

# เอกสารแนบ

# เอกสารแนบ 1

ผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และเงื่อนไขมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมแนบท้ายประทานบัตร



ที่ วว 0804/

519

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม  
ซอยพินิจวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6  
เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400

45 มกราคม 2545

เรื่อง ผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เรียน อธิบดีกรมทรัพยากรธรณี

อ้างถึง หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ที่ วว 0804/11760 ลงวันที่ 17 ตุลาคม 2544

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สำเนาหนังสือบริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ที่ A 206/11/2544  
ลงวันที่ 29 พฤศจิกายน 2544
2. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์  
ของ บริษัท ปัญจะพัฒนาศุภกรรมและพาณิชย์การ จำกัด คำขอประทานบัตรที่ 9/2543  
ตั้งอยู่ที่ ตำบลพรุฬห์ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี
3. แนวทางการนำเสนอผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่กำหนดไว้ในรายงาน  
การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

ตามหนังสือที่อ้างถึง สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ได้แจ้งถึงผลการพิจารณารายงาน  
การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ ของ บริษัท ปัญจะพัฒนาศุภกรรม  
และพาณิชย์การ จำกัด คำขอประทานบัตรที่ 9/2543 ตั้งอยู่ที่ ตำบลพรุฬห์ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี  
จัดทำรายงานโดยบริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ซึ่งที่ประชุมมีมติยังไม่เห็นชอบกับรายงานโดยให้ผู้ยื่น  
คำขอประทานบัตรจัดทำข้อมูลเพิ่มเติมเสนอให้สำนักงานพิจารณาอีกครั้ง ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

บัดนี้ผู้ยื่นคำขอประทานบัตรได้มอบอำนาจให้ บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด เป็นผู้  
เสนอข้อมูลเพิ่มเติมต่อสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมดังรายละเอียดในสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 และทางสำนักงาน  
ได้พิจารณาความเห็นเบื้องต้นเกี่ยวกับรายงานดังกล่าวและนำเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงาน  
การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านโครงการเหมืองแร่ โครงการสำรวจและหรือผลิตปิโตรเลียม ในการประชุม  
ครั้งที่ 23/2544 เมื่อวันที่ 13 ธันวาคม 2544 และที่ประชุมมีมติเห็นชอบกับรายงาน ทั้งนี้ให้ผู้ยื่นคำขอประทาน

บัตรปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังปรากฏรายละเอียดในเอกสารสิ่งที่ส่งมาด้วย 2 และจะต้องนำเสนอผลการติดตามตรวจสอบตามแนวทางการนำเสนอผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังรายละเอียดในเอกสารสิ่งที่ส่งมาด้วย 3 ทั้งนี้สำนักงานได้สำเนาแจ้งให้ผู้ยื่นคำขอประทานบัตรทราบด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นายอภิชัย ขวเจริญพันธ์)

รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน  
เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ 0-2279-2792, 0-2279-9703

โทรสาร 0-2278-5469



ที่ วว 0804/

519

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม  
ซอยพินุลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6  
เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400

15 มกราคม 2545

เรื่อง ผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เรียน อธิบดีกรมทรัพยากรธรณี

อ้างถึง หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ที่ วว 0804/11760 ลงวันที่ 17 ตุลาคม 2544

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สำเนาหนังสือบริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคติ้ง เซอร์วิส จำกัด ที่ A 206/11/2544

ลงวันที่ 29 พฤศจิกายน 2544

2. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่เปี่ยมและแอนไฮไดรต์ ของ บริษัท ปัญจะพัฒนวิศกรรมและพาณิชย์การ จำกัด คำขอประทานบัตรที่ 9/2543 ตั้งอยู่ที่ ตำบลพรุพี อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี
3. แนวทางการนำเสนอผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่กำหนดไว้ในรายงาน การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

ตามหนังสือที่อ้างถึง สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ได้แจ้งถึงผลการพิจารณารายงาน การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่เปี่ยมและแอนไฮไดรต์ ของ บริษัท ปัญจะพัฒนวิศกรรม และพาณิชย์การ จำกัด คำขอประทานบัตรที่ 9/2543 ตั้งอยู่ที่ ตำบลพรุพี อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี จัดทำรายงานโดยบริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคติ้ง เซอร์วิส จำกัด ซึ่งที่ประชุมมีมติยังไม่เห็นชอบกับรายงานโดยให้ผู้ยื่น คำขอประทานบัตรจัดทำข้อมูลเพิ่มเติมเสนอให้สำนักงานพิจารณาอีกครั้ง ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

บัดนี้ผู้ยื่นคำขอประทานบัตรได้มอบอำนาจให้ บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคติ้ง เซอร์วิส จำกัด เป็นผู้ เสนอข้อมูลเพิ่มเติมต่อสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมดังรายละเอียดในสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 และทางสำนักงาน ได้พิจารณาความเห็นเบื้องต้นเกี่ยวกับรายงานดังกล่าวและนำเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงาน การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านโครงการเหมืองแร่ โครงการสำรวจและหรือผลิตปิโตรเลียม ในการประชุม ครั้งที่ 23/2544 เมื่อวันที่ 13 ธันวาคม 2544 และที่ประชุมมีมติเห็นชอบกับรายงาน ทั้งนี้ให้ผู้ยื่นคำขอประทาน-

บัตรปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังปรากฏรายละเอียดในเอกสารสิ่งที่ส่งมาด้วย 2 และจะต้องนำเสนอผลการติดตามตรวจสอบตามแนวทางการนำเสนอผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังรายละเอียดในเอกสารสิ่งที่ส่งมาด้วย 3 ทั้งนี้สำนักงานได้สำเนาแจ้งให้ผู้ยื่นคำขอประทานบัตรทราบด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

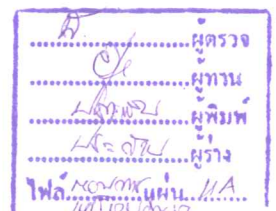
ขอแสดงความนับถือ

(นายอภิชัย ขวเจริญพันธ์)  
รองเลขาธิการฯ ปฏิบัติราชการแทน  
เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ 0-2279-2792, 0-2279-9703

โทรสาร 0-2278-5469



# สรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการทำเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์

คำขอประทานบัตรที่ 9/2543

บริษัท ปัญจะพัฒนวิศกรรมและพาณิชย์การ จำกัด

ตำบลพรุพี อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี

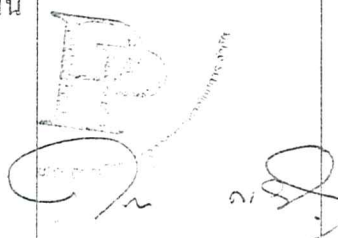
สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

โครงการทำเหมืองแร่ปิซัมและแอนไฮไดรต์ คำขอประทานบัตรที่ 9/2543

ของบริษัท ปัญจะพัฒนาวิศวกรรมและพาณิชย์การ จำกัด ตั้งอยู่ที่ ตำบลพรุฬห์ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี

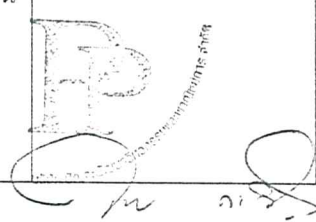
ตารางที่ 1. สรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ

ตารางที่ 1.1 สรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเตรียมการ

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                    | มาตรการป้องกันและแก้ไข<br>ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | สถานที่ดำเนินการ                                                                                                                                                                                                                 | ระยะเวลาดำเนินการ/<br>งบประมาณ                                                                                                                                                                                                                                                                    | ผู้รับผิดชอบ                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ<br>1.1 สภาพภูมิประเทศ | <ol style="list-style-type: none"> <li>กำหนดตำแหน่งและขอบเขตของพื้นที่ประกอบกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองตามแผนผังโครงการให้ชัดเจนโดยเฉพาะพื้นที่เวนเขตไม่ทำเหมืองเข้าใกล้ทางน้ำและทางสาธารณะในระยะ 50 เมตร</li> <li>ทำการจัดสร้างเส้นทางสาธารณะใหม่ตามแนวขอบแปลงคำขอฯ ระหว่างหลักหมุดที่ 1-8 ให้มีขนาดความกว้าง 5 เมตร แล้วบดอัดให้แน่นและโรยผิวด้วยกรวดหิน</li> <li>ทำการจัดสร้างร่องห้วยคั่นใหม่จากบริเวณหลักหมุดที่ 26 ให้ลัดเลาะไปตามขอบแปลงพื้นที่คำขอฯ ทางด้านทิศตะวันออกจนถึงหลักหมุดที่ 4 แล้วตัดไปสู่คลองสุยด้านทิศใต้ โดยขุดสร้างให้มีขนาดความกว้าง 2 เมตร ลึก 1 เมตร และท้องร่องกว้าง 0.75 เมตร โดยจะควบคุมไม่ให้เกิดกัดเซาะหรือการชะล้างพังทลาย และจะจัดให้เป็น</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>ภายในบริเวณ พื้นที่โครงการ</li> <li>บริเวณพื้นที่แนวเขตคำขอฯ ระหว่างหลักหมุดที่ 1-8</li> <li>บริเวณแนวเขตพื้นที่คำขอฯ ตั้งแต่หลักหมุดที่ 26 ลัดเลาะขอบแปลงไปจนถึงหลักหมุดที่ 4</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>ภายหลังได้รับอนุญาตประทานบัตร และกำหนดให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มดำเนินการผลิตแร่</li> <li>ภายหลังได้รับอนุญาตประทานบัตรและให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มดำเนินการผลิตแร่</li> <li>ภายหลังได้รับอนุญาตประทานบัตร และกำหนดให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มดำเนินการผลิตแร่</li> </ol> | <p>บจก. ปัญจะพัฒนาวิศวกรรมและพาณิชย์การ</p>  |



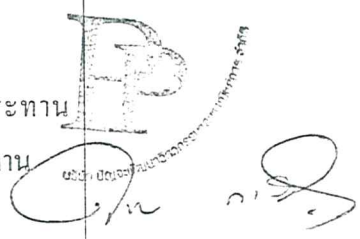
ตารางที่ 1.1 (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไข<br>ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | สถานที่ดำเนินการ                                                                                                                                                           | ระยะเวลาดำเนินการ/<br>งบประมาณ                                                                                                                                                                                                                                                        | ผู้รับผิดชอบ                                                                                                                      |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2 อุทกวิทยา      | <p>แหล่งน้ำสาธารณะให้ราษฎรใช้ประโยชน์ต่อไป</p> <p>4. ปลุกดินไม้บริเวณคันทำนบและพื้นที่โครงการโดยรอบ โดยใช้พันธุ์ไม้กระถินเทพา ทำการปลูกแบบสลับฟันปลา</p> <p>5. เลือกช่วงและหรือฤดูที่มีฝนตกน้อยที่สุดในการกระทำการกิจกรรมต่างๆ ในช่วงเตรียมการ</p> <p>1. สร้างคันทำนบดินล้อมรอบพื้นที่เก็บกองเปลือกดิน พื้นที่ท่าเหมือง และโรงแต่งแร่ โดยให้คันทำนบมีลักษณะหน้าตัดรูปสี่เหลี่ยมคางหมู ฐานกว้าง 3 เมตร สูง 1.5 เมตร ความกว้างสันทำนบ 1 เมตร พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดินบริเวณคันทำนบทั้งหมดตลอดแนว</p> <p>2. ขุดคูระบายน้ำล้อมรอบลานเก็บกองเปลือกดิน โดยให้มีลักษณะหน้าตัดรูปสี่เหลี่ยมคางหมู มีขนาดความกว้างท้องร่อง 0.75 เมตร ลึก 1 เมตร และด้านบนกว้าง 1.5 เมตร มีทิศทางความลาดเทของท้องร่องคูระบายน้ำประมาณ 5 องศา ไปยังบ่อดักตะกอน</p> | <p>4. บริเวณแนวคันทำนบดิน และ โดยรอบขอบเขตพื้นที่คำขอฯ</p> <p>5. ภายในบริเวณพื้นที่โครงการ</p> <p>1. ภายในพื้นที่โครงการ</p> <p>2. บริเวณโดยรอบพื้นที่เก็บกองเปลือกดิน</p> | <p>4. ภายหลังจากได้รับอนุญาตประทานบัตร และกำหนดให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มดำเนินการผลิตแร่</p> <p>5. ภายหลังจากได้รับอนุญาตประทานบัตร</p> <p>1. ดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มดำเนินการผลิตแร่</p> <p>2. ภายหลังจากได้รับอนุญาตประทานบัตร และกำหนดให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มดำเนินการผลิตแร่</p> | <p>บจก. ปัญจะพัฒนาวิศวกรรมและพาณิชย์การ</p>  |

ตารางที่ 1.1 (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม               | มาตรการป้องกันและแก้ไข<br>ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                          | สถานที่ดำเนินการ                                                | ระยะเวลาดำเนินการ/<br>งบประมาณ                       | ผู้รับผิดชอบ                         |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1.3 โรงแต่งแร่                   | 3. จัดสร้างบ่อดักตะกอน จำนวน 1 บ่อ คือ บ, บริเวณหลักลมุดที่ 18, 19 เนื้อที่ 2 ไร่ ลึก 5 เมตร เพื่อรองรับน้ำขุ่นขึ้น                                                                                   | 3. ภายในพื้นที่โครงการ                                          | 3. ดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มดำเนินการผลิตแร่    | บจก. ปัญจะพัฒนาวิศวกรรมและพาณิชย์การ |
| 2. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ  | 1. โรงแต่งแร่ที่จะสร้างจะต้องจัดทำเป็นระบบปิด คือ สร้างอาคารปิดคลุม 3 ด้าน และหลังคาปิดคลุมเครื่องมือบดย่อยแร่ทั้งระบบ พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องฉีดสเปรย์น้ำบริเวณจุดต่างๆ ที่ก่อให้เกิดฝุ่นละอองทุกจุด | 1. บริเวณเครื่องจักรที่ใช้บดย่อยแร่                             | 1. ดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มดำเนินการผลิตแร่    |                                      |
| 3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ | 1. ทางโครงการจะต้องกำหนดขอบเขตพื้นที่ในการเปิดหน้าเหมืองและกิจกรรมต่างๆ โดยการแสดงสัญลักษณ์หรือป้ายให้เห็นได้อย่างชัดเจน                                                                              | 1. บริเวณขอบเขตพื้นที่โครงการ                                   | 1. ภายหลังได้รับอนุญาตประทานบัตร                     | บจก. ปัญจะพัฒนาวิศวกรรมและพาณิชย์การ |
|                                  | 2. ออกกฎระเบียบห้ามมิให้พนักงานล่าสัตว์หรือตัดฟันต้นไม้บริเวณแนวริมทางน้ำที่อยู่ข้างเคียงโครงการ                                                                                                      | 2. บริเวณพื้นที่โครงการ                                         | 2. ภายหลังได้รับอนุญาตประทานบัตร                     |                                      |
| - การคมนาคมขนส่ง                 | 1. ทำการปรับปรุงเส้นทางขนส่งแร่ที่เป็นถนนลูกรังทั้งที่อยู่ในเขตและนอกเขตโครงการ โดยการโรยผิวถนนด้วยกรวด และบดอัดผิวถนนให้แน่นพอต่อการรองรับน้ำหนักของรถบรรทุกแร่                                      | 1. ช่วงถนนลูกรังที่ใช้ขนส่งแร่ของโครงการไปยังแหล่งรับซื้อภายนอก | 1. ภายหลังได้รับอนุญาตประทานบัตร/งบประมาณ 30,000 บาท | บจก. ปัญจะพัฒนาวิศวกรรมและพาณิชย์การ |

ตารางที่ 1.1 (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                | มาตรการป้องกันและแก้ไข<br>ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | สถานที่ดำเนินการ                                                                                                                                                                               | ระยะเวลาดำเนินการ/<br>งบประมาณ                                                                                                                                                                                                                   | ผู้รับผิดชอบ                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต</p> <p>4.1 เศรษฐกิจและสังคม</p> <p>4.2 อาชีวอนามัย</p> | <p>2. จัดทำป้ายสัญญาณเตือนภัย เช่น ระวังและชะลอความเร็ว เป็นต้น บริเวณเส้นทางขนส่งแร่ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัยและลดอุบัติเหตุ</p> <p>1. กำหนดให้มีการจ้างแรงงานในท้องถิ่นให้มากที่สุด และให้ความยุติธรรมต่อค่าแรงงาน</p> <p>1. จัดหาอุปกรณ์เพื่อป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับพนักงานและเจ้าหน้าที่ขณะปฏิบัติงานใกล้กับแหล่งกำเนิดฝุ่น เช่น หน้ากากป้องกันฝุ่น ที่ครอบจมูก ปลั๊กอุดหู หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัยและถุงมือ เป็นต้น ให้พนักงานสวมใส่ตามลักษณะของงานตลอดเวลาปฏิบัติงานพร้อมจัดเตรียมอุปกรณ์เพื่อการปฐมพยาบาลเบื้องต้นให้พร้อมอยู่เสมอ</p> <p>2. ทางโครงการจะต้องปฏิบัติตามวิธีความให้การคุ้มครองแก่คนงาน และความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอกตามกฎหมายฉบับที่ 9 (พ.ศ.2513) และกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ.2525) ออกตามความในมาตราที่ 17(6) แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2510 ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองอย่างเคร่งครัด</p> | <p>2. เส้นทางขนส่งแร่ (ช่วงถนนลูกรังและจุดที่เชื่อมต่อกับทางหลวงหมายเลข 4009)</p> <p>1. ราษฎรในชุมชนใกล้เคียงโครงการ</p> <p>1. คนงานทุกคนภายในพื้นที่โครงการ</p> <p>2. ภายในพื้นที่โครงการ</p> | <p>2. ภายใน 1 สัปดาห์หลังได้รับอนุญาตประทานบัตร/งบประมาณ1,000 บาท</p> <p>1. ตั้งแต่เริ่มเปิดทำเหมืองจนถึงสุดท้ายประทานบัตร</p> <p>1. ตั้งแต่เริ่มเปิดทำการเหมืองจนถึงสุดท้ายประทาน</p> <p>2. ตั้งแต่ได้รับอนุญาตประทานบัตรจนถึงสุดท้ายประทาน</p> | <p>บจก. ปัญจะพัฒนาวิศวกรรมและพาณิชย์การ</p> <p>บจก. ปัญจะพัฒนาวิศวกรรมและพาณิชย์การ</p> <p></p> |



ตารางที่ 1.2 สรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการและภายหลังเสร็จสิ้นการดำเนินการ

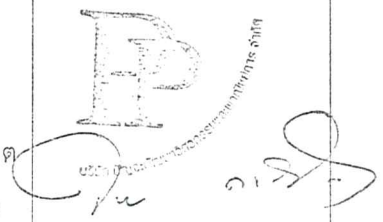
| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                             | มาตรการป้องกันและแก้ไข<br>ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | สถานที่ดำเนินการ                                                                                                                                                                                          | ระยะเวลาดำเนินการ/<br>งบประมาณ                                                                                                                                                                                           | ผู้รับผิดชอบ                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ</p> <p>1.1 สภาพภูมิประเทศ</p> <p>- ระยะดำเนินการทำเหมือง</p> <p>- ระยะหลังการทำเหมืองและการฟื้นฟูพื้นที่ผ่านการทำเหมือง</p> | <p>1. เปิดหน้าเหมืองไปตามทิศทางที่กำหนดตามแผนผังโครงการ</p> <p>2. กำหนดเปิดหน้าเหมืองโดยวิธีเหมืองหาบในลักษณะแบบขั้นบันได (Benching Method) โดยให้แต่ละขั้นมีความสูงไม่เกิน 5 เมตร และความกว้างไม่น้อยกว่า 5 เมตร พร้อมทั้งควบคุมความลาดชันรวมไม่เกิน 45 องศา</p> <p>3. เปลือกดินจากการทำเหมืองในช่วงแรกให้นำไปปรับสภาพพื้นที่ เส้นทางลำเลียงและจัดสร้างทำนบส่วนที่เหลือให้นำไปเก็บยังที่เก็บกองฯ ส่วนช่วงการทำเหมืองอื่นๆให้นำมาถมกลับขุมเหมืองที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว</p> <p>1. ปรับเปลี่ยนพื้นที่บริเวณหน้าเหมือง และบริเวณขั้นบันไดให้มีเสถียรภาพและปลอดภัยจากการชะล้างพังทลาย โดยให้มีความลาดชันรวมไม่เกิน 45 องศา พร้อมทั้งนำเมล็ดหญ้ามาหว่านตามขั้นบันไดเพื่อช่วยยึดเกาะหน้าดิน</p> | <p>1. บริเวณพื้นที่ทำเหมืองในแต่ละช่วง</p> <p>2. บริเวณพื้นที่ทำเหมืองในแต่ละช่วง</p> <p>3. บริเวณพื้นที่กิจกรรมประกอบการทำเหมืองและพื้นที่ทำเหมืองในแต่ละช่วง</p> <p>1. บริเวณพื้นที่ผ่านการทำเหมือง</p> | <p>1. ตั้งแต่ช่วงแรกจนถึงช่วงสุดท้ายของการทำเหมือง</p> <p>2. ตั้งแต่ช่วงแรกจนถึงช่วงสุดท้ายของการทำเหมือง</p> <p>3. ตั้งแต่ช่วงแรกจนถึงช่วงสุดท้ายของการทำเหมือง</p> <p>1. ก่อนสิ้นสุดการทำเหมืองไม่น้อยกว่า 1 เดือน</p> | <p>บจก. ปัญจะพัฒนาวิศวกรรมและพาณิชย์การ</p> <p>บจก. ปัญจะพัฒนาวิศวกรรมและพาณิชย์การ</p> |



ตารางที่ 1.2 (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไข<br>ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | สถานที่ดำเนินการ                                                          | ระยะเวลาดำเนินการ/<br>งบประมาณ                                                           | ผู้รับผิดชอบ                                                                          |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | <p>2. บริเวณที่ราบขอบแปลงคำขอประทานบัตร ซึ่งใช้เป็นที่ตั้งของอาคารที่ปลูกสร้างต่างๆ คุระบายน้ำ คันทำนบ และบ่อดักตะกอน จะต้องทำการรื้อถอนและปรับถมพื้นที่ให้คืนสู่สภาพใกล้เคียงธรรมชาติ โดยการปรับถมด้วยเปลือกดิน และเศษดินจากบริเวณเก็บกอง พร้อมทั้งปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วซึ่งเป็นพันธุ์ไม้ที่เหมาะสมต่อพื้นที่ พืชที่แนะนำคือกระถินเทพา โดยปลูกให้เต็มพื้นที่</p> <p>3. บริเวณที่เป็นบ่อเหมืองลึกประมาณ 50 เมตร จากพื้นที่ราบจะต้องทำการถมกลับ และปรับลดความลาดชันของผนังบ่อและปากบ่อให้มีความแข็งแรงและปลอดภัยต่อการพังทลาย มีความลาดชันรวมไม่เกิน 45 องศา ในลักษณะขั้นบันได และปรับเกลี่ยกันบ่อให้เป็นพื้นที่ราบ ส่วนบริเวณขอบบ่อให้ปลูกหญ้าหรือพืชคลุมดิน จำพวกหญ้าแฝกที่มีระบบรากยึดเกาะดินได้ดี เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายบริเวณปากบ่อ พร้อมทั้งพัฒนาบ่อเหมืองให้เป็นแหล่งกักเก็บน้ำใช้สำหรับชุมชนต่อไป</p> | <p>2. บริเวณพื้นที่กิจกรรมประกอบการทำเหมือง</p> <p>3. บริเวณบ่อเหมือง</p> | <p>2. ประมาณ 1 เดือน/งบประมาณ 20,000 บาท</p> <p>3. ประมาณ 1 เดือน/งบประมาณ 5,000 บาท</p> |  |

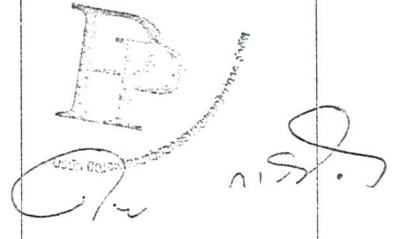
ตารางที่ 1.2 (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                             | มาตรการป้องกันและแก้ไข<br>ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | สถานที่ดำเนินการ                                                                                                                                                           | ระยะเวลาดำเนินการ/<br>งบประมาณ                                                                                                                | ผู้รับผิดชอบ                                                                                                                          |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2 คุณภาพอากาศ เสียง และการ<br>ใช้วัตถุระเบิด | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การระเบิดแร่ใช้เก็บถ่วงเวลาในการระเบิด ในปริมาณไม่เกิน 36 กิโลกรัม/จังหวัดสูงสุดทำการระเบิดวันละ 1 ครั้ง ในช่วงเวลา 16.00-17.00 น. และต้องเปิดสัญญาณเตือนก่อนและหลังทำการระเบิดทุกครั้งให้ได้ยินในรัศมีไม่น้อยกว่า 500 เมตร และมีสัญญาณให้มองเห็นในระยะ 500 เมตร</li> <li>2. ติดตั้งถุงกรองฝุ่นไว้ที่บริเวณเครื่องเจาะระเบิดเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง</li> <li>3. นีดพรมน้ำบริเวณหน้าเหมือง ลานเก็บกองเปลือกดินและเส้นทางลูกรังที่ใช้ในการขนส่งแร่เป็นประจำทุกวันที่มีการดำเนินกิจกรรมการทำเหมือง</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บริเวณพื้นที่โครงการ</li> <li>2. บริเวณพื้นที่ทำเหมือง</li> <li>3. บริเวณพื้นที่โครงการและเส้นทางลูกรังที่ใช้ขนส่งแร่</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตลอดอายุประทานบัตร</li> <li>2. ตลอดอายุประทานบัตร</li> <li>3. ตลอดอายุประทานบัตร</li> </ol>         | บจก. ปัญจะพัฒนา<br>วิศวกรรมและพาณิชย์การ                                                                                              |
| 1.3 โรงแต่งแร่                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. โรงแต่งแร่ต้องดำเนินการตามแบบที่กำหนดโดยกรมทรัพยากรธรณี โดยติดตั้งระบบสเปรย์น้ำในจุดที่เป็นต้นกำเนิดฝุ่นในทุกจุด โดยใช้สเปรย์หัวฉีดแบบพ่นฝอย เพื่อลดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอย</li> <li>2. ทำการปลูกไม้ยืนต้นโคเร็ว (กระดินเทพา) รอบพื้นที่โรงแต่งแร่ เพื่อลดฝุ่นละอองจากการบดย่อย</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บริเวณโรงแต่งแร่</li> <li>2. บริเวณโรงแต่งแร่</li> </ol>                                                                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประมาณ 6 เดือน/งบประมาณ 30,000 บาท</li> <li>2. ภายหลังจากได้รับอนุญาตประทานบัตร/งบประมาณ</li> </ol> | บจก. ปัญจะพัฒนา<br>วิศวกรรมและพาณิชย์การ<br><br> |

ตารางที่ 1.2 (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม         | มาตรการป้องกันและแก้ไข<br>ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | สถานที่ดำเนินการ                                                                                                                                                                  | ระยะเวลาดำเนินการ/<br>งบประมาณ                                                                                                                 | ผู้รับผิดชอบ                                                                                                                                                              |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.4 อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ  | <p>ร่อยอย่างน้อย 2 แถว แบบสลับฟันปลาให้มีระยะห่างระหว่างคันและแถว 2x2 เมตร</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ควบคุมความลาดชันของชั้นบันไดบริเวณหน้าเหมืองและขอบบ่อเหมืองไม่ให้เกิน 45 องศา</li> <li>ออกแบบการทำเหมืองให้มีบ่อรับน้ำภายในขุมเหมืองและทำการสูบน้ำส่วนที่ใสแล้วขึ้นมาอีกเก็บไว้ยังบ่อดักตะกอนด้านบนและหากจะมีการปล่อยระบายออกสู่ภายนอกจะต้องทำการปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนทุกครั้ง</li> <li>ควรงดการทำเหมืองในช่วงที่เกิดฝนตกและหลังฝนตกใหม่ๆ</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>ภายในบริเวณพื้นที่ทำเหมือง</li> <li>ภายในบริเวณพื้นที่ทำเหมือง</li> <li>ทำภายในบริเวณพื้นที่ทำเหมือง</li> </ol>                            | <p>10,000 บาท</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ตลอดอายุประทานบัตร</li> <li>ตลอดอายุประทานบัตร</li> <li>ตลอดอายุประทานบัตร</li> </ol> | <p>บจก. ปัญจะพัฒนาวิศวกรรมและพาณิชย์การ</p>                                                                                                                               |
| 2. การคมนาคมและการขนส่งแร่ | <ol style="list-style-type: none"> <li>การบรรทุกแร่จะต้องบรรทุกน้ำหนักไม่เกิน พิกัดตามราชการกำหนดและควบคุมความเร็วของรถไม่เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง</li> <li>ทำการฉีดพรมน้ำในช่วงเส้นทางขนส่งแร่ที่เป็นถนนลูกรังวันละ 3-4 ครั้ง พร้อมทั้งทำการปิดคลุมท้ายรถบรรทุกให้มิดชิด เพื่อป้องกันการตกหล่นของแร่และการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง</li> <li>ดูแลรักษาภาพเส้นทางลูกรังและดำเนินการปรับปรุงให้อยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้ดี</li> </ol>                                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>บริเวณเส้นทางขนส่งแร่ (ในช่วงถนนลูกรัง)</li> <li>บริเวณเส้นทางขนส่งแร่ช่วงถนนลูกรัง</li> <li>บริเวณเส้นทางขนส่งแร่ช่วงถนนลูกรัง</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>ตลอดอายุประทานบัตร</li> <li>ตลอดอายุประทานบัตร</li> <li>ตลอดอายุประทานบัตร</li> </ol>                   | <p>บจก. ปัญจะพัฒนาวิศวกรรมและพาณิชย์การ</p> <div style="text-align: right;">  </div> |

ตารางที่ 1.2 (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                 | มาตรการป้องกันและแก้ไข<br>ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | สถานที่ดำเนินการ                                                                                                                              | ระยะเวลาดำเนินการ/<br>งบประมาณ                                                         | ผู้รับผิดชอบ                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต</p> <p>3.1 เศรษฐกิจ-สังคมและทัศนคติ</p> | <p>โดยหากพบว่าบริเวณใดเกิดการชำรุดจะต้องดำเนินการซ่อมแซมทันที</p> <p>1. รับฟังความคิดเห็นและประสานงานกับผู้นำชุมชน เพื่อแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดจากการดำเนินการ</p> <p>2. มีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่นในด้านต่างๆ ตามความเหมาะสม</p> <p>3. ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบในด้านต่างๆ อย่างเคร่งครัด</p>                                                                                                                    | <p>1. บริเวณ ชุมชน ไกล่เคียง</p> <p>2. บริเวณ ชุมชน ไกล่เคียง</p> <p>3. พื้นที่โครงการ</p>                                                    | <p>1. ตลอดอายุประทานบัตร</p> <p>2. ตลอดอายุประทานบัตร</p> <p>3. ตลอดอายุประทานบัตร</p> | <p>บ จ ก . ปั ญ จะ พั ฒ น า<br/>วิศวกรรมและพาณิชย์การ</p>                                                                                       |
| <p>3.2 อาชีวอนามัย</p>                                             | <p>1. ปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับที่ตั้งไว้ รวมทั้งดูแลให้คนงานมีและใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายทุกคนในขณะที่ปฏิบัติงานอยู่ในบริเวณพื้นที่หน้าเหมือง</p> <p>2. ปฏิบัติตามวิธีความให้คุ้มครองแก่คนงาน และความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอกตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 9 (พ.ศ.2513) และกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2525) ออกตามความในมาตราที่ 17(6) แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองแร่อย่างเคร่งครัด</p> | <p>1. พนักงานทุกคนที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่โครงการและผู้ประกอบการ</p> <p>2. พนักงานทุกคนที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่โครงการและผู้ประกอบการ</p> | <p>1. ตลอดอายุประทานบัตร</p> <p>2. ตลอดอายุประทานบัตร</p>                              | <p>บ จ ก . ปั ญ จะ พั ฒ น า<br/>วิศวกรรมและพาณิชย์การ</p>  |



ตารางที่ 1-3 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

| คุณภาพสิ่งแวดล้อม | วิธีการติดตามตรวจสอบ                                                                                                                                     | สถานที่ดำเนินการ                                                                                       | ระยะเวลาและความถี่ในการตรวจวัด                  | ค่าใช้จ่าย          | ผู้รับผิดชอบ                         |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------|
| 1. คุณภาพอากาศ    | - ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยในบรรยากาศ (TSP) เฉลี่ยในคาบ 24 ชั่วโมง โดยใช้เครื่อง High Volume Air Sampler                                             | - จำนวน 6 สถานี ได้แก่ โรงแต่งแร่, ชุมชนบ้านหุบ, บ้านมหาราช, บ้านห้วยสะตอ, บ้านช่องช้างและบ้านห้วยล่าง | - ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ และสิงหาคม | 12,000 บาท ต่อครั้ง | บจก. ปัญจะพัฒนาวิศวกรรมและพาณิชย์การ |
| 2. เสียง          | - ตรวจวัดระดับความดังของเสียง โดยทั่วไปเฉลี่ยในรอบ 24 ชั่วโมง โดยใช้เครื่องวัดเสียง (Sound level Meter)                                                  | - จำนวน 6 สถานี โรงแต่งแร่, ชุมชนบ้านหุบ, บ้านมหาราช, บ้านห้วยสะตอ, บ้านช่องช้างและบ้านห้วยล่าง        | - ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์และ สิงหาคม | 12,000 บาท ต่อครั้ง | บจก. ปัญจะพัฒนาวิศวกรรมและพาณิชย์การ |
| 3. แรงสั่นสะเทือน | - ตรวจวัดความสั่นสะเทือน (Vibration) จากการระเบิดหน้าเหมืองของโครงการ ในขณะที่ทำการระเบิด โดยการตรวจวัดค่าความเร็วอนุภาค ความถี่การขจัดและค่าแรงอัดอากาศ | - จำนวน 1 สถานี ได้แก่ กลุ่มบ้านเรือนราษฎรในชุมชนบ้านห้วยล่างทางด้านทิศตะวันตกในระยะ 120 เมตร          | - ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์และ สิงหาคม | 8,000 บาท ต่อครั้ง  | บจก. ปัญจะพัฒนาวิศวกรรมและพาณิชย์การ |



ตารางที่ 1.3 (ต่อ)

| คุณภาพสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                        | วิธีการติดตามตรวจสอบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | สถานที่ดำเนินการ                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ระยะเวลาและความถี่ในการตรวจวัด                                                                                                              | ค่าใช้จ่าย                                                 | ผู้รับผิดชอบ                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>4. อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ</p> <p>4.1 ตรวจสอบสภาพทางน้ำ</p> <p>4.2 ตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินและใต้ดิน</p> <p>4.3 ตรวจวัดคุณภาพน้ำก่อนระบายออกสู่ภายนอก</p> | <p>- ตรวจสอบปริมาณและการขึ้นของทางน้ำรวมทั้งทิศทางการไหล</p> <p>- ตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินและใต้ดิน โดยการวิเคราะห์หาค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids) ความกระด้างรวม (Total Hardness) ความขุ่น (Turbidity) เหล็กรวม (Total Iron) ซัลเฟต (Sulfate) แคลเซียม (Calcium) และ แมกนีเซียม (Magnesium)</p> <p>- ตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) ค่า</p> | <p>- ห้วยคั่นที่ขุดลอกใหม่และคลองสุญ</p> <p>- จำนวน 7 สถานี ได้แก่ ห้วยคั่น (หลังผ่านพื้นที่โครงการ) คลองสุญ (ก่อนถึงจุดบรรจบห้วยคั่น) คลองสุญ (หลังจากห้วยคั่นบรรจบกับคลองสุญ) น้ำบ่อต้นบ้านมหาราช, น้ำบ่อต้นบ้านหุบ, น้ำบ่อต้นบ้านห้วยสะตอ และ น้ำบ่อต้นบ้านห้วยลวง</p> <p>- ชุมเห่เมืองหรือบ่อดักตะกอน</p> | <p>- ทุกๆ 1 เดือน ตลอดการดำเนินการ</p> <p>- ปีละ 3 ครั้ง ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ มิถุนายนและตุลาคม</p> <p>- ก่อนระบายออกสู่ภายนอกทุกครั้ง</p> | <p>-</p> <p>15,400 บาท ต่อครั้ง</p> <p>450 บาทต่อครั้ง</p> | <p>บจก. ปัญจะพัฒนาวิศวกรรมและพาณิชย์การ</p> <p>บจก. ปัญจะพัฒนาวิศวกรรมและพาณิชย์การ</p> <p>บจก. ปัญจะพัฒนาวิศวกรรมและพาณิชย์การ</p> |

ตารางที่ 1.3 (ต่อ)

| คุณภาพสิ่งแวดล้อม | วิธีการติดตามตรวจสอบ                                                                                         | สถานที่ดำเนินการ                                    | ระยะเวลาและความถี่ในการตรวจวัด | ค่าใช้จ่าย           | ผู้รับผิดชอบ                           |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------|----------------------------------------|
| 5. การคมนาคม      | อุณหภูมิ (Temperature) และค่าปริมาณออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen)                                          | -                                                   | -                              | -                    | -                                      |
| 6. ทัศนคติ        | - หากเส้นทางขนส่งแร่เกิด การชำรุดเสียหายทาง โครงการจะต้องรับผิดชอบในการดำเนินการ ซ่อมแซมและปรับปรุง โดยทันที | - เส้นทางลูกรังขนส่งแร่                             | - ทุกๆ เดือน ตลอดการ ดำเนินการ | -                    | บจก. ปัญจะ พัฒนาวิศวกรรม และพาณิชย์การ |
| 7. อาชีวอนามัย    | - ตรวจสอบความคิดเห็น ของราษฎรภายหลังจาก การเปิดดำเนินการทำเหมืองแล้ว                                         | - บ้านหุบ, บ้านห้วยล่อง บ้านห้วยสะตอ และบ้าน มหาราช | - ปีละ 1 ครั้ง                 | 10,000 บาท ต่อ ครั้ง | บจก. ปัญจะ พัฒนาวิศวกรรม และพาณิชย์การ |
|                   | - ตรวจสอบสมรรถภาพ ของร่างกายโดยทั่วไป ได้แก่ ความสามารถในการไต่ขึ้น ระบบทางเดินหายใจ และระบบ ประสาท เป็นต้น  | - พนักงานทุกคนภายใน โครงการ                         | - ทุกๆ 6 เดือน                 | 15,000 บาท ต่อ ครั้ง | บจก. ปัญจะ พัฒนาวิศวกรรม และพาณิชย์การ |

ตารางที่ 2 สรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดโดยสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                           | มาตรการป้องกันและแก้ไข<br>ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | สถานที่ดำเนินการ                                     | ระยะเวลาดำเนินการ/<br>งบประมาณ                                                         | ผู้รับผิดชอบ                        |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| - ระยะเตรียมการทำเหมือง                      | 1. ให้ดำเนินการปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วภายหลังจากได้รับประทานบัตรแล้วบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการอย่างน้อย 4 แถว และในพื้นที่เว้นการทำเหมืองให้มีระยะห่างระหว่างต้นและแถว 2x2 เมตร พร้อมทั้งปลูกไม้ทรงพุ่มแทรกกระหว่างไม้ยืนต้นรวมทั้งให้มีการบำรุงรักษาต้นไม้ให้มีสภาพที่เจริญเติบโตเต็มที่                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1. บริเวณพื้นที่โรงโม่หินของโครงการ                  | 1. หลังได้รับประทานบัตร                                                                | บจก. ปัญจะพัฒนวิศวรรม และพาณิชย์การ |
| - ระยะดำเนินการทำเหมืองและสิ้นสุดการทำเหมือง | 1. ห้ามมิให้มีการเก็บกองเปลือกดินและหรือทำกิจกรรมใดๆ ในบริเวณเว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 50 เมตร จากแนวห้วยคั่น โดยเปลือกดินที่เหลือดังกล่าวให้นำไปถมกลับในขุมเหมือง<br>2. หากได้รับการร้องเรียนจากราษฎรที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการ หรือสาธารณสุขสมบัติได้รับความเสียหายจากกิจกรรมเหมืองแร่ และสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมได้ตรวจพบว่าไม่ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ ผู้ถือประทานบัตรจะต้องยินยอมยุติการทำเหมืองตามคำสั่งของทางราชการ แล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป | 1. บริเวณพื้นที่ทำเหมือง<br>2. บริเวณพื้นที่ทำเหมือง | 1. ตั้งแต่เปิดทำเหมืองจนถึงอายุประทานบัตร<br>2. ตั้งแต่เปิดทำเหมืองจนถึงอายุประทานบัตร | บจก. ปัญจะพัฒนวิศวรรม และพาณิชย์การ |



ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไข<br>ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | สถานที่ดำเนินการ                                                                                                                  | ระยะเวลาดำเนินการ/<br>งบประมาณ                                       | ผู้รับผิดชอบ                                                                          |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | <p>3. หากผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์ที่จะเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมือง หรือเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมชนิดแร่ หรือการดำเนินงานที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานฯ จะต้องเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการทำเหมือง และการดำเนินงานในการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ประกอบกับมาตรการป้องกันผลกระทบที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงใหม่ ให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมพิจารณาให้ความเห็นชอบด้านสิ่งแวดล้อมก่อน</p> <p>4. ให้ทำการปรับปรุงฟื้นฟูพื้นที่โครงการฯ ที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้ว ตามแผนงานที่ได้เสนอไว้ในรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งให้รายงานผลการดำเนินงานให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม และกรมทรัพยากรธรณีทราบทุก 3 ปี นับจากวันที่ได้รับประทานบัตร โดยมีรายละเอียดของการดำเนินการ และตำแหน่งที่ดำเนินการอย่างเพียงพอในปีที่ผ่านมา</p> | <p>3. บริเวณพื้นที่ทำเหมือง</p> <p>4. บริเวณที่ผ่านการทำเหมือง (พื้นที่หน้าเหมืองชั้นบันได) และบริเวณพื้นที่ประกอบการทำเหมือง</p> | <p>3. ตั้งแต่เปิดทำเหมืองจนถึงอายุประทานบัตร</p> <p>4. ทุกๆ 3 ปี</p> |  |



ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไข<br>ผลกระทบสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | สถานที่ดำเนินการ         | ระยะเวลาดำเนินการ/<br>งบประมาณ                   | ผู้รับผิดชอบ |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------|--------------|
|                    | 5. ในระหว่างการทำเหมือง หากพบวัตถุโบราณ หรือ ร่องรอยของโบราณคดีไม่ว่าจะเป็นภาพเขียนสีหรืออื่นๆ ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ จะต้องรายงาน และขอความร่วมมือกับกรมศิลปากรหรือสำนักงานศิลปากรในท้องถิ่นเข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ ทั้งนี้ ในระหว่างการสำรวจจะต้องหยุดการทำเหมืองชั่วคราว และหากพิสูจน์แล้วเป็นแหล่งโบราณคดีผู้ถือประทานบัตรจะต้อง ปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ | 5. บริเวณพื้นที่ทำเหมือง | 5. ตั้งแต่เปิดทำเหมืองจนถึงสิ้นสุดอายุประทานบัตร |              |




# เอกสารแนบ 2

สำเนาประธานบัตร



**ประธานบัตร**

บัตรที่ ๓๐๒๙/๑๕๕๐

บัตรฉบับนี้ออกให้แก่บริษัท บัณฑิตพัฒนาวิศวกรรมและพาณิชย์ จำกัด

จำกัด

ปี พุทธศักราช ไทย

ที่ ๑๒๒ / ๓ ครอก/ชอย

**อัครมนตรี**

หมู่ที่ ๒

ตำบล/แขวง

มะขามเตี้ย

อำเภอ/เขต เมืองสุราษฎร์ธานี

จังหวัด

สุราษฎร์ธานี

เพื่อให้ทำเหมือง (บนบก/ในทะเล) บนบก

ณ ตำบล พุน้ำ

อำเภอ บ้านนาสาร

จังหวัด

สุราษฎร์ธานี

มีอายุ ๒๕

ปีนับแต่วันที่ ๒๒

เดือน

พ.ศ. ๒๕๕๖

และสิ้นสุดในวันที่ ๒๕

เดือน

พ.ศ. ๒๕๖๐

เป็นเนื้อที่ ๑๓/๒

ไร่

๑

งาน

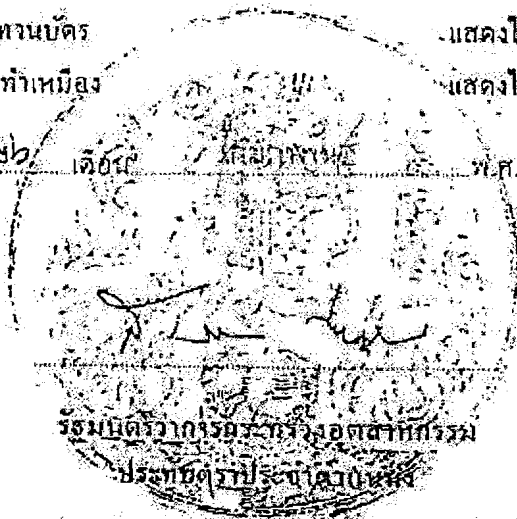
๙๑

ตารางวา

ภายในเขตที่กำหนดตามแผนที่แนบท้ายประธานบัตร โดยมีรายละเอียดที่กำหนดไว้ตามลำดับดังต่อไปนี้

- (1) แผนที่แนบท้ายประธานบัตร แสดงไว้ในลำดับที่ 1
- (2) เงื่อนไขการอนุญาตประธานบัตร แสดงไว้ในลำดับที่ 2
- (3) แผนผังโครงการทำเหมือง แสดงไว้ในลำดับที่ 3
- (4) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม แสดงไว้ในลำดับที่ 4
- (5) การชำระค่าธรรมเนียมเพื่อใช้เนื้อที่  
ในการทำเหมืองประจำปี แสดงไว้ในลำดับที่ 5
- (6) การเพิ่มเติมชนิดของแร่ที่จะทำเหมือง  
การเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมือง  
แผนผังโครงการทำเหมืองและเงื่อนไข แสดงไว้ในลำดับที่ 6
- (7) บันทึกการต่ออายุประธานบัตร แสดงไว้ในลำดับที่ 7
- (8) บันทึกการโอนประธานบัตร แสดงไว้ในลำดับที่ 8
- (9) บันทึกการหยุดการทำเหมือง แสดงไว้ในลำดับที่ 9

ออกให้ ณ วันที่ ๒๒ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๖

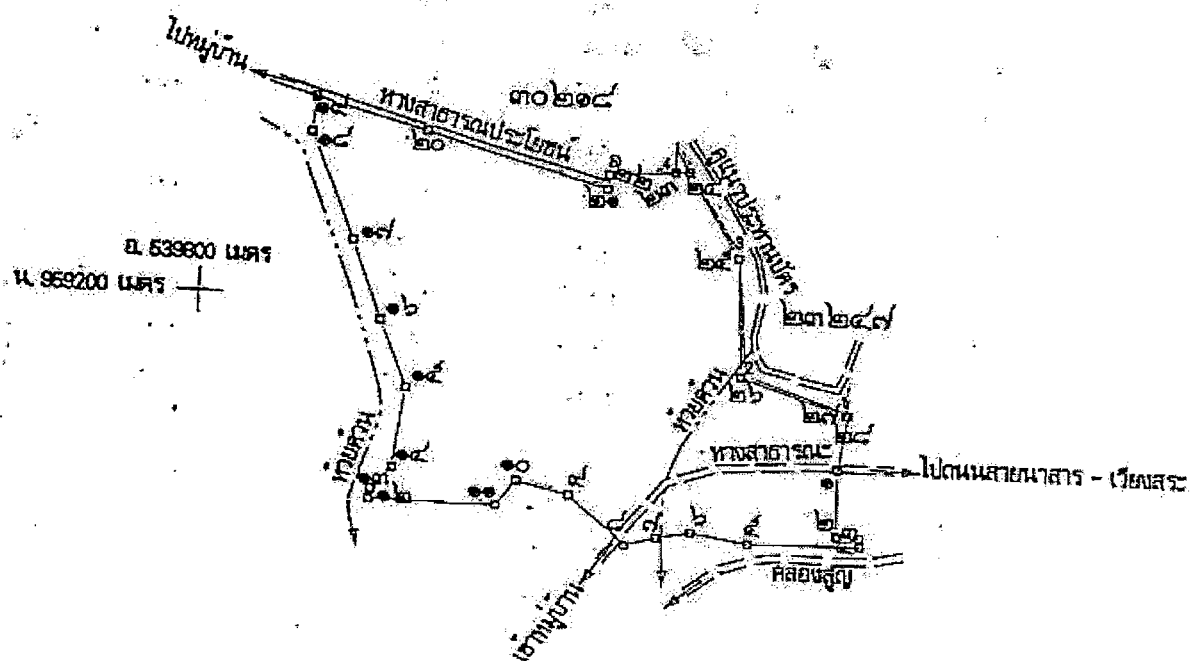


รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์  
 (นายสุวิทย์ ภูมิวิวัฒน์)  
 เจ้าพนักงานรังวัดภาคที่ ๔

แผนที่แบบทำขั้วประทานบัตรที่ ๓๐๒๑๘ / ๑๕๕๙๐

คำขอที่ ๙ / ๒๕๕๓

ระหว่าง 4826 II



เนื้อที่ ๑๙/๒ ไร่ ๑ งาน ๙๑ ตารางวา

มาตราส่วน ๑:๑๐,๐๐๐

|                 |                 |                 |               |      |   |
|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|------|---|
| จากมุมหมายเลข ๑ | ถึงมุมหมายเลข ๒ | ทิศ ๑๙๘ องศา ๒๒ | ลิบดา ระยะ ๔๙ | ๔    | ๗ |
| จากมุมหมายเลข ๒ | ถึงมุมหมายเลข ๓ | ทิศ ๙๐ องศา ๕๕  | ลิบดา ระยะ ๑๕ | ๑๐๐๐ | ๗ |
| จากมุมหมายเลข ๓ | ถึงมุมหมายเลข ๔ | ทิศ ๑๙๕ องศา ๕๕ | ลิบดา ระยะ ๖  | ๑๐๐๐ | ๗ |
| จากมุมหมายเลข ๔ | ถึงมุมหมายเลข ๕ | ทิศ ๒๒๕ องศา ๕๕ | ลิบดา ระยะ ๗๙ | ๑๐๐๐ | ๗ |
| จากมุมหมายเลข ๕ | ถึงมุมหมายเลข ๖ | ทิศ ๒๙๕ องศา ๑๙ | ลิบดา ระยะ ๔๑ | ๑๐๐๐ | ๗ |



[illegible]

พืชน้ำ

REF ID: A67734

முதலாம்

# เอกสารแนบ 3

บันทึกการโอนประธานบัตร

## บันทึกการโอนประเภทบัตร

ประธานบัตรนี้รัฐมนตรีอนุญาตให้โอนจาก บริษัท ประจวบเล้ง จำกัด (มหาชน) ๕-๕๕  
 ให้แก่ ท่านเสด็จเจ้าฟ้าฯ กรมหลวงพิษณุโลกประชานาถ (ประจวบ)  
 ตั้งแต่วันที่ ๑๑ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๖

อธิบดีกรมที่ดิน  
 ผู้บันทึกการโอน

ประธานบัตรนี้รัฐมนตรีอนุญาตให้โอนจาก

ให้แก่  
 ตั้งแต่วันที่ เดือน พ.ศ.

อธิบดีกรมที่ดิน  
 ผู้บันทึกการโอน

ประธานบัตรนี้รัฐมนตรีอนุญาตให้โอนจาก

ให้แก่  
 ตั้งแต่วันที่ เดือน พ.ศ.

อธิบดีกรมที่ดิน  
 ผู้บันทึกการโอน

ประธานบัตรนี้รัฐมนตรีอนุญาตให้โอนจาก

ให้แก่  
 ตั้งแต่วันที่ เดือน พ.ศ.

อธิบดีกรมที่ดิน  
 ผู้บันทึกการโอน

# เอกสารแนบ4

ใบอนุญาตรับช่วงการทำเหมือง



แบบแร ๑๗

## ใบอนุญาตรับช่วงการทำเหมือง

ใบอนุญาตที่ ๑/๒๕๕๑

ให้ บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน) อายุ - ปี สัญชาติ ไทย

อยู่บ้านเลขที่ ๑๒๒/๓ ถนนสุขุมวิท กรุงเทพมหานคร

หมู่ที่ ๖ ตำบลวังน้ำเย็น อำเภอวังน้ำเย็น จังหวัด สุราษฎร์ธานี

รับช่วงการทำเหมืองจาก ห้างหุ้นส่วนจำกัด กาญจนวิวัฒน์ (๒๕๕๑) อายุ - ปี สัญชาติ ไทย

อยู่บ้านเลขที่ ๑๒๒/๓ ถนนสุขุมวิท กรุงเทพมหานคร หมู่ที่ ๖

ตำบลวังน้ำเย็น อำเภอวังน้ำเย็น จังหวัด สุราษฎร์ธานี

ผู้ถือประทานบัตรที่ ๓๐๒๑๕/๑๕๕๑๐

ผู้ถือประทานบัตรชั่วคราว ตามคำขอประทานบัตรที่ -

ตำบล ห้วย อำเภอ บ้านนาสาร จังหวัด สุราษฎร์ธานี

ปรากฏตามแผนที่แนบท้ายใบอนุญาตฉบับนี้ เป็นเนื้อที่ ๑๗ ไร่ ๐ งาน ๕๐ ตารางวา

และต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขและวิธีการรายละเอียดแนบท้ายใบอนุญาตฉบับนี้

ใบอนุญาตฉบับนี้มีอายุ ถึงวันที่ ๒๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๑ นับแต่วันออก

ออกให้ ณ วันที่ ๒๕ เดือน มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๑



อธิบดีกรมจังหวัดสุราษฎร์ธานี  
ปฏิบัติหน้าที่เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่  
ทรัพยากรธรณีประจำท้องที่

ผู้ได้รับมอบหมายจาก

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม





## เอกสารแนบ

# 5

ภาพประกอบมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพ  
สิ่งแวดล้อม



รูปที่ 1 แนวต้นไม้บริเวณพื้นที่เว้นการทำเหมือง



รูปที่ 2 เส้นทางสาธารณะบริเวณขอบประทานบัตร





รูปที่ 3 ร่องห้วยตื้น



รูปที่ 4 คันทำนบดิน



รูปที่ 5 แนวต้นไม้โดยรอบพื้นที่โครงการ





รูปที่ 6 คูระบายน้ำ



รูปที่ 7 พื้นที่เก็บกองเปลือกดิน/เศษหิน



รูปที่ 8 บ่อดักตะกอน





## รูปที่ 9 ระบบป้องกันและกำจัดฝุ่นละออง บริเวณโรงแต่งแร่



อาคารปิดคลุมโรงแต่งแร่



หลังคาปิดคลุมสายพานลำเลียง



ยังรับหิน



ระบบสเปรย์น้ำบริเวณแหล่งกำเนิดฝุ่นละออง



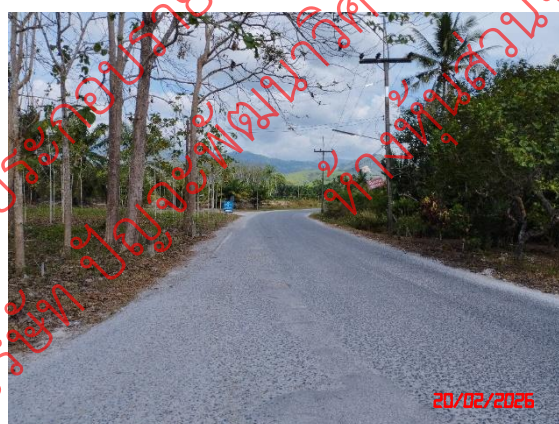
รูปที่ 10 หลักหมุดแสดงขอบเขตการทำเหมือง



รูปที่ 11 เส้นทางขนส่งแร่



บริเวณภายในพื้นที่โครงการ



บริเวณเส้นทางสาธารณะภายนอกโครงการ



## รูปที่ 12 ป้ายเตือนการจราจร กระงะกสะท้อน และสัญญาณไฟกระพริบ



กระงะกสะท้อน



สัญญาณไฟกระพริบ



รูปที่ 13 ป้ายจำกัดความเร็ว



รูปที่ 14 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล





## รูปที่ 15 ป้ายความปลอดภัยและอาชีวอนามัยและอุปกรณ์ดับเพลิง



อุปกรณ์ดับเพลิง

รูปที่ 16 พื้นที่หน้าเหมืองปัจจุบัน



รูปที่ 17 บ่อขุมเหมือง



รูปที่ 18 ป้ายแสดงเวลาระเบิดและสัญญาณเสียงแจ้งเตือน





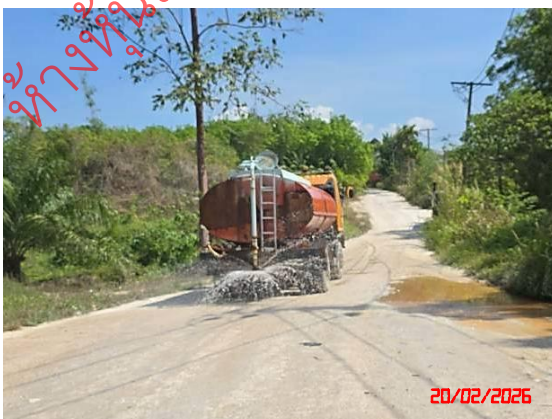
รูปที่ 19 สถานที่เก็บวัดถูระเบิดยุทธภัณฑ์



รูปที่ 20 เครื่องเจาะรูระเบิด



รูปที่ 21 รถบรรทุกน้ำสำหรับฉีดพรมบริเวณเส้นทางขนส่งแร่

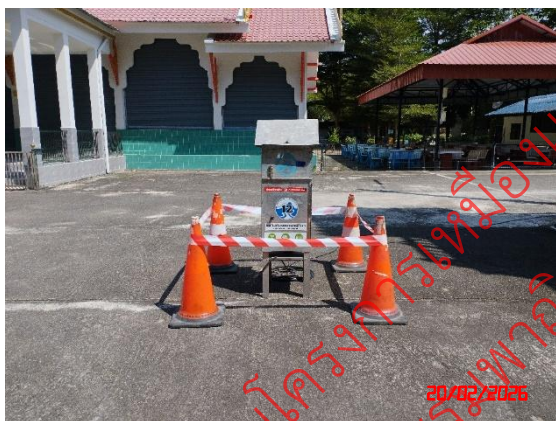




## รูปที่ 22 การใช้ผ้าใบปิดคลุมท้ายรถบรรทุก



## รูปที่ 23 การตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระหว่างวันที่ 20-21 กุมภาพันธ์ 2569



บ้านห้วยสะตอ



บ้านช่องช้าง



บ้านห้วยล่อง



บ้านมหาราช





สำนักงานโรงเต่างแร่



บ้านขุนบ

รูปที่ 24 การตรวจวัดระดับเสียง ระหว่างวันที่ 20-21 กุมภาพันธ์ 2569



บ้านห้วยสะตอ



บ้านช่องช้าง



บ้านห้วยล่อง



บ้านมหาราช





สำนักงานโรงเต่างแร่



บ้านทูนบ

รูปที่ 25 การตรวจวัดความสั่นสะเทือน เมื่อวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2569



กลุ่มบ้านเรือนราษฎรในชุมชนบ้านห้วยถั่วล่างทางด้านทิศตะวันตกในระยะ 120 เมตร

รูปที่ 26 การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน  
เมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2569 และวันที่ 2 มิถุนายน 2569



ห้วยถั่ว (หลังผ่านพื้นที่โครงการ)





คลองสุญ (ก่อนบรรจบกับห้วยด้วน)



คลองสุญ (หลังจากห้วยด้วนบรรจบกับคลองสุญ)



ชุมเหือง



รูปที่ 27 การเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน  
เมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2569 และวันที่ 2 มิถุนายน 2569



น้ำบ่อต้นบ้านมหาราช



น้ำบ่อต้นบ้านหุบ



น้ำบ่อต้นบ้านห้วยสะอาด





น้ำบ่อต้นบ้านห้วยลวง

เพื่อใช้ประกอบรายงานโครงการเหมืองแร่ ประธานบัตรที่ 30219/15580  
ของบริษัท ว่าจะพัฒนาวิศวกรรมพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงการทำเหมืองแร่จาก  
ห้างหุ้นส่วนจำกัด กาญจน์วิวัฒน์ (2538)



## เอกสารแนบ

# 6

ใบอนุญาตฉบับนี้/หนังสือขอขอบคุณการช่วยเหลือชุมชน

ระบบบริจาคอิเล็กทรอนิกส์ (e-Donation) กรมสรรพากร

เลขที่ 0994002382691-2566-A0001354

|                        |                                                                                                                        |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ผู้บริจาค</b>       | <b>บริษัทปัญจะพัฒนาวิศวกรรมและพาณิชย์การ จำกัด</b><br>เลขประจำตัวประชาชน / เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร [REDACTED]       |
| <b>หน่วยรับบริจาค</b>  | <b>วัดโบสถ์</b><br>ตำบล/แขวง อินทร์บุรี อำเภอ/เขต อินทร์บุรี จังหวัด สิงห์บุรี<br>เลขประจำตัวหน่วยรับบริจาค [REDACTED] |
| <b>วันที่บริจาค</b>    | <b>24 พฤศจิกายน 2566</b>                                                                                               |
| <b>จำนวนเงินบริจาค</b> | <b>5,000.00 บาท</b><br>( ห้าพันบาทถ้วน )                                                                               |

DN: 271c6aed

  
**ผู้มีอำนาจลงนาม****วันเดือนปีที่ขอพิมพ์****26 พฤศจิกายน 2566 22:26:31**

หมายเหตุ : 1. ข้อมูลบริจาคของท่านได้บันทึกไว้ในระบบบริจาคอิเล็กทรอนิกส์ (e-Donation) ท่านสามารถตรวจสอบได้ที่เว็บไซต์กรมสรรพากร (www.rd.go.th)  
2. กรมสรรพากรเป็นเพียงผู้ให้บริการระบบบริจาคอิเล็กทรอนิกส์ (e-Donation) กรณีที่ท่านต้องการแก้ไข หรือยกเลิกหรือสอบถามเกี่ยวกับรายการบริจาค  
ของท่านสามารถสอบถามได้ที่หน่วยรับบริจาคที่ท่านทำรายการ

ระบบบริจาคอิเล็กทรอนิกส์ (e-Donation) กรมสรรพากร

เลขที่ 0994002382691-2566-A0002203

|                 |                                                                                                                                                                                         |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ผู้บริจาค       | บริษัท ภาวะพัฒนาวิศวกรรมและพาณิชย์การ จำกัด<br>เลขประจำตัวประชาชน / เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร       |
| หน่วยรับบริจาค  | วัดโบสถ์<br>ตำบล/แขวง อินทร์บุรี อำเภอ/เขต อินทร์บุรี จังหวัด สิงห์บุรี<br>เลขประจำตัวหน่วยรับบริจาค  |
| วันที่บริจาค    | 24 พฤศจิกายน 2566                                                                                                                                                                       |
| จำนวนเงินบริจาค | 3,000.00 บาท<br>( สามพันบาทถ้วน )                                                                                                                                                       |

DN: 3773f420

  
ผู้มีอำนาจลงนาม

วันเดือนปีที่ขอพิมพ์

2 ธันวาคม 2566 19:07:43

หมายเหตุ : 1. ข้อมูลบริจาคของท่านได้บันทึกไว้ในระบบบริจาคอิเล็กทรอนิกส์ (e-Donation) ท่านสามารถตรวจสอบได้ที่เว็บไซต์กรมสรรพากร (www.rd.go.th)

2. กรมสรรพากรเป็นเพียงผู้ให้บริการระบบบริจาคอิเล็กทรอนิกส์ (e-Donation) กรณีที่ท่านต้องการแก้ไข หรือยกเลิกหรือสอบถามเกี่ยวกับรายการบริจาคของท่านสามารถสอบถามได้ที่หน่วยรับบริจาคที่ท่านทำรายการ



## เอกสารแนบ

7

รายงานผลการดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง

**รายงานการปรับปรุงและแผนการฟื้นฟูพื้นที่โครงการท่าเหมือง**

**ประทานบัตรที่ 30219/15580**

**ของ**

**ห้างหุ้นส่วนจำกัด กาญจนวิวัฒน์ (2538)**

**(บริษัท ปัญจะพัฒนาวิศวกรรมและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงฯ)**

**ที่ตำบลพรุฬห์ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี**

**แบบรายงานแผนและผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ที่ทำเหมือง  
เสนอต่อกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่**

การรายงานครั้งที่      วันที่ 14 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2567

**1. ข้อมูลประธานบัตร**

ชื่อผู้ถือประธานบัตร

ห้างหุ้นส่วนจำกัด กาญจนวิวัฒน์ (2538)

ชื่อผู้รับช่วงการทำเหมือง

บริษัท ปิยะพัฒน์วิศวกรรมและพาณิชย์การ จำกัด

หมายเลขประธานบัตร

30219/15580

หมายเลขคำขอประธานบัตรเดิม

9/2543

ที่ตั้ง ตำบล

พรุพี

อำเภอ

บ้านนาสาร

จังหวัด

สุราษฎร์ธานี

ชนิดแร่

ยิปซัมและแอนไฮไดรต์

วิธีการทำเหมือง

โดยวิธีเหมืองหาบ

อายุประธานบัตร 25 ปี

เริ่มตั้งแต่

26 ก.พ. 2546

วันสิ้นสุดอายุ

25 ก.พ. 2571

เนื้อที่ประธานบัตรทั้งหมด

176 - 1 - 91

ไร่ โดยกรรมสิทธิ์ที่ดินดังนี้

( ✓ ) มีกรรมสิทธิ์ (ระบุประเภท เช่น โฉนด , นส.3ก , นส.3 ฯลฯ)

(   ) ที่รัฐ (ระบุประเภท เช่น ป่าสงวนฯ)

(   ) อื่นๆ (ระบุ)

**2. ข้อมูลการทำเหมืองปัจจุบัน**

สภาพปัจจุบัน

( ✓ ) เปิดการทำเหมือง

(   ) หยุดการทำเหมือง

พื้นที่ที่ใช้ในการทำเหมืองและประกอบกิจกรรมเกี่ยวเนื่องทั้งหมดในปัจจุบัน

ประมาณ 170

ไร่

จำนวนหน้าเหมือง

1

แห่ง

ขนาด (ระบุตามลำดับ)

หน้าเหมืองปัจจุบัน พื้นที่ประมาณ 40

ไร่

พื้นที่เก็บกองเปลือกหินและเศษหิน

2

แห่ง

(เป็นลานเก็บกอง 1 แห่ง / เป็นพื้นที่ถมกลับในบ่อเหมือง 1 แห่ง)

ขนาด (ระบุตามลำดับ)

ประมาณ 15 และ 6

ไร่

พื้นที่โรงแต่งแร่ / สำนักงาน / บ้านพัก ฯลฯ รวม

ประมาณ 10

ไร่

จำนวนขุมเหมืองที่ไม่ใช้ทำเหมืองแล้ว

-

แห่ง

ขนาด

-

ไร่

ลึก

-

เมตร

พื้นที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว

80

ไร่

พื้นที่ทำการฟื้นฟูแล้ว

20

ไร่

**3. รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินภายหลังสิ้นสุดการทำเหมือง ( พร้อมแนบแผนผังการฟื้นฟูพื้นที่ในภาพรวมซึ่งสอดคล้องกับแผนผังโครงการทำเหมือง โดยเฉพาะครั้งแรกของรายงาน และทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้พื้นที่สุดท้าย )**

( ✓ ) พัฒนาเป็นแหล่งน้ำสาธารณะ

(   ) พัฒนาเป็นทุ่งหญ้าธรรมชาติ / ทุ่งเลี้ยงสัตว์

( ✓ ) พัฒนาเป็นพื้นที่เกษตรกรรม

(   ) ปลูกสร้างสวนป่า

(   ) อื่น ๆ (ระบุ)



4. ผลการดำเนินงานในช่วง 3 ปี ที่ผ่านมา (พร้อมแนบแผนผังแสดงพื้นที่ดำเนินการปรับปรุงและฟื้นฟูสภาพการทำเหมืองและภาพถ่ายการดำเนินงาน)

(✓) การปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่บริเวณหน้าเหมือง

จำนวน 1 แห่ง เนื้อที่ 5 ไร่

วิธีการดำเนินการ (ให้อธิบายลักษณะของหน้าเหมือง ความปลอดภัย)

วิธีการดำเนินการ ดำเนินการปรับเสถียรภาพของขอบบ่อเหมือง และทำการปลูกต้นไม้ฟื้นฟูสภาพพื้นที่ดังกล่าวภายหลังสิ้นสุดการทำเหมืองแล้ว

(✓) การปรับสภาพและฟื้นฟูกองเก็บเปลือกหินและเศษหิน

จำนวน 1 แห่ง เนื้อที่ 15 ไร่

วิธีการดำเนินการ ดำเนินการปรับเสถียรภาพของกอง และทำการปลูกต้นไม้ฟื้นฟูสภาพพื้นที่

โดยปลูกปาล์มน้ำมัน

( ) การปรับสภาพและฟื้นฟูภูมิเหมืองที่ไม่ใช้ในการทำเหมืองแล้ว

จำนวน แห่ง ขนาด (ก x ย x ล) - เมตร

วิธีการดำเนินการ -

( ) การปรับสภาพและฟื้นฟูระบบป้องกันการชะล้างตะกอนดินจากบริเวณหน้าเหมืองที่เก็บกองเปลือกหิน / เศษหิน และบริเวณอื่น ๆ อาทิเช่น คันทำนบดิน , คูระบายน้ำ และบ่อคัดตะกอน เป็นต้น

จำนวน แห่ง ขนาด (ก x ย x ล) เมตร

วิธีการดำเนินการ

(✓) การปลูกต้นไม้ระหว่างพื้นที่ว่างทั่วไปในเขตพื้นที่ประทานบัตร รวมเนื้อที่ ประมาณ 4 ไร่

วิธีดำเนินการ พื้นที่บริเวณลานทางฝั่งตะวันออก และขอบบ่อเหมืองทางทิศใต้และตะวันออก ได้ปรับพื้นที่ และปลูกพืชคลุมดิน ไม้ยืนต้น ตลอดแนวโดยรอบพื้นที่

( ) การปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่บริเวณโรงแต่งแร่ เนื้อที่ ไร่

วิธีดำเนินการ

( ) การปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่บริเวณสำนักงาน / บ้านพัก เนื้อที่ ไร่

วิธีดำเนินการ

รวมพื้นที่ที่ได้รับการฟื้นฟูสภาพพื้นที่แล้ว 24 ไร่

รวมจำนวนต้นไม้ที่ปลูก ประมาณ 400 ต้น

งบประมาณดำเนินงานทั้งหมดโดยประมาณ 180,000 บาท

5. แผนการดำเนินงานในช่วง 3 ปีข้างหน้า

5.1 แผนการดำเนินงานที่จะจัดทำในช่วง 3 ปีข้างหน้า ( พร้อมแนบแผนผังแสดงตำแหน่งที่จะดำเนินการ ใน 3 ปีข้างหน้า )

( ✓ ) การปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่บริเวณหน้าเหมือง

จำนวน 1 แห่ง เนื้อที่ 10 ไร่

วิธีการดำเนินการ ( ให้อธิบายลักษณะของหน้าเหมือง ความปลอดภัย )

ดำเนินการปรับเสถียรภาพของหน้าเหมืองควบคู่ไปกับการทำเหมือง โดยพื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วจะเตรียมพื้นที่ปลูกต้นไม้ โดยการนำเปลือกดินมาปรับถมและปลูกต้นไม้ต่อไป

( ) การปรับสภาพและฟื้นฟูกองเก็บเปลือกดินและเศษหิน

จำนวน \_\_\_\_\_ แห่ง เนื้อที่ \_\_\_\_\_ ไร่

วิธีการดำเนินการ

( ) การปรับสภาพและฟื้นฟูขุมเหมืองที่ไม่ใช้ในการทำเหมืองแล้ว

จำนวน - แห่ง ขนาด ( ก x ย x ล ) - เมตร

วิธีการดำเนินการ -

( ) การปรับสภาพและฟื้นฟูระบบป้องกันการชะล้างตะกอนดินจากบริเวณหน้าเหมืองที่เก็บกองเปลือกดิน / เศษหิน และบริเวณอื่น ๆ อาทิเช่น คันทำนบดิน , ระบายน้ำ และบ่อคักตะกอน เป็นต้น

จำนวน \_\_\_\_\_ แห่ง ขนาด ( ก x ย x ล ) เมตร

วิธีการดำเนินการ

( ✓ ) การปลูกต้นไม้ระหว่างพื้นที่ว่างทั่วไปในเขตพื้นที่ประทานบัตร รวมเนื้อที่ ประมาณ 15 ไร่

วิธีดำเนินการ บำรุงดูแลต้นไม้ที่ได้ปลูกแล้วในช่วงที่ผ่านมา และทำการปลูกทดแทนสำหรับต้นไม้ที่ตายไป

( ) การปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่บริเวณโรงแต่งแร่ เนื้อที่ \_\_\_\_\_ ไร่

วิธีดำเนินการ

( ) การปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่บริเวณสำนักงาน / บ้านพัก เนื้อที่ \_\_\_\_\_ ไร่

วิธีดำเนินการ

## 5.2 การจัดเตรียมงบประมาณ

งบประมาณสำหรับดำเนินงานตามแผนงาน

150,000

บาท

งบประมาณสำหรับการบำรุงพื้นที่ที่ฟื้นฟูแล้ว

ประมาณ 120,000

บาท

ปัญหาและอุปสรรคที่ต้องการความช่วยเหลือ / สนับสนุนจากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่  
และส่วนราชการอื่นๆ

- อยากได้รับการสนับสนุนพันธุ์ไม้และปุ๋ยในการบำรุงรักษา

ลงชื่อ

ตำแหน่ง

วันที่

เดือน

พ.ศ.

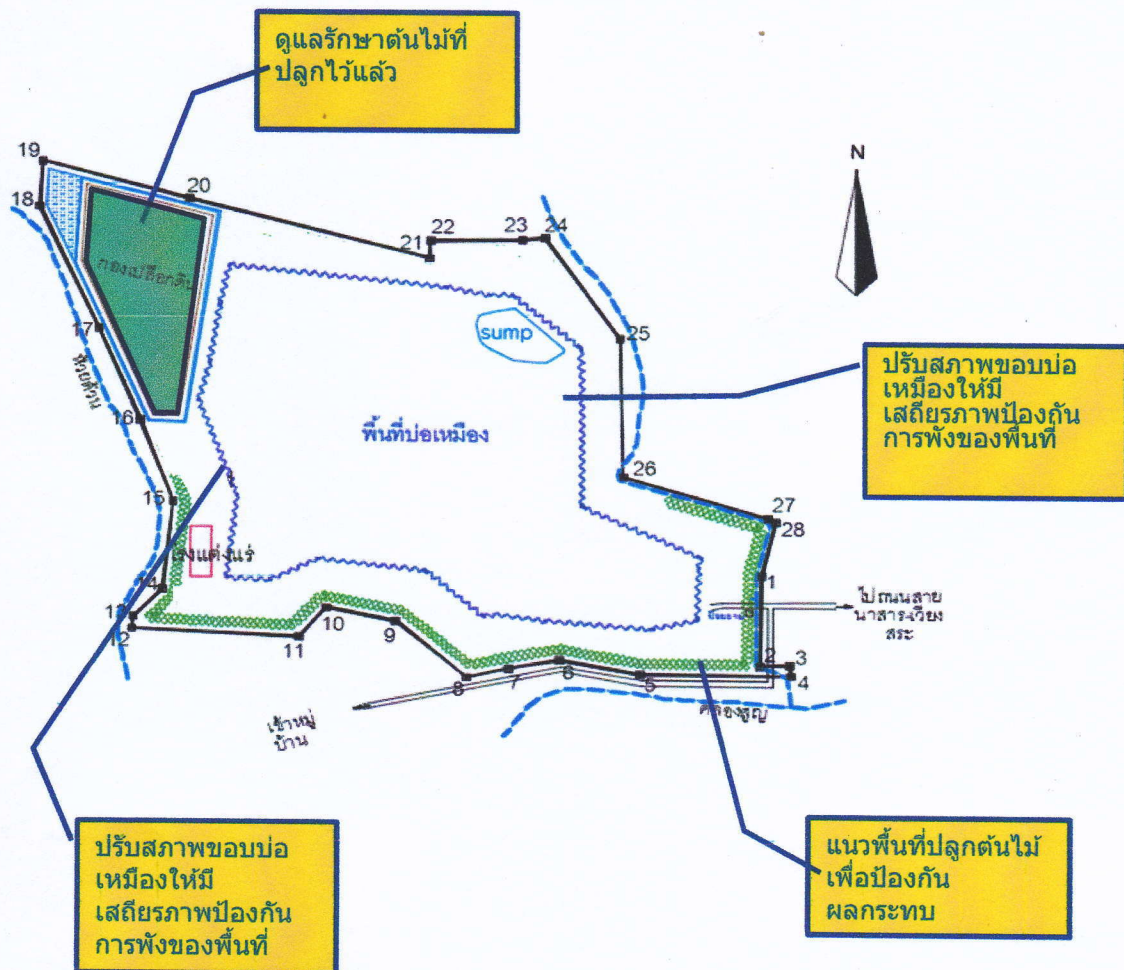
ผู้จัดการทั่วไป

ผู้จัดทำรายงาน

รับรองข้อมูลถูกต้องและเห็นชอบกับแผนการดำเนินการ

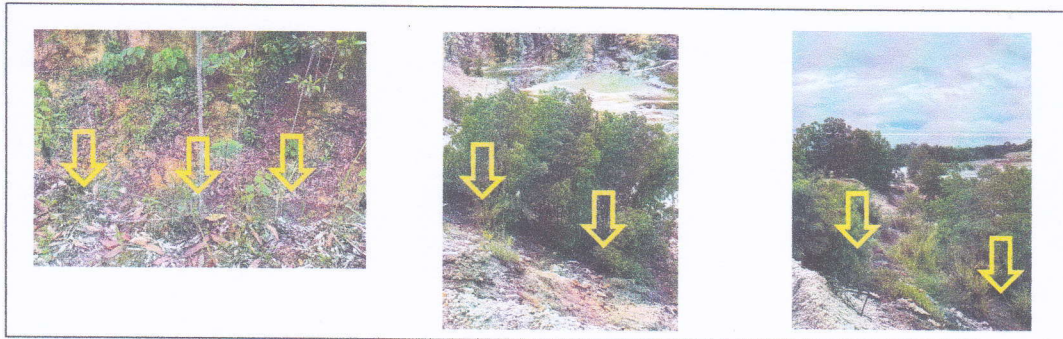


แผนที่แสดงตำแหน่งประกอบข้อ 5.1  
ประทานบัตรที่ 30219/15580 ของ ห้างหุ้นส่วนจำกัด กาญจนวิวัฒน์ (2538)  
(บริษัท ปัญจะพัฒนวิศกรรมและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงฯ)

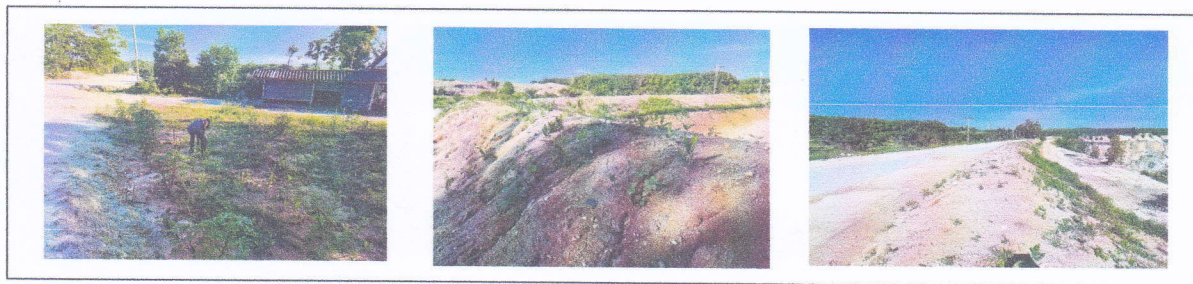




### ภาพประกอบการดำเนินการ



พื้นที่บ่อเหมืองทางด้านทิศตะวันออก และทิศใต้ ปักต้นไม้พุ่มพื้นที่ขอบบ่อ



การปลูกพืชคลุมดิน บริเวณพื้นที่ราบและคันดินขอบบ่อเหมือง



การปักต้นไม้พุ่มบริเวณกองเปลือกหิน



การดูแลรักษา และปักต้นไม้ยืนต้นเพิ่มเติมบริเวณพื้นที่ว่างรอบพื้นที่บ่อเหมือง และพื้นที่ถมกลับ

## เอกสารแนบ

# 8

สรุปผลการทำแบบสอบถามสภาพเศรษฐกิจ สังคม  
และความคิดเห็น



**การสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของประชาชน ที่มีต่อเหมืองแร่**  
**โครงการเหมืองแร่ปิซัมและแอนไฮโดรต์ ประทานบัตรที่ 30219/15580**  
**ของ ห้างหุ้นส่วนจำกัด กาญจน์วิวัฒน์ (2538)**  
**(บริษัท ปัญจะพัฒนาวิศวกรรมและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงการทำเหมืองแร่)**

การสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของประชาชนต่อการทำเหมืองโครงการเหมืองแร่ปิซัมและแอนไฮโดรต์ ประทานบัตรที่ 30219/15580 ของ ห้างหุ้นส่วนจำกัด กาญจน์วิวัฒน์ (2538) (บริษัท ปัญจะพัฒนาวิศวกรรมและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงการทำเหมืองแร่) บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ จำนวน 4 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 4 บ้านหุบ หมู่ที่ 6 บ้านมหาราช หมู่ที่ 5 บ้านห้วยล่ง และหมู่ที่ 6 บ้านห้วยสะตอ ดำเนินการระหว่างวันที่ 20-21 กุมภาพันธ์ 2569 โดยคิดจากสูตรการคำนวณของกลุ่มตัวอย่างตามวิธีการของ ทาโร ยามาเน่ (Yamane, Taro Statistics : An Introductory Analysis. 3<sup>rd</sup> Tokyo : Harper International Edition, 1973) ตามที่ระบุในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** จำนวนการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของประชาชน

| ประชาชนที่ทำการสำรวจ |                                            |                        |                                                 |                         |
|----------------------|--------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------|
| จังหวัด              | ที่ตั้ง                                    | หมู่บ้าน               | จำนวนหลังคาเรือนทั้งหมด <sup>1)</sup><br>(หลัง) | จำนวนแบบสอบถาม<br>(ชุด) |
| นครศรีธรรมราช        | อำเภอพิปูน ตำบลพิปูน                       | หมู่ที่ 4 บ้านหุบ      | 437                                             | 95                      |
| สุราษฎร์ธานี         | ท้องถื่นเทศบาลตำบลบ้านส้อง<br>ตำบลบ้านส้อง | หมู่ที่ 6 บ้านมหาราช   | 540                                             | 118                     |
|                      |                                            | หมู่ที่ 5 บ้านห้วยล่ง  | 325                                             | 64                      |
|                      | อำเภอบ้านนาสาร ตำบลพรุพี                   | หมู่ที่ 6 บ้านห้วยสะตอ | 106                                             | 26                      |
| รวม                  |                                            |                        | 1,408                                           | 303                     |

ที่มา : <sup>1)</sup> ระบบสถิติทางการทะเบียน สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง (<https://stat.bora.dopa.go.th/stat/statnew/statyear/#/>, 2568)

เครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจ คือ แบบสอบถาม ซึ่งมีลักษณะคำถามทั้งรูปแบบปิดและคำถามเปิดประเด็น ประกอบด้วย ประเด็นการสัมภาษณ์ที่สำคัญ คือ

- ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์
- ข้อมูลด้านอนามัยครอบครัว
- ข้อมูลความคิดเห็นที่มีต่อการดำเนินกิจกรรมของบริษัท
- ข้อมูลด้านผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน
- ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

การสัมภาษณ์เป็นแบบบังเอิญพบ (Accidental Sampling) ครอบคลุมพื้นที่ 4 หมู่บ้าน โดยทำการสำรวจทั้งสิ้น 303 ตัวอย่าง แสดงรายชื่อหมู่บ้านและจำนวนแบบสอบถามที่จัดทำดังตารางที่ 1 โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์ประกอบกับแบบสำรวจความคิดเห็นของหัวหน้าครัวเรือนหรือตัวแทนครัวเรือนที่อยู่โดยรอบโครงการฯ ซึ่งการคัดเลือกตัวอย่างประชากรใช้หลักการสุ่มตัวอย่างวิธี Simple Random Sampling

ตารางที่ 2 ผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนเกี่ยวกับกิจกรรมการทำเหมืองของโครงการ

| รายละเอียด                                                    | ผลสำรวจ (ร้อยละ)  |        |                       |        |                         |        |                        |        | รวมทั้งหมด |        |
|---------------------------------------------------------------|-------------------|--------|-----------------------|--------|-------------------------|--------|------------------------|--------|------------|--------|
|                                                               | หมู่ที่ 4 บ้านหุบ |        | หมู่ที่ 6 บ้านมหาธาตุ |        | หมู่ที่ 5 บ้านห้วยสว่าง |        | หมู่ที่ 6 บ้านห้วยสะตอ |        |            |        |
|                                                               | N=95              | ร้อยละ | N=118                 | ร้อยละ | N=64                    | ร้อยละ | N=26                   | ร้อยละ | N=303      | ร้อยละ |
| 1. สภาพทั่วไปทางสังคม-เศรษฐกิจ                                |                   |        |                       |        |                         |        |                        |        |            |        |
| 1.1 เพศ                                                       |                   |        |                       |        |                         |        |                        |        |            |        |
| - ชาย                                                         | 51                | 53.68  | 56                    | 47.46  | 29                      | 45.31  | 12                     | 46.15  | 148        | 48.84  |
| - หญิง                                                        | 44                | 46.32  | 62                    | 52.54  | 35                      | 54.69  | 14                     | 53.85  | 155        | 51.16  |
| 1.2 อายุ                                                      |                   |        |                       |        |                         |        |                        |        |            |        |
| - น้อยกว่า 20 ปี                                              | 1                 | 1.05   | 3                     | 2.54   | 2                       | 3.13   | 0                      | 0.00   | 6          | 1.98   |
| - 21-30 ปี                                                    | 5                 | 5.26   | 7                     | 5.93   | 3                       | 4.69   | 4                      | 15.38  | 19         | 6.27   |
| - 31-40 ปี                                                    | 28                | 29.47  | 31                    | 26.27  | 17                      | 26.56  | 10                     | 38.46  | 86         | 28.38  |
| - 41-50 ปี                                                    | 32                | 33.68  | 39                    | 33.05  | 23                      | 35.94  | 7                      | 26.92  | 101        | 33.33  |
| - 51-60 ปี                                                    | 19                | 20.00  | 24                    | 20.34  | 14                      | 21.88  | 3                      | 11.54  | 60         | 19.80  |
| - มากกว่า 60 ปี                                               | 10                | 10.53  | 14                    | 11.86  | 5                       | 7.81   | 2                      | 7.69   | 31         | 10.23  |
| 1.3 การศึกษา                                                  |                   |        |                       |        |                         |        |                        |        |            |        |
| - ไม่ได้เรียนหนังสือ                                          | 2                 | 2.11   | 4                     | 3.39   | 2                       | 3.13   | 1                      | 3.85   | 9          | 2.97   |
| - ประถมศึกษา                                                  | 19                | 20.00  | 20                    | 16.95  | 11                      | 17.19  | 3                      | 11.54  | 53         | 17.49  |
| - มัธยมศึกษา                                                  | 41                | 43.16  | 52                    | 44.07  | 26                      | 40.63  | 12                     | 46.15  | 131        | 43.23  |
| - อาชีวศึกษา                                                  | 4                 | 4.21   | 6                     | 5.08   | 7                       | 10.94  | 2                      | 7.69   | 19         | 6.27   |
| - ปริญญาตรีขึ้นไป                                             | 29                | 30.53  | 36                    | 30.51  | 18                      | 28.13  | 8                      | 30.77  | 91         | 30.03  |
| 2. อนามัยครอบครัว                                             |                   |        |                       |        |                         |        |                        |        |            |        |
| 2.1 ในรอบปีที่ผ่านมาท่าน/สมาชิกในครอบครัวมีใครเจ็บป่วยหรือไม่ |                   |        |                       |        |                         |        |                        |        |            |        |
| - ไม่มี                                                       | 71                | 74.74  | 89                    | 75.42  | 45                      | 70.31  | 19                     | 73.08  | 224        | 73.93  |
| - มี                                                          | 24                | 25.26  | 29                    | 24.58  | 19                      | 29.69  | 7                      | 26.92  | 79         | 26.07  |
| 2.2 ถ้ามี เป็นโรคอะไรบ่อยที่สุด                               |                   |        |                       |        |                         |        |                        |        |            |        |
| - ระบบทางเดินหายใจ                                            | 6                 | 25.00  | 6                     | 20.69  | 5                       | 26.32  | 1                      | 14.29  | 18         | 22.78  |
| - ระบบทางเดินอาหาร                                            | 1                 | 4.17   | 1                     | 3.45   | 1                       | 5.26   | 0                      | 0.00   | 3          | 3.80   |
| - ระบบกล้ามเนื้อ                                              | 0                 | 0.00   | 2                     | 6.90   | 0                       | 0.00   | 0                      | 0.00   | 2          | 2.53   |
| - โรคผิวหนังและภูมิแพ้ต่างๆ                                   | 10                | 41.67  | 13                    | 44.83  | 7                       | 36.84  | 5                      | 71.43  | 35         | 44.30  |
| - โรคเกี่ยวกับหู/ตา/ฟัน                                       | 3                 | 12.50  | 2                     | 6.90   | 2                       | 10.53  | 0                      | 0.00   | 7          | 8.86   |
| - โรคประจำตัว                                                 | 4                 | 16.67  | 5                     | 17.24  | 4                       | 21.05  | 1                      | 14.29  | 14         | 17.72  |

