



รายงานผลการปฏิบัติตาม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำ เขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่

ปี 2566 ฉบับที่ 1
(มกราคม - มิถุนายน 2566)



กรกฎาคม 2566
ส่วนสิ่งแวดล้อม
สำนักบริหารโครงการ
กรมชลประทาน

หนังสือรับรองการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
ประเภทโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ

วันที่ ๑๓ เดือน กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

หนังสือรับรองฉบับนี้ ขอรับรองว่า ส่วนสิ่งแวดล้อม สำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน เป็นผู้จัดทำ
รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่
ของกรมชลประทาน ฉบับที่ ๑/๒๕๖๖ ประจำปีงบประมาณถึงเดือนมิถุนายน ๒๕๖๖ โดยมีคณะผู้จัดทำรายงาน
ดังต่อไปนี้

ผู้จัดทำรายงาน
นายมหิทธิ วงศ์ษา
นางสาววิริยาภรณ์ รัตนไพบูลย์

ลายมือชื่อ
นายมหิทธิ วงศ์ษา
นางสาววิริยาภรณ์ รัตนไพบูลย์

ตำแหน่ง
ผู้อำนวยการส่วนสิ่งแวดล้อม
นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ

ขอแสดงความนับถือ



(นายสุรชาติ มาลาศรี)
ผู้อำนวยการสำนักบริหารโครงการ

**รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่**

ชื่อโครงการ	: โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่
สถานที่ตั้ง	: ตั้งอยู่ที่ อำเภอแม่แตง (ตำบลกี้ดช้าง ตำบลอินทขิล ตำบลบ้านเป้า ตำบลซ่อแล ตำบลแม่หอพระ) อำเภอสันทราย (ตำบลแม่แฝก) อำเภอดอยสะเก็ด (ตำบลวงเหนือ)
ขนาดพื้นที่รับผลประโยชน์	: เพิ่มพื้นที่การเกษตรในฤดูแล้ง จำนวน 76,129 ไร่
ชื่อเจ้าของโครงการ	: กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
จัดทำโดย	: ส่วนสิ่งแวดล้อม สำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน
รายงานผลการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส(กก.วล.) 1008/ว2663	
โครงการผ่านการพิจารณาคณะกรรมการผู้ชำนาญการ/คณะทำงานพื้นที่ชุ่มน้ำ	: เมื่อวันที่ 23 กันยายน พ.ศ. 2553
โครงการผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ	: เมื่อวันที่ 17 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2554
โครงการผ่านการพิจารณาจากคณะรัฐมนตรี	: เมื่อวันที่ 26 เมษายน พ.ศ. 2554

โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ (ระยะก่อสร้างโครงการ) ครึ่งล่าสุดฉบับที่ 2/2565 ระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือนธันวาคม 2565 ปัจจุบันรายงานการปฏิบัติตามมาตรการฯ ฉบับนี้ เป็นฉบับที่ 1/2566 (ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน 2566) เป็นรายงานฉบับปัจจุบันที่จะเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

รายละเอียดโครงการ : รายละเอียดของโครงการได้แก่ ที่ตั้งโครงการ ลักษณะของโครงการ ระบบชลประทาน แผนงานก่อสร้างโครงการ เป็นต้น แสดงรายละเอียดใน **บทที่ 1 บทนำ**

กิตติกรรมประกาศ

สำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานที่รับผิดชอบโครงการภายใต้แผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 ซึ่งประกอบด้วย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมประมง กรมป่าไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กรมทรัพยากรน้ำบาดาล สำนักงานพลังงานจังหวัดเชียงใหม่ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ และหน่วยงานของกรมชลประทาน รวมทั้งเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานสนับสนุนทั้งหมด ที่มีส่วนร่วมในการดำเนินการโครงการภายใต้แผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ปีงบประมาณ พ.ศ.2566 ที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลผลการดำเนินการปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ รวมทั้งข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อการดำเนินการโครงการภายใต้แผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและ แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ตลอดจนอำนวยความสะดวกในการเยี่ยมชมพื้นที่ดำเนินการโครงการที่รับผิดชอบ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวได้นำมาใช้ประโยชน์ในการติดตามการดำเนินการโครงการต่าง ๆ และถูกนำมาเรียบเรียงไว้ในรายงานโครงการติดตามการปฏิบัติงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2566

สุดท้ายนี้ สำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน ขอขอบคุณผู้อำนวยการสำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดใหญ่ที่ 1 (โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่) เจ้าหน้าที่สำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดใหญ่ที่ 1ทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ในการนำสำรวจสภาพพื้นที่โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ และให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความก้าวหน้าการดำเนินการโครงการฯ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวทำให้การจัดทำรายงานโครงการติดตามการปฏิบัติงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น จึงขอขอบคุณทุกท่านมา ณ โอกาสนี้

คำนำ

คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบอนุมัติให้ดำเนินการก่อสร้างโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ และมอบหมายให้กรมชลประทานและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และจัดทำรายงานเสนอสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ปีละ 2 ฉบับ เพื่อให้การพัฒนาโครงการก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด และต้องมีการป้องกันแก้ไขหรือลดผลกระทบที่เกิดขึ้นให้อยู่ในระดับที่น้อยที่สุด กรมชลประทานจึงได้เริ่มติดตามการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 กรมชลประทาน ได้จัดสรรงบประมาณให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องรวมทั้งหมด 13 แผนงาน ได้รับงบประมาณดำเนินการ 59,752,700 บาท ทั้งนี้ได้มีการดำเนินการตามแผนแล้ว

นอกจากนี้รายงานการติดตามการปฏิบัติตามการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมสิ่งแวดล้อม โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 ฉบับนี้สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับโครงการพัฒนาด้านแหล่งน้ำต่าง ๆ ได้และเป็นประโยชน์แก่ผู้สนใจทั่วไปที่ต้องการค้นคว้ารายละเอียดเกี่ยวกับโครงการฯ การดำเนินงานแก้ไขพัฒนาสิ่งแวดล้อมและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ได้เป็นอย่างดี

สำนักบริหารโครงการ

คณะผู้จัดทำรายงาน

**รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่**

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	ก
สารบัญรูป	ค
สารบัญตาราง	จ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการและการจัดทำรายงาน	1-1
1.2 สภาพปัญหาและเหตุผลความจำเป็น	1-2
1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1-2
1.4 วัตถุประสงค์ของรายงาน	1-2
1.5 รายละเอียดโครงการ	1-3
บทที่ 2 ผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
2.1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	2-1
บทที่ 3 ผลการดำเนินการตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
3.1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	3-1
บทที่ 4 สรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
4.1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-1
บทที่ 5 แผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 256	
5.1 แผนงานเตรียมความพร้อมและสร้างความเข้าใจด้านการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	5-3
5.2 แผนป้องกันและลดผลกระทบด้านป่าไม้	5-7
5.3 แผนงานลดผลกระทบด้านคมนาคม	5-23
5.4 แผนงานด้านสาธารณสุขและอาชีวอนามัย	5-27
5.5 แผนส่งเสริมและลดผลกระทบด้านการท่องเที่ยว	5-34
5.6 แผนบริหารจัดการน้ำ (เพิ่มเติม)	5-35
5.7 แผนงานติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน	5-40
5.8 แผนติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน	5-49

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 5 แผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565	
5.9 แผนติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน	5-138
5.10 แผนติดตามตรวจสอบการชะล้างพังทลายของดินและการตกตะกอน	5-202
5.11 แผนติดตามสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำและการประมง	5-218
5.12 แผนติดตามตรวจสอบด้านสาธารณสุข	5-246
5.13 แผนติดตามการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	5-249
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก หนังสือรับรองมติเห็นชอบโครงการ	
ภาคผนวก ข มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม จากเล่มรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบ	
ภาคผนวก ค ผลการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม	
ภาคผนวก ง มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม	
ภาคผนวก จ รายงานการประชุม	

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
1-1 โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่	1-11
1-2 ความก้าวหน้างานก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำช่วงแม่จัด – แม่กวง	1-13
1-3 ความก้าวหน้างานก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำช่วงแม่แตง – แม่จัด	1-15
1-4 แผนที่แสดงบริเวณที่ประกาศกำหนดให้กรมชลประทาน ใช้พื้นที่ภายในเขตป่าสงวน แห่งชาติป่าแม่แตงและป่าสงวนแห่งชาติ ป่าอินทนิล	1-17
1-5 พิกัดบริเวณที่ประกาศกำหนดให้กรมชลประทาน ใช้พื้นที่ภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าแม่แตงและป่าสงวนแห่งชาติ ป่าอินทนิล	1-18
2-1 แนวติดตั้งรั้วรอบพื้นที่ก่อสร้างโครงการ อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6	2-3
2-2 การรดน้ำในพื้นที่โครงการ	2-3
2-3 คลุมผ้าในจุดกองวัสดุ	2-5
2-4 การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ในพื้นที่โครงการก่อสร้าง	2-5
2-5 ป้ายจำกัดความเร็วในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ	2-5
2-6 การทำความสะอาดถนนทางเข้าโครงการ	2-6
2-7 ระบบระบายอากาศในพื้นที่อุโมงค์	2-7
2-8 การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันระหว่างการทำงานในพื้นที่ก่อสร้าง	2-7
2-9 บริเวณที่พักคนงานและโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร	2-10
2-10 มีการดำเนินการซ่อมบำรุงในโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร	2-11
2-11 การดำเนินการปู Geotextile ในพื้นที่จัดการวัสดุขุดจากอุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2	2-12
2-12 การดำเนินการปู Geotextile ในพื้นที่จัดการวัสดุขุดจากอาคารจ่ายน้ำเขื่อนแม่กวง	2-12
2-13 การดำเนินการปู Geotextile ในพื้นที่จัดการวัสดุขุด (DA6) อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6	2-12
2-14 การดำเนินการปู Geotextile พื้นที่จัดการวัสดุขุดจากอุโมงค์หมายเลข 4	2-13
2-15 การจัดการน้ำเสียในพื้นที่อุโมงค์ในพื้นที่เข้าออกหมายเลข 1	2-13
2-16 การจัดการน้ำเสียในพื้นที่อุโมงค์ในพื้นที่เข้าออกหมายเลข 2	2-14
2-17 การจัดการน้ำเสียในพื้นที่อุโมงค์ในพื้นที่เข้าออกหมายเลข 4	2-14
2-18 การจัดการน้ำเสียในพื้นที่อุโมงค์ในพื้นที่เข้าออกหมายเลข 6	2-15
2-19 อุโมงค์ในพื้นที่อาคารจ่ายน้ำ เขื่อนแม่กวงอุดมธารา	2-15
2-20 อุโมงค์ระบายทราย ในพื้นที่ประตูระบายน้ำแม่ตะมาน	2-16
2-21 รางระบายน้ำหน้าอุโมงค์เข้าออก	2-16
2-22 สะพานข้ามห้วยคัง	2-18
2-23 ระบบบำบัดน้ำเสียเป็นบ่อเกรอะ บ่อซึม	2-18

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
2-24 โรงแยกขยะ	2-19
2-25 ถังจัดเก็บน้ำมัน 200 ลิตร	2-19
2-26 การก่อสร้างอาคารสลายพลังน้ำการวางหินเกาะแก่งด้ายท้ายประตูระบายน้ำ	2-20
2-27 การดำเนินการขุดเจาะอุโมงค์ (อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6)	2-21
2-28 งานขุดระเบิดอุโมงค์ (Drill & Blast) (อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6)	2-22
2-29 ช่องดักตะกอนทรายละเอียด ประตูระบายน้ำแม่ตะมาน	2-23
2-30 รูปตัดตามยาวแสดงลักษณะทั่วไปตามแนวศูนย์กลาง	2-23
2-31 การดำเนินงานในอาคารจ่ายน้ำ	2-24
2-32 พื้นที่จุดกองวัสดุขุดจากอุโมงค์ บริเวณอาคารจ่ายน้ำ แม่กวอดมธารา	2-24
2-33 ป้ายประกาศเตือน	2-25
2-34 การดำเนินการแผ้วถางป่าในปี 2559 – 2560	2-27
2-35 การรื้อถอนที่พักคน และอาคารสำนักงานในพื้นที่ก่อสร้าง	2-28
2-36 กิจกรรมการซ่อมแซมถนน ในปี 2560	2-30
2-37 กิจกรรมการซ่อมแซมถนน ในปี 2561	2-31
2-38 กิจกรรมการซ่อมแซมถนน ในปี 2562	2-31
2-39 กิจกรรมการซ่อมแซมถนน ในปี 2563	2-31
2-40 กิจกรรมการซ่อมบำรุงถนน ในพื้นที่ ปตร.แม่ตะมาน ในปี 2563	2-32
2-41 การติดตั้งป้ายแจ้งเตือน	2-32
2-42 เส้นทางตรวจการณบ้านป่าสักงาม ระยะที่ 1	2-32
2-43 งานก่อสร้างคมนาคมในปี 2566	2-33
2-44 สะพานข้ามห้วยคัง	2-34
2-45 ติดตั้ง perimeter Cut-Off Drains	2-34
2-46 stabilized Interceptor Drian	2-34
2-47 กิจกรรมส่งเสริมและช่วยเหลือผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการ	2-35
2-48 การวัดปริมาณอากาศในอุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 และ 2	2-39
2-49 การวัดปริมาณอากาศในอุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6	2-39
2-50 การตรวจวัดอุณหภูมิก่อนเข้าทำงานในพื้นที่ก่อสร้าง	2-40
2-51 การตรวจร่างกายพนักงานเบื้องต้น	2-40
2-52 การอบรมปฐมพยาบาลเบื้องต้น	2-40
2-53 การพ่นยากันยุงบริเวณบ้านพักคนงาน	2-41

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
2-54 กิจกรรม Big Cleaning Day	2-41
2-55 การทำความสะอาด	2-41
2-56 การฉีดพ่นยาฆ่าเชื้อโควิด 19 และการตรวจเชิงรุก	2-42
2-57 ทำ Big Cleaning Day บริเวณรอบ ๆ และสถานที่พักอาศัยของผู้ใช้แรงงาน	2-42
2-58 อบรมด้านความปลอดภัย และอบรมหัวข้อ “การใช้งานเครื่องจักรพ่นคอนกรีต”	2-42
2-59 กิจกรรมอบรมความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ	2-43
2-60 เครื่องทำน้ำดื่ม	2-43
2-61 ห้องน้ำ	2-44
2-62 จัดที่รองรับขยะและมีโรงคัดแยกขยะ ก่อนนำไปกำจัด	2-44
2-63 ตั้งจุดบริการด้านสุขภาพให้กับคนงานในพื้นที่	2-44
3-1 การติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศ	3-2
3-2 การติดตั้งเครื่องตรวจวัดระดับเสียง	3-3
3-3 การติดตั้งเครื่องตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือน	3-4
3-4 การติดตามตรวจการชะล้างพังทลายของดินและการตกตะกอน	3-5
3-5 รูปตัดขวางลำน้ำสถานีสำรวจอุทกวิทยาน้ำแม่แตง(P.92A) ปี 2566	3-6
3-6 รูปตัดขวางลำน้ำสถานีสำรวจอุทกวิทยาน้ำแม่แตง(P.92) ปี 2566	3-6
3-7 อุโมงค์ผันน้ำ บริเวณประตูระบายน้ำแม่ตะมาน	3-6
3-8 การขุดลอกบ่อตกตะกอน	3-10
3-9 การเก็บตัวอย่างนำมาทดสอบค่า pH และค่าความขุ่น	3-11
3-10 การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำโดยการประปาส่วนภูมิภาคเขต 9 จ.เชียงใหม่	3-11
3-11 ระบบระบายน้ำรอบบ้านพนักงาน	3-15
3-12 ถังขยะบริเวณบ้านพักคนงาน	3-15
3-13 บริเวณบ้านพักคนงาน	3-15
3-14 ติดตามด้านสาธารณสุขภายในชุมชน	3-16
5.1-1 สื่อเพื่อสนับสนุนการประชาสัมพันธ์ ในรูปแบบน้ำดื่มบรรจุขวด ขนาด 350 ซีซี.	5-4
5.1-2 สื่อเพื่อสนับสนุนการประชาสัมพันธ์ ในรูปแบบถังเก็บน้ำไฟเบอร์กลาส	5-5
5.1-3 สื่อเพื่อสนับสนุนการประชาสัมพันธ์ ในรูปแบบเสื้อ JACKET พร้อมพิมพ์ชื่อโครงการฯ	5-5
5.1-4 สื่อเพื่อสนับสนุนการประชาสัมพันธ์ ในรูปแบบหมวก พร้อมสัญลักษณ์กรมชลประทาน	5-5
5.1-5 สื่อเพื่อสนับสนุนการประชาสัมพันธ์ ในรูปแบบวีดิทัศน์โครงการฯ	5-6

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
5.2.1-1	การดำเนินการทำแนวกันไฟ	5-8
5.2.1-2	แผนที่ Basemap แสดงแปลงบำรุงรักษาระบบนิเวศต้นน้ำ (2-6 ปี) หน่วยฟื้นฟูสภาพป่าสงวนแห่งชาติ ป่าแม่แตง ที่ 9 จังหวัดเชียงใหม่ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 เนื้อที่ 400 ไร่ ท้องที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่แตง บ้านเมืองก๊ิด หมู่ที่ 1 ตำบลก๊ิดช้างอำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่	5-10
5.2.1-3	แผนที่แสดงแปลงบำรุงรักษานิเวศต้นน้ำ (2-6ปี) หน่วยฟื้นฟูสภาพป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่แตง ที่ 9 จังหวัดเชียงใหม่ เนื้อที่ 400 ไร่	5-11
5.2.1-4	แผนที่ Basemap แสดงแปลงบำรุงรักษาระบบนิเวศต้นน้ำ (2-6 ปี) หน่วยฟื้นฟูสภาพป่าสงวนแห่งชาติ ป่าแม่แตง ที่ 10 จังหวัดเชียงใหม่ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 เนื้อที่ 400 ไร่ ท้องที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่แตง บ้านเมืองก๊ิด หมู่ที่ 1 ตำบลก๊ิดช้างอำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่	5-12
5.2.1-5	แผนที่แสดงแปลงบำรุงรักษานิเวศต้นน้ำ (2-6ปี) หน่วยฟื้นฟูสภาพป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่แตงที่ 10 จังหวัดเชียงใหม่ เนื้อที่ 400 ไร่	5-13
5.2.2-1	แผนที่ภูมิประเทศแสดงพื้นที่ดำเนินโครงการป้องกันและลดผลกระทบด้านป่าไม้บริเวณเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล อุทยานแห่งชาติศรีลานนา ตำบลบ้านเป้า อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่	5-16
5.2.2-2	การลาดตระเวนในพื้นที่	5-18
5.2.2-3	แสดงจำนวนวัน และระยะทางในการลาดตระเวน	5-18
5.2.2-4	เปรียบเทียบสถิติคดีงบประมาณ พ.ศ. 2564 พ.ศ. 2565 และ พ.ศ. 2566	5-19
5.2.2-5	สถิติคดีย้อนหลัง 6 ปี (ปีงบประมาณ พ.ศ.2561-พ.ศ.2566)	5-19
5.2.3-1	ป้ายประชาสัมพันธ์	5-21
5.2.3-2	การจัดตั้งจุดตรวจร่วม	5-21
5.2.3-3	จัดทำแนวกันไฟ	5-21
5.2.3-4	การลาดตระเวน	5-21
5.2.3-5	การใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยี เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการลาดตระเวน	5-22
5.2.3-6	การควบคุมไฟป่า	5-22
5.2.3-7	ด้านการประชาสัมพันธ์ในพื้นที่	5-22
5.3.1-1	งานก่อสร้างคมนาคนในพื้นที่	5-24
5.3.2-1	งานปรับปรุงถนนขึ้นสันเขื่อนฝางซ้าย (กม. 0+000 - 0+187)	5-26
5.5.1-1	ดำเนินการก่อสร้างระบบส่งน้ำ	5-36

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
5.5.2-1	การดำเนินการขุดเจาะบาดาล	5-38
5.7.1-1	สถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน	5-50
5.7.1-2	กราฟค่าดัชนีคุณภาพน้ำ (Water Quality Index) ทั้ง 6 สถานี เมื่อวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2566	5-60
5.7.1-3	กราฟค่าดัชนีคุณภาพน้ำ (Water Quality Index) ทั้ง 6 สถานี เมื่อวันที่ 9 พฤษภาคม 2566	5-70
5.7.1-4	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า pH ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี	5-75
5.7.1-5	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า SS ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี	5-76
5.7.1-6	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า DO ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี	5-77
5.7.1-7	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า BDO ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี	5-78
5.7.1-8	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า NO ₃ .-N ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี	5-79
5.7.1-9	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า NH ₄ .-N ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี	5-80
5.7.1-10	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า As ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี	5-81
5.7.1-11	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า Cd ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี	5-82
5.7.1-12	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า Cr ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี	5-83
5.7.1-13	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า Cu ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี	5-84
5.7.1-14	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า Fe ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี	5-85
5.7.1-15	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า Mn ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี	5-86
5.7.1-16	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า Pb ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี	5-87
5.7.1-17	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า Zn ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี	5-88
5.7.1-18	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า TCB ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี	5-89
5.7.1-19	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า FCB ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี	5-90
5.7.1-20	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า Phenol ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี	5-91
5.7.1-21	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า Ni ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี	5-92
5.7.1-22	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า Hg ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี	5-93
5.7.1-23	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า CN ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี	5-94
5.7.1-24	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า a-BHC ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี	5-95
5.7.1-25	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า Heptachlor ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี	5-96
5.7.1-26	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า Aldrin ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี	5-97
5.7.1-27	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า p,p-DDE ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี	5-98

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
5.7.1-28	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า Dieldrin ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี	5-99
5.7.1-29	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า p,p-DDT ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี	5-100
5.7.2-1	แผนผังระบบบำบัดน้ำทิ้ง อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 และตำแหน่งการเก็บตัวอย่างน้ำทั้ง 2 จุด	5-102
5.7.2-2	การเก็บตัวอย่างสถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด	5-102
5.7.2-3	แผนผังระบบบำบัดน้ำทิ้ง อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 และจุดเก็บตัวอย่าง 2 จุด	5-104
5.7.2-4	การเก็บตัวอย่างสถานีเก็บตัวอย่างที่ 2 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด	5-104
5.7.2-5	แผนผังระบบบำบัดน้ำทิ้ง อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 4 และจุดเก็บตัวอย่าง 2 จุด	5-106
5.7.2-6	การเก็บตัวอย่างสถานีเก็บตัวอย่างที่ 3 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 4 บริษัท สยามพันธุ์วัฒนา จำกัด (มหาชน)	5-107
5.7.2-7	บริเวณจุดเก็บตัวอย่างอาคารรับน้ำ (เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล) บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน)	5-108
5.7.2-8	การเก็บตัวอย่างสถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 อาคารรับน้ำ (เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล) บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด(มหาชน)	5-108
5.7.2-9	แผนผังระบบบำบัดน้ำทิ้ง อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6	5-110
5.7.2-10	การเก็บตัวอย่างสถานีเก็บตัวอย่างที่ 5 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน)	5-110
5.7.2-11	สภาพปัจจุบันในบริเวณอาคารจ่ายน้ำ บริษัท ยูนิค เอ็นจิเนียริง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน)	5-112
5.7.2-12	แผนผังระบบบำบัดน้ำทิ้ง อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 และตำแหน่งการเก็บตัวอย่างน้ำทั้ง 2 จุด	5-114
5.7.2-13	การเก็บตัวอย่างสถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด	5-115
5.7.2-14	แผนผังระบบบำบัดน้ำทิ้ง อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 และจุดเก็บตัวอย่าง 2 จุด	5-116
5.7.2-15	การเก็บตัวอย่างสถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด	5-117
5.7.2-16	บริเวณจุดเก็บตัวอย่างอาคารรับน้ำ (เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล) บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน)	5-118
5.7.2-17	การเก็บตัวอย่างสถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 อาคารรับน้ำ (เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล) บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด(มหาชน)	5-119
5.7.2-18	แผนผังระบบบำบัดน้ำทิ้ง อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6	5-120

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
5.7.2-19	การเก็บตัวอย่างสถานีเก็บตัวอย่างที่ 5 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวลล็อปเมนต์ จำกัด (มหาชน)	5-121
5.7.2-20	สภาพปัจจุบันในบริเวณอาคารจ่ายน้ำ บริษัท ยูนิค เอ็นจิเนียริง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน)	5-122
5.7.2-21	กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดค่า pH ทั้ง 7 สถานีเก็บตัวอย่าง ตั้งแต่ปี 2561 - 2566	5-127
5.7.2-22	กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดค่า SS ทั้ง 7 สถานีเก็บตัวอย่าง ตั้งแต่ปี 2561 - 2566	5-128
5.7.2-23	กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดค่า TDS ทั้ง 7 สถานีเก็บตัวอย่าง ตั้งแต่ปี 2561 - 2566	5-129
5.7.2-24	กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดค่า oil & Grease ทั้ง 7 สถานีเก็บตัวอย่าง ตั้งแต่ปี 2561 - 2566	5-130
5.7.2-25	กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดค่า Cr ทั้ง 7 สถานีเก็บตัวอย่าง ตั้งแต่ปี 2561 - 2566	5-131
5.7.2-26	กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดค่า As ทั้ง 7 สถานีเก็บตัวอย่าง ตั้งแต่ปี 2561 - 2566	5-132
5.7.2-27	กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดค่า Cd ทั้ง 7 สถานีเก็บตัวอย่าง ตั้งแต่ปี 2561 - 2566	5-133
5.7.2-28	กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดค่า Pb ทั้ง 7 สถานีเก็บตัวอย่าง ตั้งแต่ปี 2561 - 2566	5-134
5.7.2-29	กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดค่า Mn ทั้ง 7 สถานีเก็บตัวอย่าง ตั้งแต่ปี 2561 - 2566	5-135
5.7.2-30	กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดค่า Zn ทั้ง 7 สถานีเก็บตัวอย่าง ตั้งแต่ปี 2561 - 2566	5-136
5.7.2-31	กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดค่า Hg ทั้ง 7 สถานีเก็บตัวอย่าง ตั้งแต่ปี 2561 - 2566	5-137
5.8.1-1	สถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดิน	5-139
5.8.1-2	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า pH ของคุณภาพน้ำใต้ดิน ทั้ง 5 สถานี	5-155
5.8.1-3	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า TDS ของคุณภาพน้ำใต้ดิน ทั้ง 5 สถานี	5-156
5.8.1-4	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า Turbidity ของคุณภาพน้ำใต้ดิน ทั้ง 5 สถานี	5-157
5.8.1-5	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า TH ของคุณภาพน้ำใต้ดิน ทั้ง 5 สถานี	5-158
5.8.1-6	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า NCH as CaCO_3 ของคุณภาพน้ำใต้ดิน ทั้ง 5 สถานี	5-159
5.8.1-7	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า SO_4 ของคุณภาพน้ำใต้ดิน ทั้ง 5 สถานี	5-160
5.8.1-8	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า Cl ของคุณภาพน้ำใต้ดิน ทั้ง 5 สถานี	5-161
5.8.1-9	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า As ของคุณภาพน้ำใต้ดิน ทั้ง 5 สถานี	5-162
5.8.1-10	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า Cd ของคุณภาพน้ำใต้ดิน ทั้ง 5 สถานี	5-163
5.8.1-11	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า Cr ของคุณภาพน้ำใต้ดิน ทั้ง 5 สถานี	5-164
5.8.1-12	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า Cu ของคุณภาพน้ำใต้ดิน ทั้ง 5 สถานี	5-165
5.8.1-13	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า Fe ของคุณภาพน้ำใต้ดิน ทั้ง 5 สถานี	5-166

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
5.8.1-14	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า Mn ของคุณภาพน้ำใต้ดิน ทั้ง 5 สถานี	5-167
5.8.1-15	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า Pb ของคุณภาพน้ำใต้ดิน ทั้ง 5 สถานี	5-168
5.8.1-16	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า Zn ของคุณภาพน้ำใต้ดิน ทั้ง 5 สถานี	5-169
5.8.1-17	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า TCB ของคุณภาพน้ำใต้ดิน ทั้ง 5 สถานี	5-170
5.8.1-18	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า <i>E Coli</i> ของคุณภาพน้ำใต้ดิน ทั้ง 5 สถานี	5-171
5.8.1-19	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า F ของคุณภาพน้ำใต้ดิน ทั้ง 5 สถานี	5-172
5.8.1-20	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า Hg ของคุณภาพน้ำใต้ดิน ทั้ง 5 สถานี	5-173
5.8.1-21	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า CN ของคุณภาพน้ำใต้ดิน ทั้ง 5 สถานี	5-174
5.8.2-1	แผนที่ตำแหน่งบ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดิน โครงการเชื่อมแม่กวังอุดมธारा	5-177
5.8.2-2	แผนที่อุทกธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่อำเภอแม่แตง	5-179
5.8.2-3	แผนที่แสดงปริมาณและคุณภาพน้ำบาดาลพื้นที่ท้ายเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่	5-180
5.8.2-4	แผนที่อุทกธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่อำเภอดอยสะเก็ด	5-182
5.8.2-5	แผนที่แสดงปริมาณและคุณภาพน้ำบาดาลพื้นที่ท้ายเขื่อนแม่กวังอุดมธारा อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่	5-183
5.8.2-6	กราฟแสดงระดับน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่ท้ายเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชลและท้ายเขื่อนแม่กวัง อุดมธारा ปี 2566 (ในช่วงฤดูแล้ง ครั้งที่ 1 ณ วันที่ 21 ก.พ. 66)	5-186
5.8.2-7	รูปแบบและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินของพื้นที่ท้ายเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล	5-187
5.8.2-8	รูปแบบและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินของพื้นที่ท้ายเขื่อนแม่กวังอุดมธारा	5-188
5.8.2-9	การดำเนินการวัดระดับน้ำและเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน	5-189
5.8.2-10	กราฟแสดงระดับน้ำใต้ดิน ในฤดูแล้งบริเวณพื้นที่ท้ายเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล และท้ายเขื่อนแม่กวังอุดมธारा ปี 2565 และปี 2566 (ในช่วงฤดูแล้ง ครั้งที่ 1/65 ณ วันที่ 22 ก.พ. 65 ครั้งที่ 1/66 ณ วันที่ 21 ก.พ. 66)	5-196
5.8.2-11	กราฟแสดงระดับน้ำใต้ดินในพื้นที่ท้ายเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชลและเขื่อนแม่กวัง อุดมธाराตั้งแต่มีนาคม 2558 ถึงกุมภาพันธ์ 2566	5-198
5.9-1	แผนที่แสดงที่ตั้งสถานี P.92 น้ำแม่แตง บ้านเมืองก๊ิด(ด้านเหนือ)และสถานี P.92A น้ำแม่แตง บ้านห้วยป่าซาง(ด้านท้าย) โครงการประจักษ์บายน้ำแม่ตะมาน อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่	5-203
5.9-2	แผนผังแสดงพื้นที่ศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการประจักษ์บายน้ำแม่ตะมาน อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่	5-204

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
5.9-3	สถานี P.92 น้ำแม่แตง บ้านเมืองก๊ิด อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ (เหนือน้ำ) ที่ใช้เป็นดัชนีในการประเมินผลกระทบการกักเซาะและการตกตะกอนเหนือโครงการ ก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่ตะมาน	5-205
5.9-4	ทำการสำรวจปริมาณน้ำและการสำรวจตะกอนแขวนลอยสถานี P.92 น้ำแม่แตง บ้านเมืองก๊ิด อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่	5-205
5.9-5	สถานี P.92A น้ำแม่แตง บ้านห้วยป่าซาง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ (ท้ายน้ำ) ที่ใช้เป็นดัชนีใน การประเมินผลกระทบการกักเซาะและการตกตะกอนท้ายโครงการ ก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่ตะมาน	5-205
5.9-6	ทำการสำรวจปริมาณน้ำและการสำรวจตะกอนแขวนลอยสถานี P.92A น้ำแม่แตง บ้านห้วยป่าซาง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่	5-206
5.9-7	กราฟแสดงความสัมพันธ์ของระดับน้ำกับปริมาณน้ำสถานี P.92 น้ำแม่แตง บ้านเมืองก๊ิด อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่	5-207
5.9-8	กราฟแสดงความสัมพันธ์ของระดับน้ำกับปริมาณน้ำสถานี P.92A น้ำแม่แตง บ้านห้วยป่าซาง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่	5-210
5.9-9	กราฟแสดงระดับน้ำเฉลี่ยรายวันและจุดสำรวจตะกอนสถานี P.92น้ำแม่แตง บ้านเมืองก๊ิด อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่	5-211
5.9-10	กราฟแสดงความสัมพันธ์ของปริมาณน้ำกับปริมาณตะกอนที่สถานี P.92 น้ำแม่แตง บ้านเมืองก๊ิด อ.แม่แตงจ.เชียงใหม่	5-213
5.9-11	กราฟแสดงระดับน้ำเฉลี่ยรายวันและจุดสำรวจตะกอนแขวนลอยสถานี P.92A น้ำแม่แตง บ้านห้วยป่าซาง อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่	5-213
5.9-12	กราฟแสดงความสัมพันธ์ของปริมาณน้ำกับปริมาณตะกอนที่สถานี P.92A น้ำแม่แตง บ้านห้วยป่าซาง อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่	5-215
5.9-13	กราฟแสดงความสัมพันธ์ของปริมาณตะกอนแขวนลอยสถานี P.92 บ้านเมืองก๊ิด (เหนือน้ำ) กับสถานี P.92A บ้านห้วยป่าซาง (ท้ายน้ำ) อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่	5-216
5.9-14	ปริมาณตะกอนแขวนลอยรายเดือนสถานี P.92 บ้านเมืองก๊ิด (เหนือน้ำ) อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่	5-216
5.9-15	ปริมาณตะกอนแขวนลอยรายเดือนสถานี P.92A บ้านห้วยป่าซาง (ท้ายน้ำ) อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่	5-217
5.10-1	จุดเก็บตัวอย่างตามโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่	5-219

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
5.10-2	องค์ประกอบของชนิดแพลงก์ตอนพืชที่พบจากการสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่กวอดมธราฯ จังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2566	5-228
5.10-3	ความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลิตร) ที่พบจากการสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่กวอดมธราฯ จังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนมีนาคม พ.ศ.2566	5-229
5.10-4	องค์ประกอบของชนิดแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบจากการสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่กวอดมธราฯ จังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนมีนาคม พ.ศ.2566	5-233
5.10-5	ความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์ (ตัวต่อลิตร) ที่พบจากการสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่กวอดมธราฯ จังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2566	5-233
5.10-6	องค์ประกอบของชนิดสัตว์หน้าดินที่พบจากการสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวอดมธราฯ จังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนมีนาคม พ.ศ.2566	5-237
5.10-7	ความชุกชุมของสัตว์หน้าดิน (ตัวต่อตารางเมตร) ที่พบจากการสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเขื่อนแม่กวอดมธราฯ จังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนมีนาคม พ.ศ.2566	5-237
5.10-8	องค์ประกอบโครงสร้างชนิดพันธุ์ปลา (ร้อยละโดยจำนวนตัว) จากการสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในเขื่อนแม่กวอดมธราฯ ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2566 ด้วยเครื่องมืออวนพับตลิ่ง	5-242
5.13-1	กิจกรรมวันที่ 21 มีนาคม พ.ศ. 2566 ประชุมติดตามครั้งที่ 1	5-250
5.13-2	กิจกรรมวันที่ 21 มีนาคม พ.ศ. 2566 ลงพื้นที่ติดตามมาตรการฯ	5-251
5.13-3	กิจกรรมวันที่ 11 กรกฎาคม 2566	5-252

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1-1	แผนการดำเนินงานโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่	1-12
1-2	แผนปฏิบัติการป้องกัน แก่ไข และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่	1-21
2-1	สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566	2-3
3-1	สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566	3-3
5-1	แผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566	5-2
5.2.1-1	พิกัดแปลงปลูกป่าหน่วยฟื้นฟูสภาพป่าสงวนแห่งชาติ ป่าแม่แตง ที่ 9 จังหวัดเชียงใหม่ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 เนื้อที่ 400 ไร่	5-9
5.2.1-2	พิกัดแปลงปลูกป่าหน่วยฟื้นฟูสภาพป่าสงวนแห่งชาติ ป่าแม่แตง ที่ 10 จังหวัดเชียงใหม่ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 เนื้อที่ 400 ไร่	5-9
5.6 - 1	รายละเอียดดัชนีตรวจวัดคุณภาพอากาศ วิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีวิเคราะห์	5-41
5.6- 2	รายละเอียดดัชนีตรวจวัดระดับเสียงวิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีวิเคราะห์	5-41
5.6-3	ผลเปรียบเทียบคุณภาพอากาศ ตั้งแต่ปี 2559 - 2566	5-46
5.6-4	ผลเปรียบเทียบระดับเสียง ตั้งแต่ปี 2559 - 2566	5-47
5.6-5	ผลเปรียบเทียบระดับความสั่นสะเทือน ตั้งแต่ปี 2559 - 2566	5-48
5.7.1-1	ดัชนีวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวง อุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่	5-51
5.7.1-2	ระยะเวลาการเก็บวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่างน้ำผิวดิน	5-52
5.7.1-3	จุดสถานีที่ดำเนินการเก็บตัวอย่าง ครั้งที่ 1 วันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2566	5-53
5.7.1-4	การวิเคราะห์คุณภาพน้ำทั้ง 5 สถานี เดือนกุมภาพันธ์ 2566	5-59
5.7.1-5	ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2566 (ฤดูหนาว)	5-61
5.7.1-6	จุดสถานีที่ดำเนินการเก็บตัวอย่าง ครั้งที่ 2 วันที่ 9 พฤษภาคม 2566 (ฤดูร้อน)	5-63
5.7.1-7	การวิเคราะห์คุณภาพน้ำทั้ง 6 สถานี วันที่ 9 พฤษภาคม 2566	5-69
5.7.1-8	ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 9 พฤษภาคม 2566 (ฤดูร้อน)	5-71

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
5.7.2-1	ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ทั้ง 11 จุดเก็บตัวอย่าง วันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2566	5-113
5.7.2-2	ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ทั้ง 11 จุดเก็บตัวอย่าง วันที่ 21 พฤษภาคม 2566	5-124
5.8.1-1	ดัชนีวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่	5-140
5.8.1-2	ระยะเวลาการเก็บวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่างน้ำใต้ดิน	5-141
5.8.1-3	สถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดิน 5 สถานี	5-142
5.8.1-4	ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน 5 สถานี ครั้งที่ 1 วันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2566	5-146
5.8.1-5	สถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดิน ครั้งที่ 2	5-148
5.8.1-6	ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน 5 สถานี ครั้งที่ 2 วันที่ 21 พฤษภาคม 2566	5-152
5.8.2-1	เกณฑ์การใช้ค่าความนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) จำแนกคุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน	5-193
5.8.2-2	การใช้ค่า Sodium Adsorption Ratio (SAR) จำแนกคุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน	5-194
5.9-1	ตารางแสดงข้อมูลการสำรวจปริมาณน้ำที่สถานี P.92 น้ำแม่แตง บ้านเมืองก๊ิด อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่	5-206
5.9-2	แสดงปริมาณน้ำท่ารายเดือนสถานี P.92 น้ำแม่แตง บ้านเมืองก๊ิด อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่	5-208
5.9-3	ตารางแสดงข้อมูลการสำรวจปริมาณน้ำที่สถานี P.92A น้ำแม่แตง บ้านห้วยป่าซาง อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่	5-209
5.9-4	ตารางแสดงปริมาณน้ำท่ารายเดือนสถานี P.92A น้ำแม่แตง บ้านห้วยป่าซาง อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่	5-210
5.9-5	แสดงข้อมูลปริมาณน้ำกับปริมาณตะกอนที่สถานี P.92 น้ำแม่แตง บ้านเมืองก๊ิด อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่	5-211
5.9-6	แสดงข้อมูลปริมาณน้ำกับปริมาณตะกอนที่สถานี P.92A น้ำแม่แตง บ้านห้วยป่าซาง อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่	5-214
5.9-7	ตารางเปรียบเทียบปริมาณตะกอนแขวนลอยสถานี P.92 บ้านเมืองก๊ิด (เหนือหน้า) กับสถานี P.92A บ้านห้วยป่าซาง (ท้ายน้ำ) อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่	5-215
5.10-1	ชนิดของพรรณไม้ที่พบจากการสำรวจตามโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2566	5-224

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
5.10-2	องค์ประกอบของแฟลงก์ตอนพืชที่พบจากการสำรวจพื้นที่โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่กวอดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนมีนาคม พฤษภาคมและเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2566	5-226
5.10-3	องค์ประกอบชนิดของแฟลงก์ตอนพืช ที่พบจากการสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่กวอดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนมีนาคมพ.ศ.2566	5-226
5.10-4	องค์ประกอบของแฟลงก์ตอนสัตว์ที่พบจากการสำรวจพื้นที่โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่กวอดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2566	5-231
5.10-5	องค์ประกอบชนิดของแฟลงก์ตอนสัตว์ ที่พบจากการสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่กวอดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนมีนาคม พ.ศ.2566	5-232
5.10-6	องค์ประกอบชนิดของสัตว์หน้าดินที่พบจากการสำรวจตามโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวอดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2566	5-235
5.10-7	จำนวนชนิดพันธุ์สัตว์น้ำที่พบจากการสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวอดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนมีนาคม พ.ศ.2566	5-239
5.10-8	ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำที่พบจากการสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวอดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนมีนาคม พ.ศ.2566	5-240
5.10-9	ค่าผลผลิตทางการประมงจากการสำรวจตัวอย่างด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่ง และเครื่องมือข่ายจากการสำรวจตามโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในเขื่อนแม่กวอดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2566	5-244
5.10-10	ผลการศึกษาการพัฒนาการของรังไข่ (Stage 4 ระยะ Mature) สำรวจตามโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในเขื่อนแม่กวอดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ เดือนมีนาคม พ.ศ. 2566	5-245

1. ความเป็นมาของโครงการและการจัดทำรายงาน

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

แม่น้ำปิงตอนบนเป็นแม่น้ำสำคัญสายหนึ่งในภาคเหนือ มีพื้นที่รับน้ำฝน 24,393 ตารางกิโลเมตร ประกอบด้วยลำน้ำสาขาย่อยต่าง ๆ เช่น น้ำแมงคืด น้ำแม่กวง และน้ำแม่แจ่ม เป็นต้น โดยลำน้ำแม่กวงเป็นแม่น้ำสาขารองแม่น้ำปิง มีพื้นที่รับน้ำฝน 2,699 ตารางกิโลเมตร มีต้นกำเนิดจากเทือกเขาในอำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ และไหลลงสู่แม่น้ำปิงที่บ้านสบทา อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน เชื่อนแม่กวงอุดมธารา มีพื้นที่รับน้ำฝนครอบคลุม 569 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณน้ำท่าไหลลงอ่างเก็บน้ำเฉลี่ย 203 ล้าน ลบ.ม. ส่งน้ำให้พื้นที่ชลประทานรวม 175,000 ไร่ และเป็นแหล่งน้ำต้นทุนเพื่อการอุปโภคบริโภค อุตสาหกรรมและการท่องเที่ยวในลุ่มน้ำแม่กวงในอำเภอดอยสะเก็ด และพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ และจังหวัดลำพูน จากการขยายตัวทางเศรษฐกิจการเติบโตของภาคเกษตรกรรม และการขยายตัวของชุมชนที่มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรและการใช้น้ำในกิจกรรมต่าง ๆ เป็นอย่างมาก เป็นเหตุให้มีความต้องการใช้น้ำเป็นปริมาณสูงกว่าต้นทุนในอ่างเก็บน้ำเชื่อนแม่กวงอุดมธารา อีกทั้งยังมีปัญหาปริมาณน้ำท่าไหลเข้าอ่างเก็บน้ำเชื่อนแม่กวงอุดมธารา มีความผันแปรอย่างมากอยู่ระหว่าง 97-265 ล้าน ลบ.ม./ปี

เนื่องจากปัญหาการบุกรุกทำลายพื้นที่ป่าต้นน้ำลำธาร ทำให้เป็นปัญหาต่อการบริหารจัดการน้ำให้มีประสิทธิภาพ กรมชลประทานจึงได้ทำการศึกษาความเหมาะสมเพื่อหาแนวทางส่งน้ำที่เหมาะสมมาศึกษาความเหมาะสมและผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อพัฒนาโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่กวงอุดมธาราที่มีผลกระทบสิ่งแวดล้อมน้อยอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ จากปัญหาดังกล่าวข้างต้นได้มีการศึกษารายงานความเหมาะสมและรายงานผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ที่จัดทำไว้ในปี 2545 ต่อมาได้มีการจัดทำรายงานการสำรวจออกแบบและได้มีการออกแบบก่อสร้างโครงการในช่วงแนวอุโมงค์ส่งน้ำเชื่อนแม่จิดสมบูรณ์ชล-เชื่อนแม่กวงอุดมธาราเสร็จในปี 2549 และช่วงแนวอุโมงค์ส่งน้ำจากลำน้ำแม่แตง-เชื่อนแม่จิดสมบูรณ์ชลเสร็จในปี 2552 มีการดำเนินการพัฒนาโครงการโดยคำนึงถึงการมีส่วนร่วมของราษฎรและมีการประชาสัมพันธ์โครงการ เพื่อให้ประชาชนรับทราบและสามารถพัฒนาก่อสร้างโครงการได้ในอนาคต

ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน จนถึงคณะรัฐมนตรีอนุมัติโครงการและอนุมัติงบประมาณสรุปได้ดังนี้

- ศึกษาความเหมาะสมและผลกระทบสิ่งแวดล้อม แล้วเสร็จเมื่อเดือนกรกฎาคม 2545
- ออกแบบแล้วเสร็จ เมื่อวันที่ 4 สิงหาคม 2552
- คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ด้านพัฒนาแหล่งน้ำ (คชก.) เห็นชอบ เมื่อวันที่ 23 กันยายน 2553

- คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (กก.วล.) เห็นชอบ เมื่อวันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2554
- คณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ 26 เมษายน 2554 อนุมัติให้ดำเนินการโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ กรอบวงเงิน 15,000 ล้านบาท (2555-2560)
- คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบ ขยายระยะเวลาก่อสร้าง จากเดิม 6 ปี (2555-2560) เป็น 11 ปี (2555-2565) โดยไม่ขอเพิ่มวงเงินค่าก่อสร้าง เมื่อวันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560
- คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบ ขยายระยะเวลาก่อสร้าง จากเดิม 11 ปี (2555-2565) เป็น 16 ปี (2555-2570) โดยไม่ขอเพิ่มวงเงินค่าก่อสร้าง เมื่อวันที่ 14 มิถุนายน พ.ศ. 2565

1.2 สภาพปัญหาและเหตุผลความจำเป็น

เนื่องจากการผันแปรปริมาณน้ำท่าของอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา ส่งผลต่อการบริหารจัดการน้ำในอ่างเก็บน้ำ ปัญหาการเพิ่มขึ้นของประชากรและการขยายตัวของธุรกิจการท่องเที่ยว ที่พักโรงแรมจำนวนมากในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กวงทำให้มีความต้องการใช้น้ำด้านการเกษตรและการอุปโภคบริโภคในพื้นที่โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาแม่กวง รวมปี 258.08 ล้าน ลบ.ม. ในปัจจุบันมีปัญหาการขาดแคลนน้ำ 136.35 ล้าน ลบ.ม. และในอนาคต 20 ปีข้างหน้าความต้องการใช้น้ำจะเพิ่มขึ้นเป็น 386.45 ล้าน ลบ.ม. จะขาดแคลนน้ำเพิ่มขึ้นเป็น 173.03 ล้าน ลบ.ม./ปี จึงจำเป็นต้องจัดหาเพิ่มให้อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธาราเพื่อแก้ไขปัญหาต่อไป

1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ

โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

- (1) เพื่อให้มีการบริหารจัดการน้ำของอ่างเก็บน้ำและระบบชลประทานอย่างมีประสิทธิภาพ
- (2) เพื่อให้มีการบริหารจัดการน้ำในลุ่มน้ำแม่แตง-แม่จัด-แม่กวงร่วมกัน
- (3) เพื่อบรรเทาปัญหาอุทกภัยใน จังหวัดเชียงใหม่
- (4) เพื่อรักษาสมดุลนิเวศท้ายน้ำ

1.4 วัตถุประสงค์ของรายงาน

- (1) ติดตามการดำเนินงานของหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ให้เป็นไปตามแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- (2) ติดตามการดำเนินงานก่อสร้างโครงการให้เป็นไปตามมาตรการที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- (3) เพื่อรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมเสนอไปยังสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปีละ 2 ครั้ง เพื่อให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประเมินผลการดำเนินงานของหน่วยงานต่าง ๆ

1.5 รายละเอียดโครงการ

1.5.1 ที่ตั้งโครงการ

ตั้งอยู่ที่ อำเภอแม่แตง (ตำบลก๊ิดช้าง ตำบลอินทิล ตำบลบ้านเป้า ตำบลช่อแล และตำบลแม่หอพระ) อำเภอสันทราย (ตำบลแม่แฝก) และอำเภอดอยสะเก็ด (ตำบลวงเหนือ)

1.5.2 สภาพปัญหาในพื้นที่โครงการ

1) โครงการที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน โครงการที่สำคัญที่ได้ดำเนินการก่อสร้างเสร็จแล้วในกลุ่มน้ำแม่แตง-แม่จัด-แม่กวัง มีดังนี้

1.1) เขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชลตั้งอยู่ที่บ้านช่อแล อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ก่อสร้างแล้วเสร็จ ปี พ.ศ. 2528 มีพื้นที่รับน้ำฝน 1,281 ตร.กม. มีปริมาณน้ำท่าไหลเข้าอ่างเก็บน้ำเฉลี่ย 332.70 ล้าน ลบ.ม./ปี ความจุอ่างเก็บน้ำ 265 ล้าน ลบ.ม. ส่งน้ำให้พื้นที่ชลประทานรวม 188,000 ไร่ อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล มีปริมาณน้ำเกินพอต่อความต้องการน้ำท้ายเขื่อน โดยต้องระบายออกเพื่อพร่องน้ำในอ่างเก็บน้ำในการเตรียมการป้องกันและบรรเทาอุทกภัย ปริมาณน้ำที่ต้องระบายน้ำออกดังกล่าวจะสามารถผันไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆได้

1.2) เขื่อนแม่กวังอุดมธารา ตั้งอยู่ในเขตอำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ก่อสร้างแล้วเสร็จ ในปี พ.ศ. 2536 มีพื้นที่รับน้ำฝน 569 ตร.กม. มีปริมาณน้ำท่าไหลเข้าอ่างเก็บน้ำเฉลี่ย 202.70 ล้าน ลบ.ม./ปี มีความจุอ่างเก็บน้ำ 263 ล้านลูกบาศก์เมตร ส่งน้ำให้พื้นที่ชลประทานรวม 175,000 ไร่ และเป็นแหล่งน้ำต้นทุนเพื่อการอุปโภคบริโภค อุตสาหกรรมและการท่องเที่ยวในกลุ่มน้ำแม่กวังและพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ และจังหวัดลำพูน

2) สภาพปัญหาการผันแปรปริมาณน้ำท่าของอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวังอุดมธารา ส่งผลต่อการบริหารจัดการน้ำในอ่างเก็บน้ำปัญหาการเพิ่มขึ้นของประชากรและการขยายตัวของธุรกิจการท่องเที่ยว ที่พักโรงแรมจำนวนมากในพื้นที่กลุ่มน้ำแม่กวังทำให้มีความต้องการในใช้น้ำด้านการเกษตรและอุปโภคบริโภคในพื้นที่โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาแม่กวัง รวมปีละ 258.08 ล้าน ลบ.ม. ในปัจจุบันมีปัญหาการขาดแคลนนํ้า 136.35 ล้าน ลบ.ม. และในอนาคต 20 ปี ข้างหน้าความต้องการใช้น้ำจะเพิ่มขึ้นเป็น 386.45 ล้าน ลบ.ม. จะขาดแคลนนํ้าเพิ่มขึ้นเป็น 173.03 ล้าน ลบ.ม./ปี จึงจำเป็นต้องจัดหาน้ำเพิ่มให้อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวังอุดมธาราเพื่อแก้ไขปัญหาต่อไป

1.5.3 แนวทางการพัฒนาโครงการ

กลยุทธ์ในการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนนํ้าในพื้นที่กลุ่มน้ำแม่กวังดังกล่าว มีดังนี้

1) การปรับปรุงการจัดการน้ำในกลุ่มน้ำแม่กวัง แผนงานที่สำคัญ เช่น แผนการจัดการกลุ่มน้ำเพื่อฟื้นฟูกลุ่มน้ำแม่กวัง แผนการจัดการคุณภาพน้ำ การศึกษาระบบชลประทานในแปลงนา การปรับปรุงระบบการปลูกพืชตามปริมาณต้นตุนน้ำ แผนปรับปรุงลำน้ำแม่กวัง จะช่วยลดปริมาณการสูญเสียจากการใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำ เฉลี่ยปีละ 39.03 ล้าน ลบ.ม.

2) การจัดการน้ำร่วมกันระหว่างอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชลและเขื่อนแม่กวังอุดมธารา โดยก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำแม่จัด-แม่กวัง และบริหารจัดการน้ำของอ่างเก็บน้ำทั้งสองทำให้มีปริมาณน้ำเพิ่มขึ้นอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวังอุดมธาราเป็นปริมาณเฉลี่ยปีละ 47.53 ล้าน ลบ.ม.

3) การจัดการน้ำแม่แตง-แม่จัด-แม่กวร่วมกัน ประกอบด้วย

3.1) การเพิ่มปริมาณน้ำจากกลุ่มน้ำใกล้เคียง โดยนำน้ำส่วนเกินจากกลุ่มน้ำอื่นมาเพิ่มเติมให้อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวอุดมธารา ซึ่งมีองค์ประกอบที่สำคัญคือ ประตุน้ำแม่แตงในลำน้ำแม่แตงเพื่อยกระดับน้ำให้สูงขึ้นและส่งน้ำในช่วงฤดูฝนผ่านอุโมงค์ส่งน้ำแม่แตง-แม่จัด มาลงอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล และส่งต่อโดยอุโมงค์ส่งน้ำแม่จัด-แม่กวไปยังอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวอุดมธารา โดยมีปริมาณน้ำส่งเฉลี่ยปีละ 113.63 ล้าน ลบ.ม.

3.2) ระบบควบคุมการจัดการน้ำ เป็นการนำระบบ SCADA (Supervisory Centro and Deter Acquisition) มาใช้ในการจัดการน้ำ ซึ่งประกอบด้วย การจัดตั้งศูนย์ควบคุมการจัดการน้ำ (Operation Center) จำนวน 2 แห่ง คือ ศูนย์ควบคุมการจัดการน้ำ ปตร. แม่แตง และศูนย์ควบคุมการจัดการน้ำสำนักชลประทานที่ 1 เพื่อจัดการน้ำร่วมกับศูนย์ควบคุมการจัดการน้ำที่กรมชลประทานดำเนินการแล้วเสร็จพร้อมติดตั้ง โทรมาตรและระบบเตือนภัยน้ำท่วม ซึ่งจะทำให้เกิดประโยชน์ต่อประชาชน และทรัพย์สินในพื้นที่ต่าง ๆ ในจังหวัดเชียงใหม่

1.5.4 ลักษณะและองค์ประกอบของโครงการ

แนวอุโมงค์ส่งน้ำแม่แตง เขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล-เขื่อนแม่กวอุดมธารา

เป็นแนวอุโมงค์ส่งน้ำที่เหมาะสมในการนำน้ำจากกลุ่มน้ำแม่แตงและแม่จัดที่มีปริมาณมากเกินความต้องการในฤดูฝนมาเพิ่มในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวอุดมธารา เพื่อสนองความต้องการใช้น้ำในช่วงฤดูแล้ง โดยมีปริมาณน้ำส่งมาจากน้ำแม่แตงไปยังเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล เฉลี่ยปีละ 113.63 ล้าน ลบ.ม. โดยรวมกับปริมาณน้ำที่ส่งมาจากอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชลอีกเฉลี่ยปีละ 47.53 ล้าน ลบ.ม. รวมปริมาณน้ำส่งมาเพิ่มให้อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวอุดมธาราเฉลี่ยปีละ 161.16 ล้าน ลบ.ม. สามารถช่วยเหลือพื้นที่เกษตรของพื้นที่ชลประทานโครงการอ่างเก็บน้ำแม่กวในช่วงฤดูแล้งจาก 17,060 ไร่ เป็น 76,129 ไร่ และสนับสนุนน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภคและอุตสาหกรรมเพิ่มจากปีละ 13.31 ล้าน ลบ.ม. เป็น 49.99 ล้าน ลบ.ม. เพียงพอต่อความต้องการน้ำในอนาคตอีก 20 ปี ทั้งนี้องค์ประกอบที่สำคัญของโครงการ คือประตุน้ำแม่แตง อูโมงค์ส่งน้ำแม่แตง-แม่จัด และอุโมงค์ส่งน้ำแม่จัด-แม่กว กล่าวคือ

1) ประตุน้ำแม่แตงและอาคารประกอบ

ประตุน้ำแม่แตงทำหน้าที่ทดน้ำให้สูงเสมอระดับตลิ่งเดิมในบริเวณใกล้หมู่บ้านเมืองกุดเพื่อส่งน้ำส่วนที่เกินจากความต้องการ โดยส่งผ่านทางอุโมงค์น้ำไปเก็บไว้ที่อ่างเก็บน้ำ แม่จัดสมบูรณ์ชลและส่งต่อไปยังอ่างเก็บน้ำแม่กวอุดมธาราต่อไป

โดยจะทำการผันน้ำเฉพาะในช่วงฤดูฝน (เดือนกรกฎาคม-พฤศจิกายน) เป็นเวลา 5 เดือน โดยจะผันน้ำในลำน้ำแม่แตง เฉพาะส่วนที่เกินกว่า 21 ลบ.ม./วินาที ส่งไปยังอ่างเก็บน้ำแม่จัดสมบูรณ์ชล ซึ่งจะไม่กระทบต่อปริมาณความต้องการใช้น้ำสูงสุด ด้านการอุปโภคบริโภค การเกษตร การล่องแพ และอื่นๆ ทางด้านท้ายน้ำในลำน้ำแม่แตงที่มีความต้องการ 21 ลบ.ม./วินาที ส่วนในช่วงฤดูแล้งจะไม่มีผันน้ำ

1.1) ลักษณะประตุน้ำแม่แตงและอาคารประกอบอื่นๆ มีดังนี้

1.1.1) ที่ตั้ง ปตร. แม่แตงตั้งอยู่บนน้ำแม่แตงทางเหนือของบ้านแม่แตง 2 กม. ในเขตตำบลกุดช้าง อำเภอแม่แตงจังหวัดเชียงใหม่

1.1.2) สภาพอุทกวิทยา ลำน้ำแม่แตง

- ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยต่อปี 622.11 ล้าน ลบ.ม.

- ปริมาณน้ำท่าสูงสุด	1,335.50	ล้าน ลบ.ม.
- ปริมาณน้ำท่าต่ำสุด	312.24	ล้าน ลบ.ม.
- ปริมาณน้ำส่งเฉลี่ยปีละ	113.63	ล้าน ลบ.ม.

1.2.3) ฝ่ายดักตะกอนทรายหยาบ

- ระดับสันอาคารดักทราย	+436.00	ม.รทก.
- ระดับท้องคลอง	+430.00	ม.รทก.

1.2.4) อาคารประตูละบายน้ำ

- จำนวนช่องระบายน้ำ ขนาดกว้าง 10 เมตร	จำนวน 4 ช่อง	
- ช่องระบายน้ำที่ไม่มีบานควบคุม	จำนวน 2 ช่อง	
- ช่องระบายน้ำที่มีบานควบคุม	จำนวน 2 ช่อง	
- ระดับน้ำเก็บกัก	+440.00	ม. (ร.ท.ก.)
- ระดับน้ำสูงสุดรอบ 100 ปี	+444.45	ม. (ร.ท.ก.)
- ชนิดบานระบาย	บานระบายแบบพับได้ (Flap Gate)	
- ขนาดของบานระบาย	2-10.00 x 3.50 ม.	
- ขนาดของช่องระบายทรายละเอียด	10 ช่อง ขนาด 0.80 x 1.00 ม.	
- อัตราการไหลสูงสุด รอบ 100 ปี	1,473.34	ลบ.ม./วินาที

1.2.5) อุโมงค์ผันน้ำระหว่างก่อสร้าง

- ลักษณะของอุโมงค์ผันน้ำ	รูปสี่เหลี่ยมหลังคาโค้งดาดด้วยคอนกรีต พร้อม Steel Liner หนา 20 มม.
- ขนาดของอุโมงค์ผันน้ำ	กว้าง 7.50 ม. สูง 8.00 ม.
- ความยาวอุโมงค์	222.50 ม.
- ระดับธรณี	+ 430.30 ม. (ร.ท.ก.)
- ระดับปากทางอุโมงค์	+ 423.00 ม. (ร.ท.ก.)
- ชนิดบาน	Bulkhead Gate
- จำนวนและขนาดบาน	2-7.50 x 4.00 ม.

1.2.6) อาคารระบายทรายหยาบ

-จำนวนและขนาดของบานระบายทราย	2-2.50 × 3.60 ม.
- ชนิดบานระบาย	บานโค้ง (Radial Gate)
- ลักษณะของอุโมงค์ระบายทราย	รูปสี่เหลี่ยมหลังคาโค้งคาคด้วยคอนกรีตพร้อม Steel Liner หนา 20 มม.
- ระดับธรณี	+429.00 ม. ท.ร.ก.
- ขนาดอุโมงค์ระบายทราย	กว้าง 6 ม. สูง 6 ม.
- ความยาวอุโมงค์ระบายทราย	49.36 ม. (เชื่อมต่ออุโมงค์ผันน้ำระหว่างก่อสร้าง)

1.2.7) อาคารรับน้ำเข้าอุโมงค์ส่งน้ำ

- จำนวนและขนาดของบานระบาย	2-4.20 × 4.20 ม.
- ชนิดบานระบาย	บานตรึง (Fixed Wheel Gate)
- ระดับธรณี	+436.00 ม.รทก.
- อัตราการไหลสูงสุด	28.50 ลบ.ม./วินาที

1.2.8) ถนนเข้าประตูระบายน้ำแม่ตะมาน

- ถนนชนิด	ถนนลาดยาง
- ถนนกว้าง	8.00 ม.
- ถนนยาว	840 ม.

2) อุโมงค์ส่งน้ำแม่แตง-แม่จัต (ดำเนินการก่อสร้างปีงบประมาณ 2559-2564)

ตั้งอยู่ฝั่งซ้ายของน้ำแม่แตง รับน้ำจากอาคารรับน้ำหนัก ปตร. แม่ตะมาน มีแนวไปทางทิศเหนือประมาณ 4.5 กิโลเมตร ก่อนปรับแนวไปทางทิศตะวันออก ปรับแนวเป็นทิศตะวันออกเฉียงใต้ ก่อนลอดแม่น้ำปิงไปทางทิศตะวันออก ก่อนลงอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จัตสมบูรณ์ชล ซึ่งปากอุโมงค์อยู่ทางทิศเหนือของอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จัตสมบูรณ์ชล ประมาณ 1.5 กม.

2.1) ลักษณะองค์ประกอบสำคัญของอุโมงค์ส่งน้ำแม่แตง-แม่จัต มีดังนี้

2.1.1) อุโมงค์ส่งน้ำ เพื่อส่งน้ำไปเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่จัตสมบูรณ์ชล

- ระดับปากทางเข้าอุโมงค์	+436.00	ม.รทก.
- ระดับปากทางออกอุโมงค์	+396.00	ม.รทก.
- ลักษณะอุโมงค์	รูปเกือกม้าค้ำด้วยคอนกรีต	
- เส้นผ่านศูนย์กลางภายในอุโมงค์	4.00	ม.
- ความยาวอุโมงค์ (รวมอุโมงค์ลอดแม่น้ำปิง)	25.624	กม.
- ปริมาณน้ำผ่านอุโมงค์สูงสุด	28.50	ลบ.ม./นาที่
- ความเร็วน้ำในอุโมงค์สูงสุด	4.125	ม./นาที่
- ปริมาณน้ำส่งเฉลี่ยต่อปี	113.63	ล้าน ลบ.ม.

2.1.2) อุโมงค์ตักตะกอน เพื่อตักตะกอนที่ไหลปะปนมากับน้ำไม่ให้เกิดการอุดตันภายในอุโมงค์ส่งน้ำโดยเฉพาะในอุโมงค์ลอดแม่น้ำปิง

- ชนิดอาคารอุโมงค์ค้ำด้วยคอนกรีตหนา 25 ซม. ใช้ Rock bolt และ Shotcrete ในการค้ำยัน		
- ขนาดความยาวอุโมงค์	100.00	ม.
- ขนาดความกว้างและความสูง	12.00 × 7.00	ม.
- การระบายตะกอน	ใช้แรงงานคนในการขุดลอก/การสูบน้ำตะกอน	
- ความเร็วน้ำในอุโมงค์โดยประมาณ	0.38	ม./วินาที
	(ที่อัตราการไหล 28.5 ลบ.ม./วินาที)	

2.1.3) อุโมงค์ช่วงลอดใต้แม่น้ำปิง มีวัตถุประสงค์เพื่อลำเลียงน้ำตามแนวอุโมงค์ส่งน้ำแม่แตง-แม่งัด ลอดใต้แม่น้ำปิงไปยังอีกฝั่ง

- ลักษณะอาคารอุโมงค์	ค้ำด้วยคอนกรีตพร้อม Steel Liner หนา 16 มม.	
- ระดับปากทางเข้า	+414.663	ม.รทก.
- ระดับปากทางออก	+411.465	ม.รทก.
- ระดับต่ำสุดพื้นอุโมงค์	+330.00	ม.รทก.
- เส้นผ่านศูนย์กลาง	3.85	ม.
- ความยาวอุโมงค์	2,049	ม.

2.1.4) อุโมงค์เข้า-ออก จำนวน 3 แห่ง

- อุโมงค์เข้า-ออก หมายเลข 1	783	ม.
- อุโมงค์เข้า-ออก หมายเลข 2	116	ม.
- อุโมงค์เข้า-ออก หมายเลข 4	565	ม.

2.1.5) อาคารสูบน้ำออกจากอุโมงค์ลอดแม่น้ำปิง (PUMP SHAFT) มีวัตถุประสงค์เพื่องานสูบน้ำระบายน้ำออกจากอุโมงค์ลอดแม่น้ำปิงและลงไปปฏิบัติการบำรุงรักษาหรือตรวจสอบสภาพ ภายในอุโมงค์ลอดลำน้ำแม่ปิง

- ชนิดอาคาร	ปล่องคอนกรีตเสริมเหล็กรูปวงกลมเส้นผ่านศูนย์กลาง ภายใน 10 ม.	
- ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อสูบน้ำ	0.15	ม.
- อัตราการสูบน้ำ	90 ลบ.ม./ชม. ที่ความสูงออกแบบอย่างน้อย 38 ม	
- ชนิดของเครื่องสูบน้ำ	Vertical in Inline pump	

2.1.6) อาคารระบายน้ำท้ายอุโมงค์ส่งน้ำแม่แตง-แม่งัด ตั้งอยู่ที่ส่วนปลายสุดของอุโมงค์ส่งน้ำแม่แตง-แม่งัด ทำหน้าที่ระบายลงสู่อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล โดยออกแบบให้สามารถรองรับปริมาณการระบายน้ำสูงสุดในอัตรา 28.50 ลบ.ม./วินาที มีอาคารสลายพลังงานเพื่อป้องกันการกัดเซาะบริเวณขอบอ่างจากน้ำที่ปล่อยลงมา

- ชนิดของอาคารสลายพลังงาน	แบบ Type III ตาม USBR	
- ความกว้างอาคารสลายพลังงาน	6.00	ม.
- ความยาวอาคารสลายพลังงาน	10.00	ม.
- ขนาดของ stop log กว้าง	4.00	ม.

2.1.7) อาคารระบายน้ำท้ายอุโมงค์ส่งน้ำแม่แตง-แม่งัด ตั้งอยู่ที่ส่วนปลายสุดของอุโมงค์ส่งน้ำแม่แตง-แม่งัด ทำหน้าที่ระบายน้ำลงสู่อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล โดยออกแบบให้สามารถรองรับปริมาณการระบายน้ำสูงสุดในอัตรา 28.50 ลูกบาศก์เมตร/วินาที มีอาคารสลายพลังงาน เพื่อป้องกันการกัดเซาะบริเวณขอบอ่างจากน้ำที่ปล่อยลงมา

- ชนิดของอาคารอาคารสลายพลังงาน	แบบ Type III ตาม USBR	
- ความกว้างอาคารสลายพลังงาน	6.00	ม.
- ความยาวอาคารสลายพลังงาน	10.00	ม.
- ขนาดของ Stop log กว้าง	4.00	ม.
2.1.8) พื้นที่จัดการวัสดุขุดจากอุโมงค์ จำนวน 3 แห่ง		
- แห่งที่ 1 (DA 1) ปริมาณวัสดุขุดจากอุโมงค์ประมาณ 300,000		ลบ.ม.
- พื้นที่โดยประมาณ	32,000	ตร.ม.
- ความสูงเฉลี่ย	7.40	ม.
- แห่งที่ 2 (DA 2) ปริมาณวัสดุขุดจากอุโมงค์ประมาณ 300,000	ลบ.ม.	พื้นที่โดยประมาณ
48,000	ตร.ม.	
- ความสูงเฉลี่ย	6.30	ม.
- แห่งที่ 3 (DA 3) ปริมาณวัสดุขุดจากอุโมงค์ประมาณ 300,000		ลบ.ม.
- พื้นที่โดยประมาณ	88,000	ตร.ม.
- ความสูงเฉลี่ย	3.40	ม.

3) อุโมงค์ส่งน้ำแม่จัด-แม่กวัง

จากรายงานขั้นออกแบบรายละเอียดโครงการ ที่จัดทำในปี 2549 ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบแนวอุโมงค์ส่งน้ำแม่จัด-แม่กวัง และแนวอุโมงค์ส่งน้ำแม่จัด-แม่กวัง ทั้งในด้านธรณีเทคนิคและราคาค่าก่อสร้าง พบว่าแนวอุโมงค์ที่เหมาะสมกว่า และได้รับการคัดเลือกนำไปออกแบบรายละเอียด คือแนวอุโมงค์ส่งน้ำแม่จัด-แม่กวัง เนื่องจากผ่านพื้นที่ที่มีสภาพทางธรณีที่ดีกว่า ดังรายละเอียดดังนี้

3.1) อุโมงค์ส่งน้ำและอุโมงค์เข้า-ออก

3.1.1) อุโมงค์ส่งน้ำ

- ยาว	22.975	กม.
- ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง	4.20	ม.
- ระดับปากอุโมงค์ที่อ่างเก็บน้ำแม่จัด	+375.00	ม. ร.ท.ก.
- ระดับปากอุโมงค์ที่อ่างเก็บน้ำแม่กวัง	+370.00	เมตร (ร.ท.ก.)
- อัตราการไหลสูงสุด	26.00	ลบ.ม./วินาที
- ปริมาณน้ำส่งรายปีเฉลี่ย (แม่จัด-แม่กวัง)	47.53	ล้าน ลบ.ม.
- ปริมาณน้ำส่งรายปีเฉลี่ย (แม่แตง-แม่จัด-แม่กวัง)	161.61	ลบ.ม.

3.1.2) อุโมงค์เข้า-ออก

- จำนวน	2	แห่ง
- อุโมงค์เข้า-ออก หมายเลข 5	1,339	ม.
- อุโมงค์เข้า-ออก หมายเลข 6	677	ม.
- ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง	6.00	ม.

3.1.3) อาคารรับน้ำ

- รูปแบบของอาคารรับน้ำ Gated Tower
- ระดับพื้นปากทางรับน้ำ +374.00 ม. (ร.ท.ก.)
- ระดับธรณีปากอุโมงค์ +375.00 ม. (ร.ท.ก.)
- ระดับพื้นอาคารควบคุมการเปิด-ปิดบานระบาย +404.00 ม.(ร.ท.ก.)
- ตะแกรงดักขยะ ขนาด กว้าง 5.00 ม. สูง 10.00 ม.
- Guard Gate ชนิด Bulkhead Gate
 - ขนาด กว้าง 4.20 เมตร สูง 4.20 ม
 - จำนวน 1 ชุด
 - อุปกรณ์ยกบาน Overhead Travelling Crane
- Operating Gate ชนิด Fixed Wheel Gate
 - ขนาด กว้าง 4.20 เมตร สูง 4.20 ม
 - จำนวน 1 ชุด
 - อุปกรณ์ยกบาน Hydraulic Cylinder Hoist
- Jib Crane 1 ชุด

3.1.4) อาคารจ่ายน้ำ

- รูปแบบของอาคารจ่ายน้ำ Gated Tower
- ระดับปากทางออกของอุโมงค์ส่งน้ำ +370.00 ม. (ร.ท.ก.)
- ระดับปากทางออกของอาคารระบายน้ำ +370.00 ม. (ร.ท.ก.)
- ระดับพื้นอาคารควบคุมการเปิด-ปิด บานระบาย +390.00 ม (ร.ท.ก.)
- Guard Gate ชนิด Bulkhead Gate
 - ขนาด กว้าง 4.20 ม สูง 4.20 ม
 - จำนวน 1 ชุด
 - อุปกรณ์ยกบาน Overhead Travelling Crane
- Operating Gate ชนิด Fixed Wheel Gate
 - ขนาด กว้าง 4.20 ม. สูง 4.20 ม
 - จำนวน 1 ชุด
 - อุปกรณ์ยกบาน Hydraulic Cylinder Hoist
- ชนิดของรางเท (Chute) รางเทคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดกว้าง 4.20 ม. และผาย เป็น 7.00 ม. ในระยะทางราบยาว 20.00 ม.
- อาคารสลายพลังงาน Stilling Basin Type II กว้าง 7.00 ม. ยาว 10.00 ม.

3.1.5) อาคารทิ้งน้ำ

- ทำการ Plug อุโมงค์เข้า-ออก ด้วยคอนกรีตบริเวณจุดต่อกับอุโมงค์ส่งน้ำ แล้วฝังท่อเหล็กเหนียวไว้ที่ระดับพื้นอุโมงค์

- ติดตั้ง Gate Valve ควบคุมจำนวน 2 ตัว
- ระบายน้ำทิ้งลงรางระบายน้ำภายในอุโมงค์เข้า-ออก
- ระบายน้ำลงสู่คลองระบายน้ำตาดคอนกรีตที่ทางออกอุโมงค์
- ระบายน้ำลอดใต้ถนนโดยวิธีดันท่อลอด (Pipe Jacking)

3.1.6) ถนนเข้าบริเวณอาคารจ่ายน้ำ

- ความยาวถนน	1.30	กม.
- ความกว้างถนน	8.00	ม.
- ความยาวสะพาน	170	ม.

3.1.7) พื้นที่จัดการวัสดุขุดจากอุโมงค์

- จำนวน	3	แห่ง
- แห่งที่ 1 (DA 4)		
- ปริมาณวัสดุขุดจากอุโมงค์ประมาณ	157,500	ลบ.ม.
- พื้นที่โดยประมาณ	50,400	ตร.ม.
- ความสูงเฉลี่ย	3.12	ม.
- แห่งที่ 2 (DA 5)		
- ปริมาณวัสดุขุดจากอุโมงค์ประมาณ	246,250	ลบ.ม.
- พื้นที่โดยประมาณ	52,125	ตร.ม.
- ความสูงเฉลี่ย	4.73	ม.
- แห่งที่ 3 (DA 6)		
- ปริมาณวัสดุขุดจากอุโมงค์ประมาณ	302,700	ลบ.ม.
- พื้นที่โดยประมาณ	26,550	ตร.
- ความสูงเฉลี่ย	11.40	ม.

1.5.5 แผนการดำเนินการก่อสร้าง

การก่อสร้างโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ประกอบด้วย

1. ประตูปรับน้ำแม่ตะมาน - ขนาดกว้าง 10 เมตร จำนวน 4 ช่อง
2. อุโมงค์ส่งน้ำช่วงแดง-แม่งัด - ขนาด ๑ 4.0 เมตร ยาว 25.624 กม.
- ปริมาณน้ำผ่านอุโมงค์สูงสุด 28.50 ลบ.ม./วินาที
3. อุโมงค์ส่งน้ำช่วงแม่งัด-แม่กวง - ขนาด ๑ 4.2 เมตร ยาว 22.975 กม.
- ปริมาณน้ำผ่านอุโมงค์สูงสุด 26.50 ลบ.ม./วินาที
4. ระบบท่อส่งน้ำแม่งัด-แม่แดง - ขนาด ๑ 1.5 เมตร ยาว 26 กม.

มีการขออนุมัติขยายระยะเวลาการดำเนินโครงการ จากเดิม 11 ปี (พ.ศ. 2555 - 2565) เป็น 16 ปี (พ.ศ. 2555- 2570) เมื่อวันที่ 14 มิถุนายน 2565



รูปที่ 1-1 โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งองอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่

การก่อสร้างแบ่งออกได้ ดังนี้

1. อุโมงค์ส่งน้ำช่วงแม่งัด - แม่งาว

- สัญญาที่ 1 กม.0+000 – 12+500 โดยระยะเวลาก่อสร้าง 2,340 วัน ก่อสร้างตั้งแต่ปี 2558 ถึง ปี 2564 ใช้วิธีการเจาะและระเบิด (Drilling & Blasting : D&B) ในการขุดเจาะอุโมงค์ ซึ่งมีความยาว 12.500 กม. และมี บมจ. อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ เป็นผู้รับจ้าง (ความก้าวหน้าของการก่อสร้างร้อยละ 60.339)
- สัญญาที่ 2 กม.12+500 – 22+975 โดยระยะเวลาก่อสร้าง 1,440 วัน ก่อสร้างตั้งแต่ปี 2558 ถึงปี 2562 ใช้เครื่องเจาะอุโมงค์ (Tunneling Boring Machine : TBM) ในการขุดเจาะอุโมงค์ ซึ่งมีความยาว 10.476 กม. และมี บมจ. ยูนิคเอ็นจิเนียริง แอนด์คอนสตรัคชั่น เป็นผู้รับจ้าง (ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ)



2. อุโมงค์ส่งน้ำช่วงแม่แตง - แม่งัด

- สัญญาที่ 1 กม.0+000 – 13+600 โดยระยะเวลาก่อสร้าง 1,800 วัน เริ่มก่อสร้างตั้งแต่ปี 2559 ถึงปี2564 โดยใช้วิธีการเจาะและระเบิด (Drilling & Blasting : D&B) และใช้เครื่องเจาะอุโมงค์ (Tunneling Boring Machine : TBM) ในการขุดเจาะอุโมงค์ ซึ่งมีความยาว 13.600 กม.และมี บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด เป็นผู้รับจ้าง (ความก้าวหน้าของการก่อสร้างร้อยละ 96.579)
- สัญญาที่ 2 กม. 13+600 – 25+624.378 โดยระยะเวลาก่อสร้าง 1,800 วัน เริ่มก่อสร้างปี 2559 ถึงปี2564 โดยใช้วิธีการเจาะและระเบิด (Drilling & Blasting : D&B) และใช้เครื่องเจาะอุโมงค์ (Tunneling Boring Machine : TBM)ในการขุดเจาะอุโมงค์ ซึ่งมีความยาว 12.024 กม.โดยมี บริษัท สยามพันธุวัฒนา จำกัด (มหาชน) เป็นผู้รับจ้าง (ความก้าวหน้าของการก่อสร้างร้อยละ 51.049)

โดยมีแผนการดำเนินงานก่อสร้างโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งองอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ดังตารางที่ 1-1

ตารางที่ 1-1 แผนการดำเนินงานโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่

ที่	รายงาน/งาน	ระยะเวลา	การดำเนินงาน						
			2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563
1	งานดำเนินการก่อสร้าง โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่วงอุตสาหกรรม จังหวัด เชียงใหม่ (ทั้งโครงการ)	แผน							
1.1	งานก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำและอาคารประกอบส่วนอื่น อุโมงค์ส่งน้ำช่วง แม่จิด-แม่วง สัญญาที่ 1	แผน							
1.2	งานก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำและอาคารประกอบส่วนอื่น อุโมงค์ส่งน้ำช่วง แม่จิด-แม่วง สัญญาที่ 2	แผน						ดำเนินการแล้วเสร็จ	
1.3	ค่าจ้างบริษัทที่ปรึกษาควบคุมงานก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำและอาคารประกอบ อุโมงค์ส่งน้ำช่วง แม่จิด-แม่วง	แผน							
1.4	งานก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำและอาคารประกอบส่วนอื่น อุโมงค์ส่งน้ำช่วง แม่แตง-แม่จิด สัญญาที่ 1	แผน							
1.5	งานก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำและอาคารประกอบส่วนอื่น อุโมงค์ส่งน้ำช่วง แม่แตง-แม่จิด สัญญาที่ 2	แผน							
1.6	ค่าจ้างบริษัทที่ปรึกษาควบคุมงานก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำและอาคารประกอบ อุโมงค์ส่งน้ำช่วง แม่แตง - แม่จิด	แผน							
2	การดำเนินการตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและ แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	แผน	<div>2558 - 2572</div>						

หมายเหตุ :  อยู่ระหว่างดำเนินการ
 ดำเนินการแล้วเสร็จ

1.5.6 ความก้าวหน้าของการดำเนินโครงการ

โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ อยู่ระหว่างการก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำทั้ง 2 ช่วง คือช่วงอุโมงค์ส่งน้ำช่วงแม่จัด-แม่กวง และช่วงอุโมงค์แม่แตง-แม่จัด ซึ่งมีความก้าวหน้างานก่อสร้าง ดังนี้ ตามข้อมูลวันที่ 2 กรกฎาคม 2566 ซึ่งมีความก้าวหน้าคิดเป็น 77.076% (แผนงานก่อสร้างปีงบประมาณ พ.ศ.2555 – 2570 รวมทั้งสิ้น 16 ปี) มีรายละเอียดดังนี้

1. ความก้าวหน้างานก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำช่วงแม่จัด – แม่กวง (แผนงานก่อสร้าง ปีงบประมาณ พ.ศ.2558 - 2570)



รูปที่ 1-2 ความก้าวหน้างานก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำช่วงแม่จัด – แม่กวง

- **สัญญาที่ 1 :** ความก้าวหน้าของการก่อสร้างคิดเป็นร้อยละ 60.339

ผู้จ้าง : บมจ. อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์

งานเจาะอุโมงค์โดยใช้วิธีการเจาะและระเบิด (Drilling & Blasting : D&B)

ความยาวทั้งหมด 12,500 เมตร

โดยมีรายละเอียดความก้าวหน้าการก่อสร้างดังนี้

	Adit 6 ไปอาคารรับ น้ำ	Adit 6 ไปรอยต่อ สัญญา	อาคารรับน้ำไป Adit 6	ช่วงกลาง
วิธีการขุดอุโมงค์	(D&B)	(D&B)	(D&B)	(D&B)
ระยะขุดเจาะที่เพิ่มขึ้นสัปดาห์นี้ (ม.)	20.000		5.000	-
อัตราเจาะอุโมงค์เฉลี่ย (ม./วัน)			0.714	(ดำเนินการแล้วเสร็จ)
ระยะขุดระเบิดสะสม (ม.)	2,782.730	3,133.660	2,619.500	143.810
รวมระยะขุดเจาะอุโมงค์ส่งน้ำ ทั้งหมด			8,679.707 เมตร	
คิดเป็นร้อยละของความยาวอุโมงค์ ส่งน้ำ			69.438	

- **สัญญาที่ 2 :** ความก้าวหน้าของการก่อสร้างคิดเป็นร้อยละ 100.00 เมื่อเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2564

ผู้รับจ้าง : บมจ. ยูนิคเอ็นจิเนียริง แอนด์คอนสตรัคชั่น

งานเจาะอุโมงค์ด้วยวิธี D&B ความยาว 17.896 เมตร และ งานเจาะอุโมงค์ด้วยเครื่องเจาะ Tunnel Boring Machine ความยาวรวมทั้งหมด 10,472.683 เมตร

ในขณะนี้ ความก้าวหน้าของการขุดเจาะอุโมงค์ทั้งหมดมีรายละเอียดดังนี้

	จุดเริ่มขุดเจาะ ไปรอยต่อสัญญา	จุดเริ่มขุดระเบิดไป จุดเริ่มขุดเจาะ
วิธีการขุดอุโมงค์	(TBM)	(D&B)
ระยะขุดเจาะที่เพิ่มขึ้นสัปดาห์นี้(ม.)	-	-
อัตราเจาะอุโมงค์เฉลี่ย/วัน (ม./วัน)	(ดำเนินการแล้วเสร็จ)	(ดำเนินการแล้วเสร็จ)
ระยะขุดเจาะสะสม (ม.)	10,454.787	17.8
รวมระยะขุดเจาะอุโมงค์ส่งน้ำทั้งหมด		10,472.683 เมตร
คิดเป็นร้อยละของความยาวอุโมงค์ส่งน้ำ		100.00

2. ความก้าวหน้างานก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำช่วงแม่แตง – แม่จัต

(แผนงานก่อสร้าง ปีงบประมาณ พ.ศ.2559 – 2570)



รูปที่ 1-3 ความก้าวหน้างานก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำช่วงแม่แตง – แม่จัต

- สัญญาที่ 1 : ความก้าวหน้าของการก่อสร้างคิดเป็นร้อยละ 96.579

ผู้จ้าง : บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด

งานอุโมงค์เข้า-ออก หมายเลข 1 ความยาว 974.023 เมตร งานอุโมงค์เข้า-ออก หมายเลข 2 ความยาว 252.95 เมตร และอุโมงค์ส่งน้ำ ความยาว 13,600 เมตร

งานอุโมงค์คั่นน้ำ ดำเนินการแล้วเสร็จ และขณะนี้อยู่ระหว่างก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่ตะมาน ในขณะนี้ ความก้าวหน้าของการขุดเจาะอุโมงค์มีรายละเอียดดังนี้

	ปตร.แม่ตะมาน ไป Adit 1	Adit 1 ไป ปตร.แม่ตะมาน	Adit 2 ไป Adit 1	Adit 2 ไป รอยต่อสัญญา
วิธีการขุดอุโมงค์	(D&B)	(D&B)	(TBM)	(D&B)
ระยะขุดเจาะที่เพิ่มขึ้นสัปดาห์ (ม.)	-	-	6.200	--
อัตราเจาะอุโมงค์เฉลี่ย (ม./วัน)	(ดำเนินการแล้วเสร็จ)	(ดำเนินการแล้วเสร็จ)	0.886	(ดำเนินการแล้วเสร็จ)
ระยะขุดเจาะสะสม (ม.)	1,765.000	1,813.815	9,189.941	402.212
รวมระยะขุดเจาะอุโมงค์	13,170.968 เมตร			
คิดเป็นร้อยละของความยาวอุโมงค์ส่งน้ำ	96.845			

- **สัญญาที่ 2 : ความก้าวหน้าของการก่อสร้างคิดเป็นร้อยละ 51.049%**

ผู้รับจ้าง : บริษัท สยามพันธุวัฒนา จำกัด (มหาชน)

งานเจาะอุโมงค์โดยใช้วิธีการเจาะและระเบิด (Drilling & Blasting : D&B) และขุดเจาะอุโมงค์ (TBM) ในขณะนี้ความก้าวหน้าของการขุดเจาะอุโมงค์ส่งน้ำทั้งหมดความยาว 12,024.000 เมตร

งานขุดปล่อยสูบน้ำออกจากอุโมงค์ลัดน้ำปิง ความลึก 40 เมตร ดำเนินการไปแล้ว 35.45 เมตร คิดเป็นร้อยละ 88.63 โดยความก้าวหน้าการก่อสร้างโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

	อาคารสูบน้ำไป รอยต่อสัญญา	อาคารสูบน้ำ ไป Adit 4	Adit 4 ไป อาคารรับ น้ำท้ายน้ำ
วิธีการขุดอุโมงค์	(D&B)	(TBM)	(TBM)
ระยะขุดเจาะที่เพิ่มขึ้นสัปดาห์ (ม.)	-	-	-
อัตราเจาะอุโมงค์เฉลี่ย (ม./วัน)	-	-	-
ระยะขุดเจาะสะสม (ม.)	1,115.622	97.820	4,550.090
รวมระยะขุดเจาะอุโมงค์		5,763.532 เมตร	
คิดเป็นร้อยละของความยาวอุโมงค์ส่งน้ำ		47.934	

3. การขออนุญาตใช้พื้นที่

3.1 แนวอุโมงค์ส่งน้ำ : อุทยานแห่งชาติศรีลานนา เนื้อที่ 229-1-63.60 ไร่ ปัจจุบัน ดำเนินการรับฟังความคิดเห็น ผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

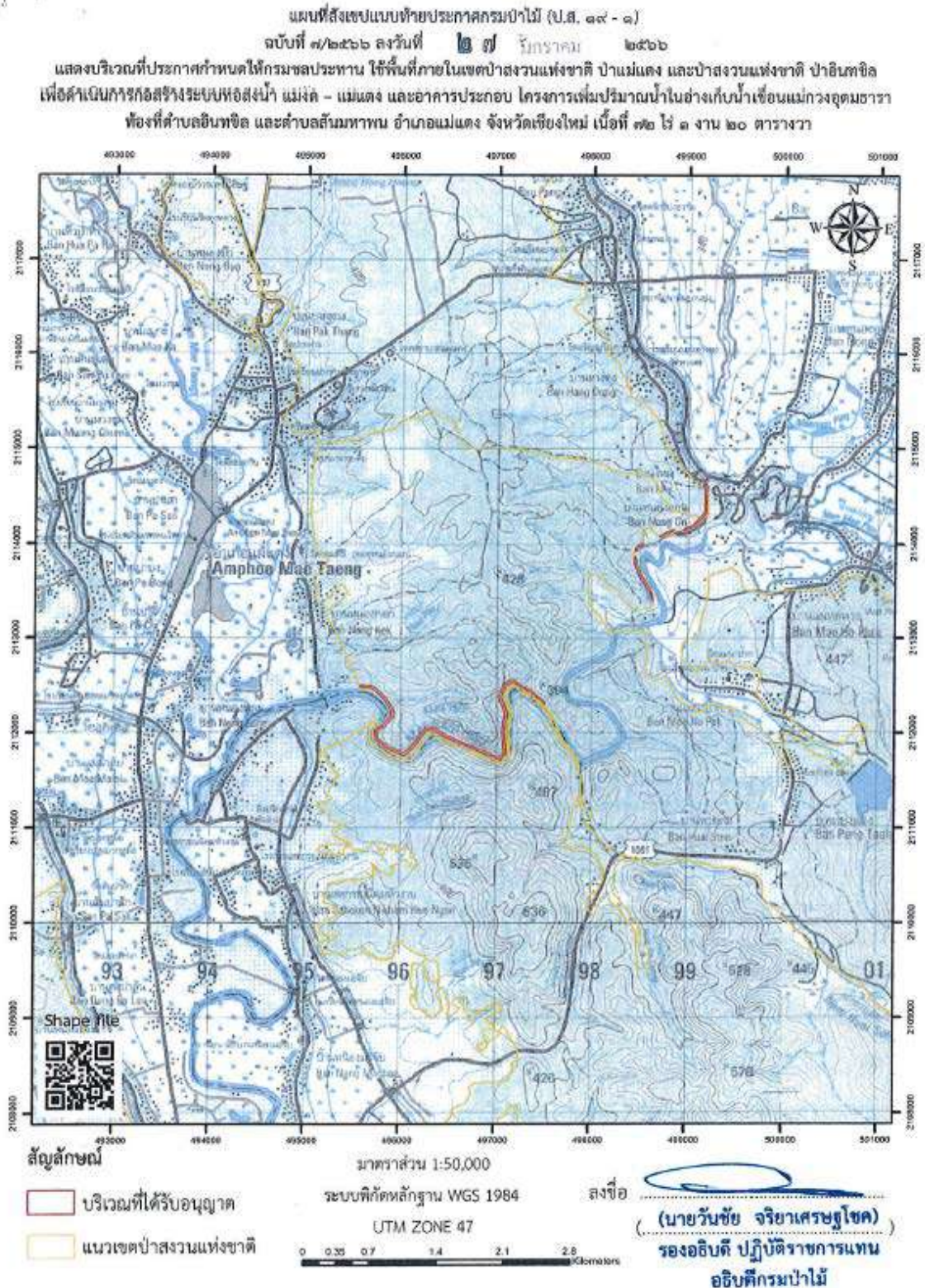
- ประกาศเชิญชวน ตั้งแต่วันที่ 24 มิถุนายน – วันที่ 8 กรกฎาคม 2565
- รับฟังความคิดเห็น ตั้งแต่วันที่ 9 – 23 กรกฎาคม 2565

ดำเนินการตีตราประกาศรายงานผลการประชุมรับฟังความคิดเห็น เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 15 วัน ณ ที่ทำการอุทยานแห่งชาติ ศาลากลางจังหวัด ที่ว่าการอำเภอ ที่ทำการกำนัน ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน และที่ทำการองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นแห่งท้องถิ่น รวมทั้งประชาสัมพันธ์แจ้งให้ประชาชนในพื้นที่รับทราบอย่างทั่วถึง ทั้งนี้ จะดำเนินการรวบรวมข้อมูลส่งให้กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ต่อไป

3.2 ระบบท่อส่งน้ำแม่จัด-แม่แตง และอาคารประกอบ (ระยะที่ 4) : ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่แตง เนื้อที่ 94 ไร่ และป่าอินทิลเนื้อที่ 5 ไร่ ปัจจุบัน ยื่นคำขออนุญาตเข้าทำประโยชน์ภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าแม่แตงและป่าอินทิลให้กับสำนักทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อพิจารณาเมื่อวันที่ 21 เมษายน 2563

เมื่อวันที่ 27 มกราคม 2566 มีประกาศกรมป่าไม้ เรื่องกำหนดพื้นที่ให้ส่วนราชการหรือหน่วยงานรัฐเข้าใช้ประโยชน์ภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ฉบับที่ 7/2566 ให้กรมชลประทานเข้าใช้ประโยชน์ภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่แตง และป่าสงวนแห่งชาติอินทิล เพื่อดำเนินการก่อสร้างระบบท่อส่งน้ำแม่จัด-แม่แตง และอาคารประกอบ โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่วงอุดมธารา เนื้อที่ 72 ไร่ 1 งาน 20 ตารางวา

3.3 ฝ่ายกึ่งกับ : ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่แตง เนื้อที่ 5 ไร่ ปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนการของสำนัก
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดเชียงใหม่



รูปที่ 1-4 แผนที่แสดงบริเวณที่ประกาศกำหนดให้กรมชลประทาน ใช้พื้นที่ภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่า
แม่แตงและป่าสงวนแห่งชาติ ป่าอินทนิล

OBJECTID	X	Y
1	498867.54381500000	2114133.11259000000
2	498732.08236900000	2114059.34055000000
3	498713.68247100000	2114071.98877000000
4	498862.38577400000	2114152.87181000000
5	498965.12234300000	2114156.18431000000
6	499050.00084600000	2114178.62102000000
7	499132.71403800000	2114258.07760000000
8	499187.77685500000	2114327.74966000000
9	499187.14052200000	2114478.87730000000
10	499186.73778700000	2114533.75871000000
11	499172.88341900000	2114624.45235000000
12	499194.50252800000	2114613.89778000000
13	499206.61366400000	2114536.48557000000
14	499207.30150600000	2114480.30640000000
15	499207.45470300000	2114322.93829000000
16	499149.27271200000	2114245.93115000000
17	499060.15790500000	2114161.22235000000
18	498969.03510100000	2114136.35575000000
19	498867.54381500000	2114133.11259000000
20	498484.88039500000	2113925.41094000000
21	498460.55761600000	2113908.84190000000
22	498464.05138100000	2113951.79087000000
23	498539.79360200000	2113992.64756000000
24	498541.81342800000	2113981.19256000000
25	498531.21504300000	2113964.23160000000
26	498529.96511400000	2113963.18278000000
27	498485.87072200000	2113938.27327000000
28	498484.88039500000	2113925.41094000000
29	498617.31342400000	2113507.76789000000
30	498648.03902000000	2113381.42994000000
31	498608.94198200000	2113471.64350000000
32	498507.82882500000	2113643.94554000000
33	498450.28183400000	2113782.52134000000
34	498456.03027300000	2113853.18710000000
35	498463.36345500000	2113844.15064000000
36	498475.88274800000	2113808.54971000000
37	498473.90273400000	2113782.83334000000
38	498530.51849400000	2113654.28518000000
39	498617.31342400000	2113507.76789000000
45	497190.62930800000	2112554.05299000000
46	497299.04451000000	2112479.85903000000
47	497377.36405500000	2112441.61580000000
48	497404.30200000000	2112413.45340000000
49	497513.97470000000	2112316.53340000000
50	497525.07161400000	2112299.69669000000
51	497371.22308100000	2112417.07647000000
52	497284.78551000000	2112466.22103000000
53	497188.52862200000	2112525.98664000000
54	497117.83309300000	2112500.08777000000
55	497060.97112900000	2112368.69555000000
56	497133.03654700000	2112194.99859000000
57	497103.99190500000	2112088.54092000000

58	497095.15287300000	2111992.65364000000
59	497119.07274400000	2111780.50558000000
60	497075.00917100000	2111735.34996000000
61	497013.44851100000	2111721.05090000000
62	496818.05046400000	2111807.71917000000
63	496627.55919600000	2111880.96153000000
64	496501.28787200000	2111930.52738000000
65	496346.47879800000	2112028.47628000000
66	496278.22618300000	2112024.41908000000
67	496169.55820900000	2111866.78250000000
68	496058.78332100000	2111757.93146000000
69	495875.20167700000	2111825.41762000000
70	495748.87618900000	2111924.88245000000
71	495735.01199400000	2112022.09056000000
72	495834.69319800000	2112091.79144000000
73	495905.42914600000	2112172.23650000000
74	495907.85336400000	2112224.19500000000
75	495867.73685500000	2112301.03775000000
76	495820.03601800000	2112362.34210000000
77	495752.03796600000	2112432.98599000000
78	495687.05061100000	2112472.61013000000
79	495594.57131200000	2112471.16180000000
80	495584.93022900000	2112491.75220000000
81	495697.67188000000	2112495.45603000000
82	495764.05592200000	2112455.94817000000
83	495838.16533800000	2112376.74844000000
84	495888.85059900000	2112309.97925000000
85	495935.19563300000	2112233.92414000000
86	495935.63466900000	2112165.19280000000
87	495851.23241700000	2112073.11762000000
88	495760.43101000000	2112011.06586000000
89	495773.24755700000	2111937.01464000000
90	495887.46221300000	2111846.85825000000
91	496052.33815200000	2111786.86987000000
92	496150.26489000000	2111882.82379000000
93	496264.57596900000	2112048.63456000000
94	496353.02936800000	2112053.89805000000
95	496511.83144800000	2111953.42491000000
96	496636.34960200000	2111904.40115000000
97	496828.18246900000	2111830.56793000000
98	497015.93124500000	2111747.27600000000
99	497065.79146200000	2111753.77217000000
100	497092.93780300000	2111789.50145000000
101	497070.03481800000	2111992.38748000000
102	497079.30953500000	2112093.00705000000
103	497106.52648500000	2112193.30387000000
104	497033.76812900000	2112369.06424000000
105	497098.99533000000	2112519.21479000000
106	497190.62930800000	2112554.05299000000

รูปที่ 1-5 พิกัดบริเวณที่ประกาศกำหนดให้กรมชลประทาน ใช้พื้นที่ภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่แตงและป่าสงวนแห่งชาติ ป่าอินทิล

4. ปัญหาอุปสรรค/แนวทางแก้ไข

ปัญหาการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง

1. งานก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำช่วงแม่แตง-แม่จัด สัญญาที่ 2 ผู้รับจ้าง บริษัท สยามพันธวิวัฒนา จำกัด มหาชน) ได้จัดเครื่องจักร – เครื่องมือ และบุคลากรเข้ามาเพิ่มเติมตามแผนปฏิบัติงาน (Action plan) ทำให้งานขุดเจาะอุโมงค์ด้วยเครื่องเจาะ TBM มีผลงานเพิ่มมากขึ้น แต่เครื่องเจาะ TBM ยังไม่สามารถขุดเจาะได้เต็มประสิทธิภาพ และการขุดเจาะอุโมงค์ด้วยวิธี D&B ยังไม่ได้เริ่มปฏิบัติงาน

2. งานก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำช่วงแม่จัด – แม่กวัง สัญญาที่ 1 มีปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับระบบการทำงานภายในอุโมงค์ เช่น การขนย้ายหินจากการขุดระเบิด การเข้าทำงานค้ำยันล่าช้า และการค้ำยันอย่างเป็นขั้นตอนตามสภาพธรณีวิทยา ระบบการซ่อมบำรุงเครื่องจักร – เครื่องมือ เป็นต้น ส่งผลให้งานก่อสร้างมีความล่าช้าสะสมมาก

3. ปัญหาการส่งมอบพื้นที่ก่อสร้างให้ผู้รับจ้าง งานก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำช่วงแม่แตง – แม่จัด สัญญาที่ 3 และงานก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำช่วงแม่จัด-แม่กวัง สัญญาที่ 1 ซึ่งมีพื้นที่บางส่วนอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติศรีลานนา เนื้อที่ 229 – 1 - 63.60 ไร่

แนวทางการแก้ไขปัญหา

1. งานก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำช่วงแม่แตง – แม่จัด สัญญาที่ 2 วางแผนเตรียมการหยุดขุดเจาะ TBM ชั่วคราวประมาณ 15 วันในเดือนพฤษภาคม 2562 เพื่อซ่อมบำรุงครั้งที่ 1 เดือนมิถุนายน 2563 ซ่อมบำรุงครั้งที่ 2 และเดือนสิงหาคม 2563 ซ่อมบำรุงครั้งที่ 3 ซึ่งจะส่งผลให้ประสิทธิภาพการขุดเจาะเพิ่มขึ้นเป็นวันละ 18 – 25 เมตร และผู้รับจ้างวางแผนเริ่มปฏิบัติงานขุดระเบิดอุโมงค์ด้วยวิธี D&B ภายในเดือนพฤษภาคม 2563 โดยปัจจุบันผู้รับจ้างได้เริ่มเข้าพื้นที่เตรียมงานแล้ว

2. งานก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำช่วงแม่จัด – แม่กวัง สัญญาที่ 1 อยู่ระหว่างปรับปรุงระบบการทำงานภายในอุโมงค์ เพื่อบริหารจัดการลดเวลาทำงานในแต่ละขั้นตอนของงานขุดระเบิดอุโมงค์ด้วยวิธี D&B และการทำงานค้ำยันอย่างเป็นขั้นตอนตามสภาพธรณีวิทยา รวมถึงที่ปรึกษาควบคุมงานและผู้รับจ้างได้วางแผนเพิ่มเติมบุคลากรที่มีความรู้เพื่อบริหารจัดการงานก่อสร้างภายในอุโมงค์เพื่อให้งานมีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.5.7 ผลประโยชน์ของโครงการ

ผลจากการพัฒนาจะทำให้ประชาชนในพื้นที่ลุ่มน้ำได้รับประโยชน์ด้านการเกษตร อุปโภคบริโภค ด้านอุตสาหกรรมและการท่องเที่ยว ทำให้เกิดผลผลิตภาคการเกษตรในฤดูแล้งเพิ่มมากขึ้นและสนองความต้องการการใช้น้ำในกิจกรรมต่าง ๆ ในฤดูแล้ง ดังนี้

1) ช่วยเหลือพื้นที่เกษตรในโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาแม่กวัง ในฤดูแล้ง 76,129 ไร่ เพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน 59,069 ไร่

2) ผลประโยชน์ด้านการใช้น้ำอุปโภคบริโภคของอำเภอเมือง และอำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ 49.99 ล้าน ลบ.ม.

3) ผลประโยชน์ด้านการระบายน้ำทางด้านท้ายน้ำ เพื่อเป็นการรักษาสมดุลนิเวศวิทยา
ท้ายน้ำ 12.61 ล้าน ลบ.ม.

4) เพื่อช่วยเหลือพื้นที่การเกษตรในโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาแม่แตงในฤดูแล้ง จำนวน
14,550 ไร่

5) เพิ่มขีดความสามารถและประสิทธิภาพในการจัดการน้ำในลุ่มน้ำปิงตอนบน และรักษา
สมดุลนิเวศท้ายน้ำ

6) สนับสนุนน้ำเพื่อการอุปโภค – บริโภค อุตสาหกรรม และการท่องเที่ยว

7) บรรเทาปัญหาอุทกภัยและลดความเสียหายจากน้ำท่วมในเขตจังหวัดเชียงใหม่ และเพิ่ม
เสถียรภาพการส่งน้ำช่วงฤดูฝนของพื้นที่ชลประทาน จำนวน 175,000 ไร่

1.5.8 ค่าลงทุนโครงการ

1) คณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ 26 เมษายน 2554 อนุมัติให้ดำเนินการโครงการเพิ่มปริมาณน้ำ
ในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ กรอบวงเงิน 15,000 ล้านบาท โดยในปัจจุบัน
ค่าก่อสร้างเพื่อการพัฒนาโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่งวงอุดมธารา มีค่าลงทุนก่อสร้าง
ประกอบด้วย

- ค่าก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำแม่จัด-แม่งวง สัญญาที่ 1 มูลค่า 2,334,600,000 บาท สัญญาที่ 2
มูลค่า 1,880,800,000 บาท รวมเป็น 4,215,400,000 บาท

- ค่าก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำแม่แตง-แม่งจัด สัญญาที่ 1 มูลค่า 2,857,413,450 บาท สัญญาที่ 2
มูลค่า 2,134,000,000 บาท รวมเป็น 4,991,413,450 บาท

2) ค่าใช้จ่ายด้านสิ่งแวดล้อมเป็นค่าใช้จ่ายที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการ
ดังนั้น จึงต้องมีค่าใช้จ่ายเพื่อลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้น ทั้งนี้เริ่มต้นตั้งแต่ปีที่ 1 จนถึงปีที่ 15 ของ
โครงการ ซึ่งประกอบด้วยแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนปฏิบัติการ
ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังตารางที่ 1-2

ตารางที่ 1-2 แผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่

แผนงาน		ปีงบประมาณ พ.ศ.																	
		2558	2559	2559	2560	2561	2561	2562	2563	2564	2565	2566	2567	2568	2569	2570	2571		2572
1.	แผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม																		
	1)	แผนงานเตรียมความพร้อมและสร้างความเข้าใจด้านการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (แผนงานประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วม)																	กรมชลประทาน (สสช./สคย.)
	2)	แผนงานลดผลกระทบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ																	กรมชลประทาน (สคย./สบก.)
	3)	แผนงานป้องกันและลดผลกระทบด้านป่าไม้ (ยังไม่ได้แยก)																	กรมป่าไม้ กรมอุทยานฯ ออป.
	3.1	จุดสกัดบ้านป่าสักงาม																	อุทยานแม่ตะไคร้
	3.2	ปรับปรุงระบบนิเวศต้นน้ำ																	สำนักงานจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 1 กรมป่าไม้
	3.3	งานลาดตระเวนพื้นที่ป่าอนุรักษ์ ศรีล้านนา																	อุทยานแห่งชาติศรีล้านนา
	3.4	จัดตั้งหน่วยพิทักษ์อุทยานพร้อมส่วนประกอบอื่น																	อุทยานแห่งชาติศรีล้านนา
	3.5	ถนนเข้าหน่วยพิทักษ์อุทยานพร้อมส่วนประกอบอื่น																	อุทยานแห่งชาติศรีล้านนา
	3.6	งานลาดตระเวนพื้นที่ป่าอนุรักษ์ น้ำพุเจ็ดสี																	อุทยานแห่งชาติน้ำพุเจ็ดสี-น้ำตกบัวตอง
	3.8	เรือตรวจการณ์ ขนาด 16 ฟุต 1 ลำ																	อุทยานแห่งชาติศรีล้านนา
	4)	แผนงานลดผลกระทบด้านคมนาคม (รวมในงบก่อสร้าง)																	กรมชลประทาน
	4.1	งานซ่อมแซมถนนบ้านแม่ใจ ตำบลบ้านเป้า อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่																	งานดำเนินการปี 2563
	4.2	งานซ่อมแซมถนนบ้านแม่ใจ ตำบลบ้านเป้า อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ (ระยะที่ 2)																	กรมชลประทาน (สพญ.1)
	4.3	เส้นทางตรวจการบ้านป่าสักงาม (ระยะทางประมาณ 700 ม. ระยะที่ 1)																	กรมชลประทาน (สพญ.1)
	4.4	เส้นทางตรวจการบ้านป่าสักงาม (ระยะทางประมาณ 1,400 ม. ระยะที่ 2)																	
	4.5	เส้นทางตรวจการเขื่อนแม่กวง (ระยะทางประมาณ 2,355 ม. ระยะที่ 2)																	กรมชลประทาน (สพญ.1)
	4.6	เส้นทางตรวจการเขื่อนขึ้นสันเขื่อนแม่กวง +ประมง																	
	4.7	งานซ่อมแซมถนนคันคลองสายใหญ่ฝั่งขวา ระยะที่ 2 อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่																	งานดำเนินการปี 2562
	4.8	งานซ่อมแซมถนนคันคลองสายใหญ่ฝั่งขวา ระยะที่ 3 อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่																	คป.แม่แฝก-แม่รัตดำเนินการ
	4.9	งานซ่อมแซมถนนคันคลองสายใหญ่ฝั่งขวา ระยะที่ 4 และอาคารประกอบ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่																	กรมชลประทาน (สพญ.1)
	5)	แผนงานด้านสาธารณสุขและอาชีวอนามัย																	สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่
	5.1	แผนงานด้านสาธารณสุขและอาชีวอนามัย																	สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่
	5.2	โครงการพัฒนาระบบบริการสาธารณสุขพื้นที่ห่างไกลทุรกันดาร																	รพ.สต.แม่แตง
	6)	แผนงานจ่ายค่าทดแทนทรัพย์สินและความเสียหาย																	กรมชลประทาน
		จากการพัฒนาโครงการ (รวมในงบก่อสร้าง)																	
	7)	แผนงานด้านโบราณคดี-ประวัติศาสตร์																	กรมศิลปากร
	8)	แผนการพัฒนาและส่งเสริมการเกษตร																	กรมส่งเสริมการเกษตร
	9)	แผนส่งเสริมและลดผลกระทบด้านการท่องเที่ยว																	กรมการท่องเที่ยว
	9.1	ก่อสร้างอาคารฐานหินดอกบัวและน้ำนิ่งหวดฯ																	
	9.2	แผนส่งเสริมและลดผลกระทบด้านการท่องเที่ยว																	
	9.3	กิจกรรมส่งเสริมและช่วยเหลือผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้าง (ระยะที่ 1)																	
9.4	กิจกรรมส่งเสริมและช่วยเหลือผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้าง (ระยะที่ 2)																		
10)	แผนบริหารจัดการน้ำ (เพิ่มเติม)																		
10.1	ระบบส่งน้ำบ้านป่าเลา พร้อมอาคารประกอบ																	กรมชลประทาน (คป.เชียงใหม่)	
10.2	เจาะบ่อน้ำบาดาล																	องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น	
10.3	ฝายห้วยทุ่งยั้ง พร้อมระบบส่งน้ำ																	โครงการร่วมระหว่างกรมป่าไม้+(สพญ.1)	
10.4	ฝายต้นน้ำห้วยแม่แจ่ม พร้อมระบบส่งน้ำ																	โครงการร่วมระหว่างกรมป่าไม้+(สพญ.1)	
10.5	ประชุมบริหารจัดการน้ำ																		
10.6	อื่นๆ																		
2.	แผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม																		
	1)	แผนงานติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน																	กรมชลประทาน (สคย. และ สบก.)
	2)	แผนงานติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน																	กรมชลประทาน (สบก.)
	3)	แผนงานติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน																	กรมชลประทาน (สรธ./สบก.)
	4)	แผนงานติดตามตรวจสอบการชะล้างพังทลายของดินและการตกตะกอน																	กรมชลประทาน (สอน.)
	5)	แผนงานติดตามสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำและการประมง																	กรมประมง
	6)	แผนงานติดตามตรวจสอบการปลูกป่า																	กรมอุทยานฯ
	7)	แผนงานติดตามตรวจสอบทรัพยากรสัตว์ป่า																	กรมอุทยานฯ
	8)	แผนงานติดตามตรวจสอบด้านสาธารณสุข																	สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข
	9)	แผนงานติดตามตรวจสอบด้านเศรษฐกิจและสังคม																	กรมชลประทาน (สบก.)
	10)	แผนติดตามการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม																	กรมชลประทาน (สบก.)
	11)	แผนการประเมินผลการปฏิบัติงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม																	สำนักงานนโยบายและแผน

ผลการดำเนินการ
ตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

แผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและติดตามตรวจสอบของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่วงอุดมธารา มีวัตถุประสงค์เพื่อลดผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในด้านต่าง ๆ ในระยะก่อสร้าง เพื่อให้ความรุนแรงของผลกระทบลดลงหรือหมดไป และติดตามตรวจสอบวิธีการดำเนินการกิจกรรมและผลกระทบของกิจกรรมต่าง ๆ แผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรตลอดอายุแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและติดตามตรวจสอบของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่วงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ดังนี้

2.1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

กรมชลประทานได้ดำเนินการตามมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้กำหนดในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่วงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่อย่างเคร่งครัด โดยมีงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรตลอดอายุแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขฯทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

สถานภาพปัจจุบันของโครงการ อยู่ระหว่างการก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำช่วงแม่จัด-แม่กวง และอุโมงค์ส่งน้ำช่วงแม่แตง-แม่จัด มีความก้าวหน้าการก่อสร้างคิดเป็นร้อยละ 77.076 พร้อมทั้ง อยู่ระหว่างดำเนินการขออนุญาตใช้พื้นที่อุทยานแห่งชาติศรีลานนาต่อกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช เพื่อก่อสร้างแนวอุโมงค์ส่งน้ำและขอใช้พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่แตง เนื้อที่ 5 ไร่ ปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนของสำนักทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดเชียงใหม่ ส่วนการขอใช้พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่แตงเนื้อที่ 72 ไร่ และป่าอินทิลเนื้อที่ 5 ไร่ ปัจจุบัน มีประกาศกรมป่าไม้ กรมชลประทานสามารถเข้าใช้ประโยชน์ภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่แตงและป่าสงวนแห่งชาติอินทิล เพื่อดำเนินการก่อสร้างระบบท่อส่งน้ำแม่จัด-แม่แตง และอาคารประกอบ

ทั้งนี้ ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ดำเนินการในช่วงมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 ครอบคลุมระบบสิ่งแวดล้อมทั้ง 4 ด้าน คือ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต โดยมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ
 - (1) คุณภาพอากาศ
 - (2) เสียงดัง
 - (3) ความสั่นสะเทือน
 - (4) ทรัพยากรดิน/การชะล้างพังทลาย
 - (5) อุทกวิทยาน้ำผิวดิน

- (6) คุณภาพน้ำผิวดิน
 - (7) อุทกธรณีและคุณภาพน้ำใต้ดิน
 - (8) ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว
 - (9) ทรัพยากรแร่และการทำเหมืองแร่
 - (10) การกัดเซาะและการตกตะกอน
2. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ
- (1) นิเวศวิทยาทางน้ำและการประมง
 - (2) ป่าไม้
 - (3) สัตว์ป่า
 - (4) พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์
- (1) การคมนาคม
 - (2) การใช้น้ำ
 - (3) การควบคุมน้ำท่วม/การระบายน้ำ
 - (4) การใช้ประโยชน์ที่ดิน/การเกษตร
4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต
- (1) เศรษฐกิจสังคม
 - (2) การชดเชยทรัพย์สิน
 - (3) อาชีวอนามัยและความปลอดภัย
 - (4) สาธารณสุขและโภชนาการ
 - (5) โบราณคดีและประวัติศาสตร์
 - (6) แหล่งท่องเที่ยว

ขอบเขตการดำเนินการ

การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ได้สรุปรายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 ซึ่งสามารถพิจารณารายละเอียดผลการดำเนินการได้ ดังตารางที่ 2-1

ตารางที่ 2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ			
1.1 คุณภาพอากาศ	- การเปิดหน้าดิน การรื้อถอนสิ่งก่อสร้าง การกองวัสดุ การผสมคอนกรีต ที่อยู่ใกล้ชุมชนไม่เกิน 100 เมตร จะต้องจัดทำรั้วทึบ รอบบริเวณดังกล่าวมีความสูงอย่างน้อย 2.0 เมตร	<p>การก่อสร้าง ประตูปรับน้ำแม่ตะมาน อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 4 และอาคารจ่ายน้ำ เขื่อนแม่กวงอุดมธารา ตั้งไกลจากเขตชุมชน</p> <p>ส่วนอุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 ตั้งอยู่บริเวณบ้านป่าเลา มีการจัดทำรั้วทึบ เพื่อป้องกันเขตโครงการแล้ว</p>  <p>รูปที่ 2-1 แนวติดตั้งรั้วรอบพื้นที่ก่อสร้างโครงการ อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6</p>	
	- ลดปริมาณฝุ่นละอองฟุ้งกระจายจากการเปิดหน้าดิน ปรับถมพื้นที่การเทกอง ดิน หินในพื้นที่ก่อสร้าง ประตูปรับน้ำแม่ตะมานพื้นที่จัดการวัสดุขุดและถนนที่ใช้ในการขนส่งโดยใช้น้ำราดพรรม อย่างน้อยวันละ 3 ครั้ง	 <p>(ก) การรตน้ำถนน บริเวณประตูปรับน้ำแม่ตะมาน</p> <p>รูปที่ 2-2 การรตน้ำในพื้นที่โครงการ</p>	




ตารางที่ 2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่
ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค
1.1 คุณภาพอากาศ (ต่อ)		 <p>(ข) การรดน้ำถนน บริเวณอุโมงค์เข้าออกหมายเลข 4</p>  <p>(ค) การรดน้ำถนน บริเวณอุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6</p> <p>รูปที่ 2-2 การรดน้ำในพื้นที่โครงการ (ต่อ)</p>	




ตารางที่ 2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค
1.1 คุณภาพอากาศ (ต่อ)	- จัดให้มีสิ่งปกคลุมกองวัสดุที่ก่อให้เกิดฝุ่นฟุ้งกระจาย	บริเวณพื้นที่กองวัสดุมีการคลุมด้วยผ้าใบเพื่อป้องกันการเกิดฝุ่นฟุ้งกระจาย 	
	- รถบรรทุกขนส่งดิน หิน ทราย วัสดุจากอุโมงค์ต้องมีผ้าใบปกคลุมให้มิดชิด	รถบรรทุกมีผ้าใบปกคลุมมิดชิด เมื่อมีการบรรทุกดิน หิน ทราย หรือวัสดุขุดจากอุโมงค์ 	
	- จำกัดความเร็วรถบรรทุกวัสดุก่อสร้างเมื่อวิ่งผ่านชุมชนไม่ให้เกิน 30 กม./ชม. เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	 รูปที่ 2-5 ป้ายจำกัดความเร็วในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ	

ตารางที่ 2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค
1.1 คุณภาพอากาศ (ต่อ)	- ทำการล้างดินโคลนที่ติดกับล้อรถยนต์ รถบรรทุก รถอื่น ๆ ทุกชนิดก่อนวิ่งออกจากพื้นที่ก่อสร้าง	มีการทำความสะอาดถนนทางเข้าโครงการ 	
	- ออกแบบระบบระบายอากาศ ภายในอุโมงค์ให้ เพียงพอ สำหรับคนงานและเครื่องจักรตามมาตรฐาน ของ OSHA และ USACE	โครงการมีการออกแบบระบบระบายอากาศภายในอุโมงค์ให้เหมาะสมและเพียงพอ สำหรับคนงานและเครื่องจักรตามมาตรฐานแล้ว ทั้งนี้ ในพื้นที่ก่อสร้างประตูระบายน้ำ แม่ตะมานและอาคารจ่ายน้ำแม่กวงอุดมธารา ดำเนินการขุดเจาะอุโมงค์ส่งน้ำเรียบร้อยแล้ว ปัจจุบัน ทั้ง 2 พื้นที่ก่อสร้าง อยู่ระหว่างดำเนินการก่อสร้างอาคารส่วนประกอบ อื่น  (ก) ระบบระบายอากาศในพื้นที่อุโมงค์หมายเลข 2  (ข) ระบบระบายอากาศในพื้นที่อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1	อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 4 หยุด การก่อสร้าง ดำเนินการรื้อถอน เครื่องมือออกจากพื้นที่ก่อสร้าง แล้ว

ตารางที่ 2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค
1.1 คุณภาพอากาศ (ต่อ)		 <p>(ง) ระบบระบายอากาศในพื้นที่อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6</p> <p>รูปที่ 2-7 ระบบระบายอากาศในพื้นที่อุโมงค์</p>	
	- จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันฝุ่นละออง ก๊าซพิษ ให้แก่คนงานที่ทำงานในอุโมงค์อย่างเพียงพอ	<p>- ทางโครงการมีการเน้นย้ำและตักเตือนพนักงานให้สวมใส่อุปกรณ์ Safety ทุกคนและทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน อีกทั้งมีการตักเตือน และจัดกิจกรรม Morning Talk เพื่อความปลอดภัยก่อนเริ่มงาน</p>  <p>(ก) พื้นที่ก่อสร้างอุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6</p>  <p>(ข) พื้นที่ก่อสร้าง อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 และอุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2</p> <p>รูปที่ 2-8 การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันระหว่างการทำงานในพื้นที่ก่อสร้าง</p>	อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 4 หยุดการก่อสร้างชั่วคราว

ตารางที่ 2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค
1.1 คุณภาพอากาศ (ต่อ)	- เมื่อได้รับเรื่องร้องเรียนจากประชาชน เนื่องจากผลกระทบของการก่อสร้างตอหาสาเหตุและแก้ไขโดยเร่งด่วน	- หากโครงการได้รับเรื่องร้องเรียนจากประชาชนในพื้นที่โดยรอบ จะเข้าไปสำรวจพื้นที่และจะเข้าเร่งแก้ปัญหาโดยด่วน	
1.2 เสียงดัง	- ดำเนินกิจกรรมก่อสร้าง การระเบิดหินในช่วงเวลากลางวันเท่านั้น	การระเบิดหินดำเนินการภายในอุโมงค์เท่านั้น ซึ่งไม่มีการระเบิดหินข้างนอกอุโมงค์	
	- บำรุงรักษาเครื่องจักรกลตามข้อกำหนดการใช้งาน	โครงการมีการบำรุงเครื่องจักรอยู่เป็นประจำ	
	- หลีกเลี่ยงการระเบิดหินในช่วงที่มีกระแสมพัดไปทางชุมชนเพื่อลดเสียงดังและการแพร่กระจายของฝุ่นละออง	การดำเนินงานขุดเจาะอยู่ภายในอุโมงค์	
	- งดเว้นการใช้ระเบิดหินในช่วงเวลา 10.00 -13.00 น ในการก่อสร้างปากอุโมงค์หมายเลข 2 ซึ่งเป็นเวลาแสดงช้างของปางช้างเชียงใหม่	การดำเนินงานขุดเจาะอยู่ภายในอุโมงค์	
	- เปิดสัญญาณเสียงเตือนก่อนทำการระเบิดทุกครั้งเพื่อป้องกันการตื่นตกใจและเมื่อเสร็จสิ้นการระเบิดให้มีสัญญาณธงที่มองเห็นได้ในระยะ 200 เมตร	การดำเนินงานขุดเจาะอยู่ภายในอุโมงค์	
	- จัดให้มีผู้ชำนาญงานด้านระเบิดหิน ควบคุมงานและปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมทรัพยากรธรณี เรื่องการใช้วัตถุระเบิดเพื่อลดระดับเสียงดัง	การดำเนินการขุดเจาะระเบิดมีการควบคุมงานโดยวิศวกรควบคุมการระเบิดโดยเฉพาะ และก่อนมีการใช้วัตถุระเบิดมีการคำนวณปริมาณการใช้ที่เหมาะสมก่อนแล้ว	
	- จัดให้มีเครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เครื่องอุดหูที่มีประสิทธิภาพให้คนงานที่ทำงานในที่ที่มีเสียงดังใช้อย่างเพียงพอ	มีการจัดสรรอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับคนงาน	

ตารางที่ 2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค
1.2 เสียงดัง (ต่อ)	- จัดตารางเวลาทำงานให้เหมาะสมสำหรับคนงานที่ทำงานในที่ที่มีเสียงดัง มิให้เกินมาตรฐานที่กำหนดของกระทรวงมหาดไทย	มีการกำหนดตารางการดำเนินงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังให้เหมาะสมและเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดของกระทรวงมหาดไทย	
	- เมื่อจะทำการระเบิดหิน ต้องประกาศให้ประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียงทราบล่วงหน้าว่าจะระเบิดล่วงหน้า	งานขุดเจาะส่วนใหญ่ดำเนินการอยู่ในอุโมงค์	
1.3 ความ สั่นสะเทือน	- จำกัดน้ำหนักรถบรรทุกให้บรรทุกไม่เกินกว่า 15 ตัน	ดำเนินการกำชับ และควบคุม ให้จำกัดน้ำหนักรถบรรทุกให้บรรทุกไม่เกินกว่า 15 ตัน	
	- จำกัดความเร็วของรถบรรทุกไม่ให้เกิน 30 กม./ชม.	ดำเนินการกำชับ ควบคุม ให้จำกัดความเร็วของรถบรรทุกไม่ให้เกิน 30 กม./ชม.	
	- จัดวิศวกรควบคุมการระเบิดประจำในขณะขุดเจาะระเบิดหิน	การขุดเจาะระเบิดหินทุกครั้งจะมีวิศวกรที่เชี่ยวชาญคอยควบคุมการดำเนินงานขุดเจาะอยู่เสมอ	
	- การระเบิดทุกครั้งต้องคำนึงถึงความปลอดภัยและปริมาณวัตถุระเบิดที่ใช้และการปลิวของเศษดินหิน	การขุดเจาะมีการคำนวณปริมาณวัตถุระเบิดที่เหมาะสมในแต่ละครั้ง	

ตารางที่ 2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค
1.4 ทรัพยากรดิน/ การชะล้างพังทลาย	- จำกัดพื้นที่ที่ใช้ในการก่อสร้างที่พักคนงาน ลานจอดรถบรรทุก/ เครื่องจักร เพื่อลดปริมาณดินที่จะต้องถูกรบกวน	จำกัดพื้นที่ที่ใช้ในการก่อสร้างที่พักคนงาน ลานจอดรถบรรทุก/ เครื่องจักร 	
	- หลีกเลี่ยงกิจกรรมการขุดถมดิน การขุดเปิดหน้าดินในฤดูฝน เพื่อป้องกันการชะล้างหน้าดินและปรับหน้าดิน พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดินเมื่อเสร็จงาน	มีการลดขนาดพื้นที่ที่มีการเปิดหน้าดิน โดยกำหนดพื้นที่ปฏิบัติการให้ชัดเจน ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่มีการเปิดหน้าดิน	
	- กำชับคนงานให้ป้องกันการรั่วไหลของน้ำมันและสารเคมีอื่น ๆ ที่ใช้ในการก่อสร้าง	ดำเนินการแก้ไข ซ่อมแซม บำรุงเครื่องจักรในบริเวณที่กำหนดเท่านั้น การเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องจะใช้ภาชนะรองรับน้ำมันเครื่องที่ใช้แล้ว แล้วถ่ายลงถังน้ำมัน 200 ลิตร เพื่อนำส่งไปกำจัดโดยบริษัทเอกชนต่อไป	



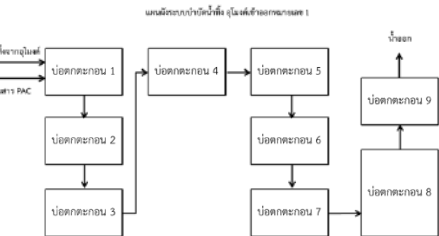
ตารางที่ 2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค
1.4 ทรัพยากรดิน/ การชะล้างพังทลาย (ต่อ)		 <p>รูปที่ 2-10 มีการดำเนินการซ่อมบำรุงในโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร</p>	
	- ในพื้นที่ทิ้งหินจากการขุดอุโมงค์ ควรขุดรวบรวมหน้าดินไว้ก่อนเมื่อเทกองหินแล้วเสร็จจึงนำหน้าดินมาเททับเพื่อลดการสูญเสียหน้าดินที่มีความอุดมสมบูรณ์	ในพื้นที่ทิ้งหินจากการขุดเจาะอุโมงค์มีการขุดรวบรวมหน้าดินไว้ แต่ทั้งนี้การก่อสร้างยังไม่แล้วเสร็จ จึงยังไม่มีเมื่อนำหน้าดินดังกล่าวมาเททับพื้นที่ทิ้งหิน	
	- การกองหินต้องกองแบบขั้นบันไดและตรึงด้วย Geotextile บริเวณที่ลาดชัน เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายและปลูกพืชและหญ้าคลุมดินทันที พร้อมทั้งปลูกป่าหรือสวนสมุนไพรตามความต้องการของชุมชน	- มีการตรึงด้วย Geotextile บริเวณที่ลาดชัน เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายในช่วงดำเนินการก่อสร้างโครงการ เพื่อป้องกันผลกระทบจากน้ำเสีย ที่อาจเกิดจากการชะล้างเศษวัสดุขุดจากอุโมงค์	

ตารางที่ 2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค
1.4 ทรัพยากรดิน/ การชะล้างพังทลาย (ต่อ)		<p>การจัดการวัสดุขุดจากอุโมงค์</p> <p><u>อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2</u></p>  <p>รูปที่ 2-11 การดำเนินการปู Geotextile ในพื้นที่จัดการวัสดุขุดจากอุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2</p> <p><u>อาคารจ่ายน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา</u></p>  <p>รูปที่ 2-12 การดำเนินการปู Geotextile ในพื้นที่จัดการวัสดุขุดจากอาคารจ่ายน้ำเขื่อนแม่กวง</p> <p><u>อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6</u></p>  <p>รูปที่ 2-13 การดำเนินการปู Geotextile ในพื้นที่จัดการวัสดุขุด (DA6) อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6</p>	



ตารางที่ 2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค
1.4 ทรัพยากรดิน/ การชะล้างพังทลาย (ต่อ)		<p>อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 4</p>  <p>รูปที่ 2-14 การดำเนินการปู Geotextile พื้นที่จัดการวัสดุขุดจากอุโมงค์หมายเลข 4</p>	
	-จัดให้มีรางรับน้ำจากพื้นที่จัดการวัสดุขุดทุกแห่งและชุดบ่อดักตะกอนก่อนระบายน้ำออกสู่แหล่งน้ำ	<p>การจัดการน้ำที่ออกจากอุโมงค์</p> <p>1.) อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1</p>   <p>รูปที่ 2-15 การจัดการน้ำเสียในพื้นที่อุโมงค์ในพื้นที่เข้าออกหมายเลข 1</p>	




ตารางที่ 2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค
1.4 ทรัพยากรดิน/ การชะล้างพังทลาย (ต่อ)		<p>2) อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2</p>   <p>รูปที่ 2-16 การจัดการน้ำเสียในพื้นที่อุโมงค์ในพื้นที่เข้าออกหมายเลข 2</p> <p>3) อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 4 : หยุดการก่อสร้างชั่วคราว</p>  <p>รูปที่ 2-17 การจัดการน้ำเสียในพื้นที่อุโมงค์ในพื้นที่เข้าออกหมายเลข 4</p>	

ตารางที่ 2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค
1.4 ทรัพยากรดิน/ การชะล้างพังทลาย (ต่อ)		<p>4) อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6</p>  <p>รูปที่ 2-18 การจัดการน้ำเสียในพื้นที่อุโมงค์ในพื้นที่เข้าออกหมายเลข 6</p>	
		<p>4) อุโมงค์ในพื้นที่อาคารจ่ายน้ำ เขื่อนแม่กวงอุดมธารา ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ</p>  <p>รูปที่ 2-19 อุโมงค์ในพื้นที่อาคารจ่ายน้ำ เขื่อนแม่กวงอุดมธารา</p>	


ตารางที่ 2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค
1.5 อุทกวิทยา น้ำผิวดิน	- การก่อสร้าง ประตูระบายน้ำแม่ตะมาน จะต้องสร้างอุโมงค์ระบายทรายให้เสร็จก่อน เพื่อเป็นช่องทางไหลของน้ำแล้วจึงสร้างทำนบชั่วคราวปิดกั้นการไหล เพื่อก่อสร้าง ประตูระบายน้ำแม่ตะมาน เพื่อให้น้ำไหลไปทางท้ายน้ำได้ตามปกติ	 รูปที่ 2-20 อุโมงค์ระบายทราย ในพื้นที่ประตูระบายน้ำแม่ตะมาน - ดำเนินการก่อสร้างอุโมงค์ระบายทรายเรียบร้อยแล้ว เพื่อเป็นช่องทางไหลของน้ำ จึงสร้างทำนบชั่วคราวปิดกั้นการไหล เพื่อก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่ตะมาน เพื่อให้น้ำไหลไปทางท้ายน้ำได้ตามปกติ	
	- จัดทำร่องระบายน้ำ บริเวณปากอุโมงค์ เข้า-ออกพื้นที่กองดิน/หินมิให้กีดขวางทางไหลของน้ำ	- มีการจัดทำร่องระบายน้ำบริเวณปากอุโมงค์ :ซึ่งในพื้นที่ประตูระบายน้ำแม่ตะมาน และอาคารจ่ายน้ำแม่กวงดำเนินการขุดเจาะเสร็จแล้ว เหลือดำเนินการในส่วนอาคารประกอบอื่นๆ  (ก) ประตูระบายน้ำแม่ตะมาน ที่ดำเนินการในส่วนอาคารประกอบอื่นๆ  (ข) ร่องระบายน้ำ บริเวณปากอุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 รูปที่ 2-21 ร่องระบายน้ำหน้าอุโมงค์เข้าออก	

ตารางที่ 2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่
ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค
1.5 อุทกวิทยา น้ำผิวดิน (ต่อ)		<div data-bbox="1167 403 1570 662"></div> <p data-bbox="1099 667 1641 703">(ค) รางระบายน้ำ บริเวณปากอุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2</p> <div data-bbox="1041 710 1700 957"></div> <p data-bbox="1099 962 1641 999">(ง) รางระบายน้ำ บริเวณปากอุโมงค์เข้าออกหมายเลข 4</p> <div data-bbox="1211 1005 1529 1246"></div> <p data-bbox="1144 1251 1597 1287">(จ) รางระบายน้ำ บริเวณปากอุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6</p> <p data-bbox="999 1292 1429 1329">รูปที่ 2-21 รางระบายน้ำหน้าอุโมงค์เข้าออก (ต่อ)</p>	

ตารางที่ 2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่
ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค
1.5 อุ ท ก วิ ท ย า น้ำผิวดิน (ต่อ)	- ออกแบบก่อสร้างท่อลอด/สะพานข้ามห้วยคังในถนน เข้าห้วยงานเพื่อป้องกันการกีดขวางทางไหลของน้ำ	ถนนเข้าอาคารจ่ายน้ำ สะพานรถยนต์ ได้ก่อสร้างท่อลอด/สะพานข้ามห้วยคัง ในถนนเข้าหน้างาน 	
	- ควบคุมดูแลการดำเนินงานก่อสร้างให้เป็นไปตาม แผนงานหากมีปัญหาร้องเรียนด้านอุทกวิทยาต้อง ดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขทันที	หากทางโครงการได้รับข้อร้องเรียนด้านอุทกวิทยา จะดำเนินการเร่งการ ตรวจสอบและแก้ไขปัญหาดังกล่าวทันที	
	- ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีบ่อเกรอะบ่อซึม รวบรวมน้ำ บ่อ ดักไขมัน เพื่อกำจัดของเสียที่มาจากชุมชนก่อสร้างมิให้ ปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำผิวดิน/ใต้ดิน	 รูปที่ 2-23 ระบบบำบัดน้ำเสียเป็นบ่อเกรอะ บ่อซึม	

ตารางที่ 2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค
1.5 อุทกวิทยา น้ำผิวดิน (ต่อ)	- ที่พักคนงานก่อสร้างต้องตั้งอยู่ห่างจากแหล่งน้ำให้มากที่สุดอย่างน้อย 150 เมตร	ที่พักคนงานตั้งอยู่ห่างจากแหล่งน้ำ	
	- จัดให้มีถังรองรับขยะมูลฝอยจากชุมชนก่อสร้างและขอความร่วมมือจากเทศบาลตำบลแม่แตงนำไปกำจัด	ดำเนินการคัดแยกขยะเป็นประเภทที่ติดไฟ ไม่ติดไฟและขยะเป็นพิษ แล้วจัดส่งกำจัดโดยเทศบาล 1 ครั้ง/สัปดาห์ 	
	- การเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องจักร ยานพาหนะ ต้องจัดเก็บใส่ถัง 200 ลิตร ไว้ในโรงเรือนป้องกันฝนชะล้างและรวบรวมส่งไปกำจัดนอกพื้นที่โครงการ	ดำเนินการซ่อมแซม บำรุงรักษาเครื่องจักรกลในพื้นที่ที่รองรับเท่านั้น เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำมัน 	
		รูปที่ 2-25 ถังจัดเก็บน้ำมัน 200 ลิตร	

ตารางที่ 2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)


องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค
1.6 คุณภาพน้ำ ผิวดิน	- การก่อสร้างอาคารสลายพลังงานบริเวณปากอุโมงค์ทางออกของน้ำควรวางหินให้เป็นเกาะแก่งไว้ด้านท้ายด้วยเพื่อให้ออกซิเจนละลายน้ำได้มากขึ้นก่อนจะไหลลงสู่อ่างเก็บน้ำ	ดำเนินการก่อสร้างอาคารสลายพลังงานบริเวณปากอุโมงค์ทางออกของน้ำและวางหินให้เป็นเกาะแก่งไว้ด้านท้ายแล้ว 	

รูปที่ 2-26 การก่อสร้างอาคารสลายพลังงานการวางหินเกาะแก่งท้ายท้ายประตูระบายน้ำ

ตารางที่ 2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)


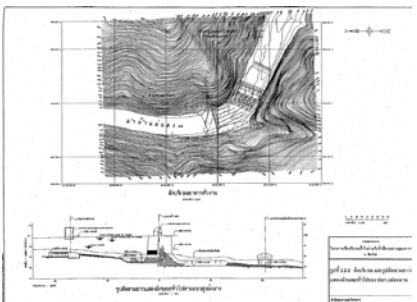
องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค
1.7 อุทกธรณีและ คุณภาพน้ำใต้ดิน	- ติดตั้ง Piezometer ที่บริเวณบ้านป่าไม้ตำบลแม่หอพระ ที่อุโมงค์ช่วงลอดแม่น้ำปิงและที่ห้วยแม่เลิมใกล้บ้านแม่ใจเพื่อตรวจสอบระดับน้ำบาดาลในช่วงก่อนก่อสร้างอย่างน้อย 1 ปี และตรวจวัดระดับน้ำเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดช่วงก่อสร้างและหลังจากการก่อสร้างแล้วเสร็จต่อไปอีกอย่างน้อย 1 ปี	ได้ดำเนินการติดตั้ง Piezometer ที่บริเวณบ้านป่าไม้ และบริเวณอุโมงค์ช่วงลอดแม่น้ำปิง และที่ห้วยแม่เลิม เดือนละ 1 ครั้ง อยู่ในแผนการติดตามตรวจสอบด้านน้ำใต้ดิน ซึ่งดำเนินการตั้งแต่ปี 2558 จนถึงปี 2566 ซึ่งรับผิดชอบโดยสำนักสำรวจด้านวิศวกรรมและธรณีวิทยา	
	- ในการก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำลอดแม่น้ำปิงจะทำการค้ายันและคาดอุโมงค์ด้วยเหล็กอีกชั้นหนึ่ง เพื่อความแข็งแรงป้องกันการรั่วซึมของน้ำบาดาลเข้าอุโมงค์และป้องกันการไหลซึมของน้ำออกจากอุโมงค์	- ในการก่อสร้างมีการเจาะสำรวจล่วงหน้า เพื่อตรวจสอบคุณภาพหิน และมีการอัดฉีดน้ำปูน เพื่อให้หินที่บ่อน้ำก่อนดำเนินการขุดเจาะ - น้ำใต้ดินที่เกิดขึ้นมีการควบคุมการรั่วซึมโดยใช้คอนกรีตฉาบผิวอุโมงค์	
	- การก่อสร้างอุโมงค์ช่วงลอดผ่านปลายอ่างเก็บน้ำแม่หอพระและอ่างแม่ประจุ่มและบริเวณที่หินไม่ดีก่อนขุดเจาะอุโมงค์จะต้องทำการเจาะสำรวจล่วงหน้า (Probing Ahead) เพื่อตรวจสอบคุณภาพหิน และการรั่วซึมของน้ำถ้าหินคุณภาพไม่ดีและมีการรั่วซึมน้ำสูงจะทำการอัดฉีดน้ำปูน (Advance Grouting) เพื่อให้หินที่บ่อน้ำก่อนขุดเจาะอุโมงค์	 <p>รูปที่ 2-27 การดำเนินการขุดเจาะอุโมงค์ (อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6)</p>	

ตารางที่ 2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค
1.8 ธรณีวิทยาและ แผ่นดินไหว	- การขุดเจาะอุโมงค์ผ่านหินไม่ดีจะมีการเสริมความ มั่นคงหน้าอุโมงค์ (Face Stabilization) การเจาะรู ระบายน้ำล่วงหน้า(Advance Drainage)	<p>- การดำเนินงานขุดเจาะ จะมีการขุดเจาะสำรวจก่อนเสมอ หากพบกรณีเป็น โพรงหรือมีน้ำ จะมีการเจาะรูระบายพร้อมฉีดอัดน้ำปูนเข้าไป และเจาะสำรวจ เพื่อดูลักษณะหินที่จะทำการเจาะระเบิด เพื่อการออกแบบการค้ำยันไว้ ล่วงหน้าให้เหมาะสมกับสภาพธรณีในแต่ละพื้นที่โครงการ</p> 	
	- มีการควบคุมการรั่วซึมของน้ำใต้ดินภายในอุโมงค์โดย ใช้คอนกรีตฉาบผิวอุโมงค์		
	- การขุดเจาะอุโมงค์ช่วงที่ผ่านหินไม่ดีต้องดำเนินการ เจาะสำรวจล่วงหน้าบริเวณอุโมงค์ (Probing Ahead) ก่อนที่จะขุดอุโมงค์ ถ้าพบโพรง จะต้องทำการป้องกัน และแก้ไขโดยการเจาะรูระบายน้ำล่วงหน้า และการอัด ฉีดยาปูนเพื่อให้หินทึบน้ำ		
	- สำหรับบริเวณที่พบว่ามี หินผุหรือหินมีคุณภาพไม่ดี จะต้องทำการค้ำยันล่วงหน้า (Forepoling) ก่อนที่จะทำ การขุดเจาะอุโมงค์รูปแบบการค้ำยันอุโมงค์ให้เลือกใช้ แบบที่เหมาะสมกับคุณภาพของมวลหินตามแบบที่กำหนด ไว้		
	- ออกแบบเพื่อความปลอดภัยให้มั่นใจว่าโครงสร้างและ องค์ประกอบของโครงสร้างจะไม่ได้รับผลกระทบจาก แผ่นดินไหวโดยควรใช้ค่าความเร่งในแนวราบสูงสุดที่จะ ใช้ในการออกแบบเท่ากับ 0.1 g		

รูปที่ 2-28 งานขุดระเบิดอุโมงค์ (Drill & Blast) (อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6)

ตารางที่ 2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค
1.9 การกีดเซาะและการตกตะกอน	- ออกแบบอาคารดักตะกอนไว้ด้านหน้า ประตูระบายน้ำแม่ตะมานและช่องดักตะกอนทรายละเอียดไว้ด้านหน้าปากอุโมงค์ตะกอนที่ตกไว้จะถูกระบายผ่านช่องระบายออกไปทางท้าย ประตูระบายน้ำลงสู่ลำน้ำแม่แตงตามเดิม	<p>ในประตูระบายน้ำแม่ตะมาน ได้ดำเนินการอาคารดักตะกอนไว้ด้านหน้า และช่องดักตะกอนทรายละเอียดไว้ด้านหน้าปากอุโมงค์</p>  <p>รูปที่ 2-29 ช่องดักตะกอนทรายละเอียด ประตูระบายน้ำแม่ตะมาน</p>	
	- ออกแบบให้มีอุโมงค์ดักตะกอนมิให้เกิดการอุดตันในอุโมงค์ส่งน้ำโดยเฉพาะในอุโมงค์ลอดแม่น้ำปิง	<p>อุโมงค์ส่งน้ำในช่วงอุโมงค์ส่งน้ำลอดแม่น้ำปิง อยู่ระหว่างการดำเนินการก่อสร้าง</p>  <p>รูปที่ 2- 30 รูปตัดตามยาวแสดงลักษณะทั่วไปตามแนวศูนย์กลาง</p>	

ตารางที่ 2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค
1.9 การกัดเซาะและ การตกตะกอน (ต่อ)	-ออกแบบให้มีอาคารสลายพลังงานท้ายอุโมงค์ส่งน้ำแม่จัด- แม่กวง เพื่อป้องกันการกัดเซาะด้านท้ายน้ำ	ได้ดำเนินการออกแบบอาคารสลายพลังงาน บริเวณอาคารจ่ายน้ำสู่อ่างเก็บน้ำ แม่กวงอุดมธารา ดำเนินการแล้วเสร็จ 	
	- ในพื้นที่ที่หินนอกแบบปรับปรุงภูมิทัศน์ปลูกลดต้นไม้คลุมดิน ใช้ Geotextile ตรึงบริเวณลาดชันปลูกป่าและก่อสร้างร่อง ระบายน้ำเพื่อป้องกันการกัดเซาะพังทลาย	อยู่ระหว่างการดำเนินการออกแบบปรับปรุงภูมิทัศน์ในพื้นที่จุดกองวัสดุขุด จากอุโมงค์ ในบริเวณอาคารจ่ายน้ำ อ่างเก็บน้ำแม่กวงอุดมธารา 	

ตารางที่ 2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค
2.ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ			
2.1 นิเวศทางน้ำและ การประมง	- ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันการพังทลายของดิน มาตรการลดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน	ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันการพังทลายของดินมาตรการลดผลกระทบต่อ คุณภาพน้ำผิวดิน	
2.2 ป่าไม้	<ul style="list-style-type: none"> - ทำเครื่องหมายขอบเขตของพื้นที่แผ้วถางป่าที่ชัดเจน ป้องกันการตัดไม้นอกพื้นที่ - ไม้ที่ตัดต้องชักลากออกไปใช้ประโยชน์ให้หมด - หลีกเลี่ยงการสร้างทางชักลากไม้ใหม่โดยอาจใช้ช้าง ช่วยชักลากไม้ - ผู้รับจ้างต้องกำหนดกฎระเบียบและบทลงโทษเพื่อ ป้องกันการลักลอบตัดไม้ - ผู้รับจ้างต้องประสานหน่วยงานในท้องถิ่นและ เจ้าหน้าที่ป้องกันรักษาป่าขณะก่อสร้างด้วย - จำกัดขนาดพื้นที่พักคนงานก่อสร้างให้มีขนาดเล็กเพื่อ หลีกเลี่ยงการตัดไม้ 	<p>- มีการนำไม้ออก ภายใต้งานป้องกันและลดผลกระทบด้านป่าไม้ เรื่องนำ ไม้ออก โดยประสานกับทางองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ในการดำเนินงานชัก ลากไม้ ซึ่งมีการชักลากไม้ออกเท่าที่จำเป็นเท่านั้น และมีการจำกัดขนาดพื้นที่ ของคนงานไม่ให้มีการบุกรุกพื้นที่ ออกข้อกำหนดกฎระเบียบและบทลงโทษ เพื่อป้องกันการลักลอบตัดไม้ (ดำเนินการแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2560)</p> <div data-bbox="1075 858 1646 1220" data-label="Image"> <p>ประกาศ กรมชลประทาน โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่</p> <p>ห้าม บุกรุกเข้าไปเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ และเขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติ แยกเหนือจากพื้นที่ที่ได้รับอนุญาต</p> <p>ห้าม กระทำการใดอันก่อให้เกิดผลกระทบและอันตรายในเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ และเขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติ</p> <p>ห้าม มิให้มีการตัดไม้ แผ้วถางหรือเผาป่า เจริญของป่า ในเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ และเขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติ</p> <p>ให้ปฏิบัติตาม จะเรียบและกฎหมายพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๐๙ พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๐๔ และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม อย่างเคร่งครัด</p> <p>❌ หากฝ่าฝืนจะถูกลงโทษตามที่กฎหมายบัญญัติไว้สูงสุด ❌</p> </div>	

รูปที่ 2-33 ป้ายประกาศเตือน

ตารางที่ 2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค
2.2 ป่าไม้ (ต่อ)		<p>- กรมชลประทานได้ร่วมมือกับอุทยานแห่งชาติศรีลานนาในการลาดตระเวนพื้นที่ป่าทั้งทางน้ำ ทางอากาศ และทางบก ที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ซึ่งรายละเอียดการดำเนินงานอยู่ในแผนงานการลดผลกระทบด้านป่าไม้</p> <p>- มีการกำหนดข้อบังคับไม่ให้มีการล่าสัตว์ป่า มีการทิ้งตะกอนดิน และทรายที่ขุดลอกจากลำน้ำแม่แตง ในพื้นที่จัดการวัสดุที่จัดเตรียมไว้เท่านั้น และการตัดฟันไม้ และแผ้วถางป่าจะดำเนินการเท่าที่จำเป็นเท่านั้น โดยมีรายละเอียดการดำเนินการถางป่า ดังนี้</p> <p>ปี 2559 ทั้งหมด 124 ไร่ 1) ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่แตง(DA5) เนื้อที่ 71 ไร่ จำนวน 92 ต้น 2) ป่าสงวนแห่งชาติป่าขุนแม่กวง เนื้อที่ 53 ไร่ จำนวน 207 ต้น</p> <p>ปี 2560 ทั้งหมด 491 ไร่ 1) ประตูล้อมรับน้ำแม่แตง (ประตูรับน้ำแม่ตะมาน) เนื้อที่ 72 ไร่ พื้นที่ทำไม้ 38.61 ไร่ จำนวนต้นไม้ที่คัดเลือก 45 ต้น 2) พื้นที่สำหรับจัดการวัสดุ(ที่ทิ้งดิน) DA2 เนื้อที่ 85 ไร่ พื้นที่ทำไม้ 67.92 ไร่ จำนวนต้นไม้ที่คัดเลือก 61 ต้น 3) พื้นที่สำหรับการก่อสร้างโรงสูบน้ำพื้นที่ (DA2) เนื้อที่ 19 ไร่ พื้นที่ทำไม้ 17.31 ไร่ จำนวนต้นไม้ที่คัดเลือก 21 ต้น 4) พื้นที่สำหรับจัดการวัสดุ(ที่ทิ้งดิน) DA3 เนื้อที่ 171 ไร่ พื้นที่ทำไม้ 169.60 ไร่ จำนวนต้นไม้ที่คัดเลือก 480 ต้น 5) พื้นที่สำหรับจัดการวัสดุ(ที่ทิ้งดิน) DA1 เนื้อที่ 80 ไร่ ไม่มีการทำไม้ ออก 6) พื้นที่ใต้ผิวดิน เนื้อที่ 64 ไร่ ไม่มีการทำไม้ ออก</p>	

ตารางที่ 2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่
ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค
2.2 ป่าไม้ (ต่อ)		 <p>รูปที่ 2-34 การดำเนินการแผ้วถางป่าในปี 2559 – 2560</p>	

ตารางที่ 2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่
ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค
2.2 ป่าไม้ (ต่อ)	- หลังจากเสร็จงานต้องรื้อถอนที่พักคนงาน และขนย้ายวัสดุอุปกรณ์เครื่องจักรออกจากพื้นที่ก่อสร้างให้หมด	<p>การดำเนินงานรื้อถอนที่พักคนงาน และขนย้ายวัสดุอุปกรณ์เครื่องจักรออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ในพื้นที่ก่อสร้างประตูละบายน้ำแม่ตะมาน และอาคารจ่ายน้ำอ่างเก็บน้ำแม่กวงอุดมธารา</p>  <p>(ก) ดำเนินงานรื้อถอนที่พักคนงาน ในประตูละบายน้ำแม่ตะมาน</p>  <p>(ข) การดำเนินงานรื้อถอนที่พักคนงาน บ้านป่าสักงาม</p> <p>รูปที่ 2-35 การรื้อถอนที่พักคน และอาคารสำนักงานในพื้นที่ก่อสร้าง</p>	

ตารางที่ 2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค
2.2 ป่าไม้ (ต่อ)	- ปรับแต่งพื้นที่ปลูกพืชคลุมดินเมื่อเสร็จงาน	มีเพียงอาคารจ่ายน้ำ อ่างเก็บน้ำแม่กวงอุดมธารา ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ 100% ปัจจุบัน ในพื้นที่กองวัสดุขุดจากอุโมงค์อยู่ในระหว่างการออกแบบปรับปรุงภูมิทัศน์	
2.3 สัตว์ป่า	- ตัดพืชน้ำและการแผ้วถางพรรณพืชเกิดขึ้นน้อยที่สุด เพื่อให้พื้นที่อาศัยรวมทั้งพรรณพืชอาหารสัตว์ป่าถูกทำลายน้อยที่สุด	การตัดพืชน้ำและการแผ้วถางจะดำเนินการเฉพาะที่จำเป็นเท่านั้น	
	- วางแผนให้การก่อสร้างเป็นไปอย่างต่อเนื่อง และแล้วเสร็จโดยใช้เวลาน้อยที่สุดเพื่อให้กิจกรรมต่าง ๆ ระหว่างการก่อสร้างรบกวนสัตว์ป่าเป็นช่วงเวลาสั้นที่สุด	มีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง เพื่อลดผลกระทบการรบกวนสัตว์ป่าให้ได้น้อยที่สุด	
	- กำหนดข้อบังคับมิให้มีการล่าหรือดักจับสัตว์ป่าและถ้าพบสัตว์ป่าต้องให้อาหารสัตว์ป่าได้เคลื่อนย้ายออกไปอย่างปลอดภัย	มีการประกาศเตือนห้ามมิให้มีการเข้าไปในพื้นที่ป่าลัดเลาะตัวไม่ทำลายป่า และลักลอบจับสัตว์ป่า	
	- หลีกเลี่ยงการทิ้งตะกอนดินหรือทรายที่ขุดลอกจากลำน้ำแม่แตงในบริเวณที่เป็นกลุ่มต้นไม้มิรลำนน้ำหรือในผืนป่า	ดำเนินการทิ้งตะกอนที่ขุดลอกจากลำน้ำแม่แตงในบริเวณจุดพื้นที่จัดการกองวัสดุขุดจากอุโมงค์เท่านั้น	
2.4 พื้นที่ชั้นคุณภาพ ลุ่มน้ำ	ใช้มาตรการเดียวกับด้านป่าไม้/การชะล้างพังทลาย/ดิน	ใช้มาตรการเดียวกับด้านป่าไม้/การชะล้างพังทลาย/ดิน	

ตารางที่ 2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์			
3.1 การคมนาคม	- ปรับปรุง ถนนเข้าห้วยงาน ประตูระบายน้ำ /ถนนเข้า อุโมงค์เข้าออกถนนเข้าพื้นที่จัดการวัสดุขุด เพื่อความสะดวกในการก่อสร้าง	<p>มีการปรับปรุงเส้นทางเข้าพื้นที่ก่อสร้าง โดยทางสำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดใหญ่ที่ 1 เป็นผู้ดำเนินการ</p> <p>- ปี 2560 มีงานขยายผิวจราจรคอนกรีตเสริมเหล็ก หนา 0.15 เมตร บ้านแม่ตะมาน หมู่ที่ 2 ตำบลกิตข่าง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่</p>  <p>รูปที่ 2-36 กิจกรรมการซ่อมแซมถนน ในปี 2560</p> <p>- ปี 2561 มี 2 กิจกรรม คือ งานซ่อมแซมผิวจราจรคอนกรีตเสริมเหล็ก หนา 0.15 เมตร บ้านแม่ตะมาน หมู่ที่ 2 ตำบลกิตข่าง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 804,530 บาท และงานซ่อมแซมผิวจราจรคอนกรีตเสริมเหล็ก หนา 0.15 เมตร บ้านแม่ใจ หมู่ที่ 1 ตำบลบ้านเป้า อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 1,070,000 บาท</p>	
	- ติดตั้งป้ายชื่อโครงการ ป้ายสัญญาณ ไฟสัญญาณ ไว้ในพื้นที่ก่อสร้างโครงการทุกแห่ง เพื่อให้เกิดความปลอดภัย		
	- จำกัดน้ำหนักรถบรรทุก จำกัดความเร็วรถบรรทุกเพื่อเพิ่มความปลอดภัย		
	- ดูแลปรับปรุงซ่อมแซมถนนที่ชำรุดให้ใช้งานได้ดียังสม่ำเสมอตลอดช่วงก่อสร้างโครงการ		
	- หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างในช่วงเวลาที่นักท่องเที่ยวเข้ามาเที่ยวที่ปางช้างบริเวณบ้านแม่ตะมาน ในช่วงเวลา 7:30-15:30 น.		


ตารางที่ 2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่
ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค
3.1 การคมนาคม (ต่อ)		 <p>รูปที่ 2-37 กิจกรรมการซ่อมแซมถนน ในปี 2561</p> <p>- ปี 2562 งานก่อสร้างลาดยางผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตหนา 5 ซม. ถนนบนคันคลองสายใหญ่ฝั่งขวา (ระยะที่ 2) ระยะทางประมาณ 1.7 กิโลเมตร จำนวน 3,989,997.36บาท</p>  <p>รูปที่ 2-38 กิจกรรมการซ่อมแซมถนน ในปี 2562</p> <p>- ปี 2563 งานซ่อมแซมถนนบ้านแม่โจ้ ตำบลบ้านเป้า อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 3,000,000 บาท และทางมีการซ่อมบำรุงถนนที่ชำรุดในเส้นทางเข้าออกประตูระบายน้ำแม่ตะมาน วันที่ 1 กรกฎาคม 2563และสนับสนุนปูนซีเมนต์ให้กับหมู่ 4 บ้านต้นขาม หมู่ 6 บ้านทุ่งละคร และ หมู่ 8 บ้านผาปู่จอม ในการซ่อมบำรุงถนนภายในชุมชน</p>  <p>รูปที่ 2-39 กิจกรรมการซ่อมแซมถนน ในปี 2563</p>	




ตารางที่ 2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค
3.1 การคมนาคม (ต่อ)		<div data-bbox="1077 405 1659 612">  </div> <p>รูปที่ 2-40 กิจกรรมการซ่อมบำรุงถนน ในพื้นที่ ปตร.แม่ตะมาน ในปี 2563</p> <p>- มีการติดป้ายชื่อโครงการ ป้ายสัญญาณ ไว้ในพื้นที่ก่อสร้าง มีการจำกัดน้ำหนัและความเร็วของรถบรรทุก</p> <div data-bbox="1070 756 1664 979">  </div> <p>รูปที่ 2-41 การติดตั้งป้ายแจ้งเตือน</p> <p>- ปี 2565 ดำเนินการก่อสร้างเส้นทางตรวจการบ้านป่าสักงาม (ระยะ 1)</p> <div data-bbox="1151 1075 1583 1291">  </div> <p>รูปที่ 2-42 เส้นทางตรวจการณบ้านป่าสักงาม ระยะที่ 1</p>	

ตารางที่ 2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค
3.1 การคมนาคม (ต่อ)		<p>- ปี 2566 ดำเนินการก่อสร้าง 3 เส้นทาง คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1)งานก่อสร้างเส้นทางตรวจเขื่อนแม่กวงอุดมธารา(ระยะ 2) 2) งานก่อสร้างเส้นทางตรวจการบ้านป่าสักงาม (ระยะ 2) (กม1+000 ถึง 2+382.43) 3) งานก่อสร้างถนนขึ้นสันเขื่อนฝิ่งซ้าย (กม0+000 – 0+187) <p>โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ส่วนงานขึ้นเขื่อนฝิ่งซ้าย ถนนตรวจการบ้านป่าสักงาม และถนนตรวจการบ้านป่าสักงาม</p>  <p>รูปที่ 2-43 งานก่อสร้างคมนาคมในปี 2566</p>	
3.2 การใช้น้ำ	<p>- วางแผนการก่อสร้างโดยหลีกเลี่ยงการเปิดหน้าดินในฤดูฝนเพื่อลดตะกอนความขุ่นลงลำน้ำ</p> <p>- จัดให้มีทำนบชั่วคราวปิดล้อมพื้นที่ก่อสร้าง ประตุระบายน้ำแม่ตะมาน เพื่อป้องกันผลกระทบด้านตะกอนความขุ่นจากการก่อสร้างลงสู่ลำน้ำแม่แตง</p>	<p>ดำเนินการก่อสร้างโดยมีการหลีกเลี่ยงการเปิดหน้าดินในฤดูฝน และดำเนินการเปิดหน้าดินในช่วงฤดูแล้ง</p> <p>ประตูประบายน้ำแม่ตะมาน ได้ดำเนินการเปิดหน้าดินและก่อสร้างอุโมงค์เข้าออก และประตูประบายน้ำแม่ตะมานในช่วงหน้าแล้ง เพื่อป้องกันการชะล้างของดินลงสู่แหล่งน้ำ</p>	

ตารางที่ 2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค
3.3 การควบคุมน้ำ ท่วม/การระบายน้ำ	- จัดทำท่อลอดในถนนเข้าห้วงงานเพื่อป้องกันการกัด ขวางทางน้ำ	ถนนเข้าอาคารจ่ายน้ำ สะพานรถยนต์ ได้ก่อสร้างท่อลอด/สะพานข้ามห้วยคัง ในถนนเข้าห้วงงาน 	
	- จัดทำสะพานข้ามห้วยคังในถนนเข้าอาคารจ่ายน้ำที่ ขอบอ่างเก็บน้ำแม่กวงเพื่อการระบายน้ำ		
	- จัดทำร่องระบายน้ำไว้ด้านข้างกองดินหินและพื้นที่ จัดการวัสดุขุดเพื่อมิให้เกิดขวางทางไหลของน้ำ	ได้ดำเนินการสร้าง stabilized Interceptor Drian รอบพื้นที่ก่อสร้างลงตามลาดตั้ง ฉากแนว contour 	
		 รูปที่ 2-46 stabilized Interceptor Drian	

ตารางที่ 2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค
3.4 การใช้ประโยชน์ ที่ดิน/การเกษตร	- ดำเนินมาตรการด้านดิน/การชะล้างพังทลายที่กำหนดไว้	- ดำเนินมาตรการด้านดิน/การชะล้างพังทลายที่กำหนดไว้	
4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต			
4.1 เศรษฐกิจสังคม	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีงานประชาสัมพันธ์โครงการและเผยแพร่ข้อมูลโครงการให้สังคมได้รับทราบอย่างถูกต้องชัดเจนในระยะก่อนก่อสร้างจนกระทั่งก่อสร้างเสร็จจะช่วยลดความวิตกกังวลถึงผลกระทบอันเนื่องจากโครงการ - ให้ราษฎรที่ได้รับผลกระทบด้านที่ดินทำกินและ/หรือทรัพย์สินได้มีส่วนร่วมในการพิจารณามูลค่าการชดเชยทรัพย์สิน - เปิดรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะรวมทั้งปัญหาข้อสงสัยของราษฎรเกี่ยวกับการพัฒนาโครงการ 	<p>ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 โครงการได้ดำเนินการผลิตสื่อประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วม เช่น น้ำดื่ม ร่ม เสื้อคลุม ชุดแกว่น้ำ หน้ากากอนามัย และแอลกอฮอล์ เพื่อใช้ในการสนับสนุนในการลงพื้นที่ เพื่อสร้างความเข้าใจกับราษฎรในพื้นที่โครงการ อีกทั้ง ดำเนินกิจกรรมส่งเสริมและช่วยเหลือผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา (ระยะที่ 1) พื้นที่ตำบลก๊อตช้าง อำเภอมะแตง จังหวัดเชียงใหม่</p>  <p>รูปที่ 2-47 กิจกรรมส่งเสริมและช่วยเหลือผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการ</p>	

ตารางที่ 2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค
4.1 เศรษฐกิจสังคม (ต่อ)	- ส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตผลผลิตทางการเกษตรภายใต้ระบบการจัดการคุณภาพผลผลิตสินค้าเกษตรที่ดีและเหมาะสม(Good Agriculture Practice :GAP)	การส่งเสริมการเกษตรยังไม่สามารถดำเนินการได้เนื่องจากยังไม่มีแหล่งน้ำ	
4.2 การชดเชย ทรัพย์สิน	<p>- ประชาสัมพันธ์ ชี้แจงทำความเข้าใจกับราษฎรที่ได้รับผลกระทบโดยให้ข้อมูลโครงการที่ชัดเจนและแนวทางการพิจารณาค่าชดเชยที่ดิน/ทรัพย์สิน/พืชผลต่าง ๆ รวมถึงขั้นตอนในการจ่ายค่าชดเชย</p> <p>- กรมชลประทานต้องทำการสำรวจรายละเอียดผู้ที่จะได้รับผลกระทบที่ดิน/ทรัพย์สิน/พืชผลที่จะได้รับผลกระทบโดยราคาค่าชดเชยต้องเป็นราคาที่มีความยุติธรรมและมีการตกลงและเห็นพ้องกันทุกฝ่ายโดยให้มีตัวแทนของผู้ได้รับผลกระทบร่วมอยู่ในคณะกรรมการพิจารณาค่าชดเชยด้วย</p> <p>- ในการจ่ายค่าชดเชยต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นในครั้งเดียวและเสร็จสิ้นก่อนก่อสร้างโครงการอย่างน้อย 12 เดือน</p>	<p>มีการสำรวจรายละเอียดผู้ที่จะได้รับผลกระทบที่ดิน/ทรัพย์สิน/พืชผลที่จะได้รับผลกระทบโดยราคาค่าชดเชยต้องเป็นราคาที่มีความยุติธรรม และมีการตกลงและเห็นพ้องกันทุกฝ่ายโดยให้มีตัวแทนของผู้ได้รับผลกระทบร่วมอยู่ในคณะกรรมการพิจารณาค่าชดเชยด้วย สำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดใหญ่ที่ 1 ได้ดำเนินการเบิกจ่ายงบประมาณค่าซื้อที่ดิน ค่าทดแทน ค่าร้อยละ ในการจัดหาที่ดินโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ วงเงิน 31,707,188 บาท เมื่อวันที่ 28 มิถุนายน 2560 โดยมีรายละเอียดดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ประตุระบายน้ำแม่ตะมานและอาคารประกอบ <ul style="list-style-type: none"> - ค่าทดแทนทรัพย์สินเพื่อการชลประทาน ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม 2532 จำนวน 7 แปลง เนื้อที่ 13-1-66 ไร่ จำนวน 1,013,560 บาท - ค่าร้อยละ จำนวน 7 ราย จำนวนเงิน 2,128,240.26 บาท 2. พื้นที่จัดการวัสดุขุดจากอุโมงค์ DA1 : ค่าทดแทนทรัพย์สินเพื่อการชลประทาน ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม 2532 จำนวน 7 แปลง เนื้อที่ 25-3-27 ไร่ จำนวนเงิน 1,698,560 บาท <ul style="list-style-type: none"> - ค่าร้อยละ จำนวน 6 ราย จำนวนเงิน 1,005,557.33 บาท. 	

