

# เอกสารแนบ

# เอกสารแนบ

1

ผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อมและเงื่อนไขมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม  
แนบท้ายประทานบัตร



ที่ ทส 1009.2/ 7143

สำนักงานนโยบายและแผน  
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
60/1 ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6  
กรุงเทพฯ 10400

17 กันยายน 2552

เรื่อง การพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท สินธันด์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส 1009.2/859  
ลงวันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2552

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สำเนาหนังสือ บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
ที่ SPS\_MI.166/07/2009 ลงวันที่ 14 กรกฎาคม 2552
2. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบ  
คุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ ของ บริษัท สินธันด์ จำกัด  
คำขอประทานบัตรที่ 2/2547 ร่วมแผนผังโครงการเดียวกันกับประทานบัตรที่  
25695/14506 และประทานบัตรที่ 20863/14903 ชนิดแร่เฟลด์สปาร์ และแร่หิน  
อุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ตั้งอยู่ที่ ตำบลวังประจบ  
อำเภอเมือง จังหวัดตาก

ตามหนังสือที่อ้างถึง สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ  
สิ่งแวดล้อมแจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่  
เฟลด์สปาร์ ของ บริษัท สินธันด์ จำกัด คำขอประทานบัตรที่ 2/2547 ร่วมแผนผังโครงการเดียวกัน  
กับประทานบัตรที่ 25695/14506 และประทานบัตรที่ 20863/14903 ชนิดแร่เฟลด์สปาร์ และแร่หิน  
อุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ตั้งอยู่ที่ ตำบลวังประจบ อำเภอเมือง จังหวัด  
ตาก ซึ่งเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้าน  
โครงการเหมืองแร่พิจารณาในการประชุมครั้งที่ 21/2551 เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2551 คณะกรรมการมี  
มติไม่เห็นชอบกับรายงาน โดยให้ผู้ยื่นคำขอประทานบัตรปรับปรุงแก้ไขข้อมูลเพิ่มเติม และต่อมา  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ได้เสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับ  
เพิ่มเติมให้สำนักงานฯ พิจารณารายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 นั้น

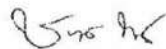
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้เสนอรายงานการ  
วิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับเพิ่มเติม โครงการเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ ของ บริษัท สินธันด์  
จำกัด คำขอประทานบัตรที่ 2/2547 ร่วมแผนผังโครงการเดียวกันกับประทานบัตรที่ 25695/14506

2/ และประทานบัตร.....

และประทานบัตรที่ 20863/14903 ชนิดแร่เฟลด์สปาร์ และแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ตั้งอยู่ที่ ตำบลวังประจวบ อำเภอเมือง จังหวัดตาก ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านเหมืองแร่ และอุตสาหกรรม ถลุงหรือแต่งแร่ พิจารณาในการประชุมครั้งที่ 3/2552 เมื่อวันที่ 6 สิงหาคม 2552 คณะกรรมการฯ มีมติเห็นชอบกับรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ คำขอประทานบัตรที่ 2/2547 ร่วมแผนผังโครงการเดียวกันกับประทานบัตรที่ 25695/14506 และประทานบัตรที่ 20863/14903 ชนิดแร่เฟลด์สปาร์ และแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท สินธพันธ์ จำกัด ตั้งอยู่ที่ ตำบลวังประจวบ อำเภอเมือง จังหวัดตาก โดยให้โครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัดตั้งรายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 2 พร้อมทั้งประสานผู้จัดทำรายงาน (บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด) จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ จำนวน 2 ชุด และแผ่นบันทึกข้อมูล จำนวน 8 แผ่น และรายงานภาคผนวกโดยรวบรวมเอกสารข้อมูลเพิ่มเติมตามลำดับการพิจารณาจำนวน 1 ชุด เสนอต่อสำนักงานฯ ภายในเวลา 1 เดือน เพื่อเป็นเอกสารอ้างอิงและส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป ทั้งนี้ สำนักงานฯ ได้สำเนาหนังสือแจ้งให้บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด พิจารณาดำเนินการด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ



(นายชินนทร์ ทองธรรมชาติ)

รองเลขาธิการฯ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ 0-2265-6500 ต่อ 6793

โทรสาร 0-2265-6616



มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
โครงการเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ คำขอประทานบัตรที่ 2/2547 รวมแผนผังโครงการเดียวกันกับประทานบัตรที่ 25695/14506  
และประทานบัตรที่ 20863/14903 ชนิดแร่เฟลด์สปาร์ และแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ของบริษัท สินธันด์ จำกัด ตั้งอยู่ที่ตำบลวังประจบ อำเภอเมือง จังหวัดตาก

ตารางที่ 1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
- ระยะดำเนินการทำเหมือง และสิ้นสุดการทำเหมือง	<ol style="list-style-type: none"> <li>ให้มีจุดรับเรื่องราวร้องทุกข์ความเดือดร้อนของประชาชนที่เกิดจากการทำเหมืองแร่และกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง และผู้ถือประทานบัตรจะต้องดำเนินการแก้ไขและให้ความช่วยเหลือด้วยความเป็นธรรม</li> <li>หากได้รับการร้องเรียนจากประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการ หรือสาธารณประโยชน์ได้รับความเสียหาย กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ หรือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ตรวจสอบแล้ว พบว่า ทางโครงการไม่ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด จะต้องหยุดการทำเหมืองแล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป</li> <li>ให้ทำการปรับปรุงฟื้นฟูพื้นที่โครงการที่ผ่านการทำเหมืองแร่ และพื้นที่กิจกรรมต่อเนื่องจากการทำเหมือง ตามแผนการฟื้นฟูที่ซึ่งแนบท้ายตารางมาตรการฯ นี้อย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งให้รายงานผลการดำเนินงานให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบทุกปี</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริเวณชุมชนใกล้เคียง</li> <li>- บริเวณพื้นที่โครงการและชุมชนใกล้เคียง</li> <li>- บริเวณพื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตั้งแต่เปิดทำเหมืองจนถึงอายุประทานบัตร</li> <li>- ตั้งแต่เปิดทำเหมืองจนถึงอายุประทานบัตร</li> <li>- ตั้งแต่เปิดทำเหมืองจนถึงอายุประทานบัตร</li> </ul>	-  ขึ้นอยู่กับความเสียหายที่เกิดขึ้น  4,784,125 บาท	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท สินธันด์ จำกัด</li> <li>- บริษัท สินธันด์ จำกัด</li> <li>- บริษัท สินธันด์ จำกัด</li> </ul>

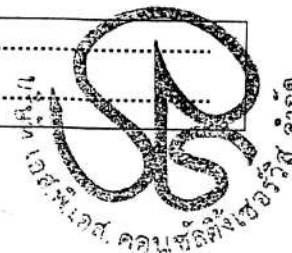
ลงนาม .....  
วันที่ 27 ส.ค. 2552



บริษัท สินธันด์ จำกัด  
Sintanan Co., Ltd.

รับรองจำนวนหน้า ..... 1/26

ลงนาม .....  
.....



ตารางที่ 1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป (ต่อ)

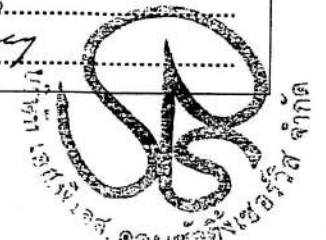
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
	4. หากผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์ที่จะเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมืองหรือเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมชนิดแร่ หรือการดำเนินงานที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจะต้องเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวประกอบกับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมพิจารณาให้ความเห็นชอบด้านสิ่งแวดล้อมก่อน	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตั้งแต่เปิดทำเหมืองจนถึงอายุประทานบัตร	-	- บริษัท สินธันต์ จำกัด
	5. ในระหว่างการทำเหมือง หากพบซากโบราณวัตถุ ร่องรอยทางประวัติศาสตร์ หรือโบราณคดี จะต้องรายงานและขอความร่วมมือจากกรมศิลปากรเข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ ทั้งนี้ ในระหว่างการสำรวจจะต้องหยุดการทำเหมืองชั่วคราว และหากพิสูจน์แล้วพบว่าเป็นแหล่งที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์โบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตั้งแต่เปิดทำเหมืองจนถึงอายุประทานบัตร	-	- บริษัท สินธันต์ จำกัด
	6. ให้รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบ อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง	- บริเวณพื้นที่โครงการและชุมชนใกล้เคียง	- ตั้งแต่เปิดทำเหมืองจนถึงอายุประทานบัตร	4,500 บาท/ครั้ง	- บริษัท สินธันต์ จำกัด
	7. ให้โครงการจัดเตรียมงบประมาณเพื่อค่าใช้จ่ายด้านมวลชนสัมพันธ์ และด้านสาธารณสุขของชุมชน	- บริเวณพื้นที่โครงการและชุมชนใกล้เคียง	- ตั้งแต่เปิดทำเหมืองจนถึงอายุประทานบัตร	30,000 บาท/ปี	- บริษัท สินธันต์ จำกัด

ลงนาม สมชาย อภิรักษ์  
วันที่ 27 ส.ค. 2552



บริษัท สินธันต์ จำกัด  
Sintan Co., Ltd.

รับรองจำนวนหน้า 2/26  
ลงนาม Dave apreey



ตารางที่ 2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเตรียมการ และดำเนินการทำเหมือง

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ					
1.1 ลักษณะภูมิประเทศ	1. ให้กำหนดตำแหน่งและขอบเขตพื้นที่กิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การทำเหมืองของโครงการให้ชัดเจน โดยเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ เดิมให้น้อยที่สุดหรือเท่าที่จำเป็นเท่านั้น 2. ให้เปิดหน้าเหมืองตามที่แผนผังกำหนดอย่างเคร่งครัด และออกแบบ การทำเหมืองในลักษณะขั้นบันได มีความสูงของขั้นบันไดไม่เกิน 7.5 เมตร ความกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร โดยมีความลาดเอียงรวม (Overall Slope) ไม่เกิน 55 องศา 3. บริเวณใดที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองของโครงการให้คงสภาพ เดิมไว้ให้มากที่สุด ทั้งนี้เพื่อช่วยเป็นแนวป้องกันผลกระทบ (Buffer Zone) อีกทางหนึ่ง 4. บริเวณใดที่เปิดทำเหมืองจนเสร็จสิ้นแล้ว ให้ดำเนินการตาม แผนการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังการทำเหมือง ตามรายละเอียดที่ เสนอไว้ในแผนการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองที่แนบท้าย ตารางมาตรการฯ อย่างเคร่งครัด	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง - บริเวณพื้นที่ทำเหมือง - บริเวณพื้นที่โครงการ - บริเวณพื้นที่โครงการ	- กำหนดให้แล้วเสร็จ ก่อนการทำเหมือง และ ตลอดอายุประทานบัตร - ตลอดอายุประทานบัตร - ตลอดอายุประทานบัตร	- - - 4,784,125 บาท	- บริษัท สินธันต์ จำกัด - บริษัท สินธันต์ จำกัด - บริษัท สินธันต์ จำกัด
1.2 คุณภาพอากาศ	1. ให้ติดตั้งเครื่องมือดูดฝุ่นที่บริเวณหัวเจาะระเบิด พร้อมทั้งมีถัง พักฝุ่นเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง 2. ให้สร้างอาคารปิดคลุมทั้ง 3 ด้าน และหลังคาสำหรับเครื่องบดชุด แรก ยังรับแร่ใหญ่ และเครื่องบดชุดที่ 2 โดยใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มี ความคงทนถาวร พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องฉีดสเปรย์น้ำบริเวณจุด กำเนิดฝุ่นทุกจุดในบริเวณโรงแต่งแร่ 3. ให้สร้างอุปกรณ์ปิดคลุมระบบสายพานลำเลียงโดยตลอด พร้อมทั้ง ติดตั้งเครื่องฉีดสเปรย์น้ำบริเวณจุดต่างๆ ที่ก่อให้เกิดฝุ่นละออง	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง - บริเวณโรงแต่งแร่ - บริเวณโรงแต่งแร่	- ตลอดอายุประทานบัตร - กำหนดให้แล้วเสร็จ ก่อนการทำเหมือง - กำหนดให้แล้วเสร็จ ก่อนการทำเหมือง	- 50,000 บาท 30,000 บาท	- บริษัท สินธันต์ จำกัด - บริษัท สินธันต์ จำกัด - บริษัท สินธันต์ จำกัด

ลงนาม สมาน. นาน  
วันที่ 27 ส.ค. 2552



บริษัท สินธันต์ จำกัด  
Sintan Co., Ltd.

รับรองจำนวนหน้า 3/26

ลงนาม Dave green

MI/S062/ฉบับที่ 1/2552 TABLE 2/DOC



## 4

ลงนาม (Signature)  
วันที่ 27 ส.ค. 2552



บริษัทสินธบันด์จำกัด  
Sintanan Co., Ltd.

รับรองจำนวนหน้า ..... 4/26

ลงนาม David Appleby

MI/S062/สรุปมาตรการฯ/2.DC

52/กรมการการ/ 2.DOC

ตารางที่ 2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเตรียมการ และดำเนินการทำเหมือง (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
1.5 อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ	วันละไม่เกิน 1 ครั้ง ในช่วงเวลา 16:00-17:00 น. และก่อนการระเบิดทุกครั้งต้องจัดเจ้าหน้าที่ตรวจตราภายในรัศมี 200 เมตร และใช้สัญญาณเตือนให้ได้ยินในรัศมี 500 เมตร	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-	- บริษัท สินธันด์ จำกัด
	2. ให้เลือกใช้วัตถุในการอุดระเบิดที่เหมาะสม และเก็บเศษหินขนาดเล็กออกจากด้านบนของหน้างานระเบิดก่อนระเบิดทุกครั้ง รวมทั้งมีการจุดระเบิดที่ก้นรูเจาะ เพื่อป้องกันการปลิวกระเด็นเศษหิน	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-	- บริษัท สินธันด์ จำกัด
	3. ให้หันหน้าอิสระของระเบิด (Free Face) ไปอยู่ในทิศทางตรงข้ามกับแหล่งรับผลกระทบที่อยู่ใกล้เคียง โดยเฉพาะเส้นทางสายบ้านหนองเสือ-ชะลาดระพัง และบ้านเรือนประชาชนทางด้านทิศตะวันตก และควรมีการปิดคลุมผิวหน้าด้านบนบริเวณที่จะระเบิดด้วยวัสดุที่เหมาะสม เช่น ยางรถยนต์เก่า และสายพานเก่า เป็นต้น	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-	- บริษัท สินธันด์ จำกัด
	4. ให้จัดทำบันทึกรายงานการเจาะและการอัดระเบิดอย่างละเอียดทุกครั้ง เพื่อความ สะดวกในการตรวจสอบได้ตลอดเวลา และนำไปใช้ปรับปรุงการเจาะและการอัดระเบิดในครั้งต่อไป	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-	- บริษัท สินธันด์ จำกัด
	5. วิศวกรควบคุมเหมือง หรือผู้ชำนาญการที่ผ่านการอบรมด้านการใช้วัตถุระเบิด จากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ จะต้องคอยควบคุมการทำเหมืองเป็นประจำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องเป็นผู้วางแผนการเจาะระเบิด และควบคุมการจุดระเบิด ทั้งนี้ เพื่อให้การใช้วัตถุระเบิดเป็นไปตามหลักวิชาการ และเกิดผลกระทบน้อยที่สุด	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-	- บริษัท สินธันด์ จำกัด
	1. ให้ออกแบบพื้นที่ทำเหมืองส่วนที่ลึกที่สุดเป็นบ่อรวบรวมน้ำ (Sump) ในขุมเหมือง เพื่อรองรับน้ำจากพื้นที่ทำเหมือง ก่อนนำไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่นๆ ต่อไป				

ลงนาม สมาน งาม  
วันที่ 27 ส.ค. 2552



บริษัท สินธันด์ จำกัด  
Sintanan Co., Ltd.

รับรองจำนวนหน้า ..... 5/26

ลงนาม Danu Apunay

MI/S062/สรุปผลการประเมิน/ABLE/DO

อ.เจส. คอนซัลแตนท์ จำกัด

จำกัด



ตารางที่ 2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเตรียมการ และดำเนินการทำเหมือง (ต่อ)

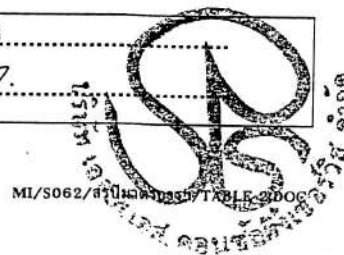
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
	2. ให้จัดสร้างคันกั้นดินอัดแน่นและระบายน้ำ บริเวณโดยรอบพื้นที่เก็บกองเปลือกดินและเศษหิน “ด1” “ด2” “ด3” และบริเวณพื้นที่แหล่งแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิต โดยมีลักษณะคันกั้นดินเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมูฐานกว้าง 4 เมตร สูง 2.5 เมตร และสันคันกั้นกว้าง 2 เมตร พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดินและไม่ย่นดินไถบริเวณคันกั้นดิน ส่วนบริเวณด้านในคันกั้นดินให้ชุดระบายน้ำในลักษณะสี่เหลี่ยมคางหมู ขนาดความกว้างท้องร่อง 0.75 เมตร ลึก 1 เมตร ด้านบนกว้าง 1.5 เมตร เพื่อป้องกันน้ำไหลบ่าออกสู่ภายนอกพื้นที่	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	20,000 บาท/ไร่	- บริษัท สินธพันธ์ จำกัด
	3. ขุดบ่อดักตะกอน จำนวน 2 บ่อ ได้แก่ บริเวณเครื่องหมายอักษร “บ 2” ขนาดเนื้อที่ประมาณ 0.3 ไร่ ลึก 2 เมตร เพื่อรองรับน้ำไหลบ่าจากพื้นที่เก็บกองเปลือกดินเศษหินของ “ด1” และบริเวณเครื่องหมายอักษร “บ3” ขนาดเนื้อที่ประมาณ 0.4 ไร่ ลึก 3 เมตร เพื่อรองรับน้ำไหลบ่าจากพื้นที่เก็บกองเปลือกดินเศษหินของ “ด2” ส่วนบริเวณเครื่องหมายอักษร “บ1” ที่มีอยู่แล้ว ขนาดเนื้อที่ประมาณ 14 ไร่ ลึกประมาณ 20 เมตร ให้ใช้รองรับน้ำไหลบ่าบริเวณพื้นที่เก็บกองเปลือกดินและเศษหิน “ด3” พื้นที่เก็บกองแร่ พื้นที่โรงแต่งแร่ และพื้นที่ทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ซึ่งน้ำที่ผ่านการพักน้ำในบ่อดักตะกอนแล้วจะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการฉีดพรมบริเวณหน้าเหมืองและเส้นทางขนส่งแร่ เพื่อช่วยลดการฟุ้งกระจายฝุ่นละอองได้	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	1,500 บาท/ไร่	- บริษัท สินธพันธ์ จำกัด

ลงนาม สมิทธิ์ อภิศัก  
วันที่ 27 ส.ค. 2552



บริษัทสินธพันธ์จำกัด  
Sintanank Co., Ltd.

รับรองจำนวนหน้า 6/26  
ลงนาม Doni apueey



MI/S062/สรุปผลการประเมิน/TABLE-2006

กรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเตรียมการ และดำเนินการทำเหมือง (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
2. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ	4. ในการทำเหมืองจะต้องไม่ดำเนินการในช่วงที่ฝนตกหนักหรือหลังฝนตกใหม่ๆ เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลาย	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-	- บริษัท สินธันต์ จำกัด
	1. ให้กำหนดขอบเขตพื้นที่ทำเหมือง และกิจกรรมที่ต่อเนื่องจากการทำเหมืองอย่างชัดเจน โดยใช้สัญลักษณ์หรือป้าย ส่วนบริเวณที่ไม่เกี่ยวข้องต้องคงสภาพเดิมไว้ให้มากที่สุด	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	-	- บริษัท สินธันต์ จำกัด
	2. ให้ออกกฎระเบียบบังคับพนักงานของโครงการ ห้ามตัดไม้ทำลายป่า ห้ามทำการล่าสัตว์ หรือกระทำการอื่นใดอันเป็นการคุกคามต่อชีวิต และถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าทั้งในพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงโดยรอบ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-	- บริษัท สินธันต์ จำกัด
	3. การดำเนินกิจกรรมของโครงการต้องดำเนินการเฉพาะในช่วงเวลากลางวันเท่านั้น ห้ามทำกิจกรรมใดๆ ในเวลากลางคืนซึ่งอาจเป็นการรบกวนการดำเนินชีวิตความเป็นอยู่ของสัตว์ป่าบางชนิด	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-	- บริษัท สินธันต์ จำกัด
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์					
3.1 การเกษตรกรรม	- หากพบว่าการทำเหมืองของโครงการก่อให้เกิดความเสียหายต่อพื้นที่เกษตรกรรมในบริเวณใกล้เคียง จะต้องหยุดการทำเหมืองชั่วคราวก่อน และแจ้งให้พนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ทราบ พร้อมทั้งทำการตรวจสอบและประเมินความเสียหาย เพื่อชดเชยให้แก่เจ้าของพื้นที่เกษตรกรรมตามความเสียหายที่เกิดขึ้น	- บริเวณพื้นที่ใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	ขึ้นอยู่กับความเสียหายที่เกิดขึ้น	- บริษัท สินธันต์ จำกัด
3.2 การคมนาคม	1. ให้อบรมและแนะนำพนักงานขับรถขนส่งแร่ทุกคัน ให้ขับรถด้วยความระมัดระวัง และมีมารยาทในการใช้รถใช้ถนน ตลอดจนปฏิบัติตามกฎระเบียบจราจรอย่างเคร่งครัด	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-	- บริษัท สินธันต์ จำกัด
	2. รถบรรทุกที่จะทำการขนส่งแร่ ต้องบรรทุกน้ำหนักไม่เกินพิกัดตามราชการกำหนด และควบคุมความเร็วของรถให้ใช้ความเร็ว	- บริเวณเส้นทางขนส่งแร่	- ตลอดอายุประทานบัตร	-	- บริษัท สินธันต์ จำกัด

ลงนาม Dimmy A. Suman  
วันที่ 27 ส.ค. 2557



บริษัท สินธันต์ จำกัด  
Sintanan Co., Ltd.

รับรองจำนวนหน้า 7/26  
ลงนาม Samy A. Suman

MI/S062/สรุปผลกระทบ/TA&E&DOC



ตารางที่ 2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเตรียมการ และดำเนินการทำเหมือง (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
	<p>ไม่เกิน 25 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยเฉพาะช่วงที่เป็นเส้นทางสาธารณประโยชน์ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น</p> <p>3. ให้จัดทำป้ายสัญญาณจราจรและไฟกระพริบตามมาตรฐานกรมทางหลวง หรือป้ายสัญญาณเตือนภัย เช่น “ระวังอันตรายเขตการทำเหมือง” หรือจัดทำสัญญาณจราจรเพื่อส่งเสริมรักษาความปลอดภัยและลดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นแก่ประชาชน เช่น ป้ายเตือนระวังรถบรรทุก และป้ายชะลอความเร็ว เป็นต้น ในบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ช่วงก่อนเลี้ยวเข้า-ออกจากพื้นที่โครงการให้มีช่วงระยะห่างติดต่อกันจากทางเลี้ยวประมาณ 50, 100 และ 200 เมตร</li> <li>- บริเวณชุมชนหรือบริเวณอื่นๆ ที่เห็นว่ามีโอกาสเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย</li> </ul> <p>4. ให้ทำการตรวจเช็คสภาพรถยนต์ เช่น ระบบห้ามล้อ ระบบไฟฟ้า การทำงานของเครื่องยนต์ ระบบเกียร์ และอื่นๆ ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีและปลอดภัยอยู่เสมอ</p> <p>5. หากได้รับการร้องเรียนจากประชาชนถึงความเดือดร้อนที่เกิดขึ้นจากการคมนาคมขนส่งของโครงการ ได้แก่ การฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง อุบัติเหตุต่างๆ บนท้องถนน ทางโครงการจะต้องรับผิดชอบดำเนินการแก้ไขทันที</p> <p>6. รถบรรทุกแคววิ่งโดยทิ้งระยะห่างกันพอสมควร และไม่วิ่งตามกันหลายคัน เพราะจะก่อให้เกิดความไม่คล่องตัวในการจราจร โดยเฉพาะในกรณีที่รถคันอื่นจะแซง</p> <p>7. ให้มีการขนส่งแควเฉพาะเวลากลางวันเท่านั้น โดยหลีกเลี่ยงช่วงเวลาก่อนและหลังเลิกเรียน และห้ามมิให้มีการขนส่งแควในช่วงเวลา</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริเวณพื้นที่โครงการและเส้นทางขนส่งแคว</li> <li>- บริเวณพื้นที่โครงการ</li> <li>- บริเวณเส้นทางขนส่งแคว</li> <li>- บริเวณเส้นทางขนส่งแคว</li> <li>- บริเวณเส้นทางขนส่งแคว</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง</li> <li>- ตลอดอายุประทานบัตร</li> <li>- ตลอดอายุประทานบัตร</li> <li>- ตลอดอายุประทานบัตร</li> <li>- ตลอดอายุประทานบัตร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> <li>30,000 บาท/ปี</li> <li>-</li> <li>-</li> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท สินธันต์ จำกัด</li> <li>- บริษัท สินธันต์ จำกัด</li> <li>- บริษัท สินธันต์ จำกัด</li> <li>- บริษัท สินธันต์ จำกัด</li> <li>- บริษัท สินธันต์ จำกัด</li> </ul>

ลงนาม สมชาย อภิรักษ์  
วันที่ 27 ส.ค. 2552

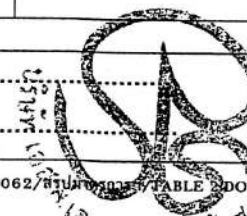


บริษัท สินธันต์ จำกัด  
Sinthant Co., Ltd.

