

## เอกสารแนบ

8

รายงานแผนและผลการดำเนินงานด้านการ  
ฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง

รายงานแผนและผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง  
ประจำปี 2566

โครงการทำเหมืองชนิดเฟลด์สปาร์  
ประทานบัตรที่ 26201/15514

ห้างหุ้นส่วนจำกัด สิ้นแร่เจริญผล  
ตั้งอยู่ที่ ตำบลกรูชิง อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช

# รายงานแผนฟื้นฟูพื้นที่เมืองแร่

เสนอต่อกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และ

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

รายงานครั้งที่ ๑ ปี ๒๕๖๖

(รอบอายุประทานบัตร ๕ มิถุนายน ๒๕๖๕ ถึง ๖ มิถุนายน ๒๕๗๕)

## ๑. ข้อมูลประทานบัตร

ชื่อผู้ถือประทานบัตร .....ห้างหุ้นส่วนจำกัด สิ้นแร่เจริญผล.....

ชื่อผู้รับช่วงการทำเหมือง .....-.....

หมายเลขประทานบัตร.....๒๖๒๐๑/๑๕๕๑๔ .....

ที่ตั้ง ตำบล .....กุงชิง..... อำเภอ .....นบพิตำ..... จังหวัด .....นครศรีธรรมราช.....

ชนิดแร่ .....เฟลด์สปาร์..... วิธีการทำเหมือง .....เหมืองหาบ.....

อายุประทานบัตร ๑. ๒๖๒๐๑/๑๕๕๑๔ ระยะเวลา .....๑๐..... ปี เริ่มตั้งแต่ .....๖ มิถุนายน ๒๕๖๕.....

วันสิ้นอายุ .....๕ มิถุนายน ๒๕๗๕..... เนื้อที่ประทานบัตรทั้งหมด .....๑๖๘-๑-๙๙..... ไร่

โดยกรรมสิทธิ์ที่ดินมีดังนี้

☐ ที่กรรมสิทธิ์ (ระบุประเภท เช่น โฉนด, นส. ๓ก, นส. ๓ ฯลฯ) ..... ไร่

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

.....ป่าสงวนแห่งชาติ ตามมาตรา 16 แห่งพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๐๗ .....

☐ อื่นๆ (ระบุ) ..... ไร่

## ๒. ข้อมูลการทำเหมืองปัจจุบัน

สภาพปัจจุบัน ☒ เปิดการทำเหมือง ☐ หยุดการทำเหมือง

พื้นที่ที่ใช้ในการทำเหมืองและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องเนื่องทั้งหมดในปัจจุบัน....๑ แปลง ..... (๑๖๘ - ๑ - ๙๙).....ไร่

จำนวนหน้าเหมือง/บ่อเหมืองปัจจุบัน .....๑.....แห่ง

พื้นที่เก็บกองเปลือกดินและเศษหิน .....๒..... แห่ง

พื้นที่โรงแต่งแร่/สำนักงาน/บ้านพัก ฯลฯ รวม .....๕..... ไร่

จำนวนชุมชนเมืองที่ไม่ใช้ทำเหมืองแล้ว .....-..... แห่ง ขนาด ..... ไร่ ลึก ..... เมตร

พื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว .....-..... ไร่

๓. รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินภายหลังสิ้นสุดการทำเหมือง (พร้อมแนบแผนผังการฟื้นฟูพื้นที่ในภาพรวม ซึ่งสอดคล้องกับแผนผังโครงการทำเหมือง โดยส่งเฉพาะครั้งแรกของการรายงานและทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้พื้นที่สุดท้าย)

☒ พัฒนาเป็นแหล่งน้ำสาธารณะ

☐ พัฒนาเป็นทุ่งหญ้าธรรมชาติ/ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์

☐ พัฒนาเป็นพื้นที่เกษตรกรรม

☐ ปลูกสร้างสวนป่า

☐ อื่นๆ (ระบุ) .....

๔. ผลการดำเนินการในช่วงที่ผ่านมา (พร้อมแนบแผนผังแสดงพื้นที่ดำเนินการปรับปรุงและฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ใช้ทำเหมืองและภาพถ่ายการดำเนินงาน)

☒ การปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่บริเวณหน้าเหมือง

จำนวน .....๑.....แห่ง เนื้อ .....๕๗-๑-๑๕.....ไร่

วิธีดำเนินการ พื้นที่หน้าเหมืองส่วนใหญ่ยังคงใช้ในการผลิต โดยมีการปรับลดความชันของหน้าเหมือง พัฒนาหน้าเหมืองเป็นขั้นบันได เพื่อความปลอดภัย .....

☒ การปรับสภาพและฟื้นฟูกองเก็บเปลือกดินและเศษหิน

จำนวน .....๒.....แห่ง เนื้อ .....๑๕.....ไร่

วิธีดำเนินการ เปลือกดินและเศษหินนำไปเก็บกองไว้ มีการปลูกพืชคลุมดินปล่อยให้เป็นทุ่งหญ้าธรรมชาติ .....

☒ การปรับสภาพและฟื้นฟูชุมชนเมืองที่ไม่ใช้ในการทำเหมืองแล้ว

วิธีดำเนินการ ได้ถมกลับพื้นที่ชุมชนเมืองและติดตั้งป้ายระวังพลัดตกชุมเมือง .....

☒ การปรับสภาพพื้นที่กองเก็บแร่และการฟื้นฟูพื้นที่ (ซึ่งอยู่ในเขตประทานบัตร)

จำนวน .....๑.....แห่ง เนื้อ .....๕.....ไร่

วิธีดำเนินการ พื้นที่ลานกองแร่เป็นเปลือกดินและเศษหินบดอัดแน่น .....

☒ การปรับสภาพและฟื้นฟูระบบป้องกันการชะล้างตะกอนดินจากบริเวณพื้นที่ เก็บกองแร่ เศษหิน และบริเวณอื่นๆ อาทิ เช่น คันทำนบดิน , คูระบายน้ำ และบ่อดักตะกอน เป็นต้น

วิธีดำเนินการ มีการขุดบ่อดักตะกอนเพื่อรองรับน้ำบริเวณพื้นที่เขตประทานบัตร และพื้นที่เก็บกองแร่ พร้อมทำคันนบดิน .....

☒ การปรับภูมิทัศน์ในเขตประทานบัตร

วิธีดำเนินการ ห้างฯได้ดำเนินการขอพันธุ์กล้าไม้ยืนต้นจากสถานีเพาะชำกล้าไม้นครศรีธรรมราช คือ ต้นตะเคียน ต้นพยอม ต้นประดู่ป่า ต้นพะยอม ต้นประฯ รวมจำนวน 180 ต้น นำมาปลูกฟื้นฟูตามแนวเขตประทานบัตร จากหลักที่ 8-9 ให้ป่าไม้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ส่วนพื้นที่ที่ยังไม่ใช้ประโยชน์ในการทำเหมือง ยังคงมีสภาพพื้นที่เดิมตามธรรมชาติ เพื่อรักษาภูมิทัศน์และกรองฝุ่นละออง .....

☒ การปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่บริเวณสำนักงาน/บ้านพัก เนื้อที่ .....๕.....ไร่

วิธีดำเนินการ ปลูกไม้ดอกไม้ประดับบริเวณจุดรวมพลให้มีความสวยงาม .....



**๕. แผนการดำเนินงานในช่วงปีข้างหน้า**

๕.๑ แผนการดำเนินงานที่จะจัดทำ ในปีข้างหน้า

☐ การปรับปรุงสภาพและพื้นที่พื้นที่บริเวณหน้าเหมือง  
ยังไม่มีหน้าเหมืองที่สิ้นสุดกิจกรรมการทำเหมือง.....

☒ การปรับปรุงสภาพและพื้นที่ฟุ้งกองเก็บเปลือกดินและเศษหิน  
ปรับปรุงสภาพพื้นที่เพื่อให้ได้พื้นที่ในการเก็บมากยิ่งขึ้น มีการปลูกพืชคลุมดินปล่อยให้เป็นทุ่งหญ้าธรรมชาติ.....

☐ การปรับปรุงสภาพและพื้นที่ฟุ้งเหมืองที่ไม่ใช้ในการทำเหมืองแล้ว  
ยังไม่มีฟุ้งเหมืองที่ไม่ใช้ในการทำเหมือง.....

☒ การปรับปรุงทัศนียภาพในเขตประทานบัตร  
ทางฯจะดำเนินการขอพันธุ์กล้าไม้จากสถานีเพาะชำกล้าไม้นครศรีธรรมราช นำมาปลูกฟื้นฟูให้ป่าไม้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น.....

**๕.๒ การจัดเตรียมงบประมาณ**

งบประมาณสำหรับดำเนินงานตามแผนงาน.....บาท

งบประมาณสำหรับการบำรุงรักษาพื้นที่ที่ฟื้นฟูแล้ว.....๒๐,๐๐๐.....บาท

ปัญหาและอุปสรรคที่ต้องการความช่วยเหลือ/สนับสนุนจากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และหรือส่วนราชการอื่นๆ  
วิธีดำเนินการ ไม่มีปัญหาและอุปสรรคใดๆ.....

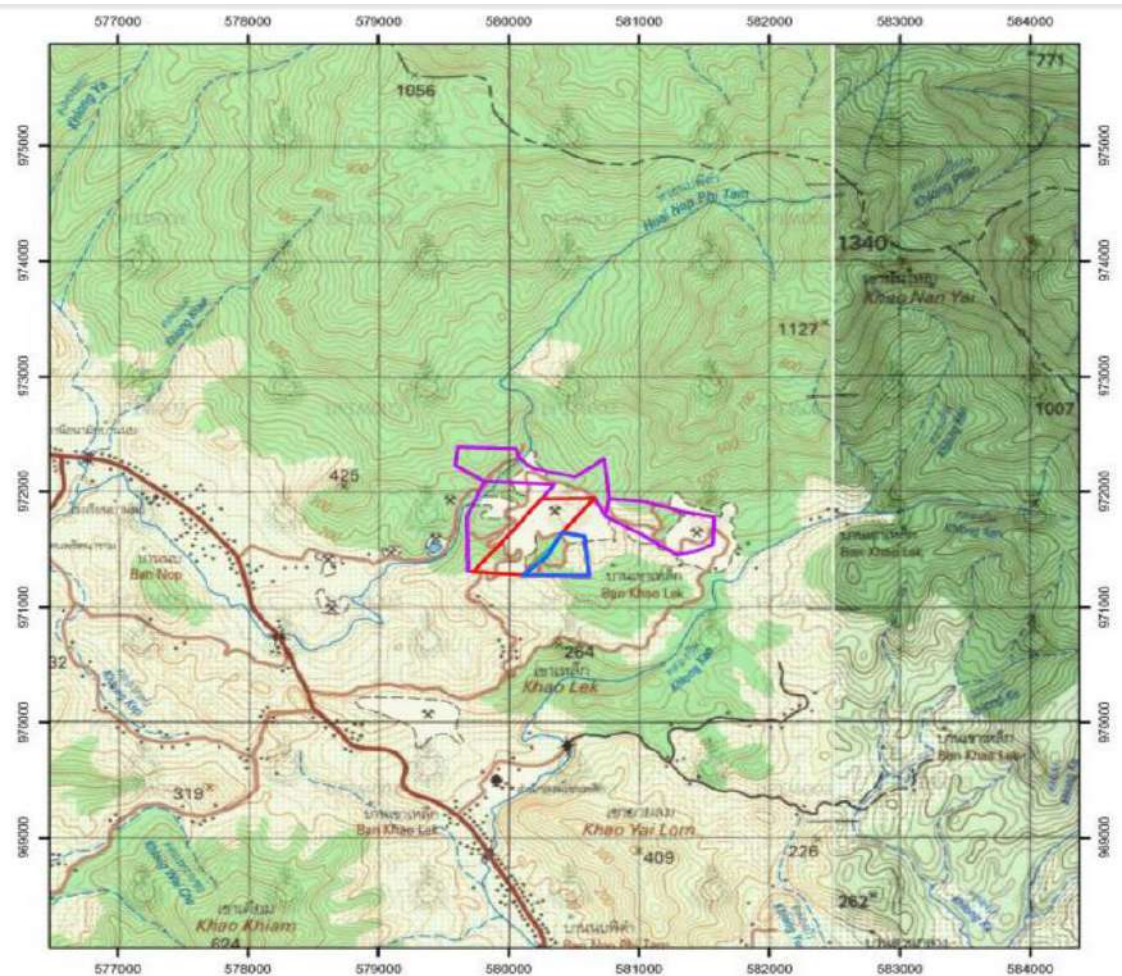
ลงชื่อ..

หุ้นส่วนผู้จัดการ / ผู้จัดทำรายงาน

วันที่ 18/11/2566.....

วิศวกรควบคุม

วันที่ 18/11/2566.....



### สัญลักษณ์

- ประทานบัตรที่ 26201/15514
- ประทานบัตรข้างเคียง
- ประทานบัตรที่ 19815/14577



รูปที่ ๑ แผนที่แสดงจุดที่ตั้งโครงการ





รูปที่ ๒ พัฒนาหน้าเหมืองเป็นชั้นบันได



รูปที่ ๓ ลานกองเศษดินและเศษหิน





รูปที่ ๔ ลานกองเศษดินและเศษหิน



รูปที่ ๕ ติดตั้งป้ายระวังพลัดตกหุบเหว





รูปที่ ๖ พื้นลานกองแร่เปลือกดินและเศษหินบดอัดแน่น



รูปที่ ๗ คั่นทำนบดิน





รูปที่ ๘ ปอดักตะกอน



รูปที่ ๙ สภาพพื้นที่ก่อนดำเนินการฟื้นฟู





รูปที่ ๑๐ พื้นที่หลังจากทำการฟื้นฟูปลูกพันธุ์ไม้





รูปที่ ๑๑ ปักชำไม้ประดับนำมาปลูกบริเวณจุดรวมพล





รูปที่ ๑๒ รับพันธุ์กล้าไม้จากสถานีเพาะชำกล้าไม้นครศรีธรรมราช

หลักประกันการฟื้นฟูสภาพพื้นที่การทำเหมือง  
และเยียวยาผู้ได้รับผลกระทบจากการทำเหมืองแร่





ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)  
หนังสือกำกับของธนาคาร  
หลักประกันการฟื้นฟูสภาพพื้นที่การทำเหมืองและเยียวยาผู้ได้รับผลกระทบจากการทำเหมือง  
ประเภทที่ 2

47590363198000  
เลขที่ ก.47690359967000

ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)  
วันที่ 14 มิถุนายน 2565

ข้าพเจ้าธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) สาขาเชียงใหม่ (นครทิวรรวมราช) ที่ตั้งสำนักงาน 72 ถนน ราชดำเนิน ตำบลนครเขื่อนขันธ์กาบแก้วบัวบาน อำเภอเมือง จังหวัดนครทิวรรวมราช โดย นางสาวอนงค์ ไชยรักษ์ และ นางสาวจันทร์จิรา พลอยด้วง ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันธนาคาร ขอทำหนังสือกำกับฉบับนี้ไว้เพื่อ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ดังมีข้อความต่อไปนี้

ข้อ 1. ตามที่ ห้างหุ้นส่วนจำกัด สิมแฉ่งเจริญผล ได้รับอนุญาตประทานบัตร และเป็นผู้ถือประทานบัตรที่ 26201/15514 วันอนุญาต 6 มิถุนายน 2565 รวม 1 แปลง เหมืองประเภทที่ 2 ซึ่งตามประกาศคณะกรรมการแร่ เรื่อง การวางหลักประกันการฟื้นฟูสภาพพื้นที่การทำเหมือง และเยียวยาผู้ได้รับผลกระทบจากการทำเหมือง พ.ศ. 2562 จะต้องวางหลักประกันสำหรับการฟื้นฟูสภาพพื้นที่การทำเหมืองและการเยียวยาผู้ได้รับผลกระทบจากการทำเหมืองในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ดำเนินการไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของแร่แต่ละโครงการ รวมถึงวงเงินสำหรับการเยียวยาผู้ได้รับผลกระทบจากการทำเหมืองของโครงการตามแนบ (3.1) (3.2) แล้งประกาศคณะกรรมการแร่ดังกล่าว ค่ากรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ งวด แรก ร้อยละ 100% ของวงเงินหลักประกันก่อนได้รับอนุญาตให้เปิดการทำเหมืองทั้งหมด เป็นเงินจำนวน -1,176,600.00-บาท (-หนึ่งล้านหนึ่งแสนเจ็ดหมื่นหกพันหกสิบบาทถ้วน-)

ข้าพเจ้าขอผูกพันคนโดยไม่มีเงื่อนไขที่จะกำกับ ห้างหุ้นส่วนจำกัด สิมแฉ่งเจริญผล ค่า กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เป็นเงินไม่เกิน -1,176,600.00-บาท (-หนึ่งล้านหนึ่งแสนเจ็ดหมื่นหกพันหกสิบบาทถ้วน-) ในกรณีที่ ห้างหุ้นส่วนจำกัด สิมแฉ่งเจริญผล ไม่ปฏิบัติตามภาระหน้าที่ใดๆ หรือปฏิบัติผิดเงื่อนไขข้อใดข้อหนึ่งตามประกาศคณะกรรมการแร่ เรื่อง การวางหลักประกันการฟื้นฟูสภาพพื้นที่การทำเหมือง และเยียวยาผู้ได้รับผลกระทบจากการทำเหมือง พ.ศ. 2562 ซึ่ง กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ มีสิทธิปรับเงินหรือเรียกวงเงินค่าเสียหายจาก ห้างหุ้นส่วนจำกัด สิมแฉ่งเจริญผล ได้แล้ว ข้าพเจ้าขอชำระเงินแทนให้ทันที โดยไม่จำเป็นต้องเรียกร้องให้ ห้างหุ้นส่วนจำกัด สิมแฉ่งเจริญผล ชำระหนี้ก่อน

ข้อ 2. หนังสือกำกับฉบับนี้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 6 มิถุนายน 2565 จนถึงวันที่ 5 มิถุนายน 2575 และข้าพเจ้าจะไม่เพิกถอนการกำกับภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้

ข้อ 3. หาก กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ อื่นยอมให้หัก หรือผ่อนเวลา หรือยินยอมให้ ห้างหุ้นส่วนจำกัด สิมแฉ่งเจริญผล ปฏิบัติผิดแต่ไปจากเงื่อนไขใดๆ ในประกาศคณะกรรมการแร่ ให้ถือว่าข้าพเจ้าได้ยินยอมในกรณีนั้นๆ ด้วย

ข้าพเจ้าได้ลงนามและประทับตราไว้ก่อนหน้าท่านเป็นสำคัญ

ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)

ลงชื่อ

ผู้กำกับ

แทนกรรมการผู้จัดการใหญ่

ลงชื่อ

พยาน

ลงชื่อ

พยาน



BB 0750

App

CPSLG220604311

OPBR-2022-06-007152, DEAL 102560867,

OPBR-2022-06-006349, DEAL 102559841

ที่รับกันฉบับหนังสือสัญญาฉบับนี้  
และสำเนาใบทวงถามหนี้เรียบร้อยแล้ว



LG5(2) 2492590

หนังสือสัญญาฉบับนี้และฉบับรองธนาคารจะใช้การตามบังคับคดีและบังคับคดีตามกฎหมายว่าด้วยการบังคับคดี โดยจะประกอบด้วยสำเนาที่เป็นหนังสือสัญญาฉบับนี้และฉบับรองฉบับนี้ (ส่วนที่ 1) และสำเนาที่เป็นเอกสารประกอบในการขอโอนกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินของหนังสือสัญญาฉบับนี้และฉบับรองฉบับนี้ (ส่วนที่ 2) ซึ่งผู้รับประโยชน์จะต้องได้รับทราบทั้งสองส่วน

ไทยพาณิชย์  
SCB

กรณีที่ผู้รับประโยชน์ประสงค์จะขอให้ธนาคารยื่นการออกหนังสือสัญญาฉบับนี้และฉบับรอง ไปบังคับคดีในส่วนที่ 2 นี้ (ตามฉบับ) และ/หรือส่งเอกสารดังกล่าวหรือมาผ่านทางหนังสือสัญญาฉบับนี้ในส่วนที่ 1 ให้แก่ธนาคารตามที่กำหนดไว้ เพื่อดำเนินการให้เป็นไปตามความประสงค์ต่อไป

ที่อยู่สำหรับส่งเอกสาร  
LG5(2) 2492590

14 มิ.ย. 15

ไทยพาณิชย์  
SCB

# เอกสารแนบ 10

กรมธรรม์ประกันภัยความรับผิดชอบต่อชีวิต  
ร่างกาย ทรัพย์สินของบุคคลภายนอก





กรมธรรม์ประกันภัยความรับผิดตามกฎหมายต่อบุคคลภายนอก(สำหรับการทำเหมืองแร่)  
PUBLIC LIABILITY INSURANCE FOR MINE

ตารางกรมธรรม์ประกันภัย (THE SCHEDULE)							
รหัสบริษัท Company code	002	<input type="checkbox"/> ต่ออายุ Renewal	<input checked="" type="checkbox"/> ประกันภัยใหม่ New Business	กรมธรรม์ประกันภัยเลขที่ 722-31596-24 Policy No.			
1. ชื่อผู้เอาประกันภัย ห.จ.ก. สันแร่เจริญผล Name of the Insured							
ที่อยู่ 68/3 ม.11 ต.ท่าศาลา Address อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160							
2. ลักษณะกิจการหรือธุรกิจ การทำเหมืองแร่ The Business							
<input checked="" type="checkbox"/> ประเภท 2 เหมืองแร่ประเภท 2 แร่เฟลด์สปาร์ Type 2							
<input type="checkbox"/> ประเภท 3 Type 3							
3. สถานที่ประกอบการที่เอาประกันภัย ประทานบัตรเลขที่ 26201/15514 จำนวนเนื้อที่ 168 ไร่ 1 งาน 99 ตารางวา Insured Premises ณ ต.กรุงชิง อ.นบพิตำ จ.นครศรีธรรมราช							
4. อาณาเขตที่คุ้มครอง ประทานบัตรเลขที่ 26201/15514 จำนวนเนื้อที่ 168 ไร่ 1 งาน 99 ตารางวา Territorial Limit ณ ต.กรุงชิง อ.นบพิตำ จ.นครศรีธรรมราช							
5. ระยะเวลาประกันภัย : เริ่มต้นวันที่ 14/06/2022 เวลา 16.30 น. สิ้นสุดวันที่ 14/06/2023 เวลา 16.30 น. Period of Insurance : From At Hrs. To At Hrs.							
6. ขอบเขตของการเสี่ยงภัย: คุ้มครองความรับผิดตามกฎหมายซึ่งเกิดจากการประกอบธุรกิจและเกิดขึ้นภายในหรือมีสาเหตุจากการใช้สถานที่ประกอบการที่เอาประกันภัย Description of Risk Legal Liability arising from the Business and happening within or caused by the Insured Premises.							
7. จำนวนเงินจำกัดความรับผิด Limit of Liability							
<input checked="" type="checkbox"/> ประเภท 2 5,000,000 บาท/ต่อครั้ง Type 2 Baht							
<input type="checkbox"/> ประเภท 3 บาท/ต่อครั้ง Type 3 Baht							
8. ความรับผิดส่วนแรกสำหรับผู้เอาประกันภัยต้องรับผิดชอบต่ออุบัติเหตุแต่ละครั้ง (ถ้ามี) Deductible to be Borne by The Insured for each Accident							
9. เบี้ยประกันภัยขั้นต่ำคำนวณจาก ประเมิน - บาท The First Premium Calculate From Estimated at The Amount of Baht							
10. เบี้ยประกันภัยสุทธิ อากรแสตมป์ ภาษีมูลค่าเพิ่ม เบี้ยประกันภัยรวม Net Premium Stamp Duty VAT. Total Premium							
11,169.95 บาท 45.00 บาท 785.05 บาท 12,000.00 บาท							
11. เอกสารแนบท้ายของกรมธรรม์ประกันภัย ตามเอกสารแนบ Attached endorsements							
วันทำสัญญาประกันภัย 14/06/2022 วันออกกรมธรรม์ประกันภัย 15/06/2022 Agreement made on Policy issued on							
<input type="checkbox"/> ประกันภัยโดยตรง <input type="checkbox"/> ตัวแทนประกันวินาศภัย <input checked="" type="checkbox"/> นายหน้า Direct Agent Broker							
คุณ สหพัทธ์ ชัยยวัชรวิทย์ ใบอนุญาตเลขที่: 5804005204 License No.:							

เพื่อเป็นหลักฐาน บริษัทโดยบุคคลผู้มีอำนาจกระทำการแทนบริษัท ได้ลงลายมือชื่อ และประทับตราของบริษัทไว้เป็นสำคัญ ณ สำนักงานของบริษัท  
As evidence the Company has caused this Policy to be signed by duly authorized persons and the Company's stamp to be affixed at its Office

ชำระอากรแล้ว

# เอกสารแนบ 11

รายงานการรังวัดจัดทำแผนที่ภูมิประเทศ  
ด้วยอากาศยานไร้คนขับ

รายงาน  
การรังวัดจัดทำแผนที่ภูมิประเทศด้วยอากาศยานไร้คนขับ  
วันที่ 28 มิถุนายน พ.ศ. 2566

---

ประทานบัตรที่ 26201/15514  
ชนิดแร่เฟลด์สปาร์

ของ ห้างหุ้นส่วนจำกัด สิ้นแร่เจริญผล  
ตั้งอยู่ที่ ตำบลกรูงชิง อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช



# รายงานการรังวัดจัดทำแผนที่ภูมิประเทศด้วยอากาศยานไร้คนขับ

วันที่ 28 มิถุนายน พ.ศ. 2566

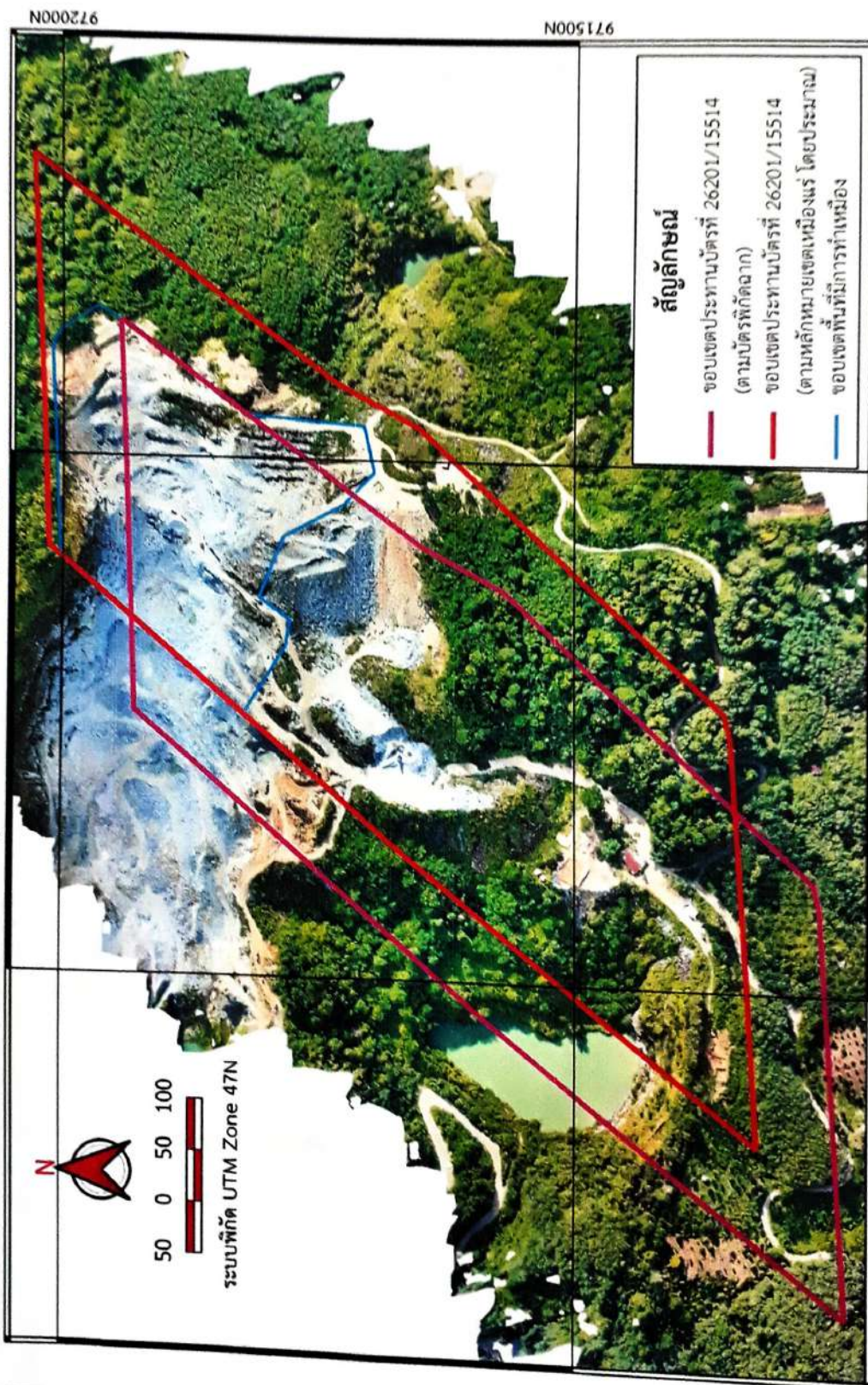
## 1.รายละเอียดพื้นที่ประกอบการทำเหมืองแร่

หมายเลขประทานบัตร ..... 26201/15514 ..... ชื่อผู้ถือประทานบัตร ..... ห้างหุ้นส่วนจำกัด สินแร่เจริญผล .....  
ประทานบัตร ตั้งอยู่ที่ ตำบล ..... กรุงชิง ..... อำเภอ ..... นนพิตำ ..... จังหวัด ..... นครศรีธรรมราช .....  
วันอนุญาตประทานบัตร ..... 06 มิ.ย. 2545 ..... วันสิ้นอายุประทานบัตร ..... 05 มิ.ย. 2575 ..... เหมืองประเภทที่ ..... 2 .....

แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ จากการรังวัดด้วยอากาศยานไร้คนขับ

พื้นที่ประทานบัตรที่ 26201/15514

ตำบลกรุงชิง อำเภอนนพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช



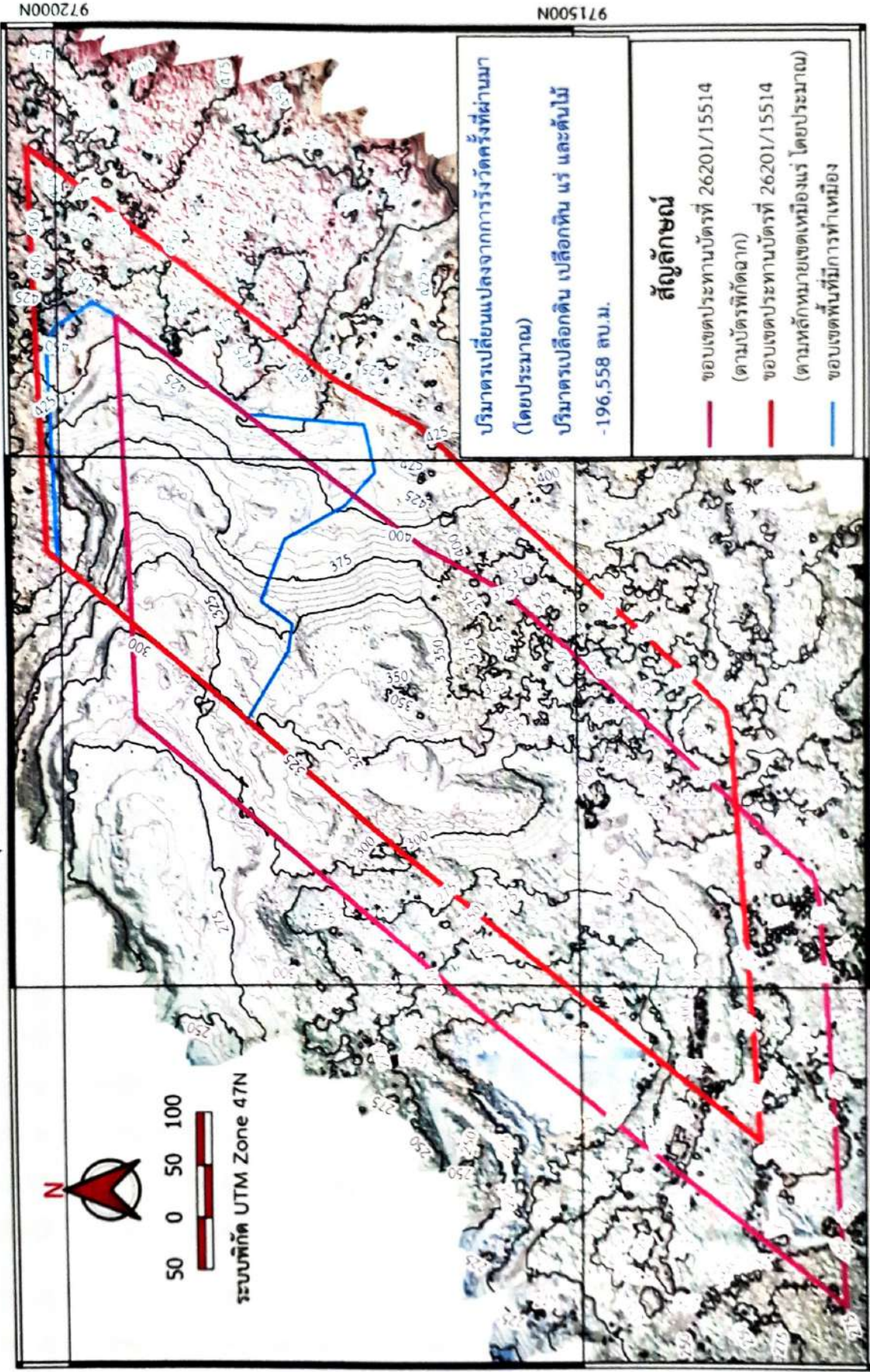
ผู้จัดทำ นายปริญญา พัฒนเดช  
เลขทะเบียนที่ D6411008



# แผนที่เส้นชั้นความสูง จากการรังวัดด้วยอากาศยานไร้คนขับ

พื้นที่ประทานบัตรที่ 26201/15514

ตำบลกรูซิง อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช



ผู้จัดทำ นายปริญญา พัฒนเดช  
เลขทะเบียนที่ D6411008



## 2.เครื่องมือ

- 2.1 อากาศยานไร้คนขับ ยี่ห้อ DJI รุ่น Mavic Air2S
- 2.2 เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GNSS ยี่ห้อ PANTAI รุ่น PRBL2MOB
- 2.3 ขาตั้งกล้อง (Tripod)
- 2.4 เป้าไว้นิล ขนาด 1.0 x 1.0 เมตร
- 2.5 คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ (Desktop Computer)
- 2.6 ซอร์ฟแวร์ มีดังนี้
  - DH Mobile Version 2.3.0
  - Agisoft Metashape Professional Version 1.8.2 build 14127
  - QGIS Desktop Version 3.16.0

## 3.ขั้นตอนการดำเนินงาน

การรังวัดครั้งนี้ได้รังวัดประทานบัตรที่ 26201/15514 ของ ห้างหุ้นส่วนจำกัด สิ้นแร่เจริญผล มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

3.1 สร้างหมุดควบคุมภายในพื้นที่ปฏิบัติงานจำนวน 2 หมุด (ชื่อ SRP01 และ SRP03) รังวัดด้วยเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GNSS โดยวิธีการรังวัดแบบสถิต (Static) โดยใช้ CORS Station ของกรมแผนที่ทหารและพันธมิตร ชื่อ DSNI, LSN1, PNST, SICN และ TNST ซึ่งตั้งอยู่ห่างจาก หมุด SRP01 และ SRP03 ประมาณ 50, 80, 55, 30 และ 41 กิโลเมตร ตามลำดับ จากนั้นประมวลผล online ด้วย <https://gnss-portal.rtsd.mi.th>

3.2 กำหนดตำแหน่งจุดควบคุมภาคพื้นดิน (GCP) โดยพื้นที่ดังกล่าวต้องเปิดโล่ง ไม่มีสิ่งกีดขวางเมื่อทำมุม 45 องศา จากพื้นดิน สามารถมองเห็นได้ในภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับ ซึ่งได้นำเป้าไว้นิลขนาด 1.0 x 1.0 เมตร จำนวน 9 จุด ติดตั้งทั่วพื้นที่ปฏิบัติงานและรังวัดเก็บค่าพิกัดจุดควบคุมภาคพื้นดิน ด้วยเทคนิคการรังวัดแบบจลนวิเทศ (Real Time Kinematic : RTK) โดยใช้หมุดควบคุม SRP03 เป็นสถานีฐาน (Base Station) แล้วตรวจสอบค่าพิกัดของเครื่องรับสัญญาณด้วยหมุดควบคุม SRP01 ก่อนทำการรังวัดเพื่อป้องกันความผิดพลาดจากตัวผู้ปฏิบัติงานเอง

3.3 วางแผนบินถ่ายภาพด้วยอากาศยานไร้คนขับ โดยใช้โปรแกรม DH Mobile กำหนดค่าต่างๆ ดังนี้

- ความละเอียดของภาพ (Ground Sample Distance : GSD) ไม่เกิน 7.5 ซม.
- ส่วนซ้อนในแนวนอน (Overlap) ไม่น้อยกว่า 85 เปอร์เซ็นต์
- ส่วนซ้อนระหว่างแนวนอน (Sidelap) ไม่น้อยกว่า 75 เปอร์เซ็นต์

3.4 ประมวลผลข้อมูลภาพถ่ายด้วยโปรแกรม Agisoft Metashape Professional จะได้ข้อมูลภาพตัดแกออร์โธ (Ortho Photo) หรือภาพถ่ายทางอากาศ ซึ่งผ่านกระบวนการปรับแก้ความผิดเพี้ยนเนื่องจากเรขาคณิตของภาพถ่าย และความสูงต่างของภูมิประเทศ โดยมีระบบพิกัดอ้างอิง ผลลัพธ์ที่ได้คือภาพถ่ายที่ปรากฏรายละเอียดลักษณะสิ่งปกคลุมภูมิประเทศ ณ เวลาที่ทำการถ่ายภาพไว้ทั้งหมด มีมาตราส่วนและความถูกต้อง สามารถวัดพิกัด ทิศทาง ระยะทาง ขนาด และรูปร่างของวัตถุ

3.5 จัดทำแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศและแผนที่แสดงความสูงภูมิประเทศ ใส่องค์ประกอบต่างๆ ของแผนที่ด้วยโปรแกรม QGIS Desktop เพื่อจัดพิมพ์ประกอบการส่งรายงาน

3.6 คำนวณการเปลี่ยนแปลงของปริมาตรภายในพื้นที่ที่มีการทำเหมืองครั้งนี้ เทียบกับครั้งที่ผ่านมาโดยนำข้อมูล DEM ทั้งสองครั้งมาคำนวณด้วยโปรแกรม QGIS Desktop

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อมูลการรังวัดภูมิประเทศพื้นที่ประทานบัตรด้วยอากาศยานไร้คนขับนั้นเป็นการภายใต้ข้อกำหนดใน “แนวทางการรังวัดภูมิประเทศพื้นที่ประทานบัตรด้วยอากาศยานไร้คนขับ” แนบท้ายประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการรายงานการทำเหมือง พ.ศ. 2562

ลงชื่อ

ผู้รับรองผลการดำเนินงาน

# รายงานการประมวลผลหมุดหลักฐานด้วยเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม

11/12/22. 11:04 AM

GNSS Processing Report

## Table of Contents

---

### GNSS Processing Report - Summary

#### 1. Point Results

#### 2. SRP01

##### 2.1. SRP01 - 2022-11-01 10:18:48

###### 2.1.1. DSNI - SRP01

###### 2.1.2. PNST - SRP01

###### 2.1.3. SICN - SRP01

###### 2.1.4. TNST - SRP01

##### 2.2. SRP01 - 2022-11-01 10:20:54

###### 2.2.1. LSN1 - SRP01

## GNSS Processing Report - Summary

### Request Details

---

#### General

Processed at: 2022-11-12 10:34:05  
SBC version: 7.8.0.423

#### User Details

User name: Parinya  
Name: Parinya Pattanadech  
Company: Mining Work Co., Ltd.  
E-Mail: Parinya.pattanadech@gmail.com

## 1. Point Results

Point-ID	Solution Type	Occupations / Baselines	WGS84 Latitude	WGS84 Longitude	WGS84 Ellip. Height [m]	SD Latitude	SD Longitude	SD Height
SRP01	Phase Fixed	2/5	8° 47' 24.3851" N	99° 43' 54.4036" E	391.8901 m	0.0003 m	0.0003 m	0.0021 m

HI = 1.347 m, Ellip. Height = 390.5431 m

Point-ID	Solution Type	Occupations / Baselines	WGS84 Cartesian X	WGS84 Cartesian Y	WGS84 Cartesian Z	SD X	SD Y	SD Z
SRP01	Phase Fixed	2/5	-1065621.0189 m	6213387.4745 m	968287.3057 m	0.0006 m	0.0021 m	0.0005 m

### Target Coordinate System

Name: UTM47N\_WGS84\_TGM2017  
 Ellipsoid: WGS 1984  
 Projection Type: UniversalTransverseMercator  
 Geoid Model: RTSD TGM2017 by GIS  
 CSCS Model: -

Point-ID	Coordinate System	Easting	Northing	Ellip. Height	Ortho. Height	SD Easting	SD Northing	SD Height
SRP01	UTM47N_WGS84_TGM2017	580480.6494 m	971725.9680 m	-	-	0.0003 m	0.0003 m	0.0021 m
				413.2994 m				

HI = 1.347 m, Ortho. Height = 411.9524 m



## 2.1. SRP01 - 2022-11-01 10:18:48

### Point Occupation Results

Marker Name: SRP01  
 Receiver Type / SN: PANTAI PRBL2MOB / PM864090101  
 Antenna Type / SN: GN-GGB0710 NONE / 1906011373  
 Occupation Start: 2022-11-01 10:18:48  
 Occupation End: 2022-11-01 15:34:46

#### Averaged Point Summary: SRP01

Weighted Average:		Yes	
WGS84 Latitude:	8° 47' 24.3972" N	SD Latitude:	0.0137 m
WGS84 Longitude:	99° 43' 54.4071" E	SD Longitude:	0.0031 m
WGS84 Ellip. Height:	391.8269 m	SD Height:	0.0185 m
WGS84 Cartesian X:	-1065621.1127 m	SD X:	0.0044 m
WGS84 Cartesian Y:	6213387.3852 m	SD Y:	0.0182 m
WGS84 Cartesian Z:	968287.3604 m	SD Z:	0.0139 m
Easting:	580480.7558 m	SD Easting:	0.0137 m
Northing:	971726.0333 m	SD Northing:	0.0031 m
Ellip. Height:	-	SD Height:	0.0185 m
Ortho. Height:	413.2362 m		

#### Baseline Summary SRP01

Max. Distance between Average and Measurement

Position: 0.1 m

Height: 0.1 m

Point-ID	Reference	Baseline Length [m]	3D CQ [m]	ΔPos [m]	ΔHeight [m]	ΔPos [m] & Height [m]	Easting [m]	Northing [m]	Height [m]
SRP01							580480.7558 m	971726.0333 m	413.2362 m
	DSNI	49921.5399 m	0.0009 m	0.0093m	0.0125 m	0.0093m	580480.7588 m	971726.0245 m	413.2236 m
	PNST	55210.4831 m	0.0018 m	0.0514m	0.1749 m	0.0514m	580480.8014 m	971726.0570 m	413.0612 m
	SIGN	30397.1284 m	0.0017 m	0.0096m	-0.0580 m	0.0096m	580480.7507 m	971726.0253 m	413.2941 m
	TNST	41448.6285 m	0.0018 m	0.0439m	0.0089 m	0.0439m	580480.7479 m	971726.0765 m	413.2272 m

### Baseline Results

#### 2.1.1. Baseline: DSNI - SRP01

##### Used Processing Parameters

Cut-Off Angle:	10°
Frequency:	L1, L2, E5b
Sampling Rate:	1 sec
Satellite System:	GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou
Disabled Satellites:	
Solution Type:	Phase Fixed
Solution Optimization:	Iono minimized
Frequency to use in Iono Minimized:	L1, L2, E5b
Tropospheric Model:	Computed
Ionospheric Model:	Computed
Ephemeris type	Broadcast
Allow Widearea Fix:	Yes
Min. Distance for Iono Minimized:	15 km
Possible Ambiguities Fix up to:	300 km
Min. Duration for Float Solution (static):	5 min

##### Antennas and Receivers

Receiver Type / SN:	Reference - DSNI LEICA GR50 / -	Rover - SRP01 PANTAI PRBL2MOB / PM864090101
---------------------	------------------------------------	--

Antenna Type / SN: LEIAR20 LEIM / - GN-GGB0710 NONE / 1906011373

**Coordinates**

	Reference - DSNI	Rover - SRP01
WGS84 Latitude:	8° 59' 13.0643" N	8° 47' 24.3969" N
WGS84 Longitude:	99° 19' 24.1687" E	99° 43' 54.4072" E
WGS84 Ellip. Height:	-4.905 m	391.8144 m
WGS84 Cartesian X:	-1020697.394 m	-1065621.1138 m
WGS84 Cartesian Y:	6217118.641 m	6213387.3738 m
WGS84 Cartesian Z:	989737.226 m	968287.3497 m

**Baseline Vector and Quality**

ΔLatitude:	0° 11' 48.6674" S	SD ΔLatitude:	0.0001 m	M0: 0.62018520		
ΔLongitude:	0° 24' 30.2385" E	SD ΔLongitude:	0.0001 m	Q11: 0.00000003	Q12: 0.00000000	Q13: 0.00000009
ΔHeight:	396.7194 m	SD ΔHeight:	0.0009 m	Q22: 0.00000004	Q23: 0.00000001	
				Q33: 0.00000194		
ΔX:	-44923.7198 m	SD ΔX:	0.0002 m	M0: 0.62018520		
ΔY:	-3731.2672 m	SD ΔY:	0.0008 m	Q11: 0.00000009	Q12: -0.00000032	Q13: -0.00000006
ΔZ:	-21449.8763 m	SD ΔZ:	0.0002 m	Q22: 0.00000182	Q23: 0.00000034	
Baseline Length:	49921.5399 m	SD Baseline Length:	0.0009 m	Q33: 0.00000009		
		CQ 1D:	0.0002 m			
		CQ 2D:	0.0009 m			
		CQ 3D:	0.0009 m			
GDOP:			3.9 - 1.7			
PDOP:			2.2 - 1.0			
HDOP:			0.8 - 0.6			
VDOP:			2.0 - 0.8			

**2.1.2. Baseline: PNST - SRP01****Used Processing Parameters**

Cut-Off Angle:	10°
Frequency:	L1, L2, E5b
Sampling Rate:	1 sec
Satellite System:	GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou
Disabled Satellites:	
Solution Type:	Phase Fixed
Solution Optimization:	Iono minimized
Frequency to use in Iono Minimized:	L1, L2, E5b
Tropospheric Model:	Computed
Ionospheric Model:	Computed
Ephemeris type:	Broadcast
Allow Widearea Fix:	Yes
Min. Distance for Iono Minimized:	15 km
Possible Ambiguities Fix up to:	300 km
Min. Duration for Float Solution (static):	5 min

**Antennas and Receivers**

	Reference - PNST	Rover - SRP01
Receiver Type / SN:	LEICA GR60 / -	PANTAI PRBL2MOB / PMB64090101
Antenna Type / SN:	LEIAR20 LEIM / -	GN-GGB0710 NONE / 1906011373

**Coordinates**

	Reference - PNST	Rover - SRP01
WGS84 Latitude:	8° 25' 12.2333" N	8° 47' 24.3979" N
WGS84 Longitude:	99° 23' 42.6014" E	99° 43' 54.4086" E
WGS84 Ellip. Height:	36.897 m	391.6520 m
WGS84 Cartesian X:	-1030041.660 m	-1065621.1279 m
WGS84 Cartesian Y:	6225236.055 m	6213387.2035 m
WGS84 Cartesian Z:	927766.947 m	968287.3570 m

**Baseline Vector and Quality**

ΔLatitude:	0° 22' 12.1647" N	SD ΔLatitude:	0.0002 m	M0: 1.17936456		
ΔLongitude:	0° 20' 11.8071" E	SD ΔLongitude:	0.0003 m	Q11: 0.00000003	Q12: 0.00000000	Q13: 0.00000006
ΔHeight:	354.7549 m	SD ΔHeight:	0.0018 m	Q22: 0.00000006	Q23: 0.00000005	
				Q33: 0.00000228		
ΔX:	-35579.4679 m	SD ΔX:	0.0004 m	M0: 1.17936456		



11/13/22, 11:04 AM

## GNSS Processing Report

ΔY:	-11848.8515 m	SD ΔY:	0.0017 m	Q11:	0.00000013	Q12:	-0.00000040	Q13:	-0.00000008
ΔZ:	49520.4100 m	SD ΔZ:	0.0004 m	Q22:	0.00000213	Q23:	0.00000034		
Baseline Length:	55210.4831 m	SD Baseline Length:	0.0018 m	Q33:	0.00000010				
		CQ 1D:	0.0004 m						
		CQ 2D:	0.0018 m						
		CQ 3D:	0.0018 m						

GDOP:	3.6 - 1.6
PDOP:	2.2 - 0.9
HDOP:	1.0 - 0.5
VDOP:	1.9 - 0.8

## 2.1.3. Baseline: SICN - SRP01

## Used Processing Parameters

Cut-Off Angle:	10°
Frequency:	L1, L2
Sampling Rate:	1 sec
Satellite System:	GPS, GLOHASS, Galileo, BeiDou
Disabled Satellites:	
Solution Type:	Phase Fixed
Solution Optimization:	Iono minimized
Frequency to use in Iono Minimized:	L1, L2
Tropospheric Model:	Computed
Ionospheric Model:	Computed
Ephemeris type:	Broadcast
Allow Widearea Fix:	Yes
Min. Distance for Iono Minimized:	15 km
Possible Ambiguities Fix up to:	300 km
Min. Duration for Float Solution (static):	5 min

## Antennas and Receivers

	<b>Reference - SICN</b>	<b>Rover - SRP01</b>
Receiver Type / SN:	TRIMBLE NETR9 / -	PANTAI PRBL2M08 / PM54090101
Antenna Type / SN:	CHCC220GR CHCD / -	GH-GGB0710 NONE / 1906011373

## Coordinates

	<b>Reference - SICN</b>	<b>Rover - SRP01</b>
WGS84 Latitude:	9° 00' 25.8086" N	8° 47' 24.3969" N
WGS84 Longitude:	99° 54' 04.4691" E	99° 43' 54.4069" E
WGS84 Ellip. Height:	-9.792 m	391.8549 m
WGS84 Cartesian X:	-1083287.648 m	-1085621.1176 m
WGS84 Cartesian Y:	6208159.084 m	6213367.4437 m
WGS84 Cartesian Z:	991943.860 m	986287.3613 m

## Baseline Vector and Quality

ΔLatitude:	0° 13' 01.4117" S	SD ΔLatitude:	0.0002 m	M0:	1.04775485		
ΔLongitude:	0° 10' 10.0922" W	SD ΔLongitude:	0.0002 m	Q11:	0.00000004	Q12:	0.00000000
ΔHeight:	401.6769 m	SD ΔHeight:	0.0017 m	Q22:	0.00000005	Q23:	-0.00000000
				Q33:	0.00000286		
ΔX:	17666.5304 m	SD ΔX:	0.0004 m	M0:	1.04775485		
ΔY:	7228.3697 m	SD ΔY:	0.0017 m	Q11:	0.00000012	Q12:	-0.00000042
ΔZ:	-23656.4967 m	SD ΔZ:	0.0004 m	Q22:	0.00000250	Q23:	0.00000047
Baseline Length:	30397.1284 m	SD Baseline Length:	0.0017 m	Q33:	0.00000013		
		CQ 1D:	0.0004 m				
		CQ 2D:	0.0017 m				
		CQ 3D:	0.0017 m				
GDOP:	3.9 - 2.1						
PDOP:	2.5 - 1.2						
HDOP:	1.1 - 0.6						
VDOP:	2.3 - 0.9						

## 2.1.4. Baseline: TNST - SRP01

## Used Processing Parameters

Cut-Off Angle:	10°
Frequency:	L1, L2, E5b

Sampling Rate: 1 sec  
 Satellite System: GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou  
 Disabled Satellites:  
 Solution Type: Phase Fixed  
 Solution Optimization: Iono minimized  
 Frequency to use in Iono Minimized: L1, L2, E5b  
 Tropospheric Model: Computed  
 Ionospheric Model: Computed  
 Ephemeris type: Broadcast  
 Allow Widearea Fix: Yes

Min. Distance for Iono Minimized: 15 km  
 Possible Ambiguities Fix up to: 300 km  
 Min. Duration for Float Solution (static): 5 min

**Antennas and Receivers**

	<b>Reference - TNST</b>	<b>Rover - SRP01</b>
Receiver Type / SN:	LEICA GR80 / -	PANTAI PRBL2MOB / PMB64090101
Antenna Type / SN:	LEIAR20 LEIM / -	GN-GGB0710 NONE / 1906011373

**Coordinates**

	<b>Reference - TNST</b>	<b>Rover - SRP01</b>
WGS84 Latitude:	8° 29' 21.2174" N	8° 47' 24.3986" N
WGS84 Longitude:	99° 57' 22.4594" E	99° 43' 54.4068" E
WGS84 Ellip. Height:	-10.783 m	391.8180 m
WGS84 Cartesian X:	-1090749.620 m	-1065621.1024 m
WGS84 Cartesian Y:	6213696.849 m	6213387.3713 m
WGS84 Cartesian Z:	935326.050 m	968287.4018 m

**Baseline Vector and Quality**

ΔLatitude:	0° 18' 03.1812" N	SD ΔLatitude:	0.0002 m	M0: 1.02215838		
ΔLongitude:	0° 13' 28.0526" W	SD ΔLongitude:	0.0003 m	Q11: 0.00000004	Q12: -0.00000000	Q13: 0.00000006
ΔHeight:	402.6012 m	SD ΔHeight:	0.0017 m	Q22: 0.00000007	Q23: 0.00000000	
				Q33: 0.00000283		
ΔX:	25128.5176 m	SD ΔX:	0.0004 m	M0: 1.02215838		
ΔY:	-309.4777 m	SD ΔY:	0.0017 m	Q11: 0.00000014	Q12: -0.00000045	Q13: -0.00000008
ΔZ:	32961.3518 m	SD ΔZ:	0.0004 m	Q22: 0.00000266	Q23: 0.00000048	
Baseline Length:	41448.6295 m	SD Baseline Length:	0.0018 m	Q33: 0.00000012		
		CQ 1D:	0.0004 m			
		CQ 2D:	0.0017 m			
		CQ 3D:	0.0018 m			
GDOP:	9.2 - 1.5					
PDOP:	7.1 - 0.9					
HDOP:	6.1 - 0.5					
VDOP:	3.9 - 0.8					

**2.2. SRP01 - 2022-11-01 10:20:54****Point Occupation Results**

Marker Name: SRP01  
 Receiver Type / SN: PANTAI PRBL2MOB / PMB64090101  
 Antenna Type / SN: GN-GGB0710 NONE / 1906011373  
 Occupation Start: 2022-11-01 10:20:54  
 Occupation End: 2022-11-01 15:34:46

**Averaged Point Summary: SRP01**

Weighted Average:		Yes	
WGS84 Latitude:	8° 47' 24.3951" N	SD Latitude:	0.0003 m
WGS84 Longitude:	99° 43' 54.4036" E	SD Longitude:	0.0003 m
WGS84 Ellip. Height:	391.8901 m	SD Height:	0.0021 m
WGS84 Cartesian X:	-1065621.0199 m	SD X:	0.0005 m
WGS84 Cartesian Y:	6213387.4745 m	SD Y:	0.0021 m
WGS84 Cartesian Z:	968287.3057 m	SD Z:	0.0005 m
Easting:	580480.8494 m	SD Easting:	0.0003 m
Northing:	971725.9680 m	SD Northing:	0.0003 m

Ellip. Height: -  
Ortho. Height: 413.2994 m

SD Height: 0.0021 m

**Baseline Summary SRP01**

Max Distance between Average and Measurement

Position: 0.1 m  
Height: 0.1 m

Point-ID	Reference	Baseline Length [m]	3D CQ [m]	$\Delta$ Pos [m]	$\Delta$ Height [m]	$\Delta$ Pos [m] & Height [m]	Easting [m]	Northing [m]	Height [m]
SRP01							580480.6494 m	971725.9680 m	413.2994 m
	LSN1	79493.8904 m	0.0022 m	0.0000 m	0.0000 m	0.0000 m	580480.6494 m	971725.9680 m	413.2994 m

**Baseline Results****2.2.1. Baseline: LSN1 - SRP01****Used Processing Parameters**

Cut-Off Angle: 10°  
Frequency: L1, L2, E5b  
Sampling Rate: 1 sec  
Satellite System: GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou  
Disabled Satellites:  
Solution Type: Phase Fixed  
Solution Optimization: Iono minimized  
Frequency to use in Iono Minimized: L1, L2, E5b  
Tropospheric Model: Computed  
Ionospheric Model: Computed  
Ephemeris type: Broadcast  
Allow Widearea Fix: Yes

Min. Distance for Iono Minimized: 15 km  
Possible Ambiguities Fix up to: 300 km  
Min. Duration for Float Solution (static): 5 min

**Antennas and Receivers**

	Reference - LSN1	Rover - SRP01
Receiver Type / SN:	LEICA GR50 / -	PANTAI PRBL2MOB / PMB64090101
Antenna Type / SN:	LEIAR20 LEIM / -	GN-GGB0710 NONE / 1906011373

**Coordinates**

	Reference - LSN1	Rover - SRP01
WGS84 Latitude:	9° 28' 20.4914" N	8° 47' 24.3951" N
WGS84 Longitude:	99° 57' 33.1115" E	99° 43' 54.4036" E
WGS84 Ellip. Height:	8.130 m	391.8901 m
WGS84 Cartesian X:	-1088138.177 m	-1065621.0199 m
WGS84 Cartesian Y:	6196940.881 m	6213387.4745 m
WGS84 Cartesian Z:	1042730.343 m	968287.3057 m

**Baseline Vector and Quality**

$\Delta$ Latitude:	0° 40' 56.0963" S	SD $\Delta$ Latitude:	0.0003 m	M0: 1.48259902		
$\Delta$ Longitude:	0° 13' 38.7079" W	SD $\Delta$ Longitude:	0.0003 m	Q11: 0.00000004	Q12: -0.00000000	Q13: 0.00000006
$\Delta$ Height:	383.7603 m	SD $\Delta$ Height:	0.0021 m	Q22: 0.00000005	Q23: 0.00000002	
				Q33: 0.00000208		
$\Delta$ X:	22517.1571 m	SD $\Delta$ X:	0.0005 m	M0: 1.48259902		
$\Delta$ Y:	16446.5935 m	SD $\Delta$ Y:	0.0021 m	Q11: 0.00000011	Q12: -0.00000034	Q13: -0.00000006
$\Delta$ Z:	-74443.0373 m	SD $\Delta$ Z:	0.0005 m	Q22: 0.00000195	Q23: 0.00000036	
Baseline Length:	79493.8904 m	SD Baseline Length:	0.0022 m	Q33: 0.00000010		
		CQ 1D:	0.0005 m			
		CQ 2D:	0.0021 m			
		CQ 3D:	0.0022 m			
GDOP:	3.5 - 1.6					
PDOP:	2.6 - 1.0					
HDOP:	1.4 - 0.5					
VDOP:	2.4 - 0.8					



## Table of Contents

---

GNSS Processing Report - Summary

1. Point Results

2. SRP03

2.1. SRP03 - 2022-11-01 10:26:15

2.1.1. DSN1 - SRP03

2.1.2. LSN1 - SRP03

2.1.3. PNST - SRP03

2.1.4. SICN - SRP03

2.1.5. TNST - SRP03

## GNSS Processing Report - Summary

### Request Details

---

#### General

Processed at: 2022-11-12 11:33:14  
SBC version: 7.8.0.423

#### User Details

User name: Parinya  
Name: Parinya Pattanadech  
Company: Mining Work Co., Ltd.  
E-Mail: Parinya.pattanadech@gmail.com

## 1. Point Results

Point-ID	Solution Type	Occupations / Baselines	WG84 Latitude	WG84 Longitude	WG84 Ellip. Height [m]	SD Latitude	SD Longitude	SD Height
SRP03	Phase Fixed	1/5	8° 47' 22.7482" N	98° 43' 54.7695" E	395.3901 m	0.0059 m	0.0101 m	0.0077 m

HI = 1.3160 m, Ellip. Height = 394.0741 m

Point-ID	Solution Type	Occupations / Baselines	WG84 Cartesian X	WG84 Cartesian Y	WG84 Cartesian Z	SD X	SD Y	SD Z
SRP03	Phase Fixed	1/5	-1086633.9344 m	6213396.6142 m	968237.8351 m	0.0101 m	0.0077 m	0.0059 m

### Target Coordinate System

Name: UTM47N\_WGS84\_TGM2017  
 Ellipsoid: WGS 1984  
 Projection Type: UniversalTransverseMercator  
 Geoid Model: RTSD TGM2017 by GIS  
 CPCS Model: -

Point-ID	Coordinate System	Easting	Northing	Ellip. Height	Ortho. Height	SD Easting	SD Northing	SD Height
SRP03	UTM47N_WGS84_TGM2017	580491.9276 m	971675.4095 m	-	-	0.0059 m	0.0101 m	0.0077 m

416.7983 m  
 HI = 1.3160 m, Ortho. Height = 415.4823 m

**2.1. SRP03 - 2022-11-01 10:26:15****Point Occupation Results**

Marker Name: SRP03  
 Receiver Type / SN: PANTA1 PRBL2MOB / PMB64060102  
 Antenna Type / SN: GN-GGB0710 NONE / 1906011369  
 Occupation Start: 2022-11-01 10:26:15  
 Occupation End: 2022-11-01 15:46:26

**Averaged Point Summary: SRP03**

Weighted Average: Yes

WGS84 Latitude:	8° 47' 22.7482" N	SD Latitude:	0.0059 m
WGS84 Longitude:	99° 43' 54.7695" E	SD Longitude:	0.0101 m
WGS84 Ellip. Height:	395.3901 m	SD Height:	0.0077 m
WGS84 Cartesian X:	-1065633.8344 m	SD X:	0.0101 m
WGS84 Cartesian Y:	6213396.6142 m	SD Y:	0.0077 m
WGS84 Cartesian Z:	968237.8351 m	SD Z:	0.0059 m
Easting:	580491.9276 m	SD Easting:	0.0059 m
Northing:	971675.4095 m	SD Northing:	0.0101 m
Ellip. Height:	-	SD Height:	0.0077 m
Ortho. Height:	416.7983 m		

**Baseline Summary SRP03**

Max. Distance between Average and Measurement

Position: 0.1 m

Height: 0.1 m

Point-ID	Reference	Baseline Length [m]	3D CQ [m]	ΔPos [m]	ΔHeight [m]	ΔPos [m] & Height [m]	Easting [m]	Northing [m]	Height [m]
SRP03							580491.9276 m	971675.4095 m	416.7983 m
	DSNI	49953.6983 m	0.0010 m	0.0208 m	0.0133 m	0.0208 m	580491.9479 m	971675.4049 m	416.7950 m
	LSN1	79538.5041 m	0.0031 m	0.0619 m	-0.0413 m	0.0619 m	580491.8760 m	971675.3753 m	416.8398 m
	PNST	55180.4326 m	0.0019 m	0.0577 m	0.1736 m	0.0577 m	580491.9347 m	971675.4887 m	416.8247 m
	SICN	30430.4367 m	0.0010 m	0.0084 m	-0.0016 m	0.0084 m	580491.9185 m	971675.4072 m	416.7999 m
	TNST	41401.3875 m	0.0013 m	0.0178 m	-0.0137 m	0.0178 m	580491.9170 m	971675.4238 m	416.8120 m

**Baseline Results****2.1.1. Baseline: DSNI - SRP03****Used Processing Parameters**

Cut-Off Angle:	10°
Frequency:	L1, L2, E5b
Sampling Rate:	1 sec
Satellite System:	GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou
Disabled Satellites:	
Solution Type:	Phase Fixed
Solution Optimization:	Iono minimized
Frequency to use in Iono Minimized:	L1, L2, E5b
Tropospheric Model:	Computed
Ionospheric Model:	Computed
Ephemeris type:	Broadcast
Allow Videlane Fix:	Yes
Min. Distance for Iono Minimized:	15 km
Possible Ambiguities Fix up to:	300 km
Min. Duration for Float Solution (static):	5 min

**Antennas and Receivers**

Reference - DSNI

Rover - SRP03

5/6

Receiver Type / SN: LEICA GR50 / - PANTAI PRBL2MOB / PMB64090102  
 Antenna Type / SN: LEIAR20 LEIM / - GN-GGB0710 NONE / 1906011369

**Coordinates**

	Reference - DSN1	Rover - SRP03
WGS84 Latitude:	8° 59' 13.0843" N	8° 47' 22.7480" N
WGS84 Longitude:	99° 19' 24.1687" E	99° 43' 54.7702" E
WGS84 Ellip.Height:	-4.905 m	395.3769 m
WGS84 Cartesian X:	-1020697.394 m	-1065633.9524 m
WGS84 Cartesian Y:	6217118.641 m	6213396.5985 m
WGS84 Cartesian Z:	989737.226 m	968237.8285 m

**Baseline Vector and Quality**

ΔLatitude:	0° 11' 50.3163" S	SD ΔLatitude:	0.0001 m	M0: 0.68982476		
ΔLongitude:	0° 24' 30.6015" E	SD ΔLongitude:	0.0001 m	Q11: 0.00000003	Q12: -0.00000000	Q13: 0.00000007
ΔHeight:	400.2819 m	SD ΔHeight:	0.0010 m	Q22: 0.00000004	Q23: -0.00000001	
				Q33: 0.00000194		
ΔX:	-44936.5584 m	SD ΔX:	0.0002 m	M0: 0.68982476		
ΔY:	-3722.0425 m	SD ΔY:	0.0009 m	Q11: 0.00000009	Q12: -0.00000030	Q13: -0.00000006
ΔZ:	-21499.3975 m	SD ΔZ:	0.0002 m	Q22: 0.00000183	Q23: 0.00000035	
Baseline Length:	49953.6983 m	SD Baseline Length:	0.0010 m	Q33: 0.00000009		
		CQ 1D:	0.0002 m			
		CQ 2D:	0.0010 m			
		CQ 3D:	0.0010 m			
GDOP:			3.9 - 1.8			
PDOP:			2.3 - 1.1			
HDOP:			0.9 - 0.5			
VDOP:			2.1 - 0.9			

**2.1.2. Baseline: LSN1 - SRP03****Used Processing Parameters**

Cut-Off Angle:	10°
Frequency:	L1, L2, E5b
Sampling Rate:	1 sec
Satellite System:	GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou
Disabled Satellites:	
Solution Type:	Phase Fixed
Solution Optimization:	Iono minimized
Frequency to use in Iono Minimized:	L1, L2, E5b
Tropospheric Model:	Computed
Ionospheric Model:	Computed
Ephemeris type	Broadcast
Allow Widearea Fix:	Yes
Min. Distance for Iono Minimized:	15 km
Possible Ambiguities Fix up to:	300 km
Min. Duration for Float Solution (static):	5 min

**Antennas and Receivers**

	Reference - LSN1	Rover - SRP03
Receiver Type / SN:	LEICA GR50 / -	PANTAI PRBL2MOB / PMB64090102
Antenna Type / SN:	LEIAR20 LEIM / -	GN-GGB0710 NONE / 1906011369

**Coordinates**

	Reference - LSN1	Rover - SRP03
WGS84 Latitude:	9° 28' 20.4914" N	8° 47' 22.7470" N
WGS84 Longitude:	99° 57' 33.1115" E	99° 43' 54.7678" E
WGS84 Ellip.Height:	8.130 m	395.4315 m
WGS84 Cartesian X:	-1088138.177 m	-1065633.8913 m
WGS84 Cartesian Y:	6186940.881 m	6213396.6683 m
WGS84 Cartesian Z:	1042730.343 m	968237.8077 m

**Baseline Vector and Quality**

ΔLatitude:	0° 40' 57.7443" S	SD ΔLatitude:	0.0004 m	M0: 1.74567533		
ΔLongitude:	0° 13' 38.3437" W	SD ΔLongitude:	0.0004 m	Q11: 0.00000004	Q12: -0.00000001	Q13: 0.00000006
ΔHeight:	387.3017 m	SD ΔHeight:	0.0030 m	Q22: 0.00000006	Q23: -0.00000001	
				Q33: 0.00000289		



11/12/22, 11:49 AM

## GNSS Processing Report

ΔX:	22504.2857 m	SD ΔX:	0.0006 m	M0:	1.74567533	Q12:	-0.00000046	Q13:	-0.00000008
ΔY:	16455.7873 m	SD ΔY:	0.0029 m	Q11:	0.00000014				
ΔZ:	-74492.5353 m	SD ΔZ:	0.0006 m	Q22:	0.00000283	Q23:	0.00000050		
Baseline Length:	79538.5041 m	SD Baseline Length:	0.0031 m	Q33:	0.00000013				
		CQ 1D:	0.0006 m						
		CQ 2D:	0.0030 m						
		CQ 3D:	0.0031 m						

GDOP:	4.7 - 1.7
PDOP:	2.8 - 1.0
HDOP:	1.4 - 0.5
VDOP:	2.4 - 0.8

## 2.1.3. Baseline: PNST - SRP03

## Used Processing Parameters

Cut-Off Angle:	10°
Frequency:	L1, L2, E5b
Sampling Rate:	1 sec
Satellite System:	GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou
Disabled Satellites:	
Solution Type:	Phase Fixed
Solution Optimization:	Iono minimized
Frequency to use in Iono Minimized:	L1, L2, E5b
Tropospheric Model:	Computed
Ionospheric Model:	Computed
Ephemeris type:	Broadcast
Allow Widearea Fix:	Yes

Min. Distance for Iono Minimized:	15 km
Possible Ambiguities Fix up to:	300 km
Min. Duration for Float Solution (static):	5 min

## Antennas and Receivers

	<b>Reference - PNST</b>	<b>Rover - SRP03</b>
Receiver Type / SN:	LEICA GR50 / -	PANTAI PRBL2MOB / PM864090102
Antenna Type / SN:	LEIAR20 LEIM / -	GN-GGB0710 NONE / 1906011369

## Coordinates

	<b>Reference - PNST</b>	<b>Rover - SRP03</b>
WGS84 Latitude:	8° 25' 12.2333" N	8° 47' 22.7500" N
WGS84 Longitude:	99° 23' 42.6014" E	99° 43' 54.7698" E
WGS84 Ellip. Height:	36.897 m	395.2166 m
WGS84 Cartesian X:	-1030041.660 m	-1065633.9111 m
WGS84 Cartesian Y:	6225236.055 m	6213396.4353 m
WGS84 Cartesian Z:	927766.947 m	968237.8651 m

## Baseline Vector and Quality

ΔLatitude:	0° 22' 10.5167" N	SD ΔLatitude:	0.0002 m	M0:	1.29186153	Q11:	0.00000003	Q12:	0.00000000	Q13:	0.00000006
ΔLongitude:	0° 20' 12.1683" E	SD ΔLongitude:	0.0003 m	Q22:	0.00000005	Q23:	0.00000004				
ΔHeight:	358.3195 m	SD ΔHeight:	0.0019 m	Q33:	0.00000215						

ΔX:	-35592.2511 m	SD ΔX:	0.0004 m	M0:	1.29186153	Q11:	0.00000012	Q12:	-0.00000038	Q13:	-0.00000007
ΔY:	-11839.6197 m	SD ΔY:	0.0018 m	Q22:	0.00000201	Q23:	0.00000037				
ΔZ:	40470.9181 m	SD ΔZ:	0.0004 m	Q33:	0.00000009						
Baseline Length:	55180.4326 m	SD Baseline Length:	0.0019 m								
		CQ 1D:	0.0004 m								
		CQ 2D:	0.0019 m								
		CQ 3D:	0.0019 m								

GDOP:	3.0 - 1.6
PDOP:	1.7 - 1.0
HDOP:	0.7 - 0.5
VDOP:	1.6 - 0.8

## 2.1.4. Baseline: SICN - SRP03

## Used Processing Parameters

Cut-Off Angle:	10°
----------------	-----

Frequency: L1, L2  
 Sampling Rate: 1 sec  
 Satellite System: GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou  
 Disabled Satellites:  
 Solution Type: Phase Fixed  
 Solution Optimization: Iono minimized  
 Frequency to use in Iono Minimized: L1, L2  
 Tropospheric Model: Computed  
 Ionospheric Model: Computed  
 Ephemeris type: Broadcast  
 Allow Widearea Fix: Yes

Min. Distance for Iono Minimized: 15 km  
 Possible Ambiguities Fix up to: 300 km  
 Min. Duration for Float Solution (static): 5 min

**Antennas and Receivers**

	Reference - SICN	Rover - SRP03
Receiver Type / SN:	TRIMBLE NETR9 / -	PANTAI PRBL2MOB / PM864090102
Antenna Type / SN:	CHCC220GR CHCD / -	GN-GGB0710 NONE / 1906011369

**Coordinates**

	Reference - SICN	Rover - SRP03
WGS84 Latitude:	9° 00' 25.8086" N	8° 47' 22.7481" N
WGS84 Longitude:	99° 54' 04.4991" E	99° 43' 54.7893" E
WGS84 Ellip. Height:	-9.792 m	395.3917 m
WGS84 Cartesian X:	-1083287.648 m	-1065633.9268 m
WGS84 Cartesian Y:	6206159.084 m	6213396.6174 m
WGS84 Cartesian Z:	991943.860 m	968237.8330 m

**Baseline Vector and Quality**

ΔLatitude:	0° 13' 03.0806" S	SD ΔLatitude:	0.0001 m	M0: 0.61890793		
ΔLongitude:	0° 10' 09.7299" W	SD ΔLongitude:	0.0001 m	Q11: 0.00000003	Q12: 0.00000000	Q13: 0.00000007
ΔHeight:	405.1838 m	SD ΔHeight:	0.0010 m	Q22: 0.00000005	Q23: 0.00000002	
				Q33: 0.00000266		
ΔX:	17653.7212 m	SD ΔX:	0.0002 m	M0: 0.61890793		
ΔY:	7237.5334 m	SD ΔY:	0.0010 m	Q11: 0.00000013	Q12: -0.00000044	Q13: -0.00000008
ΔZ:	-23706.0270 m	SD ΔZ:	0.0002 m	Q22: 0.00000260	Q23: 0.00000045	
Baseline Length:	30430.4367 m	SD Baseline Length:	0.0010 m	Q33: 0.00000012		
		CQ 1D:	0.0002 m			
		CQ 2D:	0.0010 m			
		CQ 3D:	0.0010 m			

GDOP: 4.9 - 2.0  
 PDOP: 3.1 - 1.1  
 HDOP: 1.4 - 0.6  
 VDOP: 2.8 - 0.9

**2.1.5. Baseline: TNST - SRP03****Used Processing Parameters**

Cut-Off Angle: 10°  
 Frequency: L1, L2, E5b  
 Sampling Rate: 1 sec  
 Satellite System: GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou  
 Disabled Satellites:  
 Solution Type: Phase Fixed  
 Solution Optimization: Iono minimized  
 Frequency to use in Iono Minimized: L1, L2, E5b  
 Tropospheric Model: Computed  
 Ionospheric Model: Computed  
 Ephemeris type: Broadcast  
 Allow Widearea Fix: Yes

Min. Distance for Iono Minimized: 15 km  
 Possible Ambiguities Fix up to: 300 km  
 Min. Duration for Float Solution (static): 5 min

**Antennas and Receivers**

	Reference - TNST	Rover - SRP03
Receiver Type / SN:	LEICA GR50 / -	PANTAI PRBL2MOB / PM864090102

11/12/22, 11:49 AM

# GNSS Processing Report

Antenna Type / SN: LEIAR20 LEIM / - GN-GGB0710 NONE / 1906011369

## Coordinates

	Reference - TNST	Rover - SRP03
WGS84 Latitude:	8° 29' 21.2174" N	8° 47' 22.7486" N
WGS84 Longitude:	99° 57' 22.4594" E	99° 43' 54.7692" E
WGS84 Ellip. Height:	-10.783 m	395.4038 m
WGS84 Cartesian X:	-1090749.620 m	-1065633.9260 m
WGS84 Cartesian Y:	6213696.849 m	6213396.6271 m
WGS84 Cartesian Z:	935328.050 m	968237.8513 m

## Baseline Vector and Quality

ΔLatitude:	0° 18' 01.5312" N	SD ΔLatitude:	0.0001 m	M0: 0.62631541		
ΔLongitude:	0° 13' 27.6902" W	SD ΔLongitude:	0.0002 m	Q11: 0.00000005	Q12: -0.00000001	Q13: 0.00000006
ΔHeight:	406.1871 m	SD ΔHeight:	0.0013 m	Q22: 0.00000008	Q23: 0.00000003	
				Q33: 0.00000420		

ΔX:	25115.6940 m	SD ΔX:	0.0003 m	M0: 0.62631541		
ΔY:	-300.2219 m	SD ΔY:	0.0012 m	Q11: 0.00000021	Q12: -0.00000069	Q13: -0.00000011
ΔZ:	32911.8013 m	SD ΔZ:	0.0003 m	Q22: 0.00000396	Q23: 0.00000067	
Baseline Length:	41401.3875 m	SD Baseline Length:	0.0013 m	Q33: 0.00000016		
		CQ 1D:	0.0003 m			
		CQ 2D:	0.0013 m			
		CQ 3D:	0.0013 m			

GDOP:	5.7 - 1.6
PDOP:	3.7 - 0.9
HDOP:	2.5 - 0.4
VDOP:	2.8 - 0.8



# Agisoft Metashape

Processing Report

04 July 2023





## Survey Data

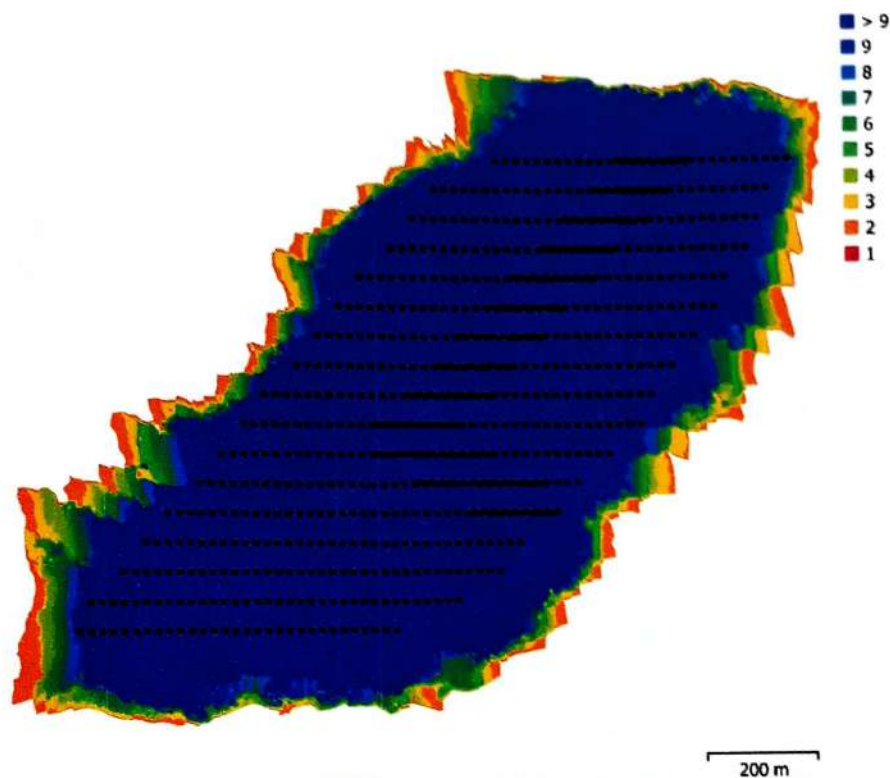


Fig. 1. Camera locations and image overlap.

Number of images:	716	Camera stations:	716
Flying altitude:	155 m	Tie points:	1,419,827
Ground resolution:	4.51 cm/pix	Projections:	4,401,186
Coverage area:	1.04 km <sup>2</sup>	Reprojection error:	1.67 pix

Camera Model	Resolution	Focal Length	Pixel Size	Precalibrated
Test_Pro (8.38mm)	5472 x 3648	8.38 mm	2.51 x 2.51 $\mu$ m	No

Table 1. Cameras.

# Camera Calibration

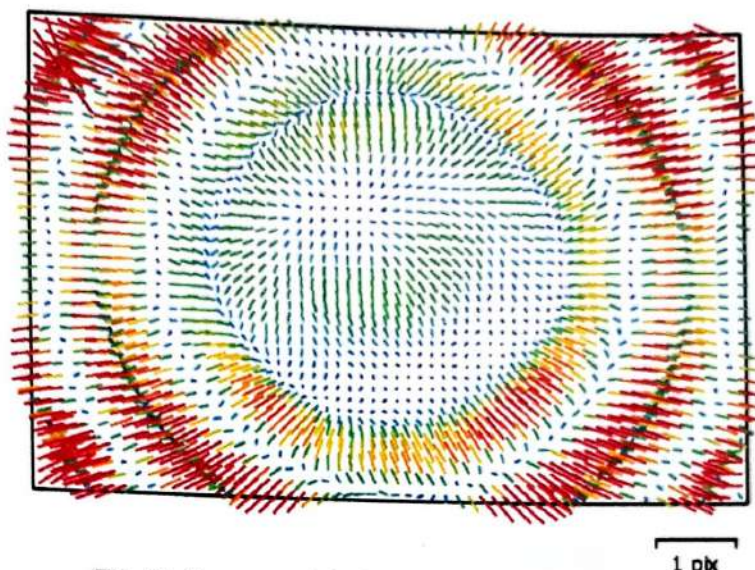


Fig. 2. Image residuals for Test\_Pro (8.38mm).

## Test\_Pro (8.38mm)

716 images, rolling shutter

Type	Resolution	Focal Length	Pixel Size
Frame	5472 x 3648	8.38 mm	2.51 x 2.51 $\mu\text{m}$

	Value	Error	F	Cx	Cy	B1	B2	K1	K2	K3	K4	P1	P2
F	3491.22	0.18	1.00	0.11	-0.22	-0.61	-0.36	-0.12	-0.21	0.44	-0.54	0.10	0.06
Cx	34.0575	0.011		1.00	-0.05	-0.07	-0.04	-0.02	-0.01	0.04	-0.05	0.80	0.02
Cy	39.6005	0.0091			1.00	0.13	0.05	0.02	0.05	-0.10	0.12	-0.05	0.64
B1	0.535197	0.023				1.00	0.23	0.06	0.12	-0.24	0.29	-0.06	-0.04
B2	-2.06086	0.02					1.00	0.03	0.09	-0.17	0.20	-0.03	-0.02
K1	-0.0266328	3e-05						1.00	-0.92	0.78	-0.67	-0.01	-0.01
K2	-0.184141	0.00014							1.00	-0.96	0.91	-0.02	-0.01
K3	0.453754	0.00027								1.00	-0.99	0.04	0.02
K4	-0.266604	0.00018									1.00	-0.05	-0.03
P1	0.00216661	1e-06										1.00	0.02
P2	0.000404117	7.9e-07											1.00

Table 2. Calibration coefficients and correlation matrix.

# Camera Locations

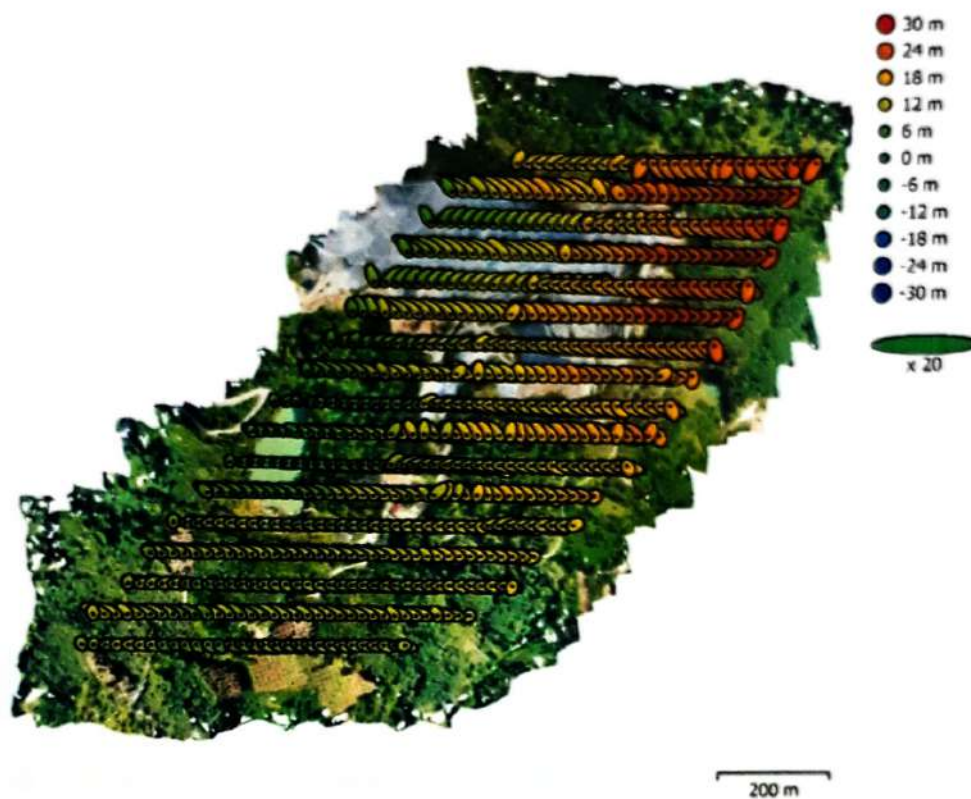


Fig. 3. Camera locations and error estimates.  
 Z error is represented by ellipse color. X,Y errors are represented by ellipse shape.  
 Estimated camera locations are marked with a black dot.

X error (m)	Y error (m)	Z error (m)	XY error (m)	Total error (m)
1.20041	0.516765	14.9266	1.30692	14.9837

Table 3. Average camera location error.  
 X - Easting, Y - Northing, Z - Altitude.



# Ground Control Points

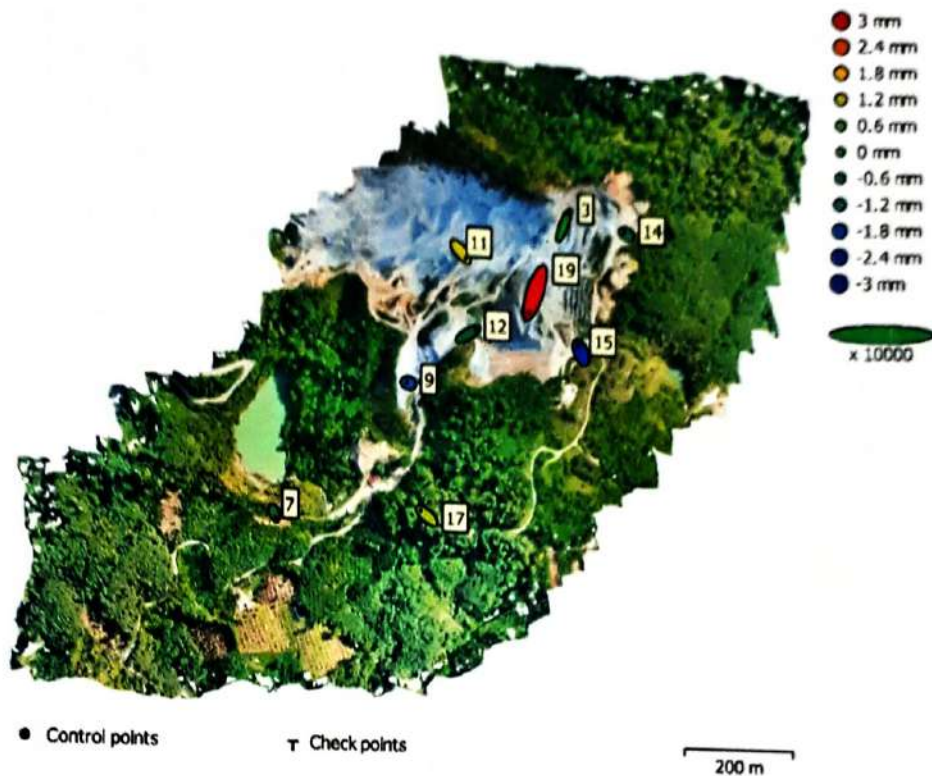


Fig. 4. GCP locations and error estimates.  
 Z error is represented by ellipse color. X,Y errors are represented by ellipse shape.  
 Estimated GCP locations are marked with a dot or crossing.

Count	X error (mm)	Y error (mm)	Z error (mm)	XY error (mm)	Total (mm)
9	1.72438	3.16238	1.46723	3.60196	3.88933

Table 4. Control points RMSE.  
 X - Easting, Y - Northing, Z - Altitude.



<b>Label</b>	<b>X error (mm)</b>	<b>Y error (mm)</b>	<b>Z error (mm)</b>	<b>Total (mm)</b>	<b>Image (pix)</b>
14	-0.802883	0.48451	-1.03148	1.39403	0.561 (36)
15	-0.937631	2.28858	-2.0465	3.21013	0.456 (32)
19	-2.32327	-7.20192	2.87795	8.09617	0.476 (45)
3	1.61137	4.34036	0.204605	4.63434	0.400 (71)
12	2.81975	1.75311	-0.787736	3.41247	0.472 (65)
11	1.94735	-2.16982	1.3176	3.19943	0.533 (28)
9	-0.571332	0.155618	-1.4329	1.55043	0.449 (35)
7	0.480239	-1.5506	-0.333454	1.65716	0.398 (22)
17	-2.22336	1.90183	1.13013	3.13647	0.629 (32)
<b>Total</b>	<b>1.72438</b>	<b>3.16238</b>	<b>1.46723</b>	<b>3.88933</b>	<b>0.482</b>

Table 5. Control points.  
X - Easting, Y - Northing, Z - Altitude.

## Digital Elevation Model

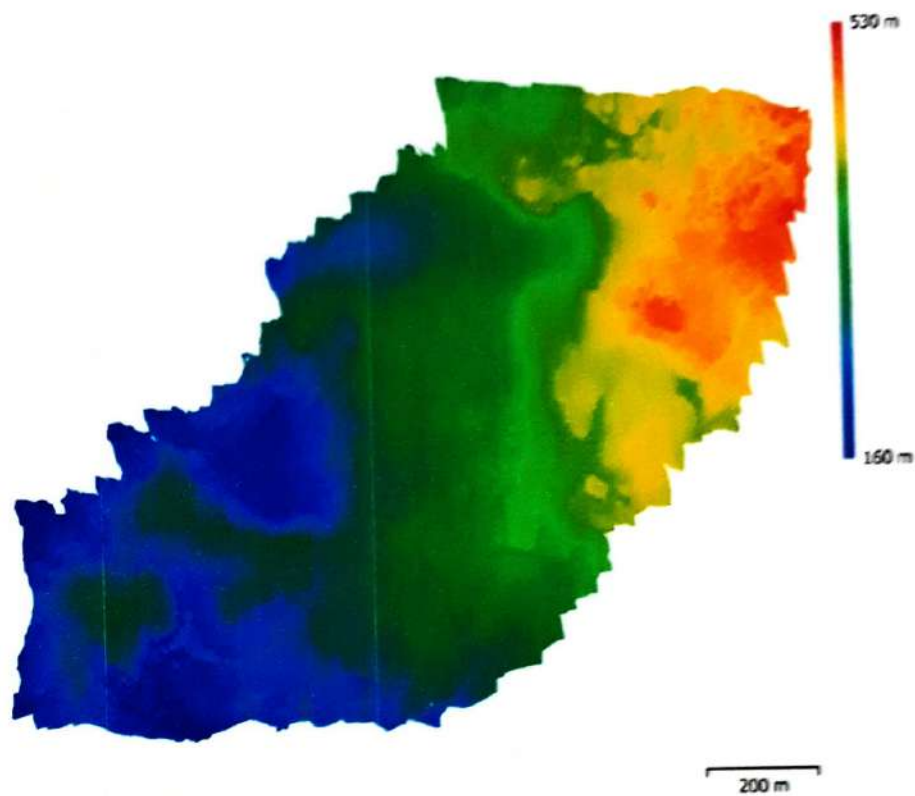


Fig. 5. Reconstructed digital elevation model.

Resolution: 9.01 cm/pix  
Point density: 123 points/m<sup>2</sup>

# Processing Parameters

## General

Cameras	716
Aligned cameras	716
Markers	9
Coordinate system	WGS 84 / UTM zone 47N (EPSG::32647)
Rotation angles	Yaw, Pitch, Roll

## Point Cloud

Points	1,419,827 of 1,606,248
RMS reprojection error	0.18726 (1.67156 px)
Max reprojection error	4.21545 (85.5925 px)
Mean key point size	5.47021 px
Point colors	3 bands, uint8
Key points	No
Average tie point multiplicity	3.41302

## Alignment parameters

Accuracy	High
Generic preselection	Yes
Reference preselection	Source
Key point limit	40,000
Key point limit per Mpx	1,000
Tie point limit	10,000
Exclude stationary tie points	Yes
Guided image matching	Yes
Adaptive camera model fitting	Yes
Matching time	4 minutes 8 seconds
Matching memory usage	561.60 MB
Alignment time	15 minutes 0 seconds
Alignment memory usage	1.21 GB
Date created	2023:07:04 08:59:27
Software version	1.8.4.14856
File size	162.57 MB

## Depth Maps

Count	716
<b>Depth maps generation parameters</b>	
Quality	High
Filtering mode	Mild
Max neighbors	16
Processing time	53 minutes 36 seconds
Memory usage	5.63 GB
Date created	2023:07:04 11:15:24
Software version	1.8.4.14856
File size	5.68 GB

## Dense Point Cloud

Points	250,764,856
Point colors	3 bands, uint8
<b>Depth maps generation parameters</b>	
Quality	High
Filtering mode	Mild
Max neighbors	16
Processing time	53 minutes 36 seconds

Memory usage	5.63 GB
<b>Dense cloud generation parameters</b>	
Processing time	2 hours 12 minutes
Memory usage	19.36 GB
Date created	2023:07:04 13:28:08
Software version	1.8.4.14856
File size	3.49 GB
<b>Model</b>	
Faces	
Vertices	90,285,537
Vertex colors	45,153,974
<b>Depth maps generation parameters</b>	3 bands, uint8
Quality	High
Filtering mode	Mild
Max neighbors	16
Processing time	53 minutes 36 seconds
Memory usage	5.63 GB
<b>Reconstruction parameters</b>	
Surface type	Arbitrary
Source data	Dense cloud
Interpolation	Enabled
Strict volumetric masks	No
Processing time	43 minutes 51 seconds
Memory usage	16.53 GB
Date created	2023:07:04 14:07:53
Software version	1.8.4.14856
File size	2.02 GB
<b>DEM</b>	
Size	28,568 x 28,068
Coordinate system	WGS 84 / UTM zone 47N (EPSG::32647)
<b>Reconstruction parameters</b>	
Source data	Dense cloud
Interpolation	Enabled
Processing time	2 minutes 11 seconds
Memory usage	326.13 MB
Date created	2023:07:04 14:18:02
Software version	1.8.4.14856
File size	553.54 MB
<b>Orthomosaic</b>	
Size	32,500 x 26,306
Coordinate system	WGS 84 / UTM zone 47N (EPSG::32647)
Colors	3 bands, uint8
<b>Reconstruction parameters</b>	
Blending mode	Mosaic
Surface	DEM
Enable hole filling	Yes
Enable ghosting filter	No
Processing time	26 minutes 46 seconds
Memory usage	1.87 GB
Date created	2023:07:04 14:39:39
Software version	1.8.4.14856
File size	17.37 GB
<b>System</b>	
Software name	Agisoft Metashape Professional
Software version	1.8.4 build 14856
OS	Windows 64 bit



RAM  
CPU  
GPU(s)

63.94 GB  
Intel(R) Core(TM) i9-9900K CPU @ 3.60GHz  
GeForce RTX 2060

# สำเนาหนังสือการขึ้นทะเบียนผู้บังคับหรือปล่อยอากาศยานซึ่งไม่มีนักบิน

11/24/22, 9:01 PM

ขออนุญาตบินโดรน / Registration Drone Unmanned Aerial Vehicle (UAV)



หนังสือการขึ้นทะเบียนผู้บังคับหรือปล่อยอากาศยานซึ่งไม่มีนักบิน  
(ประเภทอากาศยานที่ควบคุมการบินจากภายนอก)

เลขที่ 011651/2565

หนังสือฉบับนี้ออกให้เพื่อแสดงว่า ชื่อ บริษัท ไมนิ่ง เวิร์ค จำกัด (สำนักงานใหญ่)

ทะเบียนนิติบุคคลเลขที่ 0845555005892

สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่ 169/26 หมู่ 5

ถนน สุราษฎร์-ปากน้ำ

ตำบล/แขวง บางกุ้ง

ตรอก/ซอย -

จังหวัด สุราษฎร์ธานี

รหัสไปรษณีย์ 84000

อำเภอ/เขต เมืองสุราษฎร์ธานี

โทรสาร

โทรศัพท์ 086-282-3330

E-MAIL: miningwork.thailand@gmail.com

ได้รับการขึ้นทะเบียนตามประกาศกระทรวงคมนาคม เรื่อง หลักเกณฑ์การขออนุญาตและเงื่อนไขในการบังคับหรือปล่อยอากาศยานซึ่งไม่มีนักบิน ประเภทอากาศยานที่ควบคุมการบินจากภายนอก พ.ศ. 2558 ออกตามมาตรา 24 แห่งพระราชบัญญัติการเดินอากาศ พ.ศ. 2497 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

แบบอากาศยาน/ชื่อ/รุ่น

DJI

รุ่น AIR 2S

น้ำหนัก (weight)

0.595 กิโลกรัม

หมายเลขเครื่อง (Serial No.)

3YTB4800303BH

อุปกรณ์ที่ติดตั้ง

4 PROPELLERS, BATTERY, CAMERA AND REMOTE CONTROLLER

วัตถุประสงค์การใช้

เพื่อการถ่ายภาพ ถ่ายทำหรือการแสดงในภาพยนตร์ หรือรายการโทรทัศน์

ขอบเขต/พื้นที่ทำการบิน

ตามเงื่อนไขการบังคับหรือปล่อยอากาศยาน

รายชื่อผู้บังคับหรือปล่อย

1. นายปริญญ์ หัมมเดช

อากาศยาน

2. นายทวีศักดิ์ ถิ่นปากหมัน

โดยให้ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนด มีกำหนด 2 ปี นับแต่วันที่ออกหนังสือฉบับนี้

ออกให้ ณ วันที่ 03 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2565

สำเนาออกด้วย

หัวหน้ากองพัฒนามาตรฐานความสมควรเดินอากาศ  
รักษาการผู้จัดการ ฝ่ายมาตรฐานอากาศยานซึ่งไม่มีนักบิน ปฏิบัติการแทน  
ผู้อำนวยการสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย

หมายเหตุ เงื่อนไขการบังคับหรือปล่อยอากาศยานระบุด้านหลังหนังสือฉบับนี้



### เงื่อนไขการบังคับหรือปล่อยอากาศยานที่ไม่มีนักบิน

(ออกตามประกาศกระทรวงคมนาคม เรื่อง หลักเกณฑ์การขออนุญาตและเงื่อนไขการบังคับหรือปล่อยอากาศยานที่ไม่มีนักบิน ประกาศกระทรวงคมนาคม ฉบับที่ 2 กรกฎาคม 2558)

#### เงื่อนไขก่อนทำการบิน

- 1 ให้ตรวจสอบว่าอากาศยานอยู่ในสภาพที่พร้อมทำการบินได้อย่างปลอดภัย ซึ่งรวมถึงตัวอากาศยานและระบบควบคุมอากาศยาน
- 2 ต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าของพื้นที่ที่จะทำการบิน
- 3 ให้ทำการศึกษาพื้นที่และชั้นของท้องฟ้าที่จะทำการบิน
- 4 ต้องมีแผนฉุกเฉิน รวมถึงแผนสำหรับกรณีเกิดอุบัติเหตุ การรักษาพยาบาล และการแก้ปัญหากรณีไม่สามารถบังคับอากาศยานได้
- 5 ต้องมีการบำรุงรักษาตามคู่มือของผู้อยู่ใจ
- 6 ต้องมีความรู้ความเข้าใจในการบังคับอากาศยานและระบบของอากาศยาน
- 7 ต้องมีความรู้ความเข้าใจในกฎจราจรทางอากาศ
- 8 ให้ทำหนังสือการขึ้นทะเบียนผู้บังคับหรือปล่อยอากาศยาน (ประเภทที่ควบคุมการบินจากภายนอก) ติดตัวไว้ตลอดเวลาที่ทำการบิน
- 9 ต้องมีอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับใช้ภายในได้ตลอดเวลาที่ทำการบิน
- 10 ต้องมีการประกันภัยอากาศยานโดยรับผิดชอบความเสียหายอันเกิดแก่ร่างกาย ชีวิต ทรัพย์สิน หรือทรัพย์สินของบุคคลที่สาม ในวงเงิน ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท/อุบัติเหตุครั้ง และกรมธรรม์ประกันภัยต้องอยู่ติดไปกับหนังสือการขึ้นทะเบียนผู้บังคับหรือปล่อยอากาศยาน และต้องอยู่ครบถ้วนก่อนวันขึ้นบินไม่น้อยกว่า 30 วัน

#### เงื่อนไขระหว่างทำการบิน

- 1 ห้ามทำการบินในลักษณะที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย ทรัพย์สิน และรบกวนความสงบสุขของบุคคลอื่น
- 2 ห้ามทำการบินเข้าไปในบริเวณเขตหวงห้าม เขตจำกัด และเขตอันตรายตามที่ประกาศในเอกสารแนบเข้าการบินของประเทศไทย (Aeronautical Information Publication - Thailand หรือ AIP - Thailand) รวมทั้งสถานที่ราชการ หน่วยงานของรัฐ โรงพยาบาล เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากหน่วยงานเจ้าของพื้นที่
- 3 แนวทางการบินขึ้นลงของอากาศยานจะต้องไม่มีสิ่งกีดขวาง
- 4 ผู้บังคับหรือปล่อยอากาศยานต้องสามารถมองเห็นอากาศยานได้ตลอดเวลาที่ทำการบิน และห้ามทำการบังคับอากาศยานโดยอาศัยจุดกึ่งกลางของอากาศยานหรืออุปกรณ์อื่นที่มีลักษณะใกล้เคียง
- 5 ต้องทำการบินในระหว่างเวลาที่อากาศมีทัศนวิสัยดีพอที่จะสามารถมองเห็นอากาศยานได้อย่างชัดเจน
- 6 ห้ามทำการบินเข้าใกล้หรือเข้าไปในเขต
- 7 ห้ามทำการบินภายในระยะ 5 กิโลเมตร (5 ไมล์ทะเล) จากสนามบินหรือที่ขึ้นลงชั่วคราวของอากาศยาน เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของหรือผู้ดำเนินการสนามบิน
- 8 ห้ามทำการบินโดยมีความสูงเกิน 90 เมตร (300 ฟุต) เหนือพื้นดิน
- 9 ห้ามทำการบินเหนือเมือง หมู่บ้าน ชุมชน หรือพื้นที่ที่มีคนมาชุมนุมอยู่
- 10 ห้ามบังคับอากาศยานเข้าใกล้อากาศยานที่มีนักบิน
- 11 ห้ามทำการบินละเมิดสิทธิส่วนบุคคลของผู้อื่น
- 12 ห้ามทำการบินโดยก่อให้เกิดความเดือดร้อน ความรำคาญแก่ผู้อื่น
- 13 ห้ามส่งหรือแพร่ข้อมูลหรือภาพที่ถ่ายได้ในบริเวณหรืออุปกรณ์ปล่อยและเซอร์วิสไปกับอากาศยาน
- 14 ห้ามทำการบินโดยมีระยะต่ำเกินกว่าระดับความสูงของอาคาร หรือสิ่งกีดขวาง อาคาร ที่ไม่ใช่ตัวอาคารที่ทำการปฏิบัติการบินน้อยกว่า 50 เมตร (150 ฟุต)
- 15 กรณีมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการอนุญาตทำการบิน กรุณาติดต่อ โทร 02 568 8800 ต่อ 1603 หรือ Email : uav@caat.or.th

พระราชบัญญัติการเดินอากาศ พ.ศ. 2497

มาตรา 24 "ห้ามมิให้ผู้ใดบังคับหรือปล่อยอากาศยานที่ไม่มีนักบิน หรือที่ควบคุมโดยวิทยุสื่อสาร นอกจากได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากรัฐมนตรีและปฏิบัติตามเงื่อนไขที่รัฐมนตรีกำหนด"

มาตรา 67/20 "ผู้ได้รับอนุญาตตาม มาตรา 24 ห้ามมิให้นำไปปฏิบัติหน้าที่อื่นและเงื่อนไขที่กำหนดในการอนุญาต เมื่อพระราชกฤษฎีกาฉบับนี้ถึงตามนี้"

มาตรา 78 "ผู้ใดละเมิดหรือปล่อยอากาศยานที่ไม่มีนักบินหรือที่ควบคุมโดยวิทยุสื่อสารโดยไม่ได้รับอนุญาต เป็นหนังสือจากรัฐมนตรี ตามมาตรา 24 ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน

หนึ่งปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งพันบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ"

The Civil Aviation Authority of Thailand (CAAT)  
www.caat.or.th

สำเนาถูกต้อง





(ตามหลักเกณฑ์การขออนุญาตและเงื่อนไขในการบังคับหรือปล่อยอากาศยาน  
ซึ่งไม่มีนักบินประเภทยานที่ควบคุมการบินจากภายนอก)

รายละเอียดโดรน : โดรน (Drone) ยี่ห้อ DJI

รุ่น : AIR 2S ( 1 เครื่อง จำนวน 4 ใบพัด )

หมายเลขตัวเครื่องบินโดรน (Serial No.) : 3YTB4B00303BH

อุปกรณ์ที่ติดตั้ง : กล้องถ่ายภาพเคลื่อนไหว (กล้องถ่ายภาพนิ่ง) น้ำหนักรวมอุปกรณ์ : 0.555 กก.

เพดานบินสูงสุด : 90 เมตร

คลื่นความถี่ อุปกรณ์วิทยุที่ใช้ในการควบคุม : 2.4-5.8 GHz

ผู้บังคับหรือปล่อยอากาศยาน : 1. นายปริญญา พัฒนเดช, 2. นายทริศศักดิ์ อินปากพันธ์

วัตถุประสงค์ของการใช้อากาศยาน : 1. เพื่อเล่นเป็นงานอดิเรก ความบันเทิง หรือเพื่อการกีฬา 2. เพื่อการถ่ายภาพ ถ่ายทำหรือการแสดงในภาพยนตร์  
หรือรายการโทรทัศน์

ความคุ้มครอง : คุ้มครองความเสียหายหรือเสียหายต่อบุคคลภายนอก

1. การเสียชีวิต การบาดเจ็บ การเจ็บป่วยทางร่างกาย รวมถึงความเสียหายต่อบุคคลภายนอก  
แต่ไม่รวมถึงความเสียหายต่อจิตใจ (พ่อคน) จำนวนเงินจำกัดความรับผิดสูงสุดไม่เกิน 1,000,000.-บาท
2. ความเสียหายหรือเสียหายต่อทรัพย์สินบุคคลภายนอก (พ่อผู้เรียกเรื่อง 1 ราย)  
จำนวนเงินจำกัดความรับผิดสูงสุดไม่เกิน 1,000,000.-บาท
3. ค่าใช้จ่ายในการพิสูจน์ หรือค่าใช้จ่ายต่างๆ ในการพิสูจน์ ทั้งนี้ต้องได้รับความยินยอม  
เป็นลายลักษณ์อักษรจากบริษัทก่อนทุกครั้ง จำนวนเงินจำกัดความรับผิดสูงสุดไม่เกิน 100,000.-บาท

ทั้งนี้ ความรับผิดตามข้อ 1, 2 และ 3 รวมกัน/ต่อครั้ง/ทุกครั้ง และตลอดระยะเวลาเอาประกันภัย  
จำนวนเงินจำกัดความรับผิดสูงสุดไม่เกิน 1,000,000.-บาท

ข้อยกเว้น

1. ไม่คุ้มครองความเสียหายเนื่องมาจากอุบัติเหตุ และ/หรือ การสูญเสียผลกำไร และ/หรือ การขาดประโยชน์ใช้สอย
2. ไม่คุ้มครองความรับผิดอันเกิดจากหรือเกี่ยวข้องกับสารเคมี (Asbestos Exclusion)
3. ไม่คุ้มครองความรับผิดอันเนื่องมาจากภัยก่อการร้าย
4. ค่าปรับทางแพ่ง ค่าปรับทางอาญา ค่าปรับโดยสัญญา หรือค่าสินไหมทดแทนเพื่อการลงโทษ
5. ค่าเสียหายที่เกิดขึ้นโดยความจงใจหรือประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรงของผู้เอาประกันภัยหรือลูกจ้างของผู้เอาประกันภัย
6. ไม่คุ้มครองความรับผิดอันเนื่องมาจากข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์และอินเทอร์เน็ต
7. ไม่คุ้มครองความรับผิดใดๆ สำหรับความเสียหายหรือเสียหายต่อทรัพย์สินของลูกจ้างของผู้เอาประกันภัยภายในอาณาเขตความคุ้มครอง  
โดยมีสาเหตุมาจาก การชิงทรัพย์ ปล้นทรัพย์ การโจรกรรม การลักทรัพย์ ทุกกรณี
8. ไม่คุ้มครองความรับผิดอันเนื่องมาจากผลิตภัณฑ์สินค้า
9. ไม่คุ้มครองความรับผิดอันเนื่องมาจากมลภาวะเป็นพิษทุกชนิด
10. อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นขณะผู้ควบคุมโดรนอยู่ภายใต้ฤทธิ์สุราหรือมีแอลกอฮอล์
11. ความเสียหายที่เกิดขึ้นโดยความจงใจหรือประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรงของผู้เอาประกันภัย
12. เอกสารแนบท้ายว่าด้วยข้อจำกัดและข้อยกเว้น เกี่ยวกับมาตรการรื้อถอน (ทสร.001)
13. เอกสารแนบท้ายข้อยกเว้นเกี่ยวกับโรคติดต่อ (Communicable Disease Exclusion Endorsement)

สำเนาถูกต้อง



เอกสารแนบคิดราคารวมรวม  
กรมสรรพากรระดับ ด้วยความรับผิดชอบตามกฎหมายออกเอกสารที่ไม่ได้นับ  
ประเภทเอกสารที่ควบคุมการขึ้นราคาภายนอก

เป็นที่เข้าใจและตกลงกันว่ากรมสรรพากรระดับที่ MI-D-PLD-6507-000993 มีรายละเอียดเพิ่มเติม ดังต่อไปนี้

รายละเอียดผู้ควบคุมการขึ้นราคาภายนอกเอกสารและใช้ระบบควบคุมราคาภายนอก :

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน	วัน/เดือน/ปีเกิด	อายุ
1	นายปวิญญา พัฒนเดช	3840300082018	03/10/2524	41
2	นายอาทิตย์ ดีนปากพอง	1809800077155	28/01/2533	32

สำเนาถูกต้อง



# สำเนาหนังสือมอบอำนาจ

หนังสือมอบอำนาจ



ตามที่ ข้าพเจ้า (ชื่อผู้ถือประทานบัตร) ...  
 ห้างหุ้นส่วนจำกัด สีนแร่เจริญผล

พิกัด ...

มอบหมายให้ (นาย/นาง/นางสาว) ...

เลขที่ประจำตัวประชาชน ... 3 8403 00082 01 8

พิกัด ...

สถานที่ทำงาน ...

เป็นผู้ดำเนินการจัดทำและส่งรายงานการรังวัดด้วยอากาศยานไร้คนขับต่อกรมอุตุนิยมวิทยาพื้นฐานและ  
 การเหมืองแร่ ตามประกาศกรมอุตุนิยมวิทยาพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการ  
 รายงานการทำเหมือง พ.ศ. 2562 ซึ่งได้มีการขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมการรังวัดด้วยอากาศยานไร้คนขับ  
 เลขทะเบียนที่ 106911008



ลงชื่อ ..

ลงชื่อ ..

ลงชื่อ ..

ลงชื่อ ..

ลงชื่อ ..

ผู้มีอำนาจมอบหมาย/ผู้ถือประทานบัตร

ผู้รับมอบหมาย

พยาน

พยาน

## หมายเหตุ เอกสารประกอบหนังสือยกเลิกการมอบหมาย

- บัตรประจำตัวประชาชนของผู้มอบหมาย จำนวน 1 ฉบับ (ถ่ายเอกสาร พร้อมเซ็นรับรองสำเนา)
- หรือเอกสารจดทะเบียนพาณิชย์ จำนวน 1 ฉบับ (ถ่ายเอกสาร พร้อมเซ็นรับรองสำเนา)
- บัตรประจำตัวประชาชนของผู้รับมอบหมาย จำนวน 1 ฉบับ (ถ่ายเอกสาร พร้อมเซ็นรับรองสำเนาถูกต้อง)
- ดิฉอดารแสดงบปี จำนวน 10 บาท กรณีการมอบหมายเพียงครั้งเดียว หรือดิฉอดารแสดงบปี จำนวน 30 บาท กรณีการมอบหมายหลายครั้ง และให้ผู้มอบหมายชิดค่าอากรแสดงบปี

ที่ นศ. 001847



สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทจังหวัดนครราชสีมา  
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

## หนังสือรับรอง

ขอรับรองว่าห้างหุ้นส่วนนี้ ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์  
เมื่อวันที่ 23 ธันวาคม 2519 ทะเบียนนิติบุคคลเลขที่

ปรากฏข้อความในรายการตามเอกสารทะเบียนนิติบุคคล ณ วันออกหนังสือนี้ ดังนี้

1. ชื่อห้างหุ้นส่วน ห้างหุ้นส่วนจำกัด สิ้นแร่เจริญผล
2. ผู้เป็นหุ้นส่วนของห้างหุ้นส่วน มี 4 คน ตามรายชื่อดังนี้

1.

จำนวน

2.

จำนวน

3.

จำนวน

4.

จำนวน

3. หุ้นส่วนผู้จัดการของห้างหุ้นส่วนนี้ มี 2 คน ตามรายชื่อดังนี้

1 นายอภิชาติ สัมตะกุล/

2 นางอภิษฐ์ สุวรรณนุรักษ์/

4. ชื่อจำกัดอำนาจหุ้นส่วนผู้จัดการ มีดังนี้ ไม่มี/

5. สำนักงานใหญ่ ตั้งอยู่เลขที่ 68/3 หมู่ที่ 11 ตำบลท่าศาลา อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครราชสีมา/

6. วัตถุประสงค์ของห้างหุ้นส่วนนี้มี 41 ข้อ ดังปรากฏในสำเนาเอกสารแนบท้ายหนังสือรับรองนี้ จำนวน 4 แผ่น โดยมี

ลายมือชื่อนายทะเบียนซึ่งรับรองเอกสารเป็นสำคัญ

7. รายการอื่นซึ่งเห็นสมควรจะให้ประชาชนทราบ ดังนี้  
การทำนิติกรรมใดๆ เพื่อให้มีผลผูกพันห้างหุ้นส่วน ให้หุ้นส่วนผู้จัดการคนใดคนหนึ่งลงลายมือชื่อและประทับตราสำคัญของห้าง

คำเตือน : ผู้ใช้ควรตรวจสอบข้อความที่ปรากฏในหนังสือรับรองให้ถูกต้อง

**DBD**

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์  
Department of Business Development  
Ministry of Commerce

กำกับด้วย  
สีแดง

Leading document  
Red Ink  
Information



Ref: 658000213001847

1/6

ฉบับที่ 11-32 น.

ที่ นศ. 002352



สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทจังหวัดนครศรีธรรมราช  
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

## หนังสือรับรอง

ออกให้ ณ วันที่ 26 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2565

นายทะเบียน

ข้อควรทราบ ประกอบหนังสือรับรอง ฉบับที่ นศ. 002352

1. ห้างหุ้นส่วนสามัญครั้งแรกชื่อ ห้างหุ้นส่วนจำกัด สินแร่สินมิตร ได้จดทะเบียนเปลี่ยนชื่อนี้ ครั้งที่ 2 เปลี่ยนเป็น ห้างหุ้นส่วนจำกัด สินแร่สินมิตรการเกษตร เมื่อวันที่ 2 มกราคม 2523 ครั้งสุดท้ายเปลี่ยนเป็น ห้างหุ้นส่วนจำกัด สินแร่เจริญผล เมื่อวันที่ 14 มกราคม 2530/
2. นิติบุคคลที่จดทะเบียนแล้วเมื่อมีลูกจ้าง ให้ติดต่อสำนักงานประกันสังคมเขตพื้นที่/จังหวัด ภายใน 30 วัน เพื่อปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการประกันสังคม และกฎหมายว่าด้วยเงินทดแทน/
3. นิติบุคคลนี้ได้ส่งงบการเงินปี 2564
4. หนังสือรับรองเฉพาะข้อความที่ห้าง/บริษัทได้นำมาจดทะเบียนไว้เพื่อผลทางกฎหมายเท่านั้น ข้อเท็จจริงเป็นสิ่งที่ควรหาไว้พิจารณาฐานะ
5. นายทะเบียนอาจเพิกถอนการจดทะเบียน ถ้าปรากฏว่าข้อความอันเป็นสาระสำคัญที่จดทะเบียนไม่ถูกต้อง หรือเป็นเท็จ



กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ  
Department of Business Development  
Ministry of Commerce

กำกับดูแล  
โดย

Learning Business  
Innovation  
Future Generation





**วัตถุประสงค์ทั่วไป**

- (1) ชื่อ จักร วัณ ชาติ แซ่ชื่อ ชื่อกรรมสิทธิ์ ครอบครอง ปรับปรุง ใช้ และจัดการโดยประการอื่น ซึ่งทรัพย์สินใด ๆ ตลอดจนคอกองทรัพย์สินนั้น
- (2) ขาย โอน จำนอง จำนำ แลกเปลี่ยน และจำหน่ายทรัพย์สินโดยประการอื่น
- (3) เป็นนายหน้า ตัวแทน ตัวแทนต่างในกิจการและธุรกิจทุกประเภท เว้นแต่ในธุรกิจเกี่ยวกับ การหาสมาชิกให้สมาคม และการค้าหลักทรัพย์
- (4) กู้ยืมเงิน เบิกเงินเป็นปฏิญญาจากธนาคาร นิติบุคคล หรือสถาบันการเงินอื่น และให้กู้ยืมเงินหรือให้ เครดิตด้วยวิธีการอื่น โดยจะมีหลักประกันหรือไม่ก็ตาม รวมทั้งการรับ ออก โอน และสละสิทธิ์เงิน หรือ ตราสารที่เปลี่ยนเมื่อใดอย่างอื่น
- (5) ทำการจัดตั้งสำนักงานสาขาหรือแต่งตั้งตัวแทน ทั้งภายในและภายนอกประเทศ
- (6) เข้าเป็นหุ้นส่วนจำกัดความรับผิดชอบในห้างหุ้นส่วน และเป็นผู้ถือหุ้นในบริษัทจำกัดอื่น

**วัตถุประสงค์ประกอบการ**

- (7) ประกอบกิจการค้า ข้าว ผลิตภัณฑ์ข้าว มันสำปะหลัง ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ข้าวโพด งา ถั่ว พริกไทย ปอ งุ่น ถั่ว ครั่ง ตะขู ไม้ ยาง ผัก ผลไม้ ของป่า สมุนไพร พืชสัสด์ ชาสัสด์ สัตว์มีชีวิต เนื้อสัตว์ชำแหละ น้ำตาล อาหารสัตว์ และพืชผลทางเกษตรทุกชนิด
- (8) ประกอบกิจการค้า เครื่องจักร เครื่องยนต์ เครื่องมือกล เครื่องทุ่นแรง ยานพาหนะ เครื่องกำเนิด และเครื่องใช้ไฟฟ้า ตู้เย็น เครื่องปรับอากาศ พัดลม หม้อหุงข้าวไฟฟ้า เตาไฟฟ้า เครื่องสูบน้ำ เครื่องทำ ความร้อน เครื่องทำความเย็น เครื่องครัว เครื่องเหล็ก เครื่องทองแดง เครื่องทองเหลือง เครื่องสุขภัณฑ์ เครื่องเคภัณฑ์ เครื่องเฟอร์นิเจอร์ อุปกรณ์ไฟฟ้า อุปกรณ์ประปา รวมทั้งอะไหล่และอุปกรณ์ของสินค้า ดังกล่าวข้างต้น
- (9) ประกอบกิจการค้าอาหารสด อาหารแห้ง อาหารสำเร็จรูป เครื่องกระป๋อง เครื่องปรุงรสอาหาร เครื่องดื่ม สุรา เบียร์ บุหรี่ และเครื่องบริโภคอื่น
- (10) ประกอบกิจการค้าผ้า ด้าย เครื่องนุ่งห่ม เสื้อผ้าสำเร็จรูป เครื่องแต่งกาย เครื่องประดับ เครื่อง- ทำอาว เครื่องใช้และเครื่องมือเสริมความงาม และเครื่องอุปโภคอื่น
- (11) ประกอบกิจการค้าการรักษาและป้องกันโรคสำหรับคนและสัตว์ เครื่องเวชภัณฑ์ เคมีภัณฑ์ เครื่อง- มือแพทย์และเภสัชกรรม ปิ้อ อุปกรณ์ศัลยกรรม อุปกรณ์ทันตกรรมและสัสด์ทุกชนิด เครื่องมือเครื่องใช้ในทางวิทยาศาสตร์
- (12) ประกอบกิจการค้าทอง นาก เงิน เพชร พลอย และอัญมณีอื่น รวมทั้งวัสดุทำเหมืองสิ่งดังกล่าว



- (13) ประกอบกิจการค้ากระดาษ เครื่องเขียน แบบเขียน แบบพิมพ์ หนังสือ อุปกรณ์การเขียน เครื่องคำนวณ เครื่องพิมพ์ อุปกรณ์การพิมพ์ สิ่งพิมพ์ หนังสือพิมพ์ ตู้เก็บเอกสาร และเครื่องใช้สำนักงานทุกชนิด
- (14) ประกอบกิจการค้าวัสดุก่อสร้าง อุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องใช้ในการก่อสร้าง เครื่องมือช่างทุกประเภท สิ่งเครื่องมือช่าง เครื่องตกแต่งอาคารทุกชนิด
- (15) ประกอบกิจการค้าพลาสติก หรือสิ่งอื่นซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกัน ทั้งที่อยู่ในสภาพวัตถุดิบหรือสำเร็จรูป
- (16) ประกอบกิจการค้ายางดิบ ยางแผ่น หรือยางชนิดอื่นอันผลิตขึ้นหรือได้มาจากส่วนใดส่วนหนึ่งของต้นยางพารา รวมตลอดถึงยางเทียม สิ่งทำเทียม วัตถุหรือสินค้าดังกล่าวโดยกรรมวิธีทางวิทยาศาสตร์
- (17) ประกอบกิจการทำนา ทำสวน ทำไร่ ทำนาเกลือ ทำป่าไม้ ทำสวนยาง เลี้ยงสัตว์และกิจการคอกปศุสัตว์
- (18) ประกอบกิจการโรงสี โรงเลื่อย โรงงานไฟไหม้และอบไม้ โรงงานต่อตัวถังรถยนต์ โรงงานผลิตสารเคมี และเครื่องเคลือบ โรงงานผลิตเครื่องปั้นดินเผา โรงงานอัดปอ โรงงานสกัดน้ำมันพืช โรงงานกระด้าง โรงงานกระพอบ โรงงานทอผ้า โรงงานปั่นด้าย โรงงานย้อมและพิมพ์สวดลายผ้า โรงงานผลิตและหล่อดอกยางรถยนต์ โรงงานผลิตเหล็ก โรงหล่อและกลึงโลหะ โรงงานสังกะสี โรงงานผลิตอาหารสำเร็จรูป โรงงานสุรา โรงงานเบียร์ โรงงานบุหรี โรงงานน้ำตาล โรงงานผลิตเครื่องใช้พลาสติก โรงงานรีดและหล่ออลูมิเนียม โรงงานผลิตบานประตูและหน้าต่าง โรงงานแก้ว โรงงานผลิตเครื่องดื่ม โรงงานหล่อยาง โรงงานประกอบรถยนต์
- (19) ประกอบกิจการโรงพิมพ์ รับพิมพ์หนังสือ พิมพ์หนังสือจำหน่าย และออกหนังสือพิมพ์
- (20) ประกอบกิจการโรงน้ำแข็ง
- (21) ประกอบกิจการประมง แพลลา สะพานปลา
- (22) ประกอบกิจการระเบิดหินและข่อยหิน
- (23) ประกอบกิจการรับเหมาก่อสร้างอาคาร อาคารพาณิชย์ อาคารที่พักอาศัย สถานที่ทำการ ถนน สะพาน เขื่อน อุโมงค์ และงานก่อสร้างอย่างอื่นทุกชนิด รวมทั้งรับทำงานโยธาทุกประเภท
- (24) ประกอบกิจการเหมืองแร่ โรงงานถลุงแร่ แยกแร่ แปรรูปแร่ หลอมแร่ แต่งแร่ สกัดแร่ วิเคราะห์และตรวจสอบแร่ บดแร่ ขนแร่
- (25) ประกอบกิจการโรงแรม หัตถาคาร บาร์ ไนท์คลับ ไบโกลิง อพาร์ตเมนต์ โรงภาพยนตร์และโรงมหรสพอื่น สถานพักผ่อนอากาศ สนามกีฬา สระว่ายน้ำ



(26) ประกอบกิจการขนส่งและขนถ่ายสินค้า และคนโดยสารทั้งทางบก ทางน้ำ ทางอากาศ ทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศ รวมทั้งรับบริการนำของออกจากท่าเรือตามพิธีศุลกากรและการจัดระวางการขนส่งทุกชนิด

(27) ประกอบกิจการนำเที่ยว รวมทั้งธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการนำเที่ยวทุกชนิด

(28) ประกอบกิจการส่งเข้ามาจำหน่ายในประเทศและส่งออกจำหน่ายต่างประเทศซึ่งสินค้าตามที่กำหนดไว้ในบัญชีที่ประสงค์

(29) ประกอบกิจการตัดผม แต่งผม เสริมสวย ตัดเล็บและซักรีดเสื้อผ้า

(30) ประกอบกิจการรับจ้างถ่ายรูป ถ่ายอัด ขยายรูป รวมทั้งเอกสาร

(31) ประกอบกิจการจัดสร้างและจัดจำหน่ายภาพยนตร์

(32) ประกอบกิจการสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง และให้บริการซ่อมแซม ปาร์กิ้งรักษา ตรวจสอบอัดฉีด พ่นน้ำยาแก๊สน้ำมัน สำหรับยานพาหนะทุกประเภท รวมทั้งบริการติดตั้ง ตรวจสอบ และแก้ไขอุปกรณ์ป้องกันวินาศภัยทุกประเภท

(33) ประกอบกิจการบริการทางด้านกฎหมาย ทางบัญชี ทางวิศวกรรม ทางสถาปัตยกรรม รวมทั้งกิจการโฆษณา

(34) ประกอบธุรกิจบริการรับค่าประกันที่ดิน ความรับผิดชอบ และการปฏิบัติตามสัญญาของบุคคลอื่น รวมทั้งรับบริการค่าประกันบุคคลซึ่งเดินทางเข้ามาในประเทศหรือเดินทางออกไปต่างประเทศตามกฎหมายว่าด้วยคนเข้าเมือง กฎหมายว่าด้วยภาษีอากร และกฎหมายอื่น

(35) ประกอบธุรกิจบริการรับเป็นทึบรักษาและให้คำแนะนำปัญหาเกี่ยวกับด้านบริหารงาน พาณิชยกรรม อุตสาหกรรม รวมทั้งปัญหาการผลิต การตลาดและจัดจำหน่าย

(36) ประกอบกิจการบริการจัดเก็บ รวบรวม จัดทำ จัดพิมพ์และเผยแพร่สถิติ ข้อมูล ในทางเกษตรกรรม อุตสาหกรรม พาณิชยกรรม การเงิน การตลาด รวมทั้งวิเคราะห์และประเมินผลในการดำเนินธุรกิจ

(37) ประกอบกิจการโรงพยาบาลเอกชน สถานพยาบาล รับรักษาคนไข้และผู้ป่วยเจ็บ รับทำการฝึกสอน และอบรมทางด้านวิชาการเกี่ยวกับการแพทย์ การอนามัย

(38) ประกอบธุรกิจบริการรับเป็นผู้จัดการและดูแลผลประโยชน์ เก็บผลประโยชน์ และจัดการทรัพย์สินให้บุคคลอื่น

(39) ประกอบกิจการประมูลเพื่อย้ายสินค้าและรับจ้างทำของ ตามวัตถุประสงค์ที่ประสงค์ ทั้งหมด ให้แก่บุคคล คณะบุคคล นิติบุคคล ส่วนราชการ และองค์การของรัฐ





วัตถุประสงค์ของห้างหุ้นส่วนบริษัท/นี้ มี 41 ข้อ ดังนี้  
(40) ประกอบการค้า คำนึงถึงผลประโยชน์ร่วมกันของสมาชิก ห้างหุ้นส่วนจำกัด สีนแร่เจริญผล  
ห้างหุ้นส่วน จำกัด และให้สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในการบริหารกิจการ  
(41) ประกอบกิจการจำหน่ายวัสดุของรางวัล เครื่องมือเครื่องใช้ แกะสลักของรางวัล จำหน่ายของ  
กิน ดื่ม ทราย



สำเนาบัตรประจำตัวผู้ควบคุมงานรังวัดด้วยอากาศยานไร้คนขับ



บัตรประจำตัว

ผู้ควบคุมงานรังวัดด้วยอากาศยานไร้คนขับ

วันออกบัตร 08 ก.พ. 65

วันสิ้นอายุ 07 ก.พ. 68

สำเนาถูกต้อง

สำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม



สำเนาถูกต้อง



# เอกสารแนบ 12

รายละเอียดบันทึกการเจาะระเบิด



บ.พิพัฒน์กร จำกัด สาขามอศรีธรรมราช

## รายงานการระเบิดแร่

ประจำวันที่ ๑๖ เดือน ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

เวลาการระเบิด 16'00

### รายการเบิกวัสดุระเบิด

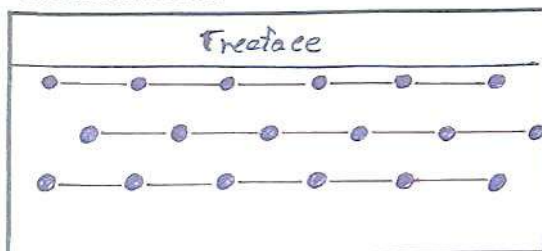
รายการเบิกวัสดุระดับ															
รายการ	เบอร์เก็บ											ดินระเบิด (แท่ง)	ปุ๋ย (กระสอบ)	ดีเซล (ลิตร)	สายไฟ (เมตร)
	#0	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10				
งานผลิต		4	4	5	3	3	3	2	4	3	4	105	40	80	840
งานพัฒนา															
ใช้จริง		4	4	5	3	3	3	2	4	3	4	105	40	80	840
ต่างกัน															
หมายเหตุ															

### ผลการระเบิด

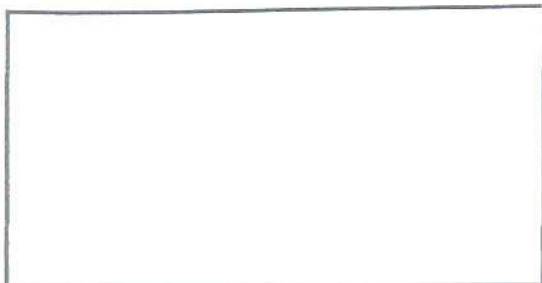
\* ใต้ที่ฝังระเบิดไว้กว่า 30 ซม. 90 %

\* ใต้ที่ฝังระเบิดไว้กว่า 30 ซม. 10 %

### รายละเอียดการระเบิด



งานผลิต



งานพัฒนา

เส้นผ่าศูนย์กลางรูเจาะ 89 มิลลิเมตร

ระยะห่างจากหน้าผิวระเบิด 9 เมตร

ระยะห่างระหว่างแถว 9 เมตร

ระยะห่างระหว่างรูในแถว 3 เมตร

พื้นที่หน้าเจาะ 910 ตารางเมตร

ความสูงหน้าผา 19 เมตร

ความลึกรูเจาะ 11.5 เมตร

จำนวนรูเจาะทั้งหมด 35 รู

ปริมาณแร่ที่ระเบิดได้ 9,415 ลูกบาศก์เมตร

ปริมาณแร่ที่ระเบิดได้ 6,979 ตัน

ปริมาณแร่ที่ทำการระเบิดได้ 6,979 ตัน

ต้นทุนการระเบิดแร่ 6.5 บาท/ตัน

# เอกสารแนบ 13

เอกสารแต่งตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์



# ห้างหุ้นส่วนจำกัด สินแร่เจริญผล

คำสั่งที่ 2/2566

## ประกาศ

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการความรับผิดชอบต่อสังคม ปี 2566

ตามที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ได้ดำเนินโครงการส่งเสริมให้ผู้ประกอบการเหมืองแร่และอุตสาหกรรมพื้นฐานนำเกณฑ์มาตรฐานความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR-DPIM) ไปประยุกต์ใช้ในสถานประกอบการ ปี 2566 นั้น เพื่อให้การดำเนินงานด้านความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR-DPIM) ดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง จึงเห็นสมควรแต่งตั้งคณะกรรมการด้านความรับผิดชอบต่อสังคมของห้างฯ ประจำปี 2566 ดังนี้

- |    |  |                          |
|----|--|--------------------------|
| 1. |  | ประธานคณะกรรมการ         |
| 2. |  | กรรมการฝ่ายมวลชนสัมพันธ์ |
| 3. |  | กรรมการฝ่ายสำนักงาน      |
| 4. |  | กรรมการฝ่ายธุรการ        |
| 5. |  | กรรมการฝ่ายเหมือง        |
| 6. |  | กรรมการด้านขนส่ง         |
| 7. |  | ผู้ประสานงาน             |

โดยให้คณะกรรมการโครงการสนับสนุนให้ผู้ประกอบการมีความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR-DPIM) มีหน้าที่ ดังต่อไปนี้

1. เสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ และความสัมพันธ์อันดีระหว่าง ห้างฯ กับชุมชน
2. ปฏิบัติงานตามแผนงานของคณะกรรมการโครงการสนับสนุนให้ผู้ประกอบการมีความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR-DPIM)
3. เสริมสร้างและเผยแพร่ภาพพจน์ที่ดีของห้างฯ ต่อชุมชน
4. ประชาสัมพันธ์กิจกรรม โครงการสนับสนุนให้ผู้ประกอบการมีความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR-DPIM) ของห้างฯ ให้พนักงานและชุมชนได้รับทราบ
5. ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม เพื่อให้งานชุมชนสัมพันธ์บรรลุเป้าหมาย
6. สนับสนุนกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบคุณภาพ สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัยของห้างฯ
7. สรุปและรายงานผลการดำเนินงาน CSR ให้ผู้เกี่ยวข้องภายในองค์กรทราบ

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ 3 มกราคม พ.ศ. 2566

# เอกสารแนบ 14

อนุโมทนาบัตร



มูลนิธิสิรินธร เป็นองค์การหรือสถานสาธารณกุศล  
ลำดับที่ ๓๕๘ ของประกาศกระทรวงการคลัง  
เงินบริจาคสามารถนำไปลดหย่อนภาษีเงินได้ประจำปี  
ใบเสร็จรับเงินนี้จะสมบูรณ์เมื่อขีดได้ผ่านธนาคารแล้ว

มูลนิธิสิรินธร

เล่มที่ 049

เลขที่ 12

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี  
ใบเสร็จรับเงิน/ใบอนุโมทนาบัตร

ชื่อ ..... นก. สิบแร่เจริญผล  
ที่อยู่ ..... ๒๘/๖ ม.๗ ต.ท่าศาลา อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช ๘๐๑๖๐  
ได้บริจาคปัจจัยมีมูลค่าเท่าราคา ..... 3000- บาท ( สามพันบาทถ้วน )  
เพื่อ ..... บำรุง ..... ตามวัตถุประสงค์ของมูลนิธิฯ

ขออนุโมทนา และขออำนาจคุณพระศรีรัตนตรัย ได้โปรดบันดาลให้ท่านตลอดทั้งครอบครัว  
เจริญด้วยอายุ วรรณะ สุขะ พละ ปฏิภาณ สมปณิธานที่ซบธรรมทุกเมื่อเทอญฯ  
วันที่ ..... 3 ตุลาคม 25๖๖

ประธานกรรมการ

เจริญผล

ผู้ออกบัตร





ที่ นศ ๗๒๔๐๑/๗๗๗

ที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบลกะทอ

๒๕ เมษายน ๒๕๖๖

เรื่อง ขอขอบคุณ

เรียน ผู้จัดการห้างหุ้นส่วนจำกัด สิ้นแร่เจริญผล

ตามที่องค์การบริหารส่วนตำบลกะทอ ได้ขอรับการสนับสนุนของขวัญ ของรางวัล เพื่อมอบให้กับผู้ที่เข้าร่วมกิจกรรมในพิธีปิดการแข่งขันกีฬา “กะทอเกมส์ ต้านยาเสพติด” ประจำปี ๒๕๖๖ ในวันที่ ๑๑ เมษายน ๒๕๖๖ ณ สนามกีฬาโรงเรียนวัดคงคา อำเภอโนนพิทา จังหวัดนครศรีธรรมราช นั้น

องค์การบริหารส่วนตำบลกะทอ ได้รับการสนับสนุนจากท่านเป็นเงินสด จำนวน ๒,๐๐๐.-บาท (สองพันบาทถ้วน) เรียบร้อยแล้ว จึงขอขอบคุณเป็นอย่างสูง มา ณ โอกาสนี้ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับการสนับสนุนจากท่านอีกในโอกาสต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

นายกองค์การบริหารส่วนตำบลกะทอ

สำนักปลัด

เล่มที่ 16

เลขที่ 03

# อนุโมทนาบัตร

ขออนุโมทนา แก่

นางชุนล้วนดำก้อ สิบแปดริ้วพล

อยู่บ้านเลขที่ 68/3

หมู่ 11 ซอย

ถนน

แขวง/ตำบล ท่าศาลา

เขต/อำเภอ ท่าศาลา

จังหวัด นครศรีธรรมราช

เลขที่ประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 0803549000299

ผู้บริจาคทรัพย์ในการ ทำบุญ

วัด เขาเหล็ก

แขวง/ตำบล นบพิตำ

เขต/อำเภอ นบพิตำ

จังหวัด นครศรีธรรมราช

เลขที่ประจำตัวผู้เสียภาษีอากร

เป็นจำนวนเงิน 5,000

บาท - สตางค์ ( = ห้าพันบาทถ้วน )

ขออำนาจคุณพระศรีรัตนตรัยและบุญกุศลที่บำเพ็ญนี้

จงอำนวยการให้ท่านเจริญด้วยอายุ วรรณะ สุขะ พละ ปฏิภาณ ธนสารสมบัติ ธรรมสารสมบัติ

ประสบแต่สิ่งอันพึงปรารถนาทุกทีพาราตริกาลเทอญ

วันที่ 20

เดือน กรกฎาคม

พ.ศ. 2564

ภักทรนภา เนืองขาว

ผู้รับเงิน

เจ้าอาวาส  
วัดเขาเหล็ก



เล่มที่

91

No

4520

## หน่วยกู้ภัยท่าศาลา

ต.ท่าศาลา อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช โทร. 086-6851822

### ใบรับบริจาค แสดงว่า

นามผู้บริจาค..... นพ. สันต์ ใจยอด  
ที่อยู่..... หมู่ที่ 11 ตำบล..... อำเภอ.....  
จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์.....  
มีจิตศรัทธาบริจาคทรัพย์สินจำนวน 1000 บาท (.....)  
อื่น ๆ.....

จะนำเงินส่วนนี้ไว้ซื้อหีบศพ ผ้าขาวห่อศพ และเพื่อสมทบทุนให้กับแผนกกู้ภัย  
ขออุทิศผลบุญที่ท่านบริจาคทรัพย์สินนี้ให้กับเจ้ากรรมนายเวร และศพไม่มีญาติ  
ขอให้ท่านจงพ้นจากทุกข์ภัยทั้งสิ้น และมีความสุขความเจริญยิ่งๆ ขึ้นไปด้วยเทอญ

ใน ณ วันที่ ๒๕ เดือน ๖ พ.ศ. ๒๕๖๖

ลงชื่อ



ลงชื่อ.....

กรรมการและเลขานุการ

ผู้ออกใบอนุญาติ



เล่มที่

91

№

4542

## หน่วยกู้ภัยท่าศาลา

ต.ท่าศาลา อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช โทร. 086-6851822

### ใบรับบริจาค แสดงว่า

นามผู้บริจาค..... ทอท. ดิถีบรรจิม ผอ  
ที่อยู่..... หมู่ที่ 11 ตำบล ท่าศาลา อำเภอ ท่าศาลา  
จังหวัด นครศรีธรรมราช รหัสไปรษณีย์ 80160  
มีจิตศรัทธาบริจาคทรัพย์สินจำนวน 1000 บาท ( หนึ่งพันบาทถ้วน )  
อื่น ๆ .....

จะนำเงินส่วนนี้ไว้ซื้อสิ่งของ ผ้าขาวห่อศพ และเพื่อสมทบทุนให้กับแผนกกู้ภัย  
ขอคุณผลบุญที่ท่านบริจาคทรัพย์ เพื่อใช้สนับสนุนให้กับเจ้ากรรมนายเวร และศพไม่มีญาติ  
ขอให้ท่านจงพ้นจากทุกข์ภัยทั้งปวง และมีความสุขความเจริญยิ่งๆ ขึ้นไปด้วยเทอญ

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๑ เดือน ก.ค. พ.ศ. ๒๕๖๖

ลงชื่อ..

ลงชื่อ...

.....

กรรมการและเหรัญญิก

ผู้ออกใบอนุญาติ



เล่มที่

93

No

4622

# หน่วยกู้ภัยท่าศาลา

ต.ท่าศาลา อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช โทร. 086-6851822

## ใบรับบริจาค แสดงว่า

นามผู้บริจาค..... พ.อ. ดิเรก วัฒนกุล  
 ที่อยู่..... หมู่ที่ 11 ตำบล ท่าศาลา อำเภอ ท่าศาลา  
 จังหวัด..... นครศรีธรรมราช รหัสไปรษณีย์..... 80160  
 มีจิตศรัทธาบริจาคทรัพย์สินจำนวน..... 1000 บาท (..... หนึ่งพันบาทถ้วน.....)  
 อื่นๆ.....

จะนำเงินส่วนนี้ไว้ซื้อหีบศพ ผ้าขาวห่อศพ และเพื่อสมทบทุนให้กับแผนกกู้ภัย  
 ขออุทิศผลบุญที่ท่านบริจาคทรัพย์ เพื่อใช้กับกุศลให้กับเจ้ากรรมนายเวร และศพไม่มีญาติ  
 ขอให้ท่านจงพ้นจากทุกข์ภัยทั้งปวง และมีความสุขความเจริญยิ่งๆ ขึ้นไปด้วยเทอญ

ให้ไว้ ณ วันที่..... เดือน..... ปี..... พ.ศ. 2566

ลงชื่อ

(

กรรมการและเลขานุการ



ลงชื่อ.....

ผู้ออกใบอนุญาต

เล่มที่

93

№

4638

## หน่วยกู้ภัยท่าศาลา

ต.ท่าศาลา อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช โทร. 086-6851822

### ใบรับบริจาค แสดงว่า

นามผู้บริจาค..... ทอ. อภิพร รุ่งโรจน์ผล .....

ที่อยู่..... หมู่ที่ 11 ตำบล ท่าศาลา อำเภอ ท่าศาลา .....

จังหวัด..... นครศรีธรรมราช รหัสไปรษณีย์ 80160 .....

มีจิตศรัทธาบริจาคทรัพย์สินจำนวน..... 1000 บาท ( หนึ่งพันบาทถ้วน ) .....

อับน.....

จะนำเงินส่วนนี้ไว้ซื้อหีบศพ ผ้าขาวทอดศพ และเพื่อสมทบทุนให้กับแผนกกู้ภัย  
ขอคุณผลบุญที่ท่านบริจาคทรัพย์สิน เพื่อใช้สมทบทุนให้กับเจ้ากรรมนายเวร และศพไม่มีญาติ  
ขอให้ท่านจงพ้นจากทุกข์ภัยทั้งปวง และมีครอบครัวความสุขความเจริญยิ่งๆ ขึ้นไปด้วยเทอญ

ให้ไว้ ณ วันที่..... เดือน..... พ.ศ. 2566

ลงชื่อ

(.....)  
กรรมการและเลขานุการ



ลงชื่อ

(.....)

ผู้ออกใบอนุญาต



เล่มที่

96

# หน่วยกู้ภัยท่าศาลา

No

4762

ต.ท่าศาลา อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช โทร. 086-6851822

## ใบรับบริจาค แสดงว่า

นามผู้บริจาค..... พ.จ.ท. (ส.ท.ม.ร. 1976 ม.ร.ค.)  
 ที่อยู่..... หมู่ที่ 11 ตำบล ท่าศาลา อำเภอ ท่าศาลา  
 จังหวัด นครศรีธรรมราช รหัสไปรษณีย์ 8๗6๐  
 มีจิตศรัทธาบริจาคทรัพย์สินจำนวน 1๐๐๐ บาท ( หนึ่งพันบาทถ้วน )  
 อื่นๆ.....

จะนำเงินส่วนนี้ไว้ซื้อหีบศพ ผ้าขาวห่อศพ และเพื่อสมทบทุนให้กับแผนกกู้ภัย  
 ขอขอบคุณที่ท่านบริจาคทรัพย์ เพื่อใช้ประโยชน์ให้กับเจ้ากรรมนายเวร และศพไม่มีญาติ  
 ขอให้ท่านจงพ้นจากทุกข์ภัยทั้งปวง และมีความเจริญยิ่งๆ ขึ้นไปด้วยเทอญ

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๕ เดือน พ.ค. พ.ศ. ๒๕๖๖

ลงชื่อ

(

กรรมการและเลขานุการ



ลงชื่อ....

(

ผู้ออกใบอนุญาต

ร่วมกับกลุ่มเหมืองแร่เฟลด์สปาร์อำเภอนบพิตำ นำรถบรรทุก 10 ล้อ ขนทรายปรับพื้นที่ภายในวัด

วัดนพรัตนาราม

หมู่ที่ 1 ตำบลกรุงชิง อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช





## ร่วมทำนุบำรุงศาสนา

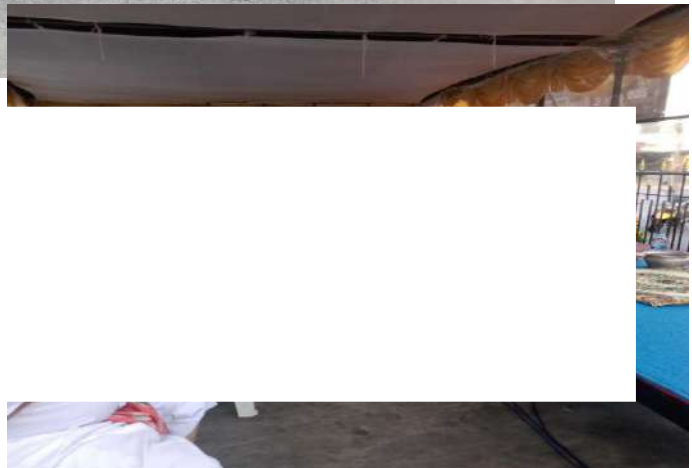
ทำความสะอาดอุโบสถ เนื่องในวันเข้าพรรษา ประจำปี 2566





# สืบสานประเพณีวัฒนธรรมไทย

จัดงานตักบาตรเช้าพรรษา ประจำปี 2566



# เอกสารแนบ 15

สำเนาบัญชีกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่



### ข้อกำหนดและเงื่อนไข

1. นำสมุดเงินฝากและบัตรประจำตัวประชาชนมาธนาคารทุกครั้งที่ฝากหรือถอน
2. ธนาคารจะบันทึกดอกเบี้ยไว้ในวันเสาร์สุดท้ายเดือนกันยายนและ มีนาคมของทุกปี
3. ยอดเงินที่ปรากฏในสมุดเงินฝากจะถือว่าถูกต้องเมื่อได้รับการตรวจสอบยอดตรงกับ บัญชีเงินฝากของธนาคารแล้ว กรณียอดเงินคงเหลือเป็นศูนย์ธนาคารจะปิดบัญชีทันที
4. การเปลี่ยนชื่อ ชื่อสกุล ที่อยู่ ผู้ฝากต้องแจ้งให้ธนาคารทราบ กรณีสมุดเงินฝากหาย ผู้ฝากต้องแจ้งความต่อเจ้าหน้าที่ตำรวจ และแจ้งให้ธนาคารทราบโดยเร็ว
5. ในกรณีที่บัญชีขาดการติดต่อ และยอดคงเหลือในบัญชีต่ำกว่าที่กำหนด ธนาคารจะปิดบัญชี และ/หรือคิดค่าธรรมเนียมรักษาบัญชีตามหลักเกณฑ์ ที่ธนาคารกำหนด

41-009

รหัสสาขา ..... 0628  
Branch Code

บัญชีเลขที่ ..... 0202105  
Account No.

ชื่อสาขา ..... สาขานบพิตร  
Branch Name

รหัสโครงการ .....  
Project Code

ชื่อบัญชี  
Account Name

ห้างหุ้นส่วนจำกัด สินแร่เจริญผล (กองทุนพัฒนาหมู่บ้านพื้นที่รอบ  
แหล่งแร่

๒๑.๙ 26201/15514

2001 - บัญชีเงินฝากออมทรัพย์ (ใช้สมุดคู่ฝาก)

196607113



ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร  
BANK FOR AGRICULTURE AND AGRICULTURAL CO-OPERATIVES  
ธนาคารของรัฐ

เล่มที่

000196607113

ผู้มีอำนาจลงนาม  
Authorized Signature

16-03/61





วันที่ DATE	สาขา ORG.BR.	คำย่อ CODE	ถอน WITHDRAWAL	ฝาก DEPOSIT	ยอดคงเหลือ BALANCE	เจ้าหน้าที่ STAFF ID.
18/08/65	0628	B/F			*****0.00	5701946
18/08/65	0001	MBACSD		*****500,000.00	*****500,000.00	980001
18/08/65	0628	SWCA	*****291,000.00		*****209,000.00	5800280
29/08/65	0628	SWCA	*****12,200.00		*****196,800.00	5401059
07/09/65	0628	SWCA	*****10,000.00		*****186,800.00	5701946
24/09/65	0001	IIPS		*****30.54	*****186,830.54	9400
21/10/65	0628	SWCA	*****11,504.00		*****175,326.54	5800280
26/12/65	0628	SWCA	*****18,000.00		*****157,326.54	5800280
09/01/66	0628	SWCA	*****17,540.00		*****139,786.54	5401059
25/03/66	0001	IIPS		*****172.90	*****139,959.44	9400
23/09/66	0001	IIPS		*****286.44	*****140,245.88	9400
01/11/66	8016	PPACSD		*****500,000.00	*****640,245.88	989001
07/11/66	0628	SWCA	*****381,500.00		*****258,745.88	5401059
21/11/66	0628	SWCA	*****7,456.00		*****251,289.88	5600254
28/11/66	0628	SWCA	*****146,400.00		*****104,889.88	5401059
15/12/66	0628	SWCA	*****93,600.00		*****11,289.88	5701946

SDCA / SWCA : ฝาก / ถอน เงินสด

SDOTT / SWOTT : ฝาก / ถอนตามคำสั่ง

CK : ฝากเช็คเคลียร์จริง

CKCER : ฝาก Certified Check

SDTR / SWTR : ฝาก / ถอนโอน

SCOCA : ปิดบัญชีเงินสด

CKF : ฝากเช็คล่า

SCOTR : ปิดโอนบัญชีเงินฝาก

# เอกสารแนบ 16

สำเนาบัญชีกองทุนเผื่อระวางสุขภาพ

ข้อกำหนดและเงื่อนไข

1. นำสมุดเงินฝากและบัตรประจำตัวประชาชนมาธนาคารทุกครั้งที่ฝากหรือถอน
2. ธนาคารจะบันทึกดอกเบี้ยไว้ในวันเสาร์สุดท้ายเดือนกันยายนและมีนาคมของทุกปี
3. ยอดเงินที่ปรากฏในสมุดเงินฝากจะถือว่าถูกต้องเมื่อได้รับการตรวจสอบยอดตรงกับบัญชีเงินฝากของธนาคารแล้ว กรณียอดเงินคงเหลือเป็นศูนย์ธนาคารจะปิดบัญชีทันที
4. การเปลี่ยนชื่อ ชื่อสกุล ที่อยู่ ผู้ฝากต้องแจ้งให้ธนาคารทราบ กรณีสมุดเงินฝากหาย ผู้ฝากต้องแจ้งความต่อเจ้าหน้าที่ตำรวจ และแจ้งให้ธนาคารทราบโดยเร็ว
5. ในกรณีที่บัญชีขาดการติดต่อ และยอดคงเหลือในบัญชีต่ำกว่าที่กำหนด ธนาคารจะปิดบัญชี และ/หรือคิดค่าธรรมเนียมรักษาบัญชีตามหลักเกณฑ์ที่ธนาคารกำหนด

41-009

รหัสสาขา ..... 0628

Branch Code

บัญชีเลขที่ ..... 02021052

Account No.

ชื่อสาขา ..... สาขานบพิตร

Branch Name

รหัสโครงการ .....

Project Code

ชื่อบัญชี

Account Name

ห้างหุ้นส่วนจำกัด สินแร่เจริญผล (กองทุนเผื่อระวางสุขภาพ)

๓๒.๕ ๒๖๒๐๑/๒๕๓๔

2001 - บัญชีเงินฝากออมทรัพย์ (ใช้สมุดคู่ฝาก)

196607112

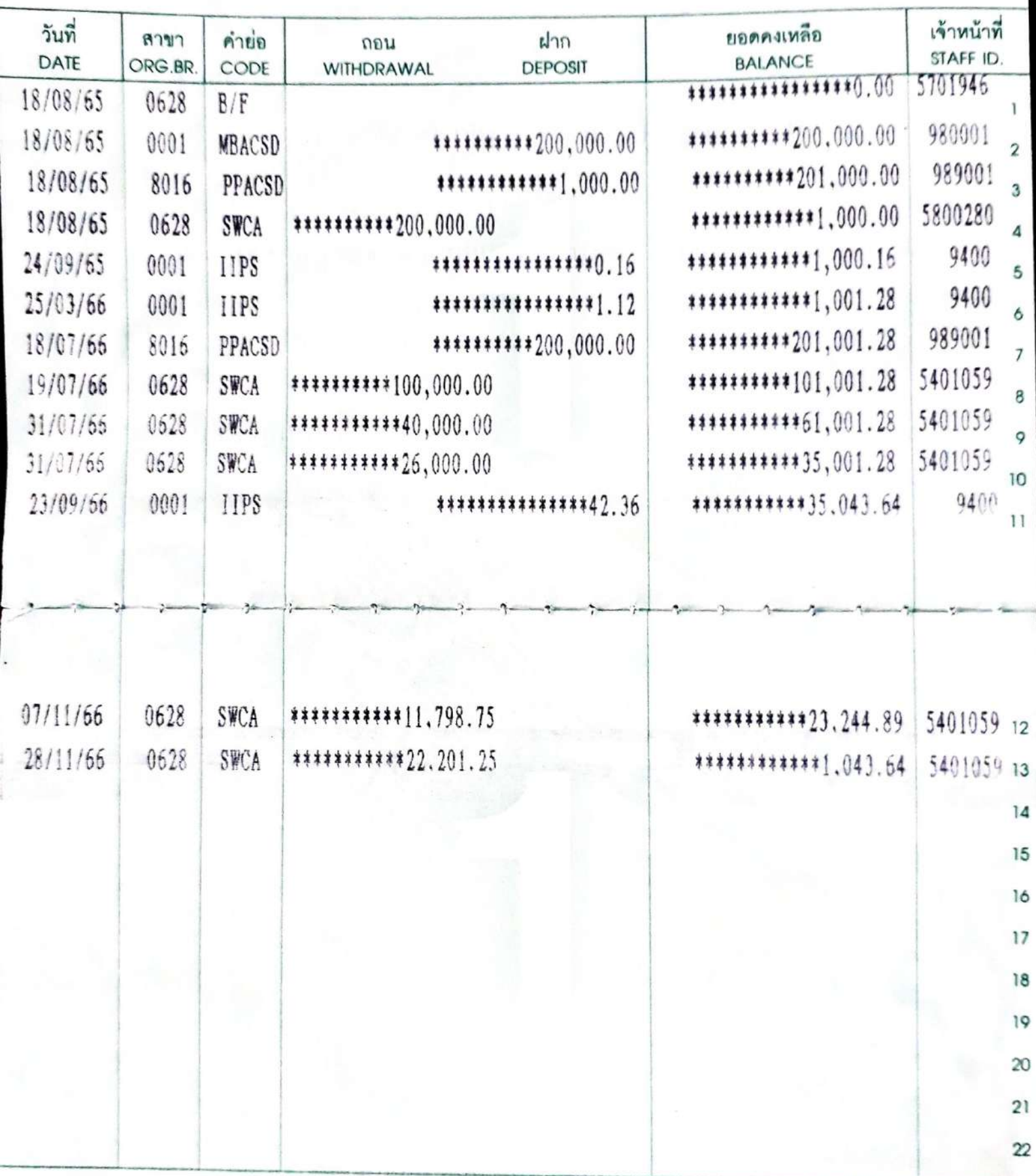


ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร  
BANK FOR AGRICULTURE AND AGRICULTURAL CO-OPERATIVES  
ธนาคารของรัฐ

เล่มที่ 000196607112

ผู้มีอำนาจลงนาม  
Authorized Signature





เล่มที่ 000196607112

1	1
2	1
3	1
4	1
5	1
6	1
7	1
8	1
9	1
10	1
11	1
12	1
13	1
14	1
15	1
16	1
17	1
18	1
19	1
20	1
21	1
22	1
23	1
24	1
25	1
26	1
27	1
28	1
29	1
30	1
31	1
32	1
33	1
34	1
35	1
36	1
37	1
38	1
39	1
40	1
41	1
42	1
43	1
44	1
45	1
46	1
47	1
48	1
49	1
50	1
51	1
52	1
53	1
54	1
55	1
56	1
57	1
58	1
59	1
60	1
61	1
62	1
63	1
64	1
65	1
66	1
67	1
68	1
69	1
70	1
71	1
72	1
73	1
74	1
75	1
76	1
77	1
78	1
79	1
80	1
81	1
82	1
83	1
84	1
85	1
86	1
87	1
88	1
89	1
90	1
91	1
92	1
93	1
94	1
95	1
96	1
97	1
98	1
99	1
100	1

# เอกสารแนบ 17

แบบสำรวจความคิดเห็น

**การสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของประชาชน ที่มีต่อการทำเหมืองแร่  
โครงการเหมืองแร่แบไรต์และแร่เหล็ก ประทานบัตรที่ 26201/15514  
ของห้างหุ้นส่วนจำกัด สิ้นแร่เจริญผล**

การสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของประชาชนต่อการทำเหมืองโครงการทำเหมืองชนิดแร่  
เฟลด์สปาร์ ประทานบัตรที่ 26201/15514 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด สิ้นแร่เจริญผล บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ จำนวน 2  
หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านนบ ตำบลนบพิตำ และหมู่ที่ 2 บ้านเขาเหล็ก ตำบลกรุงชิง อำเภอนบพิตำ จังหวัด  
นครศรีธรรมราช จำนวนทั้งสิ้น 876 หลังคาเรือน การคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างได้จากการคำนวณตามวิธีการของทา  
โร่ ยามาเน่ (Yamane, Taro Statistics : An Introductory Analysis. 3<sup>rd</sup> Tokyo: Harper International Edition,  
1973) รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** จำนวนการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของประชาชน

ประชาชนที่ทำการสำรวจ				
อำเภอ	ตำบล	หมู่บ้าน	จำนวนหลังคาเรือนทั้งหมด <sup>1)</sup> (หลัง)	จำนวนแบบสอบถาม (ชุด)
นบพิตำ	กรุงชิง	หมู่ที่ 1 บ้านนบ	368	115
	นบพิตำ	หมู่ที่ 2 บ้านเขาเหล็ก	508	159
รวม			876	274

ที่มา : <sup>1)</sup> ระบบสถิติทางการทะเบียน สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง (<https://stat.bora.dopa.go.th>), 2565

เครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจ คือ แบบสอบถาม ซึ่งมีลักษณะคำถามทั้งรูปแบบปิดและคำถามเปิดประเด็น  
ประกอบด้วย ประเด็นการสัมภาษณ์ที่สำคัญ คือ

- ข้อมูลทั่วไปด้านเศรษฐกิจและสังคม
- ข้อมูลด้านอนามัยครอบครัว
- ข้อมูลด้านความคิดเห็นที่มีต่อการดำเนินกิจกรรมของโครงการ
- ข้อมูลด้านผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน
- ข้อเสนอแนะหรือข้อคิดเห็นเพิ่มเติม

การสัมภาษณ์เป็นแบบบังเอิญพบ (Accidental Sampling) ครอบคลุมพื้นที่ 2 หมู่บ้าน โดยทำการสำรวจทั้งสิ้น  
274 ตัวอย่าง แสดงรายชื่อหมู่บ้านและจำนวนแบบสอบถามที่จัดทำดัง**ตารางที่ 1** โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์ประกอบกับแบบ  
สำรวจความคิดเห็นของหัวหน้าครัวเรือนหรือตัวแทนครัวเรือนที่อยู่โดยรอบโครงการฯ ซึ่งการคัดเลือกตัวอย่างประชากร  
ใช้หลักการสุ่มตัวอย่างวิธี Simple Random Sampling

จากการประมวลผล และวิเคราะห์ผลจากแบบสอบถามโดยใช้การวิเคราะห์ทางสถิติด้วยโปรแกรมสถิติ และ  
นำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา แสดงความถี่โดยใช้ค่าร้อยละ สามารถสรุปผลการสำรวจความคิดเห็น รายละเอียด  
ดังนี้



### ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

จากการสัมภาษณ์ตามรายละเอียดที่แสดงดังตารางที่ 2 พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 53.31 และเพศหญิง ร้อยละ 46.69 และส่วนใหญ่อายุมากกว่า 60 ปี ร้อยละ 29.56 รองลงมาอายุน้อยกว่า 51-60 ปี ร้อยละ 21.90 สำหรับระดับการศึกษาส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 39.42 รองลงมาที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 26.64

ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

หัวข้อศึกษา	พื้นที่ศึกษา				ผลการสำรวจ	
	หมู่ที่ 1 บ้านนบ		หมู่ที่ 2 บ้านเขาเหล็ก			
	N = 115	ร้อยละ	N = 159	ร้อยละ	N = 274	ร้อยละ
1. เพศ						
- ชาย	60	52.17	85	54.14	145	53.31
- หญิง	55	47.83	72	45.86	127	46.69
2. อายุ						
- น้อยกว่า 20 ปี	2	1.74	8	5.03	10	3.65
- 21-30 ปี	6	5.22	20	12.58	26	9.49
- 31-40 ปี	16	13.91	29	18.24	45	16.42
- 41-50 ปี	25	21.74	27	16.98	52	18.98
- 51-60 ปี	28	24.35	32	20.13	60	21.90
- มากกว่า 60 ปี	38	33.04	43	27.04	81	29.56
3. การศึกษา						
- ไม่ได้เรียนหนังสือ	19	16.52	27	16.98	46	16.79
- ประถมศึกษา	47	40.87	61	38.36	108	39.42
- มัธยมศึกษา	31	26.96	42	26.42	73	26.64
- อาชีวศึกษา	12	10.43	12	7.55	24	8.76
- ปริญญาตรีขึ้นไป	6	5.22	17	10.69	23	8.39

### ข้อมูลด้านอนามัยครอบครัว

จากการสัมภาษณ์ตามรายละเอียดที่แสดงดังตารางที่ 3 พบว่า ในรอบปีที่ผ่านมาสมาชิกในครอบครัวไม่มีอาการเจ็บป่วย ร้อยละ 58.39 และสมาชิกในครอบครัวมีการเจ็บป่วย ร้อยละ 41.61 สำหรับผู้ที่เจ็บป่วยส่วนใหญ่เป็นโรคผิวหนัง และภูมิแพ้ต่างๆ ร้อยละ 24.56 รองลงมาเป็นโรคประจำตัว เช่น เบาหวาน, ความดัน ร้อยละ 21.93 โดยเมื่อมีอาการเจ็บป่วยส่วนใหญ่จะไปรักษาตัวที่โรงพยาบาลของรัฐ ร้อยละ 46.49 รองลงมาคือไปโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ร้อยละ 23.68 และจากการสัมภาษณ์เกี่ยวกับแหล่งน้ำดื่มในครัวเรือนส่วนใหญ่ซื้อน้ำบรรจุขวด/รถบรรทุกน้ำ ร้อยละ 76.64 โดยส่วนใหญ่ไม่พบปัญหาน้ำดื่ม ร้อยละ 79.20 รองลงมาคือน้ำดื่มไม่เพียงพอ ร้อยละ 16.06 สำหรับน้ำใช้ในครัวเรือนส่วนใหญ่ใช้น้ำประปา ร้อยละ 57.30 รองลงมาคือ ซื้อน้ำบรรจุขวด/รถบรรทุกน้ำ ร้อยละ 18.61 โดยส่วนใหญ่ไม่พบปัญหาเกี่ยวกับน้ำใช้ ร้อยละ 91.24

ตารางที่ 3 ข้อมูลด้านอนามัยครอบครัว

หัวข้อศึกษา	พื้นที่ศึกษา				ผลการสำรวจ	
	หมู่ที่ 1 บ้านนบ		หมู่ที่ 2 บ้านเขาเหล็ก			
	N = 115	ร้อยละ	N = 159	ร้อยละ	N=274	ร้อยละ
1. ในรอบปีที่ผ่านมาท่าน/สมาชิกในครอบครัวมีใครเจ็บป่วยหรือไม่						
- ไม่มี	67	58.26	93	58.49	160	58.39
- มี	48	41.74	66	41.51	114	41.61
2. ถ้ามี เป็นโรคอะไรบ่อยที่สุด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)						
- ระบบทางเดินหายใจ	7	14.58	4	6.06	11	9.65
- ระบบทางเดินอาหาร	6	12.50	6	9.09	12	10.53
- ระบบกล้ามเนื้อ	10	20.83	13	19.70	23	20.18
- โรคผิวหนังและภูมิแพ้ต่างๆ	13	27.08	15	22.73	28	24.56
- โรคเกี่ยวกับ หู/ตา/ฟัน	4	8.33	11	16.67	15	13.16
- อื่นๆ (เบาหวาน, ความดัน)	8	16.67	17	25.76	25	21.93
3. วิธีการรักษาที่บ่อยที่สุดเมื่อเกิดการเจ็บป่วย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)						
- ปล่อยให้หายเอง	6	12.50	4	6.06	10	8.77
- ซื้อยากินเอง	12	25.00	5	7.58	17	14.91
- ไปโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล	7	14.58	20	30.30	27	23.68
- ไปคลินิก/โรงพยาบาลเอกชน	3	6.25	4	6.06	7	6.14
- ไปโรงพยาบาลของรัฐ	20	41.67	33	50.00	53	46.49
4. แหล่งน้ำดื่มในครัวเรือน						
- น้ำฝน	4	3.48	2	1.26	6	2.19
- น้ำบาดาล	2	1.74	6	3.77	8	2.92
- น้ำประปา	11	9.57	39	24.53	50	18.25
- ชื้อน้ำบรรจุขวด/รถบรรทุกน้ำ	98	85.22	112	70.44	210	76.64
5. ปัญหาเกี่ยวกับน้ำดื่มในครัวเรือน						
- ไม่มี	98	85.22	119	74.84	217	79.20
- น้ำไม่เพียงพอ	15	13.04	29	18.24	44	16.06
- น้ำเค็ม	1	0.00	4	2.52	5	1.82
- น้ำขุ่น	1	25.00	7	4.40	8	2.92
- น้ำมีสี/กลิ่น	0	0.00	0	0.00	0	0.00
6. แหล่งน้ำใช้ในครัวเรือน						
- น้ำฝน	3	2.61	20	12.58	23	8.39
- น้ำบาดาล	4	3.48	36	22.64	40	14.60
- น้ำในแม่น้ำ/ลำคลอง	2	1.74	1	0.63	3	1.09
- ชื้อน้ำบรรจุขวด/รถบรรทุกน้ำ	39	33.91	12	7.55	51	18.61
- น้ำประปา	67	58.26	90	56.60	157	57.30

หัวข้อศึกษา	พื้นที่ศึกษา				ผลการสำรวจ	
	หมู่ที่ 1 บ้านนบ		หมู่ที่ 2 บ้านเขาเหล็ก			
	N = 115	ร้อยละ	N = 159	ร้อยละ	N = 274	ร้อยละ
7. ปัญหาเกี่ยวกับน้ำใช้ในครัวเรือน						
- ไม่มี	98	85.22	119	74.84	217	79.20
- น้ำไม่เพียงพอ	15	13.04	29	18.24	44	16.06
- น้ำเค็ม	1	0.00	4	2.52	5	1.82
- น้ำขุ่น	1	25.00	7	4.40	8	2.92
- น้ำมีสี/กลิ่น	0	0.00	0	0.00	0	0.00

#### ข้อมูลความคิดเห็นที่มีต่อการดำเนินกิจกรรมของโครงการ

จากการสัมภาษณ์ตามรายละเอียดที่แสดงดังตารางที่ 4 พบว่า ส่วนใหญ่ประชาชนทราบเกี่ยวกับการทำเหมืองแร่ของโครงการ ร้อยละ 76.10 โดยคิดว่าการทำเหมืองแร่ใกล้บ้านมีผลดี คือ เศรษฐกิจดีขึ้น ร้อยละ 39.86 รองลงมา คือ ระบบสาธารณสุขโรคและอุปโภคดีขึ้น ร้อยละ 28.62 ส่วนด้านผลกระทบจากการทำเหมืองแร่ใกล้บ้าน คือ ฝุ่นละออง ร้อยละ 33.94 รองลงมาคือ เสียงดังรบกวน ร้อยละ 20.44

**ตารางที่ 4** ข้อมูลด้านความคิดเห็นที่มีต่อการดำเนินกิจกรรมของโครงการ

หัวข้อศึกษา	พื้นที่ศึกษา				ผลการสำรวจ	
	หมู่ที่ 1 บ้านนบ		หมู่ที่ 2 บ้านเขาเหล็ก			
	N = 115	ร้อยละ	N=159	ร้อยละ	N=274	ร้อยละ
1. ท่านทราบเกี่ยวกับการทำเหมืองแร่ของโครงการหรือไม่						
- ทราบ	90	78.26	117	74.52	207	76.10
- ไม่ทราบ	25	21.74	40	25.48	65	23.90
2. ท่านคิดว่าการทำเหมืองแร่ใกล้บ้านมีผลดีอย่างไร						
- เศรษฐกิจดีขึ้น	42	35.90	68	42.77	110	39.86
- สร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น	34	29.06	31	19.50	65	23.55
- ระบบสาธารณสุขโรคและอุปโภคดีขึ้น	28	23.93	51	32.08	79	28.62
- ไม่แสดงความคิดเห็น	13	11.11	9	5.66	22	7.97
- อื่นๆ.....	0	0.00	0	0.00	0	0.00
3. ท่านคิดว่าการทำเหมืองแร่ใกล้บ้านมีผลเสียอย่างไร						
- ฝุ่นละออง	48	41.74	45	28.30	93	33.94
- เสียงดังรบกวน	20	17.39	36	22.64	56	20.44
- แร่สั่นสะเทือน	25	21.74	15	9.43	40	14.60
- การอพยพย้ายถิ่น	7	6.09	26	16.35	33	12.04
- การจราจรติดขัด	15	13.04	37	23.27	52	18.98
- อื่นๆ.....	0	0.00	0	0.00	0	0.00



### ข้อมูลด้านผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน

จากการสัมภาษณ์ตามรายละเอียดที่แสดงดังตารางที่ 5 พบว่า ประชาชนรับทราบส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบจากการทำเหมือง ร้อยละ 64.23 โดยมีรายละเอียดผลกระทบดังนี้

- ปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านฝุ่นละออง โดยแหล่งที่มาของปัญหาฝุ่นละอองส่วนใหญ่คิดว่าเกิดจากกิจกรรมของเหมือง ร้อยละ 44.96 รองลงมา คือ การจราจร ร้อยละ 44.19 โดยปัญหาฝุ่นละอองส่วนใหญ่คิดว่ามีระดับผลกระทบปานกลาง ร้อยละ 56.59 รองลงมาคิดว่ามีระดับผลกระทบน้อย ร้อยละ 28.68

- ปัญหาผลกระทบด้านเสียงดังรบกวน โดยแหล่งที่มาของปัญหาเสียงดังส่วนใหญ่คิดว่าเกิดจากการจราจร ร้อยละ 57.36 รองลงมาเป็นกิจกรรมการทำเหมือง ร้อยละ 27.13 โดยปัญหาเสียงดังส่วนใหญ่คิดว่ามีระดับผลกระทบปานกลาง ร้อยละ 47.29 รองลงมาคิดว่ามีผลกระทบน้อย ร้อยละ 33.33

- ปัญหาผลกระทบด้านแรงสั่นสะเทือน โดยแหล่งที่มาของปัญหาแรงสั่นสะเทือนส่วนใหญ่คิดว่าเกิดกิจกรรมของเหมือง ร้อยละ 43.88 รองลงมาคือเกิดจากกิจกรรมของชุมชน ร้อยละ 39.80 โดยปัญหาแรงสั่นสะเทือนส่วนใหญ่คิดว่ามีระดับผลกระทบปานกลาง ร้อยละ 51.02 รองลงมาคิดว่ามีผลกระทบน้อย ร้อยละ 36.73

โดยจากการสัมภาษณ์พบว่าผู้ให้สัมภาษณ์เห็นด้วยต่อการทำเหมืองแร่ ร้อยละ 75.91 และไม่เห็นด้วยต่อการทำเหมืองแร่ ร้อยละ 24.09

### ตารางที่ 5 ข้อมูลผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน

หัวข้อศึกษา	พื้นที่ศึกษา				ผลการสำรวจ	
	หมู่ที่ 1 บ้านนบ		หมู่ที่ 2 บ้านเขาเหล็ก			
	N = 115	ร้อยละ	N = 159	ร้อยละ	N=274	ร้อยละ
1. ปัจจุบันท่านได้รับผลกระทบหรือไม่						
- ได้รับ	82	71.30	94	59.12	176	64.23
- ไม่ได้รับ	33	28.70	65	40.88	98	35.77
ผลกระทบที่ได้รับ						
1.1 ฝุ่นละออง						
- ไม่มี	63	54.78	82	51.57	145	52.92
- มี.....สาเหตุ	52	45.22	77	48.43	129	47.08
- การจราจร	19	36.54	38	49.35	57	44.19
- กิจกรรมของเหมือง	24	46.15	34	44.16	58	44.96
- กิจกรรมของชุมชน	9	17.31	5	6.49	14	10.85
ระดับผลกระทบ						
- มาก	9	17.31	10	12.99	19	14.73
- ปานกลาง	28	53.85	45	58.44	73	56.59
- น้อย	15	28.85	22	28.57	37	28.68

หัวข้อศึกษา	พื้นที่ศึกษา				ผลการสำรวจ	
	หมู่ที่ 1 บ้านนบ		หมู่ที่ 2 บ้านเขาเหล็ก			
	N = 115	ร้อยละ	N = 159	ร้อยละ	N = 274	ร้อยละ
1.2 เสี่ยงดังรบกวน						
- ไม่มี	57	49.57	88	55.35	145	52.92
- มี.....สาเหตุ	58	50.43	71	44.65	129	47.08
- การจราจร	34	58.62	40	56.34	74	57.36
- กิจกรรมของเหมือง	16	27.59	19	26.76	35	27.13
- กิจกรรมของชุมชน	8	13.79	12	16.90	20	15.50
ระดับผลกระทบ						
- มาก	5	8.62	20	28.17	25	19.38
- ปานกลาง	28	48.28	33	46.48	61	47.29
- น้อย	25	43.10	18	25.35	43	33.33
1.3 แรงสั่นสะเทือน						
- ไม่มี	95	82.61	81	50.94	176	64.23
- มี.....สาเหตุ	20	17.39	78	49.06	98	35.77
- การจราจร	8	40.00	8	10.26	16	16.33
- กิจกรรมของเหมือง	7	35.00	36	46.15	43	43.88
- กิจกรรมของชุมชน	5	25.00	34	43.59	39	39.80
ระดับผลกระทบ						
- มาก	1	5.00	11	14.10	12	12.24
- ปานกลาง	12	60.00	38	48.72	50	51.02
- น้อย	7	35.00	29	37.18	36	36.73
2. ท่านเห็นด้วยหรือไม่ต่อการทำเหมืองแร่						
- เห็นด้วย	99	86.09	109	68.55	208	75.91
- ไม่เห็นด้วย	16	13.91	50	31.45	66	24.09

**ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม** จากการสัมภาษณ์พบว่าประชาชนมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ดังนี้

- ปรับปรุงเส้นทางขนส่งแร่ภายในชุมชน ในกรณีที่มีการข่าวดูเสียหาย
- ฉีดพรมน้ำตามเส้นทางขนส่งแร่อย่างสม่ำเสมอ
- ประชาสัมพันธ์ข้อมูลโครงการ ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง
- ให้การสนับสนุนกิจกรรมสาธารณประโยชน์ของชุมชนอย่างสม่ำเสมอ

รูปที่ 31 การสำรวจความคิดเห็นของประชาชนต่อการดำเนินการทำเหมือง





บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด	<b>แบบสำรวจความคิดเห็นของชุมชนที่มีต่อการทำเหมืองแร่</b> <b>โครงการเหมืองแร่เฟลด์สปาร์</b> <b>ประทานบัตรที่ 26201/15514</b> <b>ของห้างหุ้นส่วนจำกัด สิ้นแร่เจริญผล</b>
---	---

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

### 3. ความคิดเห็นที่มีต่อการดำเนินการของโครงการ

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

4. ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน

4.1 ปัจจุบันท่านได้รับผลกระทบหรือไม่ ☐ มี ☐ ไม่มี

4.2 ปัจจุบันท่านได้รับผลกระทบในเรื่องใดบ้าง

ผลกระทบด้าน	แหล่งกำเนิด								
	การจราจร			กิจกรรมของเหมือง			กิจกรรมของชุมชน		
	น้อย	ปานกลาง	มาก	น้อย	ปานกลาง	มาก	น้อย	ปานกลาง	มาก
ฝุ่นละออง									
เสียงดัง									
แรงสั่นสะเทือน									
อื่นๆ.....									

4.3 ท่านเห็นด้วยหรือไม่ต่อการทำเหมืองแร่ ☐ เห็นด้วย ☐ ไม่เห็นด้วย

4.4 ข้อเสนอแนะหรือข้อคิดเห็น

.....

.....

.....

.....

.....

# เอกสารแนบ 18

ผลตรวจสุขภาพพนักงาน



ห้างหุ้นส่วนจำกัด สันแร่เจริญผล

วันที่ 6 ธันวาคม 2566 ประจำปีงบประมาณ 2567

ที่	เลขบัตร รพ. HN	ชื่อ-สกุล	อายุ	ดัชนี	ความดัน	CBC	ปัสสาวะ	น้ำตาล	การทำงานของไต	การทำงานของตับ	ไขมันในเลือด	HBsAg	ปัสสาวะ	เปปติค	เอกซเรย์ปอด	ตรวจสายตา	ตรวจการได้ยิน	ผลการตรวจ
				มวอกาย	โลหิต			ในเลือด	ของไต	ของตับ								
1	0039647			19.765	103/56	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ผลการตรวจปกติ
2	0111775			24.005	181/95	ผิดปกติ	ปกติ	ผิดปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	มีภาวะซีด ดัชนีมวลกายต่ำ แนะนำเรื่องอาหาร น้ำตาลในเลือดสูง มีโรคประจำตัวเป็นเบาหวาน
3	0145485			55.514	127/90	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ผิดปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไขมันในเลือดสูง มีโรคประจำตัวเป็นไขมันในเลือดสูง
4	0234082			21.743	152/88	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ความดันโลหิตสูง มีโรคประจำตัวเป็นความดันโลหิตสูง
5	0264407			22.803	135/85	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ผลการตรวจปกติ
6	0293936			23.751	103/66	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ผิดปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ไขมันในเลือดสูง ดัชนีมวลกายต่ำ แนะนำควบคุมอาหาร

พยาบาลวิชาชีพ ชำนาญการ

โรงพยาบาลท่าศาลา

ผู้รายงานผล



# เอกสารแนบ 19

บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ

สถิติเกี่ยวกับการประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือ การเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องมาจากการทำงานของลูกจ้าง

1.สรุปสถิติการประสบอันตราย ระหว่างเดือน เมษายน ถึงเดือน กันยายน พ.ศ. 2566

เดือน	จำนวนลูกจ้างที่ประสบอันตราย(คน)							
	จำนวนลูกจ้างทั้งหมด(คน)	รวม	ตาย	ทุพพลภาพ	สูญเสียอวัยวะบางส่วน	หยุดงานเกิน 3 วัน	หยุดงานไม่เกิน 3 วัน	ไม่หยุดงาน
เมษายน	13	-	-	-	-	-	-	-
พฤษภาคม	14	-	-	-	-	-	-	-
มิถุนายน	17	-	-	-	-	-	-	-
กรกฎาคม	18	-	-	-	-	-	-	-
สิงหาคม	19	-	-	-	-	-	-	-
กันยายน	19	-	-	-	-	-	-	-
<b>รวม</b>		-	-	-	-	-	-	-

2.จำนวนลูกจ้างที่ประสบอันตราย จำแนกตามสิ่งที่ทำให้ประสบอันตรายและความร้ายแรง

ระหว่างเดือน เมษายน ถึงเดือน กันยายน พ.ศ. 2566

ลำดับ	สิ่งที่ทำให้ประสบอันตราย	รวม	ตาย	ทุพพลภาพ	สูญเสียอวัยวะบางส่วน	หยุดงานเกิน3วัน	หยุดงานไม่เกิน3วัน	ไม่หยุดงาน
1	ยานพาหนะ	-	-	-	-	-	-	-
2	เครื่องจักร	-	-	-	-	-	-	-
3	เครื่องมือ	-	-	-	-	-	-	-
4	ตกจากที่สูง	-	-	-	-	-	-	-
5	ของหล่นทับ	-	-	-	-	-	-	-
7	ความร้อน	-	-	-	-	-	-	-
8	ไฟฟ้า	-	-	-	-	-	-	-
9	สิ่งมีพิษ สารเคมี	-	-	-	-	-	-	-
10	ระเบิด	-	-	-	-	-	-	-
11	เศษวัตถุ	-	-	-	-	-	-	-
12	ถูกทำร้ายร่างกาย	-	-	-	-	-	-	-
13	เสียงในโรงงาน	-	-	-	-	-	-	-
14	วัตถุหรือสิ่งของกระแทก	-	-	-	-	-	-	-
15	โรคเนื่องจากการทำงาน	-	-	-	-	-	-	-
16	ยกของหนัก	-	-	-	-	-	-	-
17	พื้นโรงงาน	-	-	-	-	-	-	-
18	อื่น ๆ (ขั้นตอนทำงาน)	-	-	-	-	-	-	-
	<b>รวม</b>	-	-	-	-	-	-	-



3.จำนวนลูกจ้างที่ประสบอันตราย จำแนกตามลักษณะการประสบอันตรายและความร้ายแรง  
ระหว่างเดือน เมษายน ถึงเดือน กันยายน พ.ศ. 2566

ลำดับ	ลักษณะการประสบ อันตราย	รวม	ตาย	ทุพพล ภาพ	สูญเสีย อวัยวะ บางส่วน	หยุดงาน เกิน3วัน	หยุดงานไม่ เกิน3วัน	ไม่หยุดงาน
1	ตกจากที่สูง	-	-	-	-	-	-	-
2	หกล้ม ลื่นล้ม	-	-	-	-	-	-	-
3	อาคารหรือสิ่งก่อสร้าง พังทลาย	-	-	-	-	-	-	-
4	วัตถุหรือสิ่งของ พังทลาย หล่นทับ	-	-	-	-	-	-	-
5	วัตถุหรือสิ่งของ กระแทกหรือชน	-	-	-	-	-	-	-
6	วัตถุหรือสิ่งของหนีบ หรือดิ่ง	-	-	-	-	-	-	-
7	วัตถุหรือสิ่งของตัด/ บาด /ทิ่ม / แทะ	-	-	-	-	-	-	-
8	วัตถุหรือสิ่งของกระเด็น เข้าตา	-	-	-	-	-	-	-
9	ยกหรือเคลื่อนย้ายของ หนัก	-	-	-	-	-	-	-
10	อาการเจ็บป่วยจาก ท่าทางการทำงาน	-	-	-	-	-	-	-
11	อุบัติเหตุจาก ยานพาหนะ	-	-	-	-	-	-	-
12	วัตถุหรือสิ่งของระเบิด	-	-	-	-	-	-	-
13	ไฟฟ้าช็อต	-	-	-	-	-	-	-
14	ผลจากความร้อนสูง หรือสัมผัสความร้อน	-	-	-	-	-	-	-
15	ผลจากความเย็นจัด หรือสัมผัสความเย็น	-	-	-	-	-	-	-
16	สัมผัสสิ่งมีพิษ สารเคมี	-	-	-	-	-	-	-
17	แพ้จากการสัมผัส สิ่งของ( ยกเว้นสารเคมี มีพิษ )	-	-	-	-	-	-	-

ลำดับ	ลักษณะการประสบ อันตราย	รวม	ตาย	ทุพพล ภาพ	สูญเสีย อวัยวะ บางส่วน	หยุดงาน เกิน3วัน	หยุดงานไม่ เกิน3วัน	ไม่หยุดงาน
18	อันตรายจากแสง	-	-	-	-	-	-	-
19	อันตรายจากรังสี	-	-	-	-	-	-	-
20	ถูกทำร้ายร่างกาย	-	-	-	-	-	-	-
21	ถูกสัตว์ทำร้าย	-	-	-	-	-	-	-
22	โรคเนื่องจากการทำงาน	-	-	-	-	-	-	-
23	อื่น ๆ	-	-	-	-	-	-	-
	<b>รวม</b>	-	-	-	-	-	-	-

4.จำนวนลูกจ้างที่ประสบอันตราย จำแนกตามส่วนของร่างกายที่ประสบอันตรายและความร้ายแรง  
ระหว่างเดือนเมษายน ถึงเดือน กันยายน พ.ศ. 2566

ลำดับ	ส่วนของร่างกายที่ ประสบอันตราย	รวม	ตาย	ทุพพล ภาพ	สูญเสีย อวัยวะ บางส่วน	หยุดงาน เกิน3วัน	หยุดงานไม่ เกิน3วัน	ไม่หยุดงาน
1	ตา	-	-	-	-	-	-	-
2	หู	-	-	-	-	-	-	-
3	คอ ศีรษะ	-	-	-	-	-	-	-
4	ใบหน้า	-	-	-	-	-	-	-
5	มือ	-	-	-	-	-	-	-
6	นิ้วมือ	-	-	-	-	-	-	-
7	แขน	-	-	-	-	-	-	-
8	ลำตัว เหว	-	-	-	-	-	-	-
9	หลัง	-	-	-	-	-	-	-
10	ไหล่	-	-	-	-	-	-	-
11	เท้า	-	-	-	-	-	-	-
12	นิ้วเท้า	-	-	-	-	-	-	-
13	ขา	-	-	-	-	-	-	-
14	อวัยวะอื่นๆ (ก้น)	-	-	-	-	-	-	-
15	บาดเจ็บหลายส่วน	-	-	-	-	-	-	-
	<b>รวม</b>	-	-	-	-	-	-	-

ลงชื่อ



เพื่อรักษาความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ

นายจ้าง (ผู้มีอำนาจลงนาม)

หนังสือรับรองผลการตรวจวัดทางห้องปฏิบัติการ



# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด สิ้นแร่เจริญผล โครงการเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ ประทานบัตรที่ 26201/15514  
Address : ตำบลกรุงชิง อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช Customer Code : M660075  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 24-27 September 2023  
Sample Type : อากาศในบรรยากาศทั่วไป (Ambient) Sampling Method : High Volume Air Sampler  
Station : หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติเขานัน Report No. : M660075-02  
(UTM 47P 582306 E, 971689 N.)

## Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M660075/1 Received Date : 28 September 2023  
Analytical Date : 28 September – 8 October 2023 Report Date : 8 October 2023

Model of Equipment : TISH

Model of Traceability : TE-5025A/2262

Certified Date : 5 December 2022

Expiration Date : 5 December 2023

Parameter	Sampling Date	Analytical Method	Result (mg/m <sup>3</sup> )	Standard <sup>1)</sup> (mg/m <sup>3</sup> )
Total Suspended Particulate (TSP)	24-25/09/2023	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.046	0.330
	25-26/09/2023	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.049	
	26-27/09/2023	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.042	
Particulate Matter (PM-10)	24-25/09/2023	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.014	0.120
	25-26/09/2023	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.016	
	26-27/09/2023	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.013	

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

Reviewed signatory

Approved signatory

# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด สิ้นแร่เจริญผล โครงการเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ ประทานบัตรที่ 26201/15514  
Address : ตำบลกรุงชิง อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช Customer Code : M660075  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 24-27 September 2023  
Sample Type : อากาศในบรรยากาศทั่วไป (Ambient) Sampling Method : High Volume Air Sampler  
Station : บ้านเรือนราษฎรใกล้เคียงโครงการทางด้านทิศใต้ หมู่ที่ 1 บ้านนบ Report No. : M660075-02  
(UTM 47P 579977 E, 970448 N.)

## Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M660075/2 Received Date : 28 September 2023  
Analytical Date : 28 September – 8 October 2023 Report Date : 8 October 2023

Model of Equipment : TISH

Model of Traceability : TE-5025A/2262

Certified Date : 5 December 2022

Expiration Date : 5 December 2023

Parameter	Sampling Date	Analytical Method	Result (mg/m <sup>3</sup> )	Standard <sup>1)</sup> (mg/m <sup>3</sup> )
Total Suspended Particulate (TSP)	24-25/09/2023	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.035	0.330
	25-26/09/2023	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.053	
	26-27/09/2023	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.065	
Particulate Matter (PM-10)	24-25/09/2023	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.010	0.120
	25-26/09/2023	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.014	
	26-27/09/2023	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.024	

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

Reviewed signatory

Approved signatory

# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด สิ้นแร่เจริญผล โครงการเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ ประทานบัตรที่ 26201/15514  
Address : ตำบลกรุงชิง อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช Customer Code : M660075  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 24-27 September 2023  
Sample Type : ความเร็วและทิศทางลม (Wind Speed) Sampling Method : Anemometer  
Station : บ้านเรือนราษฎรใกล้เคียงโครงการทางด้านทิศใต้ หมู่ที่ 1 บ้านนบ Report No. : M660075-02  
(UTM 47P 579977 E, 970448 N.)

## Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M660075/3 Received Date : 28 September 2023  
Analytical Date : 28 September – 8 October 2023 Report Date : 8 October 2023

Time	Result					
	24-25 September 2023		25-26 September 2023		26-27 September 2023	
	Wind Speed (m/s)	Direction	Wind Speed (m/s)	Direction	Wind Speed (m/s)	Direction
11.00-12.00	2.0	W	0.6	E	N/A	N/A
12.00-13.00	2.5	W	N/A	N/A	N/A	N/A
13.00-14.00	1.7	NNE	N/A	N/A	3.1	N
14.00-15.00	1.1	NNE	N/A	N/A	2.7	N
15.00-16.00	1.1	NNE	N/A	N/A	1.5	N
16.00-17.00	1.5	E	1.6	NE	N/A	N/A
17.00-18.00	1.2	E	1.2	N	N/A	N/A
18.00-19.00	1.5	E	1.5	N	N/A	N/A
19.00-20.00	1.0	N	0.6	E	1.0	NE
20.00-21.00	0.9	N	N/A	N/A	0.5	NE
21.00-22.00	0.6	N	N/A	N/A	0.8	NE
22.00-23.00	N/A	N/A	N/A	N/A	0.5	S
23.00-00.00	N/A	N/A	N/A	N/A	0.7	S
00.00-01.00	N/A	N/A	N/A	N/A	0.7	S
01.00-02.00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
02.00-03.00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
03.00-04.00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
04.00-05.00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
05.00-06.00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
06.00-07.00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
07.00-08.00	0.8	E	N/A	N/A	N/A	N/A
08.00-09.00	0.5	E	N/A	N/A	N/A	N/A
09.00-10.00	0.5	E	N/A	N/A	N/A	N/A
10.00-11.00	0.6	E	N/A	N/A	N/A	N/A

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

Infer : ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศ : ทิศตะวันออก

ความเร็วลมส่วนใหญ่ มีค่าต่ำกว่า 0.4 m/s

Reviewed signatory

Approved signatory



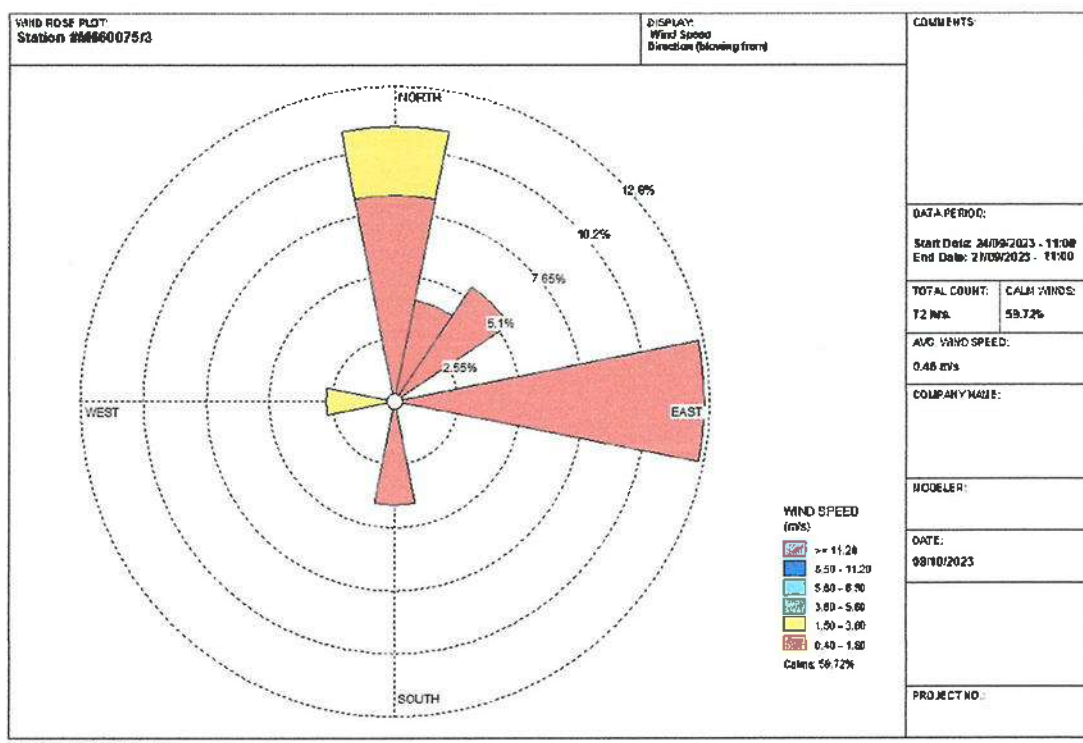
# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด สิ้นแร่เจริญผล โครงการเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ ประทานบัตรที่ 26201/15514  
Address : ตำบลกรุงชิง อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช Customer Code : M660075  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 24-27 September 2023  
Sample Type : ความเร็วและทิศทางลม (Wind Speed) Sampling Method : Anemometer  
Station : บ้านเรือนราษฎรใกล้เคียงโครงการทางด้านทิศใต้ หมู่ที่ 1 บ้านนบ Report No. : M660075-02  
(UTM 47P 579977 E, 970448 N.)

## Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M660075/3 Received Date : 28 September 2023  
Analytical Date : 28 September – 8 October 2023 Report Date : 8 October 2023



Reviewed signatory

Approved signatory

# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด สีนแร่เจริญผล โครงการเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ ประทานบัตรที่ 26201/15514  
Address : ตำบลกรุงชิง อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช Customer Code : 24-27 September 2023  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : M660075  
Sample Type : ระดับเสียง (Sound Level) Sampling Method : Sound Level Meter  
Station : หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติเขานัน Report No. : M660075-02  
(UTM 47P 582618 E, 971834 N.)

## Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M660075/4 Received Date : 28 September 2023  
Analytical Date : 28 September – 8 October 2023 Report Date : 8 October 2023

Model of Equipment : Scarlet Tech/ST-120

Model of Traceability : ST120C0669E

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

Calibrated Date : 7 July 2023

Measurement of Reading (dB(A)) : 93.96 dB/114.00 dB

Certificate No : 20230323J139

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))					
	24-25 September 2023		25-26 September 2023		26-27 September 2023	
	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax
09.00-10.00	55.2	78.7	54.2	78.5	55.6	73.3
10.00-11.00	54.3	83.1	53.6	75.4	52.6	68.8
11.00-12.00	61.2	75.0	70.9	96.3	53.4	83.7
12.00-13.00	54.0	73.5	59.0	88.2	58.4	90.6
13.00-14.00	52.9	68.9	54.8	80.4	60.8	89.6
14.00-15.00	58.5	77.9	56.8	84.3	58.9	96.7
15.00-16.00	56.3	80.5	55.3	78.1	60.6	78.2
16.00-17.00	54.8	74.6	54.9	77.1	59.7	75.4
17.00-18.00	55.6	76.6	56.5	82.0	54.3	77.7
18.00-19.00	53.2	76.9	52.9	68.7	54.0	79.5
19.00-20.00	53.2	68.3	53.2	59.1	53.4	74.0
20.00-21.00	52.9	54.9	53.3	64.8	52.9	63.3
21.00-22.00	53.1	61.3	54.0	60.1	52.9	55.8
22.00-23.00	53.3	65.3	54.1	66.7	53.0	59.4
23.00-00.00	53.7	62.7	54.3	67.1	53.3	61.3
00.00-01.00	53.4	57.1	53.7	62.4	53.1	59.2
01.00-02.00	53.3	54.6	53.5	58.6	52.9	54.8
02.00-03.00	53.3	57.6	53.1	72.4	53.1	60.3
03.00-04.00	52.8	74.0	52.9	59.2	53.5	61.7
04.00-05.00	53.4	72.4	54.0	71.3	56.9	77.5
05.00-06.00	53.4	65.7	57.9	82.4	56.4	82.4
06.00-07.00	54.3	69.4	55.5	71.4	52.7	75.3
07.00-08.00	54.5	77.0	51.9	78.5	52.3	77.6
08.00-09.00	52.4	74.9	50.0	74.9	47.3	67.5
Average 24 hrs.	54.9	-	59.0	-	55.8	-
Maximum	-	83.1	-	96.3	-	96.7
Standard <sup>1)</sup>	70.0	115.0	70.0	115.0	70.0	115.0

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

Reviewed signatory

Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

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

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

# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด สิ้นแร่เจริญผล โครงการเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ ประทานบัตรที่ 26201/15514  
Address : ตำบลกรุงชิง อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช Customer Code : 24-27 September 2023  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : M660075  
Sample Type : ระดับเสียง (Sound Level) Sampling Method : Sound Level Meter  
Station : บ้านเรือนราษฎรใกล้เคียงโครงการทางด้านทิศใต้ หมู่ที่ 1 บ้านนบ Report No. : M660075-02  
(UTM 47P 579977 E, 970448 N.)

## Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M660075/5 Received Date : 28 September 2023  
Analytical Date : 28 September – 8 October 2023 Report Date : 8 October 2023

Model of Equipment : Scarlet Tech/ST-120

Model of Traceability : ST120C0669E

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

Calibrated Date : 7 July 2023

Measurement of Reading (dB(A)) : 93.96 dB/114.00 dB

Certificate No : 20230323J139

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))					
	24-25 September 2023		25-26 September 2023		26-27 September 2023	
	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax
11.00-12.00	56.7	84.8	58.1	86.6	59.5	79.6
12.00-13.00	54.6	76.5	53.2	63.4	62.2	98.2
13.00-14.00	56.1	81.8	72.4	96.5	64.3	87.6
14.00-15.00	54.7	66.0	56.9	86.4	60.5	81.0
15.00-16.00	57.1	88.5	53.6	70.1	57.5	83.2
16.00-17.00	58.6	84.8	53.9	79.5	51.4	74.1
17.00-18.00	57.2	87.3	54.2	74.4	58.5	88.1
18.00-19.00	54.0	73.1	57.1	84.1	62.3	74.4
19.00-20.00	56.9	87.7	57.7	65.8	63.8	70.9
20.00-21.00	53.9	67.1	61.1	68.9	59.9	70.8
21.00-22.00	58.4	87.0	60.4	79.0	56.5	67.1
22.00-23.00	52.5	67.4	59.5	68.6	53.5	65.4
23.00-00.00	52.9	66.6	57.3	67.1	50.9	64.2
00.00-01.00	55.3	88.6	55.7	66.3	50.2	60.4
01.00-02.00	52.7	66.2	54.5	64.1	51.1	58.0
02.00-03.00	52.0	62.9	54.1	66.5	51.8	81.3
03.00-04.00	52.1	64.8	54.1	62.6	50.0	58.3
04.00-05.00	53.9	64.0	53.3	67.1	48.6	61.9
05.00-06.00	53.5	78.2	54.4	82.5	48.8	61.1
06.00-07.00	53.2	61.4	54.1	70.7	49.6	71.6
07.00-08.00	54.7	82.5	57.1	80.3	52.4	74.0
08.00-09.00	56.3	84.0	59.8	84.0	58.8	79.3
09.00-10.00	55.2	86.0	58.8	93.3	61.1	80.5
10.00-11.00	63.2	88.2	59.5	86.8	61.0	79.5
Average 24 hrs.	56.2	-	60.9	-	58.7	-
Maximum	-	88.6	-	96.5	-	98.2
Standard <sup>1)</sup>	70.0	115.0	70.0	115.0	70.0	115.0

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

Reviewed signatory

Approved signatory



# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด สิ้นแร่เจริญผล โครงการเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ ประทานบัตรที่ 26201/15514  
Address : ตำบลรุงชิง อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช Customer Code : M660075  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 27 September 2023  
Sample Type : ความสั่นสะเทือน (Vibration) Sampling Method : Vibration Recorder  
Station : ขอบแปลงประทานบัตร (UTM 47P 580012 E, 971390 N.) Report No. : M660075-02

## Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M660075/6 Received Date : 28 September 2023  
Analytical Date : 28 September – 8 October 2023 Report Date : 8 October 2023

Parameter	Result		
	TRANSVERSE	VERTICAL	LONGITUDINAL
Frequency (Hz)	7	15	9
Peak Particle Velocity (mm/sec)	0.670	0.591	0.757
Peak Displacement (mm)	0.013	0.007	0.013
	Standard <sup>1)</sup>		
Peak Particle Velocity (mm/sec)	12.7	18.8	12.7
Peak Displacement (mm)	0.29	0.20	0.23

Note : <sup>1)</sup> ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน  
ดีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548  
N/A หมายถึง Frequency < 1 Hz, Velocity < 0.130 mm/sec และ Displacement < 0 mm  
เวลาระเบิดเหมือง 16.16 น.

Reviewed signatory

Approved signatory

# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด สิ้นแร่เจริญผล โครงการเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ ประทานบัตรที่ 26201/15514  
Address : ตำบลกรุงชิง อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช Customer Code : M660075  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 27 September 2023  
Sample Type : ความสั่นสะเทือน (Vibration) Sampling Method : Vibration Recorder  
Station : หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติเขานัน Report No. : M660075-02  
(UTM 47P 582306 E, 971689 N.)

## Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M660075/7 Received Date : 28 September 2023  
Analytical Date : 28 September – 8 October 2023 Report Date : 8 October 2023

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
	Standard <sup>1)</sup>		
Peak Particle Velocity (mm/sec)	-	-	-
Peak Displacement (mm)	-	-	-

Note : <sup>1)</sup> ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน  
ดีทิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา 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 16.16 น.

Reviewed signatory

Approved signatory

## Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด สิ้นแร่เจริญผล โครงการเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ ประทานบัตรที่ 26201/15514  
Address : ตำบลกรุงชิง อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช Customer Code : M660075  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 27 September 2023  
Sample Type : น้ำ (Water) Sampling Method : Grab Sampling  
Station : น้ำผิวดินบริเวณห้วยนบพิตำ (UTM 47P 578338 E, 970732 N.) Report No. : M660075-02

## Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M660075/8 Received Date : 28 September 2023  
Sample Appearance : เหลืองใส มีตะกอนเหลือง ไม่มีกลิ่น Analytical Date : 28 September – 8 October 2023  
Report Date : 8 October 2023

Parameters	Units	Analytical Methods <sup>1)</sup>	Results	Standard <sup>2)</sup>
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H* B)	6.6	5.0-9.0
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °C (2540 D)	<5.0	-
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 °C (2540 C)	336	-
Total Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric Method (2340 C)	10	-
Turbidity*	NTU	Nephelometric Method (2130 B)	4.1	-
Sulfate*	mg/L	Turbidimetric Method (4500- SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)	<5.0	-
Total Iron	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	0.13	-
Calcium*	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	2.62	-
Magnesium*	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	0.42	-

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



## Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด สิ้นแร่เจริญผล โครงการเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ ประทานบัตรที่ 26201/15514  
Address : ตำบลกรุงชิง อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช Customer Code : M660075  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 27 September 2023  
Sample Type : น้ำ (Water) Sampling Method : Grab Sampling  
Station : น้ำผิวดินบริเวณคลองกัน (UTM 47P 580458 E, 969777 N.) Report No. : M660075-02

## Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M660075/9 Received Date : 28 September 2023  
Sample Appearance :ใส มีตะกอนเหลือ ไม่มียากัน Analytical Date : 28 September – 8 October 2023  
Report Date : 8 October 2023

Parameters	Units	Analytical Methods <sup>1)</sup>	Results	Standard <sup>2)</sup>
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B)	6.6	5.0-9.0
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °C (2540 D)	<5.0	-
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 °C (2540 C)	139	-
Total Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric Method (2340 C)	9	-
Turbidity*	NTU	Nephelometric Method (2130 B)	3.6	-
Sulfate*	mg/L	Turbidimetric Method (4500- SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)	<5.0	-
Total Iron	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	-
Calcium*	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	2.15	-
Magnesium*	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	0.63	-

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

# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด สิ้นแร่เจริญผล โครงการเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ ประทานบัตรที่ 26201/15514  
Address : ตำบลกรู่งชิง อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช Customer Code : M660075  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 27 September 2023  
Sample Type : น้ำ (Water) Sampling Method : Grab Sampling  
Station : น้ำผิวดินบริเวณบ่อรับน้ำ (Sump) บริเวณหน้าเหมือง Report No. : M660075-02  
(UTM 47P 580153 E, 971487 N.)

## Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M660075/10 Received Date : 28 September 2023  
Sample Appearance : - Analytical Date : -  
Report Date : 8 October 2023

Parameters	Units	Analytical Methods <sup>1)</sup>	Results	Standard <sup>2)</sup>
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H* B)	**	5.0-9.0
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °C (2540 D)	**	-
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 °C (2540 C)	**	-
Total Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric Method (2340 C)	**	-
Turbidity*	NTU	Nephelometric Method (2130 B)	**	-
Sulfate*	mg/L	Turbidimetric Method (4500- SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)	**	-
Total Iron	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	**	-
Calcium*	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	**	-
Magnesium*	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	**	-

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

\*\* ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้ เนื่องจากน้ำแห้ง

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

## Data Provided by Customer

Customer Name : ห้างหุ้นส่วนจำกัด สิ้นแร่เจริญผล โครงการเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ ประทานบัตรที่ 26201/15514  
Address : ตำบลกรูชิง อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช Customer Code : M660075  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 27 September 2023  
Sample Type : น้ำ (Water) Sampling Method : Grab Sampling  
Station : บ่อบาดาลบ้านเขาเหล็ก (UTM 47P 579812 E, 969497 N.) Report No. : M660075-02

## Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M660075/11 Received Date : 28 September 2023  
Sample Appearance : ใส มีตะกอน ไม่มีกลิ่น Analytical Date : 28 September – 8 October 2023  
Report Date : 8 October 2023

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)	7.8	7.0-8.5	6.5-9.2
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °C (2540 D)	<5.0	-	-
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 °C (2540 C)	112	Not more than 600	1,200
Total Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric Method (2340 C)	86	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)	<5.0	Not more than 200	250
Total Iron	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	Not more than 0.5	1.0
Calcium*	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	26.07	-	-
Magnesium*	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	2.18	-	-

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 กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรฐานการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ 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



# เอกสารแนบ 21

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ



# Certificate of Calibration

## Calibration Certification Information

Cal. Date: December 5, 2022      Rootsometer S/N: 438320      Ta: 294 °K  
Operator: Jim Tisch      Pa: 751.1 mm Hg  
Calibration Model #: TE-5025A      Calibrator S/N: 2262

Run	Vol. Init (m3)	Vol. Final (m3)	ΔVol. (m3)	ΔTime (min)	ΔP (mm Hg)	ΔH (in H2O)
1	1	2	1	1.4280	3.2	2.00
2	3	4	1	1.0110	6.4	4.00
3	5	6	1	0.9000	7.9	5.00
4	7	8	1	0.8570	8.8	5.50
5	9	10	1	0.7080	12.8	8.00

## Data Tabulation

Vstd (m3)	Qstd (x-axis)	$\sqrt{\Delta H \left( \frac{Pa}{Pstd} \right) \left( \frac{Tstd}{Ta} \right)}$ (y-axis)	Va	Qa (x-axis)	$\sqrt{\Delta H \left( \frac{Ta}{Pa} \right)}$ (y-axis)
0.9974	0.6985	1.4154	0.9957	0.6973	0.8848
0.9932	0.9824	2.0017	0.9915	0.9807	1.2513
0.9912	1.1013	2.2380	0.9895	1.0994	1.3990
0.9900	1.1552	2.3472	0.9883	1.1532	1.4673
0.9846	1.3907	2.8308	0.9830	1.3884	1.7696
<b>QSTD</b>	m=	<b>2.04196</b>	<b>QA</b>	m=	<b>1.27864</b>
	b=	<b>-0.00930</b>		b=	<b>-0.00581</b>
	r=	<b>0.99998</b>		r=	<b>0.99998</b>

## Calculations

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

## Standard Conditions

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

## RECALIBRATION

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

# Certificate of Calibrator

## for ST-120 Sound Calibrator

No. 20230323J139

Name of Product Sound Calibrator  
Type ST-120  
Serial Number ST120C0669E  
Specification Class 1  
Date 2023/07/07

Tested by

---

1. Outside : OK  
2. Sound Pressure Level : 93.96 dB ; 114.00 dB  
3. Frequency : 1000.24 Hz  
4. Distortion : 1.1 % ; 1.2 %

Environment conditions :

Air temperature : 20 °C  
Relative humidity : 50 %  
Static pressure : 101.8 kPa



# Calibration Certificate

Part Number: 721A0201

Description: Micromate ISEE Linear Microphone

Serial Number: UL6740

Calibration Date: **SEP 22 2023**

Calibration Reference Equipment: 714J7402

*The equipment identified above meet or exceeds the International Society of Explosives Engineers (ISEE) 2017 Performance Specification for Blasting Seismographs.*

*Instantel certifies that the above product was calibrated in accordance with the applicable Instantel procedures. These procedures are part of a quality system that is designed to assure that the product listed above meets or exceeds Instantel specifications.*

*Instantel further certifies that the measurement instruments used during the calibration of this product are traceable to the National Institute of Standards and Technology; or National Research Council of Canada. Evidence of traceability is on file at Instantel and is available upon request.*

*The environment in which this product was calibrated is maintained within the operating specifications of the instrument.*

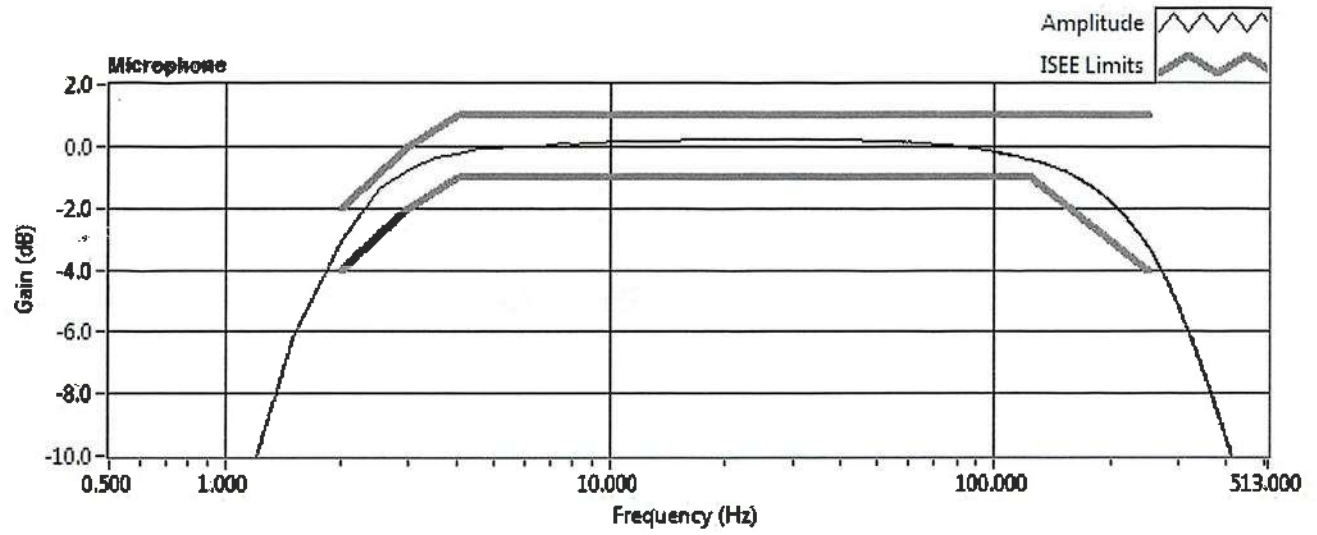
*Please note that the sensor check function is intended to check that the sensors are connected to the unit, installed in the proper orientation and sufficiently level to operate properly. This function should not be confused with a formal calibration, which requires the sensors be checked against a reference that is traceable to a known standard. Instantel recommends that products be returned to Instantel or an authorized service and calibration facility for annual calibration.*

Calibrated By:



Instantel 309 Legget Drive, Ottawa, Ontario, K2K 3A3, (613) 592-4642

# Amplitude Frequency Response of UL6740





# Microphone Stand Assembly (Part No. 720A6001)

## Explanation

The Microphone Stand Assembly provides increased flexibility for various heights dependent on assembly, as follows:

Number of Sections	Assembled Height
• 3 Sections	33.25" (84.46 cm),
• 2 Sections	22.25" (56.52 cm)
• 1 Section	13.25" (22.02 cm) (Requires optional Ground Spike, Part No. 1100241)

If height is required beyond the three combined sections, additional sections may be ordered or used from another existing microphone stand assembly.

## Package Contents

Microphone Stand Assembly      Part No. 720A6001

## Tools and Materials Required

- Microphone Stand Assembly, Part No. 720A6001.
- Optional Microphone Stand Assembly Extension Section, Part No. 400-720020-000, for extended length installations.
- Optional Geophone Spike, 3" (75 mm), Part No. 1100241, for short length installations.
- Rubber mallet, as required.

## Installation

1. Determine the required height and assemble the Microphone Stand by firmly hand-tightening the sections together. Do not use tools, such as a pliers or vice grips, to tighten the sections as this may damage the threads.
2. Locate the Microphone Stand Assembly and ensure that the clip will allow you to insert the microphone oriented towards the event to be recorded.
3. Firmly push the Microphone Stand Assembly into the ground using your hand, or if the ground is too solid, use a rubber mallet and strike the top of the stand, being careful not to damage in the microphone clip. DO NOT use a metal hammer as it will damage the stand.
4. Install the microphone into the clip.



Use your hand or a rubber mallet to install the Microphone Stand; clip on the microphone.

**NOTE: DO NOT** use a metal hammer as it will damage the microphone stand.



The World's Most Trusted Vibration Monitors

www.instantel.com



## Warranty

Instantel's products are warranted against defects in materials and workmanship and shall perform in accordance with published specifications for a period of ninety days. This warranty is void if the protective heat-shrink is removed from the cables. The company makes no warranty, expressed or implied of fitness for purpose, merchantability or function of the products. Instantel does not represent that any product will prevent bodily injury or damage to property.

Should a product fail to operate to these specifications within the warranty period it shall be repaired or replaced free of charge. This warranty is void if the equipment has been dismantled, altered or abused in any way. Authority to return the product must be obtained from Instantel prior to shipment. Shipping charges to Instantel's factory will be paid by the customer and Instantel shall pay for the return freight.

Instantel assumes no responsibility for damages of any description resulting from the operation or use of its products. Since it is impossible to anticipate all of the conditions under which its products will be used, either by themselves or in conjunction with other products, Instantel cannot accept responsibility for the results unless it has entered into a contract for services which clearly define such an extension of responsibility and liability. Instantel retains the right to change specifications without notice.



**Corporate Office:**  
309 Legget Drive,  
Ottawa, Ontario K2K 3A3  
Canada

**US Office:**  
808 Commerce Park Drive,  
Ogdensburg, New York 13669  
USA

Toll Free: (800) 267 9111  
Telephone: (613) 592 4642  
Facsimile: (613) 592 4296  
Email: sales@instantel.com

© 2012 Xmark Corporation. Instantel, the Instantel logo, Blastmate, Blastware, and Minimate are trademarks of Stanley Black & Decker, Inc., or its affiliates.

StanleyBlack&Decker

**The World's Most Trusted Vibration Monitors**



## Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR23010174-3

Page : 1 of 4

Customer :

Equipment Name : Vibration Monitors

Manufacturer : Instantel

Model : N/A

Serial Number : UM14539

ID. Number : VM-NO-8

### Environmental Conditions

Ambient Temperature :  $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$

Received Date : 13 Jan 2023

Relative Humidity :  $50\% \pm 15\%$

Calibration Date : 17 Jan 2023

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 17 Jan 2024

Calibration Procedure : In-House Method

Date of Issue : 18 Jan 2023

### Method of Calibration

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

All calibrations are performed within manufacture's specifications. The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by :

Calibration Officer

Approved by :

( )

Authorized Signatory



## Calibration Report

Certificate Number : SPR23010174-3

Page : 2 of 4

### Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
ICP Accelerometer	353B04	LW231796	45941	13 Nov 2022

### Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :

PTB - Physikalisch Technische Bundesanstalt, Germany





## Result of Calibration

Certificate No. : SPR23010174-3

Page : 3 of 4

Results of Calibration : (\*) Without ( ) After Adjustment

Geophone P/N 721A3301 Functional Performance Test

Function	STD Reading	UUC. Reading	Error	Uncertainty (±)
Velocity (mm/s)	5.004	4.991	-0.013	0.059

Frequency Response Performance Test @ 5mm/s

Unit : m/s<sup>2</sup>

Frequency (Hz)	STD Reading	UUC. Reading	Error	Uncertainty (±)
10.0	5.010	4.988	-0.022	0.058
20.0	5.008	4.986	-0.022	0.058
50.0	5.007	4.990	-0.017	0.058
80.0	5.005	4.987	-0.018	0.058
100.0	5.005	4.989	-0.016	0.058
160.0	5.003	4.992	-0.011	0.058
200.0	5.005	4.990	-0.015	0.058
500.0	5.007	4.991	-0.016	0.058



## Result of Calibration

Certificate No. : SPR23010174-3

Page : 4 of 4

Results of Calibration : (\*) Without ( ) After Adjustment

Linearity Performance Test

Unit : m/s<sup>2</sup>

Frequency (Hz)	STD Reading	UUC. Reading	Error	Uncertainty (+)
160.0	0.501	0.495	-0.006	0.0060
160.0	1.000	0.992	-0.008	0.012
160.0	1.502	1.490	-0.012	0.017
160.0	2.000	1.985	-0.015	0.023
160.0	3.001	2.981	-0.020	0.035
160.0	5.002	4.976	-0.026	0.058
160.0	9.997	9.970	-0.027	0.12

### Note:

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.

This Certificate is not certified for any commercial transaction.

### Measurement Uncertainty

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

- End of Certificate -



SCARLET|TECH

# Certificate of Calibration

## WL-21 Wireless Anemometer

Scarlet Tech Ltd. hereby certifies that the WL-21 wireless anemometer listed below was thoroughly calibrated, test and inspected following the standard calibration procedure (st-wl-21) and is within manufacture's specification at the time when the calibration is don

**Client:** Envir Service Co., Ltd.  
**Serial:** 2306DR0001  
**Calibration Date:** 2023/7/12  
**Calibration Expiry Date:** 2024/7/11

### The Result of Calibration

Velocity				
Measured Value (m/s)	Actual Value (m/s)	Deviation	Tolerance	Result
1.0	1.0	0.0	0.9-1.1	Pass
1.9	2.0	0.1	1.8-2.2	Pass
4.9	5.0	0.1	4.7-5.3	Pass
7.0	7.0	0.0	6.0-8.0	Pass
10.0	10.0	0.0	9.5-10.5	Pass
19.6	20.0	0.4	19.0-21.0	Pass

Wind Direction				
Measured Value (m/s)	Actual Value (m/s)	Deviation	Tolerance	Result
48°	47°	1	42-48	Pass
135°	135°	0	132-138	Pass
226°	225°	1	222-228	Pass
316°	315°	1	312-318	Pass
359°	0°	1	357-3	Pass

Inspection Room Temp	Actual Value	Deviation	Tolerance	Result
22.2°C	22.5	0.3	21.5-23.5	Pass

Atmospheric Pressure Inspection	Actual Value	Deviation	Tolerance	Result
1007	1005	2	1001-1019	Pass

#### Environment Conditions :

Air temperature: 22 °C  
Relative humidity: 55 %  
Static pressure: 102.2 kPa

Performed by:



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

### FOR

NOMENCLATURE : ELECTRONIC BALANCE  
MANUFACTURER : SARTORIUS  
MODEL / TYPE : AZ214  
SERIAL NO. : 28092281[MEC-LAB01]  
CLID. NO. : 362101621  
JOB CONTROL NO. : 230712075998

CUSTOMER :

DATE OF RECEIVED : 12 July 2023

DATE OF ISSUED : 02 August 2023

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

Calibrated By :

Calibration Engineer

Approved By :

Authorized Signatory

02 August 2023

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. Q23075998

F3-011-04/01-12

page 1 of 4



## REPORT OF CALIBRATION FOR

**NOMENCLATURE** : **ELECTRONIC BALANCE**  
**MANUFACTURER** : **SARTORIUS**  
**MODEL / TYPE** : **AZ214**  
**SERIAL NO.** : **28092281[MEC-LAB01]**  
**LOCATION SITE** : **LABORATORY**  
**DATE OF CALIBRATION** : **25 July 2023**

---

### ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 25 °C to 26 °C

Relative Humidity : 48 % to 50 %

### 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, Mettler Toledo Class E2 S/N. 158850.

### TRACEABILITY :

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

Certificate No. MM-0120-21, Due Date 17 December 2023.

### 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. **Q23075998**

**F3-011-04/01-12**

page 2 of 4



**CONDITION OF CALIBRATION ITEM : GOOD**

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

## CALIBRATION DATA

### 1. Error of indications [ Before Adjustment ]

Nominal Test Value ( g )	Conventional mass ( g )	Display Value ( g )	Error of Balance ( g )	Uncertainty $\pm$ ( mg )	Coverage factor <i>k</i>
10.0000	10.0000	10.0004	+0.0004	-	-
20.0000	20.0000	19.9998	-0.0002	-	-
50.0000	50.0000	49.9993	-0.0007	-	-
100.0000	100.0000	99.9989	-0.0011	-	-
200.0000	199.9997	199.9984	-0.0013	-	-

### 2. Error of indications [ After Adjustment ]

Nominal Test Value ( g )	Conventional mass ( g )	Display Value ( g )	Error of Balance ( g )	Uncertainty $\pm$ ( mg )	Coverage factor <i>k</i>
Unload	0.0000	0.0000	0.0000	0.04	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	0.1000	0.0000	0.07	2,00
1.0000	1.0000	1.0000	0.0000	0.07	2,00
5.0000	5.0000	4.9999	-0.0001	0.07	2,00
10.0000	10.0000	9.9999	-0.0001	0.08	2,00
50.0000	50.0000	49.9999	-0.0001	0.11	2,00
100.0000	100.0000	99.9998	-0.0002	0.18	2,00
150.0000	149.9999	149.9998	-0.0001	0.26	2,00
200.0000	199.9997	199.9996	-0.0001	0.33	2,00

### 3. Repeatability of indications

Nominal Test Value ( g )	Standard Deviation of Reading ( g )
200.0000	0.00006

**Certificate No. Q23075998**

**F3-011-04/01-12**

page 3 of 4

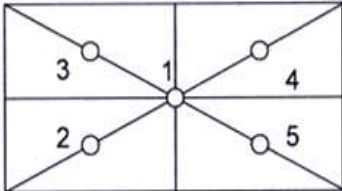
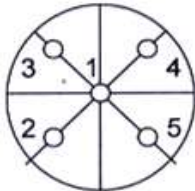


@clccalibration



## CALIBRATION DATA

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

<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;"> <input checked="" type="checkbox"/> </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>						
Nominal Test Value ( g )	Display Value ( g )					Maximum Difference of Center Value ( g )
	Position 1	Position 2	Position 3	Position 4	Position 5	
50.0000	49.9999	49.9997	49.9999	50.0000	49.9997	0.0002

Note. The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 008 Page 41 of 54

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

### End of Certificate ###

Certificate No. Q23075998

F3-011-04/01-12

page 4 of 4



@clccalibration

# CERTIFICATE OF CALIBRATION

## FOR

NOMENCLATURE : ELECTRONIC BALANCE  
MANUFACTURER : METTLER TOLEDO  
MODEL / TYPE : AB204-S  
SERIAL NO. : 1123163290[MEC-LAB02]  
CLID. NO. : 362101622  
JOB CONTROL NO. : 230712075999

CUSTOMER :

DATE OF RECEIVED : 12 July 2023

DATE OF ISSUED : 31 July 2023

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

Calibrated By :

Calibration Engineer

Approved By :

Authorized Signatory

31 July 2023

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. Q23075999

F3-011-04/01-12

page 1 of 4



@clccalibration

## REPORT OF CALIBRATION FOR

**NOMENCLATURE** : **ELECTRONIC BALANCE**  
**MANUFACTURER** : **METTLER TOLEDO**  
**MODEL / TYPE** : **AB204-S**  
**SERIAL NO.** : **1123163290[MEC-LAB02]**  
**LOCATION SITE** : **LABORATORY**  
**DATE OF CALIBRATION** : **25 July 2023**

---

### ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 25 °C to 26 °C

Relative Humidity : 48 % to 50 %

### 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 Mettler Toledo Class E2 S/N. 158850.

### TRACEABILITY :

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

Certificate No. MM-0120-21, Due Date 17 December 2023.

### 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. **Q23075999**

**F3-011-04/01-12**

page 2 of 4





**CONDITION OF CALIBRATION ITEM : GOOD**

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

## CALIBRATION DATA

### 1. Error of indications [ Before Adjustment ]

Nominal Test Value ( g )	Conventional mass ( g )	Display Value ( g )	Error of Balance ( g )	Uncertainty $\pm$ ( mg )	Coverage factor <i>k</i>
10.0000	10.0000	9.9999	-0.0001	-	-
20.0000	20.0000	19.9997	-0.0003	-	-
50.0000	50.0000	49.9993	-0.0007	-	-
100.0000	100.0000	99.9989	-0.0011	-	-
200.0000	199.9997	199.9982	-0.0015	-	-

### 2. Error of indications [ After Adjustment ]

Nominal Test Value ( g )	Conventional mass ( g )	Display Value ( g )	Error of Balance ( g )	Uncertainty $\pm$ ( mg )	Coverage factor <i>k</i>
Unload	0.0000	0.0000	0.0000	0.03	2,28
0.0010	0.0010	0.0010	0.0000	0.06	2,00
0.0100	0.0100	0.0100	0.0000	0.06	2,00
0.1000	0.1000	0.1000	0.0000	0.06	2,00
1.0000	1.0000	1.0000	0.0000	0.07	2,00
5.0000	5.0000	5.0000	0.0000	0.07	2,00
10.0000	10.0000	10.0000	0.0000	0.07	2,00
50.0000	50.0000	50.0000	0.0000	0.08	2,00
100.0000	100.0000	100.0000	0.0000	0.12	2,00
150.0000	149.9999	149.9999	0.0000	0.24	2,00
200.0000	199.9997	199.9997	0.0000	0.24	2,00

### 3. Repeatability of indications

Nominal Test Value ( g )	Standard Deviation of Reading ( g )
200.0000	0.00004

**Certificate No. Q23075999**

**F3-011-04/01-12**

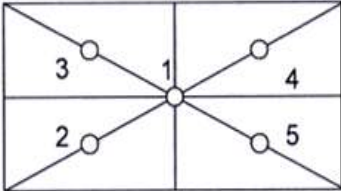
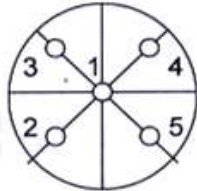
page 3 of 4



@clccalibration

## CALIBRATION DATA

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

<div><div></div><div></div></div>	<div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div></div></div>					
Nominal Test Value ( g )	Display Value ( g )					Maximum Difference of Center Value ( g )
	Position 1	Position 2	Position 3	Position 4	Position 5	
50.0000	50.0000	49.9999	50.0000	50.0000	50.0000	0.0001

Note. The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 008 Page 41 of 54

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

### End of Certificate ###

Certificate No. Q23075999

F3-011-04/01-12

page 4 of 4



@clccalibration

## **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. : 230725081582**

**CUSTOMER :**

**DATE OF RECEIVED : 25 July 2023**

**DATE OF ISSUED : 02 August 2023**

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

**Calibrated By :**

**Calibration Engineer**

**Approved By :**

**Authorized Signatory**

**02 August 2023**

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. Q23081582**

**F3-011-04/01-12**

page 1 of 4



@clccalibration



## 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** : 25 July 2023

---

#### ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 24°C to 25°C

Relative Humidity : 48% to 52%

#### PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. **CLC-CPCH-01, CLC-CPTH-03** based on **ASTM E 644-04** as calibration guidelines. The calibration was performed by direct measurement with Certified Reference Material (CRM) and comparison with 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 06-664-260,11754256, Lot Number CC757348.
3. Precision Thermometer, ASL Model F100 S/N. 010228/28.
4. Micro Calibration Bath, Kambic Model OBM-LT S/N. 18015718.
5. IPRT, SDL Model T100-450-1D S/N. K0897A-1-19.

Certificate No. Q23081582

F3-011-04/01-12

page 2 of 4



## TRACEABILITY :

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

Lot Number. 080822 , 040822 , 230822. Due Date 26 April 2024.

2. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through Control Company.

Certificate No. 4281-13507707 , Due Date 14 July 2024.

3. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR). Certificate No. PSL-T 0822/65, Due Date 22 August 2023.

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

Certificate No. Q22130793, Due Date 05 January 2024.

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

Certificate No. TT-0104-22, Due Date 25 August 2023.

## UNCERTAINTY :

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

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



**CONDITION OF CALIBRATION ITEM : GOOD**

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

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

## CALIBRATION DATA

### 1. pH METER RESULT @ 25 °C

Standard pH Buffer Solution (pH)	pH Meter Reading (pH)	pH Meter Reading (mV)	Correction (pH)	Uncertainty of pH Measurement ( $\pm$ pH)	k Factor
1.682	1.68	280	+0.002	0.015	2,07
4.003	4.00	150.0	+0.003	0.010	2,00
7.000	7.00	-25.3	0.000	0.013	2,00
10.003	10.01	-193.2	-0.007	0.016	2,05

The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 008 Page 2,3 of 54

### 2. TEMPERATURE RESULT [ THERMISTOR ]

Immersion depth (mm)	Actual Temperature ( °C )	DUC Reading ( °C )	Correction ( °C )	Uncertainty $\pm$ ( °C )
100	25.00	25.0	0.00	0.13

Note. Probe  $\varnothing$  4 mm

Materials : Metal Sheath.

The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 008 Page 47 of 54

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

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

### End of Certificate ###

Certificate No. Q23081582

F3-011-04/01-12

page 4 of 4







## CERTIFICATE OF CALIBRATION

### FOR

NOMENCLATURE : DIGITAL THERMOHYGRO METER  
MANUFACTURER : PRO'S KIT  
MODEL / TYPE : NT-311  
SERIAL NO. : 100801173[MEC-LAB08]  
CLID. NO. : 231600882  
JOB CONTROL NO. : 230717077714

CUSTOMER :

DATE OF RECEIVED : 17 July 2023

DATE OF ISSUED : 20 July 2023

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

Calibrated By :

Calibration Engineer

Approved By :

Authorized Signatory

20 July 2023

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. Q23077714

F3-011-04/01-12

page 1 of 3



@clccalibration

## REPORT OF CALIBRATION

### FOR

**NOMENCLATURE** : **DIGITAL THERMOHYGRO METER**  
**MANUFACTURER** : **PRO'S KIT**  
**MODEL / TYPE** : **NT-311**  
**SERIAL NO.** : **100801173[MEC-LAB08]**  
**DATE OF CALIBRATION** : **18 July 2023**

#### ENVIRONMENT CONDITIONS :

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

**Relative Humidity :**  $(55 \pm 10) \% \text{RH}$

#### PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. **CLC-CPTH-11**. The calibration was performed by using Chilled Mirror Hygrometer and Temperature & Humidity Chamber which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

#### REFERENCE STANDARD USED :

Chilled Mirror Hygrometer, Edgetech Model Dew Master S/N. 36151.

Temperature & Humidity Chamber, PGC Model 9141-5114 S/N.0802282.

#### TRACEABILITY :

The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through Thunder Scientific Corporation.

Certificate No. 21028, Due Date 09 December 2023.

#### 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. Q23077714**

**F3-011-04/01-12**

page 2 of 3



@clccalibration

**CONDITION OF CALIBRATION ITEM : GOOD**

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

The table in the following gives the calibration results and associated measurement uncertainties of the measuring digital thermohygro meter.

## CALIBRATION DATA

### 1. CORRECTION OF TEMPERATURE

Test point ( ° C )	Actual Temperature ( ° C )	DUC Reading ( ° C )	Correction ( ° C )	Uncertainty ± ( ° C )
25.0	25.01	24.9	+0.11	0.27

### 2. CORRECTION OF HUMIDITY

STD Temperature ( ° C )	STD Reading ( %RH )	DUC Reading ( %RH )	Correction ( %RH )	Uncertainty ± ( %RH )
25	50.0	47	+3.0	0.8

Note. The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 008 Page 49 of 54

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

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

Certificate No. Q23077714

F3-011-04/01-12

page 3 of 3



@clccalibration



Certificate No. C07230015

## Calibration Certificate

Represent to Calibration Certificate, Serial number C07230011

**Equipment:** SPECTROPHOTOMETER

**Model:** 723C

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

**Manufacturer:** KWF

**Condition:** In Condition

**Job No.:** KSMT2300233

**Received Date:** 24 July 2023

**Issued Date:** 09 August 2023

**Page:** 1 of 3

**Customer**

**Calibration Place**

**Calibration Date**

24 July 2023

**Environment Condition**

**Temperature:** 22.1 °C ± 0.8 °C

**Humidity:** 52.4 %RH ± 4.9 %RH

**The Method used**

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

**Traceability**

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

The standard for Wavelength Certificate No. 108691 and 108692

The standard for Photometric Certificate No. 109010

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

### Calibration Results:

#### Without Adjustment

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

Standard Wavelength (nm)	Unit Under Calibration (nm)	Correction (nm)	Uncertainty of Measurement ( $\pm$ nm)
417.67	417.6	0.07	0.14
440.74	440.8	-0.06	0.14
448.99	448.8	0.19	0.14
472.22	472.2	0.02	0.14
513.70	513.7	0.00	0.14
537.49	537.4	0.09	0.14
574.60	574.7	-0.10	0.14
641.76	641.8	-0.04	0.14
684.63	684.7	-0.07	0.14
740.27	740.4	-0.13	0.14
748.28	748.4	-0.12	0.14
807.16	807.3	-0.14	0.14
879.70	879.8	-0.10	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
	0.5617	0.562	-0.0003	0.0045
	0.7392	0.738	0.0012	0.0045
	1.0550	1.055	0.0000	0.0045
440 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5513	0.552	-0.0007	0.0045
	0.7230	0.722	0.0010	0.0045
	1.0324	1.033	-0.0006	0.0045
465 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5036	0.506	-0.0024	0.0045
	0.6735	0.672	0.0015	0.0045
	0.9615	0.963	-0.0015	0.0045
546.1 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5176	0.519	-0.0014	0.0045
	0.6930	0.692	0.0010	0.0045
	0.9908	0.992	-0.0012	0.0045
590 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5530	0.554	-0.0010	0.0045
	0.7196	0.718	0.0016	0.0045
	1.0301	1.030	0.0001	0.0045
635 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5370	0.538	-0.0010	0.0045
	0.6862	0.686	0.0002	0.0045
	0.9822	0.982	0.0002	0.0045

**The End of Certificate**



**Statements of conformity:**

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

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

**Tolerance and Decision rules:**

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

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

: PFA – Probability of False Accept

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
417.6	0.07	0.14	1.0	Pass
440.8	-0.06	0.14	1.0	Pass
448.8	0.19	0.14	1.0	Pass
472.2	0.02	0.14	1.0	Pass
513.7	0.00	0.14	1.0	Pass
537.4	0.09	0.14	1.0	Pass
574.7	-0.10	0.14	1.0	Pass
641.8	-0.04	0.14	1.0	Pass
684.7	-0.07	0.14	1.0	Pass
740.4	-0.13	0.14	1.0	Pass
748.4	-0.12	0.14	1.0	Pass
807.3	-0.14	0.14	1.0	Pass
879.8	-0.10	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
	0.562	-0.0003	0.0045	0.010	Pass
	0.738	0.0012	0.0045	0.010	Pass
	1.055	0.0000	0.0045	0.010	Pass
440 nm	0.000	0.0000	0.0045	0.010	Pass
	0.552	-0.0007	0.0045	0.010	Pass
	0.722	0.0010	0.0045	0.010	Pass
	1.033	-0.0006	0.0045	0.010	Pass
465 nm	0.000	0.0000	0.0045	0.010	Pass
	0.506	-0.0024	0.0045	0.010	Pass
	0.672	0.0015	0.0045	0.010	Pass
	0.963	-0.0015	0.0045	0.010	Pass
546.1 nm	0.000	0.0000	0.0045	0.010	Pass
	0.519	-0.0014	0.0045	0.010	Pass
	0.692	0.0010	0.0045	0.010	Pass
	0.992	-0.0012	0.0045	0.010	Pass
590 nm	0.000	0.0000	0.0045	0.010	Pass
	0.554	-0.0010	0.0045	0.010	Pass
	0.718	0.0016	0.0045	0.010	Pass
	1.030	0.0001	0.0045	0.010	Pass
635 nm	0.000	0.0000	0.0045	0.010	Pass
	0.538	-0.0010	0.0045	0.010	Pass
	0.686	0.0002	0.0045	0.010	Pass
	0.982	0.0002	0.0045	0.010	Pass

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

**The End of Statements of Conformity**

## ใบตรวจสอบสภาพเครื่องวัดสิ่งแวดล้อม

เลขที่ใบงาน: KSMT2300233

ชนิดเครื่องมือ: SPECTROPHOTOMETER

รุ่น: 723C

หมายเลขเครื่อง: 2C41301043

ตรวจสอบ (รับ)		รายการตรวจเช็ค	ตรวจสอบ (ส่ง)		หมายเหตุ
24 Jul 2023			24 Jul 2023		
ปกติ	ไม่ปกติ		ปกติ	ไม่ปกติ	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. ความสมบูรณ์เครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. ความสะอาด ( ช่องใส่ตัวอย่าง, ภายใน-นอกเครื่อง)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. สวิทช์ ปิด – เปิด เครื่อง (On-Off Swicth)	<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 type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. ตัวหมุนเลือกความยาวคลื่น (Wavelength Control)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. ความยาวคลื่น (Wavelength Check)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. แหล่งกำเนิดแสง (UV < 3,000 hour)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9. แหล่งกำเนิดแสง (Visible < 5,000 hour)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10. ช่องวัดหลายตัวอย่าง (Carousel Module)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

เพิ่มเติม/ข้อแนะนำ :

Service Engineer





CLC  
Accredited  
ISO/IEC 17025

**CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.**



## **CERTIFICATE OF CALIBRATION**

### **FOR**

**NOMENCLATURE : DIGITAL THERMOHYGRO METER**  
**MANUFACTURER : ISO LAB**  
**MODEL / TYPE : N/A**  
**SERIAL NO. : LAB20.121121**  
**CLID. NO. : 232200090**  
**JOB CONTROL NO. : 230114004593**

**CUSTOMER :**

**DATE OF RECEIVED : 14 January 2023**

**DATE OF ISSUED : 18 January 2023**

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

**Calibrated By :**

**Calibration Engineer**

**Approved By :**

**Authorized Signatory**

**18 January 2023**

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. Q23004593**

**F3-011-04/01-12**

page 1 of 3



@clccalibration

## REPORT OF CALIBRATION

### FOR

NOMENCLATURE	:	DIGITAL THERMOHYGRO METER
MANUFACTURER	:	ISO LAB
MODEL / TYPE	:	N/A
SERIAL NO.	:	LAB20.121121
DATE OF CALIBRATION	:	17 January 2023

#### ENVIRONMENT CONDITIONS :

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

Relative Humidity :  $(55 \pm 10) \% \text{RH}$

#### PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. **CLC-CPTH-11**. The calibration was performed by using Chilled Mirror Hygrometer and Temperature & Humidity Chamber which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

#### REFERENCE STANDARD USED :

Chilled Mirror Hygrometer, Edgetech Model Dew Master S/N. 44602.

Temperature & Humidity Chamber, PGC Model 9141-5116 S/N. 1304261.

#### TRACEABILITY :

The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through Thunder Scientific Corporation.

Certificate No. 19944, Due Date 26 January 2023.

#### 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:2021)"

Certificate No. Q23004593

F3-011-04/01-12

page 2 of 3





**CLC**  
Accredited  
ISO/IEC 17025

# CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.



**CONDITION OF CALIBRATION ITEM : GOOD**

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

The table in the following gives the calibration results and associated measurement uncertainties of the measuring digital thermohygro meter.

## CALIBRATION DATA

### 1. CORRECTION OF TEMPERATURE

Test point ( ° C )	Actual Temperature ( ° C )	DUC Reading ( ° C )	Correction ( ° C )	Uncertainty ± ( ° C )
25.0	25.02	24.6	+0.42	0.27

### 2. CORRECTION OF HUMIDITY

STD Temperature ( ° C )	STD Reading ( %RH )	DUC Reading ( %RH )	Correction ( %RH )	Uncertainty ± ( %RH )
25	50.0	47	+3.0	0.8

Note. The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 008 Page 49 of 54

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

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

Certificate No. Q23004593

F3-011-04/01-12

page 3 of 3



@clccalibration



# Avio200 Preventive Maintenance Report

Company Name:

Instrument Location:

Instrument Serial No.:

079S18071903

Date: 10-Aug-2023



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

Company Name:			
Address (Instrument Location):			
Serial Number:	079S18071903	PM Number:	2 of 2
Customer Name (if applicable):		Telephone Number:	
Service Engineer Name:		Service Order Number:	WO-02409453
Date PM Performed: (DD-MMM-YYYY)	10-Aug-2023	Next PM Due Date: (DD-MMM-YYYY)	10-Feb-2024
Standard Labor Hours to Complete PM :		4 hours	

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

### Scope

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

The customer should save their method before the PM begins.

### General Instructions:

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

### Copyright Information

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

### Trademarks

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

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

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

## Component List

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

## Parts Lists

Parts Included with the PM		
Part Number (if applicable)	Description	Quantity
09995098	Air Filter-Spectrometer	Not Applicable
N077520	Air Filter-RF Generator	Not Applicable
09992731	Axial Window	Not Applicable
B0810377	Radial Window	Not Applicable
N0770438	O-ring kit, injector support adapter	Not Applicable
N0780437	O-ring kit, torch	Not Applicable

Additional Reagents and Standards Required for PM				
Part Number (if applicable)	Description	Quantity	Batch/Lot #	Expiration Date: (MM/YY)
N0691579	Multi-Element Standard (N069-1579 diluted 10X)	1	7-263MFX1	Apr-2024
N9300221	Instrument Calibration-4 (N9300221 diluted 100X)	1	59-091CRY1	Jun-2024

# 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
<b>Zn 213.856</b>	%RSD ≤ 1 %	0.42	Passed
<b>Mg 280.856</b>	%RSD ≤ 1 %	0.45	Passed
<b>Mg 285.207</b>	%RSD ≤ 1 %	0.29	Passed
<b>Ba 455.403</b>	%RSD ≤ 1 %	0.26	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%HNO3)" and "IS (N069-1579/10)", record intensities.

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

Element	Mode	Conc.	IB	IS	
<b>Mn 257.610</b>	Radial	1,000 ppb	7588.2	876421.1	
<b>Mn 257.610</b>	Axial	1,000 ppb	18796	2472751.8	
<b>Mn 257.610</b>	<b>IB*Conc.</b>	<b>IS - IB</b>	<b>BEC</b>	<b>Spec</b>	<b>Pass/Fail</b>
<b>Radial</b>	7588200	868832.9	8.71	<30 PPB	Passed
<b>Axial</b>	18796000	2453955.8	7.65	<30 PPB	Passed

**6. Review:**

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

## Additional Comments

### Additional Comments Regarding the PM

## Review

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

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

### Review of Preventive Maintenance:

Authorized PerkinElmer Representative: \_\_\_\_\_

Date:

10-Aug-2023

(DD-MMM-YYYY)

Authorized Customer Representative: \_\_\_\_\_

Date:

10-Aug-2023

(DD-MMM-YYYY)

# PerkinElmer TruQ

Atomic Spectroscopy Standard



## Certificate of Analysis

**PerkinElmer Number:** N9300221

**Description:** Instrument Calibration Standard 4

**Matrix:** 5% HNO<sub>3</sub>

**Lot Number:** 59-091CRY1

**Certification Date:** DEC - - 2022

**Expiration Date:** JUN 30 2024

### \* Instrumental Analysis using ICP Spectrometer:

Analyte	Labeled	Measured	SRM	Analyte	Labeled	Measured	SRM
As	100 µg/mL	100 µg/mL	3103a*	Pb	50.0 µg/mL	49.8 µg/mL	3128*
Tl	100 µg/mL	100 µg/mL	3158*	Se	50.0 µg/mL	50.1 µg/mL	3149*
Cd	50.0 µg/mL	50.0 µg/mL	3108*				

\* - indicates NIST SRM

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

Reference Multi: Lot# 54-134CR, 57-155CR, 58-169CR

Refer to side 2 for details of certification.

Balances are calibrated with weight sets traceable to NIST.

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

Certifying Officer:



PerkinElmer, Inc.

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

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

เอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๒๔๑๒



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

## ๒ ๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง ๑. คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๑๗ ธันวาคม ๒๕๖๔

๒. หนังสือบริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ที่ MEC ๖๘๖-๖๔ ลงวันที่ ๑๗ ธันวาคม ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง ๑ และ ๒ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ขอต่ออายุ  
หนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน

ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ต่ออายุ  
หนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- |    |               |
|----|---------------|
| ๑) | ทะเบียนเลขที่ |
| ๒) | ทะเบียนเลขที่ |

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

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

๑๑) นายนิพล...



- |     |               |
|-----|---------------|
| ๑๑) | ทะเบียนเลขที่ |
| ๑๒) | ทะเบียนเลขที่ |
| ๑๓) | ทะเบียนเลขที่ |
| ๑๔) | ทะเบียนเลขที่ |

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๔ มกราคม ๒๕๖๘ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ  
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ  
กรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนซึ่ง  
คำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่  
หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน  
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เลขทะเบียน

ที่ ออก ๐๓๑๐(๑)/ ๒๔๑ ๒

ลงวันที่ ๒๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๐ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 20 รายการ

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

#### เอกสารอ้างอิง

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





ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๕๙๖ ๑

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๐ มีนาคม ๒๕๖๖

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๒๔ พฤศจิกายน ๒๕๖๕

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์  
บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๕ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
เอกชน เลขทะเบียน

ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษ

ที่วิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓ ราย

- |                           |               |
|---------------------------|---------------|
| ๑)                        | ทะเบียนเลขที่ |
| ๒)                        | ทะเบียนเลขที่ |
| ๓) นางสาวช่อม่วง ฉ่ำรัมย์ | ทะเบียนเลขที่ |

๒. ให้เพิ่มผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย

- |    |               |
|----|---------------|
| ๑) | ทะเบียนเลขที่ |
| ๒) | ทะเบียนเลขที่ |

๓. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๕ ราย

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

๔. ให้เพิ่มขอบข่ายสารมลพิษที่วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว  
และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้...



อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๒๕๑๒ ลงวันที่ ๒๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๑๔ มกราคม ๒๕๖๘ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ  
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน  
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ



เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เลขทะเบียน

ที่ ออก ๐๓๑๐(๑)/ ๕๕๖ ๑

ลงวันที่ ๒๐ มีนาคม ๒๕๖๖

ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๕๕ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 3 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method <sup>[3]</sup>
2	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method <sup>[2]</sup>
3	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method <sup>[3]</sup> 2) Distillation, Direct Photometric 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; 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> 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>

สิ่งปลูก...

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 19 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,4,7]</sup>
2	Arsenic	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5,7]</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,4,7]</sup>
3	Barium	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5,7]</sup> 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> 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,4,7]</sup>
5	Cadmium	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5,7]</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,4,7]</sup>
6	Chromium	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,4,7]</sup>
7	Chromium (III)	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>[5,6,7,8]</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>[1,4,7,8]</sup>
8	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>[6,8]</sup>
9	Cobalt	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5,7]</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,4,7]</sup>
10	Copper	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5,7]</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,4,7]</sup>



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
11	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,4,7]</sup> 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> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5,7]</sup>
13	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,4,7]</sup> 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> 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> 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> 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> 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> 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>



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
5	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5,7]</sup>
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5,7]</sup>
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**. 23<sup>rd</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2017.
- United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846**, 1997.
- United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sludges and Sediments and Soils. SW-846 Method 3050B**, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A**, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D**, 2018.

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

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

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



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๔ ๓ ๑๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๑ ตุลาคม ๒๕๖๖

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนสัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๒๐ กันยายน ๒๕๖๖

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนสัลแตนท์ จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
เอกชน เลขทะเบียน

ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการ

วิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

ทะเบียนเลขที่

๒. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔ ราย

๑)

ทะเบียนเลขที่

๒)

ทะเบียนเลขที่

๓)

ทะเบียนเลขที่

๔)

ทะเบียนเลขที่

๓. ให้เพิ่มผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

ทะเบียนเลขที่

๔. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๕ ราย

๑)

ทะเบียนเลขที่

๒)

ทะเบียนเลขที่

๓)

ทะเบียนเลขที่

๔)

ทะเบียนเลขที่

๕)

ทะเบียนเลขที่

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้...

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
คือในวันที่ ๑๔ มกราคม ๒๕๖๘ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงาน  
อุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ







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))

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

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)



ชื่อห้องปฏิบัติการ  
(Laboratory Name)

หมายเลขการรับรองที่  
(Accreditation No.)

ฉบับที่ 03  
(Issue No.)

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

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

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  
(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ชั่วคราว

(Temporary)

☐เคลื่อนที่

(Mobile)

☐หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาสังแวดล้อม (Environment field)</p> <p>1. น้ำ (Water)</p>	<p>- Heavy Metals</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cadmium (Cd) 0.01 mg/L to 5 mg/L</li> <li>• Chromium (Cr) 0.01 mg/L to 5 mg/L</li> <li>• Copper (Cu) 0.10 mg/L to 5 mg/L</li> <li>• Iron (Fe) 0.01 mg/L to 5 mg/L</li> <li>• Lead (Pb) 0.01 mg/L to 5 mg/L</li> <li>• Manganese (Mn) 0.10 mg/L to 5 mg/L</li> <li>• Nickel (Ni) 0.01 mg/L to 5 mg/L</li> <li>• Zinc (Zn) 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)



ฉบับที่ 03  
(Issue No.)

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

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

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  
(Laboratory status)



ถาวร  
(Permanent)



นอกสถานที่  
(Site)



ชั่วคราว  
(Temporary)



เคลื่อนที่  
(Mobile)



หลายสถานที่  
(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาสิ่งแวดล้อม (Environment field)</p> <p>1. น้ำ (ต่อ) (Water) (Count.)</p>	<p>- Total Suspended Solids 5.0 mg/L to 2 000 mg/L</p> <p>- Total Dissolved Solids 10 mg/L to 2 000 mg/L</p> <p>- Total Solids 10 mg/L to 2 000 mg/L</p> <p>- Total Hardness 1 mg/L to 2 000 mg/L (Expressed as 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)

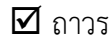


ฉบับที่ 03  
(Issue No.)

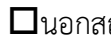
ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21 August B.E.2566 (2023))

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

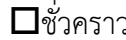
สถานภาพห้องปฏิบัติการ  
(Laboratory status)



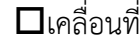
ถาวร  
(Permanent)



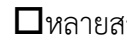
นอกสถานที่  
(Site)



ชั่วคราว  
(Temporary)



เคลื่อนที่  
(Mobile)



หลายสถานที่  
(Multisite)

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



ฉบับที่ 03  
(Issue No.)

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

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

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  
(Laboratory status)



ถาวร

(Permanent)



นอกสถานที่

(Site)



ชั่วคราว

(Temporary)



เคลื่อนที่

(Mobile)



หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาสิ่งแวดล้อม (Environment field)</p> <p>2. น้ำเสีย (ต่อ) (Wastewater) (Count.)</p>	<p>- Total Suspended Solids 5.0 mg/L to 10 000 mg/L</p> <p>- Total Dissolved Solids 10 mg/L to 10 000 mg/L</p>	<p>- 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>3. น้ำ และน้ำเสีย (Water and Wastewater)</p>	<p>- pH 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 4500-H<sup>+</sup> R</p>

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ  
(Scope of Accreditation for Testing)



ฉบับที่ 03  
(Issue No.)

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

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

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  
(Laboratory status)



ถาวร

(Permanent)



นอกสถานที่

(Site)



ชั่วคราว

(Temporary)



เคลื่อนที่

(Mobile)



หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาสิ่งแวดล้อม (Environment field)</p> <p>3. น้ำ และน้ำเสีย (ต่อ) (Water and Wastewater) (Count.)</p>	<p>- Biochemical Oxygen Demand (BOD) 2 mg/L to 10 000 mg/L</p> <p>- Chromium Hexavalent (<math>\text{Cr}^{6+}</math>) 0.10 mg/L to 100 mg/L</p> <p>- Sulfate (<math>\text{SO}_4^{2-}</math>) 5 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 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>\text{SO}_4^{2-}</math> E</p>

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ  
(Scope of Accreditation for Testing)



ฉบับที่ 03  
(Issue No.)

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

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

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  
(Laboratory status)



ถาวร  
(Permanent)



นอกสถานที่  
(Site)



ชั่วคราว  
(Temporary)



เคลื่อนที่  
(Mobile)



หลายสถานที่  
(Multisite)

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