# บทที่ 2

# มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

## 2.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ระบุไว้ในหนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการป้องกันแก้ไข ประทานบัตรที่ 26201/15514 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 19815/14577 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด สินแร่เจริญผล ตั้งอยู่ที่ตำบลกรุงชิง และตำบลนบพิตำ อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช ตามหนังสือที่ อก 0507/1051 ลงวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2554 รายละเอียดดัง**ตารางที่ 2-1**

**ตารางที่ 2-1** ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ

| เงื่อนไขตามมาตรการ | ผลการปฏิบัติตามมาตรการ | ปัญหา อุปสรรค | | ภาพประกอบ |
|---|---|---|---|---|
| | | มี/แนวทางแก้ไข | ไม่มี | |
| 1. ให้เว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองหรือกิจกรรมเกี่ยวเนื่องใดๆในพื้นที่ดังต่อไปนี้<br>1.1. ประทานบัตรที่ 26201/15514 ให้เว้นพื้นที่เป็นพื้นที่ชุมไม้ 2 บริเวณคือ ขอบด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือติดกับหลักหมุดที่ 3 และขอบด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ติดกับหลักหมุดที่ 6และ 7 เนื้อที่ประมาณ 46-2-23 ไร่ | - ผู้ถือประทานบัตรได้ร่วมกับวิศวกรของเหมืองเว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองและดูแลตามข้อกำหนด คือบริเวณขอบด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือติดกับหลักหมุดที่ 3 และขอบด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ติดกับหลักหมุดที่ 6 และ 7 ซึ่งมีเนื้อที่ประมาณ 46-2-23 ไร่ พร้อมทั้งรักษาสภาพป่าไม้บริเวณดังกล่าวให้เป็นพื้นที่ Buffer Zone | | ✓ | <br> <br> <br>พื้นที่เว้นการทำเหมือง |

**ตารางที่ 2-1** (ต่อ)

| เงื่อนไขตามมาตรการ | ผลการปฏิบัติตามมาตรการ | ปัญหา อุปสรรค | | ภาพประกอบ |
|---|---|---|---|---|
| | | มี/แนวทางแก้ไข | ไม่มี | |
| 1.2. ประทานบัตรที่ 19815/14577 ให้เว้นพื้นที่ไว้เป็นพื้นที่ชุมไม้ 2 บริเวณขอบด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ติดกับหลักหมุดที่ 3 และขอบด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ติดกับหลักหมุดที่ 5 เนื้อที่ประมาณ 14-2-67 ไร่<br>ทั้งนี้ให้ดูแลรักษาสภาพป่าไม้ที่มีอยู่ตามธรรมชาติให้อยู่ในสภาพเดิม และปลูกเสริมต้นไมโตเร็วหรือไม้ท้องถิ่นให้เต็มที่ว่างในพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองให้หนาแน่นขึ้น และจัดทำป้ายแสดงแนวเขตไม่ทำเหมืองให้มองเห็นชัดเจน | - ผู้ถือประทานบัตรได้กำหนดเว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองในพื้นที่ประทานบัตรที่ 19815/14577 บริเวณขอบด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ติดกับหลักหมุดที่ 3 และขอบด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ติดกับหลักหมุดที่ 5 เนื้อที่ประมาณ 14-2-67 ไร่ พร้อมทั้งดูแลรักษาสภาพป่าไม้ให้เป็นพื้นที่ Buffer Zone และมีการปลูกเสริมต้นไม้โตเร็วหรือไม้ท้องถิ่นให้เต็มที่ว่างในพื้นที่ พร้อมมีการจัดทำและดูแลป้ายแสดงแนวเขตไม่ทำเหมืองให้มองเห็นชัดเจน | | ✓ | <br> <br>พื้นที่ชุมไม้ที่เว้นจากการทำเหมือง |
| 2. ให้เปิดการทำเหมืองเพื่อการทำการผลิตตามแผนทำการผลิตแร่ตามแผนผังโครงการทำเหมือง โดยเปิดหน้าเหมืองในลักษณะเป็นขั้นบันได มีความสูงไม่เกิน 10 เมตร ความกว้างไม่น้อยกว่า 8 เมตร และควบคุมความลาดชันรวมทั้งหมดของหน้าเหมือง (Overall Slope) ไม่เกิน 45 องศา สำหรับบริเวณที่ยังไม่เปิดการทำเหมืองให้รักษาสภาพธรรมชาติเดิมไว้ให้มากที่สุด | - วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้วางแผนในการเปิดหน้าเหมืองตามแผนผังมาตรการการทำเหมือง โดยเปิดหน้าเหมืองในลักษณะขั้นบันไดตามที่มาตรการกำหนด พร้อมทั้งควบคุมความลาดเอียงรวมของหน้าเหมืองให้มีความลาดชันไม่เกิน 45 องศา เพื่อป้องกันการพังทลายของหน้าเหมือง | | ✓ | <br>ลักษณะพื้นที่ปัจจุบันของโครงการ<br> <br> <br> <br>ลักษณะหน้าเหมืองปัจจุบัน |

**ตารางที่ 2-1** (ต่อ)

| เงื่อนไขตามมาตรการ | ผลการปฏิบัติตามมาตรการ | ปัญหา อุปสรรค | | ภาพประกอบ |
|---|---|---|---|---|
| | | มี/แนวทางแก้ไข | ไม่มี | |
| (ต่อ) | | | ✓ | ลักษณะหน้าเหมืองของโครงการ |
| 3. ให้ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดไม่เกิน 150 กิโลกรัม/จังหวะถ่วง โดยทำการระเบิดวันละ 1 ครั้ง ในช่วงเวลา 16.00-17.00น. และหลีกเลี่ยงการระเบิดย่อย โดยให้ใช้เครื่องเจาะกระแทกย่อยแร่แทน โดยก่อนและหลังการระเบิดทุกครั้ง จะต้องจัดเจ้าหน้าที่ตรวจสอบพื้นที่โดยรอบในรัศมี 100 เมตร จากจุดระเบิดและให้เปิดสัญญาณเตือนให้ได้ยินอย่างชัดเจนในรัศมีไม่น้อยกว่า 500 เมตร และห้ามมีการทำเหมืองหรือมีการระเบิดในเวลากลางคืนโดยเด็ดขาด | - วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้วางแผนและควบคุมการใช้วัตถุระเบิดให้เป็นไปตามแผนผังโครงการทำเหมือง โดยได้ปฏิบัติตามมาตรการดังรายละเอียดต่อไปนี้<br>1. ทำการระเบิดวันละ 1 ครั้ง ในช่วงเวลา 16.00-17.00 น.<br>2. ก่อนการระเบิดทุกครั้งได้มีการเปิดสัญญาณเตือนให้ได้ยินในรัศมี 500 เมตร จากจุดที่ระเบิด<br>3. ติดตั้งป้ายแสดงเวลาการระเบิดในบริเวณพื้นที่โครงการและเส้นทางใกล้เคียงให้มองเห็นชัดเจน<br>4. ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดไม่เกิน 150 กิโลกรัม/จังหวะถ่วง ดัง**เอกสารแนบ 5** | | ✓ | ป้ายแสดงช่วงเวลาทำการระเบิด |

**ตารางที่ 2-1** (ต่อ)

| เงื่อนไขตามมาตรการ | ผลการปฏิบัติตามมาตรการ | ปัญหา อุปสรรค | | ภาพประกอบ |
|---|---|---|---|---|
| | | มี/แนวทางแก้ไข | ไม่มี | |
| (ต่อ) | | | | สถานที่เก็บยุทธภัณฑ์ |
| 4. ให้นำเปลือกดินและเศษหินที่เกิดจากการเปิดหน้าเหมืองไปเก็บกองในบริเวณพื้นที่เก็บกองเปลือกดินที่จัดเตรียมไว้บริเวณอักษร “ ศ2 “ มีพื้นที่ประมาณ 21.5 ไร่ ซึ่งอยู่ในเขตประทานบัตรที่ 19815/14577 โดยเก็บกองสูงเป็นชั้น ชั้นละไม่เกิน 5 เมตร กว้างประมาณ 4 เมตร โดยการควบคุมความลาดชันรวมไม่เกิน 45 องศาพร้อมทั้งทำการปรับปรุงฟื้นฟูพื้นที่เก็บกองเปลือกดินโดยการปลูกพืชคลุมดินและไม่ยืนต้นโตเร็วบริเวณที่เก็บกองเปลือกดินเป็นช่วงๆทุกปี เพื่อป้องกันผลกระทบด้านทัศนียภาพและลดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน | - ในปัจจุบันการทำเหมืองของโครงการมีปริมาณเปลือกดินน้อยมาก ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นเศษหินผุที่ไม่ได้มาตรฐานในการนำไปบดโม่ ทั้งนี้เศษหินดังกล่าวนี้จะนำไปเก็บกองบริเวณลานเก็บกองเปลือกดินที่จัดเตรียมไว้ตามแผนผังที่โครงการกำหนด โดยเศษหินผุดังกล่าวนี้จะนำไปใช้ประโยชน์ในการปรับถมพื้นที่ขอบบ่อเหมืองและเส้นทางคมนาคมในพื้นที่โครงการ | | ✓ | กองเปลือกดิน |
| 5. ให้สร้างคันทำนบดินและคูระบายน้ำขนาดกว้าง 1.5 เมตร ลึก 1.5 เมตร ตามแนวเส้นทางขนส่งแร่ และพื้นที่เก็บกองเปลือกดินและเบี่ยงเบนน้ำให้ไหลลงสู่บ่อดักตะกอนบริเวณอักษร “ บ1” และ “ บ2” ขนาดประมาณ 2.2 และ 0.8 ไร่ ซึ่งอยู่ในเขตประทานบัตรที่ 26201/15514 และประทานบัตร 19815/14577 ตามลำดับ เพื่อรองรับน้ำจากบริเวณหน้าเหมืองและพื้นที่โดยรอบ | - ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้วิศวกรผู้ควบคุมเหมืองออกแบบและดำเนินการขุดบ่อดักตะกอนไว้ในพื้นที่ประทานบัตรเพื่อรองรับน้ำฝนที่ไหลจากพื้นที่ดังกล่าวสู่บ่อดักตะกอน พร้อมทั้งตรวจสอบและขุดลอกคูระบายน้ำและบ่อดักตะกอนให้ใช้การได้ดีอยู่เสมอ และไม่มีการระบายน้ำออกสู่ภายนอกพื้นที่โครงการ แต่ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องสูบระบายน้ำส่วนเกินออกจากบ่อเหมืองให้สูบเฉพาะน้ำที่ | | ✓ | บ่อดักตะกอน |

**ตารางที่ 2-1** (ต่อ)

| เงื่อนไขตามมาตรการ | ผลการปฏิบัติตามมาตรการ | ปัญหา อุปสรรค | | ภาพประกอบ |
|---|---|---|---|---|
| | | มี/แนวทางแก้ไข | ไม่มี | |
| (ต่อ)พร้อมทั้งตรวจสอบและขุดลอกคูระบายน้ำและบ่อดักตะกอนให้ใช้การได้ดีอยู่เสมอ โดยห้ามระบายน้ำออกสู่ภายนอกพื้นที่โครงการ แต่หากมีความจำเป็นต้องสูบระบายน้ำส่วนเกินออกจากบ่อเหมืองให้สูบเฉพาะน้ำที่ตกตะกอนเป็นน้ำใสเท่านั้น | ตกตะกอนเป็นน้ำใสเท่านั้น | | ✓ | คันทำนบดิน ร่องระบายน้ำ |
| 6. ให้ฉีดพรมน้ำเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองบริเวณหน้าเหมือง เส้นทางขนส่งแร่จากหน้าเหมืองไปยังทางหลวงหมายเลข 4186 ตามความเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ รวมทั้งให้ตรวจสอบและซ่อมแซมเส้นทางขนส่งแร่ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ | - ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้ผู้จัดการเหมืองควบคุมให้มีการฉีดพรมน้ำเส้นทางขนส่งแร่ระหว่างพื้นที่โครงการที่เป็นถนนลูกรังจนกระทั่งถึงทางหลวงหมายเลข 4186 เป็นประจำ โดยในช่วงฤดูแล้งจะทำการฉีดสเปรย์น้ำบริเวณถนนลูกรังวันละ 3 ครั้ง พร้อมทั้งปรับปรุงเส้นทางขนส่งแร่ทั้งในพื้นที่โครงการและบริเวณจุดเชื่อมระหว่างพื้นที่โครงการและทางหลวงหมายเลข 4186 ให้มีสภาพใช้งานได้ดีอยู่เสมอ | | ✓ | รถสำหรับฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่โครงการและเส้นทางขนส่งแร่ สภาพเส้นทางขนส่งแร่ภายในพื้นที่โครงการ |

**ตารางที่ 2-1** (ต่อ)

| เงื่อนไขตามมาตรการ | ผลการปฏิบัติตามมาตรการ | ปัญหา อุปสรรค | | ภาพประกอบ |
|---|---|---|---|---|
| | | มี/แนวทางแก้ไข | ไม่มี | |
| (ต่อ) | | | | สภาพเส้นทางขนส่งแร่ก่อนถึงทางหลวงหมายเลข 4186 |
| 7. ให้จัดทำป้ายสัญญาณเตือน ระวังมีรถบรรทุกเข้าออก บริเวณริมทางหลวงหมายเลข 4186 ที่อยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ก่อนถึงทางแยกเข้าสู่พื้นที่โครงการในระยะ 100 เมตร ทั้งสองด้านเพื่อป้องกันและลดอุบัติเหตุที่อาจจะก่อเกิดขึ้นแก่ราษฎรในชุมชนและผู้ที่สัญจรไป-มา โดยป้ายแสดงหรือสัญญาณเตือนภัยจะต้องสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน | - ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้ผู้จัดการเหมืองจัดทำป้ายสัญญาณเตือนข้อความ ***ระวังมีรถบรรทุกเข้า-ออก*** ติดตั้งไว้ปากทางบริเวณทางหลวงหมายเลข 4186 ให้ราษฎรที่ผ่านไป-มาบริเวณทางแยกเข้าพื้นที่โครงการให้ระวังรถบรรทุกเข้าออก | | ✓ | ป้ายเตือนให้ระวังรถบรรทุก |
| 8. ในการขนส่งแร่ออกนอกพื้นที่โครงการจะต้องใช้ผ้าใบปิดคลุมกระบะบรรทุกให้มิดชิดเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและการกระเด็นของเศษหินและควบคุมน้ำหนักบรรทุกและความเร็วของรถบรรทุกแร่ โดยเฉพาะช่วงที่ผ่านพื้นที่ชุมชนให้อยู่ในพิกัดที่ทางราชการกำหนดไว้ และห้ามมีการขนส่งแร่ในช่วงเวลา 06.30-08.30 น. และ 15.00-16.30 น. ซึ่งเป็นช่วงที่นักเรียนและประชาชนเดินทางไป-กลับจากโรงเรียนและที่ทำงาน | - ผู้ถือประทานบัตรได้ออกกฎระเบียบในการขนส่งแร่ ดังรายละเอียดต่อไปนี้<br>1. ให้รถบรรทุกของโครงการทุกคันให้ใช้ผ้าใบปิดคลุมรถก่อนออกนอกพื้นที่โครงการ<br>2. ห้ามไม่ให้มีการขนส่งแร่ในช่วงเวลา 06.30-08.30 น. และ 15.00-16.30 น. ซึ่งเป็นช่วงที่นักเรียนและประชาชนเดินทางไป-กลับจากโรงเรียนและที่ทำงาน เพื่อป้องกันการเกินอุบัติเหตุ | | ✓ | การปิดคลุมผ้าใบรถบรรทุก |
| 9. ให้จัดเตรียมและกำชับให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น หน้ากากกันฝุ่น หมวกนิรภัย ปลั๊กอุดหู รองเท้านิรภัย เป็นต้น ให้เหมาะสมกับสภาพของงาน พร้อมทั้งจัดให้มีการตรวจสุขภาพของพนักงานปีละ 1 ครั้ง | - ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้ผู้จัดการเหมืองจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้พนักงานได้สวมใส่ในขณะปฏิบัติงาน พร้อมมีสวัสดิการให้พนักงานได้ตรวจสุขภาพประจำทุกปี ดัง **เอกสารแนบ 6** | | ✓ | การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล |
| 10. ให้การสนับสนุนให้ความช่วยเหลือและมีส่วนร่วมในกิจกรรมสาธารณะประโยชน์ของชุมชนใกล้เคียง เช่น การให้ทุนศึกษา การจัดสร้างซ่อมแซมสาธารณสมบัติ สาธารณูปโภคของชุมชน เช่น ถนน แหล่งน้ำ วัด โรงเรียนหรือสถานีอนามัย เป็นต้น | - ผู้ถือประทานบัตรได้ให้ความร่วมมือในการช่วยเหลือสาธารณประโยชน์ต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงตามความเหมาะสมดัง **เอกสารแนบ 7** | | ✓ | |

**ตารางที่ 2-1** (ต่อ)

| เงื่อนไขตามมาตรการ | ผลการปฏิบัติตามมาตรการ | ปัญหา อุปสรรค | | ภาพประกอบ |
|---|---|---|---|---|
| | | มี/แนวทางแก้ไข | ไม่มี | |
| 11. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบด้านมวลชนสัมพันธ์ เพื่อรับฟังความคิดเห็นและปัญหาความเดือนร้อนที่อาจจะเกิดจากการทำเหมือง พร้อมทั้งประชาสัมพันธ์ผลการปฏิบัติตามมาตรการและผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการให้ประชาชนภายในชุมชนโดยรอบพื้นที่เหมืองแร่ทราบโดยการติดประกาศให้เห็นชัดเจนที่องค์การบริหารตำบลหรือบริเวณศูนย์รวมชุมชน | - ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้ผู้จัดการเหมืองแต่งตั้งคณะกรรมการความรับผิดชอบต่อสังคมดัง**เอกสารแนบ 8** ในการเข้าร่วมรับฟังความคิดเห็นและปัญหาความเดือนร้อนที่อาจจะเกิดจากการทำเหมือง เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น และได้มีการประชาสัมพันธ์ผลการปฏิบัติตามมาตรการและผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการให้ประชาชนภายในชุมชนโดยรอบพื้นที่เหมืองแร่ทราบ ดัง**เอกสารแนบ 9** | | ✓ | |
| 12. ให้ความช่วยเหลือด้านงบประมาณแก่ราษฎรในชุมชนใกล้เคียงหากได้รับผลกระทบด้านสุขภาพอนามัยจากการทำเหมืองของโครงการ | - ผู้ถือประทานบัตรได้ให้ความช่วยเหลือด้านงบประมาณแก่ราษฎรในชุมชนใกล้เคียงโครงการตามความเหมาะสม ในกรณีที่ราษฎรที่มีบ้านเรือนตั้งอยู่ใกล้การดำเนินกิจกรรมของโครงการได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการ | | ✓ | |
| 13. ให้ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งรายงานให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบทุกครั้ง ดังนี้<br>13.1. ให้ทำการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวมในอากาศ (TSP) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ระดับเสียงและความสั่นสะเทือน บริเวณหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติเขานัน ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคม – เมษายน และกันยายน-ตุลาคม ของทุกปี | - ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้บริษัท ไมน์ เอ็นจีเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมบริเวณหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติเขานัน เพื่อรายงานให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบ ดังนี้<br>1.) คุณภาพอากาศโดยการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวมในอากาศ (TSP) และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) บริเวณหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติเขานัน ระหว่างวันที่ 21-22 ตุลาคม 2562 พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐาน<br>2.) ตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) และระดับเสียงสูงสุด (Lmax) บริเวณหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติเขานัน ระหว่างวันที่ 21-22 ตุลาคม 2562 พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐาน<br>3.) การตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนจากการระเบิดหน้าเหมือง บริเวณหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติเขานัน ในวันที่ 21 ตุลาคม 2562 พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน | | ✓ | **<u>การตรวจวัดปริมาณฝุ่นละออง</u>**<br> <br><br>หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติเขานัน<br>**<u>การตรวจวัดระดับเสียง</u>**<br> <br><br>หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติเขานัน<br>**<u>การตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน</u>**<br> <br><br>หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติเขานัน |

**ตารางที่ 2-1** (ต่อ)

| เงื่อนไขตามมาตรการ | ผลการปฏิบัติตามมาตรการ | ปัญหา อุปสรรค | | ภาพประกอบ |
|---|---|---|---|---|
| | | มี/แนวทางแก้ไข | ไม่มี | |
| 13.2. ให้ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ จำนวน 2 สถานี ได้แก่ ห้วยนบพิตำ และคลองกันโดยตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids) ตะกอนละลาย (Dissolved Solids) ค่าความกระด้าง (Total Hardness) ค่าความขุ่น (Turbidity) ซัลเฟต (Sulfate) เหล็ก (Total Iron) แคลเซียม (Calcium) และแมกนีเซียม (Magnesium) ปีละ 2ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน และกันยายน-ตุลาคม ของทุกปี | - ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน จำนวน 2 สถานี ได้แก่ คลองกัน และห้วยนบพิตำ ในวันที่ 22 ตุลาคม 2562 เมื่อนำไปวิเคราะห์คุณภาพน้ำ พบว่า ผลการวิเคราะห์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน | | ✓ | <u>การเก็บตัวอย่างน้ำ</u><br> <br><br>คลองกัน<br> <br><br>ห้วยนบพิตำ |
| 14. ให้ทำการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ใช้ทำเหมืองควบคู่ไปกับการทำเหมือง ดังนี้<br>14.1. บริเวณที่ไม่ใช่การทำเหมืองแร่และกิจกรรมเกี่ยวเนื่อง ให้พยายามรักษาสภาพเดิมไว้และปลูกต้นไม้โตเร็วเสริมให้หนาแน่น | - ผู้ถือประทานบัตรได้กำหนดให้เว้นพื้นที่ที่ไม่ทำเหมืองเพื่อรักษาสภาพพื้นที่เดิมไว้ และมอบหมายให้ผู้จัดการเหมืองปลูกต้นไม้โตเร็วเสริมให้หนาแน่น | | ✓ | <br><br> <br><br> <br><br>พื้นที่เว้นการทำเหมือง |

**ตารางที่ 2-1** (ต่อ)

| เงื่อนไขตามมาตรการ | ผลการปฏิบัติตามมาตรการ | ปัญหา อุปสรรค | | ภาพประกอบ |
|---|---|---|---|---|
| | | มี/แนวทางแก้ไข | ไม่มี | |
| 14.2. บริเวณขั้นบันไดหน้าเหมืองที่สิ้นสุดการทำเหมืองตามแผนผังโครงการทำเหมืองแล้วให้ทำการปรับลดความลาดชันหน้าเหมืองให้อยู่ในสภาพที่แข็งแรงและปลอดภัยและขุดหลุมหรือร่องบนขั้นบันได | - ในระยะเวลา 2 ปี ก่อนที่ประทานบัตรจะสิ้นอายุผู้ถือประทานบัตรจะสั่งการให้วิศวกรของเหมืองทำการปรับหน้าเหมืองให้มีความลาดชันที่ปลอดภัยและแข็งแรง พร้อมทั้งทำร่องบนขั้นบันได เพื่อรองรับการระบายน้ำฝนลงสู่พื้นที่ต่ำๆ | | ✓ | |
| 14.3. บริเวณบ่อเหมืองให้ปรับสภาพพื้นที่ให้มีความปลอดภัย เพื่อใช้เป็นแหล่งน้ำของชุมชนโดยการปรับลดความลาดชันและสร้างคันทำนบดินล้อมรอบบ่อเหมืองหรือล้อมรั้งลวดหนาม เพื่อป้องกันอันตรายแก่คนและสัตว์พลัดตกลงไป พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดินและไม้ยืนต้นโดยรอบบ่อเหมือง และคันทำนบดินเพื่อป้องกันการพังทลายและเสริมสร้างทัศนียภาพให้กลมกลืนกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ | - ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้วิศวกรของเหมืองปรับลดความลาดชันของบ่อเหมือง พร้อมทั้งสร้างคันทำนบดินล้อมรอบบ่อเหมือง เพื่อจัดเตรียมให้เป็นแหล่งน้ำใช้เพื่อสาธารณประโยชน์ต่อไป | | ✓ | |
| 14.4. พื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองในระยะสุดท้าย และที่ใช้ในกิจกรรมต่างๆทุกบริเวณหากไม่มีการต่ออายุประทานบัตรอีก ให้ฟื้นฟูโดยการขุดหลุมหรือร่องใส่ดิน/ปุ๋ย พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดินและไม้โตเร็วเพื่อคืนสภาพป่าไม้<br>ทั้งนี้ให้รายงานผลการดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่เหมืองแร่ให้ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบทุก 3 ปี โดยมีรายละเอียดของการดำเนินการและตำแหน่งที่ดำเนินการอย่างเพียงพอในปีที่ผ่านมา | - ผู้ถือประทานบัตรได้ร่วมกับวิศวกรผู้ควบคุมเหมืองดำเนินการปรับปรุงฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองควบคู่ไปกับการทำเหมือง และดำเนินการจัดทำรายงานแผนฟื้นฟูพื้นที่เหมืองแร่เพื่อนำเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบทุก 3 ปี โดยได้จัดทำรายงานแผนฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมืองปี 2558 ดัง**เอกสารแนบ 10** และจัดทำครั้งล่าสุดในปี 2561 ดัง**เอกสารแนบ 11** | | ✓ | |
| 15. ให้รื้อถอนโยกย้ายสิ่งปลูกสร้าง อาคารโรงเรือน ตลอดจนวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมืองออกจากพื้นที่ประทานบัตรให้แล้วเสร็จก่อนสิ้นอายุประทานบัตรไม่น้อยกว่า 1 เดือน | - เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองหรือในกรณีที่อายุประทานบัตรจะสิ้นสุดในปีนั้นๆ เจ้าของโครงการจะรื้อถอนโยกย้ายสิ่งปลูกสร้างอาคารโรงเรือน ตลอดจนวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมืองออกจากพื้นที่ประทานบัตรให้แล้วเสร็จก่อนสิ้นอายุประทานบัตรไม่น้อยกว่า 1 เดือน | | ✓ | |
| 16. ให้ผู้ถือประทานบัตรส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนดไว้ ซึ่งจัดทำโดยวิศวกรควบคุมการทำเหมืองให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบทุก 6 เดือน ในช่วงเดือนมิถุนายน-กรกฎาคม และเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคมของทุกปี | - ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้บริษัท ไมน์ เอ็นจีเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม และนำเสนอผลการตรวจวัดในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยเคร่งครัด | | ✓ | |

**ตารางที่ 2-1** (ต่อ)

| เงื่อนไขตามมาตรการ | ผลการปฏิบัติตามมาตรการ | ปัญหา อุปสรรค | | ภาพประกอบ |
|---|---|---|---|---|
| | | มี/แนวทางแก้ไข | ไม่มี | |
| 17. หากได้รับการร้องเรียนจากราษฎรในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการ หรือสาธารณสมบัติได้รับความเสียหายจากการทำเหมืองและกิจกรรมที่เกี่ยวเนื่อง และทางราชการได้ตรวจพบว่า ไม่ปฏิบัติตามมาตรการที่ได้กำหนดไว้ ผู้ถือประทานบัตรจะต้องยุติการทำเหมืองตามคำสั่งของทางราชการ แล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป | - กรณีเกิดการร้องเรียนจากราษฎรในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนจากการดำเนินโครงการ และทางราชการได้ตรวจพบว่า ไม่ปฏิบัติตามมาตรการที่ได้กำหนดไว้ ผู้ถือประทานบัตรยินยอมยุติการทำเหมืองตามคำสั่งของทางราชการและแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป | | ✓ | |
| 18. หากผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงรายละเอียดการทำเหมืองหรือการดำเนินกิจกรรมเกี่ยวเนื่องที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานฯจะต้องเสนอรายละเอียดที่จะเปลี่ยนแปลงดังกล่าวพร้อมทั้งข้อมูลเหตุผลความจำเป็นและมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อน | - ในกรณีที่มีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมืองหรือการดำเนินงานที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงาน ผู้ถือประทานบัตรจะดำเนินการแจ้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบและแจ้งรายละเอียด/ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงให้สำนักบริหารสิ่งแวดล้อม กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อน | | ✓ | |
| 19. ในระหว่างการทำเหมืองแร่หากขุดพบโบราณวัตถุ หรือร่องรอยโบราณคดี ไม่ว่าเป็นภาพเขียนสีหรืออื่นๆที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์จะต้องรายงานและขอความร่วมมือกรมศิลปากร หรือสำนักงานศิลปากรในท้องที่เข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ ทั้งนี้ในระหว่างการสำรวจจะต้องหยุดทำเหมืองชั่วคราวและหากพิสูจน์แล้วว่าเป็นแหล่งโบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ | - ในระหว่างการทำเหมืองหากขุดพบโบราณวัตถุ หรือร่องรอยโบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะรายงานและขอความร่วมมือจากกรมศิลปากรในท้องที่เข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ และจะปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ | | ✓ | |

## 2.2 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่ระบุไว้ในหนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ประทานบัตรที่ 26201/15514 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 19815/14577 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด สินแร่เจริญผล ตั้งอยู่ที่ตำบลกรุงชิงและตำบลนบพิตำ อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช ตามหนังสือที่ อก 0507/1051 ลงวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2554 รายละเอียดดังต่อไปนี้

### 2.2.1 คุณภาพอากาศ

**1) ดัชนีตรวจวัด**

- ฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP)
- ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10)

**2) ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด**

ตำแหน่งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศแสดงดัง**รูปที่ 2-1** โดยมีรายละเอียดดังนี้

- หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติเขานัน พิกัด UTM 47 P 0579984 E, 0970445 N.

**3) วิธีการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม**

ฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) ที่อยู่ในอากาศจะถูกดูดผ่านกระดาษกรองชนิดคว๊อซไฟเบอร์ ที่ผ่านการอบ-ชั่ง (Equilibrate) อย่างน้อย 24 ชั่วโมง ด้วยอัตราการไหลของอากาศในช่วง 40-60 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที ตลอดระยะเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นนำกระดาษกรองไปอบ-ชั่ง (Equilibrate) อีกครั้ง เพื่อทราบน้ำหนักของฝุ่นละออง แล้วนำมาคำนวณค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) ที่อยู่ในอากาศจะถูกดูดผ่านกระดาษกรองชนิดคว๊อซไฟเบอร์ ที่ผ่านการอบ-ชั่ง (Equilibrate) อย่างน้อย 24 ชั่วโมง ด้วยอัตราการไหลของอากาศในช่วง 40-60 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที ตลอดระยะเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นนำกระดาษกรองไปอบ-ชั่ง (Equilibrate) อีกครั้ง เพื่อทราบน้ำหนักของฝุ่นละออง แล้วนำมาคำนวณค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

**4) ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม**

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปของฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) โครงการเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ ประทานบัตรที่ 26201/15514 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 19815/14577 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด สินแร่เจริญผล โดยทำการตรวจวัดบริเวณหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติเขานัน ระหว่างวันที่ 21-22 ตุลาคม 2562 แสดงผลการตรวจวัดได้ดัง **ตารางที่ 2-2** หนังสือรับรองผลการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการดัง**เอกสารแนบ 12** เอกสารสอบเทียบแสดงดัง**เอกสารแนบ 13** และเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดัง**เอกสารแนบ 14**

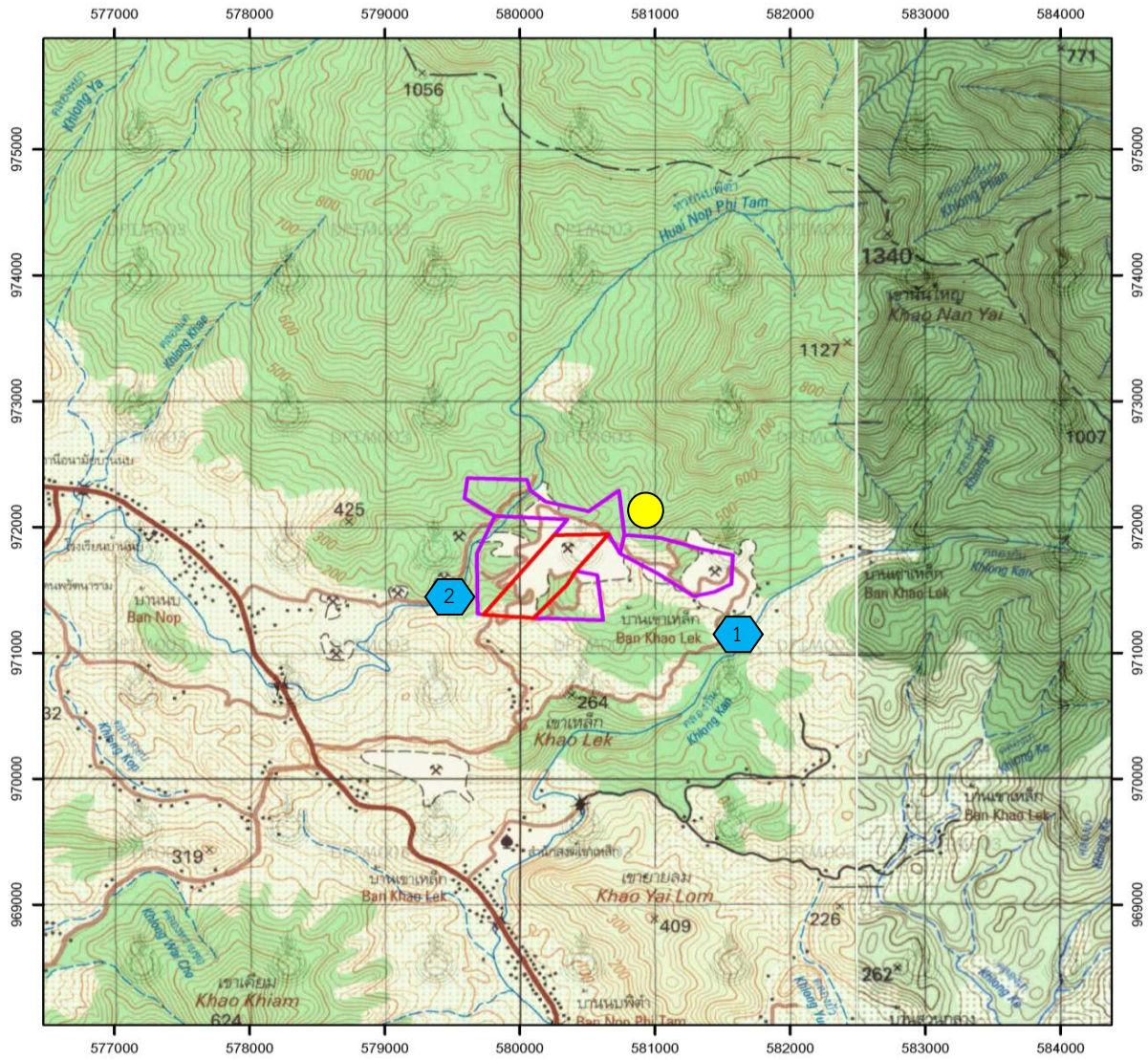
**ตารางที่ 2-2** ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปฝุ่นละอองระหว่างวันที่ 21-22 ตุลาคม 2562

| สถานีตรวจวัด | ปริมาณฝุ่นละอองรวม(TSP) (มก./ลบ.ม.) | ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM 10) (มก./ลบ.ม.) |
|---|---|---|
| หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติเขานัน | 0.099 | 0.051 |
| **ค่ามาตรฐาน[1)]** | **0.330** | **0.120** |

**หมายเหตุ:** [1)] ค่ามาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
TSP: ฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
PM-10: ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง

**5) สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ**

จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปของฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) โครงการเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ ประทานบัตรที่ 26201/15514 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 19815/14577 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด สินแร่เจริญผล โดยทำการตรวจวัดบริเวณหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติเขานัน ระหว่างวันที่ 21-22 ตุลาคม 2562 พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป คือ มีค่าปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) ไม่เกิน 0.330 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และมีค่าปริมาณฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) ไม่เกิน 0.120 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร




**สัญลักษณ์**

พื้นที่โครงการ (ประทานบัตรที่ 26201/15514)

ประทานบัตรข้างเคียง

ประทานบัตรที่ 19815/14577

**<u>จุดตรวจวัดปริมาณฝุ่น เสียง แรงสั่นสะเทือน</u>**

หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติเขานัน

**<u>จุดเก็บตัวอย่างน้ำ</u>**

1 คลองกัน

2 ห้วยนบพิตำ

| | |
|---|---|
| **รูปที่ 2-1** | แสดงตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม |

### 2.2.2 ระดับเสียง

**1) ดัชนีในการตรวจวัด**

- ระดับเสียงสูงสุด (Lmax)
- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.)

**2) ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด**

ตำแหน่งสถานีตรวจวัดแสดงดัง**รูปที่ 2-1** รายละเอียดดังต่อไปนี้

- หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติเขานัน พิกัด UTM 47 P 0579984 E, 0970445 N.

**3) อุปกรณ์ในการตรวจวัด**

- Sound Level Meter
- Acoustic Calibrator
- ชุดขาตั้งเครื่องตรวจวัดระดับเสียง
- ตลับเมตร
- Global Positioning System (GPS)

**4) วิธีการตรวจวัด**

ติดตั้งเครื่องวัดระดับเสียง (Sound Level Meter) ให้สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร และห่างจากกำแพงหรือสิ่งกีดขวางในรัศมี 3.50 เมตร เพื่อป้องกันการสะท้อนกลับของเสียง กำหนดให้ด้านไมโครโฟนหันไปทางแหล่งกำเนิดเสียงที่ตรวจวัด โดยกำหนดให้อยู่ในวงจรถ่วงน้ำหนัก เอ (Weighting A) การตอบสนองแบบฟาส์ต (Fast) Mode Leq กำหนดช่วงเวลาเฉลี่ย 1 ชั่วโมง โดยมีการปรับเทียบค่าความถูกต้องทั้งภายในเครื่อง (Internal) และจากอะคูสติคคาลิเบรเตอร์ จากนั้นเปิดเครื่องกำหนดช่วงของระดับเสียงให้เหมาะสมและตั้งเครื่องทิ้งไว้ 1 ชั่วโมง เมื่อเครื่องทำงานตามคาบเวลาที่ตั้งไว้ จึงบันทึกค่าระดับเสียงเฉลี่ยรายชั่วโมง และจดบันทึกค่าเฉลี่ยรายชั่วโมงให้ครบจำนวน 24 ชั่วโมง เพื่อนำมาคำนวณโดยใช้สูตรทางคณิตศาสตร์ แล้วจะได้ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) ซึ่งการคำนวณค่าระดับเสียงเป็นวิธีการขององค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน(International Organization of Standardization, ISO) เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานเสียงโดยทั่วไป

**5) ผลการตรวจวัดระดับเสียง**

ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) และระดับเสียงสูงสุด (Lmax) โครงการเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ ประทานบัตรที่ 26201/15514 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 19815/14577 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด สินแร่เจริญผล โดยทำการตรวจวัดบริเวณหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติเขานัน ระหว่างวันที่ 21-22 ตุลาคม 2562 สรุปผลตรวจวัดดัง **ตารางที่ 2-3** หนังสือรับรองผลการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการดัง**เอกสารแนบ 12** เอกสารสอบเทียบแสดงดัง**เอกสารแนบ 13** และเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดัง**เอกสารแนบ 14**

**ตารางที่ 2-3** ผลการตรวจวัดระดับเสียงระหว่างวันที่ 21-22 ตุลาคม 2562

| สถานีตรวจวัด | ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ)) | ระดับเสียงสูงสุด (เดซิเบล (เอ)) |
|---|---|---|
| หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติเขานัน | 55.7 | 86.7 |
| **ค่ามาตรฐาน[1)]** | **70.0** | **115.0** |

**หมายเหตุ:** [1)] มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

**6) สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียง**

จากผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) และระดับเสียงสูงสุด (Lmax) โครงการเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ ประทานบัตรที่ 26201/15514 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 19815/14577 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด สินแร่เจริญผล โดยทำการตรวจวัดบริเวณหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติเขานัน ระหว่างวันที่ 21-22 ตุลาคม 2562 พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป คือ มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) ไม่เกิน 70.0 เดซิเบล เอ และมีค่าระดับเสียงสูงสุด (Lmax) ไม่เกิน 115.0 เดซิเบลเอ

## 2.2.3 แรงสั่นสะเทือน

**1) ดัชนีในการตรวจวัด**

- ความเร็วของอนุภาค
- ความถี่

**2) จุดตรวจวัด**

ตำแหน่งสถานีตรวจวัดแสดงได้ดัง**รูปที่ 2-1** รายละเอียดดังต่อไปนี้

- หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติเขานัน พิกัด UTM 47 P 0579984 E, 0970445 N.

**3) อุปกรณ์ในการตรวจวัด**

- MiniMate Plus Series III : ระดับน้ำ
- คอมพิวเตอร์ : ตลับเมตร
- Global Positioning System

**4) วิธีการตรวจวัด**

ติดตั้งเครื่อง MiniMate Plus Series III บริเวณขอบของเขตประทานบัตรหรือเขตประกอบการหรือขอบด้านนอกของเขตกันชน (Buffer Zone) โดยใช้มาตรความสั่นสะเทือนตามมาตรฐานองค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization) ที่ ISO 4866 โดยการตรวจวัดความสั่นสะเทือนให้เป็นไปตามมาตรฐาน DIN 4150 ซึ่งการติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดจะตั้งบนพื้นดินในแนวราบในระดับที่เท่ากันโดยต้องทำให้หัววัดความสั่นสะเทือนไม่สามารถขยับ หรือเคลื่อนไหวจากตำแหน่งที่ติดตั้งในขณะที่ทำการตรวจวัดได้หรือหากทำการตรวจวัดบนฐานคอนกรีตที่มีความสูงจากพื้นดินไม่เกิน 0.5 เมตร ตามคำแนะนำของคณะกรรมการ ควบคุมมลพิษ ในประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2548

**5) ผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน**

จากผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนจากการระเบิดหน้าเหมืองของโครงการเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ ประทานบัตรที่ 26201/15514 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 19815/14577 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด สินแร่เจริญผล โดยทำการตรวจวัดบริเวณหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติเขานัน เมื่อวันที่ 21 ตุลาคม 2562 ผลการตรวจวัดแสดงได้ดัง**ตารางที่ 2-4** หนังสือรับรองผลการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการดัง**เอกสารแนบ 12** เอกสารสอบเทียบแสดงดัง**เอกสารแนบ 13** และเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดัง**เอกสารแนบ 14**

**ตารางที่ 2-4** ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนขณะระเบิดหน้าเหมืองในวันที่ 21 ตุลาคม 2562

| สถานี | ดัชนีตรวจวัด | ความถี่ (เฮิรตซ์) | ความเร็วอนุภาค (มม./วินาที) | ค่ามาตรฐาน[1)] | ระยะขจัด (มม.) | ค่ามาตรฐาน[1)] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติเขานัน | TRANSVERSE | >100 | 0.063 | 50.8 | 0.000 | 0.20 |
| | VERTICAL | 39 | 0.063 | 49.0 | 0.000 | 0.20 |
| | LONGITUDINAL | 26 | 0.063 | 32.7 | 0.000 | 0.20 |

**หมายเหตุ:** [1)] มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน

NA = ตรวจวัดไม่พบ, Frequency = <2 Hz, Velocity = <0.130 mm/sec, Displacement = 0 mm

: เวลาระเบิดหน้าเหมือง 17.00 น.

### 6) สรุปผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน

จากผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนจากการระเบิดหน้าเหมืองของโครงการเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ ประทานบัตรที่ 26201/15514 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 19815/14577 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด สินแร่เจริญผล โดยทำการตรวจวัดบริเวณหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติเขานัน เมื่อวันที่ 21 ตุลาคม 2562 พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานการควบคุมระดับเสียงและแรงสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน พ.ศ. 2548 ค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนดัง**ตารางที่ 2-5**

**ตารางที่ 2-5** มาตรฐานควบคุมระดับแรงสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน

| ความถี่ (เฮิรตซ์) | ความเร็วอนุภาค (มม./วินาที) | การขจัด (มม.) | ความถี่ (เฮิรตซ์) | ความเร็วอนุภาค (มม./วินาที) | การขจัด (มม.) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4.7 | 0.75 | 21 | 26.4 | 0.20 |
| 2 | 9.4 | 0.75 | 22 | 27.6 | 0.20 |
| 3 | 12.7 | 0.67 | 23 | 28.9 | 0.20 |
| 4 | 12.7 | 0.51 | 24 | 30.2 | 0.20 |
| 5 | 12.7 | 0.40 | 25 | 31.4 | 0.20 |
| 6 | 12.7 | 0.34 | 26 | 32.7 | 0.20 |
| 7 | 12.7 | 0.29 | 27 | 33.9 | 0.20 |
| 8 | 12.7 | 0.25 | 28 | 35.2 | 0.20 |
| 9 | 12.7 | 0.23 | 29 | 36.4 | 0.20 |
| 10 | 12.7 | 0.20 | 30 | 37.7 | 0.20 |
| 11 | 13.8 | 0.20 | 31 | 39.0 | 0.20 |
| 12 | 15.1 | 0.20 | 32 | 40.2 | 0.20 |
| 13 | 16.3 | 0.20 | 33 | 41.5 | 0.20 |
| 14 | 17.6 | 0.20 | 34 | 42.7 | 0.20 |
| 15 | 18.8 | 0.20 | 35 | 44.0 | 0.20 |
| 16 | 20.1 | 0.20 | 36 | 45.2 | 0.20 |
| 17 | 21.4 | 0.20 | 37 | 46.5 | 0.20 |
| 18 | 22.6 | 0.20 | 38 | 47.8 | 0.20 |
| 19 | 23.9 | 0.20 | 39 | 49.0 | 0.20 |
| 20 | 25.1 | 0.20 | 40 ขึ้นไป | 50.8 | 0.20 |

**ที่มา:** ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน, พ.ศ. 2548

## 2.2.4 คุณภาพน้ำ

### 1) ดัชนีและวิธีการตรวจวัด

ดัชนีและวิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำแสดงรายละเอียดใน**ตารางที่ 2-6**

**ตารางที่ 2-6** แสดงดัชนีและวิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำ

| ดัชนี | วิธีการตรวจวัด |
|---|---|
| ความเป็นกรด-ด่าง (pH) | Electrometric Method (4500-$H^+$B) |
| ตะกอนแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) | Dried at 103-105 °C (2540 D) |
| ตะกอนละลาย(Total Dissolved Solids) | Dried at 108 °C (2540 C) |
| ความขุ่น (Turbidity) | Nephelometric Method (2130 B) |
| ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) | EDTA Titrimetric Method (2340 C) |
| เหล็ก (Iron) | Digestion, Inductively coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) |
| ซัลเฟต (Sulfate) | Turbidimetric Method (4500-$SO^{2-}_4$ E) |
| แคลเซียม (Calcium) | Digestion, Inductively coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) |
| แมกนีเซียม(Magnesium) | Digestion, Inductively coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B) |

### 2) สถานีตรวจวัด

ตำแหน่งสถานีตรวจวัดแสดงได้ดัง**รูปที่ 2-1** รายละเอียดดังต่อไปนี้

- คลองกัน พิกัด : UTM 47P 0579837 E, 0968870 N.
- ห้วยนบพิตำ พิกัด : UTM 47P 0576751 E, 0972293 N.

### 3) ผลการศึกษา

#### (1) คุณภาพน้ำผิวดิน

จากผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินโดยรอบโครงการเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ ประทานบัตรที่ 26201/15514 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 19815/14577 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด สินแร่เจริญผล โดยทำการเก็บตัวอย่างน้ำในคลองกัน และห้วยนบพิตำ ในวันที่ 22 ตุลาคม 2562 เพื่อทำการวิเคราะห์ พบว่า ผลการวิเคราะห์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 3) ดัง**ตารางที่ 2-7** หนังสือรับรองผลการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการดัง**เอกสารแนบ 12** เอกสารสอบเทียบแสดงดัง**เอกสารแนบ 13** และเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดัง**เอกสารแนบ 14**

**ตารางที่ 2-7** แสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน

| ดัชนี | หน่วย | ผลการวิเคราะห์ | | ค่ามาตรฐาน[1)] |
|---|---|---|---|---|
| | | คลองกัน | ห้วยนบพิตำ | |
| ความเป็นกรด-ด่าง (pH) | - | 6.20 | 6.24 | **5.0-9.0** |
| ตะกอนแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) | mg/l | <5.0 | 5.4 | - |
| ตะกอนละลาย (Total Dissolved Solids) | mg/l | 58 | 65 | - |
| ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) | mg/l as $CaCo_3$ | 12 | 8 | - |
| ความขุ่น (Turbidity) | NTU | <1 | 3.33 | - |
| ซัลเฟต (Sulfate) | mg/l | <1 | <1 | - |
| เหล็ก (Iron) | mg/l | 0.63 | 0.60 | - |
| แคลเซียม (Calcium) | mg/l | 1.81 | 1.02 | - |
| แมกนีเซียม (Magnesium) | mg/l | 8.13 | 7.32 | - |

**หมายเหตุ:** [1)] มาตรฐานน้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 (ประเภทที่ 3)