

เอกสารแนบ

เอกสารแนบ 1

ผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และเงื่อนไขมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม
แนบท้ายประทานบัตร

ที่ ทส 1009/ 9412

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
60/1 ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6
กรุงเทพฯ 10400

14 กันยายน 2548

เรื่อง การพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สำเนาหนังสือบริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
ที่ SPS_MI.071/7/2005 ลงวันที่ 12 กรกฎาคม 2548
2. สำเนาหนังสือบริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
ที่ SPS_MI.085/8/2548 ลงวันที่ 25 สิงหาคม 2548
3. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ ของ บริษัท ดาราใต้
เหมืองแร่ จำกัด คำขอประทานบัตรที่ 4/2546 ตั้งอยู่ที่ตำบลพรุพี อำเภอบ้านนาสาร
จังหวัดสุราษฎร์ธานี

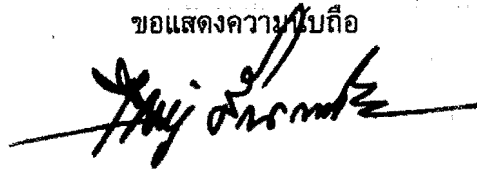
ตามที่บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ได้จัดทำและรับมอบอำนาจให้เสนอ
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติม โครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ ของ
บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด คำขอประทานบัตรที่ 4/2546 ตั้งอยู่ที่ตำบลพรุพี อำเภอบ้านนาสาร
จังหวัดสุราษฎร์ธานี ให้สำนักงานและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณา รายละเอียดตาม
สิ่งที่ส่งมาด้วย 1

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้เสนอรายงานการ
วิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติม โครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ ของ บริษัท ดาราใต้
เหมืองแร่ จำกัด ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้าน
โครงการเหมืองแร่พิจารณาในการประชุมครั้งที่ 9/2548 เมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม 2548 คณะกรรมการ
พิจารณาแล้วมีมติเห็นชอบกับรายงาน โดยให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด ดังรายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 2 และ
3 พร้อมทั้งให้จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์จำนวน 3 ชุด และแผ่นบันทึกข้อมูลจำนวน 10 แผ่น และรายงาน

ภาคผนวกโดยรวบรวมเอกสารข้อมูลเพิ่มเติมตามลำดับการพิจารณาจำนวน 1 ชุด เสนอต่อสำนักงาน
ภายในเวลา 1 เดือน เพื่อเป็นเอกสารอ้างอิงและส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไปทั้งนี้ สำนักงานได้แจ้งให้
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด พิจารณาดำเนินการด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ



(นายเกษมสันต์ จิตนวาโส)

รองอธิการฯ รักษาราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ 0-2279-9703 และ 0-2271-4232-8 ต่อ 196

โทรสาร 0-2278-5469

๓๕๒	ผู้ตรวจ
.....	ผู้ตรวจ
.....	ผู้พิมพ์
.....	ผู้พิมพ์
ไฟล์ R7.12	

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

โครงการทำเหมืองแร่ปิซัมและแอนไฮโดรต์

สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 4/2546
ตำบลพรุพี อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ของ

บริษัท คาราไต์ เหมืองแร่ จำกัด

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการทำเหมืองแร่ปัมและแอนไฮไดรต์ ค่าขอประทานบัตรที่ 4/2546 ของบริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด
ตั้งอยู่ที่ตำบลพรุฬห์ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี

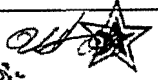
ตารางที่ 1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเตรียมการทำเหมือง

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ/ งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ				
1.1 ลักษณะภูมิประเทศ	1. ให้กำหนดตำแหน่ง และขอบเขตพื้นที่ที่จะต้องทำการปรับสภาพพื้นที่เพื่อใช้ประโยชน์ในกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ ได้แก่ แนวถนนลำเลียงแร่ คูระบายน้ำ คันทำนบ บ่อดักตะกอน ที่เก็บกองเปลือกดิน สำนักงาน บ้านพัก โรงซ่อม และอาคารเก็บวัสดุระเบิด ตามแผนผังโครงการให้ชัดเจน (ดังแสดงในรูปที่ 1)	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มดำเนินการทำเหมือง	- บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด
	2. ให้เว้นแนวเขตไม่ทำเหมืองเข้าใกล้ทางสาธารณประโยชน์ด้านทิศเหนือในระยะ 50 เมตร และเว้นแนวเขตไม่ทำเหมืองเข้าใกล้ทางน้ำห้วยตอที่ไหลผ่านพื้นที่โครงการในระยะ 50 เมตร ทั้ง 2 ข้าง (ดูรูปที่ 1)	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มดำเนินการทำเหมือง	- บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด
	3. ให้จัดเตรียมกล้าไม้ยืนต้นโตเร็ว เช่น กระถินเทพา หรือสะเดา เพื่อนำมาปลูกบริเวณพื้นที่ผ่านการทำเหมืองแล้วของโครงการ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มดำเนินการทำเหมือง	- บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด
1.2 อุทกวิทยา	1. ให้ขุดสร้างบ่อดักตะกอนไว้รองรับน้ำจากพื้นที่เก็บกองเปลือกดินตามเครื่องหมายอักษร บ1 และ บ2 ในรูปที่ 1 ขนาดพื้นที่ของแต่ละบ่อ 0.5 ไร่ ลึก 3 เมตร ความจุ 4,800 ลูกบาศก์เมตร	- บริเวณพื้นที่โครงการ (ดูรูปที่ 1)	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มดำเนินการทำเหมือง	- บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด
	2. ให้ขุดระบายน้ำบริเวณที่เก็บกองเปลือกดิน ขนาดความกว้าง 1.5 เมตร ลึก 1 เมตร ท้องร่องกว้าง 0.75 เมตร เพื่อระบายน้ำให้	- บริเวณพื้นที่โครงการ (ดูรูปที่ 1)	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มดำเนินการทำเหมือง	- บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด

จำนวน 1/24 หน้า
 ลงชื่อ มร. 55 ผู้รับรอง

16 ส.ค. 2548


 บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด
 SOUTHERN STAR MINING COMPANY LIMITED

ตารางที่ 1.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเตรียมการทำเหมือง (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ/ งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
2. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ	ไหลไปเก็บกักยังบ่อดักตะกอน พร้อมทั้งจัดสร้างคันทำนบ ฐานกว้าง 2 เมตร สูง 1 เมตร สันทำนบกว้าง 1.5 เมตร พร้อมทั้ง ปลูกพืชคลุมดินจำพวกหญ้าแฝกไว้ตามแนวคันทำนบ โดยตลอด เพื่อป้องกันการชะล้างตะกอนมูลดินออกสู่ภายนอก 3. การดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในระหว่างการเตรียมการ ให้เลือกช่วง เวลาหรือวันที่ไม่มีฝนตก เพื่อหลีกเลี่ยงการกัดเซาะและการชะล้าง หน้าดินโดยน้ำฝน ไปสู่พื้นที่ข้างเคียง - ให้กำหนดขอบเขตพื้นที่ที่จะต้องใช้ในการดำเนินการทำเหมืองและ กิจกรรมต่างๆ โดยการแสดงสัญลักษณ์หรือป้ายให้เห็นอย่างชัดเจน และบริเวณพื้นที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการทำเหมือง และกิจกรรม ใดๆ โดยเฉพาะแนวกันเขตไม่ทำเหมืองจากแนวทางน้ำห้วยคอ และทางสาธารณประโยชน์ จะต้องรักษาสภาพธรรมชาติเดิมให้ มากที่สุด	- บริเวณพื้นที่โครงการ - บริเวณพื้นที่โครงการ	- ภายหลังได้รับอนุญาตประทานบัตร - กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนเริ่ม ดำเนินการทำเหมือง	- บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด - บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ - การคมนาคมและการขนส่ง	1. ให้จัดทำป้ายเตือนภัยบริเวณเส้นทางขนส่งเพื่อความปลอดภัย และ ลดอุบัติเหตุ 2. ให้อบรมและแนะนำพนักงานขับรถขนส่งแร่ทุกคันให้ขับรถด้วย ความระมัดระวัง และมีมารยาทในการใช้รถใช้ถนน ตลอดจน ปฏิบัติตามกฎระเบียบจราจรอย่างเคร่งครัด	- ถนนลูกรังและช่วงตัดผ่าน ชุมชนหรือจุดที่เชื่อมต่อกับทาง หลวงหมายเลข 4009 - สำนักงานโครงการ	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มทำ การผลิตแร่ - ภายหลังได้รับอนุญาตประทานบัตร	- บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด - บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด
4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต 4.1 เศรษฐกิจ-สังคมและทัศนคติ	1. ให้มีการจ้างแรงงานในท้องถิ่นให้มากที่สุด และ ให้ความยุติธรรม ต่อค่าจ้างแรงงาน	- ชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	- บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด

จำนวน 3/24 หน้า
ลงชื่อ นางสาว ผู้รับรอง

บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด
SOUTHERN STAR MINING COMPANY LIMITED
2548

ตารางที่ 1.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเตรียมการทำเหมือง (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ/ งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
4.2 อาชีวอนามัย	2. ให้มีกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ต่อชุมชนที่อยู่โดยรอบ โดยเฉพาะกิจกรรมด้านสาธารณสุข การศึกษา และการศาสนา 3. ประชาสัมพันธ์ข้อมูล และข่าวสารเกี่ยวกับโครงการให้ราษฎรในชุมชนใกล้เคียงรับทราบอย่างทั่วถึง 1. ให้จัดหาอุปกรณ์เพื่อป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับพนักงานในขณะที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่หน้าเหมือง เช่น ผ้าปิดจมูก ที่อุดหู หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย เป็นต้น 2. ให้การศึกษาอบรมแก่พนักงานถึงวิธีการทำงานของเครื่องจักรกลและอุปกรณ์แต่ละประเภท 3. ให้จัดเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้ให้พร้อม 4. ให้ตั้งระเบียบข้อบังคับที่จะนำมาใช้ในการดำเนินการทำเหมืองเพื่อลดอุบัติเหตุอย่างเคร่งครัด	- ชุมชนใกล้เคียง - ชุมชนใกล้เคียง - สำนักงานโครงการ - สำนักงานโครงการ - สำนักงานโครงการ - สำนักงานโครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร - ก่อนดำเนินโครงการและระหว่างดำเนินโครงการ - จัดเตรียมให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มดำเนินการทำเหมือง - ก่อนการปฏิบัติงานทุกครั้ง - ก่อนการปฏิบัติงานทุกครั้ง - ก่อนการปฏิบัติงานทุกครั้ง	- บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด - บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด - บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด - บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด - บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด - บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด



 บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด
 SOUTHERN STAR MINING COMPANY LIMITED

จำนวน 4/24 หน้า
 ลงชื่อ ทนงค์ ผู้รับรอง

ตารางที่ 1.2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการและภายหลังเสร็จสิ้นการทำเหมือง

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ/ งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ 1.1 ลักษณะภูมิประเทศ - ระยะดำเนินการทำเหมือง - ระยะหลังการทำเหมืองและการฟื้นฟูพื้นที่ผ่านการทำเหมือง 1.2 คุณภาพอากาศ เสียง และการใช้วัตถุระเบิด	1. ให้เปิดหน้าเหมืองตามแผนผังที่กำหนดไว้ในแต่ละช่วงอย่างเคร่งครัด และออกแบบการทำเหมืองในลักษณะขั้นบันไดมีความสูงแต่ละขั้นประมาณ 10 เมตร และความกว้างไม่น้อยกว่า 7 เมตร รวมทั้งควบคุมความลาดชันทั้งหมดไม่เกิน 45 องศา (ดังรูปที่ 2 ถึงรูปที่ 10) 2. เปลือกดินที่เกิดจากการเปิดหน้าเหมืองในแต่ละช่วง ให้นำไปใช้ในการจัดสร้างคันทำนบโคยรอบพื้นที่ทำเหมือง และปรับถมพื้นที่โรงแต่งแร่ ส่วนที่เหลือจะต้องนำไปกองไว้บริเวณลานเก็บกองเปลือกดิน เพื่อนำไปถมกลับใหม่ในบ่อเหมืองเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองของแต่ละช่วง 3. บริเวณใดที่ไม่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการทำเหมืองของโครงการหรือไม่เปิดทำเหมืองจะต้องรักษาสภาพเดิมไว้ให้มากที่สุด - บริเวณใดที่เปิดทำเหมืองจนเสร็จสิ้นแล้ว ให้ดำเนินการตามแผนการฟื้นฟูสภาพพื้นที่หลังการทำเหมืองตามรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด 1. ให้ติดตั้งเครื่องมือดูดฝุ่นไว้ที่บริเวณเครื่องเจาะระเบิด พร้อมทั้งมีถังพักฝุ่น เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง 2. การวางแผนการเจาะและการระเบิดแร่ จะต้องอยู่ในความควบคุมดูแลของวิศวกรควบคุมเหมืองแร่ และกำหนดให้ใช้วัตถุระเบิดในการผลิตแร่แต่ละครั้งไม่เกิน 142 ปอนด์/จังหวะถ่วง ทั้งนี้ เพื่อควบคุมและป้องกันผลกระทบต่อพื้นที่ใกล้เคียง พร้อมทั้งให้ทำการระเบิดแร่วันละ 1 ครั้ง ในช่วงเวลา 16:00-17:00 นาฬิกา	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองในแต่ละช่วง - บริเวณพื้นที่ทำเหมืองในแต่ละช่วง - บริเวณพื้นที่โครงการ - บริเวณพื้นที่ผ่านการทำเหมือง และบริเวณพื้นที่กิจกรรมประกอบการทำงานเหมือง - บริเวณพื้นที่ทำเหมือง - บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตั้งแต่เริ่มผลิตแร่จนกระทั่งเสร็จสิ้นการทำเหมือง - ตั้งแต่เริ่มผลิตแร่จนกระทั่งเสร็จสิ้นการทำเหมือง - ตั้งแต่เริ่มผลิตแร่จนกระทั่งเสร็จสิ้นการทำเหมือง - ทุกช่วงการทำเหมือง - ตลอดอายุประทานบัตร - ตลอดอายุประทานบัตร	- บริษัท ดาราได้ เหมืองแร่ จำกัด - บริษัท ดาราได้ เหมืองแร่ จำกัด - บริษัท ดาราได้ เหมืองแร่ จำกัด - บริษัท ดาราได้ เหมืองแร่ จำกัด - บริษัท ดาราได้ เหมืองแร่ จำกัด - บริษัท ดาราได้ เหมืองแร่ จำกัด

จำนวน 5/24 หน้า
ลงชื่อ สมชาย ผู้รับรอง

บริษัท ดาราได้ เหมืองแร่ จำกัด
SOUTHERN STAR MINING COMPANY LIMITED 16 ส.ค. 2548

ตารางที่ 1.2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการและภายหลังเสร็จสิ้นการทำเหมือง (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ/ งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
1.3 โรงแต่งแร่	3. ให้ติดตั้งป้ายเขตการใช้วัตถุระเบิดและช่วงเวลาการระเบิดแร่ไว้บริเวณแนวเส้นทางสาธารณประโยชน์ด้านทิศเหนือของพื้นที่โครงการหรือบริเวณที่เสี่ยงต่อการได้รับผลกระทบ พร้อมทั้งมีสัญญาณแจ้งเตือนก่อนและหลังการระเบิดทุกครั้ง และให้ได้ยินในรัศมีไม่น้อยกว่า 500 เมตร 4. ให้มีการทำเหมืองเฉพาะในเวลากลางวันเท่านั้น และจะไม่มีกิจกรรมใดๆ ในเวลากลางคืนอย่างเด็ดขาด 5. ให้ฉีดพรมน้ำบริเวณเส้นทางที่ใช้ในการขนส่งแร่ในช่วงถนนลูกรังเป็นประจำทุกวันที่มีการดำเนินการกิจกรรมการทำเหมือง 1. ให้สร้างโรงแต่งแร่ให้เป็นระบบปิด คือ มีวัสดุปิดกันด้านข้างทั้ง 3 ด้าน สำหรับเครื่องบดย่อยชุดแรก ยังรับแร่ใหญ่ และตะแกรงร่อนคัดขนาด พร้อมทั้งมีการบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ในเชิงป้องกัน คือ การบำรุงรักษาดมข้อกำหนด และตารางการบำรุงรักษา การเปลี่ยนถ่ายอะไหล่ก่อนที่จะเกิดการเสียหาย และจะต้องซ่อมแซมรอยแตก รอยร้าวบริเวณผนัง และหลังคาโรงแต่งแร่ทันทีที่พบเห็น และต้องมีระบบการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด 2. บริเวณสายพานลำเลียงแร่ช่วงที่อยู่นอกตัวอาคาร โรงแต่งแร่ให้ใช้วัสดุปิดคลุมตลอดแนว 3. ให้ติดตั้งเครื่องสเปรย์น้ำบริเวณตำแหน่งที่ก่อให้เกิดฝุ่นละอองทุกจุดภายในโรงแต่งแร่ พร้อมทั้งดูแลประสิทธิภาพของระบบสเปรย์น้ำที่ติดตั้งไว้ตามบริเวณต่างๆ ในโรงแต่งแร่ให้สามารถใช้งานได้คืออยู่เสมอ	- บริเวณเส้นทางด้านทิศเหนือของพื้นที่โครงการ - บริเวณพื้นที่โครงการและ โรงแต่งแร่ - บริเวณเส้นทางขนส่งแร่ช่วงถนนลูกรัง - บริเวณโรงแต่งแร่ - บริเวณโรงแต่งแร่ - บริเวณโรงแต่งแร่	- ตลอดอายุประทานบัตร - ตลอดอายุประทานบัตร - ตลอดอายุประทานบัตร - กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มทำการผลิตแร่ - กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มทำการผลิตแร่ - กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มทำการผลิตแร่	- บริษัท ดาราได้ เหมืองแร่ จำกัด - บริษัท ดาราได้ เหมืองแร่ จำกัด - บริษัท ดาราได้ เหมืองแร่ จำกัด - บริษัท ดาราได้ เหมืองแร่ จำกัด - บริษัท ดาราได้ เหมืองแร่ จำกัด - บริษัท ดาราได้ เหมืองแร่ จำกัด

จำนวน 15/24 หน้า
ลงชื่อ วรวิทย์ ผู้รับรอง

บริษัท ดาราได้ เหมืองแร่ จำกัด
SOUTHERN STAR MINING COMPANY LIMITED

16 ส.ค. 2548

ตารางที่ 1.2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการและภายหลังเสร็จสิ้นการทำเหมือง (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ/ งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
1.4 อุทกวิทยา	4. ให้ปลูกไม้ยืนต้นโตเร็ว เช่น จำพวกต้นกระถินเทพา หรือสนประติพัทธ์ ล้อมรอบขอบเขตพื้นที่โรงแต่งแร่อย่างน้อยจำนวน 6 แถว แบบสลับฟันปลา ให้มีระยะห่างระหว่างคันและแถว 2x2 เมตร 1. ให้ออกแบบการทำเหมืองให้มีบ่อรับน้ำ (Sump) ขึ้นภายในพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองตรงบริเวณส่วนลึกสุดของพื้นที่ เพื่อรองรับน้ำและกักเก็บน้ำที่ไหลจากพื้นที่ทำเหมืองในแต่ละช่วงก่อนที่จะสูบไปเก็บกักยังบ่อดักตะกอนของโครงการต่อไป 2. ให้หลีกเลี่ยงการทำกิจกรรมขุดที่มีฝนตกและหลังฝนตกใหม่ๆ 3. บริเวณใดไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมือง จะต้องรักษาสภาพพื้นที่เดิมเอาไว้เพื่อใช้เป็นแนวกันชน (Buffer Zone) ต่อการทำเหมืองของโครงการ 4. ให้ปลูกพืชคลุมดินจำพวกพืชตระกูลถั่วบนกองเปลือกหินและบนคันทำนบดิน ส่วนบริเวณขอบบ่อเหมืองให้ปลูกหญ้าแฝก เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและหน้าเหมืองของโครงการ	- บริเวณพื้นที่โรงแต่งแร่ - บริเวณพื้นที่โครงการ - บริเวณพื้นที่โครงการ - บริเวณพื้นที่โครงการ - บริเวณพื้นที่ทำเหมือง และแนวคันทำนบ	- หลังได้รับอนุญาตประทานบัตร - ตลอดอายุประทานบัตร - ตลอดอายุประทานบัตร - ตลอดอายุประทานบัตร - ตลอดอายุประทานบัตร	- บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด - บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด - บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด - บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด - บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด
2. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ	1. ให้ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศและมาตรการใช้วัตถุระเบิดอย่างเคร่งครัด 2. ให้ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบด้านอุทกวิทยาในเรื่องการระบายน้ำและการชะล้างโดยน้ำฝน เพื่อป้องกันการชะล้างมูลดินทรายไม่ให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติที่อยู่ใกล้เคียง	- บริเวณพื้นที่โครงการ - บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร - ตลอดอายุประทานบัตร	- บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด - บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด

จำนวน 16/29 หน้า
ลงชื่อ วราธิ ผู้รับรอง

บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด
SOUTHERN STAR MINING COMPANY LIMITED
16 ส.ค. 2548

ตารางที่ 1.2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการและภายหลังเสร็จสิ้นการทำเหมือง (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ/ งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์				
3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	- ให้ความสำคัญการทำเหมืองให้เป็นไปตามแผนผังโครงการที่กำหนดไว้ อย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันมิให้เกิดผลกระทบหรือเกิดขึ้นน้อยที่สุด ต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินข้างเคียง	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	- บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด
3.2 การคมนาคมและการขนส่งแร่	1. การบรรทุกแร่จะต้องบรรทุกน้ำหนักไม่เกินพิกัดตามราชการกำหนด และควบคุมความเร็วของรถไม่เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง ในช่วงเส้น ทางลำเลียงหรือในช่วงถนนลูกรังที่ผ่านพื้นที่เกษตรกรรมและชุมชน ต่างๆ บนเส้นทางขนส่งแร่ภายนอกเขตโครงการ 2. ให้ฉีดพรมน้ำในช่วงเส้นทางขนส่งแร่ที่เป็นถนนลูกรังวันละ 3-4 ครั้ง พร้อมทั้งทำการปิดคลุมท้ายรถบรรทุกด้วยผ้าใบให้มิดชิด เพื่อ ป้องกันการตกหล่นของแร่และการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง 3. ให้ดูแลรักษาสภาพเส้นทางขนส่งแร่และดำเนินการปรับปรุงให้อยู่ ในสภาพที่สามารถใช้งานได้ดี หากพบว่าบริเวณใดเกิดการชำรุดจะ ต้องดำเนินการซ่อมแซมทันที 4. ให้จัดทำป้ายสัญญาณเตือนภัย เช่น ป้ายเตือนระวังและชะลอความเร็ว เป็นต้น บริเวณเส้นทางขนส่งแร่ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัยและลด อุบัติเหตุ	- บริเวณเส้นทางขนส่งแร่ - บริเวณเส้นทางขนส่งแร่ - บริเวณเส้นทางขนส่งแร่ช่วงถนน ลูกรัง - เส้นทางขนส่งแร่ (ช่วงก่อนออก จากโรงแต่งแร่ และจุดที่เชื่อมต่อ กับถนนทางหลวงหมายเลข 4009)	- ตลอดอายุประทานบัตร - ตลอดอายุประทานบัตร - ตลอดอายุประทานบัตร - ตลอดอายุประทานบัตร	- บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด - บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด - บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด - บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด
4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต				
4.1 เศรษฐกิจ-สังคมและทัศนคติ	1. ให้รับฟังความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาของราษฎรที่มีต่อโครงการและ ประสานงานกับผู้นำชุมชนเพื่อแก้ไขปัญหที่อาจจะเกิดจากการ ดำเนินการทำเหมือง 2. ให้มีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่นตามความเหมาะสม	- บริเวณชุมชนใกล้เคียง - บริเวณชุมชนใกล้เคียง	- ทุกๆ 1 เดือนตลอดอายุ ประทานบัตร - ตามความเหมาะสม	- บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด - บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด

จำนวน 12/๕๐ หน้า
ลงชื่อ ว.ร.ร. ผู้รับรอง

บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด
SOUTHERN STAR MINING COMPANY LIMITED
16 ธ.ค. 2548

ตารางที่ 1.2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการและภายหลังเสร็จสิ้นการทำเหมือง (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ/ งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
4.2 อาชีวอนามัย	3. ให้จ้างแรงงานในท้องถิ่นให้มากที่สุดและให้ความยุติธรรมต่อค่าจ้างแรงงาน 4. ให้เสริมสร้างทัศนคติที่ดีแก่ราษฎร โดยให้มีกิจกรรมด้านมวลชนสัมพันธ์ เช่น ด้านการศึกษา การศาสนา และสาธารณูปโภค-สาธารณูปการ ให้กับราษฎรในชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ โดยให้ราษฎรคิดว่าโครงการเป็นส่วนหนึ่งของชุมชน 1. ให้ปฏิบัติงานให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอน และปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับที่ตั้งไว้ รวมทั้งดูแลให้คนงานมีอุปกรณ์ ป้องกันอันตรายทุกคนในขณะที่ปฏิบัติงานที่บริเวณหน้าเหมือง และโรงแต่งแร่ เพื่อป้องกันโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ 2. ให้สับเปลี่ยนหน้าที่ของคนงานไม่ให้ทำงานในบริเวณที่มีเสียงดัง นานเกินไป พร้อมทั้งดูแลรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ใช้งานได้ 3. ให้ปฏิบัติตามวิธีการให้ความคุ้มครองแก่คนงาน และความปลอดภัย แก่บุคคลภายนอกตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2513) และกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2525) ออกตามความในมาตราที่ 17 (6) แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองอย่างเคร่งครัด 4. ให้ตรวจสอบประสิทธิภาพ และความพร้อมของเครื่องมือเครื่องจักรประเภทต่างๆ ก่อนดำเนินการ เพื่อมิให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้เครื่องมือเครื่องจักรนั้นๆ 5. ให้จัดหาผ้าคลุมที่สะอาด และสร้างห้องสุขาไว้บริการคนงานอย่างเพียงพอ	- บริเวณชุมชนใกล้เคียง - บริเวณชุมชนใกล้เคียง - พนักงานทุกคนที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่โครงการและโรงแต่งแร่ - พนักงานทุกคนที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่โครงการและโรงแต่งแร่ - พนักงานทุกคนที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่โครงการและโรงแต่งแร่ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ	- ตามความเหมาะสม - อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง - ตลอดอายุประทานบัตร - ตลอดอายุประทานบัตร - ตลอดอายุประทานบัตร - จัดเตรียมให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มดำเนินการทำเหมือง หรือก่อนที่จะปฏิบัติงานทุกครั้ง - จัดเตรียมให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มดำเนินการทำเหมือง	- บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด - บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด - บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด - บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด - บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด - บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด - บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด

จำนวน 18/84 หน้า
ลงชื่อ กช.อ. ผู้รับรอง

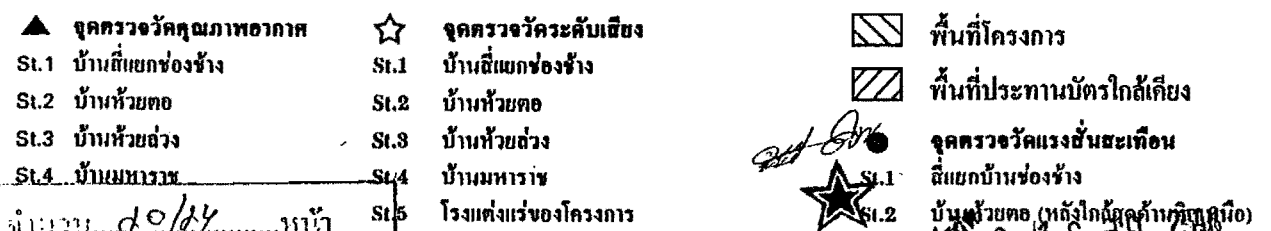
บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด
16 ส.ค. 2548

ตารางที่ 1.3 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	วิธีการติดตามตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่ในการตรวจวัด	ค่าใช้จ่าย	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ	- ให้ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยในบรรยากาศ (TSP) เฉลี่ยในรอบ 24 ชั่วโมง โดยใช้เครื่อง High-Volume Air Sampler	- จำนวน 4 สถานี (ดังรูปที่ 11) ได้แก่ 1. บ้านสี่แยกช่องช้าง 2. บ้านห้วยตอ 3. บ้านห้วยล่วง 4. บ้านนมหาราช	- ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน และเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม	8,000 บาทต่อครั้ง	- บริษัท คาราได เหมืองแร่ จำกัด
2. เสียง	- ให้ตรวจวัดระดับความดังของเสียงเฉลี่ยโดยทั่วไปในรอบ 24 ชั่วโมง โดยใช้เครื่องวัดเสียง (Sound level Meter)	- จำนวน 5 สถานี (ดังรูปที่ 11) ได้แก่ 1. บ้านสี่แยกช่องช้าง 2. บ้านห้วยตอ 3. บ้านห้วยล่วง 4. บ้านนมหาราช 5. โรงแต่งแร่ของโครงการ	- ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน และเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม	10,000 บาทต่อครั้ง	- บริษัท คาราได เหมืองแร่ จำกัด
3. แรงสั่นสะเทือน	- ให้ตรวจวัดความสั่นสะเทือน (Vibration) จากการระเบิดหน้าเหมืองของโครงการในขณะทำการระเบิด โดยการตรวจวัดค่าความเร็วอนุภาค ค่าความถี่ ค่าการขจัด และค่าแรงอัดอากาศ	- จำนวน 2 สถานี (ดังรูปที่ 11) ได้แก่ 1. บ้านสี่แยกช่องช้าง 2. บ้านห้วยตอ (หลังใกล้สุดด้านทิศเหนือ)	- ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน และเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม	16,000 บาทต่อครั้ง	- บริษัท คาราได เหมืองแร่ จำกัด
4. อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ	- ให้ตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน และน้ำผิวดิน โดยวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH), ตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids), ตะกอนละลาย (Dissolved Solids), ความกระด้างรวม (Total Hardness), ความขุ่น (Turbidity), ปริมาณเหล็กรวม (Total Iron) และซัลเฟต (Sulfate)	- จำนวน 5 สถานี (ดังรูปที่ 12) ได้แก่ 1. น้ำบ่อต้นบ้านสี่แยกช่องช้าง 2. น้ำบ่อต้นบ้านห้วยตอ 3. น้ำบ่อต้นบ้านห้วยล่วง 4. น้ำบ่อต้นบ้านนมหาราช 5. น้ำบาดาลบ้านห้วยตอ	- ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน และเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม	6,000 บาทต่อครั้ง	- บริษัท คาราได เหมืองแร่ จำกัด

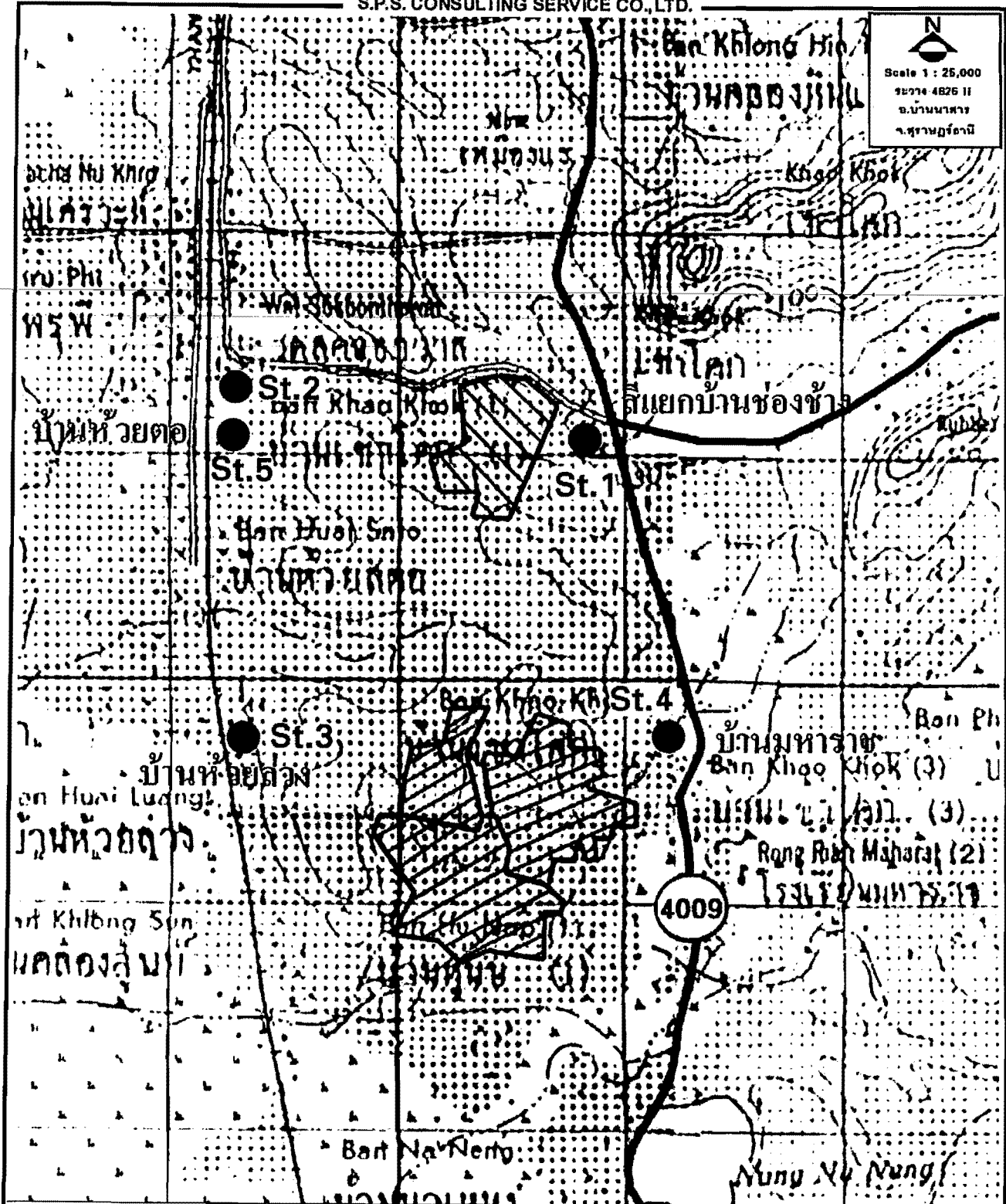
จำนวน.....19/84.....หน้า
ลงชื่อ.....ว.ร.อ......ผู้รับรอง

 ว.ร.อ.
บริษัท คาราได เหมืองแร่ จำกัด
SOUTHERN CO. LIMITED
1.6 ส.ค. 2548



จำนวน ๑๐/๙ หน้า S
ลงชื่อ กมล ผู้รับรอง

รูปที่ 11 แสดงจุดติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ,ระดับเสียง และแรงสั่นสะเทือน



- จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ
- St.1 น้ำบ่อต้นน้ำแยกบ้านช่องช้าง
- St.2 น้ำบ่อต้นน้ำบ้านห้วยต้อ
- St.3 น้ำบ่อต้นน้ำบ้านห้วยต้อ
- St.4 น้ำบ่อต้นน้ำบ้านมหาราช
- St.5 น้ำบ่อต้นน้ำบ้านห้วยต้อ

จำนวน ๑/๑๔ หน้า
ลงชื่อ ๖๖๖๖

พื้นที่โครงการ
พื้นที่ประมาณบัตริย์อินเดีย
11 6 ค.พ. 2518

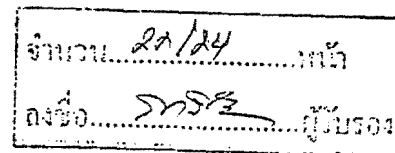
บริษัท ดาวต้า เหมืองแร่ จำกัด
OTHERIN STAR MINING COMPANY LIMITED

รูปที่ 12 แสดงจุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ

ตารางที่ 1.3 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	วิธีการติดตามตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่ในการตรวจวัด	ค่าใช้จ่าย	ผู้รับผิดชอบ
5. อากาศในร่ม	- ตรวจสอบสมรรถภาพของร่างกายโดยทั่วไป ได้แก่ ความสามารถในการได้ยินระบบทางเดินหายใจ ระบบประสาทในการรับรู้ และการเอ็กซเรย์ปอด เป็นต้น	- พนักงานของโครงการ	- อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	-	- บริษัท คาราได๋ เหมืองแร่ จำกัด

หมายเหตุ : ให้รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ด้วยทุกครั้ง



16 ส.ค. 2548

ตารางที่ 2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดโดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการเหมืองแร่

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	1. ให้มีจุดรับเรื่องราวร้องทุกข์ความเดือดร้อนของราษฎรเกี่ยวกับผลกระทบที่เกิดจากกิจกรรมการทำเหมือง และกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง และผู้ถือประทานบัตรจะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาเหตุแห่งความเดือดร้อน และให้ความช่วยเหลือด้วยความเป็นธรรม 2. หากได้รับการร้องเรียนจากราษฎรที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนิน โครงการ หรือสาธารณประโยชน์ได้รับความเสียหาย และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ หรือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ตรวจสอบแล้ว พบว่า ผู้ถือประทานบัตรไม่ปฏิบัติตาม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด จะต้องหยุดการทำเหมือง แล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป 3. หากผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์ที่จะเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมือง หรือเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมชนิดแร่ หรือการดำเนินงานที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานฯ จะต้องเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ประกอบกับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้าน โครงการเหมืองแร่พิจารณาให้ความเห็นชอบด้านสิ่งแวดล้อมก่อน 4. ให้ปรับปรุงฟื้นฟูพื้นที่โครงการที่ผ่านการทำเหมืองแร่ และพื้นที่ที่สิ้นสุดการใช้ประโยชน์แล้ว ตามแผนงานที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งให้รายงานผลการดำเนินงาน	- บริเวณชุมชนใกล้เคียง - บริเวณพื้นที่ทำเหมือง - บริเวณพื้นที่ทำเหมือง - บริเวณพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมือง และบริเวณพื้นที่ประกอบการทำเหมือง	- ตั้งแต่เปิดทำเหมืองจนถึงอายุประทานบัตร - ตั้งแต่เปิดทำเหมืองจนถึงอายุประทานบัตร - ตั้งแต่เปิดทำเหมืองจนถึงอายุประทานบัตร - ตั้งแต่เปิดทำเหมืองจนถึงอายุประทานบัตร	- บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด - บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด - บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด - บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด

จำนวน.....23/84.....หน้า
ลงชื่อ.....ทศสิทธิ์.....ผู้รับรอง


บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด
SOUTHERN STAR MINING COMPANY LIMITED

16 ส.ค. 2548

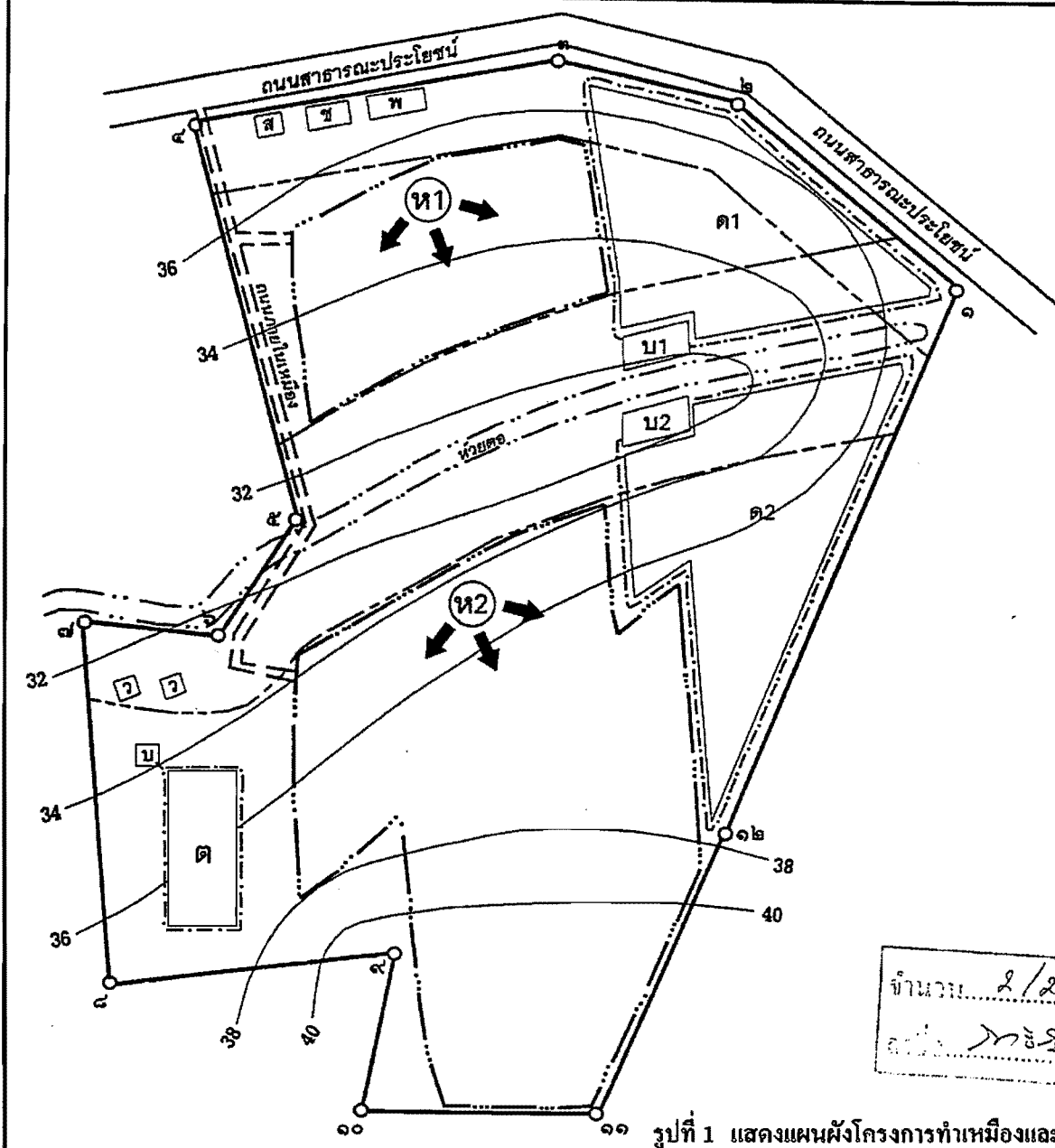
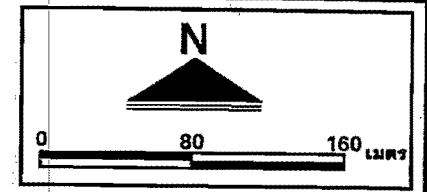
ตารางที่ 2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดโดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการเหมืองแร่ (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบทุกปี 5. ในระหว่างการทำเหมือง หากพบโบราณวัตถุหรือร่องรอยทางประวัติศาสตร์ โบราณคดี จะต้องรายงาน และขอความร่วมมือจากกรมศิลปากรเข้าไป ดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ ทั้งนี้ ในระหว่างการสำรวจจะต้องหยุดการ ทำเหมืองชั่วคราว และหากพิสูจน์แล้ว พบว่า เป็นแหล่งที่มีความสำคัญ ทางประวัติศาสตร์โบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะต้องปฏิบัติตาม เงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตั้งแต่เปิดทำเหมืองจนถึงสิ้นสุด อายุประทานบัตร	- บริษัท คาร์ราได้ เหมืองแร่ จำกัด

จำนวน ๑๔/๑๔ หน้า
ลงชื่อ ๓๓๕ ผู้รับรอง


บริษัท คาร์ราได้ เหมืองแร่ จำกัด
SOUTHERN STAR MINING COMPANY LIMITED

16 ส.ค. 2548

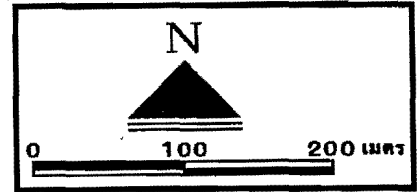
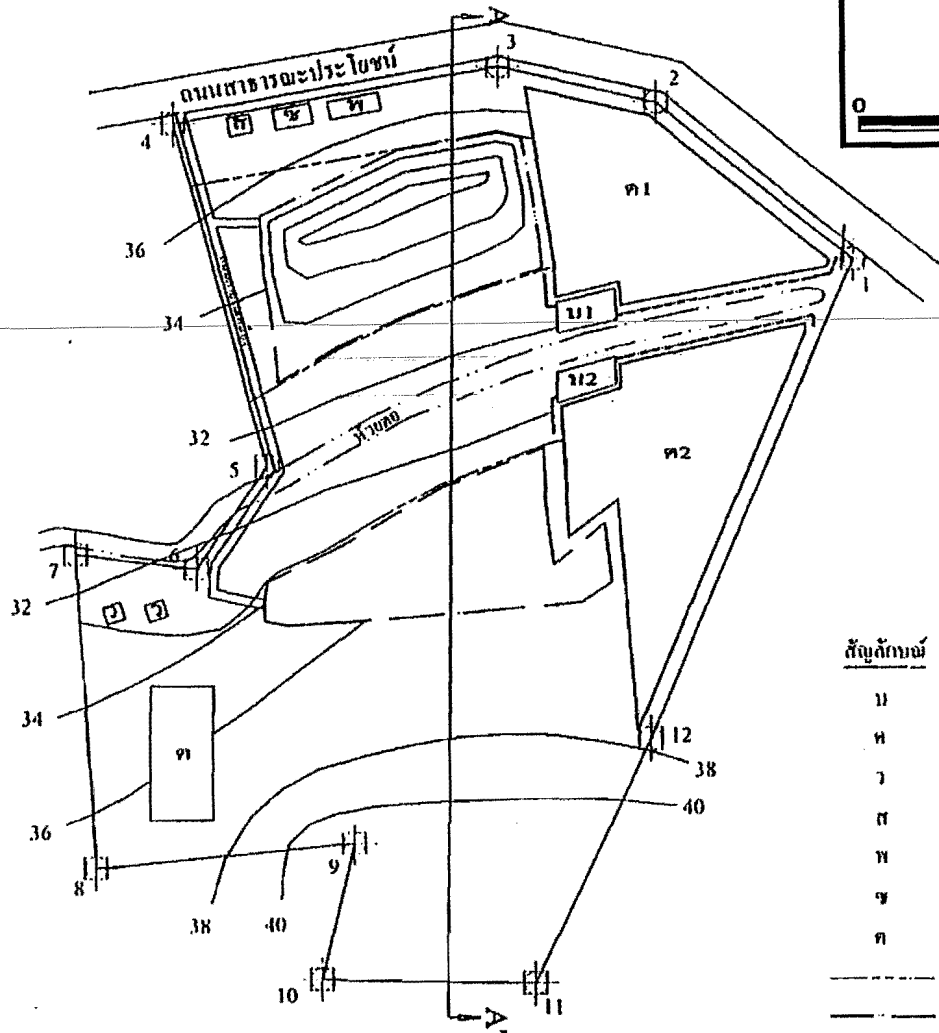


สัญลักษณ์	ความหมาย
←	ทิศทางการเดินน้ำเหมือง
ห1,ห2	จุดเริ่มต้นเปิดการทำเหมือง
บ,บ1,บ2	บ่อคักตะกอน
ค1,ค2	บริเวณเก็บกองเปลือกหิน
ว	อาคารที่เก็บวัตถุระเบิด
ส	สำนักงาน
พ	ที่พักคนงาน
ช	โรงซ่อม
ด	โรงแต่งแร่
---	แนวกันเขตห้ามทำเหมือง 50 เมตร
---	แนวขอบเขตการทำเหมืองและคันทำนบ
---	คันทำนบและอุระบายน้ำ

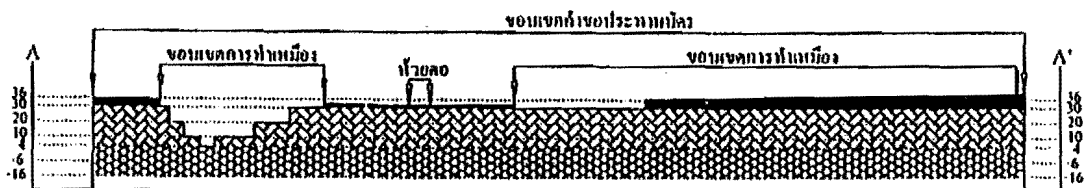
จำนวน 2/24 หน้า
 วันที่ ๒๖/๑๒/๖๓
 ผู้รับรอง

รูปที่ 1 แสดงแผนผังโครงการทำเหมืองและกิจกรรมประกอบการทำเหมือง

บริษัท ดาต้าไฮ เหมืองแร่ จำกัด
 SOUTHERN STAR MINING COMPANY LIMITED
 16 ส.ค. 2548



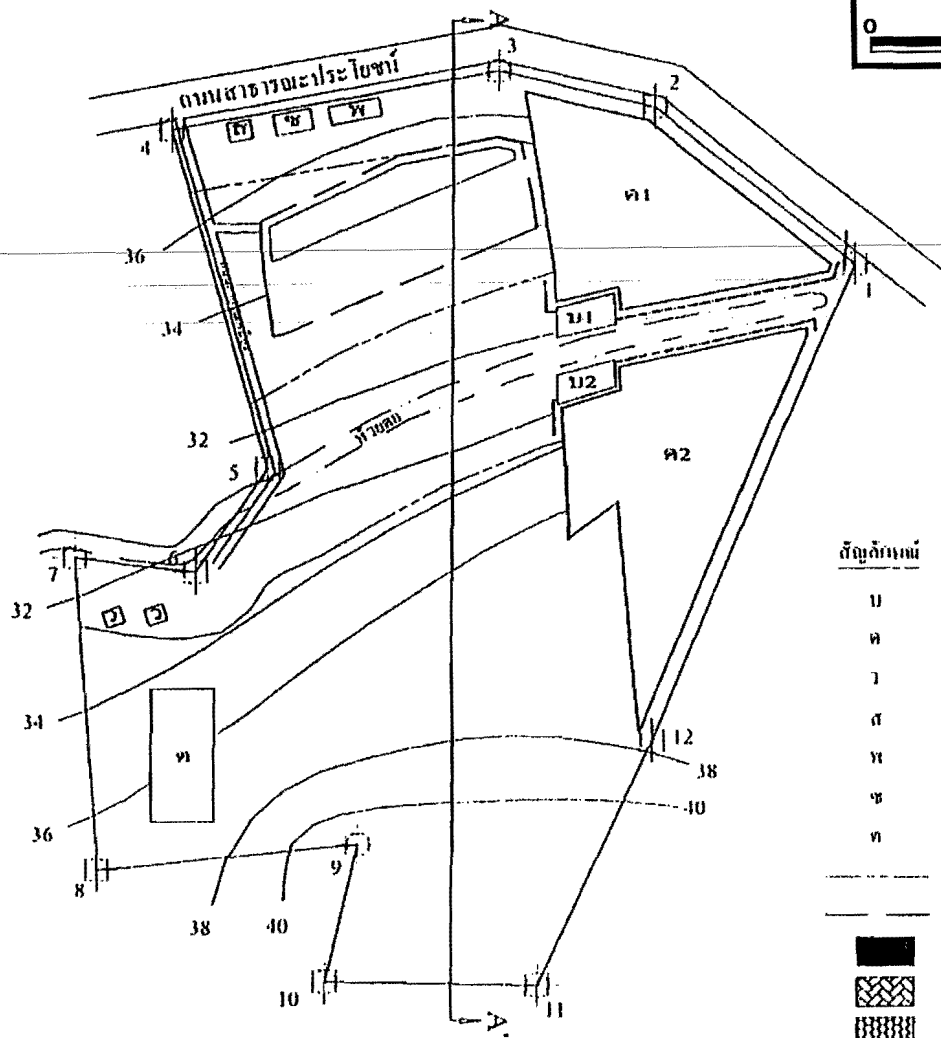
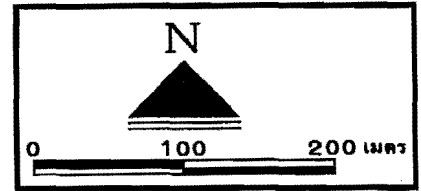
สัญลักษณ์	ความหมาย
บ	บ่อตักตะกอน
ค	บริเวณเก็บกองเปลือกหิน
ว	อาคารที่เก็บวัสดุระเบิด
ส	สำนักงาน
พ	ที่พักคนงาน
ร	โรงซ่อม
ท	โรงแต่งแร่
---	แนวเส้นเขตห้ามทำเหมือง 50 เมตร
---	แนวเขตการจัดการทำเหมือง
■	เปลือกหิน
▨	แร่ดิบ
▩	แร่แต่งแร่



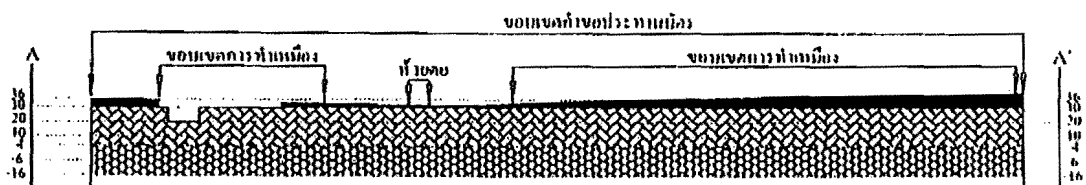
จำนวน..... 8/24หน้า
ลงชื่อ..... วัชรวิญญูผู้รับรอง

บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด
SOUTHERN STAR MINING COMPANY LIMITED
16 ส.ค. 2548

รูปที่ 4 แสดงหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดปีที่ 8



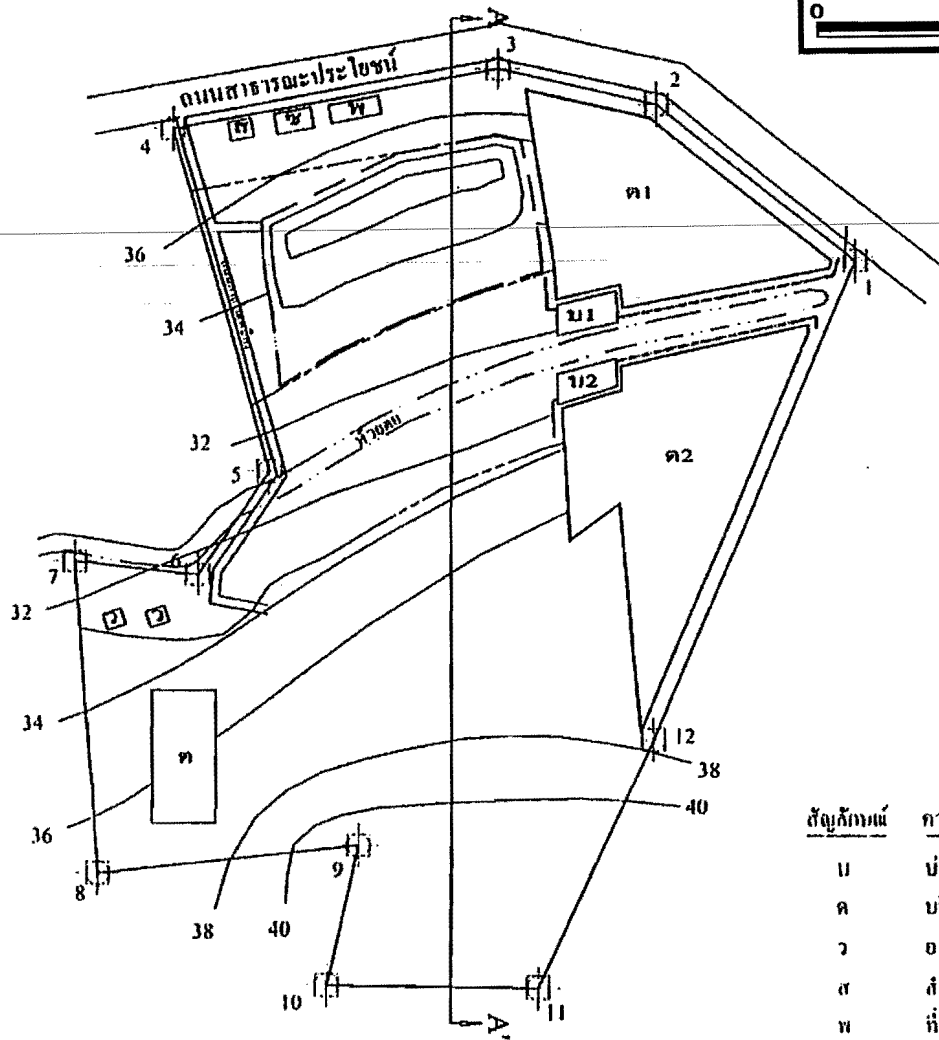
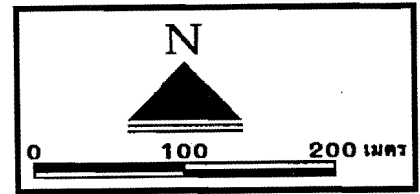
สัญลักษณ์	ความหมาย
บ	บ่อลึกกะทอน
ค	บริเวณเก็บกองเปลือกดิน
ว	อาคารที่เก็บวัตถุระเบิด
ส	สี่แยกถนน
ท	ที่พักคนงาน
ช	โรงซ่อม
ท	โรงคั่วข้าว
--- (dashed line)	แนวรั้วเขตเก็บพื้นที่เหมือง 50 เมตร
--- (solid line)	แนวเขตการทำการเหมือง
■ (solid black)	เปลือกดิน
▨ (diagonal lines)	กรวดป้อน
▩ (cross-hatch)	กรวดบนไฮโดรลิก



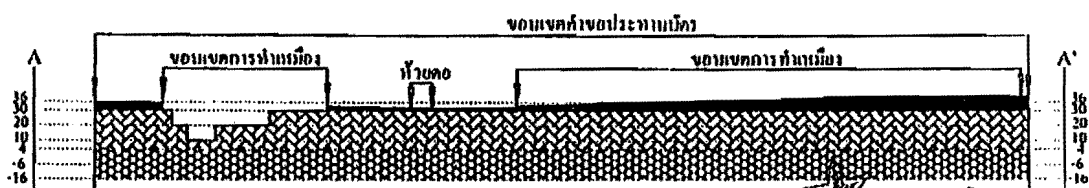
จำนวน 6/84 หน้า
 ลงชื่อ 27/8/2548

 *Off. Sign*
 บริษัท ดาวแร่ เหมืองแร่ จำกัด
 SOUTHERN STAR MINING COMPANY LIMITED 16 ส.ค. 2548

รูปที่ 2 แสดงหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดปีที่ 1



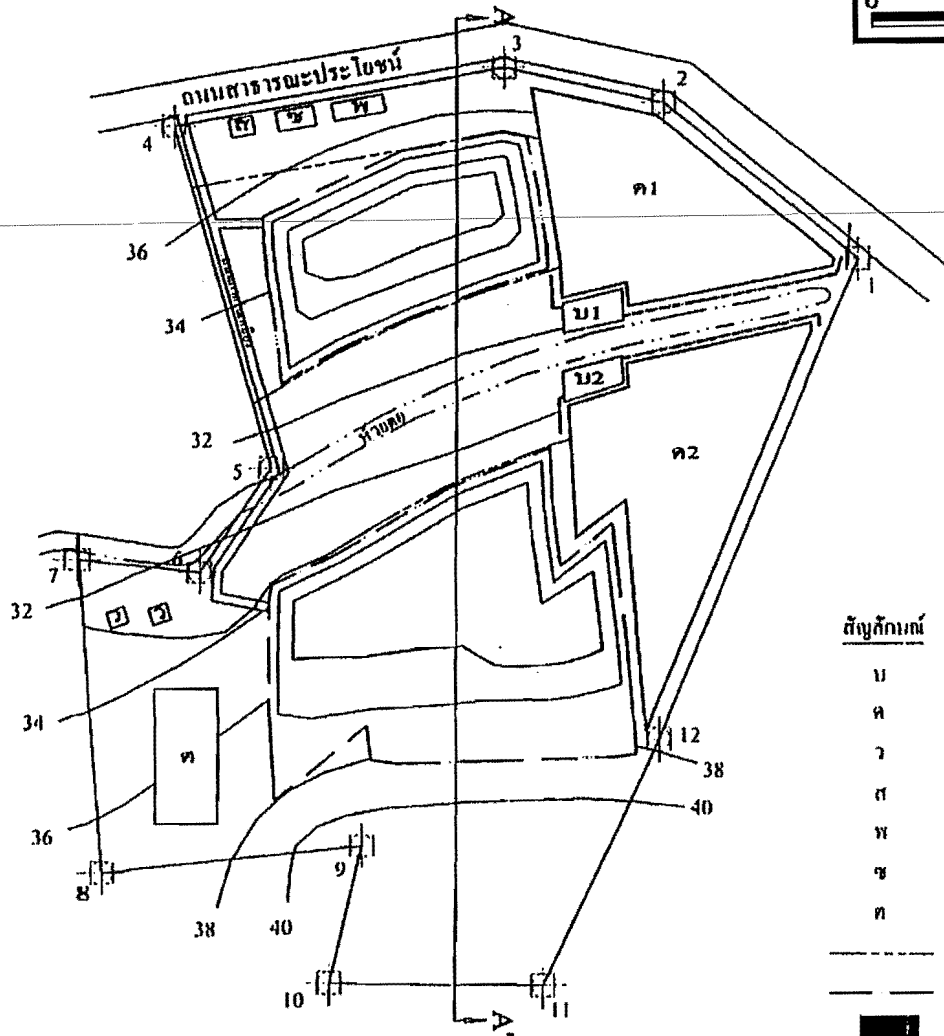
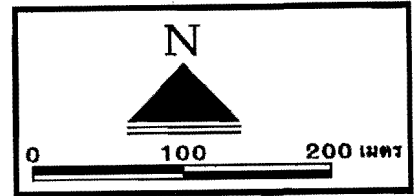
สัญลักษณ์	ความหมาย
บ	บ่อคัดตะกอน
ค	บริเวณเก็บกองเปลือกดิน
ว	อาคารที่เก็บวัสดุระเบิด
ส	สำนักงาน
พ	ที่พักคนงาน
ช	โรงซักผ้า
ท	โรงแต่งแร่
---	แนวกันเขตกั้นท่าเหมือง 50 เมตร
---	แนวขอบเขตการทำเหมือง
■	เปลือกดิน
▨	แร่ดิบ
▩	แร่แต่ง



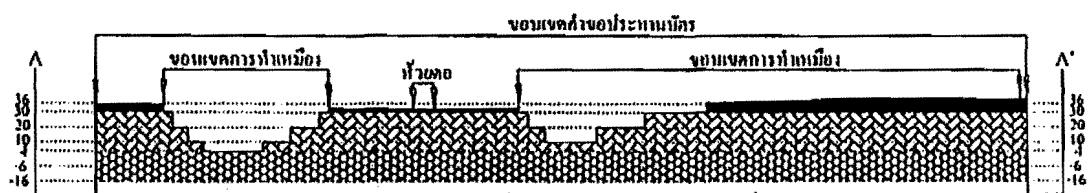
จำนวน..... 7/04หน้า
 ลงชื่อ..... ๗๕๕ผู้รับรอง

รูปที่ 3 แสดงหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดปีที่ 2

บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด
 SOUTHERN STAR MINING COMPANY LIMITED 16 ส.ค. 2548



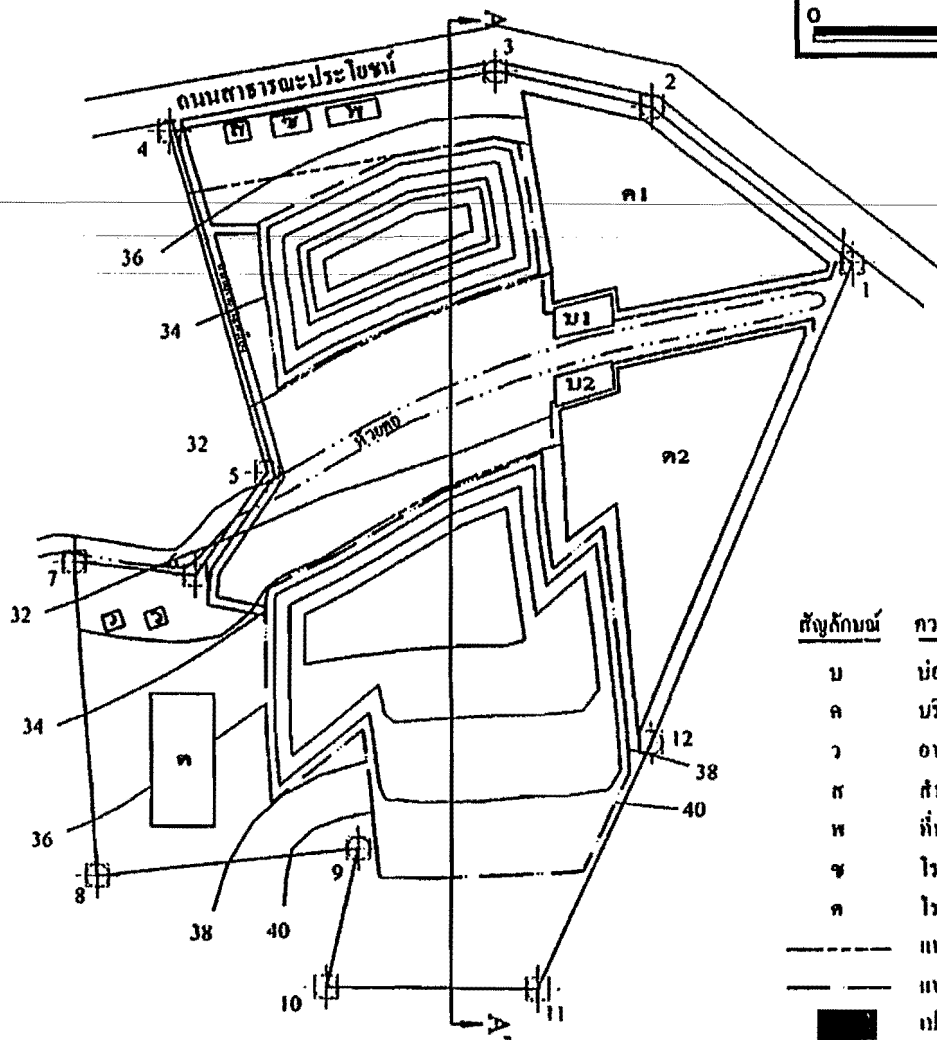
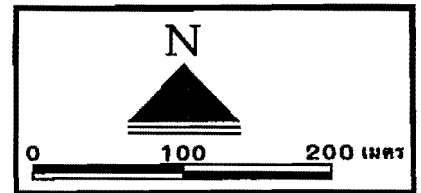
สัญลักษณ์	ความหมาย
บ	บ่อดักตะกอน
ค	บ่ารวณเก็บกักของเปลือกดิน
ว	อาคารที่เก็บรักษาระเบิด
ส	สำนักงาน
ท	ที่พักคนงาน
ช	โรงซ่อม
ค	โรงแต่งแร่
---	แนวกันเขจกน้ำท่วมเมืองฯ 50mทว
---	แนวขอบเขตการทำเหมือง
■	เปลือกดิน
▨	แอ่งน้ำขัง
▩	แนวถนนไฮโดรค



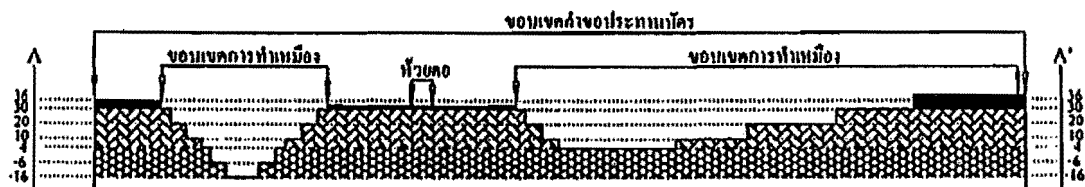
จำนวน..... 9/24หน้า
 ลงชื่อ..... ๖๖๖ผู้รับรอง

บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด
 SOUTHERN STAR MINING COMPANY LIMITED
 11.6 ส.ค. 2548

รูปที่ 5 แสดงหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดปีที่ 6



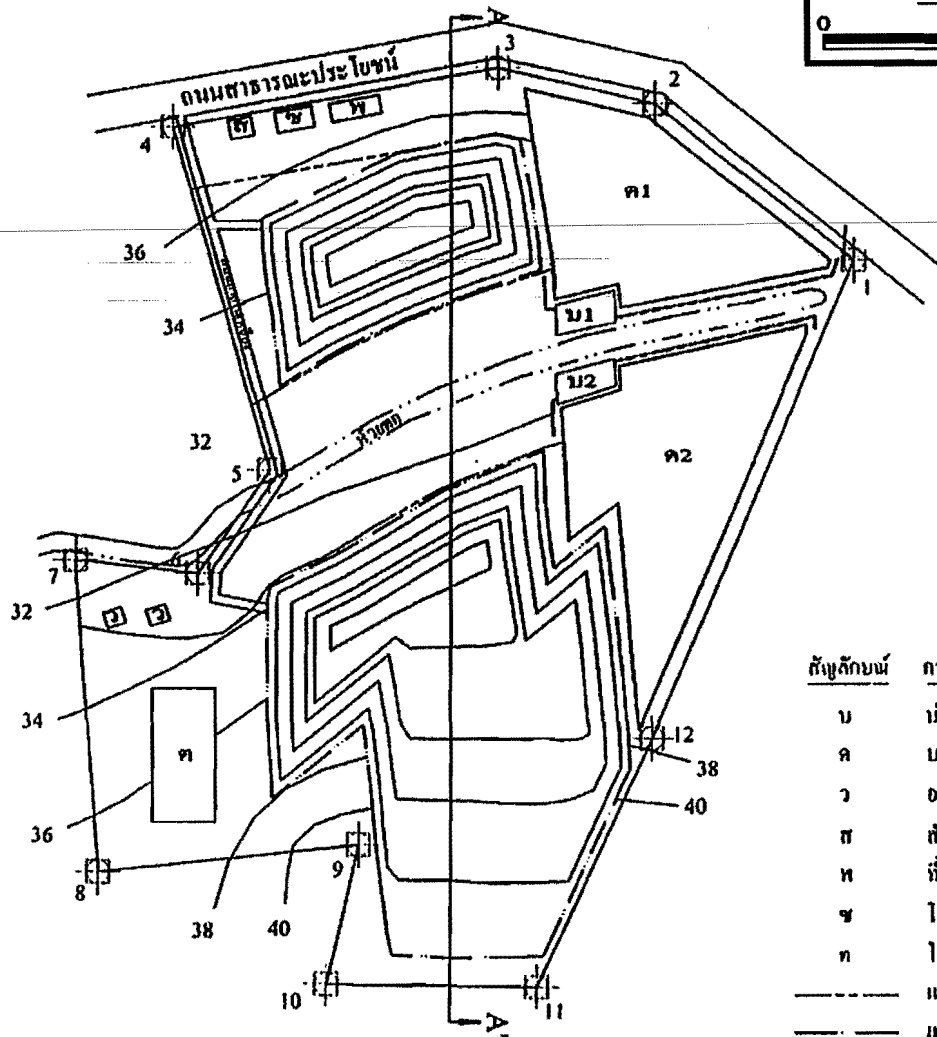
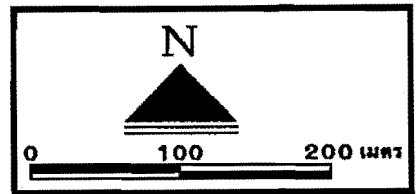
สัญลักษณ์	ความหมาย
บ	บ่อลึกกะกอน
ค	บริเวณเก็บกองเปลือกดิน
ว	อาคารที่เก็บวัตถุระเบิด
ส	สำนักงาน
ท	ที่พักคนงาน
ช	โรงซ่อม
ค	โรงแต่งแร่
---	แนวกำแพงเขตเหมืองฯ 50ม.ตร
---	แนวขอบเขตการทำเหมือง
■	เปลือกดิน
▨	แร่อุปถัม
▩	แร่แอนไฮไดรต์



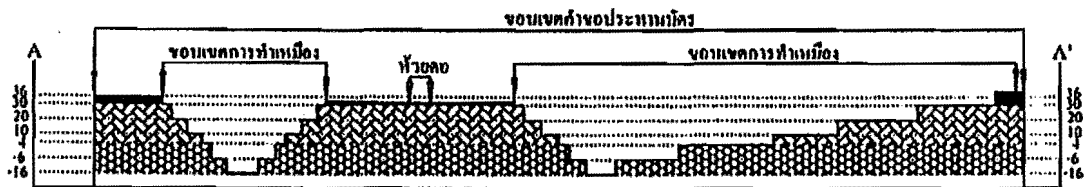
จำนวน.....10/๕๔.....หน้า
 ลงชื่อ.....*ท.ร.ร.*.....ผู้รับรอง

๑๗/๐๖
 บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด
 SOUTHERN STAR MINING COMPANY LIMITED ๒๖ ส.ค. ๒๕๔๘

รูปที่ ๖ แสดงหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดปีที่ ๑



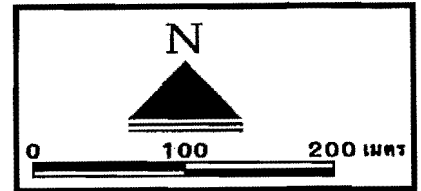
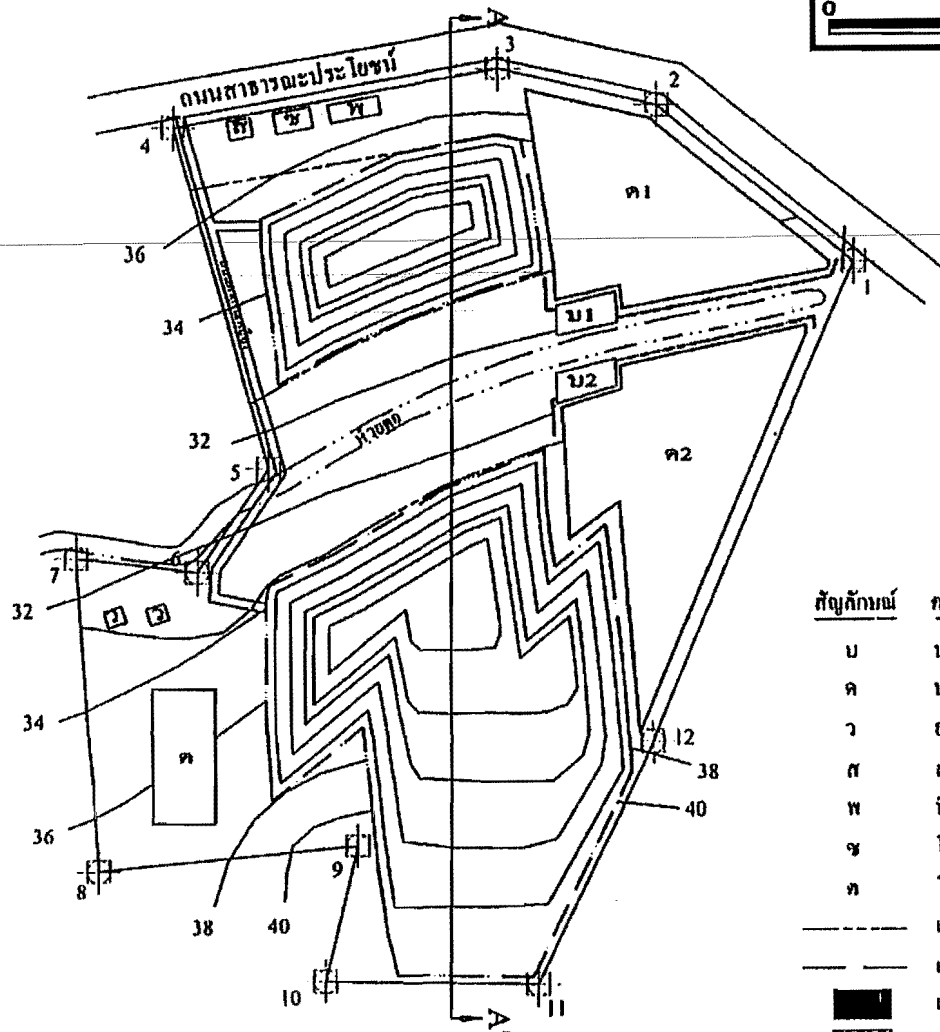
สัญลักษณ์	ความหมาย
บ	บึง
ค	บริเวณเก็บกองเปลือกดิน
ว	อาคารที่เกิดอุบัติเหตุ
ท	ท่าเรือ
ห	ที่ทำการ
ช	โรงเรียน
ร	โรงพยาบาล
ส	สถานี
ท	ท่าเรือ
— — — — —	แนวกันเขตรักษาพื้นที่เมือง 50 เมตร
— — — — —	แนวเขตการห้ามเมือง
■	เปลือกดิน
▨	แอ่งน้ำ
▩	แนวถนนไฮดรอลิก



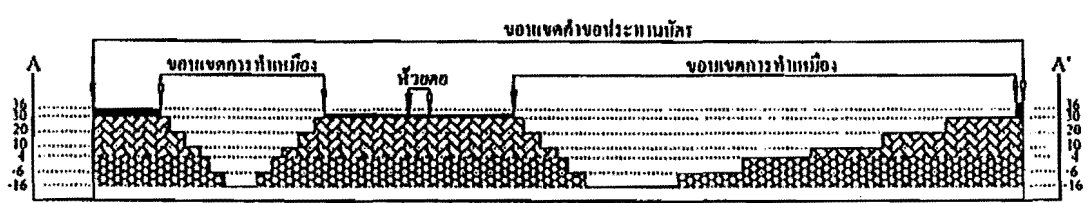
จำนวน..... 11/25..... หน้า
ลงชื่อ..... ทวี..... ผู้รับรอง

บริษัท ดาวใต้ เหมืองแร่ จำกัด
SOUTHERN STAR MINING COMPANY LIMITED 16 ส.ค. 2548

รูปที่ 7 แสดงหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดปีที่ 12



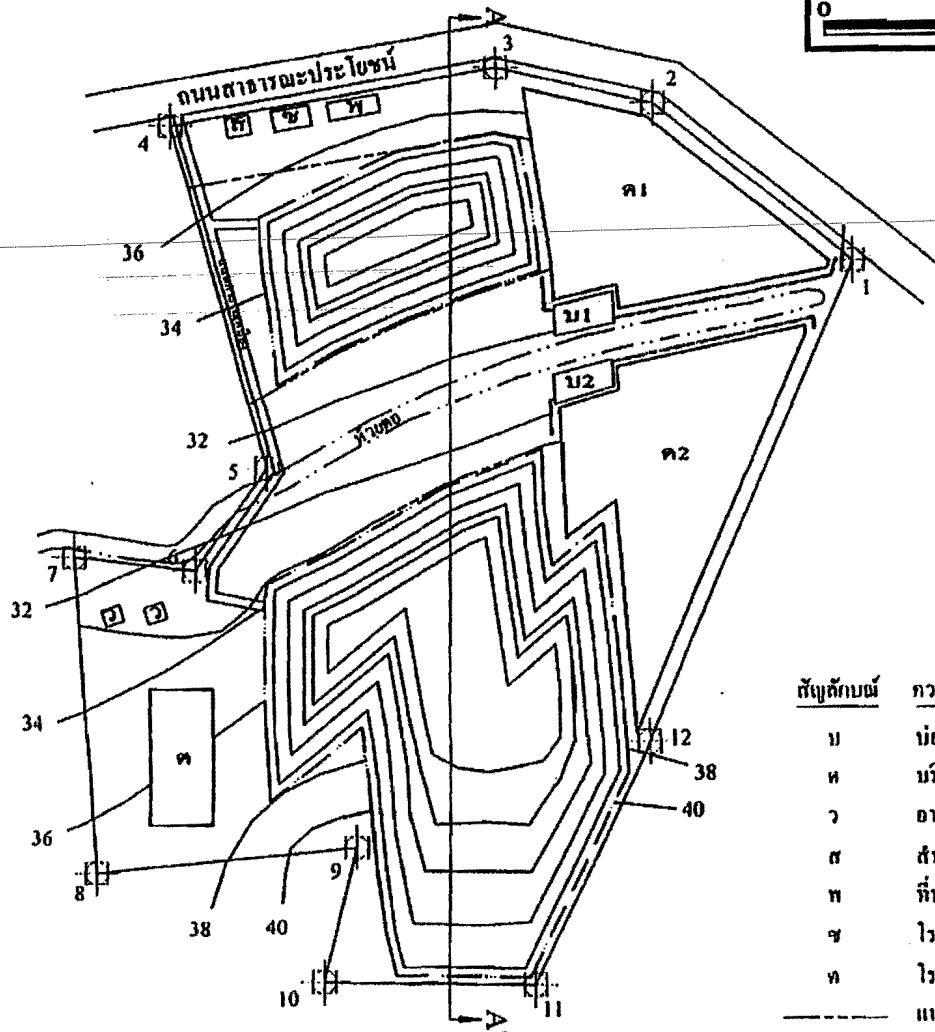
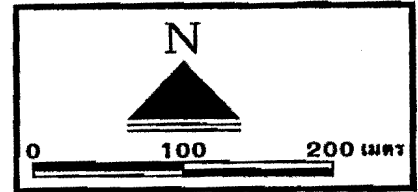
สัญลักษณ์	ความหมาย
บ	บ่อน้ำ
ค	บริเวณที่บ่อน้ำเปลี่ยนดิน
ว	อาคารที่เก็บวัสดุระเบิด
ก	สำนักงาน
พ	ที่พักคนงาน
ช	โรงซ่อม
ท	โรงแต่งแร่
---	แนวเส้นเขตการปกครองเมือง 50 เมตร
---	แนวขอบเขตการทำเหมือง
■	เปลือกดิน
▨	แร่ดิบ
▩	แร่แต่ง



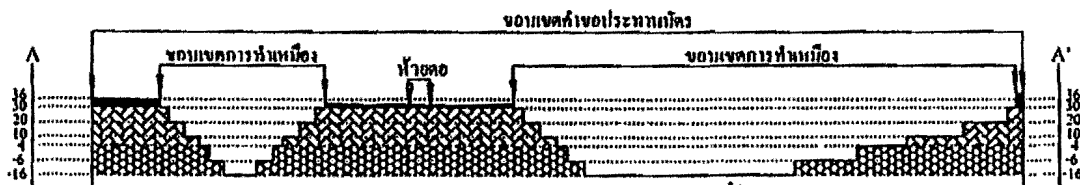
จำนวน.....12/84.....หน้า
ลงชื่อ.....[Signature].....ผู้รับรอง

บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด 16 ส.ค. 2548
SOUTHERN STAR MINING COMPANY LIMITED

รูปที่ 8 แสดงหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดปีที่ 15



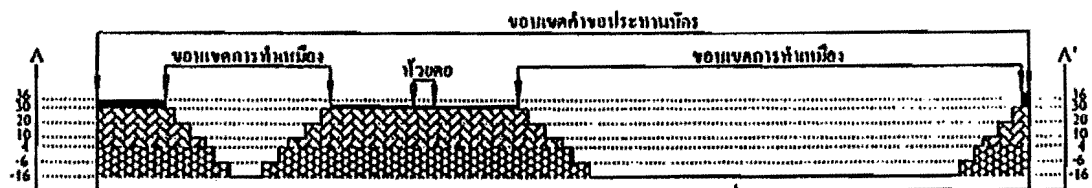
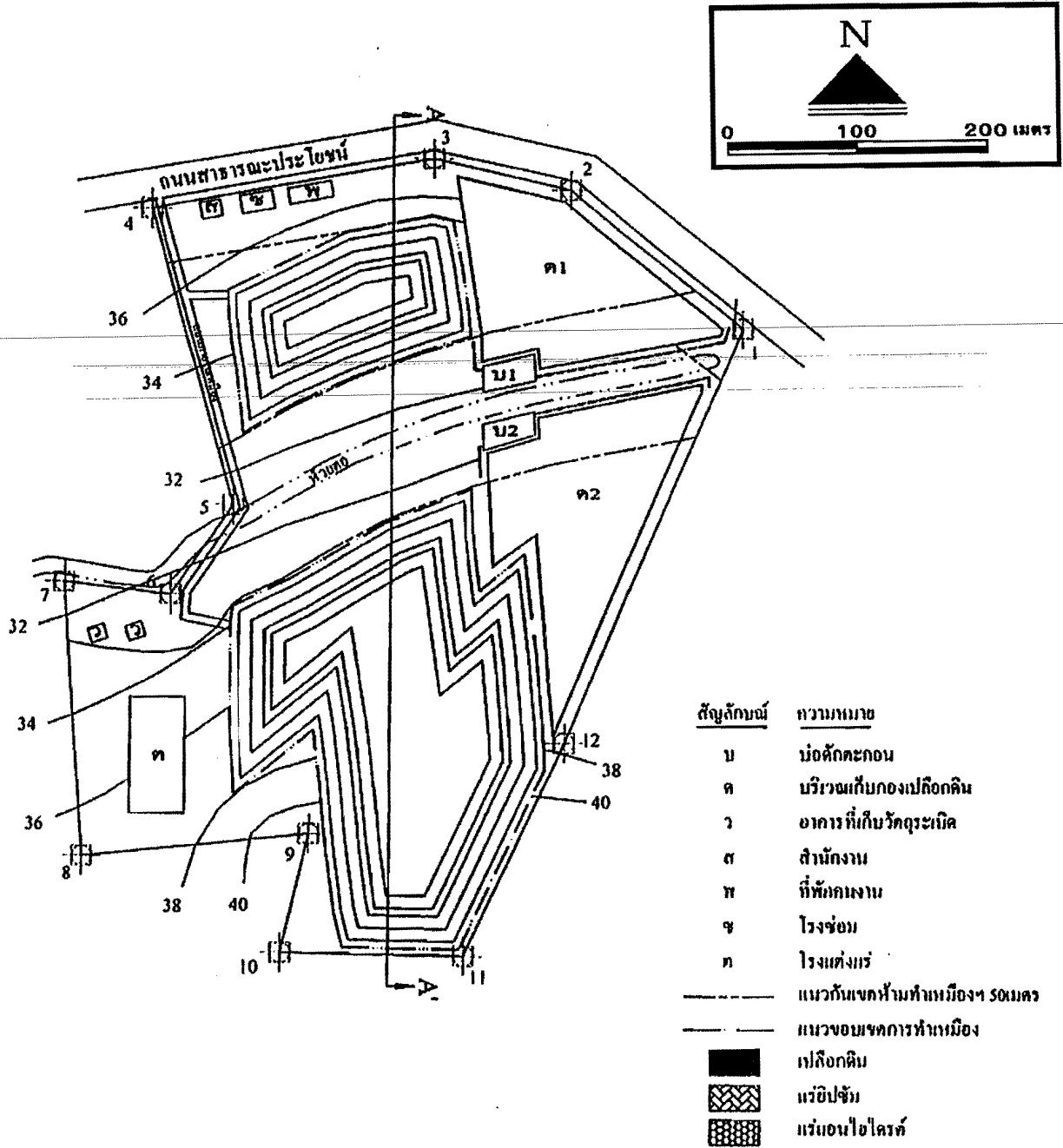
สัญลักษณ์	ความหมาย
บ	บ่อพักตะกอน
ห	บริเวณเก็บกองเปลือกดิน
ว	อาคารที่เก็บวัสดุระเบิด
ส	สำนักงาน
ท	ที่พักคนงาน
ช	โรงซ่อม
ค	โรงแต่งแร่
---	แนวกันเขตห้ามทำเหมือง 50 เมตร
---	แนวขอบเขตการทำเหมือง
■	เปลือกดิน
▨	แร่ดิบขี้ม
▩	แร่แอนไฮไดรต์



จำนวน... 13/44... หน้า
 ดึงชื่อ... 2732... ผู้รับรอง

บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด 16 ส.ค. 2548
 SOUTHERN STAR MINING COMPANY LIMITED

รูปที่ 9 แสดงหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดปีที่ 18



จำนวน 14/24 หน้า
 งบชื่อ... 7085... ผู้รับรอง

บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด
 SOUTHERN STAR MINING COMPANY LIMITED 2548

รูปที่ 10 แสดงหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดปีที่ 20

เอกสารแนบ 2

สำเนาประธานบัตร



ประทานบัตร



ประทานบัตรที่ ๓๐๒๓๖/๑๕๗๙๖
 ประทานบัตรนี้ออกให้แก่ บริษัท คาราได๋ เหมืองแร่ จำกัด อายุ ปี สัญชาติ ไทย
 อยู่บ้านเลขที่ ๓๐ ครอก/ซอย ห้อง ๒๐๒
 ถนน หมู่ที่ ตำบล/แขวง พญาไท
 อำเภอ/เขต จังหวัด กรุงเทพมหานคร
 เพื่อให้ทำเหมือง (บ ละเล) บนบก
 ณ ตำบล พรุฬ อำเภอ บ้านนาสาร จังหวัด สุราษฎร์ธานี
 มีอายุ ๒๐ ปี นับแต่วันที่ ๑ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๑
 และสิ้นอายุวันที่ ๓๑ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๗๑
 เป็นเนื้อที่ ๑๓๐ ไร่ ๒ งาน ๕๐ ตารางวา

ภายในเขตที่กำหนดตามแผนที่แนบท้ายประทานบัตร โดยมีรายละเอียดที่กำหนดไว้ตามลำดับดังต่อไปนี้

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

ออกให้ ณ วันที่ ๑ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๑

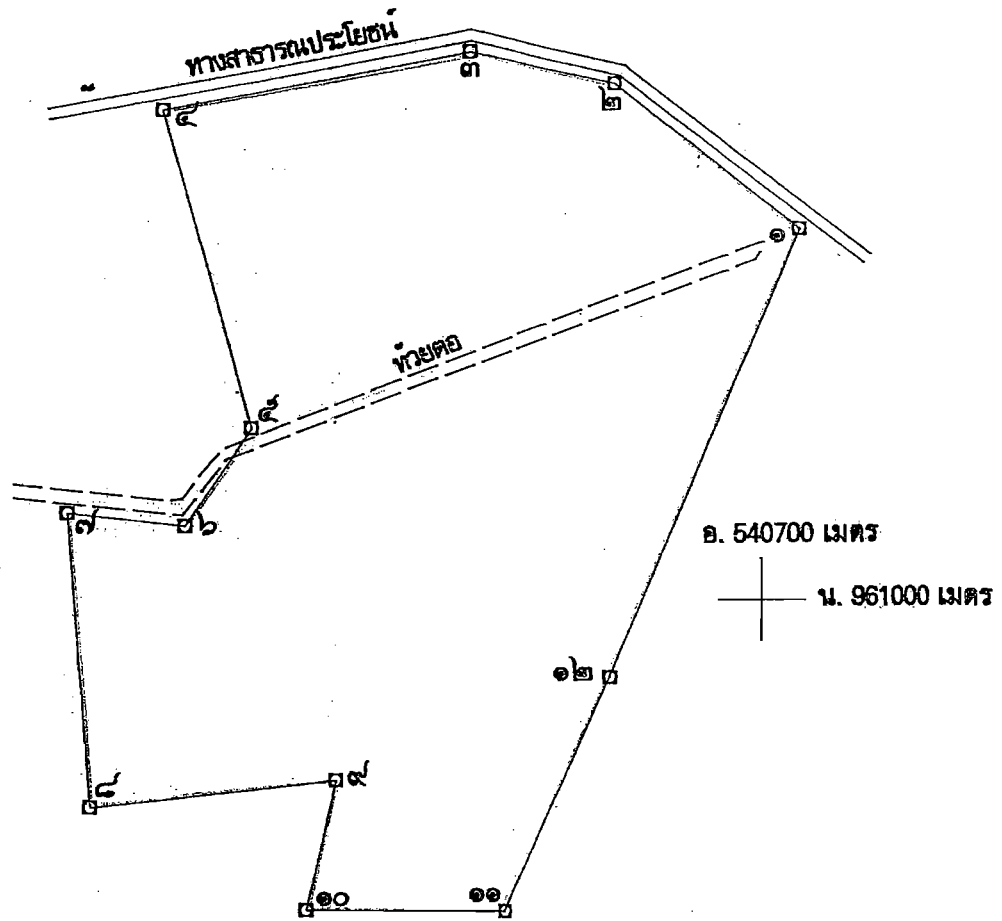


รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์
 ประทับตราประจำตำแหน่ง

แผนที่แนบท้ายประทานบัตรที่ ๓๐๒๓๖ / ๑๕๗๙๖

ทำอยู่ที่ ๔ / ๒๕๔๖

ระวางที่ 4826 II



เนื้อที่ ๑๓๑ ไร่ ๒ งาน ๕๐ ตารางวา

มาตราส่วน ๑:๕๐๐๐

จากมุมหมายเลข ๑	ถึงมุมหมายเลข ๒	ทิศ ๓๐๙	องศา ๐๒	ลิปดา	ระยะ ๘๕ ๘๘	วา ๐๐๐๐
จากมุมหมายเลข ๒	ถึงมุมหมายเลข ๓	ทิศ ๒๘๒	องศา ๔๐	ลิปดา	ระยะ ๕๔ ๙๕	วา ๐๐๐๐
จากมุมหมายเลข ๓	ถึงมุมหมายเลข ๔	ทิศ ๒๕๘	องศา ๕๓	ลิปดา	ระยะ ๑๑๐ ๕๒	วา ๐๐๐๐
จากมุมหมายเลข ๔	ถึงมุมหมายเลข ๕	ทิศ ๑๖๔	องศา ๓๕	ลิปดา	ระยะ ๑๒๐ ๙๔	วา ๐๐๐๐
จากมุมหมายเลข ๕	ถึงมุมหมายเลข ๖	ทิศ ๒๑๓	องศา	ลิปดา	ระยะ ๔๒ ๖๖	วา ๐๐๐๐

เอกสารแนบ 3

ใบอนุญาตรับช่วงการทำเหมือง



ใบอนุญาตรับช่วงการทำเหมือง

ใบอนุญาตที่ 2/2552 สำนักงาน อุตสาหกรรมจังหวัดสุราษฎร์ธานี
ให้ บริษัท ปัญจะพัฒนาวิศวกรรมและพาณิชย์การ จำกัด
อายุ - ปี สัญชาติ ไทย สำนักงานเลขที่ 141/5
ตรอก/ซอย - ถนน กาญจนวิถี หมู่ที่ 5
ตำบล/แขวง บางกุ้ง อำเภอ/เขต เมืองฯ จังหวัด สุราษฎร์ธานี
รับช่วงการทำเหมืองจาก บริษัท ดาราใต้ เหมืองแร่ จำกัด อายุ - ปี สัญชาติ ไทย
อยู่บ้านเลขที่ 141/5 ตรอก/ซอย - ถนน กาญจนวิถี หมู่ที่ 5
ตำบล/แขวง บางกุ้ง อำเภอ/เขต เมืองฯ จังหวัด สุราษฎร์ธานี
ผู้ถือประทานบัตรที่ 30236/15796
ผู้ถือประทานบัตรชั่วคราว ตามคำขอประทานบัตรที่ -
ตำบล พรุพี อำเภอ บ้านนาสาร จังหวัด สุราษฎร์ธานี
ปรากฏตามแผนที่แนบท้ายใบอนุญาตฉบับนี้ เป็นเนื้อที่ 131 ไร่ 2 งาน 50 ตารางวา
และต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขและวิธีการรายละเอียดแนบท้ายใบอนุญาตฉบับนี้

ใบอนุญาตฉบับนี้มีอายุ ถึงวันที่ 7 เมษายน 2571 นับแต่วันออก

ออกให้ ณ วันที่ 13 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2552

อุตสาหกรรมจังหวัดสุราษฎร์ธานี

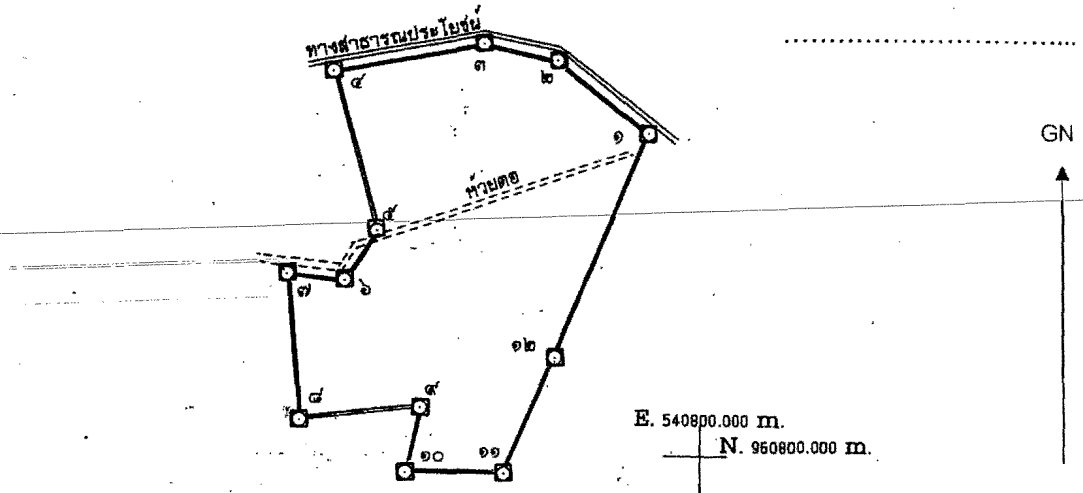
ปฏิบัติหน้าที่เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่

ผู้ได้รับมอบหมายจาก

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

คำขอที่...../๒๕๕๒.....

ระวางที่ 4826 - II



จากมุมหมายเลข ๑ ถึงมุมหมายเลข ๒	ทิศ ๓๐๕ องศา ๐๒	ลิบดา ระยะ ๘๕.๐๘๘	วา
จากมุมหมายเลข ๒ ถึงมุมหมายเลข ๓	ทิศ ๒๘๒ องศา ๔๐	ลิบดา ระยะ ๕๔.๕๕๒	วา
จากมุมหมายเลข ๓ ถึงมุมหมายเลข ๔	ทิศ ๒๕๘ องศา ๕๓	ลิบดา ระยะ ๑๑๐.๕๒๖	วา
จากมุมหมายเลข ๔ ถึงมุมหมายเลข ๕	ทิศ ๑๖๔ องศา ๓๕	ลิบดา ระยะ ๑๒๐.๖๔๒	วา
จากมุมหมายเลข ๕ ถึงมุมหมายเลข ๖	ทิศ ๒๑๓ องศา ๐๐	ลิบดา ระยะ ๔๒.๖๖๐	วา
จากมุมหมายเลข ๖ ถึงมุมหมายเลข ๗	ทิศ ๒๓๖ องศา ๐๔	ลิบดา ระยะ ๔๑.๒๑๘	วา
จากมุมหมายเลข ๗ ถึงมุมหมายเลข ๘	ทิศ ๑๖๕ องศา ๑๘	ลิบดา ระยะ ๑๐๖.๘๑๕	วา
จากมุมหมายเลข ๘ ถึงมุมหมายเลข ๙	ทิศ ๘๓ องศา ๑๖	ลิบดา ระยะ ๘๖.๗๕๕	วา
จากมุมหมายเลข ๙ ถึงมุมหมายเลข ๑๐	ทิศ ๑๕๑ องศา ๕๔	ลิบดา ระยะ ๔๘.๔๕๖	วา
จากมุมหมายเลข ๑๐ ถึงมุมหมายเลข ๑๑	ทิศ ๕๐ องศา ๒๔	ลิบดา ระยะ ๗๐.๖๕๖	วา
จากมุมหมายเลข ๑๑ ถึงมุมหมายเลข ๑๒	ทิศ ๒๑ องศา ๕๒	ลิบดา ระยะ ๕๓.๑๑๐	วา
จากมุมหมายเลข ๑๒ ถึงมุมหมายเลข ๑	ทิศ ๒๒ องศา ๑๔	ลิบดา ระยะ ๑๗๖.๗๕๔	วา
เนื้อที่ ๑๓๑ ไร่ ๒ งาน ๕๐ ตารางวา			
มาตราส่วน ๑:๑๐,๐๐๐			

ลายมือชื่อ

ผู้เขียน

(.....)
นายช่างรังวัด ชำนาญงาน

ลายมือชื่อ

ผู้ทวน

(.....)
นายช่างรังวัด ชำนาญงาน

ลายมือชื่อ

ผู้ตรวจ

(.....)
นายช่างรังวัด ชำนาญงาน

เอกสารแนบ

4

ภาพประกอบมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพ
สิ่งแวดล้อม

รูปที่ 1 แนวต้นไม้บริเวณพื้นที่ไม่ทำเหมือง



แนวเขตไม่ทำเหมืองเข้าใกล้ทางสาธารณประโยชน์ด้านทิศเหนือ
ระยะ 50 เมตร



แนวเขตไม่ทำเหมืองเข้าใกล้ทางน้ำหรือต่อที่ไหลวนพื้นที่
โครงการ ระยะ 50 เมตร

รูปที่ 2 แนวต้นไม้บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ



รูปที่ 3 บ่อรองรับน้ำ



รูปที่ 4 คูระบายน้ำ



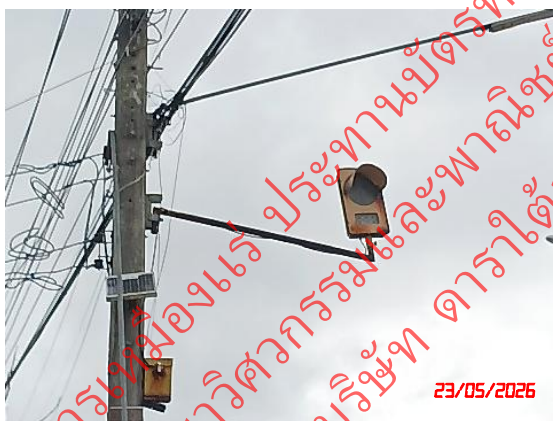
รูปที่ 5 คันทำนบกิน



รูปที่ 6 หลักหมุดแสดงขอบเขตการทำเหมือง



รูปที่ 7 ป้ายเตือนภัยจราจรและสัญญาณไฟกระพริบ



สัญญาณไฟกระพริบ

รูปที่ 8 ป้ายจำกัดความเร็ว



รูปที่ 9 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลและถังดับเพลิง



รูปที่ 10 ป้ายอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน



รูปที่ 11 พื้นที่หน้าเหมืองปัจจุบัน



รูปที่ 12 พื้นที่เก็บกองเปลือกดินและเศษหิน



รูปที่ 13 เครื่องเจาะรูระเบิด



รูปที่ 14 อาคารเก็บวัตถุระเบิด



รูปที่ 15 ป้ายเตือนพื้นที่ทำการระเบิดหิน



รูปที่ 16 รถฉีดพรมน้ำบริเวณเส้นทางขนส่งแร่



รูปที่ 17 จุดล้างล้อรถบรรทุก



รูปที่ 18 ระบบการป้องกันฝุ่นละออง บริเวณโรงแต่งแร่



อาคารปิดคลุมโรงแต่งแร่



อยู่รับหิน



สายพานลำเลียง



ระบบสเปรย์น้ำบริเวณแหล่งกำเนิดฝุ่นละออง

รูปที่ 19 จุดซังน้ำหนักรถบรรทุก



รูปที่ 20 การใช้ผ้าใบปิดคลุมท้ายรถบรรทุก



รูปที่ 21 เส้นทางขนส่งแร่



บริเวณหน้าเหมือง



บริเวณภายในพื้นที่โครงการ



บริเวณทางเชื่อมทางสาธารณะภายนอกพื้นที่โครงการ

รูปที่ 22 สิ่งอำนวยความสะดวกให้แก่พนักงาน



น้ำดื่ม



ห้องสุขา



บ้านพักพนักงาน

รูปที่ 23 การตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระหว่างวันที่ 23-24 พฤษภาคม 2569



บ้านส้วมของช่าง



บ้านห้วยตอ



บ้านห้วยล่ง



บ้านมหาราช

รูปที่ 24 การตรวจวัดระดับเสียง ระหว่างวันที่ 23-24 พฤษภาคม 2569



บ้านสี่แยกช่องช้าง



บ้านห้วยตอ



บ้านห้วยลวง



บ้านมหาราช



สำนักงานโรงแต่งแร่ของโครงการ

รูปที่ 25 การตรวจวัดความสั่นสะเทือน เมื่อวันที่ 23 พฤษภาคม 2569



ชุมชนบ้านสี่แยกช่องช้าง



บ้านห้วยตอ

รูปที่ 26 การเก็บตัวอย่างน้ำ เมื่อวันที่ 24 พฤษภาคม 2569



น้ำบ่อต้นบ้านสี่แยกช่องช้าง



น้ำบ่อต้นบ้านห้วยตอ



น้ำบ่อต้นบ้านห้วยลวง



น้ำบ่อต้นบ้านมหาราช



น้ำบาดาลบ้านห้วยตอ

เพื่อใช้ประกอบรายงานโครงการเหมืองแร่ ประทานบัตรที่ 30236/15796
ของบริษัท ปัญจะพัฒนวิศกรรมและพาณิชย์การ จำกัด
รับช่วงการทำเหมืองแร่ จากบริษัท ดาราใต้เหมืองแร่ จำกัด

เอกสารแนบ

5

อนุโมทนาบัตร/การช่วยเหลือชุมชน

ระบบบริจาคอิเล็กทรอนิกส์ (e-Donation) กรมสรรพากร

เลขที่ 0994002382691-2566-A0001354

ผู้บริจาค **บริษัทปัญจะพัฒนาวิศวกรรมและพาณิชย์การ จำกัด**
เลขประจำตัวประชาชน / เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร [REDACTED]

หน่วยรับบริจาค **วัดโบสถ์**
ตำบล/แขวง อินทร์บุรี อำเภอ/เขต อินทร์บุรี จังหวัด สิงห์บุรี
เลขประจำตัวหน่วยรับบริจาค [REDACTED]

วันที่บริจาค **24 พฤศจิกายน 2566**

จำนวนเงินบริจาค **5,000.00 บาท**
(ห้าพันบาทถ้วน)

DN: 271c6aed


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

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

ระบบบริจาคอิเล็กทรอนิกส์ (e-Donation) กรมสรรพากร

เลขที่ 0994002382691-2566-A0002203

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

DN: 3773f420


ผู้มีอำนาจลงนามวันเดือนปีที่ขอพิมพ์
2 ธันวาคม 2566 19:07:43

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

เอกสารแนบ

6

รายงานผลการดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง

รายงานการปรับปรุงและแผนการฟื้นฟูพื้นที่โครงการทำเหมือง

ประทานบัตรที่ 30236/15796

ของ

บริษัท ดาราใต้เหมืองแร่ จำกัด

(บริษัท ปัญจะพัฒนวิศกรรมและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงฯ)

ที่ตำบลพรุฬห์ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี

**แบบรายงานแผนและผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ที่ทำเหมือง
เสนอต่อกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่**

การรายงานครั้งที่ วันที่ 14 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2567

1. ข้อมูลประทานบัตร

ชื่อผู้ถือประทานบัตร

บริษัท ดาราได้เหมืองแร่ จำกัด

ชื่อผู้รับช่วงการทำเหมือง

บริษัท ปัญจะพัฒนาวิศวกรรมและพาณิชยกรรม จำกัด

หมายเลขประทานบัตร

30236/15796

หมายเลขคำขอประทานบัตรเดิม

4/2546

ที่ตั้ง ตำบล

พรุฬห์

อำเภอ

บ้านนาสาร

จังหวัด

สุราษฎร์ธานี

ชนิดแร่

ยิปซัมและแอนไฮไดรต์

วิธีการทำเหมือง

โดยวิธีเหมืองหาบ

อายุประทานบัตร

20

ปี เริ่มตั้งแต่

8 เม.ย. 2551

วันสิ้นสุดอายุ

7 เม.ย. 2571

เนื้อที่ประทานบัตรทั้งหมด

131 - 2 - 50

ไร่ โดยกรรมสิทธิ์ที่ดินดังนี้

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

() ที่รัฐ (ระบุประเภท เช่น ป่าสงวนฯ)

() อื่นๆ (ระบุ)

2. ข้อมูลการทำเหมืองปัจจุบัน

สภาพปัจจุบัน

(✓) เปิดการทำเหมือง

() หยุดการทำเหมือง

พื้นที่ที่ใช้ในการทำเหมืองและประกอบกิจกรรมเกี่ยวเนื่องทั้งหมดในปัจจุบัน

131 - 2 - 50

ไร่

จำนวนหน้าเหมือง

1

แห่ง

ขนาด (ระบุตามลำดับ)

หน้าเหมืองปัจจุบัน พื้นที่ประมาณ 12

ไร่

พื้นที่เก็บกองเปลือกหินและเศษหิน

2

แห่ง

ขนาด (ระบุตามลำดับ)

ประมาณ 15 และ 20

ไร่

พื้นที่โรงแต่งแร่ / สำนักงาน / บ้านพัก ฯลฯ รวม

ประมาณ 5

ไร่

จำนวนขุมเหมืองที่ไม่ใช้ทำเหมืองแล้ว

-

แห่ง ขนาด

-

ไร่ ลึก

-

เมตร

พื้นที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว

40

ไร่

พื้นที่ทำการฟื้นฟูแล้ว

17

ไร่

**3. รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินภายหลังสิ้นสุดการทำเหมือง (พร้อมแนบแผนผังการฟื้นฟูพื้นที่ในภาพรวมซึ่งสอดคล้องกับ
แผนผัง โครงการทำเหมือง โดยเฉพาะครั้งแรกของรายงาน และทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้พื้นที่สุดท้าย)**

(✓) พัฒนาเป็นแหล่งน้ำสาธารณะ

() พัฒนาเป็นทุ่งหญ้าธรรมชาติ / ทุ่งเลี้ยงสัตว์

(✓) พัฒนาเป็นพื้นที่เกษตรกรรม

() ปลูกสร้างสวนป่า

() อื่น ๆ (ระบุ)

4. ผลการดำเนินงานในช่วง 3 ปี ที่ผ่านมา (พร้อมแนบแผนผังแสดงพื้นที่ดำเนินการปรับปรุงและฟื้นฟูสภาพการทำเหมืองและภาพถ่ายการดำเนินงาน)				
(✓) การปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่บริเวณหน้าเหมือง	จำนวน	1	แห่ง เนื้อที่	5 ไร่
วิธีการดำเนินการ ดำเนินการปรับเสถียรภาพของหน้าเหมืองควบคู่ไปกับการทำเหมือง และจะฟื้นฟูพื้นที่ดังกล่าวภายหลังสิ้นสุดการทำเหมืองแล้ว				
() การปรับสภาพและฟื้นฟูกองเก็บเปลือกหินและเศษหิน	จำนวน		แห่ง เนื้อที่	ไร่
วิธีการดำเนินการ				
(✓) การปรับสภาพและฟื้นฟูขุมเหมืองที่ไม่ใช้ในการทำเหมืองแล้ว	จำนวน	1	แห่ง ขนาด (ก x ย x ล)	ประมาณ 4 ไร่ เมตร
วิธีการดำเนินการ นำมูลดินทรายจากการทำเหมืองมาถมลงในขุมเหมืองที่ไม่ใช้ประโยชน์เพื่อการผลิตแร่แล้ว				
(✓) การปรับสภาพและฟื้นฟูระบบป้องกันการชะล้างตะกอนดินจากบริเวณหน้าเหมืองที่เก็บกองเปลือกหิน / เศษหิน และบริเวณอื่น ๆ อาทิเช่น คันทำนบดิน , คูระบายน้ำ และบ่อดักตะกอน เป็นต้น	จำนวน		แห่ง ขนาด (ก x ย x ล)	เมตร
วิธีการดำเนินการ				
(✓) การดูแลต้นไม้ระหว่างพื้นที่ว่างทั่วไปในเขตพื้นที่ประทานบัตร รวมเนื้อที่				ประมาณ 5 ไร่
วิธีการดำเนินการ ดูแลต้นไม้บริเวณรอบขอบบ่อเหมือง และทำการปลูกเพิ่มเติมส่วนที่ตายไป				
() การปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่บริเวณ โรงแต่งแร่ เนื้อที่				ไร่
วิธีการดำเนินการ -				
() การปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่บริเวณสำนักงาน / บ้านพัก เนื้อที่				ไร่
วิธีการดำเนินการ -				
รวมพื้นที่ที่ได้รับการฟื้นฟูสภาพพื้นที่แล้ว			10	ไร่
รวมจำนวนต้นไม้ที่ปลูก			ประมาณ 400	ต้น
งบประมาณดำเนินงานทั้งหมดโดยประมาณ			120,000	บาท

5. แผนการดำเนินงานในช่วง 3 ปีข้างหน้า

5.1 แผนการดำเนินงานที่จะจัดทำในช่วง 3 ปีข้างหน้า (พร้อมแนบแผนผังแสดงตำแหน่งที่จะดำเนินการ ใน 3 ปีข้างหน้า)

(✓) การปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่บริเวณหน้าเหมือง

จำนวน 1 แห่ง เนื้อที่ 5 ไร่

วิธีการดำเนินการ (ให้อธิบายลักษณะของหน้าเหมือง ความปลอดภัย)

ดำเนินการปรับเสถียรภาพของหน้าเหมืองควบคู่ไปกับการทำเหมือง โดยการทำเหมืองแบบชั้นบันไดขนาดความสูงไม่เกิน 10 เมตร ความกว้างของชั้นบันไดสัมพันธ์กับความสูง และควบคุมความลาดชันรวมสุดท้ายของหน้าเหมือง ไม่เกิน 45 องศา โดยพื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วจะเตรียมพื้นที่ปลูกต้นไม้ โดยการนำเปลือกดินมาปรับถมและปลูกต้นไม้ต่อไป

() การปรับสภาพและฟื้นฟูกองเก็บเปลือกดินและเศษหิน

จำนวน - แห่ง เนื้อที่ - ไร่

วิธีการดำเนินการ

() การปรับสภาพและฟื้นฟูขุมเหมืองที่ไม่ใช้ในการทำเหมืองแล้ว

จำนวน - แห่ง ขนาด (ก x ย x ล) - เมตร

วิธีการดำเนินการ

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

จำนวน - แห่ง ขนาด (ก x ย x ล) - เมตร

วิธีการดำเนินการ

(✓) การปลูกต้นไม้ระหว่างพื้นที่ว่างทั่วไปในเขตพื้นที่ประทานบัตร รวมเนื้อที่ ประมาณ 5 ไร่

วิธีดำเนินการ เตรียมหลุมปลูกขนาด 1.0 x 1.0 เมตร โดยนำเปลือกดินมาปิดทับ เพื่อปลูกต้นไม้บริเวณพื้นที่เว้นการทำเหมือง โดยมีระยะปลูก 2.0 x 2.0 เมตร รวมทั้งดูแลรักษาต้นไม้ที่ปลูกไว้แล้วในช่วงที่ผ่านมา

() การปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่บริเวณโรงแต่งแร่ เนื้อที่ ไร่

วิธีดำเนินการ

() การปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่บริเวณสำนักงาน / บ้านพัก เนื้อที่ ไร่

วิธีดำเนินการ

5.2 การจัดเตรียมงบประมาณ

งบประมาณสำหรับดำเนินงานตามแผนงาน

300,000

บาท

งบประมาณสำหรับการบำรุงพื้นที่ที่ฟื้นฟูแล้ว

ประมาณ 100,000

บาท

ปัญหาและอุปสรรคที่ต้องการความช่วยเหลือ / สนับสนุนจากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
และส่วนราชการอื่นๆ

- อยากได้รับการสนับสนุนพันธุ์ไม้และปุ๋ยในการบำรุงรักษา

ลงชื่อ

ตำแหน่ง

วันที่



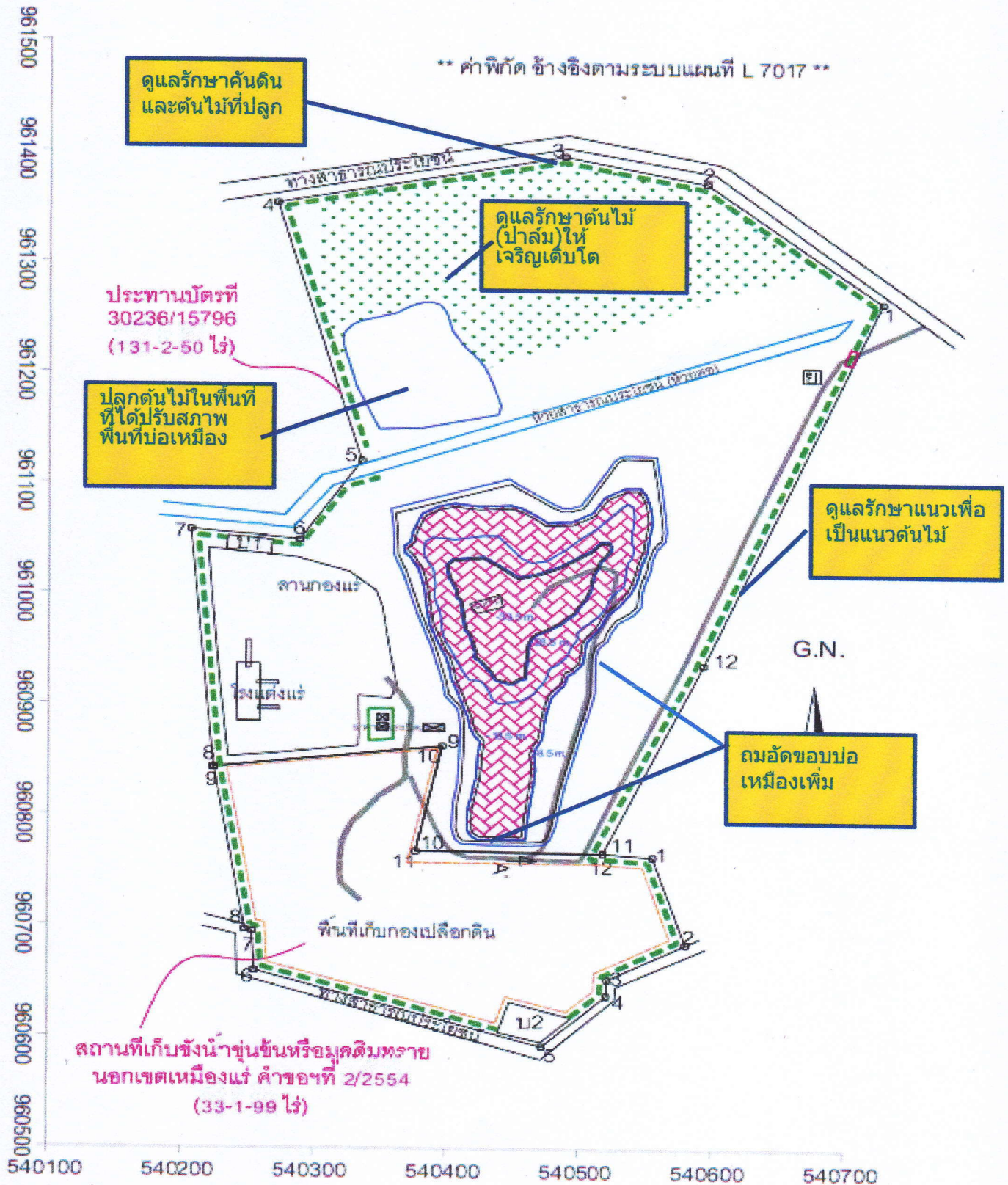
ผู้จัดการเหมือง

ผู้จัดทำรายงาน

เดือน

พ.ศ.

แผนที่แสดงตำแหน่งประกอบข้อ 5.1
ประทานบัตรที่ 30236/15796 ของ บริษัท คาราไต์เหมืองแร่ จำกัด
(บริษัท ปัญจะพัฒนวิศกรรมและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงฯ)



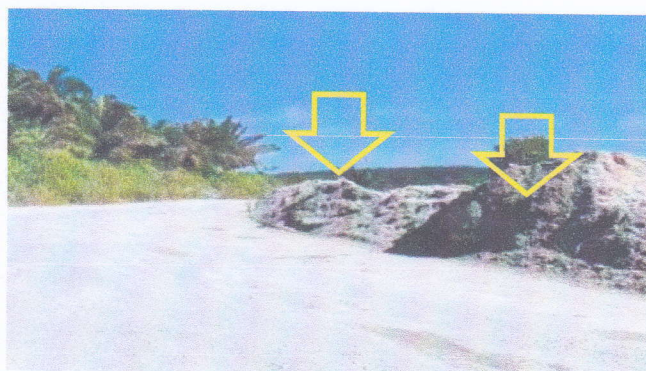
ภาพถ่ายประกอบการดำเนินงาน



การปลูกต้นไม้บริเวณพื้นที่เก็บกองเปลือกดิน



การปลูกต้นไม้บริเวณพื้นที่ทางด้านทิศเหนือของโครงการ



การจัดทำแนวคันป้องกันการชะล้างขอบบ่อเหมือง



การปลูกต้นไม้บริเวณรอบแปลงเพื่อเป็นแนวกันฝุ่น



ปลูกต้นไม้และพืชคลุมดินเพิ่มเสถียรภาพของขอบบ่อเหมือง

เอกสารแนบ

7

ผลการตรวจสอบคุณภาพพนักงาน

(ฉบับปกปิดข้อมูลที่มีกฎหมายคุ้มครอง)

เอกสารแนบ

8

หนังสือรับรองผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท ดาราใต้เหมืองแร่ จำกัด (บริษัท ปัญจะพัฒนาศาสตร์วิศวกรรมและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงฯ)
โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนดริสไฮโดรไลต์ ประทานบัตรที่ 30236/15796
Address : ตำบลพรุฬห์ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Customer Code : M690084
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 23-24 May 2026
Sample Type : อากาศในบรรยากาศทั่วไป (Ambient) Sampling Method : High Volume Air Sampler
Station : บ้านสี่แยกช่องช้าง (UTM 47 P 0540789 E, 0961340 N.) Report No. : M690084-01

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M690084/1 Received Date : 25 May 2026
Analytical Date : 25 May – 15 June 2026 Report Date : 15 June 2026

Model of Equipment : TISCH

Model of Traceability : TE-5025A/2262

Certified Date : 27 November 2025

Expiration Date : 26 November 2026

Parameter	Sampling Date	Analytical Method	Result ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Standard ¹⁾ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Total Suspended Particulate (TSP)	23-24/05/2026	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	35.75	200

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



Reviewed signatory



Approved signatory



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท ดาราใต้เหมืองแร่ จำกัด (บริษัท ปัญจะพัฒนาศาสตร์วิศวกรรมและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงฯ)
โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนดริสไฮโดรต์ ประทานบัตรที่ 30236/15796
Address : ตำบลพรุฬห์ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Customer Code : M690084
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 23-24 May 2026
Sample Type : อากาศในบรรยากาศทั่วไป (Ambient) Sampling Method : High Volume Air Sampler
Station : บ้านห้วยตอ (UTM 47 P 0538951 E, 0961408 N.) Report No. : M690084-01

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M690084/2 Received Date : 25 May 2026
Analytical Date : 25 May – 15 June 2026 Report Date : 15 June 2026

Model of Equipment : TISCH

Model of Traceability : TE-5025A/2262

Certified Date : 27 November 2025

Expiration Date : 26 November 2026

Parameter	Sampling Date	Analytical Method	Result ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Standard ¹⁾ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Total Suspended Particulate (TSP)	23-24/05/2026	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	32.92	200

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



Reviewed signatory



Approved signatory



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท ดาราใต้เหมืองแร่ จำกัด (บริษัท ปัญจะพัฒนาวิศวกรรมและพาณิชยกรรม จำกัด รับช่วงฯ)
โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนดไรต์ ประทานบัตรที่ 30236/15796
Address : ตำบลพรุพี อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Customer Code : M690084
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 23-24 May 2026
Sample Type : อากาศในบรรยากาศทั่วไป (Ambient) Sampling Method : High Volume Air Sampler
Station : บ้านห้วยล่ง (UTM 47P 0539055 E, 0959700 N.) Report No. : M690084-01

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M690084/3 Received Date : 25 May 2026
Analytical Date : 25 May – 15 June 2026 Report Date : 15 June 2026

Model of Equipment : TISCH

Model of Traceability : TE-5025A/2262

Certified Date : 27 November 2025

Expiration Date : 26 November 2026

Parameter	Sampling Date	Analytical Method	Result ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Standard ¹⁾ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Total Suspended Particulate (TSP)	23-24/05/2026	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	39.51	200

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



Reviewed signatory

Approved signatory



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท ดาราใต้เหมืองแร่ จำกัด (บริษัท ปัญญาพัฒนามหาวิทยาลัยและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงฯ)
โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนดริสไฮโดรต์ ประทานบัตรที่ 30236/15796
Address : ตำบลพรุพี อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Customer Code : M690084
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 23-24 May 2026
Sample Type : อากาศในบรรยากาศทั่วไป (Ambient) Sampling Method : High Volume Air Sampler
Station : บ้านมหาราช (UTM 47 P 0541113 E, 0959625 N.) Report No. : M690084-01

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M690084/4 Received Date : 25 May 2026
Analytical Date : 25 May – 15 June 2026 Report Date : 15 June 2026

Model of Equipment : TISCH

Model of Traceability : TE-5025A/2262

Certified Date : 27 November 2025

Expiration Date : 26 November 2026

Parameter	Sampling Date	Analytical Method	Result ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Standard ¹⁾ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Total Suspended Particulate (TSP)	23-24/05/2026	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	34.20	200

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



Reviewed signatory



Approved signatory



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท ดาราใต้เหมืองแร่ จำกัด (บริษัท ปัญญาพัฒนานวัตกรรมและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงฯ)
โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนดีไซต์ไดรต์ ประทานบัตรที่ 30236/15796
Address : ตำบลพรุฬห์ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Customer Code : M690084
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 23-24 May 2026
Sample Type : ระดับเสียง (Sound Level) Sampling Method : Sound Level Meter
Station : บ้านสี่แยกช่องช้าง (UTM 47 P 0540789 E, 0961340 N.) Report No. : M690084-01

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M690084/5 Received Date : 25 May 2026
Analytical Date : 25 May - 15 June 2026 Report Date : 15 June 2026

Model of Equipment : Scarlet Tech/ST-120

Model of Traceability : ST120C0669E

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

Calibrated Date : 17 July 2025

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

Certificate No : ศทผ. พอ.บป. 14/0768

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))	
	Leq 24 hrs.	Lmax
13.00-14.00	63.9	87.9
14.00-15.00	63.6	92.3
15.00-16.00	63.8	89.3
16.00-17.00	63.4	86.8
17.00-18.00	65.0	89.1
18.00-19.00	66.4	92.2
19.00-20.00	64.8	86.7
20.00-21.00	64.1	85.4
21.00-22.00	63.4	87.6
22.00-23.00	63.5	94.1
23.00-00.00	58.9	79.3
00.00-01.00	58.2	76.6
01.00-02.00	57.0	75.8
02.00-03.00	56.3	71.4
03.00-04.00	58.6	85.3
04.00-05.00	59.2	82.9
05.00-06.00	61.4	85.2
06.00-07.00	62.7	94.2
07.00-08.00	63.7	93.0
08.00-09.00	65.2	89.0
09.00-10.00	62.7	84.2
10.00-11.00	65.2	86.2
11.00-12.00	64.8	84.8
12.00-13.00	65.4	92.2
Average 24 hrs.	63.3	-
Maximum	-	94.2
Standard ¹⁾	70.0	115.0

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



Reviewed signatory



Approved signatory



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท ดาราใต้เหมืองแร่ จำกัด (บริษัท ปัญญาพัฒนามหาวิทยาลัยและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงฯ)
โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนดริสไฮโดรต์ ประทานบัตรที่ 30236/15796
Address : ตำบลพรุฬห์ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Customer Code : M690084
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 23-24 May 2026
Sample Type : ระดับเสียง (Sound Level) Sampling Method : Sound Level Meter
Station : บ้านห้วยตอ (UTM 47 P 0538951 E, 0961408 N.) Report No. : M690084-01

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M690084/6 Received Date : 25 May 2026
Analytical Date : 25 May - 15 June 2026 Report Date : 15 June 2026

Model of Equipment : Scarlet Tech/ST-120

Model of Traceability : ST120C0669E

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

Calibrated Date : 17 July 2025

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

Certificate No : ศทม. ฟอ.บป. 14/0768

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))	
	Leq 24 hrs.	Lmax
13.00-14.00	54.6	86.8
14.00-15.00	64.5	86.9
15.00-16.00	56.4	79.1
16.00-17.00	50.1	65.9
17.00-18.00	51.6	72.2
18.00-19.00	62.0	81.7
19.00-20.00	51.9	72.7
20.00-21.00	47.6	64.1
21.00-22.00	48.0	64.8
22.00-23.00	49.6	78.2
23.00-00.00	48.0	65.5
00.00-01.00	46.8	58.3
01.00-02.00	48.2	64.8
02.00-03.00	50.2	74.3
03.00-04.00	56.4	83.6
04.00-05.00	55.0	76.9
05.00-06.00	65.2	84.7
06.00-07.00	65.3	83.3
07.00-08.00	63.8	84.3
08.00-09.00	66.1	90.3
09.00-10.00	56.2	71.7
10.00-11.00	50.8	68.2
11.00-12.00	60.7	78.1
12.00-13.00	61.9	85.3
Average 24 hrs.	59.9	-
Maximum	-	90.3
Standard ¹⁾	70.0	115.0

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



Reviewed signatory



Approved signatory



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท ดาราใต้เหมืองแร่ จำกัด (บริษัท ปัญญาพัฒนานวัตกรรมและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงฯ)
โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนดริสไดรต์ ประทานบัตรที่ 30236/15796
Address : ตำบลพรุพี อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Customer Code : M690084
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 23-24 May 2026
Sample Type : ระดับเสียง (Sound Level) Sampling Method : Sound Level Meter
Station : บ้านห้วยล่ง (UTM 47P 0539055 E, 0959700 N.) Report No. : M690084-01

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M690084/7 Received Date : 25 May 2026
Analytical Date : 25 May - 15 June 2026 Report Date : 15 June 2026

Model of Equipment : Scarlet Tech/ST-120

Model of Traceability : ST120C0669E

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

Calibrated Date : 17 July 2025

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

Certificate No : ศทม. ฟอ.บป. 14/0768

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))	
	Leq 24 hrs.	Lmax
14.00-15.00	65.0	84.5
15.00-16.00	66.5	88.4
16.00-17.00	65.6	83.5
17.00-18.00	57.4	92.4
18.00-19.00	48.1	70.5
19.00-20.00	48.0	72.2
20.00-21.00	46.0	65.3
21.00-22.00	45.2	67.2
22.00-23.00	43.7	68.5
23.00-00.00	44.1	69.6
00.00-01.00	42.3	66.4
01.00-02.00	42.5	67.0
02.00-03.00	39.7	59.3
03.00-04.00	40.5	63.6
04.00-05.00	40.2	63.7
05.00-06.00	41.6	62.2
06.00-07.00	44.5	66.1
07.00-08.00	45.4	64.0
08.00-09.00	59.5	88.1
09.00-10.00	61.1	97.7
10.00-11.00	66.3	86.0
11.00-12.00	67.5	84.3
12.00-13.00	66.7	82.6
13.00-14.00	61.9	80.9
Average 24 hrs.	61.0	-
Maximum	-	97.7
Standard ¹⁾	70.0	115.0

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



Reviewed signatory



Approved signatory



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

ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท ดาราใต้เหมืองแร่ จำกัด (บริษัท ปัญจะพัฒนากิจการวิศวกรรมและพาณิชยกรรม จำกัด รับช่วงฯ)
โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนติไฮโดรต์ ประทานบัตรที่ 30236/15796
Address : ตำบลพรุฬห์ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Customer Code : M690084
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 23-24 May 2026
Sample Type : ระดับเสียง (Sound Level) Sampling Method : Sound Level Meter
Station : บ้านมหาธารา (UTM 47 P 0541113 E, 0959625 N.) Report No. : M690084-01

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M690084/8 Received Date : 25 May 2026
Analytical Date : 25 May - 15 June 2026 Report Date : 15 June 2026

Model of Equipment : Scarlet Tech/ST-120

Model of Traceability : ST120C0669E

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

Calibrated Date : 17 July 2025

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

Certificate No : ศทม. ฟอ.บป. 14/0768

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))	
	Leq 24 hrs.	Lmax
14.00-15.00	64.4	83.7
15.00-16.00	59.3	81.7
16.00-17.00	59.7	79.1
17.00-18.00	61.8	81.5
18.00-19.00	66.8	93.9
19.00-20.00	58.2	79.6
20.00-21.00	56.5	81.3
21.00-22.00	56.8	85.4
22.00-23.00	58.0	91.9
23.00-00.00	51.4	71.0
00.00-01.00	52.3	73.4
01.00-02.00	53.2	68.0
02.00-03.00	53.2	68.2
03.00-04.00	54.5	76.1
04.00-05.00	52.5	71.4
05.00-06.00	56.8	80.4
06.00-07.00	58.0	86.3
07.00-08.00	58.0	77.3
08.00-09.00	57.9	74.7
09.00-10.00	59.1	85.1
10.00-11.00	58.3	80.3
11.00-12.00	58.5	78.7
12.00-13.00	64.4	86.4
13.00-14.00	62.7	85.3
Average 24 hrs.	59.9	-
Maximum	-	93.9
Standard ¹⁾	70.0	115.0

Note : ¹⁾ 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 : บริษัท ดาราใต้เหมืองแร่ จำกัด (บริษัท ปัญญาพัฒนานวัตกรรมและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงฯ)
โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนดไรต์ ประทานบัตรที่ 30236/15796
Address : ตำบลพรุฬห์ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Customer Code : M690084
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 23-24 May 2026
Sample Type : ระดับเสียง (Sound Level) Sampling Method : Sound Level Meter
Station : สำนักงานโรงแต่งแร่ของโครงการ Report No. : M690084-01
(UTM 47P 539895 E, 961158 N.)

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M690084/9 Received Date : 25 May 2026
Analytical Date : 25 May - 15 June 2026 Report Date : 15 June 2026

Model of Equipment : Scarlet Tech/ST-120

Model of Traceability : ST120C0669E

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

Calibrated Date : 17 July 2025

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

Certificate No : ศทม. พอ.บป. 14/0768

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))	
	Leq 24 hrs.	Lmax
13.00-14.00	65.1	90.2
14.00-15.00	63.2	99.0
15.00-16.00	65.8	90.1
16.00-17.00	69.8	98.6
17.00-18.00	69.2	91.1
18.00-19.00	67.2	91.1
19.00-20.00	58.8	68.4
20.00-21.00	55.1	71.3
21.00-22.00	56.0	66.4
22.00-23.00	53.9	63.5
23.00-00.00	50.7	64.9
00.00-01.00	50.3	62.2
01.00-02.00	49.8	62.0
02.00-03.00	49.9	61.5
03.00-04.00	51.7	74.3
04.00-05.00	61.7	85.0
05.00-06.00	63.5	89.0
06.00-07.00	60.8	94.3
07.00-08.00	64.3	92.1
08.00-09.00	62.6	88.2
09.00-10.00	63.4	87.6
10.00-11.00	68.4	94.0
11.00-12.00	68.3	92.2
12.00-13.00	67.1	95.4
Average 24 hrs.	64.3	-
Maximum	-	99.0
Standard ¹⁾	70.0	115.0

Note : ¹⁾ 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 : บริษัท ดาราใต้เหมืองแร่ จำกัด (บริษัท ปัญจะพัฒนากวกรรมและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงฯ)
โครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนดไฮโดรต์ ประทานบัตรที่ 30236/15796
Address : ตำบลพรุพี อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Customer Code : M690084
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 23 May 2026
Sample Type : ความสั่นสะเทือน (Vibration) Sampling Method : Vibration Recorder
Station : บ้านสี่แยกช่องช้าง (UTM 47 P 0540789 E, 0961340 N.) Report No. : M690084-01

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M690084/10 Received Date : 25 May 2026
Analytical Date : 25 May - 15 June 2026 Report Date : 15 June 2026

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

Note : ¹⁾ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน
ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548
N/A หมายถึง Frequency < 1 Hz, Velocity <0.130 mm/sec และ Displacement < 0 mm
ระเบิดหน้าเหมืองเวลา 17.00 น.



Reviewed signatory



Approved signatory



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท ดาราใต้เหมืองแร่ จำกัด (บริษัท ปัญจะพัฒนารัฐกรรมและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงฯ)
โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนดริสไดรต์ ประทานบัตรที่ 30236/15796
Address : ตำบลพรุพี อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี Customer Code : M690084
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 23 May 2026
Sample Type : ความสั่นสะเทือน (Vibration) Sampling Method : Vibration Recorder
Station : บ้านห้วยตอ (หลังใกล้สุดด้านทิศเหนือ) Report No. : M690084-01
(UTM 47 P 0538951 E, 0961408 N.)

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M690084/11 Received Date : 25 May 2026
Analytical Date : 25 May - 15 June 2026 Report Date : 15 June 2026

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

Note : ¹⁾ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน
ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548
N/A หมายถึง Frequency < 1 Hz, Velocity <0.130 mm/sec และ Displacement < 0 mm
ระเบิดหน้าเหมืองเวลา 17.00 น.



Reviewed signatory



Approved signatory



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



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท ดาราใต้เหมืองแร่ จำกัด (บริษัท ปัญจะพัฒนวิศกรรมและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงฯ)

โครงการเหมืองแร่โปแตชและแอมโมเนียมไนเตรด ประทานบัตรที่ 30236/15796

Address : ตำบลพรุพี อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี

Customer Code : M690084

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

Sampling Date : 24 May 2026

Sample Type : น้ำ (Water)

Sampling Method : Grab Sampling

Station : น้ำบ่อต้นบ้านสี่แยกช่องช้าง (UTM 47 P 539036 E, 961835 N.)

Report No. : M690084-01

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M690084/12

Received Date : 25 May 2026

Sample Appearance : ใส มีตะกอนสีน้ำตาล ไม่มีกลิ่น

Analytical Date : 25 May - 15 June 2026

Report Date : 15 June 2026

Parameters	Units	Analytical Methods ¹⁾	Results	Standard ²⁾	
				Appropriate Criteria	Maximum Criteria
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H ⁺ B)	7.6	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)	265	Not more than 600	1,200
Total Hardness (as CaCO ₃)	mg/L	EDTA Titrimetric Method (2340 C)	137	Not more than 300	500
Turbidity*	NTU	Nephelometric Method (2130 B)	<1.0	5	20
Sulfate	mg/L	Turbidimetric Method (4500- SO ₄ ²⁻ E)	61.3	Not more than 200	250
Iron	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	Not more than 0.5	1.0

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

²⁾ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรฐานการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรืองสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551

* รายการทดสอบอยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ



Reviewed signatory



Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

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

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



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



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท ดาราใต้เหมืองแร่ จำกัด (บริษัท ปัญจะพัฒนาวิศวกรรมและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงฯ)

โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนดริสไฮโดรต์ ประทานบัตรที่ 30236/15796

Address : ตำบลพรุพี อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี

Customer Code : M690084

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

Sampling Date : 24 May 2026

Sample Type : น้ำ (Water)

Sampling Method : Grab Sampling

Station : น้ำบ่อต้นบ้านห้วยตอ (UTM 47 P 539099 E, 961892 N.)

Report No. : M690084-01

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M690084/13

Received Date : 25 May 2026

Sample Appearance : ใส มีตะกอนสีน้ำตาล ไม่มีกลิ่น

Analytical Date : 25 May - 15 June 2026

Report Date : 15 June 2026

Parameters	Units	Analytical Methods ¹⁾	Results	Standard ²⁾	
				Appropriate Criteria	Maximum Criteria
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H ⁺ B)	6.3	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)	64	Not more than 600	1,200
Total Hardness (as CaCO ₃)	mg/L	EDTA Titrimetric Method (2340 C)	32	Not more than 300	500
Turbidity*	NTU	Nephelometric Method (2130 B)	<1.0	5	20
Sulfate	mg/L	Turbidimetric Method (4500- SO ₄ ²⁻ E)	10.3	Not more than 200	250
Iron	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	Not more than 0.5	1.0

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

²⁾ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรฐานการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551

* รายการทดสอบอยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ



Reviewed signatory



Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

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

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



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



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท ดาราใต้เหมืองแร่ จำกัด (บริษัท ปัญญาพัฒนาวิศวกรรมและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงฯ)

โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนดรอยด์ไฮโดรต์ ประทานบัตรที่ 30236/15796

Address : ตำบลพรุพี อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี

Customer Code : M690084

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

Sampling Date : 24 May 2026

Sample Type : น้ำ (Water)

Sampling Method : Grab Sampling

Station : น้ำบ่อต้นบ้านห้วยล่าง (UTM 47 P 538973 E, 960214 N.)

Report No. : M690084-01

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M690084/14

Received Date : 25 May 2026

Sample Appearance :ใส มีตะกอนสีน้ำตาล ไม่มีกลิ่น

Analytical Date : 25 May - 15 June 2026

Report Date : 15 June 2026

Parameters	Units	Analytical Methods ¹⁾	Results	Standard ²⁾	
				Appropriate Criteria	Maximum Criteria
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H ⁺ B)	6.4	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)	158	Not more than 600	1,200
Total Hardness (as CaCO ₃)	mg/L	EDTA Titrimetric Method (2340 C)	43	Not more than 300	500
Turbidity*	NTU	Nephelometric Method (2130 B)	<1.0	5	20
Sulfate	mg/L	Turbidimetric Method (4500- SO ₄ ²⁻ E)	10.0	Not more than 200	250
Iron	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	Not more than 0.5	1.0

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

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

* รายการทดสอบอยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ



Reviewed signatory

Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

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

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



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



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท ดาราใต้เหมืองแร่ จำกัด (บริษัท ปัญจะพัฒนากิจการวิศวกรรมและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงฯ)

โครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนดไรต์ ประทานบัตรที่ 30236/15796

Address : ตำบลพรุพี อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี

Customer Code : M690084

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

Sampling Date : 24 May 2026

Sample Type : น้ำ (Water)

Sampling Method : Grab Sampling

Station : น้ำป้อนต้นบ้านมหาราช (UTM 47 P 541111 E, 958855 N.)

Report No. : M690084-01

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M690084/15

Received Date : 25 May 2026

Sample Appearance :ใส มีตะกอนสีน้ำตาล ไม่มีกลิ่น

Analytical Date : 25 May - 15 June 2026

Report Date : 15 June 2026

Parameters	Units	Analytical Methods ¹⁾	Results	Standard ²⁾	
				Appropriate Criteria	Maximum Criteria
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H ⁺ B)	6.5	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)	92	Not more than 600	1,200
Total Hardness (as CaCO ₃)	mg/L	EDTA Titrimetric Method (2340 C)	35	Not more than 300	500
Turbidity*	NTU	Nephelometric Method (2130 B)	<1.0	5	20
Sulfate	mg/L	Turbidimetric Method (4500- SO ₄ ²⁻ E)	21.4	Not more than 200	250
Iron	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	Not more than 0.5	1.0

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

²⁾ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในแหล่งสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551

* รายการทดสอบอยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ



Reviewed signatory

Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

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

MEC-FM-45 Rev.03 03-04-2558



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



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท ดาราใต้เหมืองแร่ จำกัด (บริษัท ปิยะพัฒน์วิศวกรรมและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงฯ)

โครงการเหมืองแร่ปิซัมและแอนดริสไฮโดรด์ ประทานบัตรที่ 30236/15796

Address : ตำบลพรุพี อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี

Customer Code : M690084

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

Sampling Date : 24 May 2026

Sample Type : น้ำ (Water)

Sampling Method : Grab Sampling

Station : น้ำบาดาลบ้านห้วยตอ (UTM 47 P 539099 E, 961892 N.)

Report No. : M690084-01

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M690084/16

Received Date : 25 May 2026

Sample Appearance : เหลืองใส มีตะกอนสีเหลือง ไม่มีกลิ่น

Analytical Date : 25 May - 15 June 2026

Report Date : 15 June 2026

Parameters	Units	Analytical Methods ¹⁾	Results	Standard ²⁾	
				Appropriate Criteria	Maximum Criteria
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H ⁺ B)	7.9	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)	305	Not more than 600	1,200
Total Hardness (as CaCO ₃)	mg/L	EDTA Titrimetric Method (2340 C)	239	Not more than 300	500
Turbidity*	NTU	Nephelometric Method (2130 B)	2.2	5	20
Sulfate	mg/L	Turbidimetric Method (4500- SO ₄ ²⁻ E)	25.4	Not more than 200	250
Iron	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	Not more than 0.5	1.0

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

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

* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ



Reviewed signatory



Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

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

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

เอกสารแนบ

9

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ



JIRANATEE ASSOCIATES CO.,LTD.

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

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

Flow measurement laboratory
Calibration services department.



NSC – TISI – TIS 17025
CALIBRATION 0367

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : COF-050-68

Page 1 of 2 Pages

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

Calibration procedure:

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

Traceability:

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

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

Uncertainty of Measurement:

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

ENVIRONMENTAL CONDITIONS:

Ambient condition in the laboratory are as follow:

Temperature : 23.0 ± 3.0 °C
Relative Humidity : 55.0 ± 15.0 %RH
Atmospheric Pressure : 1010 ± 10 hPa

CALIBRATION CONDITION:

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

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

TABULATION OF RESULTS:

The table on next page give the measured values.

Calibrated by:

☐
☒



Approved signatory:

Calibration Department Manager

MEASUREMENT RESULTS:

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

Table 1: The results of Q Standard calibration data

Plate	Flow rate m^3/min	Pressure [Pa] mmHg	Temperature [Ta] °C	Temperature [Tm] °C	Δp_{meter} mmHg	$\Delta p_{Orifice}$ inH ₂ O	Y	Standard Flow [Q_s] m^3/min
1	0.702	757.973	23.38	22.74	56.313	1.738	1.320	0.653
2	1.002	757.977	23.17	22.67	61.454	3.487	1.871	0.926
3	1.119	757.991	23.29	22.76	43.475	4.598	2.143	1.060
4	1.168	757.947	23.21	22.80	31.084	5.162	2.276	1.125
5	1.414	757.972	23.41	22.89	30.499	7.624	2.765	1.363

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

Table 2: The results of Q actual calibration data

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

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

End of Certificate of Calibration

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)

คำขอบริการที่ 21-68/0455

ที่ ศทม. ฟอ.บป. 14/0768

รายงานผลการสอบเทียบ

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

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

เครื่องมือที่ทำการสอบเทียบ :

ประเภท : Sound Calibrator

ผู้ผลิต : Scarlet Tech

แบบ : ST-120

หมายเลขเครื่อง : ST120C0669E

สภาวะแวดล้อม :

อุณหภูมิ : $(23 \pm 3) ^\circ\text{C}$

ความชื้นสัมพัทธ์ : $(50 \pm 15) \%$

ความดันบรรยากาศ : $(101.325 \pm 1.500) \text{ kPa}$

เครื่องมือมาตรฐานที่ใช้ : 1. Digital Function Synthesizer NF-Electronic DF-193A S/N 122037.

2. Measuring Amplifier Bruel&Kjaer 2636 S/N 1537484.

3. Programmable Attenuator Tamagawa TPA-303A S/N OF 2214.

4. Digital Multimeter Agilent 34401A S/N MY44005560.

5. Pressure Transmitter Vaisala PTB202AD S/N T0650001.

6. Audio Analyzer Keithley 2015-P S/N 4106495.

7. Condenser Microphone Bruel&Kjaer 4180 S/N 2633526.

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

เครื่องมือนี้ได้รับการสอบเทียบกับเครื่องมือมาตรฐานของห้องปฏิบัติการมาตรฐานทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งสอดคล้องไปยังระบบหน่วยวัดระหว่างประเทศ (SI Units) โดยผ่านไปยังสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ ข้อมูลในการสอบเทียบมีรายละเอียดตามเอกสารแนบ โดยค่าความไม่แน่นอนในที่นี้ใช้อ้างอิง ณ ตำแหน่งที่ทำการวัดเท่านั้น

วันที่รับเครื่อง : 2 ก.ค. 2568

วันที่สอบเทียบ : 17 ก.ค. 2568

1/3

รายงาน/ใบรับรองฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบ/สอบเทียบ หรือการให้ค่ากำหนดเท่านั้น (แล้วแต่กรณี)
การนำรายงานผล/ใบรับรองนี้ไปโฆษณาและการคัดลอกหรือการนำผลบางส่วนไปเผยแพร่ต่อสาธารณะต้องได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ว่า การ วว.

FM.BL.MTC.001 Rev.4

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)

คำขอบริการที่ 21-68/0455

ที่ สทม. ฟอ.บป. 14/0768

ค่าความไม่แน่นอนจำนวนที่ค่า Coverage Factor k เท่ากับ 2 และระดับความเชื่อมั่นที่ 95% โดยประมาณ

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

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

1. Sound Pressure Level

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

2. Frequency

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

3. Total distortion

Standard Microphone Type	Measured Total distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	1.10	± 0.60	±3.0%

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

วันที่สอบเทียบ : 17 ก.ค. 2568

2/3

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

FM.BL.MTC.001 Rev.4

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)

คำขอบริการที่ 21-68/0455

ที่ สทม. ฟอ.บป. 14/0768

Nominal Output of Unit Under Test = 114 dB re 20 μ Pa at 1000 Hz

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

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	114.07	0.07	± 0.10	± 0.40 dB

2. Frequency

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

3. Total distortion

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

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

ผู้สอบเทียบ :

ผู้รับรอง :

วันที่สอบเทียบ : 17 ก.ค. 2568

วันที่ออก : 17 ก.ค. 2568

ตำแหน่งผู้อำนวยการ
ห้องปฏิบัติการมาตรฐานทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
ศูนย์ทดสอบและมาตรวิทยา
หมายเลขอ้างอิง : 2011268070202534001 3 / 3

สิ้นสุดรายงานผล

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

FM.BL.MTC.001 Rev.4



CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

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



CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

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

CUSTOMER : MINE ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.

DATE OF RECEIVED : 28 June 2025

DATE OF ISSUED : 02 July 2025

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

Calibrated By :

Calibration Engineer

Approved By :

Authorized Signatory

02 July 2025



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

Certificate No. Q25075356

F3-011-05/12-23

page 1 of



CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

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



REPORT OF CALIBRATION

FOR

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

ENVIRONMENT CONDITIONS :

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

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

PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. **CLC-CPEE-08** based on **ISO 16063-21** as calibration guideline.

The calibration was performed by using Digital Multimeter, Universal Counter, Accelerometer and Measuring Amplifier which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

REFERENCE STANDARD USED :

1. Universal Counter, Hewlett Packard Model 5313A S/N. 2448A13042.
2. Digital Multimeter, Hewlett Packard Model 34401A S/N. 3146A75935.
3. Accelerometer with Measuring Amplifier, Bruel & Kjaer Model 8305, 2625 S/N. 397018, 2434988.

TRACEABILITY :

1. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Aeronautical Radio of Thailand Ltd. Certificate No. 07-0006/25, Due Date 20 January 2026.

2. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through National Institute of Metrology (Thailand) Certificate No. EE-0143-24, Due Date 06 December 2025.

3. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through National Institute of Metrology (Thailand) Certificate No. AV-0056-24, Due Date 14 December 2025.

UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor $k = 2,00$ which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 %.

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

Certificate No. Q25075356

F3-011-05/12-23

CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment () adjustment

CALIBRATION DATA

VELOCITY RESULT

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

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

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

End of Certificate

Certificate No. Q25075356

F3-011-05/12-23

page 3 of 3

CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

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

CUSTOMER : MINE ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.

DATE OF RECEIVED : 03 July 2025

DATE OF ISSUED : 23 July 2025

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

Calibrated By :

Calibration Engineer

Approved By :

Authorized Signatory

23 July 2025

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

Certificate No. Q25076876

F3-011-05/12-23

page 1 of 4





CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

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



REPORT OF CALIBRATION

FOR

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

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 23°C to 25°C

Relative Humidity : 50% to 55%

PROCEDURE USED :

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

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

REFERENCE STANDARD USED :

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

Certificate No. Q25076876

F3-011-05/12-23



CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

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



TRACEABILITY :

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

UNCERTAINTY :

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

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

Certificate No. Q25076876

F3-011-05/12-23

page 3 of 4

CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment () adjustment

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

CALIBRATION DATA

1. pH METER RESULT @ 25 °C

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

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

2. TEMPERATURE RESULT

Immersion depth (mm)	Actual Temperature (°C)	DUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty $\pm$ (°C)
100	25.01	25.0	+0.01	0.14

Technical Note. Type of sensor : Thermistor

Probe $\varnothing$ 4 mm

Materials : Metal Sheath.

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

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

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

End of Certificate

Certificate No. Q25076876

F3-011-05/12-23

page 4 of 4



CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

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



CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

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

CUSTOMER : MINE ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.

DATE OF RECEIVED : 03 July 2025

DATE OF ISSUED : 23 July 2025

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

Calibrated By :

Calibration Engineer

Approved By :

Authorized Signatory

23 July 2025



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

Certificate No. Q25076877

F3-011-05/12-23

page 1 of 4



CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

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



REPORT OF CALIBRATION FOR

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

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 29 °C to 30 °C

Relative Humidity : 55% to 57 %

PROCEDURE USED :

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

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

REFERENCE STANDARD USED :

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

TRACEABILITY :

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

Certificate No. Q24099493, Due Date 25 September 2025.

UNCERTAINTY :

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

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

Certificate No. Q25076877

F3-011-05/12-23



CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

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



CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment () adjustment

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

CALIBRATION DATA

1. REFRIGERATOR PERFORMANCE

DUC		Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (°C)	Measured Overall Variation (°C)
Setting (°C)	Indicating (°C)			
3.0	3.0	1.32	0.68	2.56

Certificate No. Q25076877

F3-011-05/12-23

page 3 of 4



CLC
Accredited
ISO/IEC 17025

CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

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



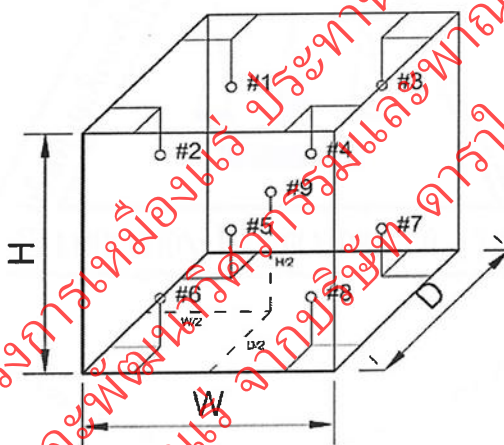
CALIBRATION DATA

2. TEMPERATURE DISTRIBUTION

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

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

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



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

End of Certificate

Certificate No. Q25076877

F3-011-05/12-23

page 4 of 4

Certificate of Calibration

Certificate No. : 68-400524-1

Page : 1 of 2

Submitted by : Mine Engineering Consultant Co., Ltd.

Equipment : Temperature controlled enclosure (Oven)

Manufacturer : Memmert

Model : UF110

Range : N/A °C

Resolution : 0.1 °C

Serial No. : B418.1125

ID No. : N/A

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

Mine Engineering Consultant Co., Ltd.

Ambient Temperature : (29.9 to 32.0) °C

Relative Humidity : (54 to 61) %

Line Voltage : (220.0 to 228.0) V

Date of Received : 26 September 2025

Date of Calibration : 26 September 2025

Date of Issue : 26 September 2025

Calibrated by : Permpon Chanpu

Calibration Method : CAL-M4004, TIAS G-20

The temperature scale used was based on ITS-90

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

Standard Digital Thermometer with Thermocouple probe

ID No.

Cert. No.

Due Date

Traceability

400029 & 400032

68-400217-1

28 Oct 2025

National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Approved by :

Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

Certificate of Calibration

Certificate No. : 68-400524-1

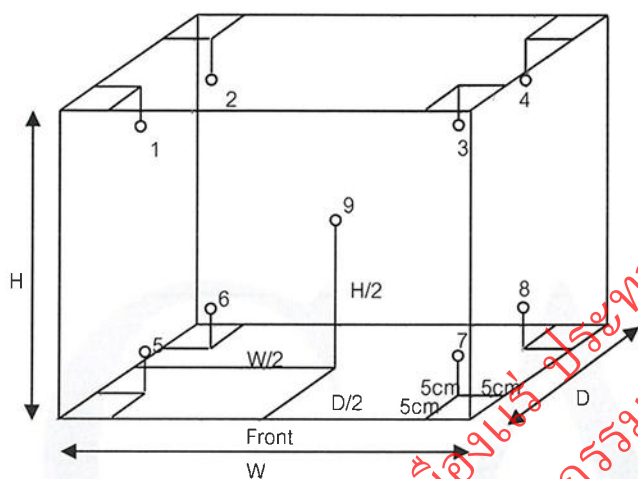
Page : 2 of 2

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Function : Temperature measurement

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



Inside of Chamber

W = 0.56 m

D = 0.40 m

H = 0.48 m

Capacity = 0.11 m³

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

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

Remark The uncertainty is not combine uniformity of the air chamber

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

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

- o0o -

CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

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

CUSTOMER : MINE ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.

DATE OF RECEIVED : 03 July 2025

DATE OF ISSUED : 22 July 2025

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

Calibrated By :

Calibration Engineer

Approved By :

Authorized Signatory

22 July 2025



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

Certificate No. Q25076873

F3-011-05/12-23

page 1 of 3



CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

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



REPORT OF CALIBRATION

FOR

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

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 22 °C to 23 °C

Relative Humidity : 51 % to 53 %

PROCEDURE USED :

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

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

REFERENCE STANDARD USED :

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

TRACEABILITY :

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

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

UNCERTAINTY :

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

Certificate No. Q25076873

F3-011-05/12-23

page 2 of 3

CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment () adjustment

CALIBRATION DATA

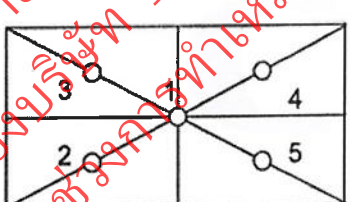
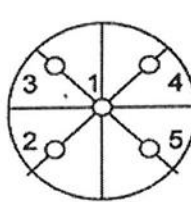
1. Error of indications

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

2. Repeatability of indications

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

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

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

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

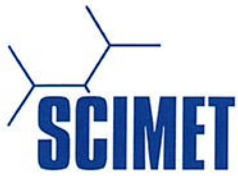
This report is valid for the above stated instrument/s only.

End of Certificate

Certificate No. Q25076873

F3-011-05/12-23

page 3 of 3



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



Certificate No. C07250217

Calibration Certificate

Equipment: SPECTROPHOTOMETER

Model: 723C

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

Manufacturer: KWF

Condition: In Condition

Job No.: KSMT2505201

Received Date: 23 December 2025

Issued Date: 23 December 2025

Page: 1 of 3

Customer

MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.

Calibration Place

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

Calibration Date

23 December 2025

Environment Condition

Temperature: 24.4 °C $\pm$ 0.2 °C

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

The Method used

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

Traceability

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

The standard for Wavelength Certificate No. 125472 and 125471

The standard for Photometric Certificate No. 125567

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

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

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



Person in charge



Authorized signatory

Condition of reference standards Instruments / CRM:

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

Calibration Results:

Without Adjustment

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

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

Calibration Results:

Without Adjustment

Photometric Accuracy (Absorbance)

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

The End of Certificate

Statements of conformity:

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

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

Tolerance and Decision rules:

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

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



Authorized signatory

Without Adjustment

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

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

Without Adjustment

Photometric Accuracy (Absorbance)

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

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

The End of Statements of Conformity

ใบตรวจสอบสภาพเครื่อง Spectrophotometer

เลขที่ใบงาน: KSMT2505201

ชนิดเครื่องมือ: SPECTROPHOTOMETER

รุ่น: 723C

หมายเลขเครื่อง: 2C41301043

ตรวจสอบ (รับ)		รายการตรวจเช็ค	ตรวจสอบ (ส่ง)		หมายเหตุ
23 Dec 2025			23 Dec 2025		
ปกติ	ไม่ปกติ		ปกติ	ไม่ปกติ	
☒	☐	1. ความสมบูรณ์เครื่อง	☒	☐	
☒	☐	2. ความสะอาด (ช่องใส่ตัวอย่าง, ภายใน-นอกเครื่อง)	☒	☐	
☒	☐	3. สวิทช์ ปิด – เปิด เครื่อง (On-Off Swich)	☒	☐	
☒	☐	4. ปุ่มกด (Keypad)	☒	☐	
☒	☐	5. หน้าจอ (Display, Screen Contrast)	☒	☐	
☐	☐	6. ตัวหมุนเลือกความยาวคลื่น (Wavelength Control)	☐	☐	-
☒	☐	7. ความยาวคลื่น (Wavelength Check)	☒	☐	
☐	☐	8. แหล่งกำเนิดแสง (UV < 3,000 hour)	☐	☐	-
☒	☐	9. แหล่งกำเนิดแสง (Visible < 5,000 hour)	☒	☐	
☒	☐	10. ช่องวัดหลายตัวอย่าง (Carousel Module)	☒	☐	

เพิ่มเติม/ขอแนะนำ :

Service Engineer

Avio200 Preventive Maintenance Report

Company Name: Mine Engineering Consultance CO., Ltd.

Instrument Location:

Instrument Serial No.:

079S18071903

Date: 10-Feb-2025

ICP-OES/Avio200 Preventive Maintenance (PM)

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

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

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	2
N077520	Air Filter-RF Generator	1
09992731	Axial Window	1
B0810377	Radial Window	1
N0770438	O-ring kit, injector support adapter	2
N0780437	O-ring kit, torch	2

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

Procedure Checklist

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

1. General:

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

2. Mechanical:

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

Torch Components Replaced: ☒ Yes ☐ No

If yes, list components replaced:

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

Tubing Replaced: ☒ Yes ☐ No

If yes, list tubing replaced:

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

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

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

3. Electrical:

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

RF Generator:

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

Spectrometer:

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

4. Optical:

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

Neon Lamp Replaced: ☐ Yes ☒ No

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

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

5. Post PM Performance Tests:

- ☒ Perform View Align.

5.1 Spectral Resolution:

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

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

5.2 Precision:

- ☒ Test for reproducibility of a set of measurement.

Parameter	Specification	Test Result	Pass/Fail
Zn 213.856	%RSD $\leq$ 1 %	0.92	Passed
Mg 280.856	%RSD $\leq$ 1 %	0.47	Passed
Mg 285.207	%RSD $\leq$ 1 %	0.58	Passed
Ba 455.403	%RSD $\leq$ 1 %	0.44	Passed

5.4 Mn BEC:

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

Mn Background Equivalent Concentration:

Method "MnBEC" For Samples "IB (2% HNO_3)" and "IS (N069-1579/10)" record intensities.

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

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

6. Review:

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

Additional Comments

Additional Comments Regarding the PM

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-Feb-2024

(DD-MMM-YYYY)

Authorized Customer Representative:

Date:

10-Feb-2024

(DD-MMM-YYYY)

เอกสารแนบ10

เอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการการวิเคราะห์



๑๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘

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

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๖ แผ่น

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้น
ทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๘๓ สถานที่ตั้ง [REDACTED]

ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ต่ออายุ
หนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน



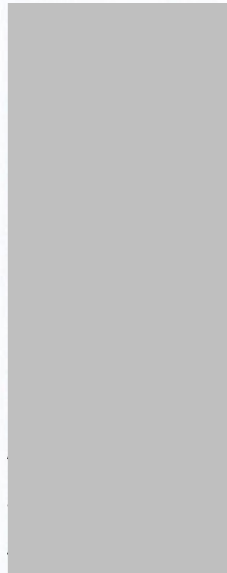
ทะเบียนเลขที่
ทะเบียนเลขที่
ทะเบียนเลขที่
ทะเบียนเลขที่
ทะเบียนเลขที่



ข. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน



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



๑๓) นายอภิสิทธิ์...



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

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำ/น้ำเสีย น้ำใต้ดิน สิ่งปลูกสร้างหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะสิ้นอายุในวันที่ ๑๔ มกราคม ๒๕๗๒ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๖๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เลขทะเบียน

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๒๘๘

ลงวันที่ ๑๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๗๕ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 23 รายการ

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

น้ำใต้ดิน จำนวน 18 รายการ

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

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 19 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
2	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 19 รายการ

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

กมล

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

ดิน จำนวน 15 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
2	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
4	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
5	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]

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

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.** 24th ed. Washington DC: APHA Press; 2023.
- United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 1997.**
- United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sludges and Sediments and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.**
- United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.**
- United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D, 2018.**

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

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

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

เพื่อใช้ประกอบรายงานโครงการเหมืองแร่ ประทานบัตรที่ 302361/5796
ของบริษัท ปัญจะพัฒนวิศกรรมและพาณิชย์การ จำกัด
รับช่วงการทำเหมืองแร่ จากบริษัท ดาราดำเหมืองแร่ จำกัด

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๖๗ ๓ ๔



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๕ สิงหาคม ๒๕๖๔

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๓ กรกฎาคม ๒๕๖๔

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

ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากร ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๒ ราย

ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๒. ให้เพิ่มผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๒ ราย

ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th





ใบรับรองเลขที่ 22-LB0164
(Certificate No.)

ใบรับรองระบบงาน (Certificate of Accreditation)

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

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
(Secretary-General, Thai Industrial Standards Institute)

ออกใบรับรองฉบับนี้ให้
(Issues this certificate to)

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

ตั้งอยู่เลขที่
(Address)



ได้รับการรับรองความสามารถ
(Certificate of competence)

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

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

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ ๐๖๒๓
(Accreditation No. Testing 0623)

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

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



รองเลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Testing)

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



ชื่อห้องปฏิบัติการ
(Laboratory Name)

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

หมายเลขการรับรองที่
(Accreditation No.)

ทดสอบ 0623
(Testing 0623)

ฉบับที่ 03
(Issue No.)

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

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

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

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

☐เคลื่อนที่ (Mobile) ☐หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
สาขาส่งแวดล้อม (Environment field) 1. น้ำ (Water)	- Heavy Metals • Cadmium (Cd) 0.01 mg/L to 5 mg/L • Chromium (Cr) 0.01 mg/L to 5 mg/L • Copper (Cu) 0.01 mg/L to 5 mg/L • Iron (Fe) 0.01 mg/L to 5 mg/L • Lead (Pb) 0.01 mg/L to 5 mg/L • Manganese (Mn) 0.01 mg/L to 5 mg/L • Nickel (Ni) 0.01 mg/L to 5 mg/L • Zinc (Zn) 0.01 mg/L to 5 mg/L	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 3120 B, and part 3030 F

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Testing)

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



ฉบับที่ 03
(Issue No.)

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

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

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

☒ ถาวร
(Permanent)

☐ นอกสถานที่
(Site)

☐ชั่วคราว
(Temporary)

☐เคลื่อนที่
(Mobile)

☐หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
สาขาสังแวดล้อม (Environment field) 1. น้ำ (ต่อ) (Water) (Count.)	- Total Suspended Solids 5.0 mg/L to 2 000 mg/L - Total Dissolved Solids 10 mg/L to 2 000 mg/L - Total Solids 10 mg/L to 2 000 mg/L - Total Hardness 1 mg/L to 2 000 mg/L (Expressed as CaCO₃)	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2540 D - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2540 C - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2540 B - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2340 C

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Testing)

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



ฉบับที่ 03
(Issue No.)

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

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

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

☒ ถาวร
(Permanent)

☐ นอกสถานที่
(Site)

☐ชั่วคราว
(Temporary)

☐เคลื่อนที่
(Mobile)

☐หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
สาขาสิ่งแวดล้อม (Environment field) 2. น้ำเสีย (Wastewater)	- Heavy Metals • Cadmium (Cd) 0.01 mg/L to 10 mg/L • Chromium (Cr) 0.01 mg/L to 10 mg/L • Copper (Cu) 0.10 mg/L to 10 mg/L • Lead (Pb) 0.01 mg/L to 10 mg/L • Manganese (Mn) 0.10 mg/L to 10 mg/L • Nickel (Ni) 0.01 mg/L to 10 mg/L • Zinc (Zn) 0.10 mg/L to 10 mg/L - Chemical Oxygen Demand (COD) 40 mg/L to 4 000 mg/L	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 3120 B, and part 3030 F - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 5220 C

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0164

(Certification No. 22-LB0164)



ฉบับที่ 03
(Issue No.)

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

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

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

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

เพื่อประกอบรายงานโครงการเหมืองแร่ ประสานบัตรที่ 30236/15796
ของ บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน) และพาณิชย์
รับช่วงการทำเหมืองแร่ จากบริษัท ดาราดำเนินแร่ จำกัด

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Testing)

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



ฉบับที่ 03
(Issue No.)

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

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

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

☒ ถาวร
(Permanent)

☐ นอกสถานที่
(Site)

☐ชั่วคราว
(Temporary)

☐เคลื่อนที่
(Mobile)

☐หลายสถานที่
(Multisite)

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Testing)

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



ฉบับที่ 03
(Issue No.)

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

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

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

☒ ถาวร
(Permanent)

☐ นอกสถานที่
(Site)

☐ชั่วคราว
(Temporary)

☐เคลื่อนที่
(Mobile)

☐หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
สาขาสังแวดล้อม (Environment field) 4. ดิน (Soils)	- Heavy Metals - Chromium (Cr) 10 mg/kg sample to 100 mg/kg sample - Copper (Cu) 10 mg/kg sample to 100 mg/kg sample - Nickel (Ni) 10 mg/kg sample to 100 mg/kg sample - Zinc (Zn) 10 mg/kg sample to 100 mg/kg sample	MEC-WI-43 Based on US EPA Method 8000 B Revision 2: 1996 and US EPA Method 6010 D Revision 3: 2018 Ω

เพื่อใช้ประกอบรายงานโครงการประเมินผล
ของ บริษัท ปัญญาพัฒนาวิศวกรรมและพาณิชย์ จำกัด
รับช่วงการทำเหมืองแร่ จากบริษัท ดาราได้เหมืองแร่ จำกัด



อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. ๒๕๕๑

สภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ออกใบอนุญาตนี้ไว้เพื่อแสดงว่า



มีสิทธิประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม

ภายใต้บทบัญญัติแห่งกฎหมายและข้อบังคับของสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์และการควบคุมมลพิษ

ประเภท ผู้เชี่ยวชาญด้านติดตามตรวจสอบมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม

ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน ๖๗๒๐๑๒๘๐๓๙

ตั้งแต่วันที่ ๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๗ ถึง ๒๕ ตุลาคม ๒๕๗๐

เลขที่สมาชิก ๖๕๒๓๐๐๙๓๔



เลขาธิการสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



นายกสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี