ☒ No  
If yes, list tubing replaced:

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

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

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

### 3. Electrical:

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

#### RF Generator:

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

#### Spectrometer:

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

### 4. Optical:

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

Neon Lamp Replaced: ☐ Yes ☒ No

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

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

### 5. Post PM Performance Tests:

- ☒ Perform View Align.

#### 5.1 Spectral Resolution:

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

Parameter	Specification	Test Result	Pass/Fail
As 193.696 - Resolution	≤0.009	0.007	Passed
Ni 231.604 - Resolution	≤0.011	0.008	Passed
Ni 341.476 - Resolution	≤0.015	0.012	Passed
Ba 455.403 - Resolution	≤0.020	0.017	Passed

#### 5.2 Precision:

☒ Test for reproducibility of a set of measurement.

Parameter	Specification	Test Result	Pass/Fail
Zn 213.856	%RSD $\leq$ 1 %	0.42	Passed
Mg 280.856	%RSD $\leq$ 1 %	0.38	Passed
Mg 285.207	%RSD $\leq$ 1 %	0.31	Passed
Ba 455.403	%RSD $\leq$ 1 %	0.57	Passed

#### 5.4 Mn BEC:

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

#### Mn Background Equivalent Concentration:

Method "MnBEC" For Samples "IB (2% HNO<sub>3</sub>)" and "IS (N069-1579/10)", record intensities.

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

Element	Mode	Conc.	IB	IS	
Mn 257.610	Radial	1,000 ppb	5224.2	445356.8	
Mn 257.610	Axial	1,000 ppb	14670.5	1167676.0	
Mn 257.610	IB*Conc.	IS - IB	BEC	Spec	Pass/Fail
Radial	5224200	440132.6	11.86	<30 PPB	Passed
Axial	14670500	1153005.5	12.72	<30 PPB	Passed

#### 6. Review:

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

## Additional Comments

### Additional Comments Regarding the PM

## Review

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

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

### Review of Preventive Maintenance:

Authorized PerkinElmer Representative:

*Donna Stankovic*

Date:

30-May-2019

(DD-MM-YYYY)

Authorized Customer Representative:

*S. Thomas*

Date:

30-May-2019

(DD-MM-YYYY)

# เอกสารแนบ 8

เอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์





ที่อก ๐๓๑๐/(๑) ๗ ๕ ๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี  
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๑๔ มกราคม ๒๕๖๒

เรื่อง ขันทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง ๑. คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๓๑ ตุลาคม ๒๕๖๑  
๒. หนังสือบริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ที่ MEC/๒๐๑๘/๐๐๑/KIT  
ลงวันที่ ๓๑ ตุลาคม ๒๕๖๑

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

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

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน มีเลขทะเบียน ๖-๒๘๓๓ สถานที่ตั้งเลขที่ ๒/๑๓๕ โครงการเจเอสพี จิตต์  
รังสิต คลอง ๑ ซอยรังสิต-นครนายก ๓๔/๑ ตำบลประชิดปี่ อำเภอลำลูกเกด จังหวัดปทุมธานี โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

นายกิตติพิชญ์ ปลั่งแก้ว

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๘๓๓-๗๘๙๓

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นางสาวปากเนย์ สุ่มบุตร

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๘๓๓-๗๘๙๔

๒) นางสาวอรอนงค์ เรืองแสน

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๘๓๓-๗๘๙๕

๓) นางสาวภัทรวรรณ จงกลรัตน์

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๘๓๓-๗๘๙๖

๔) นางสาวชนิกานต์ นามบุปผา

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๘๓๓-๗๘๙๗

๕) นางสาวปริญทิพย์ เพ็ชรจิตต์

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๘๓๓-๗๘๙๘

๖) นายอาชวิศ ท่องท่ามา

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๘๓๓-๗๘๙๙

๗) นายอาทิตย์กร วงศ์วรรณศรี

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๘๓๓-๗๙๐๐

๘) นายธณกฤต อิทธิสัมพันธ์

ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๘๓๓-๗๙๐๑

ค. สารมลพิษที่เห็นชอบให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๒๑ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

/หนังสือฉบับนี้...

-๒-

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

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายบรรจง สุกรีฑา)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖-๗ ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๒๐๘ ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๒๔๓  
ที่ อก ๐๓๑๐/(๑) ๗ ๕ ๕ ลงวันที่ ๑๕ มกราคม ๒๕๖๒

สารมลพิษที่เห็นชอบให้วิเคราะห์ จำนวน 21 รายการ

น้ำเสีย จำนวน 21 รายการ

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

#### เอกสารอ้างอิง

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

  
 (นางริกาญจน์ นัตถกุลวิไล)  
 ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
 และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

# เอกสารแนบ 9

ผลตรวจสุขภาพพนักงาน

สรุปผลการตรวจสุขภาพพนักงาน  
บริษัท ดาวศุภกิจ จำกัด ประจำปี 2562

รายละเอียดการตรวจ (Description)	จำนวนผู้เข้ารับการตรวจ (Total)		ปกติ (Normal)	ผิดปกติ (Abnormal)	%ผิดปกติ (%Abnormal)
	เพศชาย	เพศหญิง			
1. ผลการตรวจชีวเคมีในเลือด					
- FBS	7	2	7	2	22.2
- CHO	7	2	7	2	22.2
- TG	7	2	7	2	22.2
- AST	7	2	8	1	11.1
- ALT	7	2	8	1	11.1
- ALP	7	2	9	0	0.0
- Uric acid	7	2	9	0	0.0
- BUN	7	2	9	0	0.0
- Creatinine	7	2	9	0	0.0
2. CBC	7	2	9	0	0.0
3. UA	7	2	9	0	0.0
4. ผล CXR	7	2	8	1	11.1