| รายละเอียด                                        | ผลสำรวจ (ร้อยละ)  |        |                      |        |                       |        |                        |        | รวมทั้งหมด |        |
|---------------------------------------------------|-------------------|--------|----------------------|--------|-----------------------|--------|------------------------|--------|------------|--------|
|                                                   | หมู่ที่ 4 บ้านหุบ |        | หมู่ที่ 6 บ้านมหาราช |        | หมู่ที่ 5 บ้านห้วยลาง |        | หมู่ที่ 6 บ้านห้วยสะตอ |        |            |        |
|                                                   | N=95              | ร้อยละ | N=118                | ร้อยละ | N=64                  | ร้อยละ | N=26                   | ร้อยละ | N=303      | ร้อยละ |
| 2.3 วิธีการรักษาที่บ่อยที่สุดเมื่อเกิดการเจ็บป่วย |                   |        |                      |        |                       |        |                        |        |            |        |
| - ปลดปล่อยให้หายเอง                               | 2                 | 2.11   | 4                    | 3.39   | 2                     | 3.13   | 1                      | 3.85   | 9          | 2.97   |
| - ซื้อยากิน                                       | 11                | 11.58  | 13                   | 11.02  | 9                     | 14.06  | 2                      | 7.69   | 35         | 11.55  |
| - ไปสถานีนอนามัย                                  | 17                | 17.89  | 19                   | 16.10  | 12                    | 18.75  | 5                      | 19.23  | 53         | 17.49  |
| - ไปคลินิก/โรงพยาบาลเอกชน                         | 28                | 29.47  | 24                   | 20.34  | 18                    | 28.13  | 8                      | 30.77  | 78         | 25.74  |
| - ไปโรงพยาบาลของรัฐ                               | 37                | 38.95  | 58                   | 49.15  | 23                    | 35.94  | 10                     | 38.46  | 128        | 42.24  |
| 2.4 แหล่งน้ำดื่มในครัวเรือน                       |                   |        |                      |        |                       |        |                        |        |            |        |
| - น้ำฝน                                           | 0                 | 0.00   | 0                    | 0.00   | 0                     | 0.00   | 0                      | 0.00   | 0          | 0.00   |
| - น้ำบาดาล                                        | 0                 | 0.00   | 0                    | 0.00   | 0                     | 0.00   | 0                      | 0.00   | 0          | 0.00   |
| - น้ำประปา                                        | 8                 | 8.42   | 12                   | 10.17  | 7                     | 10.94  | 0                      | 0.00   | 27         | 8.91   |
| - ซื้อน้ำบรรจุขวด/รถบรรทุกน้ำ                     | 87                | 91.58  | 106                  | 89.83  | 57                    | 89.06  | 26                     | 100.00 | 276        | 91.09  |
| 2.5 ปัญหาเกี่ยวกับน้ำดื่มในครัวเรือน              |                   |        |                      |        |                       |        |                        |        |            |        |
| - ไม่มี                                           | 78                | 82.11  | 97                   | 82.20  | 54                    | 84.38  | 20                     | 76.92  | 249        | 82.18  |
| - น้ำไม่เพียงพอ                                   | 14                | 14.74  | 16                   | 13.56  | 8                     | 12.50  | 5                      | 19.23  | 43         | 14.19  |
| - น้ำเค็ม                                         | 0                 | 0.00   | 0                    | 0.00   | 0                     | 0.00   | 0                      | 0.00   | 0          | 0.00   |
| - น้ำขุ่น                                         | 1                 | 1.05   | 1                    | 0.85   | 1                     | 1.56   | 0                      | 0.00   | 3          | 0.99   |
| - น้ำมีสี/กลิ่น                                   | 2                 | 2.11   | 4                    | 3.39   | 1                     | 1.56   | 1                      | 3.85   | 8          | 2.64   |
| 2.6 แหล่งน้ำใช้ในครัวเรือน                        |                   |        |                      |        |                       |        |                        |        |            |        |
| - น้ำฝน                                           | 4                 | 4.21   | 2                    | 1.69   | 1                     | 1.56   | 1                      | 3.85   | 8          | 2.64   |
| - น้ำบาดาล                                        | 26                | 27.37  | 37                   | 31.36  | 21                    | 32.81  | 8                      | 30.77  | 92         | 30.36  |
| - น้ำในแม่น้ำ/ลำคลอง                              | 2                 | 2.11   | 3                    | 2.54   | 3                     | 4.69   | 1                      | 3.85   | 9          | 2.97   |
| - น้ำประปา                                        | 56                | 58.95  | 67                   | 56.78  | 34                    | 53.13  | 14                     | 53.85  | 171        | 56.44  |
| - ซื้อน้ำบรรจุขวด/รถบรรทุกน้ำ                     | 7                 | 7.37   | 9                    | 7.63   | 5                     | 7.81   | 2                      | 7.69   | 23         | 7.59   |
| 2.7 ปัญหาเกี่ยวกับน้ำใช้ในครัวเรือน               |                   |        |                      |        |                       |        |                        |        |            |        |
| - ไม่มี                                           | 73                | 76.84  | 82                   | 69.49  | 39                    | 60.94  | 22                     | 84.62  | 216        | 71.29  |
| - น้ำไม่เพียงพอ                                   | 16                | 16.84  | 26                   | 22.03  | 13                    | 20.31  | 4                      | 15.38  | 59         | 19.47  |
| - น้ำเค็ม                                         | 0                 | 0.00   | 0                    | 0.00   | 0                     | 0.00   | 0                      | 0.00   | 0          | 0.00   |
| - น้ำขุ่น                                         | 4                 | 4.21   | 6                    | 5.08   | 7                     | 10.94  | 0                      | 0.00   | 17         | 5.61   |
| - น้ำมีสี/กลิ่น                                   | 2                 | 2.11   | 4                    | 3.39   | 5                     | 7.81   | 0                      | 0.00   | 11         | 3.63   |



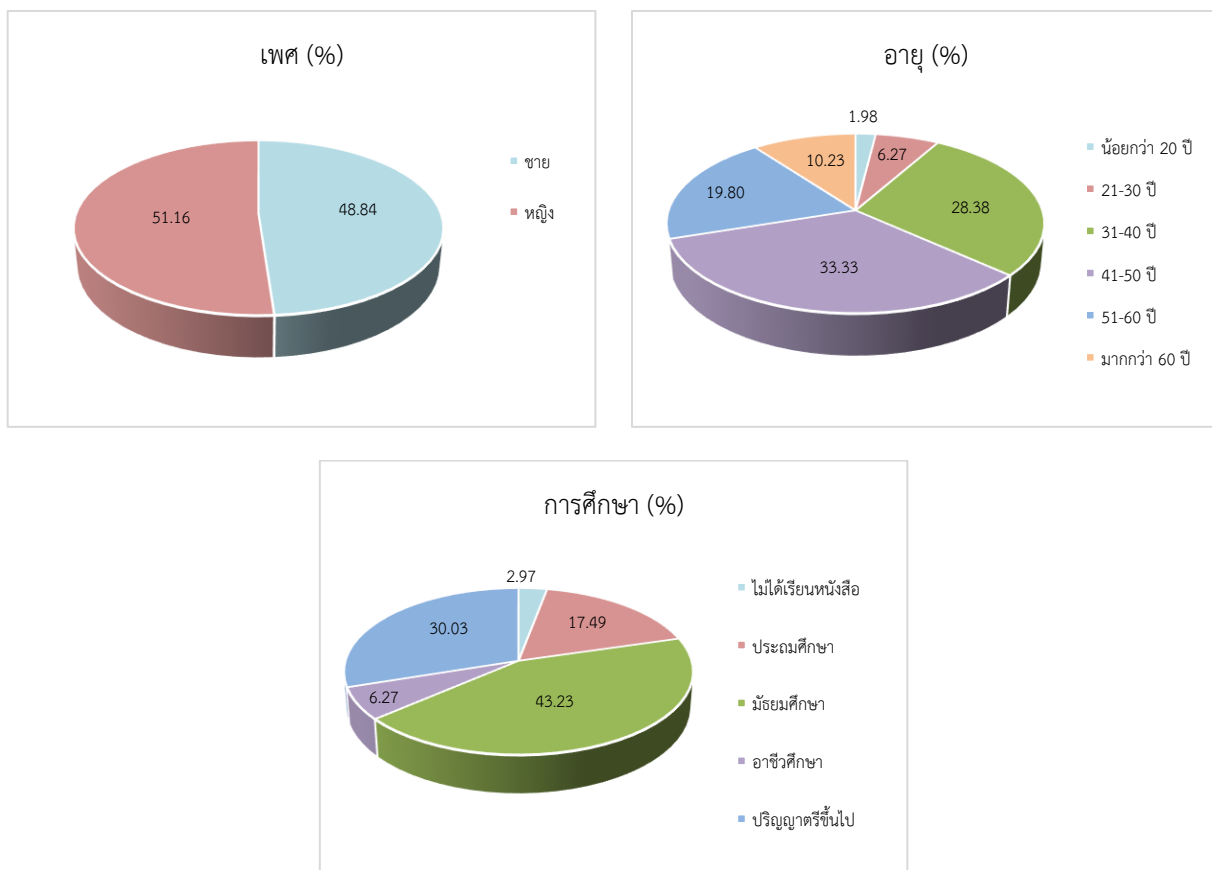
| รายละเอียด                                           | ผลสำรวจ (ร้อยละ)  |        |                      |        |                         |        |                        |        | รวมทั้งหมด |        |
|------------------------------------------------------|-------------------|--------|----------------------|--------|-------------------------|--------|------------------------|--------|------------|--------|
|                                                      | หมู่ที่ 4 บ้านหุบ |        | หมู่ที่ 6 บ้านมหาราช |        | หมู่ที่ 5 บ้านห้วยสว่าง |        | หมู่ที่ 6 บ้านห้วยสะตอ |        |            |        |
|                                                      | N=95              | ร้อยละ | N=118                | ร้อยละ | N=64                    | ร้อยละ | N=26                   | ร้อยละ | N=303      | ร้อยละ |
| 3. ความคิดเห็นที่มีต่อการดำเนินกิจการของโครงการ      |                   |        |                      |        |                         |        |                        |        |            |        |
| 3.1 ท่านทราบเกี่ยวกับการทำเหมืองแร่ของโครงการหรือไม่ |                   |        |                      |        |                         |        |                        |        |            |        |
| - ทราบ                                               | 78                | 82.11  | 104                  | 88.14  | 51                      | 79.69  | 18                     | 69.23  | 251        | 82.84  |
| - ไม่ทราบ                                            | 17                | 17.89  | 14                   | 11.86  | 13                      | 20.31  | 8                      | 30.77  | 52         | 17.16  |
| 3.2 ท่านคิดว่าการทำเหมืองแร่ใกล้บ้านมีผลดีอย่างไร    |                   |        |                      |        |                         |        |                        |        |            |        |
| - เศรษฐกิจดีขึ้น                                     | 26                | 27.37  | 17                   | 14.41  | 18                      | 28.13  | 8                      | 30.77  | 69         | 22.77  |
| - สร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น                    | 44                | 46.32  | 65                   | 55.08  | 31                      | 48.44  | 12                     | 46.15  | 152        | 50.17  |
| - ระบบสาธารณสุขปลอดภัยในท้องถิ่นดีขึ้น               | 5                 | 5.26   | 7                    | 5.93   | 3                       | 4.69   | 1                      | 3.85   | 16         | 5.28   |
| - ไม่แสดงความคิดเห็น                                 | 20                | 21.05  | 29                   | 24.58  | 12                      | 18.75  | 5                      | 19.23  | 66         | 21.78  |
| 3.3 ท่านคิดว่าการทำเหมืองแร่ใกล้บ้านมีผลเสียอย่างไร  |                   |        |                      |        |                         |        |                        |        |            |        |
| - ฝุ่นละออง                                          | 57                | 60.00  | 74                   | 62.71  | 32                      | 50.00  | 15                     | 57.69  | 178        | 58.75  |
| - เสียงดังรบกวน                                      | 18                | 18.95  | 25                   | 21.19  | 19                      | 29.69  | 6                      | 23.08  | 68         | 22.44  |
| - แร่สารพิษเสียดิน                                   | 12                | 12.63  | 13                   | 11.02  | 9                       | 14.06  | 4                      | 15.38  | 38         | 12.54  |
| - การอพยพย้ายถิ่นฐาน                                 | 2                 | 2.11   | 1                    | 0.85   | 1                       | 1.56   | 0                      | 0.00   | 4          | 1.32   |
| - การจราจรติดขัด                                     | 6                 | 6.32   | 5                    | 4.24   | 3                       | 4.69   | 1                      | 3.85   | 15         | 4.95   |
| 4. ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน         |                   |        |                      |        |                         |        |                        |        |            |        |
| 4.1 ปัจจุบันท่านได้รับผลกระทบหรือไม่                 |                   |        |                      |        |                         |        |                        |        |            |        |
| - ไม่มี                                              | 78                | 82.11  | 99                   | 83.90  | 52                      | 81.25  | 21                     | 80.77  | 250        | 82.51  |
| - มี                                                 | 17                | 17.89  | 19                   | 16.10  | 12                      | 18.75  | 5                      | 19.23  | 53         | 17.49  |
| 4.2 ปัจจุบันท่านได้รับผลกระทบในเรื่องใดบ้าง          |                   |        |                      |        |                         |        |                        |        |            |        |
| 1) ฝุ่นละออง                                         |                   |        |                      |        |                         |        |                        |        |            |        |
| สาเหตุ                                               |                   |        |                      |        |                         |        |                        |        |            |        |
| การจราจร                                             | 27                | 28.42  | 38                   | 32.20  | 23                      | 35.94  | 10                     | 38.46  | 98         | 32.34  |
| กิจกรรมของเหมือง                                     | 58                | 61.05  | 72                   | 61.02  | 35                      | 54.69  | 14                     | 53.85  | 179        | 59.08  |
| กิจกรรมของชุมชน                                      | 10                | 10.53  | 8                    | 6.78   | 6                       | 9.38   | 2                      | 7.69   | 26         | 8.58   |
| ระดับผลกระทบ                                         |                   |        |                      |        |                         |        |                        |        |            |        |
| ● น้อย                                               | 27                | 28.42  | 39                   | 33.05  | 31                      | 48.44  | 9                      | 34.62  | 106        | 34.98  |
| ● ปานกลาง                                            | 59                | 62.11  | 67                   | 56.78  | 27                      | 42.19  | 16                     | 61.54  | 169        | 55.78  |
| ● มาก                                                | 9                 | 9.47   | 12                   | 10.17  | 6                       | 9.38   | 1                      | 3.85   | 28         | 9.24   |

| รายละเอียด                            | ผลสำรวจ (ร้อยละ)  |        |                      |        |                       |        |                        |        | รวมทั้งหมด |        |
|---------------------------------------|-------------------|--------|----------------------|--------|-----------------------|--------|------------------------|--------|------------|--------|
|                                       | หมู่ที่ 4 บ้านหุบ |        | หมู่ที่ 6 บ้านมหาราช |        | หมู่ที่ 5 บ้านห้วยลาง |        | หมู่ที่ 6 บ้านห้วยสะตอ |        |            |        |
|                                       | N=95              | ร้อยละ | N=118                | ร้อยละ | N=64                  | ร้อยละ | N=26                   | ร้อยละ | N=303      | ร้อยละ |
| 2) เสียงดังรบกวน                      |                   |        |                      |        |                       |        |                        |        |            |        |
| สาเหตุ                                |                   |        |                      |        |                       |        |                        |        |            |        |
| การจราจร                              | 32                | 33.68  | 29                   | 24.58  | 19                    | 29.69  | 10                     | 38.46  | 90         | 29.70  |
| กิจกรรมของเหมือง                      | 49                | 51.58  | 79                   | 66.95  | 40                    | 62.50  | 15                     | 57.69  | 183        | 60.40  |
| กิจกรรมของชุมชน                       | 14                | 14.74  | 10                   | 8.47   | 5                     | 7.81   | 1                      | 3.85   | 30         | 9.90   |
| ระดับผลกระทบ                          |                   |        |                      |        |                       |        |                        |        |            |        |
| ● น้อย                                | 51                | 53.68  | 79                   | 66.95  | 38                    | 59.38  | 14                     | 53.85  | 182        | 60.07  |
| ● ปานกลาง                             | 31                | 32.63  | 28                   | 23.73  | 20                    | 31.25  | 10                     | 38.46  | 89         | 29.37  |
| ● มาก                                 | 13                | 13.68  | 11                   | 9.32   | 6                     | 9.38   | 2                      | 7.69   | 32         | 10.56  |
| 3) แรงสั่นสะเทือน                     |                   |        |                      |        |                       |        |                        |        |            |        |
| สาเหตุ                                |                   |        |                      |        |                       |        |                        |        |            |        |
| การจราจร                              | 39                | 41.05  | 37                   | 31.36  | 20                    | 31.25  | 9                      | 34.62  | 105        | 34.65  |
| กิจกรรมของเหมือง                      | 46                | 48.42  | 73                   | 61.86  | 34                    | 53.13  | 14                     | 53.85  | 167        | 55.12  |
| กิจกรรมของชุมชน                       | 10                | 10.53  | 8                    | 6.78   | 10                    | 15.63  | 3                      | 11.54  | 31         | 10.23  |
| ระดับผลกระทบ                          |                   |        |                      |        |                       |        |                        |        |            |        |
| ● น้อย                                | 52                | 54.74  | 76                   | 64.41  | 38                    | 59.38  | 19                     | 73.08  | 185        | 61.06  |
| ● ปานกลาง                             | 29                | 30.53  | 32                   | 27.12  | 18                    | 28.13  | 6                      | 23.08  | 85         | 28.05  |
| ● มาก                                 | 14                | 14.74  | 10                   | 8.47   | 8                     | 12.50  | 1                      | 3.85   | 33         | 10.89  |
| 4.3 ท่านเห็นด้วยหรือไม่ต่อการทำเหมือง |                   |        |                      |        |                       |        |                        |        |            |        |
| - เห็นด้วย                            | 77                | 81.05  | 91                   | 77.12  | 53                    | 82.81  | 24                     | 92.31  | 245        | 80.86  |
| - ไม่เห็นด้วย                         | 18                | 18.95  | 27                   | 22.88  | 11                    | 17.19  | 2                      | 7.69   | 58         | 19.14  |

จากผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนตามตารางที่ 2 สามารถสรุปผลได้ดังต่อไปนี้

## 1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

จากการสัมภาษณ์ประชาชนโดยรอบใกล้เคียง จำนวน 4 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 4 บ้านหนอง หมู่ที่ 6 บ้านมหาราช หมู่ที่ 5 บ้านห้วยล่ง และหมู่ที่ 6 บ้านห้วยสะตอ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 51.16 และเป็นเพศชาย ร้อยละ 48.84 โดยส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 41-50 ปี ร้อยละ 33.33 รองลงมาคือมีอายุระหว่าง 31-40 ปี ร้อยละ 28.38 สำหรับระดับการศึกษาส่วนใหญ่ได้รับการศึกษาระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 43.23 รองลงมาคือ ระดับปริญญาตรี ร้อยละ 30.03 สรุปผลการสำรวจในภาพรวมดังรูปที่ 1



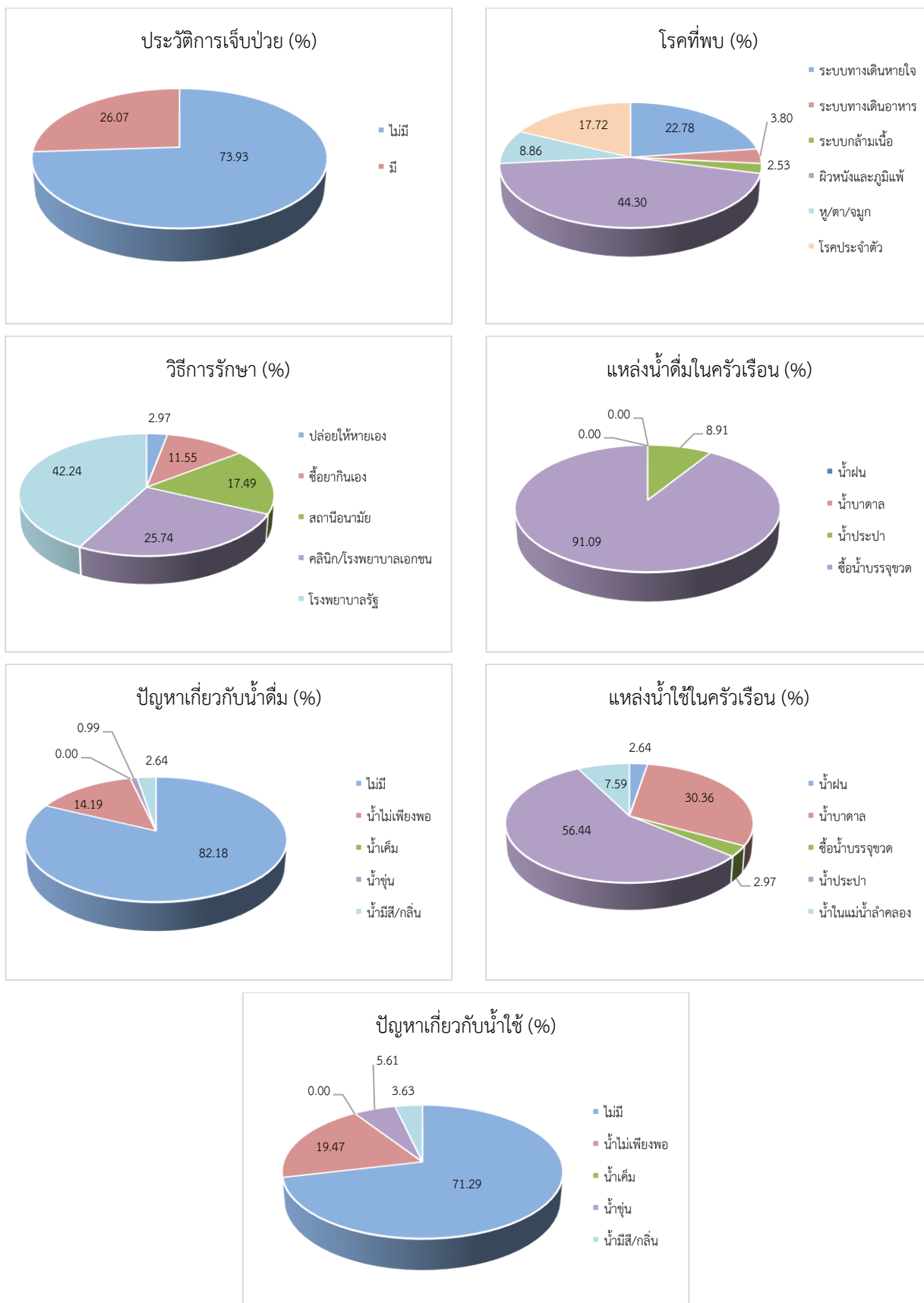
รูปที่ 1 สรุปผลการสำรวจความคิดเห็นด้านข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

## 2. ข้อมูลด้านอนามัยครอบครัว

จากการสัมภาษณ์ประชาชนโดยรอบใกล้เคียง จำนวน 4 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 4 บ้านหนอง หมู่ที่ 6 บ้านมหาราช หมู่ที่ 5 บ้านห้วยล่ง และหมู่ที่ 6 บ้านห้วยสะตอ พบว่า ในรอบปีที่ผ่านมาสมาชิกในครอบครัวมีการเจ็บป่วย ร้อยละ 26.07 และสมาชิกในครอบครัวไม่มีการเจ็บป่วย ร้อยละ 73.93 สำหรับผู้ที่เจ็บป่วย พบว่า ส่วนใหญ่เจ็บป่วยด้วยโรคเกี่ยวกับผิวหนังและภูมิแพ้ ร้อยละ 44.30 รองลงมาคือ โรคระบบทางเดินหายใจ ร้อยละ 22.78 โดยเมื่อมีอาการเจ็บป่วยส่วนใหญ่จะไปรักษาตัวที่โรงพยาบาลของรัฐ ร้อยละ 42.24 รองลงมาคือ ไปรักษาตัวที่คลินิก/โรงพยาบาลเอกชน ร้อยละ 25.74 จากการสัมภาษณ์เกี่ยวกับแหล่งน้ำดื่มในครัวเรือน พบว่า ส่วนใหญ่มีการซื้อน้ำบรรจุขวด/รถบรรทุกน้ำในการบริโภค คิดเป็นร้อยละ 91.09 รองลงมาคือ ใช้น้ำประปาในการบริโภค ร้อยละ 8.91 ซึ่งส่วนใหญ่ไม่พบปัญหาเกี่ยวกับน้ำดื่มในครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 82.18 ส่วนปัญหาที่พบคือ น้ำไม่เพียงพอ ร้อยละ 14.19 สำหรับน้ำใช้ในครัวเรือน พบว่า ส่วนใหญ่ใช้น้ำประปาในการอุปโภค คิดเป็นร้อยละ 56.44 รองลงมาคือมีใช้น้ำบาดาลในการอุปโภค ร้อยละ 30.36



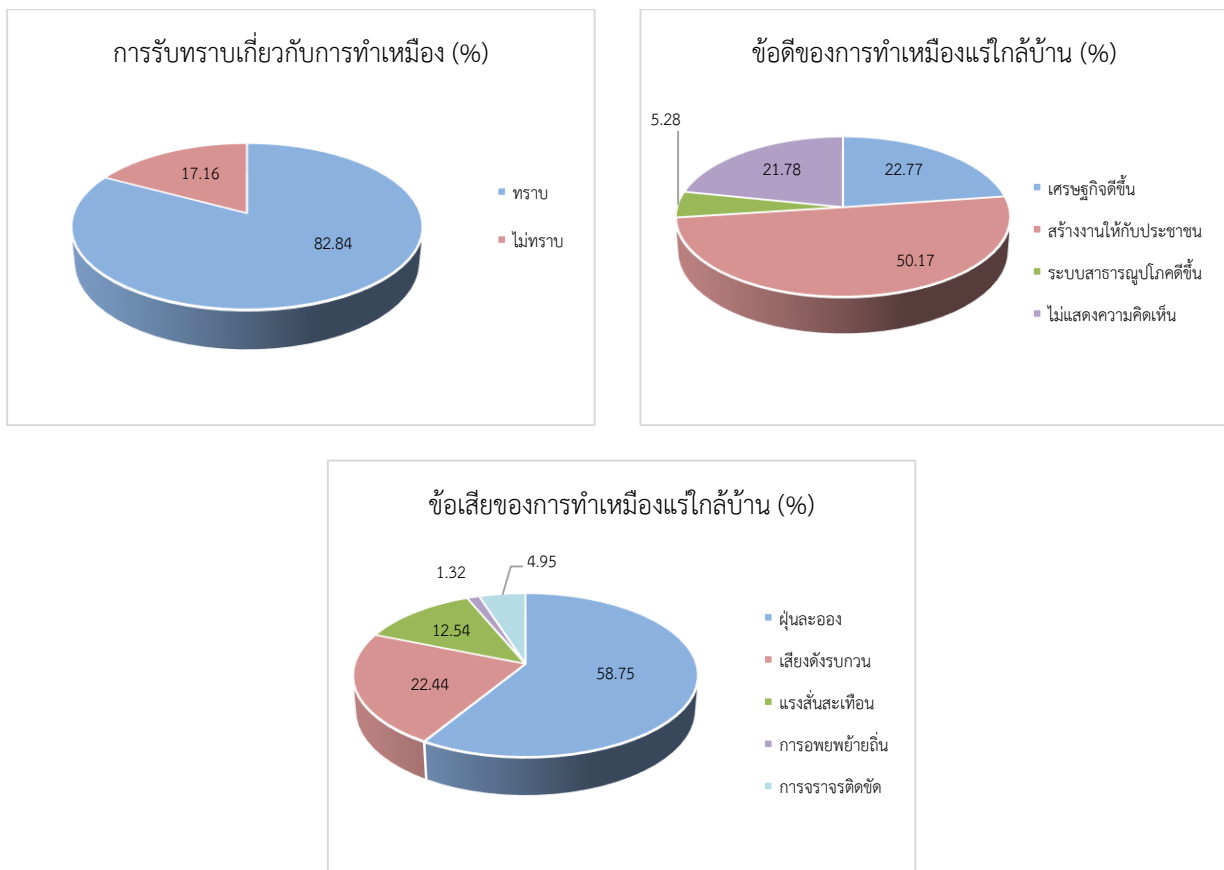
โดยส่วนใหญ่ไม่พบปัญหาเกี่ยวกับน้ำใช้ในครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 71.29 ส่วนปัญหาที่พบ คือ น้ำใช้ไม่เพียงพอ ร้อยละ 19.47 สรุปผลการสำรวจในภาพรวมดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 สรุปผลการสำรวจความคิดเห็นด้านข้อมูลด้านอนามัยครอบครัว

### 3. ข้อมูลความคิดเห็นที่มีต่อการดำเนินกิจกรรมของบริษัท

จากการสัมภาษณ์ประชาชนโดยรอบใกล้เคียง จำนวน 4 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 4 บ้านหุบ หมู่ที่ 6 บ้านมหาราช หมู่ที่ 5 บ้านห้วยล่อง และหมู่ที่ 6 บ้านห้วยสะตอ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์รับทราบเกี่ยวกับการทำเหมืองแร่ของบริษัท ร้อยละ 82.84 โดยคิดว่าการทำเหมืองแร่ใกล้บ้านมีผลดี คือ สร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น ร้อยละ 50.17 รองลงมาคือเศรษฐกิจดีขึ้น ร้อยละ 22.77 ระบบสาธารณูปโภคดีขึ้น ร้อยละ 5.28 และไม่แสดงความคิดเห็น ร้อยละ 21.78 ส่วนด้านผลกระทบจากการทำเหมืองแร่ใกล้บ้าน คือ ฝุ่นละออง ร้อยละ 58.75 รองลงมาคือเสียงดังรบกวน ร้อยละ 22.44 แร่สั่นสะเทือน ร้อยละ 12.54 การจราจรติดขัด ร้อยละ 4.95 และการอพยพย้ายถิ่นฐาน ร้อยละ 1.32 สรุปผลการสำรวจในภาพรวมดังรูปที่ 3



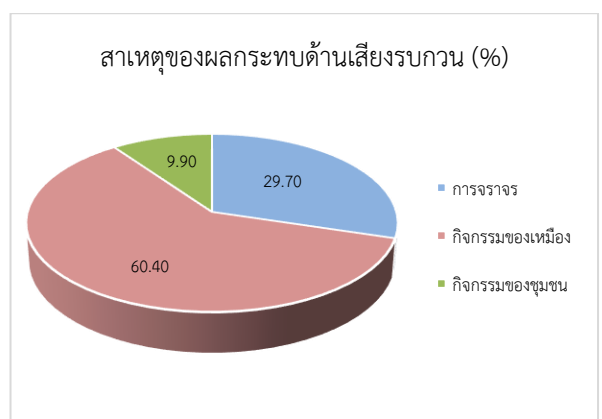
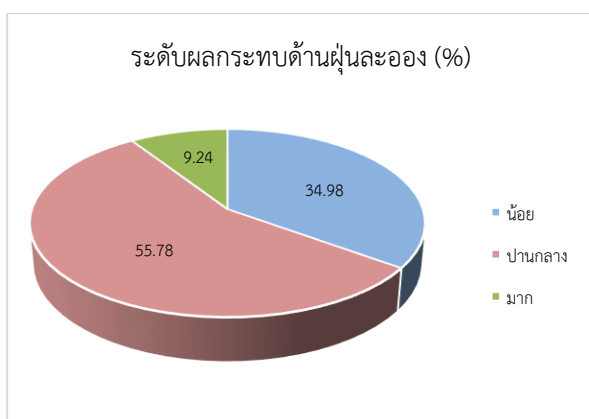
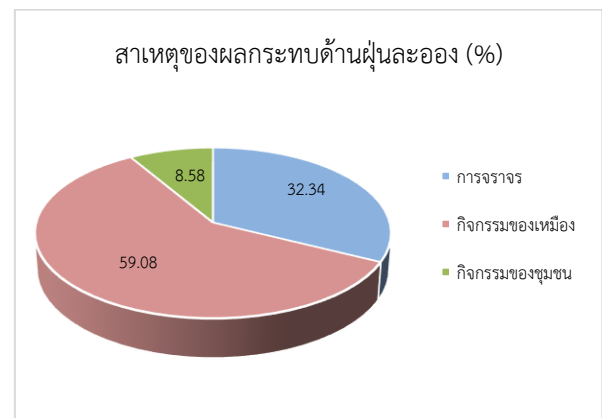
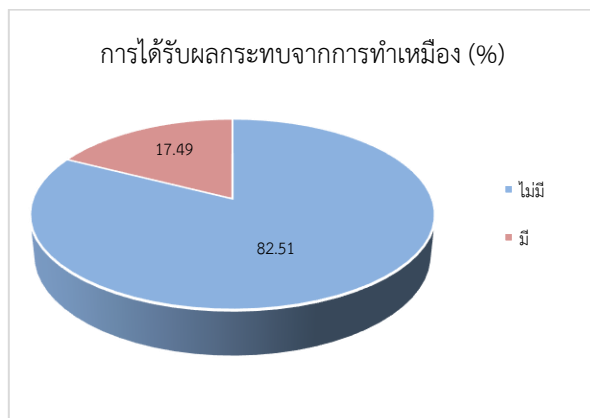
รูปที่ 3 สรุปผลการสำรวจข้อมูลความคิดเห็นที่มีต่อการดำเนินกิจกรรมของบริษัท

#### 4. ข้อมูลด้านผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน

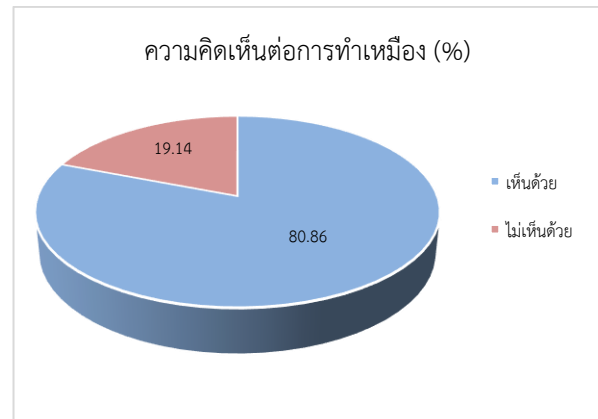
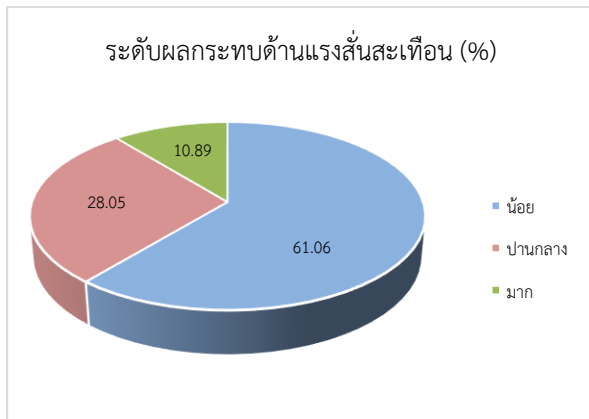
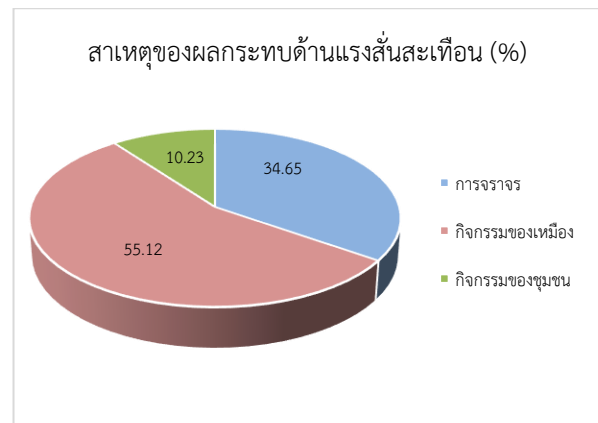
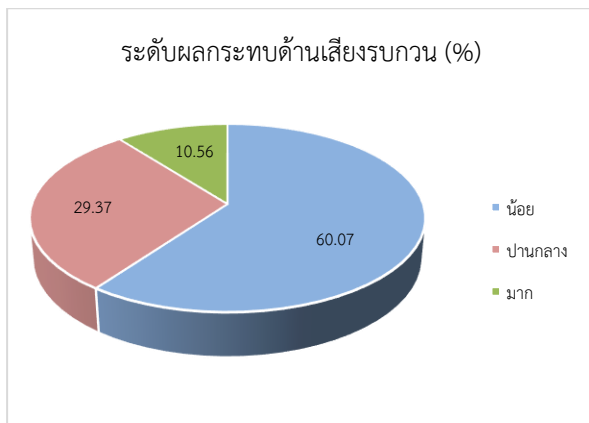
จากการสัมภาษณ์ประชาชนโดยรอบใกล้เคียง จำนวน 4 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 4 บ้านหุบ หมู่ที่ 6 บ้านมหาราช หมู่ที่ 5 บ้านห้วยล่ง และหมู่ที่ 6 บ้านห้วยสะตอ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ได้รับผลกระทบจากการทำเหมือง ร้อยละ 17.49 และไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 82.51 โดยแบ่งเป็น

- ปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านฝุ่นละออง มีความเห็นว่าปัญหาส่วนใหญ่เกิดจากกิจกรรมของเหมือง ร้อยละ 59.08 โดยระดับผลกระทบที่ได้รับส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 55.78
- ปัญหาผลกระทบด้านเสียงดังรบกวน มีความเห็นว่าปัญหาส่วนใหญ่เกิดจากกิจกรรมของเหมือง ร้อยละ 60.40 โดยระดับผลกระทบที่ได้รับส่วนใหญ่อยู่ในระดับน้อย ร้อยละ 60.07
- ปัญหาผลกระทบด้านแรงสั่นสะเทือน มีความเห็นว่าปัญหาส่วนใหญ่เกิดจากกิจกรรมของเหมือง ร้อยละ 55.12 โดยระดับผลกระทบที่ได้รับส่วนใหญ่อยู่ในระดับน้อย ร้อยละ 61.06

ทั้งนี้ จากการสัมภาษณ์ พบว่า ประชาชนโดยรอบใกล้เคียง จำนวน 4 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 4 บ้านหุบ หมู่ที่ 6 บ้านมหาราช หมู่ที่ 5 บ้านห้วยล่ง และหมู่ที่ 6 บ้านห้วยสะตอ เห็นด้วยกับการทำเหมือง ร้อยละ 80.86 และไม่เห็นด้วย ร้อยละ 19.14 สรุปผลการสำรวจในภาพรวมดังรูปที่ 4







รูปที่ 4 สรุปผลการสำรวจข้อมูลด้านผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน

## 5. ข้อเสนอแนะต่อการดำเนินงานของโครงการ

จากการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนโดยรอบใกล้เคียง จำนวน 4 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 4 บ้านหุนบ หมู่ที่ 6 บ้านมหาราช หมู่ที่ 5 บ้านห้วยล่ง และหมู่ที่ 6 บ้านห้วยสะตอ พบว่า มีข้อเสนอแนะต่อโครงการดังนี้

- มีข้อเสนอแนะให้โครงการปฏิบัติตามมาตรการด้านฝุ่นละออง และเสียงดังรบกวนอย่างเคร่งครัด และให้มีกิจกรรมสาธารณะประโยชน์ร่วมกับชุมชนอย่างต่อเนื่อง
- มีข้อเสนอแนะให้โครงการปฏิบัติตามมาตรการฯ ในด้านต่างๆ อย่างเคร่งครัด



รูปที่ 5 ภาพการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนต่อการทำเหมืองของโครงการ



บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

## แบบสำรวจความคิดเห็นของชุมชนที่มีต่อการทำเหมืองแร่

โครงการเหมืองแร่ปิซัมและแอนไฮโดรต์

ประทานบัตรที่ 30219/15580

ของ ห้างหุ้นส่วนจำกัด กาญจน์วิวัฒน์ (2538)

(บริษัท ปิยะพัฒน์วิศวกรรมและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงการทำเหมืองแร่)

หมู่บ้าน.....หมู่ที่.....

ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

### 1. สภาพทั่วไปทางสังคม-เศรษฐกิจ

- 1.1 เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
- 1.2 อายุ ☐ น้อยกว่า 20 ปี ☐ 21-30 ปี ☐ 31-40 ปี ☐ 41-50 ปี ☐ 51-60 ปี ☐ มากกว่า 60 ปี
- 1.3 การศึกษา ☐ ไม่ได้เรียนหนังสือ ☐ ประถมศึกษา ☐ มัธยมศึกษา ☐ อาชีวศึกษา ☐ ปริญญาตรีขึ้นไป

### 2. อนามัยครอบครัว

- 2.1 ในรอบปีที่ผ่านมาท่าน/สมาชิกในครอบครัวมีใครเจ็บป่วยหรือไม่ ☐ ไม่มี ☐ มี
- 2.2 ถ้ามี เป็นโรคอะไรบ่อยที่สุด ☐ ระบบทางเดินหายใจ ☐ ระบบทางเดินอาหาร ☐ ระบบกล้ามเนื้อ
- ☐ โรคผิวหนังและภูมิแพ้ต่างๆ ☐ โรคเกี่ยวกับ หู/ตา/ฟัน ☐ อื่นๆ.....
- 2.3 วิธีการรักษาที่บ่อยที่สุดเมื่อเกิดการเจ็บป่วย ☐ ปลอมให้หายเอง ☐ ซื้อยากินเอง ☐ ไปสถานอนามัย
- ☐ ไปคลินิก/โรงพยาบาลเอกชน ☐ ไปโรงพยาบาลของรัฐ
- 2.4 แหล่งน้ำดื่มในครัวเรือน ☐ น้ำฝน ☐ น้ำบาดาล ☐ น้ำประปา
- ☐ ชื้อน้ำบรรจุขวด/รถบรรทุกน้ำ ☐ อื่นๆ.....
- 2.5 ปัญหาเกี่ยวกับน้ำดื่มในครัวเรือน ☐ ไม่มี ☐ น้ำไม่เพียงพอเค็ม ☐ น้ำขุ่น
- ☐ น้ำมีสี/กลิ่น ☐ อื่นๆ.....
- 2.6 แหล่งน้ำใช้ในครัวเรือน ☐ น้ำฝน ☐ น้ำบาดาล ☐ น้ำในแม่น้ำลำคลอง
- ☐ ชื้อน้ำบรรจุขวด/รถบรรทุกน้ำ ☐ น้ำประปา ☐ อื่นๆ.....
- 2.7 ปัญหาเกี่ยวกับน้ำใช้ในครัวเรือน ☐ ไม่มี ☐ น้ำไม่เพียงพอ ☐ น้ำเค็ม
- ☐ น้ำขุ่น ☐ น้ำมีสี/กลิ่น ☐ อื่นๆ.....

### 3. ความคิดเห็นที่มีต่อการดำเนินการของโครงการ

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



4. ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน

4.1 ปัจจุบันท่านได้รับผลกระทบหรือไม่ ☐ มี ☐ ไม่มี

4.2 ปัจจุบันท่านได้รับผลกระทบในเรื่องใดบ้าง

| ผลกระทบ<br>ด้าน | แหล่งกำเนิด |         |     |                  |         |     |                 |         |     |
|-----------------|-------------|---------|-----|------------------|---------|-----|-----------------|---------|-----|
|                 | การจราจร    |         |     | กิจกรรมของเหมือง |         |     | กิจกรรมของชุมชน |         |     |
|                 | น้อย        | ปานกลาง | มาก | น้อย             | ปานกลาง | มาก | น้อย            | ปานกลาง | มาก |
| ฝุ่นละออง       |             |         |     |                  |         |     |                 |         |     |
| เสียงดัง        |             |         |     |                  |         |     |                 |         |     |
| แรงสั่นสะเทือน  |             |         |     |                  |         |     |                 |         |     |
| อื่นๆ.....      |             |         |     |                  |         |     |                 |         |     |

4.3 ท่านเห็นด้วยหรือไม่ต่อการทำเหมืองแร่ ☐ เห็นด้วย ☐ ไม่เห็นด้วย

4.4 ข้อเสนอแนะหรือข้อคิดเห็น

.....

.....

.....

.....

.....

# เอกสารแนบ

# 9

ผลการตรวจสอบคุณภาพพนักงาน  
(ฉบับปกปิดข้อมูลที่มีกฎหมายคุ้มครอง)

# เอกสารแนบ10

หนังสือรับรองผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ





# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด กาญจนวิวัฒน์ (2538) (บริษัท ปัญจะพัฒนวิศกรรมและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงทำเหมืองแร่)  
โครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 30219/15580  
Address : ตำบลบ้านพรุ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Report No. : M690083  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 20-21 February 2026  
Sample Type : อากาศในบรรยากาศทั่วไป (Ambient) Sampling Method : High Volume Air Sampler  
Station : สำนักงานโรงแต่งแร่ (UTM 47P 540347 E, 959323 N.) Report No. : M690083-01

## Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M690083/1 Received Date : 23 February 2026  
Analytical Date : 23 February – 16 March 2026 Report Date : 16 March 2026

Model of Equipment : TISCH

Model of Traceability : TE-5025A/2262

Certified Date : 27 November 2025

Expiration Date : 26 November 2026

| Parameter                         | Sampling Date | Analytical Method            | Result<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Standard <sup>1)</sup><br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |
|-----------------------------------|---------------|------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Total Suspended Particulate (TSP) | 20-21/02/2026 | US.EPA 40 CFR 50, Appendix B | 36.13                                  | 200                                                    |

Note: <sup>1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2569 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 143 ตอนพิเศษ 20 ง ลงวันที่ 21 มกราคม 2569  
Total Suspended Particulate (TSP): ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง



Reviewed signatory



Approved signatory



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

# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด กาญจนวิวัฒน์ (2538) (บริษัท ปัญจะพัฒนวิศกรรมและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงทำเหมืองแร่)  
โครงการเหมืองแร่ปิซัมและแอนไฮโดรต์ ประทานบัตรที่ 30219/15580  
Address : ตำบลบ้านพรุ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Report No. : M690083  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 20-21 February 2026  
Sample Type : อากาศในบรรยากาศทั่วไป (Ambient) Sampling Method : High Volume Air Sampler  
Station : ชุมชนบ้านหูนบ (UTM 47P 539508 E, 958605 N.) Report No. : M690083-01

## Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M690083/2 Received Date : 23 February 2026  
Analytical Date : 23 February – 16 March 2026 Report Date : 16 March 2026

Model of Equipment : TISCH

Model of Traceability : TE-5025A/2262

Certified Date : 27 November 2025

Expiration Date : 26 November 2026

| Parameter                         | Sampling Date | Analytical Method            | Result<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Standard <sup>1)</sup><br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |
|-----------------------------------|---------------|------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Total Suspended Particulate (TSP) | 20-21/02/2026 | US.EPA 40 CFR 50, Appendix B | 23.03                                  | 200                                                    |

Note: <sup>1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2569 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 143 ตอนพิเศษ 20 ง ลงวันที่ 21 มกราคม 2569  
Total Suspended Particulate (TSP): ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง



Reviewed signatory

Approved signatory



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

# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด กาญจนวิวัฒน์ (2538) (บริษัท ปัญจะพัฒนาวิศวกรรมและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงทำเหมืองแร่)  
โครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 30219/15580  
Address : ตำบลบ้านพรุ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Report No. : M690083  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 20-21 February 2026  
Sample Type : อากาศในบรรยากาศทั่วไป (Ambient) Sampling Method : High Volume Air Sampler  
Station : บ้านมหาราช (UTM 47P 541230 E, 959398 N.) Report No. : M690083-01

## Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M690083/3 Received Date : 23 February 2026  
Analytical Date : 23 February – 16 March 2026 Report Date : 16 March 2026

Model of Equipment : TISCH

Model of Traceability : TE-5025A/2262

Certified Date : 27 November 2025

Expiration Date : 26 November 2026

| Parameter                         | Sampling Date | Analytical Method            | Result<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Standard <sup>1)</sup><br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |
|-----------------------------------|---------------|------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Total Suspended Particulate (TSP) | 20-21/02/2026 | US.EPA 40 CFR 50, Appendix B | 24.59                                  | 200                                                    |

Note: <sup>1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2569 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 143 ตอนพิเศษ 20 ง ลงวันที่ 21 มกราคม 2569  
Total Suspended Particulate (TSP): ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง



Reviewed signatory



Approved signatory





# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด กาญจน์วิวัฒน์ (2538) (บริษัท ปัญจะพัฒนาศาสตร์และพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงทำเหมืองแร่)  
โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 30219/15580

Address : ตำบลบ้านพรุ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Report No. : M690083

Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 20-21 February 2026

Sample Type : อากาศในบรรยากาศทั่วไป (Ambient) Sampling Method : High Volume Air Sampler

Station : บ้านห้วยสวด (UTM 47P 539036 E, 961835 N.) Report No. : M690083-01

## Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M690083/4 Received Date : 23 February 2026

Analytical Date : 23 February – 16 March 2026 Report Date : 16 March 2026

Model of Equipment : TISCH

Model of Traceability : TE-5025A/2262

Certified Date : 27 November 2025

Expiration Date : 26 November 2026

| Parameter                         | Sampling Date | Analytical Method            | Result<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Standard <sup>1)</sup><br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |
|-----------------------------------|---------------|------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Total Suspended Particulate (TSP) | 20-21/02/2026 | US.EPA 40 CFR 50, Appendix B | 30.36                                  | 200                                                    |

Note: <sup>1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2569 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 143 ตอนพิเศษ 20 ง ลงวันที่ 21 มกราคม 2569

Total Suspended Particulate (TSP): ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง



Reviewed signatory



Approved signatory



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

# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด กาญจนวิวัฒน์ (2538) (บริษัท ปัญจะพัฒนาวิศวกรรมและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงทำเหมืองแร่)  
โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 30219/15580  
Address : ตำบลบ้านพรุ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Report No. : M690083  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 20-21 February 2026  
Sample Type : อากาศในบรรยากาศทั่วไป (Ambient) Sampling Method : High Volume Air Sampler  
Station : บ้านช่องช้าง (UTM 47P 540789 E, 961340 N.) Report No. : M690083-01

## Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M690083/5 Received Date : 23 February 2026  
Analytical Date : 23 February – 16 March 2026 Report Date : 16 March 2026

Model of Equipment : TISCH

Model of Traceability : TE-5025A/2262

Certified Date : 27 November 2025

Expiration Date : 26 November 2026

| Parameter                         | Sampling Date | Analytical Method            | Result<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Standard <sup>1)</sup><br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |
|-----------------------------------|---------------|------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Total Suspended Particulate (TSP) | 20-21/02/2026 | US.EPA 40 CFR 50, Appendix B | 25.23                                  | 200                                                    |

Note: <sup>1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2569 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 143 ตอนพิเศษ 20 ง ลงวันที่ 21 มกราคม 2569  
Total Suspended Particulate (TSP): ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง



Reviewed signatory

Approved signatory



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

# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด กาญจนวิวัฒน์ (2538) (บริษัท ปัญจะพัฒนวิศกรรมและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงทำเหมืองแร่)  
โครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 30219/15580 .  
Address : ตำบลบ้านพรุ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Report No. : M690083  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 20-21 February 2026  
Sample Type : อากาศในบรรยากาศทั่วไป (Ambient) Sampling Method : High Volume Air Sampler  
Station : บ้านห้วยล้ง (UTM 47P 539097 E, 959794 N.) Report No. : M690083-01

## Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M690083/6 Received Date : 23 February 2026  
Analytical Date : 23 February – 16 March 2026 Report Date : 16 March 2026

Model of Equipment : TISCH

Model of Traceability : TE-5025A/2262

Certified Date : 27 November 2025

Expiration Date : 26 November 2026

| Parameter                         | Sampling Date | Analytical Method            | Result<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Standard <sup>1)</sup><br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |
|-----------------------------------|---------------|------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Total Suspended Particulate (TSP) | 20-21/02/2026 | US.EPA 40 CFR 50, Appendix B | 25.16                                  | 200                                                    |

Note: <sup>1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2569 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 143 ตอนพิเศษ 20 ง ลงวันที่ 21 มกราคม 2569  
Total Suspended Particulate (TSP): ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง



Reviewed signatory

Approved signatory



# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด กาญจนวิวัฒน์ (2538) (บริษัท ปัญจะพัฒนาวิศวกรรมและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงทำเหมืองแร่)  
โครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 30219/15580

Address : ตำบลบ้านพรุ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Report No. : M690083

Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 20-21 February 2026

Sample Type : ระดับเสียง (Sound Level) Sampling Method : Sound Level Meter

Station : สำนักงานโรงแต่งแร่ (UTM 47P 540347 E, 959323 N.) Report No. : M690083-01

## Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M690083/8 Received Date : 23 February 2026

Analytical Date : 23 February - 16 March 2026 Report Date : 16 March 2026

Model of Equipment : Scarlet Tech/ST-120

Model of Traceability : ST120C0669E

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

Calibrated Date : 17 July 2025

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

Certificate No : ศทม. ฟอ.บป. 14/0768

| Time                   | Equivalent Sound Pressure Level (dB(A)) |       |
|------------------------|-----------------------------------------|-------|
|                        | Leq 24 hrs.                             | Lmax  |
| 09.00-10.00            | 53.1                                    | 79.2  |
| 10.00-11.00            | 51.5                                    | 68.1  |
| 11.00-12.00            | 52.1                                    | 74.7  |
| 12.00-13.00            | 51.9                                    | 84.3  |
| 13.00-14.00            | 50.9                                    | 70.7  |
| 14.00-15.00            | 49.4                                    | 70.6  |
| 15.00-16.00            | 49.5                                    | 71.4  |
| 16.00-17.00            | 49.5                                    | 69.7  |
| 17.00-18.00            | 50.2                                    | 78.6  |
| 18.00-19.00            | 55.9                                    | 81.5  |
| 19.00-20.00            | 47.7                                    | 67.7  |
| 20.00-21.00            | 49.5                                    | 71.8  |
| 21.00-22.00            | 45.5                                    | 60.9  |
| 22.00-23.00            | 51.2                                    | 82.6  |
| 23.00-00.00            | 46.2                                    | 67.8  |
| 00.00-01.00            | 54.1                                    | 86.7  |
| 01.00-02.00            | 47.0                                    | 66.9  |
| 02.00-03.00            | 47.9                                    | 66.5  |
| 03.00-04.00            | 47.7                                    | 61.2  |
| 04.00-05.00            | 47.3                                    | 62.5  |
| 05.00-06.00            | 61.7                                    | 83.2  |
| 06.00-07.00            | 49.9                                    | 75.1  |
| 07.00-08.00            | 49.1                                    | 69.9  |
| 08.00-09.00            | 48.9                                    | 71.8  |
| Average 24 hrs.        | 52.3                                    | -     |
| Maximum                | -                                       | 86.7  |
| Standard <sup>1)</sup> | 70.0                                    | 115.0 |

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



Reviewed signatory



Approved signatory





# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด กาญจนวิวัฒน์ (2538) (บริษัท ปัญจะพัฒนาวิศวกรรมและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงทำเหมืองแร่)  
โครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 30219/15580  
Address : ตำบลบ้านพรุ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Report No. : M690083  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 20-21 February 2026  
Sample Type : ระดับเสียง (Sound Level) Sampling Method : Sound Level Meter  
Station : ชุมชนบ้านหุบ (UTM 47P 539508 E, 958605 N.) Report No. : M690083-01

## Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M690083/9 Received Date : 23 February 2026  
Analytical Date : 23 February - 16 March 2026 Report Date : 16 March 2026

Model of Equipment : Scarlet Tech/ST-120

Model of Traceability : ST120C0669E

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

Calibrated Date : 17 July 2025

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

Certificate No : ศทม. ฟอ.บ.ป. 14/0768

| Time                   | Equivalent Sound Pressure Level (dB(A)) |       |
|------------------------|-----------------------------------------|-------|
|                        | Leq 24 hrs.                             | Lmax  |
| 10.00-11.00            | 52.7                                    | 77.7  |
| 11.00-12.00            | 49.8                                    | 74.6  |
| 12.00-13.00            | 49.2                                    | 68.9  |
| 13.00-14.00            | 47.8                                    | 65.6  |
| 14.00-15.00            | 46.9                                    | 65.1  |
| 15.00-16.00            | 47.5                                    | 67.6  |
| 16.00-17.00            | 47.9                                    | 70.6  |
| 17.00-18.00            | 48.5                                    | 64.6  |
| 18.00-19.00            | 57.6                                    | 68.8  |
| 19.00-20.00            | 50.0                                    | 65.1  |
| 20.00-21.00            | 48.9                                    | 61.1  |
| 21.00-22.00            | 50.9                                    | 65.7  |
| 22.00-23.00            | 49.5                                    | 65.8  |
| 23.00-00.00            | 50.4                                    | 70.3  |
| 00.00-01.00            | 48.9                                    | 59.3  |
| 01.00-02.00            | 49.0                                    | 62.9  |
| 02.00-03.00            | 48.2                                    | 59.8  |
| 03.00-04.00            | 47.9                                    | 58.9  |
| 04.00-05.00            | 47.8                                    | 57.0  |
| 05.00-06.00            | 50.7                                    | 60.4  |
| 06.00-07.00            | 51.0                                    | 68.2  |
| 07.00-08.00            | 51.1                                    | 78.2  |
| 08.00-09.00            | 48.6                                    | 77.4  |
| 09.00-10.00            | 46.1                                    | 76.6  |
| Average 24 hrs.        | 50.3                                    | -     |
| Maximum                | -                                       | 78.2  |
| Standard <sup>1)</sup> | 70.0                                    | 115.0 |

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



Reviewed signatory



Approved signatory



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

# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด กาญจนวิวัฒน์ (2538) (บริษัท ปัญจะพัฒนากิจการและพัฒนาพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงทำเหมืองแร่)  
โครงการเหมืองแร่ปิซัมและแอนไฮโดรต์ ประทานบัตรที่ 30219/15580  
Address : ตำบลบ้านพรุ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Report No. : M690083  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 20-21 February 2026  
Sample Type : ระดับเสียง (Sound Level) Sampling Method : Sound Level Meter  
Station : บ้านมหาราช (UTM 47P 541230 E, 959398 N.) Report No. : M690083-01

## Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M690083/10 Received Date : 23 February 2026  
Analytical Date : 23 February - 16 March 2026 Report Date : 16 March 2026

