

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปี เดือน กรกฎาคม – เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

3.7 ทรัพยากรดิน

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม กำหนดให้โครงการฯ ตรวจสอบคุณภาพดิน โดยมีความถี่ในการตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ครอบคลุมฤดูแล้งและฤดูฝน ในเดือนกุมภาพันธ์ และเดือนสิงหาคมของทุกปี บริษัทฯ ได้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพดินโดยมีความถี่ 2 ครั้งต่อปี โดยการตรวจวัดครั้งที่ 2/2566 (ฤดูฝน) ดำเนินการระหว่างวันที่ 15 - 18 สิงหาคม พ.ศ. 2566

3.7.1 การดำเนินการตรวจวัดคุณภาพดิน

การตรวจวัดคุณภาพดินดำเนินการ จำนวน 12 สถานี ดังภาพที่ 3.7-1 กระจายให้ครอบคลุมจำนวนชุดดิน ตามที่กำหนดในมาตรการฯ บริษัทฯ ได้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพดินระหว่างวันที่ 15 - 18 สิงหาคม พ.ศ. 2566 จำนวน 12 สถานี โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 3.7-1 โดยการตรวจวัดคุณภาพดินมีวิธีการเก็บตัวอย่างและการตรวจวิเคราะห์รายละเอียด ดังตารางที่ 3.7-2

ตารางที่ 3.7-1 สถานี และรายการการตรวจวัดคุณภาพดิน

รายการตรวจวัด	สถานีตรวจวัด	ภาพอ้างอิง
- ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH)	1) ชุดดินอัน (On)	ภาพที่ 3.7-2
- ความเค็ม (Salinity)	2) ชุดดินสะตึก (Suk)	ภาพที่ 3.7-3
- การนำไฟฟ้า (Conductivity)	3) ชุดดินโพแทสเซียม (Pp)	ภาพที่ 3.7-4
- คลอไรด์ (Chloride)	4) ชุดดินน้ำพอง (Ng)	ภาพที่ 3.7-5
- โซเดียม (Sodium)	5) ชุดดินอุบล (Ub)	ภาพที่ 3.7-6
- แมกนีเซียม (Magnesium)	6) ชุดดินอุดร (Ud)	ภาพที่ 3.7-7
- สารหนู (Arsenic)	7) ชุดดินเพ็ญ (Pn)	ภาพที่ 3.7-8
- ความต้องการปูน (Lime Requirement)	8) ชุดดินดากลิ (Tk)	ภาพที่ 3.7-9
- เนื้อดิน (Texture)	9) ชุดดินร้อยเอ็ด (Re)	ภาพที่ 3.7-10
- อินทรีย์วัตถุ (Organic Matter)	10) ชุดดินร้อยเอ็ด-1 (Re-1)	ภาพที่ 3.7-11
- ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available Phosphorus)	11) ชุดดินโคราช (Kt)	ภาพที่ 3.7-12
- โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available Potassium)	12) ชุดดินสกลนครและเพ็ญ (Sk & Pn)	ภาพที่ 3.7-13
- แคลเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available Calcium)		
- แมกนีเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available Magnesium)		

ที่มา : รายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท เอเซีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด ประจำปี สิงหาคม พ.ศ. 2566

ตารางที่ 3.7-2 วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการวิเคราะห์ มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์

รายการตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีการวิเคราะห์	มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์
3) คุณภาพดิน			
- ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH)	Grab Sampling	Electrometric Method	ASA, SSSA 1982
- ความเค็ม (Salinity)	Grab Sampling	Electrical Conductivity Method	-
- การนำไฟฟ้า (Conductivity)	Grab Sampling	Laboratory Method	ASA, SSSA 1982

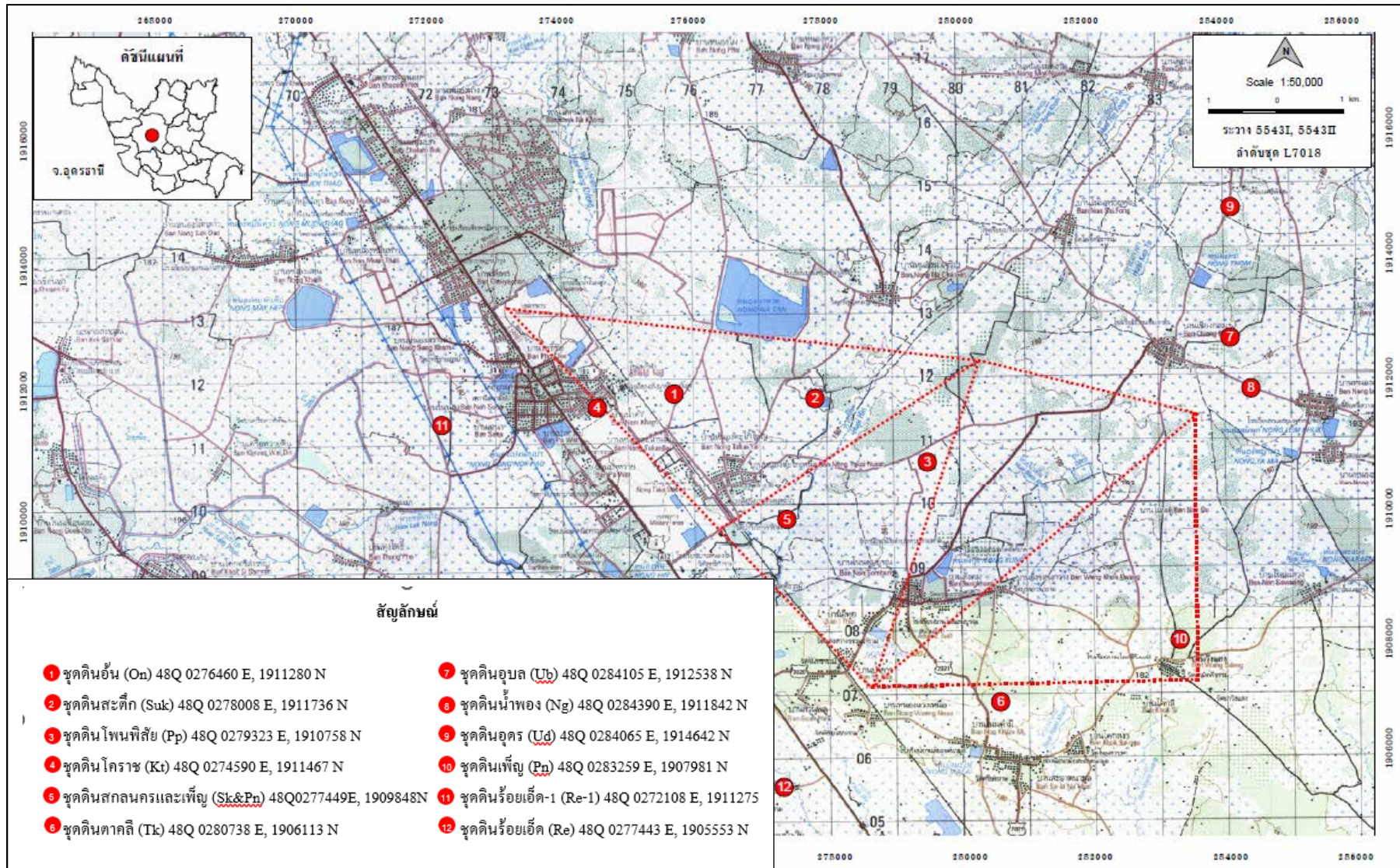
รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปี เดือน กรกฎาคม – เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

ตารางที่ 3.7-2 (ต่อ)

รายการตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีการวิเคราะห์	มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์
- คลอไรด์ (Chloride)	Grab Sampling	BS 1377:PART3:1990	-
- โซเดียม (Sodium)	Grab Sampling	Acid Digestion/FAAS	U.S. EPA 3050B & U.S. EPA 6010C
- แมกนีเซียม (Magnesium)	Grab Sampling	Acid Digestion and Inductively Coupled Plasma (ICP) Method	U.S. EPA 3050B & U.S. EPA 6010C
- สารหนู (Arsenic)	Grab Sampling	Acid Digestion/Continuous Hydride Generation AAS	U.S. EPA 3050B & U.S. EPA 7061A
- ความต้องการปูน (Lime Requirement)	Grab Sampling	Woodruff (1948)	-
- เนื้อดิน (Texture)	Grab Sampling	Gee and Bauder (1979)	-
- อินทรีย์วัตถุ (Organic Matter)	Grab Sampling	Walkley and Black (1934)	-
- ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available Phosphorus)	Grab Sampling	Bray and Kurtz (1945)	-
- โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available Potassium)	Grab Sampling	Helmke and Sparks (1996)	-
- แคลเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available Calcium)	Grab Sampling	Suarez (1996)	-
- แมกนีเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available Magnesium)	Grab Sampling	Suarez (1996)	-

ที่มา : รายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท เอเชีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด ประจำปี สิงหาคม พ.ศ. 2566

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำเดือน กรกฎาคม – เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566



ภาพที่ 3.7-1 : แผนที่แสดงสถานีวิจัยตรวจวัดคุณภาพดิน

ที่มา : รายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท เอเชีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด ประจำเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2566

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปี เดือน กรกฎาคม – เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566



ภาพที่ 3.7-2 : สถานีตรวจวัดคุณภาพดิน บริเวณชุดดินอัน (On) ในวันที่ 16 สิงหาคม พ.ศ. 2566



ภาพที่ 3.7-3: สถานีตรวจวัดคุณภาพดิน บริเวณชุดดินสะตึก (Suk) ในวันที่ 16 สิงหาคม พ.ศ. 2566



ภาพที่ 3.7-4: สถานีตรวจวัดคุณภาพดิน บริเวณชุดดินโพนพิสัย (Pp) ในวันที่ 16 สิงหาคม พ.ศ. 2566

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปี เดือน กรกฎาคม – เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566



ภาพที่ 3.7-5: สถานีตรวจวัดคุณภาพดิน บริเวณชุดดินน้ำพอง (Ng) ในวันที่ 16 สิงหาคม พ.ศ. 2566



ภาพที่ 3.7-6: สถานีตรวจวัดคุณภาพดิน บริเวณชุดดินอุบล (Ub) ในวันที่ 16 สิงหาคม พ.ศ. 2566



ภาพที่ 3.7-7: สถานีตรวจวัดคุณภาพดิน บริเวณชุดดินอุดร (Ud) ในวันที่ 16 สิงหาคม พ.ศ. 2566

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปี เดือน กรกฎาคม – เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2566



ภาพที่ 3.7-8: สถานีตรวจวัดคุณภาพดิน บริเวณชุดดินเพ็ญ (Pn) ในวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2566



ภาพที่ 3.7-9: สถานีตรวจวัดคุณภาพดิน บริเวณชุดดินตาคลี (Tk) ในวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2566



ภาพที่ 3.7-10: สถานีตรวจวัดคุณภาพดิน บริเวณชุดดินร้อยเอ็ด (Re) ในวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2566

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำเดือน กรกฎาคม – เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566



ภาพที่ 3.7-11: สถานีตรวจวัดคุณภาพดิน บริเวณชุดดินร้อยเอ็ด-1 (Re-1) ในวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2566



ภาพที่ 3.7-12: สถานีตรวจวัดคุณภาพดิน บริเวณชุดดินโคราช (Kt) ในวันที่ 18 สิงหาคม พ.ศ. 2566



ภาพที่ 3.7-13: สถานีตรวจวัดคุณภาพดิน บริเวณชุดดินสกลนครและเพ็ญ (Sk & Pn) ในวันที่ 18 สิงหาคม พ.ศ. 2566

ที่มา : รายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท เอเชีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด ประจำเดือน สิงหาคม พ.ศ. 2566

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปี เดือน กรกฎาคม – เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

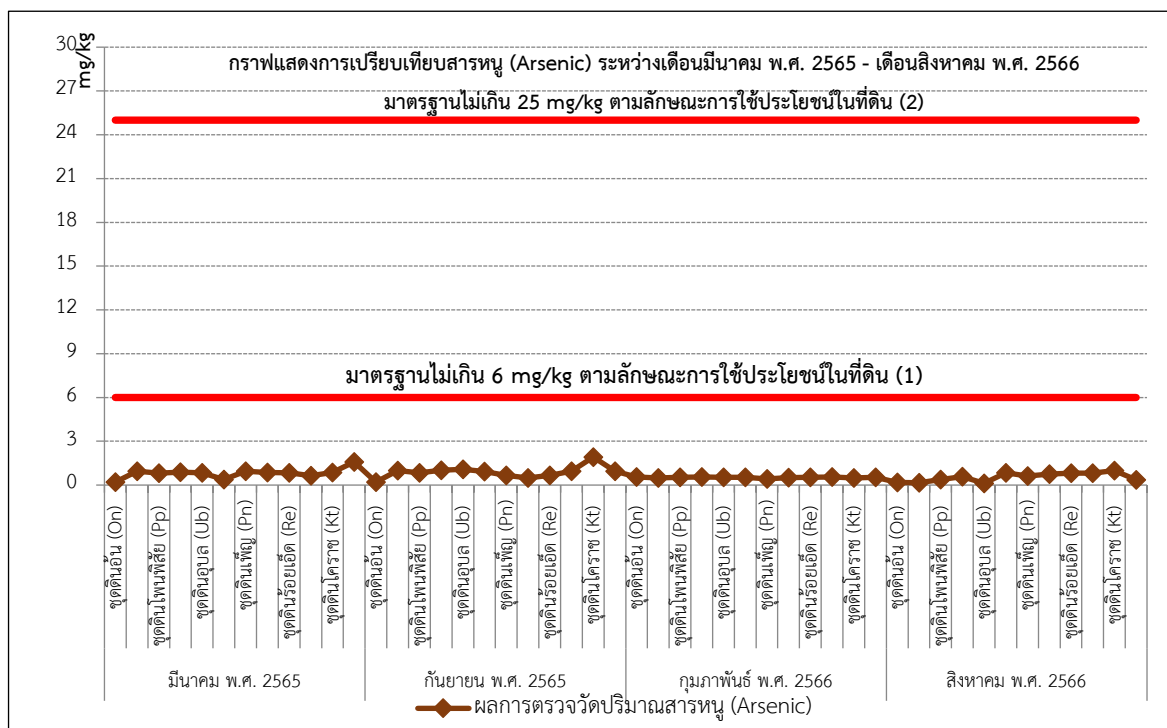
3.7.2 ผลการตรวจวัด

การตรวจวัดคุณภาพดิน ระหว่างวันที่ 15 - 18 สิงหาคม พ.ศ. 2566 จำนวน 12 สถานี ได้แก่ ชุดดินอัน (On), ชุดดินสะตึก (Suk), ชุดดินโพนพิสัย (Pp), ชุดดินน้ำพอง (Ng), ชุดดินอุบล (Ub), ชุดดินอุดร (Ud), ชุดดินเพ็ญ (Pn), ชุดดินตากลี (Tk), ชุดดินร้อยเอ็ด (Re), ชุดดินร้อยเอ็ด-1 (Re-1), ชุดดินโคราช (Kt) และชุดดินสกลนครและเพ็ญ (Sk & Pn) ดำเนินการตรวจวัดสถานีละ 14 รายการ ได้แก่ ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH), ความเค็ม (Salinity), การนำไฟฟ้า (Conductivity), คลอไรด์ (Chloride), โซเดียม (Sodium), แมกนีเซียม (Magnesium), สารหนู (Arsenic), ความต้องการปูน (Lime Requirement), เนื้อดิน (Texture), อินทรีย์วัตถุ (Organic Matter), ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available Phosphorus), โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available Potassium), แคลเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available Calcium) และแมกนีเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available Magnesium)

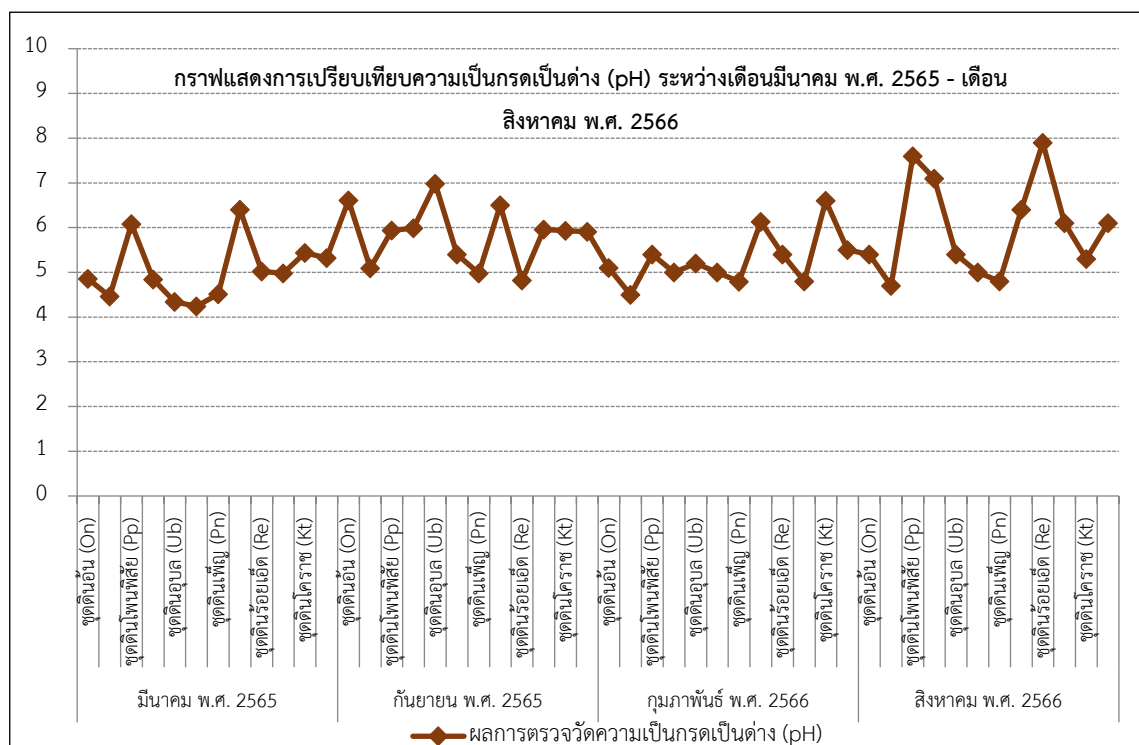
(1) ผลการตรวจวัดปริมาณสารหนู (Arsenic) เมื่อนำค่าที่ตรวจวัดได้มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2564) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน จําแนกตามลักษณะการใช้ประโยชน์ในที่ดิน (1) มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปกป้องประชาชนทั่วไปในพื้นที่แบบการอยู่อาศัย รวมถึงกลุ่มประชากรเสี่ยง ได้แก่ เด็กอายุไม่เกิน 6 ขวบ ซึ่งกำหนดให้ค่าปริมาณสารหนูมีค่าไม่เกิน 6 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จะเห็นว่าค่าที่ตรวจวัดได้มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดทั้งหมด และผลการตรวจวัดปริมาณสารหนู (Arsenic) เมื่อนำค่าที่ตรวจวัดได้มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2564) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน จําแนกตามลักษณะการใช้ประโยชน์ในที่ดิน (2) มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการค้าขาย เกษตรกรรม และกิจการอื่นๆ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อปกป้องประชาชนกลุ่มวัยทำงาน รวมถึงเกษตรกรที่เพาะปลูกพืชสวนและพืชไร่ ซึ่งกำหนดให้ค่าปริมาณสารหนูมีค่าไม่เกิน 25 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จะเห็นว่า ค่าที่ตรวจวัดได้มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดทั้งหมด ดังแสดงในภาพที่ 3.7-14

(2) ผลการตรวจวัดความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ค่าความเป็นกรดเป็นด่างไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานได้ เนื่องจากไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานในดัชนีดังกล่าว ทั้งนี้ บริษัทฯ ได้เปรียบเทียบค่าความเป็นกรดเป็นด่างย้อนหลังระหว่าง ปี พ.ศ. 2565 ผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 กับผลการตรวจวัดรอบปัจจุบัน (ผลการตรวจวัดเดือนสิงหาคม ครั้งที่ 2/2566) เพื่อให้เห็นถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงดังแสดงในภาพที่ 3.7-15 ซึ่งผลการเปรียบเทียบพบว่า ค่าความเป็นกรดเป็นด่างมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำเดือน กรกฎาคม – เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566



ภาพที่ 3.7-14: กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่าสารหนู (Arsenic) ในดิน

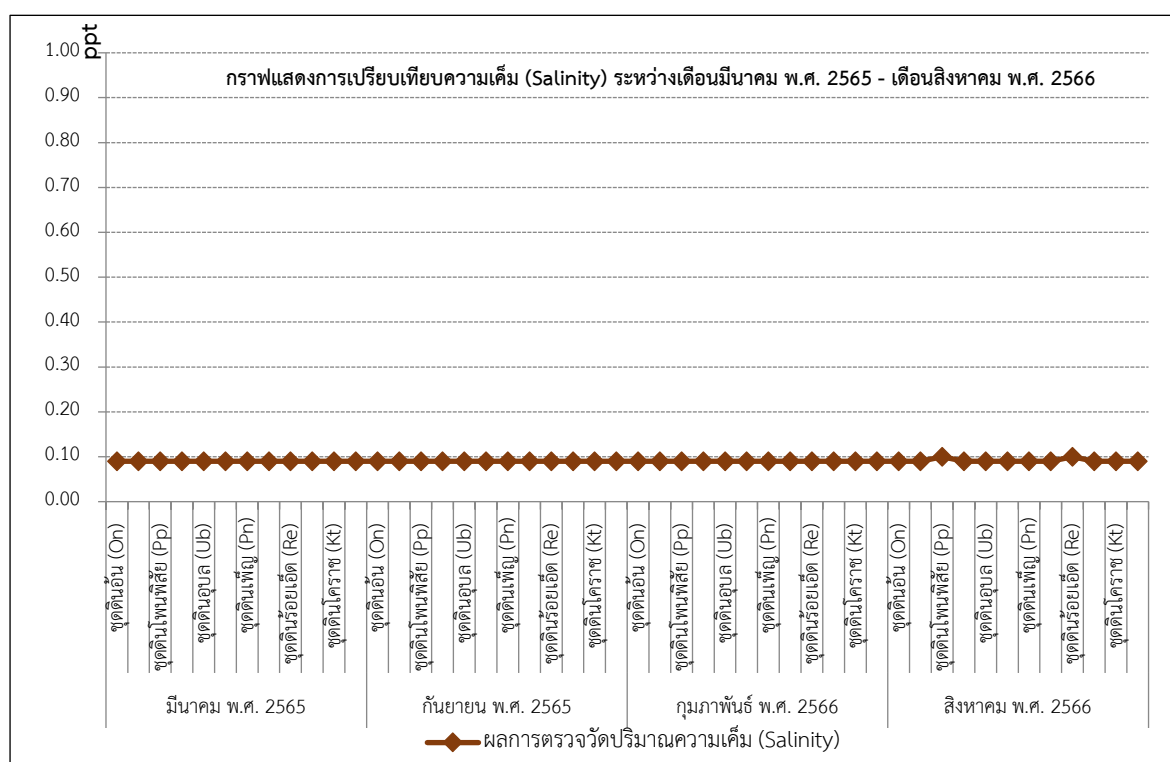


ภาพที่ 3.7-15: กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ในดิน

ที่มา : รายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท เอเชีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด ประจำเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2566.

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปี เดือน กรกฎาคม – เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

(3) ผลการตรวจวัดความเค็ม (Salinity) ค่าความเค็มไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานได้ เนื่องจากไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานในดัชนีดังกล่าว ทั้งนี้บริษัทฯ ได้เปรียบเทียบค่าความเค็มย้อนหลังระหว่าง ปี พ.ศ. 2565 ผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 กับผลการตรวจวัดรอบปัจจุบัน (ผลการตรวจวัดเดือนสิงหาคม ครั้งที่ 2/2566) เพื่อให้เห็นถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงดังแสดงในภาพที่ 3.7-16 ซึ่งผลการเปรียบเทียบพบว่า ค่าความเค็มมีแนวโน้มคงที่

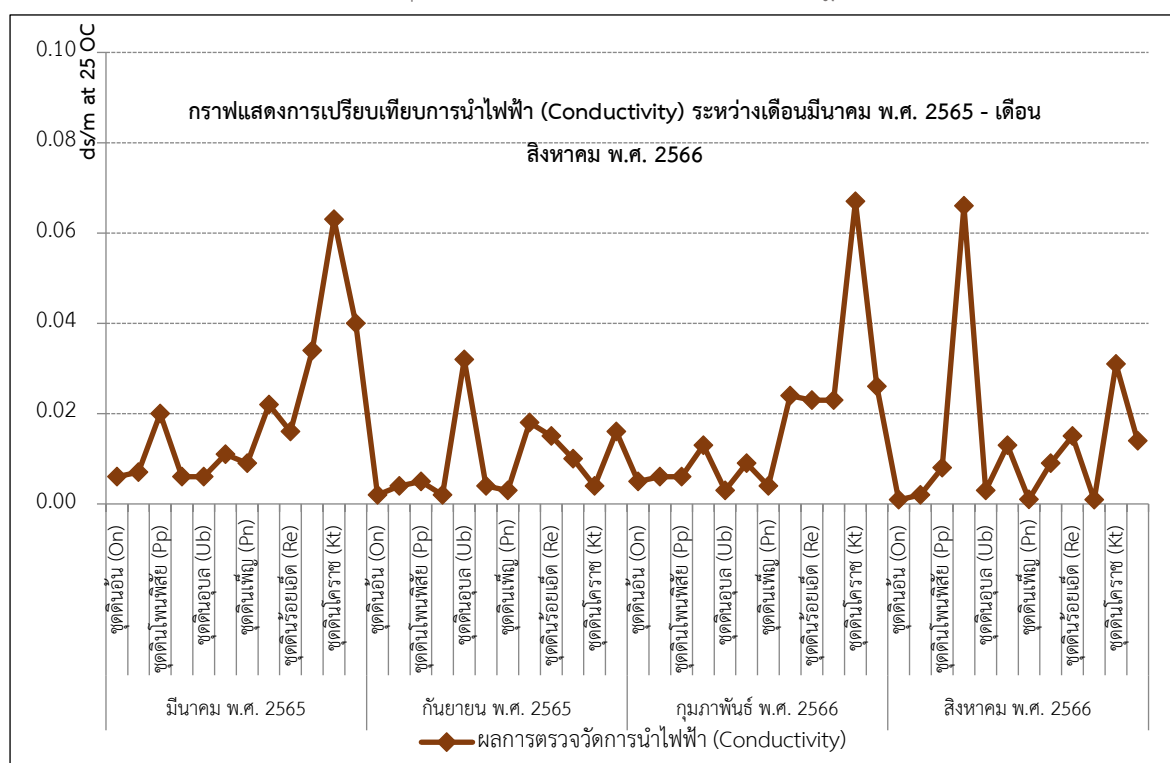


ภาพที่ 3.7-16: กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่าความเค็ม (Salinity) ในดิน

ที่มา : รายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท เอเชีย แปซิฟิก โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด ประจำเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2566.

(4) การนำไฟฟ้า (Conductivity) ค่าการนำไฟฟ้าไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานได้ เนื่องจากไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานในดัชนีดังกล่าว ทั้งนี้บริษัทฯ ได้เปรียบเทียบค่าการนำไฟฟ้าย้อนหลังระหว่าง ปี พ.ศ. 2565 ผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 กับผลการตรวจวัดรอบปัจจุบัน (ผลการตรวจวัดเดือนสิงหาคม ครั้งที่ 2/2566) เพื่อให้เห็นถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงดังแสดงในภาพที่ 3.7-17 ซึ่งผลการเปรียบเทียบพบว่า ค่าการนำไฟฟ้ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำเดือน กรกฎาคม – เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566



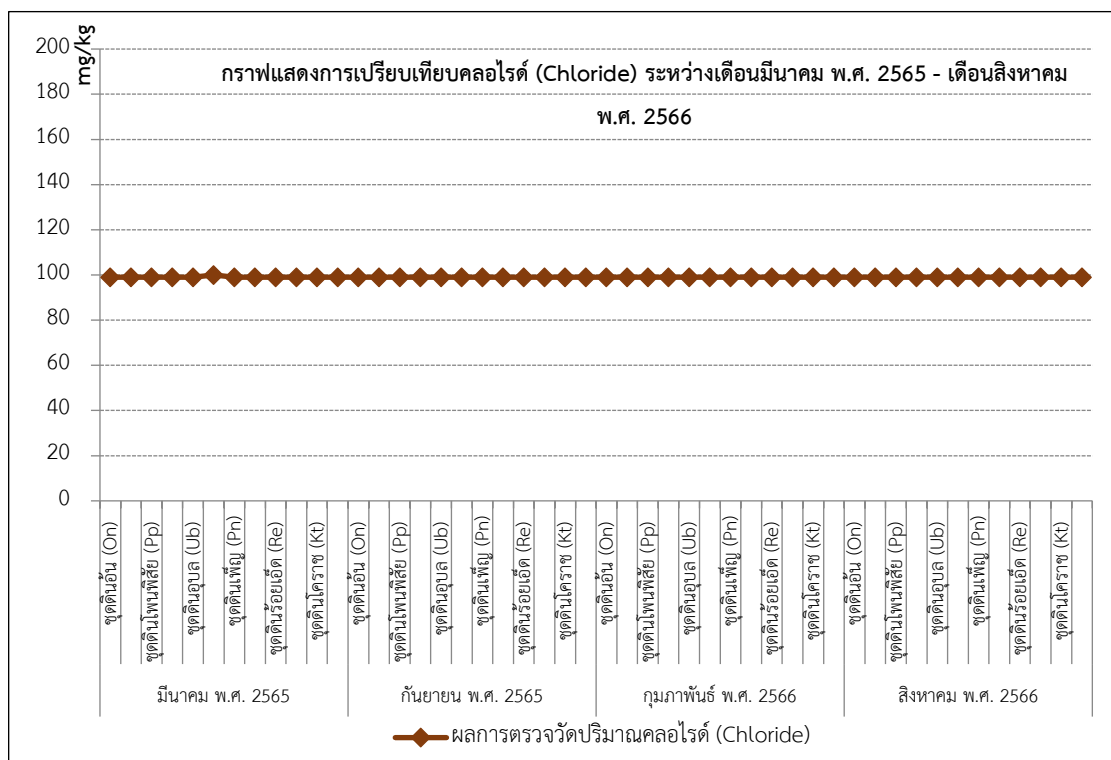
ภาพที่ 3.7-17: กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) ในดิน

ที่มา : รายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท เอเชีย แปซิฟิก โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด ประจำเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2566.

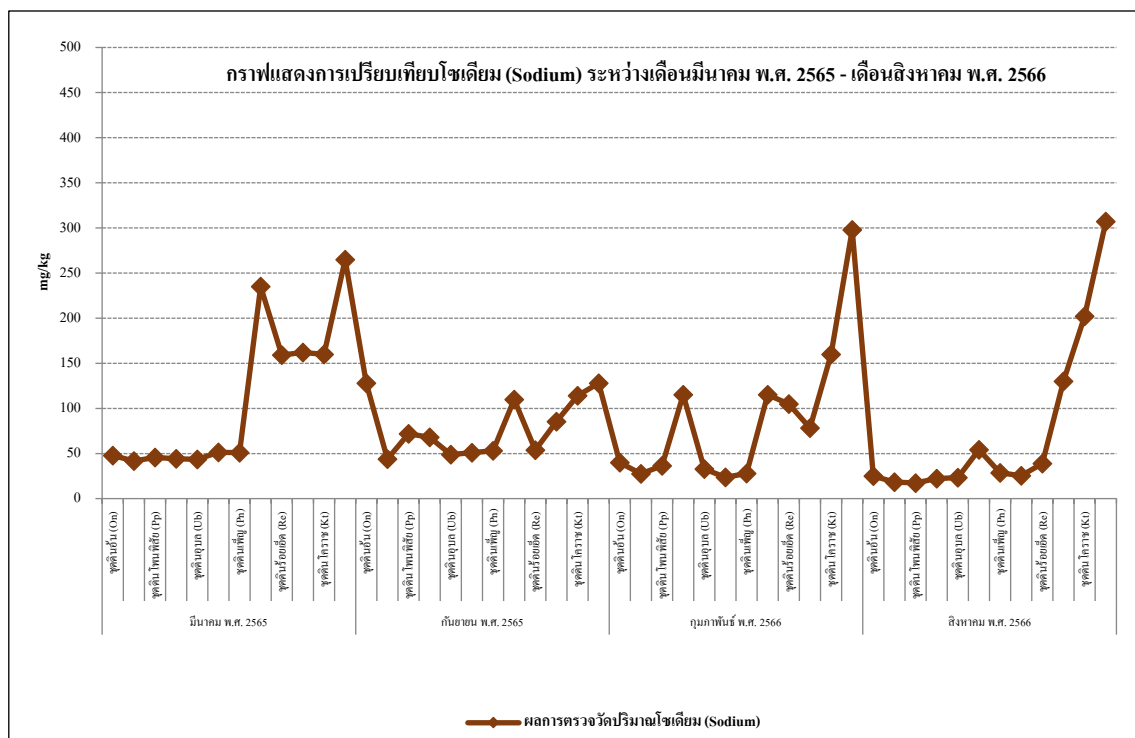
(5) คลอไรด์ (Chloride) ค่าคลอไรด์ไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานได้ เนื่องจากไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานในดัชนีดังกล่าว ทั้งนี้บริษัทฯ ได้เปรียบเทียบค่าคลอไรด์ย้อนหลังระหว่าง ปี พ.ศ. 2565 ผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 กับผลการตรวจวัดรอบปัจจุบัน (ผลการตรวจวัดเดือนสิงหาคม ครั้งที่ 2/2566) เพื่อให้เห็นถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงดังแสดงในภาพที่ 3.7-18 ซึ่งผลการเปรียบเทียบพบว่า ค่าคลอไรด์มีแนวโน้มคงที่

(6) โซเดียม (Sodium) ค่าโซเดียมไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานได้ เนื่องจากไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานในดัชนีดังกล่าว ทั้งนี้บริษัทฯ ได้เปรียบเทียบค่าโซเดียมย้อนหลังระหว่าง ปี พ.ศ. 2565 ผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 กับผลการตรวจวัดรอบปัจจุบัน (ผลการตรวจวัดเดือนสิงหาคม ครั้งที่ 2/2566) เพื่อให้เห็นถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงดังแสดงในภาพที่ 3.7-19 ซึ่งผลการเปรียบเทียบพบว่า ค่าโซเดียมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำเดือน กรกฎาคม – เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566



ภาพที่ 3.7-18: กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่าคลอไรด์ (Chloride) ในดิน

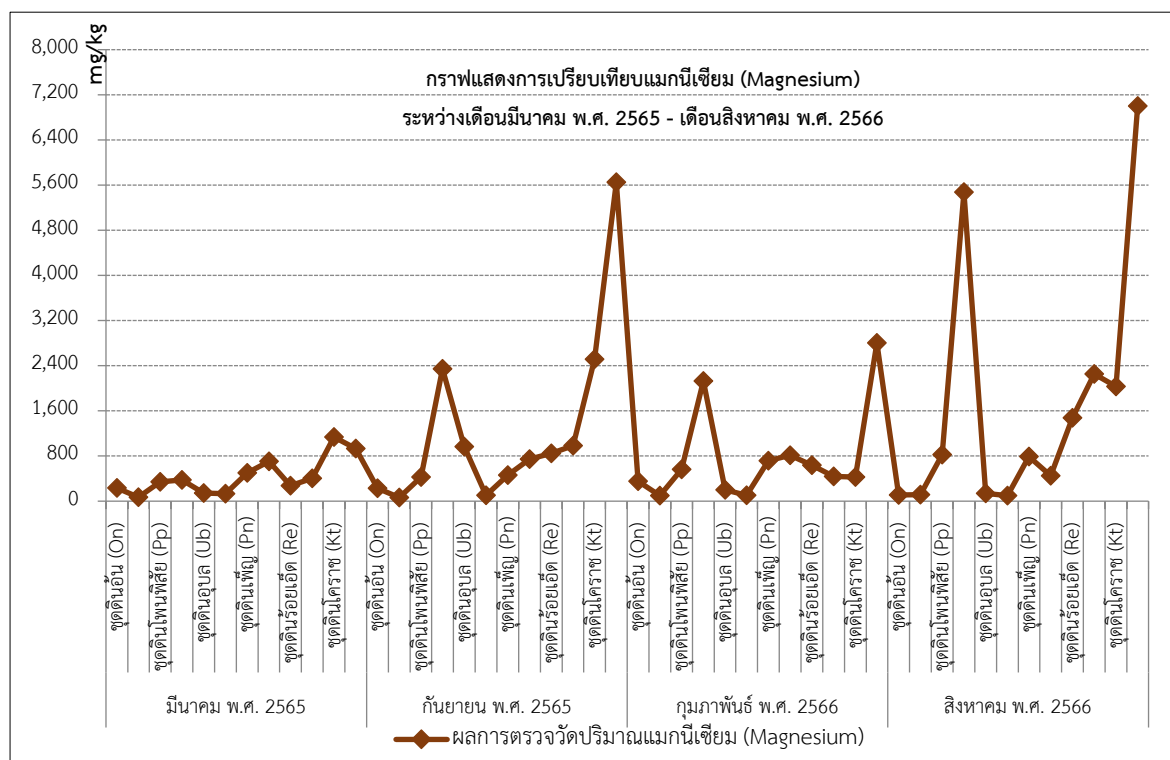


ภาพที่ 3.7-19: กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่าโซเดียม (Sodium) ในดิน

ที่มา : รายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท เอเชีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด ประจำเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2566.

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปี เดือน กรกฎาคม – เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

(7) แมกนีเซียม (Magnesium) ค่าแมกนีเซียมไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานได้เนื่องจากไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานในดัชนีดังกล่าว ทั้งนี้บริษัทฯ ได้เปรียบเทียบค่าโซเดียมย้อนหลังระหว่าง ปี พ.ศ. 2565 ผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 กับผลการตรวจวัดรอบปัจจุบัน (ผลการตรวจวัดเดือนสิงหาคม ครั้งที่ 2/2566) เพื่อให้เห็นถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงดังแสดงในภาพที่ 3.7-20 ซึ่งผลการเปรียบเทียบพบว่า ค่าแมกนีเซียมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

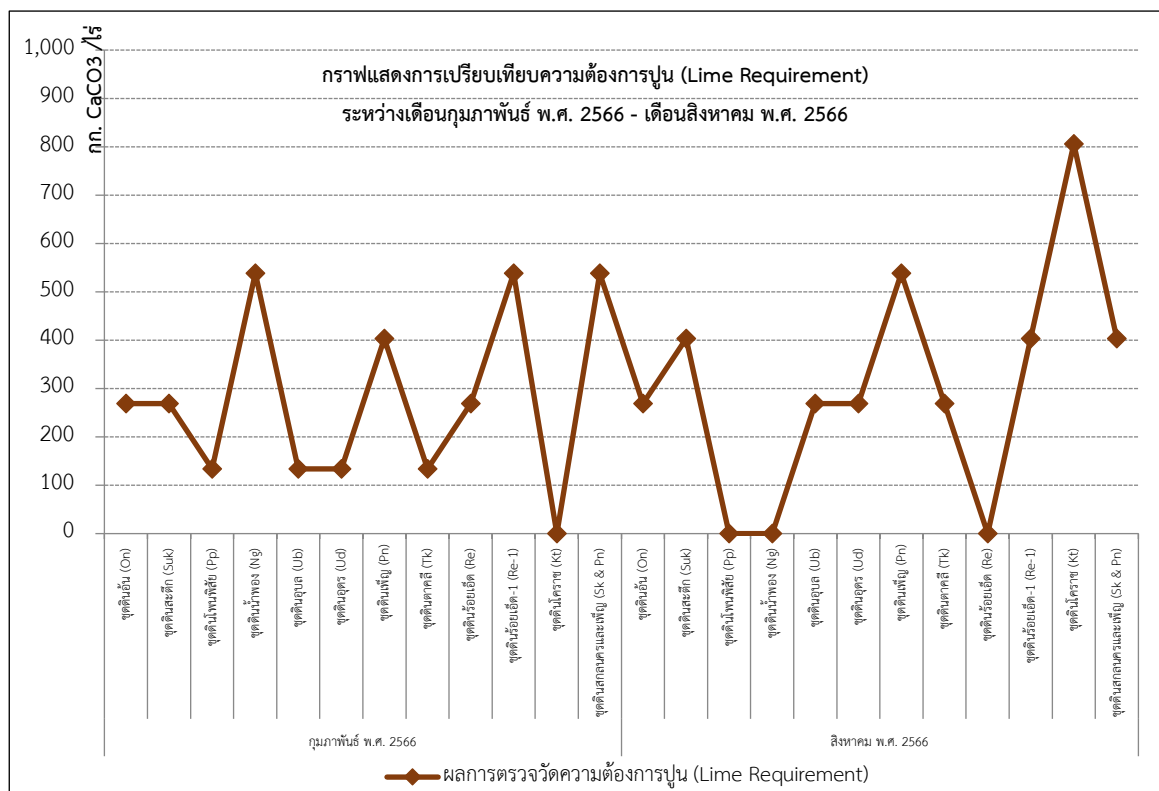


ภาพที่ 3.7-20: กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่าแมกนีเซียม (Magnesium) ในดิน

ที่มา : รายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท เอเชีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด ประจำเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2566

(8) ความต้องการปูน (Lime Requirement) ค่าความต้องการปูนไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานได้ เนื่องจากไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานในดัชนีดังกล่าว ทั้งนี้บริษัทฯ ได้เปรียบเทียบค่าความต้องการปูนย้อนหลังระหว่าง ปี พ.ศ. 2565 ผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 กับผลการตรวจวัดรอบปัจจุบัน (ผลการตรวจวัดเดือนสิงหาคม ครั้งที่ 2/2566) เพื่อให้เห็นถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงดังแสดงในภาพที่ 3.7-21 ซึ่งผลการเปรียบเทียบพบว่า ค่าความต้องการปูนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำเดือน กรกฎาคม – เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566



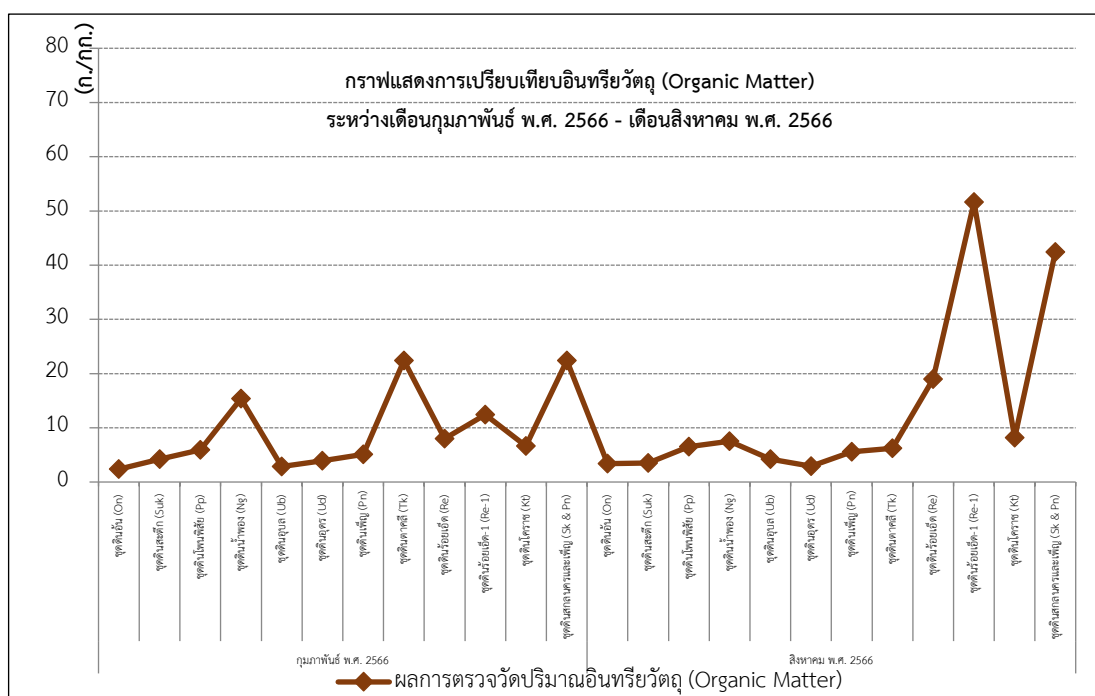
ภาพที่ 3.7-21: กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่าความต้องการปูน (Lime Requirement) ในดิน

ที่มา : รายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท เอเชีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด ประจำเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2566

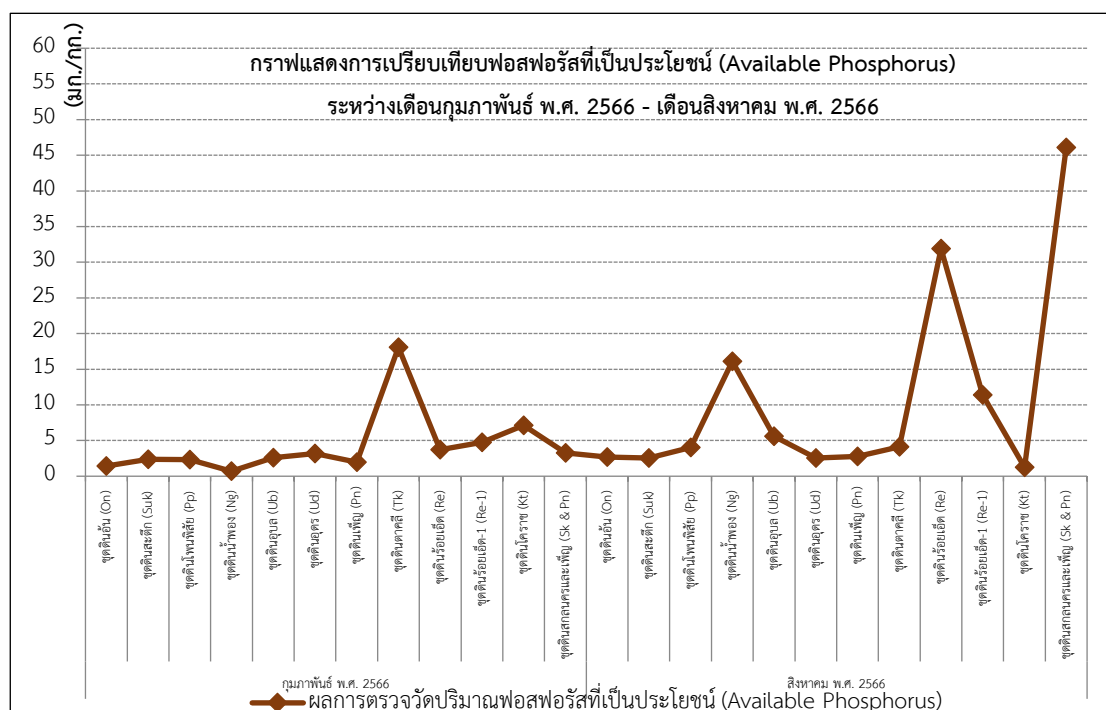
(9) อินทรีย์วัตถุ (Organic Matter) ค่าอินทรีย์วัตถุไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานได้ เนื่องจากไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานในดัชนีดังกล่าว ทั้งนี้บริษัทฯ ได้เปรียบเทียบค่าอินทรีย์วัตถุย้อนหลังระหว่าง ปี พ.ศ. 2565 ผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 กับผลการตรวจวัดรอบปัจจุบัน (ผลการตรวจวัดเดือนสิงหาคม ครั้งที่ 2/2566) เพื่อให้เห็นถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงดังแสดงในภาพที่ 3.7-22 ซึ่งผลการเปรียบเทียบพบว่า ค่าอินทรีย์วัตถุมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

(10) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available Phosphorus) ค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานได้ เนื่องจากไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานในดัชนีดังกล่าว ทั้งนี้บริษัทฯ ได้เปรียบเทียบค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ย้อนหลังระหว่าง ปี พ.ศ. 2565 ผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 กับผลการตรวจวัดรอบปัจจุบัน (ผลการตรวจวัดเดือนสิงหาคม ครั้งที่ 2/2566) เพื่อให้เห็นถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงดังแสดงในภาพที่ 3.7-23 ซึ่งผลการเปรียบเทียบพบว่า ค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำเดือน กรกฎาคม – เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566



ภาพที่ 3.7-22: กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่าอินทรียวัตถุ (Organic Matter) ในดิน



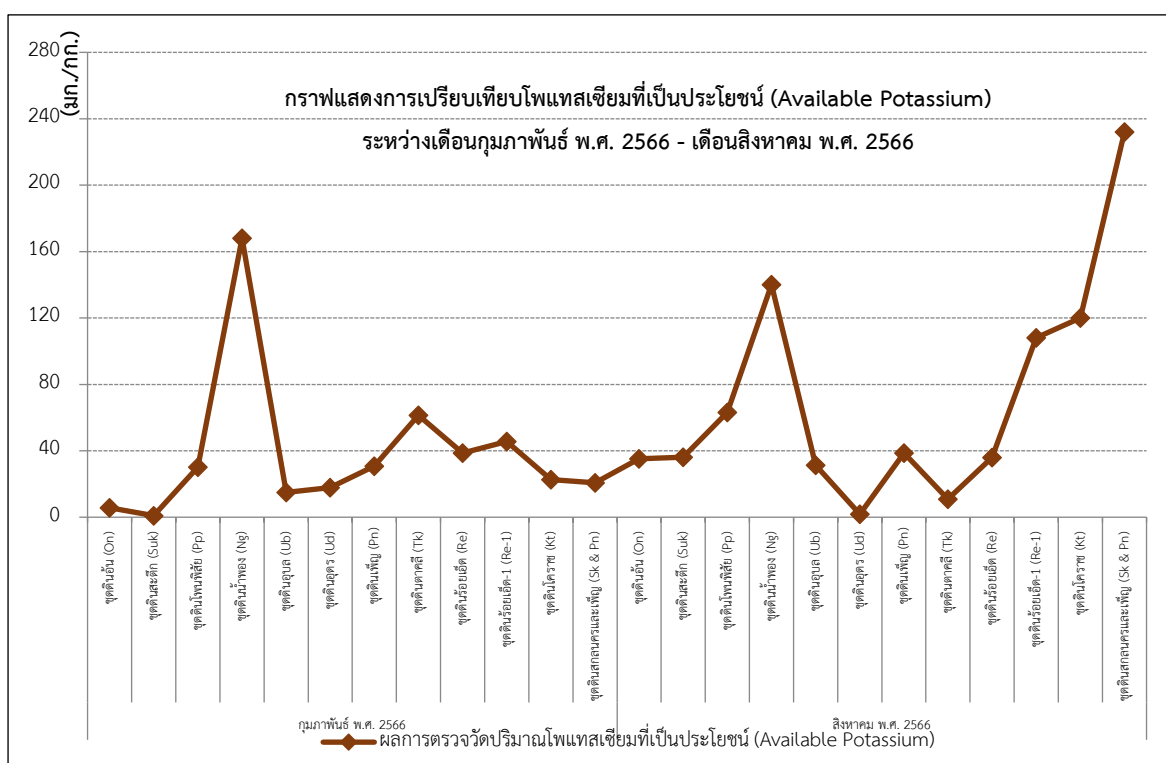
ภาพที่ 3.7-23: กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์(Available Phosphorus) ในดิน

ที่มา : รายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท เอเชีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด ประจำเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2566

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปี เดือน กรกฎาคม – เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2566

(11) โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available Potassium) ค่า

โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานได้ เนื่องจากไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานในดัชนีดังกล่าว ทั้งนี้บริษัทฯ ได้เปรียบเทียบค่าโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ย้อนหลังระหว่าง ปี พ.ศ. 2565 ผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 กับผลการตรวจวัดรอบปัจจุบัน (ผลการตรวจวัดเดือนสิงหาคม ครั้งที่ 2/2566) เพื่อให้เห็นถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงดังแสดงในภาพที่ 3.7-24 ซึ่งผลการเปรียบเทียบพบว่า ค่าโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น



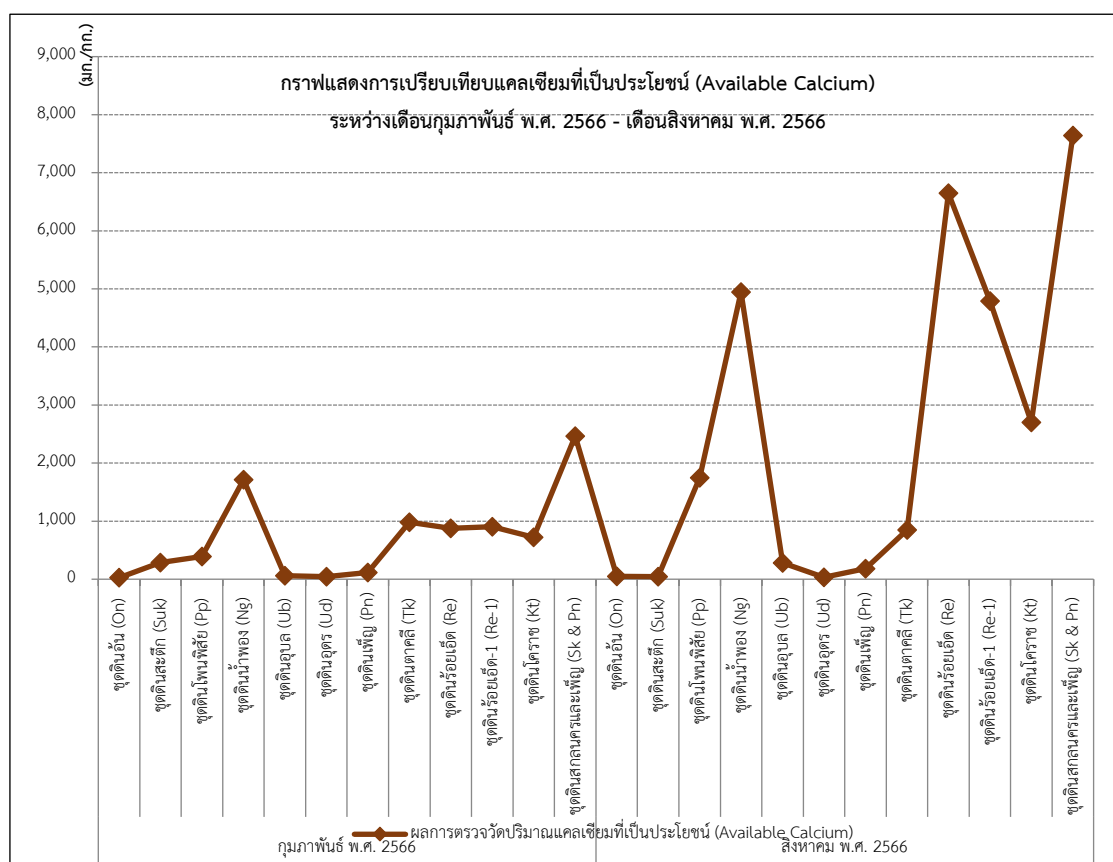
ภาพที่ 3.7-24: กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่าโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available Potassium) ในดิน

ที่มา : รายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท เอเชีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด ประจำเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2566

(12) แคลเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available Calcium) ค่าแคลเซียมที่

เป็นประโยชน์ไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานได้ เนื่องจากไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานในดัชนีดังกล่าว ทั้งนี้บริษัทฯ ได้เปรียบเทียบค่าแคลเซียมที่เป็นประโยชน์ย้อนหลังระหว่าง ปี พ.ศ. 2565 ผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 กับผลการตรวจวัดรอบปัจจุบัน (ผลการตรวจวัดเดือนสิงหาคม ครั้งที่ 2/2566) เพื่อให้เห็นถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงดังแสดงในภาพที่ 3.7-25 ซึ่งผลการเปรียบเทียบพบว่า ค่าแคลเซียมที่เป็นประโยชน์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปี เดือน กรกฎาคม – เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2566

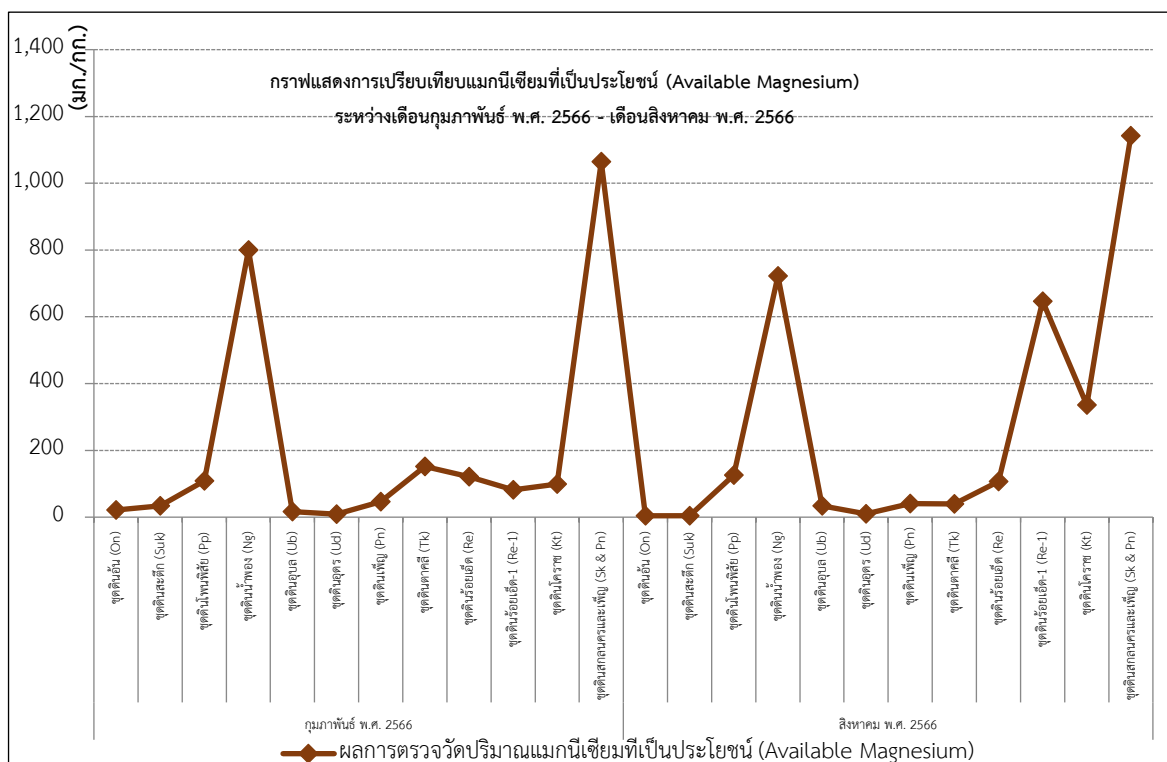


ภาพที่ 3.7-25: กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่าแคลเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available Calcium) ในดิน

ที่มา : รายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท เอเชีย แปซิฟิก โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด ประจำเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2566

(13) แมกนีเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available Magnesium) ค่าแมกนีเซียมที่เป็นประโยชน์ไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานได้ เนื่องจากไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานในดัชนีดังกล่าว ทั้งนี้บริษัทฯ ได้เปรียบเทียบค่าแมกนีเซียมที่เป็นประโยชน์ ย้อนหลังระหว่าง ปี พ.ศ. 2565 ผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 กับผลการตรวจวัดรอบปัจจุบัน (ผลการตรวจวัดเดือนสิงหาคม ครั้งที่ 2/2566) เพื่อให้เห็นถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงดังแสดงในภาพที่ 3.7-26 ซึ่งผลการเปรียบเทียบค่าแมกนีเซียมที่เป็นประโยชน์ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำเดือน กรกฎาคม – เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566



ภาพที่ 3.3-26: กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่าแมกนีเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available Magnesium) ในดิน

ที่มา : รายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท เอเชีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด

ประจำเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2566.

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปีงบประมาณ – เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

ตารางที่ 3.7-3 ผลการตรวจวัดคุณภาพดิน

รายการตรวจวัด	ผลการตรวจวัด								หน่วย	มาตรฐาน	
	ชุดดินอื่น (On)				ชุดดินสะตึก (Suk)					/1	/2
	0276460 E, 1911280 N				0278008 E, 1911736 N						
	16 มี.ค.65	12 ก.ย.65	21 ก.พ.66	16 ส.ค.66	15 มี.ค.65	13 ก.ย.65	21 ก.พ.66	16 ส.ค.66			
ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH)	4.86	6.61	5.1	5.40	4.46	5.09	4.5	4.70	-	-	-
ความเค็ม (Salinity)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	ppt	-	-
การนำไฟฟ้า(Conductivity)	0.006	0.002	0.005	<0.001	0.020	0.004	0.006	0.002	ds/m at 25 °C	-	-
คลอไรด์ (Chloride)	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	mg/kg	-	-
โซเดียม (Sodium)	47.86	128	39.96	25.02	41.54	43.78	27.45	18.35	mg/kg	-	-
แมกนีเซียม (Magnesium)	234	231	352	112	71.4	64.2	96.8	115	mg/kg	-	-
สารหนู (Arsenic)	0.21	0.21	0.56	0.18	0.94	0.99	0.49	0.17	mg/kg	≤6	≤25

ที่มา : รายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท เอเชีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด ประจำปีงบประมาณ, เดือนกันยายน พ.ศ. 2565 และเดือนกุมภาพันธ์, เดือนสิงหาคม พ.ศ.2566

หมายเหตุ : ^{/1} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2564) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน จําแนกตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน (1) มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้

ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปกป้องประชาชนทั่วไปในพื้นที่แบบการอยู่อาศัย รวมถึงกลุ่มประชากรเสี่ยง ได้แก่ เด็กอายุไม่เกิน 6 ขวบ

^{/2} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2564) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน จําแนกตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน (2) มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้

ประโยชน์เพื่อการค้าขาย เกษตรกรรม และกิจการอื่นๆ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อปกป้องประชาชนกลุ่มวัยทำงาน รวมถึงเกษตรกรที่เพาะปลูกพืชสวนและพืชไร่

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปี 2566

ตารางที่ 3.7-3 (ต่อ)

รายการตรวจวัด	ผลการตรวจวัด								หน่วย	มาตรฐาน	
	ชุดดินโพแทสเซียม (Pp)				ชุดดินน้ำพอง (Ng)					/1	/2
	0279323 E, 1910758 N				0284390 E, 1911842 N						
	15 มี.ค.65	12 ก.ย.65	22 ก.พ.66	16 ส.ค.66	15 มี.ค.65	13 ก.ย.65	21 ก.พ.66	16 ส.ค.66			
ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH)	6.08	5.94	5.4	7.60	4.84	5.99	5.0	7.10	-	-	-
ความเค็ม (Salinity)	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	ppt	-	-
การนำไฟฟ้า(Conductivity)	0.020	0.005	0.006	0.008	0.006	0.002	0.013	0.066	ds/m at 25 °C	-	-
คลอไรด์ (Chloride)	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	mg/kg	-	-
โซเดียม (Sodium)	45.59	71.91	36.45	17.38	44.24	68.07	115	22.16	mg/kg	-	-
แมกนีเซียม (Magnesium)	341	425	566	825	374	2,346	2,127	5,474	mg/kg	-	-
สารหนู (Arsenic)	0.82	0.85	0.54	0.39	0.89	1.01	0.56	0.58	mg/kg	≤6	≤25

ที่มา : รายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท เอเชีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด ประจำปีเดือนมีนาคม, เดือนกันยายน พ.ศ. 2565 และเดือนกุมภาพันธ์, เดือนสิงหาคม พ.ศ.2566

หมายเหตุ : ^{/1} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2564) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน จําแนกตามลักษณะการใช้ประโยชน์ในที่ดิน (1) มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปกป้องประชาชนทั่วไปในพื้นที่แบบการอยู่อาศัย รวมถึงกลุ่มประชากรเสี่ยง ได้แก่ เด็กอายุไม่เกิน 6 ขวบ

^{/2} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2564) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน จําแนกตามลักษณะการใช้ประโยชน์ในที่ดิน (2) มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการค้าขาย เกษตรกรรม และกิจการอื่นๆ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อปกป้องประชาชนกลุ่มวัยทำงาน รวมถึงเกษตรกรที่เพาะปลูกพืชสวนและพืชไร่

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปี เดือน กรกฎาคม – เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

ตารางที่ 3.7-3 (ต่อ)

รายการตรวจวัด	ผลการตรวจวัด								หน่วย	มาตรฐาน	
	ชุดดินอุบล (Ub)				ชุดดินอุดร (Ud)					/1	/2
	0284105 E, 1912538 N				0284065 E, 1914642 N						
	15 มี.ค.65	13 ก.ย.65	21 ก.พ.66	15 ส.ค.66	15 มี.ค.65	13 ก.ย.65	21 ก.พ.66	16 ส.ค.66			
ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH)	4.34	6.98	5.2	5.40	4.24	5.40	5.0	5.00	-	-	-
ความเค็ม (Salinity)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	ppt	-	-
การนำไฟฟ้า(Conductivity)	0.006	0.032	0.003	0.003	0.011	0.004	0.009	0.013	ds/m at 25 °C	-	-
คลอไรด์ (Chloride)	<100	<100	<100	<100	100	<100	<100	<100	mg/kg	-	-
โซเดียม (Sodium)	43.58	48.69	32.96	23.33	1,891	50.79	23.60	54.12	mg/kg	-	-
แมกนีเซียม (Magnesium)	143	969	198	139	134	106	102	99.2	mg/kg	-	-
สารหนู (Arsenic)	0.84	1.09	0.53	0.12	0.38	0.92	0.53	0.83	mg/kg	≤6	≤25

ที่มา : รายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท เอเชีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด ประจำเดือนมีนาคม, เดือนกันยายน พ.ศ. 2565 และเดือนกุมภาพันธ์, เดือนสิงหาคม พ.ศ.2566

หมายเหตุ : ^{/1} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2564) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน จําแนกตามลักษณะการใช้ประโยชน์ในที่ดิน (1) มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้

ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปกป้องประชาชนทั่วไปในพื้นที่แบบการอยู่อาศัย รวมถึงกลุ่มประชากรเสี่ยง ได้แก่ เด็กอายุไม่เกิน 6 ขวบ

^{/2} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2564) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน จําแนกตามลักษณะการใช้ประโยชน์ในที่ดิน (2) มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้

ประโยชน์เพื่อการค้าขาย เกษตรกรรม และกิจการอื่นๆ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อปกป้องประชาชนกลุ่มวัยทำงาน รวมถึงเกษตรกรที่เพาะปลูกพืชสวนและพืชไร่

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปีงบประมาณ – เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

ตารางที่ 3.7-3 (ต่อ)

รายการตรวจวัด	ผลการตรวจวัด								หน่วย	มาตรฐาน	
	ชุดดินเพ็ญ (Pn)				ชุดดินตาคลี (Tk)					/1	/2
	0283259 E, 1907981 N				0280738 E, 1906113 N						
	15 มี.ค.65	13 ก.ย.65	22 ก.พ.66	17 ส.ค.66	15 มี.ค.65	13 ก.ย.65	22 ก.พ.66	17 ส.ค.66			
ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH)	4.51	4.98	4.8	4.80	6.40	6.50	6.1	6.40	-	-	-
ความเค็ม (Salinity)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	ppt	-	-
การนำไฟฟ้า(Conductivity)	0.009	0.003	0.004	0.001	0.022	0.018	0.024	0.009	ds/m at 25 °C	-	-
คลอไรด์ (Chloride)	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	mg/kg	-	-
โซเดียม (Sodium)	50.91	53.05	27.78	28.48	235.00	110	115	25.22	mg/kg	-	-
แมกนีเซียม (Magnesium)	503	459	714	791	708	746	812	451	mg/kg	-	-
สารหนู (Arsenic)	0.94	0.67	0.43	0.62	0.86	0.49	0.50	0.76	mg/kg	≤6	≤25

ที่มา : รายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท เอเชีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด ประจำเดือนมีนาคม, เดือนกันยายน พ.ศ. 2565 และเดือนกุมภาพันธ์, เดือนสิงหาคม พ.ศ.2566

หมายเหตุ : ^{/1} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2564) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน จําแนกตามลักษณะการใช้ประโยชน์ในที่ดิน (1) มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้

ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปกป้องประชาชนทั่วไปในพื้นที่แบบการอยู่อาศัย รวมถึงกลุ่มประชากรเสี่ยง ได้แก่ เด็กอายุไม่เกิน 6 ขวบ

^{/2} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2564) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน จําแนกตามลักษณะการใช้ประโยชน์ในที่ดิน (2) มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้

ประโยชน์เพื่อการค้าขาย เกษตรกรรม และกิจการอื่นๆ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อปกป้องประชาชนกลุ่มวัยทำงาน รวมถึงเกษตรกรที่เพาะปลูกพืชสวนและพืชไร่

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปี เดือน กรกฎาคม – เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

ตารางที่ 3.7-3 (ต่อ)

รายการตรวจวัด	ผลการตรวจวัด								หน่วย	มาตรฐาน	
	จุดดินร้อยเอ็ด (Re)				จุดดินร้อยเอ็ด-1 (Re-1)					/1	/2
	0277443 E, 1905553 N				0272108 E, 1911275 N						
	15 มี.ค.65	14 ก.ย.65	22 ก.พ.66	17 ส.ค.66	16 มี.ค.65	14 ก.ย.65	22 ก.พ.66	17 ส.ค.66			
ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH)	5.02	4.82	5.4	7.90	4.98	5.96	4.8	6.10	-	-	-
ความเค็ม (Salinity)	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	ppt	-	-
การนำไฟฟ้า(Conductivity)	0.016	0.015	0.023	0.015	0.034	0.010	0.023	<0.001	ds/m at 25 °C	-	-
คลอไรด์ (Chloride)	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	mg/kg	-	-
โซเดียม (Sodium)	159	53.84	105	38.93	162	85.33	78.15	130	mg/kg	-	-
แมกนีเซียม (Magnesium)	276	847	635	1,479	403	983	438	2,251	mg/kg	-	-
สารหนู (Arsenic)	0.85	0.67	0.53	0.81	0.64	0.94	0.56	0.82	mg/kg	≤6	≤25

ที่มา : รายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท เอเชีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด ประจำเดือนมีนาคม, เดือนกันยายน พ.ศ. 2565 และเดือนกุมภาพันธ์, เดือนสิงหาคม พ.ศ.2566

หมายเหตุ : ^{/1} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2564) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน จําแนกตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน (1) มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปกป้องประชาชนทั่วไปในพื้นที่แบบการอยู่อาศัย รวมถึงกลุ่มประชากรเสี่ยง ได้แก่ เด็กอายุไม่เกิน 6 ขวบ

^{/2} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2564) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน จําแนกตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน (2) มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการค้าขาย เกษตรกรรม และกิจการอื่นๆ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อปกป้องประชาชนกลุ่มวัยทำงาน รวมถึงเกษตรกรที่เพาะปลูกพืชสวนและพืชไร่

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปี 2566

ตารางที่ 3.7-3 (ต่อ)

รายการตรวจวัด	ผลการตรวจวัด								หน่วย	มาตรฐาน	
	ชุดดินโคราช (Kt)				ชุดดินสกลนครและเพ็ญ (Sk & Pn)					/1	/2
	0274590 E, 1911467 N				0277449 E, 1909848 N						
	16 มี.ค.65	13 ก.ย.65	23 ก.พ.66	18 ส.ค.66	16 มี.ค.65	13 ก.ย.65	23 ก.พ.66	18 ส.ค.66			
ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH)	5.44	5.93	6.6	5.30	5.32	5.91	5.5	6.10	-	-	-
ความเค็ม (Salinity)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	ppt	-	-
การนำไฟฟ้า(Conductivity)	0.063	0.004	0.067	0.031	0.040	0.016	0.026	0.014	ds/m at 25 °C	-	-
คลอไรด์ (Chloride)	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	mg/kg	-	-
โซเดียม (Sodium)	160.00	114	160	202	265.00	128	298	307	mg/kg	-	-
แมกนีเซียม (Magnesium)	1,135	2,517	425	2,031	934	5,650	2,805	7,004	mg/kg	-	-
สารหนู (Arsenic)	0.86	1.92	0.48	1.00	1.59	0.95	0.53	0.36	mg/kg	≤6	≤25

ที่มา : รายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท เอเชีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด ประจำเดือนมีนาคม, เดือนกันยายน พ.ศ. 2565 และเดือนกุมภาพันธ์, เดือนสิงหาคม พ.ศ.2566

หมายเหตุ : ^{/1} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2564) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน จําแนกตามลักษณะการใช้ประโยชน์ในที่ดิน (1) มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปกป้องประชาชนทั่วไปในพื้นที่แบบการอยู่อาศัย รวมถึงกลุ่มประชากรเสี่ยง ได้แก่ เด็กอายุไม่เกิน 6 ขวบ

^{/2} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2564) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน จําแนกตามลักษณะการใช้ประโยชน์ในที่ดิน (2) มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการค้าขาย เกษตรกรรม และกิจการอื่นๆ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อปกป้องประชาชนกลุ่มวัยทำงาน รวมถึงเกษตรกรที่เพาะปลูกพืชสวนและพืชไร่

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปี 2566

ตารางที่ 3.7-4 ผลการวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของดิน

พื้นที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566					ผลการตรวจวัดครั้งที่ 2/2566				
	ความต้องการปูน (กก. CaCO ₃ /ไร่)	การแจกกระจายขนาดอนุภาคดิน (%)			เนื้อดิน ¹	ความต้องการปูน (กก. CaCO ₃ /ไร่)	การแจกกระจายขนาดอนุภาคดิน (%)			เนื้อดิน ¹
		ทราย	ทรายแป้ง	ดินเหนียว			ทราย	ทรายแป้ง	ดินเหนียว	
ชุดดินอัน (On)	269	62	34	4	SL	269	67	29	4	SL
ชุดดินสะตึก (Suk)	269	79	17	4	LS	403	77	19	4	LS
ชุดดินโพนพิสัย (Pp)	134	72	22	6	SL	./ ²	73	19	8	SL
ชุดดินน้ำพอง (Ng)	538	48	16	36	SC	./ ²	41	19	40	C
ชุดดินอุบล (Ub)	134	74	22	4	LS	269	75	21	4	LS
ชุดดินอุดร (Ud)	134	70	26	4	SL	269	67	29	4	SL
ชุดดินเพ็ญ (Pn)	403	62	26	12	SL	538	65	23	12	SL
ชุดดินดาคี (Tk)	134	66	20	14	SL	269	75	17	8	SL
ชุดดินร้อยเอ็ด (Re)	269	50	32	18	L	./ ²	67	21	12	SL
ชุดดินร้อยเอ็ด-1 (Re-1)	538	28	46	26	L	403	39	31	30	CL
ชุดดินโคราช (Kt)	./ ²	64	30	6	SL	806	43	19	38	CL
ชุดดินสกลนครและเพ็ญ (Sk & Pn)	538	38	26	36	CL	403	31	39	30	CL

ที่มา : รายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท เอเชีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด ประจำปีเดือนมีนาคม, เดือนกันยายน พ.ศ. 2565 และเดือนกุมภาพันธ์, สิงหาคม พ.ศ.2566.

หมายเหตุ ¹ เนื้อดิน : SL (ดินร่วนปนทราย) LS (ทรายปนดินร่วน) SC (ดินเหนียวปนทราย) L (ดินร่วน) CL (ดินร่วนเหนียว) ² ตัวอย่างดินในพื้นที่เก็บตัวอย่างดังกล่าวมีค่าพีเอช (pH) เป็นกลาง

* พจนานุกรมปฐพีวิทยา สรสิทธิ์ วัชรโรทยาน, สันตติ์ โรจนสุนทร, เฉลียว แจ่มโพธิ์ กรุงเทพฯ. 2551.

- อินทรีย์วัตถุ : ต่ำมาก (<10) ต่ำ (10-15.9) ปานกลาง (16-35.9) สูง (>35.9)
- ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ : ต่ำ (<10) ปานกลาง (10-25) สูง (26-45) สูงมาก (>45)
- โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ : ต่ำมาก (<40) ต่ำ (40-70) ปานกลาง (71-90) สูง (91-120) สูงมาก (>120)
- แคลเซียมที่เป็นประโยชน์ : ต่ำ (<400) ปานกลาง (400-600) สูง (600)
- แมกนีเซียมที่เป็นประโยชน์ : ต่ำ (<40) ปานกลาง (40-90) สูง (>90)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปี 2566

ตารางที่ 3.7-4 (ต่อ)

พื้นที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566										ผลการตรวจวัดครั้งที่ 2/2566									
	อินทรีย์วัตถุ		ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์		โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์		แคลเซียมที่เป็นประโยชน์		แมกนีเซียมที่เป็นประโยชน์		อินทรีย์วัตถุ		ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์		โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์		แคลเซียมที่เป็นประโยชน์		แมกนีเซียมที่เป็นประโยชน์	
	(ก./กก.)	ระดับ	(มก./กก.)	ระดับ	(มก./กก.)	ระดับ	(มก./กก.)	ระดับ	(มก./กก.)	ระดับ	(ก./กก.)	ระดับ	(มก./กก.)	ระดับ	(มก./กก.)	ระดับ	(มก./กก.)	ระดับ	(มก./กก.)	ระดับ
ชุดดินอิน (On)	2.37	ต่ำมาก	1.44	ต่ำ	5.60	ต่ำมาก	25.0	ต่ำ	21.2	ต่ำ	3.38	ต่ำมาก	2.69	ต่ำมาก	35.2	ต่ำมาก	49.3	ต่ำมาก	4.55	ต่ำมาก
ชุดดินสะตึก (Suk)	4.23	ต่ำมาก	2.35	ต่ำ	0.95	ต่ำมาก	289	ต่ำ	33.5	ต่ำ	3.53	ต่ำมาก	2.56	ต่ำมาก	36.1	ต่ำมาก	42.6	ต่ำมาก	4.25	ต่ำมาก
ชุดดินโพนพิสัย (Pp)	5.93	ต่ำมาก	2.31	ต่ำ	30.1	ต่ำมาก	389	ต่ำ	109	สูง	6.53	ต่ำ	4.05	ต่ำ	63.1	ต่ำมาก	1,745	ปานกลาง	126	ปานกลาง
ชุดดินน้ำพอง (Ng)	15.4	ต่ำ	0.70	ต่ำ	168	สูงมาก	1,712	สูง	800	สูง	7.55	ต่ำ	16.1	ค่อนข้างสูง	140	ปานกลาง	4,944	สูงมาก	722	สูง
ชุดดินอุบล (Ub)	2.88	ต่ำมาก	2.59	ต่ำ	14.9	ต่ำมาก	62.4	ต่ำ	17.0	ต่ำ	4.20	ต่ำมาก	5.61	ต่ำ	31.4	ต่ำมาก	279	ต่ำมาก	33.6	ต่ำมาก
ชุดดินอุดร (Ud)	3.90	ต่ำมาก	3.19	ต่ำ	17.8	ต่ำมาก	44.3	ต่ำ	9.08	ต่ำ	2.91	ต่ำมาก	2.53	ต่ำมาก	1.90	ต่ำมาก	35.5	ต่ำมาก	10.1	ต่ำมาก
ชุดดินเพ็ญ (Pn)	5.08	ต่ำมาก	1.96	ต่ำ	30.8	ต่ำมาก	114	ต่ำ	45.9	ปานกลาง	5.59	ต่ำ	2.76	ต่ำมาก	38.6	ต่ำมาก	180	ต่ำมาก	40.5	ต่ำ
ชุดดินตากลิ (Tk)	22.4	ปานกลาง	18.1	ปานกลาง	61.5	ต่ำ	982	สูง	152	สูง	6.24	ต่ำ	4.10	ต่ำ	10.9	ต่ำมาก	847	ต่ำ	40.0	ต่ำ
ชุดดินร้อยเอ็ด (Re)	7.97	ต่ำมาก	3.73	ต่ำ	38.7	ต่ำมาก	874	สูง	121	สูง	19.0	ปานกลาง	31.9	สูง	36.0	ต่ำมาก	6,650	สูงมาก	107	ต่ำ

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปี เดือน กรกฎาคม – เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

ตารางที่ 3.7-4 (ต่อ)

พื้นที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566										ผลการตรวจวัดครั้งที่ 2/2566									
	อินทรีย์วัตถุ		ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์		โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์		แคลเซียมที่เป็นประโยชน์		แมกนีเซียมที่เป็นประโยชน์		อินทรีย์วัตถุ		ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์		โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์		แคลเซียมที่เป็นประโยชน์		แมกนีเซียมที่เป็นประโยชน์	
	(ก./กก.)	ระดับ	(มก./กก.)	ระดับ	(มก./กก.)	ระดับ	(มก./กก.)	ระดับ	(มก./กก.)	ระดับ	(ก./กก.)	ระดับ	(มก./กก.)	ระดับ	(มก./กก.)	ระดับ	(มก./กก.)	ระดับ	(มก./กก.)	ระดับ
ชุดดินร้อยเอ็ด-1 (Re-1)	12.4	ต่ำ	4.76	ต่ำ	45.5	ต่ำ	906	สูง	82.2	ปานกลาง	51.6	สูงมาก	11.4	ปานกลาง	108	ต่ำ	4,791	สูงมาก	646	สูง
ชุดดินโคราช (Kt)	6.61	ต่ำมาก	7.13	ต่ำ	22.6	ต่ำมาก	722	สูง	98.7	สูง	8.17	ต่ำ	1.24	ต่ำมาก	120	ปานกลาง	2,700	สูง	336	ปานกลาง
ชุดดินสกลนครและเพ็ญ (Sk & Pn)	22.4	ปานกลาง	3.26	ต่ำ	20.7	ต่ำมาก	2,467	สูง	1,064	สูง	42.4	สูง	46.1	สูงมาก	232	ปานกลาง	7,640	สูงมาก	1,142	สูงมาก

ที่มา : รายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท เอเชีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด ประจำเดือนมีนาคม, เดือนกันยายน พ.ศ. 2565 และเดือนกุมภาพันธ์, สิงหาคม พ.ศ.2566.

หมายเหตุ ^{/1} เนื้อดิน : SL (ดินร่วนปนทราย) LS (ทรายปนดินร่วน) SC (ดินเหนียวปนทราย) L (ดินร่วน) CL (ดินร่วนเหนียว) ^{/2} ตัวอย่างดินในพื้นที่เก็บตัวอย่างดังกล่าวมีค่าพีเอช (pH) เป็นกลาง

* พจนานุกรมรัฐพิทยาสรรสิทธิ์ รัชโรทยาน, สันหัด ไรจนสุนทร, เฉลียว แจงไพร กรุงเทพฯ. 2551.

- อินทรีย์วัตถุ : ต่ำมาก (<10) ต่ำ (10-15.9) ปานกลาง (16-35.9) สูง (>35.9)
- ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ : ต่ำ (<10) ปานกลาง (10-25) สูง (26-45) สูงมาก (>45)
- โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ : ต่ำมาก (<40) ต่ำ (40-70) ปานกลาง (71-90) สูง (91-120) สูงมาก (>120)
- แคลเซียมที่เป็นประโยชน์ : ต่ำ (<400) ปานกลาง (400-600) สูง (600)
- แมกนีเซียมที่เป็นประโยชน์ : ต่ำ (<40) ปานกลาง (40-90) สูง (>90)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปี เดือน กรกฎาคม – เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2566

3.8 นิเวศวิทยาทางน้ำ

จากมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม กำหนดให้โครงการฯ ตรวจวัดนิเวศวิทยาทางน้ำ ปีละ 1 ครั้ง ในฤดูฝน โครงการฯ ได้ดำเนินการตรวจวัดนิเวศวิทยาทางน้ำในระยะเตรียมการก่อสร้าง ปีละ 2 ครั้ง ครอบคลุมทั้งฤดูแล้งและฤดูฝน เดือนกรกฎาคม - เดือนธันวาคม 2566 โดยทำการเก็บตัวอย่าง ในวันที่ 15-17 สิงหาคม พ.ศ. 2566 (ฤดูฝน) จำนวน 7 สถานี ได้แก่ 1. อ่างเก็บน้ำหนองนาตาล 2. ห้วยหินตอนบน 3. หนองอีทุย 4. หนองกุง 5. ห้วยน้ำเค็มตอนบน 6. ห้วยวังแสงตอนล่าง 7. ห้วยสามพาดตอนบน พารามิเตอร์ที่ดำเนินการตรวจวัดประกอบด้วย แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน รายละเอียดดังนี้

3.8.1 การดำเนินการตรวจนิเวศวิทยาทางน้ำ

การดำเนินการตรวจวัดนิเวศวิทยาทางน้ำ ประจำปีเดือนกรกฎาคม - เดือนธันวาคม 2566 ในระยะเตรียมการก่อสร้าง โครงการได้เก็บตัวอย่างในวันที่ 15 - 17 สิงหาคม พ.ศ. 2566 จำนวน 7 สถานี ได้แก่ 1.อ่างเก็บน้ำหนองนาตาล 2.ห้วยหินตอนบน 3.หนองอีทุย 4.หนองกุง 5.ห้วยน้ำเค็มตอนบน 6. ห้วยวังแสงตอนล่าง 7.ห้วยหมากบ้ำหรือห้วยสามพาดตอนบน พารามิเตอร์ที่ดำเนินการตรวจวัดประกอบด้วย แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน เพื่อวิเคราะห์หาปริมาณความหนาแน่น ดัชนีความหลากหลาย ดัชนีความสม่ำเสมอของการแพร่กระจาย รายละเอียดสถานีตรวจวัดและรายการการตรวจวัดนิเวศวิทยาทางน้ำ แสดงดังตารางที่ 3.8 -1 และวิธีการเก็บตัวอย่าง วิเคราะห์นิเวศวิทยาทางน้ำ แสดงดังตารางที่ 3.8-2 โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 3.8-1: สถานี และรายการการตรวจวัดนิเวศวิทยาทางน้ำ

รายการตรวจวัด	สถานีตรวจวัด	รูปภาพอ้างอิง
- แพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton) - แพลงก์ตอนสัตว์ (Zooplankton) - สัตว์หน้าดิน (Benthos)	1) อ่างเก็บน้ำหนองนาตาล	ภาพที่ 3.8-2
	2) ห้วยหินตอนบน	ภาพที่ 3.8-3
	3) หนองอีทุย* (หนองอุทัย)	ภาพที่ 3.8-4
	4) หนองกุง	ภาพที่ 3.8-5
	5) ห้วยน้ำเค็มตอนบน	ภาพที่ 3.8-6
	6) ห้วยวังแสงตอนล่าง	ภาพที่ 3.8-7
	7) ห้วยหมากบ้ำ** หรือห้วยสามพาดตอนบน	ภาพที่ 3.8-8

ที่มา: รายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท เอเชีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด ประจำปี สิงหาคม พ.ศ. 2566

หมายเหตุ * ในรายงานมาตรการฯ ของโครงการ ใช้ชื่อว่า “หนองอุทัย” แต่ชื่อที่ถูกต้องภายหลังได้ลงพื้นที่ภาคสนาม คือ หนองอีทุย
** ห้วยหมากบ้ำเรียกตามชื่อหมู่บ้านที่ห้วยนั้นไหลผ่านและเป็นจุดที่เก็บตัวอย่างน้ำมาเพื่อตรวจวัดคุณภาพ ภายหลังลงพื้นที่ภาคสนามพบป้ายของกรมชลประทานระบุชื่อทางน้ำว่า “ห้วยสามพาด”

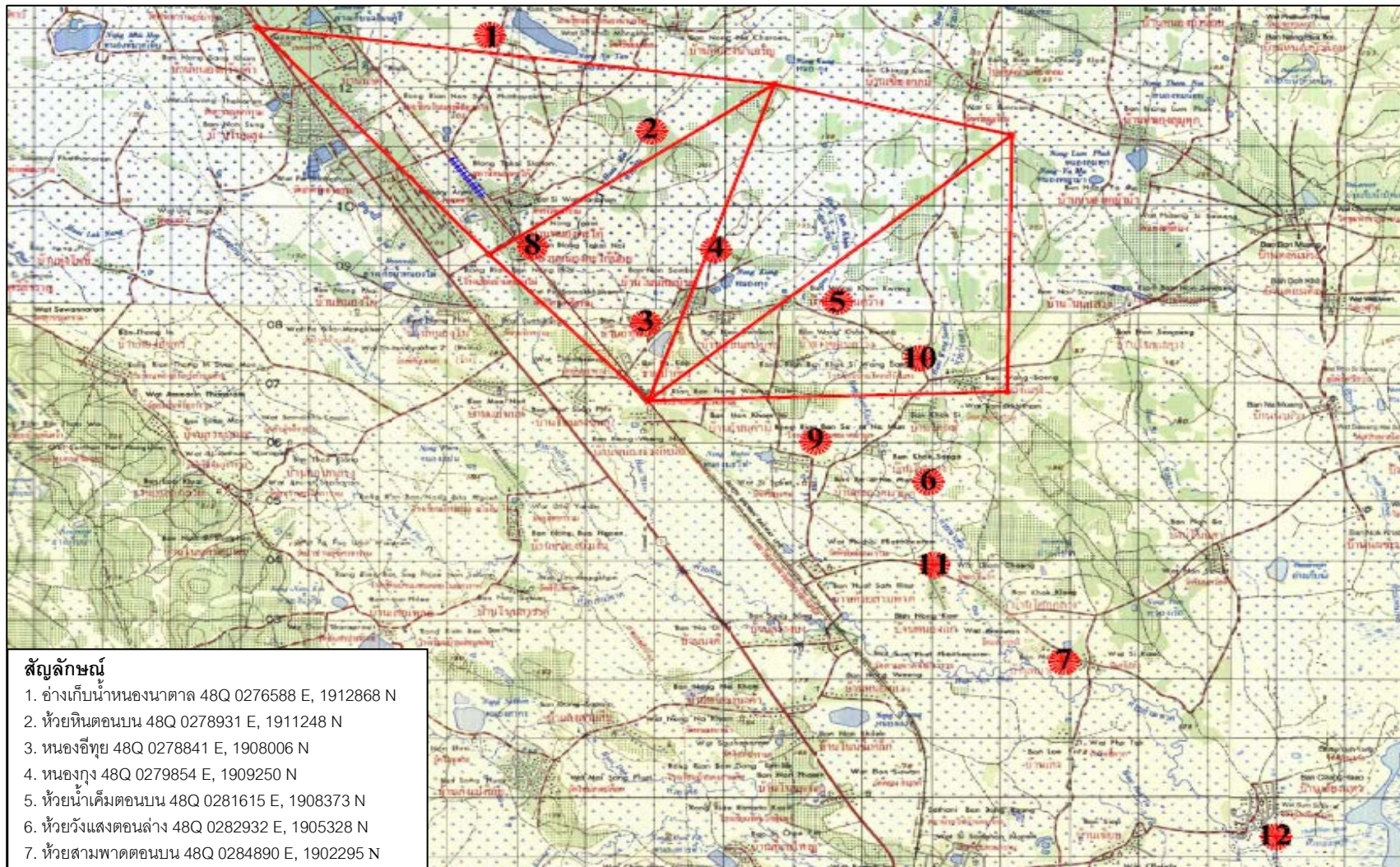
รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปี เดือน กรกฎาคม – เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2566

ตารางที่ 3.8-2: วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการวิเคราะห์ มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์

รายการตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีการวิเคราะห์	มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์
แพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton)	Plankton Net	Phytoplankton Counting Techniques	APHA, AWWA, WEF 22nd Edition, 2012
แพลงก์ตอนสัตว์ (Zooplankton)	Plankton Net	Zooplankton Counting Techniques	
สัตว์หน้าดิน(Benthos)	Petersen Dredge Grab	Benthos Counting Techniques	

ที่มา: รายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท เอเซีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด ประจำปี สิงหาคม พ.ศ. 2566

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปีงบประมาณ - เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2566



ภาพที่ 3.8-1: แผนที่แสดงการจุดตรวจวัดนิเวศวิทยาทางน้ำ

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปี เดือน กรกฎาคม – เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2566



ภาพที่ 3.8-2: จุดตรวจวัดระบบนิเวศวิทยาทางน้ำ บริเวณอ่างเก็บน้ำหนองนาตาล
ในวันที่ 15 สิงหาคม พ.ศ. 2566



ภาพที่ 3.8-3 จุดตรวจวัดระบบนิเวศวิทยาทางน้ำ บริเวณห้วยหินตอนบน
ในวันที่ 16 สิงหาคม พ.ศ. 2566



ภาพที่ 3.8-4: จุดตรวจวัดระบบนิเวศวิทยาทางน้ำ บริเวณหนองอีทุย
ในวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2566

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปี กรกฎาคม – เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2566



ภาพที่ 3.8-5: จุดตรวจวัดระบบนิเวศวิทยาทางน้ำ บริเวณหนองกุง
ในวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2566



ภาพที่ 3.8-6: จุดตรวจวัดระบบนิเวศวิทยาทางน้ำ บริเวณห้วยน้ำเค็มตอนบน
ในวันที่ 16 สิงหาคม พ.ศ. 2566



ภาพที่ 3.8-7: จุดตรวจวัดระบบนิเวศวิทยาทางน้ำ บริเวณห้วยวังแสงตอนล่าง
ในวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2566

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปี เดือน กรกฎาคม – เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2566



ภาพที่ 3.8-8: จุดตรวจวัดระบบนิเวศวิทยาทางน้ำ บริเวณห้วยสามพาดตอนบน
ในวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2566

3.8.2 ผลการตรวจนิเวศวิทยาทางน้ำ

จากการตรวจติดตามนิเวศวิทยาทางน้ำ ได้แก่ แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน ประจำปีเดือนกรกฎาคม - เดือนธันวาคม 2566 โดยได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 15 – 17 สิงหาคม พ.ศ. 2566 จำนวน 7 สถานี ประกอบด้วย 1.อ่างเก็บน้ำหนองนาตาล 2.ห้วยหินตอนบน 3.หนองอิทุย 4.หนองกุง 5.ห้วยน้ำเค็มตอนบน 6.ห้วยวังแสงตอนล่าง 7.ห้วยสามพาดตอนบน ได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้

1) บริเวณอ่างเก็บน้ำหนองนาตาล วันที่ 15 สิงหาคม พ.ศ. 2566

- **แพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton)** การติดตามตรวจสอบแพลงก์ตอนพืชในวันที่ 15 สิงหาคม พ.ศ. 2566 พบแพลงก์ตอนพืช 14 ชนิด มีปริมาณความหนาแน่น 657,000 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร โดยพบ Phylum Euglenozoa Lepocinclis pseudo-ovum Conrad เป็นชนิดเด่น มีปริมาณ 243,000 เส้นสายต่อลูกบาศก์เมตร

ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าเท่ากับ 2.049 ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าแหล่งน้ำมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ และมีคุณสมบัติที่สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้ ตามเกณฑ์การพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายของ Shannon and Weaver (1963) และ Wilhm and Dorris (1968)

ดัชนีความสม่ำเสมอการกระจายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าเท่ากับ 0.78 ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนพืชแต่ละชนิดในแหล่งน้ำมีการกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ

- **แพลงก์ตอนสัตว์ (Zooplankton)** การติดตามตรวจสอบแพลงก์ตอนสัตว์ในวันที่ 15 สิงหาคม พ.ศ. 2566 พบแพลงก์ตอนสัตว์ 2 ชนิด มีปริมาณความหนาแน่น 18,000 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร โดยพบ Phylum Sarcomastigophora (โพรโทซัวที่มีเท้าเทียม) Arcella sp. และ Phylum Rotifera (โรติเฟอร์) Polyarthra sp. เป็นชนิดเด่น มีปริมาณชนิดละ 9,000 ตัวต่อลูกบาศก์เมตร

ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าเท่ากับ 0.693 ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าแหล่งน้ำมีคุณภาพน้ำต่ำ และไม่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ ตามเกณฑ์การพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายของ Shannon and Weaver (1963) และ Wilhm and Dorris (1968)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปี 2566

ดัชนีความสม่ำเสมอการกระจายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าเท่ากับ 1.00 ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนสัตว์แต่ละชนิดในแหล่งน้ำมีการกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ

- **สัตว์หน้าดิน (Benthos)** การติดตามตรวจสอบสัตว์หน้าดิน ในวันที่ 15 สิงหาคม พ.ศ. 2566 พบสัตว์หน้าดิน 3 ชนิด มีปริมาณความหนาแน่นทั้งหมด 15 ตัวต่อตารางเมตร โดยพบ *Diplonchus* sp. และ *Macrobrachium* sp. ใน Phylum Arthropoda และพบ *Lymnaea auricularis swinhoei* ใน Phylum Mollusca เป็นสัตว์หน้าดินชนิดเด่น มีปริมาณชนิดละ 5 ตัวต่อตารางเมตร

ดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดินเท่ากับ 1.099 ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าแหล่งน้ำมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ และมีคุณสมบัติที่สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้ ตามเกณฑ์การพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายของ Shannon and Weaver (1963) และ Wilhm and Dorris (1968)

ดัชนีความสม่ำเสมอการกระจายของสัตว์หน้าดินมีค่าเท่ากับ 1.00 ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าการแพร่กระจายของสัตว์หน้าดินแต่ละชนิดในแหล่งน้ำมีการกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ

จากผลการติดตามตรวจสอบระบบนิเวศวิทยาทางน้ำบริเวณอ่างเก็บน้ำหนองนาตาล บ่งชี้ให้เห็นว่าแหล่งน้ำมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ มีคุณสมบัติที่สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้ และการแพร่กระจายของสิ่งมีชีวิตในน้ำแต่ละชนิดในแหล่งน้ำมีการกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ

2) บริเวณห้วยหินตอนบน วันที่ 16 สิงหาคม พ.ศ. 2566

- **แพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton)** การติดตามตรวจสอบแพลงก์ตอนพืชในวันที่ 16 สิงหาคม พ.ศ. 2566 พบแพลงก์ตอนพืช 35 ชนิด มีปริมาณความหนาแน่น 2,949,350 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร โดยพบ Phylum Bacillariophyta *Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) เป็นชนิดเด่นมีปริมาณ 744,590 เส้นสายต่อลูกบาศก์เมตร

ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าเท่ากับ 2.721 ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าแหล่งน้ำมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ และมีคุณสมบัติที่สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้ ตามเกณฑ์การพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายของ Shannon and Weaver (1963) และ Wilhm and Dorris (1968)

ดัชนีความสม่ำเสมอการกระจายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าเท่ากับ 0.77 ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนสัตว์แต่ละชนิดในแหล่งน้ำมีการกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ

- **แพลงก์ตอนสัตว์ (Zooplankton)** การติดตามตรวจสอบแพลงก์ตอนสัตว์ในวันที่ 16 สิงหาคม พ.ศ. 2566 พบแพลงก์ตอนสัตว์ 4 ชนิด มีปริมาณความหนาแน่น 77,360 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร โดยพบ Phylum Arthropoda Copepod nauplius เป็นชนิดเด่น มีปริมาณ 29,010 ตัวต่อลูกบาศก์เมตร

ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าเท่ากับ 1.321 ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าแหล่งน้ำมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ และมีคุณสมบัติที่สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้ ตามเกณฑ์การพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายของ Shannon and Weaver (1963) และ Wilhm and Dorris (1968)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปี 2566

ดัชนีความสม่ำเสมอการกระจายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าเท่ากับ 0.92 ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนสัตว์แต่ละชนิดในแหล่งน้ำมีการกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ

- **สัตว์หน้าดิน (Benthos)** การติดตามตรวจสอบสัตว์หน้าดิน ในวันที่ 16 สิงหาคม พ.ศ. 2566 พบสัตว์หน้าดิน 5 ชนิด มีปริมาณความหนาแน่นทั้งหมด 25 ตัวต่อตารางเมตรโดยพบชนิด Libellula sp., Prodasineura sp., Diplonychus sp., Macrobrachium sp. และ Esanthelephusa sp. ใน Phylum Arthropoda เป็นสัตว์หน้าดินชนิดเด่น มีปริมาณชนิดละ 5 ตัวต่อตารางเมตร

ดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดินเท่ากับ 1.609 ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าแหล่งน้ำมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ และมีคุณสมบัติที่สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้ ตามเกณฑ์การพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายของ Shannon and Weaver (1963) และ Wilhm and Dorris (1968)

ดัชนีความสม่ำเสมอการกระจายของสัตว์หน้าดินมีค่าเท่ากับ 1.00 ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าการแพร่กระจายของสัตว์หน้าดินแต่ละชนิดในแหล่งน้ำมีการกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ

จากผลการติดตามตรวจสอบระบบนิเวศวิทยาทางน้ำบริเวณห้วยหินตอนบนบ่งชี้ให้เห็นว่าแหล่งน้ำมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ มีคุณสมบัติที่สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้ และการแพร่กระจายของสิ่งมีชีวิตในน้ำแต่ละชนิดในแหล่งน้ำมีการกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ

3) บริเวณหนองอิฐ วันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2566

- **แพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton)** การติดตามตรวจสอบแพลงก์ตอนพืชในวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2566 พบแพลงก์ตอนพืช 20 ชนิด มีปริมาณความหนาแน่น 6,440,220 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร โดยพบ Phylum Dinophyta (ไดโนแฟลเจลเลต) Peridinium sp. เป็นชนิดเด่น มีปริมาณ 5,279,820 เส้นสายต่อลูกบาศก์เมตร

ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าเท่ากับ 0.902 ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าแหล่งน้ำมีคุณภาพน้ำต่ำ และไม่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ ตามเกณฑ์การพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายของ Shannon and Weaver (1963) และ Wilhm and Dorris (1968)

ดัชนีความสม่ำเสมอการกระจายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าเท่ากับ 0.30 ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าการแพร่กระจายของสัตว์หน้าดินแต่ละชนิดในแหล่งน้ำมีการกระจายตัวอย่างไม่สม่ำเสมอ

- **แพลงก์ตอนสัตว์ (Zooplankton)** การติดตามตรวจสอบแพลงก์ตอนสัตว์ในวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2566 พบแพลงก์ตอนสัตว์ 7 ชนิด มีปริมาณความหนาแน่น 338,450 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร โดยพบ Phylum Rotifera (โรติเฟอร์) Polyarthra sp. เป็นชนิดเด่นมีปริมาณ 116,040 ตัวต่อลูกบาศก์เมตร

ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าเท่ากับ 1.580 ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าแหล่งน้ำมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ และมีคุณสมบัติที่สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้ ตามเกณฑ์การพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายของ Shannon and Weaver (1963) และ Wilhm and Dorris (1968)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปี 2566

ดัชนีความสม่ำเสมอการกระจายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าเท่ากับ 0.81 ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนสัตว์แต่ละชนิดในแหล่งน้ำมีการกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ

- **สัตว์หน้าดิน (Benthos)** การติดตามตรวจสอบสัตว์หน้าดิน ในวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2566 พบสัตว์หน้าดิน 6 ชนิด มีปริมาณความหนาแน่นทั้งหมด 60 ตัวต่อตารางเมตร โดยพบชนิด *Macrobrachium* sp. ใน Phylum Arthropoda และชนิด *Filopaludina* sp. ใน Phylum Mollusca เป็นสัตว์หน้าดินชนิดเด่นมีปริมาณชนิดละ 15 ตัวต่อตารางเมตร

ดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดินเท่ากับ 1.705 ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าแหล่งน้ำมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ และมีคุณสมบัติที่สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้ ตามเกณฑ์การพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายของ Shannon and Weaver (1963) และ Wilhm and Dorris (1968)

ดัชนีความสม่ำเสมอการกระจายของสัตว์หน้าดินมีค่าเท่ากับ 0.95 ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าการแพร่กระจายของสัตว์หน้าดินแต่ละชนิดในแหล่งน้ำมีการกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ

จากผลการติดตามตรวจสอบระบบนิเวศวิทยาทางน้ำบริเวณหนองอีทุ บ่งชี้ให้เห็นว่าแหล่งน้ำมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ มีคุณสมบัติที่สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้ และการแพร่กระจายของสิ่งมีชีวิตในน้ำแต่ละชนิดในแหล่งน้ำมีการกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ

4) บริเวณหนองกุ้ง วันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2566

- **แพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton)** การติดตามตรวจสอบแพลงก์ตอนพืช ในวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2566 พบแพลงก์ตอนพืช 13 ชนิด มีปริมาณความหนาแน่น 1,982,350 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร โดยพบ Phylum Dinophyta *Peridinium* sp. เป็นชนิดเด่น มีปริมาณ 870,300 เส้นสายต่อลูกบาศก์เมตร

ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าเท่ากับ 1.795 ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าแหล่งน้ำมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ และมีคุณสมบัติที่สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้ ตามเกณฑ์ การพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายของ Shannon and Weaver (1963) และ Wilhm and Dorris (1968)

ดัชนีความสม่ำเสมอการกระจายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าเท่ากับ 0.70 ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนพืชแต่ละชนิดในแหล่งน้ำมีการกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ

- **แพลงก์ตอนสัตว์ (Zooplankton)** การติดตามตรวจสอบแพลงก์ตอนสัตว์ ในวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2566 พบแพลงก์ตอนสัตว์ 6 ชนิด มีปริมาณความหนาแน่น 309,440 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร โดยพบ Phylum Rotifera (โรติเฟอร์) *Brachionus forficula* Wierzejski เป็นชนิดเด่นมีปริมาณ 145,050 ตัวต่อลูกบาศก์เมตร

ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าเท่ากับ 1.512 ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าแหล่งน้ำมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ และมีคุณสมบัติที่สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้ ตามเกณฑ์การพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายของ Shannon and Weaver (1963) และ Wilhm and Dorris (1968)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปี 2566

ดัชนีความสม่ำเสมอการกระจายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าเท่ากับ 0.84 ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนสัตว์แต่ละชนิดในแหล่งน้ำมีการกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ

- **สัตว์หน้าดิน (Benthos)** การติดตามตรวจสอบสัตว์หน้าดิน ในวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2566 พบสัตว์หน้าดิน 7 ชนิด มีปริมาณความหนาแน่นทั้งหมด 75 ตัวต่อตารางเมตร โดยพบชนิด *Macrobrachium lanchesteri* ใน Phylum Arthropoda เป็นสัตว์หน้าดินชนิดเด่น มีปริมาณ 20 ตัวต่อตารางเมตร

ดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดินเท่ากับ 1.807 ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าแหล่งน้ำมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ และมีคุณสมบัติที่สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้ ตามเกณฑ์การพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายของ Shannon and Weaver (1963) และ Wilhm and Dorris (1968)

ดัชนีความสม่ำเสมอการกระจายของสัตว์หน้าดินมีค่าเท่ากับ 0.93 ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าการแพร่กระจายของสัตว์หน้าดินแต่ละชนิดในแหล่งน้ำมีการกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ

จากผลการติดตามตรวจสอบระบบนิเวศวิทยาทางน้ำบริเวณหนองกุ้ง บ่งชี้ให้เห็นว่าแหล่งน้ำมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ มีคุณสมบัติที่สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้ และการแพร่กระจายของสิ่งมีชีวิตในน้ำแต่ละชนิดในแหล่งน้ำมีการกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ

5) บริเวณห้วยน้ำเค็มตอนบน วันที่ 16 สิงหาคม พ.ศ. 2566

- **แพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton)** การติดตามตรวจสอบแพลงก์ตอนพืชในวันที่ 16 สิงหาคม พ.ศ. 2566 พบแพลงก์ตอนพืช 26 ชนิด มีปริมาณความหนาแน่น 1,508,520 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร โดยพบ *Peridinium sp.* ใน Phylum Dinophyta เป็นชนิดเด่น มีปริมาณชนิดละ 280,430 เส้นสายต่อลูกบาศก์เมตร

ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าเท่ากับ 2.763 ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าแหล่งน้ำมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ และมีคุณสมบัติที่สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้ ตามเกณฑ์การพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายของ Shannon and Weaver (1963) และ Wilhm and Dorris (1968)

ดัชนีความสม่ำเสมอการกระจายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าเท่ากับ 0.85 ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนพืชแต่ละชนิดในแหล่งน้ำมีการกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ

- **แพลงก์ตอนสัตว์ (Zooplankton)** การติดตามตรวจสอบแพลงก์ตอนสัตว์ในวันที่ 16 สิงหาคม พ.ศ. 2566 พบแพลงก์ตอนสัตว์ 3 ชนิด มีปริมาณความหนาแน่น 87,030 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร โดยพบ Phylum Arthropoda Copepod nauplius เป็นชนิดเด่น มีปริมาณชนิดละ 48,350 ตัวต่อลูกบาศก์เมตร

ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าเท่ากับ 0.995 ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าแหล่งน้ำมีคุณภาพน้ำต่ำ และไม่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ ตามเกณฑ์การพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายของ Shannon and Weaver (1963) และ Wilhm and Dorris (1968)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปี เดือน กรกฎาคม – เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2566

ดัชนีความสม่ำเสมอการกระจายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าเท่ากับ 0.91 ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนสัตว์แต่ละชนิดในแหล่งน้ำมีการกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ

- **สัตว์หน้าดิน (Benthos)** การติดตามตรวจสอบสัตว์หน้าดิน ในวันที่ 16 สิงหาคม พ.ศ. 2566 พบสัตว์หน้าดิน 7 ชนิด มีปริมาณความหนาแน่นทั้งหมด 45 ตัวต่อตารางเมตร โดยพบชนิด *Macrobrachium lanchesteri* ใน Phylum Arthropoda และชนิด *Filopaludina filosa* ใน Phylum Mollusca เป็นสัตว์หน้าดินชนิดเด่น มีปริมาณ 10 ตัวต่อตารางเมตร

ดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดินเท่ากับ 1.889 ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าแหล่งน้ำมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ และมีคุณสมบัติที่สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้ ตามเกณฑ์การพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายของ Shannon and Weaver (1963) และ Wilhm and Dorris (1968)

ดัชนีความสม่ำเสมอการกระจายของสัตว์หน้าดินมีค่าเท่ากับ 0.97 ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าการแพร่กระจายของสัตว์หน้าดินแต่ละชนิดในแหล่งน้ำมีการกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ

จากผลการติดตามตรวจสอบระบบนิเวศวิทยาทางน้ำบริเวณห้วยน้ำเค็มตอนบนบ่งชี้ให้เห็นว่าแหล่งน้ำมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ มีคุณสมบัติที่สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้ และการแพร่กระจายของสิ่งมีชีวิตในน้ำแต่ละชนิดในแหล่งน้ำมีการกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ

6) บริเวณห้วยวังแสงตอนล่าง วันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2566

- **แพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton)** การติดตามตรวจสอบแพลงก์ตอนพืชในวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2566 พบแพลงก์ตอนพืช 23 ชนิด มีปริมาณความหนาแน่น 7,455,570 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร โดยพบ Phylum Euglenozoa *Euglena* sp. เป็นชนิดเด่น มีปริมาณ 5,927,710 เส้นสายต่อลูกบาศก์เมตร

ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าเท่ากับ 1.005 ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าแหล่งน้ำมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ และมีคุณสมบัติที่สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้ ตามเกณฑ์การพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายของ Shannon and Weaver (1963) และ Wilhm and Dorris (1968)

ดัชนีความสม่ำเสมอการกระจายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าเท่ากับ 0.32 ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนพืชแต่ละชนิดในแหล่งน้ำมีการกระจายตัวอย่างไม่สม่ำเสมอ

- **แพลงก์ตอนสัตว์ (Zooplankton)** การติดตามตรวจสอบแพลงก์ตอนสัตว์ในวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2566 พบแพลงก์ตอนสัตว์ 10 ชนิด มีปริมาณความหนาแน่น 357,790 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร โดยพบ Phylum Rotifera (โรติเฟอร์) *Polarthra* sp. เป็นชนิดเด่น มีปริมาณ 174,060 ตัวต่อลูกบาศก์เมตร

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปี เดือน กรกฎาคม – เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2566

ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าเท่ากับ 1.725 ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าแหล่งน้ำมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ และมีคุณสมบัติที่สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้ ตามเกณฑ์การพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายของ Shannon and Weaver (1963) และ Wilhm and Dorris (1968)

ดัชนีความสม่ำเสมอการกระจายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าเท่ากับ 0.75 ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนสัตว์แต่ละชนิดในแหล่งน้ำมีการกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ

- สัตว์หน้าดิน (Benthos) การติดตามตรวจสอบสัตว์หน้าดิน ในวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2566 พบสัตว์หน้าดิน 5 ชนิด มีปริมาณความหนาแน่นทั้งหมด 80 ตัวต่อตารางเมตรโดยพบ *Filopaludina* sp. ใน Phylum Mollusca เป็นสัตว์หน้าดินชนิดเด่น มีปริมาณ 30 ตัวต่อตารางเมตร

ดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดินเท่ากับ 1.494 ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าแหล่งน้ำมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ และมีคุณสมบัติที่สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้ ตามเกณฑ์การพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายของ Shannon and Weaver (1963) และ Wilhm and Dorris (1968)

ดัชนีความสม่ำเสมอการกระจายของสัตว์หน้าดินมีค่าเท่ากับ 0.93 ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าการแพร่กระจายของสัตว์หน้าดินแต่ละชนิดในแหล่งน้ำมีการกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ

จากผลการติดตามตรวจสอบระบบนิเวศวิทยาทางน้ำบริเวณห้วยวังแสงตอนล่าง บ่งชี้ให้เห็นว่าแหล่งน้ำมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ มีคุณสมบัติที่สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้ และการแพร่กระจายของสิ่งมีชีวิตในน้ำแต่ละชนิดในแหล่งน้ำมีการกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ

7) บริเวณห้วยสามพาดตอนบน วันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2566

- แพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton) การติดตามตรวจสอบแพลงก์ตอนพืชในวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2566 พบแพลงก์ตอนพืช 14 ชนิด มีปริมาณความหนาแน่น 5,493,610 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร โดยพบ Phylum Chlorophyta *Golenkinia* sp. เป็นชนิดเด่น มีปริมาณ 1,594,360 เส้นสายต่อลูกบาศก์เมตร

ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าเท่ากับ 1.829 ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าแหล่งน้ำมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ และมีคุณสมบัติที่สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้ตามเกณฑ์การพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายของ Shannon and Weaver (1963) และ Wilhm and Dorris (1968)

ดัชนีความสม่ำเสมอการกระจายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าเท่ากับ 0.69 ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนพืชแต่ละชนิดในแหล่งน้ำมีการกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ

- แพลงก์ตอนสัตว์ (Zooplankton) การติดตามตรวจสอบแพลงก์ตอนสัตว์ในวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2566 พบแพลงก์ตอนสัตว์ 3 ชนิด มีปริมาณความหนาแน่น 190,630 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร โดยพบ Phylum Rotifera (โรติเฟอร์) *Polyarthra* sp. เป็นชนิดเด่นมีปริมาณ 155,970 ตัวต่อลูกบาศก์เมตร

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปี 2566

ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าเท่ากับ 0.600 ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าแหล่งน้ำมีคุณภาพน้ำต่ำ และไม่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ ตามเกณฑ์การพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายของ Shannon and Weaver (1963) และ Wilhm and Dorris (1968)

ดัชนีความสม่ำเสมอการกระจายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าเท่ากับ 0.55 ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนสัตว์แต่ละชนิดในแหล่งน้ำมีการกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ

- สัตว์หน้าดิน (Benthos) การติดตามตรวจสอบสัตว์หน้าดิน ในวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2566 พบสัตว์หน้าดิน 6 ชนิด มีปริมาณความหนาแน่นทั้งหมด 50 ตัวต่อตารางเมตร โดยพบ *Lymnaea auricularis swinhoei* ใน Phylum Mollusca เป็นสัตว์หน้าดินชนิดเด่น มีปริมาณ 15 ตัวต่อตารางเมตร

ดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดินเท่ากับ 1.696 ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าแหล่งน้ำมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ และมีคุณสมบัติที่สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้ตามเกณฑ์การพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายของ Shannon and Weaver (1963) และ Wilhm and Dorris (1968)

ดัชนีความสม่ำเสมอการกระจายของสัตว์หน้าดินมีค่าเท่ากับ 0.95 ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าการแพร่กระจายของสัตว์หน้าดินแต่ละชนิดในแหล่งน้ำมีการกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ

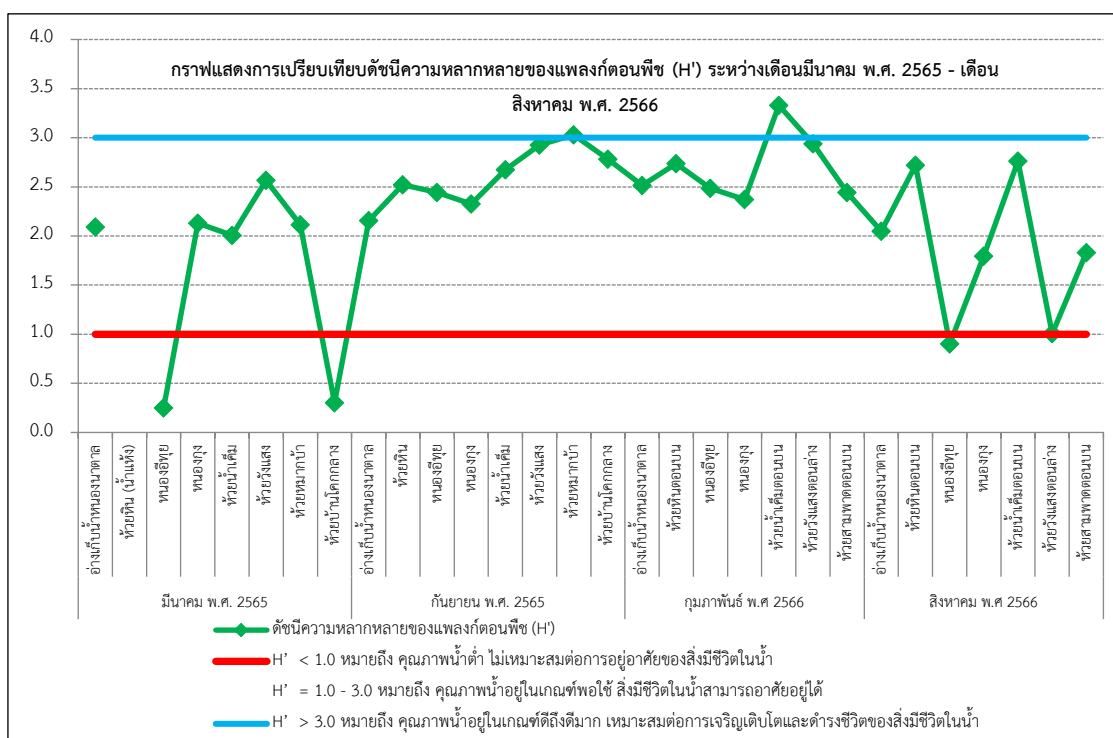
จากผลการติดตามตรวจสอบระบบนิเวศวิทยาทางน้ำบริเวณห้วยสามพาดตอนบน บ่งชี้ให้เห็นว่าแหล่งน้ำมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ มีคุณสมบัติที่สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้ และการแพร่กระจายของสิ่งมีชีวิตในน้ำแต่ละชนิดในแหล่งน้ำมีการกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ

3.8.3 การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดนิเวศวิทยาที่ผ่านมา

จากผลการวิเคราะห์นิเวศวิทยาทางน้ำที่ผ่านมาย้อนหลังระหว่าง ปี พ.ศ. 2565 ผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 กับผลการตรวจวัดรอบปัจจุบัน (ผลการตรวจวัดเดือนสิงหาคม ครั้งที่ 2/2566) เพื่อให้เห็นถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงความปริมาณความหนาแน่น จำนวนชนิด ดัชนีความหลากหลาย และดัชนีความสม่ำเสมอในการแพร่กระจายของสิ่งมีชีวิต แสดงผลการเปรียบเทียบดังนี้

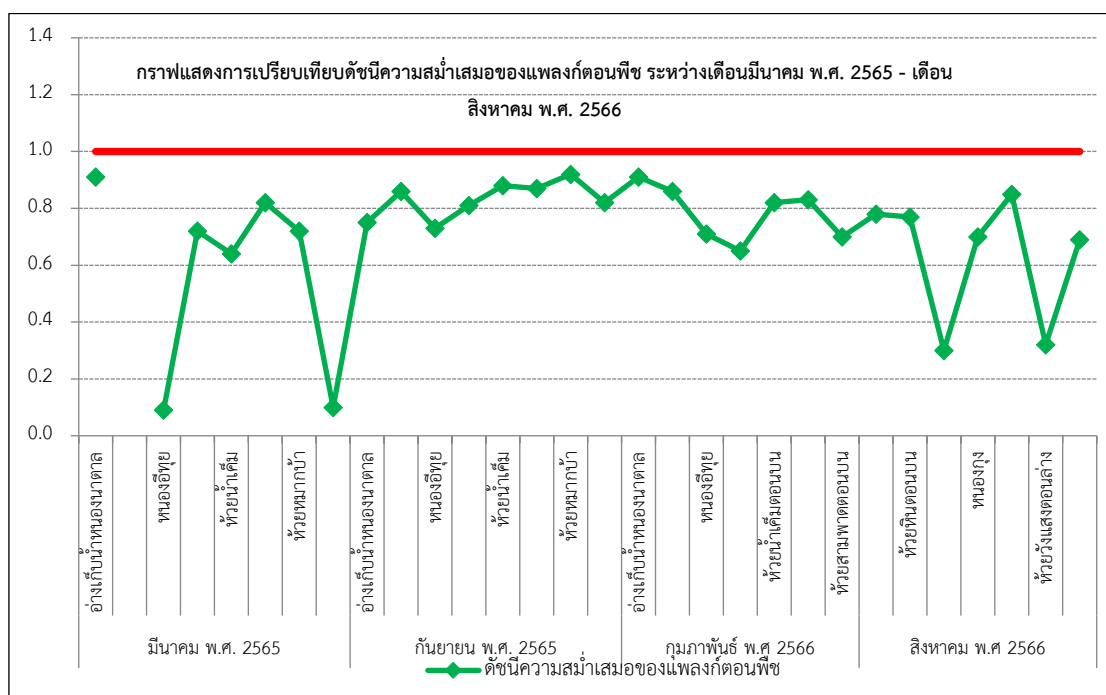
1) การเปรียบเทียบแพลงก์ตอนพืช แหล่งน้ำผิวดินส่วนใหญ่มีปริมาณความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชมีปริมาณเพิ่มสูงขึ้นอาจเกิดจากการนำฟecesล้างเอาธาตุอาหารจากกิจกรรม ในชุมชน เช่น การซักล้าง เลี้ยงสัตว์ จึงทำให้พืชมีปริมาณเพิ่มขึ้น ยกเว้นหนองกุงและห้วยน้ำเค็มตอนบนมีปริมาณลดลง ดัชนีความหลากหลายอยู่ในช่วง 1-3 ตามเกณฑ์ของ Shannon and Weaver (1963) และ Wilhm and Dorris (1968) แพลงก์ตอนพืชสามารถอาศัยอยู่ได้ ดัชนีความสม่ำเสมอในการแพร่กระจายของพืชน้ำทุกสถานีมีค่าใกล้เคียง 1 ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนพืชแต่ละชนิดในแหล่งน้ำมีการกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ แหล่งน้ำสามารถแพร่กระจายต่อแพลงก์ตอนพืชได้ดี ผลการเปรียบเทียบชนิดของแพลงก์ตอนพืช แสดงดังภาพที่ 3.8-9 ถึง ภาพที่ 3.8-12

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปี เดือน กรกฎาคม – เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2566



ภาพที่ 3.8-11: การเปรียบเทียบดัชนีความหลากหลายของแมลงก่ตอพิษ (H')

ที่มา : รายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท เอเชีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด ประจำเดือน สิงหาคม พ.ศ. 2566.



ภาพที่ 3.8-12: การเปรียบเทียบดัชนีความสม่ำเสมอของแมลงก่ตอพิษ

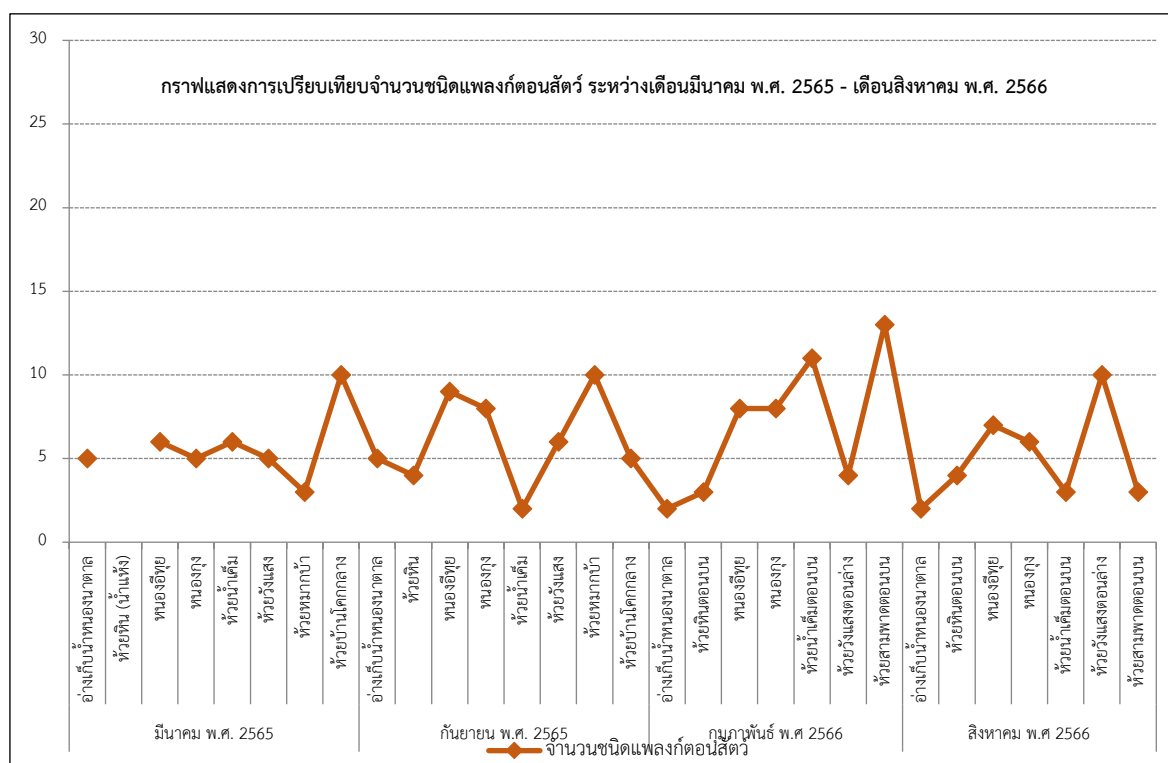
ที่มา : รายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท เอเชีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด ประจำเดือน สิงหาคม พ.ศ. 2566.

ปริมาณความหนาแน่นของแพลงก์ตอนสัตว์ในช่วงฤดูฝนมีปริมาณลดลง เนื่องจากมีปริมาณน้ำเพิ่มขึ้นและเกิดการไหลของน้ำตามลำห้วยต่างๆ ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์จึงลดลง ดัชนีความหลากหลายอยู่ในช่วง 1-3 ตามเกณฑ์ของ Shannon and Weaver (1963) และ Wilhm and Dorris (1968) แหล่งน้ำส่วนใหญ่คุณภาพอยู่ในเกณฑ์น้ำพอใช้ บางแห่งมีคุณภาพน้ำค่อนข้างต่ำ ไม่เหมาะสมสำหรับอยู่อาศัยสำหรับแพลงก์ตอนสัตว์ ดัชนีความสม่ำเสมอการกระจายของแพลงก์ตอนจะมีค่าการกระจายของแพลงก์ตอนสัตว์อย่างสม่ำเสมอ ผลการเปรียบเทียบแสดงได้ดังภาพที่ 3.8-13 ถึง ภาพที่ 3.8-15



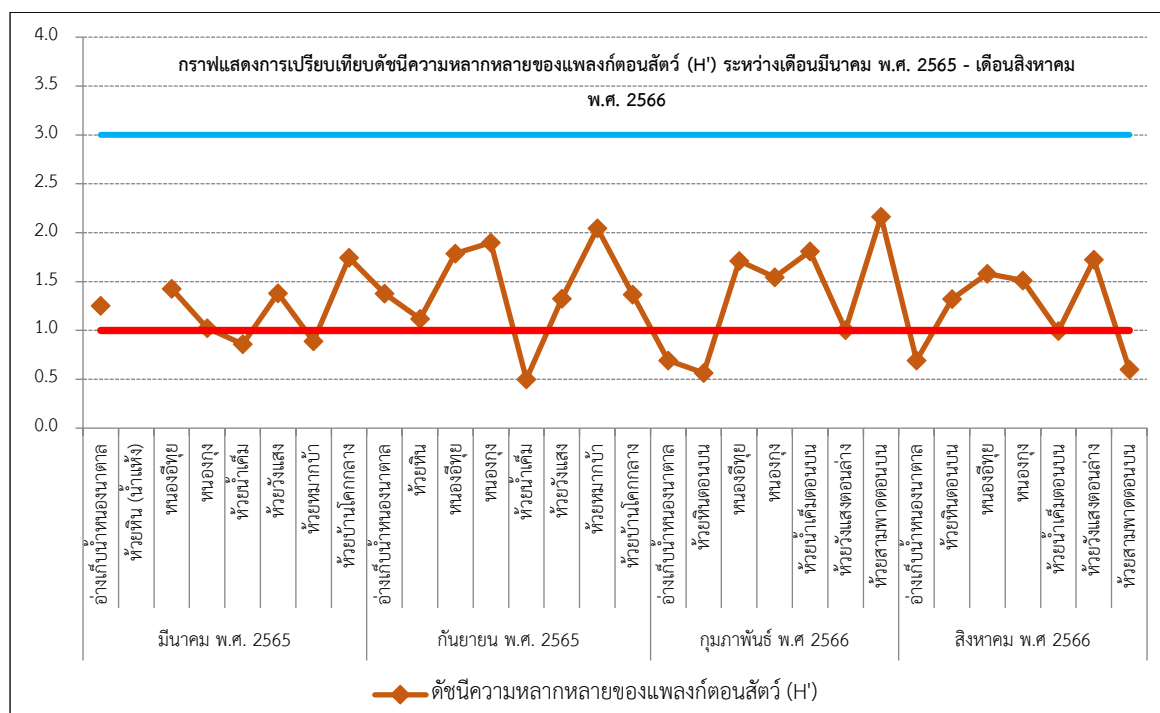
ที่มา : รายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท เอเชีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด ประจำปี
สิงหาคม พ.ศ. 2566.

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำเดือน กรกฎาคม – เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2566



ภาพที่ 3.8-14: การเปรียบเทียบชนิดแมลงก่ต่อนสัตว์

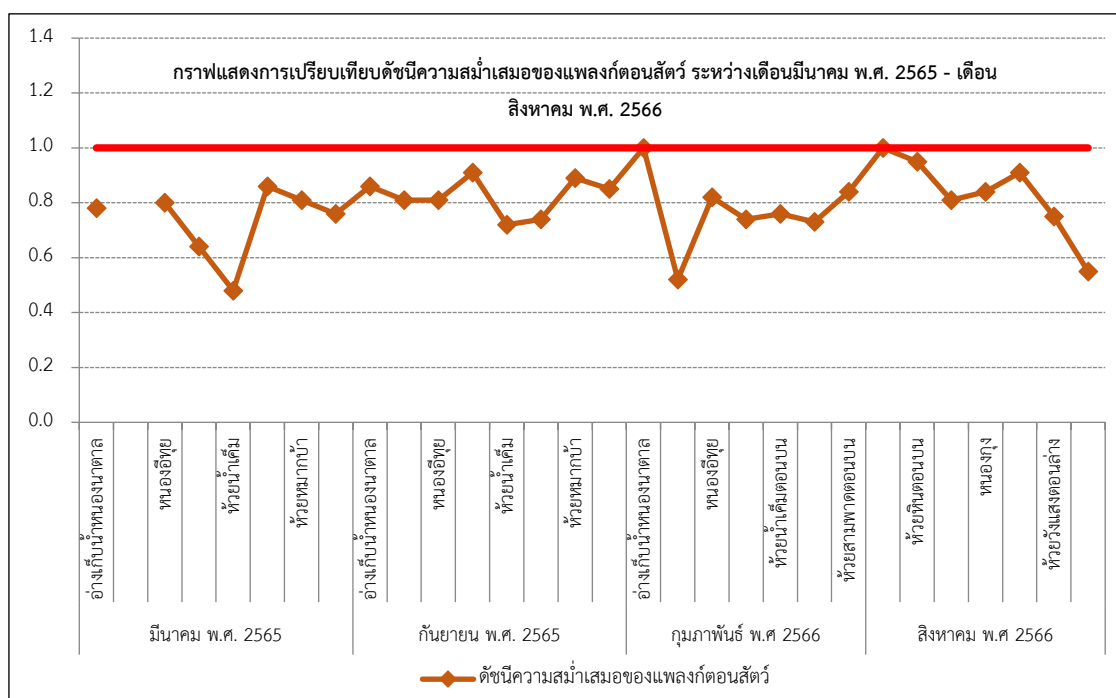
ที่มา : รายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท เอเชีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด ประจำเดือน สิงหาคม พ.ศ. 2566.



ภาพที่ 3.8-15: การเปรียบเทียบดัชนีความหลากหลายของแมลงก่ต่อนสัตว์ (H')

ที่มา : รายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท เอเชีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด ประจำเดือน สิงหาคม พ.ศ. 2566.

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปี เดือน กรกฎาคม – เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2566



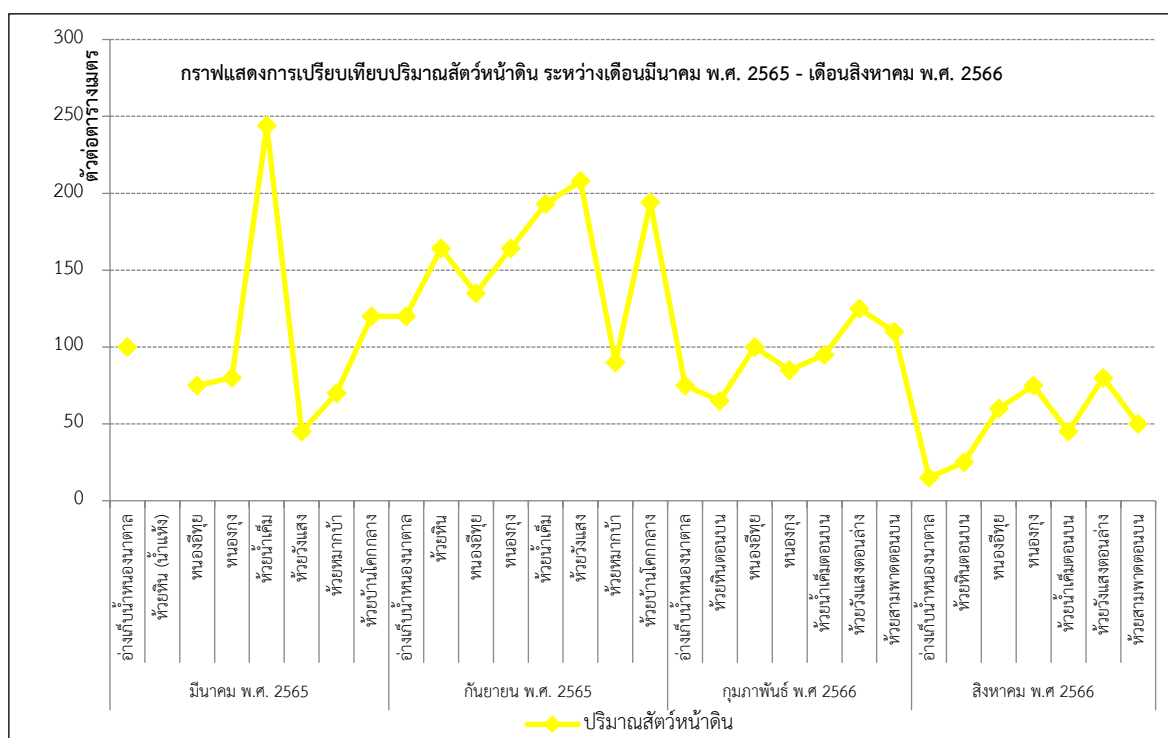
ภาพที่ 3.8-15: การเปรียบเทียบดัชนีความสม่ำเสมอของเพลงกตอนสัตว์

ที่มา : รายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท เอเชีย แปซิฟิก โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด ประจำปี สิงหาคม พ.ศ. 2566.

3) การเปรียบเทียบสัตว์หน้าดิน

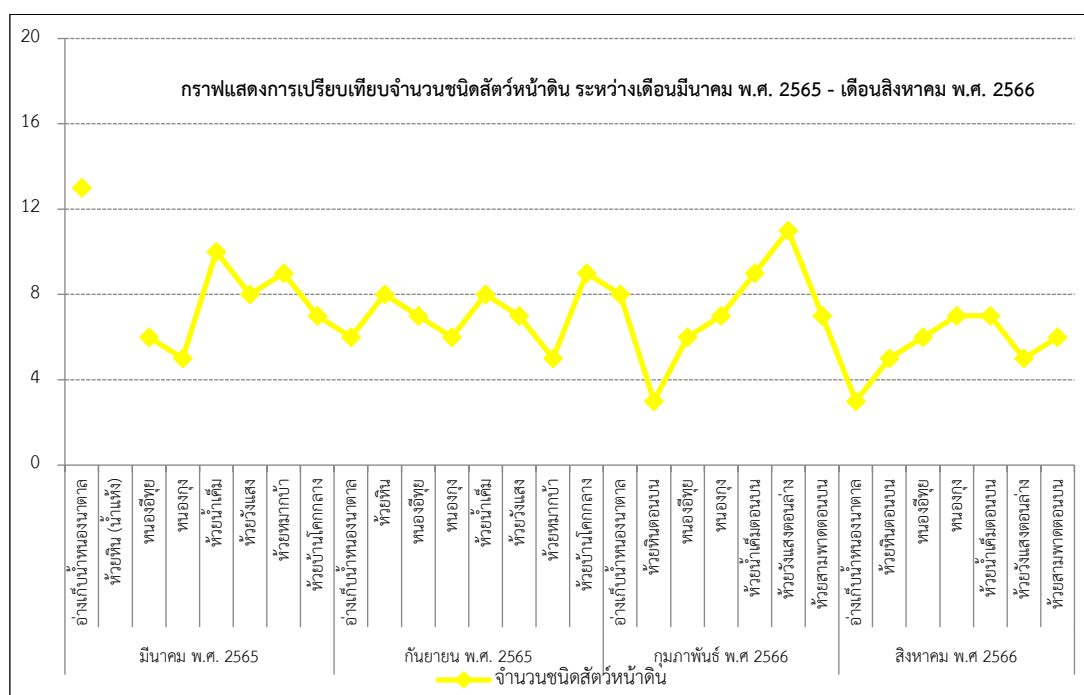
ปริมาณความหนาแน่นของสัตว์หน้าดินในฤดูฝนมีปริมาณลดลง เนื่องจากอาจจะเกิดการพัดพาของตะกอนดินในลำห้วยทำให้ปริมาณความหนาแน่นของสัตว์หน้าดินลดลง ดัชนีความหลากหลายส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 1 - 3 ตามเกณฑ์ของ Shannon and Weaver (1963) และ Wilhm and Dorris (1968) คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ สัตว์หน้าดินสามารถอาศัยอยู่ได้ ดัชนีความสม่ำเสมอการกระจายของสัตว์หน้าดินมีค่าใกล้เคียง 1 ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าการแพร่กระจายของสัตว์หน้าดินแต่ละชนิดในแหล่งน้ำมีการกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ ผลการเปรียบเทียบแสดงได้ดังภาพที่ 3.8-16 ถึง ภาพที่ 3.8-19

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำเดือน กรกฎาคม – เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2566



ภาพที่ 3.8-16: การเปรียบเทียบปริมาณสัตว์หน้าดิน

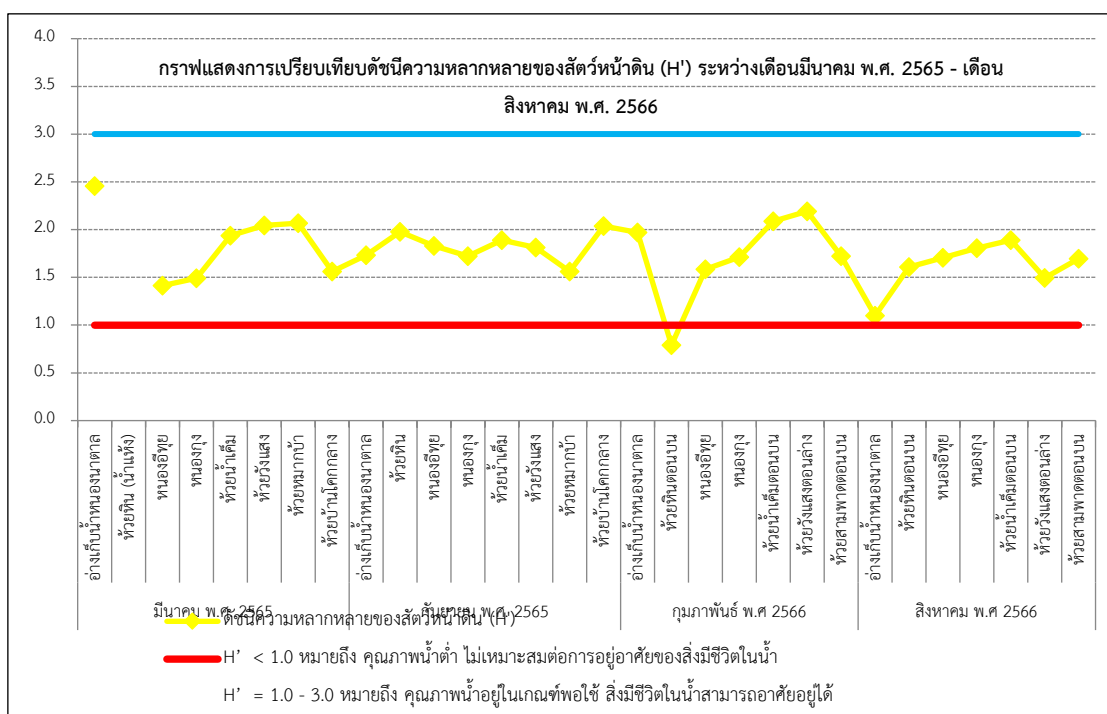
ที่มา : รายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท เอเชีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด ประจำเดือน สิงหาคม พ.ศ. 2566.



ภาพที่ 3.8-17: การเปรียบเทียบจำนวนชนิดสัตว์หน้าดิน

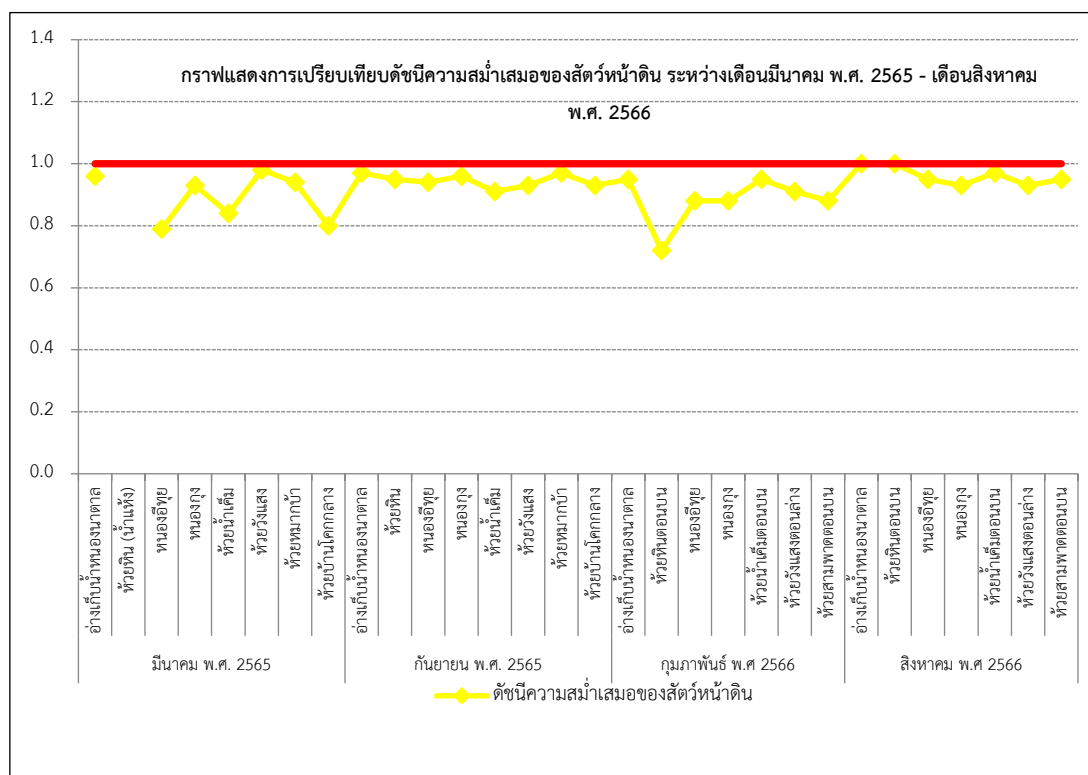
ที่มา : รายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท เอเชีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด ประจำเดือน สิงหาคม พ.ศ. 2566.

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปี เดือน กรกฎาคม – เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2566



ภาพที่ 3.8-18 : การเปรียบเทียบดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดิน (H')

ที่มา : รายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท เอเชีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด ประจำเดือน สิงหาคม พ.ศ. 2566.



ภาพที่ 3.8-19: การเปรียบเทียบดัชนีความสม่ำเสมอของสัตว์หน้าดิน

ที่มา : รายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท เอเชีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด ประจำเดือน สิงหาคม พ.ศ. 2566.

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปีเดือน กรกฎาคม – เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2566

ตารางที่ 3.8-3 ผลการตรวจวัดนิเวศวิทยาทางน้ำ

Date	Station		Phytoplankton				Zooplankton				Benthos			
			Total Phytoplankton	Total Type of Phytoplankton	Biodiversity Index of Phytoplankton (H')	Evenness Index of Phytoplankton	Total Zooplankton	Total Type of Zooplankton	Biodiversity Index of Zooplankton (H')	Evenness Index of Zooplankton	Total Benthos	Total Type of Benthos	Biodiversity Index of Benthos (H')	Evenness Index of Benthos
March, 2022	1	Nong Na Tan Reservoir	184,000	10	2.092	0.91	56,000	5	1.253	0.78	100	13	2.458	0.96
	2	Huai Hin (Dry)*		0	0.000	0.00		0	0.000	0.00		0	0.000	0.00
	3	Nong E-Thui	16,508,000	15	0.251	0.09	132,000	6	1.426	0.80	75	6	1.414	0.79
	4	Nong Kung	652,000	19	2.130	0.72	124,000	5	1.023	0.64	80	5	1.490	0.93
	5	Huai Nam Khem	1,560,000	23	2.005	0.64	264,000	6	0.859	0.48	244	10	1.936	0.84
	6	Huai Wang Sang	1,004,000	23	2.567	0.82	112,000	5	1.380	0.86	45	8	2.043	0.98
	7	Huai Mak Ba	760,000	19	2.113	0.72	48,000	3	0.888	0.81	70	9	2.069	0.94
September, 2022	1	Nong Na Tan Reservoir	1,123,500	18	2.157	0.75	139,100	5	1.378	0.86	120	6	1.733	0.97
	2	Huai Hin	716,900	19	2.521	0.86	139,100	4	1.119	0.81	164	8	1.976	0.95
	3	Nong E-Thui	2,257,700	29	2.443	0.73	449,400	9	1.788	0.81	135	7	1.831	0.94
	4	Nong Kung	1,177,000	18	2.327	0.81	235,400	8	1.898	0.91	164	6	1.723	0.96
	5	Huai Nam Khem	749,000	21	2.676	0.88	53,500	2	0.500	0.72	193	8	1.891	0.91
	6	Huai Wang Sang	984,400	29	2.926	0.87	214,000	6	1.326	0.74	208	7	1.813	0.93
	7	Huai Mak Ba	920,200	27	3.031	0.92	224,700	10	2.046	0.89	90	5	1.561	0.97

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปี
กรกฎาคม – เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2566

ตารางที่ 3.8-3 (ต่อ)

Date	Station		Phytoplankton				Zooplankton				Benthos			
			Total Phytoplankton	Total Type of Phytoplankton	Biodiversity Index of Phytoplankton (H')	Evenness Index of Phytoplankton	Total Zooplankton	Total Type of Zooplankton	Biodiversity Index of Zooplankton (H')	Evenness Index of Zooplankton	Total Benthos	Total Type of Benthos	Biodiversity Index of Benthos (H')	Evenness Index of Benthos
February ,2023	1	Nong Na Tan Reservoir	450,000	16	2.516	0.91	20,000	2	0.693	1.00	75	8	1.969	0.95
	2	Upper Huai Hin	830,000	24	2.735	0.86	120,000	3	0.566	0.52	65	3	0.790	0.72
	3	Nong E-Thui	3,075,000	33	2.487	0.71	370,000	8	1.712	0.82	100	6	1.584	0.88
	4	Nong Kung	5,340,000	38	2.373	0.65	550,000	8	1.544	0.74	85	7	1.712	0.88
	5	Upper Huai Nam Khem	4,200,000	58	3.330	0.82	1,660,000	11	1.811	0.76	95	9	2.087	0.95
	6	Lower Huai Wang Sang	1,190,000	35	2.938	0.83	170,000	4	1.005	0.73	125	11	2.192	0.91
	7	Upper Huai Sam Pad	713,800	32	2.443	0.70	790,000	13	2.165	0.84	110	7	1.721	0.88
August, 2023	1	Nong Na Tan Reservoir	657,000	14	2.049	0.78	18,000	2	0.693	1.00	15	3	1.099	1.00
	2	Upper Huai Hin	2,949,350	35	2.721	0.77	77,360	4	1.321	0.95	25	5	1.609	1.00
	3	Nong E-Thui	6,440,220	20	0.902	0.30	338,450	7	1.580	0.81	60	6	1.705	0.95
	4	Nong Kung	1,982,350	13	1.795	0.70	309,440	6	1.512	0.84	75	7	1.807	0.93
	5	Upper Huai Nam Khem	1,508,520	26	2.763	0.85	87,030	3	0.995	0.91	45	7	1.889	0.97

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปี ๒๕๖๖
กรกฎาคม – เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2566

ตารางที่ 3.8-3 (ต่อ)

Date	Station		Phytoplankton				Zooplankton				Benthos			
			Total Phytoplankton	Total Type of Phytoplankton	Biodiversity Index of Phytoplankton (H')	Evenness Index of Phytoplankton	Total Zooplankton	Total Type of Zooplankton	Biodiversity Index of Zooplankton (H')	Evenness Index of Zooplankton	Total Benthos	Total Type of Benthos	Biodiversity Index of Benthos (H')	Evenness Index of Benthos
	6	Lower Huai Wang Sang	7,455,570	23	1.005	0.32	357,790	10	1.725	0.75	80	5	1.494	0.93
	7	Upper Huai Sam Pad	5,493,610	14	1.829	0.69	190,630	3	0.600	0.55	50	6	1.696	0.95
เกณฑ์การประเมิน					$1.0 \geq H \leq 3.0$	1.00			$1.0 \geq H \leq 3.0$	1.00			$1.0 \geq H \leq 3.0$	1.00

หมายเหตุ : ^{/1} จำนวนชนิด เป็นค่าที่บอกถึงจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนหรือสัตว์หน้าดินในแหล่งน้ำ โดยพิจารณาจากผลรวมของชนิดแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดินที่พบ

^{/2} ดัชนีความหลากหลาย ดัชนีที่มีค่าเปลี่ยนแปลงตามจำนวนชนิดที่พบ รวมทั้งปริมาณของแต่ละชนิด ซึ่งถ้าในแหล่งน้ำใดมีจำนวนชนิดที่พบสูง และมีปริมาณในแต่ละชนิดใกล้เคียงกันก็จะทำให้ค่าดัชนีความหลากหลายที่คำนวณได้มีค่าเกณฑ์ในการพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายนั้น อ้างอิงตามข้อเสนอแนะของ Shannon and Weaver (1963) และ Wilhm and Dorris (1968) ซึ่งกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายไว้ดังนี้

$H' < 1.0$ หมายถึง คุณภาพน้ำต่ำ ไม่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

$H' = 1.0 - 3.0$ หมายถึง คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้

$H' > 3.0$ หมายถึง คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดีถึงดีมาก เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

^{/3} ดัชนีความสม่ำเสมอการแพร่กระจายของแพลงก์ตอน เป็นค่าที่บอกถึงการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนในแต่ละสถานี และครั้งที่สำรวจ ซึ่งถ้ามีค่าที่สูงใกล้ หรือเท่ากับ 1 แสดงว่าที่สถานีนั้นๆ ประกอบด้วยแพลงก์ตอนชนิดต่างๆ ที่มีปริมาณใกล้เคียงกัน และมีการกระจายตัวที่เหมือนกัน กล่าวคือสถานที่การสำรวจนั้นมีจำนวนสิ่งมีชีวิตที่ใกล้เคียง และมีการกระจายสม่ำเสมอ

* สายน้ำแห้งขอดในบางช่วงไม่เป็นสายเดียวกัน

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปี เดือน กรกฎาคม – เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

3.9 การทรุดตัวของพื้นดิน

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม กำหนดให้โครงการฯ ตรวจสอบการทรุดตัวของพื้นดินทุกเดือนตลอดระยะเวลาเตรียมการ และระยะดำเนินการ ตลอดจนสิ้นสุดอายุประทานบัตร โดยติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดการทรุดตัวของพื้นดิน ดังนี้ (1) Piezometer ตรวจวัดระดับและความดันของน้ำใต้ดิน (2) Tiltmeter หรือ Inclinator (เครื่องมือตรวจวัดความเอียง) ในหลุมเจาะระดับต้นของผิวดินในพื้นที่ทำเหมือง (3) Borehole Extensometer หรือ เครื่องมือวัดการยืดตัวของมวลหินในหลุมเจาะ (4) Convergence Meter หรือ เครื่องมือวัดการยุบตัวของห้องอุโมงค์ และ (5) Microseismic Detector บนผิวดินในพื้นที่ทำเหมืองในหลุมเจาะ และอุโมงค์ของเหมืองใต้ดิน ภายหลังโครงการฯ ได้รับอนุญาตประทานบัตร เมื่อวันที่ 23 กันยายน พ.ศ. 2565 โดยในช่วงเวลาระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม 2566 ทางโครงการฯ ไม่มีกิจกรรมใดที่อาจเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดการทรุดตัวของพื้นดิน ทางบริษัทฯ จึงไม่ได้ดำเนินการตรวจวัดการทรุดตัวของพื้นดิน ทั้งนี้ในอนาคตหากทางโครงการฯ มีการดำเนินการใดที่อาจส่งผลให้เกิดการทรุดตัวของพื้นดิน บริษัทฯ จะดำเนินการตรวจวัดการทรุดตัวของพื้นดิน และรายงานผลการดำเนินงานให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบในโอกาสต่อไป

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปีเดือนกรกฎาคม – เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

บทที่ 4

สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการและข้อเสนอแนะ

4.1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากผลการติดตามตรวจสอบการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมภายหลังโครงการฯ ได้รับอนุญาตประทานบัตรจากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กระทรวงอุตสาหกรรม เมื่อวันที่ 23 กันยายน 2565 มีอายุ 25 ปี นับแต่วันที่ 23 กันยายน 2565 ถึงวันที่ 22 กันยายน 2590 (ภาคผนวก ข) ส่วนงานสิ่งแวดล้อมของบริษัทฯ ได้ดำเนินการตรวจสอบรายละเอียดการดำเนินงานโครงการฯ ที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน และตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการฯ โดยปัจจุบันบริษัทฯ ได้เริ่มดำเนินการปรับสภาพพื้นที่ด้วยการปรับระดับความสูงต่ำของพื้นดิน รวมถึงการแผ้วถางป่ากร้างในพื้นที่กรรมสิทธิ์ 1,681-1-16 ไร่ ของโครงการ แต่ยังมีได้มีการก่อสร้างใดที่กำหนดไว้ในแผนผังโครงการฯ ดังภาพที่ 2.2-4 โดยบริษัทฯ ได้มีการดำเนินงานตามมาตรการด้านป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมส่วนโรงแต่งแร่ ในระยะเตรียมการ และดำเนินงานตามมาตรการด้านเศรษฐกิจ-สังคม ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน และด้านสุขภาพและสาธารณสุข อาทิ การเปิดบัญชีกองทุนต่างๆ การประชุมและการจัดตั้งคณะกรรมการชุมชนสัมพันธ์ เป็นต้น ทั้งนี้บริษัทฯ ได้ยึดถือปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่ได้เสนอหน่วยงานภาครัฐไว้อย่างเคร่งครัด ซึ่งสามารถสรุปผลได้ดังนี้

4.1.1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป

จากการตรวจติดตามผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการทั่วไป ในช่วงเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม 2566 ซึ่งมีทั้งหมด จำนวน 12 มาตรการ พบว่า ผลการปฏิบัติตามเงื่อนไขตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในการติดตามตรวจสอบครั้งนี้ บริษัทฯ สามารถปฏิบัติตามเงื่อนไขของมาตรการฯ ได้ทั้งหมด จำนวน 8 มาตรการ คิดเป็นร้อยละ 66.67 ส่วนอีก 1 มาตรการ คิดเป็นร้อยละ 8.33 บริษัทฯ อยู่ระหว่างดำเนินการ และอีก 3 มาตรการ คิดเป็นร้อยละ 25.00 ยังไม่ถึงกำหนดที่จะต้องปฏิบัติตาม ดังนั้น หากไม่นับมาตรการที่ยังไม่กำหนดที่ต้องปฏิบัติตาม ถือได้ว่าบริษัทฯ สามารถปฏิบัติตามมาตรการได้ ร้อยละ 91.66 ของมาตรการทั้งหมดที่จะต้องปฏิบัติ

4.1.2 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมส่วนโรงแต่งแร่ ในระยะเตรียมการ

จากการตรวจติดตามผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมส่วนโรงแต่งแร่ ในระยะเตรียมการ ในช่วงเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม 2566 ซึ่งมีทั้งหมด จำนวน 44 มาตรการ พบว่า ผลการปฏิบัติตามเงื่อนไขตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในการติดตามตรวจสอบครั้งนี้ บริษัทฯ สามารถปฏิบัติตามเงื่อนไขของมาตรการฯ ได้ทั้งหมด จำนวน 36 มาตรการ คิดเป็นร้อยละ

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปีเดือนกรกฎาคม – เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

81.81 ส่วนอีก 1 มาตรการ คิดเป็นร้อยละ 2.27 อยู่ระหว่างดำเนินการ และอีก 7 มาตรการ คิดเป็นร้อยละ 15.90 ยังไม่ถึงกำหนดที่จะต้องปฏิบัติตาม ดังนั้น หากไม่นับมาตรการที่ยังไม่กำหนดที่ต้องปฏิบัติตาม ถือได้ว่า บริษัทฯ สามารถปฏิบัติตามมาตรการได้ ร้อยละ 97.72 ของมาตรการทั้งหมดที่จะต้องปฏิบัติ

4.1.3 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเศรษฐกิจ-สังคม ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน และด้านสุขภาพและสาธารณสุข

จากการตรวจติดตามผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านเศรษฐกิจ-สังคม ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน และด้านสุขภาพและสาธารณสุข มีทั้งหมด จำนวน 40 มาตรการ พบว่าผลการปฏิบัติตามเงื่อนไขในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในการติดตามตรวจสอบครั้งนี้ บริษัทฯ สามารถปฏิบัติตามเงื่อนไขของมาตรการฯ ได้ทั้งหมด จำนวน 32 มาตรการ (บางมาตรการยังไม่ถึงระยะที่ต้องปฏิบัติ โดยในตารางมาตรการฯ ได้ระบุให้ “ดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลาการทำเหมือง” แต่บริษัทฯ มีนโยบายให้ดำเนินการเป็นแผนงานประจำปีของส่วนงานชุมชนสัมพันธ์ของบริษัทฯ จึงได้ปฏิบัติตามมาตรการดังกล่าวเพื่อเป็นการนำร่องสู่แผนงานที่ดีขึ้นเมื่อถึงระยะที่ต้องปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในมาตรการฯ) คิดเป็นร้อยละ 80 ส่วนอีก 3 มาตรการ คิดเป็นร้อยละ 7.5 อยู่ระหว่างดำเนินการ และอีก 5 มาตรการ คิดเป็นร้อยละ 12.5 ยังไม่ถึงกำหนดที่จะต้องปฏิบัติตาม ดังนั้น หากไม่นับมาตรการที่ยังไม่กำหนดที่ต้องปฏิบัติตาม ดังนั้น หากไม่นับมาตรการที่ยังไม่กำหนดที่ต้องปฏิบัติตาม ถือได้ว่าบริษัทฯ สามารถปฏิบัติตามมาตรการได้ ร้อยละ 92.5 ของมาตรการทั้งหมดที่จะต้องปฏิบัติ

4.2 สรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การติดตามตรวจสอบการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ มีทั้งหมด 11 ด้าน คือ ด้านคุณภาพอากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน คุณภาพน้ำผิวดิน อุทกวิทยาน้ำใต้ดิน คุณภาพน้ำใต้ดิน ทรัพยากรดิน นิเวศวิทยาทางน้ำ การหลุดตัวของพื้นดิน เศรษฐกิจ-สังคม และสาธารณสุข โดยสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

4.2.1 ด้านคุณภาพอากาศ

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม กำหนดให้โครงการฯ ตรวจวัดคุณภาพอากาศโดยมีความถี่ในการตรวจวัดปีละ 4 ครั้ง ครั้งละ 5 วัน ต่อเนื่องในเดือนกุมภาพันธ์ พฤษภาคม สิงหาคม และเดือนพฤศจิกายนของทุกปี ทั้งนี้ปัจจุบันโครงการฯ ได้เริ่มดำเนินการปรับสภาพพื้นที่ด้วยการปรับระดับความสูงต่ำของพื้นดิน รวมถึงการแผ้วถางป่ากร้างในพื้นที่กรรมสิทธิ์ 1,681-1-16 ไร่ โดยได้เริ่มดำเนินการกิจกรรมดังกล่าวในช่วงสัปดาห์ที่ 2 ของเดือนพฤศจิกายน เป็นต้นมา จากแผนงานก่อสร้างซึ่งการดำเนินงานอย่างเป็นรูปธรรมได้เริ่มต้นในช่วงปลายปี 2566 บริษัทฯ จึงกำหนดความถี่ในการตรวจคุณภาพสิ่งแวดล้อมทุกรายการเป็น 2 ครั้งต่อปี และได้ปรับเพิ่มความถี่ในการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้เป็นไปตามที่มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมกำหนดในปี พ.ศ. 2567 ทั้งนี้ ได้ดำเนินการตรวจคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป 5 วันต่อเนื่อง

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปีเดือนกรกฎาคม – เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

ระหว่างวันที่ 14 - 19 สิงหาคม พ.ศ. 2566 โดยทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป จำนวน 10 สถานี ทำการตรวจวัดได้ จำนวน 9 สถานี ไม่สามารถทำการตรวจวัดได้ 1 สถานี เนื่องจากมีข้อจำกัดเรื่องการใช้ไฟฟ้าในการติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม สรุปผลการตรวจวัดได้ ดังนี้

- ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวมขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ผลการตรวจวัดทั้ง 9 สถานี มีปริมาณฝุ่นละอองอยู่ระหว่าง 0.011-0.056 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เมื่อนำค่าที่ตรวจวัดได้เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ซึ่งกำหนดให้ ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงของปริมาณฝุ่นละอองรวมขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน จะต้องไม่เกิน 0.33 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งค่าที่ตรวจวัดได้ทั้ง 9 สถานี อยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด

- ผลการตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ผลการตรวจวัดทั้ง 9 สถานี มีปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน อยู่ระหว่าง 0.008-0.033 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เมื่อนำค่าที่ตรวจวัดได้เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ซึ่งกำหนดให้ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงของปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน จะต้องไม่เกิน 0.12 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งค่าที่ตรวจวัดได้ทั้ง 9 สถานี อยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด

- ผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ผลการตรวจวัดทั้ง 9 สถานี มีปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง อยู่ระหว่าง 0.001-0.011 ส่วนในล้านส่วน เมื่อนำค่าที่ตรวจวัดได้เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ซึ่งกำหนดให้ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ จะต้องไม่เกิน 0.17 ส่วนในล้านส่วน ซึ่งค่าที่ตรวจวัดได้ทั้ง 9 สถานีอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด

- ผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ผลการตรวจวัดทั้ง 9 สถานี มีปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง อยู่ระหว่าง 0.0010-0.0029 ส่วนในล้านส่วน เมื่อนำค่าที่ตรวจวัดได้เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง ซึ่งกำหนดให้ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน 0.30 ส่วนในล้านส่วน ซึ่งค่าที่ตรวจวัดได้ทั้ง 9 สถานีอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด

- ผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ผลการตรวจวัดทั้ง 9 สถานี มีปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ระหว่าง 0.0017-0.0023 ส่วนในล้านส่วน เมื่อนำค่าที่ตรวจวัดได้เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ซึ่งกำหนดให้ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ได

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปีเดือนกรกฎาคม – เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

ออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 0.12 ส่วนในล้านส่วน ซึ่งค่าที่ตรวจวัดได้ทั้ง 9 สถานีอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด

- ตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม บริเวณพื้นที่โครงการทั้ง 9 สถานี ซึ่งเป็นช่วงเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ พบว่า ลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงใต้ (E/S) รองลงมา คือ ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ (W/N) และพัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงใต้ (ES) ตามลำดับ โดยส่วนมากเป็นลมสงบที่มีความเร็วลมเฉลี่ยน้อยกว่า 0.4 เมตรต่อวินาที (m/s)

4.2.2 เสียง

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม กำหนดให้โครงการฯ ตรวจวัดระดับเสียงทั่วไปโดยมีความถี่ในการตรวจวัดปีละ 4 ครั้ง ครั้งละ 5 วัน ต่อเนื่องในเดือนกุมภาพันธ์ พฤษภาคม สิงหาคม และเดือนพฤศจิกายนของทุกปี ทั้งนี้ปัจจุบันโครงการฯ ได้เริ่มดำเนินการปรับสภาพพื้นที่ด้วยการปรับระดับความสูงต่ำของพื้นดิน รวมถึงการแผ้วถางป่ากร้างในพื้นที่กรรมสิทธิ์ 1,681-1-16 ไร่ โดยได้เริ่มดำเนินการกิจกรรมดังกล่าวในช่วงสัปดาห์ที่ 2 ของเดือนพฤศจิกายน เป็นต้นมา จึงได้ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไปความถี่ 2 ครั้งต่อปี ครั้งละ 5 วันต่อเนื่อง โดยการตรวจวัดครั้งที่ 2/2566 ระหว่างวันที่ 14 - 19 สิงหาคม พ.ศ. 2566 จำนวน 10 สถานี ทำการตรวจวัดได้ จำนวน 9 สถานี ไม่สามารถทำการตรวจวัดได้ 1 สถานี เนื่องจากปัญหาเรื่องการใช้ไฟฟ้าในการตั้งเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม สรุปผลการตรวจวัดได้ ดังนี้

- ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ผลการตรวจวัดทั้ง 9 สถานี มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 47.2-56.6 เดซิเบล (เอ) และระดับเสียงสูงสุดอยู่ในช่วง 61.9-87.6 เดซิเบล (เอ) เมื่อนำค่าที่ตรวจวัดได้มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปซึ่งกำหนดให้ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) และค่าระดับเสียงสูงสุด มีค่าไม่เกิน 115 เดซิเบล (เอ) จะเห็นว่าค่าที่ตรวจวัดได้มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดทุกสถานี

- ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง ผลการตรวจวัดทั้ง 9 สถานี มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 44.4-59.8 เดซิเบล (เอ) ไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานได้ เนื่องจากไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานในดัชนีดังกล่าว

- ผลการตรวจวัดระดับเสียงรบกวน ผลการตรวจวัดทั้ง 9 สถานี มีค่าระดับเสียงรบกวนอยู่ระหว่าง 0.5-8.9 เดซิเบล (เอ) เมื่อนำค่าที่ตรวจวัดได้มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน ซึ่งกำหนดให้ค่าระดับเสียงรบกวน มีค่าไม่เกิน 10 เดซิเบล (เอ) จะเห็นว่าค่าที่ตรวจวัดได้มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดทุกสถานี

โดยภาพรวม ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที ระดับเสียงเฉลี่ยกลางวัน-กลางคืน และระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 มีแนวโน้มลดลง

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปีเดือนกรกฎาคม – เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

4.2.3 ความสั่นสะเทือน

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม กำหนดให้โครงการฯ มีการตรวจวัดความสั่นสะเทือน โดยตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนในหน่วยของความถี่และความเร็วอนุภาคในลักษณะของคลื่นสั่นสะเทือนแบบย้อนกลับ (Transverse) แนวตั้ง (Vertical) และแนวนอน (Longitudinal) และมีความถี่ในการตรวจวัดทุกเดือนในระยะเตรียมการที่มีการเจาะเสาเข็ม ปัจจุบันโครงการฯ ได้เริ่มดำเนินการปรับสภาพพื้นที่ด้วยการปรับระดับความสูงต่ำของพื้นดิน รวมถึงการแผ้วถางป่ากร้างในพื้นที่กรรมสิทธิ์ 1,681-1-16 ไร่ โดยได้เริ่มดำเนินกิจกรรมดังกล่าวในช่วงสัปดาห์ที่ 2 ของเดือนพฤศจิกายน เป็นต้นมา ซึ่งในช่วงเวลาระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2566 ที่ผ่านมาทางโครงการฯ ยังไม่มีกิจกรรมการเจาะเสาเข็มแต่อย่างใด บริษัทฯ จึงยังไม่ได้ทำการตรวจวัดความสั่นสะเทือน ทั้งนี้ในอนาคตหากทางโครงการฯ มีการดำเนินการเจาะเสาเข็ม หรือมีกิจกรรมการก่อสร้าง บริษัทฯ จะดำเนินการตรวจวัดความสั่นสะเทือนและรายงานผลการดำเนินงานให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบในโอกาสต่อไป

4.2.4 คุณภาพน้ำผิวดิน

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเงื่อนไขแนบท้ายประทานบัตร กำหนดให้โครงการฯ ตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน โดยมีความถี่ในการตรวจวัดปีละ 4 ครั้ง ครอบคลุมฤดูแล้งและฤดูฝน ในเดือนกุมภาพันธ์ พฤษภาคม กรกฎาคม และเดือนกันยายนของทุกปี ปัจจุบันโครงการฯ ได้เริ่มดำเนินการปรับสภาพพื้นที่ด้วยการปรับระดับความสูงต่ำของพื้นดิน รวมถึงการแผ้วถางป่ากร้างในพื้นที่กรรมสิทธิ์ 1,681-1-16 ไร่ โดยได้เริ่มดำเนินกิจกรรมดังกล่าวในช่วงสัปดาห์ที่ 2 ของเดือนพฤศจิกายน เป็นต้นมา จึงได้ดำเนินการตรวจคุณภาพน้ำผิวดินโดยมีความถี่ 2 ครั้งต่อปี โดยการตรวจวัดครั้งที่ 2/2566 (ฤดูฝน) การตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินดำเนินการ จำนวน 12 สถานี ดำเนินการระหว่างวันที่ 15 - 17 สิงหาคม พ.ศ. 2566 โดยได้ดำเนินการตรวจทั้งสิ้น 18 รายการ ได้แก่ ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ความขุ่น (Turbidity) สารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids) สารแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ออกซิเจนละลาย (DO) การนำไฟฟ้า (Conductivity) ของแข็งทั้งหมด (Total Solids) ความเค็ม (Salinity) ฟอสฟอรัส (Phosphorus) ซัลเฟต (Sulfate) คลอไรด์ (Chloride) ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) สารหนู (Arsenic) เหล็ก (Iron) โซเดียม (Sodium) โพแทสเซียม (Potassium) และแมกนีเซียม (Magnesium) โดยผลการตรวจวัดความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ออกซิเจนละลาย (DO) และสารหนู (Arsenic) เมื่อนำค่าที่ตรวจวัดได้มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินแหล่งน้ำประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ (ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน (ข) การเกษตร ซึ่งกำหนดให้ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) อยู่ในช่วง 5.0 - 9.0, ออกซิเจนละลาย (DO) ต้องมากกว่า 4.0 mg/L, บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ไม่เกิน 2.0 mg/L และสารหนู (Arsenic) ไม่เกิน 0.01 mg/L จะเห็นว่า ค่าที่ตรวจวัดทุกรายการ ทุกสถานีได้มีค่าอยู่

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปีเดือนกรกฎาคม – เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ยกเว้นปริมาณบีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) บริเวณหนองกุ้ง และบริเวณห้วยน้ำเค็มตอนล่าง มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

ส่วนความขุ่น (Turbidity) สารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids) สารแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) การนำไฟฟ้า (Conductivity) ของแข็งทั้งหมด (Total Solids) ความเค็ม (Salinity) ฟอสฟอรัส (Phosphorus) ซัลเฟต (Sulfate) คลอไรด์ (Chloride) ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) เหล็ก (Iron) โซเดียม (Sodium) โพแทสเซียม (Potassium) และแมกนีเซียม (Magnesium) ไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานได้เนื่องจากไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐาน อย่างไรก็ตามโครงการฯ ได้ทำการศึกษาแนวโน้ม พบว่า ความขุ่น (Turbidity) สารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids) การนำไฟฟ้า (Conductivity) ของแข็งทั้งหมด (Total Solids) ความเค็ม (Salinity) ฟอสฟอรัส (Phosphorus) ซัลเฟต (Sulfate) คลอไรด์ (Chloride) ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) โซเดียม (Sodium) มีแนวโน้มลดลง และโพแทสเซียม (Potassium) มีแนวโน้มลดลง ส่วนเหล็ก (Iron) และแมกนีเซียม (Magnesium) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และสารแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) มีแนวโน้มคงที่

4.2.5 อุทกวิทยาน้ำใต้ดิน

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม กำหนดให้โครงการฯ มีการตรวจวัดอุทกวิทยาน้ำใต้ดิน โดยตรวจวัด (1) ระดับน้ำใต้ดินจากบ่อสังเกตการณ์ และ (2) ค่าความเค็ม และมีความถี่ในการตรวจวัดทุกเดือนในระยะเตรียมการ และระยะดำเนินการ ภายหลังโครงการฯ ได้รับอนุญาตประทานบัตรเมื่อวันที่ 23 กันยายน พ.ศ. 2565 บริษัทฯ ยังไม่ได้เริ่มดำเนินการก่อสร้างใดๆ ตามแผนผังโครงการฯ มีเพียงการปรับสภาพพื้นที่ด้วยการปรับระดับความสูงต่ำของพื้นดิน รวมถึงการแผ้วถางป่า รกร้างในพื้นที่กรรมสิทธิ์ 1,681-1-16 ไร่ บริษัทฯ จึงไม่ได้จัดทำ การตรวจวัดและยังไม่ได้รายงานผลการตรวจวัด อุทกวิทยาน้ำใต้ดิน ทั้งนี้ในอนาคตหากมีการเริ่มดำเนินการก่อสร้างใดตามแผนผังโครงการฯ บริษัทฯ จะดำเนินการตรวจวัดอุทกวิทยาน้ำใต้ดิน และรายงานผลการดำเนินงานให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบในโอกาสต่อไป

4.2.6 คุณภาพน้ำใต้ดิน

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเงื่อนไขแบบท้ายประทานบัตร กำหนดให้โครงการฯ ตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน โดยมีความถี่ในการตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ครอบคลุมฤดูแล้งและฤดูฝน ในเดือนกุมภาพันธ์ และเดือนสิงหาคมของทุกปี บริษัทฯ ได้ดำเนินการตรวจคุณภาพน้ำใต้ดินโดยมีความถี่ 2 ครั้งต่อปี โดยการตรวจวัดครั้งที่ 2/2566 (ฤดูฝน) ดำเนินการระหว่างวันที่ 15 - 17 สิงหาคม พ.ศ. 2566 จำนวน 18 สถานี ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้ จำนวน 5 สถานี เนื่องจากบ่อตรวจวัดชำรุดอย่างไรก็ตาม บริษัทฯ จะได้ทำการซ่อมแซมบ่อน้ำใต้ดินดังกล่าวเพื่อจะได้รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินได้อย่างครบถ้วนทุกสถานี โดยมีรายการตรวจวัดทั้งสิ้น 16 รายการ ดังนี้ ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) สภาพด่าง (Alkalinity) ปริมาณมวลสารทั้งหมดที่ละลายได้ (Total Dissolved Solids) สารแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) การนำไฟฟ้า (Conductivity) ของแข็งทั้งหมด (Total Solids) ความเค็ม (Salinity) ซัลเฟต (Sulfate) คลอไรด์ (Chloride) ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness as

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปีเดือนกรกฎาคม – เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

CaCO₃) สารหนู (Arsenic) เหล็ก (Iron) โซเดียม (Sodium) โพแทสเซียม (Potassium) แมกนีเซียม (Magnesium) และระดับน้ำใต้ดิน (Water Level) ผลการตรวจวัดพบว่า เมื่อนำค่าที่ตรวจวิเคราะห์ได้มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดยกเว้นรายการตรวจวัดต่อไปนี้

- ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) มีเกณฑ์มาตรฐานกำหนดให้ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง อยู่ในช่วง 7.0 - 8.5 ค่าอนุโลมสูงสุดอยู่ในช่วง 6.5 - 9.2 โดยพบว่า ทุกสถานที่ตรวจวัดมีค่าอยู่เกณฑ์มาตรฐานกำหนดให้ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง อยู่ในช่วง 7.0 - 8.5 ค่าอนุโลมสูงสุดอยู่ในช่วง 6.5 - 9.2 ยกเว้นบริเวณ BH 9713 (บ้านหนองไผ่) พบว่า มีค่าเท่ากับ 6.2 และบริเวณ BH 9810 (บ้านหนองตะไก่เหนือ) พบว่า มีค่าเท่ากับ 6.4 จะเห็นว่า มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม และมีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

- ปริมาณมวลสารทั้งหมดที่ละลายได้ (Total Dissolved Solids) เกณฑ์มาตรฐานกำหนดให้ค่าปริมาณมวลสารทั้งหมดที่ละลายได้ ไม่เกิน 600 มิลลิกรัมต่อลิตร แต่ไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุดค่าไม่เกิน 1,200 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยทั้ง 13 สถานี มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

- คลอไรด์ (Chloride) บริเวณ BH 9616D (บ้านหนองตะไก่เหนือ) พบว่า มีค่าเท่ากับ 494 มิลลิกรัมต่อลิตร, บ่อน้ำตื้นบ้านหนองตะไก่ (MW10) พบว่า มีค่าเท่ากับ 379 มิลลิกรัมต่อลิตร และ BH 9616S (บ้านหนองตะไก่เหนือ) พบว่า มีค่าเท่ากับ 455 มิลลิกรัมต่อลิตร จะเห็นว่า มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ซึ่งกำหนดให้ค่าคลอไรด์ ไม่เกิน 250 มิลลิกรัมต่อลิตร แต่ไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ซึ่งกำหนดให้มีค่าไม่เกิน 600 มิลลิกรัมต่อลิตร

- สารหนู (Arsenic) มีเกณฑ์มาตรฐานกำหนดให้ต้องไม่มีสารหนู และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยพบว่าน้ำใต้ดินทั้ง 13 สถานที่ตรวจวัด ได้แก่ บริเวณ BH 9616D (บ้านหนองตะไก่เหนือ) บริเวณ BH 9630D (บ้านหนองตะไก่) บริเวณ BH 9713 (บ้านหนองไผ่) บริเวณ BH 9810 (บ้านหนองตะไก่เหนือ) บริเวณบ่อน้ำตื้นบ้านหนองตะไก่ (MW10) บริเวณบ่อน้ำตื้นบ้านหนองหว้า (MW12) บริเวณบ่อน้ำตื้นบ้านหนองไผ่ (MW13) บริเวณบ่อน้ำตื้นวัดป่าศรีรัตนนิมิต (MW14) บริเวณบ่อน้ำบาดาลบ้านหนองแหลม (MW15) บริเวณบ้านหนองนาเจริญ (1) (MW16) บริเวณบ้านหนองนาเจริญ (2) (MW17) บริเวณบ้านหนองนาเจริญ (3) (MW18) และบริเวณ BH 9616S (บ้านหนองตะไก่เหนือ) มีค่าสารหนูน้อยกว่า 0.0001 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมแต่ไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

- เหล็ก (Iron) เกณฑ์มาตรฐานกำหนดให้ค่าเหล็ก ไม่เกิน 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไม่เกิน 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยพบว่า บริเวณบ่อน้ำตื้นบ้านหนองไผ่ (MW13) พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.54 มิลลิกรัมต่อลิตร และบ้านหนองนาเจริญ (1) (MW16) พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.52 มิลลิกรัมต่อลิตร จะเห็นว่า มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมแต่ไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ส่วนบริเวณ BH 9630D (บ้านหนองตะไก่) พบว่า มีค่าเท่ากับ 1.03 มิลลิกรัมต่อลิตร และ BH 9810 (บ้านหนองตะไก่เหนือ) พบว่า มีค่าเท่ากับ 1.10 มิลลิกรัมต่อลิตร จะเห็นว่า มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปีเดือนกรกฎาคม – เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

- ซัลเฟต (Sulfate) จะเห็นว่า ทั้ง 13 สถานีที่ตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ซึ่งกำหนดให้ค่าซัลเฟตไม่เกิน 200 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีค่าอยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ซึ่งกำหนดให้มีค่าไม่เกิน 250 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness as CaCO_3) กำหนดให้ค่าความกระด้างทั้งหมดไม่เกิน 300 มิลลิกรัมต่อลิตร แต่ไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ซึ่งกำหนดให้มีค่าไม่เกิน 500 มิลลิกรัมต่อลิตร ผลการตรวจวัดพบว่า บริเวณ BH 9630D (บ้านหนองตะไก้) มีค่าเท่ากับ 312 มิลลิกรัมต่อลิตร และบ่อน้ำต้นบ้านหนองไผ่ (MW13) พบว่า มีค่าเท่ากับ 320 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมแต่ไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

ส่วนสภาพต่าง (Alkalinity) สารแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) การนำไฟฟ้า (Conductivity) ของแข็งทั้งหมด (Total Solids) ความเค็ม (Salinity) โซเดียม (Sodium) โพแทสเซียม (Potassium) แมกนีเซียม (Magnesium) และระดับน้ำใต้ดิน (Water Level) ไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานได้ เนื่องจากไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐาน ทั้งนี้โครงการฯ ได้ศึกษาแนวโน้ม พบว่า สภาพต่าง (Alkalinity) สารแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ของแข็งทั้งหมด (Total Solids) และระดับน้ำใต้ดิน (Water Level) มีแนวโน้มลดลง ส่วนความเค็ม (Salinity) โซเดียม (Sodium) แมกนีเซียม (Magnesium) และการนำไฟฟ้า (Conductivity) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และโพแทสเซียม (Potassium) มีแนวโน้มคงที่

4.2.7 ทรัพยากรดิน

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเงื่อนไขแนบท้ายประทานบัตร กำหนดให้โครงการฯ ตรวจวัดคุณภาพดิน โดยมีความถี่ในการตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ครอบคลุมฤดูแล้งและฤดูฝน ในเดือนกุมภาพันธ์และเดือนสิงหาคมของทุกปี บริษัทฯ ได้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพดินโดยมีความถี่ 2 ครั้งต่อปี โดยการตรวจวัดครั้งที่ 2/2566 (ฤดูฝน) ดำเนินการระหว่างวันที่ 15 - 18 สิงหาคม พ.ศ. 2566 จำนวน 12 สถานีตามชุดดิน และมีรายการตรวจวัดดังนี้ ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ความเค็ม (Salinity) การนำไฟฟ้า (Conductivity) คลอไรด์ (Chloride) ไนโตรเจน (Nitrogen) ฟอสฟอรัส (Phosphorus) โพแทสเซียม (Potassium) สารหนู (Arsenic) โซเดียม (Sodium) และแมกนีเซียม (Magnesium) โดยผลการตรวจวัดปริมาณสารหนู (Arsenic) เมื่อนำค่าที่ตรวจวัดได้มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2564) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดินจําแนกตามลักษณะการใช้ประโยชน์ในที่ดิน (1) มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปกป้องประชาชนทั่วไปในพื้นที่แบบการอยู่อาศัย รวมถึงกลุ่มประชากรเสี่ยง ได้แก่ เด็กอายุไม่เกิน 6 ขวบ ซึ่งกำหนดให้ค่าปริมาณสารหนูมีค่าไม่เกิน 6 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2564) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน จําแนกตามลักษณะการใช้ประโยชน์ในที่ดิน (2) มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการค้าขาย เกษตรกรรม และกิจการอื่นๆ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อปกป้องประชาชนกลุ่มวัยทำงานรวมถึงเกษตรกรที่เพาะปลูกพืชสวนและพืชไร่ ซึ่งกำหนดให้ค่าปริมาณสารหนูมีค่าไม่เกิน 25 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งค่าที่ตรวจวัดได้มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดทั้ง 2 เกณฑ์ และอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดทุกสถานี ส่วนความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ความเค็ม

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปีเดือนกรกฎาคม – เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

(Salinity), การนำไฟฟ้า (Conductivity), คลอไรด์ (Chloride), โซเดียม (Sodium) แมกนีเซียม (Magnesium) ไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานได้ เนื่องจากไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐาน อย่างไรก็ตามผลการตรวจวัดระหว่างเดือนมีนาคม พ.ศ. 2565 - เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2566 สามารถสรุปแนวโน้มได้ ดังนี้ ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) การนำไฟฟ้า (Conductivity) โซเดียม (Sodium) และแมกนีเซียม (Magnesium) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ส่วนความเค็ม (Salinity) และคลอไรด์ (Chloride) มีแนวโน้มคงที่

ด้านผลการวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของดินไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานได้ เนื่องจากไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐาน อย่างไรก็ตามผลการตรวจวัดความอุดมสมบูรณ์ของดินระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 - เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2566 สามารถสรุปแนวโน้มได้ดังนี้ ความต้องการปูน (Lime Requirement) อินทรีย์วัตถุ (Organic Matter) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available Phosphorus) โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available Potassium) แคลเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available Calcium) และแมกนีเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available Magnesium) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

4.2.8 นิเวศวิทยาทางน้ำ

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม กำหนดให้โครงการฯ ตรวจวัดนิเวศวิทยาทางน้ำ โดยมีความถี่ในการตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ในเดือนสิงหาคมของทุกปี บริษัทฯ ได้ดำเนินการตรวจวัดนิเวศวิทยาทางน้ำมีความถี่ 2 ครั้งต่อปี โดยการตรวจวัดครั้งที่ 2/2566 (ฤดูฝน) ดำเนินการระหว่างวันที่ 15 - 17 สิงหาคม พ.ศ. 2566 จำนวน 7 สถานี และมีรายการตรวจวัดดังนี้ แพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton) แพลงก์ตอนสัตว์ (Zooplankton) และสัตว์หน้าดิน (Benthos) สำหรับดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์และสัตว์หน้าดิน (Benthos) ใช้เกณฑ์การพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายของ Shannon and Weaver (1963) และ Wilhm and Dorris (1968) ผลการตรวจวัดพบว่า (1) แพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton) 7 สถานี แหล่งน้ำมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ 6 สถานี มีคุณสมบัติที่สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้ และการแพร่กระจายของสิ่งมีชีวิตในน้ำแต่ละชนิดในแหล่งน้ำมีการกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ ส่วนบริเวณหนองอีทุยแหล่งน้ำมีคุณภาพต่ำ และไม่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำและการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนพืชแต่ละชนิดในแหล่งน้ำมีการกระจายตัวไม่สม่ำเสมอ (2) แพลงก์ตอนสัตว์ (Zooplankton) 7 สถานี แหล่งน้ำมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ 4 สถานี สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้ และการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนสัตว์แต่ละชนิดในแหล่งน้ำมีการกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ ส่วนอีก 3 สถานี คือ อ่างเก็บน้ำหนองนาตาล ห้วยหินตอนบน และห้วยสามพาดตอนบนแหล่งน้ำมีคุณภาพน้ำต่ำ และไม่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำส่วนการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนสัตว์แต่ละชนิดในแหล่งน้ำมีการกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ (3) สัตว์หน้าดิน (Benthos) 7 สถานี แหล่งน้ำมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ทั้ง 7 สถานี มีคุณสมบัติที่สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้ และการแพร่กระจายของสิ่งมีชีวิตในน้ำแต่ละชนิดในแหล่งน้ำมีการกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปีเดือนกรกฎาคม – เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

4.2.9 การทรุดตัวของพื้นดิน

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม กำหนดให้โครงการฯ ตรวจวัดการทรุดตัวของพื้นดินทุกเดือนตลอดระยะเวลาเตรียมการ และระยะดำเนินการตลอดจนสิ้นสุดอายุประทานบัตร โดยติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดการทรุดตัวของพื้นดิน ดังนี้ (1) Piezometer ตรวจวัดระดับและความดันของน้ำใต้ดิน (2) Tiltmeter หรือ Inclinator (เครื่องมือตรวจวัดความเอียง) ในหลุมเจาะระดับตื้นของผิวดินในพื้นที่ทำเหมือง (3) Borehole Extensometer หรือ เครื่องมือวัดการยืดตัวของมวลหินในหลุมเจาะ (4) Convergence Meter หรือ เครื่องมือวัดการยุบตัวของห้องอุโมงค์ และ (5) Micro-seismic Detector บนผิวดินในพื้นที่ทำเหมือง ในหลุมเจาะ และอุโมงค์ของเหมืองใต้ดิน ในช่วงเวลา ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม 2566 ที่ผ่านมาทางโครงการฯ ไม่มีกิจกรรมใดที่อาจเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดการทรุดตัวของพื้นดินจึงไม่ได้ดำเนินการตรวจวัดและยังไม่ได้มีการจัดทำรายงานผลการตรวจวัดการทรุดตัวของพื้นดิน ทั้งนี้ในอนาคตหากทางโครงการฯ มีการดำเนินการใดที่อาจส่งผลให้เกิดการทรุดตัวของพื้นดิน บริษัทฯ จะดำเนินการตรวจวัดการทรุดตัวของพื้นดิน และรายงานผลการตรวจวัดให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ ในโอกาสต่อไป

4.2.10 เศรษฐกิจ-สังคม

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม กำหนดให้โครงการฯ สืบสวนข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม และสำรวจความคิดเห็นของชุมชนต่อโครงการฯ โดยดำเนินการสำรวจให้เป็นไปตามหลักวิชาการ โดยให้ดำเนินการในชุมชนที่อยู่บริเวณโดยรอบโครงการประกอบด้วย 40 หมู่บ้าน รวม 6 ตำบล 2 อำเภอ ในเขตพื้นที่ปกครองของเทศบาลตำบลหนองไผ่ เทศบาลตำบลหนองขอนกว้าง และเทศบาลเมืองโนนสูง-น้ำคำ องค์การบริหารส่วนตำบลโนนสูง ตำบลหนองนาคำ ในอำเภอเมืองอุดรธานี องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยสามพาด ตำบลนาม่วง อำเภอประจักษ์ศิลปาคม ดำเนินการปีละ 1 ครั้ง ในระยะเตรียมการและระยะดำเนินการ โดยโครงการฯ ได้รายงานผลการดำเนินงานไปแล้วในรายงานครั้งที่ 2 ประจำปีเดือนมกราคม - เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566 เมื่อ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2566

4.2.11 สาธารณสุข

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม กำหนดให้โครงการฯ (1) สืบสวนข้อมูลสุขภาพ ปัญหาสุขภาพ และการเจ็บป่วยของประชาชน และ (2) รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิด้านสุขภาพและอนามัยของประชาชนจากสถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่ โดยบันทึกสุขภาพอนามัยของชุมชน และสถานการณ์โรคที่สำคัญ วิเคราะห์ และประเมินสถานการณ์ผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของชุมชนร่วมกับติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ให้ดำเนินการในชุมชนที่อยู่บริเวณโดยรอบโครงการฯ ประกอบด้วย 40 หมู่บ้าน รวม 6 ตำบล 2 อำเภอ ปีละ 1 ครั้ง ในระยะเตรียมการและระยะดำเนินการ โดยโครงการฯ ได้รายงานผลการดำเนินงานไปแล้วในรายงานครั้งที่ 2 ประจำปีเดือนมกราคม - เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566 เมื่อ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2566 และ (3) ให้ตรวจสุขภาพ พร้อมทั้งทำสมรรถภาพประจำตัวพนักงาน เพื่อรวบรวมและจัดเก็บผลตรวจสุขภาพสำหรับใช้เป็นฐานข้อมูลในการเฝ้าระวังผลกระทบด้านสุขภาพที่เกิดขึ้นจากการทำงาน โดยให้ดำเนินการกับพนักงานของโครงการฯ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดย โดยพนักงานที่

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ระยะเตรียมการ ประจำปีเดือนกรกฎาคม – เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

รับเข้าทำงานใหม่ทุกคนจะต้องได้รับการตรวจสุขภาพโดยแพทย์ และมีใบรับรองแพทย์ ปัจจุบันโครงการยังไม่มีกิจกรรมการผลิตแร่ และไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งต่อสุขภาพอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตามในปี พ.ศ. 2566 บริษัทฯ ได้ตรวจสุขภาพประจำปีของพนักงานทุกคนในพฤศจิกายน พ.ศ. 2566 พบว่า ส่วนใหญ่พนักงานมีปัญหาสุขภาพ อันเนื่องมาจากพฤติกรรมกรบริโภค อาทิ ไขมันในเส้นเลือด เบาหวาน ค่ากรดยูริกในเลือดสูง เป็นต้น

4.3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

-

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

เอกสารการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ที่ ทส 1009.2/ 585



สำนักงานนโยบายและแผน

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

60/1 ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6

กรุงเทพฯ 10400

20 มกราคม 2557

เรื่อง การพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เรียน อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สำเนาหนังสือบริษัท เอเชีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด ที่ APPC/WH/029/13 ลงวันที่ 16 กันยายน 2556
2. สำเนาหนังสือบริษัท เอเชีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด ที่ APPC/WH/035/13 ลงวันที่ 15 พฤศจิกายน 2556
- 3.. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช คำขอประทานบัตรที่ 1-4/2547 ของบริษัท เอเชีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด ตั้งอยู่ที่ตำบลหนองขอนกว้าง ตำบลโนนสูง ตำบลหนองไผ่ อำเภอเมือง และตำบลห้วยสามพาด ตำบลนาม่วง อำเภอประจักษ์ศิลปาคม จังหวัดอุดรธานี

ตามที่ บริษัท เอเชีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด ได้เสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช คำขอประทานบัตรที่ 1-4/2547 ตั้งอยู่ที่ตำบลหนองขอนกว้าง ตำบลโนนสูง ตำบลหนองไผ่ อำเภอเมือง และตำบลห้วยสามพาด ตำบลนาม่วง อำเภอประจักษ์ศิลปาคม จังหวัดอุดรธานี จัดทำรายงานโดยบริษัท ทิม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาดำเนินการตามลำดับขั้นตอนการพิจารณารายงาน รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 และ 2

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้เสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการดังกล่าว ต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านเหมืองแร่ และอุตสาหกรรมถลุงหรือแต่งแร่ พิจารณาตามลำดับขั้นตอนการพิจารณารายงาน และในการประชุมครั้งที่ 33/2556 เมื่อวันที่ 26 พฤศจิกายน 2556 คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติให้ความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช

คำขอ...

คำขอประทานบัตรที่ 1-4/2547 ของบริษัท เอเซีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด ตั้งอยู่ที่ตำบลหนอง
 ขอนกว้าง ตำบลโนนสูง ตำบลหนองไผ่ อำเภอเมือง และตำบลห้วยสามพาด ตำบลนาม่วง อำเภอประจักษ์
 คิลปาคม จังหวัดอุดรธานี โดยให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการ
 ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด ดังรายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 3 อันนี้ ตามมาตรา
 50 วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 กำหนดไว้ว่า
 เมื่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการได้ให้ความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามมาตรา
 49 แล้ว ให้เจ้าหน้าที่ซึ่งมีอำนาจตามกฎหมายในการพิจารณาสิ่งอนุญาต หรือต่ออายุใบอนุญาต นำมาตรการ
 ที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมไปกำหนดเป็นเงื่อนไขในการสิ่งอนุญาตหรือต่ออายุ
 ใบอนุญาต โดยให้ถือว่าเป็นเงื่อนไขที่กำหนดตามกฎหมายในเรื่องนั้นด้วย และหากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐาน
 และการเหมืองแร่ได้อนุญาตประทานบัตรแล้ว สำนักงานฯ ขอความร่วมมือส่งสำเนาใบอนุญาตประทานบัตร
 พร้อมเงื่อนไขให้สำนักงานฯ ทราบด้วย ทั้งนี้ สำนักงานฯ ได้แจ้งให้บริษัท เอเซีย แปซิฟิค โปแตช
 คอร์ปอเรชั่น จำกัด และสำเนาหนังสือแจ้งให้บริษัท ทิม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด
 พิจารณาดำเนินการด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน
 เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
 โทรศัพท์ 0 2265 6500 ต่อ 6791
 โทรสาร 0 2265 6616

10 ก.พ. 51

02-2023552-3

3 ก.พ. 51

10 ก.พ. 51

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1



ASIA PACIFIC POTASH CORPORATION

สำนักงานนโยบายและแผน	
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
เลขที่	15681.16
วันที่	15.01.2556

ที่APPC/WH/029/13

16 กันยายน 2556

เรื่อง นำส่งรายงานข้อมูลเพิ่มเติม การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช
คำขอประทานบัตรที่ 1-4/2547 อำเภอเมือง และอำเภอประจักษ์ศิลปาคม จังหวัดอุดรธานี
เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานข้อมูลเพิ่มเติม จำนวน 15 เล่ม

ตามที่ คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ด้านเหมืองแร่ และอุตสาหกรรมถลุงหรือแต่งแร่ ในการประชุมครั้งที่ 22/2556 เมื่อวันที่ 27 สิงหาคม 2556 มีมติ
ให้จัดทำรายงานข้อมูลเพิ่มเติม การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช คำขอประทานบัตรที่
1-4/2547 อำเภอเมือง และอำเภอประจักษ์ศิลปาคม จังหวัดอุดรธานี นั้น

บัดนี้ การจัดทำรายงานข้อมูลเพิ่มเติม การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่
โพแทช คำขอประทานบัตรที่ 1-4/2547 อำเภอเมือง และอำเภอประจักษ์ศิลปาคม จังหวัดอุดรธานี แล้วเสร็จ
บริษัท เอเซีย แปซิฟิค โพแทช คอร์ปอเรชั่น จำกัด จึงใคร่ขอจัดส่งรายงานฯ ดังมีรายละเอียดปรากฏในสิ่งที่ส่งมา
ด้วยมายังสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อพิจารณาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
เลขที่	2744
วันที่	15.01.2556

ขอแสดงความนับถือ

สำเนาถูกต้อง

ผู้จัดการใหญ่

เจ้าพนักงานธุรการอาวุโส

55A/25

บริษัท เอเซีย แปซิฟิค โพแทช คอร์ปอเรชั่น จำกัด
2034/159 อาคารอิตัลไทยทาวเวอร์ ชั้น 42 ห้อง 159
ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ แขวงบางกะปิ
เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10310
โทรศัพท์ : 0 2716 0297-8 โทรสาร : 0 2716 0541

ASIA PACIFIC POTASH CORPORATION LIMITED
2034/159 Italthai Tower, 42nd Fl., Suite 159
New Petchburi Road, Bangkok
Huaykwang, Bangkok 10310
Tel : +66 2 716 0297-8 Fax : +66 2 716 0541



ASIA PACIFIC POTASH CORPORATION

สำนักงานนโยบายและแผน	
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
เลขที่ 19173	วันที่ 11 มิ.ย. 2556
เรื่อง 1020	

ที่APPC/WH/035/13

15 พฤศจิกายน 2556

เรื่อง นำส่งรายงานข้อมูลเพิ่มเติม การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช
คำขอประทานบัตรที่ 1-4/2547 อำเภอเมือง และอำเภอประจักษ์ศิลปาคม จังหวัดอุดรธานี
เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานข้อมูลเพิ่มเติม จำนวน 15 เล่ม

ตามที่ คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ด้านเหมืองแร่ และอุตสาหกรรมถลุงหรือแต่งแร่ ในการประชุมเมื่อวันที่ 8 ตุลาคม 2556 มีมติให้จัดทำ
รายงานข้อมูลเพิ่มเติม การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช คำขอประทานบัตร
ที่ 1-4/2547 อำเภอเมือง และอำเภอประจักษ์ศิลปาคม จังหวัดอุดรธานี นั้น

บัดนี้ การจัดทำรายงานข้อมูลเพิ่มเติม การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ
เหมืองแร่โพแทช คำขอประทานบัตรที่ 1-4/2547 อำเภอเมือง และอำเภอประจักษ์ศิลปาคม จังหวัด
อุดรธานี แล้วเสร็จ บริษัท เอเชีย แปซิฟิก โพแทช คอร์ปอเรชั่น จำกัด จึงใคร่ขอจัดส่งรายงานฯ ดังมี
รายละเอียดปรากฏในสิ่งที่ส่งมาด้วยมายังสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
เพื่อพิจารณาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

สำเนาถูกต้อง

สำนักบริหาร ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
เลขที่ 3449	วันที่ 11 มิ.ย. 2556
เวลา 15.19	ผู้รับ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้อำนวยการ

ผู้จัดการใหญ่

ASIA

บริษัท เอเชีย แปซิฟิก โพแทช คอร์ปอเรชั่น จำกัด

2034/159 อาคารอิทธิไศยทาวเวอร์ ชั้น 42 ห้อง 159

ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ แขวงบางกะปิ

เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10310

โทรศัพท์ : 0 2716 0297-8 โทรสาร : 0 2716 0541

ASIA PACIFIC POTASH CORPORATION LIMITED

2034/159 Italthai Tower, 42nd Fl., Suite 159-

New Petchburi Road, Bangkokpi

Huaykwang, Bangkok 10310

Tel : +66 2 716 0297-8 Fax : +66 2 716 0541

ภาคผนวก ค

เอกสารการอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
และเอกสารการสอบเทียบเครื่องมือของ บริษัท เอ็นไวร์โพร จำกัด

ตำแนห่งสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

หนังสือรับรองการจัดทำรายงาน

20 ตุลาคม 2566

หนังสือฉบับนี้ขอรับรองว่า บริษัท เอ็นไวรโพร จำกัด เป็นผู้เก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งจัดทำรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้กับโครงการเหมืองแร่โพแทช ของบริษัท เอเชีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอเมือง และอำเภอประจักษ์ศิลปาคม จังหวัดอุดรธานี โดยดำเนินการตรวจวัดระหว่างวันที่ 14 - 19 สิงหาคม พ.ศ. 2566 โดยมีรายชื่อนักวิชาการสิ่งแวดล้อม เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม เป็นผู้เก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อม รวมทั้งผู้จัดทำรายงาน ดังนี้

นางสาวอาทิตยา	กิจพฤกษ์	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
นางสาวสหัสยา	ฝักบัว	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
นางสาววัลลีย์	อดทน	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
นางสาวสุดาวดี	วะลิวศ์	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
นายรัช	วิเชียร	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
นายศิริชัย	มีศรี	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
นางสวณันทิษา	วรรณสินธ์	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
นางสาวธมลวรรณ	เกษวงศา	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
นายยุทธภูมิ	ศรีสวัสดิ์	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
นายธีรุตม์	สังเกตุกิจ	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
นายศักดิ์ดา	ดำรงเชื้อ	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
นายนาวัน	ค่านุชฎี	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
นายภาณุภูมิ	อรรถภูมิ	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๒๒๒ ๑



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๓ สิงหาคม ๒๕๖๖

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอ็นไวโรโปร จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑๘ สิงหาคม ๒๕๖๖

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอ็นไวโรโปร จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน
ว-๑๕๖ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๖๘/๒๘ ถนนนาคนิวาส แขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร
ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นางสาวมยุรา พุกษาอารักษ์

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๖-ค-๐๐๐๕

๒. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นางสาวภาลินี โสมะทัต

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๖-จ-๐๐๒๗

ทั้งนี้ หากท่านมีความประสงค์จะยื่นคำขอใดๆ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์
ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”





ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๓ ๒ ๕ ๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๐ ๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอ็นไวโรโปร จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๕

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๙ ราย
๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓๒ ราย
๓. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอ็นไวโรโปร จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๑๕๖ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๖๘/๒๘ ถนนนาคนิวาส แขวงลาดพร้าว เขต
ลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอ็นไวโรโปร จำกัดต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนโดยมีองค์ประกอบดังนี้

- ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๙ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑
ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓๒ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒
ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย และดิน
ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๙ ตุลาคม ๒๕๖๘ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ
กรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ท้าย
หนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม



กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๘๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”



เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป

Certificate of Calibration

Calibration Certification Information			
Cal. Date: September 22, 2022	Rootsmeter S/N: 438320	Ta: 296 °K	
Operator: Jim Tisch		Pa: 750.6 mm Hg	
Calibration Model #: TE-5025A	Calibrator S/N: 0992		

Run	Vol. Init (m3)	Vol. Final (m3)	ΔVol. (m3)	ΔTime (min)	ΔP (mm Hg)	ΔH (in H2O)
1	1	2	1	1.3490	3.2	2.00
2	3	4	1	0.9550	6.4	4.00
3	5	6	1	0.8530	7.9	5.00
4	7	8	1	0.8080	8.7	5.50
5	9	10	1	0.6700	12.7	8.00

Data Tabulation					
Vstd (m3)	Qstd (x-axis)	$\sqrt{\Delta H \left(\frac{Pa}{Pstd} \right) \left(\frac{Tstd}{Ta} \right)}$ (y-axis)	Va	Qa (x-axis)	$\sqrt{\Delta H \left(\frac{Ta}{Pa} \right)}$ (y-axis)
0.9900	0.7339	1.4102	0.9957	0.7381	0.8881
0.9858	1.0322	1.9943	0.9915	1.0382	1.2560
0.9838	1.1533	2.2296	0.9895	1.1600	1.4042
0.9827	1.2163	2.3385	0.9884	1.2233	1.4728
0.9774	1.4589	2.8203	0.9831	1.4673	1.7762
QSTD	m=	1.94096	QA	m=	1.21540
	b=	-0.01321		b=	-0.00832
	r=	0.99994		r=	0.99994

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

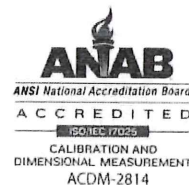
Standard Conditions	
Tstd:	298.15 °K
Pstd:	760 mm Hg
Key	
ΔH: calibrator manometer reading (in H2O)	
ΔP: rootsmeter manometer reading (mm Hg)	
Ta: actual absolute temperature (°K)	
Pa: actual barometric pressure (mm Hg)	
b: intercept	
m: slope	

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



CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

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



CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : ELECTRONIC BALANCE
MANUFACTURER : AND
MODEL / TYPE : HR-20i
SERIAL NO. : 15201052
CLID. NO. : 362002650
JOB CONTROL NO. : 230209014521

CUSTOMER : ENVIRPRO CO., LTD.
168/28 NAKNIWAS RD., LADPRAO,
BANGKOK 10230 THAILAND

DATE OF RECEIVED : 09 February 2023

DATE OF ISSUED : 01 March 2023

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

Calibrated By : Sornchai Rattanangam
Calibration Engineer

Approved By :

Authorized Signatory
01 March 2023



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

Certificate No. Q23014521

F3-011-04/01-12

page 1 of 3



@clccalibration



CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

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



REPORT OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : **ELECTRONIC BALANCE**
MANUFACTURER : **AND**
MODEL / TYPE : **HR-20i**
SERIAL NO. : **15201052**
LOCATION SITE : **BALANCE ROOM**
DATE OF CALIBRATION : **24 February 2023**

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 25 °C to 27 °C

Relative Humidity : 40 % to 42 %

PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. **CLC-CPMB-01** based on **EURAMET/cg-18/Version 4.0 (11/2015)**.
The calibration was performed by Comparison with Weight Set which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

REFERENCE STANDARD USED :

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

TRACEABILITY :

The measurements are traceable to International System of Units (SI), through National Institute of Metrology (Thailand).
Certificate No. MM-0120-21, Due Date 17 December 2023.

UNCERTAINTY :

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

Certificate No. Q23014521

F3-011-04/01-12

page 2 of 3



@clccalibration

CONDITION OF CALIBRATION ITEM : GOOD

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment () adjustment

CALIBRATION DATA

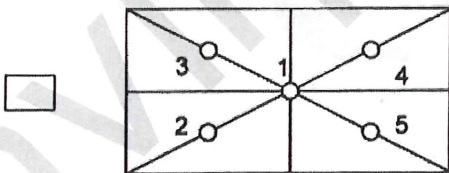
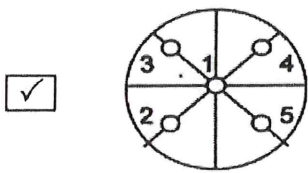
1. Error of indications

Nominal Test Value (g)	Conventional mass (g)	Display Value (g)	Error of Balance (g)	Uncertainty \pm (mg)	Coverage factor k
Unload	0.0000	0.0000	0.0000	0.06	2,00
85.0000	85.0000	85.0000	0.0000	0.16	2,00
90.0000	90.0000	90.0000	0.0000	0.15	2,00
100.0000	100.0000	100.0000	0.0000	0.12	2,00
110.0000	110.0000	110.0001	+0.0001	0.24	2,00
120.0000	120.0000	120.0001	+0.0001	0.24	2,00
130.0000	130.0000	130.0000	0.0000	0.24	2,00
140.0000	140.0000	140.0000	0.0000	0.24	2,00
150.0000	149.9999	150.0000	+0.0001	0.24	2,00
160.0000	159.9999	160.0000	+0.0001	0.24	2,00
170.0000	169.9999	169.9999	0.0000	0.24	2,00
180.0000	180.0000	179.9999	-0.0001	0.24	2,00
190.0000	189.9999	189.9999	0.0000	0.24	2,00
200.0000	199.9997	199.9997	0.0000	0.24	2,00

2. Repeatability of indications

Nominal Test Value (g)	Standard Deviation of Reading (g)
200.0000	0.00000

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

<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>						
Nominal Test Value (g)	Display Value (g)					Maximum Difference of Center Value (g)
	Position 1	Position 2	Position 3	Position 4	Position 5	
100.0000	100.0000	100.0001	100.0000	99.9996	100.0001	0.0004

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

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

End of Certificate

Certificate No. Q23014521

F3-011-04/01-12

page 3 of 3



@clccalibration

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA Protocol

Part Number: E06NI99E15A0003
Cylinder Number: EB0128769
Laboratory: 124 - Plumsteadville - PA
PGVP Number: A12019
Gas Code: CH₄,CO,NO,NO_x,SO₂,BALN

Reference Number: 160-401615777-1
Cylinder Volume: 144.4 CF
Cylinder Pressure: 2015 PSIG
Valve Outlet: 660
Certification Date: Oct 29, 2019

Expiration Date: Oct 29, 2027

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a volume/volume basis unless otherwise noted.

Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS					
Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
NOX	55.00 PPM	57.03 PPM	G1	+/- 0.8% NIST Traceable	10/22/2019, 10/29/2019
NITRIC OXIDE	55.00 PPM	57.03 PPM	G1	+/- 0.8% NIST Traceable	10/22/2019, 10/29/2019
SULFUR DIOXIDE	55.00 PPM	57.38 PPM	G1	+/- 0.9% NIST Traceable	10/22/2019, 10/29/2019
METHANE	180.0 PPM	181.2 PPM	G1	+/- 0.9% NIST Traceable	10/22/2019
PROPANE	180.0 PPM	181.6 PPM	G1	+/- 0.9% NIST Traceable	10/22/2019
CARBON MONOXIDE	4500 PPM	4564 PPM	G1	+/- 0.6% NIST Traceable	10/22/2019
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS					
Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	13010429	KAL004123	97.6 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.8%	Jul 23, 2025
NTRM	13010429	KAL004123	97.6 PPM NO _x /NITROGEN	+/- 0.8%	Jul 23, 2025
NTRM	16010235	KAL004419	97.69 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.8%	Dec 23, 2021
NTRM	08011503	K002564	246.7 PPM METHANE/AIR	+/- 0.6%	May 15, 2025
NTRM	01010309	K011475	499.3 PPM PROPANE/AIR	0.60	Jul 02, 2024
NTRM	072508	KAL004522	970.0 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	0.36%	May 14, 2021

ANALYTICAL EQUIPMENT		
Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
MKS FTIR - CO - 000928781	FTIR	Sep 26, 2019
MKS FTIR CH ₄ 000929060	FTIR	Sep 30, 2019
MKS FTIR - NO - 000928781	FTIR	Oct 18, 2019
MKS FTIR - NO _x - 000928781	FTIR	Oct 18, 2019
MKS FTIR C ₃ H ₈ 000929060	FTIR	Oct 18, 2019
MKS FTIR - SO ₂ - 000928781	FTIR	Oct 03, 2019

Triad Data Available Upon Request

NOTES: Gross Weight: 28.9 Kg, Net Weight: 4.7 Kg.



เอกสารสอบเทียบเครื่องมือระดับเสียงทั่วไป



THAI HEART CALIBRATION CO., LTD.

2299/12-13 Moo 4, Thepharak, Muang, Samut Prakan 10270

Tel. 0-2394-2162, 0-2757-8435, 0-2757-8496 Fax.: 0-2757-8507

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No.: E0-2702002/23

Page 1 of total 2 pages

Customer ENVIRPRO CO., LTD.
168/28 Nakniwas Rd., Ladprao, Bangkok 10230

Equipment	Sound Calibrator		
Manufacturer	TENMARS	Model	TM-100
Serial No.	210502635	ID No.	-
Description	-		

Environmental Conditions Ambient Temperature: $(23 \pm 3) ^\circ\text{C}$
Relative Humidity: $(50 \pm 15) \%$
Atmospheric Pressure: -

Calibration Location Wildcats Laboratory (EL)

Received Date 27 February 2023

Calibration Date 27 February 2023

Date of Issue 28 February 2023

Condition of the artifacts Good Conditions

Checked by

Approved by

Act as Technical Manager

Representative of Managing Director

<input type="checkbox"/> (Krisyosl K.)	<input type="checkbox"/> (Sakda Y.)
<input checked="" type="checkbox"/> (Patiphan K.)	<input type="checkbox"/> (Onnapa P.)
<input type="checkbox"/> (Pongsak H.)	<input type="checkbox"/> (Nitiphong K.)
<input type="checkbox"/> (Kanung C.)	<input type="checkbox"/> (Nonthachai K.)
<input type="checkbox"/> (Pramong P.)	<input type="checkbox"/> (Noppol P.)

(Dr. Ekachai Puttitwong)

This calibration certificate shall not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Thai Heart Calibration Co., Ltd.

Certificate No.: E0-2702002/23

Page 2 of total 2 pages

Reference Method:

- The calibration method used was based on in-house method.
- This certificate can be traceable to the national standards, which is realized the shown measurement units according to the International System of Units (SI Units).

Reference Standard Instruments:

Type	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
Sound Level Calibrator	407766	Z130263	CP20220339EA	Nov. 9, 2025	EEI
Digital Sound Level Meter	407736	040208595	CP20220325EA	Oct. 27, 2025	EEI

Remark: This certificate is traceable to the International System of Unit (SI Unit) through:

- EEI, Electrical and Electronics Institute, Foundation for Industrial Development.

Measurement Results:

Sound Accuracy Test.

UUC Applied	Measured Value	Error	Uncertainty \pm
94.0 dB	94.0 dB	0.0 dB	0.3 dB
114.0 dB	114.0 dB	0.0 dB	0.3 dB

UUC : Unit Under Calibration

The above reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor $k = 2.00$, providing a level of confidence approximately 95%.

- End of Certificate -

Calibrated by Natpong



CERTIFICATE OF CALIBRATION

NO. 20230217111

Name of Product: Sound Level Meter
Model: ST-11D
Serial Number: 820961
Specification: Class 1
Conclusion: Pass
Date of calibration: 2023-02-24
Due Date: 2024-02-23

Calibrated by:

Jim Lin



- I. This report certifies that all calibration equipment used in the test is traceable with the internal ISO9001 procedures and meets all specification given in the Manual(s) or respectively surpass then, and applies only to the unit identified above.
II. This certificate is produced with advanced equipment & procedures which permit comprehensive quality assurance verification of all data supplied herein.
III. This certificate of calibration shall not be reproduced except in full, without written permission of the Scarlet Tech Co Ltd Taiwan.

1. Preliminary inspection: OK

2. Type & serial No. of Microphone: AWA14425-50551

4. Measuring up limit: 140 dBA

3. Adjustments to indicated sound levels:

5. Frequency weightings (Acoustic signal tests for Z weighting, other electric signal tests.)

Type of Calibrator B&K 4231

Sound Pressure Level 94.0 dB

Equivalent Free-field Sound Level (reference environment conditions) 93.8 dB

Nominal frequency /Hz	Frequency weighting / dB			Nominal frequency /Hz	Frequency weighting / dB		
	A	C	Z		A	C	Z
10	-71.3	-14.4	-1.2	1000	0.0	0.0	-0.1
20	-50.2	-6.1	-0.4	2000	1.3	-0.1	0.0
31.5	-39.5	-3.0	-0.2	4000	1.2	-0.7	0.0
63	-26.2	-0.8	-0.1	8000	-1.0	-3.0	0.0
125	-16.2	-0.2	-0.1	12500	-6.0	-7.9	-0.1
250	-8.6	0.0	-0.1	16000	-11.7	-13.7	0.0
500	-3.2	0.0	0.0	20000	-23.8	-25.8	-0.3

Items	Measured value/dB	Theoretical calculated value/dB	Error/dB
L _{Aeq,T}	103.2	103.2	0.0
L ₅	110.8	110.8	0.0
L ₁₀	108.8	108.8	0.0
L ₅₀	92.9	92.8	0.1
L ₉₀	76.9	76.8	0.1
L ₉₅	75.0	74.9	0.1

Uncertainty of measurement results: 0.4 dB (k=2)

Environment conditions:

Air temperature: 18 °C
Relative humidity: 60 %
Static pressure: 101.8 kPa

Reference equipment used in the calibration:

Description:	Model	Serial No.	Expiry Date	Traceable To
Microphone	B&K 4191	2929405	2024-12-15	NML
Multi function sound calibrator	B&K 4226	2288444	2024-10-15	CIGISMEC
Signal generator	DS 360	33873	2024-10-15	CEPREI

Test specifications:

1. All Scarlet's Sound level Meter has been calibrated in accordance with the requirements as specified in ISO 17025 and the lab calibration procedure SMTP004-CA-152.
2. The electrical tests were performed using an electrical signal substituted for the microphone which was removed and replaced by an equivalent capacitance within a tolerance of $\pm 20\%$.
3. The acoustic calibration was performed using an B&K 4226 sound calibrator and corrections was applied for the difference between the free-field and pressure responses of the Sound Level Meter.

References:

IEC 61672-3 Sound Level Meters Part 3: Periodic tests



CERTIFICATE OF CALIBRATION

NO. 20230217112

Name of Product: Sound Level Meter
Model: ST-11D
Serial Number: 820962
Specification: Class 1
Conclusion: Pass
Date of calibration: 2023-02-24
Due Date: 2024-02-23

Calibrated by: Jim Lim



- I. This report certifies that all calibration equipment used in the test is traceable with the internal ISO9001 procedures and meets all specification given in the Manual(s) or respectively surpass then, and applies only to the unit identified above.
II. This certificate is produced with advanced equipment & procedures which permit comprehensive quality assurance verification of all data supplied herein.
III. This certificate of calibration shall not be reproduced except in full, without written permission of the Scarlet Tech Co Ltd Taiwan.

1. Preliminary inspection: OK

2. Type & serial No. of Microphone: AWA14425-58711

4. Measuring up limit: 140 dBA

3. Adjustments to indicated sound levels:

5. Frequency weightings (Acoustic signal tests for Z weighting, other electric signal tests.)

Type of Calibrator B&K 4231

Sound Pressure Level 94.0 dB

Equivalent Free-field Sound Level (reference environment conditions) 93.8 dB

Nominal frequency /Hz	Frequency weighting / dB			Nominal frequency /Hz	Frequency weighting / dB		
	A	C	Z		A	C	Z
10	-70.7	-14.4	-0.5	1000	0.0	0.0	-0.1
20	-50.4	-6.1	-0.1	2000	1.3	-0.1	0.0
31.5	-39.5	-3.0	-0.1	4000	1.2	-0.7	0.0
63	-26.1	-0.8	-0.1	8000	-1.0	-3.0	0.0
125	-16.2	-0.2	-0.1	12500	-6.0	-7.8	-0.1
250	-8.6	0.0	-0.1	16000	-11.7	-13.7	0.0
500	-3.2	0.0	0.0	20000	-23.8	-25.8	-0.2

Items	Measured value/dB	Theoretical calculated value/dB	Error/dB
L _{Aeq,T}	103.2	103.2	0.0
L ₅	110.8	110.8	0.0
L ₁₀	108.8	108.8	0.0
L ₅₀	92.9	92.8	0.1
L ₉₀	76.9	76.8	0.1
L ₉₅	75.0	74.9	0.1

Uncertainty of measurement results: 0.4 dB (k=2)

Environment conditions:

Air temperature: 18 °C

Relative humidity: 60 %

Static pressure: 101.8 kPa

Reference equipment used in the calibration:

Description:	Model	Serial No.	Expiry Date	Traceable To
Microphone	B&K 4191	2929405	2024-12-15	NML
Multi function sound calibrator	B&K 4226	2288444	2024-10-15	CIGISMEC
Signal generator	DS 360	33873	2024-10-15	CEPREI

Test specifications:

1. All Scarlet's Sound level Meter has been calibrated in accordance with the requirements as specified in ISO 17025 and the lab calibration procedure SMTP004-CA-152.
2. The electrical tests were performed using an electrical signal substituted for the microphone which was removed and replaced by an equivalent capacitance within a tolerance of $\pm 20\%$.
3. The acoustic calibration was performed using an B&K 4226 sound calibrator and corrections was applied for the difference between the free-field and pressure responses of the Sound Level Meter.

References:

IEC 61672-3 Sound Level Meters Part 3: Periodic tests



บริษัท เอ็นไวโรพร จำกัด

ENVIRPRO CO., LTD.

168/28 ถนนนาคนิวาส แขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าว กรุงเทพฯ 10230

168/28 Nakniwas Road, Ladprao, Bangkok 10230 www.envirprothailand.com

Calibration Data of Integrating Sound Level Meter

Sound Level Meter

Equipment	Integrating Sound Level Meter	Customer Name	บริษัท เอเชีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด
Manufacture	ACO	Location	โครงการเหมืองแร่โพแทช
Model	6226		อำเภอเมือง และอำเภอประจักษ์ศิลปาคม จังหวัดอุดรธานี
Serial NO.	190043	Technician	Mr.Thawat
SLM Unit	dB	Date	14 August 2023

Sound Calibrator

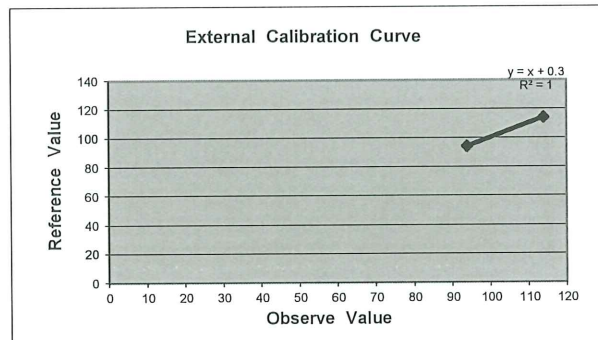
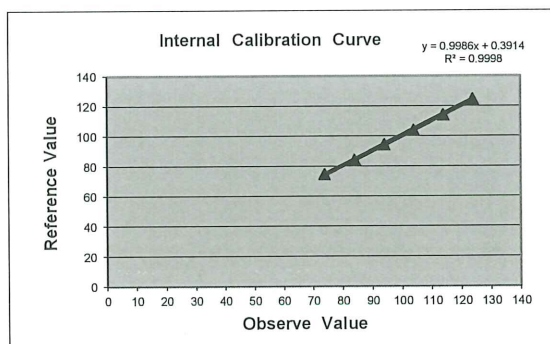
Equipment	Sound Calibrator	Certificated by	THAI HEART CALIBRATION CO.,LTD.
Manufacture	TENMARS	Location	2299/12-13 Moo 4, Thepharak, Muang,
Model	TM-100		Samut Prakan 10270 (Thailand)
Serial NO.	210502635	Calibration Date	27 February 2023
Unit	dB	Expire Date	27 February 2024

Internal Calibration

Range (dB)	Reference Value	Observe Value	% Abs Error	Different Value
20-80	74.0	74.5	0.7	0.5
20-90	84.0	84.0	0.0	0.0
20-100	94.0	94.5	0.5	0.5
20-110	104.0	104.0	0.0	0.0
30-120	114.0	114.0	0.0	0.0
40-130	124.0	124.5	0.4	0.5

External Calibration

Level (dB)	Reference Value	Observe Value	% Abs Error	Different Value	Adjust Value
94	94	94.3	0.3	0.3	2.0
114	114	114.3	0.3	0.3	-



Calibrated by	Mr.Thawat	Approved by	Mr. Weratep
Date	14 August 2023	Date	14 August 2023



Weratip



บริษัท เอ็นไวรโพร จำกัด

ENVIRPRO CO., LTD.

168/28 ถนนลาดพร้าว แขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าว กรุงเทพฯ 10230

168/28 Nakniwas Road, Ladprao, Bangkok 10230 www.envirprothailand.com

Calibration Data of Integrating Sound Level Meter

Sound Level Meter

Equipment	Integrating Sound Level Meter	Customer Name	บริษัท เอเชีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด
Manufacture	ACO	Location	โครงการเหมืองแร่โพแทช
Model	6226		อำเภอเมือง และอำเภอประจักษ์ศิลปาคม จังหวัดอุดรธานี
Serial NO.	190049	Technician	Mr.Thawat
SLM Unit	dB	Date	14 August 2023

Sound Calibrator

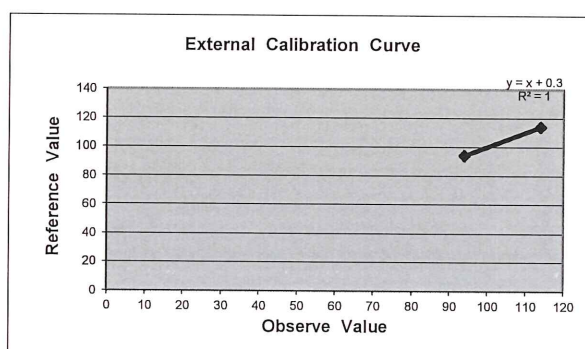
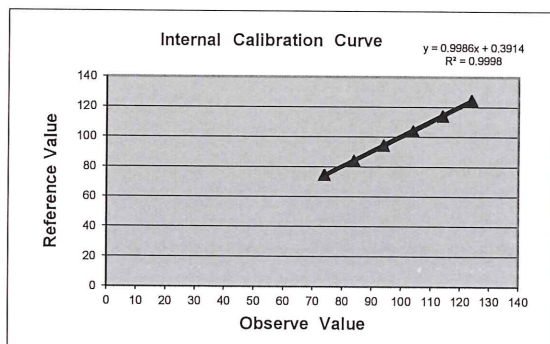
Equipment	Sound Calibrator	Certificated by	THAI HEART CALIBRATION CO.,LTD.
Manufacture	TENMARS	Location	2299/12-13 Moo 4, Thepharak, Muang,
Model	TM-100		Samut Prakan 10270 (Thailand)
Serial NO.	210502635	Calibration Date	27 February 2023
Unit	dB	Expire Date	27 February 2024

Internal Calibration

Range (dB)	Reference Value	Observe Value	% Abs Error	Different Value
20-80	74.0	74.5	0.7	0.5
20-90	84.0	84.0	0.0	0.0
20-100	94.0	94.5	0.5	0.5
20-110	104.0	104.0	0.0	0.0
30-120	114.0	114.0	0.0	0.0
40-130	124.0	124.5	0.4	0.5

External Calibration

Level (dB)	Reference Value	Observe Value	% Abs Error	Different Value	Adjust Value
94	94	94.3	0.3	0.3	2.0
114	114	114.3	0.3	0.3	-



Calibrated by	Mr.Thawat	Approved by	Mr. Weratep
Date	14 August 2023	Date	14 August 2023



Weratip



บริษัท เอ็นไวโรพร จำกัด

ENVIRPRO CO., LTD.

168/28 ถนนลาดพร้าว แขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าว กรุงเทพฯ 10230

168/28 Nakniwas Road, Ladprao, Bangkok 10230 www.envirprothailand.com

Calibration Data of Integrating Sound Level Meter

Sound Level Meter

Equipment	Integrating Sound Level Meter	Customer Name	บริษัท เอเชีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด
Manufacture	ACO	Location	โครงการเหมืองแร่โพแทช
Model	6226		อำเภอเมือง และอำเภอประจักษ์ศิลปาคม จังหวัดอุดรธานี
Serial NO.	190084	Technician	Mr.Thawat
SLM Unit	dB	Date	14 August 2023

Sound Calibrator

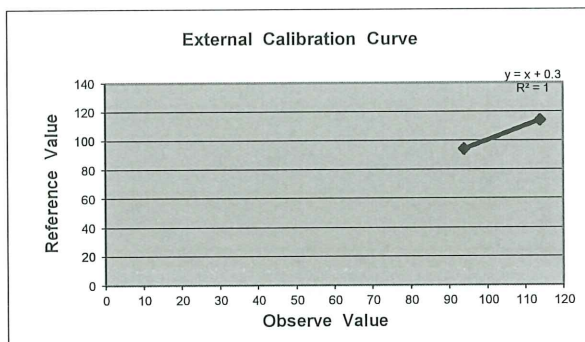
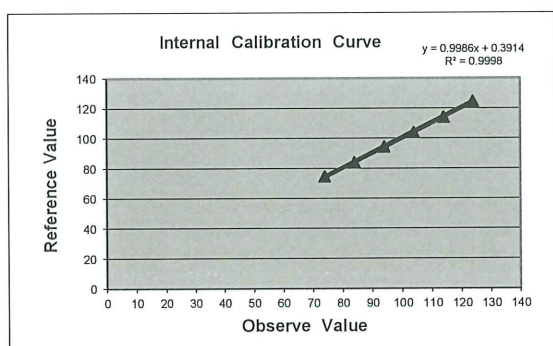
Equipment	Sound Calibrator	Certificated by	THAI HEART CALIBRATION CO.,LTD.
Manufacture	TENMARS	Location	2299/12-13 Moo 4, Thepharak, Muang,
Model	TM-100		Samut Prakan 10270 (Thailand)
Serial NO.	210502635	Calibration Date	27 February 2023
Unit	dB	Expire Date	27 February 2024

Internal Calibration

Range (dB)	Reference Value	Observe Value	% Abs Error	Different Value
20-80	74.0	74.5	0.7	0.5
20-90	84.0	84.0	0.0	0.0
20-100	94.0	94.5	0.5	0.5
20-110	104.0	104.0	0.0	0.0
30-120	114.0	114.0	0.0	0.0
40-130	124.0	124.5	0.4	0.5

External Calibration

Level (dB)	Reference Value	Observe Value	% Abs Error	Different Value	Adjust Value
94	94	94.3	0.3	0.3	2.0
114	114	114.3	0.3	0.3	-



Calibrated by	Mr.Thawat	Approved by	Mr. Weratep
Date	14 August 2023	Date	14 August 2023



Weratep G.

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือคุณภาพดิน



THAI HEART CALIBRATION CO., LTD.

112/1 Moo 5, Phraek Sa, Muang, Samut Prakan 10280
Tel. 0-2394-2162, 0-2757-8435, 0-2757-8496 Fax : 0-2757-8507



CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No.: C1-0607001/22

Page 1 of total 3 pages

Customer

ENVIRPRO CO., LTD.

168/28 Nakniwas Rd., Ladprao, Bangkok 10230

Equipment

Spectrophotometer

Manufacturer

HACH

Model

DR 6000

Serial No.

1893325

ID No.

SV-TL.110/2562

Description

-

Environmental Conditions

Ambient Temperature: 27.1 °C

Relative Humidity: 59 %

Atmospheric Pressure: -

Calibration Location

Analysis Laboratory 1

Received Date

6 July 2022

Calibration Date

6 July 2022

Date of Issue

7 July 2022

Checked by

Approved by

Act as Technical Manager

Representative of Managing Director

() (Krisyosl K.) () (Sakda Y.)
() (Patiphan K.) () (Onnapa P.)
() (Pongsak H.) () (Nitiphong K.)
() (Kanung C.) () (Nonthachai K.)
() (Pramong P.) () (Noppol P.)

(Dr. Ekachai Puttitwong)

This calibration certificate shall not be reproduced or used in full except with the prior written approval of the Thai Heart Calibration Co., Ltd.



THAI HEART CALIBRATION CO., LTD.

112/1 Moo 5, Phraek Sa, Muang, Samut Prakan 10280

Tel. 0-2394-2162, 0-2757-8435, 0-2757-8496 Fax: 0-2757-8507



Certificate No.: C1-0607001/22

Page 2 of total 3 pages

Reference Method:

- The calibration method used was CP-004 based on an in-house method.
- This certificate can be traceable to the national standards, which is realized the shown measurement units according to the International System of Units (SI Units).

Reference Standard Instruments:

Type	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date	Traceability
Holmium Glass Filter	RM-HG	34645	100503	Mar. 25, 2024	Starna
Didymium Glass Filter	RM-DG	11978	100499	Mar. 25, 2024	
Neutral Density Filter	RM-1N2N3N	11562	100582	Mar. 30, 2024	
60 mg/l Potassium Dichromate	RM-06	31473	100505	Mar. 25, 2024	

Remark: This certificate is traceable to the International System of Unit (SI Unit) through:

- Starna Scientific Ltd.

Measurement Results:

Spectral Bandwidth : 2 nm, Scan Speed : 0.1

1. Wavelength accuracy

Standard Wavelength (nm)	UUC Reading (nm)	Correction (nm)	Uncertainty (± nm)
361.00	360.2	0.80	0.13
418.61	418.4	0.21	0.13
536.66	536.0	0.66	0.13
684.49	684.3	0.19	0.14
748.48	748.4	0.08	0.14

Calibrated by

Onnapa



THAI HEART CALIBRATION CO., LTD.

112/1 Moo 5, Phraek Sa, Muang, Samut Prakan 10280
Tel. 0-2394-2162, 0-2757-8435, 0-2757-8496 Fax : 0-2757-8507



Certificate No.: C1-0607001/22

Page 3 of total 3 pages

Measurement Results (Cont.):

2. Photometric Accuracy

UV Region

Wavelength (nm)	Standard Value (A)	UUC Reading (A)	Correction (A)	Uncertainty (± A)
235	0.7444	0.743	0.0014	0.0051
257	0.8622	0.859	0.0032	0.0051
313	0.2899	0.292	-0.0021	0.0051
350	0.6384	0.636	0.0024	0.0051

Visible Region

Wavelength (nm)	Standard Value (A)	UUC Reading (A)	Correction (A)	Uncertainty (± A)
440	1.0353	1.034	0.0013	0.0029
	0.7311	0.730	0.0011	0.0029
	0.5432	0.543	0.0002	0.0029
465	0.9650	0.964	0.0010	0.0029
	0.6749	0.674	0.0009	0.0029
	0.4937	0.494	-0.0003	0.0029
546.1	0.9959	0.994	0.0019	0.0029
	0.6850	0.683	0.0020	0.0029
	0.5082	0.508	0.0002	0.0029
590	1.0356	1.033	0.0026	0.0029
	0.7147	0.713	0.0017	0.0029
	0.5369	0.536	0.0009	0.0029
635	0.9878	0.986	0.0018	0.0029
	0.6826	0.682	0.0006	0.0029
	0.5216	0.522	-0.0004	0.0029

UUC : Unit Under Calibration.

The above reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor $k = 2.00$, providing a level of confidence approximately 95%.

Handwritten signature

Calibrated by

Onnapa

REV.02-02/24/21

MAINTENANCE REPORT AND CALIBRATION CERTIFICATE

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAAnalyst 200/400

Customer : บริษัท เอ็นไวโรโปร จำกัด	Date Tested: February 16, 2023
Address : 168/28, 168/30, 168/71 ถนนลาดพร้าว แขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร	Recommendation Recertification Period 6 Months
User Name:	Recertification Due: August 16, 2023
Phone:	Date Last Certified: August 10, 2022
Fax:	Visit Number: 1 of 2
	PerkinElmer Phone: 02-719-6420 ext 206
	PerkinElmer Fax: 02-318-5597

CONFIGURATION TESTED		
MODEL	SERIAL NUMBER	SOFTWARE
AAAnalyst 400	201S5082209	AA WinLab32 Version 7.2
FIAS 100	100S3020504	
TEST STANDARD USED	PART NUMBER	EXPIRATION DATE
GFAAS Mix STD	N9300244	JUN 30, 2023
MG0-056	N101-3000	
MG2-054	N101-3002	

MAINTENANCE REPORT AND CALIBRATION CERTIFICATE
ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL
AAAnalyst 200/400

SERIAL NUMBER 201S5082209DATE TESTED February 16, 2023**1. INSTRUMENT CHECKS**

- A. The mirror, prism and lenses condition. Clean if necessary.
- B. Inspect the grating.
- C. Inspect and clean or replace the dust filter.
- D. Clean the burner head, chamber and end cap.
- E. Clean the nebulizer.
- F. Check the condition of the end cap, chamber and nebulizer o-rings.
- G. Clean the drain system.
- H. Clean exterior the instrument.

☐ OK☐ OK☐ OK☐ OK☐ OK☐ OK☐ OK☐ OK**2. GAS SYSTEM CHECKS**

- A. Leak test all internal and external gas box joints
- B. Inspect the acetylene cartridge filter. (Replacement cartridge filter every 1 year)
- C. Inspect the air cartridge filter. (Replacement cartridge filter every 6 months)

☐ OK☐ OK☐ OK**3. ELECTRICAL**

- A. Check incoming AC line voltage for proper levels and grounding.
- B. Check unit's software and firmware revisions and upgrade if necessary.

☐ OK☐ OK**4. FIAS CHECKS**

- A. Pump and 5 Port Valve
- B. Chemifold and Tubing
- C. Power Supply
- D. Flow meter and Gas system

☐ OK☐ OK☐ OK☐ OK

MAINTENANCE REPORT AND CALIBRATION CERTIFICATE

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAAnalyst 200/400

SERIAL NUMBER	201S5082209		DATE TESTED	February 16, 2023	
PARAMETER	SPECIFICATION		ACTUAL VAULE		
5. PERFORMANCE TESTS					
*1. Detector-Linearity with Barium (553.55 nm).					
Neutral Density Filter 0.2 :	0.1806	Abs. \pm 5%	0.1802	Abs.	
Neutral Density Filter 1.0 :	1.0531	Abs. \pm 5%	1.0134	Abs.	
2. Baseline Noise at 1 Abs with Barium (553.55 nm).					
(at an integration time of 0.5 seconds and 99 replicates)					
	SD \leq 0.010 Abs.		0.0028	Abs.	
3. AA Baseline with Copper (Cu 324.75 nm).					
(at an integration time of 0.5 seconds and 99 replicates)					
	SD \leq 0.001 Abs.		0.0002	Abs.	
4. D ₂ Background Compensation (Copper 324.75 nm).					
with Neutral Density Filter 1.0	Absorbance \leq 0.010 Abs		0.0016	Abs.	
5. AA-BG Baseline Noise with Copper (324.75 nm).					
(at an integration time of 2.0 seconds and 99 replicates)					
	SD \leq 0.005 Abs.		0.0006	Abs.	
6. Flame Safety Interlock all Functions.					
OK					

MAINTENANCE REPORT AND CALIBRATION CERTIFICATE

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAnalyst 200/400

SERIAL NUMBER	201S5082209	DATE TESTED	February 16, 2023
PARAMETER	SPECIFICATION	ACTUAL VAULE	
7. Wavelength Accuracy with Nickel (232.00 nm).			
Nickel Prism Position	± 190 steps	-7	Steps
Nickel Grating Position	+ 380, - 260 steps	77	Steps
3 mg/L Ni Standard Mean Abs	≥ 0.200 Abs	0.215	Abs.
8. Flame Sensitivity with Copper (324.75 nm).			
Cu Prism Position	± 120	16	Steps
Cu Grating Position	± 380	96	Steps
(2 mg/L Cu Standard at an integration time of 10 seconds and 10 replicates)			
Mean Absorbance	≥ 0.250	0.346	Abs.
Capacitance value	≥ 1.0 pF	1.5	pF

MAINTENANCE REPORT AND CALIBRATION CERTIFICATE

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAAnalyst 200/400

SERIAL NUMBER 201S5082209

DATE TESTED February 16, 2023

Remarks :

* - Neutral Density Filter refer to data sheet.

- Cu and Ni std replaced by N9300244 GFAAS Mix Standard

- Replaced Repair E-Box and Reconfig Instrument Parameter

This is to certify that the above tests have been performed and the configuration tested



meets



does not meet

the PerkinElmer Specifications listed on this certificate.

This certificate does not modify PerkinElmer's standard terms and condition of sale, including warranty terms.

Service Department PerkinElmer Ltd.

Customer Service Engineer:

(

Khwanchai Siangwong

)

Customer Service Engineer