

บทที่ 3 การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

3.1 วัตถุประสงค์

รายงานฉบับนี้เป็นรายงานติดตามและตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม และรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะการดำเนินการ โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน (เพื่ออุตสาหกรรมการก่อสร้าง) ประทานบัตรที่ 32728/15729 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับ ประทานบัตรที่ 32729/15730 และ 32730/15731 ของ บริษัท บำรุงเทพการศิลา จำกัด ตั้งอยู่ที่ตำบล ทรัพย์ไพรวัลย์ อำเภอเอราวัณ จังหวัดเลย ฉบับเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 ระหว่างวันที่ 11-12 ธันวาคม 2566 โดยตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระดับเสียง แรงสั่นสะเทือน และคุณภาพน้ำ มีรายละเอียดสถานที่ตรวจวัดแสดงดังรูปที่ 3-1 และรูปที่ 3-2 และมีรายละเอียดการตรวจวัดที่สถานีต่างๆ ดังนี้

ตารางที่ 3-1 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	สถานีตรวจวัด	พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด	ความถี่
1. คุณภาพอากาศ จำนวน 4 สถานี	-ชุมชนบ้านนาสมใจ -ชุมชนบ้านใหม่ชัยเจริญ -ชุมชนบ้านวังชมภู -บริเวณโรงโม่หินของโครงการ -ในโรงโม่หินของโครงการ	-ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) -ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM ₁₀) ค่าความทึบแสง (Opacity)	-ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนพฤษภาคม – กรกฎาคม และช่วงเดือนพฤศจิกายน-มกราคม
2. ระดับเสียงทั่วไป จำนวน 4 สถานี	-ชุมชนบ้านนาสมใจ -ชุมชนบ้านใหม่ชัยเจริญ -ชุมชนบ้านวังชมภู -บริเวณโรงโม่หินของโครงการ	-ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L _{eq} 24 hrs.) -ระดับเสียงสูงสุด (L _{max})	-ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนพฤษภาคม – กรกฎาคม และช่วงเดือนพฤศจิกายน-มกราคม
3. ค่าความสั่นสะเทือน จำนวน 2 สถานี	-ชุมชนบ้านวังชมภู -วัดถ้ำผาน้อย	- ความเร็วอนุภาคสูงสุด - ความถี่ - ระยะขจัด - แรงอัดอากาศ	-ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนพฤษภาคม – กรกฎาคม และช่วงเดือนพฤศจิกายน-มกราคม
4. ตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน 2 สถานี	-อ่างเก็บน้ำบ้านนาอุดม -น้ำห้วยวังชมภู	-ค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH) -ตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids)	-ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนพฤษภาคม – กรกฎาคม และช่วงเดือนพฤศจิกายน-มกราคม
5. ตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน และระดับน้ำใต้ดิน จำนวน 5 สถานี	-น้ำบาดาลบ้านนาสมใจ -น้ำบาดาลบ้านวังชมภู -น้ำบาดาลบ้านใหม่ชัยเจริญ -น้ำบาดาลด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของบ่อเหมือง -น้ำบาดาลด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของบ่อเหมือง	-ตะกอนละลาย (Total Dissolved Solids) -ความกระด้างรวม (Total Hardness) -ความขุ่น (Turbidity) -ปริมาณเหล็กกรรม (Total Iron) -ปริมาณซัลเฟต (Sulfate)	-ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนพฤษภาคม – กรกฎาคม และช่วงเดือนพฤศจิกายน-มกราคม

3.2 รายละเอียดการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

3.2.1 การตรวจวัดคุณภาพอากาศ

1) ฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศ (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในครั้งนี้มีวิธีการการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองที่ได้ด้วยเครื่อง High Volume Sampling โดยมีหลักการดังนี้คือ เครื่องวัดฝุ่นจะดูดอากาศรอบ ๆ ตัวเครื่องเข้ามาด้วยความเร็วลมค่าหนึ่ง ผ่านกระดาศกรองที่ทำการชั่งน้ำหนักก่อนการทดลองไว้แล้ว โดยจะทำการเก็บตัวอย่างอากาศเป็นเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นนำกระดาศกรองที่ผ่านการเก็บตัวอย่างอากาศดังกล่าว มาทำการชั่งน้ำหนักหลังการทดลองซึ่งสามารถนำมาหาค่าปริมาณฝุ่นได้ตามสมการที่ 1

$$\text{ปริมาณฝุ่น} = \frac{\text{น้ำหนักของฝุ่นที่ได้จากการวัด (g)}}{\text{ปริมาณอากาศที่คำนวณได้ (m}^3\text{)}} \dots\dots\dots(1)$$

ซึ่งค่าปริมาณฝุ่นที่คำนวณได้จะเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป (ภาคผนวก ค.)

2) ฝุ่นละออง PM₁₀ ตรวจวัดโดยวิธี Personal Air Sampler with Filter Holder เก็บตัวอย่างโดยใช้ Personal Pump ปรับอัตราการไหลอากาศ 20 ลิตรต่อนาที ดูดอากาศผ่าน PVC Filter ทำการวิเคราะห์โดยการชั่งเปรียบเทียบน้ำหนักฝุ่นละอองก่อนและหลังการเก็บตัวอย่างด้วยเครื่องชั่งแบบละเอียดเพื่อหาน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น จากนั้นนำค่าที่ได้มาคำนวณหาปริมาณฝุ่นละอองด้วยวิธี Gravimetric Method (ภาคผนวก ค.)

3) การตรวจวัดความทึบแสง ดำเนินการตรวจวัด ดังนี้ คือ ทำการตรวจวัดแบบวัดความทึบแสง (Smoke Opacity Meter) หมายความว่าวิธีตรวจวัดความเข้มของฝุ่นละออง โดยวัดค่าของแสงที่ทะลุผ่านฝุ่นละอองที่ถูกดูดเข้าไปในเครื่องมือ ซึ่งวัดเป็นค่าร้อยละให้ทำการตรวจวัดค่าความทึบแสงสูงสุด จำนวน 10 ครั้ง โดยการตรวจวัดแต่ละครั้งจะต้องเป็นจุดเดิมและจะต้องมีฝุ่นละอองฟุ้งกระจายเกิดขึ้นในขณะที่ตรวจวัดด้วยบันทึกผลการตรวจวัด และระยะทางเดินแสงของเครื่องวัดความทึบแสง (ภาคผนวก ค.)

4) การตรวจวัดคุณภาพเสียงในบรรยากาศทั่วไปในครั้งนี้มีวิธีการเก็บและวิเคราะห์ในแต่ละพารามิเตอร์ โดยติดตั้งเครื่องวัดระดับเสียง (Sound Level Meter) ให้สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร และห่างจากกำแพงหรือสิ่งกีดขวางในรัศมี 3.50 เมตร เพื่อป้องกันการสะท้อนกลับของเสียง กำหนดให้ด้านไมโครโฟนหันไปทางแหล่งกำเนิดเสียงที่ตรวจวัด โดยกำหนดให้อยู่ในวงจรรถ่วงน้ำหนัก เอ (Weighting A) การตอบสนองแบบฟาสต์ (Fast) Mode Leq กำหนดช่วงเวลาเฉลี่ย 1 ชั่วโมง โดยมีการปรับเทียบค่าความถูกต้องทั้งภายในเครื่อง (Internal) และจากอะคูสติคคาลิเบรเตอร์ จากนั้นเปิดเครื่องกำหนดช่วงของระดับเสียงให้เหมาะสม และตั้งเครื่องทิ้งไว้ 1 ชั่วโมง เมื่อเครื่องทำงานตามคาบเวลาที่ตั้งไว้จึงบันทึกค่าระดับเสียงเฉลี่ยรายชั่วโมง และจดบันทึกค่าเฉลี่ยรายชั่วโมงให้ครบ 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) ซึ่งการคำนวณค่าระดับเสียงเป็นวิธีการขององค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization of Standardization, ISO)

เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

5) การตรวจวัดความสั่นสะเทือนดำเนินการตรวจวัดดังนี้ คือ ใช้เครื่องตรวจวัดความสั่นสะเทือนทำการบันทึกข้อมูลของคลื่นความสั่นสะเทือนซึ่งรับสัญญาณผ่านทางกล่องทรานซ์เซ็ปเซอร์ชนิด Triaxial มีความเที่ยงตรงสูง ได้มาตรฐานสากล DIN 4150 และ ISO 2613 จากนั้นเลือกจุดตรวจวัดที่เป็นพื้นที่ราบและแน่นเพื่อให้เครื่องสามารถตรวจวัดความสั่นได้ดี โดยมีหัว Pickup ซึ่งเป็นเครื่องตรวจรับสัญญาณของคลื่นและส่งสัญญาณไปยังเครื่องวิเคราะห์คลื่นและความถี่ที่เครื่องตรวจวัดความสั่นสะเทือน เมื่อมีค่าความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นในระดับ 0.100 มิลลิเมตรต่อวินาที เวกเตอร์แนวแกนที่เกิดขึ้น ได้แก่ แนวตั้ง (Vertical) แนวนอน (Longitudinal) หรือแนวขวาง (Transverse) ความถี่ของคลื่นและเวลาที่เกิดคลื่นความสั่นสะเทือน ไว้เป็นเหตุการณ์ในหน่วยความจำหลักของเครื่อง โดยที่สามารถเก็บข้อมูลของเหตุการณ์ได้สูงสุดถึง 300 เหตุการณ์ในหน่วยความจำหลัก (ภาคผนวก ค.)

6) การตรวจวัดคุณภาพน้ำ ดำเนินการตรวจวัดทั้งหมดจำนวน 7 พารามิเตอร์ ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง, ปริมาณของแข็งแขวนลอย, ปริมาณของแข็งละลาย, ความกระด้าง, ความขุ่น, ปริมาณเหล็กรวม และปริมาณซิลิเฟต เทคนิควิธีการตรวจวัดวิเคราะห์คุณภาพน้ำ มีดังนี้

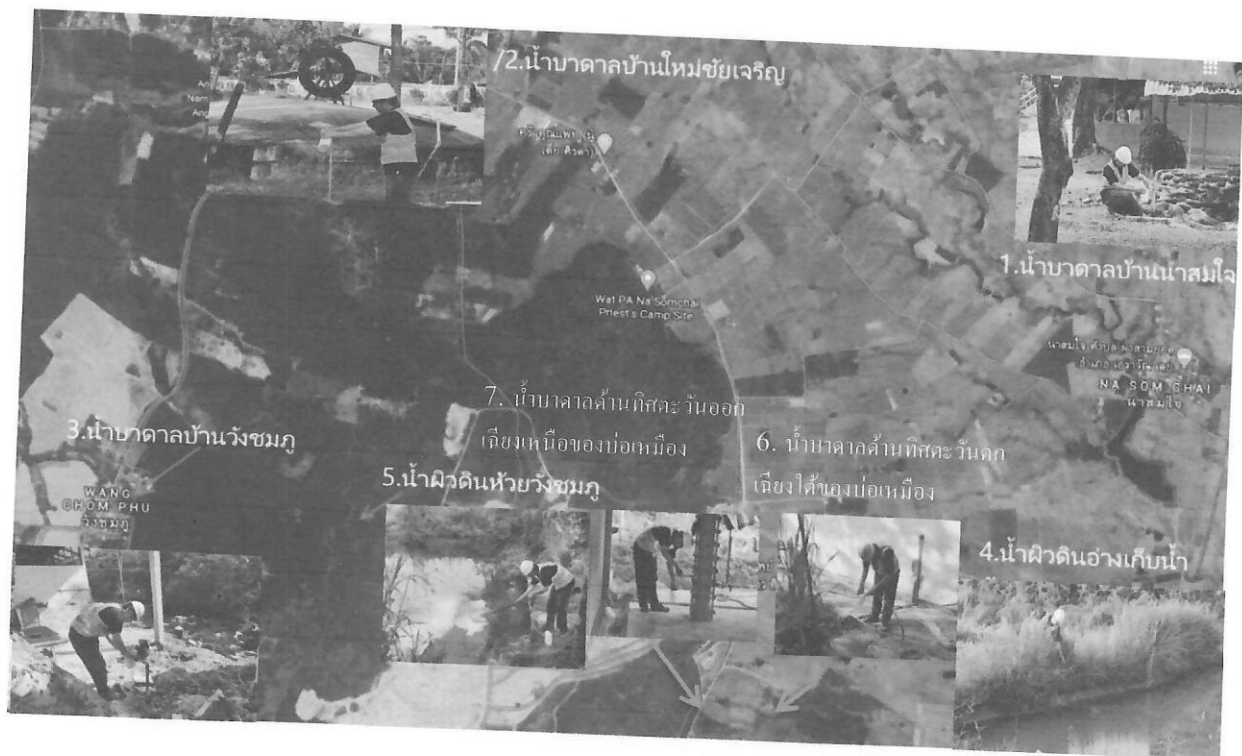
- การเก็บตัวอย่างน้ำโดยใช้ Glass Sampler เก็บตัวอย่างโดยวิธี Grab Sampling โดยดำเนินการเก็บตามหลักและวิธีการที่เป็นมาตรฐานในแต่ละดัชนีที่ตรวจวิเคราะห์

- ดำเนินการตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในภาคสนามเพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้น

- เก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพน้ำ โดยวิธีการมาตรฐานที่กำหนดไว้ใน Standard Method for the Examination of Water and Wastewater ฉบับล่าสุดของ American Public Health Association ซึ่งเป็นมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์คุณภาพน้ำที่ได้รับการยอมรับโดยทั่วไป



รูปที่ 3-1 จุดตรวจวัดปริมาณฝุ่นละออง ความทึบแสง ระดับเสียงและความสั่นสะเทือน



รูปที่ 3-2 จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำ

3.3 ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

3.3.1 การตรวจวัดคุณภาพอากาศ

ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน (Total Suspended Particulates : TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM-10) การตรวจวัดคุณภาพอากาศได้ทำการติดตั้งเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศ จำนวน 4 สถานี คือ บ้านนาสมใจ บ้านใหม่ชัยเจริญ บ้านวังชมพู และโรงโม่หินของโครงการ ผลการตรวจวัดแสดงในตารางที่ 3-2

ตารางที่ 3-2 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

วัน/เดือน/ปี	สถานีตรวจวัด	ผลการตรวจวัด	
		TSP (mg/m ³)	PM-10 (mg/m ³)
11/12/66	บ้านนาสมใจ	0.069	0.057
11/12/66	บ้านใหม่ชัยเจริญ	0.078	0.053
12/12/66	บ้านวังชมพู	0.076	0.059
12/12/66	โรงโม่หินของโครงการ	0.128	0.081
ค่ามาตรฐาน		0.33	0.12

หมายเหตุ : มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

จากการตรวจวัดค่าฝุ่นละอองรวมในอากาศ (Total Suspended Particulates : TSP) และ ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM-10) ในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2566 จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บริเวณบ้านนาสมใจ บ้านใหม่ชัยเจริญ บ้านวังชมพู และโรงโม่หินของโครงการ พบว่า ทุกสถานีที่ตรวจวัดมีค่าฝุ่นละอองรวมในอากาศ (Total Suspended Particulates : TSP) และ ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM-10) อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป แต่อย่างไรก็ตามทางโครงการจะเฝ้าระวังผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ โดยหมั่นดูแลและทำความสะอาดบริเวณโรงโม่หินอย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งควบคุมการสเปรย์น้ำอย่างต่อเนื่อง และปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด

3.3.2 การตรวจวัดความทึบแสง

การตรวจวัดค่าความเข้มของฝุ่นจากแหล่งกำเนิดในโรงโม่หิน ในรูปของค่าความทึบแสง จำนวน 3 จุด ได้แก่ 1.บริเวณสายพานป้อนวัตถุดิบ 2.บริเวณเครื่องบดแร่ 3.บริเวณสายพานลำเลียงแร่ ผลการตรวจวัดแสดงในตารางที่ 3-3

ตารางที่ 3-3 ผลการตรวจวัดค่าความทึบแสงจากแหล่งกำเนิดในโรงโม่หิน เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

วัน/เดือน/ปี	จุดตรวจวัด	ประเภทของงาน	ค่าเฉลี่ยผลการตรวจวัด ค่าความทึบแสง (เปอร์เซ็นต์)	ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾ (เปอร์เซ็นต์)
11/12/66	บริเวณสายพาน	ป้อนวัตถุดิบ	9.4	20
11/12/66	เครื่องบดแร่	การแต่งแร่	10.3	20
11/12/66	บริเวณสายพาน	ลำเลียงแร่	8.4	20

หมายเหตุ ⁽¹⁾ ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ออกตามความในมาตรา 55 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยฝุ่นละออง จากโรงโม่ บด ย่อยหิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 6 ง ลงวันที่ 21 มกราคม 2540

การตรวจวัดค่าความเข้มของฝุ่นจากแหล่งกำเนิดในโรงโม่หิน ในรูปของค่าความทึบแสง ในวันที่ 11 ธันวาคม 2566 จำนวน 3 จุด ได้แก่ 1.บริเวณสายพานป้อนวัตถุดิบ 2.บริเวณเครื่องบดแร่ 3.บริเวณสายพานลำเลียงแร่ พบว่า ทุกจุดตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ออกตามความในมาตรา 55 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยฝุ่นละออง จากโรงโม่ บด ย่อยหิน ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 20 เปอร์เซ็นต์

3.3.3 การตรวจวัดความดังของเสียงในบรรยากาศ

การตรวจวัดความดังของเสียงในบรรยากาศได้ทำการติดตั้งเครื่องตรวจวัดระดับความดังของเสียง จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บ้านนาสนใจ บ้านใหม่ชัยเจริญ บ้านวังชมพู และโรงโม่หินของโครงการ ผลการตรวจวัดแสดงในตารางที่ 3-4

ตารางที่ 3-4 ผลการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

วัน/เดือน/ปี	สถานีตรวจวัด	ผลการตรวจวัด [เดซิเบล (เอ)]	
		ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hrs.)	ระดับเสียงสูงสุด (L_{max})
11/12/66	บ้านนาสนใจ	54.7	79.0
11/12/66	บ้านใหม่ชัยเจริญ	53.9	80.1
12/12/66	บ้านวังชมพู	54.5	79.2
12/12/66	โรงโม่หินของโครงการ	58.8	88.3
ค่ามาตรฐาน		70.0	115.0

หมายเหตุ : มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

จากผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ในเดือน ธันวาคม พ.ศ. 2566 จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บริเวณบ้านนาสมใจ บ้านใหม่ชัยเจริญ บ้านวังชมภู และโรงโม่หิน ของโครงการ พบว่า ทุกสถานีมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

3.3.4 การตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน

การตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนได้ทำการติดตั้งเครื่องตรวจวัดความสั่นสะเทือน จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณบ้านวังชมภู และบริเวณวัดถ้ำผาน้อย ผลการตรวจวัดแสดงในตารางที่ 3-5

ตารางที่ 3-5 ผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

สถานีตรวจวัด	แนวแกนตั้ง (Vertical)			แนวแกนยาว (Longitudinal)			แนวแกนขวาง (Transverse)		
	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วของ อนุภาค (มม./วินาที)	การขจัด (มม.)	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วของ อนุภาค (มม./วินาที)	การขจัด (มม.)	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็ว ของอนุภาค (มม./วินาที)	การขจัด (มม.)
บริเวณบ้านวังชมภู	9	1.46	0.19	9	0.96	0.11	9	2.25	0.13
บริเวณถ้ำผาน้อย	9	1.18	0.16	9	0.96	0.13	9	1.74	0.15
มาตรฐาน*	<10	12.7	0.20	<10	12.7	0.20	<10	12.7	0.20

หมายเหตุ : * มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2548

จากผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2566 จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณบ้านวังชมภู และบริเวณวัดถ้ำผาน้อย พบว่า ค่าความสั่นสะเทือนขณะทำการระเบิดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ตามประกาศกระทรวงทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน

3.3.5 การตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

การตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินได้ทำการเก็บตัวอย่าง จำนวน 2 สถานี ได้แก่ อ่างเก็บน้ำบ้านนาอุดม และน้ำห้วยวังชมภู ผลการตรวจวัดแสดงในตารางที่ 3-6

ตารางที่ 3-6 ผลการตรวจคุณภาพน้ำผิวดิน เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

ดัชนีที่ตรวจวัด	วันที่เก็บตัวอย่าง	ผลการวิเคราะห์		ค่ามาตรฐาน ¹
		อ่างเก็บน้ำบ้านนาอุดม	น้ำห้วยวังชมพู	
pH	11/12/66	8.6	8.1	5.0-9.0
Suspended Solids (mg/L)	11/12/66	33.1	24.5	-
Total Dissolved Solids (mg/L)	11/12/66	457	402	-
Total Hardness (mg/L as CaCO ₃)	11/12/66	117	128	-
Turbidity (NTU)	11/12/66	1.7	2.2	-
Total Iron (mg/L)	11/12/66	0.35	0.25	-
Sulfate (mg/L)	11/12/66	87.3	81.4	-

หมายเหตุ : ¹ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2566 จำนวน 2 สถานี ได้แก่ อ่างเก็บน้ำบ้านนาอุดม และน้ำห้วยวังชมพู พบว่า ผลการวิเคราะห์มีค่า pH อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน สำหรับค่า Suspended Solids, Total Dissolved Solids, Total Hardness, Turbidity, Total Iron และ Sulfate ไม่ได้กำหนดค่ามาตรฐานไว้ แต่ยังคงมีค่าในระดับปกติ ของแหล่งน้ำผิวดินทั่วไป

3.3.6 การตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน

การตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินได้ทำการเก็บตัวอย่าง จำนวน 5 สถานี ได้แก่ น้ำบาดาลบ้านนาสมใจ น้ำบาดาลบ้านวังชมพู น้ำบาดาลบ้านใหม่ชัยเจริญ น้ำบาดาลด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของบ่อเหมือง และน้ำบาดาลด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของบ่อเหมือง ผลการตรวจวัดแสดงในตารางที่ 3-7

ตารางที่ 3-7 ผลการตรวจคุณภาพน้ำใต้ดิน เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

ดัชนีที่ตรวจวัด	วันที่เก็บตัวอย่าง	ผลการวิเคราะห์					ค่ามาตรฐาน ¹	
		St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด
pH	11/12/66	8.4	8.3	8.5	8.0	8.3	7.0-8.5	6.5-9.2
Suspended Solids (mg/L)	11/12/66	14.5	17.9	14.7	34	51	-	-
Total Dissolved Solids (mg/L)	11/12/66	566	597	543	566	532	≤600	1,200
Total Hardness (mg/L as CaCO ₃)	11/12/66	127	168	179	164	127	≤300	500
Turbidity (NTU)	11/12/66	1.3	1.9	1.3	2.5	2.2	5	20
Total Iron (mg/L)	11/12/66	0.31	0.28	0.32	0.38	0.31	≤0.5	1.0
Sulfate (mg/L)	11/12/66	69.1	89.5	77.5	79.1	69.5	≤200	250

หมายเหตุ : ¹ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ.2551 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551

St.1 = น้ำบาดาลบ้านนาสมใจ St.2 = น้ำบาดาลบ้านวังชมภู

St.3 = น้ำบาดาลบ้านใหม่ชัยเจริญ

St.4 = น้ำบาดาลด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของบ่อเหมือง

St.5 = น้ำบาดาลด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของบ่อเหมือง

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2566 จำนวน 5 สถานี ได้แก่ บาดาลบ้านนาสมใจ น้ำบาดาลบ้านวังชมภู น้ำบาดาลบ้านใหม่ชัยเจริญ น้ำบาดาลด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของบ่อเหมือง และน้ำบาดาลด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของบ่อเหมือง พบว่า ผลการวิเคราะห์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ.2551

ค่า pH ทุกสถานีเป็นค่าเล็กน้อย โดยที่บ้านใหม่ไทยเจริญจะมีค่าเท่ากับเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ค่าของแข็งที่แขวนลอย ค่า TDS ค่าความกระด้าง ความขุ่น ปริมาณเหล็กและซัลเฟต ยังคงอยู่ในช่วงเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม โดยทางโครงการจะทำการเฝ้าระวัง และหลีกเลี่ยงการดำเนินโครงการไม่ให้ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ และปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพน้ำอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้จากการสอบถามจาดราษฎรที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียง พบว่า น้ำบริเวณดังกล่าวมีการใช้ในการอุปโภคเท่านั้น

3.4 การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

3.4.1) คุณภาพอากาศ

1) ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน (Total Suspended Particulates : TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM-10) จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน (เดือน ธันวาคม 2566) จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บริเวณบ้านนาสมใจ บ้านใหม่ชัยเจริญ บ้านวังชมพู และโรงโม่หินของโครงการ แสดงดังตารางที่ 3-8 พบว่า ทุกสถานีมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองแขวนลอยทั้งหมดไม่เกิน 0.33 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) จะต้องไม่เกิน 0.12 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ดังรูปที่ 3-3 และรูปที่ 3-4 อย่างไรก็ตามเพื่อให้เกิดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศให้น้อยที่สุดทางผู้ประกอบการจะปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศตามที่ได้กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด รวมทั้งดำเนินการฉีดพรมน้ำบริเวณโครงการและบริเวณเส้นทางขนส่งแร่ และปรับปรุงมาตรการด้านการป้องกันฝุ่นละอองให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ตารางที่ 3-8 ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละออง (TSP) และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM-10)

เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	TSP (mg/m ³)				PM-10 (mg/m ³)			
	St.1	St.2	St.3	St.4	St.1	St.2	St.3	St.4
พ.ค. 64	0.071	0.073	0.069	0.124	0.027	0.022	0.029	0.032
พ.ย. 64	0.058	0.066	0.068	0.095	0.031	0.037	0.035	0.059
พ.ค. 65	0.079	0.081	0.078	0.124	0.034	0.035	0.041	0.063
ธ.ค. 65	0.065	0.074	0.073	0.113	0.053	0.047	0.056	0.078
พ.ค. 66	0.084	0.089	0.083	0.144	0.066	0.063	0.049	0.086
ธ.ค. 66	0.069	0.078	0.076	0.128	0.057	0.053	0.059	0.081
ค่ามาตรฐาน*	0.33*				0.12*			

หมายเหตุ : St.1=บ้านนาสมใจ St.2=บ้านใหม่ชัยเจริญ St.3=บ้านวังชมพู St.4=โรงโม่หินของโครงการ

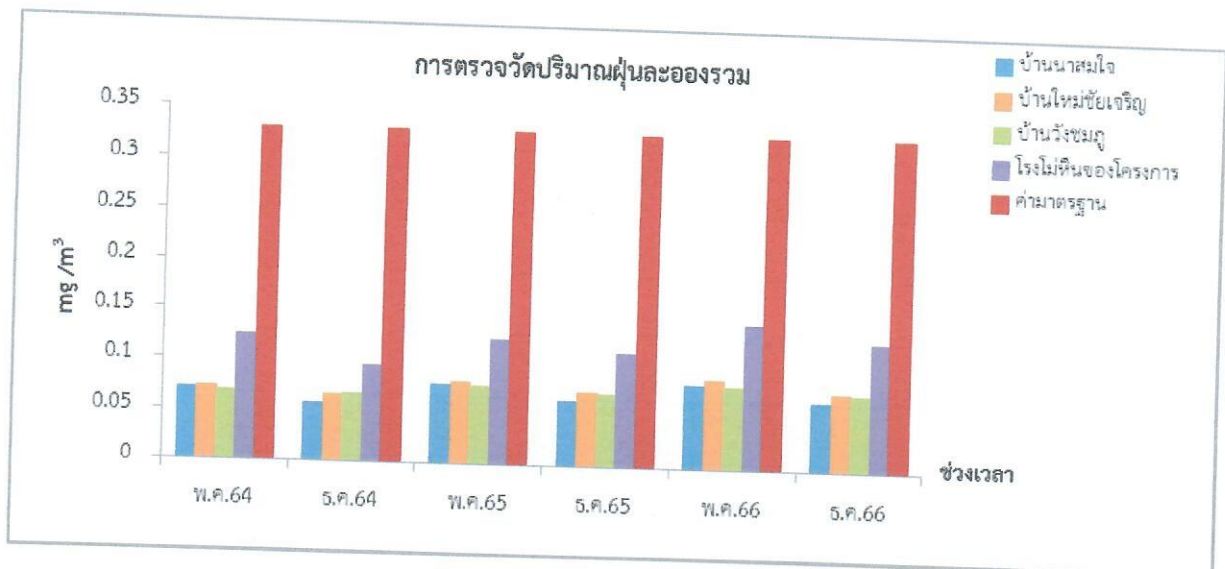
*มาตรฐานประกาศในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 104 ง. วันที่ 22 กันยายน 2547

2) ค่าความทึบแสง จากผลการตรวจวัดค่าความเข้มของฝุ่นจากแหล่งกำเนิดในโรงโม่หิน ในรูปของค่าความทึบแสงในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน (เดือนธันวาคม 2566) จำนวน 3 จุด ได้แก่ 1.บริเวณสายพานป้อนวัตถุดิบ 2.บริเวณเครื่องบดแร่ 3.บริเวณสายพานลำเลียงแร่ แสดงดังตารางที่ 3-9 พบว่า ทุกจุดตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ออกตามความในมาตรา 55 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยฝุ่นละออง จากโรงโม่ บด ย่อยหิน ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 20 เปอร์เซ็นต์ ดังรูปที่ 3-5 อย่างไรก็ตามเพื่อให้เกิดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศให้น้อยที่สุด ทางผู้ประกอบการจะปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศตามที่ได้กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด โดยดำเนินการปรับปรุงโรงโม่หินให้เป็นระบบปิดและจะทำการซ่อมแซมทันทีหากมีการชำรุดเสียหายพร้อมทั้งดูแลบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ ประกอบกับมีระบบสเปรย์น้ำหรือน้ำอัดลมตามจุดต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดฝุ่นฟุ้งกระจาย

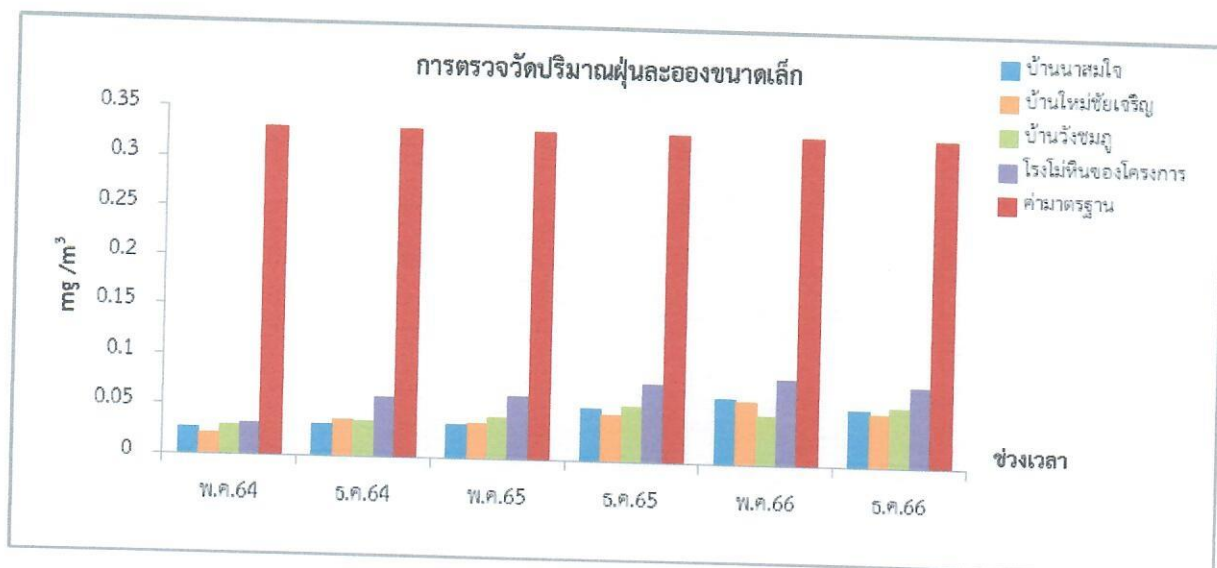
ตารางที่ 3-9 ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวัดค่าความทึบแสงจากแหล่งกำเนิดในโรงโม่หิน

เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	ค่าเฉลี่ยผลการตรวจวัดค่าความทึบแสง (เปอร์เซ็นต์)		
	บริเวณสายพาน	เครื่องบดแร่	บริเวณสายพาน
พ.ค. 64	1.8	2.3	0
พ.ย. 64	4.4	4.9	4.7
พ.ค. 65	4.8	5.5	5.1
ธ.ค. 65	8.5	9.0	9.4
พ.ค. 66	11.7	12.5	11.9
ธ.ค. 66	9.4	10.3	8.4
ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾	20		

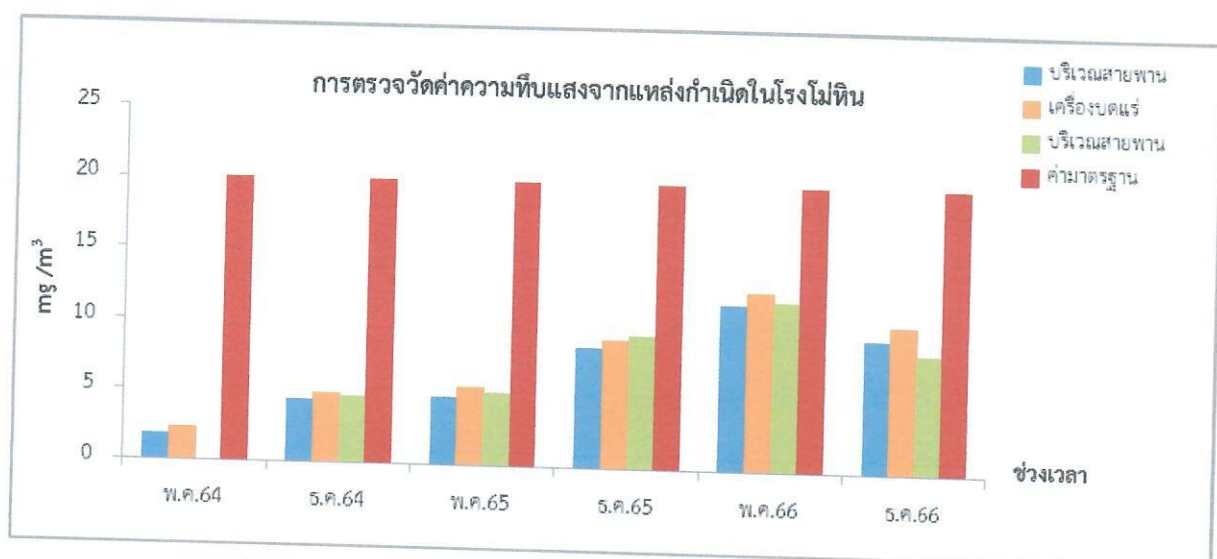
หมายเหตุ ⁽¹⁾ ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ออกตามความในมาตรา 55 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยฝุ่นละออง จากโรงโม่ บด ย่อยหิน



รูปที่ 3-3 กราฟเปรียบเทียบค่าปริมาณฝุ่นละอองรวม



รูปที่ 3-4 กราฟเปรียบเทียบค่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก



รูปที่ 3-5 กราฟเปรียบเทียบค่าค่าความทึบแสงจากแหล่งกำเนิดในโรงไม้หิน

3.4.2) ระดับเสียง

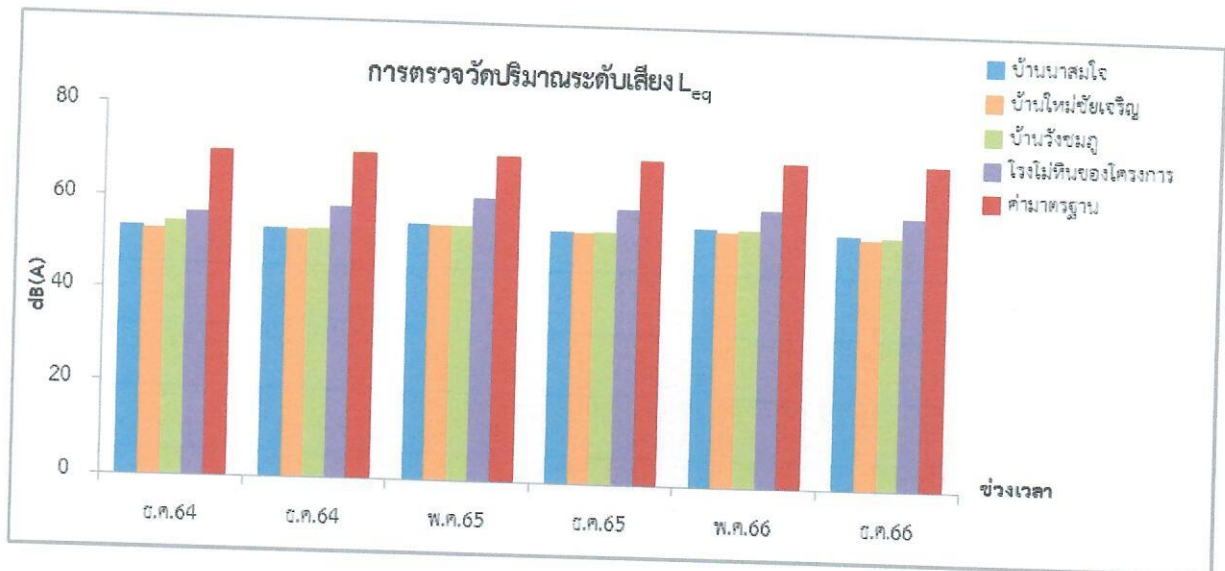
จากผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hrs.) และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน (เดือนธันวาคม 2566) จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บริเวณบ้านนาสมใจ บ้านใหม่ชัยเจริญ บ้านวังชมพู และโรงโม่หินของโครงการ แสดงดังตารางที่ 3-10 พบว่า ทุกสถานีมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ที่กำหนดค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุดไว้ไม่เกิน 70 และ 115 เดซิเบล(เอ) ตามลำดับ ดังรูปที่ 3-6 แต่อย่างไรก็ตามเพื่อให้การดำเนินงานของโครงการส่งผลกระทบต่อพนักงานและราษฎรในบริเวณใกล้เคียงน้อยที่สุด ทางโครงการจะปฏิบัติตามมาตรการต่างๆ อย่างเคร่งครัด เช่น การปรับปรุงแก้ไขและดูแลรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ให้มีสภาพที่สมบูรณ์ สามารถใช้งานได้ตามปกติ และจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลจากเสียงดังให้แก่พนักงานผู้ทำงาน เป็นต้น ซึ่งจะส่งผลทำให้ผลการตรวจวัดระดับเสียงของโครงการลดต่ำลง และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อพนักงานและชุมชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียง

ตารางที่ 3-10 ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียง

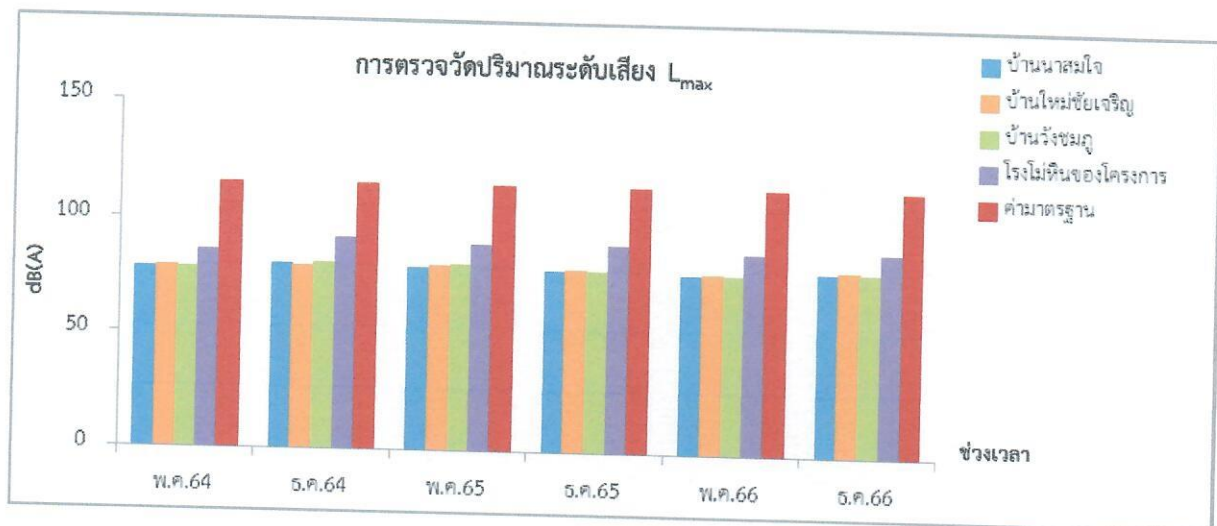
เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	L_{eq} 24 hr (dB (A))				L_{max} (dB (A))			
	St.1	St.2	St.3	St.4	St.1	St.2	St.3	St.4
พ.ค. 64	53.3	52.7	54.3	56.7	78.1	78.5	78.3	85.7
ธ.ค. 64	53.4	53.1	53.2	58.3	80.4	79.0	81.1	91.7
พ.ค. 65	54.9	54.7	54.8	61.0	79.2	80.3	80.7	89.4
ธ.ค. 65	54.2	54.0	54.2	59.3	78.9	79.4	78.8	90.3
พ.ค. 66	55.4	54.8	55.2	59.7	77.5	78.1	77.9	87.4
ธ.ค. 66	54.7	53.9	54.5	58.8	79.0	80.1	79.2	88.3
ค่ามาตรฐาน*	70*				115*			

หมายเหตุ : St.1=บ้านนาสมใจ St.2=บ้านใหม่ชัยเจริญ St.3=บ้านวังชมพู St.4=โรงโม่หินของโครงการ

* ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่ม 114 ตอนที่ 27 ง วันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2540



รูปที่ 3-6 กราฟเปรียบเทียบค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง



รูปที่ 3-7 กราฟเปรียบเทียบค่าระดับเสียงสูงสุด

3.4.3) ค่าความสั่นสะเทือน

จากผลการตรวจวัดการตรวจวัดความสั่นสะเทือนจากการระเบิดหน้าเหมืองของโครงการ ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน (เดือนธันวาคม 2566) จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณบ้านวังชมพู และบริเวณ วัดถ้ำผาน้อย แสดงดังตารางที่ 3-11 พบว่า ทุกสถานีมีค่าความถี่ (Frequency) ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) และค่าการขจัด (Peak Displacement) มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐาน ควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน

ตารางที่ 3-11 ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือน

สถานีตรวจวัด	เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	แนวแกนตั้ง (Vertical)			แนวแกนยาว (Longitudinal)			แนวแกนขวาง (Transverse)		
		ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็ว ของอนุภาค (มม./วินาที)	การขจัด (มม.)	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็ว ของอนุภาค (มม./วินาที)	การขจัด (มม.)	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็ว ของอนุภาค (มม./วินาที)	การขจัด (มม.)
บ้านวังชมพู	พ.ค. 64	9	1.27	0.13	9	0.89	0.04	9	2.59	0.16
	ธ.ค. 64	9	1.45	0.16	9	0.91	0.07	9	2.12	0.18
	พ.ค. 65	9	1.67	0.17	9	0.95	0.12	9	2.78	0.21
	ธ.ค. 65	9	1.35	0.18	9	0.99	0.09	9	2.01	0.09
	พ.ค. 66	9	1.23	0.22	9	0.93	0.08	9	1.98	0.07
	ธ.ค. 66	9	1.46	0.19	9	0.96	0.11	9	2.25	0.13
วัดถ้ำผาน้อย	พ.ค. 64	9	1.76	0.18	9	0.98	0.08	9	1.77	0.04
	ธ.ค. 64	9	1.87	0.14	9	0.83	0.07	9	1.71	0.15
	พ.ค. 65	9	1.23	0.18	9	0.91	0.11	9	1.79	0.19
	ธ.ค. 65	9	1.52	0.19	9	0.89	0.10	9	1.91	0.12
	พ.ค. 66	9	1.37	0.14	9	1.81	0.16	9	1.84	0.10
	ธ.ค. 66	9	1.18	0.16	9	0.96	0.13	9	1.74	0.15
ค่ามาตรฐาน*		<10	12.7	0.20	<10	12.7	0.20	<10	12.7	0.20

หมายเหตุ : * มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือน
จากการทำเหมืองหิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2548

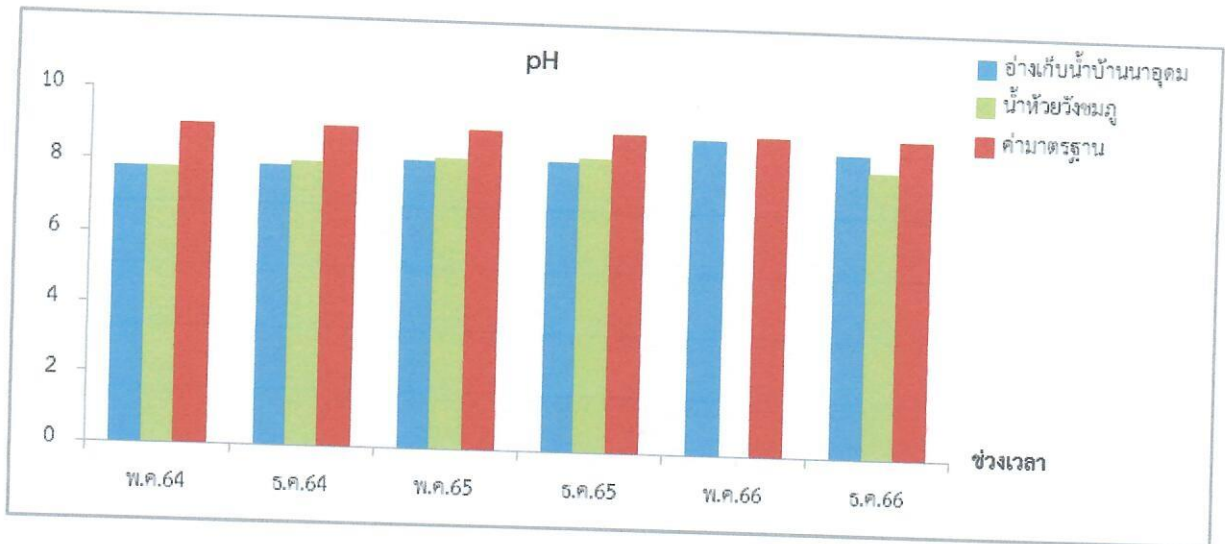
3.4.4) คุณภาพน้ำผิวดิน

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน (เดือนธันวาคม 2566) จำนวน 2 สถานี ได้แก่ อ่างเก็บน้ำบ้านนาอุดม และน้ำห้วยวังชมพู แสดงดังตารางที่ 3-12 พบว่า ผลการวิเคราะห์มีค่า pH อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน สำหรับค่า Suspended Solids, Total Dissolved Solids, Total Hardness, Turbidity, Total Iron และ Sulfate ไม่ได้กำหนดค่ามาตรฐานไว้ ดังรูปที่ 3-8

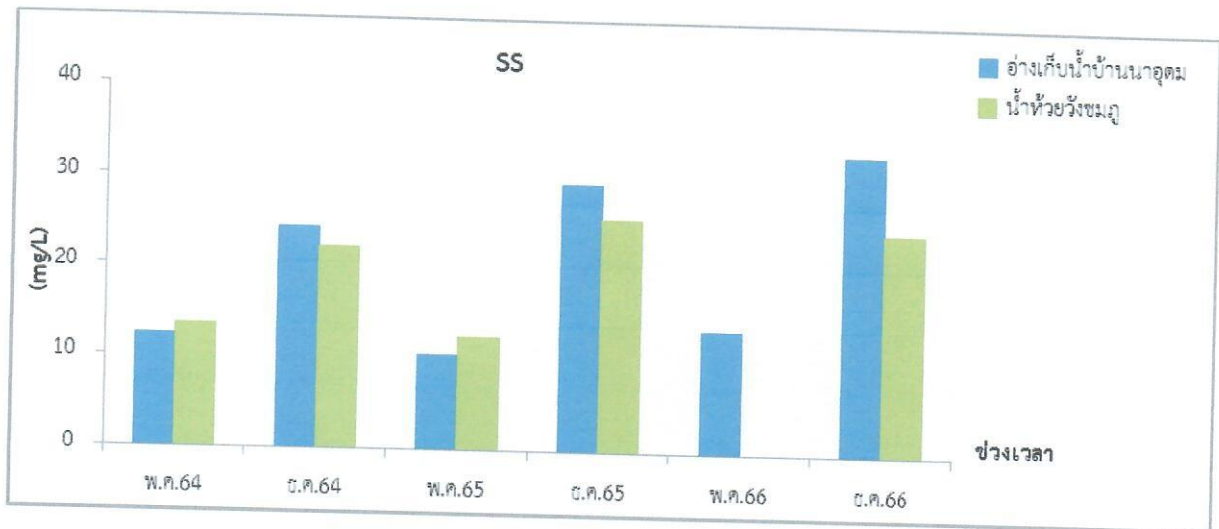
ตารางที่ 3-12 ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจคุณภาพน้ำผิวดิน

สถานีตรวจวิเคราะห์	เดือน/ปี ที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีชี้วัดตรวจวิเคราะห์						
		pH	Suspended Solids (mg/L)	Total Dissolved Solids (mg/L)	Total Hardness (mg/L as CaCO ₃)	Turbidity (NTU)	Total Iron (mg/L)	Sulfate (mg/L)
อ่างเก็บน้ำ บ้านนาอุดม	พ.ค. 64	7.8	12.3	312	178	1.5	0.26	89.2
	ธ.ค. 64	7.9	24.4	387	159	2.1	0.28	77.4
	พ.ค. 65	8.1	10.4	334	121	1.6	0.24	79.1
	ธ.ค. 65	8.2	29.5	401	118	1.5	0.27	82.1
	พ.ค. 66	8.9	13.4	297	134	1.3	0.31	75.5
	ธ.ค. 66	8.6	33.1	457	117	1.7	0.35	87.3
น้ำห้วยวังชมพู	พ.ค. 64	7.8	13.4	413	153	1.7	0.19	67.8
	ธ.ค. 64	8.0	22.1	445	167	2.5	0.14	69.5
	พ.ค. 65	8.2	12.3	389	135	2.2	0.18	72.5
	ธ.ค. 65	8.3	25.6	457	122	1.9	0.19	79.9
	พ.ค. 66	น้ำแห้ง	น้ำแห้ง	น้ำแห้ง	น้ำแห้ง	น้ำแห้ง	น้ำแห้ง	น้ำแห้ง
	ธ.ค. 66	8.1	24.5	402	128	2.2	0.25	81.4
ค่ามาตรฐาน ¹		5.0-9.0	-	-	-	-	-	-

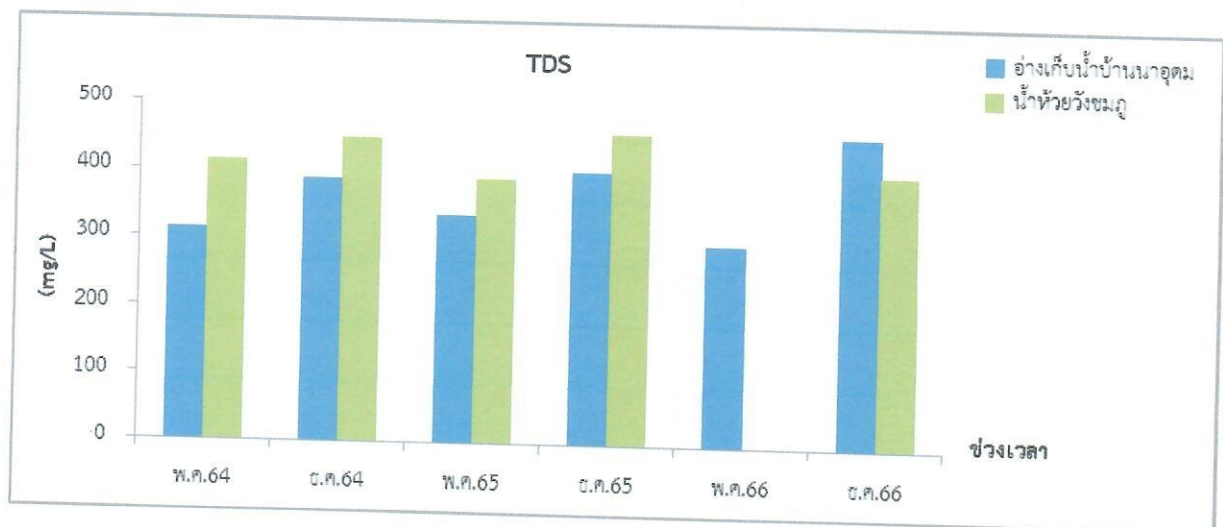
หมายเหตุ : ¹ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน



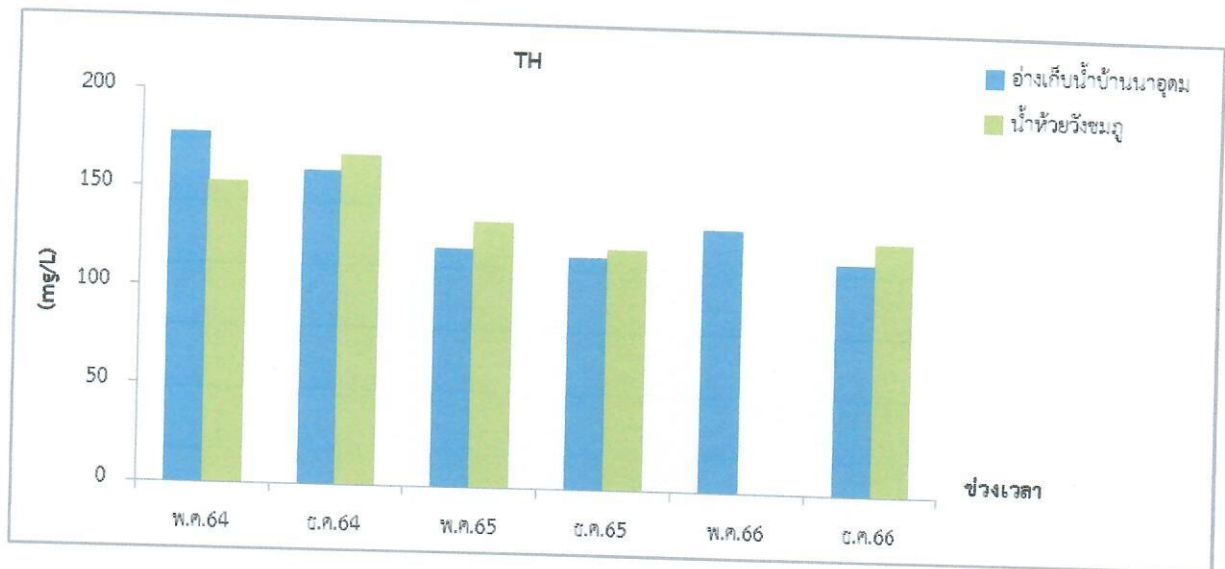
รูปที่ 3-8 กราฟเปรียบเทียบค่าความเป็นกรด – ด่าง pH บริเวณน้ำผิวดิน



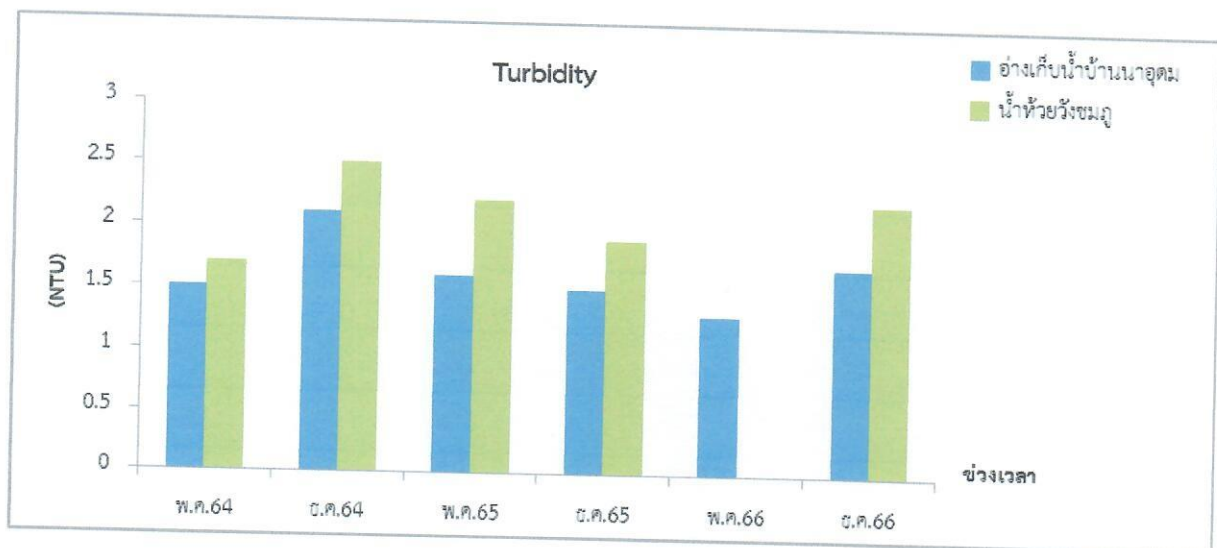
รูปที่ 3-9 กราฟเปรียบเทียบปริมาณของแข็งแขวนลอย SS บริเวณน้ำผิวดิน



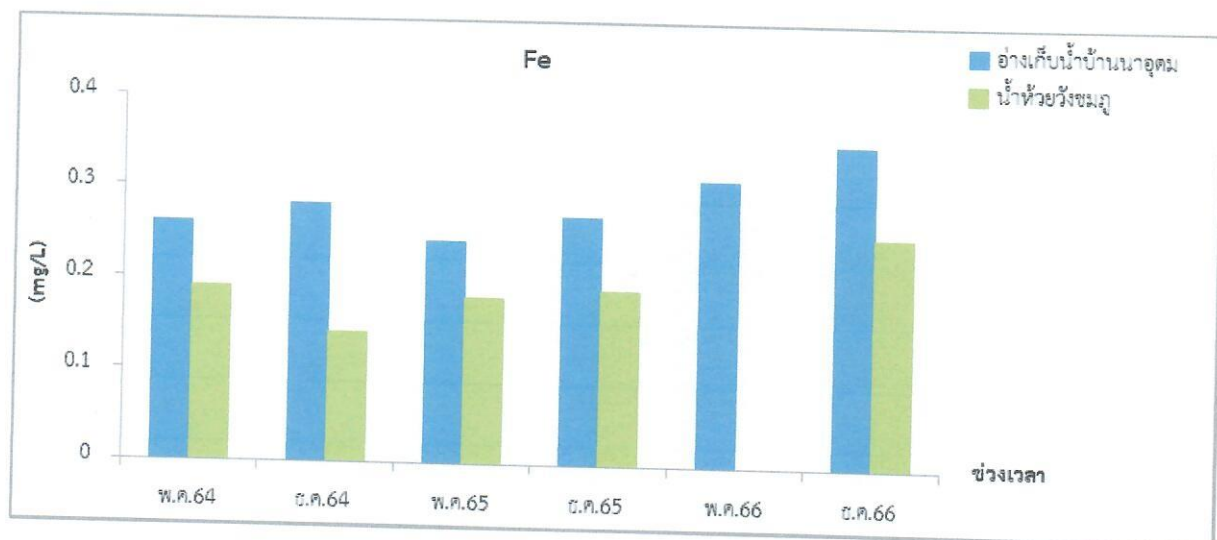
รูปที่ 3-10 กราฟเปรียบเทียบปริมาณปริมาณของแข็งละลาย TDS บริเวณน้ำผิวดิน



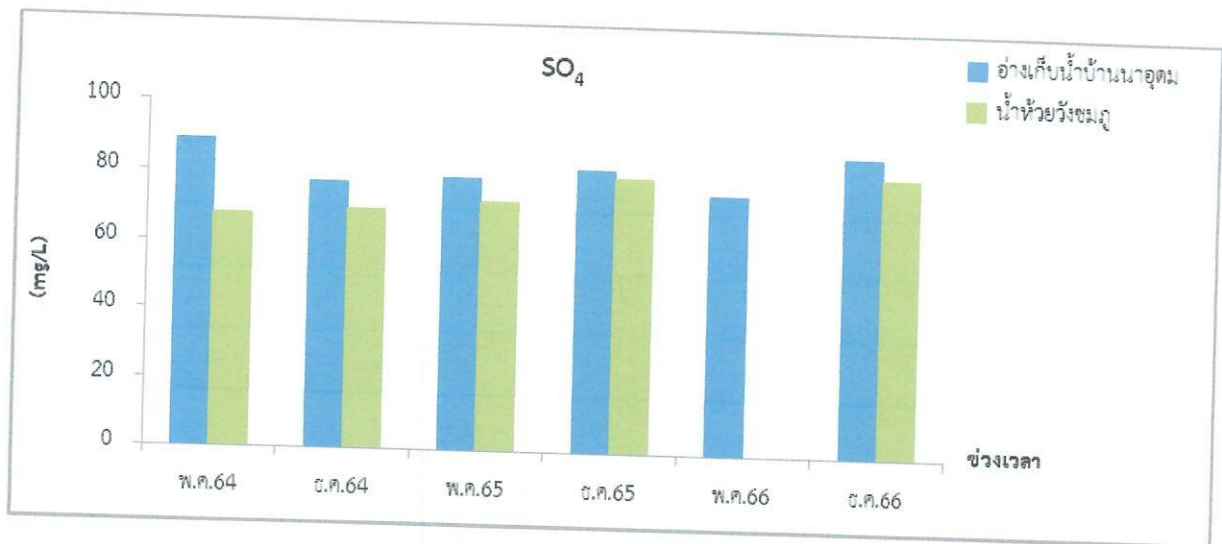
รูปที่ 3-11 กราฟเปรียบเทียบความกระด้าง Total Hardness บริเวณน้ำผิวดิน



รูปที่ 3-12 กราฟเปรียบเทียบความขุ่น Turbidity บริเวณน้ำผิวดิน



รูปที่ 3-13 กราฟเปรียบเทียบปริมาณเหล็กกรรม Total Iron บริเวณน้ำผิวดิน



รูปที่ 3.14 กราฟเปรียบเทียบปริมาณซัลเฟต Sulfate บริเวณน้ำผิวดิน

3.4.5) คุณภาพน้ำใต้ดิน

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน (เดือนธันวาคม 2566) จำนวน 5 สถานี ได้แก่ น้ำบาดาลบ้านนาสมใจ น้ำบาดาลบ้านวังชมภู น้ำบาดาลบ้านใหม่ชัยเจริญ น้ำบาดาลด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของบ่อเหมือง และน้ำบาดาลด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของบ่อเหมือง แสดงดังตารางที่ 3-13 พบว่า พบว่า ผลการวิเคราะห์ทุกสถานีมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ.2551 อย่างไรก็ตามทางโครงการจะทำการเฝ้าระวัง และหลีกเลี่ยงการดำเนินโครงการไม่ให้ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ และปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพน้ำอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้จากการสอบถามจากราษฎรที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงพบว่า น้ำบริเวณดังกล่าวมีการใช้ในการอุปโภคเท่านั้น ดังรูปที่ 3-6

ตารางที่ 3-13 ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจคุณภาพน้ำใต้ดิน

สถานีตรวจวิเคราะห์	เดือน/ปี ที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวิเคราะห์						
		pH	Suspended Solids (mg/L)	Total Dissolved Solids (mg/L)	Total Hardness (mg/L as CaCO ₃)	Turbidity (NTU)	Total Iron (mg/L)	Sulfate (mg/L)
น้ำบาดาล บ้านนาสมใจ	พ.ค. 64	8.3	12.5	567	178	1.0	0.18	115.5
	ธ.ค. 64	8.1	9.1	593	171	1.1	0.24	77.8
	พ.ค. 65	8.6*	11.4	546	131	1.5	0.29	87.6
	ธ.ค. 65	8.2	15.9	556	145	1.0	0.22	66.5
	พ.ค. 66	8.8*	12.4	534	138	1.5	0.33	71.3
	ธ.ค. 66	8.4	14.5	566	127	1.3	0.31	69.1
น้ำบาดาล บ้านวังขมฤ	พ.ค. 64	8.4	11.7	544	212	1.0	0.14	123.4
	ธ.ค. 64	8.2	10.2	567	192	1.4	0.21	83.2
	พ.ค. 65	8.5	10.3	553	142	1.7	0.26	96.3
	ธ.ค. 65	8.1	16.1	578	156	1.2	0.19	78.4
	พ.ค. 66	8.2	11.6	572	147	1.6	0.22	80.4
	ธ.ค. 66	8.3	17.9	597	168	1.9	0.28	89.5
เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ¹		7.0-8.5	-	≤600	≤300	5	≤0.5	≤200
เกณฑ์อนุโลมสูงสุด ¹		6.5-9.2	-	1,200	500	20	1.0	250

หมายเหตุ: ¹ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรฐานการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ.2551 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551

* เกินเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

ตารางที่ 3-13 (ต่อ) ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจคุณภาพน้ำใต้ดิน

สถานีตรวจวิเคราะห์	เดือน/ปี ที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวิเคราะห์						
		pH	Suspended Solids (mg/L)	Total Dissolved Solids (mg/L)	Total Hardness (mg/L as CaCO ₃)	Turbidity (NTU)	Total Iron (mg/L)	Sulfate (mg/L)
น้ำบาดาลบ้านใหม่ ชัยเจริญ	พ.ค. 64	8.3	-13.4	609	234	1.2	0.19	126.6
	ธ.ค. 64	8.2	11.4	589	211	1.3	0.25	95.5
	พ.ค. 65	8.8*	12.2	590	136	1.1	0.31	103.7
	ธ.ค. 65	8.4	14.4	603*	178	1.2	0.27	86.3
	พ.ค. 66	8.9*	12.8	589	135	1.4	0.25	91.2
	ธ.ค. 66	8.5	14.7	543	179	1.3	0.32	77.5
น้ำบาดาลด้านทิศ ตะวันตกเฉียงใต้ ของบ่อเหมือง	พ.ค. 64	-	-	-	-	-	-	-
	ธ.ค. 64	-	-	-	-	-	-	-
	พ.ค. 65	-	-	-	-	-	-	-
	ธ.ค. 65	7.8	56	589	157	2.5	0.35	77.8
	พ.ค. 66	8.6*	47	597	171	2.8	0.37	81.2
	ธ.ค. 66	8.0	34	566	164	2.5	0.38	79.1
เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ¹		7.0-8.5	-	≤600	≤300	5	≤0.5	≤200
เกณฑ์อนุโมเลกุลสูงสุด ¹		6.59.2	-	1,200	500	20	1.0	250

หมายเหตุ : ¹ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรฐานในการจัดการน้ำใต้ดิน พ.ศ. 2551 คัดพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551

* เกินเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

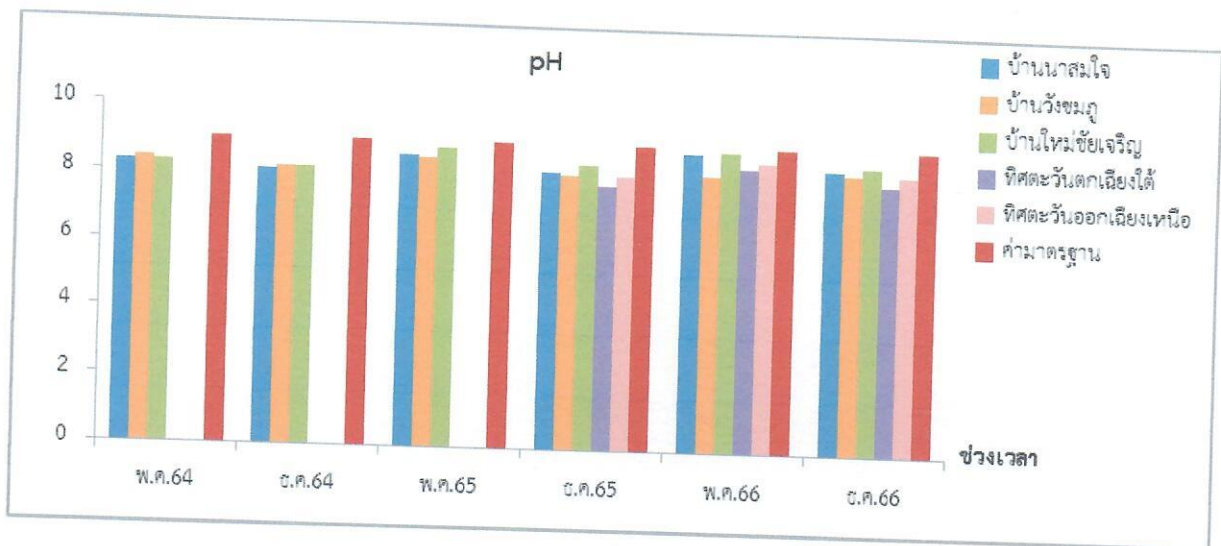
ตารางที่ 3-13 (ต่อ) ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจคุณภาพน้ำใต้ดิน

สถานีตรวจวิเคราะห์	เดือน/ปี ที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวิเคราะห์						
		pH	Suspended Solids (mg/L)	Total Dissolved Solids (mg/L)	Total Hardness (mg/L as CaCO ₃)	Turbidity (NTU)	Total Iron (mg/L)	Sulfate (mg/L)
น้ำบาดาลด้านทิศ ตะวันออกเฉียงเหนือ ของบ่อเหมือง	พ.ค. 64	-	-	-	-	-	-	-
	ธ.ค. 64	-	-	-	-	-	-	-
	พ.ค. 65	-	-	-	-	-	-	-
	ธ.ค. 65	8.1	48	543	133	2.1	0.29	66.3
	พ.ค. 66	8.6*	53	567	151	2.6	0.34	74.7
	ธ.ค. 66	8.3	51	532	127	2.2	0.31	69.5
เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ¹		7.0-8.5	-	≤600	≤300	5	≤0.5	≤200
เกณฑ์อนุโลมสูงสุด ¹		6.59.2	-	1,200	500	20	1.0	250

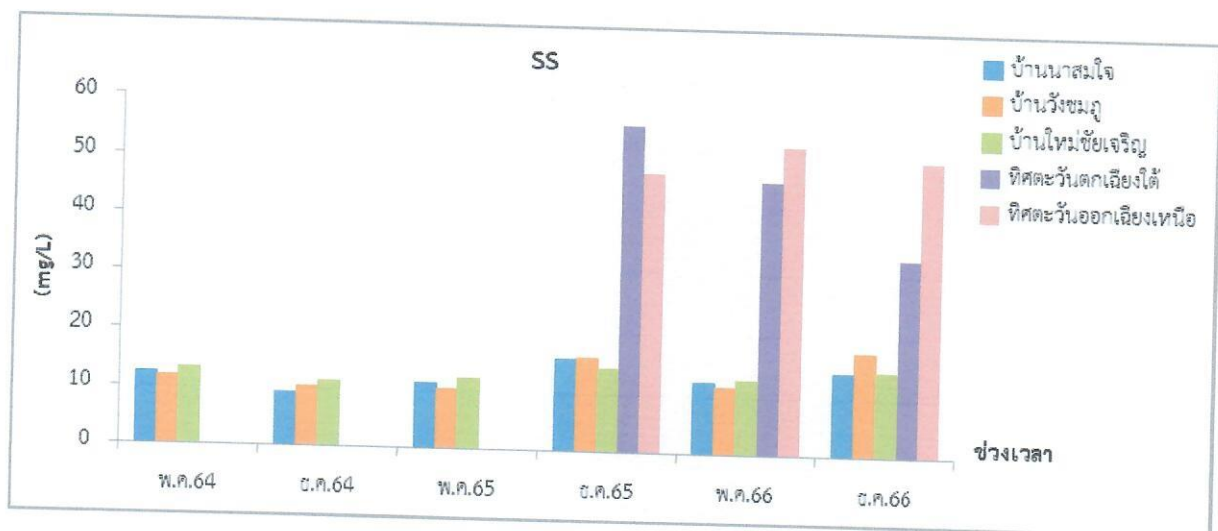
หมายเหตุ : ¹ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรฐานการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและป้องกันในสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ.2551 ดัชนีเป็นรายกิจกรรม

เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551

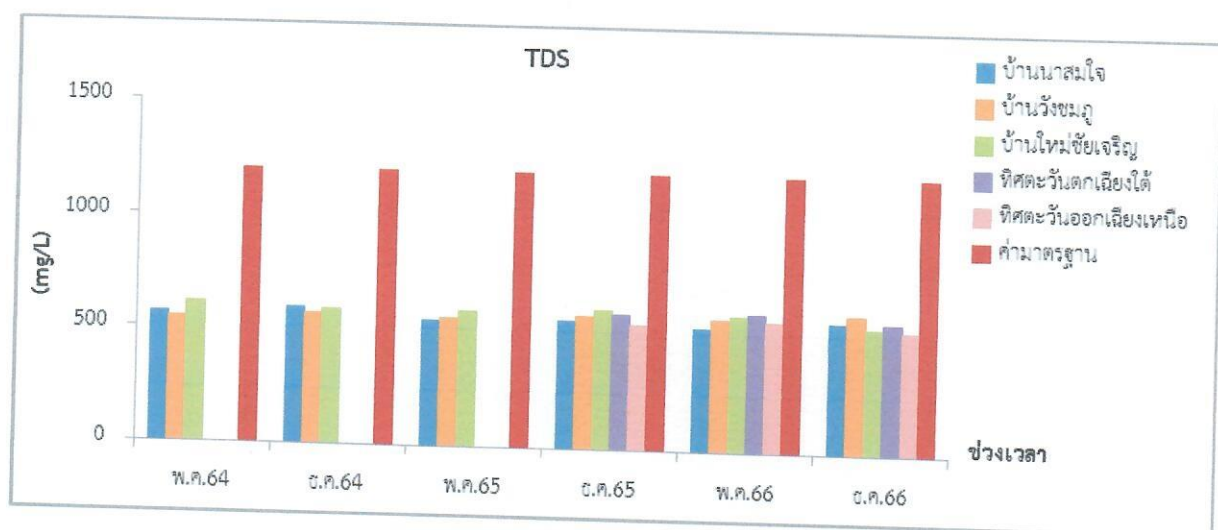
* เกินเกณฑ์มาตรฐานกำหนด



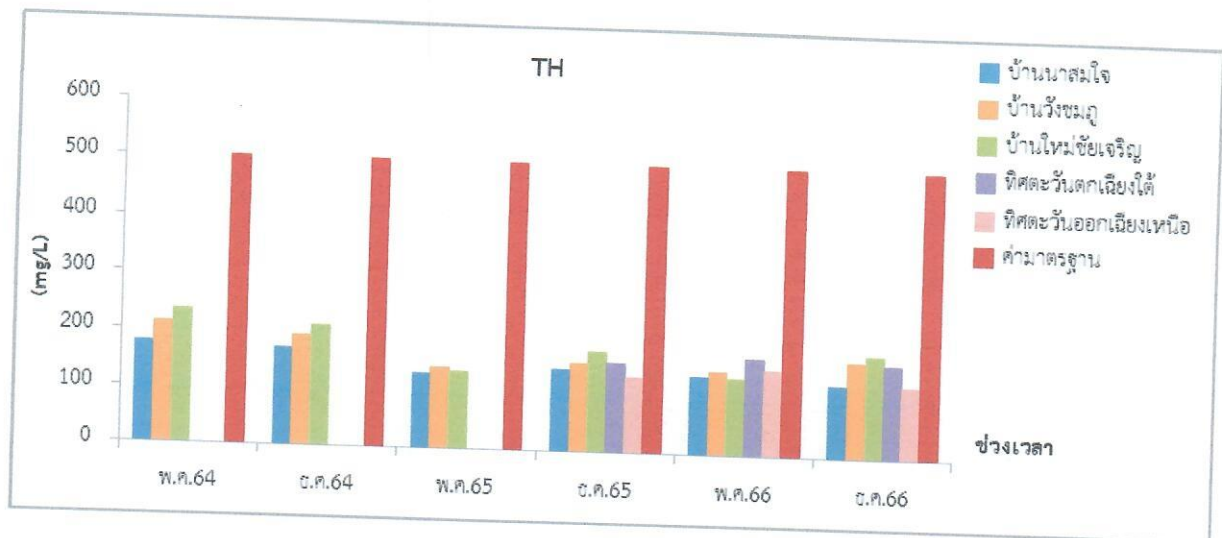
รูปที่ 3-15 กราฟเปรียบเทียบค่าความเป็นกรด – ด่าง pH บริเวณน้ำใต้ดิน



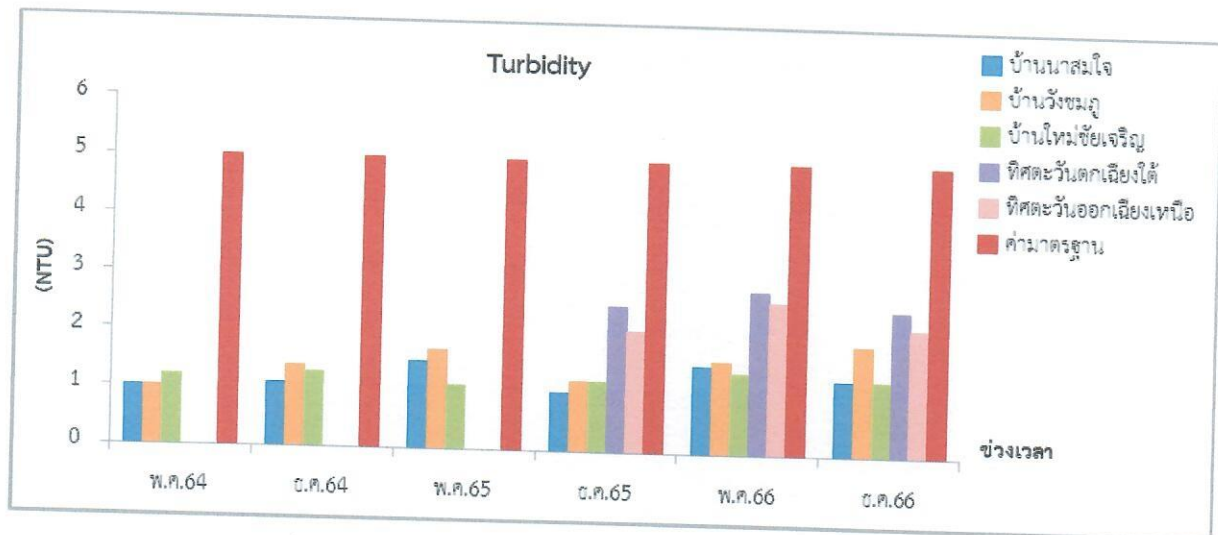
รูปที่ 3-16 กราฟเปรียบเทียบปริมาณของแข็งแขวนลอย SS บริเวณน้ำใต้ดิน



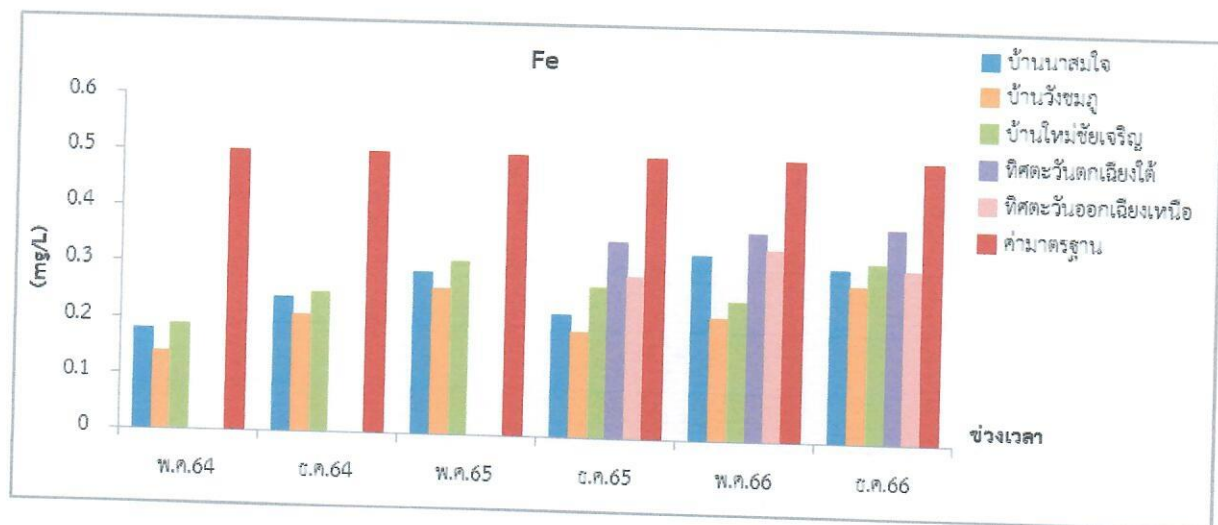
รูปที่ 3-17 กราฟเปรียบเทียบปริมาณของแข็งละลาย TDS บริเวณน้ำใต้ดิน



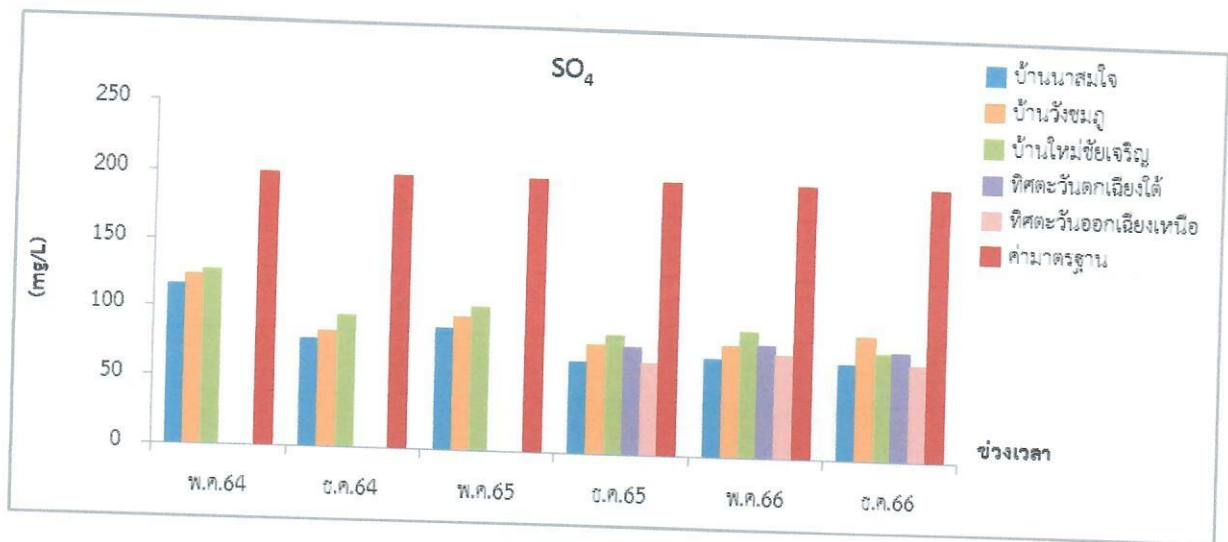
รูปที่ 3-18 กราฟเปรียบเทียบความกระด้าง Total Hardness บริเวณน้ำใต้ดิน



รูปที่ 3-19 กราฟเปรียบเทียบความขุ่น Turbidity บริเวณน้ำใต้ดิน



รูปที่ 3-20 กราฟเปรียบเทียบปริมาณเหล็กรวม Total Iron บริเวณน้ำใต้ดิน



รูปที่ 3-21 กราฟเปรียบเทียบปริมาณซัลเฟต Sulfate บริเวณน้ำใต้ดิน

3.5 ข้อเสนอแนะ

จากผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม พบว่า โครงการได้นำมาตรการตามเงื่อนไขแนบท้ายประทานบัตรมายึดถือปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด อย่างไรก็ตาม ขอเสนอแนะให้โครงการปฏิบัติตามมาตรการในเรื่องต่อไปนี้อย่างสม่ำเสมอ

1. ให้โครงการปฏิบัติตามมาตรการสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัดโดยเฉพาะมาตรการด้านคุณภาพอากาศและเสียง เช่น การดูแลรักษาระบบป้องกันฝุ่นละอองบริเวณโรงโม่หินให้สามารถใช้งานได้ดีอยู่เสมอ
2. ฉีดพรมน้ำตามถนนและบริเวณภายในพื้นที่โรงโม่หิน รวมทั้งการดูแลรักษาสภาพเครื่องจักรมิให้เกิดเสียงดัง
3. ในการขนส่งแร่หรือวัสดุเหลือใช้ภายนอกให้มีการปิดคลุมผ้าใบรถบรรทุกทุกครั้ง พร้อมทั้งควบคุมความเร็วของรถบรรทุกไม่ให้เกินตามที่กฎหมายกำหนด