Model of Equipment : Scarlet Tech/ST-120

Model of Traceability : ST120C0669E

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

Calibrated Date : 17 July 2025

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

Certificate No : ศทม. ฟอ.บ.ป. 14/0768

| Time                   | Equivalent Sound Pressure Level (dB(A)) |       |
|------------------------|-----------------------------------------|-------|
|                        | Leq 24 hrs.                             | Lmax  |
| 09.00-10.00            | 61.9                                    | 81.7  |
| 10.00-11.00            | 61.8                                    | 81.1  |
| 11.00-12.00            | 61.6                                    | 80.2  |
| 12.00-13.00            | 62.0                                    | 84.4  |
| 13.00-14.00            | 63.0                                    | 83.7  |
| 14.00-15.00            | 62.2                                    | 86.7  |
| 15.00-16.00            | 62.0                                    | 78.2  |
| 16.00-17.00            | 62.5                                    | 80.7  |
| 17.00-18.00            | 62.5                                    | 85.4  |
| 18.00-19.00            | 64.1                                    | 90.0  |
| 19.00-20.00            | 63.8                                    | 95.2  |
| 20.00-21.00            | 61.3                                    | 87.0  |
| 21.00-22.00            | 56.8                                    | 77.7  |
| 22.00-23.00            | 54.8                                    | 77.2  |
| 23.00-00.00            | 55.5                                    | 83.7  |
| 00.00-01.00            | 54.6                                    | 85.0  |
| 01.00-02.00            | 53.2                                    | 82.2  |
| 02.00-03.00            | 51.1                                    | 75.8  |
| 03.00-04.00            | 54.4                                    | 80.9  |
| 04.00-05.00            | 55.5                                    | 81.9  |
| 05.00-06.00            | 60.1                                    | 84.9  |
| 06.00-07.00            | 60.8                                    | 83.5  |
| 07.00-08.00            | 62.3                                    | 86.4  |
| 08.00-09.00            | 64.2                                    | 83.5  |
| Average 24 hrs.        | 61.0                                    | -     |
| Maximum                | -                                       | 95.2  |
| Standard <sup>1)</sup> | 70.0                                    | 115.0 |

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



Reviewed signatory



Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

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

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



# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด กาญจน์วิวัฒน์ (2538) (บริษัท ปิยะพัฒน์วิศวกรรมและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงทำเหมืองแร่)  
โครงการเหมืองแร่ปิซัมและแอนไฮโดรต์ ประทานบัตรที่ 30219/15580  
Address : ตำบลบ้านพรุ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Report No. : M690083  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 20-21 February 2026  
Sample Type : ระดับเสียง (Sound Level) Sampling Method : Sound Level Meter  
Station : บ้านห้วยสะตอ (UTM 47P 539036 E, 961835 N.) Report No. : M690083-01

## Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M690083/11 Received Date : 23 February 2026  
Analytical Date : 23 February - 16 March 2026 Report Date : 16 March 2026

Model of Equipment : Scarlet Tech/ST-120

Model of Traceability : ST120C0669E

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

Calibrated Date : 17 July 2025

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

Certificate No : ศทม. ฟอ.บป. 14/0768

| Time                   | Equivalent Sound Pressure Level (dB(A)) |       |
|------------------------|-----------------------------------------|-------|
|                        | Leq 24 hrs.                             | Lmax  |
| 11.00-12.00            | 60.4                                    | 85.7  |
| 12.00-13.00            | 59.6                                    | 80.1  |
| 13.00-14.00            | 59.2                                    | 80.2  |
| 14.00-15.00            | 57.3                                    | 74.7  |
| 15.00-16.00            | 58.8                                    | 73.7  |
| 16.00-17.00            | 60.4                                    | 91.6  |
| 17.00-18.00            | 59.1                                    | 72.6  |
| 18.00-19.00            | 61.3                                    | 80.3  |
| 19.00-20.00            | 54.5                                    | 70.0  |
| 20.00-21.00            | 54.1                                    | 72.3  |
| 21.00-22.00            | 53.0                                    | 70.2  |
| 22.00-23.00            | 53.4                                    | 67.0  |
| 23.00-00.00            | 54.2                                    | 69.0  |
| 00.00-01.00            | 54.2                                    | 62.4  |
| 01.00-02.00            | 57.3                                    | 71.5  |
| 02.00-03.00            | 58.9                                    | 72.6  |
| 03.00-04.00            | 56.9                                    | 66.8  |
| 04.00-05.00            | 56.0                                    | 75.6  |
| 05.00-06.00            | 58.6                                    | 76.1  |
| 06.00-07.00            | 62.2                                    | 83.2  |
| 07.00-08.00            | 63.3                                    | 83.0  |
| 08.00-09.00            | 67.0                                    | 81.1  |
| 09.00-10.00            | 61.1                                    | 72.3  |
| 10.00-11.00            | 55.2                                    | 63.5  |
| Average 24 hrs.        | 59.7                                    | -     |
| Maximum                | -                                       | 91.6  |
| Standard <sup>1)</sup> | 70.0                                    | 115.0 |

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



Reviewed signatory



Approved signatory





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

# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด กาญจนวิวัฒน์ (2538) (บริษัท ปัญจะพัฒนาวิศวกรรมและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงทำเหมืองแร่)  
โครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 30219/15580  
Address : ตำบลบ้านพรุ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Report No. : M690083  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 20-21 February 2026  
Sample Type : ระดับเสียง (Sound Level) Sampling Method : Sound Level Meter  
Station : บ้านช่องช้าง (UTM 47P 540789 E, 961340 N.) Report No. : M690083-01

## Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M690083/12 Received Date : 23 February 2026  
Analytical Date : 23 February - 16 March 2026 Report Date : 16 March 2026

Model of Equipment : Scarlet Tech/ST-120

Model of Traceability : ST120C0669E

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

Calibrated Date : 17 July 2025

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

Certificate No : ศทม. ฟอ.บป. 14/0768

| Time                   | Equivalent Sound Pressure Level (dB(A)) |       |
|------------------------|-----------------------------------------|-------|
|                        | Leq 24 hrs.                             | Lmax  |
| 10.00-11.00            | 70.2                                    | 97.7  |
| 11.00-12.00            | 71.4                                    | 93.8  |
| 12.00-13.00            | 71.9                                    | 99.1  |
| 13.00-14.00            | 71.3                                    | 101.7 |
| 14.00-15.00            | 70.9                                    | 94.9  |
| 15.00-16.00            | 73.6                                    | 97.3  |
| 16.00-17.00            | 72.4                                    | 96.7  |
| 17.00-18.00            | 72.5                                    | 97.1  |
| 18.00-19.00            | 72.6                                    | 100.9 |
| 19.00-20.00            | 72.2                                    | 103.9 |
| 20.00-21.00            | 67.0                                    | 90.4  |
| 21.00-22.00            | 63.7                                    | 86.0  |
| 22.00-23.00            | 64.3                                    | 91.3  |
| 23.00-00.00            | 59.7                                    | 90.4  |
| 00.00-01.00            | 59.7                                    | 86.3  |
| 01.00-02.00            | 58.2                                    | 85.4  |
| 02.00-03.00            | 57.8                                    | 81.7  |
| 03.00-04.00            | 62.9                                    | 95.9  |
| 04.00-05.00            | 60.1                                    | 86.8  |
| 05.00-06.00            | 64.8                                    | 89.2  |
| 06.00-07.00            | 68.2                                    | 93.7  |
| 07.00-08.00            | 69.1                                    | 94.2  |
| 08.00-09.00            | 71.3                                    | 101.2 |
| 09.00-10.00            | 71.9                                    | 100.3 |
| Average 24 hrs.        | 69.6                                    | -     |
| Maximum                | -                                       | 103.9 |
| Standard <sup>1)</sup> | 70.0                                    | 115.0 |

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



Reviewed signatory



Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

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

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





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

# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด กาญจนวิวัฒน์ (2538) (บริษัท ปัญจะพัฒนวิศกรรมและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงทำเหมืองแร่)  
โครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 30219/15580  
Address : ตำบลบ้านพรุ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Report No. : M690083  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 20-21 February 2026  
Sample Type : ระดับเสียง (Sound Level) Sampling Method : Sound Level Meter  
Station : บ้านห้วยล่ง (UTM 47P 539097 E, 959794 N.) Report No. : M690083-01

## Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M690083/13 Received Date : 23 February 2026  
Analytical Date : 23 February - 16 March 2026 Report Date : 16 March 2026

Model of Equipment : Scarlet Tech/ST-120

Model of Traceability : ST120C0669E

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

Calibrated Date : 17 July 2025

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

Certificate No : ศทผ. พอ.บป. 14/0768

| Time                   | Equivalent Sound Pressure Level (dB(A)) |       |
|------------------------|-----------------------------------------|-------|
|                        | Leq 24 hrs.                             | Lmax  |
| 11.00-12.00            | 56.3                                    | 91.6  |
| 12.00-13.00            | 60.4                                    | 81.3  |
| 13.00-14.00            | 53.3                                    | 83.4  |
| 14.00-15.00            | 69.0                                    | 92.1  |
| 15.00-16.00            | 69.9                                    | 91.5  |
| 16.00-17.00            | 67.7                                    | 94.8  |
| 17.00-18.00            | 62.8                                    | 99.0  |
| 18.00-19.00            | 68.0                                    | 86.9  |
| 19.00-20.00            | 68.9                                    | 92.8  |
| 20.00-21.00            | 69.3                                    | 93.5  |
| 21.00-22.00            | 49.6                                    | 64.6  |
| 22.00-23.00            | 51.0                                    | 72.4  |
| 23.00-00.00            | 49.9                                    | 65.6  |
| 00.00-01.00            | 50.6                                    | 58.7  |
| 01.00-02.00            | 51.4                                    | 69.2  |
| 02.00-03.00            | 51.5                                    | 64.3  |
| 03.00-04.00            | 49.7                                    | 62.0  |
| 04.00-05.00            | 50.5                                    | 61.7  |
| 05.00-06.00            | 51.0                                    | 68.1  |
| 06.00-07.00            | 55.7                                    | 75.4  |
| 07.00-08.00            | 54.0                                    | 77.8  |
| 08.00-09.00            | 53.3                                    | 85.4  |
| 09.00-10.00            | 50.8                                    | 79.0  |
| 10.00-11.00            | 56.1                                    | 75.2  |
| Average 24 hrs.        | 63.4                                    | -     |
| Maximum                | -                                       | 99.0  |
| Standard <sup>1)</sup> | 70.0                                    | 115.0 |

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



Reviewed signatory



Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

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

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



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

# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด กาญจนวิวัฒน์ (2538) (บริษัท ปัญจะพัฒนาศาสตร์และพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงทำเหมืองแร่)  
โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 30219/15580  
Address : ตำบลบ้านพรุ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Report No. : M690083  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 19 February 2026  
Sample Type : ความสั่นสะเทือน (Vibration) Sampling Method : Vibration Recorder  
Station : กลุ่มบ้านเรือนราษฎรในชุมชนบ้านห้วยล่าง Report No. : M690083-01  
ทางด้านทิศตะวันตกในระยะ 120 เมตร (UTM 47P 539097 E, 959794 N.)

## Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M690083/7 Received Date : 23 February 2026  
Analytical Date : 23 February – 16 March 2026 Report Date : 16 March 2026

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

Note : <sup>1)</sup> ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน  
ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548  
N/A หมายถึง Frequency < 1 Hz, Velocity <0.130 mm/sec และ Displacement < 0 mm  
เวลาเริ่มเปิดเหมือง 16.30 น.



Reviewed signatory



Approved signatory



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



# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด กาญจน์วิวัฒน์ (2538) (บริษัท ปัญจะพัฒนวิศกรรมและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงทำเหมืองแร่)  
โครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 30219/15580  
Address : ตำบลบ้านพรุ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Customer Code : M690083  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 21 February 2026  
Sample Type : น้ำ (Water) Sampling Method : Grab Sampling  
Station : น้ำบ่อต้นบ้านมหาราช (UTM 47P 541111 E, 958855 N.) Report No. : M690083-01

## Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M690083/18 Received Date : 23 February 2026  
Analytical Date : 23 February - 16 March 2026 Report Date : 16 March 2026  
Sample Appearance :ใส มีตะกอน ไม่มีกลิ่น

| Parameters                             | Units | Analytical Methods <sup>1)</sup>                              | Results | Standard <sup>2)</sup> |                  |
|----------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------|---------|------------------------|------------------|
|                                        |       |                                                               |         | Appropriate Criteria   | Maximum Criteria |
| pH @ 25 °C                             | -     | Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B)                  | 5.9     | 7.0-8.5                | 6.5-9.2          |
| Total Suspended Solids                 | mg/L  | Dried at 103-105 °C (2540 D)                                  | <5.0    | -                      | -                |
| Total Hardness (as CaCO <sub>3</sub> ) | mg/L  | EDTA Titrimetric Method (2340 C)                              | 28      | Not more than 300      | 500              |
| Turbidity*                             | NTU   | Nephelometric Method (2130 B)                                 | <1.0    | 5                      | 20               |
| Sulfate                                | mg/L  | Turbidimetric Method (4500- SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)  | 19.3    | Not more than 200      | 250              |
| Calcium*                               | mg/L  | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | 8.08    | -                      | -                |
| Iron                                   | mg/L  | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | <0.01   | Not more than 0.5      | 1.0              |
| Magnesium*                             | mg/L  | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | 1.88    | -                      | -                |

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

\* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ



Reviewed signatory



Approved signatory





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



# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด กาญจน์วิวัฒน์ (2538) (บริษัท ปัญจะพัฒนาวิศวกรรมและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงทำเหมืองแร่)  
โครงการเหมืองแร่ปิซัมและแอนไฮโดรต์ ประทานบัตรที่ 30219/15580  
Address : ตำบลบ้านพรุ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Customer Code : M690083  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 21 February 2026  
Sample Type : น้ำ (Water) Sampling Method : Grab Sampling  
Station : น้ำบ่อต้นบ้านหูนบ (UTM 47P 539461 E, 958648 N.) Report No. : M690083-01

## Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M690083/19 Received Date : 23 February 2026  
Analytical Date : 23 February - 16 March 2026 Report Date : 16 March 2026  
Sample Appearance :ใส มีตะกอน ไม่มีกลิ่น

| Parameters                             | Units | Analytical Methods <sup>1)</sup>                              | Results | Standard <sup>2)</sup> |                  |
|----------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------|---------|------------------------|------------------|
|                                        |       |                                                               |         | Appropriate Criteria   | Maximum Criteria |
| pH @ 25 °C                             | -     | Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B)                  | 4.6     | 7.0-8.5                | 6.5-9.2          |
| Total Suspended Solids                 | mg/L  | Dried at 103-105 °C (2540 D)                                  | <5.0    | -                      | -                |
| Total Hardness (as CaCO <sub>3</sub> ) | mg/L  | EDTA Titrimetric Method (2340 C)                              | 184     | Not more than 300      | 500              |
| Turbidity*                             | NTU   | Nephelometric Method (2130 B)                                 | <1.0    | 5                      | 20               |
| Sulfate                                | mg/L  | Turbidimetric Method (4500- SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)  | 129.8   | Not more than 200      | 250              |
| Calcium*                               | mg/L  | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | 68.41   | -                      | -                |
| Iron                                   | mg/L  | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | 0.03    | Not more than 0.5      | 1.0              |
| Magnesium*                             | mg/L  | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | 6.72    | -                      | -                |

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

\* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ



Reviewed signatory



Approved signatory





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



NSC-TISI-TIS 17025

TESTING 0623

# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด กาญจน์วิวัฒน์ (2538) (บริษัท ปัญจะพัฒนวิศกรรมและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงทำเหมืองแร่)  
โครงการเหมืองแร่ขี้ผึ้งและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 30219/15580  
Address : ตำบลบ้านพรุ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Customer Code : M690083  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 21 February 2026  
Sample Type : น้ำ (Water) Sampling Method : Grab Sampling  
Station : น้ำบ่อต้นบ้านห้วยสะตอ (UTM 47P 539099 E, 961892 N.) Report No. : M690083-01

## Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M690083/20 Received Date : 23 February 2026  
Analytical Date : 23 February - 16 March 2026 Report Date : 16 March 2026  
Sample Appearance : ใส มีตะกอน ไม่มีกลิ่น

| Parameters                             | Units | Analytical Methods <sup>1)</sup>                              | Results | Standard <sup>2)</sup> |                  |
|----------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------|---------|------------------------|------------------|
|                                        |       |                                                               |         | Appropriate Criteria   | Maximum Criteria |
| pH @ 25 °C                             | -     | Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B)                  | 5.8     | 7.0-8.5                | 6.5-9.2          |
| Total Suspended Solids                 | mg/L  | Dried at 103-105 °C (2540 D)                                  | <5.0    | -                      | -                |
| Total Hardness (as CaCO <sub>3</sub> ) | mg/L  | EDTA Titrimetric Method (2340 C)                              | 38      | Not more than 300      | 500              |
| Turbidity*                             | NTU   | Nephelometric Method (2130 B)                                 | <1.0    | 5                      | 20               |
| Sulfate                                | mg/L  | Turbidimetric Method (4500- SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)  | 27.0    | Not more than 200      | 250              |
| Calcium*                               | mg/L  | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | 14.53   | -                      | -                |
| Iron                                   | mg/L  | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | <0.01   | Not more than 0.5      | 1.0              |
| Magnesium*                             | mg/L  | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | 1.10    | -                      | -                |

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

\* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการ



Reviewed signatory



Approved signatory



# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด กาญจนวิวัฒน์ (2538) (บริษัท ปัญจะพัฒนวิศกรรมและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงทำเหมืองแร่)  
โครงการเหมืองแร่ปัมและแอนไฮโดรต์ ประทานบัตรที่ 30219/15580

Address : ตำบลบ้านพุน้ำ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Customer Code : M690083

Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 21 February 2026

Sample Type : น้ำ (Water) Sampling Method : Grab Sampling

Station : น้ำบ่อต้นบ้านห้วยล่าง (UTM 47P 538973 E, 960214 N.) Report No. : M690083-01

## Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M690083/21 Received Date : 23 February 2026

Analytical Date : 23 February - 16 March 2026 Report Date : 16 March 2026

Sample Appearance : ใส มีตะกอน มีกลิ่น

| Parameters                             | Units | Analytical Methods <sup>1)</sup>                              | Results | Standard <sup>2)</sup> |                  |
|----------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------|---------|------------------------|------------------|
|                                        |       |                                                               |         | Appropriate Criteria   | Maximum Criteria |
| pH @ 25 °C                             | -     | Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B)                  | 5.4     | 7.0-8.5                | 6.5-9.2          |
| Total Suspended Solids                 | mg/L  | Dried at 103-105 °C (2540 D)                                  | <5.0    | -                      | -                |
| Total Hardness (as CaCO <sub>3</sub> ) | mg/L  | EDTA Titrimetric Method (2340 C)                              | 18      | Not more than 300      | 500              |
| Turbidity*                             | NTU   | Nephelometric Method (2130 B)                                 | <1.0    | 5                      | 20               |
| Sulfate                                | mg/L  | Turbidimetric Method (4500- SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)  | <10     | Not more than 200      | 250              |
| Calcium*                               | mg/L  | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | 4.39    | -                      | -                |
| Iron                                   | mg/L  | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | <0.01   | Not more than 0.5      | 1.0              |
| Magnesium*                             | mg/L  | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | 1.93    | -                      | -                |

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

\* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการ



Reviewed signatory



Approved signatory



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



NSC-TISI-TIS 17025

TESTING 0623

# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด กาญจน์วิวัฒน์ (2538) (บริษัท ปัญจะพัฒนาวิศวกรรมและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงทำเหมืองแร่)  
โครงการเหมืองแร่ปัมและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 30219/15580  
Address : ตำบลบ้านพรุ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Customer Code : M690083  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 21 February 2026  
Sample Type : น้ำ (Water) Sampling Method : Grab Sampling  
Station : น้ำผิวดินบริเวณห้วยด้วน (หลังผ่านพื้นที่โครงการ) Report No. : M690083-01  
(UTM 47P 540614 E, 959282 N.)

## Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M690083/22 Received Date : 23 February 2026  
Analytical Date : 23 February - 16 March 2026 Report Date : 16 March 2026  
Sample Appearance : เหลืองใส มีตะกอนสีเหลือง ไม่มีกลิ่น

| Parameters                             | Units | Analytical Methods <sup>1)</sup>                              | Results | Standard <sup>2)</sup> |
|----------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------|---------|------------------------|
| pH @ 25 °C                             | -     | Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B)                  | 5.9     | 5.0-9.0                |
| Total Suspended Solids                 | mg/L  | Dried at 103-105 °C (2540 D)                                  | <5.0    | -                      |
| Total Hardness (as CaCO <sub>3</sub> ) | mg/L  | EDTA Titrimetric Method (2340 C)                              | 490     | -                      |
| Turbidity*                             | NTU   | Nephelometric Method (2130 B)                                 | 1.1     | -                      |
| Sulfate                                | mg/L  | Turbidimetric Method (4500- SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)  | 188.3   | -                      |
| Calcium*                               | mg/L  | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | 215.53  | -                      |
| Iron                                   | mg/L  | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | 0.01    | -                      |
| Magnesium*                             | mg/L  | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | 2.82    | -                      |

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

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

\* รายการทดสอบเรื้อรังอยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ขอสงวนสิทธิ์ในการทดสอบ



Reviewed signatory



Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

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

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





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



# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด กาญจน์วิวัฒน์ (2538) (บริษัท ปัญจะพัฒนาวิศวกรรมและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงทำเหมืองแร่)  
โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 30219/15580  
Address : ตำบลบ้านพรุ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Customer Code : M690083  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 21 February 2026  
Sample Type : น้ำ (Water) Sampling Method : Grab Sampling  
Station : น้ำผิวดินบริเวณคลองสุญ (ก่อนถึงจุดบรรจบห้วยด้วน) Report No. : M690083-01  
(UTM 47P 540911 E, 959741 N.)

## Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M690083/23 Received Date : 23 February 2026  
Analytical Date : 23 February - 16 March 2026 Report Date : 16 March 2026  
Sample Appearance : เหลืองใส มีตะกอนสีเหลือง ไม่มีกลิ่น

| Parameters                             | Units | Analytical Methods <sup>1)</sup>                              | Results | Standard <sup>2)</sup> |
|----------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------|---------|------------------------|
| pH @ 25 °C                             | -     | Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B)                  | 5.4     | 5.0-9.0                |
| Total Suspended Solids                 | mg/L  | Dried at 103-105 °C (2540 D)                                  | <5.0    | -                      |
| Total Hardness (as CaCO <sub>3</sub> ) | mg/L  | EDTA Titrimetric Method (2340 C)                              | 192     | -                      |
| Turbidity*                             | NTU   | Nephelometric Method (2130 B)                                 | 6.9     | -                      |
| Sulfate                                | mg/L  | Turbidimetric Method (4500- SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)  | 134.6   | -                      |
| Calcium*                               | mg/L  | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | 86.00   | -                      |
| Iron                                   | mg/L  | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | 0.06    | -                      |
| Magnesium*                             | mg/L  | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | 3.13    | -                      |

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

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

\* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ



Reviewed signatory



Approved signatory





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



# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด กาญจน์วิวัฒน์ (2538) (บริษัท ปัญจะพัฒนวิศกรรมและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงทำเหมืองแร่)  
โครงการเหมืองแร่ปั๊มและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 30219/15580  
Address : ตำบลบ้านพรุ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Customer Code : M690083  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 21 February 2026  
Sample Type : น้ำ (Water) Sampling Method : Grab Sampling  
Station : น้ำผิวดินบริเวณคลองสุญ (หลังจากห้วยด้วนบรรจบคลองสุญ) Report No. : M690083-01  
(UTM 47P 539014 E, 960202 N.)

## Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M690083/24 Received Date : 23 February 2026  
Analytical Date : 23 February - 16 March 2026 Report Date : 16 March 2026  
Sample Appearance : เหลืองใส มีตะกอนสีน้ำตาล ไม่มีกลิ่น

| Parameters                             | Units | Analytical Methods <sup>1)</sup>                              | Results  | Standard <sup>2)</sup> |
|----------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------|----------|------------------------|
| pH @ 25 °C                             | -     | Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B)                  | 7.0      | 5.0-9.0                |
| Total Suspended Solids                 | mg/L  | Dried at 103-105 °C (2540 D)                                  | <5.0     | -                      |
| Total Hardness (as CaCO <sub>3</sub> ) | mg/L  | EDTA Titrimetric Method (2340 C)                              | 1,065    | -                      |
| Turbidity*                             | NTU   | Nephelometric Method (2130 B)                                 | <1.0     | -                      |
| Sulfate                                | mg/L  | Turbidimetric Method (4500- SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)  | 1,073.75 | -                      |
| Calcium*                               | mg/L  | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | 629.43   | -                      |
| Iron                                   | mg/L  | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | <0.01    | -                      |
| Magnesium*                             | mg/L  | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | 10.16    | -                      |

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

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

\* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ



Reviewed signatory



Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

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

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



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



NSC-TISI-TIS 17025

TESTING 0623

# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด กาญจน์วิวัฒน์ (2538) (บริษัท ปัญจะพัฒนวิศกรรมและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงทำเหมืองแร่)  
โครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 30219/15580  
Address : ตำบลบ้านพรุ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Customer Code : M690083  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 21 February 2026  
Sample Type : น้ำ (Water) Sampling Method : Grab Sampling  
Station : น้ำผิวดินบริเวณชุมชนเหมือง (UTM 47P 540224 E, 959294 N.) Report No. : M690083-01

## Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M690083/25 Received Date : 23 February 2026  
Analytical Date : 23 February - 16 March 2026 Report Date : 16 March 2026  
Sample Appearance :ใส มีตะกอน ไม่มีกลิ่น

| Parameters        | Units | Analytical Methods <sup>1)</sup>             | Results | Standard <sup>2)</sup> |
|-------------------|-------|----------------------------------------------|---------|------------------------|
| pH @ 25 °C        | -     | Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B) | 7.3     | 5.0-9.0                |
| Temperature*      | °C    | Laboratory and Field Method (2250 B)         | 29.8    | -                      |
| Dissolved Oxygen* | mg/l  | Azide Modification (4500-O C)                | 5.5     | More than 4            |
| Conductivity*     | µs/cm | Laboratory Method (2510 B)                   | 2,380   | -                      |

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

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

\* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ



Reviewed signatory



Approved signatory



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



# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด กาญจนวิวัฒน์ (2538) (บริษัท ปัญจะพัฒนาวิศวกรรมและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงทำเหมืองแร่)  
โครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 30219/15580  
Address : ตำบลพรุพี อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Customer Code : M690083  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 2 June 2026  
Sample Type : น้ำ (Water) Sampling Method : Grab Sampling  
Station : น้ำบ่อต้นบ้านมหาราช (UTM 47P 541111 E, 958855 N.) Report No. : M690083-02

## Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M690083/1 Received Date : 3 June 2026  
Analytical Date : 3-29 June 2026 Report Date : 29 June 2026  
Sample Appearance :ใส มีตะกอนสีน้ำตาล ไม่มีกลิ่น

| Parameters                             | Units | Analytical Methods <sup>1)</sup>                              | Results | Standard <sup>2)</sup> |                  |
|----------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------|---------|------------------------|------------------|
|                                        |       |                                                               |         | Appropriate Criteria   | Maximum Criteria |
| pH @ 25 °C                             | -     | Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B)                  | 6.6     | 7.0-8.5                | 6.5-9.2          |
| Total Suspended Solids                 | mg/L  | Dried at 103-105 °C (2540 D)                                  | <5.0    | -                      | -                |
| Total Hardness (as CaCO <sub>3</sub> ) | mg/L  | EDTA Titrimetric Method (2340 C)                              | 34      | Not more than 300      | 500              |
| Turbidity*                             | NTU   | Nephelometric Method (2130 B)                                 | 1.5     | 5                      | 20               |
| Sulfate                                | mg/L  | Turbidimetric Method (4500- SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)  | 24.5    | Not more than 200      | 250              |
| Calcium*                               | mg/L  | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | 10.22   | -                      | -                |
| Iron                                   | mg/L  | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | <0.01   | Not more than 0.5      | 1.0              |
| Magnesium*                             | mg/L  | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | 1.96    | -                      | -                |

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> ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรืองสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551

\* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ



Reviewed signatory

Approved signatory



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



NSC-TISI-TIS 17025

TESTING 0623

# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด กาญจนวิวัฒน์ (2538) (บริษัท ปัญจะพัฒนวิศกรรมและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงทำเหมืองแร่)  
โครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 30219/15580  
Address : ตำบลพรุพี อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Customer Code : M690083  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 2 June 2026  
Sample Type : น้ำ (Water) Sampling Method : Grab Sampling  
Station : น้ำบ่อต้นบ้านทูนบ (UTM 47P 539461 E, 958648 N.) Report No. : M690083-02

## Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M690083/2 Received Date : 3 June 2026  
Analytical Date : 3-29 June 2026 Report Date : 29 June 2026  
Sample Appearance : ใส มีตะกอน ไม่มีกลิ่น

| Parameters                             | Units | Analytical Methods <sup>1)</sup>                              | Results | Standard <sup>2)</sup> |                  |
|----------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------|---------|------------------------|------------------|
|                                        |       |                                                               |         | Appropriate Criteria   | Maximum Criteria |
| pH @ 25 °C                             | -     | Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B)                  | 5.9     | 7.0-8.5                | 6.5-9.2          |
| Total Suspended Solids                 | mg/L  | Dried at 103-105 °C (2540 D)                                  | <5.0    | -                      | -                |
| Total Hardness (as CaCO <sub>3</sub> ) | mg/L  | EDTA Titrimetric Method (2340 C)                              | 237     | Not more than 300      | 500              |
| Turbidity*                             | NTU   | Nephelometric Method (2130 B)                                 | <1.0    | 5                      | 20               |
| Sulfate                                | mg/L  | Turbidimetric Method (4500- SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)  | 136.9   | Not more than 200      | 250              |
| Calcium*                               | mg/L  | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | 79.30   | -                      | -                |
| Iron                                   | mg/L  | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | <0.01   | Not more than 0.5      | 1.0              |
| Magnesium*                             | mg/L  | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | 6.58    | -                      | -                |

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

\* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ



Reviewed signatory

Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

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

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





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



NSC-TISI-TIS 17025

TESTING 0623

# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด กาญจนวิวัฒน์ (2538) (บริษัท ปัญจะพัฒนาวิศวกรรมและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงทำเหมืองแร่)  
โครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 30219/15580  
Address : ตำบลพรุพี อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Customer Code : M690083  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 2 June 2026  
Sample Type : น้ำ (Water) Sampling Method : Grab Sampling  
Station : น้ำบ่อต้นบ้านห้วยสะตอ (UTM 47P 539099 E, 961892 N.) Report No. : M690083-02

## Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M690083/3 Received Date : 3 June 2026  
Analytical Date : 3-29 June 2026 Report Date : 29 June 2026  
Sample Appearance : ใส มีตะกอนสีน้ำตาล ไม่มีกลิ่น

| Parameters                             | Units | Analytical Methods <sup>1)</sup>                              | Results | Standard <sup>2)</sup> |                  |
|----------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------|---------|------------------------|------------------|
|                                        |       |                                                               |         | Appropriate Criteria   | Maximum Criteria |
| pH @ 25 °C                             | -     | Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B)                  | 6.9     | 7.0-8.5                | 6.5-9.2          |
| Total Suspended Solids                 | mg/L  | Dried at 103-105 °C (2540 D)                                  | <5.0    | -                      | -                |
| Total Hardness (as CaCO <sub>3</sub> ) | mg/L  | EDTA Titrimetric Method (2340 C)                              | 38      | Not more than 300      | 500              |
| Turbidity*                             | NTU   | Nephelometric Method (2130 B)                                 | 1.0     | 5                      | 20               |
| Sulfate                                | mg/L  | Turbidimetric Method (4500- SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)  | 12.7    | Not more than 200      | 250              |
| Calcium*                               | mg/L  | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | 12.95   | -                      | -                |
| Iron                                   | mg/L  | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | <0.01   | Not more than 0.5      | 1.0              |
| Magnesium*                             | mg/L  | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | 0.95    | -                      | -                |

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

\* รายการทดสอบอยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการ



Reviewed signatory



Approved signatory



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



NSC-TISI-TIS 17025

TESTING 0623

# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด กาญจนวิวัฒน์ (2538) (บริษัท ปัญจะพัฒนวิศกรรมและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงทำเหมืองแร่)  
โครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 30219/15580  
Address : ตำบลพรุพี อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Customer Code : M690083  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 2 June 2026  
Sample Type : น้ำ (Water) Sampling Method : Grab Sampling  
Station : น้ำบ่อต้นบ้านห้วยล่ง (UTM 47P 538973 E, 960214 N.) Report No. : M690083-02

## Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M690083/4 Received Date : 3 June 2026  
Analytical Date : 3-29 June 2026 Report Date : 29 June 2026  
Sample Appearance : ใส มีตะกอน ไม่มีกลิ่น

| Parameters                             | Units | Analytical Methods <sup>1)</sup>                              | Results | Standard <sup>2)</sup> |                  |
|----------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------|---------|------------------------|------------------|
|                                        |       |                                                               |         | Appropriate Criteria   | Maximum Criteria |
| pH @ 25 °C                             | -     | Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B)                  | 5.8     | 7.0-8.5                | 6.5-9.2          |
| Total Suspended Solids                 | mg/L  | Dried at 103-105 °C (2540 D)                                  | <5.0    | -                      | -                |
| Total Hardness (as CaCO <sub>3</sub> ) | mg/L  | EDTA Titrimetric Method (2340 C)                              | 40      | Not more than 300      | 500              |
| Turbidity*                             | NTU   | Nephelometric Method (2130 B)                                 | <1.0    | 5                      | 20               |
| Sulfate                                | mg/L  | Turbidimetric Method (4500- SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)  | 11.0    | Not more than 200      | 250              |
| Calcium*                               | mg/L  | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | 8.79    | -                      | -                |
| Iron                                   | mg/L  | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | <0.01   | Not more than 0.5      | 1.0              |
| Magnesium*                             | mg/L  | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | 3.95    | -                      | -                |

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

\* รายการทดสอบอยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการ



Reviewed signatory



Approved signatory



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



NSC-TISI-TIS 17025

TESTING 0623

# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด กาญจนวิวัฒน์ (2538) (บริษัท ปัญจะพัฒนวิศกรรมและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงทำเหมืองแร่)  
โครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 30219/15580  
Address : ตำบลพรุฬห์ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Customer Code : M690083  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 2 June 2026  
Sample Type : น้ำ (Water) Sampling Method : Grab Sampling  
Station : น้ำผิวดินบริเวณห้วยด้วน (หลังผ่านพื้นที่โครงการ) Report No. : M690083-02  
(UTM 47P 540614 E, 959282 N.)

## Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M690083/5 Received Date : 3 June 2026  
Analytical Date : 3-29 June 2026 Report Date : 29 June 2026  
Sample Appearance : เหลืองใส มีตะกอนสีน้ำตาล ไม่มีกลิ่น

| Parameters                             | Units | Analytical Methods <sup>1)</sup>                              | Results | Standard <sup>2)</sup> |
|----------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------|---------|------------------------|
| pH @ 25 °C                             | -     | Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B)                  | 4.3     | 5.0-9.0                |
| Total Suspended Solids                 | mg/L  | Dried at 103-105 °C (2540 D)                                  | 12.8    | -                      |
| Total Hardness (as CaCO <sub>3</sub> ) | mg/L  | EDTA Titrimetric Method (2340 C)                              | 853     | -                      |
| Turbidity*                             | NTU   | Nephelometric Method (2130 B)                                 | 5.8     | -                      |
| Sulfate                                | mg/L  | Turbidimetric Method (4500- SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)  | 733.1   | -                      |
| Calcium*                               | mg/L  | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | 447.55  | -                      |
| Iron                                   | mg/L  | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | <0.01   | -                      |
| Magnesium*                             | mg/L  | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | 5.10    | -                      |

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

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

\* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ



Reviewed signatory



Approved signatory





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



NSC-TISI-TIS 17025

TESTING 0623

# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด กาญจน์วิวัฒน์ (2538) (บริษัท ปัญจะพัฒนาศาสตร์ธรรมชาติและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงทำเหมืองแร่)  
โครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 30219/15580  
Address : ตำบลพรุพี อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Customer Code : M690083  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 2 June 2026  
Sample Type : น้ำ (Water) Sampling Method : Grab Sampling  
Station : น้ำผิวดินบริเวณคลองสุญญ (ก่อนถึงจุดบรรจบห้วยด้วน) Report No. : M690083-02  
(UTM 47P 540911 E, 959741 N.)

## Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M690083/6 Received Date : 3 June 2026  
Analytical Date : 3-29 June 2026 Report Date : 29 June 2026  
Sample Appearance : เหลืองใส มีตะกอนสีเหลือง ไม่มีกลิ่น

| Parameters                             | Units | Analytical Methods <sup>1)</sup>                              | Results | Standard <sup>2)</sup> |
|----------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------|---------|------------------------|
| pH @ 25 °C                             | -     | Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B)                  | 4.8     | 5.0-9.0                |
| Total Suspended Solids                 | mg/L  | Dried at 103-105 °C (2540 D)                                  | <5.0    | -                      |
| Total Hardness (as CaCO <sub>3</sub> ) | mg/L  | EDTA Titrimetric Method (2340 C)                              | 390     | -                      |
| Turbidity*                             | NTU   | Nephelometric Method (2130 B)                                 | 2.0     | -                      |
| Sulfate                                | mg/L  | Turbidimetric Method (4500- SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)  | 179.7   | -                      |
| Calcium*                               | mg/L  | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | 163.41  | -                      |
| Iron                                   | mg/L  | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | <0.01   | -                      |
| Magnesium*                             | mg/L  | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | 4.68    | -                      |

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

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

\* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ



Reviewed signatory



Approved signatory





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



NSC-TISI-TIS 17025

TESTING 0623

# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด กาญจนวิวัฒน์ (2538) (บริษัท ปัญจะพัฒนวิศกรรมและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงทำเหมืองแร่)  
โครงการเหมืองแร่ดิบซิมและแอนไฮโดรต์ ประทานบัตรที่ 30219/15580  
Address : ตำบลพรุพี อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Customer Code : M690083  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 2 June 2026  
Sample Type : น้ำ (Water) Sampling Method : Grab Sampling  
Station : น้ำผิวดินบริเวณคลองสุญ (หลังจากห้วยต้นบรรจบคลองสุญ) Report No. : M690083-02  
(UTM 47P 539014 E, 960202 N.)

## Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M690083/7 Received Date : 3 June 2026  
Analytical Date : 3-29 June 2026 Report Date : 29 June 2026  
Sample Appearance :ใส มีตะกอนสีน้ำตาล ไม่มีกลิ่น

| Parameters                             | Units | Analytical Methods <sup>1)</sup>                              | Results | Standard <sup>2)</sup> |
|----------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------|---------|------------------------|
| pH @ 25 °C                             | -     | Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B)                  | 4.4     | 5.0-9.0                |
| Total Suspended Solids                 | mg/L  | Dried at 103-105 °C (2540 D)                                  | <5.0    | -                      |
| Total Hardness (as CaCO <sub>3</sub> ) | mg/L  | EDTA Titrimetric Method (2340 C)                              | 993     | -                      |
| Turbidity*                             | NTU   | Nephelometric Method (2130 B)                                 | <1.0    | -                      |
| Sulfate                                | mg/L  | Turbidimetric Method (4500- SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)  | 1,005.1 | -                      |
| Calcium*                               | mg/L  | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | 560.33  | -                      |
| Iron                                   | mg/L  | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | <0.01   | -                      |
| Magnesium*                             | mg/L  | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) | 7.26    | -                      |

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

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

\* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ



Reviewed signatory



Approved signatory



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



# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด กาญจน์วิวัฒน์ (2538) (บริษัท ปัญจะพัฒนวิศกรรมและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงทำเหมืองแร่)  
โครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 30219/15580  
Address : ตำบลพรุฬห์ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Customer Code : M690083  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 2 June 2026  
Sample Type : น้ำ (Water) Sampling Method : Grab Sampling  
Station : น้ำผิวดินบริเวณขุมเหมือง (UTM 47P 540224 E, 959294 N.) Report No. : M690083-02

## Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M690083/8 Received Date : 3 June 2026  
Analytical Date : 3-29 June 2026 Report Date : 29 June 2026  
Sample Appearance : ใส่ มีตะกอน ไม่มีกลิ่น

| Parameters        | Units | Analytical Methods <sup>1)</sup>             | Results | Standard <sup>2)</sup> |
|-------------------|-------|----------------------------------------------|---------|------------------------|
| pH @ 25 °C        | -     | Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B) | 3.8     | 5.0-9.0                |
| Temperature*      | °C    | Laboratory and Field Method (2250 B)         | 30.0    | -                      |
| Dissolved Oxygen* | mg/l  | Azide Modification (4500-O C)                | 7.2     | More than 4            |
| Conductivity*     | µs/cm | Laboratory Method (2510 B)                   | 2,500   | -                      |

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

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

\* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ



Reviewed signatory



Approved signatory

# เอกสารแนบ 11

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ



JIRANATEE ASSOCIATES CO.,LTD.

Jiranatee Associates Co.,Ltd.  
63/14-15, 67/35-36  
Petchkasem 7,7/1, Rd, Watthapra, Bangkokyai,  
Bangkok 10600 (Thailand)  
Tel: +6608680812  
Mobile: +66863999453  
E-mail: jnac-calibration@jiranatee.com  
Web site: www.jiranatee.com

Accredited calibration laboratory  
ISO/IEC 17025:2017  
NSC-TISI-TIS 17025  
CALIBRATION 0367

Flow measurement laboratory  
Calibration services department.



NSC – TISI – TIS 17025  
CALIBRATION 0367

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : COF-050-68

Page 1 of 2 Pages

MEASUREMENT ITEM : Top Load Orifice  
MANUFACTURER : TISCH  
MODEL/TYPE : TE-5025A  
SERIAL NUMBER : 2262  
ID NUMBER : -  
CONDITION AS-RECEIVED : Used item  
CUSTOMER : Mine Engineering Consultant Co., Ltd.

### Calibration procedure:

The Orifice gas flow device was calibrated against Standard Rotary Displacement Meter (Roots Meter) Model G65/IMC/W2-dp. The WI-CL-004 was used as a calibration guideline.

### Traceability:

This certificate provides a traceability of the measurement to recognized the national standards, and to realization of the international system of units (SI) through the NIMT (National Metrology Institute of Thailand) via Certificate number: MW-0016-25.

### Uncertainty of Measurement:

The reported uncertainty of measurement is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k=2$ , Which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty has been determined in accordance with the GUM 'Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement'

RECEIVED DATE : 24 Nov 2025  
MEASUREMENT DATE : 26 Nov 2025  
ISSUE DATE : 27 Nov 2025

### ENVIRONMENTAL CONDITIONS:

Ambient condition in the laboratory are as follow:

|                      |                   |     |
|----------------------|-------------------|-----|
| Temperature          | : $23.0 \pm 3.0$  | °C  |
| Relative Humidity    | : $55.0 \pm 15.0$ | %RH |
| Atmospheric Pressure | : $1010 \pm 10$   | hPa |

### CALIBRATION CONDITION:

Preconditioning : 24 hours at ambient conditions.  
Measurement Condition : The average values during measurement are 23.5 °C and 57.7 %RH.

**NOTED:** The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

### TABULATION OF RESULTS:

The table on next page give the measured values.

Calibrated by:

☐  
☒



Approved signatory: .....

Calibration Department Manager



## MEASUREMENT RESULTS:

The Orifice gas flow device was calibrated by direct comparison method with the Standard Rotary Displacement Meter (Roots Meter). The Humid air was used as a medium in the system. The standard conditions are 25°C (298.15 K) and 760 mmHg for standard temperature and standard pressure respectively.

Table 1: The results of  $Q$  Standard calibration data

| Plate | Flow rate<br>$m^3/min$ | Pressure<br>[Pa]<br>mmHg | Temperature<br>[Ta]<br>°C | Temperature<br>[Tm]<br>°C | $\Delta p_{meter}$<br>mmHg | $\Delta p_{Orifice}$<br>inH <sub>2</sub> O | $Y$   | Standard Flow [ $Q_s$ ]<br>$m^3/min$ |
|-------|------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------------------------|-------|--------------------------------------|
| 1     | 0.702                  | 757.973                  | 23.38                     | 22.74                     | 56.313                     | 1.738                                      | 1.320 | 0.653                                |
| 2     | 1.002                  | 757.977                  | 23.17                     | 22.67                     | 61.454                     | 3.487                                      | 1.871 | 0.926                                |
| 3     | 1.119                  | 757.991                  | 23.29                     | 22.76                     | 43.475                     | 4.598                                      | 2.148 | 1.060                                |
| 4     | 1.168                  | 757.947                  | 23.21                     | 22.80                     | 31.084                     | 5.162                                      | 2.276 | 1.125                                |
| 5     | 1.414                  | 757.972                  | 23.41                     | 22.89                     | 30.499                     | 7.624                                      | 2.765 | 1.363                                |

Slope ( $m$ ): 2.03246  
 Intercept ( $b$ ): -0.00822  
 Correlation coefficient ( $r$ ): 0.99987  
 Uncertainty ( $k=2$ ): 0.015  $m^3/min$

Table 2: The results of  $Q$  actual calibration data

| Plate | Flow rate<br>$m^3/min$ | Pressure<br>[Pa]<br>mmHg | Temperature<br>[Ta]<br>°C | Temperature<br>[Tm]<br>°C | $\Delta p_{meter}$<br>mmHg | $\Delta p_{Orifice}$<br>inH <sub>2</sub> O | $Y$   | Standard Flow [ $Q_s$ ]<br>$m^3/min$ |
|-------|------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------------------------|-------|--------------------------------------|
| 1     | 0.702                  | 757.973                  | 23.38                     | 22.74                     | 56.313                     | 1.738                                      | 0.825 | 0.651                                |
| 2     | 1.002                  | 757.977                  | 23.17                     | 22.67                     | 61.454                     | 3.487                                      | 1.168 | 0.922                                |
| 3     | 1.119                  | 757.991                  | 23.29                     | 22.76                     | 43.475                     | 4.598                                      | 1.341 | 1.057                                |
| 4     | 1.168                  | 757.947                  | 23.21                     | 22.80                     | 31.084                     | 5.162                                      | 1.421 | 1.122                                |
| 5     | 1.414                  | 757.972                  | 23.41                     | 22.89                     | 30.499                     | 7.624                                      | 1.727 | 1.360                                |

Slope ( $m$ ): 1.27301  
 Intercept ( $b$ ): -0.00514  
 Correlation coefficient ( $r$ ): 0.99987  
 Uncertainty ( $k=2$ ): 0.015  $m^3/min$

\*\*\*End of Certificate of Calibration\*\*\*

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วท.)

คำขอบริการที่ 21-68/0455

ที่ ศทม. ฟอ.บป. 14/0768

### รายงานผลการสอบเทียบ

ชื่อผู้ขอบริการ : บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ที่อยู่ : [REDACTED]

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

#### เครื่องมือที่ใช้ทดสอบ :

ประเภท : Sound Calibrator  
ผู้ผลิต : Scarlet Tech  
แบบ : ST-120  
หมายเลขเครื่อง : ST120C0669E

#### สภาวะแวดล้อม

อุณหภูมิ :  $(23 \pm 3) ^\circ\text{C}$   
ความชื้นสัมพัทธ์ :  $(50 \pm 15) \%$   
ความดันบรรยากาศ :  $(101.325 \pm 1.500) \text{ kPa}$

เครื่องมือมาตรฐานที่ใช้ : 1. Digital Function Synthesizer NF Electronic DF-193A S/N 122037.  
2. Measuring Amplifier Bruel&Kjaer 2636 S/N 1537484.  
3. Programmable Attenuator Tamagawa TPA-303A S/N OF 2214.  
4. Digital Multimeter Agilent 34401A S/N MY44005560.  
5. Pressure Transmitter Vaisala PTB202AD S/N T0650001.  
6. Audio Analyzer Keithley 2015-P S/N 4106495.  
7. Condenser Microphone Bruel&Kjaer 4180 S/N 2633526.

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

เครื่องมือนี้ได้รับการสอบเทียบกับเครื่องมือมาตรฐานของห้องปฏิบัติการมาตรฐานทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งสอบกลับไปยังระบบหน่วยวัดระหว่างประเทศ (SI Units) โดยผ่านไปยังสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ ข้อมูลในการสอบเทียบมีรายละเอียดตามเอกสารแนบ โดยค่าความไม่แน่นอนในที่นี้ใช้อ้างอิง ณ ตำแหน่งที่ทำการวัดเท่านั้น

วันที่รับเครื่อง : 2 ก.ค. 2568

วันที่สอบเทียบ : 17 ก.ค. 2568

1/3

รายงาน/ใบรับรองฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบ/สอบเทียบ หรือการให้ค่ากำหนดเท่านั้น (แล้วแต่กรณี)  
การนำรายงานผล/ใบรับรองนี้ไปโฆษณาและการคัดลอกหรือการนำผลบางส่วนไปเผยแพร่ต่อสาธารณะต้องได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ว่าราชการ วท.

FM.BL.MTC.001 Rev.4

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)

คำขอรับการที่ 21-68/0455

ที่ สทม. ฟอ.บป. 14/0768

ค่าความไม่แน่นอนค่านวณที่ค่า Coverage Factor k เท่ากับ 2 และระดับความเชื่อมั่นที่ 95% โดยประมาณ

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

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

### 1. Sound Pressure Level

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

### 2. Frequency

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

### 3. Total distortion

| Standard Microphone<br>Type | Measured Total distortion<br>(%) | Uncertainty<br>(%) | Tolerance limit<br>IEC60942:2003 Class 1 |
|-----------------------------|----------------------------------|--------------------|------------------------------------------|
| 1/2 inch Bruel&Kjaer 4180   | 1.40                             | ± 0.60             | ±3.0%                                    |

- หมายเหตุ :
1. ไม่มีการปรับเทียบ
  2. ค่าที่วัดได้ ไม่รวมความแก้ไขที่เกิดจาก calibrator pressure
  3. ค่าที่วัดได้ ไม่รวมค่าแก้ไขที่เกิดจาก microphone volume

วันที่สอบเทียบ : 17 ก.ค. 2568

2/3

รายงาน/ใบรับรองฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบ/สอบเทียบ หรือการให้คำกำหนดเท่านั้น (แล้วแต่กรณี)

การนำรายงานผล/ใบรับรองนี้ไปโฆษณาและการคัดลอกหรือการนำผลบางส่วนไปเผยแพร่ต่อสาธารณะต้องได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ว่าการ วว.

FM.BL.MTC.001 Rev.4



สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)

คำขอบริการที่ 21-68/0455

ที่ สทม. ฟอ.บป. 14/0768

Nominal Output of Unit Under Test = 114 dB re 20 $\mu$ Pa at 1000 Hz

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

### 1. Sound Pressure Level

| Standard Microphone<br>Type | Measured Sound Pressure<br>Level (dB) | Deviated value<br>(dB) | Uncertainty<br>(dB) | Tolerance limit<br>IEC60942:2003 Class 1 |
|-----------------------------|---------------------------------------|------------------------|---------------------|------------------------------------------|
| 1/2 inch Bruel&Kjaer 4180   | 114.07                                | 0.07                   | $\pm 0.10$          | $\pm 0.40$ dB                            |

### 2. Frequency

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

### 3. Total distortion

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

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

ผู้สอบเทียบ :

ผู้รับรอง :

วันที่สอบเทียบ : 17 ก.ค. 2568

วันที่ออก : 17 ก.ค. 2568

ตำแหน่งผู้อำนวยการ  
ห้องปฏิบัติการมาตรฐานทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์  
ศูนย์ทดสอบและมาตรวิทยา  
หมายเลขอ้างอิง : 2011268070202534001 3 / 3

สิ้นสุดรายงานผล

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

FM.BL.MTC.001 Rev.4





# CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

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



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

### FOR

NOMENCLATURE : VIBRATION METER  
MANUFACTURER : INSTANTEL  
MODEL / TYPE : 721A2501/721A3301  
SERIAL NO. : UM11031/UM14539  
CLID. NO. : 252501574  
JOB CONTROL NO. : 250628075356  
CALIBRATION SERVICE : ☒ IN-LABORATORY ☐ ON-SITE

CUSTOMER : MINE ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.

DATE OF RECEIVED : 28 June 2025

DATE OF ISSUED : 02 July 2025

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

Calibrated By :

Calibration Engineer

Approved By :

Authorized Signatory

02 July 2025



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

Certificate No. Q25075356

F3-011-05/12-23

page 1 of

## REPORT OF CALIBRATION

### FOR

|                     |   |                   |
|---------------------|---|-------------------|
| NOMENCLATURE        | : | VIBRATION METER   |
| MANUFACTURER        | : | INSTANTEL         |
| MODEL / TYPE        | : | 721A2501/721A3301 |
| SERIAL NO.          | : | UM11031/UM14539   |
| DATE OF CALIBRATION | : | 30 June 2025      |

#### ENVIRONMENT CONDITIONS :

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

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

#### PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. **CLC-CPEE-08** based on **ISO 10063-21** as calibration guideline.  
The calibration was performed by using Digital Multimeter, Universal Counter, Accelerometer and Measuring Amplifier which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

#### REFERENCE STANDARD USED :

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

#### TRACEABILITY :

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

#### UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k = 2,00$  which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 %.  
It has been evaluated according to the "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration (EA-4/02 M:2022)"

Certificate No. Q25075356

F3-011-05/12-23

**CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION**

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

## CALIBRATION DATA

### VELOCITY RESULT

| Test point |               | Mode | STD Reading | DUC Reading | Correction | Uncertainty     |
|------------|---------------|------|-------------|-------------|------------|-----------------|
| ( mm/s )   | ( frequency ) |      | ( mm/s )    | ( mm/s )    | ( mm/s )   | ± ( % of rdg. ) |
| 10.00      | 160 Hz        | peak | 10.000      | 9.865       | +0.135     | 1.3             |
| 20.00      | 160 Hz        |      | 20.000      | 19.723      | +0.277     | 1.0             |
| 30.00      | 160 Hz        |      | 30.000      | 29.664      | +0.336     | 0.9             |
| 40.00      | 160 Hz        |      | 40.000      | 39.502      | +0.498     | 0.9             |
| 50.00      | 160 Hz        |      | 50.000      | 49.412      | +0.588     | 0.9             |

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

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

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

**Certificate No. Q25075356**

**F3-011-05/12-23**

page 3 of 3

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

### FOR

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

CUSTOMER : MINE ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.

DATE OF RECEIVED : 03 July 2025

DATE OF ISSUED : 23 July 2025

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

Calibrated By :

Calibration Engineer

Approved By :

Authorized Signatory

23 July 2025



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

Certificate No. Q25076876

F3-011-05/12-23

page 1 of 4





# CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

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



## REPORT OF CALIBRATION

### FOR

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

#### ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 23°C to 25°C

Relative Humidity : 50% to 55%

#### PROCEDURE USED :

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

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

#### REFERENCE STANDARD USED :

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

Certificate No. Q25076876

F3-011-05/12-23

page 2 of 4



# CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

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



## TRACEABILITY :

1. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through National Institute of Metrology (Thailand).  
Lot Number. 260124 , 080124 , 120124. Due Date 23 January 2026.
2. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through Control Company.  
Certificate No. 4281-14495731 , Due Date 27 September 2025.
3. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through Calibration Laboratory Co., Ltd.  
Certificate No. Q24121000, Due Date 21 November 2025.
4. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR). Certificate No. PSL-T 1043/67, Due Date 16 October 2025.
5. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through National Institute of Metrology (Thailand).  
Certificate No. TT-1023-25, Due Date 16 May 2026.

## UNCERTAINTY :

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

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

Certificate No. Q25076876

F3-011-05/12-23

page 3 of 4

## CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION

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

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

### CALIBRATION DATA

#### 1. pH METER RESULT @ 25 °C

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

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

#### 2. TEMPERATURE RESULT

| Immersion depth (mm) | Actual Temperature ( °C ) | DUC Reading ( °C ) | Correction ( °C ) | Uncertainty ± ( °C ) |
|----------------------|---------------------------|--------------------|-------------------|----------------------|
| 100                  | 25.01                     | 25.0               | +0.01             | 0.14                 |

Technical Note. Type of sensor : Thermistor

Probe Ø 4 mm

Materials : Metal Sheath.

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

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

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

### End of Certificate ###

Certificate No. Q25076876

F3-011-05/12-23

page 4 of 4



# CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

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



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

### FOR

NOMENCLATURE : REFRIGERATOR  
MANUFACTURER : ACCUPLUS  
MODEL / TYPE : P700  
SERIAL NO. : 0715-0012[MEC-LAB07]  
CLID. NO. : 331600725  
JOB CONTROL NO. : 250703076877  
CALIBRATION SERVICE : ☐ IN-LABORATORY ☒ ON-SITE

CUSTOMER : MINE ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.

DATE OF RECEIVED : 03 July 2025

DATE OF ISSUED : 23 July 2025

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

Calibrated By :

Calibration Engineer

Approved By :

Authorized Signatory

23 July 2025



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

Certificate No. Q25076877

F3-011-05/12-23

page 1 of 4





# CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

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



## REPORT OF CALIBRATION FOR

NOMENCLATURE : REFRIGERATOR  
MANUFACTURER : ACCUPLUS  
MODEL / TYPE : P700  
SERIAL NO. : 0715-0012[MEC-LAB07]  
LOCATION SITE : LABORATORY  
DATE OF CALIBRATION : 17 July 2025

### ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 29 °C to 30 °C

Relative Humidity : 55% to 57 %

### PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. CLC-CPTH-07 based on TLAS G-20 as calibration guidelines.

The calibration was performed by using Hydra Data Logger which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

### REFERENCE STANDARD USED :

Hydra Data Logger, Fluke Model 2635A S/N. 5499551.

### TRACEABILITY :

The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Calibration Laboratory Co., Ltd.

Certificate No. Q24099493, Due Date 25 September 2025.

### UNCERTAINTY :

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

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

Certificate No. Q25076877

F3-011-05/12-23

page 2 of 4

**CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION**

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

The table in the following gives the calibration results and associated measurement uncertainties of the measuring refrigerator.

## CALIBRATION DATA

### 1. REFRIGERATOR PERFORMANCE

| DUC            |                   | Measured Uniformity<br>( °C ) | Measured Stability<br>( °C ) | Measured Overall<br>Variation ( °C ) |
|----------------|-------------------|-------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| Setting ( °C ) | Indicating ( °C ) |                               |                              |                                      |
| 3.0            | 3.0               | 1.32                          | 0.68                         | 2.56                                 |



**CLC**  
Accredited  
ISO/IEC 17025

# CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

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



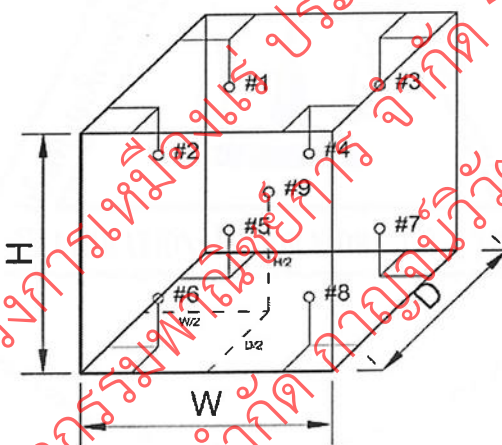
## CALIBRATION DATA

### 2. TEMPERATURE DISTRIBUTION

| DUC            |                   | Measured Temperature ( °C )@Probe No.9 is Ref. |      |      |      |      |      |      |      |      | Uncertainty<br>$\pm$ ( °C ) | Coverage<br>factor <i>k</i> |
|----------------|-------------------|------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------------------------|-----------------------------|
| Setting ( °C ) | Indicating ( °C ) | 1                                              | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    |                             |                             |
| 3.0            | 3.0               | 3.50                                           | 4.71 | 3.93 | 3.91 | 4.28 | 3.74 | 4.09 | 3.40 | 3.58 | 0.87                        | 2,00                        |

Technical Note : W = 102 cm, D = 50 cm, H = 138 cm.

Note. The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 015 Page 59 of 68



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

### End of Certificate ###

Certificate No. Q25076877

F3-011-05/12-23

page 4 of 4

### Certificate of Calibration

**Certificate No. :** 68-400524-1

**Page :** 1 of 2

**Submitted by :** Mine Engineering Consultant Co., Ltd.

**Equipment :** Temperature controlled enclosure (Oven)

Manufacturer : Memmert

Model : UF110

Range : N/A °C

Resolution : 0.1 °C

Serial No. : B418.1125

ID No. : N/A

**Environment :** On site calibration was carried out at the Laboratory,

Mine Engineering Consultant Co., Ltd.

Ambient Temperature : (29.9 to 32.0) °C

Relative Humidity : (54 to 61) %

Line Voltage : (220.0 to 228.0) V

**Date of Received :** 26 September 2025

**Date of Calibration :** 26 September 2025

**Date of Issue :** 26 September 2025

**Calibrated by :** Permpoon Chanpu

**Calibration Method :** CAL-M4004, TLAS G-20

The temperature scale used was based on ITS-90

**Reference Standard Instruments :** This certification is traceable to the International System of Units

Standard Digital Thermometer with Thermocouple probe

ID No.

Cert. No.

Due Date

Traceability

400029 & 400032

68-400217-1

28 Oct 2025

National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Approved by :

Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.



### Certificate of Calibration

**Certificate No. : 68-400524-1**

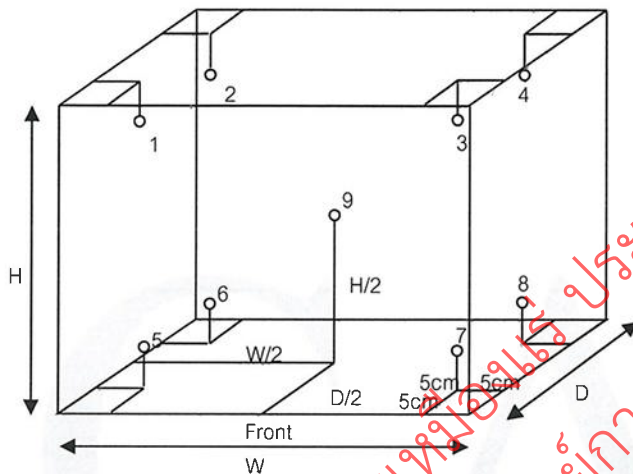
**Page : 2 of 2**

**Result of Calibration :** Without Adjustment

**UUC Condition As-Received :** Good

**Function :** Temperature measurement

This instrument was setting air ventilation at position 0 (close)



Inside of Chamber

W = 0.56 m

D = 0.40 m

H = 0.48 m

Capacity = 0.11 m<sup>3</sup>

| Test Point (°C) | Setting Temperature (°C) | Indicating Temperature (°C) | Measured Temperature (°C) @ Sensor No. |       |       |       |       |       |       |       |       | Uncertainty (± °C) |
|-----------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------|
|                 |                          |                             | 1                                      | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     |                    |
| 85.0            | 85.0                     | 85.0                        | 85.2                                   | 84.7  | 85.3  | 85.7  | 85.1  | 85.0  | 84.9  | 84.9  | 84.9  | 0.66               |
| 104.0           | 104.0                    | 104.0                       | 104.0                                  | 103.4 | 104.3 | 104.1 | 104.2 | 104.1 | 104.0 | 103.9 | 104.1 | 0.70               |
| 180.0           | 180.0                    | 180.0                       | 181.0                                  | 179.6 | 182.0 | 180.8 | 181.0 | 180.5 | 180.4 | 180.1 | 180.6 | 0.95               |

| Test Point (°C) | Setting Temperature (°C) | Indicating Temperature (°C) | Measured Uniformity (°C) | Measured Stability (°C) | Overall Variation (°C) |
|-----------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------|
| 85.0            | 85.0                     | 85.0                        | 0.4                      | 0.2                     | 0.9                    |
| 104.0           | 104.0                    | 104.0                       | 0.7                      | 0.2                     | 1.2                    |
| 180.0           | 180.0                    | 180.0                       | 1.5                      | 0.2                     | 2.6                    |

**Remark** The uncertainty is not combine uniformity of the air chamber

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k = 2 , providing a level of confidence of approximately 95%

- o0o -



# CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

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



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

### FOR

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

CUSTOMER : MINE ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.

DATE OF RECEIVED : 03 July 2025

DATE OF ISSUED : 22 July 2025

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

Calibrated By :

Calibration Engineer

Approved By :

Authorized Signatory

22 July 2025



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

Certificate No. Q25076873

F3-011-05/12-23

page 1 of 3



# CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

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



## REPORT OF CALIBRATION FOR

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

### ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 22 °C to 23 °C

Relative Humidity : 51 % to 53 %

### PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. CLC-CPMB-01 based on EURAMET/cg-18/Version 4.0 (11/2015).

The calibration was performed by Comparison with Weight Set which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

### REFERENCE STANDARD USED :

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

### TRACEABILITY :

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

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

### UNCERTAINTY :

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

Certificate No. Q25076873

F3-011-05/12-23

page 2 of 3

**CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION**

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

## CALIBRATION DATA

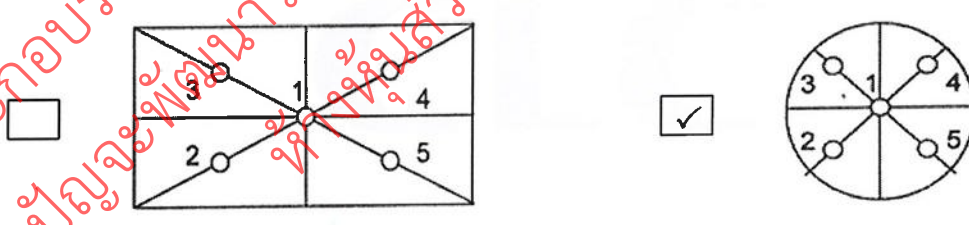
### 1. Error of indications

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

### 2. Repeatability of indications

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

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

|  |                     |            |            |            |            |                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------|------------|------------|------------|---------------------------------------------|
| Nominal Test Value ( g )                                                             | Display Value ( g ) |            |            |            |            | Maximum Difference of<br>Center Value ( g ) |
|                                                                                      | Position 1          | Position 2 | Position 3 | Position 4 | Position 5 |                                             |
| 50.0000                                                                              | 50.0000             | 49.9999    | 50.0001    | 50.0001    | 49.9999    | 0.0001                                      |

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

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

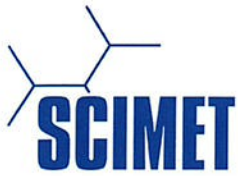
### End of Certificate ###

Certificate No. Q25076873

F3-011-05/12-23

page 3 of 3





SCIMET Co., Ltd.  
818/124 Udomsuk Rd., Bangna-Nuea,  
Bangna, Bangkok 10260 Thailand  
Email:scimet2022@gmail.com, Tel: 02 460 9239  
https://www.scimet.co.th



Certificate No. C07250217

## Calibration Certificate

Equipment: SPECTROPHOTOMETER

Model: 723C

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

Manufacturer: KWF

Condition: In Condition

Job No.: KSMT2505201

Received Date: 23 December 2025

Issued Date: 23 December 2025

Page: 1 of 3

### Customer

MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.

### Calibration Place

MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD. (Laboratory Department)

### Calibration Date

23 December 2025

### Environment Condition

Temperature: 24.4 °C  $\pm$  0.2 °C

Humidity: 60.5 %RH  $\pm$  2.2 %RH

### The Method used

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

### Traceability

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

The standard for Wavelength Certificate No. 125472 and 125471

The standard for Photometric Certificate No. 125567

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

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

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



Person in charge



Authorized signatory

### Condition of reference standards Instruments / CRM:

| Instruments                      | Set No. | Certificate No. | Due date  |
|----------------------------------|---------|-----------------|-----------|
| Didymium Oxide Glass Reference   | 131033  | 125472          | 16-Sep-26 |
| Holmium Oxide Glass Reference    | 136650  | 125471          | 16-Sep-26 |
| Neutral Density Filter Reference | 45329   | 125567          | 17-Sep-26 |

### Calibration Results:

#### Without Adjustment

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

| Standard Wavelength<br>(nm) | Unit Under Calibration<br>(nm) | Correction<br>(nm) | Uncertainty of<br>Measurement ( ± nm) |
|-----------------------------|--------------------------------|--------------------|---------------------------------------|
| 417.73                      | 417.9                          | -0.17              | 0.14                                  |
| 440.74                      | 441.2                          | -0.46              | 0.14                                  |
| 447.78                      | 447.6                          | 0.18               | 0.14                                  |
| 472.22                      | 472.5                          | -0.28              | 0.14                                  |
| 513.70                      | 513.8                          | -0.10              | 0.14                                  |
| 537.35                      | 537.4                          | -0.05              | 0.14                                  |
| 574.60                      | 574.4                          | 0.20               | 0.14                                  |
| 641.31                      | 641.7                          | -0.39              | 0.14                                  |
| 684.63                      | 684.8                          | -0.17              | 0.14                                  |
| 740.27                      | 740.8                          | -0.53              | 0.14                                  |
| 748.28                      | 748.9                          | -0.62              | 0.14                                  |
| 807.16                      | 807.5                          | -0.34              | 0.14                                  |
| 879.70                      | 880.2                          | -0.50              | 0.14                                  |

### Calibration Results:

#### Without Adjustment

##### Photometric Accuracy (Absorbance)

| Wavelength | Standard absorbance (Abs) | Unit Under Calibration (Abs) | Correction (Abs) | Uncertainty of Measurement ( $\pm$ Abs) |
|------------|---------------------------|------------------------------|------------------|-----------------------------------------|
| 420 nm     | 0.0000                    | 0.000                        | 0.0000           | 0.0045                                  |
|            | 0.2352                    | 0.236                        | -0.0008          | 0.0045                                  |
|            | 0.5716                    | 0.573                        | -0.0014          | 0.0045                                  |
|            | 0.7146                    | 0.716                        | -0.0014          | 0.0045                                  |
|            | 1.0179                    | 1.019                        | -0.0011          | 0.0045                                  |
| 440 nm     | 0.0000                    | 0.000                        | 0.0000           | 0.0045                                  |
|            | 0.2314                    | 0.231                        | 0.0004           | 0.0045                                  |
|            | 0.5566                    | 0.556                        | 0.0006           | 0.0045                                  |
|            | 0.7028                    | 0.702                        | 0.0008           | 0.0045                                  |
|            | 1.0016                    | 1.001                        | 0.0006           | 0.0045                                  |
| 465 nm     | 0.0000                    | 0.000                        | 0.0000           | 0.0045                                  |
|            | 0.2107                    | 0.211                        | -0.0003          | 0.0045                                  |
|            | 0.5192                    | 0.519                        | 0.0002           | 0.0045                                  |
|            | 0.6638                    | 0.665                        | -0.0012          | 0.0045                                  |
|            | 0.9447                    | 0.945                        | -0.0003          | 0.0045                                  |
| 546.1 nm   | 0.0000                    | 0.000                        | 0.0000           | 0.0045                                  |
|            | 0.2187                    | 0.218                        | 0.0007           | 0.0045                                  |
|            | 0.5207                    | 0.521                        | -0.0003          | 0.0045                                  |
|            | 0.7002                    | 0.700                        | 0.0002           | 0.0045                                  |
|            | 1.0001                    | 1.000                        | 0.0001           | 0.0045                                  |
| 590 nm     | 0.0000                    | 0.000                        | 0.0000           | 0.0045                                  |
|            | 0.2430                    | 0.242                        | 0.0010           | 0.0045                                  |
|            | 0.5546                    | 0.554                        | 0.0006           | 0.0045                                  |
|            | 0.7756                    | 0.774                        | 0.0016           | 0.0045                                  |
|            | 1.1117                    | 1.109                        | 0.0027           | 0.0045                                  |
| 635 nm     | 0.0000                    | 0.000                        | 0.0000           | 0.0045                                  |
|            | 0.2635                    | 0.263                        | 0.0005           | 0.0045                                  |
|            | 0.5622                    | 0.562                        | 0.0002           | 0.0045                                  |
|            | 0.7651                    | 0.764                        | 0.0011           | 0.0045                                  |
|            | 1.0974                    | 1.097                        | 0.0004           | 0.0045                                  |

The End of Certificate

## Statements of conformity:

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

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

### Tolerance and Decision rules:

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

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



Authorized signatory



### Without Adjustment

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

| Unit Under Calibration | Correction | Guard Band (w) | Tolerance ( $\pm$ ) | Conformity |
|------------------------|------------|----------------|---------------------|------------|
| 417.9                  | -0.17      | 0.14           | 1.0                 | Pass       |
| 441.2                  | -0.46      | 0.14           | 1.0                 | Pass       |
| 447.6                  | 0.18       | 0.14           | 1.0                 | Pass       |
| 472.5                  | -0.28      | 0.14           | 1.0                 | Pass       |
| 513.8                  | -0.10      | 0.14           | 1.0                 | Pass       |
| 537.4                  | -0.05      | 0.14           | 1.0                 | Pass       |
| 574.4                  | 0.20       | 0.14           | 1.0                 | Pass       |
| 641.7                  | -0.39      | 0.14           | 1.0                 | Pass       |
| 684.8                  | -0.17      | 0.14           | 1.0                 | Pass       |
| 740.8                  | -0.53      | 0.14           | 1.0                 | Pass       |
| 748.9                  | -0.62      | 0.14           | 1.0                 | Pass       |
| 807.5                  | -0.34      | 0.14           | 1.0                 | Pass       |
| 880.2                  | -0.50      | 0.14           | 1.0                 | Pass       |

### Without Adjustment

#### Photometric Accuracy (Absorbance)

| Wavelength | Unit Under Calibration | Correction | Guard Band (w) | Tolerance ( $\pm$ ) | Conformity |
|------------|------------------------|------------|----------------|---------------------|------------|
| 420 nm     | 0.000                  | 0.0000     | 0.0045         | 0.010               | Pass       |
|            | 0.236                  | -0.0008    | 0.0045         | 0.010               | Pass       |
|            | 0.573                  | -0.0014    | 0.0045         | 0.010               | Pass       |
|            | 0.716                  | -0.0014    | 0.0045         | 0.010               | Pass       |
|            | 1.019                  | -0.0011    | 0.0045         | 0.010               | Pass       |
| 440 nm     | 0.000                  | 0.0000     | 0.0045         | 0.010               | Pass       |
|            | 0.231                  | 0.0004     | 0.0045         | 0.010               | Pass       |
|            | 0.556                  | 0.0006     | 0.0045         | 0.010               | Pass       |
|            | 0.702                  | 0.0008     | 0.0045         | 0.010               | Pass       |
|            | 1.001                  | 0.0006     | 0.0045         | 0.010               | Pass       |
| 465 nm     | 0.000                  | 0.0000     | 0.0045         | 0.010               | Pass       |
|            | 0.211                  | -0.0003    | 0.0045         | 0.010               | Pass       |
|            | 0.519                  | 0.0002     | 0.0045         | 0.010               | Pass       |
|            | 0.665                  | -0.0012    | 0.0045         | 0.010               | Pass       |
|            | 0.945                  | -0.0003    | 0.0045         | 0.010               | Pass       |
| 546.1 nm   | 0.000                  | 0.0000     | 0.0045         | 0.010               | Pass       |
|            | 0.218                  | 0.0007     | 0.0045         | 0.010               | Pass       |
|            | 0.521                  | -0.0003    | 0.0045         | 0.010               | Pass       |
|            | 0.700                  | 0.0002     | 0.0045         | 0.010               | Pass       |
|            | 1.000                  | 0.0001     | 0.0045         | 0.010               | Pass       |
| 590 nm     | 0.000                  | 0.0000     | 0.0045         | 0.010               | Pass       |
|            | 0.242                  | 0.0010     | 0.0045         | 0.010               | Pass       |
|            | 0.554                  | 0.0006     | 0.0045         | 0.010               | Pass       |
|            | 0.774                  | 0.0016     | 0.0045         | 0.010               | Pass       |
|            | 1.109                  | 0.0027     | 0.0045         | 0.010               | Pass       |
| 635 nm     | 0.000                  | 0.0000     | 0.0045         | 0.010               | Pass       |
|            | 0.263                  | 0.0005     | 0.0045         | 0.010               | Pass       |
|            | 0.562                  | 0.0002     | 0.0045         | 0.010               | Pass       |
|            | 0.764                  | 0.0011     | 0.0045         | 0.010               | Pass       |
|            | 1.097                  | 0.0004     | 0.0045         | 0.010               | Pass       |

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

### The End of Statements of Conformity

## ใบตรวจสอบสภาพเครื่อง Spectrophotometer

เลขที่ใบงาน: KSMT2505201

ชนิดเครื่องมือ: SPECTROPHOTOMETER รุ่น: 723C

หมายเลขเครื่อง: 2C41301043

| ตรวจสอบ (รับ)                       |                          | รายการตรวจเช็ค                                   | ตรวจสอบ (ส่ง)                       |                          | หมายเหตุ |
|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|----------|
| 23 Dec 2025                         |                          |                                                  | 23 Dec 2025                         |                          |          |
| ปกติ                                | ไม่ปกติ                  |                                                  | ปกติ                                | ไม่ปกติ                  |          |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 1. ความสมบูรณ์เครื่อง                            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 2. ความสะอาด (ช่องใส่ตัวอย่าง, ภายใน-นอกเครื่อง) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 3. สวิตช์ ปิด – เปิด เครื่อง (On-Off Switch)     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4. ปุ่มกด (Keypad)                               | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5. หน้าจอ (Display, Screen Contrast)             | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | 6. ตัวหมุนเลือกความยาวคลื่น (Wavelength Control) | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | -        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 7. ความยาวคลื่น (Wavelength Check)               | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | 8. แหล่งกำเนิดแสง (UV < 3,000 hour)              | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | -        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 9. แหล่งกำเนิดแสง (Visible < 5,000 hour)         | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 10. ช่องวัดหลายตัวอย่าง (Carousel Module)        | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |

เพิ่มเติม/ขอแนะนำ :

Service Engineer

# Avio200 Preventive Maintenance Report

Company Name: Mine Engineering Consultance CO., Ltd.

Instrument Location:

Instrument Serial No.:

079S18071903

Date: 10-Feb-2025



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

|                                              |                                        |                                            |             |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------|-------------|
| <b>Company Name:</b>                         | Mine Engineering Consultance CO., Ltd. |                                            |             |
| <b>Address<br/>(Instrument Location):</b>    |                                        |                                            |             |
| <b>Serial Number:</b>                        | 079S18071903                           | <b>PM Number:</b>                          | 1 of 2      |
| <b>Customer Name<br/>(if applicable):</b>    |                                        | <b>Telephone Number:</b>                   |             |
| <b>Service Engineer<br/>Name:</b>            |                                        | <b>Service Order<br/>Number:</b>           | WO-03026397 |
| <b>Date PM Performed:<br/>(DD-MMM-YYYY)</b>  | 10-Feb-2025                            | <b>Next PM Due Date:<br/>(DD-MMM-YYYY)</b> | 10-Aug-2025 |
| <b>Standard Labor Hours to Complete PM :</b> |                                        | <b>4 hours</b>                             |             |

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

### Scope

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

The customer should save their method before the PM begins.

### General Instructions:

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

### Copyright Information

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

### Trademarks

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

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

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

## Component List

| Component / Specific Model | Serial #     | Configuration Notes    |
|----------------------------|--------------|------------------------|
| Avio200                    | 079S18071903 | Syngistix V 3.0.0.3081 |
|                            |              |                        |

## Parts Lists

| Parts Included with the PM     |                                      |          |
|--------------------------------|--------------------------------------|----------|
| Part Number<br>(if applicable) | Description                          | Quantity |
| 09995098                       | Air Filter-Spectrometer              | 2        |
| N077520                        | Air Filter-RF Generator              | 1        |
| 09992731                       | Axial Window                         | 1        |
| B0810377                       | Radial Window                        | 1        |
| N0770438                       | O-ring kit, injector support adapter | 2        |
| N0780437                       | O-ring kit, torch                    | 2        |

| Additional Reagents and Standards Required for PM |                                                     |          |             |                             |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------|-------------|-----------------------------|
| Part Number<br>(if applicable)                    | Description                                         | Quantity | Batch/Lot # | Expiration Date:<br>(MM/YY) |
| N0691579                                          | Multi-Element Standard<br>(N069-1579 diluted 10X)   | 1        | 7-263MFX1   | Jun-2025                    |
| N9300221                                          | Instrument Calibration-4<br>(N9300221 diluted 100X) | 1        | 61-190CRY1  | Aug-2025                    |

# 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 703.241nm neon line viewed in the DCM Collect Spectra window. Re-generate the neon correction table if problems are encountered. If problems are still exhibited after the table is re-generated, replace the neon lamp assembly.

Neon Lamp Replaced: ☐ Yes ☒ No

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

Axial Window Replaced: ☒ Yes ☐ No

Radial Window Replaced: ☒ Yes ☐ No

### 5. Post PM Performance Tests:

- ☒ Perform View Align.

#### **5.1 Spectral Resolution:**

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

| Parameter               | Specification | Test Result | Pass/Fail |
|-------------------------|---------------|-------------|-----------|
| As 193.696 - Resolution | ≤0.009        | 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 % | 0.92        | Passed    |
| Mg 280.856 | %RSD $\leq$ 1 % | 0.47        | Passed    |
| Mg 285.207 | %RSD $\leq$ 1 % | 0.58        | Passed    |
| Ba 455.403 | %RSD $\leq$ 1 % | 0.44        | 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% $\text{HNO}_3$ )" and "IS (N069-1579/10)", record intensities.

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

| Element    | Mode     | Conc.     | IB      | IS        |           |
|------------|----------|-----------|---------|-----------|-----------|
| Mn 257.610 | Radial   | 1,000 ppb | 16388.1 | 1457189.2 |           |
| Mn 257.610 | Axial    | 1,000 ppb | 28263.9 | 3276593.0 |           |
|            |          |           |         |           |           |
| Mn 257.610 | IB*Conc. | IS - IB   | BEC     | Spec      | Pass/Fail |
| Radial     | 16388100 | 1440801.1 | 11.37   | <30 PPB   | Passed    |
| Axial      | 28263900 | 3248329.1 | 8.70    | <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 |
|--------------------------------------|
| <p></p>                              |

### Review

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

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

#### Review of Preventive Maintenance:

|                                        |                                       |
|----------------------------------------|---------------------------------------|
| Authorized PerkinElmer Representative: | Date:<br>10-Feb-2024<br>(DD-MMM-YYYY) |
| Authorized Customer Representative:    | Date:<br>10-Feb-2024<br>(DD-MMM-YYYY) |

# เอกสารแนบ12

เอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการการวิเคราะห์



**๑๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘**

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนสัลแตนท์ จำกัด  
อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๖ ธันวาคม ๒๕๖๗

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนสัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๖ แผ่น

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนสัลแตนท์ จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้น  
ทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๘๓๓ สถานที่ตั้ง [REDACTED]

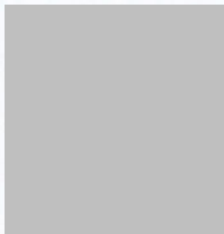
ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนสัลแตนท์ จำกัด ต่ออายุ  
หนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน



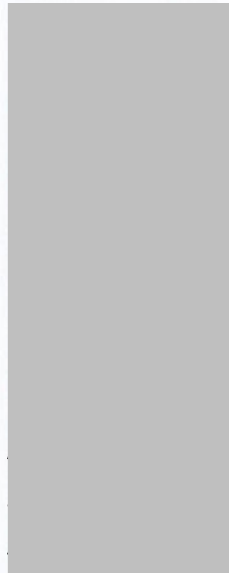
ทะเบียนเลขที่  
ทะเบียนเลขที่  
ทะเบียนเลขที่  
ทะเบียนเลขที่  
ทะเบียนเลขที่



ข. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน



ทะเบียนเลขที่  
ทะเบียนเลขที่  
ทะเบียนเลขที่  
ทะเบียนเลขที่  
ทะเบียนเลขที่  
ทะเบียนเลขที่  
ทะเบียนเลขที่  
ทะเบียนเลขที่  
ทะเบียนเลขที่  
ทะเบียนเลขที่  
ทะเบียนเลขที่



๑๓) นายอภิสิทธิ์...





ทะเบียนเลขที่  
ทะเบียนเลขที่  
ทะเบียนเลขที่  
ทะเบียนเลขที่  
ทะเบียนเลขที่  
ทะเบียนเลขที่  
ทะเบียนเลขที่  
ทะเบียนเลขที่  
ทะเบียนเลขที่  
ทะเบียนเลขที่  
ทะเบียนเลขที่  
ทะเบียนเลขที่

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำ/น้ำเสีย น้ำใต้ดิน สิ่งปลูกสร้างหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะสิ้นอายุในวันที่ ๑๔ มกราคม ๒๕๖๒ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๖๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เลขทะเบียน

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๒๘๘

ลงวันที่ ๑๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘

ขอข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๗๕ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 23 รายการ

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



น้ำใต้ดิน จำนวน 18 รายการ

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

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 19 รายการ

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                            |
|----------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Antimony | 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,4,7]</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5,7]</sup> |
| 2        | Arsenic  | 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,4,7]</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5,7]</sup> |

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 19 รายการ

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

กมล



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

**ดิน จำนวน 15 รายการ**

| ลำดับที่ | สารมลพิษ  | วิธีวิเคราะห์                                                 |
|----------|-----------|---------------------------------------------------------------|
| 1        | Antimony  | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5,7]</sup> |
| 2        | Arsenic   | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5,7]</sup> |
| 3        | Barium    | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5,7]</sup> |
| 4        | Beryllium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5,7]</sup> |
| 5        | Cadmium   | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5,7]</sup> |
| 6        | Chromium  | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5,7]</sup> |

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

#### เอกสารอ้างอิง

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

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

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

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

เพื่อใช้ประกอบรายงานโครงการเหมืองแร่ ประธานบัตรที่ 30219/15580  
ของ บริษัท ปัญจะพัฒนวิศกรรมพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงการที่เหมืองแร่จาก  
ห้างหุ้นส่วนจำกัด กาญจน์วิวัฒน์ (2538)



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๖๗ ๓ ๔



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๕ สิงหาคม ๒๕๖๔

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๒๓ กรกฎาคม ๒๕๖๔

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
เลขทะเบียน [REDACTED] สถานที่ตั้งเลขที่ [REDACTED]

ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากร ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๒ ราย

ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๒. ให้เพิ่มผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๒ ราย

ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th







ใบรับรองเลขที่ 22-LB0164  
(Certificate No.)

## ใบรับรองระบบงาน (Certificate of Accreditation)

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

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
(Secretary-General, Thai Industrial Standards Institute)

ออกใบรับรองฉบับนี้ให้  
(Issues this certificate to)

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

ตั้งอยู่เลขที่  
(Address)



ได้รับการรับรองความสามารถ  
(Certificate of Competence)

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

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

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ ๐๖๒๓  
(Accreditation No. Testing 0623)

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

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



รองเลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
ปฏิบัติราชการแทน  
เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ  
(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0164  
(Certification No. 22-LB0164)



ชื่อห้องปฏิบัติการ  
(Laboratory Name)

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

หมายเลขการรับรองที่  
(Accreditation No.)

ทดสอบ 0623  
(Testing 0623)

ฉบับที่ 03  
(Issue No.)

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

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

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  
(Laboratory status)

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

☐เคลื่อนที่ (Mobile) ☐หลายสถานที่ (Multisite)

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0164

(Certification No. 22-LB0164)



ฉบับที่ 03  
(Issue No.)

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

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

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  
(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ชั่วคราว

(Temporary)

☐เคลื่อนที่

(Mobile)

☐หลายสถานที่

(Multisite)

| สาขาการทดสอบ<br>(Field of Testing)                                                        | รายการทดสอบ<br>(Parameter)                                                                                                                                                                                                                                | วิธีทดสอบ<br>(Test Method)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>สาขาสีสิ่งแวดล้อม<br/>(Environment field)</p> <p>1. น้ำ (ต่อ)<br/>(Water) (Count.)</p> | <p>- Total Suspended Solids<br/>5.0 mg/L to 2 000 mg/L</p> <p>- Total Dissolved Solids<br/>10 mg/L to 20000 mg/L</p> <p>- Total Solids<br/>10 mg/L to 2 000 mg/L</p> <p>- Total Hardness<br/>1 mg/L to 2 000 mg/L<br/>(Expressed as CaCO<sub>3</sub>)</p> | <p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> edition, 2017, part 2540 D</p> <p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> edition, 2017, part 2540 C</p> <p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> edition, 2017, part 2540 B</p> <p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> edition, 2017, part 2340 C</p> |



รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ  
(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0164  
(Certification No. 22-LB0164)



ฉบับที่ 03  
(Issue No.)

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

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

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  
(Laboratory status)

☒ ถาวร  
(Permanent)

☐ นอกสถานที่  
(Site)

☐ชั่วคราว  
(Temporary)

☐เคลื่อนที่  
(Mobile)

☐หลายสถานที่  
(Multisite)

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



รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0164

(Certification No. 22-LB0164)



ฉบับที่ 03  
(Issue No.)

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

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

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  
(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0164

(Certification No. 22-LB0164)



ฉบับที่ 03  
(Issue No.)

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

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

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  
(Laboratory status)

☒ ถาวร  
(Permanent)

☐ นอกสถานที่  
(Site)

☐ชั่วคราว  
(Temporary)

☐เคลื่อนที่  
(Mobile)

☐หลายสถานที่  
(Multisite)

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0164

(Certification No. 22-LB0164)



ฉบับที่ 03  
(Issue No.)

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

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

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  
(Laboratory status)

☒ ถาวร  
(Permanent)

☐ นอกสถานที่  
(Site)

☐ชั่วคราว  
(Temporary)

☐เคลื่อนที่  
(Mobile)

☐หลายสถานที่  
(Multisite)

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

เพื่อใช้ประกอบรายงานโครงการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
ของ บริษัท ปัญจะพัฒนาวิศวกรรม จำกัด (มหาชน) ประจำปี 2566



อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. ๒๕๕๑

สภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ออกใบอนุญาตนี้ไว้เพื่อแสดงว่า



มีสิทธิประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม

ภายใต้บทบัญญัติแห่งกฎหมายและข้อบังคับของสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์และการควบคุมมลพิษ

ประเภท ผู้เชี่ยวชาญด้านติดตามตรวจสอบมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม

ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน ๖๗๒๐๑๒๘๐๓๙

ตั้งแต่วันที่ ๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๗ ถึง ๒๕ ตุลาคม ๒๕๗๐

เลขที่สมาชิก ๖๕๒๓๐๐๙๓๔



เลขาธิการสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



นายกสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี