

บทที่ 2

ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ระบุไว้ในหนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม บริษัท แอล.เอส.ไมนิ่ง จำกัด ได้รับประทานบัตรท่าเหมืองแร่โปแตชและแอนไฮไดรต์ ที่หมู่ที่ 1 ตำบลคลองปราบ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี ตามผลการพิจารณารายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการป้องกันแก้ไขสิ่งแวดล้อมตามคำขอประทานบัตรที่ 2/2542 ร่วมแผนผังโครงการเดียวกันกับประทานบัตรที่ 23286/15106 ผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และได้รับความเห็นชอบในการประชุมครั้งที่ 11/2543 เมื่อวันที่ 22 มิถุนายน 2543 ตามหนังสือที่ วว 0804/10541 ลงวันที่ 21 สิงหาคม 2543 ได้รับอนุญาตเป็นประทานบัตรที่ 30210/15398 เมื่อวันที่ 16 ตุลาคม 2543 มีอายุ 15 ปี ตั้งแต่วันที่ 16 ตุลาคม 2543 ถึงวันที่ 15 ตุลาคม 2558 ผ่านการต่ออายุประทานบัตร เมื่อวันที่ 16 ตุลาคม 2558 มีอายุประทานบัตรออกไปอีก 10 ปี ตั้งแต่วันที่ 16 ตุลาคม 2558 ถึงวันที่ 15 ตุลาคม 2568 มีพื้นที่ 138-3-02 ไร่ ที่ นั้นได้ทำการตรวจสอบมาตรการดังกล่าว โดยมีคุณชูเกียรติ ชมิชื่น เป็นผู้นำตรวจมาตรการ ตามตารางที่ 2-1 โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 2-1 ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการและเงื่อนไขด้านสิ่งแวดล้อม
ของ บริษัท แอล.เอส.ไมนิ่ง จำกัด
ประทานบัตรที่ 30210/15398 ที่ตำบลคลองปราบ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี
(ประเภทเหมืองแร่ : แร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์)

มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด	รายละเอียดของการปฏิบัติ	เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ปฏิบัติไม่ครบ/ เปลี่ยนแปลงการปฏิบัติและ ข้อเสนอแนะ
1.มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ 1.1 เปิดทำเหมืองในลักษณะชั้นบันได ความสูงไม่เกิน 5 เมตร และความกว้างไม่น้อยกว่า 5 เมตร โดยควบคุมความลาดชันหน้าเหมืองสุดท้ายไม่เกิน 45 องศา และมีความลึกประมาณ 44 เมตร	ปฏิบัติตามมาตรการโดยพัฒนาลักษณะหน้าเหมืองเป็นแบบชั้นบันไดสูงประมาณ 5 เมตร กว้าง 7 เมตร	
1.2 เตรียมพื้นที่เก็บกองเปลือกดิน เศษหิน ประมาณ 5 ไร่ กองสูงไม่เกิน 6 เมตร พร้อมทั้งสร้างคันทำนบขนาดความกว้างที่ฐาน 2 เมตร สูง 1.5 และความกว้างสันคันทำนบ 1 เมตร และระบายน้ำขนาดความกว้างท้องร่องด้านล่าง 0.75 เมตร ลึก 1 เมตร ด้านบนกว้าง 1.5 เมตร บริเวณโดยรอบ และปลูกหญ้าปกคลุมคันทำนบ	ปฏิบัติตามโดยมีพื้นที่กองเก็บเปลือกดิน มีคันทำนบ และระบายน้ำ	
1.3 เว้นระยะไม่ทำเหมืองห่างจากทางน้ำสาธารณะห้วยดอนขอช่วงที่ได้มีการเบี่ยงเบนทางน้ำทางด้านทิศเหนือเป็นระยะทาง 12 เมตร และจะไม่มีการทำเหมืองใกล้ทางน้ำสาธารณะในบริเวณอื่นที่ไหลผ่านพื้นที่คำขอประทานบัตรดังกล่าวดังกล่าวในระยะ 50 เมตร	ปฏิบัติตามโดยเว้นระยะไม่ทำเหมืองใกล้ทางน้ำสาธารณะ	
1.4 ให้จัดสร้างบ่อตกตะกอนขนาดกว้าง 20 เมตร ยาว 25 เมตร และมีความลึกไม่ต่ำกว่า 3 เมตร ทางทิศใต้ของที่เก็บกองเปลือกดิน	มีบ่อตกตะกอนตามที่มาตรการกำหนด	
1.5 ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดสูงสุดไม่เกิน 14.4 กิโลกรัม/จังหวัดง โดยทำการระเบิดวันละ 1 ครั้ง ในเวลาประมาณ 16.00 -17.00 น. มีสัญญาณเตือนก่อนทำการระเบิดให้ได้ยินในรัศมี 500 เมตร และมีสัญญาณธงให้มีรัศมีการมองเห็นประมาณ 200 เมตร	ปฏิบัติตามมาตรการโดยทำการระเบิดวันละ 1 ครั้ง เวลาประมาณ 16.00-17.00 น. โดยมีสัญญาณแจ้งเตือน	
1.6 ปลูกต้นไม้โตเร็วตลอดแนวเขตคำขอประทานบัตร โดยรอบอย่างน้อยจำนวน 2 แถว แบบสลับฟันปลา โดยมีระยะห่างต้นและแถวประมาณ 2 x 2 เมตร	ปฏิบัติตามมาตรการโดยทำการปลูกต้นไม้ไปบ้างแล้วบางส่วน	
1.7 ควบคุมความเร็วของรถขนส่งแร่ไม่ให้เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง ในช่วงที่เป็นทางลูกรังรถขนส่งแร่ทุกคันจะต้องมีผ้าใบปิดคลุมให้มิดชิด เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง และรถบรรทุกที่จะทำการขนส่งแร่จะต้องบรรทุกน้ำหนักไม่เกินที่กีดตามที่ทางราชการกำหนด	ปฏิบัติตามมาตรการกำหนดโดยควบคุมความเร็วของรถขนส่งแร่ไม่ให้เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง	

ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการและเงื่อนไขด้านสิ่งแวดล้อม

ของ บริษัท แอล.เอส.โมนิง จำกัด

ประทานบัตรที่ 30210/15398 ที่ตำบลคลองปราบ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี
(ประเภทเหมืองแร่ : แร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์)

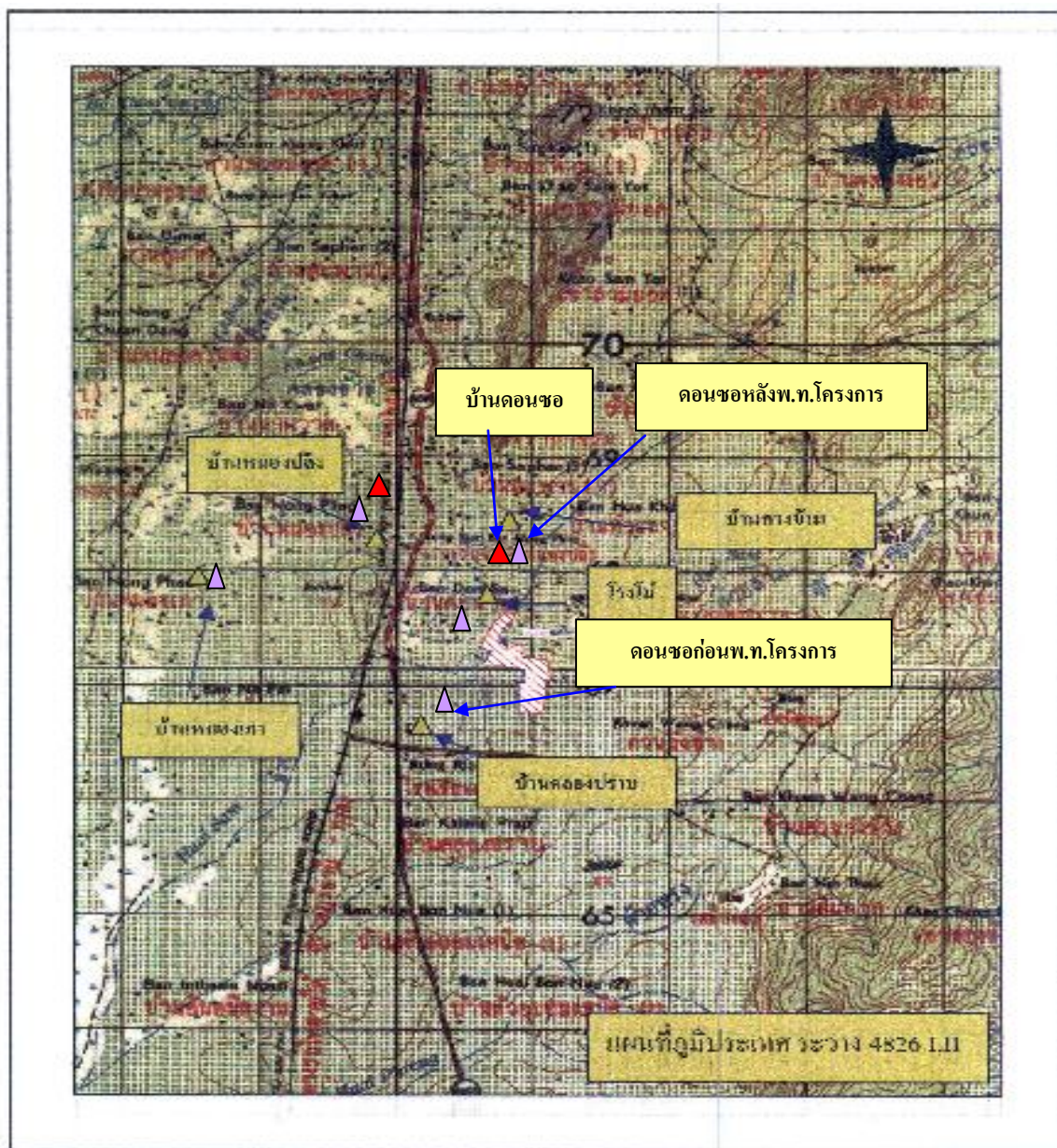
มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด	รายละเอียดของการปฏิบัติ	เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ปฏิบัติไม่ครบ/ เปลี่ยนแปลงการปฏิบัติและ ข้อเสนอแนะ
1.8 ให้ปรับปรุงเส้นทางขนส่งแร่ช่วงที่เป็นเส้นทาง ลำเลียงภายในพื้นที่โครงการ และถนนลูกรังให้เป็นถนนที่มี ผิวจราจรที่ไม่ก่อให้เกิดฝุ่นฟุ้งกระจายมาก เช่น การบดอัด ด้วยหิน และให้ฉีดพรมน้ำบนเส้นทางขนส่งที่เป็นถนน ลูกรังตามความเหมาะสม	ปฏิบัติตามโดยมีการฉีดพรมน้ำบริเวณ เส้นทางขนส่งแร่สม่ำเสมอ	
1.9 จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้แก่ พนักงานตามความเหมาะสม และจัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพ อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง	ปฏิบัติตามมาตรการโดยจัดให้มีอุปกรณ์ ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเหมาะสมและ เพียงพอ และมีการตรวจสอบสุขภาพร่างกาย คนงานปีละ 1 ครั้ง	
1.10 ติดตามตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองในอากาศ และ ระดับความดังของเสียงบริเวณชุมชนบ้านหนองปลิง บ้าน ทางข้าม บ้านคลองปราบ บ้านหนองเกา และบริเวณโรง แต่งแร่ของโครงการ โดยการตรวจวัดปีละ 3 ครั้ง ในเดือน พฤศจิกายน มีนาคม และมิถุนายน และรายงานผลการ ตรวจวัดให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม ทราบทุกครั้ง	ปฏิบัติโดยมอบหมายให้ บริษัท อะตอม เอ็น ไวรอนเมนทอล คอนซัลแตนท์ จำกัด ดำเนินการตรวจสอบตามเงื่อนไขดังกล่าว	
1.11 ติดตามตรวจสอบความสั่นสะเทือนจากการระเบิด ของโครงการบริเวณชุมชนบ้านหนองปลิงและบ้านดอนซอ ปีละ 3 ครั้ง ในช่วงเดือนพฤศจิกายน มีนาคม และ มิถุนายน และรายงานผลการตรวจวัดให้สำนักงานฯ ทราบ ทุกครั้ง	ปฏิบัติโดยมอบหมายให้บริษัท อะตอม เอ็น ไวรอนเมนทอล คอนซัลแตนท์ จำกัด ดำเนินการตรวจสอบตามเงื่อนไขดังกล่าว	
1.12 ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ และตรวจวัดระดับ น้ำบริเวณห้วยดอนซอทั้งต้นน้ำและท้ายน้ำ น้ำบ่อต้นบ้าน หนองปลิง น้ำบ่อต้นบ้านหนองเกา และน้ำประปาบ้าน คลองปราบ โดยเก็บตัวอย่างมาตรวจสอบหาค่าความเป็น กรด - ด่าง ปริมาณสารแขวนลอย ปริมาณสารละลาย ความกระด้าง ความขุ่น ปริมาณเหล็กกรรม ปริมาณ แคลเซียม แมกนีเซียมและซัลเฟต ปีละ 3 ครั้ง ในช่วง เดือนพฤศจิกายน มีนาคมและมิถุนายน และรายงานผล การตรวจวัดให้สำนักงานฯ ทราบทุกครั้ง	ปฏิบัติโดยมอบหมายให้บริษัท อะตอม เอ็น ไวรอนเมนทอล คอนซัลแตนท์ จำกัด ดำเนินการตรวจสอบตามเงื่อนไขดังกล่าว	

ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการและเงื่อนไขด้านสิ่งแวดล้อม
ของ บริษัท แอล.เอส.ไมนิ่ง จำกัด
ประทานบัตรที่ 30210/15398 ที่ตำบลคลองปราบ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี
(ประเภทเหมืองแร่ : แร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด	รายละเอียดของการปฏิบัติ	เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ปฏิบัติไม่ครบ/เปลี่ยนแปลงการปฏิบัติและข้อเสนอแนะ
<p>2. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด</p> <p>โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</p> <p>2.1 ให้เว้นระยะการทำเหมือง 50 เมตร จากเส้นทางลูกแร่สาธารณะทางด้านทิศเหนือ และปลูกต้นไม้ให้เต็มพื้นที่ที่เว้นการทำเหมือง</p>	ปฏิบัติตามโดยเว้นระยะการทำเหมืองตามมาตรการกำหนด	
2.2 การทำเหมืองทางด้านทิศเหนือให้หน้าอิสระหันไปทางทิศใต้ตรงข้ามกับถนนสาธารณะทางด้านทิศเหนือ	ปฏิบัติตามมาตรการโดยพัฒนาหน้าเหมืองหันไปทางทิศเหนือ	
2.3 ให้ดำเนินการปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วภายหลังจากได้รับประทานบัตรแล้ว (ระยะเตรียมการทำเหมือง) และก่อนที่จะมีการดำเนินโครงการ โดยวิธีปลูกต้นไม้ให้มีระยะ 2x2 เมตร (ประมาณ 400 ต้นต่อไร่) ในพื้นที่เว้นการทำเหมือง โดยมีต้นไม้อย่างน้อย 6 แนว และต้องเป็นต้นไม้ที่มีทั้งทรงสูงและทรงพุ่ม เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของผลกระทบทั้งในระดับใกล้พื้นดินและในระดับสูง รวมทั้งให้มีการบำรุงรักษาต้นไม้เหล่านั้นให้มีความเจริญเติบโตเต็มที่ ทั้งนี้ ให้เสนอแผนการปลูกต้นไม้พร้อมระบุพันธุ์ไม้และพื้นที่ปลูก ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมป่าไม้พิจารณาความเหมาะสมก่อนการดำเนินการ	ปฏิบัติตามมาตรการโดยเริ่มทำการปลูกต้นประดู่ ต้นตีนเป็ดไปบ้างแล้ว	
2.4 หากได้รับการร้องเรียนจากราษฎรที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการหรือสาธารณสมบัติได้รับความเสียหายจากกิจกรรมเหมืองแร่ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ตรวจพบว่าไม่ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ ผู้ถือประทานบัตรจะต้องยินยอมยุติการทำเหมืองตามคำสั่งของทางราชการฯ แล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป	การดำเนินการป้องกันยังไม่เคยได้รับการร้องเรียนจากราษฎรที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงโครงการ	
2.5 หากผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์ที่จะเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมือง หรือเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมชนิดแร่ หรือการดำเนินงานในการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ครอบคลุมมาตรการป้องกันผลกระทบที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงใหม่ ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาให้ความเห็นชอบด้านสิ่งแวดล้อมก่อน	ปัจจุบันยังไม่มีแผนจะเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมือง	


ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการและเงื่อนไขด้านสิ่งแวดล้อม
ของ บริษัท แอล.เอส.ไมนิ่ง จำกัด
ประทานบัตรที่ 30210/15398 ที่ตำบลคลองปราบ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี
(ประเภทเหมืองแร่ : แร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์)

มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด	รายละเอียดของการปฏิบัติ	เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ปฏิบัติไม่ครบ/ เปลี่ยนแปลงการปฏิบัติและ ข้อเสนอแนะ
2.6 ให้ทำการปรับปรุงพื้นที่พื้นที่โครงการฯ ที่ผ่านการ ทำเหมืองแร่แล้ว พร้อมทั้งให้รายงานผลการดำเนินงานให้ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรณีทราบทุก 5 ปี นับจาก วันที่ได้รับประทานบัตร	ปฏิบัติตามโดยปัจจุบันพื้นที่บางส่วนที่ผ่าน การทำเหมืองแล้วมีการฟื้นฟูโดยการนำ เปลือกดินไปถมกลบแต่ยังไม่มีการปลูก ต้นไม้เนื่องจากระดับดินยังไม่สูงไม่ เพียงพอ	
2.7 ในระหว่างการทำเหมืองหากพบวัตถุโบราณคดีไม่ ว่าจะเป็นภาพเขียนสีหรืออื่น ๆ ที่มีความสำคัญทาง ประวัติศาสตร์จะต้องรายงานและขอความร่วมมือกับกรม ศิลปากรหรือสำนักงานศิลปากรในท้องถิ่นที่เข้าไป ดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ ทั้งนี้ ในระหว่างการสำรวจ จะต้องหยุดการทำเหมืองชั่วคราว และหากพิสูจน์แล้วว่า เป็นแหล่งโบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรต้องปฏิบัติตาม เงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อเรียกร้องใด ๆ	ระหว่างการทำเหมืองไม่เคยพบวัตถุ โบราณหรือร่องรอยของโบราณคดี	



พื้นที่โครงการ

▲ จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและเสียง ▲ จุดตรวจวัดความสั่นสะเทือน

 จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำ

รูปที่ 2-1 จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ เสียง ความสั่นสะเทือนและน้ำ



รูปที่ 2-2 การตรวจวัดคุณภาพอากาศ และเสียง บริเวณโรงโม่หิน



รูปที่ 2-3 การตรวจวัดคุณภาพอากาศ และเสียง บริเวณบ้านคลองปราบ



รูปที่ 2-4 การตรวจวัดคุณภาพอากาศ และเสียงบ้านหนองเกา



รูปที่ 2-5 การตรวจวัดคุณภาพอากาศ และเสียงบ้านทางข้าม



รูปที่ 2-6 การตรวจวัดคุณภาพอากาศเสียง ความสั่นสะเทือน และเสียงบ้านหนองปลิง



รูปที่ 2-7 การตรวจวัดความสั่นสะเทือนบ้านดอนซอ รูปที่ 2-8 การเก็บตัวอย่างน้ำห้วยดอนซอต้นน้ำ



รูปที่ 2-9 การเก็บตัวอย่างน้ำห้วยดอนซอท้ายน้ำ(น้ำแห้ง)รูปที่ 2-10 การเก็บตัวอย่างน้ำประปาบ้านคลองปราบ



รูปที่ 2-11 การเก็บตัวอย่างน้ำบ่อน้ำตื้นบ้านหนองปลิง รูปที่ 2-12 การเก็บตัวอย่างน้ำบ่อน้ำตื้นบ้านหนองเกา



รูปที่ 2-13 รถขนส่งแร่



รูปที่ 2-14 ป้ายประทานบัตร



รูปที่ 2-15 หมุดหลักเหมือง



รูปที่ 2-16 ลานกองแร่



รูปที่ 2-17 หน้าเหมือง



รูปที่ 2-18 อาคารเก็บวัสดุระเบิด



รูปที่ 2-19 ที่ขังน้ำหนัก



รูปที่ 2-20 ป้ายจำกัดความเร็ว

2.2 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

2.2.1. เทคนิควิธีการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่าง

2.2.1.1. เทคนิคการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างปริมาณฝุ่นละอองรวม มีดังนี้

- เก็บตัวอย่างอากาศสำหรับการวิเคราะห์ใช้วิธี High Volume Sampling Method ซึ่งเป็นวิธีที่รับรองโดย กรมควบคุมมลพิษ และ Environmental Protection Agency (US.EPA.) ของสหรัฐอเมริกา
- ใช้เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศที่เรียกว่า High Volume Air Sampler :ซึ่งเป็น Vacuum Pump มีการปรับความเที่ยงตรงของเครื่องด้วย Orifice Calibration Unit ณ จุดตรวจวัดแต่ละจุด และมีแผ่นกระดาษกรองใยแก้ว (Glass fiber Filter) มีประสิทธิภาพในการดักจับอนุภาค ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 0.3 ไมครอน ได้มากกว่า 99 % กระดาษกรองที่ใช้เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด 8X10 นิ้วติดอยู่ ซึ่งผ่านการควบคุมความชื้นใน Desiccator เป็นเวลา 24 ชั่วโมงและชั่งน้ำหนักก่อนการตรวจวัด ตัวอย่างอากาศจะถูกดูดผ่านกระดาษกรองดังกล่าวด้วยอัตราการไหลประมาณ 55-60 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ฝุ่นละออง (TSP) จะติดบนแผ่นกระดาษกรอง และนำไปวิเคราะห์ต่อไป
- เครื่องเก็บตัวอย่างจะอยู่สูงกว่าพื้นดิน อย่างน้อย 1.5 เมตร ห่างจากสิ่งกีดขวางอย่างน้อย 5 เมตร หรือมุมเงยของหลังคาของเครื่องเก็บตัวอย่างถึงยอดของสิ่งกีดขวางไม่เกิน 30 องศา
- การวิเคราะห์ด้วยวิธี Pre and Post Weight Difference ตามวิธีมาตรฐานของ Gravimetric High Volume คือหาผลต่างของน้ำหนักของกระดาษกรองก่อนและหลังการเก็บตัวอย่าง คือน้ำหนักของอนุภาคแขวนลอยที่อยู่บนกระดาษกรอง เมื่อหาปริมาตรของอากาศทั้งหมดที่ถูกดูดผ่านกระดาษกรอง ก็จะสามารถทราบปริมาณฝุ่นแขวนลอยทั้งหมดในอากาศได้
- ในห้องปฏิบัติการ ผลการวิเคราะห์และคำนวณปริมาณฝุ่นละอองจะแสดงเป็นค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ออกมาในรูปแบบลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (mg/m^3)

2.2.1.2. เทคนิควิธีการตรวจวัดระดับเสียง มีดังนี้

- ตรวจวัดเสียงทำโดยใช้เครื่องมือวัดเสียงชนิด Integrated sound Level Meter Type 2 (General Type) ของ Quest รุ่น 1900 ซึ่งสามารถตอบสนองต่อเสียงในช่วงความถี่ 20-20,000 Hz และมีพิสัยในการตรวจวัด 20-140 เดซิเบล เอ พร้อม All Weather Windscreen เพื่อป้องกันการคาดเคลื่อนของการตรวจวัดเนื่องจากลม
- ในการตรวจวัดจะทำการตรวจวัดอย่างต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมง
- การติดตั้งเครื่องมือ ให้อยู่ในระดับ 1.2-1.5 เมตรเหนือพื้นดิน ห่างจากสิ่งกีดขวางอย่างน้อย 3.5 เมตร หรือมุมเงยของเครื่องวัดเสียงถึงยอดของสิ่งกีดขวางไม่เกิน 30 องศา

- สำหรับเสียงที่เข้ามายังเครื่องวัดระดับเสียงจะผ่านวงจรขยายและผ่านตัวกรองเสียงเพื่อให้เหมาะสมกับกรณีการใช้งานโดยจะมีสเกลถ่วงน้ำหนักที่ A และ C การตรวจวัดในภาคสนามทุกครั้งจะทำการปรับเทียบความเที่ยงตรงของระดับเสียงด้วยเครื่อง Sound Level Calibrator ที่ค่าระดับเสียงมาตรฐาน 114 เดซิเบล เอ 1,000 Hz ที่สเกลถ่วงน้ำหนัก C เพื่อปรับแต่งค่าให้คงที่ก่อนการตรวจวัด โดยขณะทำการตรวจวัดจะปรับไปที่สเกล A ซึ่งเป็นวงจรที่กรองระดับเสียงที่ค่าระดับความถี่ต่างๆ ได้ใกล้เคียงกับการรับฟังเสียงในช่วงที่มนุษย์ได้ยินได้ตั้งแต่ 20-20,000 Hz
- การตรวจวัดระดับเสียงนี้ สามารถอ่าน ค่ารวม และรายงานผลในลักษณะ Leq และ Lmax ในช่วงเวลาแต่ละชั่วโมงของวันตลอด 24 ชั่วโมง

2.2.1.3. เทคนิควิธีการตรวจวัดความสั่นสะเทือน มีดังนี้

- ใช้เครื่องมือตรวจวัดความสั่นสะเทือน Vibrock Seismograph ทำการบันทึกข้อมูลของคลื่นความสั่นสะเทือน ซึ่งรับสัญญาณผ่านทางกล่องทรานซ์เซอ์ ชนิด Triaxial มีความเที่ยงตรงสูง ได้มาตรฐานสากล DIN 4150 และ ISO 2613 เหมาะสำหรับการใช้ในการตรวจวัดความสั่นสะเทือนในภาคสนาม
- เลือกจุดตรวจวัดจะเป็นพื้นที่ราบแน่น เพื่อให้เครื่องสามารถตรวจวัดคลื่นความสั่นสะเทือนได้ดี โดยมีหัว Pickup ซึ่งเป็นเครื่องตรวจรับสัญญาณของคลื่นและส่งสัญญาณไปยังเครื่องวิเคราะห์คลื่นและความถี่ที่เครื่องตรวจวัดความสั่นสะเทือน
- เมื่อมีค่าความสั่นสะเทือนเกิดขึ้นในระดับ 0.100 มิลลิเมตรต่อวินาที หรือสูงกว่า เครื่องจะทำการบันทึกค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) และระยะขจัด (Peak Displacement) ในหน่วยมิลลิเมตร เวกเตอร์แนวแกนที่เกิด ได้แก่ แนวตั้ง (Vertical) แนวนอน (Longitudinal) และแนวขวาง (Transverse) ความถี่ของคลื่น และเวลาที่เกิดคลื่นความสั่นสะเทือน ไว้เป็นเหตุการณ์ในหน่วยความจำหลักของเครื่อง

2.2.1.4. เทคนิคและวิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำ

- การตรวจวัดคุณภาพน้ำจะดำเนินการโดยวิธีมาตรฐานที่กำหนดไว้ใน Standard Method for Examination of Water and Wastewater ฉบับล่าสุด ของ American Public Health Association ซึ่งเป็นวิธีมาตรฐานการวิเคราะห์คุณภาพน้ำที่ได้รับการยอมรับกันโดยทั่วไป โดยใช้วิธีการจ้วงตัก (Grab Sampling) โดยใส่ในขวดพลาสติก (Polyethylene) ขนาด 1,000 มิลลิลิตร และรักษาสภาพตัวอย่าง โดยแช่เย็นในอุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส เพื่อลดอัตราเร็วของการเกิดขบวนการทางกายภาพและทางเคมี และส่งห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ทันที

2.2.2 การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

สถานที่ตรวจวัด	:	ตำบลคลองปราบ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี
วันที่เก็บตัวอย่าง	:	23-24 มีนาคม 2565
ตรวจวิเคราะห์โดย	:	บริษัท อะตอม เอ็นไวรอนเมนทอล คอนซัลแตนท์ จำกัด และบริษัท ซี .ที.เอ็นไวรอนเมนท์ แอนด์เคมิคัล จำกัด
ผู้ติดต่อประสานงาน	:	บริษัท อะตอม เอ็นไวรอนเมนทอล คอนซัลแตนท์ จำกัด

2.2.3 . ผลและสรุปผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

2.2.3.1 การตรวจวัดคุณภาพอากาศ

การฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองปัจจัยที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการฟุ้งกระจาย คือ ทิศทางและความเร็วลม ดังนั้นในการตรวจวัดครั้งนี้ได้ใช้ ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาของสถานีอุตุนิยมวิทยาอุทกพระแสง อ.พระแสง จ.สุราษฎร์ธานี ระหว่างวันที่ 23-24 มีนาคม 2565 ลมส่วนใหญ่จะเป็นลมตะวันออกเฉียงใต้ความเร็ว 10-30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง (เป็นสถานีอุตุนิยมวิทยาที่อยู่ใกล้โครงการมากที่สุด ระยะห่างประมาณ 30 กิโลเมตร)

จากผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละออง (TSP) ระหว่างวันที่ 23-24 มีนาคม 2565 ปรากฏผลดังตารางที่ 2-2 และรายงานผลการวิเคราะห์ในเอกสารแนบ 6 โดยสามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

บริเวณบ้านหนองปลิง : ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละออง (TSP) ได้เท่ากับ 0.143 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

บริเวณบ้านทางข้าม : ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละออง (TSP) ได้เท่ากับ 0.095 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

บริเวณบ้านคลองปราบ : ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละออง (TSP) ได้เท่ากับ 0.150 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

บริเวณบ้านหนองเกา : ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละออง (TSP) ได้เท่ากับ 0.082 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

บริเวณโรงโม่หิน : ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละออง (TSP) ได้เท่ากับ 0.190 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ปริมาณฝุ่นละอองในทั้ง 5 สถานี สรุปได้ว่า อากาศในบริเวณนี้ยังมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรืองกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้มีค่าได้ไม่เกิน 0.330 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร แสดงให้เห็นว่า การดำเนินกิจกรรมการทำเหมืองของโครงการฯไม่ได้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในบริเวณชุมชนโดยรอบแต่อย่างใด

ตารางที่ 2-2 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ (TSP) เดือนมีนาคม พ.ศ. 2565

เลขที่	สถานีตรวจวัด	วันที่เก็บตัวอย่าง	ปริมาณฝุ่นละออง มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร
1.	บ้านหนองปลิง	23-24 มีนาคม 2565	0.143
2.	บ้านทางข้าม	23-24 มีนาคม 2565	0.095
3.	โรงโม่หิน	23-24 มีนาคม 2565	0.190
4.	บ้านคลองปราบ	23-24 มีนาคม 2565	0.150
5.	บ้านหนองเภา	23-24 มีนาคม 2565	0.082
ค่ามาตรฐาน			0.330

ค่ามาตรฐาน = มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 104 ง วันที่ 22 กันยายน 2547

2.2.2.2 การตรวจวัดระดับเสียง

จากผลการตรวจวัดระดับเสียง (Leq. 1, 24 hrs.) ระหว่างวันที่ 23-24 มีนาคม 2565 ปรากฏผลดัง
ตารางที่ 2-3 และผลการวิเคราะห์อยู่ในเอกสารแนบ 6 โดยสามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

บ้านหนองปลิง : ผลตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq. 1 hr.) พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 48.0-57.3 dBA โดยมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq. 24 hrs.) เท่ากับ 54.3 dBA และค่าระดับเสียงสูงสุด (Lmax) พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 59.4-81.5 dBA

บ้านทางข้าม : ผลตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq. 1 hr.) พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 48.1-57.1 dBA โดยมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq. 24 hrs.) เท่ากับ 53.6 dBA และค่าระดับเสียงสูงสุด (Lmax) พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 64.1-79.0 dBA

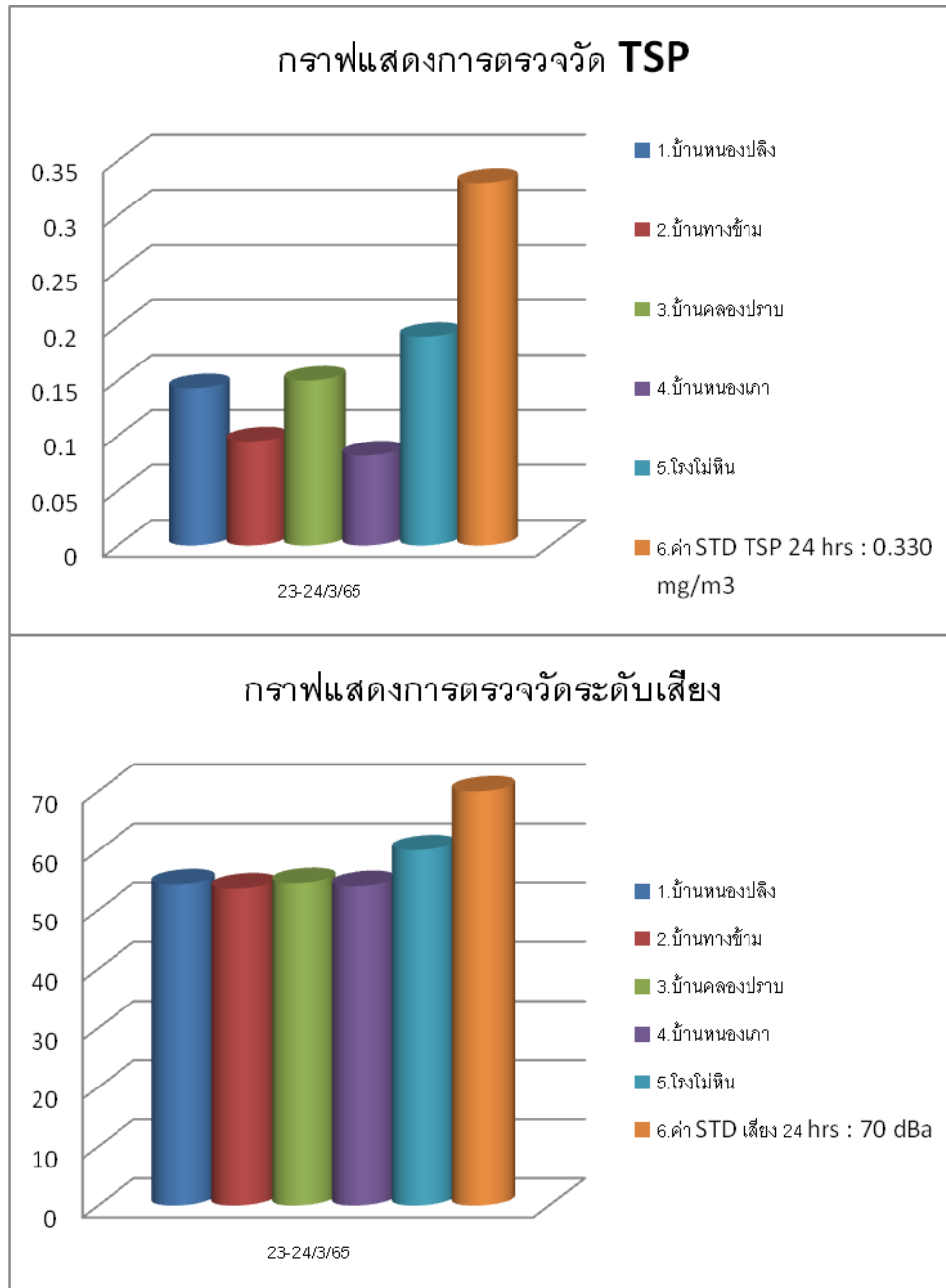
บ้านหนองเภา : ผลตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq. 1 hr.) พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 48.7-58.1 dBA โดยมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq. 24 hrs.) เท่ากับ 54.0 dBA และค่าระดับเสียงสูงสุด (Lmax) พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 56.0-79.7 dBA

บ้านคลองปราบ : ผลตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq. 1 hr.) พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 50.7-57.7 dBA โดยมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq. 24 hrs.) เท่ากับ 54.5 dBA และค่าระดับเสียงสูงสุด (Lmax) พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 66.4-80.0 dBA

โรงโม่หิน : ผลตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq. 1 hr.) พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 49.0-64.7 dBA โดยมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq. 24 hrs.) เท่ากับ 60.1 dBA และค่าระดับเสียงสูงสุด (Lmax) พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 64.4-94.1 dBA

จากผลการตรวจวัดระดับเสียง สรุปได้ว่า ระดับเสียงในบริเวณนี้ยังมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์
มาตรฐานระดับเสียงมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐาน

ระดับเสียงโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 27 ง วันที่ 3 เมษายน 2540 ที่กำหนดให้ค่า
ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 70 เดซิเบล เอ และเสียงสูงสุดไม่เกิน 115 เดซิเบล เอ



รูปที่ 2-21 กราฟแสดงการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองและระดับเสียงเดือนมีนาคม พ.ศ.2565

ตารางที่ 2-3 ผลการตรวจวัดระดับเสียงเดือนมีนาคม พ.ศ.2565

เวลา/สถานที่	บ้านหนองปลิง		บ้านทางข้าม		บ้านหนองเภา		บ้านคลองปราบ		โรงโม่หิน	
	23-24 มี.ค. 65		23-24 มี.ค. 65		23-24 มี.ค. 65		23-24 มี.ค. 65		23-24 มี.ค. 65	
	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax
09.00-10.00	55.0	75.7	57.1	75.7	55.9	78.2	55.0	77.1	63.1	86.0
10.00-11.00	56.1	77.1	56.4	75.4	57.1	77.1	57.7	74.8	64.7	88.4
11.00-12.00	56.5	78.1	57.1	76.0	54.1	79.1	56.5	77.0	62.4	85.1
12.00-13.00	57.3	77.0	56.1	78.5	55.0	78.1	55.1	77.2	63.0	88.1
13.00-14.00	55.7	75.4	56.0	79.1	56.1	78.4	57.0	80.0	64.1	88.0
14.00-15.00	56.2	78.0	55.1	79.0	55.4	77.5	55.1	78.1	64.0	87.1
15.00-16.00	56.0	77.1	54.4	78.2	55.1	75.1	55.4	81.4	63.2	87.4
16.00-17.00	55.1	77.4	52.5	75.3	58.1	74.0	55.5	77.7	64.1	88.1
17.00-18.00	56.4	81.5	51.1	78.1	55.1	76.4	56.4	74.4	60.1	98.4
18.00-19.00	56.1	75.4	53.2	78.1	52.2	79.7	54.1	77.5	57.4	94.1
19.00-20.00	54.4	71.1	53.1	78.4	51.1	76.4	52.2	75.4	57.5	91.1
20.00-21.00	53.7	72.2	51.2	79.4	50.4	77.1	51.1	74.6	55.4	84.1
21.00-22.00	52.4	68.1	51.0	67.7	50.1	66.2	51.0	72.1	54.1	85.7
22.00-23.00	51.1	68.0	50.1	68.4	50.4	65.0	50.4	68.0	51.5	78.9
23.00-00.00	50.4	68.1	49.4	67.2	49.7	62.1	50.7	68.4	52.2	73.1
00.00-01.00	48.1	69.4	49.7	67.1	48.7	65.4	50.8	69.1	49.0	69.6
01.00-02.00	48.0	63.7	48.4	68.0	49.1	62.1	50.4	66.4	50.1	66.0
02.00-03.00	49.1	59.4	48.1	64.1	48.9	56.0	49.1	66.7	49.4	68.1
03.00-04.00	48.2	63.1	49.4	68.1	50.7	69.7	53.2	69.2	50.7	64.4
04.00-05.00	52.1	69.2	51.5	68.0	51.0	67.4	53.1	68.4	52.4	69.0
05.00-06.00	52.4	67.1	52.1	69.4	52.4	68.1	54.0	64.1	52.4	75.4
06.00-07.00	53.7	68.0	52.4	68.5	54.5	66.2	54.1	69.4	54.0	77.1
07.00-08.00	54.1	67.1	53.7	77.4	55.7	74.1	56.4	66.5	56.1	85.4
08.00-09.00	56.1	77.4	55.7	76.7	56.4	75.0	57.1	75.4	62.2	87.1
LEQ .24 hr	54.3		53.6		54.0		54.5		60.1	
LDN	58.3		57.7		58.3		59.2		61.8	
Lmax	78.1		79.1		79.1		81.4		98.4	

ค่ามาตรฐาน = มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 27 ง วันที่ 3 เมษายน 2540

2.2.3.3 การตรวจวัดความสั่นสะเทือน

จากผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนในดัชนีความถี่ ความเร็วสูงสุดของอนุภาค และการขจัด ระหว่างวันที่ 23 มีนาคม 2565 ปรากฏผลดังตารางที่ 2-4 และผลการวิเคราะห์อยู่ในเอกสารแนบ 6 โดยสามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

จากผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนที่ระดับความถี่ต่าง ๆ พบว่าความเร็วของอนุภาค และการขจัด มีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่ปลอดภัยต่อมนุษย์และสิ่งก่อสร้าง เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานความสั่นสะเทือนตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง วันที่ 29 ธันวาคม 2548 และสิ่งแวดล้อม, 2539 และระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในเกณฑ์ปลอดภัย (ตาราง 2-5,2-6)

ตารางที่ 2-4 ผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนเดือนมีนาคม 2565

สถานี	วัน/เดือน/ปี	แกน	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็ว อนุภาค มม./วินาที	ค่ามาตรฐาน*	ระยะขจัด (มม.)	ค่ามาตรฐาน*
บ้านหนองปลิง	23 มี.ค. 2565	TRANSVERSE	8	0.510	<12.7	0.005	<0.25
		VERTICAL	1	0.420	<4.7	0.004	<0.75
		LONGITUDINAL	10	0.220	<12.7	0.002	<0.20
บ้านดอนซอ	23 มี.ค. 2565	TRANSVERSE	1	0.620	<4.7	0.006	<0.75
		VERTICAL	7	0.500	<12.7	0.005	<0.25
		LONGITUDINAL	6	0.220	<12.7	0.002	<0.34

หมายเหตุ: * มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือน จากการทำเหมืองหิน

ตาราง 2-5 ค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนจากการระเบิดหินในประเทศไทย

ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วอนุภาค (มม/วินาที)	การจัด (มม.)	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วอนุภาค (มม/วินาที)	การจัด (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	50.8	0.20

ที่มา: กรมทรัพยากรธรณี

ตาราง 2-6 ระดับความสั่นสะเทือนที่มีผลก่อให้เกิดอันตราย

ผลกระทบต่อ	ความเร็วอนุภาค (มม/วินาที)	ขนาดผลกระทบ	Ref.
ปฏิกิริยาของมนุษย์	0.15-0.30	Threshold of perception- possibility of intrusion	Reiher &Meister Dieckman
	2.5	Troublesome to people	
	2.8	Painful to person	
ปฏิกิริยาต่อสิ่งปลูกสร้าง	2	ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งก่อสร้างเก่าแก่	DIN 4150
	5	เริ่มต้นเกิดความเสียหายทาง สถาปัตยกรรม	
	10	เกิดความแตกร้าวของโครงสร้าง	
	50	เกิดความเสียหายต่อกำแพงและ รากฐาน	

ที่มา: DIN 4150

2.2.3.4 การตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

ตามแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม 2 สถานี คือห้วยดอนซอกก่อนผ่านพื้นที่
โครงการ และห้วยดอนซอกหลังผ่านพื้นที่โครงการ จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ ในวันที่ 24 มีนาคม 2565
ปรากฏผลดังตารางที่ 2-7 และผลการวิเคราะห์อยู่ในเอกสารแนบ 6 และเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามประกาศ
สิ่งแวดล้อมประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติ
ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2537 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน
ประเภทที่ 3 ดังตารางที่ 2-8 โดยสามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

ห้วยดอนซอกก่อนพื้นที่โครงการฯ น้ำมีลักษณะใส จากการตรวจวัด พบว่า มีค่าความเป็นกรด-
ด่าง (pH) เท่ากับ 7.20 ปริมาณตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids) เท่ากับ 6.2 มิลลิกรัมต่อลิตร
ปริมาณตะกอนที่ละลาย (Total dissolved Solids) เท่ากับ 1,022.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ความขุ่น
(Turbidity) มีค่าเท่ากับ 8.8 NTU. ค่าความกระด้างรวม (Total Hardness) เท่ากับ 645.0 มิลลิกรัมต่อ
ลิตร (แคลเซียมคาร์บอเนต) ปริมาณเหล็ก (Iron ; Fe) เท่ากับ <0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณแคลเซียม
(Calcium ; Ca) เท่ากับ 265.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณแมกนีเซียม (Magnesium ; Mg) เท่ากับ 2.50
มิลลิกรัมต่อลิตร และปริมาณซัลเฟต (Sulfate;mg/l) เท่ากับ 1,020.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

ห้วงตอนขอหลังพื้นที่โครงการฯ (น้ำแห้ง)

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศสิ่งแวดล้อมประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2537 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 โดยทั้งหมดมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

ตารางที่ 2-7 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินเดือนมีนาคม พ.ศ. 2565

ดัชนี	หน่วย	วัน/เดือน/ปี	ผลการวิเคราะห์		ค่ามาตรฐาน*
			ห้วงตอนขอก่อน	ห้วงตอนขอหลัง	
ความเป็นกรดต่าง (pH)	-	24 มี.ค.2565	7.20	น้ำแห้ง	5.0-9.0
ความขุ่น (Turbidity)	NTU	24 มี.ค.2565	8.8	น้ำแห้ง	-
ปริมาณตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids)	Mg/l	24 มี.ค.2565	6.2	น้ำแห้ง	-
ปริมาณตะกอนที่ละลาย (Total Dissolved Solids)	Mg/l	24 มี.ค.2565	1,022	น้ำแห้ง	-
ค่าความกระด้างรวม (Total Hardness)	Mg/l	24 มี.ค.2565	645	น้ำแห้ง	-
ปริมาณเหล็ก (Iron ; Fe)	Mg/l	24 มี.ค.2565	<0.05	น้ำแห้ง	-
ปริมาณแคลเซียม (Calcium ; Ca)	Mg/l	24 มี.ค.2565	265.0	น้ำแห้ง	-
ปริมาณแมกนีเซียม (Magnesium ; Mg)	Mg/l	24 มี.ค.2565	2.50	น้ำแห้ง	-
ปริมาณซัลเฟต (Sulfate)	Mg/l	24 มี.ค.2565	1,020	น้ำแห้ง	-

หมายเหตุ: *มาตรฐานตามประกาศสิ่งแวดล้อมประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2537 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3

ตารางที่ 2-8 มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ลำดับ	คุณภาพน้ำ ²	ค่าทางสถิติ	หน่วย	เกณฑ์กำหนดสูงสุด ³ ตามการแบ่งประเภทคุณภาพน้ำตามการใช้ประโยชน์ ¹				
				ประเภท 1	ประเภท 2	ประเภท 3	ประเภท 4	ประเภท 5
1	สี กลิ่น และรส (Colour ,Odour and Taste)			✓	✓	✓	✓	-
2	อุณหภูมิ (Temperature)		เซลเซียส	✓	✓	✓	✓	-
3	ความเป็นกรด-ด่าง (pH)		-	✓	5.0-9.0	5.0-9.0	5.0-9.0	-
4	ออกซิเจนละลาย (DO) ³	P20	มก./ล.(mg/l)	✓	ไม่น้อยกว่า 6.0	ไม่น้อยกว่า 4.0	ไม่น้อยกว่า 2.0	-
5	บีโอดี (BOD)	P80	"	✓	ไม่มากกว่า 1.5	ไม่มากกว่า 2.0	ไม่มากกว่า 4.0	-
6	แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	P80	เอ็ม.พี. เอ็น/100มล. (MPN/100ml)	✓	ไม่มากกว่า 5,000	ไม่มากกว่า 20,000	-	-
7	แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	P80	"	✓	ไม่มากกว่า 1,000	ไม่มากกว่า 4,000	-	-
8	ไนเตรต (NO ₃) ในหน่วยไนโตรเจน		มก./ล	✓	5.0	5.0	5.0	-
9	แอมโมเนีย (NH ₃) ในหน่วยไนโตรเจน		"	✓	0.5	0.5	0.5	-
10	ฟีนอล (Phenols)		"	✓	0.005	0.005	0.005	-
11	ทองแดง(Cu)		"	✓	0.1	0.1	0.1	-
12	นิกเกิล (Ni)		"	✓	0.1	0.1	0.1	-
13	แมงกานีส (Mn)		"	✓	0.1	0.1	0.1	-
14	สังกะสี (Zn)		"	✓	1.0	1.0	1.0	-
15	แคดเมียม (Cd)		"	✓	1.0	1.0	1.0	-
16	โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent)		"	✓	0.005*	0.005*	0.005*	-
17	ตะกั่ว (Pb)		"	✓	0.05**	0.05**	0.05**	-
18	ปรอททั้งหมด (Total Hg)		"	✓	0.05	0.05	0.05	-
19	สารหนู (As)		"	✓	0.002	0.002	0.002	-
20	ไซยาไนด์ (Cyanide)		"	✓	0.01	0.01	0.01	-
21	กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity)		"	✓	0.005	0.005	0.005	-
	-ค่ารังสีแอลฟา (Alpha)		เบคเคอเรล/ล	✓	0.01	0.01	0.01	-
	-ค่ารังสีเบตา (Beta)		"	✓	1.0	1.0	1.0	-

ลำดับ	คุณภาพน้ำ ²	ค่าทางสถิติ	หน่วย	เกณฑ์กำหนดสูงสุด ³ ตามการแบ่งประเภทคุณภาพน้ำตามการใช้ประโยชน์ ¹				
				ประเภท 1	ประเภท 2	ประเภท 3	ประเภท 4	ประเภท 5
22	สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด (Total Organochlorine Pesticides)		มก./ล.(mg/l)	ธ	0.05	0.05	0.05	-
23	ดีดีที (DDT)		ไมโครกรัม/ล.	ธ	1.0	1.0	1.0	-
24	บีเอซีชนิดอัลฟา (Alpha-BHC)		"	ธ	0.02	0.02	0.02	-
25	ดิลดริน (Dieldrin)		"	ธ	0.1	0.1	0.1	-
26	อัลดริน (Aldrin)		"	ธ	0.1	0.1	0.1	-
27	เฮปตาคลอร์ และเฮปตาคลออีพอกไซด์ (Heptachlor&Heptachlor epoxide)		"	ธ	0.2	0.2	0.2	-
28	เอนดริน(Endrin)		"	ธ	ไม่สามารถตรวจพบได้ตามวิธีการตรวจสอบที่กำหนด			-

ที่มา: ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมคุณภาพและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษาฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 111 ตอนที่ 16 ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537

หมายเหตุ¹ การแบ่งประเภทแหล่งน้ำผิวดิน

ประเภทที่ 1 ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- (1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน
- (2) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน
- (3) การอนุรักษ์ระบบนิเวศของแหล่งน้ำ

ประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- (1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน
- (2) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ
- (3) การประมง
- (4) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

ประเภทที่ 3 ได้แก่แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

(2) การเกษตร

ประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

(2) การอุตสาหกรรม

ประเภทที่ 5 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

²กำหนดค่ามาตรฐานเฉพาะในแหล่งน้ำประเภทที่ 2-4 สำหรับแหล่งน้ำประเภทที่ 1 ให้เป็นไปตามธรรมชาติ และแหล่งน้ำประเภทที่ 5 ไม่กำหนดค่า

ธ เป็นไปตามธรรมชาติ

ธ/ อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติ เกิน 3 องศาเซลเซียส

* น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO_3 ไม่เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

** น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO_3 เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

P20 ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 20 จากการคำนวณตัวอย่างน้ำทั้งหมดที่เก็บมาตรวจสอบอย่าง

ต่อเนื่อง

P80 ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 80 จากการคำนวณตัวอย่างน้ำทั้งหมดที่เก็บมาตรวจสอบอย่าง

ต่อเนื่อง

มก./ล. มิลลิกรัม/ลิตร

มล. มิลลิลิตร

MPN เอ็ม พี เอ็น (Most Probable Number)

2.2.3.5 การตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณบ่อน้ำตื้นบ้านหนองปลิง บ่อน้ำตื้นบ้านหนองเขา และประปาบาดาลบ้านคลองปราบ ในวันที่ 24 มีนาคม 2565 ปรากฏผลดังตารางที่ 2-9 และผลการวิเคราะห์อยู่ในเอกสารแนบ 6 และเปรียบเทียบกับมาตรฐานน้ำบาดาล ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการ สำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551 ดังตารางที่ 2-10 โดยสามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

บ่อน้ำตื้นบ้านหนองปลิง ลักษณะเป็นบ่อคอนกรีต น้ำมีลักษณะใส บ่อลึกประมาณ 5 เมตร จากผลการตรวจวัด พบว่า มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เท่ากับ 7.05 ปริมาณตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids) เท่ากับ 2.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณตะกอนที่ละลาย (Total dissolved Solids) เท่ากับ 66.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ความขุ่น (Turbidity) มีค่าเท่ากับ 1.9 NTU. ค่าความกระด้างรวม (Total Hardness) เท่ากับ 52.0 มิลลิกรัมต่อลิตร (แคลเซียมคาร์บอเนต) ปริมาณเหล็ก (Iron ; Fe) เท่ากับ <0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณแคลเซียม (Calcium ; Ca) เท่ากับ 6.10 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณแมกนีเซียม (Magnesium ; Mg) เท่ากับ 0.62 มิลลิกรัมต่อลิตร และปริมาณซัลเฟต (Sulfate;mg/l) เท่ากับ 22.20 มิลลิกรัมต่อลิตร

บ่อน้ำตื้นบ้านหนองเขา ลักษณะเป็นบ่อคอนกรีต น้ำมีลักษณะใส บ่อลึกประมาณ 6 เมตร จากผลการตรวจวัด พบว่า มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เท่ากับ 7.15 ปริมาณตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids) เท่ากับ 2.8 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณตะกอนที่ละลาย (Total dissolved Solids) เท่ากับ 70.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ความขุ่น (Turbidity) มีค่าเท่ากับ 1.5 NTU. ค่าความกระด้างรวม (Total Hardness) เท่ากับ 65.0 มิลลิกรัมต่อลิตร (แคลเซียมคาร์บอเนต) ปริมาณเหล็ก (Iron ; Fe) เท่ากับ <0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณแคลเซียม (Calcium ; Ca) เท่ากับ 5.80 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณแมกนีเซียม (Magnesium ; Mg) เท่ากับ 0.60 มิลลิกรัมต่อลิตร และปริมาณซัลเฟต (Sulfate;mg/l) เท่ากับ 25.30 มิลลิกรัมต่อลิตร

ประปาคลองปราบ น้ำมีลักษณะใส จากผลการตรวจวัด พบว่า มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เท่ากับ 7.10 ปริมาณตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids) เท่ากับ 2.7 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณตะกอนที่ละลาย (Total dissolved Solids) เท่ากับ 75.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ความขุ่น (Turbidity) มีค่าเท่ากับ 1.6 NTU. ค่าความกระด้างรวม (Total Hardness) เท่ากับ 75.0 มิลลิกรัมต่อลิตร (แคลเซียมคาร์บอเนต) ปริมาณเหล็ก (Iron ; Fe) เท่ากับ <0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณแคลเซียม (Calcium ; Ca) เท่ากับ 6.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณแมกนีเซียม (Magnesium ; Mg) เท่ากับ 0.50 มิลลิกรัมต่อลิตร และปริมาณซัลเฟต (Sulfate;mg/l) เท่ากับ 24.70 มิลลิกรัมต่อลิตร

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินทั้ง 3 สถานี เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานน้ำบาดาล ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการ

สำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551 โดยทั้งหมดมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

ตารางที่ 2-9 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินเดือนมีนาคม พ.ศ. 2565

ดัชนี	หน่วย	วัน/เดือน/ปี	ผลการวิเคราะห์			ค่ามาตรฐาน*	
			St1	St2	St3	เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด
ความเป็นกรดต่าง (pH)	-	24 มี.ค.2565	7.05	7.15	7.10	7.0-8.5	9.2
ความขุ่น (Turbidity)	NTU	24 มี.ค.2565	1.9	1.5	1.6	5	20
ปริมาณตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids)	Mg/l	24 มี.ค.2565	2.5	2.8	2.7	-	-
ปริมาณตะกอนที่ละลาย (Total Dissolved Solids)	Mg/l	24 มี.ค.2565	66	70	75	<600	1,200
ค่าความกระด้างรวม (Total Hardness)	Mg/l	24 มี.ค.2565	52	65	62	<300	500
ปริมาณเหล็ก (Iron ; Fe)	Mg/l	24 มี.ค.2565	<0.05	<0.05	<0.05	<0.5	1.0
ปริมาณแคลเซียม (Calcium ; Ca)	Mg/l	24 มี.ค.2565	6.10	5.80	6.00	-	-
ปริมาณแมกนีเซียม (Magnesium ; Mg)	Mg/l	24 มี.ค.2565	0.62	0.60	0.50	-	-
ปริมาณซัลเฟต (Sulfate)	Mg/l	24 มี.ค.2565	22.20	25.30	24.70	ต้องไม่มีเลย	250

หมายเหตุ: *มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการ สำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551

St1 คือบ่อน้ำต้นบ้านหนองปลิง St2 คือบ่อน้ำต้นบ้านหนองเกา St3 คือประปาคลองปราบ

ตารางที่ 2-10 มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

คุณลักษณะ	ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ค่ามาตรฐาน	
			เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด
ทางกายภาพ	สี (Colour)	ปลาตินัม-โคบอลต์	5	15
	ความขุ่น (Turbidity)	หน่วยความขุ่น	5	20
ทางเคมี	ค่าความกรด-ด่าง (pH)	-	7.0-8.5	6.5-9.2
	เหล็ก(Fe)	ส่วนในล้านส่วน (มก./ล. Mg/L)	ไม่มากกว่า 0.5	1.0
	แมงกานีส (Mn)	"	ไม่มากกว่า 0.3	0.5
	ทองแดง (Cu)	"	ไม่มากกว่า 1.0	1.5
	สังกะสี (Zn)	"	ไม่มากกว่า 5.0	15.0
	ซัลเฟต (SO ₄)	"	ไม่มากกว่า 200	250
	คลอไรด์ (Cl)	"	ไม่มากกว่า 250	600
	ฟลูออไรด์ (F)	"	ไม่มากกว่า 0.7	1.0
	ไนเตรต (NO ₃)	"	ไม่มากกว่า 45	45
	ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness as CaCO ₃)	"	ไม่มากกว่า 300	500
	ความกระด้างถาวร (Non Carbonate Hardness as CaCO ₃)	"	ไม่มากกว่า 200	250
	ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ (Total Dissolved Solids)	"	ไม่มากกว่า 600	1,200
สารพิษ	สารหนู (As)	"	ต้องไม่มีเลย	0.05
	ไซยาไนด์ (CN)	"	"	0.1
	ตะกั่ว (Pb)	"	"	0.05
	ปรอท (Hg)	"	"	0.001
	แคดเมียม (Cd)	"	"	0.01
	ซีลีเนียม (Se)	"	"	0.01
ทางแบคทีเรีย	แบคทีเรียที่ตรวจพบโดยวิธี Standard Plate Count	โคโลนีต่อ ลบ.ซม. (Colonies/cm ³)	ไม่มากกว่า 500	-
	แบคทีเรียที่ตรวจพบโดยวิธี Most Probable Number of Coliform Organism (MPN)	เอ็ม.พี.เอ็น.ต่อ 100 ลบ.ซม.	น้อยกว่า 2.2	-
	อี โคไล (E.Coli)		ต้องไม่มี	-

ที่มา: ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทาง
วิชาการ สำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551