รับรองจำนวนหน้า ..... 8/26

ลงนาม Same apreeey

MI/S062/สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม



จำกัด

ตารางที่ 2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเตรียมการ และดำเนินการทำเหมือง (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต	กลางคืนโดยเด็ดขาด				
4.1 เศรษฐกิจและสังคม	<ol style="list-style-type: none"> <li>ให้มีการจ้างแรงงานในท้องถิ่นให้มากที่สุด และให้อัตราค่าแรงเป็นไปตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน</li> <li>ให้กำหนดกฎระเบียบข้อบังคับที่ชัดเจนและเข้มงวด เพื่อควบคุมพฤติกรรมของพนักงานไม่ให้ก่อปัญหาแก่ประชาชน</li> <li>ให้สร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างโครงการกับประชาชน ผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ภายในชุมชน เช่น การแข่งขันกีฬา หรือการเข้าร่วมประเพณีต่าง ๆ เป็นต้น</li> <li>สนับสนุนและหรือร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชุมชน เช่น ปัญหาการขาดแคลนน้ำ เป็นต้น</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริเวณชุมชนใกล้เคียงโครงการ</li> <li>- พนักงานของโครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดอายุประทานบัตร</li> <li>- ตลอดอายุประทานบัตร</li> </ul>	<p>ไม่ต่ำกว่าอัตราค่าแรงขั้นต่ำ</p> <p>-</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท สินธันด์ จำกัด</li> <li>- บริษัท สินธันด์ จำกัด</li> </ul>
4.2 การมีส่วนร่วมของประชาชน	<ol style="list-style-type: none"> <li>ให้ประชาสัมพันธ์ข้อมูลเกี่ยวกับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้ประชาชนในชุมชนใกล้เคียงได้รับทราบอย่างทั่วถึง</li> <li>ให้ประชาชนเข้าไปมีส่วนร่วมเป็นคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ หรือ คณะกรรมการตรวจสอบข้อร้องเรียน ร่วมกับตัวแทนจากโครงการ เพื่อทำหน้าที่ประชาสัมพันธ์โครงการ สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชน และตรวจสอบข้อร้องเรียน</li> <li>ให้ดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบในทุกด้านอย่างเคร่งครัด เพื่อลดข้อวิตกกังวลของประชาชนต่อการดำเนินโครงการ</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริเวณชุมชนใกล้เคียงโครงการ</li> <li>- บริเวณชุมชนใกล้เคียงโครงการ</li> <li>- บริเวณชุมชนใกล้เคียงโครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดอายุประทานบัตร</li> <li>- ตลอดอายุประทานบัตร</li> <li>- ตลอดอายุประทานบัตร</li> </ul>	<p>ตามความเหมาะสม</p> <p>ตามความเหมาะสม</p> <p>10,000 บาท</p> <p>-</p> <p>-</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท สินธันด์ จำกัด</li> <li>- บริษัท สินธันด์ จำกัด</li> <li>- บริษัท สินธันด์ จำกัด</li> </ul>

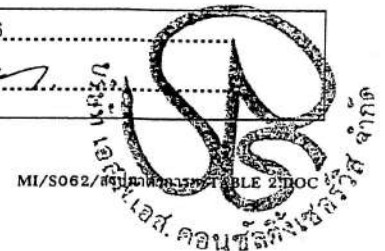
ลงนาม สมิทธิ์ อภิรักษ์  
วันที่ 27 ส.ค. 2552



บริษัท สินธันด์ จำกัด  
Sintanan Co., Ltd.

รับรองจำนวนหน้า 9/26

ลงนาม Sam apree



ตารางที่ 2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเตรียมการ และดำเนินการทำเหมือง (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
4.3 การสาธารณสุข	4. ในกรณีที่มีข้อร้องเรียนเกิดขึ้น ให้คณะกรรมการตรวจสอบข้อร้องเรียน ดำเนินการตรวจสอบข้อร้องเรียนอย่างยุติธรรม พร้อมทั้งจัดทำมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาดังกล่าว	- บริเวณชุมชนใกล้เคียงโครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	10,000 บาท	- บริษัท สินธันต์ จำกัด
	5. ให้มีการประชาสัมพันธ์ข้อมูลเกี่ยวกับผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ผลการตรวจสอบข้อร้องเรียนต่าง ๆ (ถ้ามี) เพื่อให้ประชาชนร่วมแสดงความคิดเห็น และนำข้อมูลไปปรับปรุงมาตรการต่อไป	- บริเวณชุมชนใกล้เคียงโครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	10,000 บาท/ปี	- บริษัท สินธันต์ จำกัด
	1. ให้การสนับสนุนกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพและอนามัยชุมชนของสถานบริการสาธารณสุขประจำชุมชน เช่น สนับสนุนงบประมาณหรือกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ และวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็น	- บริเวณชุมชนใกล้เคียงโครงการ	- ปีละ 2 ครั้ง	30,000 บาท/ปี	- บริษัท สินธันต์ จำกัด
	2. ให้ประชาสัมพันธ์ผลการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้ประชาชนในชุมชนใกล้เคียง สถานีอนามัย และโรงพยาบาล ได้รับทราบอย่างทั่วถึง	- บริเวณชุมชนใกล้เคียงโครงการ	- ปีละ 2 ครั้ง	10,000 บาท/ปี	- บริษัท สินธันต์ จำกัด
4.4 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	1. ปฏิบัติงานให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอนและปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับที่ตั้งไว้ รวมทั้งดูแลให้คนงานมีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายทุกคนในขณะที่ปฏิบัติงานที่บริเวณหน้าเหมือง	- พนักงานของโครงการทุกคน	- ตลอดอายุประทานบัตร	-	- บริษัท สินธันต์ จำกัด
	2. ให้ตั้งระเบียบข้อบังคับที่จะนำมาใช้ในการดำเนินการทำเหมืองเพื่อลดอุบัติเหตุอย่างเคร่งครัด	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	-	- บริษัท สินธันต์ จำกัด
	3. ให้จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับพนักงานในขณะที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่โครงการ เช่น ผ้าปิดจมูก ที่อุดหู หมวกนิรภัย และรองเท้านิรภัย เป็นต้น รวมทั้งควบคุมให้มีการใช้อุปกรณ์ดังกล่าวตลอดเวลาทำงาน	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	50,000 บาท	- บริษัท สินธันต์ จำกัด

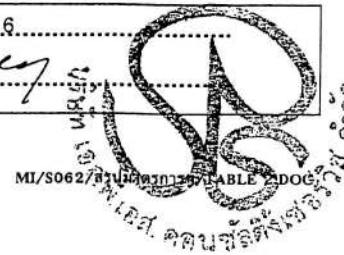
ลงนาม สมชาย ฤทธิเดช  
วันที่ 27 ส.ค. 2552



บริษัท สินธันต์ จำกัด  
Sintanan Co., Ltd.

รับรองจำนวนหน้า 10/28

ลงนาม Don Greeny





ตารางที่ 2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเตรียมการ และดำเนินการทำเหมือง (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
4.5 ทัศนียภาพ	4. ให้จัดเตรียมอุปกรณ์ หรือเครื่องมือต่างๆ เพื่อใช้ในการปฐมพยายาลเบื้องต้นไว้ให้พร้อม	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	10,000 บาท	- บริษัท สินธนันต์ จำกัด
	5. ให้จัดหาผ้าตีมที่สะอาด และสร้างห้องสุขาไว้บริการคนงานอย่างเพียงพอ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	50,000 บาท/ปี	- บริษัท สินธนันต์ จำกัด
	6. ให้สับเปลี่ยนหน้าที่ของพนักงานเพื่อไม่ให้ทำงานในแหล่งที่มีเสียงดังนานเกินไป เพื่อลดอัตราความเสี่ยงต่ออันตรายจากเสียงดังของคนงาน	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-	- บริษัท สินธนันต์ จำกัด
	7. ให้ตรวจสอบประสิทธิภาพ และความพร้อมของเครื่องมือเครื่องจักรประเภทต่างๆ ก่อนดำเนินการเพื่อมิให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้เครื่องจักรนั้นๆ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-	- บริษัท สินธนันต์ จำกัด
	8. ให้การฝึกอบรมแก่พนักงานที่รับเข้าใหม่ถึงวิธีการทำงานของเครื่องจักรกล และอุปกรณ์แต่ละประเภท	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-	- บริษัท สินธนันต์ จำกัด
	9. จัดทำแบบฟอร์มจดบันทึกการเกิดอุบัติเหตุของพนักงาน และแสดงสถิติทางอุบัติเหตุ พร้อมสาเหตุให้คนงานทั่วไปได้รับรู้ เพื่อเพิ่มความระมัดระวังในการปฏิบัติงาน	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-	- บริษัท สินธนันต์ จำกัด
	10. ให้ปฏิบัติตามวิธีการให้ความคุ้มครองแก่พนักงานและความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอก ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2513) และกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2525) ออกตามความในมาตราที่ 17 แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการ ทำเหมืองอย่างเคร่งครัด	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-	- บริษัท สินธนันต์ จำกัด
	- ให้ดูแลรักษาไม้ยืนต้นโตเร็วที่ปลูกไว้บนคันทำนบดินริมเส้นทางสาธารณประโยชน์ และบริเวณอื่นๆ ในพื้นที่โครงการให้เจริญงอกงามดีอยู่เสมอ หากพบว่าไม้ต้นไม่ตายให้ปลูกทดแทนใหม่ทันที	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	500 บาท/ไร่	- บริษัท สินธนันต์ จำกัด

ลงนาม .....  
วันที่ 27 ต.ค. 2552



บริษัทสินธนันต์จำกัด  
Sintanan Co., Ltd.

รับรองจำนวนหน้า ..... 11/26

ลงนาม .....  
Date greeny.

ตารางที่ 3 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	วิธีการติดตามตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่ในการตรวจวัด	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยในบรรยากาศ (TSP) เฉลี่ยในรอบ 24 ชั่วโมง เป็นระยะเวลา 3 วันต่อเนื่อง โดยใช้เครื่อง High-Volum Air Sampler</li> <li>- ให้ตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่นจากแหล่งกำเนิดในโรงโม่หินของโครงการ ด้วยวิธีตรวจวัดแบบวัดความทึบแสง โดยใช้เครื่อง Smoke Opacity Meter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จำนวน 2 สถานี (รูปที่ 1) ได้แก่                         <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บริเวณบ้านโป่งแค</li> <li>2. บริเวณโรงแต่งแร่ของโครงการ</li> </ol> </li> <li>- จำนวน 1 สถานี (รูปที่ 1) คือ โรงแต่งแร่ของโครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคมถึงเมษายน จำนวน 1 ครั้ง และในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงมกราคม จำนวน 1 ครั้ง</li> <li>- ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคมถึงเมษายน จำนวน 1 ครั้ง และในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงมกราคม จำนวน 1 ครั้ง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>9,000 บาท/ครั้ง</li> <li>5,000 บาท/ครั้ง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท สินธันต์ จำกัด</li> <li>- บริษัท สินธันต์ จำกัด</li> </ul>
2. เสียง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้ตรวจวัดระดับความดังของเสียงเฉลี่ยโดยทั่วไป ในรอบ 24 ชั่วโมง (<math>L_{eq}</math> 24 hr) เป็นระยะเวลา 3 วันต่อเนื่อง โดยใช้เครื่องวัดเสียง (Sound Level Meter)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จำนวน 2 สถานี (รูปที่ 1) ได้แก่                         <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บริเวณบ้านโป่งแค</li> <li>2. บริเวณโรงแต่งแร่ของโครงการ</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคมถึงเมษายน จำนวน 1 ครั้ง และในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงมกราคม จำนวน 1 ครั้ง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>9,000 บาท/ครั้ง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท สินธันต์ จำกัด</li> </ul>
3. แรงสั่นสะเทือน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้ตรวจวัดความสั่นสะเทือน (Vibration) จากการระเบิดหน้าเหมืองของโครงการในขณะที่ทำการระเบิด โดยการตรวจวัดค่าความเร็วอนุภาค ค่าความถี่ ค่าการขจัด และค่าแรงอัดอากาศ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จำนวน 1 สถานี (รูปที่ 1) คือ บริเวณถนนสายบ้านหนองเสือ-ชะลูด ระยะทางด้านทิศตะวันออก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคมถึงเมษายน จำนวน 1 ครั้ง และในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงมกราคม จำนวน 1 ครั้ง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>5,000 บาท/ครั้ง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท สินธันต์ จำกัด</li> </ul>
4. คุณภาพน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้ตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน โดยวิเคราะห์ค่า pH, Turbidity, Total Suspended Solids, Total Dissolved Solids, Total Hardness, Sulfate, Total Iron, Arsenic, Cadmium และ Lead</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จำนวน 3 สถานี (รูปที่ 1) ได้แก่                         <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บ่อดักตะกอน "บ1"</li> <li>2. คลองโป่ง</li> <li>3. ขุมเหมืองของโครงการ</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคมถึงเมษายน จำนวน 1 ครั้ง และในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงมกราคม จำนวน 1 ครั้ง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>8,400 บาท/ครั้ง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท สินธันต์ จำกัด</li> </ul>

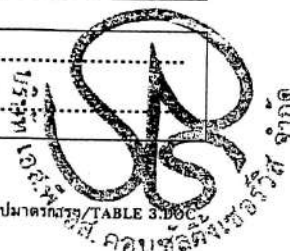
ลงนาม วิมลพร อภัยธรรม  
วันที่ 27 ส.ค. 2552

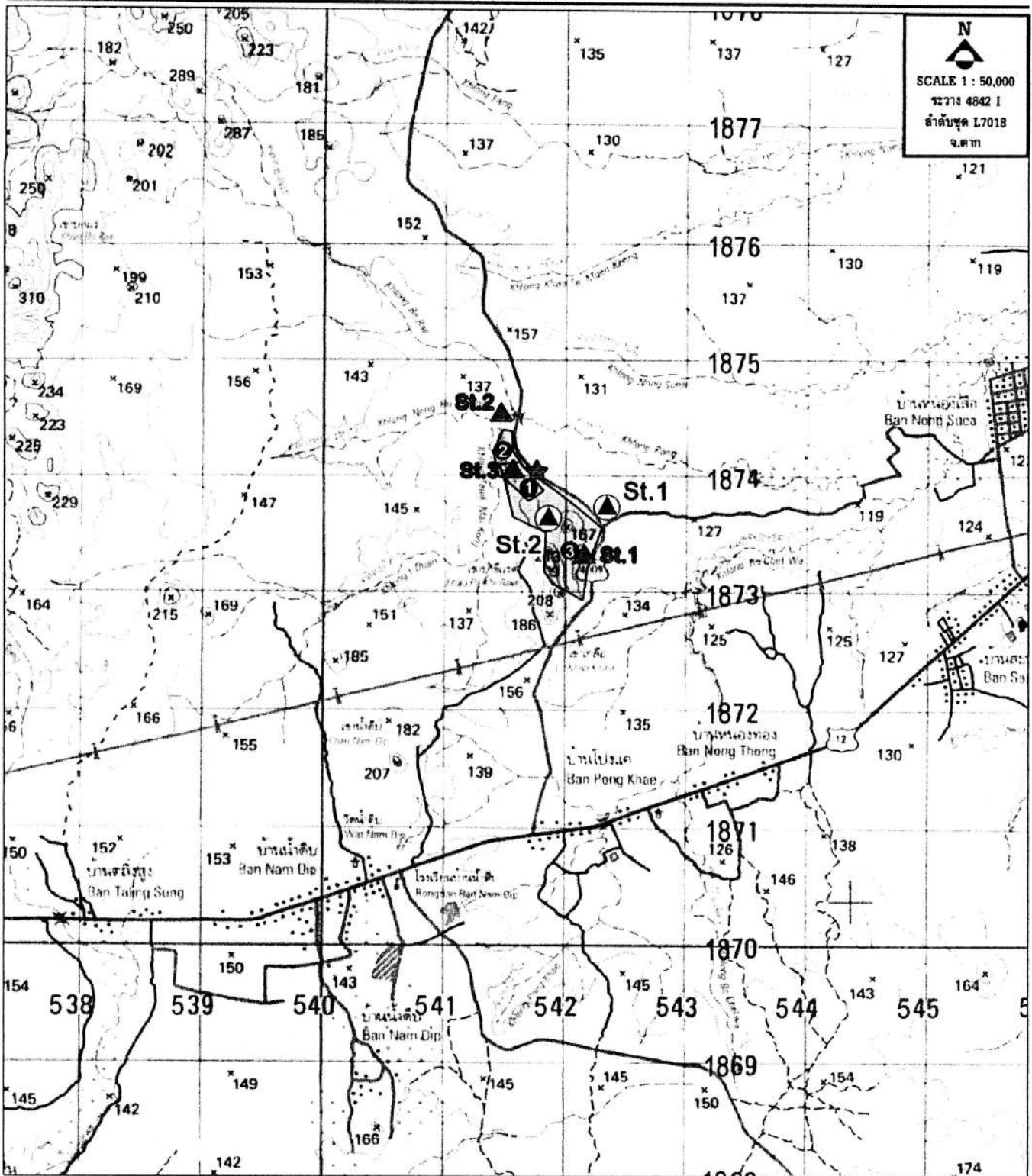


บริษัท สินธันต์ จำกัด  
Sintanan Co., Ltd.

รับรองจำนวนหน้า 12/26

ลงนาม Dave ymweey





**จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและเสียง**

St.1 บริเวณบ้านโป่งแค

St.2 บริเวณโรงแต่งแร่ของโครงการ

**จุดเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน**

St.1 บ่อตกตะกอน "บ1"

St.2 คลองโป่ง

St.3 ชุมเหมืองของโครงการ

**พื้นที่โครงการ**

① พื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2547 ของบริษัท สินธันด์ จำกัด

② พื้นที่ประทานบัตรที่ 20863/14903 ของบริษัท สินธันด์ จำกัด (ขอต่ออายุ)

③ พื้นที่ประทานบัตรที่ 25695/14506 ของบริษัท สินธันด์ จำกัด (เปิดการ)

**จุดตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน**

-บริเวณถนนสายบ้านหนองเสือ-ชะลาตระพัง ทางด้านทิศตะวันออก

ลงนาม

วันที่

สม. 2557

รับรองจำนวนหน้า

13/26

ลงนาม

นาม

บริษัท สินธันด์ จำกัด

รูปที่ 1 จุดติดตั้งตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

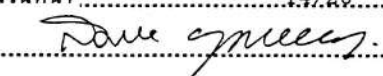
ตารางที่ 3 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	วิธีการติดตามตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่ในการตรวจวัด	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
5. อาชีวอนามัย	- ให้ตรวจสอบสมรรถภาพของร่างกายโดยทั่วไป ได้แก่ ความสามารถในการได้ยิน ระบบทางเดินหายใจ ระบบประสาทในการรับรู้ และการเอ็กซเรย์ปอด เป็นต้น	- พนักงานทุกคนของโครงการ	- ปีละ 1 ครั้ง	30,000 บาท/ปี	- บริษัท สินธันต์ จำกัด
6. การคมนาคม	- ให้หมั่นตรวจสอบเส้นทางขนส่งแร่ให้สามารถใช้งานได้ดีอยู่เสมอ ถ้าบริเวณใดชำรุดต้องรีบซ่อมแซมทันที รวมทั้งดูแลรักษาป้ายสัญญาณจราจรให้อยู่ในสภาพใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพอยู่เสมอ	- เส้นทางขนส่งแร่ของโครงการ	- เดือนละ 1 ครั้ง	50,000 บาท/ปี	- บริษัท สินธันต์ จำกัด

หมายเหตุ : - ให้งานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบทุกครั้ง  
- งบประมาณที่เสนอเป็นงบประมาณในเบื้องต้นบนพื้นฐานเศรษฐกิจปัจจุบัน (เดือนสิงหาคม 2552) ในอนาคตเมื่อเปิดดำเนินการทำเหมืองอาจมีการเปลี่ยนแปลงเพื่อความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจต่อไป

ลงนาม    
วันที่ 27 ส.ค. 2552

 บริษัท สินธันต์ จำกัด  
Sintanon Co., Ltd.

รับรองจำนวนหน้า 14/26  
ลงนาม 

## แผนการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ทำเหมือง

การดำเนินการทำเหมืองของโครงการ จะส่งผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้น การวางแผนฟื้นฟูและปรับปรุงสภาพแวดล้อมภายในพื้นที่โครงการ ให้กลมกลืนและสอดคล้องกับบริเวณพื้นที่ข้างเคียงจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง คณะผู้ศึกษาจึงเสนอแผนการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในบริเวณที่ผ่านการทำเหมือง ซึ่งสอดคล้องและมีความเหมาะสมกับแผนผังโครงการ รวมทั้งความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ โดยมีรายละเอียดดังนี้

### 1. วัตถุประสงค์ของการฟื้นฟู

การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ และพื้นที่ประกอบกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมือง มีวัตถุประสงค์หลักดังนี้

1. เพื่อฟื้นฟูสภาพพื้นที่ทำเหมือง และพื้นที่ประกอบกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมือง โดยการปลูกพืชคลุมดิน ไม้ยืนต้นประจำท้องถิ่น และไม้ยืนต้นโตเร็วทดแทนส่วนที่ถูกตัดออกไป
2. เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางด้านการชะล้างพังทลายบริเวณหน้าเหมือง และพื้นที่กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมือง ไม่ให้ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำธรรมชาติบริเวณใกล้เคียง
3. เพื่อปรับปรุงลักษณะทางภูมิทัศน์ของพื้นที่ทำเหมือง และพื้นที่กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองให้มีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ

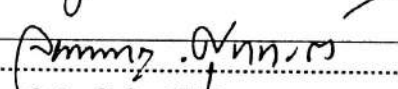

### 2. รายละเอียดของพื้นที่ฟื้นฟู

โครงการทำเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ และแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิตเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง มีเนื้อที่ทั้งหมด 361-2-61 ไร่ หรือประมาณ 361.65 ไร่ โดยมีรายละเอียดของแต่ละพื้นที่ที่จะทำการฟื้นฟู ดังนี้

1. พื้นที่ทำเหมืองทั้งหมดประมาณ 104 ไร่ ได้แก่ พื้นที่หน้าเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ ประมาณ 70 ไร่ และพื้นที่หน้าเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประมาณ 34 ไร่
2. พื้นที่รองรับกิจกรรมจากการทำเหมือง ได้แก่ พื้นที่เก็บกองเปลือกดินเศษหิน พื้นที่เก็บกองแร่ โรงแต่งแร่ บ่อดักตะกอน คั่นทอนบ และคุรระบายน้ำ พื้นที่รวมทั้งหมดประมาณ 138 ไร่
3. พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรมการทำเหมืองหรือกิจกรรมอื่นๆ พื้นที่ประมาณ 119.65 ไร่

### 3. แผนการฟื้นฟูและปรับปรุงพื้นที่ภายหลังการทำเหมือง

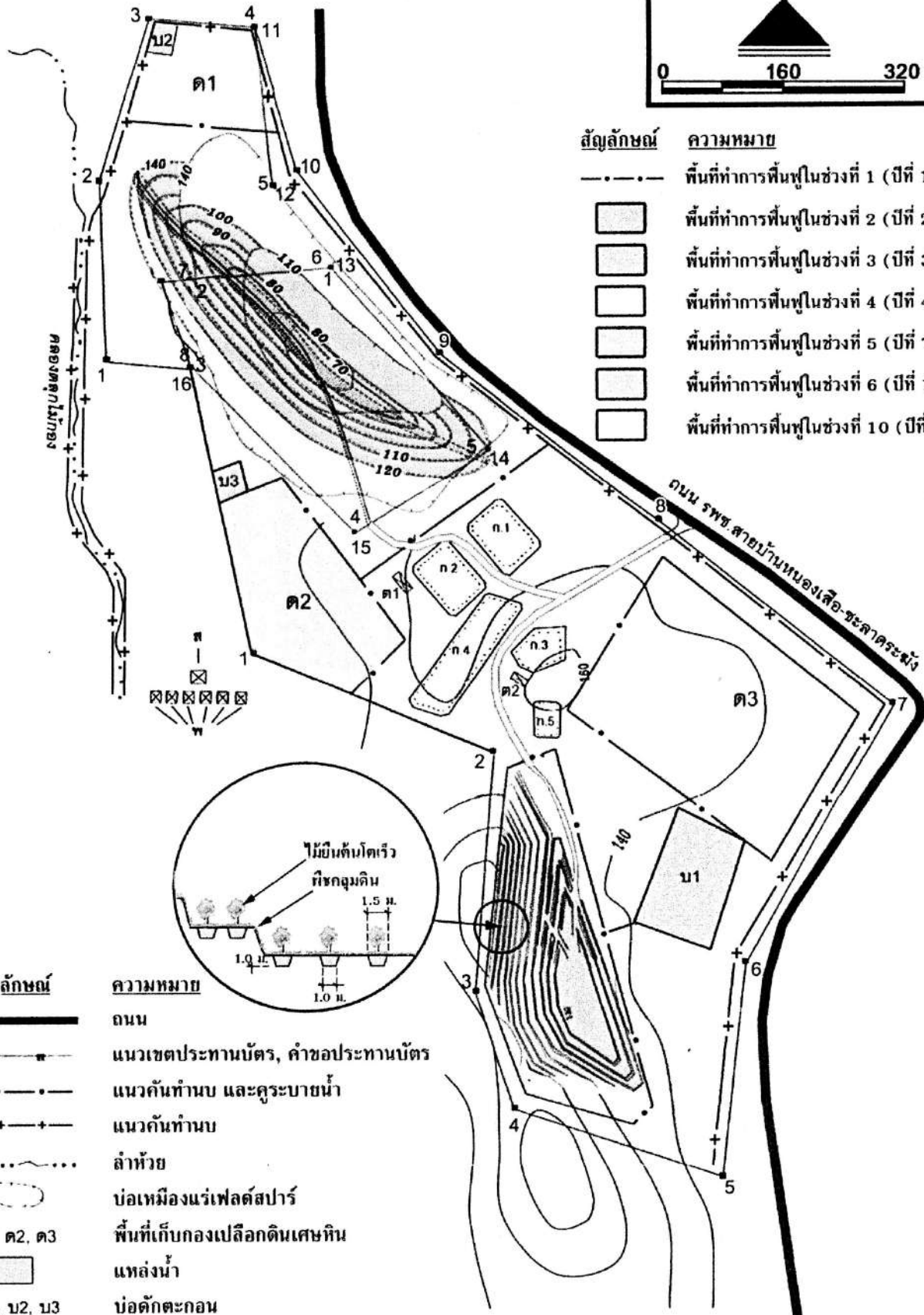
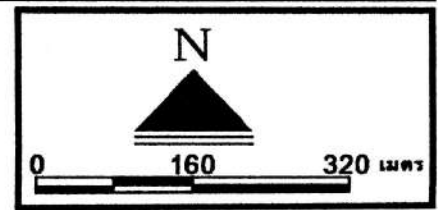
การวางแผนการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองจะกำหนดให้ดำเนินการไปพร้อม ๆ กับ การทำเหมืองในแต่ละช่วง (รูปที่ 2) ดังนี้

ลงนาม   
วันที่ 27 ส.ค. 2552  
 บริษัท สิบตัน จำกัด  
Sintanan Co., Ltd.

รับรองจำนวนหน้า ..... 15/26

ลงนาม 





- | สัญลักษณ์    | ความหมาย                                     |
|--------------|--|
| .....        | พื้นที่ทำการฟื้นฟูในช่วงที่ 1 (ปีที่ 1)      |
| [Shaded Box] | พื้นที่ทำการฟื้นฟูในช่วงที่ 2 (ปีที่ 2)      |
| [Shaded Box] | พื้นที่ทำการฟื้นฟูในช่วงที่ 3 (ปีที่ 3)      |
| [Shaded Box] | พื้นที่ทำการฟื้นฟูในช่วงที่ 4 (ปีที่ 4-6)    |
| [Shaded Box] | พื้นที่ทำการฟื้นฟูในช่วงที่ 5 (ปีที่ 7-9)    |
| [Shaded Box] | พื้นที่ทำการฟื้นฟูในช่วงที่ 6 (ปีที่ 10-12)  |
| [Shaded Box] | พื้นที่ทำการฟื้นฟูในช่วงที่ 10 (ปีที่ 22-25) |

- | สัญลักษณ์     | ความหมาย                         |
|---------------|----------------------------------|
| [Thick Line]  | ถนน                              |
| [Dashed Line] | แนวเขตประทานบัตร, คำขอประทานบัตร |
| [Dotted Line] | แนวคันทำนบ และคูระบายน้ำ         |
| [Line with +] | แนวคันทำนบ                       |
| [Wavy Line]   | ลำห้วย                           |
| [Circle]      | บ่อเหมืองแร่เฟลด์สปาร์           |
| ค1, ค2, ค3    | พื้นที่เก็บกองเปลือกดินเศษหิน    |
| [Shaded Box]  | แหล่งน้ำ                         |
| บ1, บ2, บ3    | บ่อดักตะกอน                      |
| 200           | เส้นชั้นระดับความสูง             |
| 110           | เส้นชั้นระดับความสูงบ่อเหมือง    |

ลงนาม  
วันที่

สมชาย อดิสรณ์  
27 ส.ค. 2552

บริษัท สินธินท์ จำกัด

รับรองจำนวนหน้า

16/26

ลงนาม สม ฤกษ์

บันทึก 2 แผนการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังการทำเหมือง

### การฟื้นฟูในช่วงที่ 1 (ปีที่ 1)

- ระยะเตรียมการทำเหมือง การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในช่วงนี้สามารถทำได้ โดยการปลูกพืชคลุมดิน และไม่ย่นต้นโตเร็วบนคันทำนบดินบริเวณโดยรอบพื้นที่เก็บกองเปลือกดินเศษหิน เนื้อที่ประมาณ 6.3 ไร่
- ระยะดำเนินการทำเหมือง

แร่เฟลด์สปาร์ การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในช่วงนี้สามารถทำได้โดยการนำเปลือกดินเศษหินที่เหลือจากกิจกรรมในช่วงนี้ ไปเก็บกองยังพื้นที่เก็บกองเปลือกดินเศษหิน บริเวณ “ด1” พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดินบริเวณด้านข้างของพื้นที่ทำการเก็บกอง คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 3.2 ไร่

หินแกรนิต การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในช่วงนี้สามารถทำได้เพียงการดูแลรักษาสภาพหน้าเหมืองให้มีความปลอดภัยแข็งแรงเท่านั้น

การฟื้นฟูในช่วงที่ 2 (ปีที่ 2) การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในช่วงนี้สามารถทำได้โดยการดูแลรักษาต้นไม้ที่ได้ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมา เนื้อที่ประมาณ 6.3 ไร่

- แร่เฟลด์สปาร์ การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในช่วงนี้สามารถทำได้โดยการนำเปลือกดินเศษหินที่เกิดขึ้นจากการทำเหมือง ไปเก็บกองยังพื้นที่เก็บกองเปลือกดินเศษหิน บริเวณ “ด1” พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดินบริเวณด้านข้างของพื้นที่ทำการเก็บกอง คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 3.2 ไร่

- หินแกรนิต การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในช่วงนี้สามารถทำได้โดยทำการปรับสภาพหน้าชั้นบันไดที่ไม่มีการเปิดทำเหมืองซ้ำ โดยทำการขุดร่องขนาดความกว้างด้านบน 1.5 เมตร ลึก 1 เมตร ท้องร่องกว้าง 1 เมตร ขนานกับหน้าชั้นบันได จำนวน 2 ร่องต่อหน้าชั้นบันได และจัดหาเปลือกดินมาปิดทับหน้าชั้นบันได จากนั้นจึงปลูกพืชคลุมดิน และไม่ย่นต้นโตเร็ว คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 2.5 ไร่

การฟื้นฟูในช่วงที่ 3 (ปีที่ 3) การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในช่วงนี้สามารถทำได้โดยการดูแลรักษาต้นไม้ที่ได้ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมา เนื้อที่ประมาณ 8.8 ไร่

- แร่เฟลด์สปาร์ การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในช่วงนี้สามารถทำได้โดยการนำเปลือกดินเศษหินที่เกิดขึ้นจากการทำเหมือง ไปเก็บกองยังพื้นที่เก็บกองเปลือกดินเศษหิน บริเวณ “ด1” พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดินบริเวณด้านข้างของพื้นที่ทำการเก็บกอง คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 3.2 ไร่

- หินแกรนิต การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในช่วงนี้สามารถทำได้โดยทำการปรับสภาพหน้าชั้นบันไดที่ไม่มีการเปิดทำเหมืองซ้ำ โดยทำการขุดร่องขนาดความกว้างด้านบน 1.5 เมตร ลึก 1 เมตร ท้องร่องกว้าง 1 เมตร ขนานกับหน้าชั้นบันได จำนวน 2 ร่องต่อหน้าชั้นบันได และจัดหาเปลือกดินมาปิดทับหน้าชั้นบันได จากนั้นจึงปลูกพืชคลุมดิน และไม่ย่นต้นโตเร็ว คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 1.6 ไร่

การฟื้นฟูในช่วงที่ 4 (ปีที่ 4-6) การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในช่วงนี้สามารถทำได้โดยการดูแลรักษาต้นไม้ที่ได้ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมา เนื้อที่ประมาณ 10.4 ไร่

- แร่เฟลด์สปาร์ การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในช่วงนี้สามารถทำได้โดยการนำเปลือกดินเศษหินที่เกิดขึ้นจากการทำเหมือง ไปเก็บกองยังพื้นที่เก็บกองเปลือกดินเศษหิน บริเวณ “ด1” ให้เต็ม ทำการปลูกพืชคลุมดินบริเวณด้านข้างของพื้นที่ทำการเก็บกอง คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 1.4 ไร่ พร้อมทั้งปลูกไม้ย่นต้นโตเร็วด้านบนของพื้นที่เก็บกอง คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 11 ไร่ สำหรับเปลือกดินเศษหินที่เหลือจะนำไปเก็บกองยังพื้นที่เก็บกองเปลือกดินเศษหิน บริเวณ “ด2” และปลูกพืชคลุมดินบริเวณด้านข้างของพื้นที่

ลงนาม .....	รับรองจำนวนหน้า .....
วันที่ 27 ส.ค. 2552	ลงนาม .....
บริษัท สินตัน จำกัด Sintanan Co., Ltd.	

ที่ทำการเก็บกอง คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 8.2 ไร่

- หินแกรนิต การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในช่วงนี้สามารถทำได้โดยทำการปรับสภาพหน้าชั้นบันไดที่ไม่มีการเปิดทำเหมืองซ้ำ โดยทำการขุดร่องขนาดความกว้างด้านบน 1.5 เมตร ลึก 1 เมตร ท้องร่องกว้าง 1 เมตร ขนานกับหน้าชั้นบันได จำนวน 2 ร่องต่อหน้าชั้นบันได และจัดหาเปลือกดินมาปิดทับหน้าชั้นบันได จากนั้นจึงปลูกพืชคลุมดิน และไม่ย่นดินโตเร็ว คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 7.9 ไร่

การฟื้นฟูในช่วงที่ 5 (ปีที่ 7-9) การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในช่วงนี้สามารถทำได้โดยการดูแลรักษาต้นไม้ที่ได้ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมา เนื้อที่ประมาณ 29.3 ไร่

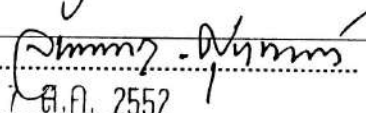
- แร่เฟลด์สปาร์ การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในช่วงนี้สามารถทำได้โดยการนำเปลือกดินเศษหินที่เกิดขึ้นจากการทำเหมือง ไปเก็บกองยังพื้นที่เก็บกองเปลือกดินเศษหิน บริเวณ “ด2” พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดินบริเวณด้านข้างของพื้นที่ที่ทำการเก็บกอง คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 9.6 ไร่

- หินแกรนิต การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในช่วงนี้สามารถทำได้โดยทำการปรับสภาพหน้าชั้นบันไดที่ไม่มีการเปิดทำเหมืองซ้ำ โดยทำการขุดร่องขนาดความกว้างด้านบน 1.5 เมตร ลึก 1 เมตร ท้องร่องกว้าง 1 เมตร ขนานกับหน้าชั้นบันได จำนวน 2 ร่องต่อหน้าชั้นบันได และจัดหาเปลือกดินมาปิดทับหน้าชั้นบันได จากนั้นจึงปลูกพืชคลุมดิน และไม่ย่นดินโตเร็ว คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 3.3 ไร่

การฟื้นฟูในช่วงที่ 6 (ปีที่ 10-12) การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในช่วงนี้สามารถทำได้โดยการดูแลรักษาต้นไม้ที่ได้ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมา เนื้อที่ประมาณ 32.6 ไร่

- แร่เฟลด์สปาร์ การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในช่วงนี้สามารถทำได้โดยการนำเปลือกดินเศษหินที่เกิดขึ้นจากการทำเหมือง ไปเก็บกองยังพื้นที่เก็บกองเปลือกดินเศษหิน บริเวณ “ด2” ให้เต็ม ทำการปลูกพืชคลุมดินบริเวณด้านข้างของพื้นที่ที่ทำการเก็บกอง คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 3.2 ไร่ พร้อมทั้งปลูกไม้ย่นดินโตเร็วด้านบนของพื้นที่เก็บกอง คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 21 ไร่ สำหรับเปลือกดินเศษหินที่เหลือจะนำไปเก็บกองยังพื้นที่เก็บกองเปลือกดินเศษหิน บริเวณ “ด3” และปลูกพืชคลุมดินบริเวณด้านข้างของพื้นที่ที่ทำการเก็บกอง คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 6.4 ไร่

- หินแกรนิต การทำเหมืองช่วงนี้จะเป็นช่วงสุดท้าย เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองจะมีสภาพเป็นบ่อเหมืองขนาดประมาณ 18.7 ไร่ ซึ่งจะทำการฟื้นฟูสภาพพื้นที่โดยการปรับแต่งขอบบ่อเหมืองให้มีเสถียรภาพ โดยปรับให้มีความลาดชันโดยรวมไม่เกิน 50-55 องศา และทำการสร้างบันไดขึ้นลงบริเวณขอบบ่อเหมืองเพื่อความสะดวกและปลอดภัยในการนำน้ำไปใช้ประโยชน์ หลังจากนั้นทำการติดป้ายเตือน “ระวังเขตอันตรายพื้นที่บ่อเหมือง” และระบุชื่อเจ้าของประทานบัตร เลขประทานบัตร ขนาดพื้นที่ และความลึกของบ่อเหมือง พร้อมทั้งจัดสร้างรั้วลวดหนามล้อมรอบพื้นที่บ่อเหมือง เพื่อป้องกันราษฎรหรือสัตว์เลี้ยงของราษฎรพลัดตกลงไป หรือเข้าใกล้โดยไม่ทราบว่าเป็นพื้นที่บ่อเหมืองเก่า หลังจากนั้นทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำภายในขุมเหมืองให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537 ก่อนที่จะอนุญาตให้ราษฎรเข้าไปใช้ประโยชน์ โดยการตรวจวัดค่า pH, Turbidity, Total Suspended Solids, Total Dissolved Solids, Total Hardness, Sulfate, Total Iron, Arsenic, Cadmium และ Lead เป็นต้น หากพบว่าน้ำมีคุณภาพไม่เหมาะสมต่อการใช้ประโยชน์ หรือมีสารพิษเจือปนจะต้องทำการติดป้ายเตือน “ห้ามใช้น้ำ” ให้เห็นอย่างชัดเจนทุกด้าน พร้อมทั้งทำการปรับปรุงคุณภาพน้ำให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมก่อนให้ราษฎรใช้ประโยชน์ต่อไป

ลงนาม ..... 

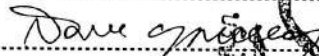
วันที่ 2 ต.ค. 2552

บริษัทสินธนา จำกัด

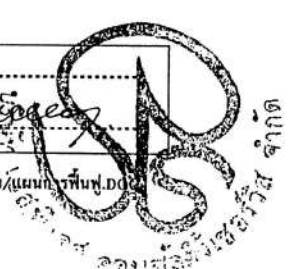
Sintanan Co., Ltd.

รับรองจำนวนหน้า ..... 18/26

ลงนาม



MI/S062/สรุปมาตรการ/แผนการฟื้นฟู



การฟื้นฟูในช่วงที่ 7-9 (ปีที่ 13-21) การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในช่วงนี้สามารถทำได้โดยการดูแลรักษาต้นไม้ที่ได้ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมา เนื้อที่ประมาณ 53.6 ไร่

การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในช่วงนี้สามารถทำได้โดยการนำเปลือกดินเศษหิน ที่เกิดขึ้นจากการทำเหมือง ไปเก็บกองยังพื้นที่เก็บกองเปลือกดินเศษหิน “ด3” พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดินบริเวณด้านข้างของพื้นที่ทำการเก็บกอง คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 28.8 ไร่

การฟื้นฟูในช่วงที่ 10 สิ้นสุดการทำเหมือง (ปีที่ 22-23) การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในช่วงนี้สามารถทำได้โดยการดูแลรักษาต้นไม้ที่ได้ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมา เนื้อที่ประมาณ 53.6 ไร่

การทำเหมืองในช่วงนี้ จะสามารถทำการฟื้นฟูสภาพพื้นที่โดยการนำเปลือกดินเศษหินที่เกิดขึ้นจากการทำเหมือง ไปเก็บกองยังพื้นที่เก็บกองเปลือกดินเศษหิน บริเวณ “ด3” ให้เต็ม ทำการปลูกพืชคลุมดินบริเวณด้านข้างของพื้นที่ทำการเก็บกอง คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 6.4 ไร่ พร้อมทั้งปลูกไม้ยืนต้นโตเร็ว ด้านบนของพื้นที่เก็บกอง คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 41.6 ไร่

พื้นที่บ่อเหมืองเฟลด์สปาร์ เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองจะมีสภาพเป็นบ่อเหมืองขนาดประมาณ 70 ไร่ ซึ่งจะทำการฟื้นฟูสภาพพื้นที่โดยการปรับแต่งขอบบ่อเหมืองให้มีเสถียรภาพ โดยปรับให้มีความลาดชันโดยรวมไม่เกิน 50-55 องศา และทำการสร้างบันไดขึ้นลงบริเวณขอบบ่อเหมืองเพื่อความสะดวกและปลอดภัยในการนำน้ำไปใช้ประโยชน์ หลังจากนั้นทำการติดป้ายเตือน “ระวังเขตอันตรายพื้นที่บ่อเหมือง” และระบุชื่อเจ้าของประทานบัตร เลขประทานบัตร ขนาดพื้นที่ และความลึกของบ่อเหมือง พร้อมทั้งจัดสร้างรั้วลวดหนามล้อมรอบพื้นที่บ่อเหมือง เพื่อป้องกันราษฎรหรือสัตว์เลี้ยงของราษฎรพลัดตกลงไป หรือเข้าใกล้ โดยไม่ทราบว่าเป็นพื้นที่บ่อเหมืองเก่า หลังจากนั้นทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำภายในบ่อเหมืองให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537 ก่อนที่จะอนุญาตให้ราษฎร เข้าไปใช้ประโยชน์โดยการตรวจวัดค่า pH, Turbidity, Total Suspended Solids, Total Dissolved Solids, Total Hardness, Sulfate, Total Iron, Arsenic, Cadmium และ Lead เป็นต้น หากพบว่าน้ำมีคุณภาพไม่เหมาะสมต่อการใช้ประโยชน์ หรือมีสารพิษเจือปนจะต้องทำการติดป้ายเตือน “ห้ามใช้น้ำ” ให้เห็นอย่างชัดเจนทุกด้าน พร้อมทั้งทำการปรับปรุงคุณภาพน้ำให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมก่อนให้ราษฎรใช้ประโยชน์ต่อไป

พื้นที่รองรับกิจกรรมจากการทำเหมือง ได้แก่ คันทำนบดิน คูระบายน้ำ บ่อตกตะกอน พื้นที่เก็บกองแร่ โรงแต่งแร่ จะสามารถทำการปรับปรุงและฟื้นฟูสภาพพื้นที่ได้ในช่วงปลายปีสุดท้ายของการทำเหมือง หรือก่อนสิ้นอายุประทานบัตรประมาณ 1 เดือน ซึ่งรายละเอียดของการฟื้นฟูสภาพพื้นที่รองรับกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมือง มีดังนี้

1. บริเวณบ่อตกตะกอน ให้ทำการปรับความลาดชันของขอบบ่อตกตะกอนให้มีเสถียรภาพและมั่นคง ทำการปักป้ายเตือนโดยมีข้อความแสดงความเสี่ยงและขนาดของบ่อ และทำการสร้างขั้นบันไดขึ้นลงบ่อเก็บน้ำ เพื่อให้เกิดความสะดวกและปลอดภัยของประชาชนที่จะนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป
2. บริเวณคันทำนบและคูระบายน้ำให้คงสภาพไว้ เพื่อเป็นแนวป้องกันน้ำไหลบ่าจากพื้นที่เก็บกองเปลือกดินเศษหิน
3. โรงแต่งแร่ ในกรณีที่ไม่มีการใช้ประโยชน์แล้ว ให้ทำการรื้อถอนอาคารสิ่งปลูกสร้างออกนอกพื้นที่โครงการ และ ทำการปรับเกลี่ยสภาพพื้นที่ ทำการปลูกพืชคลุมดิน และไม้ยืนต้นโตเร็ว คิดเป็น

ลงนาม		รับรองจำนวนหน้า	19/26
วันที่	27 ส.ค. 2552	ลงนาม	

กองช่างสำรวจ  
กองช่างโยธา  
กองช่างไฟฟ้า  
กองช่างเครื่องจักรกล  
กองช่างเหมืองแร่  
กองช่างวัสดุ  
กองช่างโยธา  
กองช่างไฟฟ้า  
กองช่างเครื่องจักรกล  
กองช่างเหมืองแร่  
กองช่างวัสดุ



พื้นที่ประมาณ 1 ไร่

4. พื้นที่เก็บกองแร่ ให้ทำการปรับเกลี่ยสภาพพื้นที่ และทำการปลูกพืชคลุมดิน และไม้ยืนต้นโตเร็ว คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 24.5 ไร่

พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรมการทำเหมืองหรือกิจกรรมอื่น ๆ ให้ทำการปรับเกลี่ยสภาพพื้นที่ และทำการปลูกพืชคลุมดิน และไม้ยืนต้นโตเร็ว คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 119.65 ไร่

#### 4. ขั้นตอนและวิธีการฟื้นฟูสภาพพื้นที่

##### 1) การคัดเลือกพันธุ์ไม้

การปรับปรุงฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมือง และพื้นที่รองรับกิจกรรมการทำเหมือง โดยการปลูกไม้ยืนต้นเพื่อทดแทนต้นไม้ที่ถูกตัดออกไป โดยกล้าไม้ที่นำมาปลูกควรเป็นพันธุ์ไม้ที่พบในท้องถิ่น ได้แก่ ประดู่ แดง กระถินยักษ์ และสะเดา ส่วนพืชคลุมดิน ได้แก่ ถั่วลาย ถั่วฮามาต้า หญ้ารูซี่ และหญ้าแฝก เป็นต้น

##### 2) การปรับสภาพพื้นที่

พื้นที่ดานหิน ทำการปรับสภาพพื้นที่ให้มีความเหมาะสม เช่น พื้นที่ที่มีสภาพเป็นดานหิน ทั้งบริเวณชั้นบันได และพื้นราบให้ทำการขุดร่องขนาดความกว้างด้านบน 1.5 เมตร ลึก 1 เมตร ท้องร่อง กว้าง 1 เมตร ระยะห่างระหว่างร่องประมาณ 2 เมตร และจัดหาเปลือกดินเศษหินมาปิดทับให้เต็มร่อง และมีความหนาสูงขึ้นมาอีกประมาณ 30 เซนติเมตร ปกคลุมทั่วทั้งพื้นที่ เพื่อเตรียมพื้นที่ให้พร้อมสำหรับการ ปลูกพืชคลุมดินและไม้ยืนต้นโตเร็ว

พื้นที่เก็บกองเปลือกดินเศษหิน เมื่อทำการเก็บกองสิ้นสุดลงให้ทำการไถพรวนปรับสภาพ หน้าดินก่อนทำการปลูกพืชคลุมดินจำพวกพืชตระกูลถั่วหรือหวานเมล็ดหญ้าปกคลุม และดำเนินการขุดหลุม ปลูกต้นไม้ ขนาดความกว้าง x ยาว x ลึก ประมาณ 30 x 30 x 30 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างหลุมและแถว ประมาณ 2 x 2 เมตร ให้เต็มทั่วทั้งพื้นที่

พื้นที่เก็บกองแร่ เมื่อไม่ใช่พื้นที่ดำเนินการอีกแล้ว ให้ทำการรื้อถอน และไถพรวน ปรับสภาพ หน้าดิน ก่อนทำการปลูกพืชคลุมดินจำพวกพืชตระกูลถั่วหรือหวานเมล็ดหญ้าปกคลุม และดำเนินการขุดหลุม ปลูกต้นไม้ ขนาดความกว้าง x ยาว x ลึก ประมาณ 30 x 30 x 30 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างหลุมและแถว ประมาณ 2 x 2 เมตร ให้เต็มทั่วทั้งพื้นที่

บ่อดักตะกอน และบ่อเหมือง ปรับแต่งขอบบ่อเหมืองให้มีเสถียรภาพ โดยปรับให้มีความลาดชันโดยรวมไม่เกิน 50-55 องศา และทำการสร้างบันไดขึ้นลงบริเวณขอบบ่อเหมืองเพื่อความสะดวก และปลอดภัยในการนำไปใช้ประโยชน์ หลังจากนั้นทำการติดป้ายเตือน “ระวังเขตอันตรายพื้นที่บ่อเหมือง” และระบุชื่อเจ้าของประทานบัตร เลขประทานบัตร ขนาดพื้นที่ และความลึกของบ่อเหมือง พร้อมทั้งจัดสร้าง รั้วลวดหนามล้อมรอบพื้นที่บ่อเหมือง เพื่อป้องกันราษฎรหรือสัตว์เลี้ยงของราษฎรพลัดตกลงไป หรือเข้าใกล้ โดยไม่ทราบว่าเป็นพื้นที่บ่อเหมืองเก่า หลังจากนั้นทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำภายในบ่อเหมืองให้อยู่ในเกณฑ์ มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537 ก่อนที่จะ อนุญาตให้ราษฎรเข้าไปใช้ประโยชน์

ลงนาม ..... *สมาน อภิวิทย์* .....

วันที่ .. 27 .. ส.ค. .. 2552 .....

รับรองจำนวนหน้า ..... 20/26 .....

ลงนาม ..... *Dave Apple* .....



บริษัทสินตันจำกัด  
Sintan Co., Ltd.





3) การเตรียมวัสดุอุปกรณ์และกล้าไม้

เพื่อให้การดำเนินการปลูกต้นไม้เป็นไปอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ สามารถฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองให้มีสภาพที่กลมกลืนกับพื้นที่ข้างเคียง การปลูกต้นไม้เพื่อให้สามารถเจริญเติบโตและอยู่รอดได้เองในสภาพธรรมชาติ ทางโครงการจะต้องเตรียมวัสดุที่จำเป็นดังต่อไปนี้

- ดิน/ปุ๋ย จะทำการจัดเตรียมดินไว้ เพื่อนำมาปลูกในบริเวณที่ไม่มีดินเดิม หรือดินเดิมมีสภาพความอุดมสมบูรณ์ต่ำ พร้อมทั้งเตรียมปุ๋ยบำรุงดิน เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก และปุ๋ยวิทยาศาสตร์ ให้มีปริมาณเพียงพอต่อการบำรุงรักษาต้นไม้ให้เจริญงอกงามได้
- ไม้หลักยึดต้นไม้ จะต้องเตรียมไม้ขนาดความยาวประมาณ 1 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 1 นิ้ว หรืออาจจะใช้ไม้ไผ่ผ่าซีก โดยการเสียบปลายด้านหนึ่งให้แหลมไว้สำหรับปักผูกยึดกับลำไม้ที่จะปลูกในระยะแรก
- การเตรียมกล้าไม้ ทางโครงการจะประสานงานกับป่าไม้จังหวัดหรือกรมป่าไม้ เพื่อขอสนับสนุนกล้าไม้ โดยจะคัดเลือกกล้าไม้ที่มีขนาดความสูงประมาณ 30-50 เซนติเมตร ซึ่งเมื่อเตรียมหลุมปลูกไว้พร้อมแล้วจะนำไปปลูกได้โดยทันที

- 4) วิธีการปลูก
- เมื่อเตรียมหลุมปลูกเรียบร้อยแล้วควรทำการปรับปรุงคุณภาพดินเพื่อให้กล้าไม้เจริญเติบโตได้ดี โดยการผสมปุ๋ยลงคลุกเคล้ากับดินและวัสดุอุ้มน้ำ จากนั้นนำกล้าไม้ลงปลูกพร้อมทั้งใช้ไม้หลักยึดที่เตรียมไว้ปักและผูกยึดกับกล้าไม้ด้วยเชือกให้แน่นเพื่อป้องกันการหักโค่นหรือการกระแทกกระเทือนจากลม นอกจากนี้ระหว่างการปลูกพันธุ์ไม้ยืนต้น จะดำเนินการปลูกพืชคลุมดินควบคู่กันไปด้วย เพื่อลดการกัดเซาะพัดพาตะกอนดินจากน้ำฝน โดยใช้เมล็ดพืชคลุมดิน เช่น พืชตระกูลถั่วต่างๆ หรือหญ้าหว่านกระจายให้ทั่วบริเวณชั้นบนดินลาดหน้ากองดิน ที่ราบบนกองดิน และลานกองแร่ที่ต้องการฟื้นฟูทั้งหมด

- 5) การดูแลรักษา
- เนื่องจากพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว พื้นดินมีความสมบูรณ์ต่ำมาก หลังจากการปลูกต้นไม้แล้ว จึงต้องมีการดูแลรักษาให้ต้นไม้สามารถเจริญเติบโตได้เองตามธรรมชาติ ดังนี้
1. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของพันธุ์ไม้ที่ปลูก หากพบว่า แคระแกรน ไม่สมบูรณ์หรือไม่สามารถเจริญเติบโตได้ ก็จะทำการถอนทิ้งและปลูกต้นใหม่ทดแทนทันที
  2. ในช่วงแรกของการปลูกจะดำเนินการให้มีคนงานดูแลอย่างใกล้ชิด
  3. ดำเนินการใส่ปุ๋ยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินเป็นระยะอย่างน้อย 1 ครั้ง ในเวลา 2 เดือน ในช่วง 2 ปีแรกของการปลูก
  4. ติดตามดูแลรักษาพันธุ์ไม้จนกว่าจะอยู่ในสภาพที่สามารถเจริญเติบโตได้เองในสภาพปกติต่อเนื่องไปจากปีที่ปลูกอีก 5 ปี

#### 4) วิธีการปลูก

เมื่อเตรียมหลุมปลูกเรียบร้อยแล้วควรทำการปรับปรุงคุณภาพดินเพื่อให้กล้าไม้เจริญเติบโตได้ดี โดยการผสมปุ๋ยลงคลุกเคล้ากับดินและวัสดุอุ้มน้ำ จากนั้นนำกล้าไม้ลงปลูกพร้อมทั้งใช้ไม้หลักยึดที่เตรียมไว้ปักและผูกยึดกับกล้าไม้ด้วยเชือกให้แน่นเพื่อป้องกันการหักโค่นหรือการกระแทกกระเทือนจากลม นอกจากนี้ระหว่างการปลูกพันธุ์ไม้ยืนต้น จะดำเนินการปลูกพืชคลุมดินควบคู่กันไปด้วย เพื่อลดการกัดเซาะพัดพาตะกอนดินจากน้ำฝน โดยใช้เมล็ดพืชคลุมดิน เช่น พืชตระกูลถั่วต่างๆ หรือหญ้าหวานกระจายให้ทั่วบริเวณชั้นบนดินลาดหน้ากองดิน ที่ราบบนกองดิน และลานกองแร่ที่ต้องการฟื้นฟูทั้งหมด

### 5) การดูแลรักษา

เนื่องจากพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว พื้นดินมีความสมบูรณ์ต่ำมาก หลังจากการปลูก  
ต้นไม้แล้ว จึงต้องมีการดูแลรักษาให้ต้นไม้สามารถเจริญเติบโตได้เองตามธรรมชาติ ดังนี้

1. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของพันธุ์ไม้ที่ปลูก หากพบว่า แคร่แกรน ไม่สมบูรณ์หรือไม่สามารถเจริญเติบโตได้ ก็จะทำให้การถอนทิ้งและปลูกต้นใหม่ทดแทนทันที
2. ในช่วงแรกของการปลูกจะดำเนินการให้มีคนงานดูแลอย่างใกล้ชิด
3. ดำเนินการใส่ปุ๋ยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินเป็นระยะอย่างน้อย 1 ครั้ง ในเวลา 2 เดือน ในช่วง 2 ปีแรกของการปลูก
4. ติดตามดูแลรักษาพันธุ์ไม้จนกว่าจะอยู่ในสภาพที่สามารถเจริญเติบโตได้เองในสภาพปกติต่อเนื่องไปจากปีที่ปลูกอีก 5 ปี


2. ในช่วงแรกของการปลูกจะดำเนินการให้มีคนงานดูแลอย่างใกล้ชิด

3. ดำเนินการใส่ปุ๋ยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินเป็นระยะอย่างน้อย 1 ครั้ง ในเวลา 2 เดือน ในช่วง 2 ปีแรกของการปลูก

4. ติดตามดูแลรักษาพันธุ์ไม้จนกว่าจะอยู่ในสภาพที่สามารถเจริญเติบโตได้เองในสภาพปกติต่อเนื่องไปจากปีที่ปลูกอีก 5 ปี

5. แผนปฏิบัติงานรายปี

แผนปฏิบัติงานรายปีเพื่อการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองของโครงการ มีรายละเอียดดัง  
ตารางที่ 4

ลงนาม ..... *Samy. Vithan* ..... รับรองจำนวนหน้า ..... 21/26 .....  
 วันที่ ..... 27 ต.ค. 2552 ..... ลงนาม ..... *Dave apuey* .....  
 บริษัทสินธันต์จำกัด  
 Sintanant Co., Ltd.

วันที่

**ลงนาม**

บริษัท สินตัน จำกัด  
Sintanan Co., Ltd.

Sintanan Co., Ltd.

ตารางที่ 4 แผนปฏิบัติงานรายปีเพื่อการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังการทำเหมือง

รายละเอียด	เดือน											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. สำรวจพื้นที่												
2. เตรียมพื้นที่เพื่อการปลูกต้นไม้												
3. เตรียมกล้าไม้/อนุบาลกล้าไม้												
4. ดำเนินการปลูก และปลูกซ่อมแซม ส่วนที่ตายหรือไม่เจริญเติบโต												
5. ตรวจสอบและสรุปผลในแต่ละปี												
ฤดูกาล	แล้ง											
	ฝน											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.

ที่มา : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด, 2552

## 6. การจัดงบประมาณค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูสภาพเหมือง

### 1) การแจกแจงงบประมาณ

งบประมาณในการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ของโครงการนี้ ได้ทำการประมาณค่าใช้จ่ายในเบื้องต้นไว้ประมาณ 20,000 บาท/ไร่ โดยสามารถแจกแจงเป็นรายการต่างๆ ได้ดังนี้

การปรับสภาพพื้นที่ ประมาณ	1,500	บาทต่อไร่
การปลูกพืชคลุมดิน ประมาณ	3,500	บาทต่อไร่
การปลูกไม้ยืนต้น ประมาณ	14,500	บาทต่อไร่
การบำรุงรักษาต้นไม้ ประมาณ	500	บาทต่อไร่

จากแผนการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ผ่านการทำเหมืองตามที่กล่าวมาข้างต้น ทางโครงการจะจัดสรรงบประมาณที่จะใช้ในการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ คิดเป็นค่าใช้จ่ายในแต่ละช่วงของการฟื้นฟูได้ดังนี้

การฟื้นฟูช่วงที่ 1 (ปีที่ 1) ค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในช่วงนี้ รวมพื้นที่ประมาณ 9.5 ไร่ ใช้งบประมาณในการปรับสภาพพื้นที่ ประมาณ 1,500 บาทต่อไร่ คิดเป็นค่าใช้จ่าย 14,250 บาท การปลูกพืชคลุมดินและไม้ยืนต้นโตเร็วบนคันทำนบดิน พื้นที่ประมาณ 6.3 ไร่ ใช้งบประมาณในการปลูกพืชคลุมดิน และปลูกไม้ยืนต้นโตเร็ว ประมาณ 18,000 บาทต่อไร่ คิดเป็นค่าใช้จ่าย 113,400 บาท และการปลูกพืชคลุมดินบริเวณพื้นที่เก็บกองเปลือกดินเศษหิน พื้นที่ประมาณ 3.2 ไร่ ใช้งบประมาณในการปลูกพืชคลุมดิน ประมาณ 3,500 บาทต่อไร่ คิดเป็นค่าใช้จ่าย 11,200 บาท รวมค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูในช่วงนี้ ประมาณ 138,850 บาท

การฟื้นฟูช่วงที่ 2 (ปีที่ 2) ค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในช่วงนี้ ได้แก่ (1) การดูแลรักษาต้นไม้ที่ได้ทำการปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมาพื้นที่ประมาณ 6.3 ไร่ ใช้งบประมาณในการดูแลต้นไม้ประมาณ

ลงนาม <u>สมิทธิ์ พินทุ์</u>	รับรองจำนวนหน้า <u>22/26</u>
วันที่ <u>27 ส.ค. 2552</u>	ลงนาม <u>Dave Green</u>
บริษัทสินอนันต์จำกัด Sintanon Co., Ltd.	



การฟื้นฟูช่วงที่ 7-9 (ปีที่ 13-21) ค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในช่วงนี้ ได้แก่ (1) การดูแลรักษาต้นไม้ที่ได้ทำการปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมาพื้นที่ประมาณ 53.6 ไร่ คิดเป็นค่าใช้จ่ายประมาณ 26,800 บาท และ (2) การปลูกพืชคลุมดินบนพื้นที่เก็บกองเปลือกดินเศษหิน พื้นที่ประมาณ 28.8 ไร่ ใช้งบประมาณในการปรับสภาพพื้นที่และปลูกพืชคลุมดิน คิดเป็นค่าใช้จ่าย 144,000 บาท รวมค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูในช่วงนี้ ประมาณ 170,800 บาท

การฟื้นฟูช่วงที่ 10 สิ้นสุดการทำเหมือง (ปีที่ 22-23) ค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในช่วงนี้ ได้แก่ (1) การดูแลรักษาต้นไม้ที่ได้ทำการปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมาพื้นที่ประมาณ 53.6 ไร่ คิดเป็นค่าใช้จ่ายประมาณ 26,800 บาท (2) การปลูกพืชคลุมดินบนพื้นที่เก็บกองเปลือกดินเศษหิน พื้นที่ประมาณ 6.4 ไร่ ใช้งบประมาณในการปรับสภาพพื้นที่และปลูกพืชคลุมดิน คิดเป็นค่าใช้จ่าย 32,000 บาท (3) การปลูกไม้ยืนต้นโตเร็ว บริเวณด้านบนของพื้นที่เก็บกองเปลือกดินเศษหิน พื้นที่ประมาณ 41.6 ไร่ ใช้งบประมาณในการปลูกไม้ยืนต้นโตเร็ว คิดเป็นค่าใช้จ่าย 603,200 บาท และ (4) การปรับสภาพพื้นที่บริเวณโรงแต่งแร่ พื้นที่เก็บกองแร่ และพื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรมการทำเหมืองหรือกิจกรรมอื่นๆ และทำการปลูกพืชคลุมดิน และไม้ยืนต้นโตเร็ว พื้นที่ประมาณ 145.15 ไร่ ใช้งบประมาณในการปรับสภาพพื้นที่ ปลูกพืชคลุมดิน และไม้ยืนต้นโตเร็ว คิดเป็นค่าใช้จ่าย 2,830,425 บาท รวมค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูในช่วงนี้ ประมาณ 3,492,425 บาท

การฟื้นฟูสภาพพื้นที่แต่ละบริเวณจะดำเนินการไปพร้อมๆ กับการทำเหมือง พื้นที่บริเวณใด สิ้นสุดการทำเหมืองหรือไม่ได้ใช้ประโยชน์เพื่อการทำเหมืองก่อนก็จะทำการฟื้นฟูก่อน โดยทางโครงการจะทยอยฟื้นฟูสภาพพื้นที่เช่นนี้ไปเรื่อยๆ จนกระทั่งสิ้นสุดอายุการทำเหมืองของโครงการ ซึ่งค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการฟื้นฟูทั้งหมดประมาณ 4,784,125 บาท

2) แผนทางการเงินเพื่อใช้ในการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังการทำเหมือง และส่งเสริมสุขภาพอนามัยของประชาชน

เพื่อให้การฟื้นฟูสภาพแวดล้อมทั้งในระหว่างการทำเหมือง และหลังสิ้นสุดการทำเหมืองของโครงการมีผลในทางปฏิบัติ และเกิดความเชื่อมั่นในการดำเนินการมากที่สุด โครงการจะจัดตั้งกองทุนฟื้นฟูสภาพแวดล้อม และมีการบริหารกองทุนฟื้นฟูสภาพแวดล้อม ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. โครงการจะจัดตั้งกองทุนเพื่อการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังการทำเหมือง และส่งเสริมสุขภาพอนามัยของประชาชน เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในกิจกรรมดังกล่าวตลอดอายุประทานบัตร โดยแบ่งออกเป็นงบประมาณเพื่อใช้ในการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังการทำเหมือง ประมาณ 4,784,125 บาท และงบประมาณเพื่อส่งเสริมสุขภาพอนามัยของประชาชน ประมาณ 690,000 บาท (ปีละประมาณ 30,000 บาท) โดยเปิดบัญชีธนาคารเฉพาะเพื่อฝากเงินเข้ากองทุนดังกล่าวนี้ โดยเริ่มเปิดดำเนินโครงการจะนำเงินเข้ากองทุนประมาณ 180,000 บาท เพื่อให้มีเงินสำหรับใช้จ่ายในกิจกรรมต่างๆ ในปี 1 ของการทำเหมือง

2. สำหรับเงินเพื่อใช้ในกิจกรรมต่างๆ ของกองทุนในปีถัดไปจนสิ้นสุดการทำเหมือง (ยกเว้นปีที่ 22-23 เนื่องจากมีเงินสะสมในกองทุนฟื้นฟูมากเพียงพอแล้ว) โครงการจะจัดสรรงบประมาณเข้ากองทุนดังกล่าวเป็นประจำทุกปี (ในเดือนสุดท้ายของแต่ละปี) โดยจำนวนเงินนำเข้ากองทุนจะคิดจากค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังการทำเหมือง และค่าใช้จ่ายในการส่งเสริมสุขภาพอนามัยของประชาชน ต่อหน่วยน้ำหนักแร่ (เมตริกตัน) ที่ผลิตได้ของโครงการ โดยปริมาณการผลิตแร่ของโครงการจะใช้ปริมาณการ

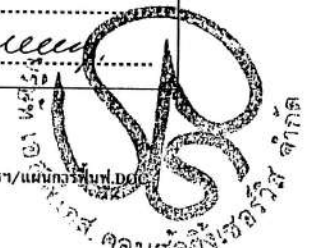
ลงนาม .....  
วันที่ 27 ต.ค. 2552

รับรองจำนวนหน้า 24/26

ลงนาม Dave Green



บริษัทสินอนันต์จำกัด  
Sintanon Co., Ltd.





ผลิตที่ได้แจ้งต่อกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เพื่อใช้ในการชำระค่าภาคหลวงแร่ ซึ่งการทำเหมืองในช่วง 23 ปี ของโครงการ จะมีการนำเงินเข้ากองทุนรวมประมาณ 5,474,125 บาท ซึ่งรวมค่าดูแลและรักษาสภาพพื้นที่ เป็นระยะเวลา ไม่น้อยกว่า 2 ปี หลังสิ้นสุดการทำเหมือง

3. จำนวนเงินที่จะนำเข้ากองทุนดังกล่าว จะคิดจากจำนวนเงินที่ใช้ในการฟื้นฟูพื้นที่หน้าเหมืองทั้งหมด จากปริมาณการผลิตที่ได้แจ้งต่อกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เพื่อใช้ในการชำระค่าภาคหลวงแร่ โดยในช่วงระยะเวลาการทำเหมือง ได้คิดสัดส่วนจำนวนเงินต่อตันแร่ โดยมีรายละเอียดในตารางที่ 5

- สัดส่วนเงินที่นำเข้ากองทุนของเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ และแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง โดยประเมินจากค่าฟื้นฟูสภาพพื้นที่บริเวณหน้าเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ และแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง และค่าส่งเสริมสุขภาพอนามัยของประชาชน ต่ออัตราการผลิตแร่เฟลด์สปาร์ และแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง

$$= \frac{5,474,125}{475,776} \approx 11.51 \text{ บาทต่อเมตริกตัน}$$

(คิดเผื่อไว้สำหรับค่าบำรุงรักษา  $\approx 12$  บาทต่อเมตริกตัน)

จากแผนการนำเงินเข้ากองทุนตลอดอายุประทานบัตรจำนวนทั้งสิ้น 5,474,125 บาท ซึ่งเพียงพอต่อการฟื้นฟูสภาพพื้นที่และการส่งเสริมสุขภาพอนามัยของประชาชน ที่ใช้เงินงบประมาณ 5,405,150 บาท และเหลืองบประมาณสำหรับการบำรุงรักษาพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองแร่แล้วอีกประมาณ 68,975 บาท

4. หลังจากเลิกทำเหมืองในพื้นที่ประทานบัตรแล้ว จำนวนเงินที่เหลือในกองทุนฟื้นฟูหรือจำนวนเงินที่คิดเผื่อไว้ จะต้องนำไปทำการบำรุงรักษาต้นไม้ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี

5. โครงการจะทำการปรับปรุงแผนฟื้นฟูสภาพแวดล้อมภายหลังการทำเหมืองแร่ จากแผนปัจจุบันเป็นระยะๆ เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพหน้าเหมืองที่เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละช่วงเวลา โดยพื้นที่บริเวณใดที่หยุดขยายหรือหยุดเปิดหน้าเหมืองเพื่อผลิตแร่เฟลด์สปาร์ หรือเลิกใช้ประโยชน์ในพื้นที่แล้วจะทำการฟื้นฟูพื้นที่ทันที

6. โครงการจะจัดทำรายงานความก้าวหน้าของการฟื้นฟูสภาพแวดล้อม และรายงานสถานะทางการเงินของกองทุนฟื้นฟู ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบทุกปี ตลอดระยะเวลาการดำเนินโครงการ

7. โครงการจะจัดทำรายงานความก้าวหน้าของการฟื้นฟูสภาพแวดล้อม และรายงานสถานะทางการเงินของกองทุนฟื้นฟูให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ทราบทุกปี ตลอดระยะเวลาการดำเนินโครงการ

ลงนาม .....  
วันที่ 27 ส.ค. 2552

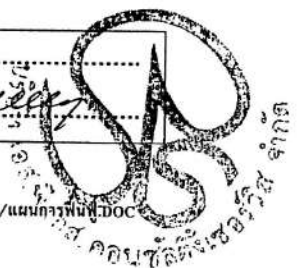
รับรองจำนวนหน้า 25/26

ลงนาม



บริษัทสินันต์จำกัด  
Sintanan Co., Ltd.

MI/S062/สรุปมาตรการ/แผนการฟื้นฟู





ตารางที่ 5 แผนการนำเงินงบประมาณเข้ากองทุนฟื้นฟูสภาพแวดล้อม

ช่วงที่ (ปีที่ทำเหมือง)	สัดส่วนเงิน นำเข้ากองทุนฯ (บาท/ เมตริกตัน)	จำนวนเงิน นำเข้า กองทุน (บาท)	งบประมาณ (บาท)			จำนวนเงิน คงเหลือ ในกองทุน (บาท)
			การฟื้นฟู สภาพพื้นที่	ส่งเสริมสุขภาพ อนามัยของ ประชาชน	รวม	
0 (ปีที่ 0)	-	180,000*	-	-	-	180,000
1 (ปีที่ 1)	12.0	345,900	138,850 ✓	30,000	168,850	357,050
2 (ปีที่ 2)	12.0	345,900	67,900 ✓	30,000	97,900	605,050
3 (ปีที่ 3)	12.0	345,900	51,600 ✓	30,000	81,600	869,350
4 (ปีที่ 4-6)	12.0	1,037,700	366,750 ✓	90,000	456,750	1,450,300
5 (ปีที่ 7-9)	12.0	1,037,700	127,000 ✓	90,000	217,000	2,271,000
6 (ปีที่ 10-12)	12.0	692,100	368,800 ✓	90,000	458,800	2,504,300
7-9 (ปีที่ 13-21)	12.0	1,557,900	170,800 ✓	270,000	440,800	3,621,400
10 (ปีที่ 22-23)	-	-	3,492,425 ✓	60,000	3,552,425	68,975
รวม		5,527,200	4,784,125	690,000	5,474,125	-

ที่มา : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด, 2552

หมายเหตุ : \* เงินนำเข้ากองทุนเริ่มแรกเพื่อใช้ในการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ และส่งเสริมสุขภาพอนามัยของประชาชนในปีที่ 1 ของการทำเหมือง

7. ผู้รับผิดชอบการดำเนินการ

ผู้ประกอบการหรือเจ้าของโครงการ คือ บริษัท สินธันต์ จำกัด จะเป็นผู้รับผิดชอบการดำเนินการ และงบประมาณทั้งหมดที่ใช้ในการฟื้นฟูสภาพแวดล้อมภายหลังการทำเหมือง โดยจะนำเงินเข้ากองทุนฟื้นฟู สภาพพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองเป็นประจำทุกปี เพื่อจัดเตรียมงบประมาณไว้เป็นค่าใช้จ่ายให้เพียงพอแก่การดำเนินการตามแผนการฟื้นฟูฯ ในแต่ละปี

ลงนาม .....  
วันที่ 2 ส.ค. 2552

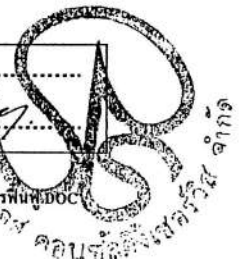


บริษัท สินธันต์ จำกัด  
Sintanan Co., Ltd.

รับรองจำนวนหน้า ..... 28/28

ลงนาม .....  
.....

MI/S062/สรุปมาตรการ/แผนการฟื้นฟู



# เอกสารแนบ 2

สำเนาประธานบัตร



แบบแร 5

ประทานบัตรที่.....๑๖๑๘๘/๑๒๐๙๑.....  
บริษัท.....สินธุ์นันทน์ จำกัด.....อายุ.....ปี สัญชาติ.....ไทย.....  
อยู่บ้านเลขที่.....๑๒๐/๓.....ตรอก/ซอย.....  
ถนน.....ศาลาแดง.....หมู่ที่.....ตำบล/แขวง.....สีลม.....  
อำเภอ/เขต.....วังรัก.....จังหวัด.....กรุงเทพมหานคร.....  
เพื่อให้ทำเหมือง (บนบก/ในทะเล).....บนบก.....  
ณ ตำบล.....วังประจบ.....อำเภอ.....เมืองตาก.....จังหวัด.....ตาก.....  
มีอายุ.....๑๐.....ปี นับแต่วันที่.....๗.....เดือน.....กุมภาพันธ์.....พ.ศ.๒๕๕๗.....  
และสิ้นอายุวันที่.....๗.....เดือน.....กุมภาพันธ์.....พ.ศ.๒๕๖๗.....  
เป็นเนื้อที่.....๔๙.....ไร่.....๒.....งาน.....๒๖.....ตารางวา

ภายในเขตที่กำหนดตามแผนที่แนบท้ายประทานบัตร โดยมีรายละเอียดกำหนดไว้ตามลำดับดังต่อไปนี้

- (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.....๗.....เดือน.....กุมภาพันธ์.....พ.ศ. ๒๕๕๗



ภาพประกอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน  
และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตาม  
ตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

### รูปที่ 1 กล้องรับเรื่องราวร้องทุกข์ของประชาชนบริเวณด้านหน้าพื้นที่โครงการ



### รูปที่ 2 ป้ายแสดงขอบเขตและข้อมูลประทานบัตร



### รูปที่ 3 ลักษณะหน้าเหมืองของโครงการในปัจจุบัน







รูปที่ 4 รถเจาะระเบิดที่มีอุปกรณ์เก็บฝุ่นติดไว้กับหัวเจาะ



## รูปที่ 5 ระบบป้องกันและกำจัดฝุ่นละอองบริเวณโรงแต่งแร่ของโครงการ



อาคารปิดคลุมโรงแต่งแร่



หลังคาปิดคลุมสายพานลำเลียง



ระบบสปริงน้ำ



### รูปที่ 6 การล้างล้อรถบรรทุกและจุดล้างล้อรถบรรทุก



### รูปที่ 7 การปิดคลุมผ้าใบรถบรรทุก



### รูปที่ 8 ป้ายจำกัดความเร็ว



รูปที่ 9 การฉีดพรมน้ำเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง



รูปที่ 10 ป้ายเตือนเวลาระเบิดหน้าเหมือง



รูปที่ 11 บ่อรับน้ำ (Sump) ในชุมเหมือง





### รูปที่ 12 คั่นทำนบดินและแนวต้นไม้บนคั่นทำนบดิน



### รูปที่ 13 บ่อดักตะกอน



บ่อดักตะกอน “บ1”



บ่อดักตะกอน “บ2”





ปอดักตะกอน “บ3”

### รูปที่ 14 ป้ายเตือนระวังรถบรรทุกเข้า-ออก



### รูปที่ 15 การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล



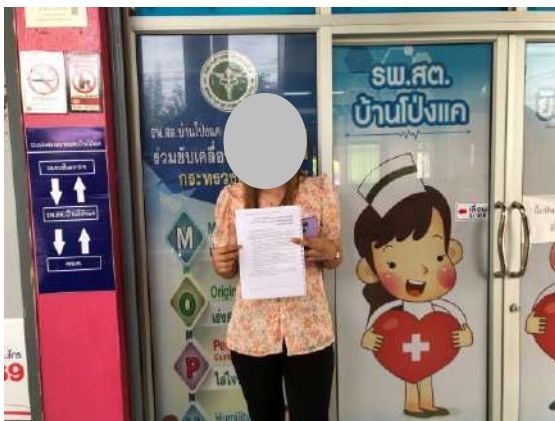
### รูปที่ 15 การประชาสัมพันธ์ผลการดำเนินโครงการให้กับหน่วยงานราชการในท้องถิ่น



ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 6



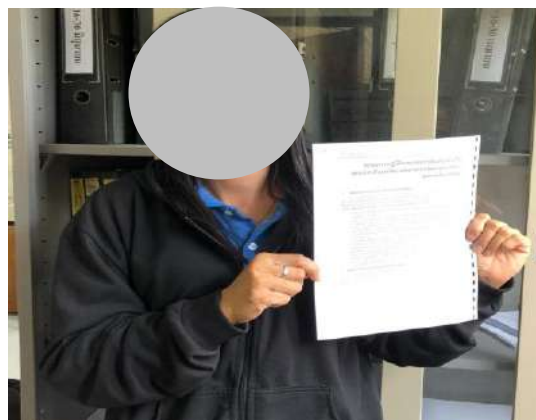
ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 7



โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพบ้านโป่งแค



โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพบ้านวังประจบ



องค์การบริหารส่วนตำบลวังประจบ



รูปที่ 17 อุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น



รูปที่ 18 น้ำดื่มและห้องสุขาสำหรับบริการพนักงาน



น้ำดื่ม



ห้องสุขา

รูปที่ 19 แนวต้นไม้ในพื้นที่โครงการ





รูปที่ 20 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ระหว่างวันที่ 10-13 มีนาคม 2566



บริเวณบ้านโป่งแค



บริเวณโรงแต่งแร่ของโครงการ



รูปที่ 21 การตรวจวัดค่าความทึบแสง (Smoke Opacity) ในวันที่ 10 มีนาคม 2566



บริเวณปากไม้



บริเวณบาร์แมค



บริเวณจุดถ่ายโอนสายพานลำเลียง

รูปที่ 22 การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ระหว่างวันที่ 10-13 มีนาคม 2566



บริเวณบ้านโป่งแค



บริเวณโรงแต่งแร่ของโครงการ



รูปที่ 23 การตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือนขณะระเบิดหน้าเหมือง ในวันที่ 9 มีนาคม 2566



บริเวณถนนสายบ้านหนองเสือ-ชะลาตระวัง ทางด้านทิศตะวันออก

รูปที่ 24 การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน ในวันที่ 13 มีนาคม 2566



บ่อดักตะกอน “บ1”



คลองโป่ง



ชุมเหมืองของโครงการ

### รูปที่ 25 สภาพเส้นทางขนส่งแร่



เส้นทางขนส่งแร่บริเวณหน้าเหมือง



เส้นทางขนส่งแร่บริเวณโรงโม่หิน



ถนนลาดยางบริเวณสำนักงานโรงแต่งแร่



ถนนลาดยางสาธารณะ

## เอกสารแนบ

# 4

รายงานแผนและผลการดำเนินงาน  
ด้านการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง

รายงานแผนและผลการดำเนินงาน  
ด้านการฟื้นฟูพื้นที่ที่ทำเหมือง

เสนอต่อกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และ  
สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

การรายงานครั้งที่ 8

ของ

บจก. สิ้นธันต์ หมายเลขประทานบัตรที่ 16178/16091  
ชนิดแร่ เฟลด์สปาร์

ที่

บ้านน้ำดิบ หมู่ 6 ตำบลวังประจวบ อำเภอเมือง จังหวัดตาก

มิถุนายน 2566





**สำเนา**

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



**จดหมายนำส่งรายงานแผนและผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง**

MEC 342-66

**15 มิ.ย. 2566**

**เรื่อง** ส่งรายงานแผนและผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง โครงการเหมืองแร่เฟลด์สปาร์  
ประทานบัตรที่ 16178/16091 ของบริษัท สินธันต์ จำกัด ตั้งอยู่ที่ ตำบลวังประจบ อำเภอเมือง  
จังหวัดตาก

**เรียน** อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

**สิ่งที่ส่งมาด้วย** รายงานแผนและผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง ประจำปี 2566 จำนวน 1 เล่ม

ตามที่ บริษัท สินธันต์ จำกัด ได้มอบอำนาจให้ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
จัดส่งรายงานแผนและผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง โครงการเหมืองแร่เฟลด์สปาร์  
ประทานบัตรที่ 16178/16091 ของบริษัท สินธันต์ จำกัด ตั้งอยู่ที่ ตำบลวังประจบ อำเภอเมือง จังหวัดตาก ตามข้อกำหนดใน  
พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2561 เสนอต่อหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

บัดนี้ ผู้จัดทำรายงานฯ ได้จัดทำรายงานแล้วเสร็จ จึงขอส่งรายงานฯ จำนวน 1 เล่ม ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย  
พร้อมนี้ได้นำเสนอรายงานฯ ต่อสำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต 5 พิษณุโลก และอุตสาหกรรม  
จังหวัดตาก เรียบร้อยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ



กรรมการผู้จัดการ  
บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด







พร. ๒๓๓

รายงานแผนและผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ที่ทำเหมือง  
เสนอต่อกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และ  
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

การรายงานครั้ง.....8...../วันที่.....15.....เดือน.....มิถุนายน.....พ.ศ.2566.....

๑. ข้อมูลประทานบัตร

ชื่อผู้ถือประทานบัตร.....บริษัทสินธน์ จำกัด.....  
ชื่อผู้รับช่วงการทำเหมือง.....-.....  
หมายเลขประทานบัตร.....16178/16091.....หมายเลขคำขอประทานบัตรเดิม.....ตก 2/2547.....  
ที่ตั้ง ตำบล.....วังประจวบ.....อำเภอ.....เมืองตาก.....จังหวัด.....ตาก.....  
ชนิดแร่.....เฟลด์สปาร์.....วิธีการทำเหมือง.....เหมืองหาบ.....  
อายุประทานบัตร.....10.....ปี เริ่มตั้งแต่.....8 กันยายน 2557.....วันสิ้นอายุ.....7 กันยายน 2567.....  
เนื้อที่ประทานบัตรทั้งหมด.....47-2-26.....ไร่ โดยกรรมสิทธิ์ที่ดินมีดังนี้  
☐ ที่กรรมสิทธิ์ (ระบุประเภท เช่น โฉนด, นส. ๓ก, นส. ๓ ฯลฯ).....ไร่  
☒ ที่รัฐ (ระบุประเภท เช่น ป่าสงวน, สปก.).....ป่าสงวนแห่งชาติ 47-2-26.....ไร่  
☐ อื่น ๆ (ระบุ).....ไร่

๒. ข้อมูลการทำเหมืองปัจจุบัน

สภาพปัจจุบัน ☒ เปิดการทำเหมือง ☐ หยุดการทำเหมือง  
พื้นที่ที่ใช้ในการทำเหมืองและกิจกรรมเกี่ยวเนื่องทั้งหมดในปัจจุบัน.....47-2-26.....ไร่  
จำนวนหน้าเหมือง/บ่อเหมืองปัจจุบัน.....1.....แห่ง  
ขนาด (ระบุขนาดแต่ละแห่งตามลำดับ).....47-2-26.....ไร่  
พื้นที่เก็บกองเปลือกดินและเศษหิน.....2.....แห่ง  
ขนาด (ระบุขนาดแต่ละแห่งตามลำดับ).....1 และ 2.....ไร่  
พื้นที่โรงแต่งแร่/สำนักงาน/บ้านพัก ฯลฯ รวม.....3.....ไร่  
จำนวนขุมเหมืองที่ไม่ใช้ทำเหมืองแล้ว.....-.....แห่ง ขนาด.....-.....ไร่ ลึก.....-.....เมตร  
พื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว.....-.....ไร่ พื้นที่ที่ทำการฟื้นฟูแล้ว.....-.....ไร่

๓. รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินภายหลังสิ้นสุดการทำเหมือง (พร้อมแนบแผนผังการทำเหมือง (พร้อมแนบแผนผังการทำเหมือง  
ภาพรวม ซึ่งสอดคล้องกับแผนผังโครงการทำเหมือง โดยส่งเฉพาะครั้งแรกของการรายงาน และ  
ทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้พื้นที่สุดท้าย)

☒ พัฒนาเป็นแหล่งน้ำสาธารณะ ☐ พัฒนาเป็นทุ่งหญ้าธรรมชาติ/ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์

- ☐ พัฒนาเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ☐ ปลุกสร้างสวนป่า
- ☐ อื่น ๆ (ระบุ).....

**๔. ผลการดำเนินการในช่วง ๓ ปีที่ผ่านมา (พร้อมแนบแผนผังแสดงพื้นที่ดำเนินการปรับปรุงและฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ใช้ทำเหมือง และภาพถ่ายการดำเนินงาน)**

- ☐ การปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่บริเวณหน้าเหมือง
- จำนวน.....แห่ง เนื้อที่.....ไร่
- วิธีดำเนินการ (ให้อธิบายลักษณะของหน้าเหมือง, ความปลอดภัย).....

- ☐ การปรับสภาพและฟื้นฟูกองเก็บเปลือกดินและเศษหิน
- จำนวน.....แห่ง เนื้อที่.....ไร่
- วิธีดำเนินการ .....

- ☐ การปรับสภาพและฟื้นฟูชุมชนเหมืองที่ไม่ใช้ในการทำเหมืองแล้ว
- จำนวน.....แห่ง ขนาด (กxยxล)..... เมตร
- วิธีดำเนินการ .....

- ☐ การปรับสภาพและฟื้นฟูระบบป้องกันการชะล้างตะกอนดินจากบริเวณหน้าเหมือง ที่เก็บกองเปลือกดิน/เศษหิน และบริเวณอื่น ๆ อาทิเช่น คันทำนบดินและคูระบายน้ำและบ่อดักตะกอน เป็นต้น
- จำนวน.....แห่ง ขนาด (กxยxล)..... เมตร
- วิธีดำเนินการ .....

- ☒ การปลูกต้นไม้ระหว่างพื้นที่ว่างทั่วไปในเขตพื้นที่ประทานบัตร รวมเนื้อที่.....8.....ไร่
- วิธีดำเนินการ ปลูกและบำรุงรักษาไม้ยืนต้นชนิดต่างๆ เช่น กระถิน พะยูง จามจุรี.....
- .....ซึ่งมีอายุหลายปี ง่ายต่อการดูแลรักษา และหากพบว่าไม้ต้นไม่ตายจะเร่งทำการปลูกทดแทน

- ☐ การปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่บริเวณโรงแต่งแร่/โรงโม่หิน เนื้อที่.....ไร่
- วิธีดำเนินการ .....

- ☐ การปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่บริเวณสำนักงาน/บ้านพัก เนื้อที่.....ไร่
- วิธีดำเนินการ.....

งบประมาณดำเนินงานทั้งหมดโดยประมาณ.....127,000.....บาท

## ๕. แผนการดำเนินงานในช่วง ๓ ปีข้างหน้า

๕.๑ แผนการดำเนินงานที่จะจัดทำในช่วง ๓ ปีข้างหน้า (พร้อมแนบแผนผังแสดงตำแหน่งที่จะดำเนินการใน ๓ ปีข้างหน้า)

- ☐ การปรับปรุงสภาพและพื้นที่พื้นที่บริเวณหน้าเหมือง

จำนวน.....แห่ง เนื้อที่.....ไร่

วิธีดำเนินการ .....

- ☐ การปรับปรุงสภาพและพื้นที่ฟูกองเก็บเปลือกดินและเศษหิน

จำนวน.....แห่ง เนื้อที่.....ไร่

วิธีดำเนินการ .....

- ☐ การปรับปรุงสภาพและพื้นที่ฟูกุมเหมืองที่ไม่ใช้ในการทำเหมืองแล้ว

จำนวน.....แห่ง ขนาด (กxยxล).....เมตร

วิธีดำเนินการ .....

- ☐ การปรับปรุงสภาพและพื้นที่ฟูก่อป้องกันการชะล้างตะกอนดินจากบริเวณหน้าเหมือง ที่เก็บกองเปลือกดิน/เศษหิน และบริเวณอื่น ๆ อาทิเช่น คันทำนบดินและคูระบายน้ำและบ่อดักตะกอน เป็นต้น

จำนวน.....แห่ง ขนาด (กxยxล).....เมตร

วิธีดำเนินการ .....

- ☒ การปลูกต้นไม้ระหว่างพื้นที่ว่างทั่วไปในเขตพื้นที่ประทานบัตร รวมเนื้อที่.....12.....ไร่

วิธีดำเนินการ ปลูกและบำรุงรักษาไม้ยืนต้นชนิดต่างๆ เช่น กระถิน พะยูง จามจุรี.....  
.....ซึ่งมีอายุหลายปี ง่ายต่อการดูแลรักษา และหากพบว่าไม้ต้นไม่ตายจะเร่งทำการปลูกทดแทน..

- ☐ การปรับปรุงสภาพและพื้นที่พื้นที่บริเวณโรงแต่งแร่/โรงโม่หิน เนื้อที่.....ไร่

วิธีดำเนินการ .....

- ☐ การปรับปรุงสภาพและพื้นที่พื้นที่บริเวณสำนักงาน/บ้านพัก เนื้อที่.....ไร่

วิธีดำเนินการ.....

## ๕.๒ การจัดเตรียมงบประมาณ

งบประมาณสำหรับดำเนินงานตามแผนงาน.....60,000.....บาท

งบประมาณสำหรับการบำรุงรักษาพื้นที่ที่ฟื้นฟูแล้ว.....67,000.....บาท

ปัญหาและอุปสรรคที่ต้องการความช่วยเหลือ/สนับสนุนจากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่  
และหรือส่วนราชการอื่น ๆ.....

วิธีดำเนินการ .....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

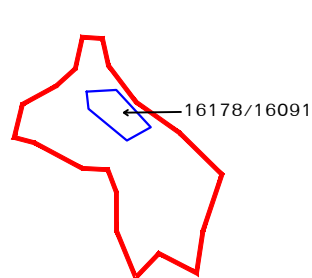
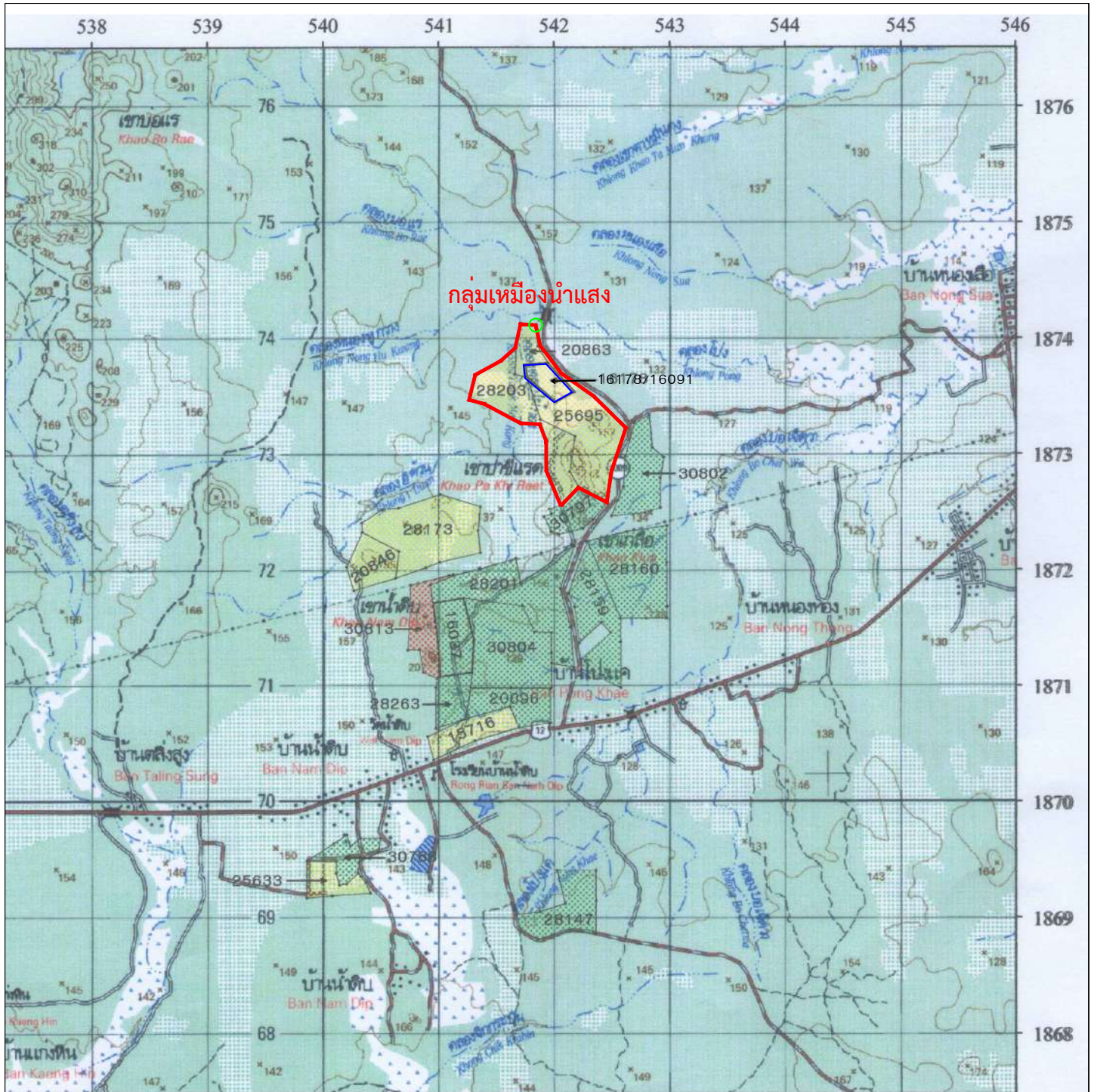
.....  
.....

(ลงชื่อ).....

(.....

ตำแหน่ง.....ผู้จัดการเหมือง.....ผู้จัดทำรายงาน





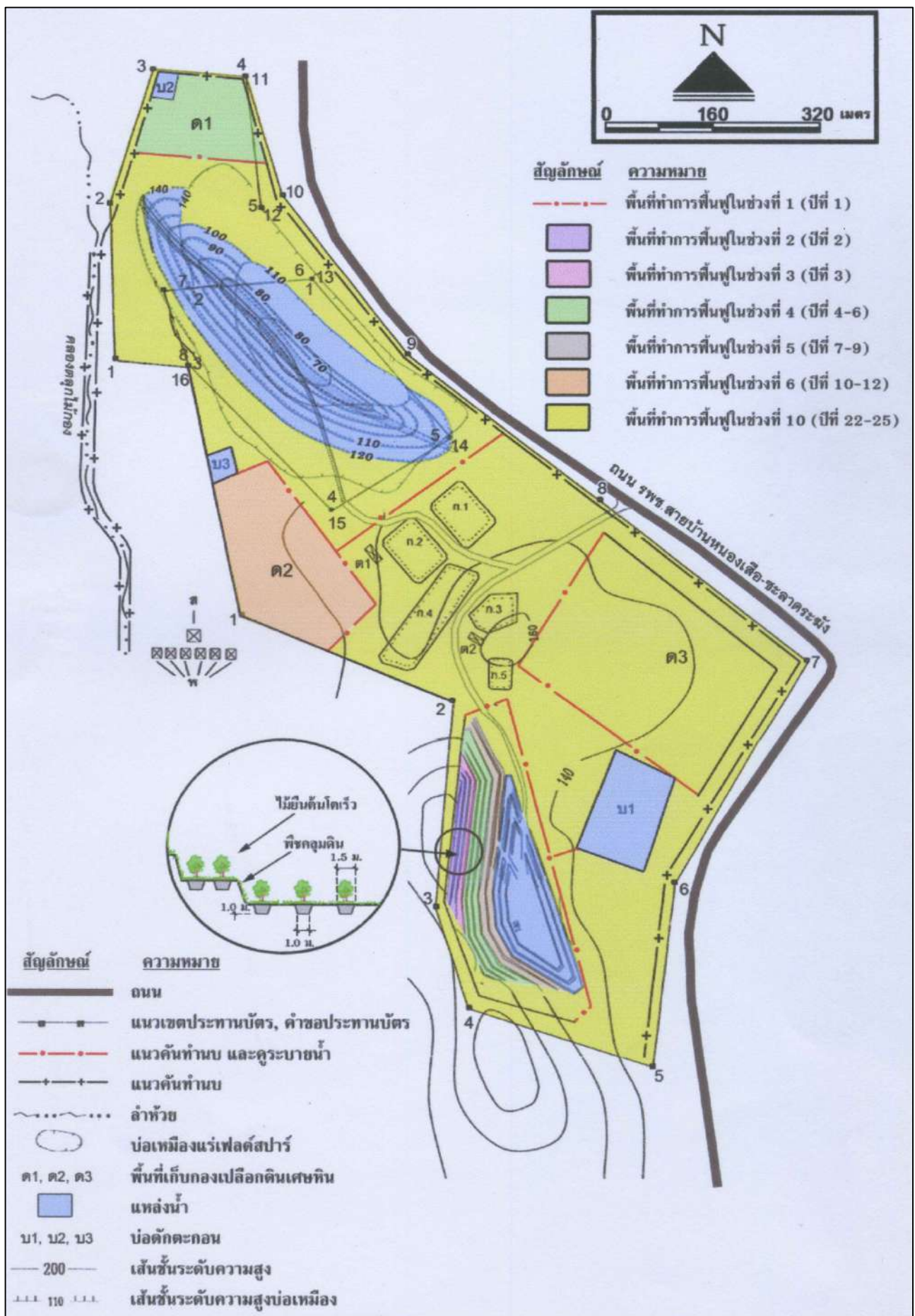
รูปที่ 1 พื้นที่ประทานบัตรที่ 16178/16091 และพื้นที่บริเวณกลุ่มเหมืองน้ำแสง  
ของบริษัท สินรนนต์ จำกัด ( กรมแผนที่ทหาร , 2530 )





รูปที่2 พื้นที่ประทานบัตรที่ 16178/16091 และพื้นที่บริเวณกลุ่มเหมืองนำแสง  
ของบริษัท สิ้นธันต์ จำกัด ( googleearth.com )





รูปที่ 3 แผนผังการฟื้นฟูพื้นที่ในภาพรวมของประทานบัตรที่ 16178/16091 ( บจก.สินธน์ )

**แผนการนำเงินงบประมาณเข้ากองทุนฟื้นฟูสภาพแวดล้อม**

ช่วงที่ (ปีที่ทำเหมือง)	สัดส่วนเงิน นำเข้ากองทุนฯ (บาท/ เมตริกตัน)	จำนวนเงิน นำเข้า กองทุน (บาท)	งบประมาณ (บาท)			จำนวนเงิน คงเหลือ ในกองทุน (บาท)
			การฟื้นฟู สภาพพื้นที่	ส่งเสริมสุขภาพ อนามัยของ ประชาชน	รวม	
0 (ปีที่ 0)	-	180,000*	-	-	-	180,000
1 (ปีที่ 1)	12.0	345,900	138,850	30,000	168,850	357,050
2 (ปีที่ 2)	12.0	345,900	67,900	30,000	97,900	605,050
3 (ปีที่ 3)	12.0	345,900	51,600	30,000	81,600	869,350
4 (ปีที่ 4-6)	12.0	1,037,700	366,750	90,000	456,750	1,450,300
5 (ปีที่ 7-9)	12.0	1,037,700	127,000	90,000	217,000	2,271,000
6 (ปีที่ 10-12)	12.0	692,100	368,800	90,000	458,800	2,504,300
7-9 (ปีที่ 13-21)	12.0	1,557,900	170,800	270,000	440,800	3,621,400
10 (ปีที่ 22-23)	-	-	3,492,425	60,000	3,552,425	68,975
<b>รวม</b>			<b>4,784,125</b>	<b>690,000</b>	<b>5,474,125</b>	<b>-</b>

ที่มา : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด, 2552

หมายเหตุ : \* เงินนำเข้ากองทุนเริ่มแรกเพื่อใช้ในการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ และส่งเสริมสุขภาพอนามัยของประชาชนในปีที่ 1  
ของการทำเหมือง

OLD# 45855127 NEW# 45855128  
143554 15MAY15 CPB 2350 20285A 0382039604 45855127 45

**ข้อกำหนดและเงื่อนไข ๓.๕ TERMS AND CONDITIONS**

1. โฉนดสมุดบัญชีเงินฝากต้องติดต่อกับธนาคาร 我行办理相关业务时，请携带此存折。  
This passbook is required when in contact with the bank.
2. สมุดบัญชีเงินฝากเป็นหลักฐานยืนยันยอดเงินในบัญชีเงินฝากเท่านั้น ไม่สามารถนำออกมาใช้ชำระหนี้ได้ตามกฎหมาย The balance shown herein will not be deemed correct unless verified by the corresponding balance shown in the account kept by and at the bank.
3. โฉนดสมุดบัญชีเงินฝากนี้ไม่สามารถนำออกมาใช้ชำระหนี้ได้ตามกฎหมาย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากธนาคาร 此支票不能用于或作为抵押用途。This passbook is not transferable and can neither be pledged nor applied as any security without the prior written consent of the bank.
4. การถอนเงินจากสาขาอื่น กรุณาแสดงบัตรประจำตัวประชาชนหรือบัตรประชาชน 其他行取款时，请出示身份证或护照。  
For a withdrawal from another branch, please show your identification card or your passport.
5. ถ้าสมุดบัญชีเงินฝากมีการใช้ทุกหน้า จะฝาก-ถอน เงินฝากไม่ได้ ณ สาขาอื่นใด 如果此存折已用尽，不能到其他分支行。  
If every page of this passbook is fully used, deposits or withdrawals are not allowed at any branch other than at the opening branch.
6. ในกรณีที่บัญชีเงินฝากมีการใช้ทุกหน้า และยอดเงินในบัญชีเงินฝากต่ำกว่าจำนวนเงินขั้นต่ำที่กำหนด ธนาคารจะปิดบัญชีเงินฝากดังกล่าว 如果此存折已用尽，且余额低于规定的最低余额，本行将关闭此帐户。  
An account that has not incurred any transactions and maintained a minimum balance as specified by the bank will be closed and/or subject to a maintenance fee at the rate and in the manner prescribed by the bank.

9951004-06-14 (120g.)

สำนักงาน  
办事处  
OFFICE

เลขที่บัญชี  
帐户号码  
A/C NO.

๗ 1๕ 1๕1๑๑๗ 1117

**038-2-03**

**ธนาคารกสิกรไทย**  
KASIKORN BANK

ชื่อ 帐户名称 NAME

**บจก. ลินธนันต์ (กองทุนฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่  
เหมืองแร่ บรเทศานันต์ 16178/16091)**

เงินฝากนี้ได้รับความคุ้มครองจากสถาบันคุ้มครองเงินฝากตามที่กำหนดไว้ในกฎหมาย  
此存款将受到存款保护机构在规定的金额范围内提供的保护。

45855128

เลขที่บัญชี 帐户号码 ACCOUNT NUMBER					
วันที่ 日期 DATE	คำย่อ 附号 CODE	DEB 借方 WITHDRAWAL	เครดิต 贷方 DEPOSIT	ยอดเงิน 余额 BALANCE	หมายเลข 支票号 TELLER NO.
1	31/01/22TRN		315,900.00	636,468.98	K0704579
2	17/03/22TRW		28,614.55	607,854.43	K0704579
3	17/03/22TRW		28,459.55	579,394.88	K0704579
4	12/05/22TRW		27,828.00	551,566.88	K0704579
5	12/05/22TRW		31,590.10	519,976.78	K0704579
6	26/05/22TRW		27,842.55	492,134.23	K0709032
7	26/05/22TRW		64,940.00	427,194.23	K0709032
8	17/06/22INN		131.69	427,325.92	PCB09400
9	17/06/22TXN		1.32	427,324.60	PCB09400
10	19/08/22TRW		31,000.00	396,324.60	K0517241
11	19/08/22TRW		15,200.00	381,124.60	K0517241
12	16/12/22INN		184.63	381,309.23	PCB09400
13	16/12/22TXN		1.85	381,307.38	PCB09400
14	28/12/22TRW		28,592.55	352,714.83	K0709032
15	28/12/22TRW		29,221.00	323,493.83	K0709032
16	28/12/22TRW		28,484.55	295,009.28	K0709032
17	28/12/22TRW		27,453.55	267,555.73	K0709032
18	28/12/22TRW		21,582.70	245,973.03	K0709032
19	28/12/22TRW		21,813.70	224,159.33	K0709032
20	28/12/22TRW		21,813.70	202,345.63	K0709032
21	28/12/22TRW		46,750.00	155,595.63	K0709032
22	17/02/23TRD		315,900.00	471,495.63	K0709032
23					
24					

**K-Expert ทุกความถี่การ ตอบได้ จำกัด**

ข้อมูลเกี่ยวกับ K-Expert ธนาคารกสิกรไทยมีให้บริการแก่ลูกค้าที่สนใจใช้บริการผ่านช่องทางออนไลน์หรือทางโทรศัพท์

สำหรับ K-Expert ให้บริการทางโทรศัพท์ทุกวัน เวลา 08.00-18.00 น. หรือใช้บริการผ่านช่องทางออนไลน์

Kexpert@kasikornbank.com หรือเยี่ยมชมเว็บไซต์ที่ [www.kasikornbank.com/kexpert](http://www.kasikornbank.com/kexpert)

\*คำย่อและหมายเลข โปรดดูด้านหลังบัตร - 请参见背面 - "CODE" and "TELLER NO." Please see inside back cover

รูปที่ 5.1 สำเนาบัญชีธนาคารของ บจก.ลินธนันต์ (กองทุนฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ ประทานบัตรที่ 16178/16091)





รูปที่ 6-1 ผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ของประทานบัตรที่ 16178/16091 ( บจก.สินธน์ )



รูปที่ 6-2 ผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ของประทานบัตรที่ 16178/16091 ( บจก.สินธน์ )

# เอกสารแนบ 5

รายงานการเจาะระเบิด

รายงานการเจาะระเบิดประจำเดือน มีนาคม พ.ศ 2566

บจก.สินธน์ ประทานบัตรเลขที่ 16178/16091 (นำแสง) วิศวกรควบคุม นายวัฒนา ศรีประสิทธิ์ ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ วมม.35

วันที่	จำนวน รูเจาะ	แท็บ		วัดระยะเปิด กก.	ปุ๋ย กก.	วัดระยะเปิดสูงสุด/ จันทะถ่วง(กก.)	หินปลิว (เมตร)
		ดอก	เบอร์				
1							0
2	39	39	11	10.53	125	9.27	0
3				0			0
4				0			0
5				0			0
6				0			0
7				0			0
8				0			0
9	38	38	11	10.26	100.000	13.08	0
10				0			0
11				0			0
12				0			0
13				0			0
14				0			0
15				0			0

วันที่	จำนวน รูเจาะ	แท็บ		วัดระยะเปิด กก.	ปุ๋ย กก.	วัดระยะเปิดสูงสุด/ จันทะถ่วง(กก.)	หินปลิว (เมตร)
		ดอก	เบอร์				
16							0
17							0
18							0
19							0
20				0			0
21				0			0
22				0			0
23	37	37	11	9.99	350	28.08	0
24				0			0
25				0			0
26				0			0
27				0			0
28				0			0
29				0			0
30				0			0
31				0			0

\*ปริมาณวัดระยะเปิดสูงสุด/จันทะถ่วง ต้องไม่เกิน 104 กิโลกรัม\*

ผู้ควบคุมการเจาะระเบิด.....

ผู้รายงาน

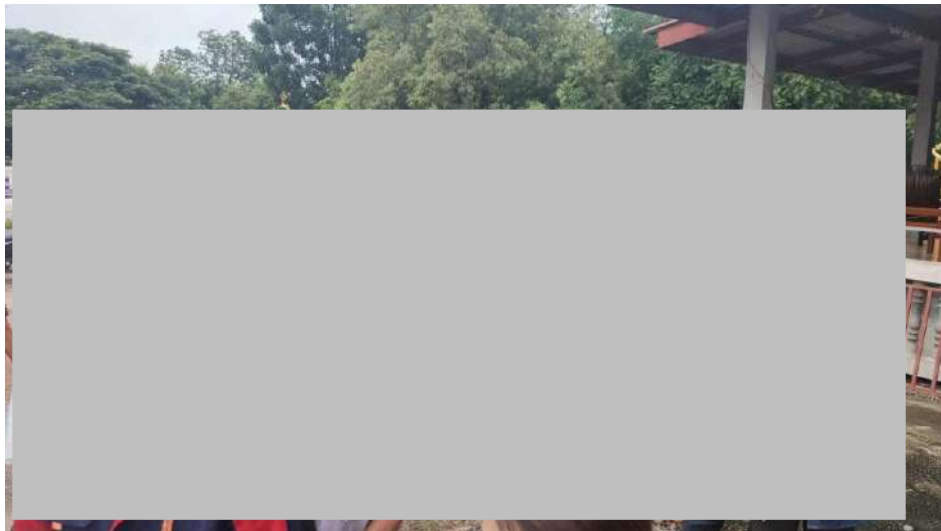


# เอกสารแนบ

# 6

อนุโมทนาบัตร

การสนับสนุนกิจกรรมสาธารณประโยชน์ของชุมชน  
และการบริจาคสิ่งของช่วยเหลือประชาชน  
โดยบริษัท พิพัฒน์กร จำกัด





## เอกสารแนบ

7

เอกสารแต่งตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์



คำสั่ง

ที่ 1/2565

เรื่อง เปลี่ยนแปลงคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์กลุ่มเหมืองแร่บ้านน้ำดิบ

โครงการเหมืองแร่เฟลด์สปาร์

ที่ตำบลวังประจบ อำเภอเมือง จังหวัดตาก

ด้วย บจก.สินธน์ ประทานบัตรที่ 16178/16091 และ 30788/16125, หจก.บุญบันดาลการแร่ ประทานบัตรที่ 28201/16107, บจ.เทพประทานการแร่ ประทานบัตรที่ 30797/16079 โครงการเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ ตำบลวังประจบ อำเภอเมือง จังหวัดตาก มีความประสงค์จะจัดตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ของโครงการ เพื่อดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประกอบการเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) และแนวทางการบริหารจัดการกองทุนโครงการเหมืองแร่ ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

ดังนั้น เพื่อให้เป็นไปตามเงื่อนไขการเห็นชอบรายงาน EIA และแนวทางดังกล่าว รวมทั้งเป็นภารกิจที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการที่ต้องการส่งเสริมให้ภาคส่วนที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมให้ความคิดเห็นและเสนอแนะการประกอบการเหมืองแร่ เพื่อให้โครงการและชุมชนอยู่ร่วมกันได้ กลุ่มเหมืองแร่บ้านน้ำดิบจึงขอเปลี่ยนแปลงคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ โดยมีองค์ประกอบของคณะกรรมการและอำนาจหน้าที่ ดังนี้

#### คณะกรรมการ

- |   |           |
|---|-----------|
| 1. ตัวแทน บริษัท สินธน์ จำกัด                         | ประธาน    |
| 2. ตัวแทน หจก. บุญบันดาลการแร่                        | รองประธาน |
| 6. ตัวแทน บริษัท เทพประทานการแร่ จำกัด                | รองประธาน |
| 4. เจ้าอาวาสวัดน้ำดิบ                                 | กรรมการ   |
| 5. นายกองค์การบริหารส่วนตำบลวังประจบ                  | กรรมการ   |
| 6. ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังประจบ | กรรมการ   |
| 7. ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านโป่งแค   | กรรมการ   |
| 8. ผู้อำนวยการโรงเรียนน้ำดิบพิทยาคม                   | กรรมการ   |
| 9. อดีตกำนันตำบลวังประจบ                              | กรรมการ   |
| 10. กำนันตำบลวังประจบ                                 | กรรมการ   |
| 11. ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 1 บ้านวังประจบ                   | กรรมการ   |
| 12. ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 2 บ้านแก่งหิน                    | กรรมการ   |

13. ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 6 บ้านน้ำดิบ	กรรมการ
14. ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 7 บ้านโป่งแค	กรรมการ
15. ประธาน อสม. หมู่ 6 บ้านน้ำดิบ	กรรมการ
16. ประธาน อสม. หมู่ 7 บ้านโป่งแค	กรรมการ
17. สมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบลหมู่ 6 บ้านน้ำดิบ	กรรมการ
18. สมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบลหมู่ 7 บ้านโป่งแค	กรรมการ
19. เจ้าหน้าที่บริษัทฯ	กรรมการและเลขานุการ
20. เจ้าหน้าที่บริษัทฯ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

### ให้คณะกรรมการมีอำนาจหน้าที่ดังนี้

1. พิจารณาให้ความเห็นชอบแผนงานที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมหรือโครงการเฝ้าระวังสุขภาพ และการเบิกจ่ายงบประมาณ จากกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพของโครงการ ตามแนวทางการบริหารจัดการกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพของกรมอุตสาหกรรมการพื้นฐานและการเหมืองแร่
2. ตรวจสอบและให้ข้อคิดเห็นผลการดำเนินงานของกองทุนฟื้นฟูพื้นที่ และกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ ก่อนนำเสนอผลการดำเนินงานให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ
3. ตรวจสอบและพิจารณาแก้ไขปัญหาประชาชนร้องเรียนว่าได้รับผลกระทบจากการประกอบกิจการของกลุ่มเหมืองแร่บ้านน้ำดิบ
4. พิจารณาให้ความเห็นชอบระเบียบคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ เพื่อเป็นกรอบการดำเนินงานของคณะกรรมการ รวมทั้งการแต่งตั้งผู้มีอำนาจลงนามเบิกจ่ายงบประมาณกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ
5. ดำเนินการอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ตั้ง ณ วันที่ 4 สิงหาคม พ.ศ. 2565



ประธานคณะกรรมการฯ

## เอกสารแนบ

8

แผ่นพับประชาสัมพันธ์ผลการดำเนินการ  
ติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1-4 ผลการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือน

สถานีตรวจวัด	ดัชนีตรวจวัด	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็ว อนุภาค (มม./วินาที)	ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>	การขจัด (มม.)	ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>	แรงอัด อากาศ
St.1	TRANSVERSE	N/A	0.197	-	0.000	-	
	VERTICAL	N/A	0.150	-	0.000	-	2.327
	LONGITUDINAL	N/A	0.323	-	0.000	-	
เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน		-	✓	-	✓	-	-

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548  
N/A หมายถึง Frequency<1 Hz, Velocity<0.130 mm/sec และ Displacement<0 mm  
เวลาระเบิดเหมือง 16.28 น.  
St.1 หมายถึง บริเวณถนนสายหนองเสือ-ชะลอมระหว่างด้านทิศตะวันออก

2.4 คุณภาพน้ำผิวดิน

จากข้อมูลผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน เก็บตัวอย่างในวันที่ 13 มีนาคม 2566 จำนวน 3 สถานี ได้แก่ บ่อตักตะกอน “บ1” คลองโป่ง และชุมชนเมืองของโครงการพบว่า ผลการวิเคราะห์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 (ประเภทที่ 3) สรุปได้ดังตารางที่ 1-5



ตารางที่ 1-5 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน

ดัชนี	หน่วย	ผลการวิเคราะห์			ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>	เปรียบเทียบกับ ค่ามาตรฐาน
		St.1	St.2	St.3		
pH @ 25 °C	-	8.1	7.5	8.0	5.0-9.0	✓
Total Suspended Solid	mg/L	<5.0	<5.0	<5.0	-	-
Total Dissolved Solid	mg/L	130	124	669	-	-
Total Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	94	117	340	-	-
Turbidity	NTU	1.1	1.6	<1.0	-	-
Sulfate	mg/L	58	10	452	-	-
Total Iron	mg/L	0.35	<0.01	<0.01	-	-
Arsenic	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	ไม่เกิน 0.01	✓
Cadmium	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	ไม่เกิน 0.005/0.05*	✓
Lead	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	ไม่เกิน 0.05	✓

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 (ประเภทที่ 3)  
\* น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO<sub>3</sub> น้อยกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่ามาตรฐานเท่ากับ 0.005 และน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO<sub>3</sub> มากกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่ามาตรฐานเท่ากับ 0.05  
St.1 หมายถึง บ่อตักตะกอน “บ1”  
St.2 หมายถึง คลองโป่ง  
St.3 หมายถึง ชุมเมืองของโครงการ

ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566



โครงการเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ ประทานบัตรที่ 16178/16091

ของบริษัท สินธพันธ์ จำกัด

ตั้งอยู่ที่ ตำบลวังประจบ อำเภอเมือง จังหวัดตาก



1. สรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม

สรุปการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดตามผลการพิจารณาขออนุญาตโครงการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ ประทานบัตรที่ 16178/16091 ของบริษัท สีนอนันต์ จำกัด ตั้งอยู่ที่ ตำบลวังประจวบ อำเภอเมือง จังหวัดตาก ตามหนังสือที่ ทส 1009.2/7143 ลงวันที่ 17 กันยายน 2552 พร้อมทั้งการออกสำรวจพื้นที่และศึกษาข้อมูลที่ได้ตามสภาพในปัจจุบัน สรุปประเด็นที่สำคัญได้ดังต่อไปนี้

1. เปิดดำเนินการทำเหมืองในลักษณะขั้นบันได และเว้นแนวเขตไม่ทำเหมืองโดยรอบพื้นที่ประทานบัตรตามแผนผังโครงการทำเหมือง
2. ในด้านงานระเบิดหน้าเหมืองได้มีวิศวกรที่ผ่านการอบรมการใช้วัตถุระเบิดจากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เป็นผู้ออกแบบการระเบิดให้เป็นไปตามเงื่อนไขมาตรการและถูกต้องตามหลักวิชาการ
3. ดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่โครงการอย่างต่อเนื่องโดยการรักษาสภาพเดิมบริเวณที่ไม่มีการทำเหมือง ปลูกเสริมและดูแลต้นไม้ในพื้นที่โครงการให้มีการเจริญเติบโตที่ดี
4. ปรับปรุงรั้วหน้าดินโดยรอบพื้นที่โครงการให้มีความแข็งแรง และปลูกต้นไม้บนคันทำนบกั้น เพื่อป้องกันการกัดเซาะของน้ำฝน
5. ปรับปรุงเส้นทางขนส่งแร่ภายในพื้นที่โครงการให้อยู่ในสภาพที่ต่อเชื่อม
6. ปฏิบัติตามมาตรการในการลดผลกระทบด้านการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากกิจกรรมการขนส่งแร่โดยการฉีดพรมน้ำตามเส้นทางขนส่งแร่ บริเวณหน้าเหมือง และบริเวณโรงแต่งแร่อย่างสม่ำเสมอ
7. ในด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ได้มีการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับพนักงานได้สวมใส่ มีการตรวจสุขภาพให้กับพนักงานเป็นประจำทุกปี และมีการจัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น พร้อมทั้งน้ำดื่มและห้องสุขาที่สะอาดไว้จ่ายเพียงพอ
8. ทางโครงการได้มีการสนับสนุนกิจกรรมสาธารณประโยชน์ของชุมชนอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับประชาชนในชุมชนใกล้เคียง

2. สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

2.1 คุณภาพอากาศ

จากการตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณบ้านโป่งแค และบริเวณโรงแต่งแร่ของโครงการ ระหว่างวันที่ 10-13 มีนาคม 2566 พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 104 ง ประกาศ ณ วันที่ 9 สิงหาคม พ.ศ. 2547 คือ ปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) มีค่าไม่เกิน 0.330 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) มีค่าไม่เกิน 0.120 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร สรุปผลการตรวจวัดดังตารางที่ 1-1



ตารางที่ 1-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

สถานีตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (mg/m <sup>3</sup> )	
	TSP <sup>1)</sup>	PM-10 <sup>1)</sup>
บริเวณบ้านโป่งแค	0.048	0.023
บริเวณโรงแต่งแร่ของโครงการ	0.092	0.044
ค่ามาตรฐาน <sup>2)</sup>	0.330	0.120
เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน	✓	✓

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> รายงานค่าสูงสุดในการตรวจวัด 3 วันต่อเนื่อง  
<sup>2)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 104 ง ประกาศ ณ วันที่ 9 สิงหาคม พ.ศ. 2547  
✓ หมายถึง อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ✗ หมายถึง ไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

2.2 ค่าความทึบแสง

จากการตรวจวัดค่าความทึบแสงบริเวณโรงแต่งแร่ของโครงการ จำนวน 3 สถานี ได้แก่ บริเวณปากไม่แรก บริเวณบาร์แมค และบริเวณจุดถ่ายโอนสายพานลำเลียง ในวันที่ 10 มีนาคม 2566 พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ออกตามความในมาตรา 55 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยฝุ่นละอองจากโรงไม่ บด ย่อยหิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 6 ง ลงวันที่ 21 มกราคม 2540 สรุปผลการตรวจวัดดังตารางที่ 1-2

ตารางที่ 1-2 ผลการตรวจวัดค่าความทึบแสง

จุดตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (ร้อยละ)
บริเวณปากไม่แรก	2.30
บริเวณบาร์แมค	2.10
บริเวณจุดถ่ายโอนสายพานลำเลียง	2.40
ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>	20
เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน	✓

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ออกตามความในมาตรา 55 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยฝุ่นละออง จากโรงไม่ บด ย่อยหิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 6 ง ลงวันที่ 21 มกราคม 2540  
✓ หมายถึง อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ✗ หมายถึง ไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน



2.3 ระดับเสียง

จากการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) และระดับเสียงสูงสุด (L<sub>max</sub>) จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณบ้านโป่งแค และบริเวณโรงแต่งแร่ของโครงการ ระหว่างวันที่ 10-13 มีนาคม 2566 พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป คือ ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) มีค่าไม่เกิน 70.0 เดซิเบล (เอ) และระดับเสียงสูงสุด (L<sub>max</sub>) มีค่าไม่เกิน 115.0 เดซิเบล (เอ) สรุปผลการตรวจวัดดังตารางที่ 1-3

ตารางที่ 1-3 ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป

สถานีตรวจวัด	ผลการตรวจวัด [dB (A)]	
	Leq 24 hrs. <sup>1)</sup>	L <sub>max</sub> <sup>1)</sup>
บริเวณบ้านโป่งแค	55.2	102.6
บริเวณโรงแต่งแร่ของโครงการ	59.9	107.2
ค่ามาตรฐาน <sup>2)</sup>	70.0	115.0
เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน	✓	✓

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> รายงานค่าสูงสุดในการตรวจวัด 3 วันต่อเนื่อง  
<sup>2)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป  
✓ หมายถึง อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ✗ หมายถึง ไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน



2.4 ค่าความสั่นสะเทือน

จากการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือนขณะระเบิดหน้าเหมือง จำนวน 1 สถานี ได้แก่ บริเวณถนนสายหนองเสือ-ชะลูดระหว่างทางด้านทิศตะวันออก ในวันที่ 9 มีนาคม 2566 พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548 แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 1-4



# เอกสารแนบ

# 9

บันทึกสถิติอุบัติเหตุ

สรุปสถิติ อุบัติเหตุจากการทำงาน บจก.พิพัฒน์กร สาขาตาก ปี2565

วันที่/เวลา	สถานที่	ประสบ อุบัติเหตุ	ตำแหน่ง	หยุดงาน	รายละเอียดของเหตุการณ์	วิธีการป้องกันและแก้ไข
28 มิ.ย. 2565 เวลา 10.00น.	หน่วย ไฟฟ้า	นายสุรเดช เพียเขมร	ช่างไฟฟ้า	2 วัน	ขณะที่นายสุรเดช เพียเขมร ถอดไดสตาร์ทของรถพ่วง พร้อมกับเพื่อนร่วมงาน อีก 1 คน โดยนายสุรเดชนอนอยู่ด้านล่างพร้อมกับกลายมือแต่ในขณะที่ถอด นั้น ไดสตาร์ทได้หลุดร่วงโดยไม่ได้ทันตั้งตัว ทำให้กระแทกบริเวณปากของ นายสุรเดช ได้รับบาดเจ็บ	ก่อนทำการถอดอุปกรณ์ เช่น ไดสตาร์ท หรือ ไดซาร์จให้ทำการผูกรั้งป้องกันการหลุดร่วง ของอุปกรณ์ทุกครั้ง
12 ก.ค. 2565 เวลา 14.30น.	ปากโม 4/1 บุญ บันดาล	นายพวง สี แสง	พนักงาน ควบคุม เครื่องจักร	2 วัน	ขณะที่นายพวง สีแสง ทำงานซ่อมปากโมร่วมกับเพื่อนพนักงานบริเวณปากโม 4/1 โดยขณะที่นายพวงเดินอยู่นั้น ได้ฟังกับราวกันตก ซึ่งชำรุดอยู่ทำให้ ร่วงตก จากบริเวณชั้นบนของปากโม ตกกระแทกกับรถเข็นด้านล่างทำให้หน้าแข้ง ด้านขวาได้รับบาดเจ็บเกิดแผลบริเวณดังกล่าวเมื่อนำส่ง รพ.สทม. ได้รับการ รักษาโดยการเย็บแผลแผล 8 เข็ม	สำรวจและปรับปรุงพื้นที่ทำงานให้ปลอดภัย (สำรวจและซ่อมราวกันตก)
30 ก.ค. 2565 เวลา 16.00น.	บ่อ เหมือง ร่วมเย็น	นายสีไพร นาดี	พนักงานขับ รถ10ล้อ	--	ขณะที่นายสีไพร นาดี พนักงานขับรถ ฝ่ายปฏิบัติการหน้าเหมือง ซึ่งขับรถ10 หมายเลข6 ล้อทะเบียน 99-8773 เพื่อรอรับแร่โดยมีรถ 10 ล้อ ทะเบียน 99-8772 กำลังรับแร่อยู่ นายสีไพร แจ้งว่า ปวดปัสสาวะ จึงลงจากรถโดยดึงเบรกมือและ เข้าเกียร์ว่างไว้ เมื่อลงจากรถสักครู่ รถ10ล้อ ได้ไหลกระทกลงรถ10ล้อคันที่รับ	แจ้งเตือนเพื่อให้พนักงานทุกคนรับทราบ เกี่ยวกับการจอดรถอย่างปลอดภัยต้องจอดรถ ในที่ราบและต้องหนุนขนหนุนล้อทุกครั้ง หากจำเป็นต้องลงจากรถ
28 ต.ค. 2565 เวลา 11.30น.	อ. มโนรมย์ จ.ชัยนาท	นายอนุชา จันทร์ กระแจะ	พนักงานขับ รถพ่วง	--	ขณะที่ นายอนุชา จันทร์กระแจะซึ่งขับรถทะเบียน ตค.80-6151 เพื่อกลับจาก การส่งแร่ ที่กระบินทร์บุรี ขณะที่เดินทางถึง อ.มโนรมย์ จังหวัดชัยนาท ได้ชะลอ รถเพื่อพักรับประทานอาหาร แต่ไม่สามารถหยุดรถได้ ทำให้รถเคลื่อนที่ไปชน กับคันหน้า กระชกและ โคร่งยัดกระชกแตก แต่ไม่มีผู้ได้รับบาดเจ็บ	เมื่อนำรถกลับมาซ่อม พบกว่า วาล์วกักลม เบรคข้างทำให้ลมเบรคไม่พอ แต่ป้องกันได้ โดยการสังเกตลมในระบบขณะใช้งาน ซึ่ง จะประสานงานระหว่างแผนกจัดส่งและ วิศวกรรมเพื่อทำความเข้าใจเรื่องการ ตรวจเช็คลมเบรคที่ละเอียดและถูกต้อง ให้กับทางกลุ่มพนักงานขับรถเพื่อป้องกัน การการซ้ำ

# เอกสารแนบ 10

ผลตรวจสอบคุณภาพพนักงาน



เรื่อง : สรุปผลการตรวจสุขภาพประจำปี 2565

เรียน : บริษัท พิพัฒน์กร จำกัด

สิ่งที่แนบมาด้วย : รายงานผลการตรวจสุขภาพ ปี 2565

ตามที่ บริษัท พิพัฒน์กร จำกัด ได้มอบความไว้วางใจให้โรงพยาบาลศุขเวชตรวจสุขภาพให้กับพนักงานของท่าน เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2565 ทางโรงพยาบาลศุขเวช ขอแจ้งผลการตรวจสุขภาพดังรายละเอียดต่อไปนี้

ลำดับที่	รายการตรวจ	เข้าตรวจ	ผลการตรวจ			
			ปกติ	ปกติ	ผิดปกติ	ผิดปกติ
		(ราย)	(ราย)	(%)	(ราย)	(%)
1	ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ (Physical Examination)	148	44	29.73	104	70.27
2	เอกซเรย์ทรวงอกระบบดิจิทัล (Chest X-Ray Digital)	155	154	99.35	1	0.65
3	ตรวจหาความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (Complete Blood Count)	154	142	92.21	12	7.79
4	ตรวจปัสสาวะแบบสมบูรณ์ (Urine Examination)	151	127	84.11	24	15.89
5	ตรวจระดับน้ำตาลในเลือด (Fasting Blood Sugar)	154	123	79.87	31	20.13
6	ตรวจการทำงานของไต (Blood Urea Nitrogen)	154	152	98.70	2	1.30
7	ตรวจการทำงานของไต (Creatinine)	154	145	94.16	9	5.84
8	ตรวจระดับกรดยูริก-โรคเกาต์ (Uric acid)	154	122	79.22	32	20.78
9	ตรวจหาระดับไขมันในเลือด (Cholesterol)	154	98	63.64	56	36.36
10	ตรวจหาระดับไขมันในเลือด (Triglyceride)	154	138	89.61	16	10.39
11	ตรวจหาระดับไขมันในเลือด ชนิดดี (HDL-Cholesterol)	154	146	94.81	8	5.19
12	ตรวจหาระดับไขมันในเลือด ชนิดไม่ดี (LDL-Cholesterol)	154	109	70.78	45	29.22
13	ตรวจการทำงานของตับ (SGOT,SGPT)	154	141	91.56	13	8.44
14	ตรวจการทำงานของตับ (Alkaline Phosphatase)	154	154	100.00	0	0.00
15	ตรวจสมรรถภาพปอด (Lung Function Test)	116	101	87.07	15	12.93
16	ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน (Audiogram Test)	77	64	83.12	13	16.88

เรื่อง : สรุปผลการตรวจสุขภาพประจำปี 2565

เรียน : บริษัท พิพัฒน์กร จำกัด

สิ่งที่แนบมาด้วย : รายงานผลการตรวจสุขภาพ ปี 2565

ตามที่ บริษัท พิพัฒน์กร จำกัด ได้มอบความไว้วางใจให้โรงพยาบาลสุเวชตรวจสุขภาพให้กับพนักงานของท่าน เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2565 ทางโรงพยาบาลสุเวช ขอแจ้งผลการตรวจสุขภาพดังรายละเอียดต่อไปนี้

ลำดับที่	รายการตรวจ	เข้าตรวจ	ผลการตรวจ			
			ปกติ	ปกติ	ผิดปกติ	ผิดปกติ
		(ราย)	(ราย)	(%)	(ราย)	(%)
17	ตรวจสอบสภาพการมองเห็น (Occupation Vision)	87	10	11.49	77	88.51
18	ตรวจวัดสายตาด้วยระบบคอมพิวเตอร์ (Vision Test)	68	6	8.82	62	91.18

ทางโรงพยาบาลสุเวช ขอรับรองว่า ผลการตรวจนี้เป็นไปตามหลักวิชาการทางด้านการแพทย์และจรรยาบรรณวิชาชีพ

นายแพทย์สุรพงศ์ กันธะวงศ์	เลขที่ใบอนุญาตวิชาชีพเวชกรรม 44753	แพทย์ผู้ตรวจ
แพทย์หญิงณัฏฐา สามัคคีธรรม	เลขที่ใบอนุญาตวิชาชีพเวชกรรม 60581	แพทย์ผู้ตรวจ
นายแพทย์บุตริณ โกสิทธิ์	เลขที่ใบอนุญาตวิชาชีพเวชกรรม 39469	แพทย์รังสี
นายแพทย์สุรินทร์ จุลวรรเวช	เลขที่ใบอนุญาตวิชาชีพเวชกรรม 40920	แพทย์อาชีวเวชศาสตร์
เทคนิคการแพทย์หญิงนภัสนันท์ เหมือนเนียม	ใบอนุญาตเลขที่ ทน.8672	วิเคราะห์ผลทางห้องปฏิบัติการ

บริษัท พัฒนากร จำกัด สาขา ตาก -พนักงาน

วันที่ 26 ธันวาคม 2565

ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ (Physical Examination)

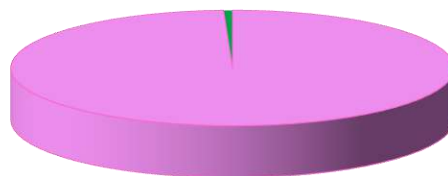
	จำนวนคน	เปอร์เซ็นต์
ผู้ตรวจทั้งหมด	148	100%
ปกติ	44	29.73
ผิดปกติ	104	70.27



ปกติ ผิดปกติ

เอกซเรย์ทรวงอกระบบดิจิทัล (Chest X-Ray Digital)

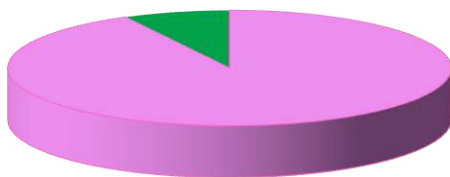
	จำนวนคน	เปอร์เซ็นต์
ผู้ตรวจทั้งหมด	155	100%
ปกติ	154	99.35
ผิดปกติ	1	0.65



ปกติ ผิดปกติ

ตรวจหาความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (Complete Blood Count)

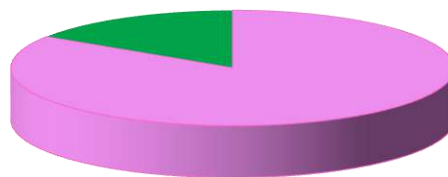
	จำนวนคน	เปอร์เซ็นต์
ผู้ตรวจทั้งหมด	154	100%
ปกติ	142	92.21
ผิดปกติ	12	7.79



ปกติ ผิดปกติ

ตรวจปัสสาวะแบบสมบูรณ์ (Urine Examination)

	จำนวนคน	เปอร์เซ็นต์
ผู้ตรวจทั้งหมด	151	100%
ปกติ	127	84.11
ผิดปกติ	24	15.89



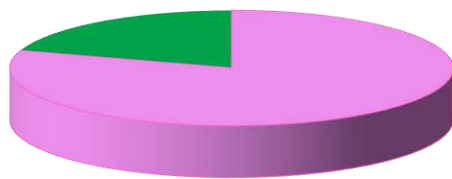
ปกติ ผิดปกติ

บริษัท พัฒนากร จำกัด สาขา ตาก -พนักงาน

วันที่ 26 ธันวาคม 2565

ตรวจระดับน้ำตาลในเลือด (Fasting Blood Sugar)

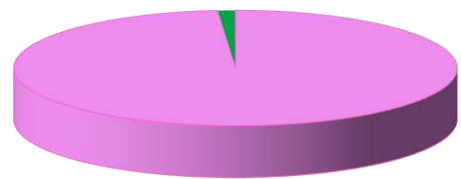
	จำนวนคน	เปอร์เซ็นต์
ผู้ตรวจทั้งหมด	154	100%
ปกติ	123	79.87
ผิดปกติ	31	20.13



■ ปกติ ■ ผิดปกติ

ตรวจการทำงานของไต (Blood Urea Nitrogen)

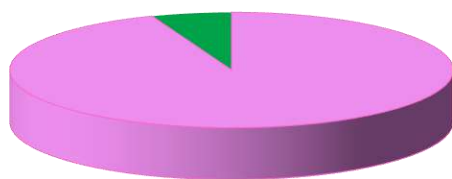
	จำนวนคน	เปอร์เซ็นต์
ผู้ตรวจทั้งหมด	154	100%
ปกติ	152	98.70
ผิดปกติ	2	1.30



■ ปกติ ■ ผิดปกติ

ตรวจการทำงานของไต (Creatinine)

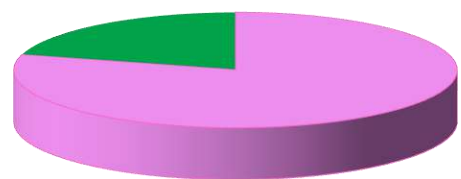
	จำนวนคน	เปอร์เซ็นต์
ผู้ตรวจทั้งหมด	154	100%
ปกติ	145	94.16
ผิดปกติ	9	5.84



■ ปกติ ■ ผิดปกติ

ตรวจระดับกรดยูริก-โรคเกาต์ (Uric acid)

	จำนวนคน	เปอร์เซ็นต์
ผู้ตรวจทั้งหมด	154	100%
ปกติ	122	79.22
ผิดปกติ	32	20.78

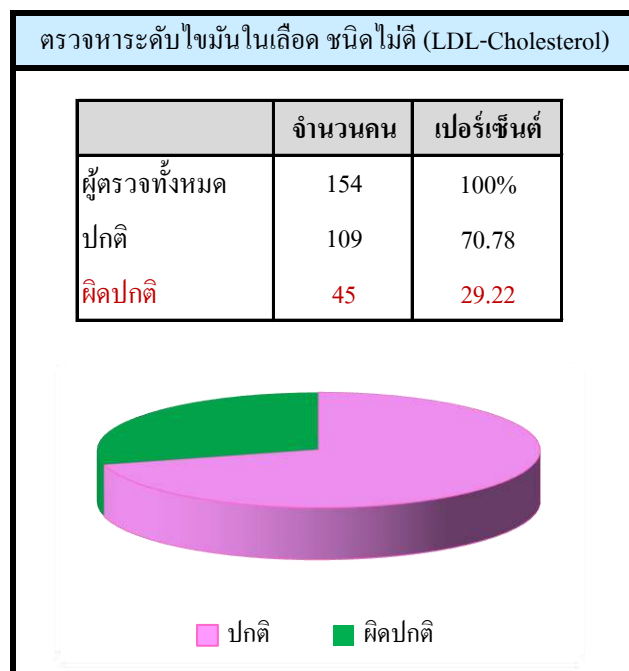
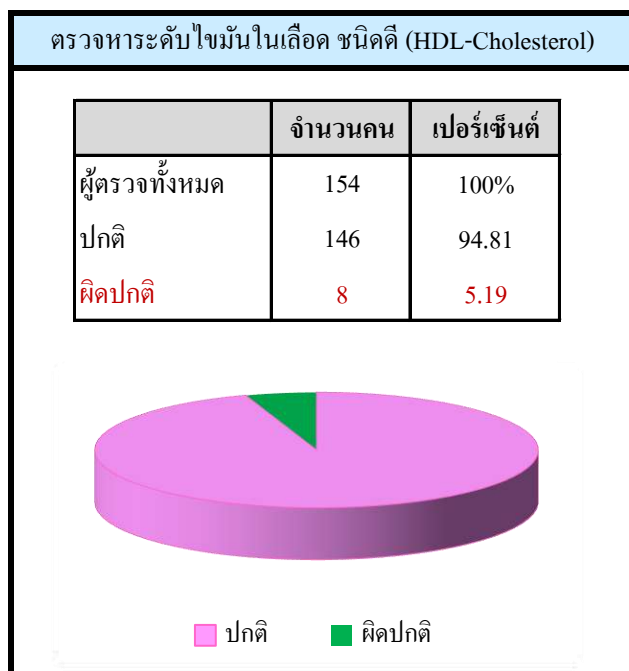
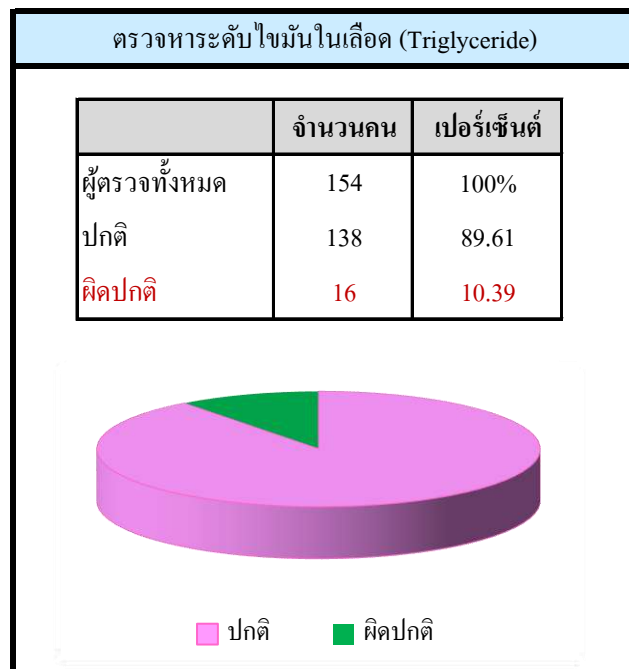
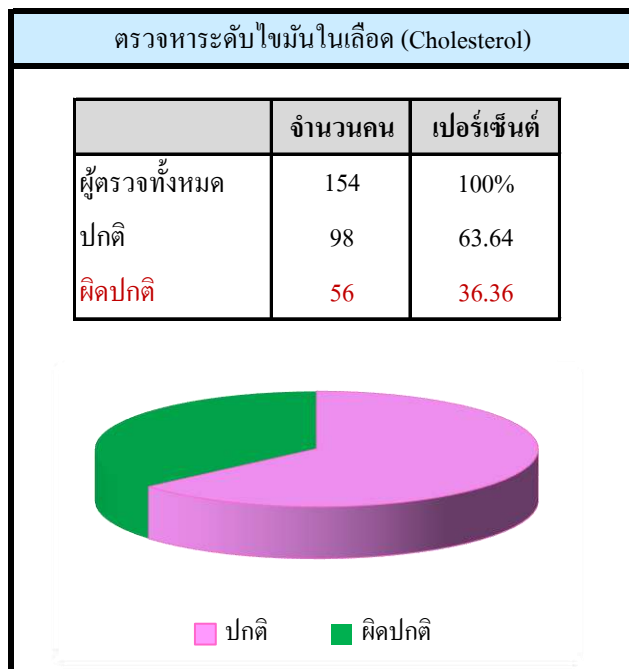


■ ปกติ ■ ผิดปกติ



บริษัท พัฒนากร จำกัด สาขา ตาก -พนักงาน

วันที่ 26 ธันวาคม 2565

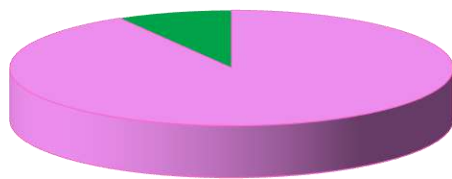


บริษัท พัฒนากร จำกัด สาขา ตาก -พนักงาน

วันที่ 26 ธันวาคม 2565

ตรวจการทำงานของตับ (SGOT,SGPT)

	จำนวนคน	เปอร์เซ็นต์
ผู้ตรวจทั้งหมด	154	100%
ปกติ	141	91.56
ผิดปกติ	13	8.44



■ ปกติ ■ ผิดปกติ

ตรวจการทำงานของตับ (Alkaline Phosphatase)

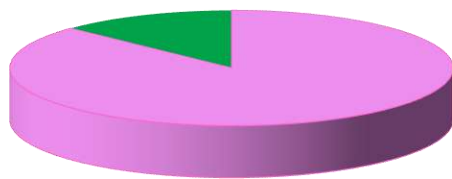
	จำนวนคน	เปอร์เซ็นต์
ผู้ตรวจทั้งหมด	154	100%
ปกติ	154	100.00
ผิดปกติ	0	0.00



■ ปกติ ■ ผิดปกติ

ตรวจสมรรถภาพปอด (Lung Function Test)

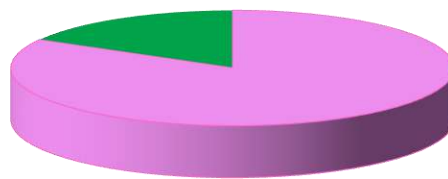
	จำนวนคน	เปอร์เซ็นต์
ผู้ตรวจทั้งหมด	116	100%
ปกติ	101	87.07
ผิดปกติ	15	12.93



■ ปกติ ■ ผิดปกติ

ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน (Audiogram Test)

	จำนวนคน	เปอร์เซ็นต์
ผู้ตรวจทั้งหมด	77	100%
ปกติ	64	83.12
ผิดปกติ	13	16.88



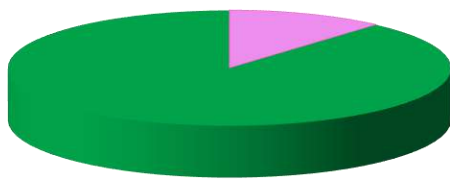
■ ปกติ ■ ผิดปกติ

บริษัท พัฒนากร จำกัด สาขา ตาก -พนักงาน

วันที่ 26 ธันวาคม 2565

ตรวจสอบสภาพการมองเห็น (Occupation Vision)

	จำนวนคน	เปอร์เซ็นต์
ผู้ตรวจทั้งหมด	87	100%
ปกติ	10	11.49
ผิดปกติ	77	88.51



■ ปกติ ■ ผิดปกติ

ตรวจวัดสายตาด้วยระบบคอมพิวเตอร์ (Vision Test)

	จำนวนคน	เปอร์เซ็นต์
ผู้ตรวจทั้งหมด	68	100%
ปกติ	6	8.82
ผิดปกติ	62	91.18



■ ปกติ ■ ผิดปกติ

# เอกสารแนบ 11

หนังสือรับรองผลการตรวจวัดทางห้องปฏิบัติการวิเคราะห์





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

# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สิ้นสนันต์ จำกัด โครงการเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ และแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมเซรามิก  
ประจวบคีรีขันธ์ 16178/16091

Address : หมู่ที่ 6 ตำบลวังประจวบ อำเภอเมือง จังหวัดตาก

Report No. : M660194

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

Sampling Date : 10-13 March 2023

Station : บริเวณบ้านโป่งแค (UTM 47Q 542242 E, 1873685 N.)

Sampling Method : High Volume Air Sampler

## Data Provided by Laboratory

Sample No. : M660194/1

Received Date : 14 March 2023

Sample Type : อากาศในบรรยากาศทั่วไป (Ambient)

Analytical Date : 14-20 March 2023

Report Date : 20 March 2023

Model of Equipment : TISH

Model of Traceability : TE-5025A/2262

Certified Date : 5 December 2022

Expiration Date : 5 December 2023

Parameter	Sampling Date	Analytical Method	Result (mg/m <sup>3</sup> )	Standard <sup>1)</sup> (mg/m <sup>3</sup> )
Total Suspended Particulate (TSP)	10-11/03/2023	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.048	0.330
	11-12/03/2023	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.044	
	12-13/03/2023	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.042	
Particulate Matter (PM-10)	10-11/03/2023	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.023	0.120
	11-12/03/2023	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.018	
	12-13/03/2023	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.020	

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

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 104 ง ประกาศ ณ วันที่ 9 สิงหาคม พ.ศ. 2547

Total Suspended Particulate (TSP) : ฝุ่นละอองแขวนลอยรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

Particulate Matter (PM-10) : ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง



Reviewed signatory

Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

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

MEC-FM-45 Rev.05 03-01-2566



# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สิ้นธันต์ จำกัด โครงการเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ และแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมเซรามิก  
ประเทานบัตร 16178/16091  
Address : หมู่ที่ 6 ตำบลวังประจวบ อำเภอเมือง จังหวัดตาก  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd.  
Station : บริเวณโรงแต่งแร่ของโครงการ  
(UTM 47Q 541879 E, 1873468 N.)

Report No. : M660194  
Sampling Date : 10-13 March 2023  
Sampling Method : High Volume Air Sampler

## Data Provided by Laboratory

Sample No. : M660194/2  
Sample Type : อากาศในบรรยากาศทั่วไป (Ambient)

Received Date : 14 March 2023  
Analytical Date : 14-20 March 2023  
Report Date : 20 March 2023

Model of Equipment : TISH

Certified Date : 5 December 2022

Model of Traceability : TE-5025A/2262

Expiration Date : 5 December 2023

Parameter	Sampling Date	Analytical Method	Result (mg/m <sup>3</sup> )	Standard <sup>1)</sup> (mg/m <sup>3</sup> )
Total Suspended Particulate (TSP)	10-11/03/2023	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.083	0.330
	11-12/03/2023	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.092	
	12-13/03/2023	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.089	
Particulate Matter (PM-10)	10-11/03/2023	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.040	0.120
	11-12/03/2023	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.044	
	12-13/03/2023	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.043	

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



Reviewed signatory



Approved signatory



# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สีนันต์ จำกัด โครงการเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ และแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมเซรามิก  
ประทานบัตร 16178/16091  
Address : หมู่ที่ 6 ตำบลวังประจวบ อำเภอเมือง จังหวัดตาก  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.  
Station : โรงโม่หินของโครงการ

Report No. : M660194  
Sampling Date : 10 March 2023  
Sampling Method : Smoke Opacity Meter

## Data Provided by Laboratory

Sample No. : M660194/3 - M660194/5  
Sample Type : ความทึบแสง (Opacity)

Received Date : 14 March 2023  
Report Date : 20 March 2023

Area monitoring	System Control Dust	Opacity ( % )										Average ( % )	Standard <sup>1)</sup> ( % )
		No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7	No.8	No.9	No.10		
บริเวณปากไม้แรก	อาคารปิดคลุม	2.0	3.0	2.0	2.0	3.0	3.0	3.0	1.0	2.0	2.0	2.30	20
บริเวณบาร์แมค	อาคารปิดคลุม	1.0	2.0	4.0	4.0	2.0	1.0	1.0	3.0	2.0	1.0	2.10	20
บริเวณจุดถ่ายโอนสายพานลำเลียง	อาคารปิดคลุม	2.0	1.0	1.0	2.0	3.0	4.0	4.0	4.0	1.0	2.0	2.40	20

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



Reviewed signatory



Approved signatory





# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สีนันท์ จำกัด โครงการเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ และแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมเซรามิก  
ประจําบันทึก 16178/16091  
Address : หมู่ที่ 6 ตำบลวังประจวบ อำเภอเมือง จังหวัดตาก  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.  
Station : บริเวณบ้านโป่งแค (UTM 47Q 542242 E, 1873685 N.)  
Report No. : M660194  
Sampling Date : 10-13 March 2023  
Sampling Method : Sound Level Meter

## Data Provided by Laboratory

Sample No. : M660194/6  
Sample Type : ระดับเสียง (Sound Level)  
Received Date : 14 March 2023  
Report Date : 20 March 2023

Model of Equipment : Quest

Model of Traceability : CA-12B/U2040047

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

Calibrated Date : 24 March 2022

Measurement of Reading (dB(A)) : 108.00 dB/999.42 Hz

Certificate No : C2203-0102

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))					
	10-11 March 2023		11-12 March 2023		12-13 March 2023	
	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax
10.00-11.00	56.5	102.6	60.1	90.4	57.2	82.3
11.00-12.00	58.4	83.9	55.4	78.2	57.6	79.2
12.00-13.00	57.3	82.7	56.1	81.0	56.6	80.4
13.00-14.00	55.9	79.5	57.3	81.9	56.1	80.2
14.00-15.00	55.6	84.9	57.7	85.7	57.5	84.1
15.00-16.00	57.2	82.3	55.1	82.3	53.9	79.8
16.00-17.00	56.3	84.1	57.6	87.7	52.6	76.3
17.00-18.00	53.6	75.5	55.9	79.3	50.5	75.8
18.00-19.00	52.4	75.4	50.7	79.3	49.7	74.6
19.00-20.00	59.1	89.0	50.1	67.2	53.8	80.1
20.00-21.00	50.3	73.4	46.5	64.5	52.9	77.0
21.00-22.00	48.2	67.1	46.9	65.6	47.1	67.8
22.00-23.00	46.3	63.7	46.8	64.6	47.3	72.9
23.00-00.00	45.3	62.0	47.3	61.9	46.9	66.2
00.00-01.00	46.1	66.0	47.1	61.7	46.7	67.7
01.00-02.00	46.6	58.3	47.1	64.7	47.1	68.3
02.00-03.00	47.6	67.0	46.8	68.6	47.4	67.3
03.00-04.00	46.5	69.4	47.3	69.4	49.1	69.8
04.00-05.00	47.8	68.3	50.7	73.1	52.1	79.2
05.00-06.00	51.4	73.2	54.7	84.6	57.3	82.2
06.00-07.00	54.2	84.1	58.2	83.8	54.6	76.2
07.00-08.00	57.0	83.3	56.9	83.4	56.2	82.2
08.00-09.00	56.9	81.9	56.7	80.2	61.7	90.2
09.00-10.00	58.6	82.7	60.1	88.7	59.2	84.5
Average 24 hrs.	54.8	-	55.2	-	55.1	-
Maximum	-	102.6	-	90.4	-	90.2
Standard <sup>1)</sup>	70.0	115.0	70.0	115.0	70.0	115.0

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



Reviewed signatory

Approved signatory





# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สีนอนันต์ จำกัด โครงการเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ และแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมเซรามิก  
ประทานบัตร 16178/16091  
Address : หมู่ที่ 6 ตำบลวังประจวบ อำเภอเมือง จังหวัดตาก  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.  
Station : บริเวณโรงแต่งแร่ของโครงการ  
(UTM 47Q 541879 E, 1873468 N.)

## Data Provided by Laboratory

Sample No. : M660194/7  
Sample Type : ระดับเสียง (Sound Level)  
Received Date : 14 March 2023  
Report Date : 20 March 2023

Model of Equipment : Quest

Model of Traceability : CA-12B/U2040047

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

Calibrated Date : 24 March 2022

Measurement of Reading (dB(A)) : 108.00 dB/999.42 Hz

Certificate No : C2203-0102

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))					
	10-11 March 2023		11-12 March 2023		12-13 March 2023	
	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax
10.00-11.00	60.3	107.2	67.8	98.2	62.5	87.3
11.00-12.00	63.6	86.9	60.4	82.2	61.3	80.9
12.00-13.00	62.2	89.2	59.9	82.9	59.5	83.2
13.00-14.00	59.4	86.8	61.3	86.2	57.6	81.8
14.00-15.00	60.7	97.5	61.6	86.6	60.3	86.8
15.00-16.00	62.2	88.5	58.6	87.2	54.1	77.6
16.00-17.00	58.4	84.3	58.5	90.1	51.4	73.9
17.00-18.00	55.6	73.6	59.2	81.1	48.9	75.0
18.00-19.00	54.2	74.9	49.7	79.8	49.0	73.1
19.00-20.00	68.2	100.1	54.8	69.7	55.7	80.7
20.00-21.00	51.3	75.8	47.4	61.3	57.7	76.2
21.00-22.00	49.9	68.4	46.1	62.6	47.4	69.7
22.00-23.00	47.4	60.3	46.1	60.6	47.2	71.3
23.00-00.00	46.7	68.8	45.4	55.7	47.3	67.6
00.00-01.00	46.3	66.2	45.7	61.0	46.2	65.7
01.00-02.00	46.7	66.0	46.8	67.2	47.0	69.9
02.00-03.00	47.4	68.6	46.7	69.7	47.9	75.4
03.00-04.00	46.4	69.5	48.1	73.6	51.2	74.5
04.00-05.00	48.2	71.8	52.1	74.3	54.4	81.3
05.00-06.00	53.0	74.1	55.2	85.4	61.4	82.8
06.00-07.00	56.0	89.4	61.1	84.6	57.3	77.9
07.00-08.00	60.8	86.3	58.8	81.5	57.7	79.6
08.00-09.00	60.3	85.1	61.4	86.3	64.5	92.9
09.00-10.00	65.0	92.9	63.9	92.8	65.2	92.8
Average 24 hrs.	59.9	-	59.3	-	58.4	-
Maximum	-	107.2	-	98.2	-	92.9
Standard <sup>1)</sup>	70.0	115.0	70.0	115.0	70.0	115.0

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



Reviewed signatory



Approved signatory



# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สีนันท์ จำกัด โครงการเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ และแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมเซรามิก  
ประทานบัตร 16178/16091  
Address : หมู่ที่ 6 ตำบลวังประจวบ อำเภอเมือง จังหวัดตาก Report No. : M660194  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 9 March 2023  
Station : บริเวณถนนสายหนองเสือ-ชะลูดระยะห่างทางด้านทิศตะวันออก (UTM 47Q 541765 E, 1874041 N.)  
Sampling Method : Ground Vibration Recorder

## Data Provided by Laboratory

Sample No. : M660194/8 Received Date : 14 March 2023  
Sample Type : ความสั่นสะเทือน (Vibration) Report Date : 20 March 2023

Parameter	Result		
	TRANSVERSE	VERTICAL	LONGITUDINAL
Frequency (Hz)	N/A	N/A	N/A
Peak Particle Velocity (mm/sec)	0.197	0.150	0.323
Peak Displacement (mm)	0.000	0.000	0.000
Peak Sound Pressure Level ; pa.(L)	2.327		
	Standard <sup>1)</sup>		
Peak Particle Velocity (mm/sec)	-	-	-
Peak Displacement (mm)	-	-	-

Note : <sup>1)</sup> ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน  
ดีพิมพิโนราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548  
N/A หมายถึง Frequency < 1 Hz, Velocity < 0.130 mm/sec และ Displacement < 0 mm  
เวลาระเบิดเหมือง 16.28 น.



Reviewed signatory

Approved signatory



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



NSC-TISI-TIS 17025

Testing 0623

# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สิ้นจันต์ จำกัด โครงการเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ และแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมเซรามิก  
ประทานบัตร 16178/16091  
Address : หมู่ที่ 6 ตำบลวังประจวบ อำเภอเมือง จังหวัดตาก Report No. : M660194  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 13 March 2023  
Station : น้ำผิวดินบริเวณบ่อดักตะกอน "บ1" Sampling Method : Grab Sampling  
(UTM 47Q 542016 E, 1873310 N.)

## Data Provided by Laboratory

Sample No. : M660194/9 Received Date : 14 March 2023  
Sample Type : น้ำ (Water) Analytical Date : 14-20 March 2023  
Sample Appearance :ใส มีตะกอน ไม่มึนกลื่น Report Date : 20 March 2023

Parameters	Units	Analytical Methods <sup>1)</sup>	Results	Standard <sup>2)</sup>
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B)	8.1	5.0-9.0
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °C (2540 D)	<5.0	-
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 °C (2540 C)	130	-
Total Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric Method (2340 C)	94	-
Turbidity*	NTU	Nephelometric Method (2130 B)	1.1	-
Sulfate	mg/L	Turbidimetric Method (4500- SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)	58	-
Arsenic*	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	Not more than 0.01
Cadmium	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.002	Not more than 0.005 <sup>3)</sup>
Total Iron	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	0.35	-
Lead	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	Not more than 0.05

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

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

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

\* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ



Reviewed signatory

Approved signatory





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



# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สิ้นสนันด์ จำกัด โครงการเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ และแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมเซรามิก  
ประเทานบัตร 16178/16091

Address : หมู่ที่ 6 ตำบลวังประจวบ อำเภอเมือง จังหวัดตาก  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd.  
Station : น้ำผิวดินบริเวณคลองโป่ง (UTM 47Q 541601 E, 1874502 N.)  
Report No. : M660194  
Sampling Date : 13 March 2023  
Sampling Method : Grab Sampling

## Data Provided by Laboratory

Sample No. : M660194/10  
Sample Type : น้ำ (Water)  
Sample Appearance : เหลืองใส มีตะกอนสีน้ำตาล ไม่มีกลิ่น  
Received Date : 14 March 2023  
Analytical Date : 14-20 March 2023  
Report Date : 20 March 2023

Parameters	Units	Analytical Methods <sup>1)</sup>	Results	Standard <sup>2)</sup>
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B)	7.5	5.0-9.0
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °C (2540 D)	<5.0	-
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 °C (2540 C)	124	-
Total Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric Method (2340 C)	117	-
Turbidity*	NTU	Nephelometric Method (2130 B)	1.6	-
Sulfate	mg/L	Turbidimetric Method (4500- SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)	10	-
Arsenic*	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	Not more than 0.01
Cadmium	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.002	Not more than 0.05 <sup>3)</sup>
Total Iron	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	-
Lead	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	Not more than 0.05

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

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

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

\* 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.05 03-01-2566





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



# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สิ้นธันต์ จำกัด โครงการเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ และแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมเซรามิก  
ประเทานบัตร 16178/16091  
Address : หมู่ที่ 6 ตำบลวังประจวบ อำเภอเมือง จังหวัดตาก  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd.  
Station : น้ำผิวดินบริเวณชุมชนเหมืองของโครงการ  
(UTM 47Q 541535 E, 1874036 N.)  
Report No. : M660194  
Sampling Date : 13 March 2023  
Sampling Method : Grab Sampling

## Data Provided by Laboratory

Sample No. : M660194/11  
Sample Type : น้ำ (Water)  
Sample Appearance :ใส มีตะกอน ไม่มีกลิ่น  
Received Date : 14 March 2023  
Analytical Date : 14-20 March 2023  
Report Date : 20 March 2023

Parameters	Units	Analytical Methods <sup>1)</sup>	Results	Standard <sup>2)</sup>
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B)	8.0	5.0-9.0
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °C (2540 D)	<5.0	-
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 °C (2540 C)	669	-
Total Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric Method (2340 C)	340	-
Turbidity*	NTU	Nephelometric Method (2130 B)	<1.0	-
Sulfate	mg/L	Turbidimetric Method (4500- SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)	452	-
Arsenic*	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	Not more than 0.01
Cadmium	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.002	Not more than 0.05 <sup>3)</sup>
Total Iron	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	-
Lead	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	Not more than 0.05

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

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

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

\* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ



Reviewed signatory

Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

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

MEC-FM-45 Rev.05 03-01-2566

# เอกสารแนบ 12

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ



# Certificate of Calibration

## Calibration Certification Information

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

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

## Data Tabulation

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

## Calculations

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

## Standard Conditions

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

## RECALIBRATION

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



# THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

## Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue 12 March, 2022

Certification No. 126/21

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Sensor : NRG  
Basic Datalogger : Symphonie

Type : Sensor : #40C Basic Datalogger : LR20

Serial No. : Sensor : 1795-00112864 Basic Datalogger : 309011957

Customer : Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.  
2/114, 2/115 JSP City Rangsit Klong 1, T.Prachathipat,  
A.Thanyaburi, Pathumthani 12130.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1012.1 hPa

### NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Thermal Anemometer 642 S/N 91563

: HOOK GAGE NO 1425 Pitot Tube Theodor Friedrichs Type 0800.0000 serial 9023

N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460

: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION







# THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

## The Result of Calibration

Certification No. 126/21

12 March, 2022

Page : 2 of 2

Standard Ultrasonic Anemometer m/sec	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER			
	Pressure inches	Vacuum inches	Pressure hPa	Pressure hPa	Correction hPa	Velocity m/sec	Correction m/sec
1.00	-	-	-	-	-	0.89	0.11
3.02	-	-	-	-	-	3.11	-0.09
5.00	-	-	-	-	-	4.89	0.11
7.04	-	-	-	-	-	7.12	-0.08
9.02	-	-	-	-	-	8.90	0.12
11.01	-	-	-	-	-	11.12	-0.11
13.01	-	-	-	-	-	12.90	0.11
15.01	-	-	-	-	-	15.13	-0.12
17.02	-	-	-	-	-	16.91	0.11
20.02	-	-	-	-	-	20.02	0.00

Wind Aloft Plotting Board.	
US.DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU	
WIND DIRECTION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	270

Calibrated by :

Mr.

Mechanical Engineer



## *Certificate of Calibration*

Order No: 2203040

Certificate No.: C2203-0102

Customer:



**Date of Calibration:** 2022-03-24  
**Date of issue:** 2022-03-25  
**Instrument Calibrated:** Sound Calibrator  
**Manufacturer:** Quest  
**Type:** CA-12B  
**Serial no:** U2040047

**Calibration and verification performed:**

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

**Preconditioning:**

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

**Instruments and Program:**

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

**Equipment standards used:**

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

**Traceability**

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

Sound Pressure Level: NCL, Norway

Reference microphone: NCL, Norway

Voltage: TPA, Thailand

Frequency: TPA, Thailand



**Certificate No.: C2203-0102**

Environmental conditions:	Pressure:	Temperature:	Relative humidity:
Reference conditions:	101.43 kPa	23.0 °C	50 %RH
Measurement conditions:	100.67± 0.01 kPa	21.4 ± 1.1 °C	58.9 ± 2.2 %RH

**1. Sound pressure level**

Specified sound pressure level (dB)	Measured sound pressure level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2 (dB)
Reference microphone 40AU S/N 309231				
110.00	108.0	-2.0	± 0.1	± 0.75

**2. Frequency**

Specified Frequency (Hz)	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (%)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2 (%)
Reference microphone 40AU S/N 309231				
1000.00at 110dB	999.42	0.06	± 0.1	± 2.0

**3. Total distortion**

Specified sound pressure level (dB)	Measured Distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2 (%)
Reference microphone 40AU S/N 309231			
110.0	0.80	± 0.3	± 4.0

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

Calibrated By:

Checked By:

Date of calibration : 2022-03-24

Date of issue : 2022-03-25



## Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR23010174-3

Page : 1 of 4

Customer :

Equipment Name : Vibration Monitors

Manufacturer : Instantel

Model : N/A

Serial Number : UM14539

ID. Number : VM-NO-8

### Environmental Conditions

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

Received Date : 13 Jan 2023

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

Calibration Date : 17 Jan 2023

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 17 Jan 2024

Calibration Procedure : In-House Method

Date of Issue : 18 Jan 2023

### Method of Calibration

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

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

Calibrated by :

Calibration Officer

Approved by :

Authorized Signatory





## Calibration Report

Certificate Number : SPR23010174-3

Page : 2 of 4

### Reference Standards

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

### Traceability

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

PTB - Physikalisch Technische Bundesanstalt, Germany



## Result of Calibration

Certificate No. : SPR23010174-3

Page : 3 of 4

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

Geophone P/N 721A3301 Functional Performance Test

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

Frequency Response Performance Test @ 5mm/s

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

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



## Result of Calibration

Certificate No. : SPR23010174-3

Page : 4 of 4

Results of Calibration : (★) Without ( ) After Adjustment

Linearity Performance Test

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

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

### Note:

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

This Certificate is not certified for any commercial transaction.

### Measurement Uncertainty

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

- End of Certificate -





CLC  
Accredited  
ISO/IEC 17025

CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

### FOR

NOMENCLATURE : ELECTRONIC BALANCE  
MANUFACTURER : METTLER TOLEDO  
MODEL / TYPE : AB204-S  
SERIAL NO. : 1123163290[MEC-LAB02]  
CLID. NO. : 362101622  
JOB CONTROL NO. : 220718072053

CUSTOMER :



DATE OF RECEIVED : 18 July 2022

DATE OF ISSUED : 06 August 2022

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

Calibrated By :



Calibration Engineer

Approved By :



Authorized Signatory

06 August 2022



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. Q22072053

F3-011-04/01-12

page 1 of 4



@ckcalibration



## REPORT OF CALIBRATION FOR

NOMENCLATURE	:	ELECTRONIC BALANCE
MANUFACTURER	:	METTLER TOLEDO
MODEL / TYPE	:	AB204-S
SERIAL NO.	:	1123163290[MEC-LAB02]
LOCATION SITE	:	LABORATORY
DATE OF CALIBRATION	:	03 August 2022

### ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 24 °C to 25 °C

Relative Humidity : 50 % to 55 %

### PROCEDURE USED :

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

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

### REFERENCE STANDARD USED :

Weight Set Mettler Toledo Class E2 S/N. 158850.

### TRACEABILITY :

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

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

### UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor complies with the table which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. It has been evaluated according to the "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration (EA-4/02 M:2021)"

Certificate No. **Q22072053**

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

page 2 of 4



@clccalibration

**CONDITION OF CALIBRATION ITEM : GOOD**

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

## CALIBRATION DATA

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

Nominal Test Value ( g )	Conventional mass ( g )	Display Value ( g )	Error of Balance ( g )	Uncertainty $\pm$ ( mg )	Coverage factor k
10.0000	10.0000	9.9999	-0.0001	-	-
20.0000	20.0000	20.0001	+0.0001	-	-
50.0000	50.0000	49.9995	-0.0005	-	-
100.0000	100.0000	99.9990	-0.0010	-	-
200.0000	199.9997	199.9976	-0.0021	-	-

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

Nominal Test Value ( g )	Conventional mass ( g )	Display Value ( g )	Error of Balance ( g )	Uncertainty $\pm$ ( mg )	Coverage factor k
Unload	0.0000	0.0000	0.0000	0.04	2,28
0.0010	0.0010	0.0010	0.0000	0.07	2,00
0.0100	0.0100	0.0100	0.0000	0.07	2,00
0.1000	0.1000	0.1000	0.0000	0.07	2,00
1.0000	1.0000	1.0000	0.0000	0.07	2,00
5.0000	5.0000	5.0000	0.0000	0.07	2,00
10.0000	10.0000	10.0001	+0.0001	0.07	2,00
50.0000	50.0000	50.0000	0.0000	0.08	2,00
100.0000	100.0000	100.0000	0.0000	0.12	2,00
150.0000	149.9999	149.9999	0.0000	0.24	2,00
200.0000	199.9997	199.9999	+0.0002	0.24	2,00

### 3. Repeatability of indications

Nominal Test Value ( g )	Standard Deviation of Reading ( g )
200.0000	0.00005

Certificate No. Q22072053

F3-011-04/01-12

page 3 of 4



@clccalibration



**CLC**  
Accredited  
ISO/IEC 17025

# CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.



## CALIBRATION DATA

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

<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> </div> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="text-align: center;"> <input checked="" type="checkbox"/> </div> <div style="text-align: center;"> </div> </div>						
Nominal Test Value ( g )	Display Value ( g )					Maximum Difference of Center Value ( g )
	Position 1	Position 2	Position 3	Position 4	Position 5	
50.0000	50.0000	50.0000	50.0000	50.0001	50.0000	0.0001

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

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

### End of Certificate ###

Certificate No. Q22072053

F3-011-04/01-12

page 4 of 4



@clccalibration



CLC  
Accredited  
ISO/IEC 17025

CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

### FOR

NOMENCLATURE : ELECTRONIC BALANCE  
MANUFACTURER : SARTORIUS  
MODEL / TYPE : AZ214  
SERIAL NO. : 28092281[MEC-LAB01]  
CLID. NO. : 362101621  
JOB CONTROL NO. : 220718072052

CUSTOMER :

DATE OF RECEIVED : 18 July 2022

DATE OF ISSUED : 06 August 2022

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

Calibrated By :

Calibration Engineer

Approved By :

Authorized Signatory

06 August 2022

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. Q22072052

F3-011-04/01-12

page 1 of 4



@clccalibration





CLC  
Accredited  
ISO/IEC 17025

CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.



## REPORT OF CALIBRATION

### FOR

NOMENCLATURE	:	ELECTRONIC BALANCE
MANUFACTURER	:	SARTORIUS
MODEL / TYPE	:	AZ214
SERIAL NO.	:	28092281[MEC-LAB01]
LOCATION SITE	:	LABORATORY
DATE OF CALIBRATION	:	03 August 2022

#### ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 24 °C to 25 °C

Relative Humidity : 50 % to 55 %

#### PROCEDURE USED :

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

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

#### REFERENCE STANDARD USED :

Weight Set, Mettler Toledo Class E2 S/N. 158850.

#### TRACEABILITY :

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

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

#### UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor complies with the table which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. It has been evaluated according to the "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration (EA-4/02 M:2021)"

Certificate No. Q22072052

F3-011-04/01-12

page 2 of 4



@clccalibration



**CLC**  
Accredited  
ISO/IEC 17025

# CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.



**CONDITION OF CALIBRATION ITEM : GOOD**

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

## CALIBRATION DATA

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

Nominal Test Value ( g )	Conventional mass ( g )	Display Value ( g )	Error of Balance ( g )	Uncertainty $\pm$ ( mg )	Coverage factor k
10.0000	10.0000	10.0000	0.0000	-	-
20.0000	20.0000	19.9997	-0.0003	-	-
50.0000	50.0000	49.9991	-0.0009	-	-
100.0000	100.0000	99.9992	-0.0008	-	-
200.0000	199.9997	199.9975	-0.0022	-	-

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

Nominal Test Value ( g )	Conventional mass ( g )	Display Value ( g )	Error of Balance ( g )	Uncertainty $\pm$ ( mg )	Coverage factor k
Unload	0.0000	0.0000	0.0000	0.04	2,28
0.0010	0.0010	0.0010	0.0000	0.07	2,00
0.0100	0.0100	0.0100	0.0000	0.07	2,00
0.1000	0.1000	0.1000	0.0000	0.07	2,00
1.0000	1.0000	1.0001	+0.0001	0.07	2,00
5.0000	5.0000	5.0001	+0.0001	0.07	2,00
10.0000	10.0000	10.0002	+0.0002	0.07	2,00
50.0000	50.0000	50.0001	+0.0001	0.11	2,00
100.0000	100.0000	100.0001	+0.0001	0.18	2,00
150.0000	149.9999	150.0001	+0.0002	0.26	2,00
200.0000	199.9997	199.9999	+0.0002	0.33	2,00

### 3. Repeatability of indications

Nominal Test Value ( g )	Standard Deviation of Reading ( g )
200.0000	0.00005

Certificate No. Q22072052

F3-011-04/01-12

page 3 of 4



@clc Calibration



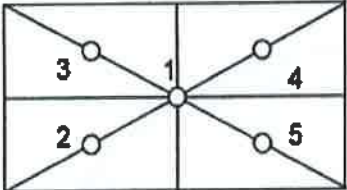

CLC  
Accredited  
ISO/IEC 17025

# CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.



## CALIBRATION DATA

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

<div><div><input type="checkbox"/></div><div></div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div></div></div>						
Nominal Test Value ( g )	Display Value ( g )					Maximum Difference of Center Value ( g )
	Position 1	Position 2	Position 3	Position 4	Position 5	
50.0000	50.0000	49.9999	50.0000	50.0002	49.9999	0.0002

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

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

### End of Certificate ###

Certificate No. Q22072052

F3-011-04/01-12

page 4 of 4



@clccalibration



# Avio200 Preventive Maintenance Report

Company Name:

Instrument Location:

Instrument Serial No.:

079S18071903

Date: 31-Oct-2022



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

Company Name:			
Address (Instrument Location):			
Serial Number:	079S18071903	PM Number:	2 of 2
Customer Name (if applicable):		Telephone Number:	
Service Engineer Name:		Service Order Number:	WO-01919017
Date PM Performed: (DD-MMM-YYYY)	31-Oct-2022	Next PM Due Date: (DD-MMM-YYYY)	30-Apr-2023
Standard Labor Hours to Complete PM :		4 hours	

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

### Scope

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

The customer should save their method before the PM begins.

### General Instructions:

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

### Copyright Information

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

### Trademarks

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

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

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

## Component List

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

## Parts Lists

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

Additional Reagents and Standards Required for PM				
Part Number (if applicable)	Description	Quantity	Batch/Lot #	Expiration Date: (MM/YY)
N0691579	Multi-Element Standard (N069-1579 diluted 10X)	1	58-146CRX1	30-Oct-2023
N9300221	Instrument Calibration-4 (N9300221 diluted 100X)	1	58-169CRY1	30-Nov-2023

# Procedure Checklist

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

## 1. General:

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

## 2. Mechanical:

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

Torch Components Replaced: ☐ Yes ☒ No

If yes, list components replaced:

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

Tubing Replaced: ☐ Yes ☒ No

If yes, list tubing replaced:

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

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

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

### 3. Electrical:

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

#### **RF Generator:**

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

#### **Spectrometer:**

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

### 4. Optical:

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

Neon Lamp Replaced: ☐ Yes ☒ No

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

Axial Window Replaced: ☐ Yes ☒ No

Radial Window Replaced: ☐ Yes ☒ No

### 5. Post PM Performance Tests:

- ☒ Perform View Align.

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

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

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



**5.2 Precision:**

- ☒ Test for reproducibility of a set of measurement.

Parameter	Specification	Test Result	Pass/Fail
<b>Zn 213.856</b>	%RSD $\leq$ 1 %	0.73	Passed
<b>Mg 280.856</b>	%RSD $\leq$ 1 %	0.29	Passed
<b>Mg 285.207</b>	%RSD $\leq$ 1 %	0.36	Passed
<b>Ba 455.403</b>	%RSD $\leq$ 1 %	0.37	Passed

**5.4 Mn BEC:**

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

**Mn Background Equivalent Concentration:**

Method "MnBEC" For Samples "IB (2%HNO3)" and "IS (N069-1579/10)", record intensities.

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

Element	Mode	Conc.	IB	IS	
<b>Mn 257.610</b>	Radial	1,000 ppb	7332	788302.8	
<b>Mn 257.610</b>	Axial	1,000 ppb	18083.8	2152249.4	
<b>Mn 257.610</b>	<b>IB*Conc.</b>	<b>IS - IB</b>	<b>BEC</b>	<b>Spec</b>	<b>Pass/Fail</b>
<b>Radial</b>	7332000	780970.8	9.38	<30 PPB	Passed
<b>Axial</b>	18083800	2134165.6	8.47	<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

This image shows a completely blank white rectangular area enclosed within a thin black frame. There are no markings, text, or illustrations present on the page.

## 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:

31-Oct-2022

(DD-MMM-YYYY)

Authorized Customer Representative:

Date:

31-Oct-2022

(DD-MMM-YYYY)

# PerkinElmer TruQ

Atomic Spectroscopy Standard



## Certificate of Analysis

**PerkinElmer Number:** N0691579  
**Description:** Multi-Element Standard  
**Matrix:** 2% HNO<sub>3</sub>  
**Lot Number:** 58-146CRX1

**Certification Date:** APR -- 2022

**Expiration Date:** OCT 30 2023

### \* Instrumental Analysis using ICP Spectrometer:

Analyte	Labeled	Measured	SRM	Analyte	Labeled	Measured	SRM
As	50.0 µg/mL	49.3 µg/mL	3103a*	Ni	10.0 µg/mL	9.89 µg/mL	3136*
K	50.0 µg/mL	50.0 µg/mL	3141a*	Sr	10.0 µg/mL	10.0 µg/mL	3153a*
La	10.0 µg/mL	9.91 µg/mL	3127a*	Zn	10.0 µg/mL	9.99 µg/mL	3168a*
Li	10.0 µg/mL	9.96 µg/mL	3129a*	Ba	1.00 µg/mL	0.996 µg/mL	3104a*
Mn	10.0 µg/mL	10.1 µg/mL	3132*	Mg	1.00 µg/mL	0.992 µg/mL	3131a*

\* - indicates NIST SRM

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

Reference Multi: Lot# 57-138CR, 3-250MJ, 57-024CR, 57-208CR

Refer to side 2 for details of certification.

Balances are calibrated with weight sets traceable to NIST.

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



PerkinElmer®

Certifying Officer: \_\_\_\_\_

PerkinElmer, Inc.

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

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

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

# PerkinElmer TruQ

Atomic Spectroscopy Standard



## Certificate of Analysis

**PerkinElmer Number:** N9300221

**Description:** Instrument Calibration Standard 4

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

**Lot Number:** 58-169CRY1

**Certification Date:** MAY - - 2022

**Expiration Date:** NOV 30 2023

### \* Instrumental Analysis using ICP Spectrometer:

Analyte	Labeled	Measured	SRM	Analyte	Labeled	Measured	SRM
As	100 µg/mL	99.8 µg/mL	3103a*	Pb	50.0 µg/mL	49.9 µg/mL	3128*
Tl	100 µg/mL	99.4 µg/mL	3158*	Se	50.0 µg/mL	49.8 µg/mL	3149*
Cd	50.0 µg/mL	50.0 µg/mL	3108*				

\* - indicates NIST SRM

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

Reference Multi: Lot# 57-156CR, 1-177YJ, 54-134CR

Refer to side 2 for details of certification.

Balances are calibrated with weight sets traceable to NIST.

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



Certifying Officer: \_\_\_\_\_

**PerkinElmer®**

**PerkinElmer, Inc.**

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

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

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



เอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๒๔๑๒



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

## ๒ ๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

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

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

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

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

ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ต่ออายุ  
หนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) [REDACTED] ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]  
๒) [REDACTED] ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) [REDACTED] ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]  
๒) [REDACTED] ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]  
๓) [REDACTED] ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]  
๔) [REDACTED] ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]  
๕) [REDACTED] ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]  
๖) [REDACTED] ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]  
๗) [REDACTED] ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]  
๘) [REDACTED] ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]  
๙) [REDACTED] ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]  
๑๐) [REDACTED] ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๑๑) นายนิพล...



๑๑)  
๑๒)  
๑๓)  
๑๔)

ทะเบียนเลขที่  
ทะเบียนเลขที่  
ทะเบียนเลขที่  
ทะเบียนเลขที่

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

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

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นางจินดา เตชะศรีรินทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๔๔

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เลขทะเบียน

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๒๔๑ ๒

ลงวันที่ ๒๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๐ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 20 รายการ

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

#### เอกสารอ้างอิง

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





ใบรับรองเลขที่ 22-LB0164  
(Certificate No.)

## ใบรับรองระบบงาน (Certificate of Accreditation)

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

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
(Secretary-General, Thai Industrial Standards Institute)

ออกใบรับรองฉบับนี้ให้  
(Issues this certificate to)

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

ตั้งอยู่เลขที่  
(Address)



ได้รับการรับรองความสามารถ  
(Certificate of competence)

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

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



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

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

(นายเอกนิติ รมยานนท์)

รองเลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)



ชื่อห้องปฏิบัติการ

(Laboratory Name)

หมายเลขการรับรองที่

(Accreditation No.)

ฉบับที่ 02

(Issue No.)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 18 เมษายน พ.ศ. 2565

(Valid from)

(18 April B.E. 2565 (2022))

ถึงวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2566

(Until) (17 Jun B.E. 2566 (2023))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)



ถาวร

(Permanent)



นอกสถานที่

(Site)



ชั่วคราว

(Temporary)



เคลื่อนที่

(Mobile)



หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาสิ่งแวดล้อม (environmental field)</p> <p>1. น้ำ (water)</p>	<p>- Heavy metal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cadmium (Cd) 0.002 mg/L to 5 mg/L</li> <li>Chromium (Cr) 0.01 mg/L to 5 mg/L</li> <li>Copper (Cu) 0.01 mg/L to 5 mg/L</li> <li>Iron (Fe) 0.01 mg/L to 5 mg/L</li> <li>Lead (Pb) 0.01 mg/L to 5 mg/L</li> <li>Manganese (Mn) 0.01 mg/L to 5 mg/L</li> <li>Nickel (Ni) 0.002 mg/L to 5 mg/L</li> <li>Zinc (Zn) 0.01 mg/L to 5 mg/L</li> </ul>	<p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> edition, 2017, part 3120 B, and part 3030 F</p>

# รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)



ฉบับที่ 02

(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 18 เมษายน พ.ศ. 2565

(Valid from)

(18 April B.E. 2565 (2022))

ถึงวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2566

(Until) (17 May B.E. 2566 (2023))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาสิ่งแวดล้อม (environmental field)</p> <p>1. น้ำ (ต่อ) (water) (cont.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Total Suspended Solids 5.0 mg/L to 2 000 mg/L</li> <li>- Total Dissolved Solids 10 mg/L to 2 000 mg/L</li> <li>- Total Solids 10 mg/L to 2 000 mg/L</li> <li>- Total hardness 1 mg/L to 2 000 mg/L (expressed as CaCO<sub>3</sub>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> edition, 2017, part 2540 D</li> <li>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> edition, 2017, part 2540 C</li> <li>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> edition, 2017, part 2540 B</li> <li>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> edition, 2017, part 2340 C</li> </ul>

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

(Ministry of Industry, Thai Industrial Standards Institute)

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)



ฉบับที่ 02

(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 18 เมษายน พ.ศ. 2565

(Valid from)

(18 April B.E. 2565 (2022))

ถึงวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2566

(Until) (17 May B.E. 2566 (2023))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาส่งแวดล้อม (environmental field)</p> <p>2. น้ำเสีย (wastewater)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Heavy metal <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cadmium (Cd) 0.002 mg/L to 10 mg/L</li> <li>• Chromium (Cr) 0.01 mg/L to 10 mg/L</li> <li>• Copper (Cu) 0.01 mg/L to 10 mg/L</li> <li>• Lead (Pb) 0.01 mg/L to 10 mg/L</li> <li>• Manganese (Mn) 0.01 mg/L to 10 mg/L</li> <li>• Nickel (Ni) 0.002 mg/L to 10 mg/L</li> <li>• Zinc (Zn) 0.01 mg/L to 10 mg/L</li> </ul> </li> <li>- Chemical oxygen demand (COD) 40 mg/L to 4 000 mg/L</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> edition, 2017, part 3120 B, and part 3030 F</li> <li>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> edition, 2017, part 5220 C</li> </ul>



รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)



ฉบับที่ 02

(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 18 เมษายน พ.ศ. 2565

(Valid from)

(18 April B.E. 2565 (2022))

ถึงวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2566

(Until) (17 May B.E. 2566 (2023))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาส่งแวดล้อม (environmental field)</p> <p>2. น้ำเสีย (ต่อ) (wastewater)</p> <p>3. น้ำ และน้ำเสีย (water and wastewater)</p>	<p>- Total suspended solids (TSS) 5.0 mg/L to 10 000 mg/L</p> <p>- Total dissolved solids (TDS) 10 mg/L to 10 000 mg/L</p> <p>- pH 2.0 to 10.0</p> <p>- Biochemical oxygen demand (BOD) 2 mg/ L to 10 000 mg/ L</p>	<p>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> edition, 2017, part 2540 D</p> <p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> edition, 2017, part 2540 C</p> <p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> edition, 2017, part 4500-H<sup>+</sup> B</p> <p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> edition, 2017, part 5210 B and part 4500-O C</p>

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)



ฉบับที่ 02

(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 18 เมษายน พ.ศ. 2565

(Valid from)

(18 April B.E. 2565 (2022))

ถึงวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2566

(Until) (17 May B.E. 2566 (2023))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาสสิ่งแวดล้อม (environmental field)</p> <p>3. น้ำ และน้ำเสีย (ต่อ) (water and wastewater) (cont.)</p> <p>4. ดิน (soils)</p>	<p>- Chromium hexavalent (<math>\text{Cr}^{6+}</math>) 0.10 mg/ L to 100 mg/ L</p> <p>- Sulfate (<math>\text{SO}_4^{2-}</math>) 5 mg/L to 4 000 mg/L</p> <p>- Heavy metal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Chromium (Cr) 1.0 mg/kg to 100 mg/kg sample</li> <li>Copper (Cu) 5.0 mg/kg to 100 mg/kg sample</li> <li>Nickel (Ni) 1.0 mg/kg to 100 mg/kg sample</li> <li>Zinc (Zn) 5.0 mg/kg to 100 mg/kg sample</li> </ul>	<p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> edition, 2017, part 3500-Cr B</p> <p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> edition, 2017, part 4500-SO<sub>4</sub><sup>2-</sup></p> <p>- MEC-WI-43 based on US EPA Method 3050 B Revision 2 : 1996 and US EPA Method 6010 D Revision 5 : 2018</p>