ตารางที่ 2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่
ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค
4.2 การขุดเขย ทรัพย์สิน (ต่อ)		<p>3. พื้นที่จัดการวัสดุขุดจากอุโมงค์ DA2 : ทดแทนทรัพย์สินเพื่อการชดเชยตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม 2532 จำนวน 22 แปลง เนื้อที่ 73-1-48 ไร่ จำนวน 7,873,760 บาท</p> <p>- ค่ารั้อย่าย จำนวน 23 ราย จำนวนเงิน 5,752,636.08 บาท</p> <p>4. พื้นที่จัดการวัสดุขุดจากอุโมงค์ DA3 : ค่าทดแทนทรัพย์สินเพื่อการชดเชยตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม 2532 จำนวน 36 แปลง เนื้อที่ 49-0-83 ไร่ จำนวนเงิน 3,858,200 บาท</p> <p>- ค่าทดแทนทรัพย์สินเพื่อการชดเชยตามคำสั่งกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ที่ 426/2552 ลงวันที่ 7 กันยายน 2552 จำนวน 6 แปลง เนื้อที่ 3-3-07 ไร่ จำนวน 356,400 บาท</p> <p>- ค่ารั้อย่าย จำนวน 41 ราย จำนวนเงิน 7,096,526.42 บาท</p> <p>5. พื้นที่จัดการวัสดุขุดจากอุโมงค์ DA5 : ค่าทดแทนทรัพย์สินเพื่อการชดเชยตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม 2532 จำนวน 5 แปลง เนื้อที่ 4-3-31 ไร่ จำนวนเงิน 609,380 บาท ค่ารั้อย่าย จำนวน 5 ราย จำนวนเงิน 314,367 บาท</p> <p>- ในการจ่ายค่าชดเชยต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นในครั้งเดียวและเสร็จสิ้นก่อนก่อสร้างโครงการอย่างน้อย 12 เดือน</p>	




ตารางที่ 2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่
ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค
4.3 อาชีวอนามัย และความปลอดภัย	-ออกแบบระบบระบายอากาศให้เพียงพอและปลอดภัย ต่อคนทำงานก่อสร้างในอุโมงค์ โดยเผื่อปริมาณอากาศ เพื่อความปลอดภัยอย่างน้อย 2 เท่า	กำหนดมาตรการเกี่ยวกับระบบระบายอากาศภายในอุโมงค์ไว้ในรายละเอียด ด้านวิศวกรรมเพื่อเป็นข้อกำหนดในการก่อสร้าง เพื่อความปลอดภัยต่อ ผู้ปฏิบัติงานก่อสร้างอุโมงค์ มีข้อกำหนดดังนี้ 1) มาตรฐานที่ใช้อ้างอิงในการติดตั้งพัดลมระบายอากาศ การติดตั้งพัดลม ระบายอากาศ ต้องให้มีปริมาณอากาศ ที่เพียงพอสำหรับคนและเครื่องจักรใน การทำงานดังนี้ มาตรฐานอากาศสำหรับคนงานตามมาตรฐานของสำนัก บริหารความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงานแห่งชาติสหรัฐฯ The Occupational Safety and Health Administration (OSHA) กำหนด ปริมาณอากาศเพื่อใช้ในการเจือจางฝุ่น ควัน ต้องไม่น้อยกว่า 200 cfm ต่อคน หรือเท่ากับ 5.7 ลบ.ม./นาที /คน และต้องมีความเร็วของอากาศไม่น้อยกว่า 30 fpm หรือ 0.15 ม./วินาที	
		- มาตรฐานอากาศสำหรับเครื่องยนต์ดีเซล ในการเจือจางควันเสีย U.S. Army Corps of Engineers (USACE) ต ำ ม EM 1110-2-2901 “Engineering and Design Tunnel and Shaft in Rock แนะนำให้ใช้ ปริมาณอากาศไม่น้อยกว่า 100 cfm/hp หรือเท่ากับ 2.83 ลบ.ม./นาที ต่อ แรงม้า	

ตารางที่ 2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค
4.3 อาชีวอนามัย และความปลอดภัย (ต่อ)		<p>- ประเมินปริมาณอากาศที่ต้องการต่ำสุด พิจารณาจากคนทำงานประมาณ 13 คน ประกอบด้วย นักธรณีวิทยา 1 คน หัวหน้าคนงาน 1 คน ผู้ช่วยหัวหน้าคนงาน 1 คน ช่างเจาะหลุมระเบิด 2 คน ช่างวางระเบิด 2 คน ช่างไฟฟ้า 1 คน ช่างเครื่องกล 1 คน และคนงาน 4 คน ต้องการปริมาณอากาศ $13 \times 5.7 = 74$ ลบ.ม./นาที่ และใช้เครื่องจักร 2 ชุด ชุดละ 150 hp ต้องการอากาศ $2 \times 150 \times 2.83 = 849$ ลบ.ม./นาที่รวมเป็นต้องการอากาศเท่ากับ 923 ลบ.ม./นาที่ หรือประมาณ 15 ลบ.ม./วินาที</p>	
	<p>- ผู้รับจ้างต้องจัดหาเครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศเครื่องตรวจวัดก๊าซต่าง ๆ ฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นภายในอุโมงค์ และดำเนินการตรวจวัดทุกวันตลอดระยะก่อสร้าง</p>	<p>ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในอุโมงค์ทุกวันในระยะก่อสร้าง</p>  <p>รูปที่ 2-48 การวัดปริมาณอากาศในอุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 และ 2</p>  <p>รูปที่ 2-49 การวัดปริมาณอากาศในอุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6</p>	

ตารางที่ 2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค
4.3 อาชีวอนามัย และความปลอดภัย (ต่อ)	- กำหนดที่ตั้งชุมชนก่อสร้าง ห่างจากชุมชนไม่น้อยกว่า 500 เมตร และห่างจากลำน้ำไม่น้อยกว่า 150 เมตร	ได้ดำเนินการกำหนดที่ตั้งชุมชนก่อสร้าง อยู่ห่างจากชุมชน	
	- จัดให้มีสถานพยาบาลและเวชภัณฑ์อุปกรณ์ช่วยชีวิต และรถขนส่งผู้ป่วยเตรียมไว้ตลอดเวลา	 <p>รูปที่ 2-50 การตรวจวัดอุณหภูมิก่อนเข้าทำงานในพื้นที่ก่อสร้าง</p>  <p>รูปที่ 2-51 การตรวจร่างกายพนักงานเบื้องต้น</p>  <p>รูปที่ 2-52 การอบรมปฐมพยาบาลเบื้องต้น</p>	
	- ตรวจร่างกายคนงานทุกคนก่อนเข้ามาทำงานเพื่อ ป้องกันโรคติดต่อต่าง ๆ		
	- ติดตามดูแลการทะเลาะวิวาท พฤติกรรมของคนงาน การดื่มสุรา ยาเสพติด		
	- การให้สุขศึกษาที่ถูกต้องแก่แรงงานก่อสร้าง เพื่อป้องกันโรคระบาดต่าง ๆ		

ตารางที่ 2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค
4.3 อาชีวอนามัย และความปลอดภัย (ต่อ)		 <p>รูปที่ 2-53 การพ่นยากันยุงบริเวณบ้านพักคนงาน</p>	
4.4 สาธารณสุขและ โภชนาการ	- ดำเนินมาตรการลดผลกระทบด้านแรงงานก่อสร้าง ตามมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	<p>1) บริษัท ไรท์ทอลล์เนลลิง จำกัด</p>  <p>รูปที่ 2-54 กิจกรรม Big Cleaning Day</p> <p>2) บริษัทยูนิค เอ็นจิเนียริง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน)</p>  <p>รูปที่ 2-55 การทำความสะอาด</p>	

ตารางที่ 2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค
4.4 สาธารณสุขและ โภชนาการ (ต่อ)		<p>3) บริษัทอิตาเลียนไทย ดีเวลล็อปเมนต์ จำกัด (มหาชน)</p> <p>- บริษัทได้มีนโยบาย ฉีดพ่นยาฆ่าเชื้อโควิด 19 ทุกวันเสาร์มีการตัดหญ้า บริเวณอาคารที่พักอาศัยเดือนละ 2 ครั้ง เพื่อป้องกันพวกแมลงและ สัตว์เลื้อยคลานเข้ามา มีการตรวจหาเชื้อโควิดเชิงรุกเป็นประจำ</p>  <p>รูปที่ 2-56 การฉีดพ่นยาฆ่าเชื้อโควิด 19 และการตรวจเชิงรุก</p>	
		 <p>รูปที่ 2-57 ทำ Big Cleaning Day บริเวณรอบ ๆ และสถานที่พักอาศัยของ ผู้ใช้แรงงาน</p>  <p>รูปที่ 2-58 อบรมด้านความปลอดภัย และอบรมหัวข้อ “การใช้งานเครื่องจักร พั่นคอนกรีต”</p>	

ตารางที่ 2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค
4.4 สาธารณสุขและ โภชนาการ (ต่อ)		<p>4) บริษัท สยามพันธุ์พัฒนา จำกัด</p>  <p>รูปที่ 2-59 กิจกรรมอบรมความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ</p>	
	- ตรวจร่างกายคนงานก่อนรับเข้าทำงาน	โครงการได้กำชับให้ผู้รับจ้างก่อสร้างมีการตรวจร่างกายคนงานก่อนสร้างก่อนมีการรับเข้ามาทำงานในพื้นที่โครงการ	
	- จัดให้น้ำดื่ม น้ำใช้ที่สะอาดและเพียงพอ	<p>มีการจัดเครื่องทำน้ำดื่ม และมีการทำความสะอาดอย่างเป็นประจำ</p>  <p>รูปที่ 2-60 เครื่องทำน้ำดื่ม</p>	

ตารางที่ 2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค
4.4 สาธารณสุขและ โภชนาการ (ต่อ)	- จัดให้มีห้องน้ำห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะและให้มีถังขยะที่เพียงพอและให้เทศบาลตำบลแม่แตงนำไปกำจัด	มีการจัดห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะ  รูปที่ 2-61 ห้องน้ำ  รูปที่ 2-62 จัดที่รองรับขยะและมีโรงคัดแยกขยะ ก่อนนำไปกำจัด	
	- จัดให้มีสถานบริการสุขภาพในที่พักคนงาน	ทุกพื้นที่ก่อสร้างโครงการมีจุดบริการด้านสุขภาพให้กับคนงานในพื้นที่  รูปที่ 2-63 ตั้งจุดบริการด้านสุขภาพให้กับคนงานในพื้นที่	

ตารางที่ 2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค
4.5 โบราณคดีและ ประวัติศาสตร์	- ในระหว่างทำการก่อสร้างที่ ประจวบฯ น้ำ แม่ตะ มาน หากพบหลักฐานทางโบราณคดีในลำน้ำแม่แตงให้ หยุดการก่อสร้างและให้สำนักโบราณคดี เข้ามาขุดค้น อย่างละเอียด	เมื่อปีงบประมาณ 2558 มีการดำเนินการแผนงานด้านโบราณคดีและ ประวัติศาสตร์ เพื่อป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางด้านโบราณคดี และ ประวัติศาสตร์อันอาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการก่อสร้าง จากการศึกษา สำรวจขุดตรวจทางโบราณคดี ไม่ได้ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมทาง โบราณคดีในทางตรงและทางอ้อมให้เห็นชัดเจนแต่หลักฐานทางโบราณคดีและ ประวัติศาสตร์นั้น มักจะ พบปะปนอยู่ภายในชั้นดินซึ่งอยู่ลึกกว่าผิวดินปัจจุบัน ดังนั้น การสำรวจอาจจะไม่สามารถครอบคลุมได้ทั้งหมดถ้าในการ ดำเนินการก่อสร้าง ในขั้นตอนใดก็ตามพบโบราณวัตถุหรือร่องรอย โบราณสถานปะปนอยู่ในดิน ผู้ดำเนินการในกิจกรรมนั้นต้องหยุดดำเนินการ และแจ้งให้ สำนักศิลปากรที่ 8 เชียงใหม่ และเจ้าพนักงานฝ่ายปกครอง ใน ท้องที่ทราบโดยทันที เพื่อหาแนวทางศึกษาและอนุรักษ์ร่วมกันอย่างทันที่ แต่ทั้งนี้ ปัจจุบัน ยังไม่พบโบราณวัตถุหรือร่องรอยโบราณสถานปะปนอยู่ใน พื้นที่โครงการ	
4.6 แหล่งท่องเที่ยว	- หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างในช่วง 7:30- 15:30 น.เพื่อมิให้รบกวนกิจกรรมการท่องเที่ยวบริเวณบ้าน แม่ตะมานและที่ปางช้างเชียงดาว	หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างในช่วง 7:30-15:30 น.เพื่อมิให้รบกวน กิจกรรมการท่องเที่ยวบริเวณบ้านแม่ตะมานและที่ปางช้างเชียงดาว	

ผลการดำเนินการ
ตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการดำเนินการตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3.1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

กรมชลประทานได้ดำเนินการตามมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้กำหนดในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่วงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่อย่างเคร่งครัด โดยมีงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรตลอดอายุแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

สถานภาพปัจจุบันของโครงการ อยู่ระหว่างการก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำช่วงแม่จัด-แม่กวง และอุโมงค์ส่งน้ำช่วงแม่แตง-แม่จัด มีความก้าวหน้าการก่อสร้างคิดเป็นร้อยละ 77.076 พร้อมทั้ง อยู่ระหว่างดำเนินการขออนุญาตใช้พื้นที่อุทยานแห่งชาติศรีลานนาต่อกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช เพื่อก่อสร้างแนวอุโมงค์ส่งน้ำและขอใช้พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่แตง เนื้อที่ 5 ไร่ ปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนของสำนักทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดเชียงใหม่ ส่วนการขอใช้พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่แตงเนื้อที่ 72 ไร่ และป่าอินทิลเนื้อที่ 5 ไร่ ปัจจุบัน มีประกาศกรมป่าไม้ กรมชลประทานสามารถเข้าใช้ประโยชน์ภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่แตงและป่าสงวนแห่งชาติอินทิล เพื่อดำเนินการก่อสร้างระบบท่อส่งน้ำแม่จัด-แม่แตง และอาคารประกอบ

ทั้งนี้ ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ดำเนินการในช่วงมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 ครอบคลุมระบบสิ่งแวดล้อมทั้ง 4 ด้าน คือ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต โดยมีมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

- (1) คุณภาพอากาศ
- (2) เสียงดัง
- (3) ความสั่นสะเทือน
- (4) ทรัพยากรดิน/การชะล้างพังทลาย
- (5) อุทกวิทยาน้ำผิวดิน
- (6) คุณภาพน้ำผิวดิน
- (7) อุทกธรณีและคุณภาพน้ำใต้ดิน
- (8) การกัดเซาะและการตกตะกอน

2. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

- (1) นิเวศวิทยาทางน้ำและการประมง

3. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต


(1) อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

(2) สาธารณสุขและโภชนาการ


3.3 ขอบเขตการดำเนินการ

การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำ ในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ได้สรุปรายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการติดตาม ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 ซึ่งสามารถพิจารณารายละเอียด ผลการดำเนินการได้ ดังตารางที่ 3-1


ตารางที่ 3-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหาอุปสรรค/ แนวทางแก้ไข
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ			
1.1 คุณภาพ อากาศ	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจวัดคุณภาพอากาศ ได้แก่ ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) ใน 6 สถานี ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> ●บริเวณก่อสร้างอุโมงค์แม่แตง-แม่งัด รวม 4 สถานี ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> - สถานีที่ 1 บ้านไหล่หน้า ต.กิตข้าง - สถานีที่ 2 บ้านแม่ตะมาน ต.กิตข้าง - สถานีที่ 3 บ้านต้นขาม ต.กิตข้าง - สถานีที่ 4 ปางช้างเชียงดาว บ้านวังพระเจ้า ●บริเวณก่อสร้างอุโมงค์แม่แตง-แม่งัด รวม 2 สถานี ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> - สถานีที่ 5 บ้านป่าเลา ต.แม่หอพระ - สถานีที่ 6 บ้านป่าสักงาม ต.ลวงเหนือ - ตรวจวัดปีละ 2 ครั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง - แต่ละครั้งต่อเนื่องกัน 24 ชั่วโมง 3 วันติดต่อกัน 	<p>ในปี 2559 - 2566 ได้ตรวจวัดคุณภาพอากาศ ได้แก่ ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) ความเร็วลม และทิศทางลม ดำเนินการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) และปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) ตามวิธีมาตรฐานของ Methods of Air Sampling and Analysis : 3rd Edition, AWMA, ACS, AICHE, APWA ASME, AOAC, HPS และ ISA ซึ่งผลการตรวจวัดค่าฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป แผนงานติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน</p>  <p>รูปที่ 3-1 การติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศ</p>	<p>ปัจจุบันดำเนินการติดตั้งเครื่องในจุดบริเวณที่อยู่ระหว่างการก่อสร้าง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. อาคารสำนักงาน อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 2. บ้านห้วยหินฝน อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 3. บริเวณหมู่บ้านแม่ใจ อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 4 4. บริเวณป่าบ้านเลา อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6

ตารางที่ 3-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหาอุปสรรค/ แนวทางแก้ไข
1.2 เสียงดัง	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจวัดระดับเสียงดังเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq} 24 \text{ hr}$) และระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) ใน 6 สถานีเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศ - ตรวจวัดระดับเสียงดังปีละ 1 ครั้ง ในช่วงที่มีการระเบิดปากอุโมงค์ - แต่ละครั้งต่อเนื่องกัน 24 ชั่วโมง 3 วันติดต่อกัน 	<p>ในปี 2559-2566 ได้ดำเนินการติดตั้งเครื่องตรวจวัดระดับเสียง ดำเนินการตรวจวัด ดำเนินการตรวจวัด L_{eq} (24 ชม.), L_{dn} และ L_{max} โดยจะเป็นไปตามวิธีมาตรฐานของ ISO 1996/1 (International Standard for Organization 1996/1) ซึ่งผลการตรวจวัดระดับเสียง มีค่าเป็นไปตามกำหนดมาตรฐานระดับเสียงทั่วไป</p>  <p>รูปที่ 3-2 การติดตั้งเครื่องตรวจวัดระดับเสียง</p>	<p>ปัจจุบันดำเนินการติดตั้งเครื่องในจุดบริเวณที่อยู่ระหว่างการก่อสร้าง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. อาคารสำนักงาน อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 2. บ้านห้วยหินฝน อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 3. บริเวณหมู่บ้านแม่โจ้ อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 4 4. บริเวณป่าบ้านเลา อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6

ตารางที่ 3-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

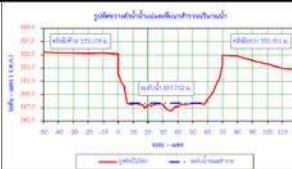

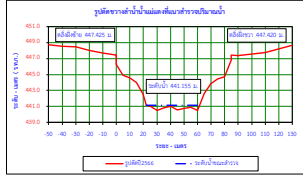


องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหาอุปสรรค/ แนวทางแก้ไข
1.3 ความ สั่นสะเทือน	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจวัดความสั่นสะเทือนได้แก่ ความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak particle velocity) และความถี่ของความสั่นสะเทือนใน 6 สถานี - กับการตรวจวัดคุณภาพอากาศ - ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ในช่วงที่มีการระเบิดปากอุโมงค์ - แต่ละครั้งต่อเนื่องกัน 24 ชั่วโมง 3 วันติดต่อกัน 	<p>ในปี 2559-2565 ได้ดำเนินการติดตั้งตรวจวัดความสั่นสะเทือน ดำเนินการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนตามวิธีมาตรฐานของ ISO (International Standard for Organization) และ ใช้ เครื่องวัดแรงสั่นสะเทือน Seismometer วิเคราะห์ด้วยวิธี Ground Vibration Recording ตามมาตรฐานของ ISO มีค่าการตรวจวัดเป็น Peak Particle Velocity (PPV : มีหน่วยเป็น มม./วินาที) และความถี่ (Frequency : มีหน่วยเป็น Hz) ซึ่งผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือน มีค่าเป็นไปตามกำหนดมาตรฐาน ความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร</p>  <p>รูปที่ 3-3 การติดตั้งเครื่องตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือน</p>	<p>ปัจจุบันดำเนินการติดตั้ง เครื่องในจุดบริเวณที่อยู่ ระหว่างการก่อสร้าง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. อาคารสำนักงาน อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 2. บ้านห้วยหินฝน อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 3. บริเวณหมู่บ้านแม่ใจ อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 4 4. บริเวณป่าบ้านเลา อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6

ตารางที่ 3-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหาอุปสรรค/ แนวทางแก้ไข
1.4 ทรัพยากรดิน/ การชะล้าง พังทลาย	<u>ระยะก่อสร้าง</u> - ตรวจสอบการชะล้างพังทลายของดิน การตกตะกอนของดินบริเวณ รางระบายน้ำในพื้นที่จัดการวัสดุขุด และตรวจสอบการปลูกพืชคลุมดิน ในพื้นที่จัดการวัสดุขุดทั้ง 6 แห่ง เพื่อวางแผนปรับปรุงแก้ไข	เนื่องจากอยู่ระหว่างการก่อสร้าง ดังนั้นกิจกรรมการปลูกพืชคลุม ดินในพื้นที่จัดการวัสดุขุดยังไม่ได้ดำเนินการ ยกเว้น จุดกองวัสดุ บริเวณอาคารจ่ายน้ำ เขื่อนแม่กวงอุดมธาราที่กำลังดำเนินการออกแบบ การปรับปรุงภูมิทัศน์	
	- ตรวจสอบการกัดเซาะลำน้ำหรือทางน้ำ บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ปตร.แม่ ตะมาน พื้นที่ปากอุโมงค์ส่งน้ำแม่แตง-แม่จัด-แม่กวง ทั้งปากอุโมงค์ ทางเข้า-ออก	ในปี 2566 มีการดำเนินงานตามแผนการติดตามตรวจสอบการชะ ล้างพังทลายของดินและการตกตะกอน เพื่อติดตามและตรวจสอบ ผลกระทบจากการกัดเซาะและการตกตะกอนในลำน้ำแม่แตง จากการก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่แตง ที่สร้างปิดกั้นลำน้ำแม่แตง เอาไว้ 	

รูปที่ 3-4 การติดตามตรวจการชะล้างพังทลายของดินและการ
ตกตะกอน

ตารางที่ 3-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหาอุปสรรค/ แนวทางแก้ไข
1.4 ทรัพยากรดิน/ การชะล้าง พังทลาย (ต่อ)		  รูปที่ 3-5 รูปตัดขวางลำน้ำสถานีสำรวจอุทกวิทยาน้ำแม่แตง (P.92A) ปี 2566	
		  รูปที่ 3-6 รูปตัดขวางลำน้ำสถานีสำรวจอุทกวิทยาน้ำแม่แตง(P.92) ปี 2566	
1.5 อุทกวิทยาน้ำ ผิวดิน	<u>ระยะก่อสร้าง</u> - ตรวจสอบอุโมงค์ระบายทรายที่ใช้เป็นทางระบายน้ำชั่วคราวระหว่างก่อสร้างให้มีวัสดุกีดขวางทางไหลของน้ำ	การสร้างอุโมงค์ผันน้ำ เพื่อการระบายน้ำชั่วคราว  รูปที่ 3-7 อุโมงค์ผันน้ำ บริเวณประตูระบายน้ำแม่ตะมาน	

ตารางที่ 3-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหาอุปสรรค/ แนวทางแก้ไข
1.6 คุณภาพ น้ำผิวดิน	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <p>คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำที่เกี่ยวข้องกับโครงการ : เก็บตัวอย่างปีละ 2 ครั้ง ในฤดูฝน/ฤดูแล้งตลอดช่วงก่อสร้างโดยมีคุณภาพน้ำที่ตรวจสอบได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - ออกซิเจนละลายน้ำ - ความขุ่น - ปริมาณตะกอนแขวนลอย - ความเป็นกรด-ด่าง - ความสกปรกในรูปบีโอดี - น้ำมันและไขมัน - ฟิโคลโคลิฟอร์ม - โคลิฟอร์มทั้งหมด - แอมโมเนีย - ปริมาณตะกอนแขวนลอย 	<p>1) คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำที่เกี่ยวข้องกับโครงการ</p> <p>เนื่องจากสถานการณ์ COVID-19 ทำให้แผนการดำเนินงานเปลี่ยนแปลงไปตามความเหมาะสม โดยได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2566 ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 9 พฤษภาคม 2566 โดยพารามิเตอร์ที่ทำการตรวจสอบมี ดังต่อไปนี้ คือ อุณหภูมิ (Temperature) ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) การนำไฟฟ้า (EC) ของแข็งละลายน้ำ (TDS) ความขุ่น (Turbidity) ของแข็งแขวนลอย (SS) ความเป็นด่าง (Alkalinity as CaCO₃) ออกซิเจนละลาย (DO) บีโอดี (BOD) ไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน (NO₃-N) แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน (NH₃-N) ซัลเฟต (SO₄) คลอไรด์ (Cl) โซเดียม (Na) แคลเซียม (Ca) Sodium Absorption Ratio (SAR) Residual Sodium Carbonate (RSC) สารหนู (As) แคดเมียม (Cd) โครเมียม (Cr) ทองแดง (Cu) เหล็ก (Fe) แมงกานีส (Mn) ตะกั่ว (Pb) สังกะสี (Zn)</p>	<p>สถานีจุดเก็บตัวอย่างน้ำ</p> <p>อาจจะมีการปรับเปลี่ยนเพื่อ ความเหมาะสม แต่ทั้งนี้ ก็ยังอยู่ในบริเวณต้นน้ำโครงการ บริเวณโครงการและบริเวณท้ายน้ำโครงการ</p>

ตารางที่ 3-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหาอุปสรรค/ แนวทางแก้ไข
1.6 คุณภาพ น้ำผิวดิน (ต่อ)	<p>: สถานที่ทำการตรวจสอบมี 5 สถานที่ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> ●บริเวณก่อสร้างอุโมงค์แม่แตง-แม่จัด <ul style="list-style-type: none"> - สถานที่ที่ 1 น้ำแม่แตง บริเวณ สะพานบ้านเมืองก๊ิด - สถานที่ที่ 2 ด้านท้ายน้ำที่ก่อสร้างปตร. - สถานที่ที่ 3 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์ทางออก ●บริเวณก่อสร้างอุโมงค์แม่แม้งัด - แม่กวง <ul style="list-style-type: none"> - สถานที่ที่ 4 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์ทางเข้า - สถานที่ที่ 5 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธาราบริเวณปากอุโมงค์ทางออก <p>คุณภาพน้ำที่ปล่อยออกจากโครงการ</p> <p>: เก็บตัวอย่างทุกเดือนตลอดช่วงก่อสร้างองค์ประกอบโครงการ โดยมีคุณภาพน้ำที่จะตรวจสอบได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความเป็นกรด-ด่าง - ความขุ่น 	<p>มีการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน โดยมีสถานที่ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - สถานที่ที่ 1 น้ำแม่แตง บริเวณ สะพานบ้านเมืองก๊ิด - สถานที่ที่ 2 น้ำแม่แตง บริเวณพื้นที่ ปตร.แม่ตะมาน - สถานที่ที่ 3 แม่น้ำปิงบริเวณจุดที่แนวอุโมงค์ลอดผ่าน - สถานที่ที่ 4 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากแม่แตง - สถานที่ที่ 5 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์ส่งน้ำให้กับเขื่อนแม่กวงอุดมธารา - สถานที่ที่ 6 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธาราบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล <p>ซึ่งผลการวิเคราะห์และรายละเอียดต่างๆจะอยู่ในแผนการติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพน้ำผิวดิน โดยรายละเอียดอยู่บทที่ 5-7</p>	



ตารางที่ 3-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหาอุปสรรค/ แนวทางแก้ไข
1.6 คุณภาพ น้ำผิวดิน (ต่อ)	<p>: สถานที่ทำการตรวจสอบมี ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ช่วงอุโมงค์แม่จัด-แม่กวง - ปากอุโมงค์ทางเข้าอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล - ปากอุโมงค์เข้า-ออก หมายเลข 5 - ปากอุโมงค์เข้า-ออก หมายเลข 6 - พื้นที่จัดการวัสดุขุดจากอุโมงค์ หมายเลข 4 - พื้นที่จัดการวัสดุขุดจากอุโมงค์ หมายเลข 5 - พื้นที่จัดการวัสดุขุดจากอุโมงค์ หมายเลข 6 	<p>2) คุณภาพน้ำที่ปล่อยออกจากโครงการ (เพิ่มเติม)</p> <p>ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างตั้งแต่ปี 2561 – 2566 โดยพารามิเตอร์ที่ทำการตรวจสอบมี ดังต่อไปนี้ คือ ความเป็นกรดด่าง (pH), ความขุ่น (Turbidity), สารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS), ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS), ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity), เหล็ก (Fe), แมงกานีส (Mn), ทองแดง (Cu), สังกะสี (Zn), ตะกั่ว (Pb), โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent), แคดเมียม (Cd), สารหนู (As)ปรอท (Hg) และน้ำมันและไขมัน (oil and grease) เก็บตัวอย่างน้ำทั้งหมด 5 สถานี ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - สถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด - สถานีเก็บตัวอย่างที่ 2 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด - สถานีเก็บตัวอย่างที่ 3 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 4 บริษัท สยามพันธุวัฒนา จำกัด(มหาชน) - สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 บริษัท อิตาลีเลียนไทย ดีเวลล็อปเมนต์ จำกัด (มหาชน) - สถานีเก็บตัวอย่างที่ 5 อาคารจ่ายน้ำ บริษัท ยูนิค เอ็นจิเนียริง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน) 	<p>จุดสถานีเก็บตัวอย่างบริเวณประตูระบายน้ำแม่ตะมาน ปัจจุบัน พื้นที่ก่อสร้างโครงการ ได้ปรับพื้นที่ทั้งหมด สำหรับการก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่ตะมาน จึงไม่มีจุดระบายน้ำทิ้งจากอุโมงค์ ซึ่งน้ำทิ้งจากจุดประตูระบายน้ำแม่ตะมานจะไหลรวมจุดระบายน้ำทิ้งของอุโมงค์เข้าออก หมายเลข 1</p>

ตารางที่ 3-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหาอุปสรรค/ แนวทางแก้ไข
1.6 คุณภาพ น้ำผิวดิน (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> ● ช่วงอุโมงค์แม่แดง-แม่จัด - ปากอุโมงค์ทางเข้า ปตร.แม่ตะมาน - ปากอุโมงค์เข้า-ออก หมายเลข 1 - ปากอุโมงค์เข้า-ออก หมายเลข 2 - ปากอุโมงค์เข้า-ออก หมายเลข 4 - พื้นที่จัดการวัสดุขุดจากอุโมงค์ หมายเลข 1 - พื้นที่จัดการวัสดุขุดจากอุโมงค์ หมายเลข 2 - พื้นที่จัดการวัสดุขุดจากอุโมงค์ หมายเลข 3 	<p>ซึ่งผลการวิเคราะห์ส่วนใหญ่มีผลตามเกณฑ์มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ยกเว้น ปริมาณสารแขวนลอยที่จะพบมีค่าเกินมาตรฐาน สาเหตุเนื่องจากปริมาณน้ำจำนวนมากที่ออกจากอุโมงค์ ทำให้ไม่มีระยะการตกตะกอน ซึ่งทางโครงการจึงได้ดำเนินการแก้ไขโดยการขุดบ่อดักตะกอนเพิ่ม ใช้สารเร่งในการตกตะกอน (PAC) และมีการขุดลอกบ่อดักตะกอนอย่างเป็นประจำ และมีการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ประกอบด้วย สารแขวนลอย ความเป็นกรดต่าง ออกซิเจนละลายน้ำ และบีโอดี ดำเนินการเดือนละ 1 ครั้ง และแจ้งผู้ควบคุมรับทราบภายใน 7 วัน หลังจากได้รับผลการวิเคราะห์</p> <div data-bbox="1240 895 1648 1050" data-label="Image"> </div> <p>(ก) อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2</p> <div data-bbox="1249 1098 1648 1246" data-label="Image"> </div> <p>(ก) อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6</p> <p>รูปที่ 3-8 การขุดลอกบ่อดักตะกอน</p>	

ตารางที่ 3-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหาอุปสรรค/ แนวทางแก้ไข
1.6 คุณภาพ น้ำผิวดิน (ต่อ)		 <p>รูปที่ 3-9 การเก็บตัวอย่างน้ำมาทดสอบค่า pH และค่าความขุ่น</p>  <p>รูปที่ 3-10 การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำโดยการประปาส่วนภูมิภาคเขต 9 จ.เชียงใหม่</p>	

ตารางที่ 3-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหาอุปสรรค/ แนวทางแก้ไข
1.7 อุทกธรณีและ คุณภาพน้ำใต้ดิน	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบและบันทึกระดับน้ำบาดาลจาก Piezometer ที่ติดตั้งไว้ที่บ้านป่าไม้และบริเวณอุโมงค์ช่วงลอดแม่น้ำปิงและที่ห้วยแม่เลิมเดือนละ 1 ครั้ง ในช่วงก่อนก่อสร้างอย่างน้อย 1 ปี และระหว่างทำการก่อสร้างและหลังสร้างเสร็จแล้วอีก 1 ปี - ค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง Piezometer รวมอยู่ในค่าก่อสร้างแล้ว - วิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน 5 สถานีปีละ 1 ครั้ง ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> ● บริเวณก่อสร้างอุโมงค์แม่แตง - แม่จัด <ul style="list-style-type: none"> - สถานีที่ 1 บ้านทุ่งหลวง (วัดทุ่งหลวง) - สถานีที่ 2 บ้านปง (วัดบ้านปง) ● บริเวณก่อสร้างอุโมงค์แม่จัด - แม่กวง <ul style="list-style-type: none"> - สถานีที่ 3 บ้านนาเม็ง (วัดสันนาเม็ง) - สถานีที่ 4 บ้านต้นผึ้ง (รร. ต้นผึ้ง) - สถานีที่ 5 บ้านหลวงเหนือ (วัดศรีมุงเมือง) - โดยมีคุณภาพน้ำที่ตรวจวิเคราะห์ได้แก่ 	<p>1) ตั้งแต่ปี 2558 ถึง 2566 มีการตรวจสอบและบันทึกระดับน้ำใต้ดินจาก Piezometer ที่ติดตั้งไว้บริเวณบ้านป่าไม้และบริเวณอุโมงค์ช่วงลอดแม่น้ำปิงและที่ห้วยแม่เลิมเดือนละ 1 ครั้งในช่วงก่อนก่อสร้างอย่างน้อย 1 ปี ตรวจวัดในช่วงระยะก่อสร้างและหลังจากก่อสร้างแล้วเสร็จอีก 1 ปี</p> <p>2) วิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน</p> <p>โดยได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างครั้งที่ ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2566 ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 9 พฤษภาคม 2566 โดยมีพารามิเตอร์ดังต่อไปนี้คือ ค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH) ของแข็งละลายน้ำ (TDS) ความขุ่น (Turbidity) ความกระด้างทั้งหมด (TH) ความกระด้างถาวร (NCH) ซัลเฟต (SO₄) คลอไรด์ (Cl) สารหนู (As) แคดเมียม (Cd) โครเมียม (Cr) ทองแดง (Cu) เหล็ก (Fe) แมงกานีส (Mn) ตะกั่ว (Pb) สังกะสี (Zn) สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด (Total Organochlorine Pesticides) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) ดังนี้</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ทั้งนี้มีการปรับเปลี่ยนจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดินเพื่อความเหมาะสม

ตารางที่ 3-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหาอุปสรรค/ แนวทางแก้ไข
1.7 อุทกธรณีและ คุณภาพน้ำใต้ดิน (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> คุณภาพน้ำใต้ดิน - ความเป็นกรด-ด่าง - ปริมาณของแข็งละลายทั้งหมด - ไนเตรท - ตะกั่ว - เหล็ก - มังกานีส - ฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย - สารหนู 	<ul style="list-style-type: none"> - สถานีที่ 1 บ้านทุ่งหลวง (วัดทุ่งหลวง) ต.แม่แตง อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่ - สถานีที่ 2 ที่พักคนงานบริเวณอุโมงค์ทางเข้าออก หมายเลข 6 - สถานีที่ 3 บ้านนาเม็ง (วัดสันนาเม็ง) ต.แม่หอพระ อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่ - สถานีที่ 4 ที่พักคนงานก่อสร้างโครงการ บ้านป่าสักงาม - สถานีที่ 5 บ้านหลวงเหนือ (วัดศรีมุงเมือง) ต.หลวงเหนือ อ.ดอยสะเก็ด <p>โดยรายละเอียดทั้งหมดอยู่ บทที่ 5.8 แผนการติดตามตรวจสอบด้านน้ำใต้ดินและคุณภาพน้ำใต้ดิน</p>	
1.8 การกีดขวาง และการตกตะกอน	ระยะก่อสร้าง ดำเนินมาตรการติดตามตรวจสอบเช่นเดียวกับด้านทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลาย	ดำเนินการติดตามตรวจสอบเช่นเดียวกับด้านทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลาย	
2. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ			
2.1 นิเวศทางน้ำ และการประมง	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - เก็บตัวอย่างแพลงก์ตอน สัตว์หน้าดิน และปลาวิเคราะห์ชนิดความชุกชุม ดัชนีความหลากหลายปีละ 2 ครั้ง ใน 5 สถานี ได้แก่ ● บริเวณก่อสร้างอุโมงค์ แม่แตง - แม่จัด - สถานีที่ 1 น้ำแม่แตงเหนือปตร. - สถานีที่ 2 ด้านท้ายน้ำที่ก่อสร้างปตร. - สถานีที่ 3 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์ทางออก 	<p>ในปี 2558 – 2566 ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่าง แพลงก์ตอน สัตว์หน้าดิน และปลา เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีการเก็บตัวอย่างปีละ 3 ครั้ง ได้แก่ โดยจุดเก็บตัวอย่าง 7 สถานี ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - สถานีที่ 1 น้ำแม่แตง ตำบลกืตช้าง บริเวณเหนือประตูระบายน้ำทุ่งป่าซาง - สถานีที่ 2 น้ำแม่แตง ตำบลกืตช้าง บริเวณสร้างฝายกั้นน้ำแม่แตง 	


ตารางที่ 3-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา
จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหาอุปสรรค/ แนวทางแก้ไข
2.1 นิเวศทางน้ำ และการประมง (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> บริเวณก่อสร้างอุโมงค์ แม่จืด - แม่กวง - สถานีที่ 4 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จืดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์ทางเข้า - สถานีที่ 5 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธาราบริเวณปากอุโมงค์ทางออก 	<ul style="list-style-type: none"> - สถานีที่ 3 น้ำแม่แตง ตำบลก๊ิดช้าง บริเวณประตูระบายน้ำแม่แตงมาน - สถานีที่ 4 แม่น้ำปิง ตำบลอินทขิล อำเภอแม่แตง บริเวณจุดที่แนวอุโมงค์ลอดผ่าน - สถานีที่ 5 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จืดสมบูรณ์ชล บริเวณปากรับน้ำจากแม่แตง - สถานีที่ 6 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จืดสมบูรณ์ชล บริเวณอุโมงค์ส่งน้ำให้กับอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา - สถานีที่ 7 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา บริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จืดสมบูรณ์ชล <p>ซึ่งรายละเอียดอยู่ในแผนติดตามสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำและการประมง</p>	
3. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต			
3.1 อาชีวอนามัย และความปลอดภัย	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบสุขภาพที่พนักงานทุกคนตลอดระยะก่อสร้าง 	ดำเนินการตรวจสอบสุขภาพที่พนักงานทุกคนตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง	

ตารางที่ 3-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหาอุปสรรค/ แนวทางแก้ไข
3.1 อาชีวอนามัย และความปลอดภัย (ต่อ)		 <p>รูปที่ 3-11 ระบบระบายน้ำรอบบ้านพนักงาน</p>  <p>รูปที่ 3-12 ถังขยะบริเวณบ้านพักคนงาน</p>  <p>รูปที่ 3-13 บริเวณบ้านพักคนงาน</p>	

ตารางที่ 3-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหาอุปสรรค/ แนวทางแก้ไข
3.2 สาธารณสุข และโภชนาการ	<u>ระยะก่อสร้าง</u> - ตลอดระยะเวลาก่อสร้างสำหรับตรวจสอบสุขภาพที่พนักงาน - 2 ปีสุดท้าย สำหรับการเฝ้าระวัง - 1 ครั้ง/ 2 ปี ใน 4 ปีสุดท้ายของระยะก่อสร้างสำหรับวิเคราะห์ข้อมูล เจริญระบาดวิทยา จากหน่วยงานสาธารณสุขในท้องถิ่นและสำรวจสุขภาพ ชุมชน	<p>ในปี 2566 มีการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบด้านสาธารณสุขของ ประชาชนและผู้ที่ทำงานในโครงการฯของพื้นที่ เพิ่มความรู้ด้าน การส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันและควบคุมโรคแก่ประชาชนใน การดูแลสุขภาพอนามัยของตนเอง และมีการจัดทำฐานข้อมูล สุขภาพและสาธารณสุขแก่ของประชาชนและผู้ที่ทำงานในพื้นที่ พื้นที่ตำบลแม่หอพระ ตำบลกืดช้าง ตำบลช่อแล และตำบล อินทนิล อำเภอแม่แตง และตำบลลงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด</p> <div data-bbox="1182 798 1702 989">  </div> <p>รูปที่ 3-14 ติดตามด้านสาธารณสุขภายในชุมชน</p>	

สรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ สามารถสรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับทราบผลการดำเนินการติดตามตรวจสอบ และพิจารณาให้ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม ดังต่อไปนี้

4.1. สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ต้องปฏิบัติตามมาตรการฯ ซึ่งครอบคลุมปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมทั้งสิ้น 4 รายการหลัก ได้แก่ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมด้านกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมด้านชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต พบว่าโดยรวมโครงการฯ ได้มีการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนด ทั้งนี้สามารถพิจารณาปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมต่างๆ ดังนี้

4.1.1. สภาพปัจจุบันของโครงการ

ปัจจุบันโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ อยู่ระหว่างการก่อสร้าง 3 สัญญาการก่อสร้าง คือ ประตุน้ำแม่ตะมาน อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 อาคารสูบน้ำลอดแม่น้ำปิง อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 4 และอุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 ส่วนอาคารจ่ายน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ

4.1.2 ด้านทรัพยากรทางกายภาพ

คุณภาพอากาศ ได้ดำเนินการก่อสร้างรั้วทึบ เพื่อบ่งบอกเขตโครงการ และมีการรดน้ำบนถนนเพื่อลดปริมาณฝุ่นละอองกระจายจากการขุด เทกองดิน ในการขนส่งมีการคลุมผ้าใบทุกครั้ง ก่อนออกจากโครงการ มีการล้างล้อรถก่อนออกสู่ถนนสาธารณะ และจำกัดความเร็วเมื่อวิ่งผ่านชุมชน โดยดำเนินการจัดตั้งป้ายเตือนในบริเวณชุมชน ส่วนอากาศภายในพื้นที่อับอากาศ (ภายในอุโมงค์) ทางโครงการได้ออกแบบระบบระบายอากาศภายในอุโมงค์ให้เหมาะสมและเพียงพอสำหรับคนงานและเครื่องจักรตามมาตรฐาน และมีการเน้นย้ำและตักเตือนพนักงานให้สวมใส่อุปกรณ์ Safety ทุกคนและทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน อีกทั้งมีการตักเตือน และมีการอบรมความปลอดภัยในการทำงาน (Tool Box Talk) เป็นประจำ

จากการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในพื้นที่ก่อสร้างโครงการและพื้นที่เขตชุมชน พบว่าผลการตรวจวัดค่าฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด

เสียงดัง การระเบิดหินในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ มีการควบคุมการระเบิดโดยผู้ชำนาญงาน ด้านระเบิดหิน ก่อนการทำการระเบิดจะมีการแจ้งเตือนทุกครั้งในการดำเนินการระเบิดหิน และจัดให้มีอุปกรณ์ ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับคนงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ โดยการดำเนินการกิจกรรมก่อสร้าง การระเบิด หินจะดำเนินการในช่วงกลางวันเท่านั้น อีกทั้ง ก่อนมีการระเบิดทางโครงการจะให้สัญญาณการระเบิดเพื่อให้ ชุมชนได้ทราบล่วงหน้า

จากการติดตามตรวจสอบระดับเสียง ตั้งแต่ปี 2559-2566 พบว่า ระดับเสียงมีค่าไปเป็นตาม ค่ามาตรฐานที่กำหนด

ความสั่นสะเทือน ในการระเบิดหรือการขุดเจาะจะมีการคำนวณปริมาณวัตถุระเบิดที่ เหมาะสม และจัดวิศวกรที่มีความชำนาญในการควบคุมการดำเนินการดังกล่าว ในเรื่องการขนส่งมีการกำชับให้ มีการจำกัดความเร็ว ห้ามเกิน 30 กม./ชม. และต้องบรรทุกไม่เกิน 15 ตัน

จากการติดตามตรวจสอบระดับความสั่นสะเทือนตั้งแต่ปี 2559-2566 พบว่ามีค่าเป็นไปตาม มาตรฐานที่กำหนด

ทรัพยากรดิน/การชะล้างพังทลาย ทางโครงการมีการจำกัดพื้นที่ที่พักคนงาน พื้นที่ สำนักงาน โรงซ่อมบำรุงให้ชัดเจน เพื่อลดปริมาณเปิดหน้าดินในพื้นที่ การแก้ไข ซ่อมแซม บำรุงรักษา เครื่องจักรต้องดำเนินการในพื้นที่ที่จัดเตรียมไว้เท่านั้น ในจุดกองวัสดุขุดจากอุโมงค์มีการตรึงด้วย Geotextile บริเวณที่ลาดชัน เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลาย ในช่วงดำเนินการก่อสร้างโครงการ เพื่อป้องกันผลกระทบจาก น้ำเสีย ที่อาจเกิดจากการชะล้างเศษวัสดุขุดจากอุโมงค์ และมีการจัดวางระบายน้ำและมีการบำบัดน้ำก่อนที่จะ ปลอยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

ทางโครงการได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบการชะล้างพังทลายของดินและการตกตะกอน ตั้งแต่ปี 2558 – 2566 พบว่า จากการเปรียบเทียบปริมาณตะกอนแขวนลอยสถานี P.92 (เหนือน้ำ) และสถานี P.92A (ท้ายน้ำ) สามารถสรุปได้ว่า ปริมาณตะกอนแขวนลอยมีการเพิ่มขึ้นและลดลงตามสัดส่วนของระดับน้ำ ปริมาณน้ำและความเข้มข้นของกิจกรรมล่องแก่ง ล่องแพ ในลำน้ำแม่แตง แต่โดยภาพรวมแล้วปริมาณตะกอน แขวนลอยด้านท้ายน้ำจะลดลง 24.45 % และคิดเป็นจำนวน 0.76 เท่าของสถานีด้านเหนือน้ำ

อุทกวิทยาน้ำผิวดิน ได้ดำเนินการก่อสร้างอุโมงค์ระบายน้ำแล้ว เพื่อเป็นช่องทางไหลของ น้ำแล้วจึงสร้างท่อบรรจุปิดกั้นการไหล เพื่อก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่ตะมาน เพื่อให้ น้ำไหลไปทางท้าย น้ำได้ตามปกติ และจัดทำร่องระบายน้ำบริเวณปากอุโมงค์ และมีการก่อสร้างท่อลอด/สะพานข้ามห้วยคังใน ถนนเข้าห้วยงาน ของพื้นที่ก่อสร้างอาคารจ่ายน้ำอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่วงอุดมธารา

ในพื้นที่สำนักงานและพื้นที่บ้านพักคนงานได้ดำเนินการให้มีบ่อเกรอะบ่อซึม รางระบายน้ำ บ่อดักไขมัน เพื่อกำจัดของเสียที่มาจากชุมชนก่อสร้างมิให้ปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำผิวดินใต้ดิน มีการรับรองขยะ ที่มาจากพื้นที่ก่อสร้างและพื้นที่ชุมชนก่อสร้าง

ในพื้นที่ซ่อมบำรุง ต้องมีการดูแล บำรุงเครื่องจักรภายในพื้นที่ที่กำหนด มีถาดรองรับการ เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง และมีจุดเก็บถังน้ำมัน 200 ลิตร เพื่อที่จะนำไปกำจัดโดยบริษัทเอกชนต่อไป

คุณภาพน้ำผิวดิน ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน ตั้งแต่ปี 2558 – 2565 จากการติดตามพบว่าส่วนใหญ่มีค่าตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 ยกเว้นที่จะพบปริมาณเหล็กและค่าแอมโมเนียที่พบว่ามีค่าสูง แต่ยังไม่เกินค่ามาตรฐาน ทั้งนี้เนื่องจากสภาพธรณีวิทยาในพื้นที่

อุทกธรณีและคุณภาพน้ำใต้ดิน ได้ดำเนินการติดตั้ง Piezometer ที่บริเวณบ้านป่าไม้ และบริเวณอุโมงค์ช่วงลอดแม่น้ำปิง และที่ห้วยแม่เลิม เดือนละ 1 ครั้ง อยู่ในแผนการติดตามตรวจสอบด้านน้ำใต้

ในการดำเนินงานชุดเจาะ จะมีการชุดเจาะสำรวจก่อนเสมอ หากพบกรณีเป็นโพรง หรือมีน้ำ จะมีการเจาะรูระบายพร้อมฉีดอัดน้ำปูนเข้าไป และเจาะสำรวจเพื่อดูลักษณะหินที่จะทำการเจาะระเบิด เพื่อการออกแบบการค้ำยันไว้ล่วงหน้าให้เหมาะสมกับสภาพธรณีในแต่ละพื้นที่โครงการ

ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดิน ตั้งแต่ปี 2558 – 2566 พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามค่ามาตรฐานน้ำใต้ดิน ยกเว้นบางสถานีที่พบค่าเหล็กและสารหนูสูง ซึ่งอาจจะได้รับผลกระทบจากสภาพธรณีวิทยาในพื้นที่ แต่จากการสอบถามส่วนใหญ่จะใช้น้ำสำหรับการอุปโภคเท่านั้น แต่ในเบื้องต้นทางได้แจ้งกับทางโครงการให้ทราบแล้ว ว่าหากมีการนำน้ำมาเพื่อการบริโภค ควรมีการนำน้ำไปบำบัดให้ได้มาตรฐาน และถูกสุขลักษณะก่อนที่จะนำน้ำมาใช้ในการบริโภค

การกักเซาะและการตกตะกอน มีการออกแบบอุโมงค์ดักตะกอนไว้เพื่อดักตะกอนที่ไหลปะปนมากับน้ำไม่ให้เกิดการอุดตันภายในอุโมงค์ส่งน้ำโดยเฉพาะในอุโมงค์ลอดแม่น้ำปิง มีการออกแบบอาคารดักตะกอนไว้ด้านหน้า ประตูระบายน้ำแม่ตะมาน และช่องดักตะกอนทรายละเอียดไว้ด้านหน้าปากอุโมงค์ตะกอนที่ดักไว้จะถูกระบายผ่านช่องระบายออกไปทางท้าย ประตูระบายน้ำลงสู่ลำน้ำแม่แตงตามเดิม รูปตัดตามยาวแสดงลักษณะทั่วไปตามแนวศูนย์กลาง การออกแบบให้มีอาคารสลายพลังงานท้ายอุโมงค์ส่งน้ำแม่จัด-แม่กวัง คืออาคารสลายพลังงาน stilling Basin Type II กว้าง 7.00 เมตร ยาว 10 เมตร ออกแบบให้ลดความปั่นป่วนของน้ำที่อยู่ในระดับไม่รุนแรง น้ำที่ไหลออกจากอาคารลงสู่อ่างเก็บน้ำจะมีความเร็วน้อยกว่า 0.5 เมตร/วินาที เป็นความเร็วของน้ำไหลในธรรมชาติ เพื่อป้องกันการกัดเซาะด้านท้ายน้ำ ซึ่งปัจจุบันอยู่ระหว่างการก่อสร้างโครงการ

4.1.3 ด้านทรัพยากรทางชีวภาพ

ป่าไม้ การนำไม้ออก มีแผนงานป้องกันและลดผลกระทบด้านป่าไม้ เรืองนำไม้ออก โดยประสานกับทางองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ในการดำเนินงานชักลากไม้ ซึ่งมีการชักลากไม้ออกเท่าที่จำเป็นเท่านั้น และมีการจำกัดขนาดพื้นที่ของคณงานไม่ให้มีการบุกรุกพื้นที่ ออกข้อกำหนดกฎระเบียบและบทลงโทษเพื่อป้องกันการลักลอบตัดไม้

สัตว์ป่า การกางป่าดำเนินการเท่าที่จำเป็นเท่านั้น และการดำเนินการใช้ระยะเวลาอย่างต่อเนื่อง เพื่อลดผลกระทบการรบกวนสัตว์ป่าให้ได้มากที่สุด การประกาศเตือนห้ามไม่ให้มีการเข้าไปในพื้นที่ป่าลักลอบตัดไม้ทำลายป่า และลักลอบจับสัตว์ป่า

นิเวศทางน้ำและการประมง ผลการศึกษาทรัพยากรประมงพบความหลากหลายของชนิดพันธุ์สัตว์น้ำทั้งสิ้น 8 อันดับ 12 วงศ์ เป็นชนิดพันธุ์ปลา 35 ชนิด ชนิดพันธุ์กุ้งน้ำจืด 2 ชนิด เนื่องจากที่ในแต่ละจุดเก็บตัวอย่างมีระบบนิเวศที่แตกต่างกันทำให้ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำที่พบมีความแตกต่างกัน

4.1.4 ด้านคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

การคมนาคม ทางโครงการได้ดำเนินการปรับปรุงเส้นทางเข้าพื้นที่ก่อสร้าง มีการติดตั้งป้ายชื่อโครงการ ป้ายสัญญาณในพื้นที่ เพื่อให้เกิดความปลอดภัย

การใช้น้ำ มีการจัดทำบ่ชั่วคราวปิดล้อมพื้นที่ก่อสร้าง ประตุระบายน้ำแม่ตะมาน และมีการหลีกเลี่ยงการเปิดหน้าดินในฤดูฝน

การควบคุมน้ำท่วม/การระบายน้ำ ได้ดำเนินการสร้าง stabilized Interceptor Drian รอบพื้นที่ก่อสร้างลงตามลาดตั้งฉากแนว contour และถนนเข้าอาคารจ่ายน้ำ สะพานรถยนต์ ได้ก่อสร้างท่อลอด/สะพานข้ามห้วยคังในถนนเข้าหน้างาน

4.1.5 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

เศรษฐกิจสังคม ได้ดำเนินการประชาสัมพันธ์ในพื้นที่เขตชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับความคืบหน้าการก่อสร้างโครงการ และเข้ารับฟังความคิดเห็นของชุมชนในพื้นที่

การชดเชยทรัพย์สิน มีการสำรวจรายละเอียดผู้ที่จะได้รับผลกระทบที่ดิน/ทรัพย์สิน/พืชผลที่จะได้รับผลกระทบโดยราคาค่าชดเชยต้องเป็นราคาที่มีความยุติธรรม และมีการตกลงและเห็นพ้องกันทุกฝ่าย โดยให้มีตัวแทนของผู้ได้รับผลกระทบร่วมอยู่ในคณะกรรมการพิจารณาค่าชดเชยด้วย ได้ดำเนินการเบิกจ่ายงบประมาณค่าซื้อที่ดิน ค่าทดแทน ค่าร้อยละ ในการจัดหาที่ดินโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ วงเงิน 31,707,188 บาท เมื่อวันที่ 28 มิถุนายน 2560

อาชีวอนามัยและความปลอดภัย ทางโครงการได้กำหนดมาตรการเกี่ยวกับระบบระบายอากาศภายในอุโมงค์ไว้ในรายละเอียดด้านวิศวกรรมเพื่อเป็นข้อกำหนดในการก่อสร้าง เพื่อความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานก่อสร้างอุโมงค์ และมีการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ปริมาณอากาศในอุโมงค์ทุกวันในระหว่างการก่อสร้าง

ในพื้นที่การก่อสร้างมีจุดสถานพยาบาล มีการตรวจร่างกายคนงานทุกคนก่อนเข้ามาทำงาน เพื่อป้องกันโรคติดต่อต่าง ๆ และการให้สุขศึกษาที่ถูกต้องแก่แรงงานก่อสร้างเพื่อป้องกันโรคระบาดต่าง ๆ จัดเตรียมน้ำดื่มที่สะอาดและจัดห้องน้ำที่ถูกสุขลักษณะในพื้นที่โครงการไม่ว่าจะเป็นพื้นที่สำนักงานและที่พัก

โบราณคดีและประวัติศาสตร์ เมื่อปีงบประมาณ 2558 มีการดำเนินการแผนงานด้านโบราณคดีและประวัติศาสตร์ เพื่อป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางด้านโบราณคดี และประวัติศาสตร์อันอาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการก่อสร้าง จากการศึกษาสำรวจจุดตรวจทางโบราณคดี ไม่ได้ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมทางโบราณคดีในทางตรงและทางอ้อมให้เห็นชัดเจนแต่หลักฐานทางโบราณคดีและประวัติศาสตร์นั้น มักจะ พบปะปนอยู่ภายในชั้นดินซึ่งอยู่ลึกกว่าผิวดินปัจจุบัน

ดังนั้น การสำรวจอาจจะไม่สามารถครอบคลุมได้ทั้งหมดถ้าในการดำเนินการก่อสร้างในขั้นตอนใดก็ตามพบโบราณวัตถุหรือร่องรอยโบราณสถานปะปนอยู่ในดิน ผู้ดำเนินการในกิจกรรมนั้นต้องหยุดดำเนินการ และแจ้งให้ สำนักศิลปากรที่ 8 เชียงใหม่ และเจ้าพนักงานฝ่ายปกครอง ในท้องที่ทราบโดยทันที เพื่อหาแนวทางศึกษาและอนุรักษ์ร่วมกันอย่างทันท่วงที แต่ทั้งนี้ ปัจจุบัน ยังไม่พบโบราณวัตถุหรือร่องรอยโบราณสถานปะปนอยู่ในพื้นที่โครงการ

แหล่งท่องเที่ยว หลีกเสี่ยงการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างในช่วง 7:30-15:30 น. เพื่อมิให้
รบกวนกิจกรรมการท่องเที่ยวบริเวณบ้านแม่ตะมานและที่ปางช้างเชียงดาว

ผลการดำเนินการตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566

ผลการดำเนินการตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566

แผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและติดตามตรวจสอบของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 มีวัตถุประสงค์ เพื่อลดผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ ในระยะก่อสร้าง เพื่อให้ความรุนแรงของผลกระทบลดลงหรือหมดไป และติดตามตรวจสอบวิธีการดำเนินการกิจกรรมและผลกระทบของกิจกรรมต่างๆ แผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมชลประทาน (สำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดใหญ่ที่ 1 สำนักงานบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา สำนักสำรวจด้านวิศวกรรมและธรณีวิทยา สำนักวิจัยและพัฒนา และสำนักบริหารโครงการ) กรมป่าไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กระทรวงสาธารณสุข กรมควบคุมโรค และกรมประมง

ในการดำเนินงานแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในปีงบประมาณ 2566 มีดังนี้

- 5.1 แผนงานเตรียมความพร้อมและสร้างความเข้าใจด้านการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 5.2 แผนป้องกันและลดผลกระทบด้านป่าไม้
- 5.3 แผนงานลดผลกระทบด้านคมนาคม
- 5.4 แผนงานด้านสาธารณสุขและอาชีวอนามัย
- 5.5 แผนส่งเสริมและลดผลกระทบด้านการท่องเที่ยว
- 5.6 แผนบริหารจัดการน้ำ (เพิ่มเติม)
- 5.7 แผนงานติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน
- 5.8 แผนติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน
- 5.9 แผนติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน
- 5.10 แผนติดตามตรวจสอบการชะล้างพังทลายของดินและการตกตะกอน
- 5.11 แผนติดตามสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำและการประมง
- 5.12 แผนติดตามตรวจสอบด้านสาธารณสุข
- 5.13 แผนติดตามการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 กรมชลประทาน ได้ดำเนินการติดตามการดำเนินงานโครงการให้เป็นไปตามมาตรการป้องกันแก้ไขลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) และติดตามผลการปฏิบัติงานจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อทราบความก้าวหน้า ปัญหาและอุปสรรคจากการดำเนินงาน และปรับให้มีความสอดคล้องกับสถานการณ์และสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน โดยผลการดำเนินการตามแผนปฏิบัติการฯ ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5-1 แผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566

แผนปฏิบัติการ	งบจัดสรรปี 2566 (บาท)	หน่วยงาน
1.แผนงานเตรียมความพร้อมและสร้างความเข้าใจด้านการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	651,000	สำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดใหญ่ที่ 1
2.แผนป้องกันและลดผลกระทบด้านป่าไม้	600,000	สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 1 เชียงใหม่
	26,972,690	อุทยานแห่งชาติศรีลานนา
	500,000	อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้
3.แผนงานลดผลกระทบด้านคมนาคม	12,650,700	อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้
	4,273,100	โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาเขื่อนแม่กวงอุดมธารา
4.แผนงานด้านสาธารณสุขและอาชีวอนามัย	200,000	สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่
	200,000	สำนักงานสาธารณสุขอำเภอแม่แตง
5.แผนส่งเสริมและลดผลกระทบด้านการท่องเที่ยว	500,000	สำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดใหญ่ที่ 1
6. แผนบริหารจัดการน้ำ (เพิ่มเติม)	7,269,000	โครงการชลประทานจังหวัดเชียงใหม่
	343,210	กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
	490,000	สำนักงานพลังงานจังหวัดเชียงใหม่
7. แผนงานติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน	379,000	สำนักบริหารโครงการ
8. แผนติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน	595,400	สำนักบริหารโครงการ
	2,000,000	สำนักวิจัยและพัฒนา
9. แผนติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน	200,000	สำนักบริหารโครงการ
	300,000	สำนักสำรวจด้านวิศวกรรมและธรณีวิทยา
10. แผนติดตามตรวจสอบการชะล้างพังทลายของดินและการตกตะกอน	373,200	ศูนย์อุทกวิทยาชลประทานภาคเหนือตอนบน
11. แผนติดตามสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำและการประมง	300,000	กองวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด
12. แผนติดตามตรวจสอบด้านสาธารณสุข	300,000	สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่
13. แผนติดตามการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	655,400	สำนักบริหารโครงการ
รวมโอนจัดสรร	59,752,700	
งบประมาณตาม พรบ.	59,754,000	
คงเหลือ	1,300	

5.1 แผนงานเตรียมความพร้อมและสร้างความเข้าใจด้านการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) หลักการและเหตุผล

ด้วยสำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดใหญ่ที่ 1 สำนักพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ ได้รับจัดสรรงบประมาณภายใต้แผนงานบูรณาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่วงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ งานค่าใช้จ่ายตามแผนปฏิบัติการเพื่อแก้ไขและพัฒนาสิ่งแวดล้อม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 ซึ่งจะใช้ในการดำเนินการจัดประชาสัมพันธ์การมีส่วนร่วม เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์โครงการ เผยแพร่ข้อมูลให้แก่ราษฎรในพื้นที่ให้ทราบถึงความก้าวหน้าและการดำเนินโครงการอย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้มีการแสดงความคิดเห็น รับทราบข้อมูลที่ถูกต้องจากโครงการ ซึ่งจะเป็นการป้องกันความเข้าใจผิดจากประชาชนกลุ่มต่างๆ และนำมาปรับปรุงแผนการดำเนินงานโครงการให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อประชาชนอย่างแท้จริง

สำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดใหญ่ที่ 1 สำนักพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบโครงการได้เล็งเห็นถึงความสำคัญดังกล่าวข้างต้น จึงได้ดำเนินการจัดประชาสัมพันธ์ ตามมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปีงบประมาณ พ.ศ. 2566

2) วัตถุประสงค์

เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ข้อมูลโครงการให้แก่ราษฎรในพื้นที่ ได้รับทราบข้อมูลจากทางโครงการ เปิดรับฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และปัญหาข้อสงสัยเกี่ยวกับโครงการ รวมทั้งช่วยเหลือผู้ที่ได้รับผลกระทบ เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาและลดความวิตกกังวลถึงผลกระทบอันเนื่องมาจากโครงการ

3) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดใหญ่ที่ 1 สำนักพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

4) งบประมาณปี พ.ศ. 2566

651,000 บาท

5) ระยะเวลาการดำเนินงาน

ตุลาคม 2565 - กันยายน 2566

6) พื้นที่ดำเนินงาน

ตำบลลวงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่

ตำบลแม่แฝก อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ตำบลแม่หอพระ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

ตำบลช่อแล อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

ตำบลอินทขิล อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

ตำบลบ้านเป้า อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

ตำบลก๊อตช้าง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

ตำบลสันมหาพน อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

7) วิธีการดำเนินงาน

ดำเนินการประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ข้อมูลโครงการให้แก่ราษฎรในพื้นที่ ได้รับทราบข้อมูลจากทางโครงการ เปิดรับฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และปัญหาข้อสงสัยเกี่ยวกับโครงการ เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาลดความวิตกกังวลถึงผลกระทบอันเนื่องมาจากโครงการ

8) ผลการดำเนินงาน

ผลิตสื่อประชาสัมพันธ์

8.1 ผลิตสื่อเพื่อสนับสนุนการประชาสัมพันธ์ ในรูปแบบน้ำดื่มบรรจุขวด ขนาด 350 ซีซี.



รูปที่ 5.1-1 สื่อเพื่อสนับสนุนการประชาสัมพันธ์ ในรูปแบบน้ำดื่มบรรจุขวด ขนาด 350 ซีซี.

8.2 ถังเก็บน้ำไฟเบอร์กลาส แบบตั้งพื้นขนาดความจุ 2,000 ลิตร พร้อมติดโลโก้กรมชลประทาน และตัวอักษรตามรูปแบบที่กำหนด



รูปที่ 5.1-2 สื่อเพื่อสนับสนุนการประชาสัมพันธ์ ในรูปแบบถังเก็บน้ำไฟเบอร์กลาส

8.3 ผลิตสื่อเพื่อสนับสนุนการประชาสัมพันธ์ ในรูปแบบ เสื้อ JACKET พร้อมพิมพ์ชื่อโครงการฯ พร้อมสัญลักษณ์กรมชลประทาน



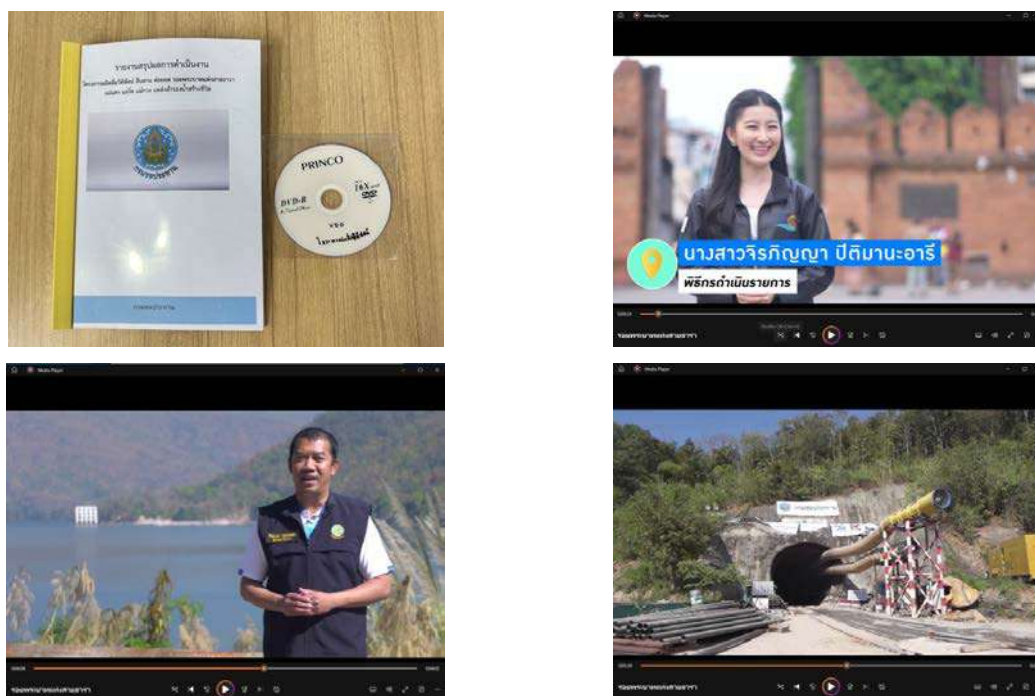
รูปที่ 5.1-3 สื่อเพื่อสนับสนุนการประชาสัมพันธ์ ในรูปแบบเสื้อ JACKET พร้อมพิมพ์ชื่อโครงการฯ

8.4 ผลิตสื่อเพื่อสนับสนุนการประชาสัมพันธ์ ในรูปแบบหมวก พร้อมสัญลักษณ์กรมชลประทาน



รูปที่ 5.1-4 สื่อเพื่อสนับสนุนการประชาสัมพันธ์ ในรูปแบบหมวก พร้อมสัญลักษณ์กรมชลประทาน

8.5 ผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการประชาสัมพันธ์ ในรูปแบบวีดิทัศน์โครงการฯ



รูปที่ 5.1-5 สื่อเพื่อสนับสนุนการประชาสัมพันธ์ ในรูปแบบวีดิทัศน์โครงการฯ

5.2 แผนงานป้องกันและลดผลกระทบด้านป่าไม้

มีหน่วยงานรับผิดชอบ ทั้งหมด 3 หน่วยงาน ประกอบด้วย

- 1) กรมป่าไม้ สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 1 เชียงใหม่
- 2) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช
 - 2.1) อุทยานแห่งชาติศรีลานนา
 - 2.2) อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้

5.2.1 กรมป่าไม้ สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 1 เชียงใหม่

1) หลักการและเหตุผล

กรมป่าไม้ โดย สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ ที่ 1 (เชียงใหม่) ได้เริ่มดำเนินโครงการปรับปรุงระบบนิเวศต้นน้ำในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่แตง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม จากโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่วงก์อุ้มธารา จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 จนถึง ปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 ปัจจุบันเป็นระยะเวลาจำนวน 6 ปี โดยได้ดำเนินการในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่แตง ท้องที่ตำบลก๊าดช้าง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

2) วัตถุประสงค์

- 1 เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในท้องถิ่นร่วมกันอนุรักษ์ ป่า และเกิดความเข้าใจความสำคัญของผืนต้นน้ำลำธาร
- 2 เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนศักยภาพของประชาชนในท้องถิ่น และชุมชนให้มีความเข้มแข็ง สามารถบริหารจัดการป่าในท้องถิ่นของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3 เพื่อให้ประชาชนในท้องถิ่นได้รับประโยชน์จากป่าชุมชน เช่น ปลูกปรับปรุงระบบนิเวศต้นน้ำ และการสร้างฝายชะลอความชุ่มชื้น (ฝายแบบผสมผสาน) เป็นต้น

3) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

1. ส่วนส่งเสริมการปลูกป่า สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ ที่ 1 (เชียงใหม่)
2. หน่วยฟื้นฟูสภาพป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่แตง ที่ 9 จังหวัดเชียงใหม่
3. หน่วยฟื้นฟูสภาพป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่แตง ที่ 10 จังหวัดเชียงใหม่

4) งบประมาณปี พ.ศ. 2566

600,000 บาท

5) ระยะเวลาการดำเนินงาน

พฤษภาคม - กันยายน 2566

6) พื้นที่ดำเนินงาน

หน่วยฟื้นฟูสภาพป่าสงวนแห่งชาติ ป่าแม่แตง ที่ 9 จังหวัดเชียงใหม่

หน่วยฟื้นฟูสภาพป่าสงวนแห่งชาติ ป่าแม่แตง ที่ 10 จังหวัดเชียงใหม่

7) วิธีการดำเนินงาน

1. ประชุมชี้แจงสร้างความเข้าใจกับผู้นำชุมชนตำบลกุดช้าง องค์การบริหารส่วนตำบลกุดช้าง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อระดมความคิดแบบมีส่วนร่วม และความต้องการของชุมชน
2. ดำเนินการบำรุงรักษาระบบนิเวศต้นน้ำ (2-6 ปี) และสร้างฝายชะลอความชุ่มชื้น (ฝายแบบผสมผสาน)

8) ผลการดำเนินงาน

อยู่ระหว่างดำเนินการ



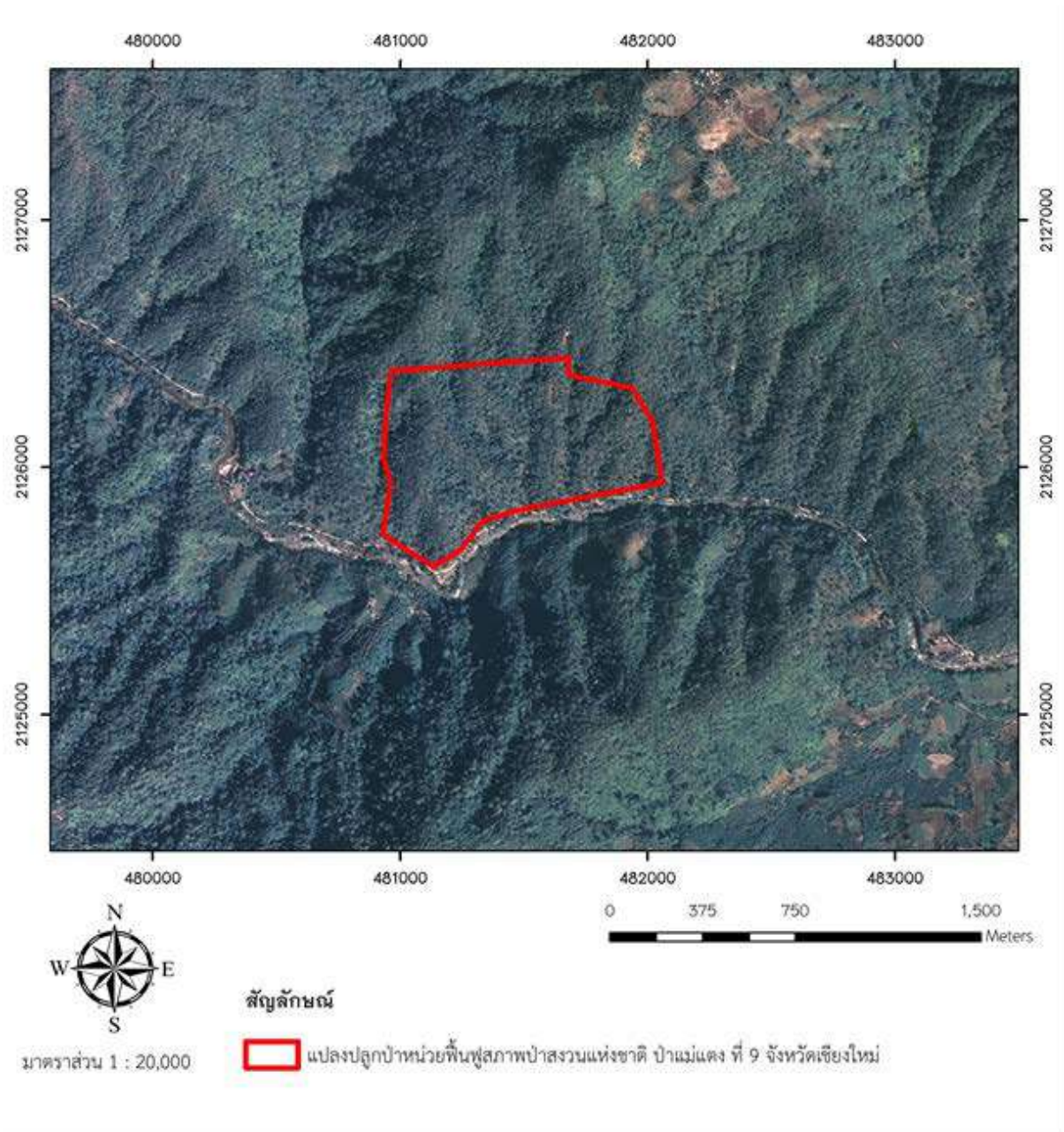
รูปที่ 5.2.1-1 การดำเนินการทำแนวกันไฟ

ตารางที่ 5.2.1-1 พิกัดแปลงปลูกป่าหน่วยฟื้นฟูสภาพป่าสงวนแห่งชาติ ป่าแม่แตง ที่ 9 จังหวัดเชียงใหม่
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 เนื้อที่ 400 ไร่

ลำดับที่	X	Y	ลำดับที่	X	Y
1	481682	2126370	9	480928	2125730
2	481934	2126320	10	480961	2125930
3	482020	2126190	11	480933	2126040
4	482057	2125940	12	480944	2126240
5	481498	2125830	13	480963	2126390
6	481336	2125780	14	481679	2126440
7	481247	2125670	15	481682	2126370
8	481135	2125600			

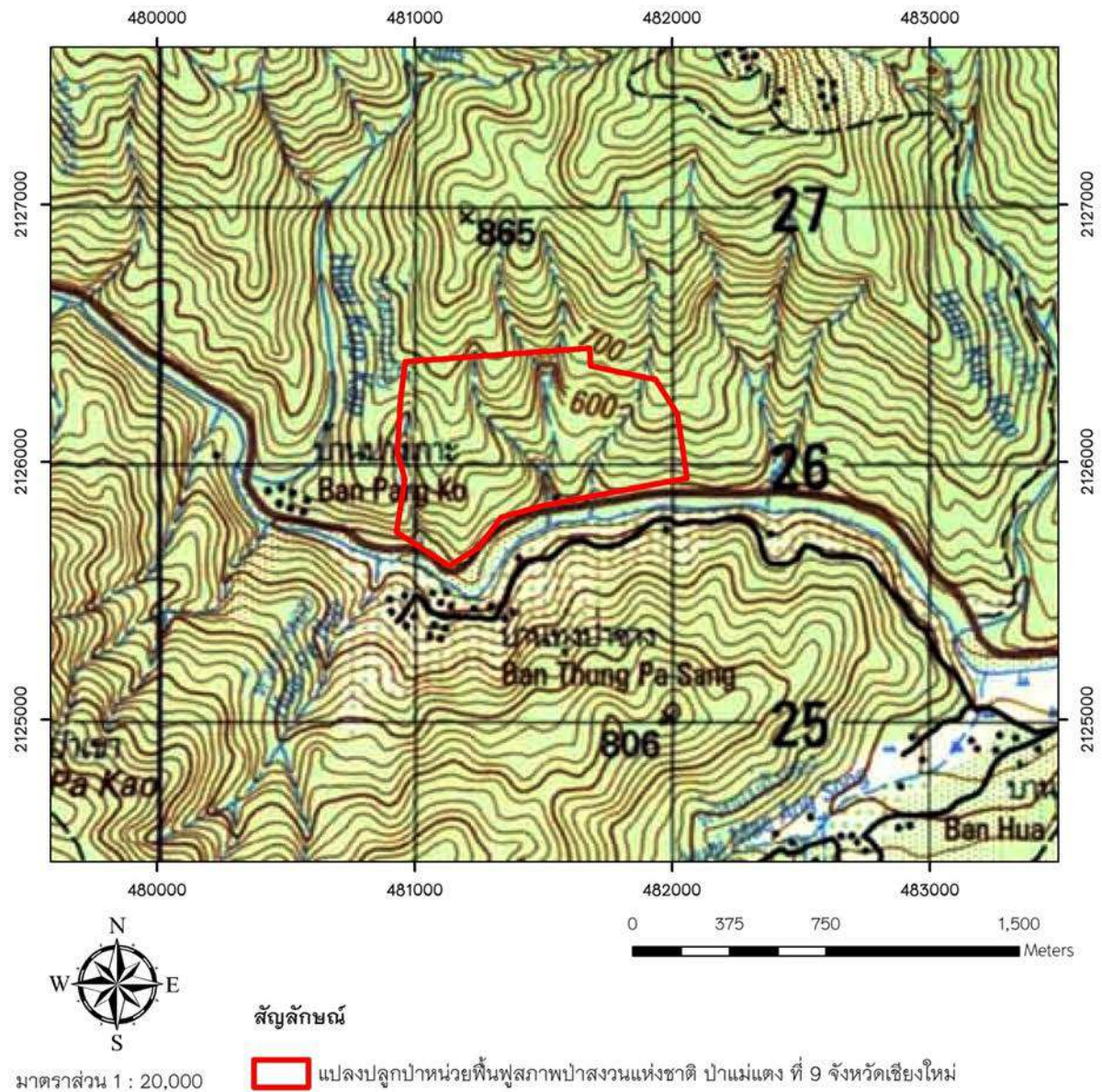
ตารางที่ 5.2.1-2 พิกัดแปลงปลูกป่าหน่วยฟื้นฟูสภาพป่าสงวนแห่งชาติ ป่าแม่แตง ที่ 10 จังหวัดเชียงใหม่
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 เนื้อที่ 400 ไร่

ลำดับที่	X	Y	ลำดับที่	X	Y
1	480617	2127430	9	481674	2126570
2	481171	2127300	10	481679	2126440
3	481195	2127160	11	480963	2126390
4	481325	2127050	12	481077	2126530
5	481349	2127000	13	481030	2126640
6	481401	2126950	14	481030	2126680
7	481458	2126950	15	480626	2126680
8	481466	2126710	16	480617	2127430

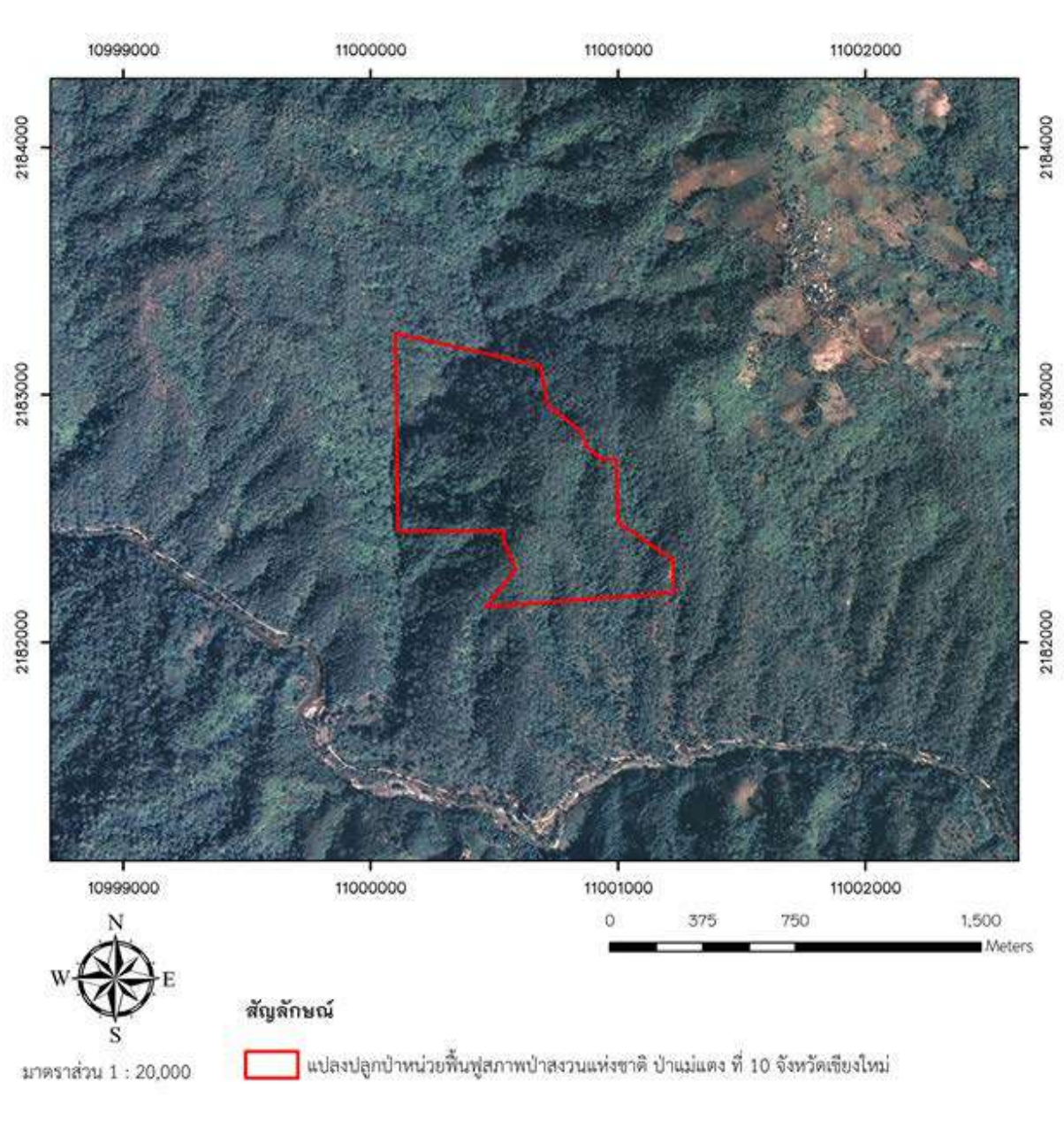


รูปที่ 5.2.1-2 แผนที่ Basemap แสดงแปลงบำรุงรักษาระบบนิเวศต้นน้ำ (2-6 ปี) หน่วยฟื้นฟูสภาพป่าสงวนแห่งชาติ ป่าแม่แตง ที่ 9 จังหวัดเชียงใหม่ ประจําปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 เนื้อที่ 400 ไร่ ท้องที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่แตง บ้านเมืองก๊ิด หมู่ที่ 1 ตำบลก๊ิดช้าง อำเภอมะแตง จังหวัดเชียงใหม่

แผนที่แสดงแปลงบำรุงรักษาระบบนิเวศต้นน้ำ (2-6 ปี)
 หน่วยพื้นที่ฟูสภาพป่าสงวนแห่งชาติ ป่าแม่แตง ที่ 9 จังหวัดเชียงใหม่ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562
 เนื้อที่ 400 ไร่ ท้องที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่แตง
 บ้านเมืองก๊ิด หมู่ที่ 1 ตำบลก๊ิดช้าง อำเภอมะแตง จังหวัดเชียงใหม่

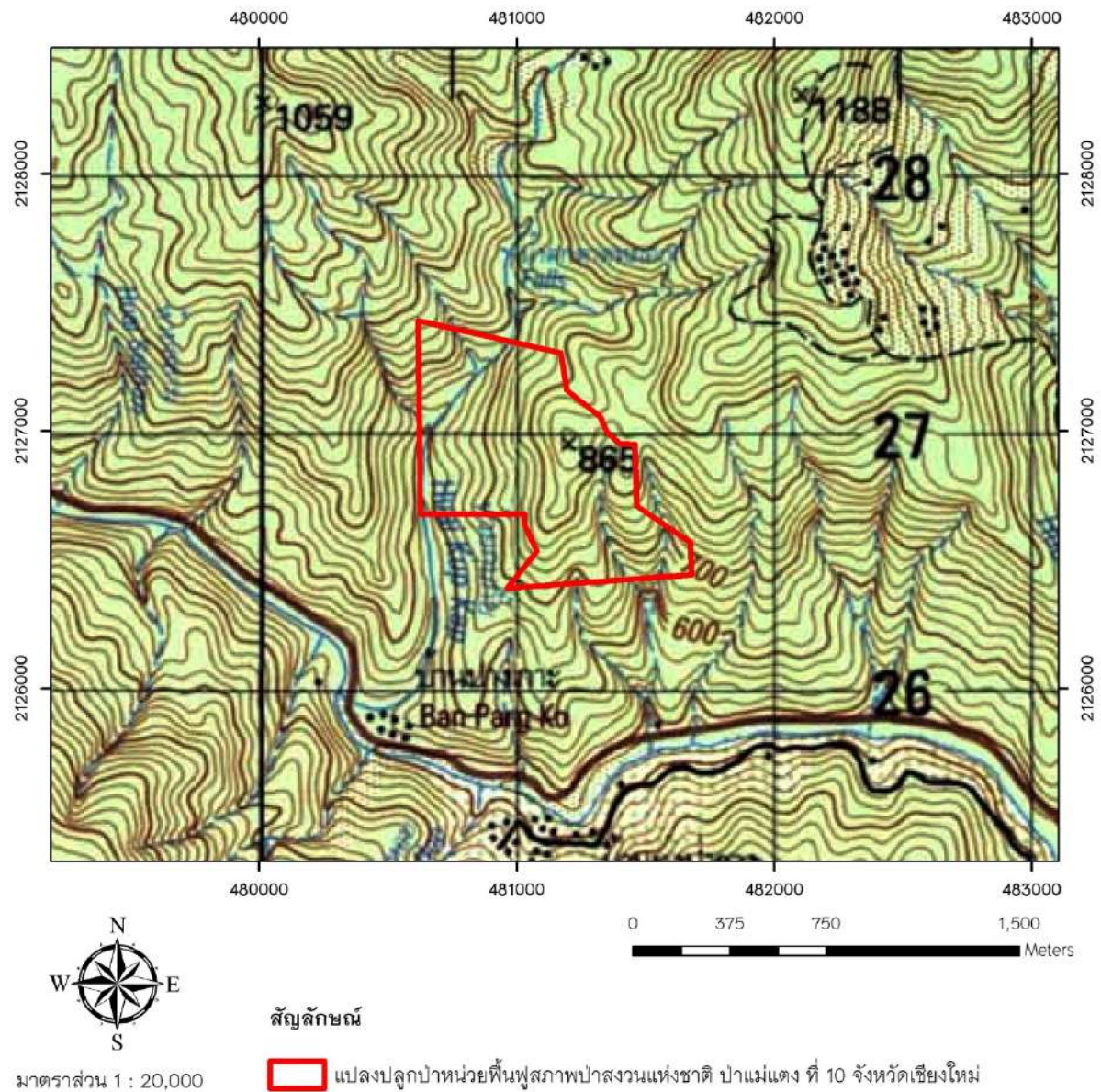


รูปที่ 5.2.1-3 แผนที่แสดงแปลงบำรุงรักษานิเวศต้นน้ำ (2-6ปี) หน่วยพื้นที่ฟูสภาพป่าสงวนแห่งชาติ ป่าแม่แตง
 ที่ 9 จังหวัดเชียงใหม่ เนื้อที่ 400 ไร่



รูปที่ 5.2.1-4 แผนที่ Basemap แสดงแปลงบำรุงรักษาระบบนิเวศต้นน้ำ (2-6 ปี) หน่วยฟื้นฟูสภาพป่าสงวนแห่งชาติ ป่าแม่แตง ที่ 10 จังหวัดเชียงใหม่ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 เนื้อที่ 400 ไร่ ท้องที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่แตง บ้านเมืองกีด หมู่ที่ 1 ตำบลกีดช้าง อำเภอมะแตง จังหวัดเชียงใหม่

แผนที่แสดงแปลงบำรุงรักษาระบบนิเวศต้นน้ำ (2-6 ปี)
 หน่วยฟื้นฟูสภาพป่าสงวนแห่งชาติ ป่าแม่แตง ที่ 10 จังหวัดเชียงใหม่ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562
 เนื้อที่ 400 ไร่ ท้องที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่แตง
 บ้านเมืองกีด หมู่ที่ 1 ตำบลกีดช้าง อำเภอมะแมง จังหวัดเชียงใหม่



รูปที่ 5.2.1-5 แผนที่แสดงแปลงบำรุงรักษานิเวศต้นน้ำ (2-6ปี) หน่วยฟื้นฟูสภาพป่าสงวนแห่งชาติ ป่าแม่แตง
 ที่ 10 จังหวัดเชียงใหม่ เนื้อที่ 400 ไร่

5.2.2 กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

อุทยานแห่งชาติศรีลานนา

1) หลักการและเหตุผล

ตามที่คณะรัฐมนตรีมีมติเมื่อวันที่ 26 เมษายน 2554 เห็นชอบอนุมัติให้ดำเนินการก่อสร้างโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระยะเวลาก่อสร้าง 6 ปี (2558-2563) โดยมีขบวนการจากการผันน้ำจากลำน้ำแม่แตง ลงสู่เขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล และส่งต่อไปยังเขื่อนแม่กวงอุดมธาราต่อไป ซึ่งกรมชลประทานได้ดำเนินการตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไข และผลกระทบสิ่งแวดล้อม และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด โดยขอความร่วมมือจากหน่วยงานในพื้นที่ดำเนินงาน ได้แก่ อุทยานแห่งชาติศรีลานนา สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 16 (เชียงใหม่) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ให้จัดทำรายละเอียดคำขอตั้งงบประมาณภายใต้แผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2566 เท่าที่จำเป็นและส่งรายละเอียดแผนงาน/โครงการ ให้กรมชลประทานทราบเพื่อจัดสรรงบประมาณต่อไป

อุทยานแห่งชาติศรีลานนา เป็นอุทยานแห่งชาติที่จัดตั้งขึ้นในปี พ.ศ.2532 มีพื้นที่รับผิดชอบ 920,908 ไร่ หรือประมาณ 1,473.45 ตารางกิโลเมตร (ตามระบบภูมิสารสนเทศ) ครอบคลุมพื้นที่อำเภอแม่แตง อำเภอเชียงดาว และอำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ มีหน่วยพิทักษ์ในความรับผิดชอบ จำนวน 10 หน่วยพิทักษ์ และรับมอบหน่วยป้องกันรักษาป่าอีก 1 หน่วย รวมเป็น 11 หน่วย ปัจจุบันหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติศรีลานนา ยังไม่เพียงพอต่อพื้นที่รับผิดชอบทั้งหมด ซึ่งสัดส่วนพื้นที่รับผิดชอบ 1 หน่วยพิทักษ์ รับผิดชอบดูแลพื้นที่ป่าอนุรักษ์ 40,000 ไร่ ดังนั้น จำนวนหน่วยพิทักษ์ที่เหมาะสมสำหรับอุทยานแห่งชาติศรีลานนา คือ 22 หน่วยพิทักษ์ จึงจะครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด โดยมีภารกิจด้านการป้องกันรักษาป่าอย่างเข้มงวดทั้งทางบก ทางอากาศ และทางน้ำ ตามลำน้ำแม่จัด โดยจัดตั้งชุดสายตรวจ และจัดตั้งชุดประชาสัมพันธ์เคลื่อนที่สู่หมู่บ้านในการสร้างความรู้ ความเข้าใจด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยสร้างความตระหนักให้ราษฎรในพื้นที่เข้ามามีส่วนร่วมในการดูแลพื้นที่ป่าร่วมกับเจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติ ซึ่งได้ดำเนินงานดังกล่าวเป็นประจำทุกปี ตลอดจนจัดกิจกรรมปลูกป่าฟื้นฟูป่าต้นน้ำ เปิดโอกาสให้ทุกภาคส่วน ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการปลูกป่าฟื้นฟูป่าต้นน้ำ เพื่อเพิ่มพื้นที่ป่าต้นน้ำให้คงความอุดมสมบูรณ์ คอยซับน้ำและหล่อเลี้ยงเขื่อนแม่จัดให้มีปริมาณน้ำเพิ่มขึ้น และเพียงพอต่อการส่งน้ำผ่านระบบไปยังเขื่อนแม่กวงอุดมธารา และเติมเต็มปริมาณน้ำให้เพียงพอต่อการบริหารจัดการต่อไป โดยใช้งบประมาณประจำปีที่มีอยู่อย่างจำกัดอุทยานแห่งชาติศรีลานนาจึงได้จัดทำโครงการป้องกันและลดผลกระทบด้านป่าไม้ ภายใต้แผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2566 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการป้องกันรักษาป่าของอุทยานแห่งชาติศรีลานนา

2) วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อคุ้มครองดูแลรักษาพื้นที่ป่าอนุรักษ์ แหล่งต้นน้ำลำธารให้คงความอุดมสมบูรณ์และเกิดความหลากหลายทางชีวภาพเพิ่มขึ้นอย่างยั่งยืนต่อไป

2.2 เพื่อป้องกันไฟป่าในพื้นที่อุทยานแห่งชาติศรีลานนา

- 2.3 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันและรักษาป่าในพื้นที่อุทยานแห่งชาติศรีลานนา
- 2.4 เพื่อให้เกิดความพร้อมในการปฏิบัติหน้าที่ป้องกันรักษาป่าในโครงการป้องกันและลดผลกระทบด้านป่าไม้ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติศรีลานนา
- 2.5 เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานในการแก้ไขลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ผ่านโครงการป้องกันและลดผลกระทบด้านป่าไม้ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติศรีลานนา
- 2.6 เพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการป้องกันและลดผลกระทบด้านป่าไม้ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติศรีลานนา
- 2.7 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสร้างมวลชนด้านการอนุรักษ์อย่างมีส่วนร่วมของชุมชนรอบพื้นที่อุทยานแห่งชาติศรีลานนา

3) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

- 3.1 อุทยานแห่งชาติศรีลานนา
- 3.2 สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 16 (เชียงใหม่)

4) งบประมาณปี พ.ศ. 2566

500,000 บาท

โดยมีรายละเอียด ดังนี้

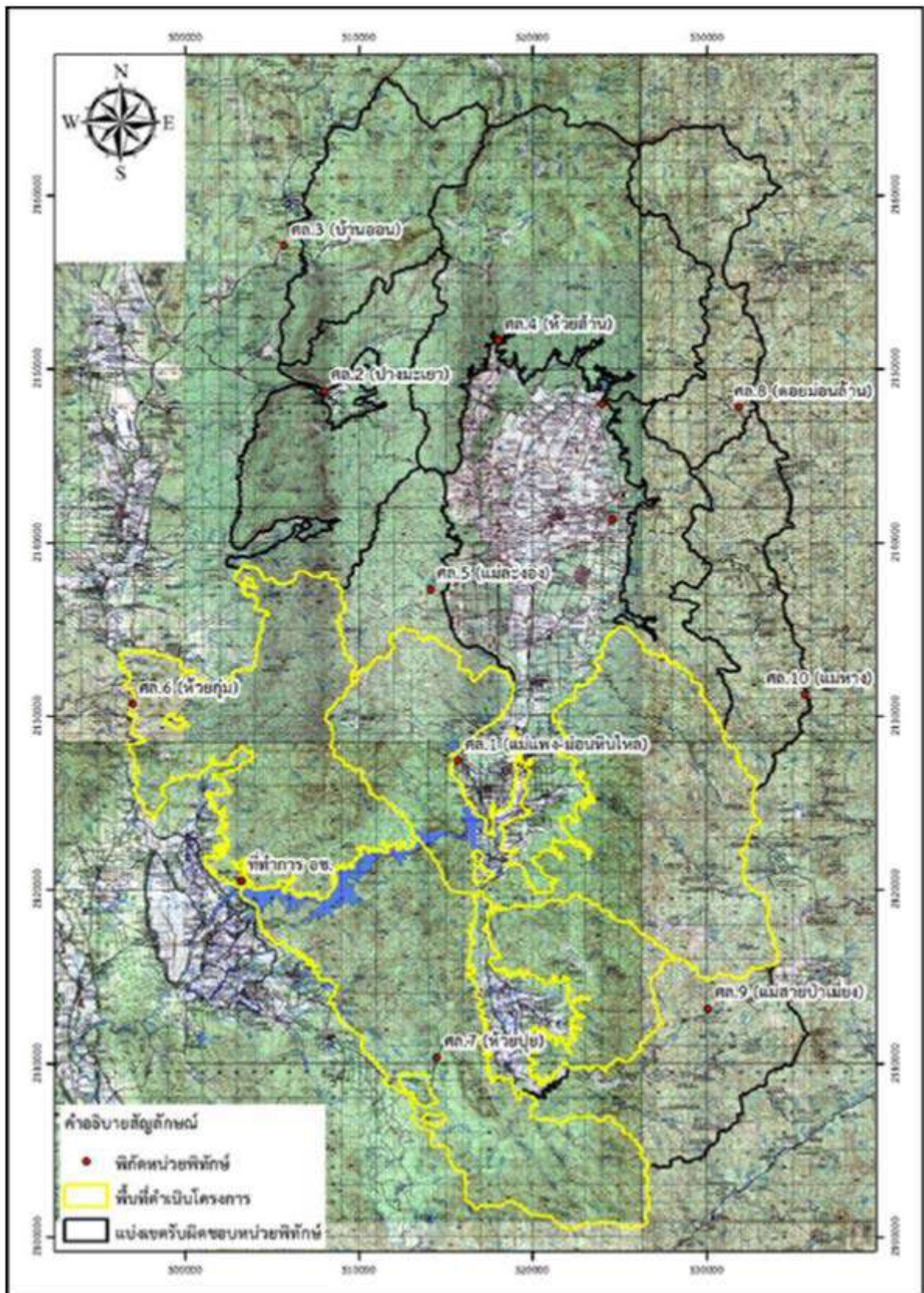
1. กิจกรรมการตรวจลาดตระเวนพื้นที่ป่าอนุรักษ์
 - รถยนต์ราชการ จำนวน 3 คัน คันละ 300 ลิตร/เดือน ลิตรละ 36 บาท จำนวน 6 เดือน เป็นเงิน 194,400.-บาท
 - ค่าน้ำมันเครื่องและหล่อลื่นรถยนต์ จำนวน 3 คัน ครั้งละ 2,500บาท/คัน จำนวน 2 ครั้ง เป็นเงิน 15,000.-บาท
 - เรือยนต์ตรวจการณ์ จำนวน 1 ลำ ลำละ 510 ลิตร/เดือน ลิตรละ 45บาท จำนวน 6 เดือน เป็นเงิน 137,700.-บาท
 - ค่าน้ำมันหล่อลื่นเรือยนต์ จำนวน 1 ลำ โดยใช้น้ำมันหล่อลื่นทั้งหมด 90 กระป๋องๆละ 350 บาท เป็นเงิน 31,500.-บาท
 - ค่าวัสดุสำนักงาน เป็นเงิน 50,000 บาท
 - ค่าวัสดุสนาม เป็นเงิน 35,400 บาท

5) ระยะเวลาการดำเนินงาน

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2566

6) พื้นที่ดำเนินงาน

ดำเนินการลาดตระเวนในพื้นที่หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติศรีลานนาที่ 6 (ห้วยกุ่ม) หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติศรีลานนาที่ 1 (แม่แพง-ม่อนหินไหล) หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติศรีลานนาที่ 7 (ห้วยปุย)



รูปที่ 5.2.2-1 แผนที่ภูมิประเทศแสดงพื้นที่ดำเนินโครงการป้องกันและลดผลกระทบด้านป่าไม้บริเวณเขื่อน
แม่งัดสมบูรณ์ชล อุทยานแห่งชาติศรีลานนา ตำบลบ้านเป้า อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

7) วิธีการดำเนินงาน

7.1. เสนอโครงการเพื่อขอพิจารณาใช้เงินตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2566

7.2 ดำเนินการตามแผนงานและงบประมาณที่ได้รับ ในการดำเนินกิจกรรมการตรวจลาดตระเวนพื้นที่ป่าอนุรักษ์ และประชาสัมพันธ์

7.3 ดำเนินการจัดซื้อวัสดุน้ำมันเชื้อเพลิง ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 เพื่อสนับสนุนกิจกรรมออกตรวจลาดตระเวนรักษาป่า ประชาสัมพันธ์สร้างความรู้ ความเข้าใจสู่ชุมชน และกิจกรรมฟื้นฟูระบบนิเวศป่าต้นน้ำ

7.4 ประเมินผลการปฏิบัติงานตามแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข ลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2566

8) ผลการดำเนินงาน

ดำเนินการลาดตระเวนทั้งทางบกและทางน้ำจำนวนชุดลาดตระเวน 10 ชุด จำนวนครั้งในการลาดตระเวน 399 ครั้ง จำนวนวันในการลาดตระเวน 580 วัน รวมระยะทางในการลาดตระเวนทั้งหมด 11,241.09 กิโลเมตร โดยมีผลสรุปจากการลาดตระเวน ดังนี้

ทีมที่	ชุดลาดตระเวน	จำนวน ครั้ง	จำนวนวัน	ระยะทางการลาดตระเวน			
				เดินเท้า	รถยนต์	ทางน้ำ	อากาศ
1	บ้านออน	39	56	210	872	0	0
2	ปางมะเยา	37	58	131	961	0	0
3	ม่อนล้าน	43	55	505	715	0	0
4	ห้วยกุ่ม	31	56	178	1055	19	0
5	ห้วยปุย	42	58	193	1111	62	0
6	ห้วยसान	55	61	304	1407	0	0
7	แม่หาง	31	58	208	286	0	0
8	แม่ระงอง	44	58	324	832	0	0
9	แม่สายป่าเมี่ยง	36	62	248	296	0	0
10	แม่แพง-ม่อนหิน ไทร	41	58	295	1029		0
ผลรวม		399	580	2596	8564	81	0



ทางน้ำ

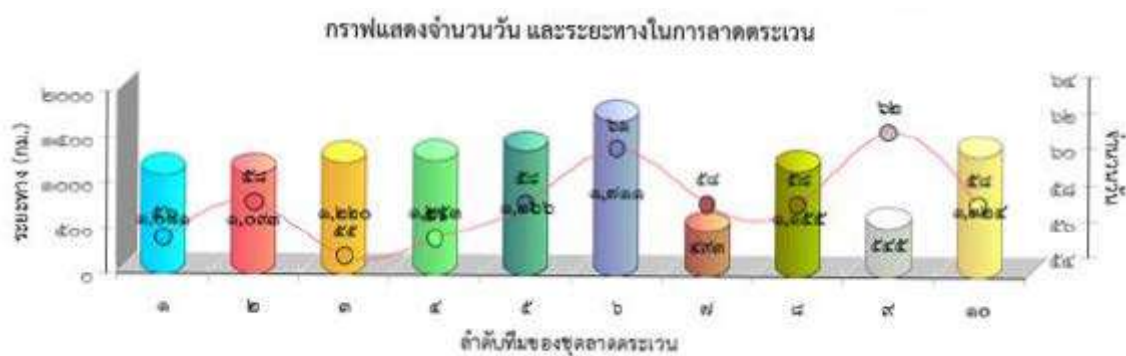


ทางอากาศ



ทางบก

รูปที่ 5.2.2-2 การลาดตระเวนในพื้นที่



รูปที่ 5.2.2-3 แสดงจำนวนวัน และระยะทางในการลาดตระเวน

หน่วยพิทักษ์ฯ ที่อยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการ

หน่วยพิทักษ์ฯ ที่ ศล.1 (แม่แพ่ง-ม่อนหินไหล) ลาดตระเวน 41 ครั้ง 58 วัน ลาดตระเวนเดินเท้า 295 กิโลเมตร รยยนต์ 1,029 กิโลเมตร ทางน้ำ 0 กิโลเมตร รวมทั้งหมด 1324 กิโลเมตร

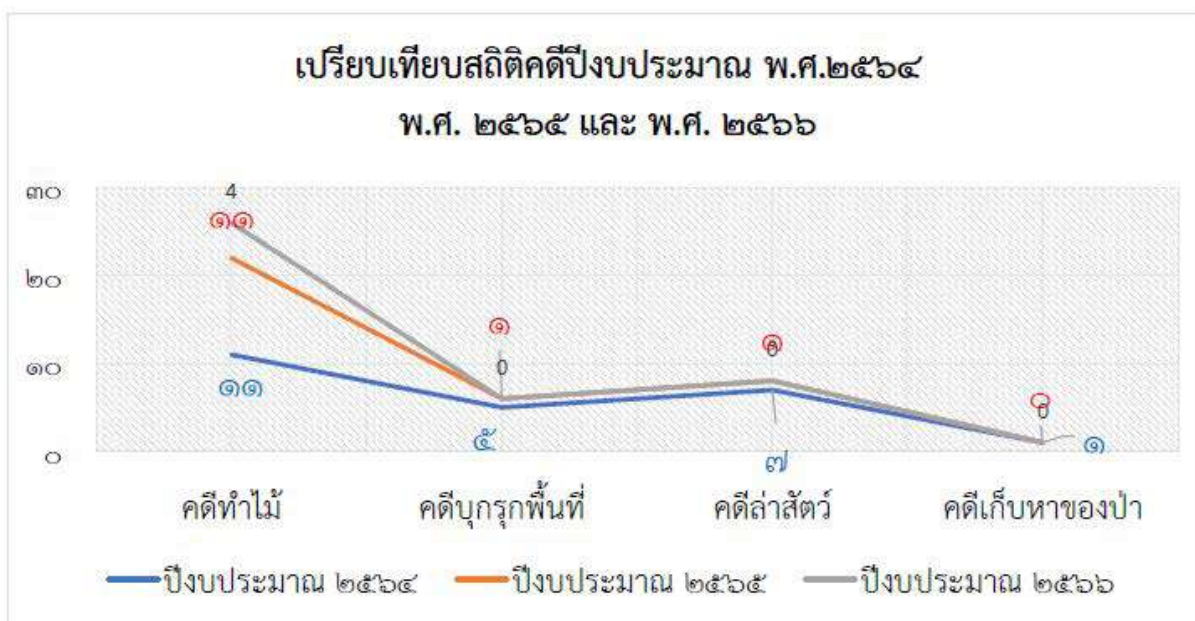
หน่วยพิทักษ์ฯ ที่ ศล.6 (ห้วยกุ่ม) ลาดตระเวน 31 ครั้ง 56 วัน ลาดตระเวนเดินเท้า 178 กิโลเมตร รยยนต์ 1,055 กิโลเมตร ทางน้ำ 39 กิโลเมตร รวมทั้งหมด 1272 กิโลเมตร

หน่วยพิทักษ์ฯ ที่ ศล.7 (ห้วยปุย) ลาดตระเวนทั้งหมด 42 ครั้ง 58 วัน ลาดตระเวนเดินเท้า 193 กิโลเมตร รยยนต์ 1,111 กิโลเมตร ทางน้ำ 62 กิโลเมตร รวมทั้งหมด 1,366 กิโลเมตร

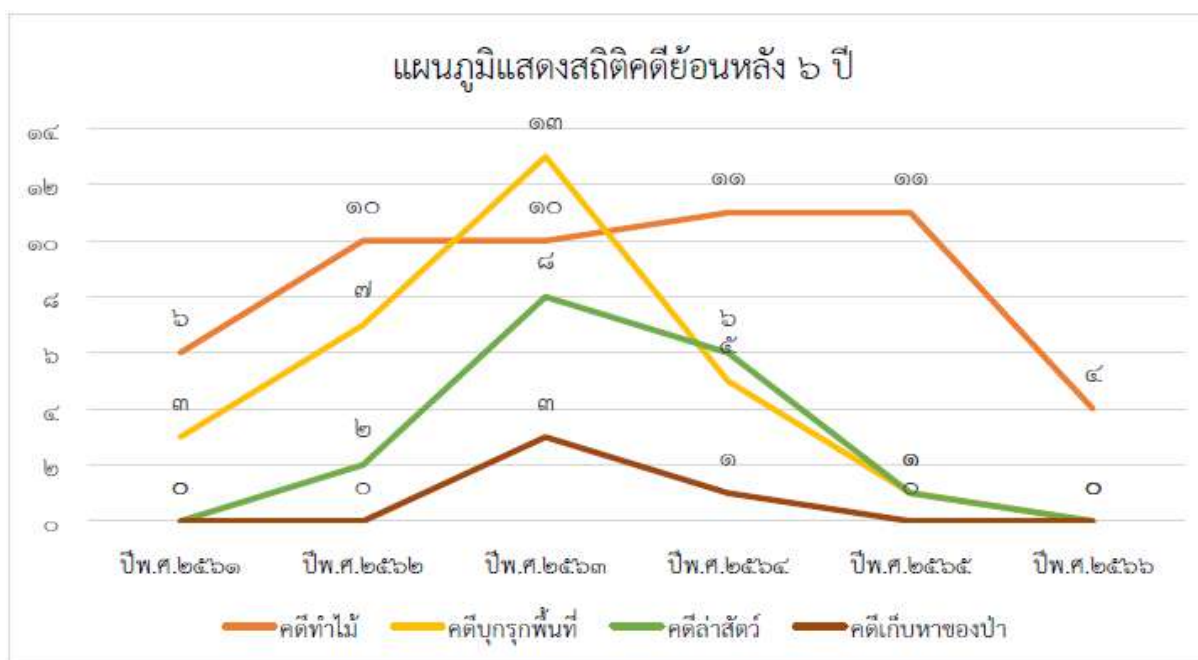
สรุปผลการดำเนินโครงการป้องกันและลดผลกระทบด้านป่าไม้ ภายใต้แผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปีงบประมาณ 2566 (เดือนมกราคม ถึง เดือนพฤษภาคม) โครงการ ป้องกันและลดผลกระทบด้านป่าไม้ ภายใต้แผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้รับการจัดสรรงบประมาณ 500,000 บาท ดำเนินการเบิกจ่าย เริ่มเดือนเมษายน – กันยายน พ.ศ.2566 รวมงบประมาณดำเนินการ 297,900 บาท

โดยมีระยะเวลาดำเนินการเริ่มตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ.2566 ซึ่งอุทยานแห่งชาติศรีลานนา ได้นำแผนกิจกรรมโครงการฯ มาปรับใช้ในการปฏิบัติงานร่วมกับแผนงานปกติของหน่วยงานที่ได้รับ ซึ่งไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติงานตลอดปีงบประมาณอยู่แล้ว เนื่องจากมีพื้นที่รับผิดชอบ จำนวน 920,908 ไร่ ครอบคลุม 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอพร้าว อำเภอเชียงดาวและอำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ โดยได้ปฏิบัติงานด้านการลาดตระเวน

ในพื้นที่รับผิดชอบ บริเวณพื้นที่โครงการป้องกันและลดผลกระทบด้านป่าไม้ ภายใต้แผนปฏิบัติการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่วงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2566 ทั้งทางน้ำและทางบก ตลอดจนการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ ให้มีความรู้ความเข้าใจแก่ราษฎรในพื้นที่ ทำให้ทราบถึงสาเหตุของปัญหาต่างๆ ได้เป็นอย่างดี ราษฎรได้ให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ และเข้ามามีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ที่เหลืออยู่และหาแนวทางร่วมเพื่อให้เกิดความยั่งยืนตลอดไป



รูปที่ 5.2.2-4 เปรียบเทียบสถิติคดีปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 พ.ศ. 2565 และ พ.ศ. 2566



รูปที่ 5.2.2-5 สถิติคดีย้อนหลัง 6 ปี (ปีงบประมาณ พ.ศ.2561-พ.ศ.2566)

5.2.3 กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้

1) หลักการและเหตุผล

เนื่องจากการดำเนินโครงการทำให้สูญเสียพื้นที่ป่าไม้และที่อื่นๆ ซึ่งได้แก่ ที่รกร้างในการก่อสร้างองค์ประกอบต่างๆ ของโครงการประมาณ เพื่อรักษาสมดุลของพื้นที่ป่าไม้ ปริมาณ และชนิดพันธุ์ไม้ให้มากที่สุด นอกจากจะปลูกป่าไม้แล้วจำเป็นต้องมีการเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ เพื่อชักชวนให้ราษฎรช่วยกันดูแลป่าไม้ และลดการลักลอบตัดไม้มาใช้ การบุกรุกทำลายป่าเพื่อทำการเกษตรกรรมและการลักลอบล่าสัตว์ป่าก็ยังเป็นปัญหาอยู่ในปัจจุบันด้วย

2) วัตถุประสงค์

เพื่อป้องกันการลักลอบตัดไม้ทำลายป่า การบุกรุกครอบครองพื้นที่ และการลักลอบล่าสัตว์ป่าในพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบ

3) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้

4) งบประมาณปี พ.ศ. 2566

500,000 บาท

5) ระยะเวลาการดำเนินงาน

มีนาคม - กันยายน 2566

6) พื้นที่ดำเนินงาน

พื้นที่อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้

7) วิธีการดำเนินงาน

ลาดตระเวนในพื้นที่ทางบก

8) ผลการดำเนินงาน

ดำเนินการด้านการประชาสัมพันธ์ โดยมีป้ายประกาศของอุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้และเผยแพร่เรื่องขอปิดการเข้าในพื้นที่ป่า เพื่อป้องกันปัญหาไฟป่าและฝุ่นละอองขนาดเล็ก การจัดทำแนวกันไฟ การจัดตั้งจุดตรวจร่วม การลาดตระเวน การใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยี เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการลาดตระเวน รวมถึงการชักชวนให้ราษฎรเข้ามามีส่วนร่วมในการช่วยกันดูแลป่าไม้ และลดการลักลอบตัดไม้มาใช้

ประกาศอุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้

ระหว่างวันที่ 15 กุมภาพันธ์ - 30 เมษายน 2566

อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้ขอปิดการเข้าในพื้นที่ป่า เพื่อป้องกันปัญหา ไฟป่าและฝุ่นละอองขนาดเล็ก หากมี ความจำเป็นต้องเข้าป่า ติดต่อ สอบถาม โทร.052-000832 ขอแจ้งท่าน ผู้ใหญ่บ้าน หรือเจ้าหน้าที่ยุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้ก่อน มิฉะนั้นจะมีความผิดฐานเข้าไปใน อุทยานแห่งชาติโดยไม่ได้รับอนุญาต ยกเว้นการเข้าไปในที่อยู่อาศัยหรือ ที่ทำกิน หรือเพื่อการท่องเที่ยว

อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้



รูปที่ 5.2.3-1 ป้ายประชาสัมพันธ์



รูปที่ 5.2.3-2 การจัดตั้งจุดตรวจร่วม



รูปที่ 5.2.3-3 จัดทำแนวกันไฟ



รูปที่ 5.2.3-4 การลาดตระเวน





รูปที่ 5.2.3-5 การใช้วัตกรรมและเทคโนโลยี เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการลาดตระเวน



รูปที่ 5.2.3-6 การควบคุมไฟป่า



รูปที่ 5.2.3-7 ด้านการประชาสัมพันธ์ในพื้นที่

5.3 แผนงานลดผลกระทบด้านคมนาคม

หน่วยงานที่รับผิดชอบ 2 หน่วยงาน ประกอบด้วย

- 1) อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้
- 2) โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาเขื่อนแม่กวงอุดมธารา

5.3.1 อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้

1) หลักการและเหตุผล

ด้วยอุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้ ได้รับหนังสือ สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 16 (เชียงใหม่) ที่ ทส 0926.6/1087 ลงวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2565 ได้ส่งสำเนาหนังสือกรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่า และพันธุ์พืช ที่ ทส 0910.604/2107 ลงวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2565 เรื่อง โครงการปรับปรุงเส้นทางตรวจการณ์บ้านป่าสักงามระยะที่ 1 ตำบลลวงเหนือ อำเภอดอกสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ แจ้งว่า กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่า และพันธุ์พืช เห็นชอบให้อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้ ดำเนินการขอรับงบการสนับสนุนงบประมาณจากกรมชลประทาน เพื่อดำเนินโครงการปรับปรุงเส้นทางตรวจการณ์บ้านป่าสักงาม ระยะที่ 1 ตำบลลวงเหนือ อำเภอดอกสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ และเมื่อได้รับงบประมาณแล้วให้อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้ เสนอโครงการฯ ซึ่งจะต้องทำเป็นโครงการร่วม เพื่อขออนุมัติจากอธิบดีกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ตามมาตรา 23 แห่งพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2562 และระเบียบกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ว่าด้วยการปฏิบัติการของพนักงานเจ้าหน้าที่ในอุทยานแห่งชาติ วนอุทยาน สวนพฤกษศาสตร์ และสวนรุกขชาติ พ.ศ. 2564 โดยให้ดำเนินการตามหนังสือกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ที่ ทส 0910.505/2658 ลงวันที่ 25 มกราคม 2560

การดำเนินการตามโครงการดังกล่าว นอกจากจะใช้เป็นเส้นทางสัญจรแล้ว ยังก่อให้เกิดประโยชน์กับอุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้ ทั้งเป็นเส้นทางลาดตระเวนที่สะดวกและรวดเร็ว สามารถเข้าถึงจุดที่มีการกระทำผิดได้รวดเร็วขึ้น ทำให้ประสิทธิภาพการป้องกันการทำลายทรัพยากรป่าเพิ่มมากขึ้น อีกทั้ง ยังสามารถใช้เป็นแนวกันไฟในพื้นที่ได้เป็นอย่างดี อีกทั้ง ยังเป็นการเชื่อมโยงแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติระหว่างอุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้สู่อุทยานแห่งชาติน้ำตกบัวตอง – น้ำพุเจ็ดสี (เตรียมการ) และอุทยานแห่งชาติศรีลานนา

2) วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อเป็นการปรับปรุง/ก่อสร้างเส้นทางสัญจร ให้มีสภาพดี เหมาะสม และปลอดภัยในการเดินทางประชาชน
- 2) เพื่อใช้เส้นทางดังกล่าวเป็นเส้นทางตรวจการณ์ ป้องกันการกระทำผิดต่อทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่าของอุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้
- 3) เพื่อใช้เส้นทางดังกล่าวเป็นแนวกันไฟ ป้องกันการลุกลามของไฟป่าในบริเวณดังกล่าว
- 4) เพื่อใช้เส้นทางดังกล่าวเป็นทางลัด เชื่อมโยงแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติจากอุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้สู่อุทยานแห่งชาติน้ำตกบัวตอง- น้ำพุเจ็ดสี (เตรียมการ) และอุทยานแห่งชาติศรีลานนา

3) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้

4) งบประมาณปี พ.ศ. 2566

กิจกรรมที่ 1 งานก่อสร้างเส้นทางตรวจการบ้านป่าสักงาม (ระยะ 2) (กม1+000 ถึง 2+382.43)
งบประมาณ 5,560,700 บาท

กิจกรรมที่ 2 งานก่อสร้างเส้นทางตรวจเขื่อนแม่กวงอุดมธารา (ระยะ 2) งบประมาณ 7,090,000บาท

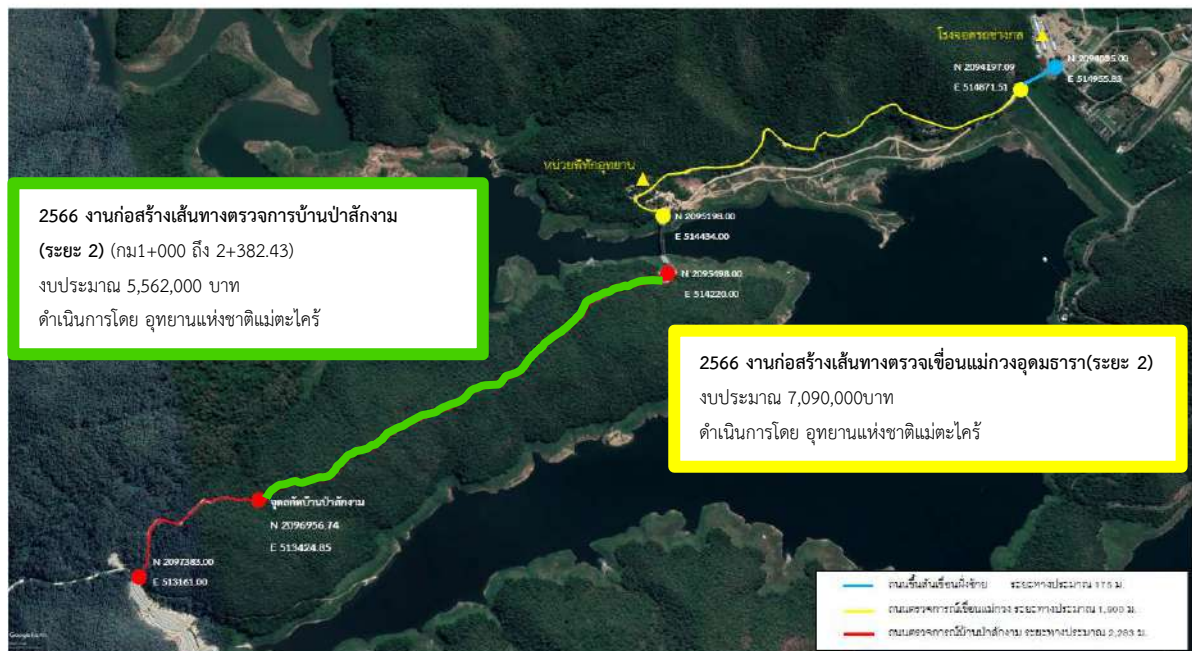
5) ระยะเวลาการดำเนินงาน

มิถุนายน - กันยายน 2566

6) พื้นที่ดำเนินงาน

โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่

งานถนนขึ้นสันเขื่อนฝักซ้าย ถนนตรวจการเขื่อนแม่กวง และถนนตรวจการบ้านป่าสักงาม



รูปที่ 5.3.1-1 งานก่อสร้างคมนาคมในพื้นที่

7) วิธีการดำเนินงาน

กิจกรรมที่ 1 งานก่อสร้างเส้นทางตรวจการบ้านป่าสักงาม (ระยะ 2) (กม1+000 ถึง 2+382.43)
งบประมาณ 5,560,700 บาท ดำเนินการก่อสร้างถนนผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตหนา 5 เซนติเมตร หมู่ที่ 1 ตำบลหลวงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ขนาดกว้าง 5 เมตร หน้า 0.10 เมตร พิกัดจุดเริ่มต้นระยะที่ 1 UTM Zone 47Q 513424.85E, 2096956.74N สิ้นสุด พิกัด UTM Zone 47Q 514220E, 2095498N ระยะทาง 2,382.43 เมตร

กิจกรรมที่ 2 งานก่อสร้างเส้นทางตรวจเขื่อนแม่กวงอุดมธารา(ระยะ 2) งบประมาณ 7,090,000บาท
ดำเนินการก่อสร้างถนนผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตหนา 5 เซนติเมตร หมู่ที่ 1 ตำบลวงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด
จังหวัดเชียงใหม่ ขนาดกว้าง 5 เมตร หน้า 0.10 เมตร พิกัดจุดเริ่มต้นระยะที่ 1 UTM Zone 47Q 514434E,
2095198N สิ้นสุด พิกัด UTM Zone 47Q 514871.51E, 2094197N ระยะทาง 2,382.43 เมตร

8) ผลการดำเนินงาน

อยู่ระหว่างดำเนินการ

5.3.2 โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาแม่กวอดมธรา

1) หลักการและเหตุผล

โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาแม่กวอดมธรา ได้จัดทำโครงการปรับปรุงถนนขึ้นสันเขื่อนฝ่งซ้าย เนื่องจากถนนดังกล่าวเป็นถนนลูกรังและเป็นหลุมเป็นบ่อ ทำให้การสัญจรไปมาลำบาก บ่อยครั้งที่เกิดอุบัติเหตุของรถมอเตอร์ไซด์

2) วัตถุประสงค์

เพื่อลดปัญหาการดำเนินชีวิตของประชาชนในพื้นที่ที่ได้รับความเดือดร้อนในการใช้เส้นทางสัญจรและอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุเป็นอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน ลดการสูญเสียเวลาเดินทาง

3) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาแม่กวอดมธรา ตำบลลวงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่

4) งบประมาณปี พ.ศ. 2566

4,273,100 บาท

5) ระยะเวลาการดำเนินงาน

เมษายน - กันยายน 2566

6) พื้นที่ดำเนินงาน

เพื่อปรับปรุงถนนขึ้นสันเขื่อนฝ่งซ้าย (กม. 0+000 - 0+187) ให้ใช้งานได้ดีขึ้น และสามารถให้ตอบสนองความต้องการของประชาชนในพื้นที่ และภารกิจของกรมชลประทาน

7) วิธีการดำเนินงาน

ปรับปรุงถนนขึ้นสันเขื่อนฝ่งซ้าย (กม. 0+000 - 0+187) โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาแม่กวอดมธราจำนวน 187 เมตร

8) ผลการดำเนินงาน อยู่ระหว่างดำเนินการ



รูปที่ 5.3.2-1 งานปรับปรุงถนนขึ้นสันเขื่อนฝ่งซ้าย (กม. 0+000 - 0+187)

5.4 แผนงานด้านสาธารณสุขและอาชีวอนามัย

มีหน่วยงานรับผิดชอบ ทั้งหมด 2 หน่วยงาน ประกอบด้วย

- 1) สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่
- 2) สำนักงานสาธารณสุขอำเภอแม่แตง

5.4.1 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่

1) หลักการและเหตุผล

ในอดีตที่ผ่านมา ทั้งภาครัฐและภาคเอกชนต่างก็เล็งเห็นความสำคัญของสุขภาพของคนทำงาน ต่อผลผลิตและความก้าวหน้าขององค์กรและสังคมโดยรวม ในส่วนของภาครัฐได้มีการพัฒนาทางด้านกฎหมาย ระเบียบปฏิบัติทางด้านสุขภาพและความปลอดภัยของผู้ใช้แรงงาน มีหลายหน่วยงานที่รับผิดชอบดูแลด้านนี้ และมีการฝึกอบรมบุคลากรทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยออกมาจำนวนมาก ในส่วนของภาคเอกชน ทั้งนายจ้าง ลูกจ้างก็มีจำนวนไม่น้อยที่ร่วมมือกันปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบและข้อแนะนำต่างๆ เพื่อให้พ้นจากการบาดเจ็บและโรคร้ายจากการทำงาน แต่จากข้อมูลของกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม พบว่า การบาดเจ็บเนื่องจากการทำงานในประเทศไทย มีอัตราเฉลี่ยร้อยละ 4.14 ต่อปี ในปัจจุบันสังคมกำลังเผชิญอยู่กับปัญหาความเสี่ยงต่อสุขภาพ อันเป็นผลมาจากการพัฒนาประเทศที่มุ่งเน้นด้านเศรษฐกิจ โครงการพัฒนาทั้งภาครัฐและเอกชน การขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมและรูปแบบกระบวนการโครงสร้างการผลิต แบบใหม่ซึ่งปลดปล่อยของเสียและสารมลพิษออกสู่สิ่งแวดล้อม ก่อให้เกิดปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมไม่ว่าจะเป็น มลพิษทางน้ำ อากาศ ดิน เสียง รวมถึงห่วงโซ่อาหาร ประกอบกับวิถีการดำเนินชีวิตของคนในสังคมยุคปัจจุบัน ที่มีการเปลี่ยนแปลงไป นอกจากสภาพเศรษฐกิจและสังคมไทยในปัจจุบันที่ผันแปรอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ ประชากรต้องดำเนินชีวิตอย่างเร่งรีบ เนื่องจากมีการแข่งขันที่สูงขึ้น ทำงานแข่งกับเวลาและค่าครองชีพที่สูง ทำให้เกิดความเครียดประกอบกับความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี ความสะดวกสบาย อาจเป็นสาเหตุ หนึ่งที่ทำให้พฤติกรรมสุขภาพเปลี่ยนแปลงไป ส่งผลให้ประชากรชาวไทยในวัยแรงงานมีปัญหาด้านสุขภาพ เพิ่มขึ้น ทั้งที่เกิดจากการประกอบอาชีพ โรคติดต่อและโรคไม่ติดต่อ โดยเฉพาะโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรคหลอดเลือดหัวใจ โรคหลอดเลือดสมองและมะเร็ง) ซึ่งสาเหตุส่วนใหญ่ เกิดจากพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่ถูกต้องเหมาะสม เช่น บริโภคอาหารเกินความต้องการของร่างกายและไม่ได้ สดส่วน (อาหารที่มีรสหวาน มัน เค็มจัด ไม่รับประทานผักและผลไม้) สูบบุหรี่ ดื่มสุราไม่ออกกำลังกายและ เครียด เป็นต้น ประชากรในวัยทำงานส่วนใหญ่จะใช้เวลาอยู่ที่ทำงานประมาณวันละ 8-9 ชั่วโมง สถานที่ ทำงานจึงมีอิทธิพลต่อวิถีชีวิตและสุขภาพอย่างมากเปรียบเสมือนบ้านหลังที่ 2 การสร้างเสริมสุขภาพของคน ใน วัยทำงานจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง ด้วยการควบคุมปัจจัยเสี่ยงต่างๆ รวมถึงการจัดการอารมณ์และสิ่งแวดล้อม โดยปัจจัยสำคัญที่จะทำให้เกิดการปลอดโรคปลอดภัย ประกอบด้วย ปัจจัยส่วนบุคคล การอนามัยสิ่งแวดล้อม การเข้าถึงแหล่งข้อมูลสุขภาพ สภาพแวดล้อมด้านจิตสังคมและการเอื้อต่อกันระหว่างสถานประกอบการและ ชุมชน วัยทำงานที่มีสุขภาพดีจะส่งผลให้ลดการเจ็บป่วย ลดความเครียดและเกิดผลดีต่อองค์กร รวมถึงสร้าง วัฒนธรรมองค์กรสุขภาพ เพิ่มขวัญกำลังใจ มีความสุขในการทำงาน

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ จึงได้จัดทำโครงการเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคและส่งเสริมสุขภาพ ผู้ใช้แรงงานในพื้นที่โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ประจำปีงบประมาณ 2566 ขึ้น เพื่อเฝ้าระวังและให้ความรู้ด้านสาธารณสุขและอาชีวอนามัยพร้อมทั้งตรวจสอบสุขภาพ เบื้องต้นและการตรวจสุขภาพตามความเสี่ยงแก่ประชาชนผู้ใช้แรงงานในพื้นที่โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่

2) วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อเฝ้าระวังทางด้านสาธารณสุขและอาชีวอนามัยของประชาชนและผู้ใช้แรงงานในพื้นที่ตำบลลวงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด ตำบลแม่หอพระ ตำบลอินทิล, ตำบลบ้านเป้า และตำบลก๊อตช้าง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

2.2 เพื่อเพิ่มความรู้ด้านสาธารณสุขและอาชีวอนามัยแก่ประชาชนผู้ใช้แรงงานในพื้นที่ในการดูแลสุขภาพ อนามัยของตนเอง

2.3 เพื่อจัดทำฐานข้อมูลสถานะสุขภาพของประชาชนผู้ใช้แรงงานในพื้นที่ตำบลลวงเหนือ อำเภอ ดอยสะเก็ด ตำบลแม่หอพระ ตำบลอินทิล ตำบลบ้านเป้า และตำบลก๊อตช้าง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

3) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

กลุ่มงานอนามัยสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่

4) งบประมาณปี พ.ศ. 2566

400,000 บาท

กิจกรรมที่ 1 จัดสรรงบประมาณให้กับสำนักงานสาธารณสุขอำเภอแม่แตง เพื่อดำเนินงานโครงการพัฒนาระบบบริการสาธารณสุขพื้นที่ห่างไกลทุรกันดารในพื้นที่โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่

1.1 โครงการสาธารณสุขเคลื่อนที่ พื้นที่ห่างไกลทุรกันดารและอบรมความรู้ด้านสุขอนามัย การลดการแพร่ระบาดของโรค เช่น COVID-19 โรคไข้เลือดออก โรคมือเท้าปาก

1.2 โครงการพัฒนาศักยภาพศูนย์สุขภาพชุมชนบ้านป่าข้าวหลามและขยายบริการสุขภาพ ชุมชนห้วยอมบ้านโป่งแงน

กิจกรรมที่ 2 การเฝ้าระวังด้านสาธารณสุขและอาชีวอนามัย

การอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาความรู้ด้านอาชีวอนามัยความปลอดภัยในการทำงานและการตรวจสุขภาพเบื้องต้นการตรวจสุขภาพตามความเสี่ยง แก่คนทำงานในพื้นที่โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ โดยจัดอบรม 3 ครั้ง รายละเอียดดังนี้

2.1 อบรมจำนวน 3 ครั้ง ผู้เข้าร่วมจำนวน 150 คน

2.2 จ้างเหมารถยนต์พร้อมน้ำมันเชื้อเพลิง จำนวน 3 วันๆ

กิจกรรมที่ 3 การเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคจากการทำงาน ค่าวัสดุวิทยาศาสตร์การแพทย์เพื่อใช้ในการดำเนินโครงการ

5) ระยะเวลาการดำเนินงาน

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2566

6) พื้นที่ดำเนินงาน

พื้นที่โดยรอบโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ในพื้นที่ตำบลลวงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด, ตำบลแม่หอพระ, ตำบลอินทิล, ตำบลบ้านเป้าและตำบลก๊อตช้าง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

7) วิธีการดำเนินงาน

7.1 ประสานการดำเนินงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ เพื่อวางกรอบการทำงานร่วมกันและติดตามผลการดำเนินงาน

7.2 จัดทำฐานข้อมูลสถานะสุขภาพในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับโครงการฯ ได้แก่

- ข้อมูลทั่วไปโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่
- ข้อมูลสถานะสุขภาพของประชาชนผู้ใช้แรงงานในพื้นที่โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ในพื้นที่ตำบลลวงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด ตำบลแม่หอพระ ตำบลอินทิล ตำบลบ้านเป้าและตำบลก๊อตช้าง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ จากการตรวจสอบสุขภาพเบื้องต้น การตรวจสุขภาพตามความเสี่ยง เช่น สมรรถภาพการไต่ขึ้น การมองเห็นและการตรวจสมรรถภาพทางร่างกาย

7.3 ข้อมูลการประเมินสถานที่ทำงานและสถานที่พักอาศัยการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในสถานประกอบกิจการและการประเมินพฤติกรรมการทำงานและพฤติกรรมสุขภาพ ภาวะความเครียดของประชาชนผู้ใช้แรงงานในพื้นที่โดยรอบโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ในพื้นที่ตำบลลวงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด ตำบลแม่หอพระ ตำบลอินทิล ตำบลบ้านเป้า และตำบลก๊อตช้าง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ จากการลงพื้นที่สำรวจ

7.4 การเฝ้าระวังด้านสาธารณสุขและอาชีวอนามัย

- อบรมให้ความรู้ด้านอาชีวอนามัยความปลอดภัยในการทำงานและฝึกปฏิบัติในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นแก่คนทำงานในโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่
- การตรวจสุขภาพเบื้องต้น การตรวจสุขภาพตามความเสี่ยง เช่น สมรรถภาพการไต่ขึ้น สมรรถภาพการมองเห็นและการตรวจสมรรถภาพทางร่างกายให้กับคนทำงานในโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่

7.5 สรุปและประเมินผลการดำเนินงาน

8) ผลการดำเนินงาน

จัดซื้ออุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลให้กับคนทำงานในพื้นที่โครงการ วัสดุวิทยาศาสตร์การแพทย์ อยู่ในช่วงดำเนินการ

9) ปัญหา/อุปสรรค

เจ้าหน้าที่การเงินสำนักงานสาธารณสุข จังหวัดเชียงใหม่ ได้มีการตรวจสอบแหล่งงบประมาณ ไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของแผนงานโครงการที่เสนอ ต้องรอเอกสารชี้แจงจากทางกรมชลประทาน จึงทำให้การดำเนินงานล่าช้าจากแผนที่วางเอาไว้

5.4.1 สำนักงานสาธารณสุขอำเภอแม่แตง

1) หลักการและเหตุผล

การพัฒนางานสาธารณสุขมูลฐานในอัตรกระทรวงสาธารณสุขมีนโยบายจัดตั้งสถานบริการสาธารณสุขชุมชน (สสช.) ซึ่งเป็นหน่วยบริการระดับหมู่บ้านในพื้นที่ห่างไกล โดยให้บริการสุขภาพแก่ประชาชนในพื้นที่ทุรกันดาร ห่างไกล การคมนาคมเข้าถึงยากลำบาก สถานบริการสาธารณสุขชุมชน (สสช.) เป็นหน่วยบริการขนาดเล็กที่ให้บริการด้านส่งเสริมสุขภาพ และป้องกันโรคในชุมชน ตลอดจนให้บริการรักษาพยาบาลเบื้องต้น รวมถึงการส่งต่อผู้ป่วยทั้งภาวะปกติและวิกฤติฉุกเฉิน โดยมีพนักงานสุขภาพชุมชน (พสช.) ปฏิบัติงานประจำจำนวน 1 ท่าน

สถานบริการสาธารณสุขบ้านป่าข้าวหลาม ตั้งอยู่หมู่ที่ 7 ตำบลกิตติช่วง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ รับผิดชอบประชากรหมู่ที่ 3,5,7 ต.กิตติช่วง ประชากร จำนวน 1,230 คน ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มวัยทำงาน รองลงมา เป็นกลุ่มอายุ 15-34 ปี และกลุ่มอายุ 0-14 ปี ตามลำดับ ผู้มารับบริการส่วนใหญ่มาด้วยอาการป่วยจากโรค ความดันโลหิตสูง โรคทางระบบทางเดินหายใจและโรคจากระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ที่ตั้ง สถานบริการสาธารณสุขชุมชนบ้านป่าข้าวหลาม ตั้งอยู่ห่างจากที่ทำการ อบต.กิตติช่วง ระยะทาง 39 กิโลเมตร ลักษณะการคมนาคมเป็นถนนคอนกรีตเสริมเหล็กระยะทาง 8 กม.และถนนลูกรังระยะทาง 31 กม. สัญญาณการติดต่อสื่อสารที่ยังเข้าไม่ถึง และด้วยระยะทางที่อยู่ห่างไกลทำให้เมื่อพบผู้ป่วยที่เกินศักยภาพของเจ้าหน้าที่ประจำสถานบริการสาธารณสุขชุมชน ประชาชนต้องเดินทางมารับบริการที่ รพ.สต.บ้านแม่ตะมาน หรือโรงพยาบาลแม่แตง ด้วยระยะทางที่ห่างไกลประกอบกับลักษณะภูมิประเทศที่เป็นภูเขาสลับซับซ้อน ทำให้ต้องใช้ระยะเวลาเดินทางมากกว่า 1 ชั่วโมง ในช่วงฤดูฝนถนนบางจุดไม่สามารถเดินทางได้เนื่องจากถูกตัดขาดจากน้ำป่าและดินโคลนถล่ม ทำให้ผู้ป่วยหลายคนขาดการรักษาที่ทันเวลาที่และต่อเนื่อง สอดคล้องกับรายงานผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง ที่เป็นกลุ่มที่มารับบริการเป็นลำดับที่ 1 พบว่า ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่มารับบริการตามนัดเพียงร้อยละ 23.07 ของผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงทั้งหมดของเขตรับผิดชอบ สสช.บ้านป่าข้าวหลาม

ปัจจุบัน สสช.บ้านป่าข้าวหลามมีเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานประจำ จำนวน 1 ท่าน ตำแหน่งพนักงานสุขภาพชุมชน จากผลการวิเคราะห์ตนเองของ สสช.บ้านป่าข้าวหลาม พบอุปสรรคขององค์กร คือ การขาดแคลนเวชภัณฑ์ยา เวชภัณฑ์ไม่齊ยาและอุปกรณ์การแพทย์ที่จำเป็นในการให้บริการประชาชนที่มีจำนวนไม่เพียงพอ ทำให้ประชาชนที่มารับบริการยังไม่ได้รับประโยชน์สูงสุดของการให้บริการ

2) วัตถุประสงค์

2.1. โครงการสาธารณสุขเคลื่อนที่ พื้นที่ห่างไกลทุรกันดารและอบรบความรู้ด้านสุขอนามัย การลดการแพร่ระบาดของโรค เช่น โรคไข้เลือดออก โรคมือเท้าปาก

2.1.1 เพื่อพัฒนาศักยภาพ บุคลากรทางการแพทย์ครูศูนย์เด็กเล็ก และเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ให้มีความรู้ ความเข้าใจ และมีทักษะในการสอบสวนโรค การให้ความรู้ด้านสุขอนามัย การลดการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออก โรคมือเท้าปาก

2.1.2 เพื่อเสริมสร้าง ให้ อสม. มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะในการควบคุมโรคในชุมชน, ทักษะการให้ความรู้ด้านสุขอนามัย การลดการแพร่ระบาดของ โรคไข้เลือดออก โรคมือเท้าปาก

2.1.3 เพื่อเสริมสร้าง ให้ชาวบ้านชุมชนบ้านป่าข้าวหลาม มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะในการควบคุมโรคในชุมชนทักษะการให้ความรู้ด้านสุขอนามัย การลดการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออก โรคมือเท้าปาก

2.1.4 เพื่อเสริมสร้าง ให้ผู้ปกครองของเด็กใน ศพด. ตำบลกีดช้าง มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะในการควบคุมโรคในชุมชนทักษะการให้ความรู้ด้านสุขอนามัย การลดการแพร่ระบาดของไข้เลือดออก โรคมือเท้าปาก

2.1.5 เพื่อประชาสัมพันธ์ความรู้ด้านสุขอนามัย การลดการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออก โรคมือเท้าปาก

2.2 โครงการพัฒนาศักยภาพศูนย์สุขภาพชุมชนบ้านป่าข้าวหลาม

2.2.1 เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการ บริการสาธารณสุขในพื้นที่ทุรกันดาร ให้มีคุณภาพมาตรฐาน เหมาะสม สอดคล้องกับบริบทในพื้นที่ทุรกันดาร ประชาชนสามารถเข้าถึงบริการสุขภาพได้อย่างครอบคลุมทั่วถึง และได้รับประโยชน์สูงสุด

2.2.2 เพื่อให้สถานบริการสาธารณสุขบ้านป่าข้าวหลาม มีเวชภัณฑ์ยา เวชภัณฑ์ไม่ใช้ยาและอุปกรณ์การแพทย์ และวัสดุที่จำเป็นอื่น ๆตามมาตรฐานสถานบริการ

3) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านแม่ตะมาน ตำบลกีดช้าง อำเภอมะเณง จังหวัดเชียงใหม่

4) งบประมาณปี พ.ศ. 2566

200,000 บาท

5) ระยะเวลาการดำเนินงาน

พฤษภาคม - กันยายน 2566

6) พื้นที่ดำเนินงาน

ตำบลกีดช้าง อำเภอมะเณง จังหวัดเชียงใหม่

7) วิธีการดำเนินงาน

7.1 จัดทำแผนงาน รวบรวมข้อมูลสรุปภาพรวมปัญหา อุปสรรคนำเสนอผู้บริหารเพื่อพิจารณาอนุมัติ แผนงาน

7.2 ดำเนินการจัดกิจกรรมตามวัน เวลา สถานที่ที่กำหนดตามโครงการตามที่ได้รับอนุมัติ ดังนี้

7.2.1 โครงการสาธารณสุขเคลื่อนที่ พื้นที่ห่างไกลทุรกันดารและอบรมความรู้ด้านสุขอนามัย การลดการแพร่ระบาดของโรค เช่น โรคไข้เลือดออก โรคมือเท้าปาก

กิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการ บุคลากรทางการแพทย์ ครูศูนย์เด็กเล็ก และเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เกี่ยวกับการสอบสวนโรค การให้ความรู้ด้านสุขอนามัย การลดการแพร่ระบาดของโรค

ฝึกปฏิบัติทักษะการสอบสวนโรคด้วยตนเอง การบันทึกข้อมูลลงในโปรแกรมทาง Website Application ของโรคติดต่อ

กิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการ อสม. เกี่ยวกับทักษะการควบคุมโรคในชุมชน การให้ความรู้ด้านสุขอนามัย การลดการแพร่ระบาดของโรค

กิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการ ชาวบ้านชุมชนบ้านป่าข้าวหลาม เกี่ยวกับทักษะการควบคุมโรคในชุมชน การให้ความรู้ด้านสุขอนามัย การลดการแพร่ระบาดของโรค

กิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการ ผู้ปกครองของเด็กใน ศพด. ตำบลกีดช้าง เกี่ยวกับทักษะการควบคุมโรคในชุมชน การให้ความรู้ด้านสุขอนามัย การลดการแพร่ระบาดของโรค

กิจกรรมสนับสนุนสื่อ แผ่นพับ ป้ายประชาสัมพันธ์ความรู้ด้านสุขอนามัย การลดการแพร่ระบาดของโรค

7.2.2 โครงการพัฒนาศักยภาพศูนย์สุขภาพชุมชนบ้านป่าข้าวหลาม

กิจกรรมจัดหาวัสดุ หรือครุภัณฑ์ ที่จำเป็นตามมาตรฐานสถานบริการสาธารณสุขชุมชน สนับสนุนการดำเนินงานรักษาพยาบาลและส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันโรค

8) ผลการดำเนินงาน

อยู่ระหว่างดำเนินการ

5.5 แผนส่งเสริมและลดผลกระทบด้านการท่องเที่ยว

1) หลักการและเหตุผล

ด้วยสำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดใหญ่ที่ 1 สำนักพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ ได้รับจัดสรรงบประมาณภายใต้แผนงานบูรณาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ งานค่าใช้จ่ายตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 ซึ่งจะใช้ในการดำเนินการจัดประชาสัมพันธ์ และจัดกิจกรรมส่งเสริมช่วยเหลือผู้ที่ได้รับผลกระทบจากโครงการ เพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา (ระยะที่ 1) พื้นที่ตำบลก๊ิดช้าง อำเภอมะแตง จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์โครงการและเผยแพร่ข้อมูลให้แก่ราษฎรในพื้นที่ที่ได้รับทราบความก้าวหน้าการดำเนินโครงการอย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้มีการแสดงความคิดเห็น รับทราบข้อมูลที่ถูกต้องจากโครงการ ซึ่งจะเป็นการป้องกันความเข้าใจผิดจากประชาชนกลุ่มต่างๆ และนำมาปรับปรุงแผนการดำเนินงานโครงการให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อประชาชนอย่างแท้จริง

2) วัตถุประสงค์

ปรับปรุงอาคารฐานหินดอกบัวและม้านั่งเทวดา

3) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดใหญ่ที่ 1

4) งบประมาณปี พ.ศ. 2566

500,000 บาท

5) ระยะเวลาการดำเนินงาน

มิถุนายน - กันยายน 2566

6) พื้นที่ดำเนินงาน

พื้นที่ตำบลก๊ิดช้าง อำเภอมะแตง จังหวัดเชียงใหม่

7) วิธีการดำเนินงาน

ปรับปรุงอาคารฐานหินดอกบัวและม้านั่งเทวดา พร้อมงานติดตั้ง ขนย้ายหินดอกบัวและม้านั่งเทวดา

8) ผลการดำเนินงาน

อยู่ระหว่างดำเนินการ

5.5 แผนบริหารจัดการน้ำ

มีหน่วยงานที่รับผิดชอบ ทั้งหมด 3 หน่วยงาน ประกอบด้วย

- 1) โครงการชลประทานจังหวัดเชียงใหม่
- 2) กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
- 3) สำนักงานพลังงานจังหวัดเชียงใหม่

5.5.1 โครงการชลประทานจังหวัดเชียงใหม่

1) หลักการและเหตุผล

ราษฎรบ้านป่าเลาส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ได้ใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำแม่ประจุมเพื่อการเกษตรและอุปโภคบริโภค (อ่างเก็บน้ำแม่ประจุม เป็นโครงการอ่างเก็บน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ก่อสร้างเสร็จเมื่อปี 2533) ปัจจุบันอ่างเก็บน้ำมีปริมาณน้ำเก็บกักที่ลดลงเป็นอย่างมากไม่เพียงพอต่อการเกษตรและการอุปโภคบริโภคราษฎรได้ต่อท่อส่งน้ำชั่วคราวจากบ่อน้ำซึมในเขตพื้นที่ของหมู่บ้าน มีการอุดตันและชำรุดเสียหาย ทำให้ราษฎรได้รับความเดือดร้อนและทำการเกษตรได้ไม่เต็มที่ นอกจากนี้แหล่งเก็บน้ำในหมู่บ้านยังไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำของราษฎรในช่วง ฤดูแล้ง เห็นควรดำเนินการก่อสร้างระบบส่งน้ำที่มั่นคงถาวรทดแทนของเดิม พร้อมอาคารประกอบและก่อสร้างบ่อเก็บน้ำและสระเก็บน้ำ เพื่อเป็นแหล่งเก็บกักน้ำในพื้นที่เพิ่มเติม

2) วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการส่งน้ำเข้าสู่พื้นที่การเกษตรบ้านป่าเลา
- 2.2 เพื่อให้ราษฎรบ้านป่าเลามีน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค
- 2.3 เพื่อให้ราษฎรบ้านป่าเลามีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น มีผลผลิตและรายได้ต่อปีเพิ่มขึ้น

3) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

โครงการชลประทานเชียงใหม่

4) งบประมาณปี พ.ศ. 2566

7,269,000 บาท

5) ระยะเวลาการดำเนินงาน

พฤศจิกายน 2565 – มิถุนายน 2566

6) พื้นที่ดำเนินงาน

บ้านป่าเลา หมู่ที่ 1 ตำบลแม่หอพระ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

7) วิธีการดำเนินงาน

- | | |
|---|--------------------|
| 7.1 ก่อสร้างบ่อพักน้ำ สาย MP ความจุ 200 ลบ.ม. | จำนวน 3 แห่ง |
| 7.2 สระเก็บน้ำ สาย 1L-MP | จำนวน 1 แห่ง |
| 7.3 ก่อสร้างระบบส่งน้ำ สาย MP | ความยาว 3,205 เมตร |

7.4 ก่อสร้างระบบส่งน้ำ สาย 1L-MP

ความยาว 598 เมตร

8) ผลการดำเนินงาน

อยู่ระหว่างดำเนินการ



รูปที่ 5.5.1-1 ดำเนินการก่อสร้างระบบส่งน้ำ

5.5.2 กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

1) หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันการเติบโตด้านประชากรและการขยายตัวของชุมชนในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดใกล้เคียงเป็นไปอย่างรวดเร็วส่งผลให้มีความต้องการใช้น้ำในปริมาณที่สูงกว่าปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งองอุดมธารา ทำให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำในการอุปโภคบริโภคในอนาคต กรมชลประทานจึงได้พิจารณาแนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นโดยได้ศึกษาความเหมาะสมและผลกระทบกับสิ่งแวดล้อม โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งองอุดมธาราจังหวัดเชียงใหม่ ให้เพียงพอในฤดูแล้ง โดยให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาล เป็นผู้ดำเนินการเจาะน้ำบาดาล โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งองอุดมธารา ในพื้นที่ บ้านภูดิน หมู่ที่.9 ตำบลแม่หอพระ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

2) วัตถุประสงค์

เพื่อสนองความต้องการในการใช้น้ำบาดาล ด้านอุปโภคบริโภค ในพื้นที่บ้านภูดิน หมู่ที่.9 ตำบลแม่หอพระ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

3) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 1 ลำปาง

4) งบประมาณปี พ.ศ. 2566

343,210.00 บาท

5) ระยะเวลาการดำเนินงาน

พฤษภาคม - มิถุนายน 2566

6) พื้นที่ดำเนินงาน

บ้านภูดิน หมู่ที่.9 ตำบลแม่หอพระ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

7) วิธีการดำเนินงาน

7.1 งานจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์การเจาะ

7.2 งานเจาะบ่อน้ำบาดาล และพัฒนาบ่อบาดาล สถานที่ บ้านภูดิน ม.3 ต.แม่หอพระ อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่

7.3 งานตรวจสอบชั้นน้ำบาดาล (Electric Well Logging)

7.4 งานสูบทดสอบปริมาณน้ำบาดาล (Pumping Test)

8) ผลการดำเนินงาน

8.1 บ่อบาดาล ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้ว ความลึกไม่น้อยกว่า 150 เมตร จำนวน 1 บ่อ ได้ปริมาณน้ำ 3 (ลบ.ม./ชม.) พิกัด F: 47Q UTM-E 506115 UTM-N 2115353 หมายเลขบ่อ 6601D007

8.2 น้ำบาดาล เพื่อใช้ในการอุปโภคบริโภค ในพื้นที่ บ้านภูดิน หมู่ที่.9 ตำบลแม่หอพระ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่



รูปที่ 5.5.2-1 การดำเนินการขุดเจาะบาดาล

9) ปัญหา/อุปสรรค

9.1 เป็นพื้นที่ ที่ศักยภาพน้ำบาดาลน้อย

9.2 การเจาะบ่อบาดาลลำบาก เพราะเป็นชั้นหินแข็ง

5.5.3 สำนักงานพลังงานจังหวัดเชียงใหม่

1) หลักการและเหตุผล

เนื่องจากประสบปัญหาขาดแคลนน้ำในพื้นที่ ทางสำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดใหญ่ที่ 1 ขอความอนุเคราะห์สำนักงานพลังงานจังหวัดเชียงใหม่ จัดทำประมาณการระบบไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ สำหรับประปาหมู่บ้าน เพื่อบรรเทาความเดือดร้อนของชุมชนในเขตพื้นที่บ้านแม่ตะมาน หมู่ 2 ตำบลกืตช้าง อำเภอมะแตง จังหวัดเชียงใหม่

2) วัตถุประสงค์

เพื่อให้ชุมชนมีแหล่งน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภคที่เพียงพอ

3) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สำนักงานพลังงานจังหวัดเชียงใหม่

4) งบประมาณปี พ.ศ. 2566

490,000 บาท

5) ระยะเวลาการดำเนินงาน

มิถุนายน - กันยายน 2566

6) พื้นที่ดำเนินงาน

บ้านแม่ตะมาน หมู่ที่ 2 ตำบลกืตช้าง อำเภอมะแตง จังหวัดเชียงใหม่

7) วิธีการดำเนินงาน

ดำเนินการก่อสร้างอาคารสูบน้ำและระบบประปาหมู่บ้าน

8) ผลการดำเนินงาน

อยู่ระหว่างการโอนงบประมาณ

5.6 แผนงานติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน

1) หลักการและเหตุผล

เนื่องจาก ปัจจุบันกรมชลประทานอยู่ระหว่างการก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำช่วงเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล-เขื่อนแม่กวงอุดมธารา ในการก่อสร้างโครงการฯ อาจส่งผลกระทบต่อราษฎรที่อาศัยในบริเวณพื้นที่ดังกล่าว เช่น ปัญหาฝุ่นละอองระหว่างการขนส่ง ปัญหาระดับเสียงและการสั่นสะเทือนในขณะการก่อสร้าง ดังนั้น เพื่อเป็นการเฝ้าระวังผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการกรมชลประทานจึงได้เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศระดับเสียงและความสั่นสะเทือนในครั้งนี้

2) วัตถุประสงค์

เพื่อเฝ้าระวังผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำช่วงเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล-เขื่อนแม่กวงอุดมธาราประกอบด้วยการตรวจวัดคุณภาพอากาศระดับเสียงและความสั่นสะเทือน

3) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน

4) งบประมาณปี พ.ศ. 2566

379,000 บาท

5) ระยะเวลาการดำเนินงาน

มกราคม - กันยายน 2566

6) พื้นที่ดำเนินงาน

1) ช่วงจากอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล – อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา

สถานที่ 1 บริเวณอุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 บ้านป่าเลา

สถานที่ 2 บริเวณทางออกอุโมงค์ปล่อยน้ำลงเขื่อนแม่กวงอุดมธารา บ้านป่าสักงาม

2) ช่วงจากลำน้ำแม่แตง – อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล

สถานที่ 5 บริเวณหมู่บ้านแม่ใจ (อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 4)

สถานที่ 6 บริเวณอาคารสำนักงาน อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2

7) วิธีการดำเนินงาน

การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อเฝ้าระวังผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำ ช่วงเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล - เขื่อนแม่กวงอุดมธารา ประกอบด้วย การตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน

- 1) สถานีตรวจวัด : ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ดังนี้
การตรวจวัดครั้งที่ 1 เดือนกุมภาพันธ์ 2566
 - 1) ช่วงจากอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล – อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล
 - สถานีที่ 1 บริเวณอุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 บ้านป่าเลา
 - 2) ช่วงจากลำน้ำแม่แตง – อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล
 - สถานีที่ 2 บริเวณอาคารสำนักงาน อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1
 - สถานีที่ 3 บริเวณอาคารสำนักงาน อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2
 - สถานีที่ 4 บริเวณหมู่บ้านแม่ใจ อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 4

7.1 คุณภาพอากาศ

ดัชนีคุณภาพอากาศ : ดำเนินการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀) ตามวิธีมาตรฐานของ Methods of Air Sampling and Analysis : 3rd Edition, AWMA, ACS, AICHE, APWA ASME, AOAC, HPS และ ISA

ตารางที่ 5.6 - 1 รายละเอียดดัชนีตรวจวัดคุณภาพอากาศ วิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีวิเคราะห์

รายละเอียดดัชนีตรวจวัดคุณภาพอากาศ วิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีวิเคราะห์			
ดัชนีตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	มาตรฐานวิธีวิเคราะห์
1. TSP (24 ชม.)	High-Volume Air Sampler	Gravimetric	US.EPA.
2. PM ₁₀ (24 ชม.)	High-Volume PM-10 Size Selective Inlet	Gravimetric	US.EPA.
3. ความเร็วและทิศทางลม	Wind Vane and Anemometer	Wind Speed and Wind Direction	

7.2 ระดับเสียง

ดัชนีตรวจวัด : ดำเนินการตรวจวัด L_{eq} (24 ชม.), L_{dn} และ L_{max} โดยจะเป็นไปตามวิธีมาตรฐานของ ISO1996/1 (International Standard for Organization 1996/1) ดังสรุปได้ดังตารางที่ 5.6-2

ตารางที่ 5.6- 2 รายละเอียดดัชนีตรวจวัดระดับเสียงวิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีวิเคราะห์

รายละเอียดดัชนีตรวจวัดระดับเสียง วิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีวิเคราะห์			
ดัชนีตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	มาตรฐานวิธีวิเคราะห์
1. L _{eq} (24 ชม.)	Integrating Sound	Sound Level Recording	ISO
2. L _{dn}	Sound Level	-	-
3. L _{max}	Sound Level	-	-

7.3 ความสั่นสะเทือน

ดัชนีตรวจวัด : ดำเนินการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนตามวิธีมาตรฐานของISO (International Standard for Organization) และใช้เครื่องวัดแรงสั่นสะเทือน Seismometer วิเคราะห์ด้วยวิธี Ground Vibration Recording ตามมาตรฐานของ ISO มีค่าการตรวจวัดเป็น Peak Particle Velocity (PPV : มีหน่วยเป็น มม./วินาที) และความถี่ (Frequency : มีหน่วยเป็น Hz)

8) ผลการดำเนินงาน

ดำเนินการติดตั้งทั้งหมด 2 ครั้ง คือ ครั้งที่ 1 วันที่ 15 – 24 กุมภาพันธ์ 2566

ครั้งที่ 2 วันที่ 20 – 25 เมษายน 2566 รพผล

8.1) คุณภาพอากาศ

สถานีที่ 1 อุโมงค์เข้าออกหมายเลขที่ 1 (Adit1) : ปริมาณฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศระหว่าง 0.012 – 0.042 มก./ลบ.ม. และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอนในบรรยากาศ มีค่าระหว่าง 0.005 – 0.018 มก./ลบ.ม. ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดค่ามาตรฐานปริมาณฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศต้องไม่เกิน 0.33 มก./ลบ.ม. และค่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอนในบรรยากาศต้องไม่เกิน 0.12 มก./ลบ.ม.

สถานีที่ 2 อุโมงค์เข้าออกหมายเลขที่ 2 (Adit2) : ปริมาณฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศระหว่าง 0.011 – 0.039 มก./ลบ.ม. และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอนในบรรยากาศ มีค่าระหว่าง 0.005 – 0.017 มก./ลบ.ม. ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดค่ามาตรฐานปริมาณฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศต้องไม่เกิน 0.33 มก./ลบ.ม. และค่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอนในบรรยากาศต้องไม่เกิน 0.12 มก./ลบ.ม.

สถานีที่ 3 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 4 (Adit4) : ปริมาณฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศระหว่าง 0.012 – 0.024 มก./ลบ.ม. และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอนในบรรยากาศ มีค่าระหว่าง 0.005 – 0.011 มก./ลบ.ม. ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดค่ามาตรฐานปริมาณฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศต้องไม่เกิน 0.33 มก./ลบ.ม. และค่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอนในบรรยากาศต้องไม่เกิน 0.12 มก./ลบ.ม.

สถานีที่ 4 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 (Adit6) : ปริมาณฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศระหว่าง 0.055 – 0.091 มก./ลบ.ม. และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอนในบรรยากาศ มีค่าระหว่าง 0.023 – 0.036 มก./ลบ.ม. ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดค่ามาตรฐานปริมาณฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศต้องไม่เกิน 0.33 มก./ลบ.ม. และค่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอนในบรรยากาศต้องไม่เกิน 0.12 มก./ลบ.ม.

8.2) ระดับเสียง

สถานีที่ 1 อุโมงค์เข้าออกหมายเลขที่ 1 (Adit1) : ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24hr) มีค่าระหว่าง 55.7 – 84.4 dB(A) ซึ่งค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานระดับเสียงทั่วไปที่กำหนดให้ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24hr) ต้องไม่เกิน 70.0 dB(A) ซึ่งพบมีค่าสูงในช่วงวันที่ 16 – 18 กุมภาพันธ์ 2566

แต่เนื่องจากทำการติดตั้งในบริเวณอาคารสำนักงานในเขตพื้นที่การก่อสร้าง เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549 กำหนดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง ($L_{eq} 8hr$) ต้องไม่เกิน 90.0 dB(A) ยังคงอยู่ในค่ามาตรฐานที่กำหนด ส่วนค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่า 102.0 dB(A) ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานระดับเสียงทั่วไปที่กำหนดให้ค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ต้องไม่เกิน 115.0 dB(A)

สถานีที่ 2 อุโมงค์เข้าออกหมายเลขที่ 2 (Adit2) : ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq} 24hr$) มีค่าระหว่าง 61.3 – 67.6 dB(A) ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานระดับเสียงทั่วไปที่กำหนดให้ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq} 24hr$) ต้องไม่เกิน 70.0 dB(A) ส่วนค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่า 91.8 – 101.3 dB(A) ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานระดับเสียงทั่วไปที่กำหนดให้ค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ต้องไม่เกิน 115.0 dB(A)

สถานีที่ 3 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 4 (Adit4) : ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq} 24hr$) มีค่าระหว่าง 42.8 – 49.4 dB(A) ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานระดับเสียงทั่วไปที่กำหนดให้ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq} 24hr$) ต้องไม่เกิน 70.0 dB(A) ส่วนค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่า 75.5 – 82.3 dB(A) ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานระดับเสียงทั่วไปที่กำหนดให้ค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ต้องไม่เกิน 115.0 dB(A)

สถานีที่ 4 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 (Adit6) : ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq} 24hr$) มีค่าระหว่าง 67.9 – 69.8 dB(A) ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานระดับเสียงทั่วไปที่กำหนดให้ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq} 24hr$) ต้องไม่เกิน 70.0 dB(A) ส่วนค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่า 92.7 – 99.8 dB(A) ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานระดับเสียงทั่วไปที่กำหนดให้ค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ต้องไม่เกิน 115.0 dB(A)

8.3) ความสั่นสะเทือน

สถานีที่ 1 อุโมงค์เข้าออกหมายเลขที่ 1 (Adit1) : ระดับความสั่นสะเทือนมีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด 2.05 มม./วินาที และมีความถี่มากกว่า 100 Hz ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานความสั่นสะเทือนของอาคารประเภทที่ 2 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือน เพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ที่กำหนดค่าระดับความสั่นสะเทือนที่ระดับความถี่มากกว่า 100 Hz ไว้ไม่เกิน 200 มม./วินาที

สถานีที่ 2 อุโมงค์เข้าออกหมายเลขที่ 2 (Adit2) : ระดับความสั่นสะเทือนมีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด 1.91 มม./วินาที และมีความถี่มากกว่า 100 Hz ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานความสั่นสะเทือนของอาคารประเภทที่ 2 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือน เพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ที่กำหนดค่าระดับความสั่นสะเทือนที่ระดับความถี่มากกว่า 100 Hz ไว้ไม่เกิน 200 มม./วินาที

สถานีที่ 3 อุโมงค์เข้าออกหมายเลขที่ 4 (Adit4) : ระดับความสั่นสะเทือนมีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด 0.762 มม./วินาที และมีความถี่มากกว่า 100 Hz ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานความสั่นสะเทือนของอาคารประเภทที่ 2 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนด

มาตรฐานความสั่นสะเทือน เพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ที่กำหนดค่าระดับความสั่นสะเทือนที่ระดับความถี่มากกว่า 100 Hz ไว้ไม่เกิน 200 มม./วินาที

สถานที่ 4 อุโมงค์เข้าออกหมายเลขที่ 6 (Adit6) : ระดับความสั่นสะเทือนมีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด 2.38 มม./วินาที และมีความถี่มากกว่า 100 Hz ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานความสั่นสะเทือนของอาคารประเภทที่ 2 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือน เพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ที่กำหนดค่าระดับความสั่นสะเทือนที่ระดับความถี่มากกว่า 100 Hz ไว้ไม่เกิน 200 มม./วินาที

8.4) สรุปผลการวิเคราะห์ : ผลการติดตามคุณภาพอากาศ ฝุ่น เสียง และความสั่นสะเทือน พบว่าผลการตรวจวัดส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด ยกเว้น ค่าระดับเสียง จำนวน 1 สถานี (สถานีที่ 1 บริเวณอาคารสำนักงาน อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 (Adit 1)) ที่มีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานระดับเสียงทั่วไปที่กำหนดให้ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24hr) ต้องไม่เกิน 70 dB(A) แต่ยังคงอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549

9) เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ฝุ่นเสียง และความสั่นสะเทือน

กรมชลประทานโดยส่วนสิ่งแวดล้อม ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม 4 คุณภาพอากาศ ฝุ่นเสียง และความสั่นสะเทือน จำนวน 6 สถานี ได้แก่ สถานีที่ 1 ประตูระบายน้ำแม่ตะมาน สถานีที่ 2 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 สถานีที่ 2 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 สถานีที่ 4 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 4 สถานีที่ 5 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 และสถานีที่ 6 อาคารจ่ายน้ำ เขื่อนแม่กวงอุดมธารา โดยมีการตรวจวัด

1. คุณภาพอากาศ : ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) ระดับเสียง
2. ระดับเสียง : ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} (24 ชม.)), ระดับเสียงเฉลี่ยกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) และ ระดับเสียงสูงสุด (L_{max})
3. ความสั่นสะเทือน : มีค่าการตรวจวัดเป็น Peak Particle Velocity (PPV : มีหน่วยเป็นมม./วินาที) และความถี่ (Frequency : มีหน่วยเป็น Hz)

ผลการดำเนินงาน

คุณภาพอากาศ : ค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24hr) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ยกเว้น Adit 1 ในช่วงวันที่ 16-18 ก.พ. 66 มีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง เกินค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป (กำหนดต้องไม่เกิน 70dB(A)) แต่เนื่องจากทำการติดตั้งในบริเวณอาคารสำนักงานในเขตพื้นที่การก่อสร้าง เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549 กำหนดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (L_{eq} 8hr) ต้องไม่เกิน 90.0 dB(A) ยังคงอยู่ในค่ามาตรฐานที่กำหนด

5.2 ระดับเสียง : ค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง (L_{eq24hr}) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปยกเว้น Adit 1 ในช่วงวันที่ 16-18 ก.พ. 66 มีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง เกินค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป (กำหนดต้องไม่เกิน 70dB(A)) แต่เนื่องจากทำการติดตั้งในบริเวณอาคารสำนักงานในเขตพื้นที่การก่อสร้าง เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549 กำหนดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง ($L_{eq 8hr}$) ต้องไม่เกิน 90.0 dB(A) ยังคงอยู่ในค่ามาตรฐานที่กำหนด

5.3 ความสั่นสะเทือน : ผลการตรวจวัดค่าระดับความสั่นสะเทือนค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดและความถี่ มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานความสั่นสะเทือนของอาคารประเภทที่ 2 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ที่กำหนดค่าระดับความสั่นสะเทือนที่ระดับความถี่มากกว่า 100 Hz ไว้ไม่เกิน 20 มม./วินาที และเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานความสั่นสะเทือนที่มีต่อมนุษย์และต่อโครงสร้างอาคาร ของ Whiffin and Leonard พบว่า อยู่ในระดับที่เป็นไปได้ที่จะรับรู้และไม่ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างทุกประเภท

ตารางที่ 5.6-3 ผลเปรียบเทียบคุณภาพอากาศ ตั้งแต่ปี 2559 - 2566

วันที่ตรวจ	TSP (มก./ลบ.ม.)						PM ₁₀ (มก./ลบ.ม.)						
	บ้านแม่ตะมาน	บ้านต้นขาม	อุโมงค์เข้าออก หมายเลข 2	บ้านแม่ใจ	อุโมงค์เข้าออก หมายเลข 6	บ้านป่าสักงาม	บ้านแม่ตะมาน	บ้านต้นขาม	อุโมงค์เข้าออก หมายเลข 2	บ้านแม่ใจ	อุโมงค์เข้าออก หมายเลข 6	บ้านป่าสักงาม	
เมษายน พ.ศ. 2559 (ฤดูแล้ง)	**	**	**	**	0.2549	0.1861	**	**	**	**	0.1002	0.08.0	
สิงหาคม พ.ศ. 2559 (ฤดูฝน)	**	**	**	**	0.043	0.0314	**	**	**	**	0.0131	0.0131	
พฤศจิกายน พ.ศ. 2559 (ฤดูแล้ง)	**	**	**	**	0.0873	0.1029	**	**	**	**	0.0257	0.0372	
กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2560 (ฤดูแล้ง)	0.2508	**	**	0.1085	**	**	0.0757	**	**	0.0419	**	**	
กรกฎาคม พ.ศ. 2560 (ฤดูฝน)	**	**	**	**	0.0401	0.077	**	**	**	**	0.0251	0.0142	
สิงหาคม พ.ศ. 2560 (ฤดูฝน)	0.1097	**	**	0.134	**	**	0.044	**	**	0.0366	**	**	
ธันวาคม พ.ศ. 2560 (ฤดูแล้ง)	0.273	**	**	0.1586	0.2464	0.0949	0.1036	**	**	0.0533	0.0711	0.0498	
ธันวาคม พ.ศ. 2561 (ฤดูแล้ง)	0.1175	0.0983	0.0815	0.0551	0.1236	**	0.0639	0.0673	0.039	0.0352	0.078	**	
มีนาคม พ.ศ. 2562 (ฤดูแล้ง)	0.3093	0.2579	**	0.2063	0.28	**	0.1229	0.0994	**	0.0931	0.109	**	
สิงหาคม พ.ศ. 2562 (ฤดูฝน)	0.0588	0.0426	0.0357	**	0.0697	0.0318	0.0215	0.0225	0.0203	**	0.0511	0.022	
มีนาคม พ.ศ. 2563 (ฤดูแล้ง)	0.4726	0.5214	0.56	0.6767	0.8287	0.2673	0.232	0.1797	0.1901	0.2218	0.2278	0.0992	
กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2560 (ฤดูแล้ง)	**	**	0.296	0.213	0.309	**	**	**	0.069	0.068	0.092	**	
มิถุนายน พ.ศ. 2565 (ฤดูฝน)	**	**	0.119	0.068	0.165	**	**	**	0.031	0.024	0.04	**	
กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 (ฤดูแล้ง)	**	0.0268	0.0208	0.0162	0.0676	**	**	0.011	0.009	0.007	0.029	**	
เมษายน พ.ศ. 2566 (ฤดูแล้ง)	รอผล												
มาตรฐาน		0.33						0.12					
หมายเหตุ : *	ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่องมาตรฐานกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป												
**	ไม่ได้ตรวจวัด												
TSP	ปริมาณฝุ่นละอองรวม												
PM ₁₀	ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน												

ตารางที่ 5.6-4 ผลเปรียบเทียบระดับเสียง ตั้งแต่ปี 2559 - 2566

วันที่ตรวจวัด	ระดับเสียง (dB(A))																	
	ระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง (Leq24hr)						ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (Ldn)						ระดับเสียงสูงสุด (Lmax)					
	บ้านแม่ตะมาน	บ้านต้นขาม	อุโมงค์เข้าออก หมายเลข 2	บ้านแม่ไร่	อุโมงค์เข้าออก หมายเลข 6	บ้านป่าสักงาม	บ้านแม่ตะมาน	บ้านต้นขาม	อุโมงค์เข้าออก หมายเลข 2	บ้านแม่ไร่	อุโมงค์เข้าออก หมายเลข 6	บ้านป่าสักงาม	บ้านแม่ตะมาน	บ้านต้นขาม	อุโมงค์เข้าออก หมายเลข 2	บ้านแม่ไร่	อุโมงค์เข้าออก หมายเลข 6	บ้านป่าสักงาม
เมษายน พ.ศ. 2559	**	**	**	**	56.1	51.9	**	**	**	**	60.5	54.8	**	**	**	**	98.1	85.9
สิงหาคม พ.ศ. 2559	**	**	**	**	58.5	57.7	**	**	**	**	62.8	59.5	**	**	**	**	97.8	95.4
พฤศจิกายน พ.ศ. 2559	**	**	**	**	58.6	57.1	**	**	**	**	64.1	63.9	**	**	**	**	94.9	94.8
กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2560	56.6	**	**	53.3	**	**	64.8	**	**	59	**	**	97.8	**	**	101.6	**	**
กรกฎาคม พ.ศ. 2560	**	**	**	**	59.9	53.3	**	**	**	**	98	59.8	**	**	**	**	92.9	2.8
สิงหาคม พ.ศ. 2560	58.2	**	**	59.3	**	**	61.7	**	**	62.9	**	**	88.1	**	**	98.5	**	**
ธันวาคม พ.ศ. 2560	61.4	**	**	59.9	63.6	53.7	66.4	**	**	64.1	69.7	57.9	88.8	**	**	98.1	93.6	103.8
ธันวาคม พ.ศ. 2561	70	58.4	60.5	64	59.6	**	75.9	63.8	64.1	66.2	66.3	**	91.3	99.9	93.6	101.5	86.5	**
มีนาคม พ.ศ. 2562	63	61.9	**	66	**	**	66.6	70.1	**	68.5	**	**	105.2	93.6	**	109.7	**	**
สิงหาคม พ.ศ. 2562	61.4	55.1	56.3	**	60.6	53.9	68.4	62.2	63	**	65.6	57.7	96.9	94.9	104.3	**	98.4	90.9
มีนาคม พ.ศ. 2563	8.5	55.4	59.7	54.3	58.3	55.9	62.2	62	68.4	57.5	62.3	56.7	102.5	96	104.1	99.1	96.9	95.2
กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565	**	**	67.7	68.3	68.1	**	**	**	68.3	74.4	74.1	**	**	**	102.2	98.6	96.7	**
มิถุนายน พ.ศ. 2565	**	**	64.3	59.1	66.8	**	**	**	69.8	60.9	72.8	**	**	**	95.7	86.9	96.8	**
กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566	**	68.34	65.92	45.8	69.24	**	**	74.32	71.24	51.2	75.88	**	**	102	101.3	82.3	99.8	**
เมษายน พ.ศ. 2566	รอผล																	
มาตรฐาน	70						-						115					

มาตรฐาน : ¹ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง มาตรฐานกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
 ** ไม่ได้ตรวจวัด

ตารางที่ 5.6-5 ผลเปรียบเทียบระดับความสั่นสะเทือน ตั้งแต่ปี 2559 - 2566

วันที่ตรวจวัด	บ้านแม่ตะมาน			บ้านต้นขาม			อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2			บ้านแม่ใจ			อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6			บ้านป่าสักงาม		
	PPV	f	มาตรฐาน ¹	PPV	f	มาตรฐาน ¹	PPV	f	มาตรฐาน ¹	PPV	f	มาตรฐาน ¹	PPV	f	มาตรฐาน ¹	PPV	f	มาตรฐาน ¹
	(mm/s)	(Hz)	(mm/s)	(mm/s)	(Hz)	(mm/s)	(mm/s)	(Hz)	(mm/s)	(mm/s)	(Hz)	(mm/s)	(mm/s)	(Hz)	(mm/s)	(mm/s)	(Hz)	(mm/s)
เมษายน พ.ศ. 2559	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	4.6	2.9	5	1.83	>100	20
สิงหาคม พ.ศ. 2559	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	3.13	10	5	11.7	30	10
พฤศจิกายน พ.ศ. 2559	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	<0.500	-	5	<0.500	-	5
กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2560	<0.500	-	5	<0.500	-	5	<0.500	-	5	<0.500	-	5	**	**	**	**	**	**
กรกฎาคม พ.ศ. 2560	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	2.24	>100	20	1.51	51	15.1
สิงหาคม พ.ศ. 2560	0.46	85	18.5	0.46	85	18.5	0.46	85	18.5	3.86	85	18.5	**	**	**	**	**	**
ธันวาคม พ.ศ. 2560	0.571	>100	20	0.571	>100	20	0.571	>100	20	<0.200	-	**	0.556	24	8.5	0.571	>100	20
ธันวาคม พ.ศ. 2561	0.857	4.8	5	0.857	4.8	5	0.857	4.8	5	0.689	>100	20	0.689	>100	20	**	**	**
มีนาคม พ.ศ. 2562	0.302	64	16.4	0.302	64	16.4	0.302	64	16.4	0.714	>100	20	0.825	4.1	5	**	**	**
สิงหาคม พ.ศ. 2562	0.413	>100	20	0.413	>100	20	0.413	>100	20	**	**	**	0.397	4.6	5	<0.140	-	5
มีนาคม พ.ศ. 2563	1.27	<1.0	5	<0.140	-	5	1.56	>100	20	0.333	85.3	18.53	<0.140	-	5	<0.140	-	5
กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565	**	**	**	**	**	**	0.654	>100	20	0.292	>100	20	0.236	>100	20	**	**	**
มิถุนายน พ.ศ. 2565	**	**	**	**	**	**	828	85.3	18.5	0.15	85.3	18.5	0.244	>100	20	**	**	**
กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 (ฤดูแล้ง)				2.05	21	20	1.91	51	20	0.762	14	20	2.38	68	20			
เมษายน พ.ศ. 2566 (ฤดูแล้ง)	รอผล																	

5.7 แผนการติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพน้ำผิวดิน

5.7.1 แผนการติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพน้ำผิวดิน (รอบบริเวณโครงการ)

1) หลักการและเหตุผล

ในระหว่างการก่อสร้าง โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่กวอดมธรา อาจเกิดการปนเปื้อนของ ที่พักคนงาน และการขุดระเบิดอุโมงค์รับน้ำ และอุโมงค์ส่งน้ำอาจทำให้เกิดการชะล้างตะกอนดินลงสู่อ่างเก็บน้ำ เชื้อนแมงัดสมบูรณ์ชล และอ่างเก็บน้ำเชื่อมแม่กวอดมธราได้ จึงจำเป็นที่จะต้องให้มีการติดตามตรวจสอบ คุณภาพน้ำ เพื่อมิให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำและการใช้ประโยชน์ในแหล่งน้ำต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

ในระยะดำเนินการของอุโมงค์ทั้งช่วงแมงัด-แมกว ซึ่งจะดำเนินการก่อสร้างและเปิดใช้งานก่อน และอุโมงค์ช่วงแม่แดง-แมงัด ซึ่งจะดำเนินการก่อสร้างและเปิดใช้งานในช่วงถัดไป มีความจำเป็นที่จะต้อง ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำให้น้ำ และตรวจสอบการ เปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำในแหล่งรับน้ำต่างๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นประโยชน์ในการวางแผน และป้องกันแก้ไขผลกระทบได้อย่างทันท่วงที

2) วัตถุประสงค์

เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินในลำน้ำที่มีความเชื่อมโยงกับพื้นที่โครงการหากพบว่าการก่อสร้างโครงการ ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน จะต้องรีบดำเนินการวางแผนป้องกันแก้ไขหรือควบคุมรวดเร็วและเหมาะสม

3) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สำนักบริหารโครงการ

4) งบประมาณปี พ.ศ. 2566

711,000 บาท

5) ระยะเวลาการดำเนินงาน

ตุลาคม 2565 - กันยายน 2566

6) พื้นที่ดำเนินงาน

พื้นที่โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเชื่อมแม่กวอดมธรา จังหวัดเชียงใหม่

7) วิธีการดำเนินงาน

ในระยะก่อสร้าง ทำการตรวจสอบคุณภาพน้ำที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากกิจกรรมก่อสร้าง จำนวน 6 จุดเก็บตัวอย่าง ในบริเวณดังต่อไปนี้ คือ

- | | |
|------------------------|---|
| - จุดเก็บตัวอย่างที่ 1 | น้ำแม่แดง บริเวณ สะพานบ้านเมืองก๊ิด บริเวณเหนือการก่อสร้างโครงการ |
| - จุดเก็บตัวอย่างที่ 2 | น้ำแม่แดง บริเวณพื้นที่ประตูละบายน้ำแม่ตะมาน บริเวณท้ายการก่อสร้างโครงการ |
| - จุดเก็บตัวอย่างที่ 3 | แม่น้ำปิงบริเวณจุดที่แนวอุโมงค์ลอดผ่าน |
| - จุดเก็บตัวอย่างที่ 4 | อ่างเก็บน้ำเชื่อมแมงัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากแม่แดง |
| - จุดเก็บตัวอย่างที่ 5 | อ่างเก็บน้ำเชื่อมแมงัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์ส่งน้ำให้กับเชื่อมแม่กวอดมธรา |
| - จุดเก็บตัวอย่างที่ 6 | อ่างเก็บน้ำเชื่อมแม่กวอดมธราบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจาก
เชื่อมแมงัดสมบูรณ์ชล |



รูปที่ 5.7.1-1 สถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน

8) ผลการดำเนินงาน

8.1 พารามิเตอร์ที่ใช้ตรวจวัด ดำเนินการลงพื้นที่เก็บตัวอย่างไปแล้วทั้งหมด 2 ครั้ง โดยมีรายละเอียดพารามิเตอร์ที่ใช้ตรวจวัด ดังตารางที่ 5.7.1-1

ตารางที่ 5.7.1-1 ดัชนีวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่

ดัชนีคุณภาพน้ำผิวดิน	หน่วย
1. อุณหภูมิ (Temperature)	องศาเซลเซียส
2. ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-
3. การนำไฟฟ้า (EC)	$\mu\text{S}/\text{cm}$
4. ของแข็งละลายน้ำ (TDS)	มิลลิกรัม/ลิตร
5. ความขุ่น (Turbidity)	NTU
6. ของแข็งแขวนลอย (SS)	มิลลิกรัม/ลิตร
7. ความเป็นด่าง (Alkalinity as CaCO_3)	มิลลิกรัม/ลิตร
8. ออกซิเจนละลาย (DO)	มิลลิกรัม/ลิตร
9. บีโอดี (BOD)	มิลลิกรัม/ลิตร
10. ไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$)	มิลลิกรัม/ลิตร
11. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NH}_3\text{-N}$)	มิลลิกรัม/ลิตร
12. ซัลเฟต (SO_4)	มิลลิกรัม/ลิตร
13. คลอไรด์ (Cl)	มิลลิกรัม/ลิตร
14. โซเดียม (Na)	มิลลิกรัม/ลิตร
15. แคลเซียม (Ca)	มิลลิกรัม/ลิตร
16. แมกนีเซียม (Mg)	มิลลิกรัม/ลิตร
17. Sodium Absorption Ratio (SAR)	-
18. Residual Sodium Carbonate (RSC)	มิลลิอิกวาเลนต์/ลิตร
19. Carbonate	$\text{mg}/\text{L as } \text{CO}_3^{2-}$
20. Bicarbonate	$\text{mg}/\text{L as } \text{HCO}_3^-$
21. สารหนู (As)	มิลลิกรัม/ลิตร
22. แคดเมียม (Cd)	มิลลิกรัม/ลิตร
23. โครเมียม (Cr)	มิลลิกรัม/ลิตร
24. ทองแดง (Cu)	มิลลิกรัม/ลิตร
25. เหล็ก (Fe)	มิลลิกรัม/ลิตร
26. แมงกานีส (Mn)	มิลลิกรัม/ลิตร
27. ตะกั่ว (Pb)	มิลลิกรัม/ลิตร

ตารางที่ 5.7.1-1 ดัชนีวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวง
อุตรดิตถ์ จังหวัดเชียงใหม่

ดัชนีคุณภาพน้ำผิวดิน	หน่วย
28. นิกเกิล (Ni)	มิลลิกรัม/ลิตร
29. สังกะสี (Zn)	มิลลิกรัม/ลิตร
30. ฟีนอล	มิลลิกรัม/ลิตร
31. ไซยาไนต์	มิลลิกรัม/ลิตร
32. พรอท	มิลลิกรัม/ลิตร
33. Total Coliform Bacteria	MPN/100mL
34. Fecal Coliform Bacteria	MPN/100mL
35. สารปราบศัตรูพืช Organochlorine Pesticide	

8.2 มาตรฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน

- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน
- แผนที่ท้ายประกาศ ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของแหล่งน้ำในแม่น้ำปิง
- เอกสารวิชาการ สถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ ฉบับที่ 75/2530 เรื่อง เกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองทรัพยากรสัตว์น้ำจืด ปัจจุบันสถาบันฯ เปลี่ยนเป็น กองวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด สังกัด กรมประมง

8.3 ระยะเวลาการดำเนินการเก็บตัวอย่าง

ตารางที่ 5.7.1-2 ระยะเวลาการเก็บวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่างน้ำผิวดิน

ตัวแทนของฤดู	วันที่เก็บตัวอย่าง
ฤดูหนาว	14 กุมภาพันธ์ 2565
ฤดูร้อน	9 พฤษภาคม 2566
ฤดูฝน	ช่วงเดือนสิงหาคม - กันยายน

8.4 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน : อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน และตามแผนที่ท้ายประกาศ กรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของแหล่งน้ำในแม่น้ำปิง การวิเคราะห์คุณภาพน้ำสถานีที่ 1 ถึงสถานีที่ 6 ใช้มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ซึ่งใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ตารางที่ 5.7.1-3 จุดสถานีที่ดำเนินการเก็บตัวอย่าง ครั้งที่ 1 วันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2566

สถานีเก็บตัวอย่าง	พิกัด	สภาพแวดล้อม	รูปประกอบ
สถานีที่ 1 น้ำแม่แตง บริเวณสะพานบ้านเมืองก๊ิด บริเวณเหนือการก่อสร้างโครงการ	19.220454, 98.847401	แหล่งน้ำไหล ต้น พัน ท่อน้ำเป็นตะกอนทราย บริเวณสองฝั่งเป็นชุมชน น้ำใส มีตะกอนเล็กน้อย	
สถานีที่ 2 น้ำแม่แตง บริเวณพื้นที่ ประตุระบายน้ำแม่ตะมาน บริเวณท้ายการก่อสร้างโครงการ	19.198832, 98.881613	แหล่งน้ำไหล พื้นท่อน้ำ เป็นตะกอนทราย ละเอียด เป็นบริเวณ แหล่งท่องเที่ยวบางช้าง น้ำใส ท้องฟ้าโปร่ง ไม่มีฝน	
สถานีที่ 3 แม่น้ำปิง บริเวณจุดที่แนวอุโมงค์ลอดผ่าน	19.214929, 98.971850	น้ำไหล พื้นท่อน้ำเป็น ตะกอนทราย มีพืชทั้ง สองฝั่งลำน้ำ แดดจัด ท้องฟ้าโปร่ง ไม่มีฝน	
สถานีที่ 4 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากแม่แตง	19.161022, 99.070209	เป็นแหล่งน้ำนิ่ง น้ำใส มีตะกอนสีเขียวน้ำ ค่อนข้างมาก แดดจัด ท้องฟ้าโปร่ง ไม่มีฝน	
สถานีที่ 5 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์ส่งน้ำให้กับเขื่อนแม่งัดอุตรธาร	19.185625, 99.030206	เป็นแหล่งน้ำนิ่ง น้ำใส มีตะกอนสีเขียวน้ำ ค่อนข้างมาก แดดจัด ท้องฟ้าโปร่ง ไม่มีฝน	
สถานีที่ 6 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดอุตรธารบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล	18.945149, 99.132328	เป็นแหล่งน้ำนิ่ง พื้นท่อน้ำ เป็นตะกอนทราย ละเอียด และพบซากพืช เป็นจำนวนมาก น้ำใส มีตะกอนสีเขียวน้ำ	

สถานีที่ 1 น้ำแม่แดง บริเวณ สะพานบ้านเมืองกีด บริเวณเหนือการก่อสร้างโครงการ

คุณสมบัติทางกายภาพ : พบว่า น้ำใส มีตะกอนเล็กน้อย มีค่าความขุ่นเท่ากับ 7.50 NTU และของแข็งแขวนลอยอยู่ที่ 5 มก./ล. มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด สำหรับของแข็งละลายน้ำมีค่าต่ำอยู่ที่ 133 มก./ล. และการนำไฟฟ้าต่ำ เท่ากับ 212 ไมโครซีเมนต์/เซนติเมตร แสดงว่าน้ำมีปริมาณเกลือค่อนข้างน้อย ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณสมบัติทางเคมีและชีวภาพ : ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) เท่ากับ 7.8 มก./ล. เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด สำหรับค่าบีโอดีมีค่าเท่ากับ 0.89 มก./ล. ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดและฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่าต่ำเท่ากับ 920 และ 350 เอ็มพีเอ็น/100มิลลิลิตร ตามลำดับ

ค่าความเป็นกรด-ด่างของตัวอย่างน้ำเท่ากับ 7.6 ค่าความเป็นด่างมีค่าเท่ากับ 103 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ธาตุอาหารของพืช ได้แก่ ไนโตรเจน-ไนโตรเจน และแอมโมเนีย-ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ 0.178 และ น้อยกว่า 0.400 มก./ล. ตามลำดับ เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

ไอออนของโซเดียม ในตัวอย่างน้ำมีค่าต่ำ 3.720 มก./ล. ส่วนค่าแคลเซียม แมกนีเซียม ซัลเฟต และคลอไรด์มีค่า 27.77, 5.134, 5.20, 1.74 และ 2.80 มก./ล. ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ส่วนปริมาณแอมโมเนียส ทองแดงและสังกะสีไม่พบในตัวอย่างคุณภาพน้ำ มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ส่วนค่าเหล็ก มีค่าสูงถึง 0.443 มก./ล. ซึ่งมีค่าสูงเล็กน้อยเกินค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำและเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด (ต้องน้อยกว่า 0.3 มก./ล.)

ปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ ไซยาไนด์ ตะกั่ว ฟีนอล โปรท แคดเมียม สารหนู โครเมียม นิเกิล และสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนคลอรีน ไม่พบในตัวอย่างน้ำ ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน : ค่า SAR และ RSC ในตัวอย่างน้ำ เท่ากับ 0.1702 และ 0.26 มิลลิควาเลนซ์/ล. แสดงว่าน้ำมีความเหมาะสมกับการชลประทาน

สถานีที่ 2 น้ำแม่แดง ท้ายพื้นที่ก่อสร้าง ประตูระบายน้ำแม่ตะมาน

คุณสมบัติทางกายภาพ : พบว่า น้ำใส มีตะกอนเล็กน้อย มีค่าความขุ่นเท่ากับ 6.82 NTU และของแข็งแขวนลอยอยู่ที่ 1-5 มก./ล. มีค่าตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด สำหรับของแข็งละลายน้ำมีค่าต่ำอยู่ 131 มก./ล. และการนำไฟฟ้าต่ำ เท่ากับ 218 ไมโครซีเมนต์/เซนติเมตร แสดงว่าน้ำมีปริมาณเกลือค่อนข้างน้อย

คุณสมบัติทางเคมีและชีวภาพ : ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) เท่ากับ 8.3 มก./ล. เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครอง

สัตว์น้ำจืด สำหรับค่าบีโอดีเท่ากับ 0.60 มก./ล. ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดและฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่าต่ำกว่า 160 และ 79 เอ็มพีเอ็น/100มิลลิลิตร ตามลำดับ

ค่าความเป็นกรด-ด่างของตัวอย่างน้ำ มีสภาพเป็นกลางเท่ากับ 8.0 ค่าความเป็นด่างมีค่าเท่ากับ 106 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืดธาตุอาหารของพืช ได้แก่ ไนโตรเจน-ไนโตรเจน และ แอมโมเนีย-ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ 0.111 และ น้อยกว่า 0.400 มก./ล. ตามลำดับ เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

ไอออนของโซเดียม ในตัวอย่างน้ำมีค่าต่ำ 3.771 มก./ล. ส่วนค่าแคลเซียม แมกนีเซียม ซัลเฟต และคลอไรด์มีค่า 29.31, 5.227, 5.04 และ 1.46 มก./ล. อยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ส่วนค่าแมงกานีส เหล็ก มีค่าสูง ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.0155 และ 0.3741 มก./ล. ซึ่งมีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด (กำหนดค่าแมงกานีส ต้องไม่เกิน 0.01 มก./ล. และค่าเหล็กต้องไม่เกิน 0.3 มก./ล.) ส่วนปริมาณทองแดง และสังกะสี ไม่พบในตัวอย่างน้ำ

ปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ ไซยาไนด์ ตะกั่ว ฟีนอล ปรอต แคดเมียม สารหนู โครเมียม นิเกิล และสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนคลอรีน ไม่พบในตัวอย่างน้ำ ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน : ค่า SAR และ RSC ในตัวอย่างน้ำ เท่ากับ 0.1686 และ 0.24 มิลลิอีควาเลนต์/ลิตร แสดงว่าน้ำมีความเหมาะสมกับการชลประทาน

สถานีที่ 3 แม่น้ำปิงท้ายบริเวณจุดที่แนวอุโมงค์ลอดผ่าน

คุณสมบัติทางกายภาพ : พบว่า เป็นแหล่งน้ำไหล น้ำใส มีค่าความขุ่นเท่ากับ 10.2 NTU และของแข็งแขวนลอยมีค่าระหว่าง 5 มก./ล. ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืดสำหรับของแข็งละลายน้ำมีค่าต่ำอยู่ 202 มก./ล. และการนำไฟฟ้าสูง เท่ากับ 372 ไมโครซีเมนต์/เซนติเมตร แสดงว่าน้ำมีปริมาณเกลือค่อนข้างสูง

คุณสมบัติทางเคมีและชีวภาพ : ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) เท่ากับ 8.5 มก./ล. เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด สำหรับค่าบีโอดีเท่ากับ 0.79 มก./ล. ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดและฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่าต่ำกว่า 350 และ 170 เอ็มพีเอ็น/100มิลลิลิตร ตามลำดับ

ค่าความเป็นกรด-ด่างของตัวอย่างน้ำ มีสภาพเป็นกลางเท่ากับ 8.1 ค่าความเป็นด่างมีค่าเท่ากับ 191 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืดธาตุอาหารของพืช ได้แก่ ไนโตรเจน-ไนโตรเจน และ แอมโมเนีย-ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ 0.211 และ น้อยกว่า 0.400 มก./ล. ตามลำดับ เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

อัตราของโซเดียม ในตัวอย่างน้ำมีค่าต่ำ 4.382 มก./ล. ส่วนค่าแคลเซียม แมกนีเซียม ซัลเฟต และคลอไรด์มีค่า 57.87, 9.272, 7.42 และ 3.43 มก./ล. อยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ยกเว้นค่าเหล็ก แมงกานีส ที่มีค่าสูง ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.0213 และ 0.4395 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งมีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด (กำหนดค่าแมงกานีส ต้องไม่เกิน 0.01 มก./ล. และค่าเหล็ก ต้องไม่เกิน 0.3 มก./ล.) ส่วนปริมาณทองแดง และสังกะสี ไม่พบในตัวอย่างน้ำ

ปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ ไซยาไนด์ ตะกั่ว ฟีนอล ปรอต แคดเมียม สารหนู โครเมียม นิเกิล และสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนคลอรีน ไม่พบในตัวอย่างน้ำ ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน : ค่า SAR และ RSC ในตัวอย่างน้ำ เท่ากับ 1.411 และ 0.17 มิลลิควาเลนซ์/ลิตร แสดงว่าน้ำมีความเหมาะสมกับการชลประทาน

สถานีที่ 4 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากแม่แตง

คุณสมบัติทางกายภาพ : พบว่า เป็นแหล่งน้ำนิ่ง น้ำใส มีค่าความขุ่นเท่ากับ 2.62 NTU และของแข็งแขวนลอยมีค่าระหว่าง 1 – 5 มก./ล. ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด สำหรับของแข็งละลายน้ำมีค่าต่ำอยู่ 80.0 มก./ล. และการนำไฟฟ้าต่ำ เท่ากับ 128 ไมโครซีเมนต์/เซนติเมตร แสดงว่าน้ำมีปริมาณเกลือค่อนข้างน้อย

คุณสมบัติทางเคมีและชีวภาพ : ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) เท่ากับ 7.8 มก./ล. เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด สำหรับค่าบีโอดีเท่ากับ 1.19 มก./ล. ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดและฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่าต่ำเท่ากับ 230 และ 200 เอ็มพีเอ็น/100มิลลิลิตร ตามลำดับ

ค่าความเป็นกรด-ด่างของตัวอย่างน้ำ มีสภาพเป็นกลางเท่ากับ 7.9 ค่าความเป็นด่างมีค่าเท่ากับ 55.5 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ธาตุอาหารของพืช ได้แก่ ไนโตรเจน-ไนโตรเจน และแอมโมเนีย-ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ 0.062 และ น้อยกว่า 0.400 มก./ล. ตามลำดับ เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

อัตราของโซเดียม ในตัวอย่างน้ำมีค่าต่ำ 3.764 มก./ล. ส่วนค่าเหล็ก แคลเซียม แมกนีเซียม ซัลเฟต และคลอไรด์มีค่า 0.1910, 12.19, 3.412, 4.45 และ 3.10 มก./ล. อยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ยกเว้นค่าแมงกานีสที่มีค่าสูงเท่ากับ 0.0201 มก./ล. ซึ่งมีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด (กำหนดค่าแมงกานีส ต้องไม่เกิน 0.01 มก./ล.) ส่วนปริมาณทองแดง และสังกะสี ไม่พบในตัวอย่างน้ำ

ปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ ไซยาไนด์ ตะกั่ว ฟีนอล ปรอต แคดเมียม สารหนู โครเมียม นิเกิล และสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนคลอรีน ไม่พบในตัวอย่างน้ำ ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน : ค่า SAR และ RSC ในตัวอย่างน้ำ เท่ากับ 0.2456 และ 0.22 มิลลิควาเลนซ์/ลิตร แสดงว่าน้ำมีความเหมาะสมกับการชลประทาน

สถานีที่ 5 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จันทน์ชลประทานบริเวณปากอุโมงค์ส่งน้ำ ให้กับเขื่อนแม่กวงอุดมธารา

คุณสมบัติทางกายภาพ : พบว่า เป็นแหล่งน้ำนิ่ง น้ำใส มีค่าความขุ่นเท่ากับ 13.6 NTU และของแข็งแขวนลอยมีค่าระหว่าง 9 มก./ล. ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืดสำหรับของแข็งละลายน้ำมีค่าต่ำอยู่ 84.0 มก./ล. และการนำไฟฟ้าต่ำ เท่ากับ 130 ไมโครซีเมนต์/เซนติเมตร แสดงว่าน้ำมีปริมาณเกลือค่อนข้างน้อย

คุณสมบัติทางเคมีและชีวภาพ : ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) เท่ากับ 8.4 มก./ล. เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด สำหรับค่าบีโอดีเท่ากับ 0.92 มก./ล. ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดและฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่าต่ำเท่ากับ 220 และ 220 เอ็มพีเอ็น/100มิลลิลิตร ตามลำดับ

ค่าความเป็นกรด-ด่างของตัวอย่างน้ำ มีสภาพเป็นกลางเท่ากับ 7.8 ค่าความเป็นด่างมีค่าเท่ากับ 55.3 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืดธาตุอาหารของพืช ได้แก่ ไนโตรเจน-ไนโตรเจน และ แอมโมเนีย-ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ 0.065 และ น้อยกว่า 0.400 มก./ล. ตามลำดับ เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

อัตราของโซเดียม ในตัวอย่างน้ำมีค่าต่ำ 3.607 มก./ล. ส่วนค่าแคลเซียม แมกนีเซียม ซัลเฟต และคลอไรด์มีค่า 13.65, 3.00, 5.64 และ 3.00 มก./ล. อยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ยกเว้น ค่าเหล็กที่มีค่าสูงเท่ากับ 0.4986 มก./ล. ซึ่งมีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด (กำหนดค่าเหล็กต้องไม่เกิน 0.3 มก./ล.) ส่วนปริมาณทองแดง แมงกานีส และสังกะสี ไม่พบในตัวอย่างน้ำ

ปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ ไซยาไนด์ ตะกั่ว ฟีนอล โปรท แคดเมียม สารหนู โครเมียม นิเกิล และสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนคลอรีน ไม่พบในตัวอย่างน้ำ ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน : ค่า SAR และ RSC ในตัวอย่างน้ำ เท่ากับ 0.2302 และ 0.18 มิลลิควาเลนซ์/ลิตร แสดงว่าน้ำมีความเหมาะสมกับการชลประทาน

สถานีที่ 6 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธาราบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากเขื่อนแม่จันทน์ชล

คุณสมบัติทางกายภาพ : พบว่า เป็นแหล่งน้ำนิ่ง น้ำขุ่นเล็กน้อย มีค่าความขุ่นเท่ากับ 5.68 NTU และของแข็งแขวนลอยมีค่าระหว่าง 1-5 มก./ล. ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด สำหรับของแข็งละลายน้ำมีค่าต่ำอยู่ 48.0 มก./ล. และการนำไฟฟ้าต่ำ เท่ากับ 88.8 ไมโครซีเมนต์/เซนติเมตร แสดงว่าน้ำมีปริมาณเกลือค่อนข้างน้อย

คุณสมบัติทางเคมีและชีวภาพ : ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) เท่ากับ 7.6 มก./ล. เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด สำหรับค่าบีโอดีเท่ากับ 1.78 มก./ล. เนื่องจากเป็นแหล่งน้ำนิ่ง และมีซากพืชในบริเวณแหล่งน้ำสูง จึงทำให้มีปริมาณสารอินทรีย์ที่ละลายในน้ำสูง ส่วนปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดและฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่าต่ำเท่ากับ 350 และ 200 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ตามลำดับ

ค่าความเป็นกรด-ด่างของตัวอย่างน้ำ มีสภาพเป็นกลางเท่ากับ 7.9 ค่าความเป็นด่างมีค่าเท่ากับ 38.8 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ธาตุอาหารของพืช ได้แก่ ไนโตรเจน-ไนโตรเจน และ แอมโมเนีย-ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ 0.191 และ น้อยกว่า 0.400 มก./ล. ตามลำดับ เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

ไอออนของโซเดียม ในตัวอย่างน้ำมีค่าต่ำ 2.920 มก./ล. ส่วนค่าเหล็ก แมงกานีส แคลเซียม แมกนีเซียม ซัลเฟต และคลอไรด์มีค่า 0.2257, 0.0554, 7.692, 2.064, 2.81 และ 1.17 มก./ล. อยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ส่วนปริมาณทองแดง และสังกะสี ไม่พบในตัวอย่างน้ำ

ปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ ไซยาไนด์ ตะกั่ว ฟีนอล ปรอต แคดเมียม สารหนู โครเมียม นิเกิล และสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนคลอรีน ไม่พบในตัวอย่างน้ำ ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน : ค่า SAR และ RSC ในตัวอย่างน้ำ เท่ากับ 0.2414 และ 0.22 มิลลิอีควาเลนต์/ลิตร แสดงว่าน้ำมีความเหมาะสมกับการชลประทาน

สรุปผลการวิเคราะห์

จากการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินทางกายภาพ ทางเคมี โลหะหนักและสารปราบศัตรูพืช และทางชีวภาพ ทั้ง 6 สถานี ในช่วงเดือนมกราคม พบว่า ทั้ง 6 สถานี มีค่าอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ซึ่งเป็นไปตามคุณภาพน้ำผิวดินที่รายงานไว้ในเล่มรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีค่าคุณภาพน้ำผิวดินอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 เช่นเดียวกัน

พบเพียงปริมาณเหล็กและแมงกานีสสูงเล็กน้อยในบางสถานี มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด (กำหนดค่าแมงกานีส ต้องไม่เกิน 0.01 มก./ล. และค่าเหล็กต้องไม่เกิน 0.3 มก./ล.) ในสถานีที่ 1 สถานีที่ 2 แต่ยังอยู่ในระดับที่ไม่เป็นปัญหาต่อการนำน้ำไปผลิตเป็นน้ำประปาหรือการเกษตรในพื้นที่

จากการคำนวณหาค่าดัชนีคุณภาพน้ำ (Water quality index, WQI) ด้วยสูตรการคำนวณของส่วนแหล่งน้ำจืด กองจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ ที่ได้มาจากการรวมดัชนีคุณภาพน้ำ 5 พารามิเตอร์ ได้แก่ ออกซิเจนละลาย (DO) ความสกปรกในรูปของสารอินทรีย์ (BOD) การปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) การปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม (FCB) และแอมโมเนีย (NH₃-N) จากการประเมินจากมาตรฐานคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดิน พบว่า มีสถานีที่ 1 – 6 มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดี จัดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 (ตารางที่ 5.7.1-4)

ตารางที่ 5.7.1-4 การวิเคราะห์คุณภาพน้ำทั้ง 5 สถานี เดือนกุมภาพันธ์ 2566

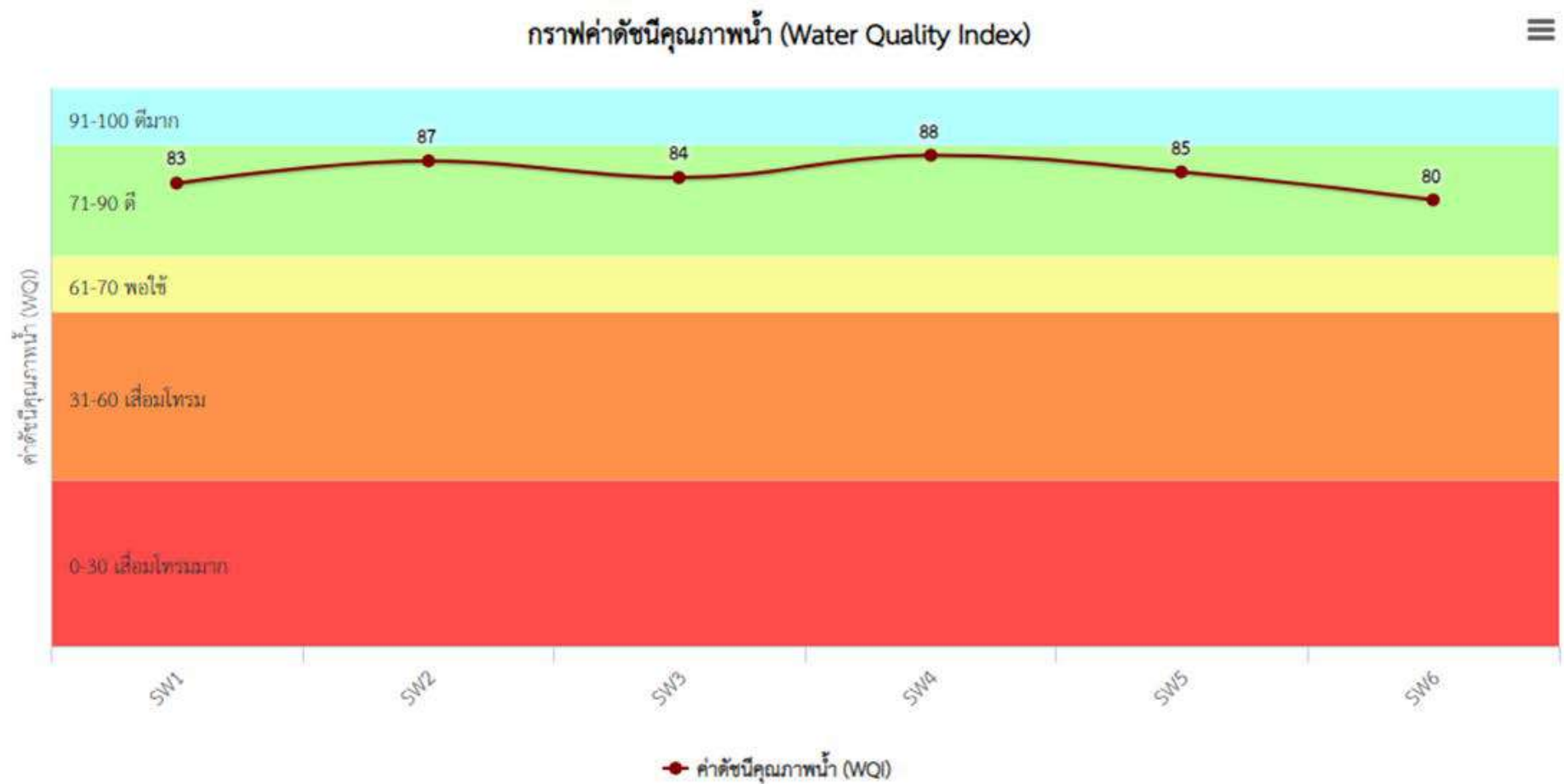
สถานี	ค่า WQI*	คุณภาพน้ำ					ปัญหาคุณภาพน้ำ
		ดีมาก	ดี	พอใช้	เสื่อมโทรม	เสื่อมโทรมมาก	
สถานีที่ 1 น้ำแม่แตง บริเวณ สะพานบ้านเมืองกีด	83		/				ไม่มี
สถานีที่ 2 น้ำแม่แตง บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ประตูระบายน้ำแม่ตะมาน	87		/				ไม่มี
สถานีที่ 3 แม่น้ำปิงบริเวณจุดที่แนวอุโมงค์ลอดผ่าน	84		/				ไม่มี
สถานีที่ 4 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากแม่แตง	88		/				ไม่มี
สถานีที่ 5 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์ส่งน้ำให้กับเขื่อนแม่วงอุดมธารา	85		/				ไม่มี
สถานีที่ 6 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่วงอุดมธาราบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล	80		/				ไม่มี

หมายเหตุ * คำนวณจากที่มา <http://iwis.pcd.go.th/> (กรมควบคุมมลพิษ 2564)

เกณฑ์ WQI	ช่วงคะแนน	เทียบกับมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภท
เสื่อมโทรมมาก	0-30	5
เสื่อมโทรม	31-61	4
พอใช้	61-70	3
ดี	71-90	2
ดีมาก	91-100	1

การคำนวณค่าดัชนีคุณภาพน้ำ (Water quality index, WQI) ด้วยสูตรการคำนวณของส่วนแหล่งน้ำจืด กองจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ ที่ได้มาจากการรวมดัชนีคุณภาพน้ำ 5 พารามิเตอร์ ได้แก่

1. ออกซิเจนละลาย (DO) ใช้ในการประเมินประเภทแหล่งน้ำผิวดิน สามารถบ่งชี้ถึงความเหมาะสมในการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำทั่วไป
2. ความสกปรกในรูปของสารอินทรีย์ (BOD) ใช้ในการประเมินประเภทแหล่งน้ำผิวดิน สามารถบ่งชี้ถึงความสกปรกของแหล่งน้ำ สาเหตุสำคัญคือน้ำเสียของแหล่งกำเนิดจากชุมชน อุตสาหกรรม และเกษตรกรรม
3. การปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) ใช้ในการประเมินประเภทแหล่งน้ำผิวดินสามารถบ่งชี้ถึงการปนเปื้อนแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มจากธรรมชาติโดยครอบคลุมถึงกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม จากสิ่งขับถ่ายในลำไส้ของสัตว์เลือดอุ่น ใช้วิเคราะห์ร่วมกับ FCB
4. การปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม (FCB) ใช้ในการประเมินประเภทแหล่งน้ำผิวดินสามารถบ่งชี้ถึงการปนเปื้อนแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม จากสิ่งขับถ่ายในลำไส้ของสัตว์เลือดอุ่นที่สำคัญคือ คน และหมู สาเหตุสำคัญคือน้ำเสียจากชุมชน ฟาร์มหมู
5. แอมโมเนีย ($\text{NH}_3\text{-N}$) สามารถบ่งชี้ถึงการปนเปื้อนน้ำเสียจากกิจกรรมมนุษย์ได้แก่ การขับถ่าย ปุ๋ยจากการเกษตร อาหารสัตว์น้ำที่เหลือตกค้าง



รูปที่ 5.7.1-2 กราฟค่าดัชนีคุณภาพน้ำ (Water Quality Index) ทั้ง 6 สถานี เมื่อวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2566

ตารางที่ 5.7.1-5 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2566 (ฤดูหนาว)

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานีเก็บตัวอย่าง						มาตรฐาน คุณภาพน้ำใน แหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำ ประเภทที่ 3	เกณฑ์ คุณภาพน้ำ เพื่อการ คุ้มครองสัตว์ น้ำจืด
		SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	SW 5	SW 6		
ทางกายภาพ									
1.ความขุ่น	เอ็นทียู	7.50	6.82	10.2	2.62	13.6	5.68	-	25-80
2.ความนำไฟฟ้า	ไมโครโมห์/ ซม.	212	218	372	128	130	88.8	-	150-300
ทางเคมี									
3.ค่าความเป็นกรด-ด่าง	-	7.6	8.0	8.1	7.9	7.8	7.9	5.0 – 9.0	6.5-8.5
4.ของแข็งละลายน้ำ	มิลลิกรัมต่อลิตร	133	131	202	80.0	84.0	48.0		น้อยกว่า 400
5.ของแข็งแขวนลอย	มิลลิกรัมต่อลิตร	5	<LOQ	5	<LOQ	9	<LOQ		น้อยกว่า 80
6.ความเป็นต่าง	มิลลิกรัมต่อลิตร	103	106	191	55.5	55.3	38.8		10-400
7.ออกซิเจนละลายน้ำ	มิลลิกรัมต่อลิตร	7.8	8.3	8.5	7.8	8.4	7.6	ไม่ต่ำกว่า 4.0	ไม่ต่ำกว่า 3.00
8.บีโอดี	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.89	0.60	0.79	1.19	0.92	1.78	ไม่เกิน 2.0	ไม่เกิน 2.0
9.ไนเตรทในรูปไนโตรเจน	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.178	0.111	0.211	0.062	0.065	0.191	ไม่เกิน 5.0	ไม่เกิน 3.00
10.แอมโมเนียในหน่วย ไนโตรเจน	มิลลิกรัมต่อลิตร	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	ไม่เกิน 0.5	ไม่เกิน 0.02
11.ซัลเฟต	มิลลิกรัมต่อลิตร	5.20	5.04	7.42	4.45	5.64	2.81	-	ไม่เกิน 50.0
12.คลอไรด์	มิลลิกรัมต่อลิตร	1.74	1.46	3.43	3.10	3.00	1.17	-	-
13.โซเดียม	มิลลิกรัมต่อลิตร	3.720	3.771	4.382	3.764	3.607	2.920	-	ไม่เกิน 75
14.แคลเซียม	มิลลิกรัมต่อลิตร	27.77	29.31	57.87	12.19	13.65	7.692	-	4.00 - 160.00
15.แมกนีเซียม	มิลลิกรัมต่อลิตร	5.134	5.227	9.272	3.412	3.00	2.064		
16.Sodium absorption Ratio (SAR)	-	0.1702	0.1686	0.1411	0.2456	0.2302	0.2414	-	-
17.Residual Sodium Carbonate (RSC)	มิลลิอิกควา เลนท์/ล.	0.26	0.24	0.17	0.22	0.18	0.22	-	-
18.คาร์บอเนต	Mg/L as CO ₃ ²⁻	0	0	0	0	0	0	-	
19.ไบคาร์บอเนต	Mg/L as HCO ₃ ²⁻	126	130	233	67.7	67.4	47.3	-	
20.ทองแดง	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.1	ไม่เกิน 0.02
ทางโลหะหนัก									
21.สารหนู.	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน0.01	น้อยกว่า 0.05
22.แคดเมียม	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.005* ไม่เกิน 0.05**	น้อยกว่า 0.001
23.โครเมียม	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.05	-
24.เหล็ก	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.443	0.3741	0.4395	0.1910	0.4986	0.2257		น้อยกว่า 0.3
25.แมงกานีส	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	0.0155	0.0213	0.0201	ND	0.0554	ไม่เกิน 1.0	น้อยกว่า 0.01

ตารางที่ 5.7.1-5 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 12 มกราคม 2565 (ฤดูหนาว) (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานีเก็บตัวอย่าง						มาตรฐาน คุณภาพน้ำใน แหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำ ประเภทที่ 3	เกณฑ์ คุณภาพน้ำ เพื่อการ คุ้มครองสัตว์ น้ำจืด
		SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	SW 5	SW 6		
26. ตะกั่ว	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.05	ไม่เกิน 0.05
27. นิกเกิล	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.1	
28. สังกะสี	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 1.0	น้อยกว่า 0.1
29. ฟีนอล	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.005	
30. ไฮยาไนต์	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.005	
31. โปรท	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.002	ไม่เกิน 0.0005
32. สารกำจัดศัตรูพืช									
a-BHC	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
b-BHC	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
g-BHC	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
d-BHC	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
Heptachlor	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
Aldrin	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
Heptachlor Epoxide	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
Endosulfan I	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
p,p-DDE	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
Dieldrin	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
Endrin	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
Endosulfan II	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
p,p-DDD	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
Endrin Aldehyde	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
Endosulfan Sulfate	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
p,p-DDT	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
Methoxychlor	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
ทางชีวภาพ									
33. Total Coliform Bacteria	MPN/100mL	920	160	350	230	220	350	20,000	
34. Fecal Coliform Bacteria	MPN/100mL	350	79	170	200	220	200	4,000	

หมายเหตุ* น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ ไม่เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

** น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

ตารางที่ 5.7.1-6 จุดสถานีที่ดำเนินการเก็บตัวอย่าง ครั้งที่ 2 วันที่ 9 พฤษภาคม 2566 (ฤดูร้อน)

สถานีเก็บตัวอย่าง	พิกัด	สภาพแวดล้อม	รูปประกอบ
สถานีที่ 1 น้ำแม่แตง บริเวณสะพานบ้านเมืองก๊ิด บริเวณเหนือการก่อสร้างโครงการ	19.220454, 98.847401	แหล่งน้ำไหล ต้นพื้นที่ตองน้ำเป็นตะกอนทราย บริเวณสองฝั่งเป็นชุมชน น้ำขุ่น มีตะกอนเล็กน้อย	
สถานีที่ 2 น้ำแม่แตง บริเวณพื้นที่ ประตุระบายน้ำแม่ตะมาน บริเวณท้ายการก่อสร้างโครงการ	19.198832, 98.881613	แหล่งน้ำไหล พื้นที่ตองน้ำเป็นตะกอนทรายละเอียด เป็นบริเวณปางช้าง น้ำขุ่น มีตะกอนเล็กน้อย ท้องฟ้าโปร่ง	
สถานีที่ 3 แม่น้ำปิง บริเวณจุดที่แนวอุโมงค์ลอดผ่าน	19.214929, 98.971850	ปริมาณน้ำมากกว่าช่วงเดือนมกราคม ขุ่น มีตะกอนสีเขียวน้ำไหลช้า	
สถานีที่ 4 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากแม่แตง	19.161022, 99.070209	เป็นแหล่งน้ำนิ่ง น้ำใส มีตะกอนสีเขียวก่อนข้างมาก แดดจัด ท้องฟ้าโปร่ง ไม่มีฝน	
สถานีที่ 5 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์ส่งน้ำให้กับเขื่อนแม่กวงอุดมธารา	19.185625, 99.030206	เป็นแหล่งน้ำนิ่ง น้ำใส มีตะกอนสีเขียวก่อนข้างมาก แดดจัด ท้องฟ้าโปร่ง ไม่มีฝน	
สถานีที่ 6 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธาราบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล	18.945149, 99.132328	เป็นแหล่งน้ำนิ่ง พื้นที่ตองน้ำเป็นตะกอนทรายละเอียด และพบซากพืชเป็นจำนวนมาก น้ำใส มีตะกอนสีเขียวน้ำไหลช้า	

สถานีที่ 1 น้ำแม่แดง บริเวณ สะพานบ้านเมืองกีด บริเวณเหนือการก่อสร้างโครงการ

คุณสมบัติทางกายภาพ : พบว่า น้ำขุ่น มีตะกอนเล็กน้อย มีค่าความขุ่นเท่ากับ 84.4 NTU เนื่องจากก่อนวันเก็บตัวอย่างมีฝนตกในพื้นที่ จึงทำให้มีค่าความขุ่นสูง และค่าของแข็งแขวนลอยอยู่ที่ 70 มก./ล. มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด สำหรับของแข็งละลายน้ำมีค่าต่ำอยู่ 136 มก./ล. และการนำไฟฟ้าต่ำ เท่ากับ 230 ไมโครซีเมนต์/เซนติเมตร แสดงว่าน้ำมีปริมาณเกลือค่อนข้างน้อย

คุณสมบัติทางเคมีและชีวภาพ : ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) เท่ากับ 6.5 มก./ล. เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด สำหรับค่าบีโอดีมีค่าเท่ากับ 1.35 มก./ล. ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดและฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่าค่อนข้างสูงเท่ากับ 9,200 และ 920 เอ็มพีเอ็น/100มิลลิลิตร ตามลำดับ แต่ยังเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 เนื่องจากมีฝนตกจึงการชะล้างสารอินทรีย์ลงแหล่งน้ำ และทั้ง 2 ผังข้างลำน้ำยังเป็นพื้นที่ชุมชนด้วย

ค่าความเป็นกรด-ด่างของตัวอย่างน้ำ มีสภาพเป็นกลางเท่ากับ 7.9 ค่าความเป็นด่างมีค่าเท่ากับ 114 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ธาตุอาหารของพืช ได้แก่ ไนโตรเจน-ไนโตรเจน และ แอมโมเนีย-ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ 0.355 และ น้อยกว่า 0.400 มก./ล. ตามลำดับ เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

ไอออนของโซเดียม ในตัวอย่างน้ำมีค่าต่ำ 3.504 มก./ล. ส่วนค่าแมงกานีส แคลเซียม แมกนีเซียม ซัลเฟต และคลอไรด์มีค่า 0.1899, 32.74, 6.235, 2.83 และ 1.73 มก./ล. อยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ส่วนปริมาณทองแดงและสังกะสีไม่พบในตัวอย่างคุณภาพน้ำ ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด และการชลประทาน ส่วนค่าเหล็ก มีค่าสูงถึง 2.807 มก./ล. ซึ่งมีค่าสูงเล็กน้อยเกินค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำและเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด (ต้องน้อยกว่า 0.3 มก./ล.)

ปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ ไซยาไนด์ ตะกั่ว ฟินอล ปรอต แคดเมียม สารหนู โครเมียม นิเกิล และสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนคลอรีน ไม่พบในตัวอย่างน้ำ ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน : ค่า SAR และ RSC ในตัวอย่างน้ำ เท่ากับ 0.1471 และ 0.15 มิลลิอีควาเลนซ์/ล. แสดงว่าน้ำมีความเหมาะสมกับการชลประทาน

สถานีที่ 2 น้ำแม่แดง ท้ายพื้นที่ก่อสร้าง ประตุน้ำแม่ตะมาน

คุณสมบัติทางกายภาพ : พบว่า ปริมาณน้ำมากกว่าช่วงเดือนกุมภาพันธ์ เป็นแหล่งน้ำไหล ขุ่น มีตะกอนเล็กน้อย มีค่าความขุ่นเท่ากับ 64.4 NTU และค่าของแข็งแขวนลอยอยู่ที่ 40 มก./ล. มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด สำหรับของแข็งละลายน้ำมีค่าต่ำอยู่ 128 มก./ล. และการนำไฟฟ้าต่ำ เท่ากับ 237 ไมโครซีเมนต์/เซนติเมตร แสดงว่าน้ำมีปริมาณเกลือค่อนข้างน้อย

คุณสมบัติทางเคมีและชีวภาพ : ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) เท่ากับ 6.3 มก./ล. เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด สำหรับค่าบีโอดีเท่ากับ 0.85 มก./ล. ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดและฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่าต่ำเท่ากับ 920 และ 160 เอ็มพีเอ็น/100มิลลิลิตร ตามลำดับ

ค่าความเป็นกรด-ด่างของตัวอย่างน้ำ มีสภาพเป็นกลางเท่ากับ 8.1 ค่าความเป็นด่างมีค่าเท่ากับ 118 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ธาตุอาหารของพืช ได้แก่ ไนโตรเจน-ไนโตรเจน และแอมโมเนีย-ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ 0.392 และ น้อยกว่า 0.400 มก./ล. ตามลำดับ เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

ไอออนของโซเดียม ในตัวอย่างน้ำมีค่าต่ำ 4.517 มก./ล. ส่วนค่าแมกนีเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม ซัลเฟต และคลอไรด์มีค่า 0.1304, 34.74, 6.255, 2.86 และ 1.82 มก./ล. อยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ส่วนค่าเหล็ก มีค่าสูงถึง 1.944 มก./ล. ซึ่งมีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด (กำหนดต้องมีค่าเหล็กไม่เกิน 0.3 มก./ล.) ส่วนปริมาณทองแดง และสังกะสี ไม่พบในตัวอย่างน้ำ

ปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ ไซยาไนด์ ตะกั่ว ฟีนอล ปรอต แคดเมียม สารหนู โครเมียม นิเกิล และสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนคลอรีน ไม่พบในตัวอย่างน้ำ ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน : ค่า SAR และ RSC ในตัวอย่างน้ำ เท่ากับ 0.1853 และ 0.11 มิลลิควาเลนซ์/ลิตร แสดงว่าน้ำมีความเหมาะสมกับการชลประทาน

สถานีที่ 3 แม่น้ำปิงท้ายบริเวณจุดที่แนวอุโมงค์ลอดผ่าน

คุณสมบัติทางกายภาพ : พบว่า ปริมาณน้ำมากกว่าช่วงเดือนกุมภาพันธ์ เป็นแหล่งน้ำไหล น้ำใส มีตะกอนเล็กน้อย มีค่าความขุ่นเท่ากับ 31.1 NTU และค่าของแข็งแขวนลอยมีค่าระหว่าง 26 มก./ล. ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด สำหรับของแข็งละลายน้ำมีค่าต่ำอยู่ 186 มก./ล. และการนำไฟฟ้าสูง มีค่าเท่ากับ 350 ไมโครซีเมนต์/เซนติเมตร แสดงว่าน้ำมีปริมาณเกลือค่อนข้างมาก

คุณสมบัติทางเคมีและชีวภาพ : ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) เท่ากับ 5.8 มก./ล. เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด สำหรับค่าบีโอดีเท่ากับ 1.61 มก./ล. ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดและฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่าต่ำเท่ากับ 5,400 และ 1,600 เอ็มพีเอ็น/100มิลลิลิตร ตามลำดับ

ค่าความเป็นกรด-ด่างของตัวอย่างน้ำ มีสภาพเป็นกลางเท่ากับ 8.1 ค่าความเป็นด่างมีค่าเท่ากับ 180 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ธาตุอาหารของพืช ได้แก่ ไนโตรเจน-ไนโตรเจน และแอมโมเนีย-ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ 0.454 และ น้อยกว่า 0.400 มก./ล. ตามลำดับ เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

ไอออนของโซเดียม ในตัวอย่างน้ำมีค่าต่ำ 6.493 มก./ล. ส่วนค่าแมงกานีส แคลเซียม แมกนีเซียม ซัลเฟต และคลอไรด์มีค่า 0.0685, 54.18, 8.530, 7.91 และ 3.69 มก./ล. อยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ยกเว้นค่าเหล็กที่มีค่าสูงเท่ากับ 1.173 มก./ล. มีค่าไม่เกินไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด (กำหนดค่าเหล็กต้องไม่เกิน 0.3 มก./ล.) ส่วนปริมาณทองแดง และสังกะสี ไม่พบในตัวอย่างน้ำ

ปริมาณโลหะหนัก พบปริมาณสารหนูมีค่า 0.0056 มก./ล. ซึ่งยังคงมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ส่วนปริมาณไซยาไนด์ ตะกั่ว ฟีนอล พรอท แคดเมียม โครเมียม นิเกิล และสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนคลอรีน ไม่พบในตัวอย่างน้ำ ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน : ค่า SAR และ RSC ในตัวอย่างน้ำ เท่ากับ 0.2164 และ 0.20 มิลลิควาเลนซ์/ลิตร แสดงว่าน้ำมีความเหมาะสมกับการชลประทาน

สถานีที่ 4 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากแม่แตง

คุณสมบัติทางกายภาพ : พบว่า เป็นแหล่งน้ำนิ่ง น้ำใส มีค่าความขุ่นเท่ากับ 5.00 NTU และค่าของแข็งแขวนลอยมีค่าระหว่าง 1-5 มก./ล. ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด สำหรับของแข็งละลายน้ำมีค่าต่ำอยู่ 75.0 มก./ล. และการนำไฟฟ้าต่ำ เท่ากับ 130 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร แสดงว่าน้ำมีปริมาณเกลือค่อนข้างน้อย ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน

คุณสมบัติทางเคมีและชีวภาพ : ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) เท่ากับ 8.5 มก./ล. เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด สำหรับค่าบีโอดีเท่ากับ 1.42 มก./ล. ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดและค่าฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่าต่ำเท่ากับ 780 และ 200 เอ็มพีเอ็น/100มิลลิลิตร

ค่าความเป็นกรด-ด่างของตัวอย่างน้ำ มีสภาพเป็นด่างเท่ากับ 8.3 ค่าความเป็นด่างมีค่าเท่ากับ 55.7 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ธาตุอาหารของพืช ได้แก่ ไนโตรเจน-ไนโตรเจน และแอมโมเนีย-ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ 0.714 และ น้อยกว่า 0.400 มก./ล. ตามลำดับ เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

ไอออนของโซเดียม ในตัวอย่างน้ำมีค่าต่ำ 4.545 มก./ล. ส่วนค่าเหล็ก แคลเซียม แมกนีเซียม ซัลเฟต แมงกานีสและคลอไรด์มีค่า 0.2204, 13.01, 3.565, 4.06, 0.0256 และ 3.50 มก./ล. อยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ส่วนปริมาณทองแดง และสังกะสี ไม่พบในตัวอย่างน้ำ

ปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ ไซยาไนด์ ตะกั่ว ฟีนอล พรอท แคดเมียม สารหนู โครเมียม นิเกิล และสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนคลอรีน ไม่พบในตัวอย่างน้ำ ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน : ค่า SAR และ RSC ในตัวอย่างน้ำ เท่ากับ 0.2880 และ 0.17 มิลลิควาเลนซ์/ลิตร แสดงว่าน้ำมีความเหมาะสมกับการชลประทาน

สถานีที่ 5 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์ส่งน้ำ ให้กับเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล

คุณสมบัติทางกายภาพ : พบว่า เป็นแหล่งน้ำนิ่ง ชื้นเล็กน้อย มีความขุ่นเท่ากับ 6.46 NTU และค่าของแข็งแขวนลอยมีค่าระหว่าง 6 มก./ล. ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด สำหรับของแข็งละลายน้ำมีค่าต่ำอยู่ 64.0 มก./ล. และการนำไฟฟ้าต่ำ เท่ากับ 124 ไมโครซีเมนต์/เซนติเมตร แสดงว่าน้ำมีปริมาณเกลือค่อนข้างน้อย

คุณสมบัติทางเคมีและชีวภาพ : ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) เท่ากับ 8.6 มก./ล. เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด สำหรับค่าบีโอดีเท่ากับ 0.87 มก./ล. ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดและฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่าต่ำเท่ากับ 170 และ 27 เอ็มพีเอ็น/100มิลลิลิตร ตามลำดับ

ค่าความเป็นกรด-ด่างของตัวอย่างน้ำ มีสภาพเป็นด่างเล็กน้อยเท่ากับ 8.3 ค่าความเป็นด่างมีค่าเท่ากับ 55.4 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ธาตุอาหารของพืช ได้แก่ ไนโตรเจน-ไนโตรเจน และ แอมโมเนีย-ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ 0.022 และ น้อยกว่า 0.400 มก./ล. ตามลำดับ เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

ไอออนของโซเดียม ในตัวอย่างน้ำมีค่าต่ำ 4.394 มก./ล. ส่วนค่าเหล็ก แคลเซียม แมกนีเซียม ซัลเฟต และคลอไรด์มีค่า 0.1660, 12.10, 3.441, 4.09 และ 3.36 มก./ล. อยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ส่วนปริมาณทองแดง แมงกานีส และสังกะสี ไม่พบในตัวอย่างน้ำ

ปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ ไซยาไนด์ ตะกั่ว ฟีนอล ปรอต แคดเมียม สารหนู โครเมียม นิเกิล และสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนคลอรีน ไม่พบในตัวอย่างน้ำ ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน : ค่า SAR และ RSC ในตัวอย่างน้ำ เท่ากับ 0.2870 และ 0.22 มิลลิกรัม/ลิตร แสดงว่าน้ำมีความเหมาะสมกับการชลประทาน

สถานีที่ 6 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล

คุณสมบัติทางกายภาพ : พบว่า เป็นแหล่งน้ำนิ่ง น้ำใส มีความขุ่นเท่ากับ 17.2 NTU และค่าของแข็งแขวนลอยมีค่าระหว่าง 21 มก./ล. ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด สำหรับของแข็งละลายน้ำมีค่าต่ำอยู่ 48.0 มก./ล. และการนำไฟฟ้าต่ำ เท่ากับ 91.6 ไมโครซีเมนต์/เซนติเมตร แสดงว่าน้ำมีปริมาณเกลือค่อนข้างน้อย

คุณสมบัติทางเคมีและชีวภาพ : ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) เท่ากับ 5.3 มก./ล. เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด สำหรับค่าบีโอดีเท่ากับ 2.08 มก./ล. ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดและฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่าต่ำเท่ากับ 1,600 และ 700 เอ็มพีเอ็น/100มิลลิลิตร ตามลำดับ

ค่าความเป็นกรด-ด่างของตัวอย่างน้ำ มีสภาพเป็นด่างเท่ากับ 8.3 ค่าความเป็นด่างมีค่าเท่ากับ 43.1 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ธาตุอาหารของพืช ได้แก่ ไนโตรเจน-ไนโตรเจน และ แอมโมเนีย-ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ 0.071 และ น้อยกว่า 0.400

มก./ล. ตามลำดับ เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

ไอออนของโซเดียม ในตัวอย่างน้ำมีค่าต่ำ 3.832 มก./ล. ส่วนค่าแมงกานีส แคลเซียม แมกนีเซียม ซัลเฟต และคลอไรด์มีค่า 0.0164, 9.283, 2.374, 2.00 และ 1.40 มก./ล. อยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ยกเว้นค่าเหล็กที่มีค่าสูงเท่ากับ 0.405 มก./ล. มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด (กำหนดค่าเหล็กต้องไม่เกิน 0.3 มก./ล.) ส่วนปริมาณทองแดง และสังกะสี ไม่พบในตัวอย่างน้ำ

ปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ ไซยาไนด์ ตะกั่ว ฟีนอล ปรอต แคดเมียม สารหนู โครเมียม นิเกิล และสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนคลอรีน ไม่พบในตัวอย่างน้ำ ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน : ค่า SAR และ RSC ในตัวอย่างน้ำ เท่ากับ 0.2905 และ 0.20 มิลลิควาเลนซ์/ลิตร แสดงว่าน้ำมีความเหมาะสมกับการชลประทาน

สรุปผลการวิเคราะห์

จากการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินทางกายภาพ ทางเคมี โลหะหนักและสารปราบศัตรูพืช และทางชีวภาพ ทั้ง 6 สถานี ในช่วงเดือนพฤษภาคม พบว่า ทั้ง 6 สถานี มีค่าอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ซึ่งเป็นไปตามคุณภาพน้ำผิวดินที่รายงานไว้ในเล่มรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีค่าคุณภาพน้ำผิวดินอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 เช่นเดียวกัน

ยกเว้น พบปริมาณบีโอดีสูงในสถานีที่ 6 ปริมาณเหล็กสูงเล็กน้อยในบางสถานี มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด (กำหนดต้องไม่เกิน 0.3 มก./ล.) ในสถานีที่ 1 สถานีที่ 2 สถานีที่ 3 และสถานีที่ 6 แต่ยังอยู่ในระดับที่ไม่เป็นปัญหาต่อการนำน้ำไปผลิตเป็นน้ำประปาหรือการเกษตรในพื้นที่ และมีความขุ่นโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดและฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียสูงกว่าเดือนกุมภาพันธ์ ทั้งนี้ เนื่องจากก่อนวันเก็บตัวอย่างมีฝนตกในพื้นที่ จึงทำให้มีการชะล้างสารอินทรีย์ลงแหล่งน้ำ แต่อย่างไรก็ตามจากการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินไม่รับผลกระทบจากโครงการแต่อย่างใด โดยคุณภาพน้ำในแต่ละสถานีจะขึ้นอยู่กับฤดูกาลและสภาพแวดล้อมและการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นหลัก

จากการคำนวณค่าดัชนีคุณภาพน้ำ (Water quality index, WQI) ด้วยสูตรการคำนวณของส่วนแหล่งน้ำจืด กองจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ ที่ได้มาจากการรวมดัชนีคุณภาพน้ำ 5 พารามิเตอร์ ได้แก่ ออกซิเจนละลาย (DO) ความสกปรกในรูปของสารอินทรีย์ (BOD) การปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) การปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม (FCB) และแอมโมเนีย ($\text{NH}_3\text{-N}$) จากการประเมินจากมาตรฐานคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดิน พบว่า มีสถานีที่ 2, 4 และ 5 มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดี จัดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และสถานีที่ 1, 3 และ 6 คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ จัดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 (ตารางที่ 5.7.1-7)

ตารางที่ 5.7.1-7 การวิเคราะห์คุณภาพน้ำทั้ง 6 สถานี วันที่ 9 พฤษภาคม 2566

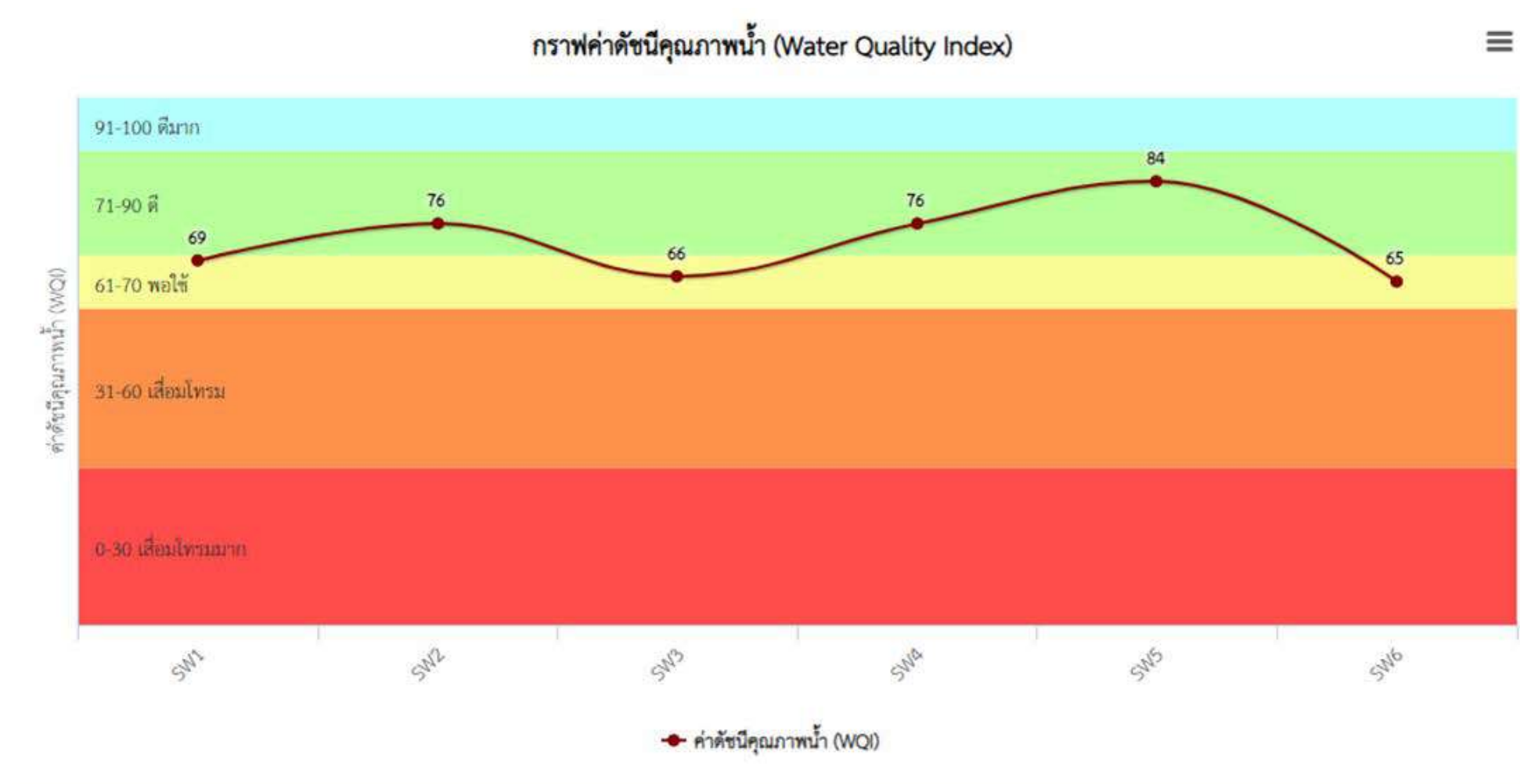
สถานี	ค่า WQI*	คุณภาพน้ำ					ปัญหาคุณภาพน้ำ
		ดี มาก	ดี	พอใช้	เสื่อม โทรม	เสื่อม โทรมมาก	
สถานีที่ 1 น้ำแม่แตง บริเวณ สะพานบ้านเมืองกีด	69			/			ไม่มี
สถานีที่ 2 น้ำแม่แตง บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ประตูละบายน้ำแม่ตะมาน	76		/				ไม่มี
สถานีที่ 3 แม่น้ำปิงบริเวณจุดที่แนวอุโมงค์ลอดผ่าน	66			/			ไม่มี
สถานีที่ 4 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากแม่แตง	76		/				ไม่มี
สถานีที่ 5 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์ส่งน้ำให้กับเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล	84		/				ไม่มี
สถานีที่ 6 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล	65			/			ไม่มี

หมายเหตุ * คำนวณจากที่มา <http://iwis.pcd.go.th/> (กรมควบคุมมลพิษ 2564)

เกณฑ์ WQI	ช่วงคะแนน	เทียบกับมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภท
เสื่อมโทรมมาก	0-30	5
เสื่อมโทรม	31-61	4
พอใช้	61-70	3
ดี	71-90	2
ดีมาก	91-100	1

การคำนวณค่าดัชนีคุณภาพน้ำ (Water quality index, WQI) ด้วยสูตรการคำนวณของส่วนแหล่งน้ำจืด กองจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ ที่ได้มาจากการรวมดัชนีคุณภาพน้ำ 5 พารามิเตอร์ ได้แก่

- ออกซิเจนละลาย (DO) ใช้ในการประเมินประเภทแหล่งน้ำผิวดิน สามารถบ่งชี้ถึงความเหมาะสมในการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำทั่วไป
- ความสกปรกในรูปของสารอินทรีย์ (BOD) ใช้ในการประเมินประเภทแหล่งน้ำผิวดิน สามารถบ่งชี้ถึงความสกปรกของแหล่งน้ำ สาเหตุสำคัญคือน้ำเสียของแหล่งกำเนิดจากชุมชน อุตสาหกรรม และเกษตรกรรม
- การปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) ใช้ในการประเมินประเภทแหล่งน้ำผิวดินสามารถบ่งชี้ถึงการปนเปื้อนแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มจากธรรมชาติโดยครอบคลุมถึงกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม จากสิ่งขับถ่ายในลำไส้ของสัตว์เลือดอุ่น ใช้วิเคราะห์ร่วมกับ FCB
- การปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม (FCB) ใช้ในการประเมินประเภทแหล่งน้ำผิวดินสามารถบ่งชี้ถึงการปนเปื้อนแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม จากสิ่งขับถ่ายในลำไส้ของสัตว์เลือดอุ่นที่สำคัญคือ คน และหมู สาเหตุสำคัญคือน้ำเสียจากชุมชน ฟาร์มหมู
- แอมโมเนีย ($\text{NH}_3\text{-N}$) สามารถบ่งชี้ถึงการปนเปื้อนน้ำเสียจากกิจกรรมมนุษย์ได้แก่ การขับถ่าย ปุ๋ยจากการเกษตร อาหารสัตว์น้ำที่เหลือตกค้าง



รูปที่ 5.7.1-3 กราฟค่าดัชนีคุณภาพน้ำ (Water Quality Index) ทั้ง 6 สถานี เมื่อวันที่ 9 พฤษภาคม 2566

ตารางที่ 5.7.1-8 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 9 พฤษภาคม 2566 (ฤดูร้อน)

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานีเก็บตัวอย่าง						มาตรฐาน คุณภาพน้ำใน แหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำ ประเภทที่ 3	เกณฑ์คุณภาพ น้ำเพื่อการ คุ้มครองสัตว์ น้ำจืด
		SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	SW 5	SW 6		
ทางกายภาพ									
1.ความขุ่น	เอ็นทียู	84.4	64.4	31.1	5.00	6.46	17.2	-	25-80
2.ความนำไฟฟ้า	ไมโครโมห์/ซม.	230	237	350	130	124	91.6	-	150-300
ทางเคมี									
3.ค่าความเป็นกรด-ด่าง	-	7.9	8.1	8.1	8.3	8.3	8.3	5.0 – 9.0	6.5-8.5
4.ของแข็งละลายน้ำ	มิลลิกรัมต่อลิตร	136	128	186	75.0	64.0	48.0		น้อยกว่า 400
5.ของแข็งแขวนลอย	มิลลิกรัมต่อลิตร	70	40	26	<LOQ	6	21		น้อยกว่า 80
6.ความเป็นด่าง	มิลลิกรัมต่อลิตร	114	118	180	55.7	55.4	43.1		10-400
7.ออกซิเจนละลายน้ำ	มิลลิกรัมต่อลิตร	6.5	6.3	5.8	8.5	8.6	5.3	ไม่ต่ำกว่า 4.0	ไม่ต่ำกว่า 3.00
8.บีโอดี	มิลลิกรัมต่อลิตร	1.35	0.85	1.61	1.42	0.87	2.08	ไม่เกิน 2.0	ไม่เกิน 2.0
9.ไนเตรทในรูปไนโตรเจน	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.355	0.392	0.454	0.714	0.022	0.071	ไม่เกิน 5.0	ไม่เกิน 3.00
10.แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน	มิลลิกรัมต่อลิตร	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	ไม่เกิน 0.5	ไม่เกิน 0.02
11.ซัลเฟต	มิลลิกรัมต่อลิตร	2.83	2.86	7.91	4.06	4.09	2.00	-	ไม่เกิน 50.0
12.คลอไรด์	มิลลิกรัมต่อลิตร	1.73	1.82	3.69	3.50	3.36	1.40	-	-
13.โซเดียม	มิลลิกรัมต่อลิตร	3.504	4.517	6.493	4.545	4.394	3.832	-	ไม่เกิน 75
14.แคลเซียม	มิลลิกรัมต่อลิตร	32.74	34.74	54.18	13.01	12.10	9.283	-	4.00 - 160.00
15.แมกนีเซียม	มิลลิกรัมต่อลิตร	6.235	6.255	8.530	3.565	3.441	2.374		
16.Sodium absorption Ratio (SAR)	-	0.1471	0.1853	0.2164	0.2880	0.2870	0.2905	-	-
17.Residual Sodium Carbonate (RSC)	มิลลิอิกวาเลนซ์/ล.	0.15	0.11	0.20	0.17	0.22	0.20	-	-
18.คาร์บอเนต	Mg/L as CO ₃ ²⁻	0	0	0	0	0	0	-	
19.ไบคาร์บอเนต	Mg/L as HCO ₃ ²⁻	140	144	220	67.9	67.6	52.6	-	
20.ทองแดง	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.1	ไม่เกิน 0.02
ทางโลหะหนัก									
21.สารหนู.	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	0.0056	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.01	น้อยกว่า 0.05
22.แคดเมียม	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.005* ไม่เกิน 0.05**	น้อยกว่า 0.001
23.โครเมียม	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.05	-
24.เหล็ก	มิลลิกรัมต่อลิตร	2.807	1.944	1.173	0.2204	0.1660	0.4025		น้อยกว่า 0.3
25.แมงกานีส	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.1899	0.1304	0.0685	0.0256	ND	0.0164	ไม่เกิน 1.0	น้อยกว่า 0.01

ตารางที่ 5.7.1-8 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 9 พฤษภาคม 2566 (ฤดูร้อน)

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานีเก็บตัวอย่าง						มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินแหล่งน้ำประปาที่ 3	เกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด
		SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	SW 5	SW 6		
26.ตะกั่ว	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.05	ไม่เกิน 0.05
27. นิกเกิล	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.1	
28.สังกะสี	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 1.0	น้อยกว่า 0.1
29.ฟีนอล	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.005	
30. โซยาไนต์	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.005	
31.ปรอท	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.002	ไม่เกิน 0.0005
32. สารกำจัดศัตรูพืช									
a-BHC	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
b-BHC	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
g-BHC	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
d-BHC	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
Heptachlor	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
Aldrin	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
Heptachlor Epoxide	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
Endosulfan I	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
p,p-DDE	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
Dieldrin	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
Endrin	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
Endosulfan II	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
p,p-DDD	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
Endrin Aldehyde	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
Endosulfan Sulfate	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
p,p-DDT	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
Methoxychlor	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
ทางชีวภาพ									
33. Total Coliform Bacteria	MPN/100mL	9,200	920	5,400	780	170	1,600	20,000	
34. Fecal Coliform Bacteria	MPN/100mL	920	160	1,600	200	27	700	4,000	

หมายเหตุ* น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ ไม่เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

** น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน พ.ศ. 2555 – 2566

กรมชลประทานโดยส่วนสิ่งแวดล้อม ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำนวน 6 สถานี ได้แก่ สถานีที่ 1 น้ำแม่แตง บริเวณ สะพานบ้านเมืองกีด บริเวณเหนือการก่อสร้างโครงการ สถานีที่ 2 แม่แตง บริเวณพื้นที่ประตูระบายน้ำแม่ตะมาน บริเวณท้ายการก่อสร้างโครงการ สถานีที่ 3 แม่น้ำปิงบริเวณจุดที่แนวอุโมงค์ลอดผ่าน สถานีที่ 4 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากแม่แตง สถานีที่ 5 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์ส่งน้ำให้กับเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล สถานีที่ 6 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล โดยมีการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน สถานีละ 32 พารามิเตอร์ ได้แก่ อุณหภูมิ (Temperature) ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) การนำไฟฟ้า (EC) ของแข็งละลายน้ำ (TDS) ความขุ่น (Turbidity) ของแข็งแขวนลอย (SS) ความเป็นด่าง (Alkalinity as CaCO₃) ออกซิเจนละลาย (DO) บีโอดี (BOD) ไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน (NO₃-N) แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน (NH₃-N) ซัลเฟต (SO₄) คลอไรด์ (Cl) โซเดียม (Na) แคลเซียม (Ca) Sodium Absorption Ratio (SAR) Residual Sodium Carbonate (RSC) สารหนู (As) แคดเมียม (Cd) โครเมียม (Cr) ทองแดง (Cu) เหล็ก (Fe) แมงกานีส (Mn) ตะกั่ว (Pb) สังกะสี (Zn) ฟีนอล (Phenols) นิเกิล (Ni)ปรอท(Hg) ไซยาไนต์ (CN) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) และสารปราบศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนคลอรีน จากการติดตามตั้งแต่ปี 2558 ถึง ปี 2566 พบว่า

1) **คุณภาพน้ำผิวดินช่วงฤดูฝน** ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ในแหล่งน้ำภายในโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล อธิบายโดยสรุปได้ดังนี้

น้ำผิวดินในช่วงลำน้ำแม่แตง เหนือประตูระบายน้ำแม่ตะมาน (สถานีที่ 1) ซึ่งเป็นแหล่งน้ำไหลค่อนข้างแรงในช่วงฤดูฝน มีค่าความขุ่นและค่าของแข็งแขวนลอยสูง เนื่องจากเป็นช่วงฤดูน้ำหลากและมีฝนตกชุกต่อเนื่อง ทั้งนี้เมื่อตรวจสอบวิเคราะห์คุณภาพน้ำตั้งแต่ปี 2558 – ปี 2566 จะเห็นได้ว่าค่าความเป็นกรดต่าง และปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำอยู่ในสภาพปกติของแหล่งน้ำไหล ส่วนการปนเปื้อนของธาตุอาหาร โลหะหนัก และจุลชีพ มีค่าสูงแต่ไม่มีค่าเกินค่ามาตรฐาน ยกเว้น พบค่าเหล็กและแมงกานีสที่มีสูงเกินเกณฑ์มาตรฐาน (เกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ค่าเหล็ก ไม่เกิน 0.3 มก./ล. ค่าแมงกานีส ไม่เกิน 0.1 มก.ล.) เนื่องจากเป็นช่วงที่มีการชะล้างของดินลงแหล่งน้ำ ซึ่งค่าความขุ่น และปริมาณของแข็งแขวนลอย ตรงบริเวณเหนือการก่อสร้างประตูระบายน้ำ (สถานีที่ 1) มีค่าสูงกว่าบริเวณด้านท้ายน้ำประตูระบายน้ำแม่แตง (สถานีที่ 2) ทั้งนี้เนื่องจากบริเวณสถานีที่ 2 เป็นบริเวณแหล่งท่องเที่ยว ที่มีทางช้างเดิน ซึ่งอาจจะส่งผลต่อค่าความขุ่นในแหล่งน้ำสูง

น้ำในน้ำแม่ปิงท้ายบริเวณจุดที่แนวอุโมงค์พาดผ่าน (สถานีที่ 3) เป็นบริเวณแหล่งน้ำไหลมีคุณภาพอยู่ในระดับดีและค่าดัชนีต่างๆอยู่ในเกณฑ์ปกติของค่ามาตรฐาน มีการปนเปื้อนของสารอยู่ในระดับต่ำ ยกเว้น ค่าเหล็กที่มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ในปี 2558 และ 2566 (เกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ค่าเหล็ก ไม่เกิน 0.3 มก./ล.) ซึ่งจากในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปี 2552 ก็พบการปนเปื้อนของตะกอนความขุ่นและปริมาณเหล็กที่มีค่าค่อนข้างสูงในลำน้ำแม่ปิงนี้

น้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล บริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากน้ำแม่แตง (สถานีที่ 4) มีคุณภาพค่อนข้างดี สภาพการปนเปื้อนสารต่างๆ ซึ่งได้แก่ ธาตุอาหารพืช โลหะ โลหะหนัก จุลชีพ รวมถึงการตกค้างของสารกำจัดศัตรูพืช ยังอยู่ในระดับต่ำ และค่าดัชนีอื่นๆที่วัดได้ ยังมีค่าอยู่เกณฑ์ปกติมาตรฐาน

สำหรับน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์ส่งน้ำให้กับอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล (สถานีที่ 5) มีคุณภาพใกล้เคียงกับที่พบในบริเวณจุดรับน้ำจากแม่แตง

ในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล (สถานีที่ 6) มีคุณภาพน้ำใกล้เคียงกับอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล แต่มีปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ต้องการใช้ในการย่อยสลายอินทรีย์สารที่มีอยู่ในน้ำ (BOD) ค่อนข้างสูง ทั้งนี้ เนื่องจากการปนเปื้อนของสารอินทรีย์อยู่มาก พื้นที่อ่างมีซากพืชที่ทับถมอยู่ ทำให้น้ำในอ่างฯ สำหรับมลสารชนิดอื่นที่พบในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลยังมีค่าอยู่ในระดับต่ำและอยู่ในเกณฑ์ปกติของค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำโดยทั่วไป ยกเว้น ในปี 2563 และปี 2565 พบปริมาณเหล็กที่พบมีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด (กำหนดค่าเหล็ก ไม่เกิน 0.3 มก./ล.) ส่วนปริมาณจุลชีพ พบว่าในปี 2565 พบสูงในเดือนมกราคม เนื่องจากฝนตกชุกติดต่อกัน เกิดการชะล้าง จึงทำให้มีการปนเปื้อนของจุลชีพสูง แต่ยังเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3

ทั้งนี้ ในปี 2564 พบปริมาณความสกปรกในรูปบีโอดีในช่วงฤดูฝนมีค่าสูงสุดทั้ง 6 สถานี นับตั้งแต่มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ตั้งแต่ปี 2558 – 2566

2) คุณภาพน้ำผิวดินช่วงฤดูแล้ง (ฤดูร้อน และ ฤดูหนาว) ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในแหล่งน้ำภายในโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล อธิบายโดยสรุปได้ดังนี้

น้ำผิวดินในลำน้ำแม่แตงช่วงฤดูแล้ง บริเวณสะพานกึ่งด่าง (สถานีที่ 1) พบว่ามีคุณภาพน้ำที่ใกล้เคียงกับที่พบในช่วงหน้าฝน มีค่าความเป็นกรดด่าง และปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำอยู่ในสภาพปกติของแหล่งน้ำไหล การปนเปื้อนของธาตุอาหาร โลหะหนัก และจุลชีพ รวมถึงสารกำจัดศัตรูพืชในกลุ่มออร์กาโนคลอรีน ยังคงมีค่าต่ำ ส่วนบริเวณด้านท้ายน้ำ ประตูลอยน้ำแม่ตะมาน (สถานีที่ 2) พบมีค่าความขุ่น และปริมาณของแข็งแขวนลอยใกล้เคียงกับสถานีที่ 1 ไม่เกินมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3

น้ำในน้ำแม่ปิงบริเวณจุดที่แนวอุโมงค์พาดผ่านก็เช่นกันยังมีคุณภาพน้ำเหมือนช่วงฤดูฝน เป็นบริเวณแหล่งน้ำไหลมีคุณภาพอยู่ในระดับดีและค่าดัชนีต่างๆอยู่ในเกณฑ์ปกติของค่ามาตรฐาน มีการปนเปื้อนของสารอยู่ในระดับต่ำ ค่าความขุ่นและค่าของแข็งแขวนลอยต่ำกว่าช่วงฤดูฝน มีค่าเป็นไปตามมาตรฐาน

ในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์ที่จะรับน้ำจากแม่แตง ยังคงมีคุณสมบัติ น้ำด้านอื่นแทบไม่เปลี่ยนแปลงไปจากที่พบในช่วงฤดูฝน โดยมีคุณภาพค่อนข้างดี สภาพการปนเปื้อนสารต่างๆ ซึ่งได้แก่ ธาตุอาหารพืช โลหะ โลหะหนัก จุลชีพ รวมถึงการตกค้างของสารกำจัดศัตรูพืช ยังอยู่ในระดับต่ำ และค่าดัชนีอื่นๆที่วัดได้ ยังมีค่าอยู่เกณฑ์ปกติมาตรฐาน สำหรับน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์ส่งน้ำให้กับอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล น้ำมีคุณภาพใกล้เคียงกับที่พบในบริเวณจุดรับน้ำ

ในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล มีคุณภาพน้ำใกล้เคียงกับช่วงฤดูฝน คือ ในช่วงปี 2558 – ปี 2566 มีคุณภาพน้ำปกติ มีปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ต้องการใช้ในการย่อยสลายอินทรีย์สารที่มีอยู่ในน้ำ (BOD) ค่อนข้างสูง ทั้งนี้ เนื่องจากการปนเปื้อนของสารอินทรีย์อยู่มาก พื้นที่อ่างมีซากพืชที่ทับถมอยู่ ทำให้น้ำในอ่างฯ มีปริมาณจุลชีพสูงในบางสถานีแต่ไม่เกินเกณฑ์ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 สำหรับสารชนิดอื่น ค่าดัชนีอื่น ๆ ที่พบในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลยังมีค่าอยู่ในระดับต่ำ และอยู่ในเกณฑ์ปกติของค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3



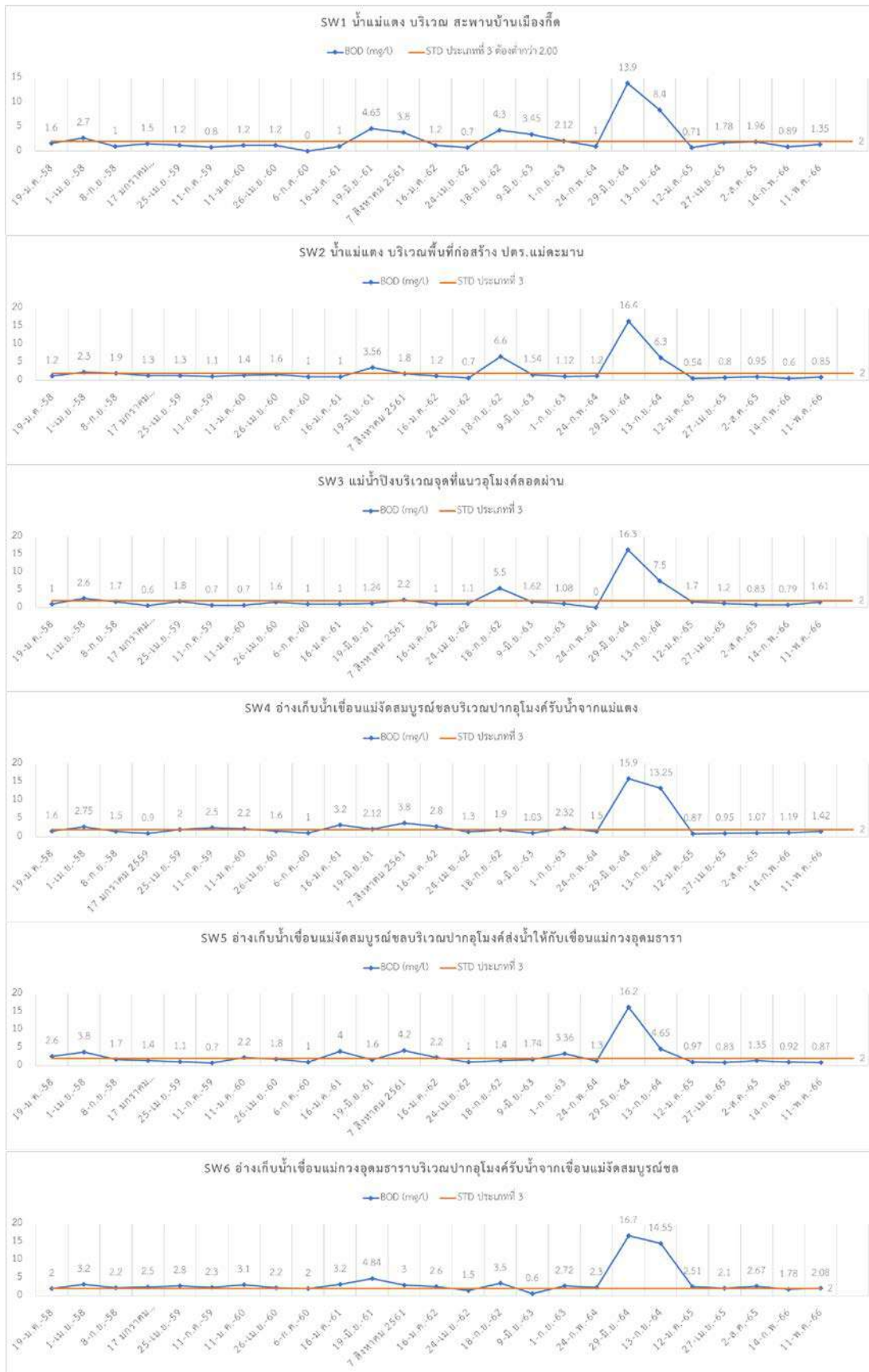
รูปที่ 5.7.1-4 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า pH ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี



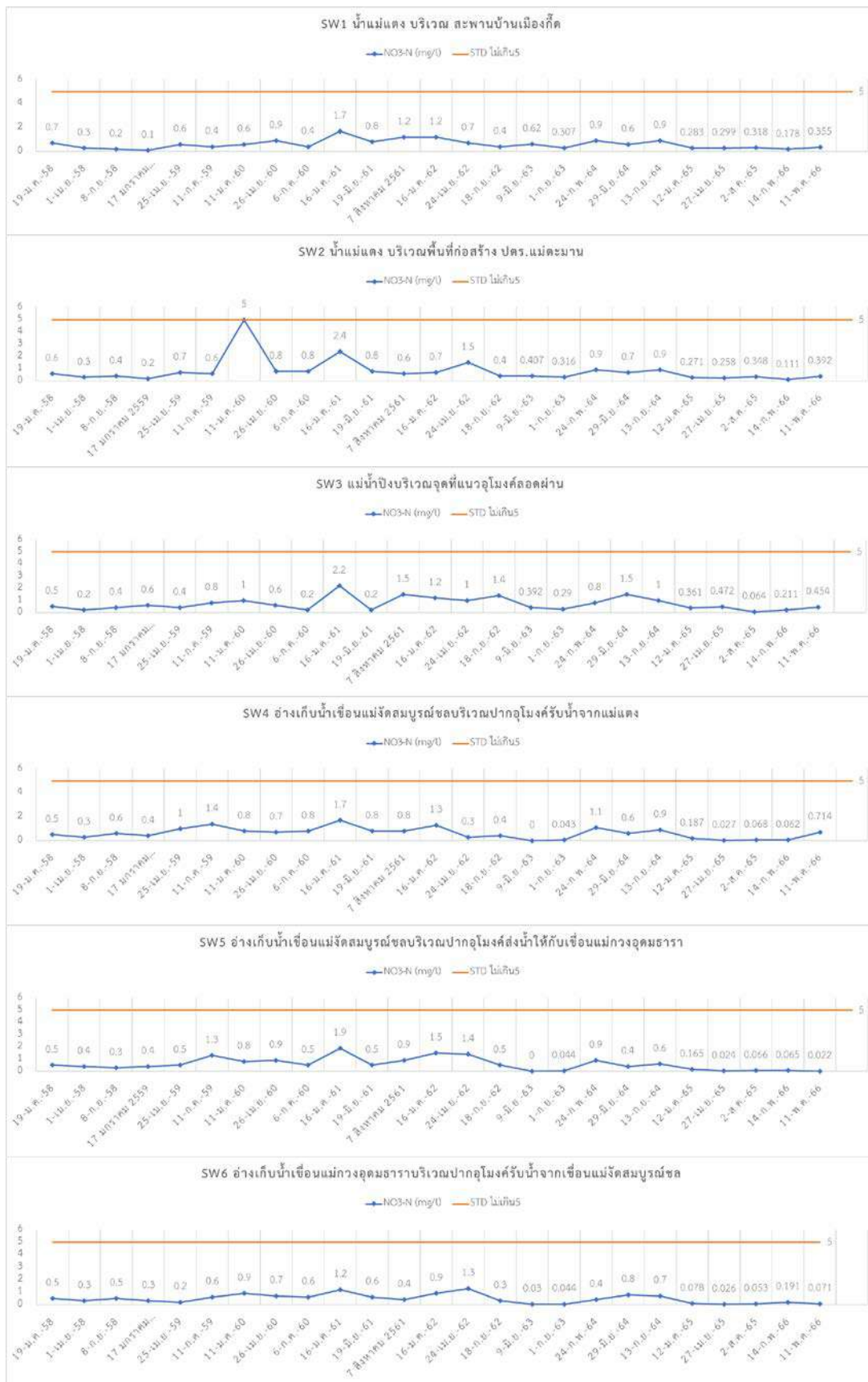
รูปที่ 5.7.1-5 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า SS ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี



รูปที่ 5.7.1-6 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า DO ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี



รูปที่ 5.7.1-7 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า BOD ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี



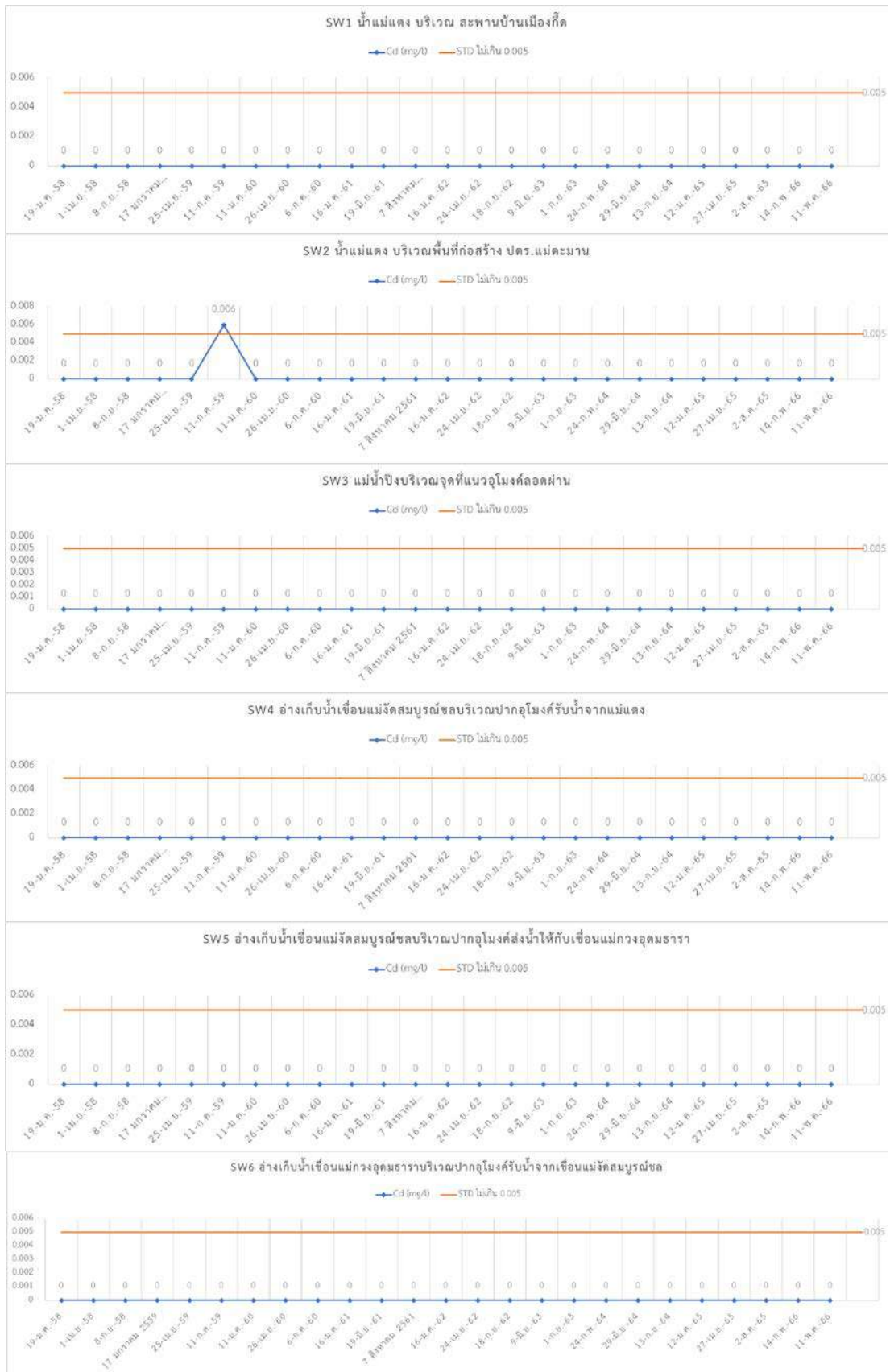
รูปที่ 5.7.1-8 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า $\text{NO}_3\text{-N}$ ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี



รูปที่ 5.7.1-9 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า NH₄-N ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี



รูปที่ 5.7.1-10 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า As ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี



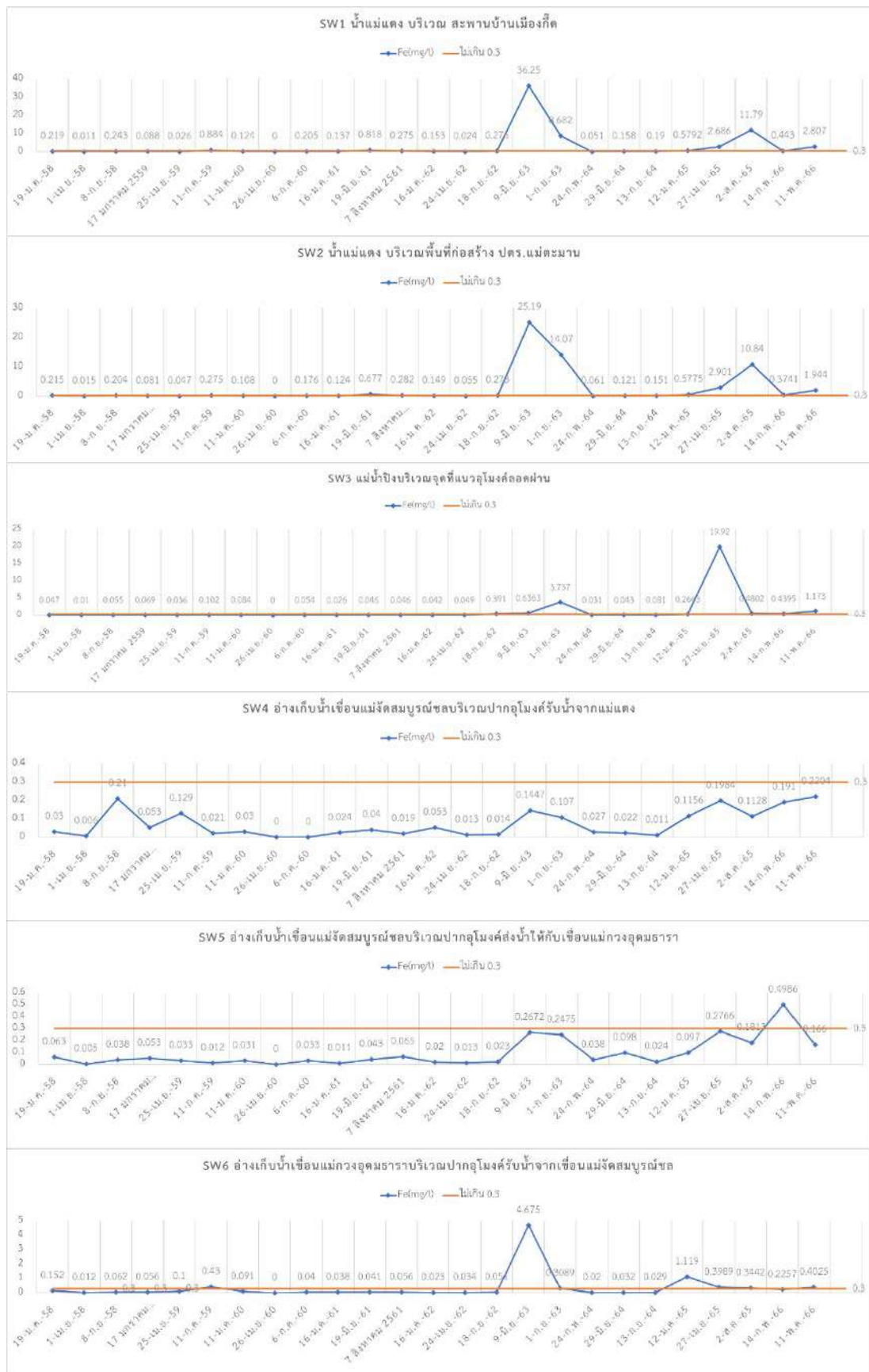
รูปที่ 5.7.1-11 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า Cd ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี



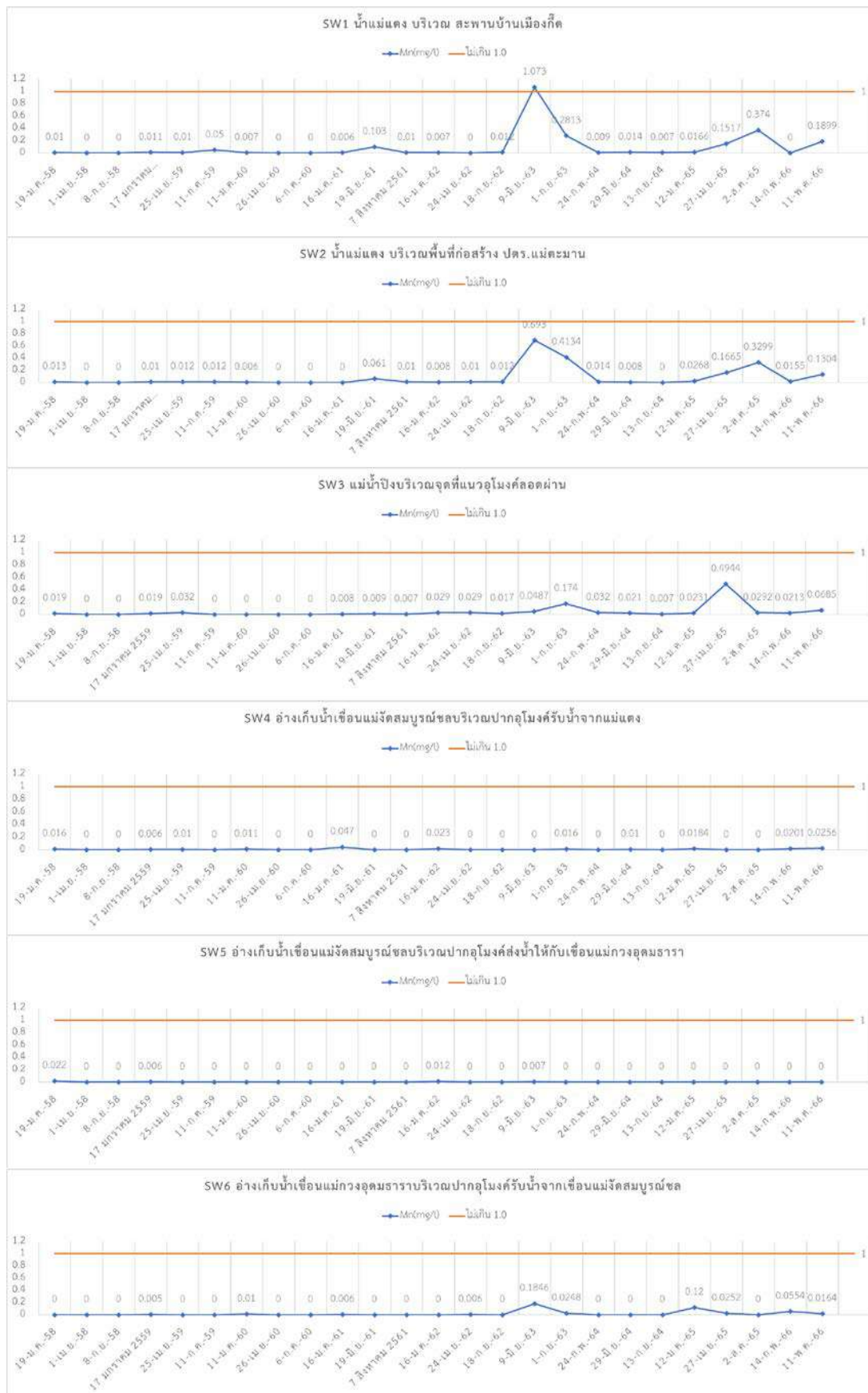
รูปที่ 5.7.1-12 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า Cr ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี



รูปที่ 5.7.1-13 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า Cu ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี



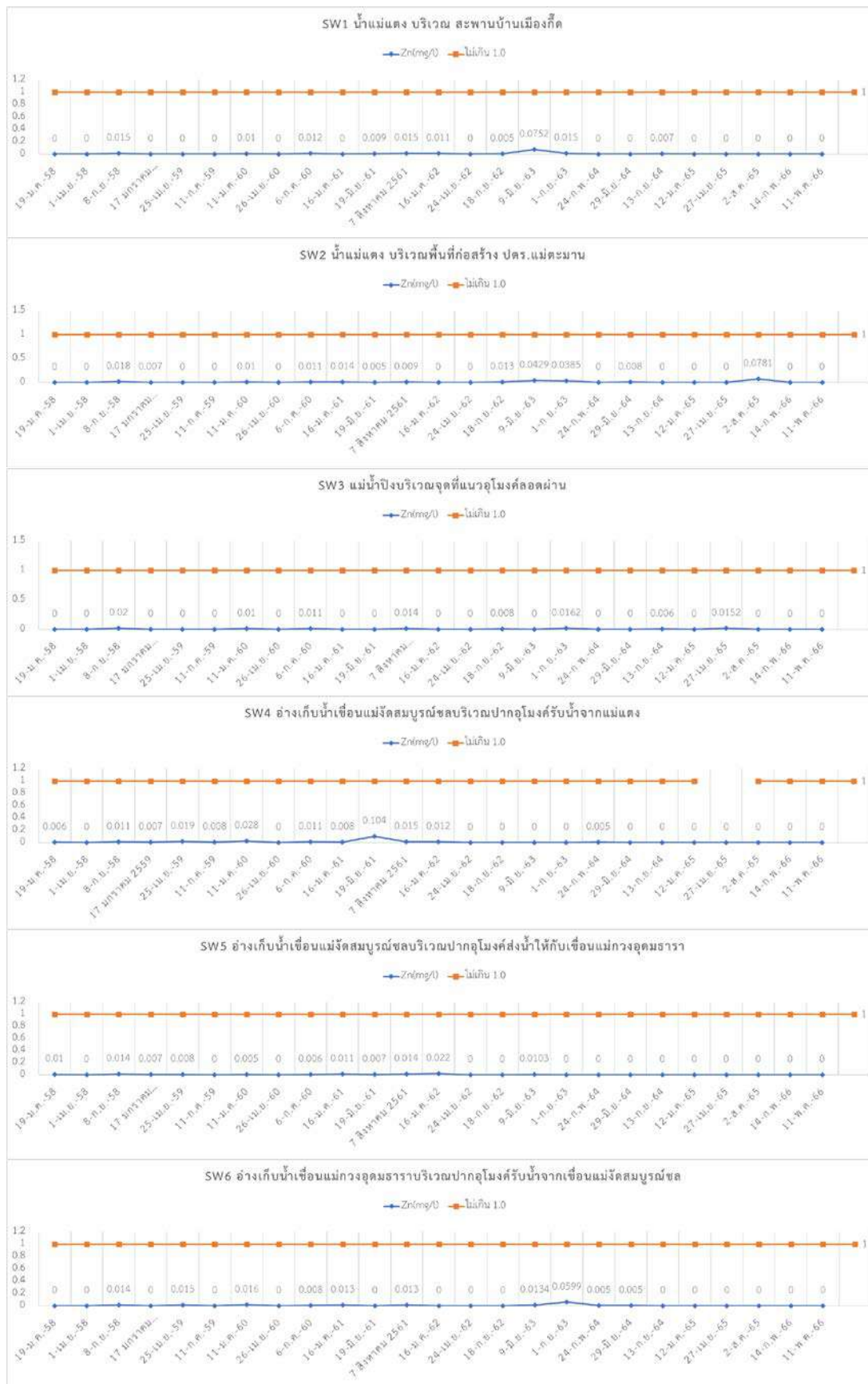
รูปที่ 5.7.1-14 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า Fe ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี



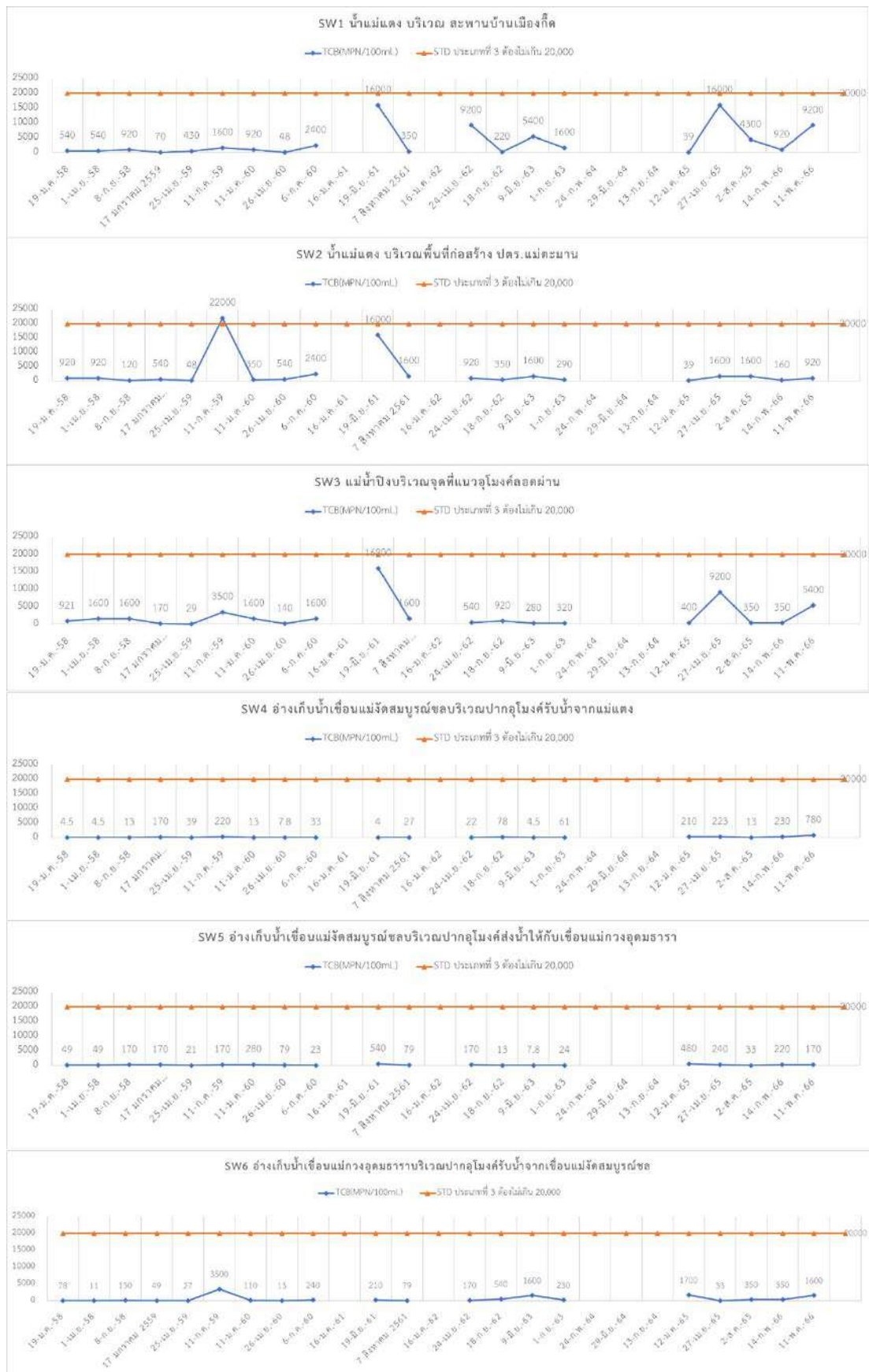
รูปที่ 5.7.1-15 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า Mn ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี



รูปที่ 5.7.1-16 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า Pb ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี



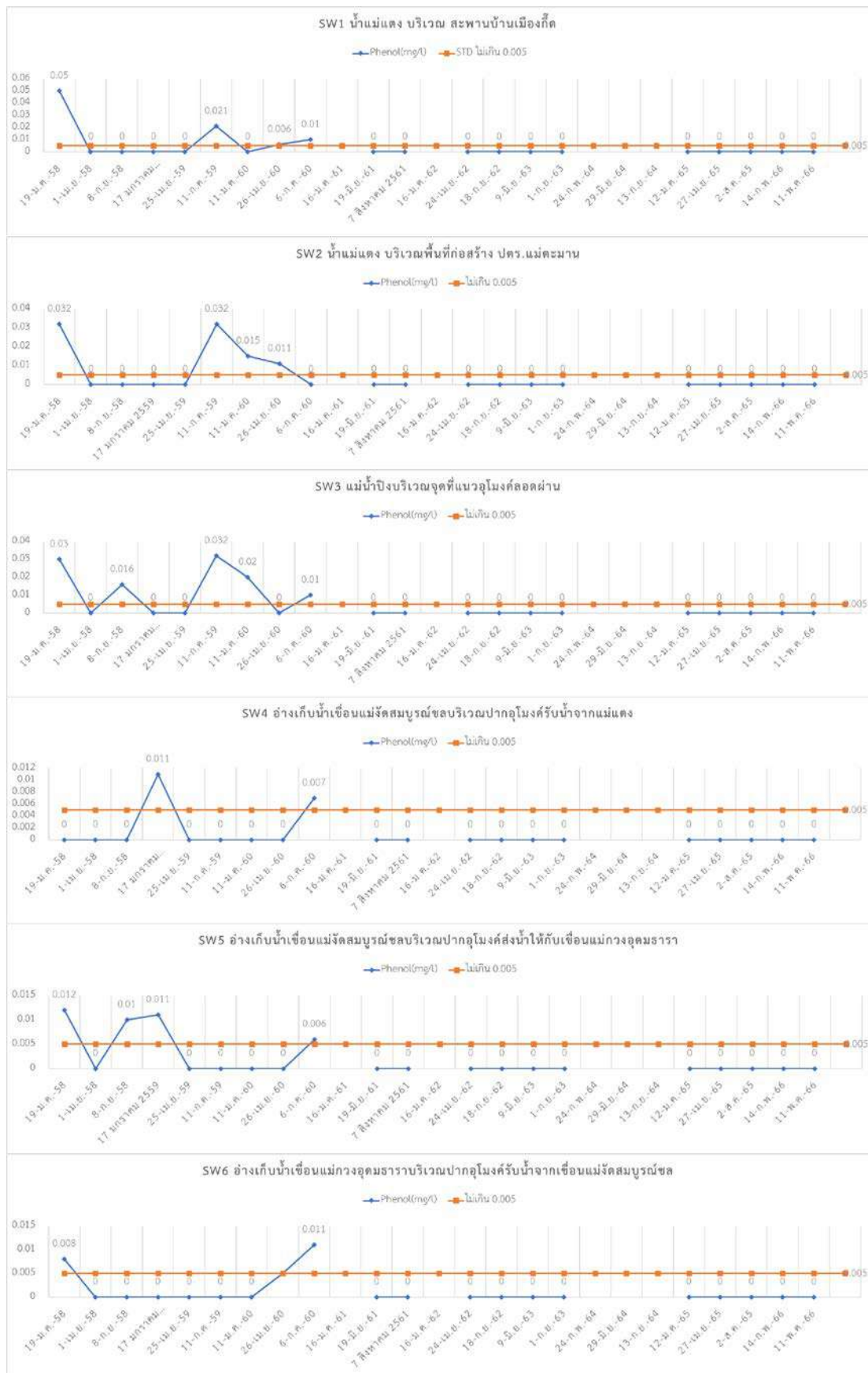
รูปที่ 5.7.1-17 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า Zn ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี



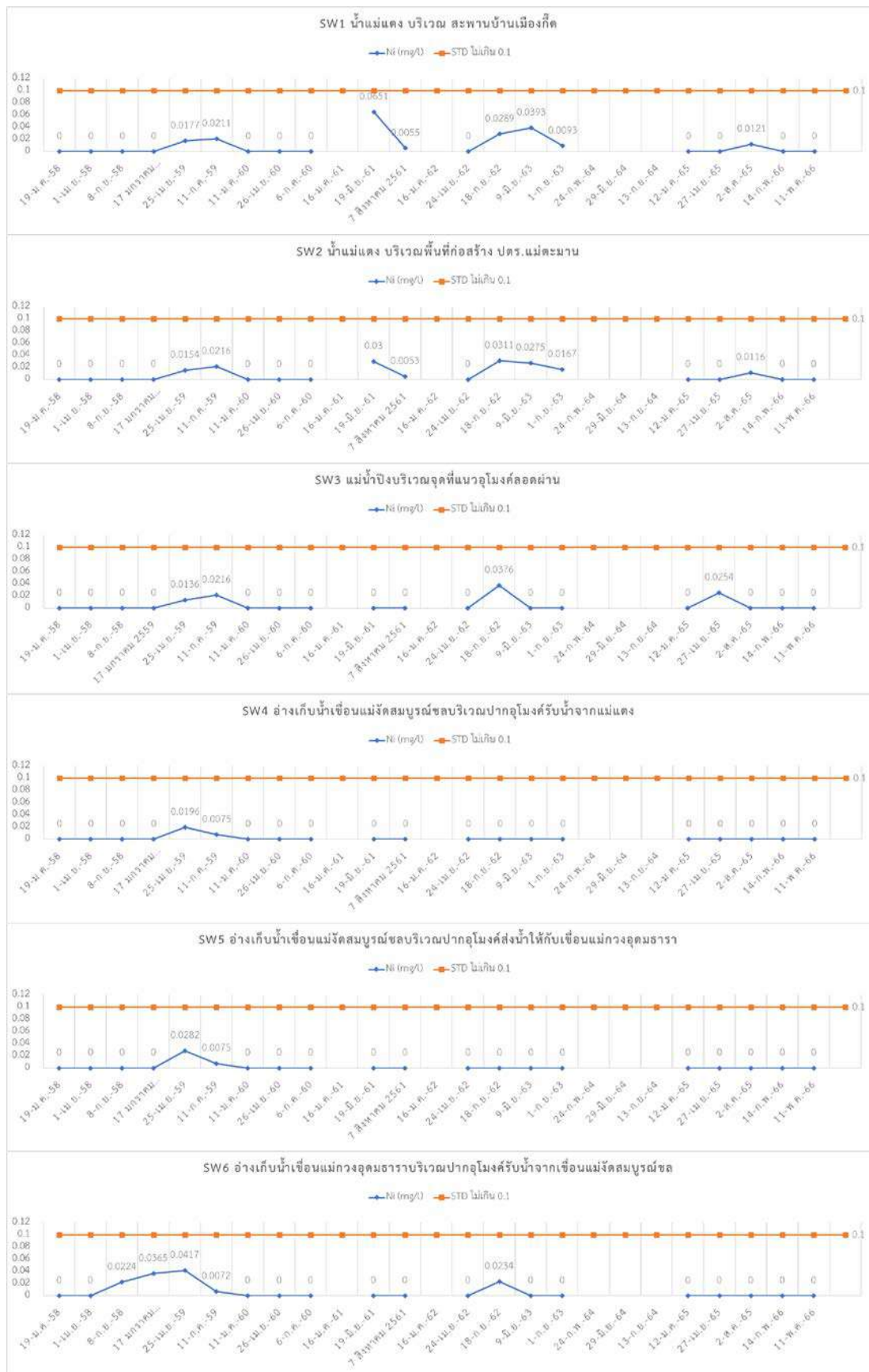
รูปที่ 5.7.1-18 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า TCB ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี



รูปที่ 5.7.1-19 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า FCB ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี



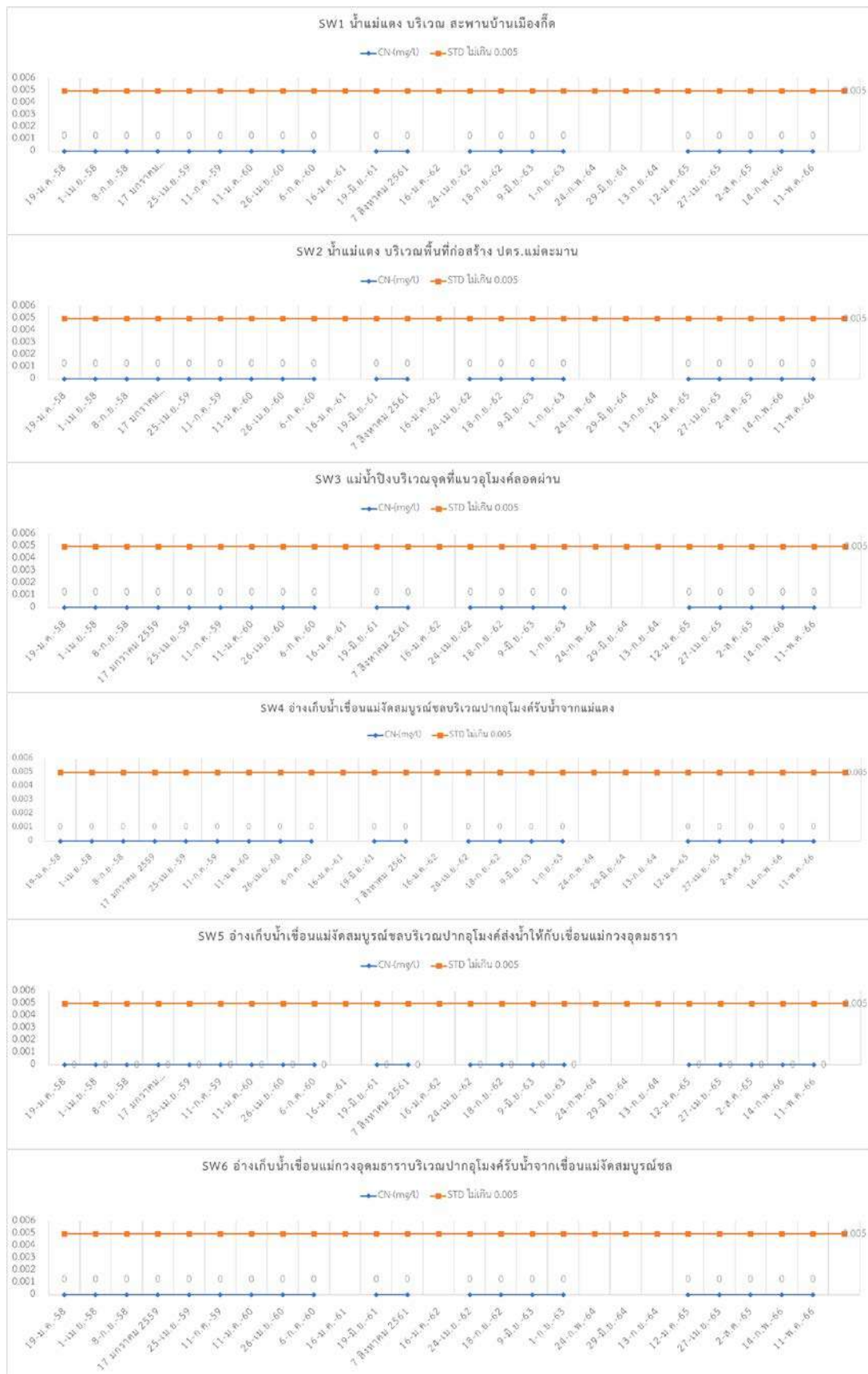
รูปที่ 5.7.1-20 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า Phenol ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี



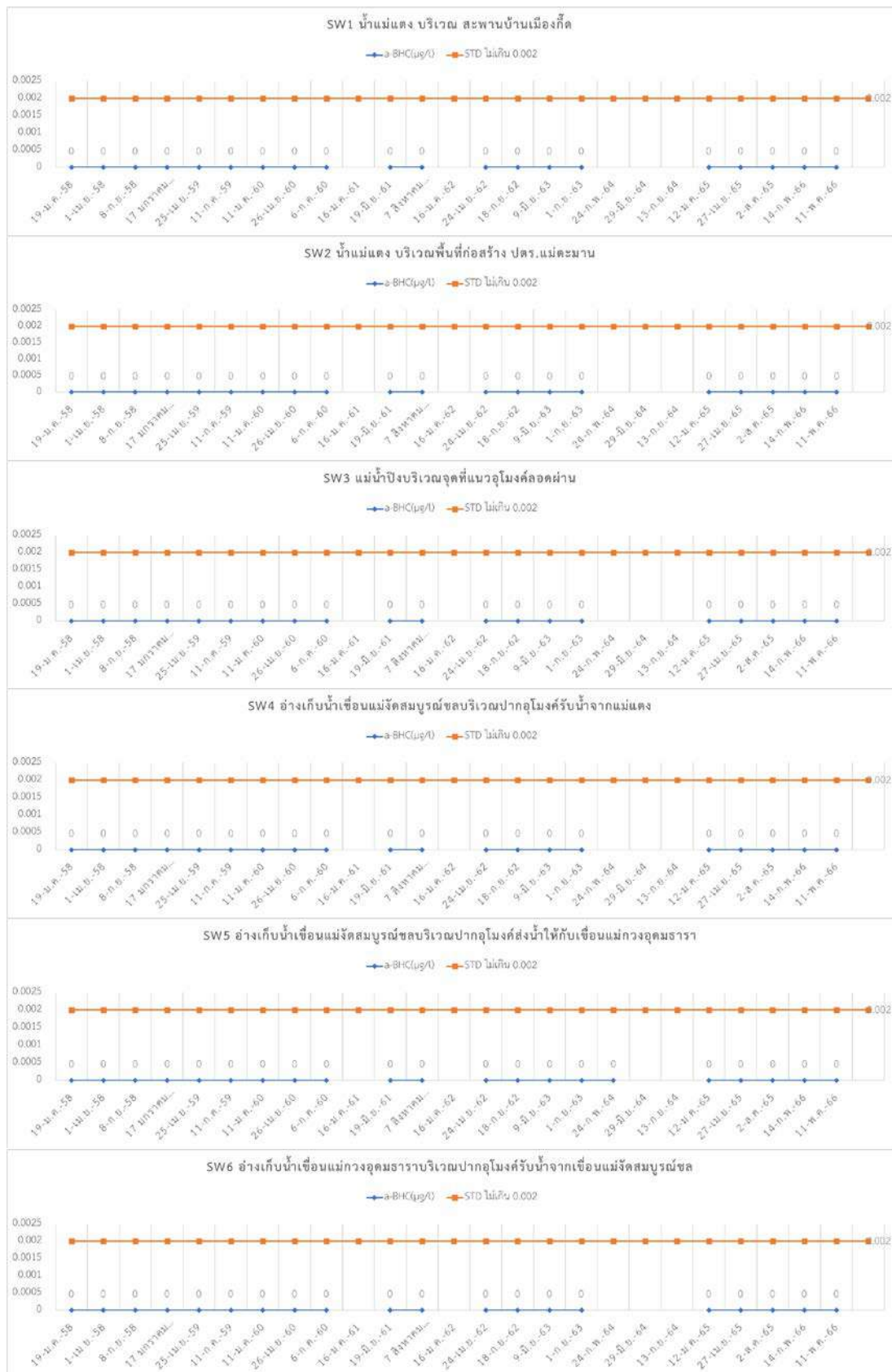
รูปที่ 5.7.1-21 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า Ni ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี



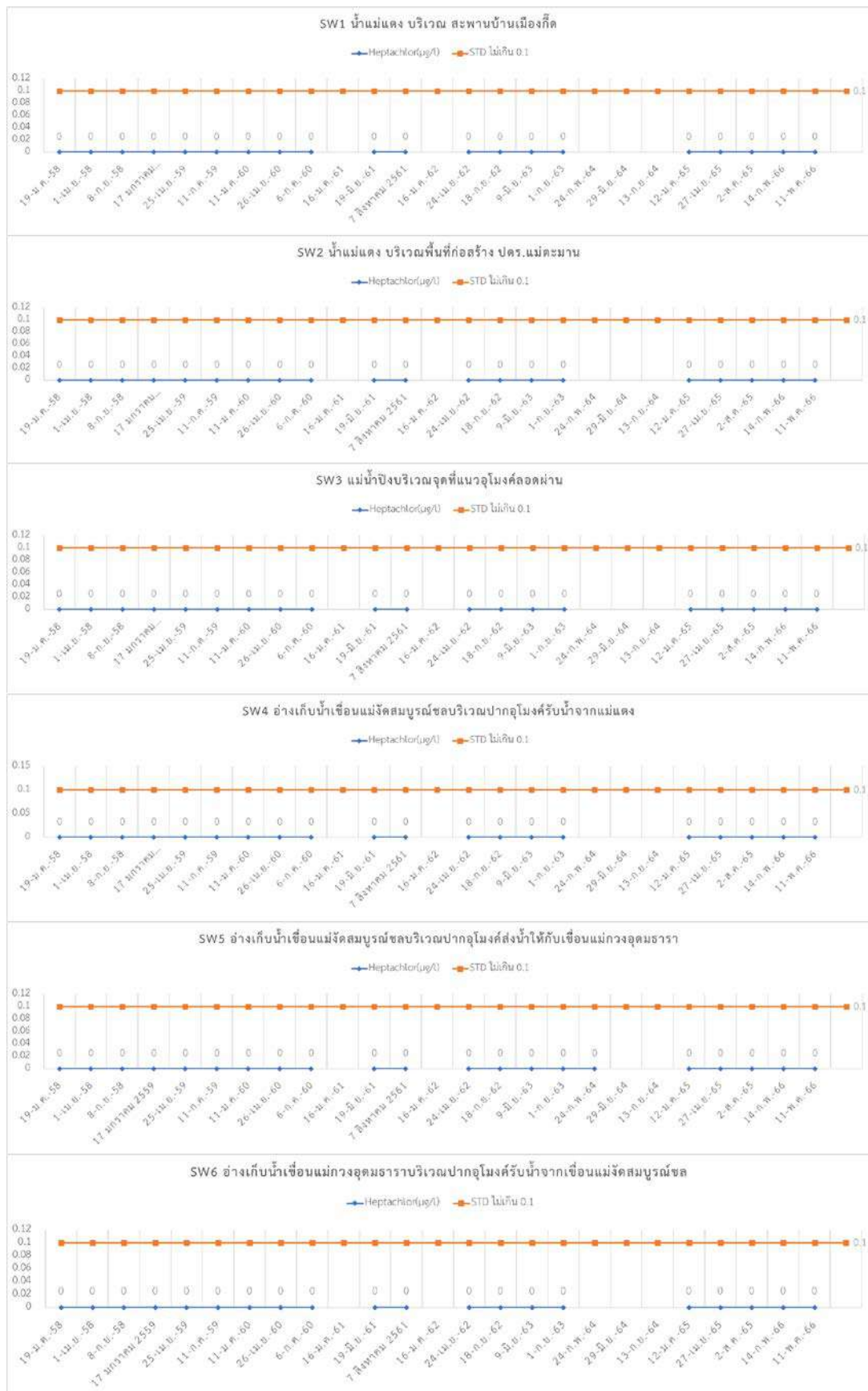
รูปที่ 5.7.1-22 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า Hg ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี



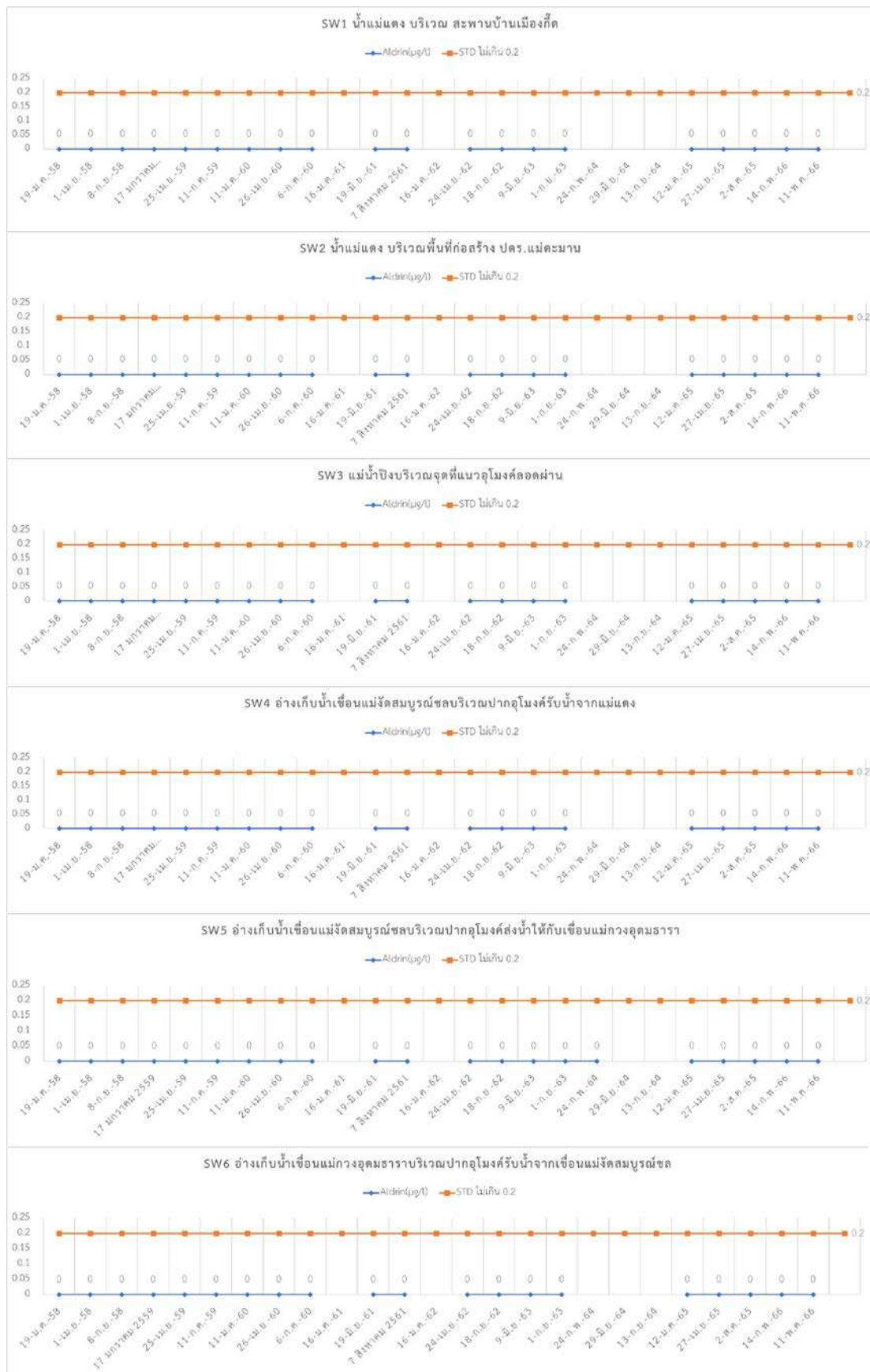
รูปที่ 5.7.1-23 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า CN ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี



รูปที่ 5.7.1-24 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า a-BHC ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี



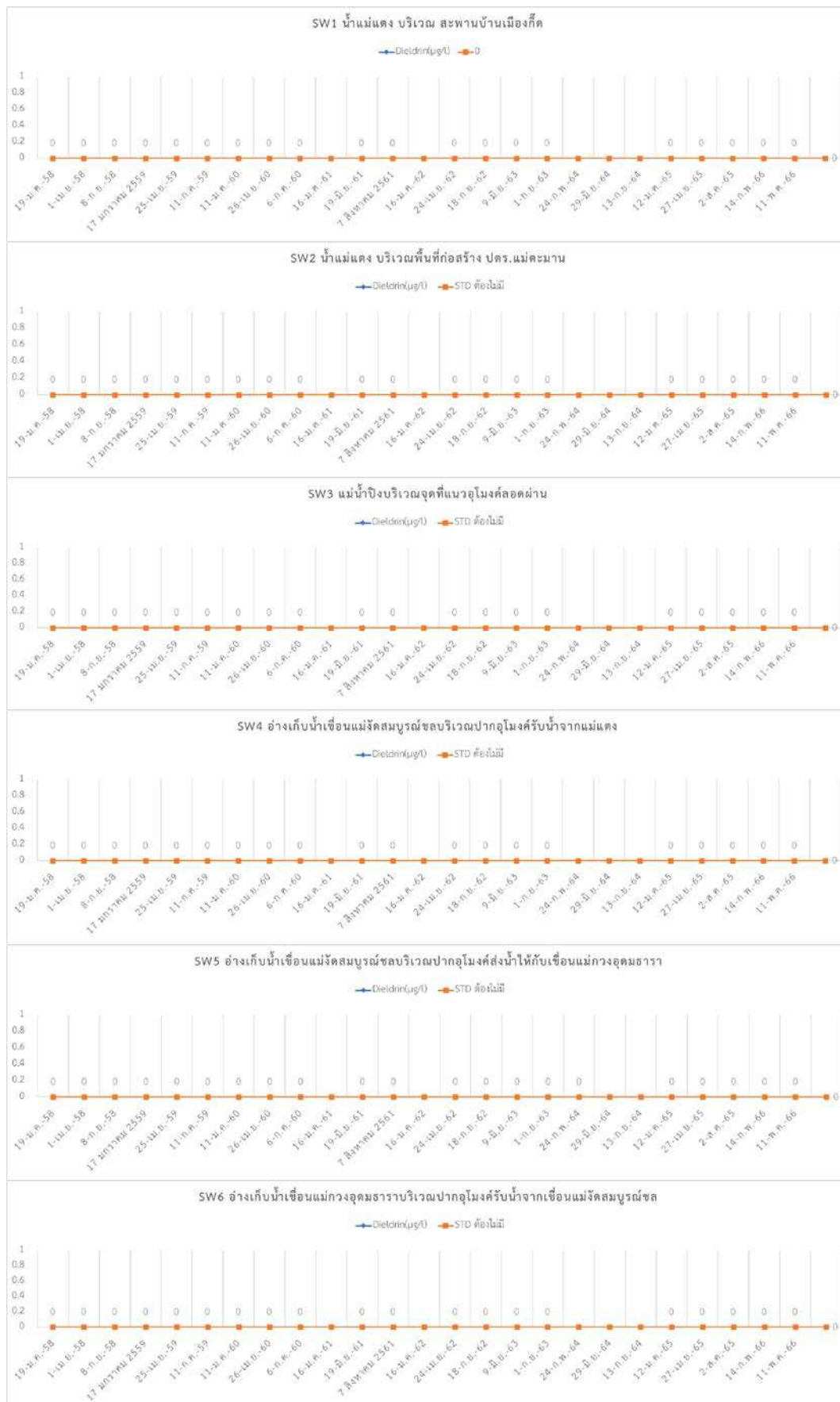
รูปที่ 5.7.1-25 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า Heptachlor ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี



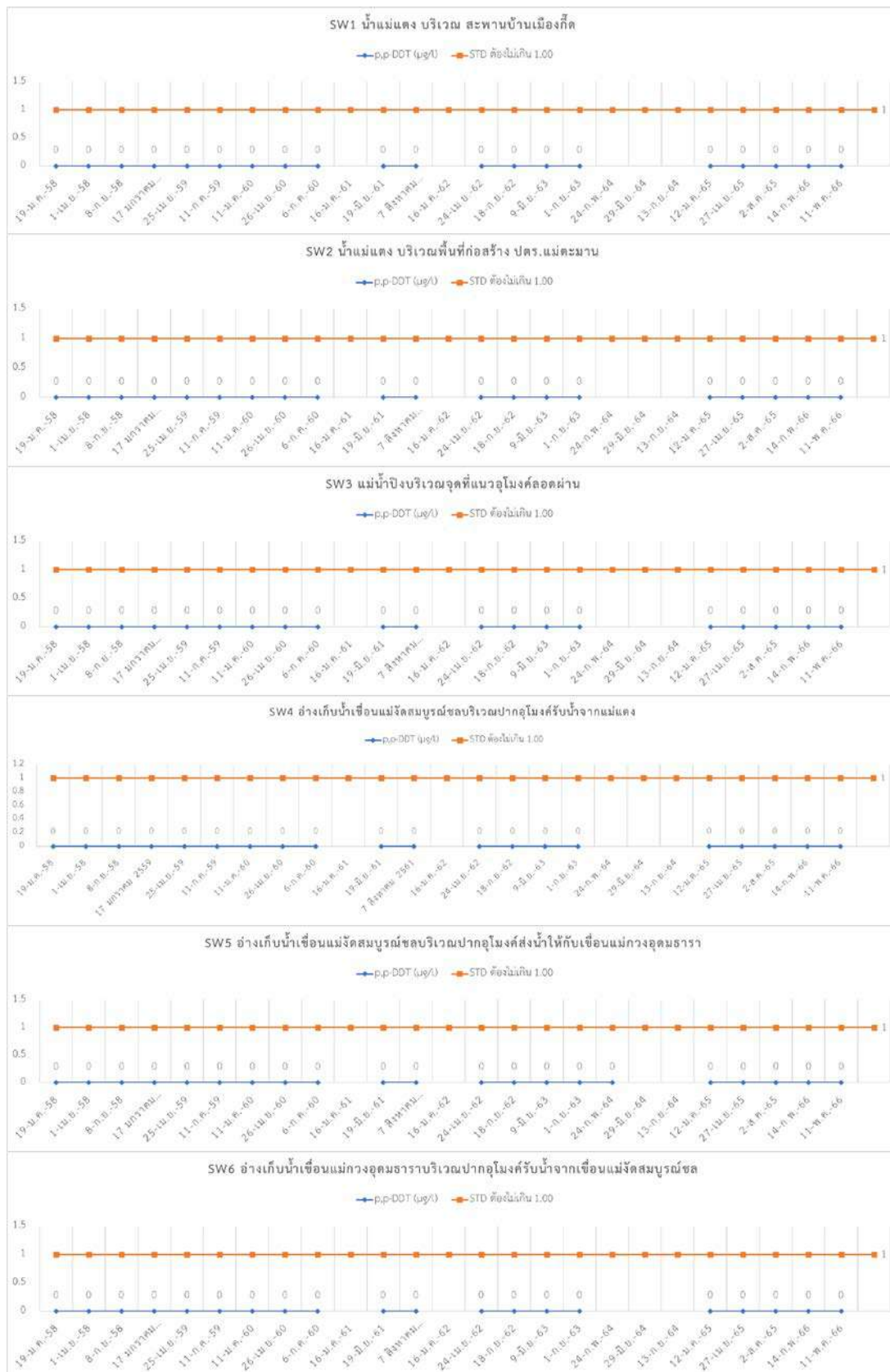
รูปที่ 5.7.1-26 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า Aldrin ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี



รูปที่ 5.7.1-27 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า p,p-DDE ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี



รูปที่ 5.7.1-28 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า Dieldrin ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี



รูปที่ 5.7.1-29 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า p,p-DDT ของคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี

5.7.2 แผนการติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพน้ำ (เพิ่มเติม)

1) หลักการและเหตุผล

ในระหว่างการก่อสร้าง โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่กวอดมธารา อาจเกิดการปนเปื้อนจากการขุดระเบิดอุโมงค์รับน้ำ และอุโมงค์ส่งน้ำ อาจทำให้เกิดการชะล้างตะกอนดินลงสู่อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล และอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวอดมธาราได้ จึงจำเป็นที่จะต้องให้มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ เพื่อมิให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำและการใช้ประโยชน์ในแหล่งน้ำต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

ในระยะดำเนินการของอุโมงค์ทั้งช่วงแม่งัด-แม่กวอด ซึ่งจะดำเนินการก่อสร้างและเปิดใช้งานก่อน และอุโมงค์ช่วงแม่แตง-แม่งัด ซึ่งจะดำเนินการก่อสร้างและเปิดใช้งานในช่วงถัดไป มีความจำเป็นที่จะต้องดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำให้น้ำ และตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำในแหล่งรับน้ำต่างๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นประโยชน์ในการวางแผนและป้องกันแก้ไขผลกระทบได้อย่างทันท่วงที

2) วัตถุประสงค์

เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำที่ทิ้งจากบริเวณที่มีการขุดเจาะอุโมงค์ หากพบว่าการก่อสร้างก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน จะต้องรีบดำเนินการวางแผนป้องกันแก้ไขหรือควบคุมรวดเร็วและเหมาะสม

3) พารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้อง

มีพารามิเตอร์ที่ตรวจวิเคราะห์ทั้งหมด 15 พารามิเตอร์ ได้แก่ ความเป็นกรดด่าง (pH) ความขุ่น (Turbidity) สารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) เหล็ก (Fe) แมงกานีส (Mn) ทองแดง (Cu) สังกะสี (Zn) ตะกั่ว (Pb) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) แคดเมียม (Cd) สารหนู (As)ปรอท (Hg) น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease)

4) พื้นที่ปฏิบัติการ

บริเวณจุดการก่อสร้างโครงการ โดยเก็บตัวอย่างสถานีละ 2 จุดเก็บตัวอย่าง คือ บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน และ บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติทำการตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ที่คาดว่าจะได้รับผลจากกิจกรรมก่อสร้างดังต่อไปนี้

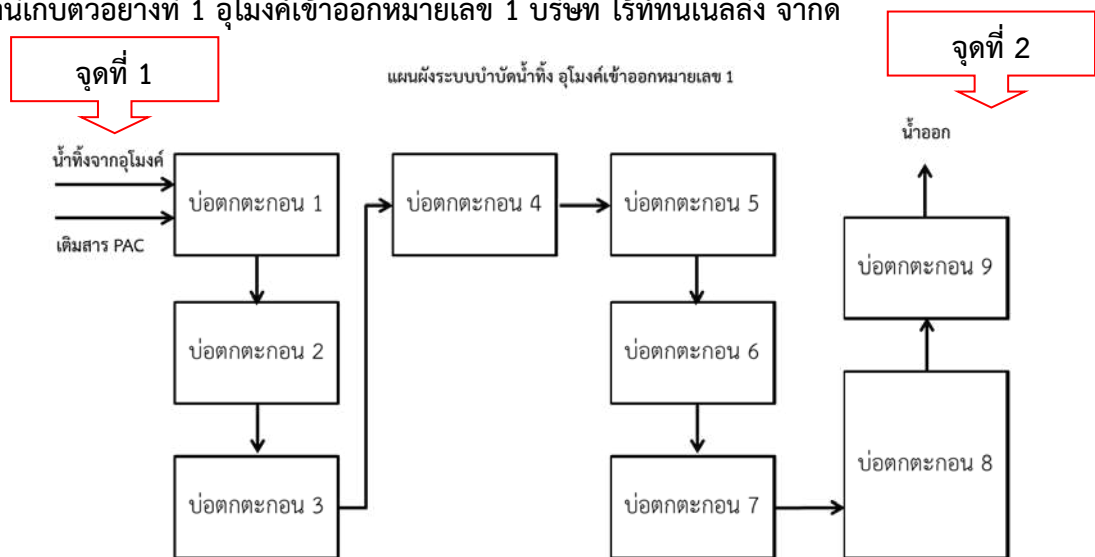
- สถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด
- สถานีเก็บตัวอย่างที่ 2 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด
- สถานีเก็บตัวอย่างที่ 3 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 4 บริษัท สยามพันธุวัฒนา จำกัด (มหาชน)
- สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน)
- สถานีเก็บตัวอย่างที่ 5 อาคารจ่ายน้ำ บริษัท ยูนิค เอ็นจิเนียริง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน)

5) ผลการตรวจวิเคราะห์

ครั้งที่ 1 วันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2566

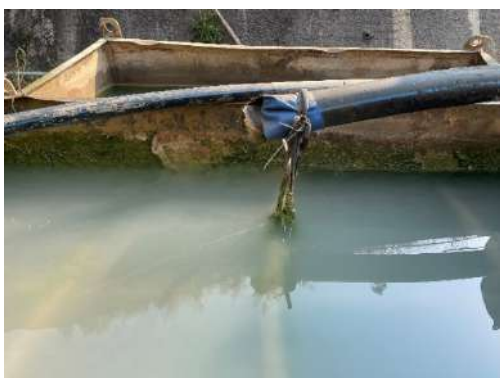
ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำโครงการ ทั้งหมด 6 สถานี สถานีละ 2 จุดเก็บตัวอย่าง คือ (1) บริเวณน้ำที่จากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน (2) บริเวณน้ำที่ผ่านบ่อดกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ยกเว้น สถานีที่ 6 ที่ดำเนินการเก็บตัวอย่างเพียง 1 จุดเก็บตัวอย่าง มีผลการตรวจวิเคราะห์ของแต่ละสถานีดังต่อไปนี้

1) สถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด

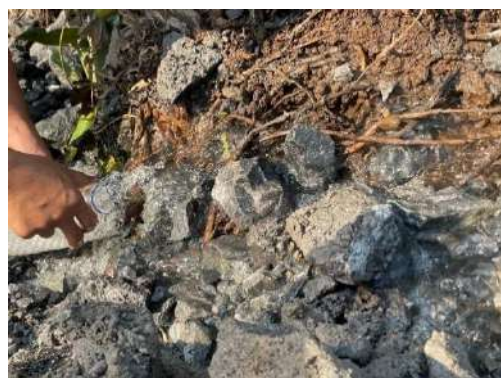


รูปที่ 5.7.2-1 แผนผังระบบบำบัดน้ำทิ้ง อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 และตำแหน่งการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง 2 จุด

ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำโครงการ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด จำนวน 2 ตัวอย่าง คือ จุดที่ 1 บริเวณน้ำที่จากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน และ จุดที่ 2 บริเวณน้ำที่ผ่านบ่อดกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ



จุดที่ 1 บริเวณน้ำที่จากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน



จุดที่ 2 บริเวณน้ำที่ผ่านบ่อดกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

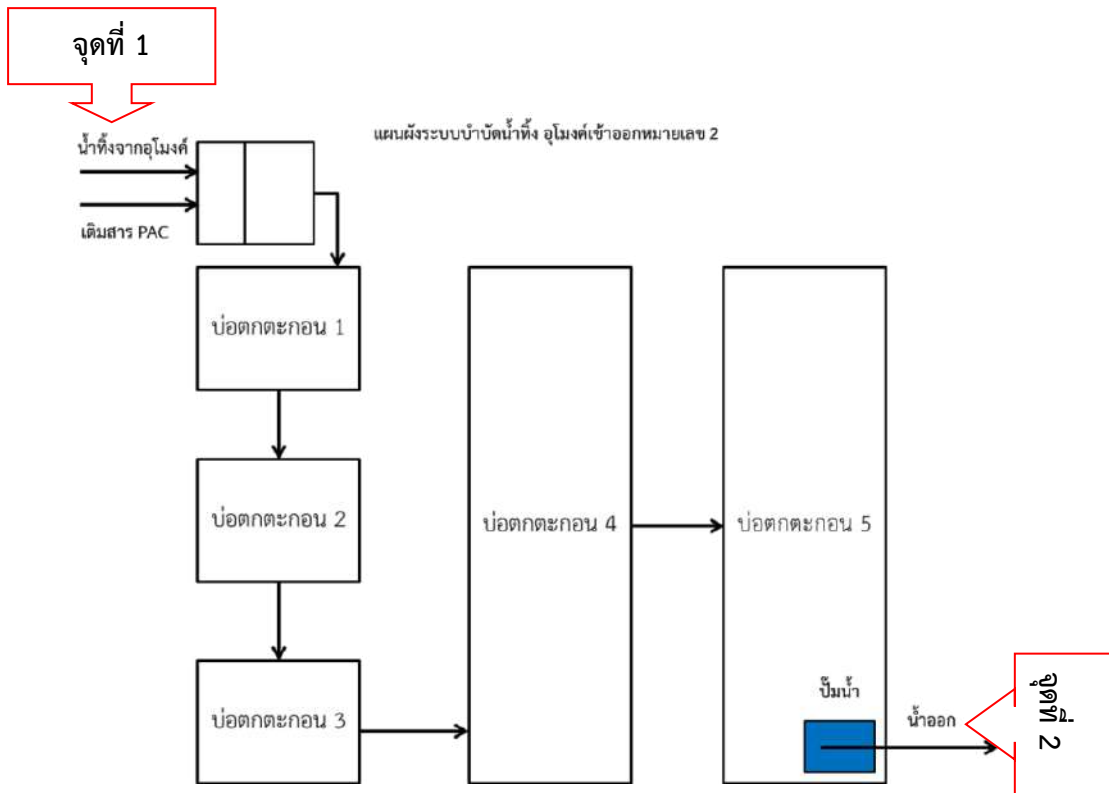
รูปที่ 5.7.2-2 การเก็บตัวอย่างสถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด

จุดที่ 1 บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน ขณะเก็บตัวอย่างภายในอุโมงค์ไม่มีกิจกรรมการขุดเจาะ อยู่ระหว่างรอหัวเจาะ TBM จากอุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 ทะลุถึง คัดการณ์จะแล้วเสร็จในวันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2566 น้ำที่ออกมาขุ่นเล็กน้อย โดยมีค่าความขุ่น (Turbidity) มีค่าเท่ากับ 27.20 เอ็นทียู ค่าสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) มีค่าเท่ากับ 205.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) มีค่าเท่ากับ 27.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) มีค่าเท่ากับ 150.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นกรดต่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 7.8 ค่าเหล็ก (Fe) มีค่าเท่ากับ 1.43 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าน้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) มีค่าเท่ากับ 3.15 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนโลหะหนัก มีการตรวจพบปริมาณสารหนู (As) และแมงกานีส (Mn) ซึ่งมีค่า 0.0149 และ 0.0327 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม และมาตรฐานการระบายน้ำลงทางน้ำชลประทาน และทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทาน ในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน ส่วนปริมาณตะกั่ว (Pb) สังกะสี (Zn) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) แคดเมียม (Cd) ทองแดง (Cu)ปรอท (Hg) ตรวจไม่พบในตัวอย่างน้ำทิ้ง

จุดที่ 2 บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ เนื่องจากบ่อดกตะกอนเดิมมีการทรุดตัว จึงมีการปรับพื้นที่บ่อดกตะกอนใหม่ จึงพบค่าความขุ่นสูงกว่าจุดบริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน แต่ยังมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ซึ่งมีค่าความขุ่น (Turbidity) มีค่าเท่ากับ 30.20 เอ็นทียู ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) มีค่าสูงเท่ากับ 50.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นกรดต่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 7.90 ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) มีค่าเท่ากับ 152.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) มีค่าเท่ากับ 183.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าเหล็ก (Fe) มีค่าเท่ากับ 1.67 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าน้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) มีค่าเท่ากับ 2.95 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนค่าโลหะหนัก ตรวจพบปริมาณสารหนู (As) และแมงกานีส (Mn) มีค่า 0.0171 และ 0.0726 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม และมาตรฐานการระบายน้ำลงทางน้ำชลประทาน และทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน ส่วนปริมาณตะกั่ว (Pb) สังกะสี (Zn) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) แคดเมียม (Cd) ทองแดง (Cu) และปรอท (Hg) ตรวจไม่พบในตัวอย่างน้ำทิ้ง

เมื่อเปรียบเทียบทั้ง 2 จุดเก็บตัวอย่าง พบว่า มีบางค่าพารามิเตอร์ในจุดที่ 2 ที่มีค่าสูงกว่าจุดที่ 1 เล็กน้อย เนื่องจากการปรับพื้นที่บ่อดกตะกอนสุดท้ายใหม่ แต่ยังคงมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรมและมาตรฐานการระบายน้ำลงทางน้ำชลประทาน และทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน

2. สถานีเก็บตัวอย่างที่ 2 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด



รูปที่ 5.7.2-3 แผนผังระบบบำบัดน้ำทิ้ง อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 และจุดเก็บตัวอย่าง 2 จุด

ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำโครงการ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 2 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด จำนวน 2 ตัวอย่าง คือ 1) บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อตกตะกอน และ 2) บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อตกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ



จุดที่ 1 บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อตกตะกอน



จุดที่ 2 บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อตกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

รูปที่ 5.7.2-4 การเก็บตัวอย่างสถานีเก็บตัวอย่างที่ 2 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด

จุดที่ 1 บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดักตะกอน ขณะเก็บตัวอย่าง มีกิจกรรมการขุดเจาะภายใน อุโมงค์ลักษณะน้ำที่ออกมามีความขุ่นและตะกอนสูง และพบคราบน้ำมันบนผิวน้ำ ซึ่งค่าพารามิเตอร์ ที่ตรวจพบมีค่าสูง โดยที่ค่าความขุ่นอยู่ที่ 7,420.00 เอ็นทียู ค่าสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) มีค่าเท่ากับ 170.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) มีค่าเท่ากับ 41.50 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าเหล็ก (Fe) มีค่าเท่ากับ 145.70 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนโลหะหนักตรวจพบปริมาณ สังกะสี (Zn) สารหนู (As) ทองแดง (Cu) แคดเมียม (Cd) และตะกั่ว (Pb) ซึ่งมีค่า 0.2168, 0.2847, 0.2068, 0.0028 และ 0.0743 มิลลิกรัม ต่อลิตร ส่วนค่าโครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) และปรอท (Hg) ตรวจไม่พบในตัวอย่างน้ำทิ้ง ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และ เขตประกอบการอุตสาหกรรม และมาตรฐานการระบายน้ำลงทางน้ำชลประทาน และทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับ ทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน ยกเว้น

ก. ค่าความเป็นกรดต่าง (pH) ที่มีค่าสูงถึง 10.30 ซึ่งมีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานควบคุม การระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ที่กำหนดให้ มีค่า อยู่ในช่วง 5.5 – 9.0

ข. ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) มีค่าเท่ากับ 3,964.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่า ไม่เป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขต ประกอบการอุตสาหกรรม ที่กำหนดต้องมีค่าไม่เกิน 50.00 มิลลิกรัมต่อลิตร และไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานการ ระบายน้ำลงทางน้ำชลประทาน และทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน (ค่าของแข็งแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน 30.00 มิลลิกรัมต่อลิตร)

ค. ค่าน้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) มีค่าเท่ากับ 42.60 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่า ไม่เป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขต ประกอบการอุตสาหกรรม ที่กำหนดต้องมีค่าไม่เกิน 5 มิลลิกรัมต่อลิตร

ง. ค่าแมงกานีส มีค่าเท่ากับ 13.33 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานควบคุม การระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ที่กำหนดต้องมี ค่าไม่เกิน 5 มิลลิกรัมต่อลิตร

จุดที่ 2 บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดักตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ น้ำยังคงมีค่าความขุ่น (Turbidity) สูงถึง 4,040.00 เอ็นทียู ค่าสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) มีค่าเท่ากับ 143.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) มีค่าเท่ากับ 28.50 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าเหล็ก (Fe) มีค่าเท่ากับ 38.75 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนปริมาณโลหะหนักที่ตรวจพบ คือ สังกะสี (Zn) สารหนู (As) ทองแดง (Cu) ตะกั่ว (Pb) และแมงกานีส (Mn) ซึ่งมีค่า 0.0598, 0.0915, 0.0222, 0.0232, 2.5050 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนค่า โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) แคดเมียม (Cd) และปรอท (Hg) ตรวจไม่พบในตัวอย่างน้ำทิ้ง ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขต ประกอบการอุตสาหกรรม และค่ามาตรฐานการระบายน้ำลงทางน้ำชลประทาน และทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทาง น้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน ยกเว้น

ก. ค่าความเป็นกรดต่าง (pH) ที่มีค่าสูงถึง 9.60 ซึ่งมีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ที่กำหนดให้มีค่าอยู่ในช่วง 5.5 – 9.0

ข. ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) มีค่าเท่ากับ 2,214.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ที่กำหนดต้องมีค่าไม่เกิน 50.00 มิลลิกรัมต่อลิตร และไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานการระบายน้ำลงทางน้ำชลประทาน และทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน (ค่าของแข็งแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน 30.00 มิลลิกรัมต่อลิตร)

ค. ค่าน้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) มีค่าเท่ากับ 25.60 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ที่กำหนดต้องมีค่าไม่เกิน 5 มิลลิกรัมต่อลิตร

เมื่อเปรียบเทียบทั้ง 2 จุดเก็บตัวอย่าง พบว่า ค่าพารามิเตอร์ในจุดที่ 2 มีค่าพารามิเตอร์บางค่ามีค่าน้อยกว่าจุดที่ 1 แต่ยังพบว่า ค่าความเป็นกรดต่าง (pH) ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) และค่าน้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) ยังคงมีค่าเกินค่ามาตรฐาน เนื่องจากขณะเก็บตัวอย่างกำลังมีกิจกรรมการขุดเจาะอุโมงค์ทำให้น้ำตัวอย่างมีตะกอนและความขุ่นสูง ทั้งนี้ แจ้งผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งให้ผู้รับผิดชอบหลักได้ทราบเรียบร้อยแล้ว

3. สถานีเก็บตัวอย่างที่ 3 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 4 บริษัท สยามพันธุ์วัฒนา จำกัด (มหาชน)



รูปที่ 5.7.2-5 แผนผังระบบบำบัดน้ำทิ้ง อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 4 และจุดเก็บตัวอย่าง 2 จุด



จุดที่ 1 บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์
ก่อนผ่านบ่อดักตะกอน



จุดที่ 2 บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดักตะกอน
ก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

รูปที่ 5.7.2-6 การเก็บตัวอย่างสถานีเก็บตัวอย่างที่ 3 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 4 บริษัท สยามพันธุ์วัฒนา จำกัด (มหาชน)

ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำโครงการ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 3 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 4 บริษัท สยามพันธุ์วัฒนา จำกัด (มหาชน) จำนวน 2 จุด คือ จุดที่ 1 บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดักตะกอน และจุดที่ 2 บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดักตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

จุดที่ 1 บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดักตะกอน ซึ่งไม่มีกิจกรรมขุดเจาะภายในอุโมงค์ น้ำที่ออกมาเป็นน้ำใต้ดิน ไส และไม่มีตะกอน ซึ่งมีค่าความขุ่น (Turbidity) มีค่าเท่ากับ 2.11 เอ็นทียู ค่าสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) มีค่าเท่ากับ 218.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) มีค่าอยู่ในช่วง 1.00 – 5.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) มีค่าเท่ากับ 207.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นกรดต่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 7.40 ค่าเหล็ก (Fe) มีค่าเท่ากับ 0.1709 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าน้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) มีค่าเท่ากับ 1.50 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม และค่ามาตรฐานการระบายน้ำลงทางน้ำชลประทาน และทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน ส่วนโลหะหนัก ค่าแมงกานีส (Mn) สังกะสี (Zn) ทองแดง (Cu) ตะกั่ว (Pb) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) แคดเมียม (Cd) สารหนู (As) และปรอท (Hg) ตรวจไม่พบในตัวอย่างน้ำทิ้ง

จุดที่ 2 บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดักตะกอน น้ำที่ใส และไม่มีตะกอน ซึ่งมีค่าความขุ่น (Turbidity) มีค่าเท่ากับ 2.94 เอ็นทียู ค่าสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) มีค่าเท่ากับ 230 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) มีค่าอยู่ในช่วง 1.00 – 5.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) มีค่าเท่ากับ 210.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นกรดต่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 7.90 ค่าเหล็ก (Fe) มีค่าเท่ากับ 0.2842 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าน้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) มีค่าเท่ากับ 1.15 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม และค่ามาตรฐานการระบายน้ำลงทางน้ำชลประทาน และทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับ

ทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน ส่วนโลหะหนัก ค่าแมงกานีส (Mn) สังกะสี (Zn) ทองแดง (Cu) ตะกั่ว (Pb) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) แคดเมียม (Cd) สารหนู (As) และปรอท (Hg) ตรวจไม่พบในตัวอย่างน้ำทั้ง

เมื่อเปรียบเทียบทั้ง 2 จุดเก็บตัวอย่าง พบว่า ทั้ง 2 จุดเก็บตัวอย่างมีคุณภาพน้ำทั้งที่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทั้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 29 มีนาคม 2559 และมาตรฐานการระบายน้ำลงทางน้ำชลประทาน และทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน

4. สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 อาคารรับน้ำ (เขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล) บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวลล็อปเมนต์ จำกัด (มหาชน)



รูปที่ 5.7.2-7 บริเวณจุดเก็บตัวอย่างอาคารรับน้ำ (เขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล) บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวลล็อปเมนต์ จำกัด (มหาชน)



จุดที่ 1 บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์
ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน



จุดที่ 2 บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดกตะกอน
ก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

รูปที่ 5.7.2-8 การเก็บตัวอย่างสถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 อาคารรับน้ำ (เขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล) บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวลล็อปเมนต์ จำกัด(มหาชน)

ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำโครงการ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 อาคารรับน้ำ (เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล) บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด(มหาชน) จำนวน 2 จุด คือ จุดที่ 1 บริเวณน้ำที่จากอุโมงค์ก่อนผ่าน บ่อตกตะกอน และ จุดที่ 2 บริเวณน้ำที่ผ่านบ่อตกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

จุดที่ 1 บริเวณน้ำที่จากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อตกตะกอน ซึ่งมีกิจกรรมขุดเจาะภายในอุโมงค์ น้ำที่ออกมา ชุ่นและมีตะกอน ซึ่งมีค่าความขุ่น (Turbidity) มีค่าเท่ากับ 798.00 เอ็นทียู ค่าสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) มีค่าเท่ากับ 192.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) มีค่าเท่ากับ 119.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าเหล็ก (Fe) มีค่าเท่ากับ 18.5600 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าน้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) มีค่าเท่ากับ 2.65 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นกรดต่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 7.90 ส่วนโลหะหนักตรวจพบค่า สังกะสี (Zn) สารหนู (As) ตะกั่ว (Pb) และแมงกานีส (Mn) มีค่า 0.0299, 0.009, 0.0355, 0.3126 มิลลิกรัม ต่อลิตร ส่วนโครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) ทองแดง (Cu)ปรอท (Hg) และแคดเมียม (Cd) ตรวจไม่พบในตัวอย่างน้ำที่ ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม และค่ามาตรฐานการระบายน้ำลงทางน้ำชลประทาน และทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน ยกเว้น

ก. ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) มีค่า 760.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าไม่เป็นไปตาม มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการ อุตสาหกรรม ที่กำหนดต้องมีค่าไม่เกิน 50.00 มิลลิกรัมต่อลิตร และไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานการระบายน้ำลง ทางน้ำชลประทาน และทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน (ค่าของแข็ง แขนวลอย ต้องมีค่าไม่เกิน 30.00 มิลลิกรัมต่อลิตร)

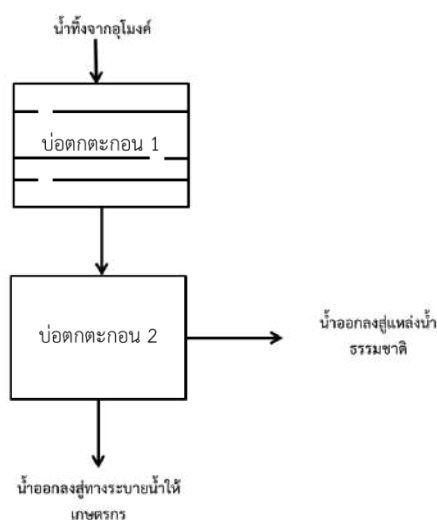
จุดที่ 2 บริเวณน้ำที่จากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อตกตะกอน น้ำขุ่นและยังพบตะกอน ซึ่งมีค่าความขุ่น (Turbidity) มีค่าเท่ากับ 160.00 เอ็นทียู ค่าสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) มีค่าเท่ากับ 165.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) มีค่าเท่ากับ 114.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็น กรดต่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 7.90 ค่าเหล็ก (Fe) มีค่าเท่ากับ 3.6420 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าน้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) มีค่าเท่ากับ 2.20 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนโลหะหนักพบค่าแมงกานีส (Mn) มีค่า 0.1130 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนสังกะสี (Zn) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) สารหนู (As) ทองแดง (Cu) ปรอท (Hg) แคดเมียม (Cd) และตะกั่ว (Pb) ตรวจไม่พบในตัวอย่างน้ำที่ ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานควบคุม การระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม และค่า มาตรฐานการระบายน้ำลงทางน้ำชลประทาน และทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการ ชลประทาน ยกเว้น

ก. ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) มีค่า 141.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าไม่เป็นไปตาม มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการ อุตสาหกรรม ที่กำหนดต้องมีค่าไม่เกิน 50.00 มิลลิกรัมต่อลิตร และไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานการระบายน้ำลง ทางน้ำชลประทาน และทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน (ค่าของแข็ง แขนวลอย ต้องมีค่าไม่เกิน 30.00 มิลลิกรัมต่อลิตร)

เมื่อเปรียบเทียบทั้ง 2 จุดเก็บตัวอย่าง พบว่า ค่าพารามิเตอร์ในจุดที่ 2 มีค่าพารามิเตอร์น้อยกว่าจุดที่ 1 แต่ยังคงพบว่า ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) มีค่าไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐาน เนื่องจากขณะเก็บตัวอย่างกำลังมีกิจกรรมการขุดเจาะอุโมงค์ทำให้น้ำตัวอย่างมีตะกอนและความขุ่นสูง ทั้งนี้ แจ้งผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งให้ผู้รับผิดชอบหลักได้ทราบเรียบร้อยแล้ว

5. สถานีเก็บตัวอย่างที่ 5 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด(มหาชน)

แผนผังระบบบำบัดน้ำทิ้ง อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6



รูปที่ 5.7.2-9 แผนผังระบบบำบัดน้ำทิ้ง อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6

ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำโครงการ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 5 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน) จำนวน 2 ตัวอย่าง คือ จุดที่ 1 บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน และ จุดที่ 2 บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ



จุดที่ 1 บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์
ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน



จุดที่ 2 บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดกตะกอน
ก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

รูปที่ 5.7.2-10 การเก็บตัวอย่างสถานีเก็บตัวอย่างที่ 5 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน)

จุดที่ 1 บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน ขณะเก็บตัวอย่างมีกิจกรรมการก่อสร้างภายในอุโมงค์ น้ำที่ออกมามีลักษณะใสและมีตะกอนเล็กน้อย โดยมีค่าความขุ่น (Turbidity) มีค่าเท่ากับ 354.00

เอ็นทียู ค่าความเป็นกรดต่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 7.80 ค่าสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) มีค่าเท่ากับ 181.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) มีค่าเท่ากับ 155.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าเหล็ก (Fe) มีค่าเท่ากับ 13.11 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนโลหะหนักที่ตรวจพบ คือสังกะสี (Zn) และแมงกานีส (Mn) มีค่า 0.0155 และ 0.5081 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนโครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) สารหนู (As) ทองแดง (Cu)ปรอท (Hg) แคดเมียม (Cd) และค่าตะกั่ว (Pb) ตรวจไม่พบในตัวอย่างน้ำทิ้ง ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม และค่ามาตรฐานการระบายน้ำลงทางน้ำชลประทาน และทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน ยกเว้น

ก. ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) มีค่าเท่ากับ 289.00 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม (ค่าของแข็งแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน 50.00 มิลลิกรัมต่อลิตร) และไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานการระบายน้ำลงทางน้ำชลประทาน และทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน (ค่าของแข็งแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน 30.00 มิลลิกรัมต่อลิตร)

ข. ค่าน้ำมันและไขมัน(Oil and Grease) มีค่าเท่ากับ 9.50 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ที่กำหนดต้องมีค่าไม่เกิน 5 มิลลิกรัมต่อลิตร

จุดที่ 2 บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดักตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ น้ำที่ออกมามีลักษณะใสและมีตะกอนเล็กน้อย โดยมีค่าความขุ่น 8.40 เอ็นทียู ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) มีค่าเท่ากับ 49.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) มีค่าเท่ากับ 169.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) มีค่าเท่ากับ 130.00 มิลลิกรัมต่อลิตร เหล็ก (Fe) มีค่าเท่ากับ 0.3046 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าน้ำมันและไขมัน(Oil and Grease) มีค่าเท่ากับ 1.10 มิลลิกรัมต่อลิตรค่าความเป็นกรดต่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 8.00 ส่วนโลหะหนักที่ตรวจพบ คือ แมงกานีสมีค่า 0.5081 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนโครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) สารหนู (As) ทองแดง (Cu) ปรอท (Hg) แคดเมียม (Cd) สังกะสี (Zn) และค่าตะกั่ว (Pb) ตรวจไม่พบในตัวอย่างน้ำทิ้ง ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม และค่ามาตรฐานการระบายน้ำลงทางน้ำชลประทาน และทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทานยกเว้น

เมื่อเปรียบเทียบทั้ง 2 จุดเก็บตัวอย่าง พบว่า ค่าพารามิเตอร์ในจุดที่ 2 มีค่าน้อยกว่าจุดที่ 1 ซึ่งเป็นไปตามค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม และมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทาน

6. สถานีเก็บตัวอย่างที่ 6 อาคารจ่ายน้ำ บริษัท ยูนิค เอ็นจิเนียริง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน)



รูปที่ 5.7.2-11 สภาพปัจจุบันในบริเวณอาคารจ่ายน้ำ บริษัท ยูนิค เอ็นจิเนียริง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน)

ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำโครงการ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 6 อาคารจ่ายน้ำ บริษัท ยูนิค เอ็นจิเนียริง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน) จำนวน 1 จุด คือ บริเวณหน้าทางเข้าออกของอุโมงค์ส่งน้ำ ทั้งนี้จากการลงพื้นที่วันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2566 พบว่า มีการรื้อถอนอุปกรณ์การก่อสร้างแล้วเสร็จเมื่อช่วงเดือนกันยายน 2565 และน้ำขึ้นสูงจนท่วมปากอุโมงค์ น้ำ มีลักษณะใส และไม่มีตะกอน มีค่าความขุ่น (Turbidity) มีค่าเท่ากับ 6.26 เอ็นทียู ค่าสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) มีค่าเท่ากับ 91.30 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) มีค่าอยู่ในช่วง 1.00 – 5.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) มีค่าเท่ากับ 70.30 มิลลิกรัมต่อลิตร เหล็ก (Fe) มีค่าเท่ากับ 1.3040 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าน้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) มีค่าเท่ากับ 1.60 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นกรดต่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 6.60 ส่วนโลหะหนักที่ตรวจพบ คือแมงกานีส (Mn) มีค่า 0.6900 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนปริมาณสังกะสี (Zn) ทองแดง (Cu) ตะกั่ว (Pb) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) แคดเมียม (Cd) สารหนู (As) และปรอท (Hg) ตรวจไม่พบ ในตัวอย่างน้ำ ซึ่งแสดงว่า ตัวอย่างคุณภาพน้ำมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 5.7.2-1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่วงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ทั้ง 11 จุดเก็บตัวอย่าง วันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2566

พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด	หน่วย	จุดเก็บตัวอย่าง											มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ²			มาตรฐานคุณภาพน้ำ ทิ้งในทางน้ำ ชลประทาน ³	มาตรฐาน คุณภาพน้ำทิ้ง ⁴
		ST.1 (Adit1)	ST.2 (Adit1)	ST.3 (Adit2)	ST.4 (Adit2)	ST.5 (Adit4)	ST.6 (Adit4)	ST.7 (อาคาร รับน้ำ)	ST.8 (อาคาร รับน้ำ)	ST.9 (Adit6)	ST.10 (Adit6)	ST.11 (อาคาร จ่ายน้ำ)	ประเภท ที่ 2	ประเภท ที่ 3	ประเภท ที่ 4		
1. ความเป็นกรดต่าง pH	-	7.80	7.90	10.30	9.60	7.40	7.90	7.90	7.90	7.80	8.00	6.60		5.0-9.0		6.5-8.5	5.5 - 9.0
2. ความขุ่น (Turbidity)	เอ็นทียู	27.20	30.20	7420.00	4040.00	2.11	2.94	798.00	160.00	354.00	8.40	6.26		-		-	-
3. ของแข็งละลายน้ำ TDS	(มก./ล.)	205.00	183.00	170.00	143.00	218.00	230.00	192.00	165.00	181.00	169.00	91.30		-		ไม่เกิน 1,300	ไม่เกิน 3,000
4. ของแข็งแขวนลอย (SS)	(มก./ล.)	27.00	50.00	3964.00	2214.00	<LOQ	<LOQ	760.00	141.00	289.00	49.00	<LOQ		-		ไม่เกิน 30	ไม่เกิน 50.0
5. ความเป็นด่าง (Alkalinity)	(มก./ล.)	150.00	152.00	41.50	28.50	207.00	210.00	119.00	114.00	155.00	130.00	70.30		-		-	-
6. เหล็ก (Fe)	(มก./ล.)	1.43	1.67	145.70	38.75	0.1709	0.2842	18.5600	3.6420	13.1100	0.3046	1.3040		-		-	-
7. Oil&Grease	(มก./ล.)	3.15	2.95	42.60	25.60	1.50	1.15	2.65	2.20	9.50	1.10	1.60		-		ไม่เกิน 5.00	ไม่เกิน 5.00
โลหะหนัก																	
8. สังกะสี (Zn)	(มก./ล.)	ND	ND	0.2168	0.0598	ND	ND	0.0299	ND	0.0155	ND	ND		ไม่เกิน 1.0		ไม่เกิน 5.00	ไม่เกิน 5.0
9. โครเมียม (Cr)	(มก./ล.)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		-		ไม่เกิน 0.30	ไม่เกิน 0.25
10. สารหนู (As)	(มก./ล.)	0.0149	0.0171	0.2847	0.0915	ND	ND	0.0090	ND	ND	ND	ND		ไม่เกิน 0.01		ไม่เกิน 0.25	ไม่เกิน 0.25
11. ทองแดง (Cu)	(มก./ล.)	ND	ND	0.2068	0.0222	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ไม่เกิน 0.10		ไม่เกิน 1.00	ไม่เกิน 2.0
12.ปรอท (Hg)	(มก./ล.)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		-		ไม่เกิน 0.005	ไม่เกิน 0.005
13.แคดเมียม (Cd)	(มก./ล.)	ND	ND	0.0028	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ไม่เกิน 0.005*		ไม่เกิน 0.03	ไม่เกิน 0.03
14. ตะกั่ว (Pb)	(มก./ล.)	ND	ND	0.0743	0.0232	ND	ND	0.0355	ND	ND	ND	ND		ไม่เกิน 0.05		ไม่เกิน 0.10	ไม่เกิน 0.20
15. แมงกานีส (Mn)	(มก./ล.)	0.0327	0.0726	13.33	2.5050	ND	ND	0.3126	0.1130	0.5081	0.1236	0.6900		ไม่เกิน 1.0		ไม่เกิน 5.00	ไม่เกิน 5.0

หมายเหตุ : SM 2017 = Standard Methods for the Examination f Water and Wastewater, APHA, AWWA. WEF, 23 rd edition, 2017

- * รายการทดสอบที่ได้การรับรอง ISO/IEC 17025
- 1 ส่งตรวจภายนอก
- 2 ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง วันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537
- 3 คำสั่งกรมชลประทานที่ 883/2532 เรื่อง การป้องกันและแก้ไขการระบายน้ำทิ้งที่มีคุณภาพต่ำลงทางน้ำชลประทานและทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน ลงวันที่ 19 ธันวาคม 2532
- 4 ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ลงวันที่ 6 มิถุนายน 2559
- ST.1 = อูโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 (น้ำทิ้งหน้าอูโมงค์) บริษัท ไร่หั่นเน็ลลิ่ง จำกัด
- ST.2 = อูโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 (น้ำที่ผ่านบ่อดักตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ) บริษัท ไร่หั่นเน็ลลิ่ง จำกัด
- ST.3 = อูโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 (น้ำทิ้งหน้าอูโมงค์) บริษัท ไร่หั่นเน็ลลิ่ง จำกัด
- ST.4 = อูโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 (น้ำที่ผ่านบ่อดักตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ) บริษัท ไร่หั่นเน็ลลิ่ง จำกัด
- ST.5 = อูโมงค์เข้าออกหมายเลข 4 (น้ำทิ้งหน้าอูโมงค์) บริษัท สยามพันธุ์วัฒนา จำกัด
- ST.6 = อูโมงค์เข้าออกหมายเลข 4 (น้ำที่ผ่านบ่อดักตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ) บริษัท สยามพันธุ์วัฒนา จำกัด
- ST.7 = เขื่อนแม่งัด บริเวณอาคารรับน้ำ เพื่อส่งน้ำไปยังเขื่อนแม่งัดอุดมธารา (น้ำทิ้งหน้าอูโมงค์) บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน)
- ST.8 = เขื่อนแม่งัด บริเวณอาคารรับน้ำ เพื่อส่งน้ำไปยังเขื่อนแม่งัดอุดมธารา (น้ำที่ผ่านบ่อดักตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ) บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน)
- ST.9 = อูโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 (น้ำทิ้งหน้าอูโมงค์) บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน)
- ST.10 = อูโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 (น้ำที่ผ่านบ่อดักตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ) บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน)
- ST.11 = เขื่อนแม่งัดอุดมธารา บริเวณอาคารจ่ายน้ำจากเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล บริษัท ยูนิค เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน)

ครั้งที่ 2 วันที่ 21 พฤษภาคม 2566

ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำโครงการ ทั้งหมด 5 สถานี คือ

สถานีที่ 1 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด

สถานีที่ 2 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด

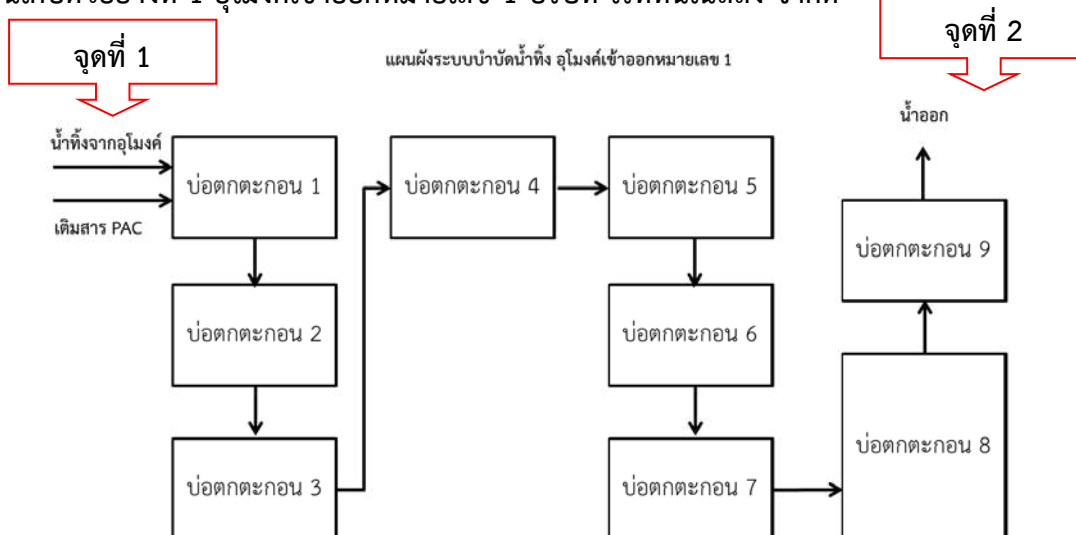
สถานีที่ 3 อาคารรับน้ำ เขื่อนแม่จตุสมบูรณ์ชล บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน)

สถานีที่ 4 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน)

และสถานีที่ 5 อาคารจ่ายน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา บริษัท ยูนิค เอ็นจิเนียริง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน)

สถานีละ 2 จุดเก็บตัวอย่าง คือ (1) บริเวณน้ำที่จากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน (2) บริเวณน้ำที่ที่ผ่านบ่อดกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ยกเว้น สถานีที่ 5 อาคารจ่ายน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา บริษัท ยูนิค เอ็นจิเนียริง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน) ที่ดำเนินการเก็บตัวอย่างเพียง 1 จุดเก็บตัวอย่าง มีผลการตรวจวิเคราะห์ของแต่ละสถานี ดังต่อไปนี้

1) สถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด



รูปที่ 5.7.2-12 แผนผังระบบบำบัดน้ำทิ้ง อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 และตำแหน่งการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง 2 จุด

ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำโครงการ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด จำนวน 2 ตัวอย่าง คือ จุดที่ 1 บริเวณน้ำที่จากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน และ จุดที่ 2 บริเวณน้ำที่ที่ผ่านบ่อดกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ



จุดที่ 1 บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน



จุดที่ 2 บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

รูปที่ 5.7.2-13 การเก็บตัวอย่างสถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด

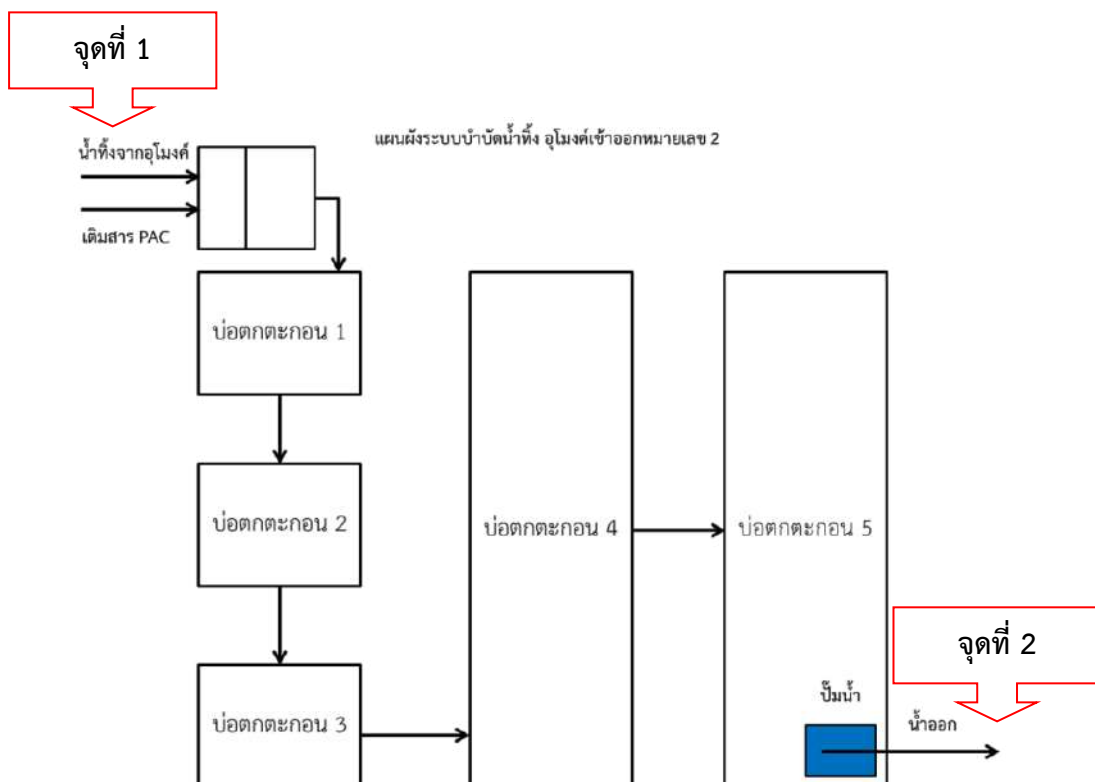
จุดที่ 1 บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน งานก่อสร้างภายในอุโมงค์ อยู่ระหว่างการเกร้าตคอนกรีตภายในอุโมงค์ อีก ประมาณ 400 เมตรหัวเจาะ TBM จากอุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 จะทะลุถึงอุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 หน่วยงาน มีการปรับพื้นที่สำหรับการทำถนน เพื่อเตรียมเอาหัวเจาะออกมาจากอุโมงค์ และเตรียมการเจาะระเบิดหินบริเวณหน้างาน น้ำทิ้งอุโมงค์ มีความขุ่นเล็กน้อย โดยมีค่าความขุ่น (Turbidity) มีค่าเท่ากับ 46.0 เอ็นทียู ค่าสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) มีค่าเท่ากับ 138.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) มีค่าเท่ากับ 77.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) มีค่าเท่ากับ 87.30 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นกรดต่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 8.40 ค่าเหล็ก (Fe) มีค่าเท่ากับ 1.86 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าน้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) มีค่าเท่ากับ 1.55 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนโลหะหนัก มีการตรวจพบปริมาณสารหนู (As) และแมงกานีส (Mn) ซึ่งมีค่า 0.0203 และ 0.1010 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม และมาตรฐานการระบายน้ำลงทางน้ำชลประทาน และทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทาน ในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน ส่วนปริมาณตะกั่ว (Pb) สังกะสี (Zn) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) แคดเมียม (Cd) ทองแดง (Cu)ปรอท (Hg) ตรวจไม่พบในตัวอย่างน้ำทิ้ง

จุดที่ 2 บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ เนื่องจากมีการปรับพื้นที่สำหรับการทำถนน เพื่อเตรียมเอาหัวเจาะออกมาจากอุโมงค์ จึงต้องเปลี่ยนจุดเก็บตัวอย่าง พบค่าความขุ่นต่ำกว่าจุดบริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน ซึ่งมีค่าความขุ่น (Turbidity) มีค่าเท่ากับ 3.80 เอ็นทียู ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) มีค่าสูงเท่ากับ น้อยกว่า 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นกรดต่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 8.50 ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) มีค่าเท่ากับ 88.80 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) มีค่าเท่ากับ 164.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าเหล็ก (Fe) มีค่าเท่ากับ 0.16 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าน้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) มีค่าเท่ากับ 1.15 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนค่าโลหะหนัก ตรวจพบปริมาณสารหนู (As) และ โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) มีค่า 0.0129 และ 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมี

ค่าเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม และมาตรฐานการระบายน้ำลงทางน้ำชลประทาน และทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน ส่วนปริมาณตะกั่ว (Pb) สังกะสี (Zn) แมงกานีส (Mn) แคดเมียม (Cd) ทองแดง (Cu) และปรอท (Hg) ตรวจไม่พบในตัวอย่างน้ำทิ้ง

เมื่อเปรียบเทียบทั้ง 2 จุดเก็บตัวอย่าง พบว่า ค่าพารามิเตอร์ในจุดที่ 2 มีค่าลดลงจากจุดที่ 1 และมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม และมาตรฐานการระบายน้ำลงทางน้ำชลประทาน และทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน

2. สถานีเก็บตัวอย่างที่ 2 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด



รูปที่ 5.7.2-14 แผนผังระบบบำบัดน้ำทิ้ง อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 และจุดเก็บตัวอย่าง 2 จุด

ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำโครงการ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 2 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด จำนวน 2 ตัวอย่าง คือ 1) บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน และ 2) บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ



จุดที่ 1 บริเวณน้ำที่จากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน



จุดที่ 2 บริเวณน้ำที่ผ่านบ่อดกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

รูปที่ 5.7.2-15 การเก็บตัวอย่างสถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด

จุดที่ 1 บริเวณน้ำที่จากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน ภายในอุโมงค์มีกิจกรรมการขุดเจาะภายในอุโมงค์ ลักษณะน้ำที่ออกมามีความขุ่นและตะกอนสูง และพบคราบน้ำมันบนผิวน้ำ ซึ่งค่าพารามิเตอร์ที่ตรวจพบมีค่าสูง โดยที่ค่าความขุ่นอยู่ที่ 132.00 เอ็นทียู ค่าสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) มีค่าเท่ากับ 249.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นกรดต่าง (pH) 8.10 ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) มีค่าเท่ากับ 198.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าเหล็ก (Fe) มีค่าเท่ากับ 6.64 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนโลหะหนักตรวจพบปริมาณสังกะสี (Zn) สารหนู (As) แมงกานีส (Mn) ซึ่งมีค่า 0.0387 , 0.0280 และ 0.16 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนค่าทองแดง (Cu) แคดเมียม (Cd) และตะกั่ว (Pb) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) และปรอท (Hg) ตรวจไม่พบในตัวอย่างน้ำที่ ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม และมาตรฐานการระบายน้ำลงทางน้ำชลประทาน และทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน ยกเว้น

ก. ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) มีค่าเท่ากับ 220.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ที่กำหนดต้องมีค่าไม่เกิน 50.00 มิลลิกรัมต่อลิตร และไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานการระบายน้ำลงทางน้ำชลประทาน และทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน (ค่าของแข็งแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน 30.00 มิลลิกรัมต่อลิตร)

ข. ค่าน้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) มีค่าเท่ากับ 39.70 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ที่กำหนดต้องมีค่าไม่เกิน 5 มิลลิกรัมต่อลิตร

จุดที่ 2 บริเวณน้ำที่ผ่านบ่อดกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ น้ำยังคงมีค่าความขุ่น (Turbidity) สูงถึง 108 เอ็นทียู ค่าสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) มีค่าเท่ากับ 250.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นกรดต่าง (pH) 8.10 ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) มีค่าเท่ากับ 196.00 มิลลิกรัม

ต่อลิตร ค่าเหล็ก (Fe) มีค่าเท่ากับ 3.03 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนปริมาณโลหะหนักที่ตรวจพบ คือ สังกะสี (Zn) สารหนู (As) และแมงกานีส (Mn) ซึ่งมีค่า 0.0249, 0.0182, และ 0.0978 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนทองแดง (Cu) ตะกั่ว (Pb) ค่าโครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) แคดเมียม (Cd) และปรอท (Hg) ตรวจไม่พบในตัวอย่างน้ำทิ้ง ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม และค่ามาตรฐานการระบายน้ำลงทางน้ำชลประทาน และทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน ยกเว้น

ก. ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) มีค่าเท่ากับ 102.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ที่กำหนดต้องมีค่าไม่เกิน 50.00 มิลลิกรัมต่อลิตร และไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานการระบายน้ำลงทางน้ำชลประทาน และทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน (ค่าของแข็งแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน 30.00 มิลลิกรัมต่อลิตร)

ข. ค่าน้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) มีค่าเท่ากับ 20.10 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ที่กำหนดต้องมีค่าไม่เกิน 5 มิลลิกรัมต่อลิตร

เมื่อเปรียบเทียบทั้ง 2 จุดเก็บตัวอย่าง พบว่า ค่าพารามิเตอร์ในจุดที่ 2 มีค่าพารามิเตอร์บางค่ามีค่าน้อยกว่าจุดที่ 1 แต่ยังพบว่า ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) และค่าน้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) ยังคงมีค่าเกินค่ามาตรฐาน เนื่องจากขณะเก็บตัวอย่างกำลังมีกิจกรรมการขุดเจาะอุโมงค์ทำให้น้ำตัวอย่างมีตะกอนและความขุ่นสูง ทั้งนี้ แจ้งผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งให้ผู้รับผิดชอบหลักได้ทราบเรียบร้อยแล้ว

3. สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 อาคารรับน้ำ (เขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล) บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวลล็อปเมนต์ จำกัด (มหาชน)



รูปที่ 5.7.2-16 บริเวณจุดเก็บตัวอย่างอาคารรับน้ำ (เขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล) บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวลล็อปเมนต์ จำกัด (มหาชน)



จุดที่ 1 บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์
ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน



จุดที่ 2 บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดกตะกอน
ก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

รูปที่ 5.7.2-17 การเก็บตัวอย่างสถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 อาคารรับน้ำ (เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล) บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด(มหาชน)

ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำโครงการ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 อาคารรับน้ำ (เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล) บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด(มหาชน) จำนวน 2 จุด คือ จุดที่ 1 บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน และ จุดที่ 2 บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

จุดที่ 1 บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน มีการขุดเจาะระเบิด อยู่ระหว่างการขนย้ายวัสดุขุดออกจากอุโมงค์ น้ำที่ออกจากอุโมงค์และน้ำที่ปล่อยลงอ่างมีความขุ่นและพบคราบน้ำมันเล็กน้อย ซึ่งมีค่าความขุ่น (Turbidity) มีค่าเท่ากับ 1,069.00 เอ็นทียู ค่าสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) มีค่าเท่ากับ 125.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) มีค่าเท่ากับ 109.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าเหล็ก (Fe) มีค่าเท่ากับ 30.6200 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าน้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) มีค่าเท่ากับ 2.70 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นกรดต่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 8.30 ส่วนโลหะหนักตรวจพบค่าสังกะสี (Zn) สารหนู (As) ทองแดง (Cu) ตะกั่ว (Pb) และแมงกานีส (Mn) มีค่า 0.0851, 0.0165, 0.03, 0.0173 และ 0.8260 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนโครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent)ปรอท (Hg) และแคดเมียม (Cd) ตรวจไม่พบในตัวอย่างน้ำทิ้ง ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม และค่ามาตรฐานการระบายน้ำลงทางน้ำชลประทาน และทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน ยกเว้น

ก. ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) มีค่า 869.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ที่กำหนดต้องมีค่าไม่เกิน 50.00 มิลลิกรัมต่อลิตร และไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานการระบายน้ำลงทางน้ำชลประทาน และทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน (ค่าของแข็งแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน 30.00 มิลลิกรัมต่อลิตร)

จุดที่ 2 บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน น้ำขุ่นและยังพบตะกอน ซึ่งมีค่าความขุ่น (Turbidity) มีค่าเท่ากับ 40.00 เอ็นทียู ค่าสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) มีค่าเท่ากับ 188.00

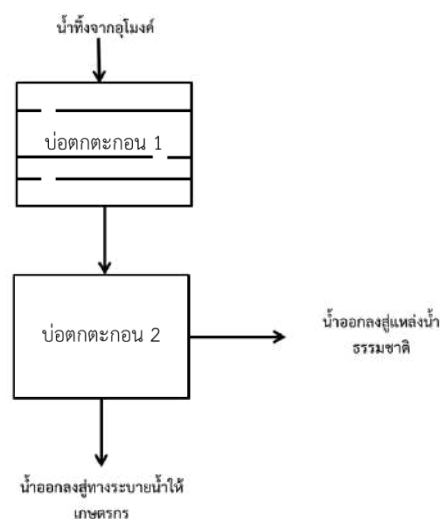
มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) มีค่าเท่ากับ 123.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นกรดต่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 7.40 ค่าเหล็ก (Fe) มีค่าเท่ากับ 2.155 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าน้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) มีค่าเท่ากับ 1.80 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนโลหะหนักพบค่าแมงกานีส (Mn) มีค่า 0.8980 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนสังกะสี (Zn) โคโรเนียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) สารหนู (As) ทองแดง (Cu)ปรอท (Hg) แคดเมียม (Cd) และตะกั่ว (Pb) ตรวจไม่พบในตัวอย่างน้ำทิ้ง ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม และค่ามาตรฐานการระบายน้ำลงทางน้ำชลประทาน และทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน ยกเว้น

ก. ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) มีค่า 63.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ที่กำหนดต้องมีค่าไม่เกิน 50.00 มิลลิกรัมต่อลิตร และไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานการระบายน้ำลงทางน้ำชลประทาน และทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน (ค่าของแข็งแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน 30.00 มิลลิกรัมต่อลิตร)

เมื่อเปรียบเทียบทั้ง 2 จุดเก็บตัวอย่าง พบว่า ค่าพารามิเตอร์ในจุดที่ 2 มีค่าพารามิเตอร์น้อยกว่าจุดที่ 1 แต่ยังพบว่า ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) มีค่าไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐาน เนื่องจากขณะเก็บตัวอย่างกำลังมีกิจกรรมการขุดเจาะอุโมงค์ทำให้น้ำตัวอย่างมีตะกอนและความขุ่นสูง ทั้งนี้ แจ้งผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งให้ผู้รับผิดชอบหลักได้ทราบเรียบร้อยแล้ว

4. สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด(มหาชน)

แผนผังระบบบำบัดน้ำทิ้ง อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6



รูปที่ 5.7.2-18 แผนผังระบบบำบัดน้ำทิ้ง อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6

ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำโครงการ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน) จำนวน 2 ตัวอย่าง คือ จุดที่ 1 บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดักตะกอน และ จุดที่ 2 บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดักตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ



จุดที่ 1 บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์
ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน



จุดที่ 2 บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดกตะกอน
ก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

รูปที่ 5.7.2-19 การเก็บตัวอย่างสถานีเก็บตัวอย่างที่ 5 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเม้นต์ จำกัด (มหาชน)

จุดที่ 1 บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน การก่อสร้างอยู่ระหว่างการเก็รท์คอนกรีต ทั้งฝั่งซ้ายและฝั่งขวา น้ำที่ออกหน้าอุโมงค์ มีลักษณะขุ่นและมีตะกอนเล็กน้อย โดยมีค่าความขุ่น (Turbidity) มีค่าเท่ากับ 548.00 เอ็นทียู ค่าความเป็นกรดต่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 7.40 ค่าสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) มีค่าเท่ากับ 152.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) มีค่าเท่ากับ 113.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าเหล็ก (Fe) มีค่าเท่ากับ 8.8590 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนโลหะหนักที่ตรวจพบ คือสังกะสี (Zn) และค่าตะกั่ว (Pb) แมงกานีส (Mn) มีค่า 0.0375 , 0.02 และ 0.2432 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนโครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) สารหนู (As) ทองแดง (Cu)ปรอท (Hg) และ แคดเมียม (Cd) ตรวจไม่พบในตัวอย่างน้ำทิ้ง ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม และค่ามาตรฐานการระบายน้ำลงทางน้ำชลประทาน และทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทาน ในเขตพื้นที่โครงการชลประทานยกเว้น

ก. ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) มีค่าเท่ากับ 454.00 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม (ค่าของแข็งแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน 50.00 มิลลิกรัมต่อลิตร) และไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานการระบายน้ำลงทางน้ำชลประทาน และทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน (ค่าของแข็งแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน 30.00 มิลลิกรัมต่อลิตร)

ข. ค่าน้ำมันและไขมัน(Oil and Grease) มีค่าเท่ากับ 5.95 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ที่กำหนดต้องมีค่าไม่เกิน 5 มิลลิกรัมต่อลิตร

จุดที่ 2 บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ น้ำที่ออกมา มีลักษณะขุ่น โดยมีค่าความขุ่น 134.00 เอ็นทียู ค่าสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) มีค่าเท่ากับ 119.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) มีค่าเท่ากับ 85.50 มิลลิกรัมต่อลิตร เหล็ก (Fe) มีค่าเท่ากับ

2.1200 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าน้ำมันและไขมัน(Oil and Grease) มีค่าเท่ากับ 2.55 มิลลิกรัมต่อลิตรค่าความเป็นกรดต่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 7.40 ส่วนโลหะหนักที่ตรวจพบ คือ แมงกานีสมีค่า 0.1214 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนโครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) สารหนู (As) ทองแดง (Cu)ปรอท (Hg) แคดเมียม (Cd) สังกะสี (Zn) และค่าตะกั่ว (Pb) ตรวจไม่พบในตัวอย่างน้ำทิ้ง ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม และค่ามาตรฐานการระบายน้ำลงทางน้ำชลประทาน และทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทานยกเว้น

ก. ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) มีค่าเท่ากับ 93.00.00 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม (ค่าของแข็งแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน 50.00 มิลลิกรัมต่อลิตร) และไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานการระบายน้ำลงทางน้ำชลประทาน และทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน (ค่าของแข็งแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน 30.00 มิลลิกรัมต่อลิตร)

เมื่อเปรียบเทียบทั้ง 2 จุดเก็บตัวอย่าง พบว่า ค่าพารามิเตอร์ในจุดที่ 2 มีค่าลดลงจากจุดที่ 1 แต่ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) ยังคงมีค่าสูง และไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม และมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทาน เนื่องจากขณะเก็บตัวอย่างกำลังมีกิจกรรมการขุดเจาะอุโมงค์ทำให้น้ำตัวอย่างมีตะกอนและความขุ่นสูง ทั้งนี้ แจ้งผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งให้ผู้รับผิดชอบหลักได้ทราบเรียบร้อยแล้ว

5. สถานีเก็บตัวอย่างที่ 5 อาคารจ่ายน้ำ บริษัท ยูนิค เอ็นจิเนียริง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน)



รูปที่ 5.7.2-20 สภาพปัจจุบันในบริเวณอาคารจ่ายน้ำ บริษัท ยูนิค เอ็นจิเนียริง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน)

ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำโครงการ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 6 อาคารจ่ายน้ำ บริษัท ยูนิค เอ็นจิเนียริง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน) จำนวน 1 จุด คือ บริเวณหน้าทางเข้าออกของอุโมงค์ส่งน้ำ น้ำ มีลักษณะใส และไม่มีตะกอน มีค่าความขุ่น (Turbidity) มีค่าเท่ากับ 10.30 เอ็นทียู ค่าสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) มีค่าเท่ากับ 55.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) มีค่าอยู่ในช่วง 7.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) มีค่าเท่ากับ 44.60 มิลลิกรัมต่อลิตรเหล็ก (Fe) มีค่าเท่ากับ 0.2781 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าน้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) มีค่าเท่ากับ 1.10 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นกรดต่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 7.80 ส่วนโลหะหนักที่ตรวจพบ คือแมงกานีส (Mn) มีค่า 0.0122 มิลลิกรัมต่อ

ลิตร ส่วนปริมาณสังกะสี (Zn) ทองแดง (Cu) ตะกั่ว (Pb) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) แคดเมียม (Cd) สารหนู (As) และปรอท (Hg) ตรวจไม่พบในตัวอย่างน้ำ ซึ่งแสดงว่า ตัวอย่างคุณภาพน้ำมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 5.7.2-2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่วงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ทั้ง 11 จุดเก็บตัวอย่าง วันที่ 21 พฤษภาคม 2566

พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด	หน่วย	จุดเก็บตัวอย่าง											มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ²			มาตรฐานคุณภาพน้ำ ทิ้งในทางน้ำ ชลประทาน ³	มาตรฐาน คุณภาพน้ำทิ้ง ⁴
		ST.1 (Adit1)	ST.2 (Adit1)	ST.3 (Adit2)	ST.4 (Adit2)	ST.5 (Adit4)	ST.6 (Adit4)	ST.7 (อาคาร รับน้ำ)	ST.8 (อาคาร รับน้ำ)	ST.9 (Adit6)	ST.10 (Adit6)	ST.11 (อาคาร จ่ายน้ำ)	ประเภท ที่ 2	ประเภท ที่ 3	ประเภท ที่ 4		
1. ความเป็นกรดต่าง pH	-	8.40	8.50	8.10	8.10	-	-	8.30	7.40	7.40	7.40	7.80		5.0-9.0		6.5-8.5	5.5 - 9.0
2. ความขุ่น (Turbidity)	เอ็นทียู	46.00	3.80	132.00	108.00	-	-	1069.00	40.00	548.00	134.00	10.30		-		-	-
3. ของแข็งละลายน้ำ TDS	(มก./ล.)	138.00	164.00	249.00	250.00	-	-	125.00	188.00	152.00	119.00	55.00		-		ไม่เกิน1,300	ไม่เกิน 3,000
4. ของแข็งแขวนลอย (SS)	(มก./ล.)	77.00	<LOQ	220.00	102.00	-	-	869.00	63.00	454.00	93.00	7.00		-		ไม่เกิน 30	ไม่เกิน 50.0
5. ความเป็นด่าง (Alkalinity)	(มก./ล.)	87.30	88.80	198.00	196.00	-	-	109.00	123.00	113.00	85.50	44.60		-		-	-
6. เหล็ก (Fe)	(มก./ล.)	1.86	0.16	6.64	3.03	-	-	30.6200	2.1550	8.8590	2.1200	0.2781		-		-	-
7. Oil&Grease	(มก./ล.)	1.55	1.15	39.70	20.10	-	-	2.70	1.80	5.95	2.55	1.10		-		ไม่เกิน 5.00	ไม่เกิน 5.00
โลหะหนัก																	
8. สังกะสี (Zn)	(มก./ล.)	ND	ND	0.0387	0.0249	-	-	0.0851	ND	0.0375	ND	ND		ไม่เกิน 1.0		ไม่เกิน 5.00	ไม่เกิน 5.0
9. โครเมียม (Cr)	(มก./ล.)	0.01	0.01	ND	ND	-	-	ND	ND	ND	ND	ND		-		ไม่เกิน 0.30	ไม่เกิน 0.25
10. สารหนู (As)	(มก./ล.)	0.0203	0.0129	0.0280	0.0182	-	-	0.0165	ND	ND	ND	ND		ไม่เกิน 0.01		ไม่เกิน 0.25	ไม่เกิน 0.25
11. ทองแดง (Cu)	(มก./ล.)	ND	ND	ND	ND	-	-	0.03	ND	ND	ND	ND		ไม่เกิน 0.10		ไม่เกิน 1.00	ไม่เกิน 2.0
12.ปรอท (Hg)	(มก./ล.)	ND	ND	ND	ND	-	-	ND	ND	ND	ND	ND		-		ไม่เกิน 0.005	ไม่เกิน 0.005
13.แคดเมียม (Cd)	(มก./ล.)	ND	ND	ND	ND	-	-	ND	ND	ND	ND	ND		ไม่เกิน 0.005*		ไม่เกิน 0.03	ไม่เกิน 0.03
														0.05**			
14. ตะกั่ว (Pb)	(มก./ล.)	ND	ND	ND	ND	-	-	0.0173	ND	0.02	ND	ND		ไม่เกิน 0.05		ไม่เกิน 0.10	ไม่เกิน 0.20
15. แมงกานีส (Mn)	(มก./ล.)	0.1010	ND	0.16	0.0978	-	-	0.8260	0.0898	0.2432	0.1214	0.0122		ไม่เกิน 1.0		ไม่เกิน 5.00	ไม่เกิน 5.0

หมายเหตุ : SM 2017 = Standard Methods for the Examination f Water and Wastewater, APHA, AWWA. WEF, 23 rd edition, 2017

: * รายการทดสอบที่ได้การรับรอง ISO/IEC 17025

: 1 ส่งตรวจภายนอก

: 2 ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง วันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537

: 3 คำสั่งกรมชลประทานที่ 883/2532 เรื่อง การป้องกันและแก้ไขการระบายน้ำทิ้งที่มีคุณภาพต่ำลงทางน้ำชลประทานและทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน ลงวันที่ 19 ธันวาคม 2532

: 4 ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ลงวันที่ 6 มิถุนายน 2559

: ST.1 = อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 (น้ำทิ้งหน้าอุโมงค์) บริษัท ไร่หั่นเน็ลลิ่ง จำกัด

: ST.2 = อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 (น้ำที่ผ่านบ่อดักตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ) บริษัท ไร่หั่นเน็ลลิ่ง จำกัด

: ST.3 = อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 (น้ำทิ้งหน้าอุโมงค์) บริษัท ไร่หั่นเน็ลลิ่ง จำกัด

: ST.4 = อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 (น้ำที่ผ่านบ่อดักตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ) บริษัท ไร่หั่นเน็ลลิ่ง จำกัด

: ST.5 = อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 4 (น้ำทิ้งหน้าอุโมงค์) บริษัท สยามพันธุ์วัฒนา จำกัด

: ST.6 = อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 4 (น้ำที่ผ่านบ่อดักตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ) บริษัท สยามพันธุ์วัฒนา จำกัด

: ST.7 = เขื่อนแม่งัด บริเวณอาคารรับน้ำ เพื่อส่งน้ำไปยังเขื่อนแม่งัดอุดมธารา (น้ำทิ้งหน้าอุโมงค์) บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน)

: ST.8 = เขื่อนแม่งัด บริเวณอาคารรับน้ำ เพื่อส่งน้ำไปยังเขื่อนแม่งัดอุดมธารา (น้ำที่ผ่านบ่อดักตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ) บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน)

: ST.9 = อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 (น้ำทิ้งหน้าอุโมงค์) บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน)

: ST.10 = อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 (น้ำที่ผ่านบ่อดักตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ) บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน)

: ST.11 = เขื่อนแม่งัดอุดมธารา บริเวณอาคารจ่ายน้ำจากเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล บริษัท ยูนิค เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน)

1.6 สรุปผลการวิเคราะห์

จากการดำเนินงานเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินเพิ่มเติมในบริเวณโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ทั้งหมด 5 จุดสถานีในบริเวณการก่อสร้างจำนวน 2 จุด คือ จุดที่ 1 บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดักตะกอน และ จุดที่ 2 บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดักตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ และเก็บตัวอย่างบริเวณอาคารจ่ายน้ำ บริษัท ยูนิค เอ็นจิเนียริง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน) จำนวน 1 จุด (การดำเนินการก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จ 100%) รวมเป็น 9 จุดเก็บตัวอย่าง พบว่า ค่าพารามิเตอร์จุดบริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดักตะกอนมีค่าสูง แต่เมื่อน้ำที่ผ่านการบำบัดก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ พบว่ามีปริมาณสารที่ลดลงจนมีค่าเป็นไปตามค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทรองงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ยกเว้น บางพารามิเตอร์ที่ยังพบมีค่าสูงในจุดที่ 2 บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดักตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ คือ

- 1) ปริมาณของแข็งแขวนลอย
- 2) ค่าน้ำมันและไขมัน (Oil and Grease)

1.7 ข้อเสนอแนะ

1) กรมชลประทาน โดยสำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดใหญ่ที่ 1 (ผู้ว่าจ้าง) ควรแจ้งให้ผู้รับจ้างโครงการปรับปรุงระบบการบำบัดคุณภาพน้ำทิ้งจากการก่อสร้างให้มีประสิทธิภาพ โดยให้ปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทรองงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ลงวันที่ 29 มีนาคม 2559 และมาตรฐานการระบายน้ำลงทางน้ำชลประทาน และทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำธรรมชาติโดยรอบ

2) ควรให้มีการชุดลอกบ่อดักตะกอนเป็นประจำ

3) ควรมีการรายงานผลการตรวจวัดให้ผู้รับจ้างทราบ เพื่อกำหนดมาตรการในการป้องกันและลดผลกระทบ กรณีที่คุณภาพน้ำบางพารามิเตอร์เกินค่ามาตรฐาน

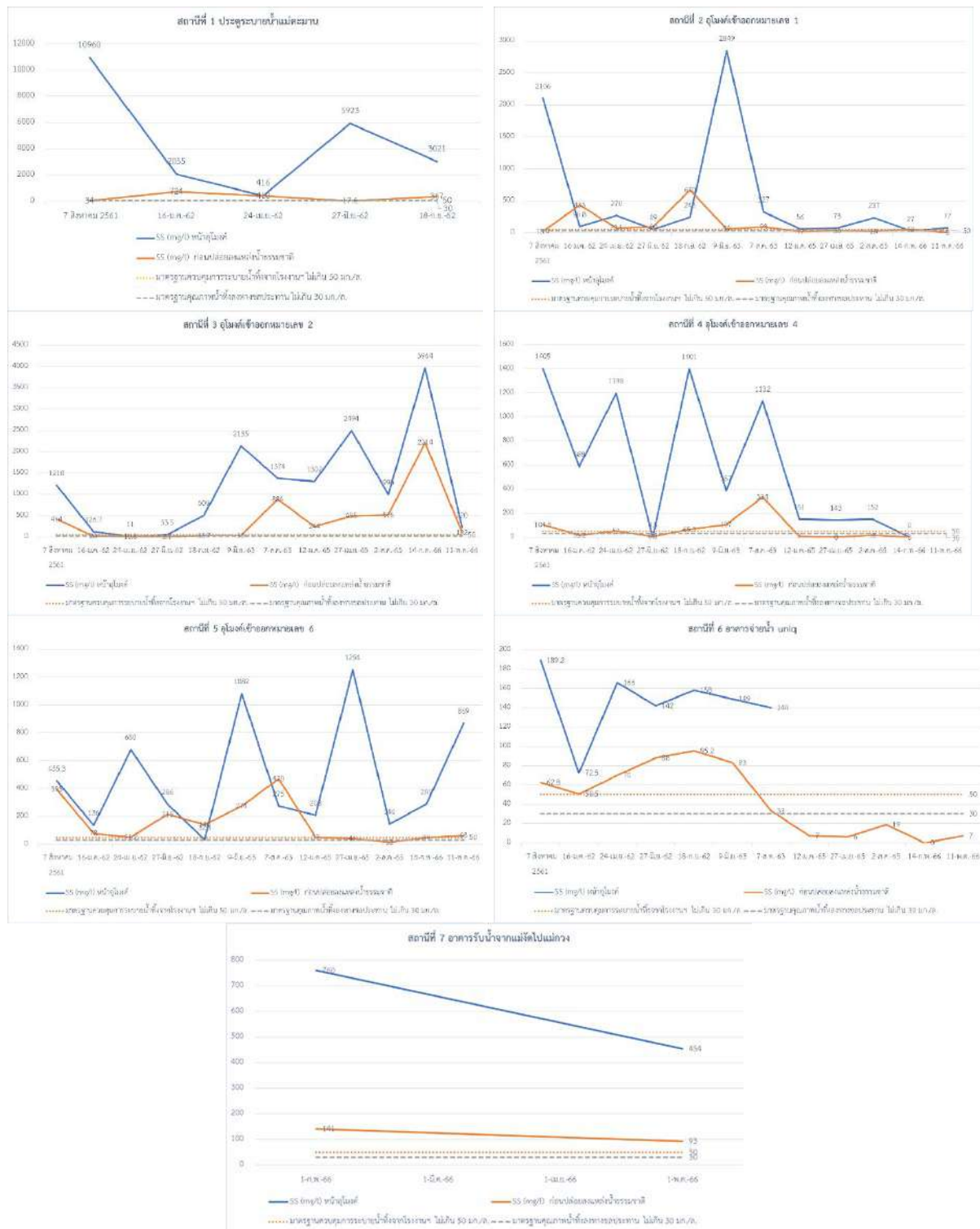
4) พิจารณาการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยี เข้ามาช่วยในการลดสารแขวนลอยในน้ำก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ เช่นการเติม PAC (Poly Aluminium Chloride) และถุงดักตะกอน (Dewatering Geotube) เป็นต้น

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งภายในโครงการ

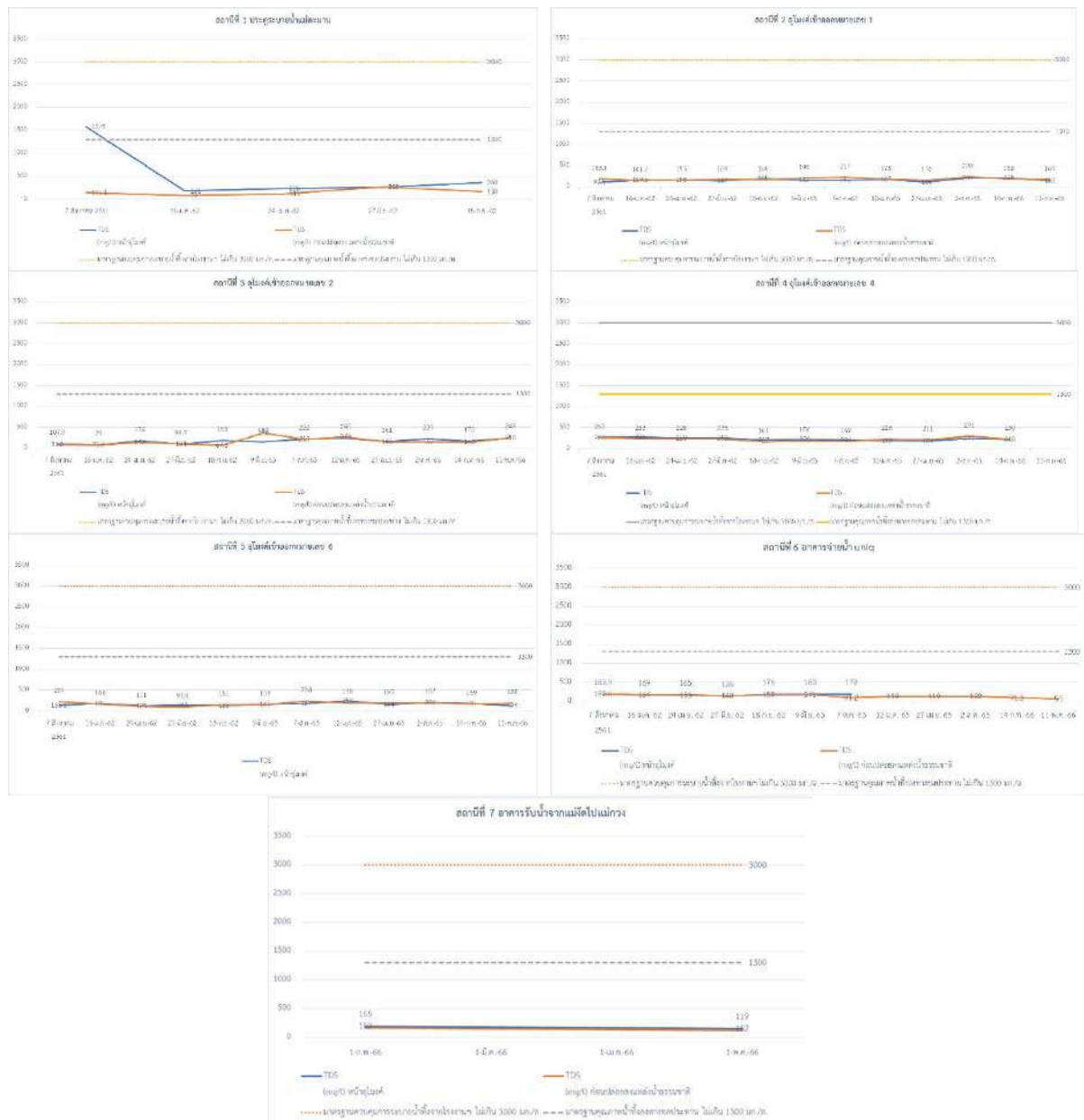
กรมชลประทานโดยส่วนสิ่งแวดล้อม ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพน้ำทั้ง จำนวน 6 สถานี ได้แก่ สถานีที่ 1 ประตูระบายน้ำแม่ตะมาน สถานีที่ 2 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 สถานีที่ 2 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 สถานีที่ 4 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 4 สถานีที่ 5 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 และสถานีที่ 6 อาคารจ่ายน้ำ เขื่อนแม่กวงอุดมธารา โดยทำการตรวจสอบสถานีที่ละ 2 จุด คือ จุดที่ 1 บริเวณท่ิงจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน และจุดที่ 2 บริเวณน้ำท่ิงที่ผ่านบ่อดกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ โดยมีการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินสถานีละ 15 พารามิเตอร์ ได้แก่ ความเป็นกรดต่าง (pH) ความขุ่น (Turbidity) สารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) เหล็ก (Fe) แมงกานีส (Mn) ทองแดง (Cu) สังกะสี (Zn) ตะกั่ว (Pb) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) แคดเมียม (Cd) สารหนู (As)ปรอท (Hg) น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease)



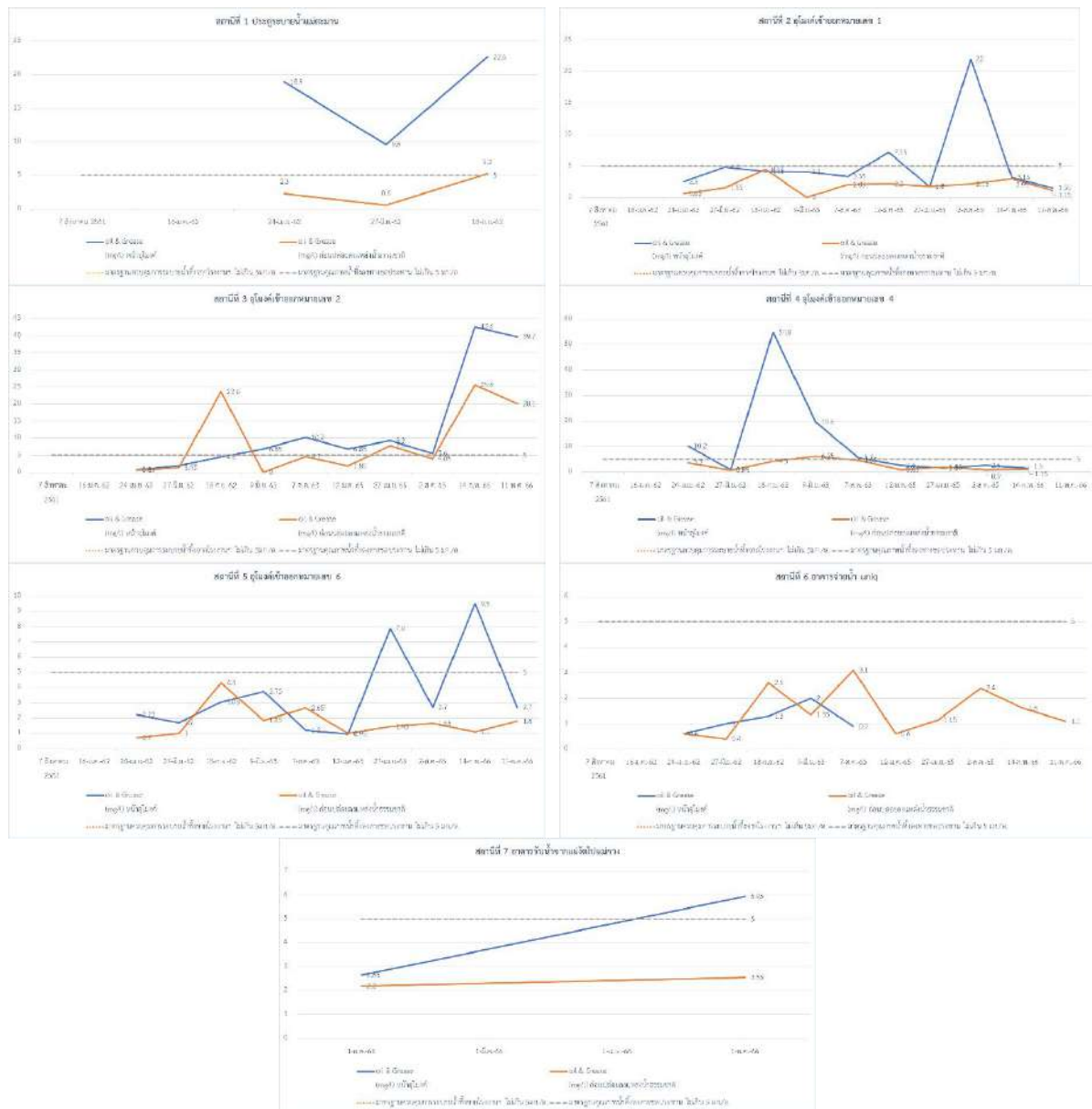
รูปที่ 5.7.2-21 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดค่า pH ทั้ง 7 สถานีเก็บตัวอย่าง ตั้งแต่ปี 2561 - 2566



รูปที่ 5.7.2-22 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดค่า SS ทั้ง 7 สถานีเก็บตัวอย่าง ตั้งแต่ปี 2561 - 2566



รูปที่ 5.7.2-23 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดค่า TDS ทั้ง 7 สถานีเก็บตัวอย่าง ตั้งแต่ปี 2561 - 2566

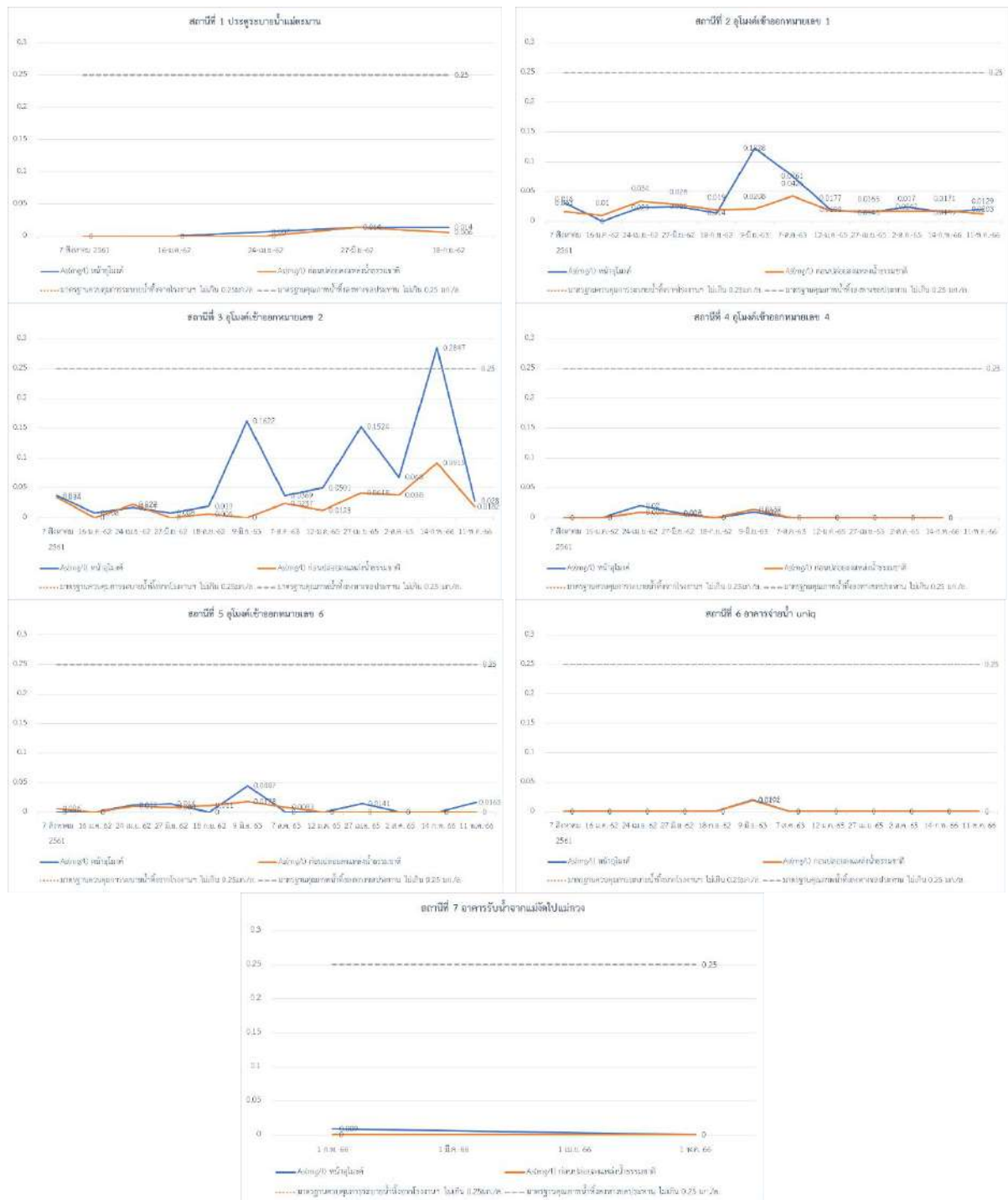


รูปที่ 5.7.2-24 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดค่า oil & Grease ทั้ง 7 สถานีเก็บตัวอย่าง ตั้งแต่ปี 2561

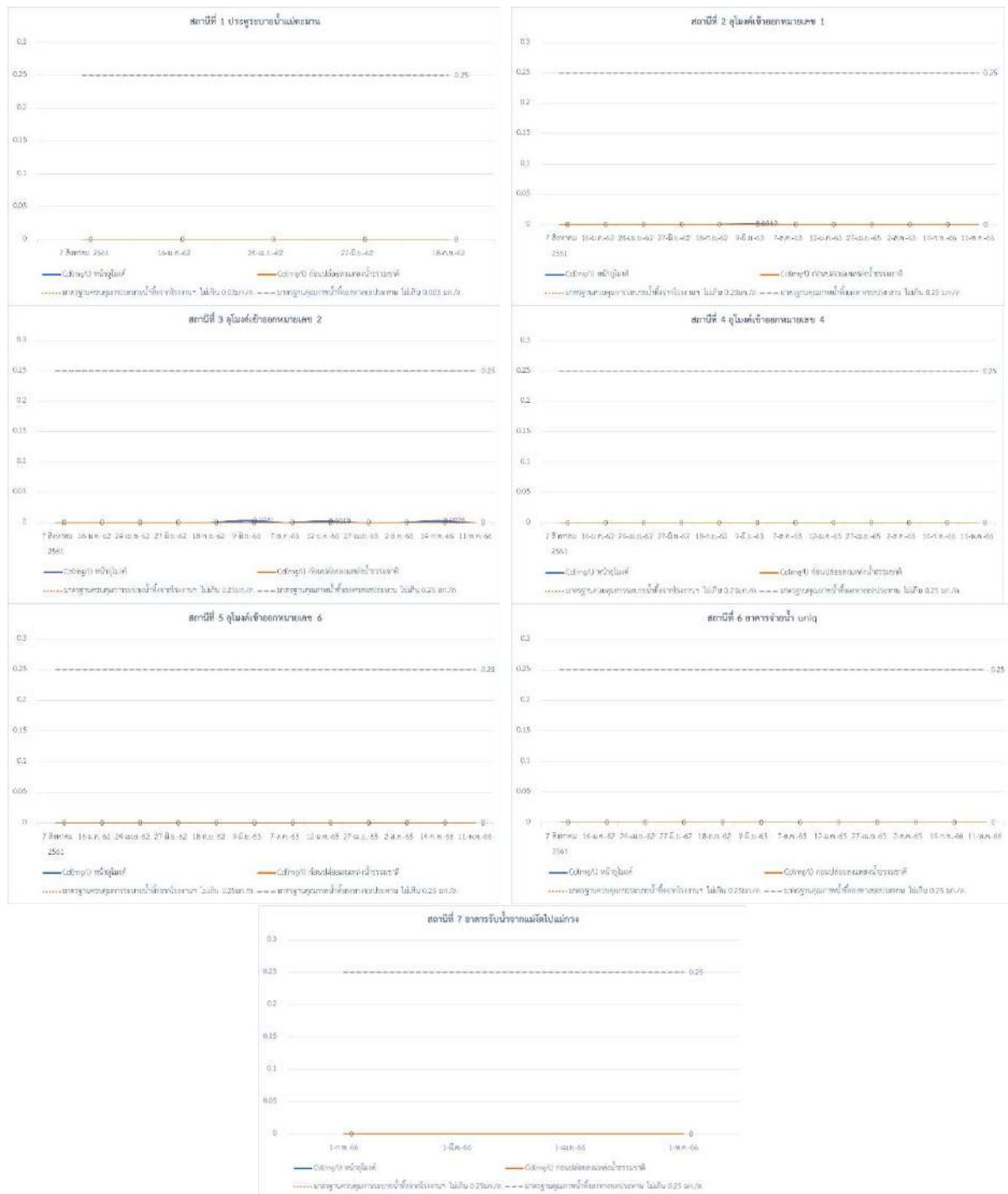
- 2566



รูปที่ 5.7.2-25 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดค่า Cr ทั้ง 7 สถานีเก็บตัวอย่าง ตั้งแต่ปี 2561 - 2566



รูปที่ 5.7.2-26 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดค่า As ทั้ง 7 สถานีเก็บตัวอย่าง ตั้งแต่ปี 2561 - 2566



รูปที่ 5.7.2-27 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดค่า Cd ทั้ง 7 สถานีเก็บตัวอย่าง ตั้งแต่ปี 2561 - 2566



รูปที่ 5.7.2-28 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดค่า Pb ทั้ง 7 สถานีเก็บตัวอย่าง ตั้งแต่ปี 2561 - 2566



รูปที่ 5.7.2-29 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดค่า Mn ทั้ง 7 สถานีเก็บตัวอย่าง ตั้งแต่ปี 2561 - 2566



รูปที่ 5.7.2-30 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดค่า Zn ทั้ง 7 สถานีเก็บตัวอย่าง ตั้งแต่ปี 2561 - 2566



รูปที่ 5.7-2-31 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดค่า Hg ทั้ง 7 สถานีเก็บตัวอย่าง ตั้งแต่ปี 2561 - 2566

5.8 แผนงานติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน

มีหน่วยงานที่รับผิดชอบทั้งหมด 2 หน่วยงาน ประกอบด้วย

1. สำนักบริหารโครงการ
2. สำนักสำรวจด้านวิศวกรรมและธรณีวิทยา

5.8.1 แผนงานติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน โดยสำนักบริหารโครงการ

1) หลักการและเหตุผล

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ เป็นการสร้างความมั่นใจ และตรวจสอบว่าการก่อสร้างอุโมงค์เป็นไปตามมาตรฐานที่ได้ออกแบบไว้ และไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณใกล้เคียง ส่วนในระยะดำเนินการในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล และอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัด อุดมธารา อาจทำให้ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ ดังนั้นจึงต้องตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินเพื่อให้ทราบถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น เพื่อนำไปจัดการกับผลกระทบดังกล่าวนี้ให้เหมาะสม

2) วัตถุประสงค์

เพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน บริเวณพื้นที่โครงการเพื่อนำไปใช้เป็นฐานข้อมูลในการปรับแนวทางและมาตรการลดผลกระทบให้มีประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อให้ผลกระทบเกิดขึ้นในระดับต่ำ

3) งบประมาณปี พ.ศ. 2566

200,000 บาท

4) ระยะเวลาการดำเนินงาน

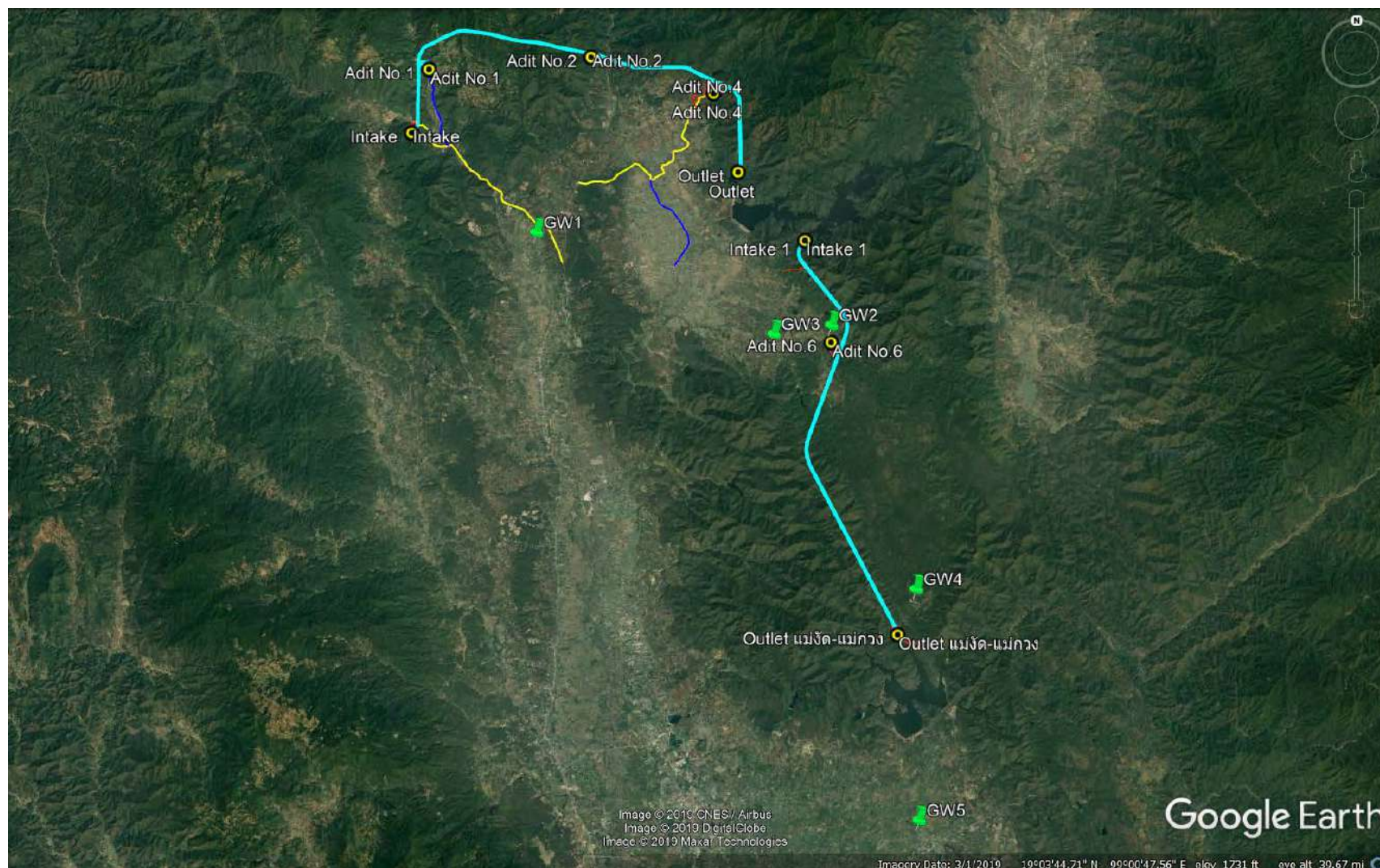
ตุลาคม 2565 - เดือนกันยายน 2566

5) พื้นที่ดำเนินงาน

เก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินในพื้นที่ชลประทานของโครงการ จำนวน 5 จุด ได้แก่

- | | |
|----------------------|---|
| จุดเก็บตัวอย่างที่ 1 | บ้านทุ่งหลวง (วัดทุ่งหลวง) ต.แม่แตง อ.เภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ |
| จุดเก็บตัวอย่างที่ 2 | ที่พักคนงานบริเวณทางเข้าออก 6 |
| จุดเก็บตัวอย่างที่ 3 | บ้านนาเม้ง (วัดสันนาเม้ง) ต.แม่หอพระ อ.เภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ |
| จุดเก็บตัวอย่างที่ 4 | ที่ก่อสร้างอุโมงค์ บริษัท ยูนิค |
| จุดเก็บตัวอย่างที่ 5 | บ้านลงเหนือ (วัดศรีมุงเมือง) ต.ลงเหนือ อ.ดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ |

6) วิธีการดำเนินงาน ทำการตรวจวัดระดับน้ำ และวิเคราะห์คุณภาพน้ำจากบ่อน้ำต้นและบ่อบาดาลในพื้นที่โครงการในระยะดำเนินการ ในพื้นที่รับประโยชน์ของโครงการ โดยมีพารามิเตอร์ได้แก่ค่าความเป็นกรด – ด่าง (pH) ของแข็งละลายน้ำ (TDS) ความขุ่น (Turbidity) ความกระด้างทั้งหมด (TH) ความกระด้างถาวร (NCH) ซัลเฟต (SO₄) คลอไรด์ (Cl) สารหนู (As) แคดเมียม (Cd) โครเมียม (Cr) ทองแดง (Cu) เหล็ก (Fe) แมงกานีส (Mn) ตะกั่ว (Pb) สังกะสี (Zn) สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด (Total Organochlorine Pesticides) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)



รูปที่ 5.8.1-1 สถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดิน

7) ผลการดำเนินงาน

7.1 พารามิเตอร์ที่ใช้ตรวจวัด ดำเนินการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน โดยมีรายละเอียด ดังนี้
 ตารางที่ 5.8.1-1 ดัชนีวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดม
 ธารา จังหวัดเชียงใหม่

ดัชนีคุณภาพน้ำใต้ดิน	หน่วย
1. ความขุ่น (Turbidity)	เอ็นทียู
2. ค่าความเป็นกรด – ด่าง (pH)	-
3. ของแข็งละลายน้ำ (Total Dissolved Solids)	มิลลิกรัมต่อลิตร
4. Alkalinity	มิลลิกรัมต่อลิตรของแคลเซียมคาร์บอเนต
5. ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness)	มิลลิกรัมต่อลิตรของแคลเซียมคาร์บอเนต
6. Non Carbonate Hardness	มิลลิกรัมต่อลิตรของแคลเซียมคาร์บอเนต
7. คลอไรด์ (Chloride)	มิลลิกรัมต่อลิตร
8. ซัลเฟต (Sulfate)	มิลลิกรัมต่อลิตร
9. ฟลูออไรด์ (Fluoride)	มิลลิกรัมต่อลิตร
10. แบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacteria)	CFU/mL
11. โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	MPN/100mL
12. <i>Escherichia coli</i>	MPN/100mL
13. เหล็ก	มิลลิกรัมต่อลิตร
14. ทองแดง	มิลลิกรัมต่อลิตร
15. สังกะสี	มิลลิกรัมต่อลิตร
16. แมงกานีส	มิลลิกรัมต่อลิตร
17. สารหนู	มิลลิกรัมต่อลิตร
18. แคดเมียม	มิลลิกรัมต่อลิตร
19. โครเมียม	มิลลิกรัมต่อลิตร
20. ตะกั่ว	มิลลิกรัมต่อลิตร
21. ไซยาไนต์	มิลลิกรัมต่อลิตร
22. พรอท	มิลลิกรัมต่อลิตร
23. สารกำจัดศัตรูพืช	ไมโครกรัมต่อลิตร

7.2 มาตรฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 117 ตอนพิเศษ 95 ง ลงวันที่ 15 กันยายน 2543

- ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกัน ด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2552

7.3 ระยะเวลาการดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดิน

ตารางที่ 5.8.1-2 ระยะเวลาการเก็บวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่างน้ำใต้ดิน

ตัวแทนของฤดู	วันที่เก็บตัวอย่าง
ฤดูหนาว	14 กุมภาพันธ์ 2566
ฤดูร้อน	9 พฤษภาคม 2566
ฤดูฝน	ช่วงเดือนสิงหาคม - กันยายน

หมายเหตุ * เนื่องจากปี พ.ศ. 2564 ได้รับผลกระทบจากสถานการณ์การระบาดของเชื้อไวรัสสายพันธุ์ใหม่ 2019 หรือ COVID – 19 จึงมีการปรับการเก็บตัวอย่างให้สอดคล้องและเหมาะสม

7.4 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

การวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน : อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกัน ด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อม เป็นพิษ พ.ศ. 2551 ทั้ง 5 สถานี

7.4.1 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินครั้งที่ 1 (วันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2566)

ดำเนินการเก็บตัวอย่างทั้งหมด 5 สถานีเก็บตัวอย่าง รายละเอียดดังตารางที่ 5.2.3 โดยมีการเปลี่ยนแปลงจุดเก็บตัวอย่างสถานีที่ 4 เนื่องจากอุโมงค์ส่งน้ำช่วงแม่จัดสมบูรณ์ชล - แม่กวางอุดมธารา สัญญาที่ 2 ผู้รับจ้าง บริษัท ยูนิค เอ็นจิเนียริง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน) ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ และมีการรื้อถอนอาคารสำนักงานไปแล้ว จึงดำเนินการเก็บตัวอย่างบ่อนโยกในหมู่บ้านป่าสักงามแทนจุดเก็บเดิม

ตารางที่ 5.8.1-3 สถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดิน 5 สถานี

สถานีเก็บตัวอย่าง	พิกัด	สภาพแวดล้อม	รูปประกอบ
สถานีที่ 1 บ้านทุ่งหลวง (วัดทุ่งหลวง) ต.แม่แตง อ.เกาะแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่	19.1553646, 98.9315888	อยู่ในเขตชุมชน และพื้นที่เกษตรของชุมชน	
สถานีที่ 2 ที่พักคนงานบริเวณทางเข้าออก 6	19.1122471, 99.0790343	พื้นที่ใช้สอยเป็นที่พักคนงาน	
สถานีที่ 3 บ้านนาเม็ง (วัดสันนาเม็ง) ต.แม่หอพระ อ.เกาะแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่	19.109377, 99.0504099	พื้นที่ใช้สอยเป็นบริเวณวัด และพื้นที่เกษตรของชุมชน	
สถานีที่ 4 บ่อนโยกน้ำบาดาลบ้านป่าสักงาม	18.987898, 99.126914	ที่อยู่อาศัยของชาวบ้าน เป็นบ่อนโยกน้ำบาดาลเดิม	
สถานีที่ 5 บ้านหลวงเหนือ (วัดศรีมุงเมือง) ต.หลวงเหนือ อ.ดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่	18.8781546, 99.1244583	พื้นที่ใช้สอยเป็นบริเวณวัด รอบข้างเป็นเขตชุมชน	

สถานีที่ 1 บ้านทุ่งหลวง (วัดทุ่งหลวง) ต.แม่แตง อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่

คุณสมบัติทางกายภาพ: คุณสมบัติโดยรวมของน้ำใต้ดินบริเวณสถานีที่ 1 คุณภาพน้ำมีลักษณะอยู่ในเกณฑ์ปกติ น้ำใส โดยมีค่าความขุ่นอยู่ระหว่าง 0.54 NTU มีค่าตามค่าเกณฑ์มาตรฐานที่เหมาะสม (5.0 NTU)

คุณสมบัติทางเคมี: คุณภาพน้ำมีค่าความเป็นกรด – ด่างอยู่ในเกณฑ์ปกติ วัดค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ 7.6 ค่าปริมาณของแข็งละลายน้ำระหว่าง 51.0 มก./ล. ค่าความเป็นด่าง 32.0 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมด 27.7 มก./ล. as CaCO_3 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานน้ำใต้ดินเพื่อการอุปโภคบริโภค (อ้างอิงกับมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 พ.ศ. 2543) ส่วนปริมาณเหล็ก คลอไรด์ ฟลูออไรด์ ซัลเฟตมีค่าตามมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้อยู่ที่ 0.0312 มก./ล., 4.18 มก./ล., 0.066 มก./ล. และ 3.19 มก./ล. ตามลำดับ

คุณสมบัติทางชีวภาพ: พบว่า ค่าอีโคไล มีค่าตามค่ามาตรฐานกำหนดที่เหมาะสมน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ส่วนปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียและค่าแบคทีเรียทั้งหมดมีค่าไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานกำหนดที่เหมาะสมน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ซึ่งมีค่า 2 MPN/100มล. และ 580 CPU/ml

การปนเปื้อนของสารพิษ: พบว่าปริมาณทองแดง สังกะสี แมงกานีส แคดเมียม โครเมียม ตะกั่ว สารหนู พรอท ไฮยาไนต์ และสารกำจัดศัตรูพืช มีปริมาณในระดับต่ำ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีได้ในแหล่งน้ำใต้ดิน แสดงว่าไม่มีการปนเปื้อนของโลหะหนักจากแหล่งกำเนิดใด ๆ ทั้งในสภาพธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น

สถานีที่ 2 ที่พักเจ้าหน้าที่ บริษัท อิตาเลียนไทย

คุณสมบัติทางกายภาพ: คุณสมบัติโดยรวมของน้ำใต้ดินบริเวณสถานีที่ 2 คุณภาพน้ำมีลักษณะอยู่ในเกณฑ์ปกติ น้ำใส โดยมีค่าความขุ่นอยู่ระหว่าง 1.51 NTU มีค่าตามค่าเกณฑ์มาตรฐานที่เหมาะสม (5.0 NTU)

คุณสมบัติทางเคมี: คุณภาพน้ำมีค่าความเป็นกรด – ด่างอยู่ในเกณฑ์ปกติ วัดค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ 7.5 ค่าปริมาณของแข็งละลายน้ำระหว่าง 284 มก./ล. ค่าความเป็นด่าง 174.0 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมด 247 มก./ล. as CaCO_3 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานน้ำใต้ดินเพื่อการอุปโภคบริโภค (อ้างอิงกับมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 พ.ศ. 2543) ส่วนปริมาณเหล็ก คลอไรด์ ฟลูออไรด์ ซัลเฟตมีค่าตามมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้อยู่ที่ 0.0573 มก./ล., 6.81 มก./ล., 0.116 มก./ล. และ 64.7 มก./ล. ตามลำดับ

คุณสมบัติทางชีวภาพ: พบว่า ค่าอีโคไล ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียและค่าแบคทีเรีย มีค่าไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานกำหนดที่เหมาะสมน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ซึ่งมีค่า 4.5 MPN/100 มล., 11 MPN/100 มล. และ 3,300 CPU/ml

การปนเปื้อนของสารพิษ: พบว่าปริมาณทองแดง สังกะสี แมงกานีส แคดเมียม โครเมียม ตะกั่ว สารหนู พรอท ไฮยาไนต์ และสารกำจัดศัตรูพืช มีปริมาณในระดับต่ำ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้

มีได้ในแหล่งน้ำใต้ดิน แสดงว่าไม่มีการปนเปื้อนของโลหะหนักจากแหล่งกำเนิดใด ๆ ทั้งในสภาพธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น

สถานีที่ 3 บ้านนาเม็ง (วัดสันนาเม็ง) ต.แม่หอพระ อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่

คุณสมบัติทางกายภาพ: คุณสมบัติโดยรวมของน้ำใต้ดินบริเวณสถานีที่ 3 คุณภาพน้ำมีลักษณะอยู่ในเกณฑ์ปกติ น้ำใส โดยมีค่าความขุ่นอยู่ระหว่าง 2.16 NTU มีค่าตามค่าเกณฑ์มาตรฐานที่เหมาะสม (5.0 NTU)

คุณสมบัติทางเคมี: คุณภาพน้ำมีค่าความเป็นกรด – ด่างอยู่ในเกณฑ์ปกติ วัดค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ 7.6 ค่าปริมาณของแข็งละลายน้ำระหว่าง 208 มก./ล. ค่าความเป็นด่าง 155 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมด 159 มก./ล. as CaCO_3 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานน้ำใต้ดินเพื่อการอุปโภคบริโภค (อ้างอิงกับมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 พ.ศ. 2543) ส่วนปริมาณเหล็ก คลอไรด์ ฟลูออไรด์ ซัลเฟตมีค่าตามมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้อยู่ที่ 0.2085 มก./ล., 3.85 มก./ล., 0.317 มก./ล. และ 30.0 มก./ล. ตามลำดับ

คุณสมบัติทางชีวภาพ: พบว่า ค่าอีโคไล ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียและค่าแบคทีเรีย มีค่าไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานกำหนดที่เหมาะสมน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ซึ่งมีค่า 6.8 MPN/100 มล., 26 MPN/100 มล. และ 1,300 CPU/ml

การปนเปื้อนของสารพิษ: พบว่าปริมาณทองแดง สังกะสี แมงกานีส แคดเมียม โครเมียม ตะกั่ว สารหนู พรอท ไฮยาไนต์ และสารกำจัดศัตรูพืช มีปริมาณในระดับต่ำ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีได้ในแหล่งน้ำใต้ดิน แสดงว่าไม่มีการปนเปื้อนของโลหะหนักจากแหล่งกำเนิดใด ๆ ทั้งในสภาพธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น

สถานีที่ 4 บ่อบาดาลคันโยก หมู่บ้านป่าสักงาม

คุณสมบัติทางกายภาพ: คุณสมบัติโดยรวมของน้ำใต้ดินบริเวณสถานีที่ 4 คุณภาพน้ำมีลักษณะอยู่ในเกณฑ์ปกติ น้ำใส โดยมีค่าความขุ่นอยู่ระหว่าง 7.86 NTU มีค่าตามค่าเกณฑ์มาตรฐานที่เหมาะสม (5.0 NTU)

คุณสมบัติทางเคมี: คุณภาพน้ำมีค่าความเป็นกรด – ด่างอยู่ในเกณฑ์ปกติ วัดค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ 7.9 ค่าปริมาณของแข็งละลายน้ำระหว่าง 49.5 มก./ล. ค่าความเป็นด่าง 26.3 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมด 25.8 มก./ล. as CaCO_3 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานน้ำใต้ดินเพื่อการอุปโภคบริโภค (อ้างอิงกับมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 พ.ศ. 2543) ส่วนปริมาณเหล็ก คลอไรด์ ฟลูออไรด์ มีค่าตามมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้อยู่ที่ 0.4586 มก./ล., 1.27 มก./ล. และ 0.053 มก./ล. ตามลำดับ ส่วนค่าซัลเฟตตรวจไม่พบในตัวอย่างน้ำใต้ดิน

คุณสมบัติทางชีวภาพ: พบว่า ค่าอีโคไล ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียและค่าแบคทีเรีย มีค่าไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานกำหนดที่เหมาะสมน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ซึ่งมีค่า 2.0 MPN/100 มล., 24 MPN/100 มล. และ 5,000 CPU/ml

การปนเปื้อนของสารพิษ: พบว่า มีค่าแมงกานีส อยู่ที่ 0.0064 มก./ล. ซึ่งมีค่าเป็นไปตามค่ามาตรฐานกำหนดที่เหมาะสมน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ส่วนปริมาณทองแดง สังกะสี แคดเมียม โครเมียม ตะกั่ว สารหนู พรอท ไฮยาไนต์ และสารกำจัดศัตรูพืช มีปริมาณในระดับต่ำ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีได้ในแหล่งน้ำใต้ดิน แสดงว่าไม่มีการปนเปื้อนของโลหะหนักจากแหล่งกำเนิดใด ๆ ทั้งในสภาพธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น

สถานีที่ 5 บ้านลวงเหนือ (วัดศรีมุงเมือง) ต.ลวงเหนือ อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่

คุณสมบัติทางกายภาพ: คุณสมบัติโดยรวมของน้ำใต้ดินบริเวณสถานีที่ 5 คุณภาพน้ำมีลักษณะอยู่ในเกณฑ์ปกติ น้ำใส โดยมีค่าความขุ่นอยู่ระหว่าง 0.68 NTU มีค่าตามค่าเกณฑ์มาตรฐานที่เหมาะสม (5.0 NTU)

คุณสมบัติทางเคมี: คุณภาพน้ำมีค่าความเป็นกรด – ด่างอยู่ในเกณฑ์ปกติ วัดค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ 7.5 ค่าปริมาณของแข็งละลายน้ำระหว่าง 118 มก./ล. ค่าความเป็นด่าง 118 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมด 77.2 มก./ล. as CaCO_3 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานน้ำใต้ดินเพื่อการอุปโภคบริโภค (อ้างอิงกับมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 พ.ศ. 2543) ส่วนปริมาณ สังกะสี เหล็ก คลอไรด์ ฟลูออไรด์มีค่าตามมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้อยู่ที่ 0.0164 มก./ล., 0.0246 มก./ล., 1.78 มก./ล. และ 0.299 มก./ล. ตามลำดับ ส่วนปริมาณซัลเฟตและแมงกานีส ไม่พบในตัวอย่างน้ำ

คุณสมบัติทางชีวภาพ: พบว่าปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ค่าอีโอไลต์ และค่าแบคทีเรีย มีค่าตามค่ามาตรฐานกำหนดที่เหมาะสมน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

การปนเปื้อนของสารพิษ: พบว่าปริมาณทองแดง แคดเมียม โครเมียม ตะกั่ว สารหนู พรอท ไฮยาไนต์ และสารกำจัดศัตรูพืช มีปริมาณในระดับต่ำ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีได้ในแหล่งน้ำใต้ดิน แสดงว่าไม่มีการปนเปื้อนของโลหะหนักจากแหล่งกำเนิดใด ๆ ทั้งในสภาพธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น

สรุปผลการวิเคราะห์ : พบว่า ทั้ง 5 สถานี ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ยกเว้น สถานีที่ 1 ถึงสถานีที่ 4 น้ำ Total Coliform Bacteria ค่าแบคทีเรียทั้งหมด และ *Escherichia coli* ที่มีค่าสูงเล็กน้อย จากการพูดคุยสอบถามกับชาวบ้านพบว่าส่วนใหญ่ใช้น้ำจากแหล่งน้ำใต้ดินสำหรับการอุปโภค เท่านั้น ซึ่งคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ที่ดีเป็นส่วนใหญ่ สามารถนำน้ำไปใช้เพื่อการเกษตรและสามารถ นำไปใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคได้โดยการผ่านกระบวนการบำบัดน้ำเพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานดังตารางที่ 5.8.2-3

ตารางที่ 5.8.1-4 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน 5 สถานี ครั้งที่ 1 วันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2566

ลำดับ	ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการวิเคราะห์					มาตรฐาน คุณภาพน้ำ ใต้ดิน	มาตรฐานน้ำบาดาลที่ จะใช้บริโภคได้	
			GW 1	GW 2	GW 3	GW 4	GW 5		เกณฑ์ กำหนดที่ เหมาะสม	เกณฑ์ อนุโลม สูงสุด
ทางกายภาพ										
1	ความขุ่น	NTU	0.54	1.51	2.16	7.86	0.68	-	5	20
ทางเคมี										
2	ค่าความเป็นกรด – ด่าง	-	7.6	7.5	7.6	7.9	7.5	-	7.0-8.5	8.5-9.2
3	ของแข็งละลายน้ำ	มก./ล.	51.0	284	208	49.5	118	-	ไม่เกินกว่า600	1,200
4	Total Hardness	mg/L as CaCO3	27.7	247	159	25.8	77.2	-	ไม่เกิน 300	500
5	Non Carbonate Hardness	mg/L as CaCO3	0	73	4	0	0	-	ไม่เกิน 200	250
6	Alkalinity	mg/L as CaCO3	32.0	174.0	155	26.3	118	-	ไม่เกิน 200	250
7	Chloride	มก./ล.	4.18	6.81	3.85	1.27	1.78	-	ไม่เกิน 250	600
8	Sulfate	มก./ล.	3.19	64.7	30.0	ND	ND	-	ไม่เกิน 200	250
9	เหล็ก	มก./ล.	0.0312	0.0573	0.2085	0.4586	0.0246	-	ไม่เกิน0.5	1
10	ฟลูออไรด์	มก./ล.	0.066	0.116	0.317	0.053	0.299	-	ไม่เกิน 0.7	1
สารพิษ										
11	สารหนู	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.01	ต้องไม่มี	0.05
12	แคดเมียม	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.003	ต้องไม่มี	0.01
13	โครเมียม	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.05	-	-
14	ทองแดง	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 1.0	ไม่เกิน 1.0	1.5
15	ตะกั่ว	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.01	ต้องไม่มี	0.05
16	แมงกานีส	มก./ล.	ND	ND	ND	0.0064	ND	ไม่เกิน0.5	ไม่เกิน0.3	0.5
17	ปรอท	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.001	ต้องไม่มี	0.001
18	สังกะสี	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	0.0164	ไม่เกิน5.0	ไม่เกิน5.0	15
19	ไซยาไนด์	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.2	ต้องไม่มี	0.1
ทางชีวภาพ										
20	แบคทีเรียทั้งหมด	CPU/ml	580	3300	1300	5000	<1	-	500	-
21	โคลิฟอร์มแบคทีเรีย	MPN/100 มล.	2	11	26	24	<1.8	-	น้อยกว่า2.2	-
22	อีโคไล	MPN/100 มล.	Negative	4.5	6.8	2.0	Negative	-	ต้องไม่มี	-
23	ORGANOCHLORINE PESTICIDES									
	- a-BHC	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.2		
	- b-BHC	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND			
	- g-BHC	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND			
	- d-BHC	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND			
	- HEPTACHLOR	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND			
	- ALDRIN	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND			
	- HEPTACHLOR EPOXIDE	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND			
	- ENDOSULFAN I	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND			
	- p,p-DDE	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND			
	- DIELDRIN	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND			

ตารางที่ 5.8.1-4 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน 5 สถานี ครั้งที่ 1 วันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2566

ลำดับ	ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการวิเคราะห์					มาตรฐาน คุณภาพน้ำ ใต้ดิน	มาตรฐานน้ำบาดาลที่ จะใช้บริโภคได้	
			GW 1	GW 2	GW 3	GW 4	GW 5		เกณฑ์ กำหนดที่ เหมาะสม	เกณฑ์ อนุโลม สูงสุด
	- ENDRIN	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.2		
	- ENDOSULFAN II	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND			
	- p,p-DDD	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND			
	- ENDRIN ALDEHYDE	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND			
	- ENDOSULFAN SULFATE	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND			
	- p,p-DDT	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND			
	- METHOXYCHLOR	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND			

หมายเหตุ APHA = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 23rd edition, 2017, APHA-AWWA-WEF

¹ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

² ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

GW1 วัดบ้านทุ่งหลวง

GW2 ที่พักคนงานอุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6

GW3 วัดสันนาเม็ง

GW 4 คั่นโยกน้ำบาดาล หมู่บ้านป่าสักงาม

GW 5 วัดศรีมุงเมือง อำเภอต๋อยสะเก็ด

Negative = ตรวจไม่พบ (Fecal Coliform Bacteria <1.8 MPN/100mL) ND = Non detectable (Nitrate-Nitrogen <0.020 mg/L as NO₃N, Arsenic <0.0050 mg/L, Chromium <0.0100 mg/L, Cadmium <0.0010 mg/L, Copper <0.0050 mg/L, Lead <0.0100 mg/L, Manganese <0.0050 mg/L, Nickel <0.0050 mg/L, Zinc <0.0100 mg/L, Phenols <0.005 mg/L, Cyanide <0.005 mg/L, Mercury <0.0002 mg/L, a-BHC <0.005 µg/L, b-BHC <0.005 µg/L, γ-BHC <0.005 µg/L, d-BHC <0.005 µg/L, Heptachlor <0.005 µg/L, Aldrin <0.005 µg/L, Heptachlor Epoxide <0.005 µg/L, Endosulfan I <0.005 µg/L, p,p-DDE <0.01 µg/L, Dieldrin <0.005 µg/L, Endrin <0.01 µg/L, Endosulfan II <0.01 µg/L, p,p-DDD <0.01 µg/L, Endrin Aldehyde <0.01 µg/L, Endosulfan Sulfate <0.01 µg/L, p,p-DDT <0.01 µg/L, Methoxychlor <0.05 µg/L)

7.4.2 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินครั้งที่ 2 (วันที่ 21 พฤษภาคม 2566)

ดำเนินการเก็บตัวอย่างทั้งหมด 5 สถานีเก็บตัวอย่าง รายละเอียดตามตารางที่ 5.2.4 โดยมีการเปลี่ยนแปลงจุดเก็บตัวอย่างสถานีที่ 4 เนื่องจากผลการวิเคราะห์ครั้งที่ 1/2565 พบน้ำที่ออกมาจากบ่อนโยกมีปริมาณเหล็กสูง แต่ชาวบ้านไม่ได้มีการนำน้ำจากแหล่งน้ำอุปโภคหรือบริโภค จึงทำการเปลี่ยนจุดเก็บตัวอย่างเป็นประปาหมู่บ้านบ้านป่าสักงาม

ตารางที่ 5.8.1-5 สถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดิน ครั้งที่ 2

สถานีเก็บตัวอย่าง	พิกัด	สภาพแวดล้อม	รูปประกอบ
สถานีที่ 1 บ้านทุ่งหลวง (วัดทุ่งหลวง) ต.แม่แตง อ.เกาะแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่	19.1553646, 98.9315888	อยู่ในเขตชุมชน และพื้นที่เกษตรของชุมชน	
สถานีที่ 2 ที่พักคนงานบริเวณทางเข้าออก 6	19.1122471, 99.0790343	พื้นที่ใช้สอยเป็นที่พักคนงาน	
สถานีที่ 3 บ้านนาเม็ง (วัดสันนาเม็ง) ต.แม่หอพระ อ.เกาะแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่	19.109377, 99.0504099	พื้นที่ใช้สอยเป็นบริเวณวัด และพื้นที่เกษตรของชุมชน	
สถานีที่ 4 ประปาหมู่บ้าน บ้านป่าสักงาม	18.991806, 99.128250	พื้นที่ใช้สอยเป็นพื้นที่เกษตรกรรมและมีชุมชน	
สถานีที่ 5 บ้านหลวงเหนือ (วัดศรีมุงเมือง) ต.หลวงเหนือ อ.ดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่	18.8781546, 99.1244583	พื้นที่ใช้สอยเป็นบริเวณวัด รอบข้างเป็นเขตชุมชน	

สถานีที่ 1 บ้านทุ่งหลวง (วัดทุ่งหลวง) ต.แม่แตง อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่

คุณสมบัติทางกายภาพ: คุณสมบัติโดยรวมของน้ำใต้ดินบริเวณสถานีที่ 1 คุณภาพน้ำมีลักษณะอยู่ในเกณฑ์ปกติ น้ำใส โดยมีค่าความขุ่นอยู่ระหว่าง 0.48 NTU มีค่าตามค่าเกณฑ์มาตรฐานที่เหมาะสม (5.0 NTU)

คุณสมบัติทางเคมี: คุณภาพน้ำมีค่าความเป็นกรด – ด่างอยู่ในเกณฑ์ปกติ วัดค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ 7.5 ค่าปริมาณของแข็งละลายน้ำระหว่าง 57.1 มก./ล. ค่าความเป็นด่าง 33.1 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมด 27.7 มก./ล. as CaCO_3 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานน้ำใต้ดินเพื่อการอุปโภคบริโภค (อ้างอิงกับมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 พ.ศ. 2543) ส่วนปริมาณ คลอไรด์ ฟลูออไรด์ เหล็ก และซัลเฟตมีค่าตามมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้อยู่ที่ 4.07 มก./ล. 0.149 มก./ล., 0.4637 มก./ล. 0.0458 มก./ล. และ 1.21 มก./ล. ตามลำดับ

คุณสมบัติทางชีวภาพ: พบว่าค่าอีโคโลยีมีค่าเป็นไปตามค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ยกเว้นค่าปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรีย และค่าแบคทีเรียที่มีค่า 4.5 MPN/100 มล. และ 1,400 CPU/ml. ซึ่งมีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

การปนเปื้อนของสารพิษ: พบว่าปริมาณทองแดง สังกะสี แมงกานีส แคดเมียม โครเมียม ตะกั่ว สารหนู พรอท ไฮยาไนต์ และสารกำจัดศัตรูพืช มีปริมาณในระดับต่ำ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีได้ในแหล่งน้ำใต้ดิน แสดงว่าไม่มีการปนเปื้อนของโลหะหนักจากแหล่งกำเนิดใด ๆ ทั้งในสภาพธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น

สถานีที่ 2 ที่พักเจ้าหน้าที่ บริษัท อิตาเลียนไทย

คุณสมบัติทางกายภาพ: คุณสมบัติโดยรวมของน้ำใต้ดินบริเวณสถานีที่ 2 คุณภาพน้ำมีลักษณะอยู่ในเกณฑ์ปกติ น้ำใส โดยมีค่าความขุ่นอยู่ระหว่าง 0.78 NTU มีค่าตามค่าเกณฑ์มาตรฐานที่เหมาะสม (5.0 NTU)

คุณสมบัติทางเคมี: คุณภาพน้ำมีค่าความเป็นกรด – ด่างอยู่ในเกณฑ์ปกติ วัดค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ 7.5 ค่าปริมาณของแข็งละลายน้ำระหว่าง 320 มก./ล. ค่าความเป็นด่าง 127 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมด 232 มก./ล. as CaCO_3 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานน้ำใต้ดินเพื่อการอุปโภคบริโภค (อ้างอิงกับมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 พ.ศ. 2543) ส่วนปริมาณ คลอไรด์ ซัลเฟต เหล็ก และฟลูออไรด์ มีค่าตามมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้อยู่ที่ 6.57 มก./ล. 99.3 มก./ล., 0.0271 มก./ล. 0.279 มก./ล. ตามลำดับ

คุณสมบัติทางชีวภาพ: พบว่าค่าอีโคโลยี ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรีย และค่าแบคทีเรียมีค่าเท่ากับ 2.0 MPN/100 มล. , 220 MPN/100 มล. และ 270,000 CPU/ml. ซึ่งมีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

การปนเปื้อนของสารพิษ: พบว่าปริมาณทองแดง สังกะสี แมงกานีส แคดเมียม โครเมียม ตะกั่ว สารหนู พรอท ไฮยาไนต์ และสารกำจัดศัตรูพืช มีปริมาณในระดับต่ำ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้

มีได้ในแหล่งน้ำใต้ดิน แสดงว่าไม่มีการปนเปื้อนของโลหะหนักจากแหล่งกำเนิดใด ๆ ทั้งในสภาพธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น

สถานีที่ 3 บ้านนาเม็ง (วัดสันนาเม็ง) ต.แม่หอพระ อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่

คุณสมบัติทางกายภาพ: คุณสมบัติโดยรวมของน้ำใต้ดินบริเวณสถานีที่ 3 คุณภาพน้ำมีลักษณะอยู่ในเกณฑ์ปกติ น้ำใส โดยมีค่าความขุ่นอยู่ระหว่าง 0.52 NTU มีค่าตามค่าเกณฑ์มาตรฐานที่เหมาะสม (5.0 NTU)

คุณสมบัติทางเคมี: คุณภาพน้ำมีค่าความเป็นกรด – ด่างอยู่ในเกณฑ์ปกติ วัดค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ 7.7 ค่าปริมาณของแข็งละลายน้ำระหว่าง 315 มก./ล. ค่าความเป็นด่าง 291 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมด 147 มก./ล. as CaCO_3 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานน้ำใต้ดินเพื่อการอุปโภคบริโภค (อ้างอิงกับมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 พ.ศ. 2543) ส่วนปริมาณ คลอไรด์ ซัลเฟต เหล็ก และฟลูออไรด์ มีค่าตามมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้อยู่ที่ 3.01 มก./ล. 3.90 มก./ล., 0.0564 มก./ล. และ 0.499 มก./ล. ตามลำดับ

คุณสมบัติทางชีวภาพ: พบว่าค่าอีโคไลมีค่าเป็นไปตามค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ยกเว้นค่าปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรีย และค่าแบคทีเรียที่มีค่า 22 MPN/100 มล. และ 6,600 CPU/ml. ซึ่งมีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

การปนเปื้อนของสารพิษ: พบว่าปริมาณทองแดง สังกะสี แมงกานีส แคดเมียม โครเมียม ตะกั่ว สารหนู พรอท ไฮยาไนต์ และสารกำจัดศัตรูพืช มีปริมาณในระดับต่ำ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้ มีได้ในแหล่งน้ำใต้ดิน แสดงว่าไม่มีการปนเปื้อนของโลหะหนักจากแหล่งกำเนิดใด ๆ ทั้งในสภาพธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น

สถานีที่ 4 ประปาหมู่บ้าน หมู่บ้านป่าสักงาม

คุณสมบัติทางกายภาพ: คุณสมบัติโดยรวมของน้ำใต้ดินบริเวณสถานีที่ 4 คุณภาพน้ำมีลักษณะอยู่ในเกณฑ์ปกติ น้ำใส โดยมีค่าความขุ่นอยู่ระหว่าง 0.44 NTU มีค่าตามค่าเกณฑ์มาตรฐานที่เหมาะสม (5.0 NTU)

คุณสมบัติทางเคมี: คุณภาพน้ำมีค่าความเป็นกรด – ด่างอยู่ในเกณฑ์ปกติ วัดค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ 7.4 ค่าปริมาณของแข็งละลายน้ำระหว่าง 393 มก./ล. ค่าความเป็นด่าง 374 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมด 377 มก./ล. as CaCO_3 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานน้ำใต้ดินเพื่อการอุปโภคบริโภค (อ้างอิงกับมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 พ.ศ. 2543) ส่วนปริมาณ คลอไรด์ เหล็ก และฟลูออไรด์ มีค่าตามมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้อยู่ที่ 1.48 มก./ล. ,0.0541 มก./ล. 0.128 มก./ล. ตามลำดับ ส่วนปริมาณซัลเฟตไม่พบในตัวอย่างน้ำ

คุณสมบัติทางชีวภาพ: พบว่าค่าอีโคไล ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรีย และค่าแบคทีเรียที่มีค่าเท่ากับ 22 MPN/100 มล. , 40 MPN/100 มล. และ 2,200 CPU/ml. ซึ่งมีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

การปนเปื้อนของสารพิษ: พบว่าปริมาณทองแดง สังกะสี แมงกานีส แคดเมียม โครเมียม ตะกั่ว สารหนู พรอท ไฮยาไนต์ และสารกำจัดศัตรูพืช มีปริมาณในระดับต่ำ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีได้ในแหล่งน้ำใต้ดิน แสดงว่าไม่มีการปนเปื้อนของโลหะหนักจากแหล่งกำเนิดใด ๆ ทั้งในสภาพธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น

สถานีที่ 5 บ้านลวงเหนือ (วัดศรีมุงเมือง) ต.ลวงเหนือ อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่

คุณสมบัติทางกายภาพ: คุณสมบัติโดยรวมของน้ำใต้ดินบริเวณสถานีที่ 5 คุณภาพน้ำมีลักษณะอยู่ในเกณฑ์ปกติ น้ำใส โดยมีค่าความขุ่นอยู่ระหว่าง 0.52 NTU มีค่าตามค่าเกณฑ์มาตรฐานที่เหมาะสม (5.0 NTU)

คุณสมบัติทางเคมี: คุณภาพน้ำมีค่าความเป็นกรด – ด่างอยู่ในเกณฑ์ปกติ วัดค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ 7.6 ค่าปริมาณของแข็งละลายน้ำระหว่าง 119 มก./ล. ค่าความเป็นด่าง 123 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมด 79.7 มก./ล. as CaCO_3 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานน้ำใต้ดินเพื่อการอุปโภคบริโภค (อ้างอิงกับมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 พ.ศ. 2543) ส่วนปริมาณ คลอไรด์ เหล็ก และฟลูออไรด์ มีค่าตามมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้อยู่ที่ 1.30 มก./ล. 0.0386 มก./ล. 0.342 มก./ล. ตามลำดับ ส่วนปริมาณซัลเฟตไม่พบในตัวอย่งน้ำ

คุณสมบัติทางชีวภาพ: พบว่าปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ค่าอีโอไลต์ และค่าแบคทีเรีย มีค่าตามค่ามาตรฐานกำหนดที่เหมาะสมน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

การปนเปื้อนของสารพิษ: พบว่าปริมาณทองแดง สังกะสี แมงกานีส แคดเมียม โครเมียม ตะกั่ว สารหนู พรอท ไฮยาไนต์ และสารกำจัดศัตรูพืช มีปริมาณในระดับต่ำ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีได้ในแหล่งน้ำใต้ดิน แสดงว่าไม่มีการปนเปื้อนของโลหะหนักจากแหล่งกำเนิดใด ๆ ทั้งในสภาพธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น

สรุปผลการวิเคราะห์ : พบว่า ทั้ง 5 สถานี ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ยกเว้น สถานีที่ 1 ถึงสถานีที่ 4 มีค่า Total Coliform Bacteria แบคทีเรียทั้งหมด และ *Escherichia coli* ที่มีค่าสูงเล็กน้อย จากการพูดคุยสอบถามกับชาวบ้านพบว่าส่วนใหญ่ใช้น้ำจากแหล่งน้ำใต้ดินสำหรับการอุปโภคเท่านั้น ซึ่งคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ที่ดีเป็นส่วนใหญ่ สามารถนำน้ำไปใช้เพื่อการเกษตรและสามารถ นำไปใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคได้โดยการผ่านกระบวนการบำบัดน้ำเพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

ตารางที่ 5.8.1-6 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน 5 สถานี ครั้งที่ 2 วันที่ 21 พฤษภาคม 2566

ลำดับ	ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการวิเคราะห์					มาตรฐาน คุณภาพน้ำ ใต้ดิน	มาตรฐานน้ำบาดาลที่ จะใช้บริโภคได้	
			GW 1	GW 2	GW 3	GW 4	GW 5		เกณฑ์ กำหนดที่ เหมาะสม	เกณฑ์ อนุโลม สูงสุด
ทางกายภาพ										
1	ความขุ่น	NTU	0.48	0.78	0.52	0.44	0.52	-	5	20
ทางเคมี										
2	ค่าความเป็นกรด – ด่าง	-	7.5	7.5	7.7	7.4	7.6	-	7.0-8.5	8.5-9.2
3	ของแข็งละลายน้ำ	มก./ล.	57.1	320	315	393	119	-	ไม่เกินกว่า600	1,200
4	Total Hardness	mg/L as CaCO3	27.7	232	147	377	79.7	-	ไม่เกิน 300	500
5	Non Carbonate Hardness	mg/L as CaCO3	0	105	0	3.00	0	-	ไม่เกิน 200	250
6	Alkalinity	mg/L as CaCO3	33.1	127	291	374	123	-	ไม่เกิน 200	250
7	Chloride	มก./ล.	4.07	6.57	3.01	1.48	1.30	-	ไม่เกิน 250	600
8	Sulfate	มก./ล.	1.21	99.3	3.90	ND	ND	-	ไม่เกิน 200	250
9	เหล็ก	มก./ล.	0.0458	0.0271	0.0564	0.0541	0.0386	-	ไม่เกิน0.5	1
10	ฟลูออไรด์	มก./ล.	0.149	0.279	0.499	0.128	0.342	-	ไม่เกิน 0.7	1
สารพิษ										
11	สารหนู	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.01	ต้องไม่มี	0.05
12	แคดเมียม	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.003	ต้องไม่มี	0.01
13	โครเมียม	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.05	-	-
14	ทองแดง	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 1.0	ไม่เกิน 1.0	1.5
15	ตะกั่ว	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.01	ต้องไม่มี	0.05
16	แมงกานีส	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน0.5	ไม่เกิน0.3	0.5
17	ปรอท	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.001	ต้องไม่มี	0.001
18	สังกะสี	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน5.0	ไม่เกิน5.0	15
19	ไซยาไนด์	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.2	ต้องไม่มี	0.1
ทางชีวภาพ										
20	โคลิฟอร์มแบคทีเรีย	MPN/100 มล.	4.5	220	22	40	<1.8	-	น้อยกว่า2.2	-
21	อีโคไล	MPN/100 มล.	Negative	2.0	Negative	22	Negative	-	ต้องไม่มี	-
22	แบคทีเรียทั้งหมด	CPU/ml	1400	270000	6600	2200	5	-	500	-
23	ORGANOCHLORINE PESTICIDES									
	- a-BHC	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.2		
	- b-BHC	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND			
	- g-BHC	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND			
	- d-BHC	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND			
	- HEPTACHLOR	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND			
	- ALDRIN	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND			
	- HEPTACHLOR EPOXIDE	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND			
	- ENDOSULFAN I	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND			
	- p,p-DDE	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND			
	- DIELDRIN	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND			

ตารางที่ 5.8.1-6 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน 5 สถานี ครั้งที่ 2 วันที่ 21 พฤษภาคม 2566 (ต่อ)

ลำดับ	ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการวิเคราะห์					มาตรฐาน คุณภาพน้ำ ใต้ดิน	มาตรฐานน้ำบาดาลที่ จะใช้บริโภคได้	
			GW 1	GW 2	GW 3	GW 4	GW 5		เกณฑ์	เกณฑ์
									กำหนดที่ เหมาะสม	อนุโลม สูงสุด
	- ENDRIN	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.2		
	- ENDOSULFAN II	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND			
	- p,p-DDD	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND			
	- ENDRIN ALDEHYDE	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND			
	- ENDOSULFAN SULFATE	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND			
	- p,p-DDT	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND			
	- METHOXYCHLOR	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND			

หมายเหตุ APHA = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 23rd edition, 2017, APHA-AWWA-WEF

¹ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

² ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

GW1 วัดบ้านทุ่งหลวง

GW2 ที่พักคนงานอุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6

GW3 วัดสันนาเม็ง

GW 4 อาคารสำนักงานบริษัทยูนิค

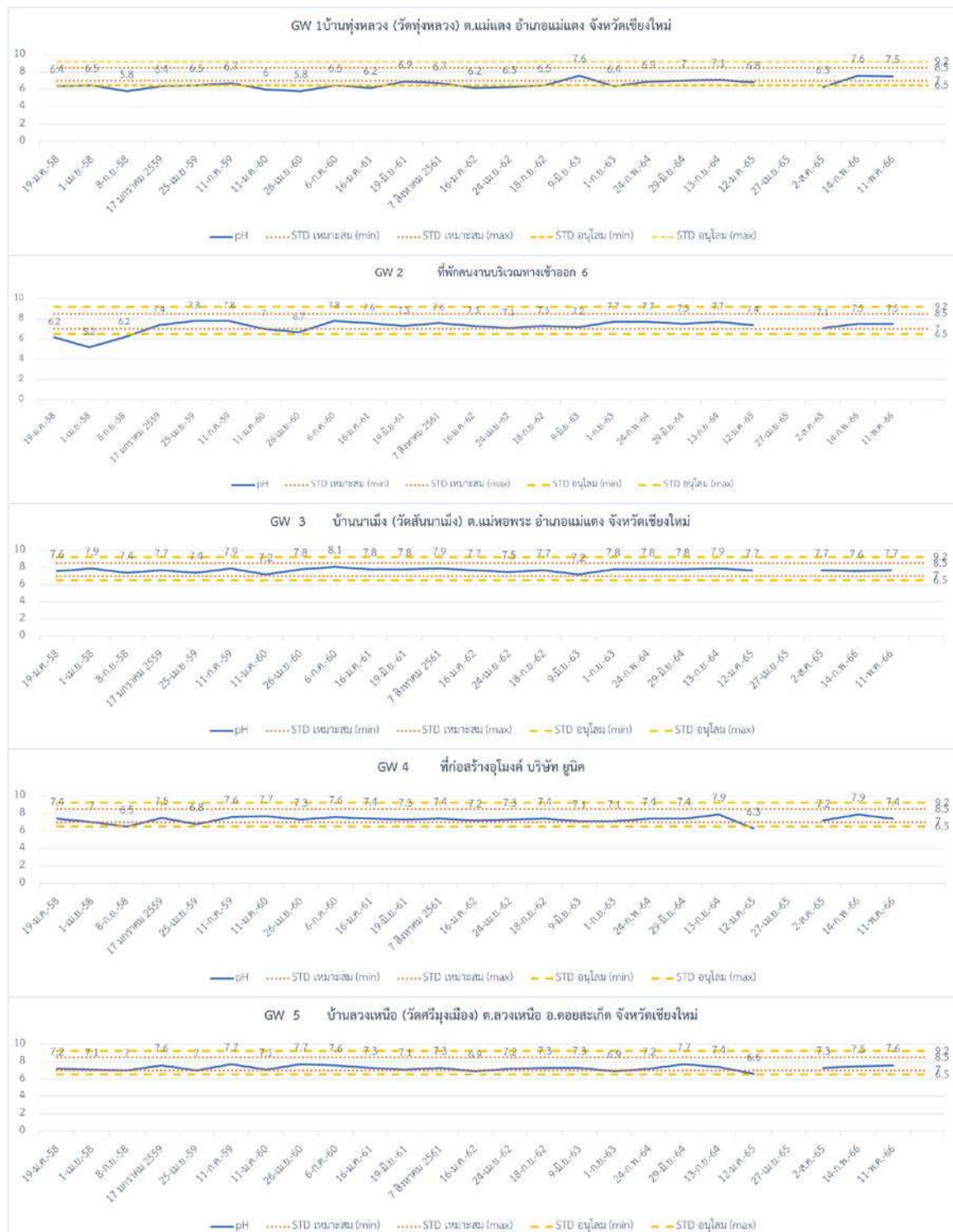
GW 5 วัดศรีมุงเมือง อำเภออดอยสะเก็ด

Negative = ตรวจไม่พบ (Fecal Coliform Bacteria <1.8 MPN/100mL) ND = Non detectable (Nitrate-Nitrogen <0.020 mg/L as NO₃N, Arsenic <0.0050 mg/L, Chromium <0.0100 mg/L, Cadmium <0.0010 mg/L, Copper <0.0050 mg/L, Lead <0.0100 mg/L, Manganese <0.0050 mg/L, Nickel <0.0050 mg/L, Zinc <0.0100 mg/L, Phenols <0.005 mg/L, Cyanide <0.005 mg/L, Mercury <0.0002 mg/L, a-BHC <0.005 µg/L, b-BHC <0.005 µg/L, γ-BHC <0.005 µg/L, d-BHC <0.005 µg/L, Heptachlor <0.005 µg/L, Aldrin <0.005 µg/L, Heptachlor Epoxide <0.005 µg/L, Endosulfan I <0.005 µg/L, p,p-DDE <0.01 µg/L, Dieldrin <0.005 µg/L, Endrin <0.01 µg/L, Endosulfan II <0.01 µg/L, p,p-DDD <0.01 µg/L, Endrin Aldehyde <0.01 µg/L, Endosulfan Sulfate <0.01 µg/L, p,p-DDT <0.01 µg/L, Methoxychlor <0.05 µg/L)

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน พ.ศ. 2555 – 2566

กรมชลประทานโดยส่วนสิ่งแวดล้อม ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำนวน 5 สถานี ได้แก่ สถานีที่ 1 บริเวณสำนักงานก่อสร้างโครงการ บ้านแก่งยาว ตำบลแก่งดินสอ อำเภอนาดี จังหวัดปราจีนบุรี สถานีที่ 2 บริเวณหมู่บ้านแปลงอพยพใหม่ ประปาหมู่บ้าน หมู่ 2 ตำบลแก่งดินสอ อำเภอนาดี จังหวัดปราจีนบุรี สถานีที่ 3 บริเวณตรงข้ามโรงเรียนบ้านท่าสะท้อน หมู่ 2 ตำบลแก่งดินสอ อำเภอนาดี จังหวัดปราจีนบุรี สถานีที่ 4 ประปาหมู่บ้าน หมู่ 2 บ้านหาดมะกอก ตำบลบ้านนา อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี สถานีที่ 5 ประปาหมู่บ้าน หมู่ 5 บ้านบ่อทอง ตำบลบ่อทอง อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี โดยมีการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินสถานีละ 22 พารามิเตอร์ ได้แก่ ค่าความเป็นกรด – ด่าง (pH) ของแข็งละลายน้ำ (TDS) ความขุ่น (Turbidity) ความกระด้างทั้งหมด (TH) ความกระด้างถาวร (NCH) ซัลเฟต (SO₄) คลอไรด์ (Cl) สารหนู (As) แคดเมียม (Cd) โครเมียม (Cr) ทองแดง (Cu) เหล็ก (Fe) แมงกานีส (Mn) ตะกั่ว (Pb) สังกะสี (Zn) สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด (Total Organochlorine Pesticides) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)

ผลการตรวจวัดพบว่าทั้ง 5 สถานี ส่วนใหญ่คุณภาพน้ำมีค่าเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน และ: ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ยกเว้น ค่าแบคทีเรียโคลิฟอร์ม (Total coliform bacteria, TCB) และค่า E. coli (Escherichia coli) ที่มีค่าสูงในช่วงฤดูฝน ซึ่งอาจจะเกิดการชะล้างของสารอินทรีย์ จึงทำให้มีการปนเปื้อนของจุลินทรีย์สูง จากการพูดคุยสอบถามกับชาวบ้านพบว่าส่วนใหญ่ใช้น้ำจากแหล่งน้ำใต้ดินสำหรับการอุปโภคเท่านั้น ซึ่งคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ที่ดีเป็นส่วนใหญ่ สามารถนำน้ำไปใช้เพื่อการเกษตรและสามารถนำไปใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคได้โดยการผ่านกระบวนการบำบัดน้ำเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน

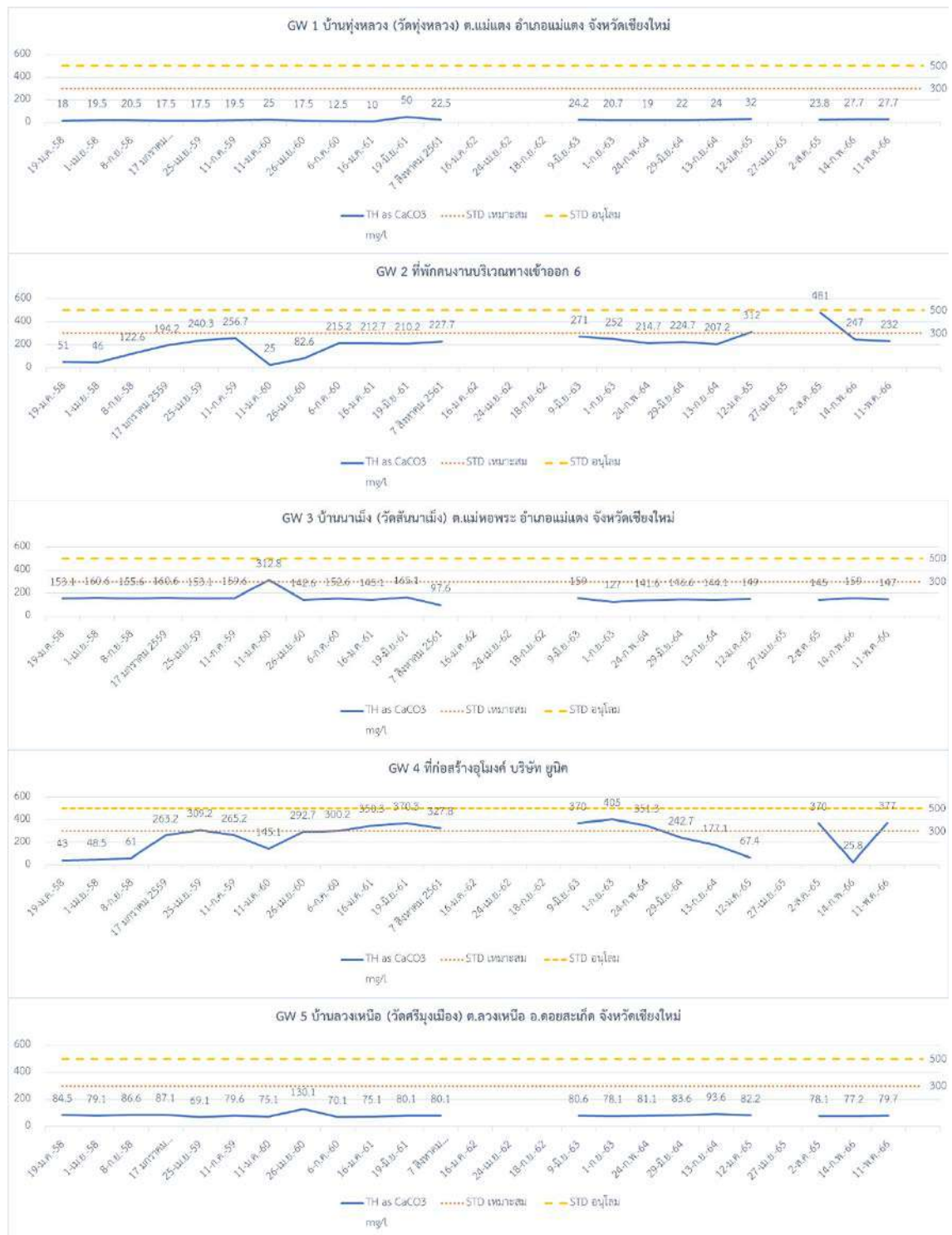




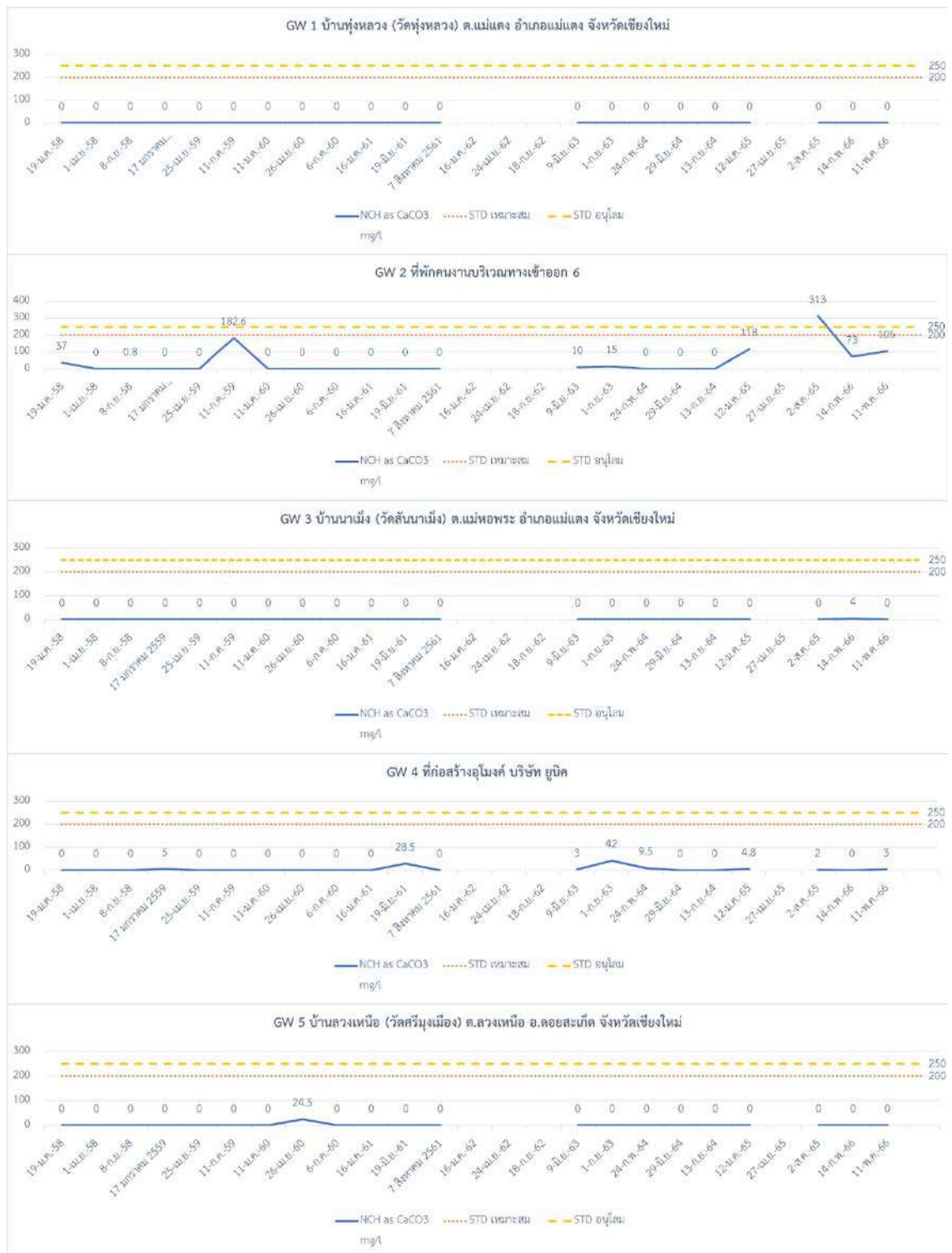
รูปที่ 5.8.1-3 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า TDS ของคุณภาพน้ำใต้ดิน ทั้ง 5 สถานี



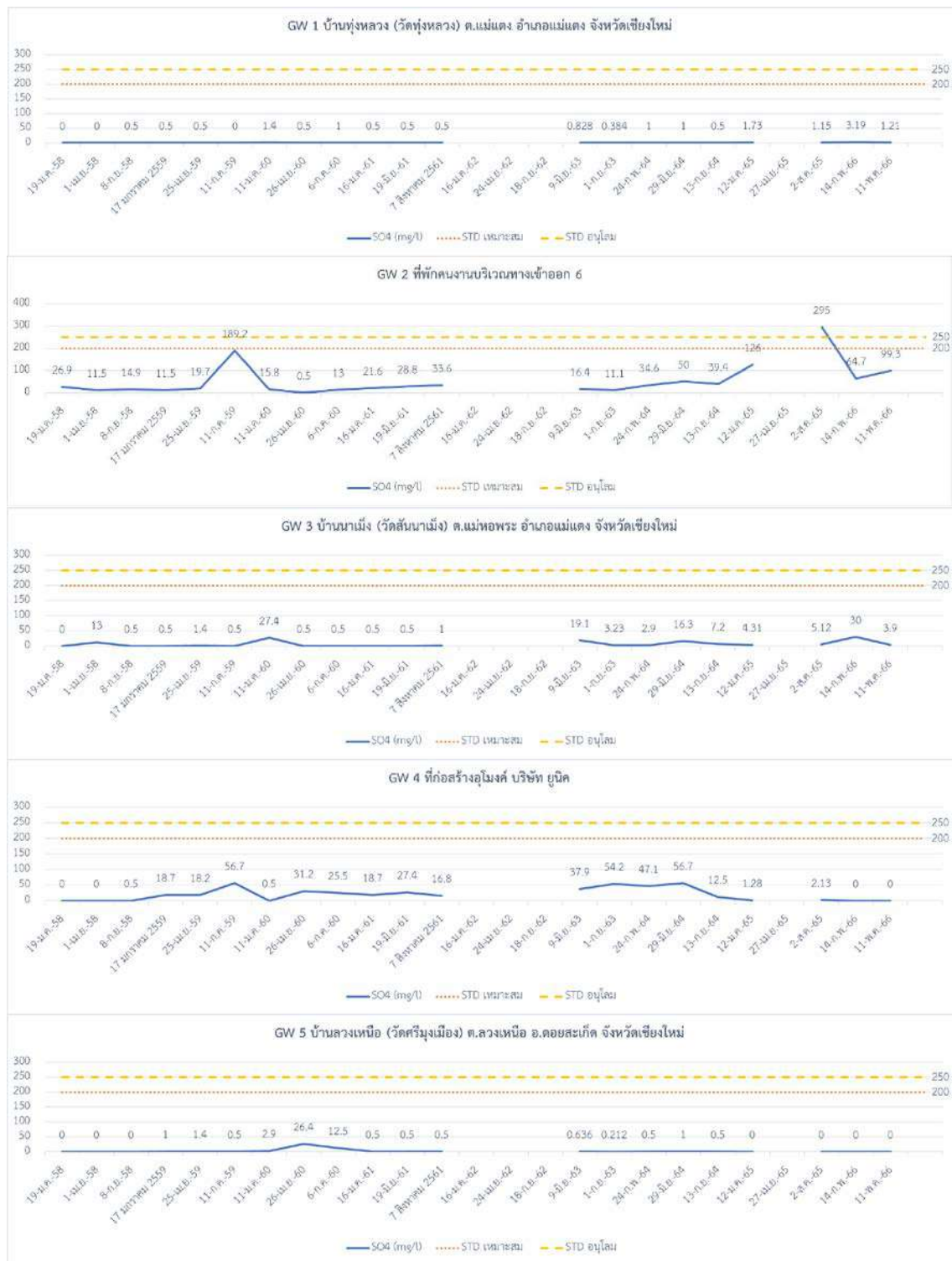
รูปที่ 5.8.1-4 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า Turbidity ของคุณภาพน้ำใต้ดิน ทั้ง 5 สถานี



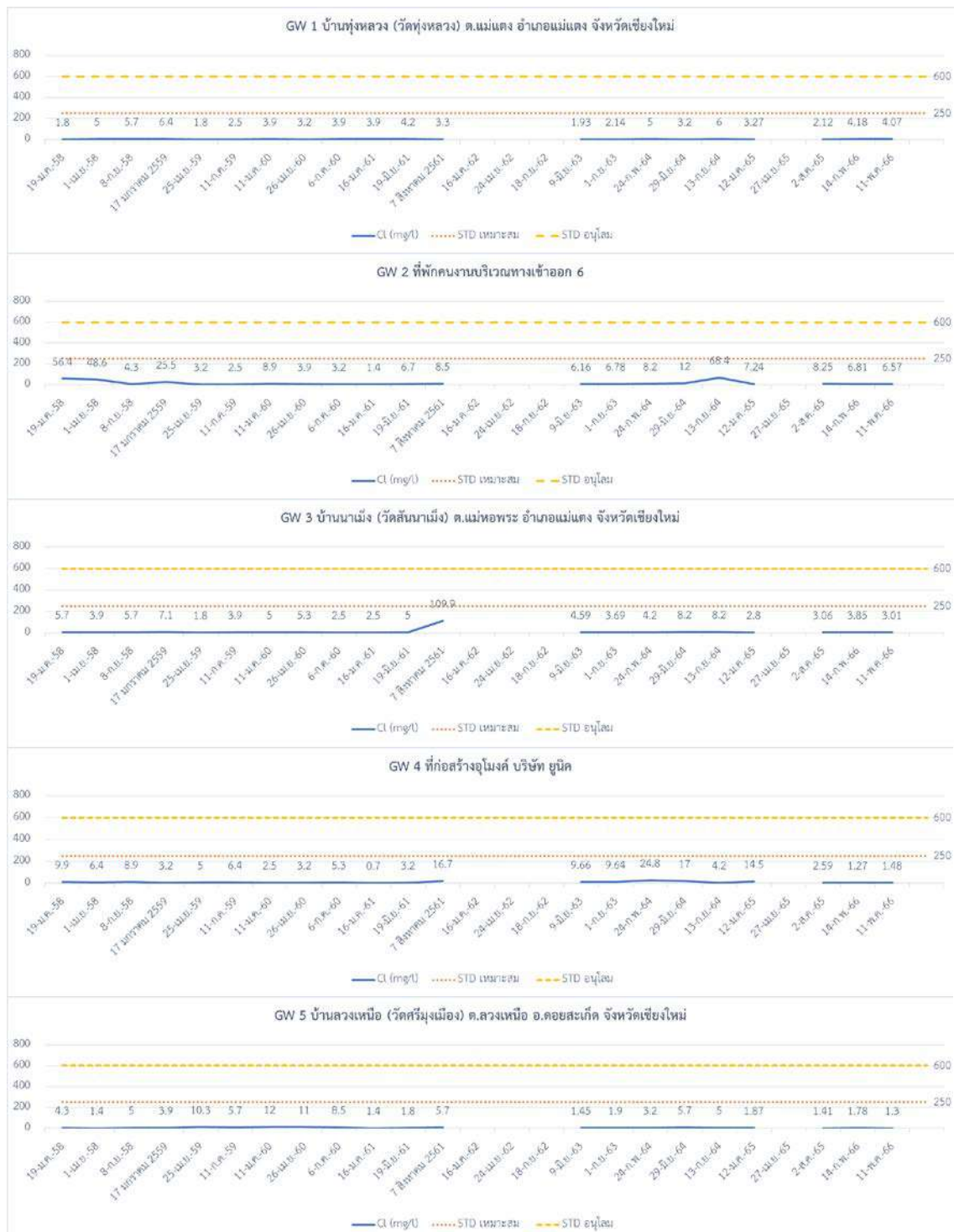
รูปที่ 5.8.1-5 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า TH ของคุณภาพน้ำใต้ดิน ทั้ง 5 สถานี



รูปที่ 5.8.1-6 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า NCH as CaCO₃ ของคุณภาพน้ำใต้ดิน ทั้ง 5 สถานี



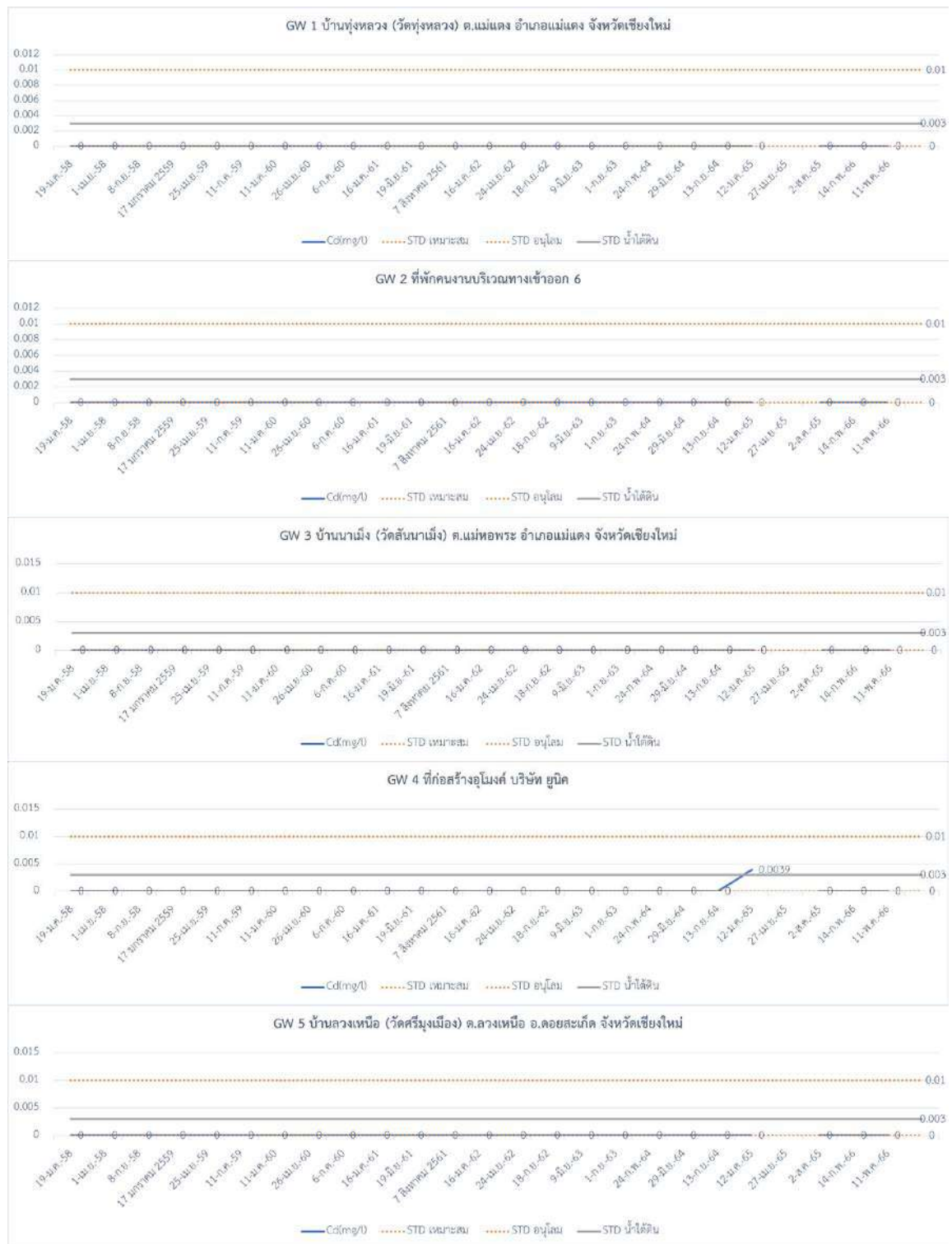
รูปที่ 5.8.1-7 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า SO_4 ของคุณภาพน้ำใต้ดิน ทั้ง 5 สถานี



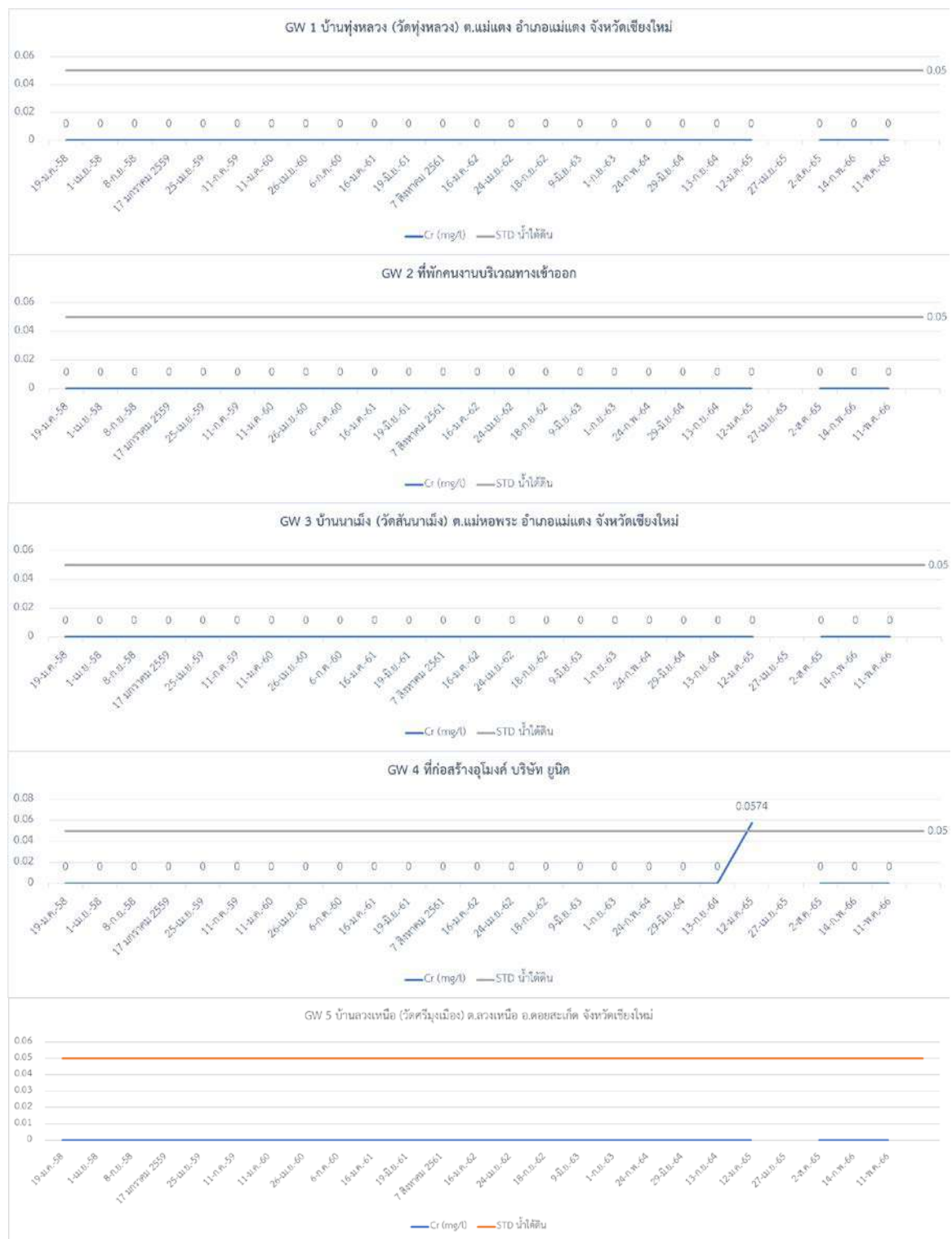
รูปที่ 5.8.1-8 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า Cl ของคุณภาพน้ำใต้ดิน ทั้ง 5 สถานี



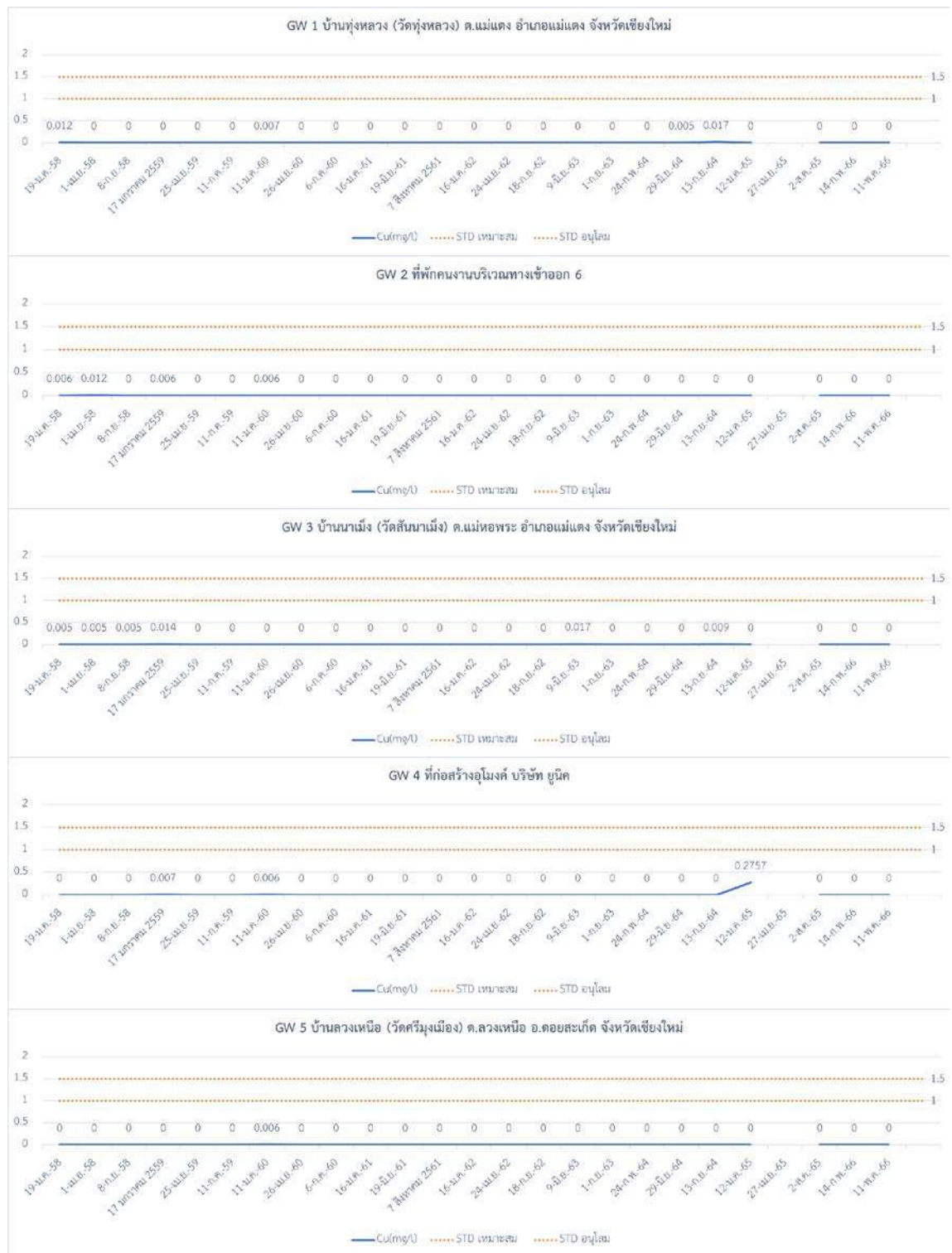
รูปที่ 5.8.1-9 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า As ของคุณภาพน้ำใต้ดิน ทั้ง 5 สถานี



รูปที่ 5.8.1-10 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า Cd ของคุณภาพน้ำใต้ดิน ทั้ง 5 สถานี



รูปที่ 5.8.1-11 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า Cr ของคุณภาพน้ำใต้ดิน ทั้ง 5 สถานี



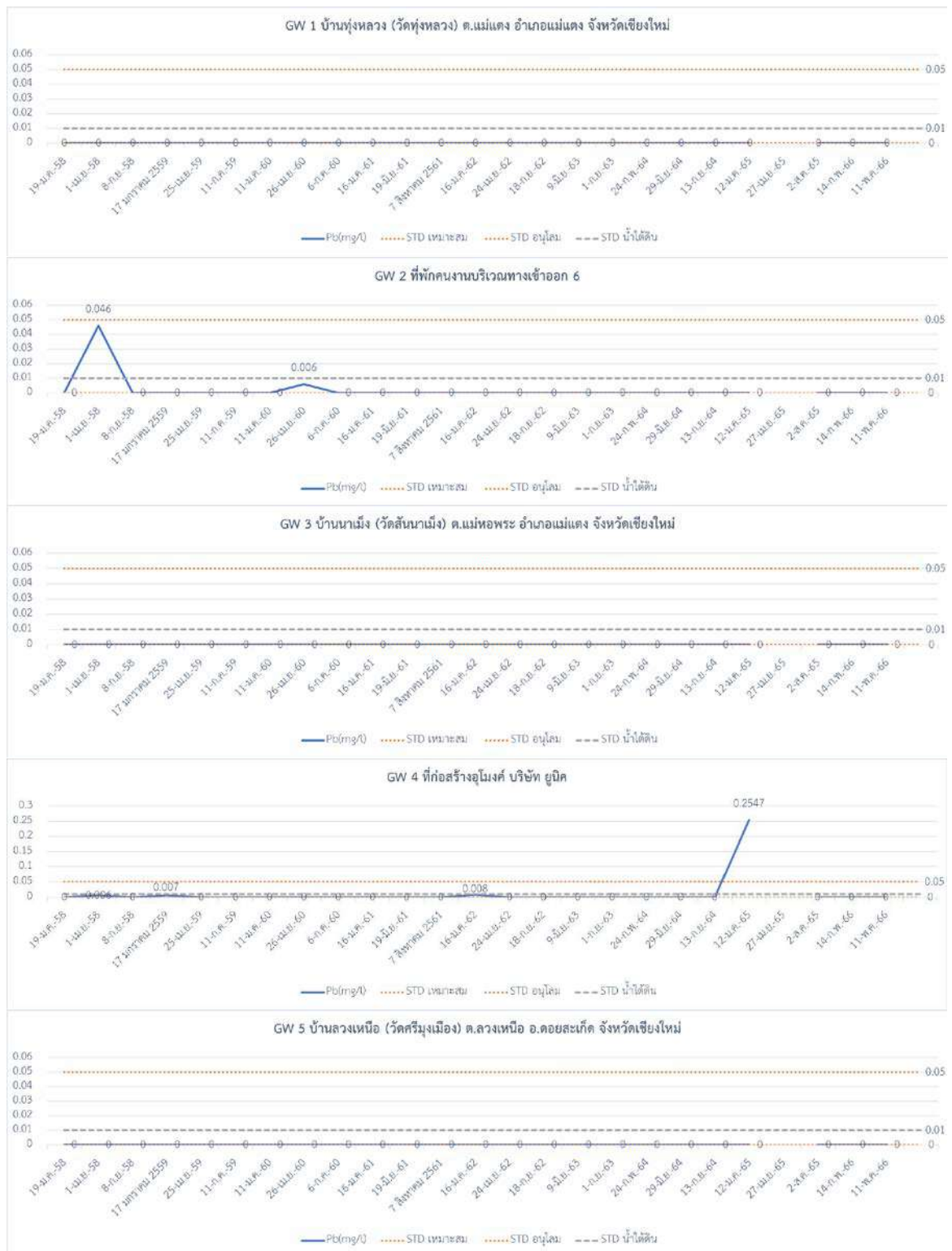
รูปที่ 5.8.1-12 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า Cu ของคุณภาพน้ำใต้ดิน ทั้ง 5 สถานี



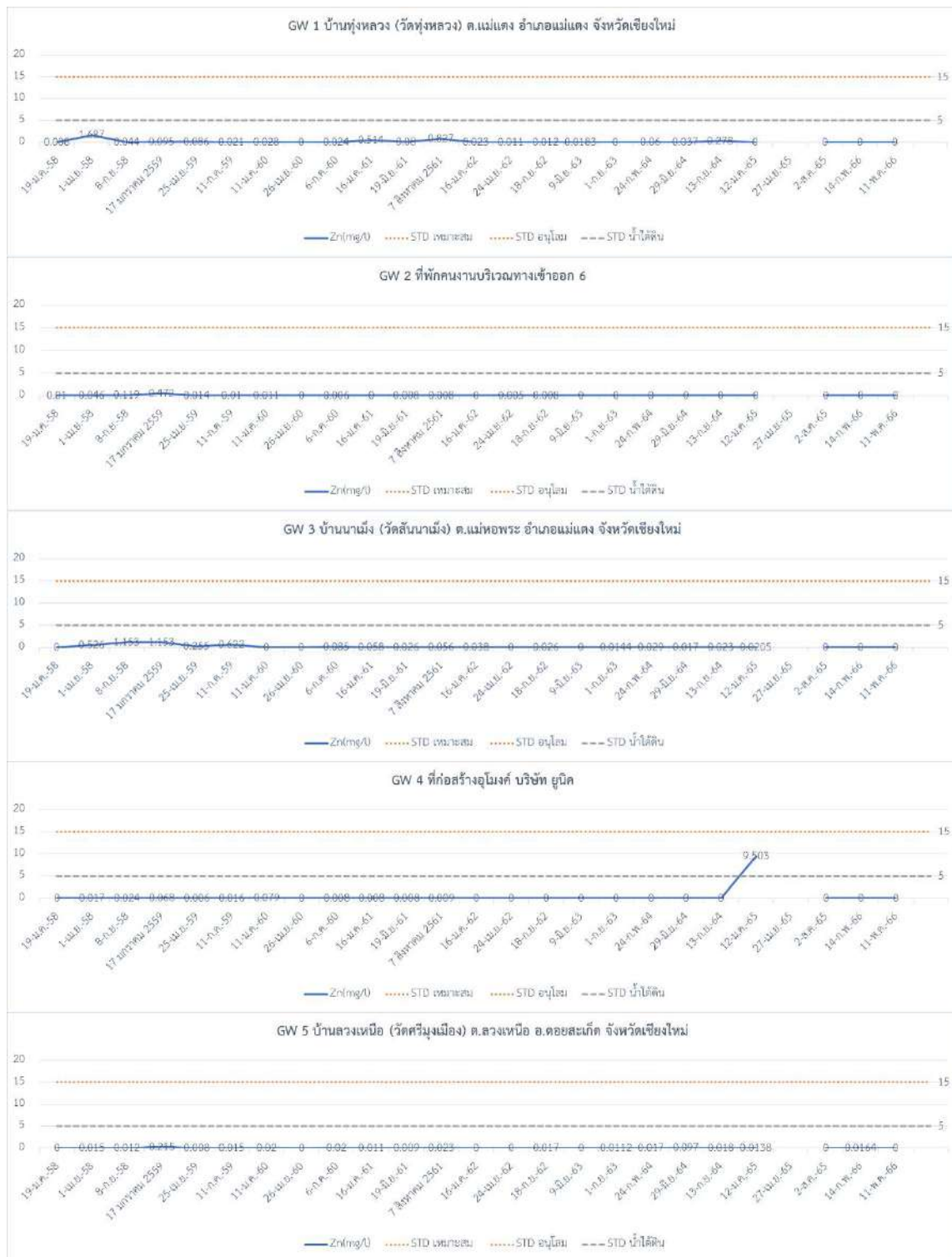
รูปที่ 5.8.1-13 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า Fe ของคุณภาพน้ำใต้ดิน ทั้ง 5 สถานี



รูปที่ 5.8.1-14 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า Mn ของคุณภาพน้ำใต้ดิน ทั้ง 5 สถานี



รูปที่ 5.8.1-15 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า Pb ของคุณภาพน้ำใต้ดิน ทั้ง 5 สถานี



รูปที่ 5.8.1-16 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า Zn ของคุณภาพน้ำใต้ดิน ทั้ง 5 สถานี



รูปที่ 5.8.1-17 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า TCB ของคุณภาพน้ำใต้ดิน ทั้ง 5 สถานี



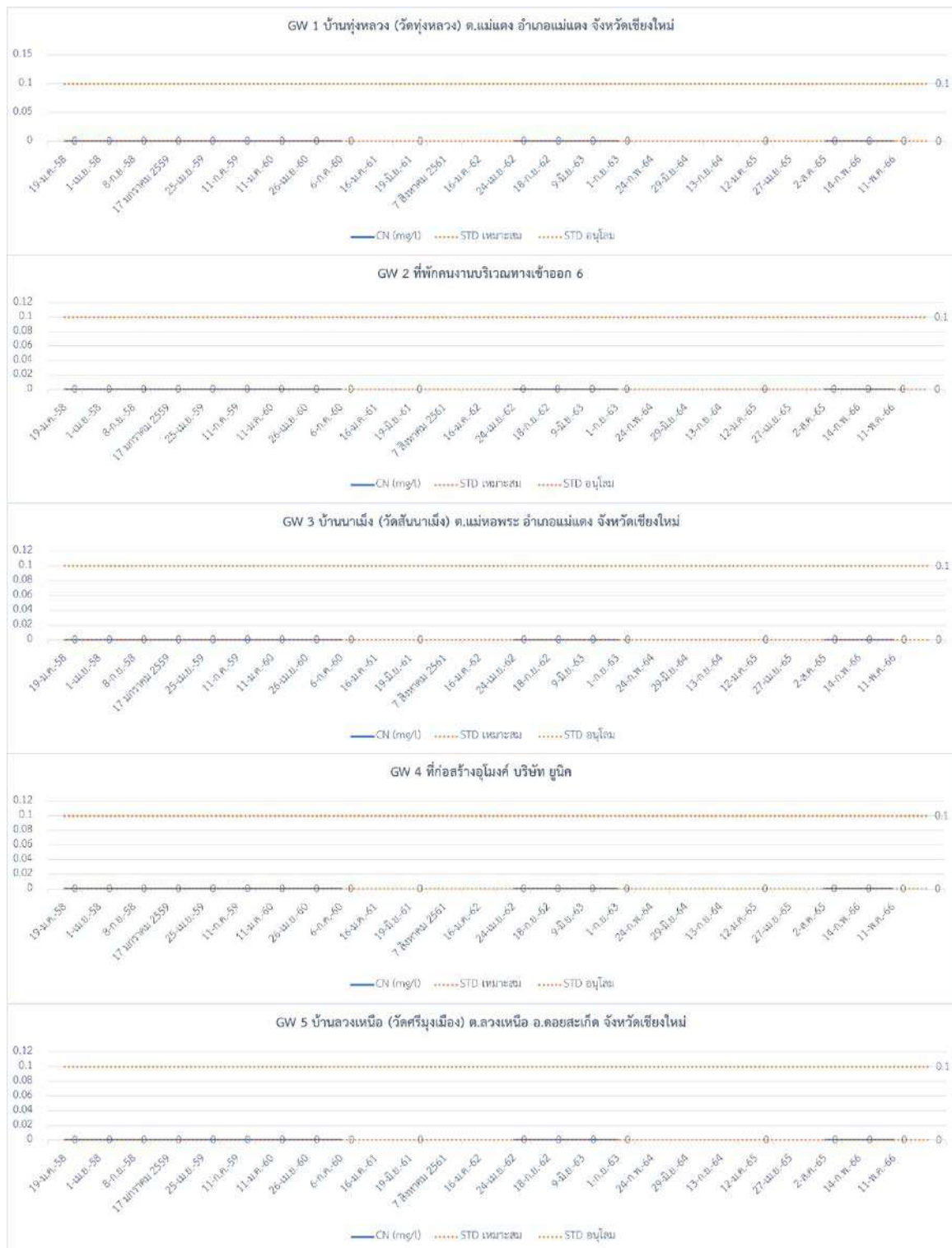
รูปที่ 5.8.1-18 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า *E Coli* ของคุณภาพน้ำใต้ดิน ทั้ง 5 สถานี



รูปที่ 5.8.1-19 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า F ของคุณภาพน้ำใต้ดิน ทั้ง 5 สถานี



รูปที่ 5.8.1-20 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า Hg ของคุณภาพน้ำใต้ดิน ทั้ง 5 สถานี



รูปที่ 5.8.1-21 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดค่า CN ของคุณภาพน้ำใต้ดิน ทั้ง 5 สถานี

5.8.2 แผนงานติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน โดยสำนักสำรวจด้านวิศวกรรมและธรณีวิทยา

1) หลักการและเหตุผล

จากรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธาราจังหวัดเชียงใหม่ ปี 2553 ที่กำหนดให้โครงการต้องดำเนินการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม แผนงานติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน ดังนั้นสำนักสำรวจด้านวิศวกรรมและธรณีวิทยา และสำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน ซึ่งเป็นผู้ได้รับมอบหมาย จึงได้ทำการศึกษาสภาพอุทกธรณีวิทยา รวมทั้งติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมแผนงานติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีระยะเวลาการดำเนินการ 12 ปี ตามแผนที่ได้กำหนดไว้ในแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม แผนงานติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินที่จะต้องดำเนินการในระยะก่อสร้างโครงการ (ปี 2558-2562) และระยะดำเนินการโครงการ (ปี 2562-2569)

นอกเหนือจากแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม แผนงานติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินดังกล่าวแล้ว การศึกษาในครั้งนี้ยังได้ตระหนักถึงผลกระทบภายหลังการกักเก็บน้ำของอ่างเก็บน้ำโครงการเขื่อนแม่กวงอุดมธารา รวมถึงการก่อสร้างระบบชลประทานและการปล่อยน้ำเพื่อการชลประทานอาจจะมีผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางด้านอุทกธรณีวิทยาทั้งทางด้านบวกและด้านลบ ทางด้านบวก คือ นอกเหนือจากการเพิ่มเติมของน้ำฝนและน้ำผิวดินลงสู่แหล่งน้ำใต้ดินตามธรรมชาติแล้ว ยังทำให้มีการเพิ่มเติมของน้ำจากอ่างเก็บน้ำและน้ำในระบบชลประทาน/การเกษตรลงสู่แหล่งน้ำใต้ดิน (Artificial Recharge) ทำให้ระดับน้ำใต้ดินในพื้นที่รอบอ่างเก็บน้ำและพื้นที่ท้ายอ่างเก็บน้ำมีระดับที่สูงขึ้นซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาน้ำใต้ดินขึ้นมาใช้ร่วมกับแหล่งน้ำผิวดินซึ่งสามารถผสมเข้ากับเทคโนโลยีอนุรักษ์ดินและน้ำได้ ส่วนผลกระทบทางด้านลบที่สรุปจากผลการศึกษาเพิ่มเติมด้านธรณีวิทยาของโครงการพบว่า โครงการอาจส่งผลกระทบต่อปัญหาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของน้ำใต้ดินเนื่องจากการเพิ่มของระดับน้ำใต้ดินจะส่งผลให้มีการละลายของแร่ธาตุต่างๆเพิ่มขึ้น ทำให้คุณภาพน้ำใต้ดินเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมรวมทั้งอาจจะก่อให้เกิดปัญหาที่ทำให้ระดับน้ำใต้ดินสูงเกินไปจนส่งผลให้เกิดปัญหากับระบบรากของพืช (Water Logging) ดังนั้นจึงต้องมีมาตรการตรวจวัดระดับน้ำและวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินในบริเวณพื้นที่โครงการซึ่งจะต้องดำเนินการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินในขั้นตอนก่อนการก่อสร้างโครงการเพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลด้านน้ำใต้ดินซึ่งจะต้องทำการประเมินและเปรียบเทียบกับข้อมูลในขั้นตอนระหว่างก่อสร้างโครงการและระยะเวลาดำเนินการโครงการ ซึ่งจะทำให้ในการประเมินผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำใต้ดินและคุณภาพน้ำใต้ดินเป็นไปตามหลักวิชาการ

2) วัตถุประสงค์

การดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม แผนงานติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบระดับน้ำ และคุณภาพ

น้ำใต้ดินในระยะก่อสร้างและดำเนินการโครงการ เป็นการตรวจสอบว่าการก่อสร้างอุโมงค์เป็นไปตามมาตรฐานที่ได้ ออกแบบไว้ และไม่มีผลกระทบต่อระดับน้ำใต้ดินและคุณภาพน้ำใต้ดินในบริเวณใกล้เคียง โดยแผนงานกำหนดให้มีการดำเนินการดังนี้

1) ตรวจสอบและบันทึกระดับน้ำใต้ดินจาก Piezometer ที่ติดตั้งไว้บริเวณบ้านป่าไม้และบริเวณอุโมงค์ช่วง ลอดแม่น้ำปิงและที่ห้วยแม่เลิมเดือนละ 1 ครั้งในช่วงก่อนก่อสร้างอย่างน้อย 1 ปี ตรวจวัดในช่วงระยะก่อสร้างและ หลังจากก่อสร้างแล้วเสร็จอีก 1 ปี (การก่อสร้างและติดตั้งเครื่อง Piezometer อยู่ในขั้นตอนการก่อสร้าง)

2) ดำเนินการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่โครงการจำนวน 1 สถานีปีละ 2 ครั้ง

3) งบประมาณปี พ.ศ. 2566

300,000 บาท

4) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สำนักสำรวจด้านวิศวกรรมและธรณีวิทยา ส่วนวิศวกรรมธรณี

5) ระยะเวลาการดำเนินงาน

ตุลาคม 2565 - กันยายน 2566

6) พื้นที่ดำเนินงาน

พื้นที่ดำเนินงานครอบคลุมพื้นที่อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ บริเวณพื้นที่ท้ายเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ ชล อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งครอบคลุมพื้นที่บริเวณตำบลช่อแล ตำบลบ้านเป้า และตำบลอินทขิล มีบ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดิน จำนวน 12 บ่อ ได้แก่ บ่อMGN_01 ถึง บ่อMGN_12 และพื้นที่อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ บริเวณพื้นที่ท้ายเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ บริเวณตำบลลวงเหนือ และตำบลหนองแห้ง มีบ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดิน จำนวน 12 บ่อ ได้แก่ บ่อMK_01 ถึง บ่อMK_12 (รูปที่ 5.8.2-1 แผนที่ตำแหน่งบ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดิน โครงการเขื่อนแม่วงอุดมธารา)

7) วิธีการดำเนินงาน

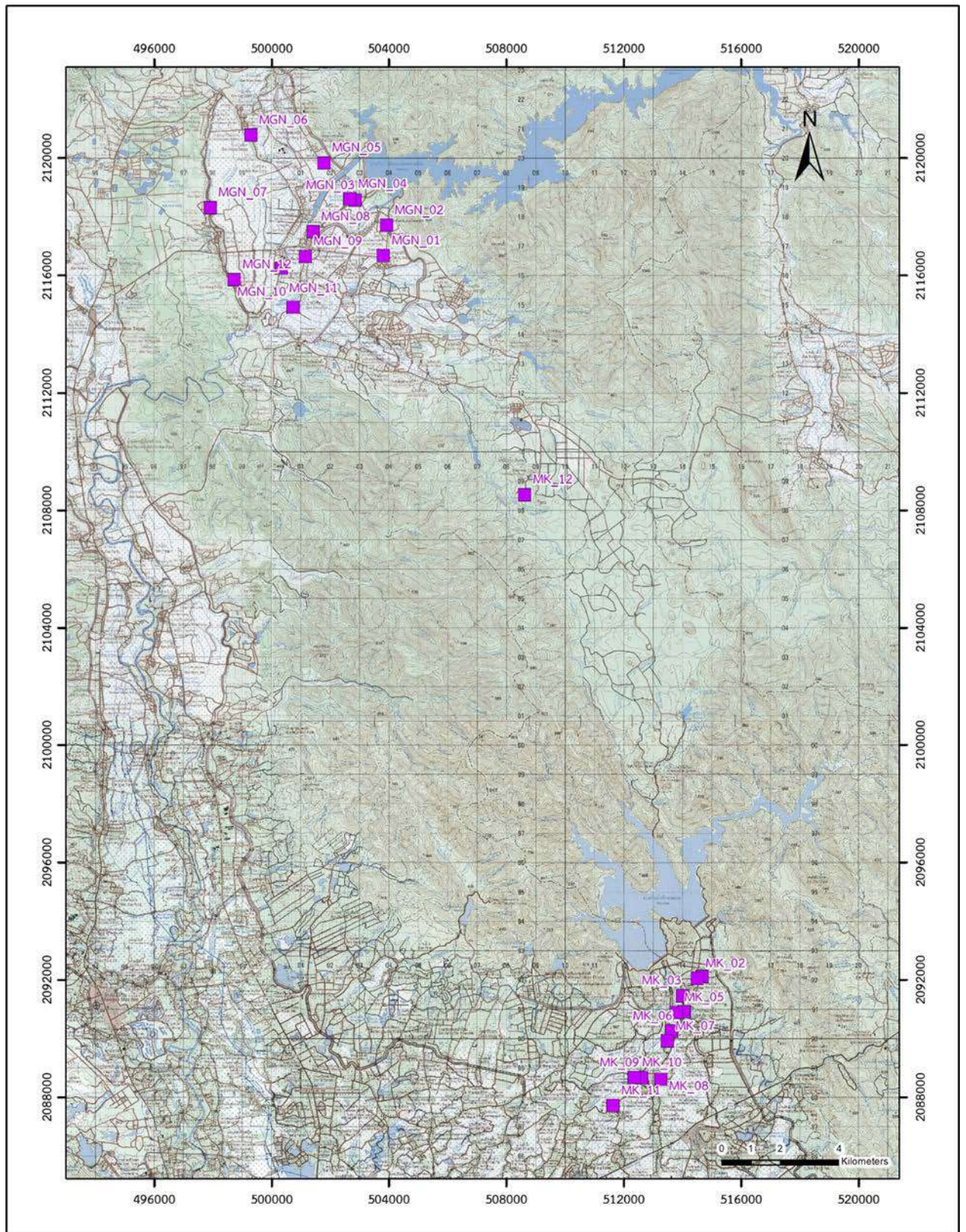
วิธีการดำเนินงานของการปฏิบัติงาน มีดังนี้

1) สำรวจศึกษาสภาพอุทกธรณีวิทยาในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง จำแนกชั้นน้ำใต้ดินและคุณสมบัติทางด้านศาสตร์ของชั้นน้ำใต้ดิน

2) ติดตามวัดระดับน้ำใต้ดินจากบ่อน้ำตื้น (บ่อชุด) และบ่อบาดาลระดับลึกในพื้นที่ เพื่อศึกษา รูปแบบ ทิศทางการไหล และติดตามการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำใต้ดิน

3) วิเคราะห์คุณภาพน้ำทางเคมีของน้ำใต้ดิน โดยการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินจากบ่อน้ำตื้นและบ่อบาดาลระดับลึกเพื่อวิเคราะห์คุณภาพน้ำเคมี (pH, Conductivity, Total Dissolved Solids, Nitrate, Calcium, Magnesium, Iron, Sodium, Potassium, Bicarbonate, Carbonate, Chloride และ Sulfate) เพื่อสังเกตการณ์การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำ

ในการดำเนินการตามแผนดังกล่าว กรมชลประทานจะต้องจัดทำรายงานสรุปผลการติดตามตรวจสอบ ระดับน้ำและคุณภาพน้ำใต้ดินเสนอต่อสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมปีละ 2 ครั้ง



รูปที่ 5.8.2-1 แผนที่ตำแหน่งบ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดิน โครงการเขื่อนแม่กวงอุดมธารา

8) ผลการดำเนินงาน

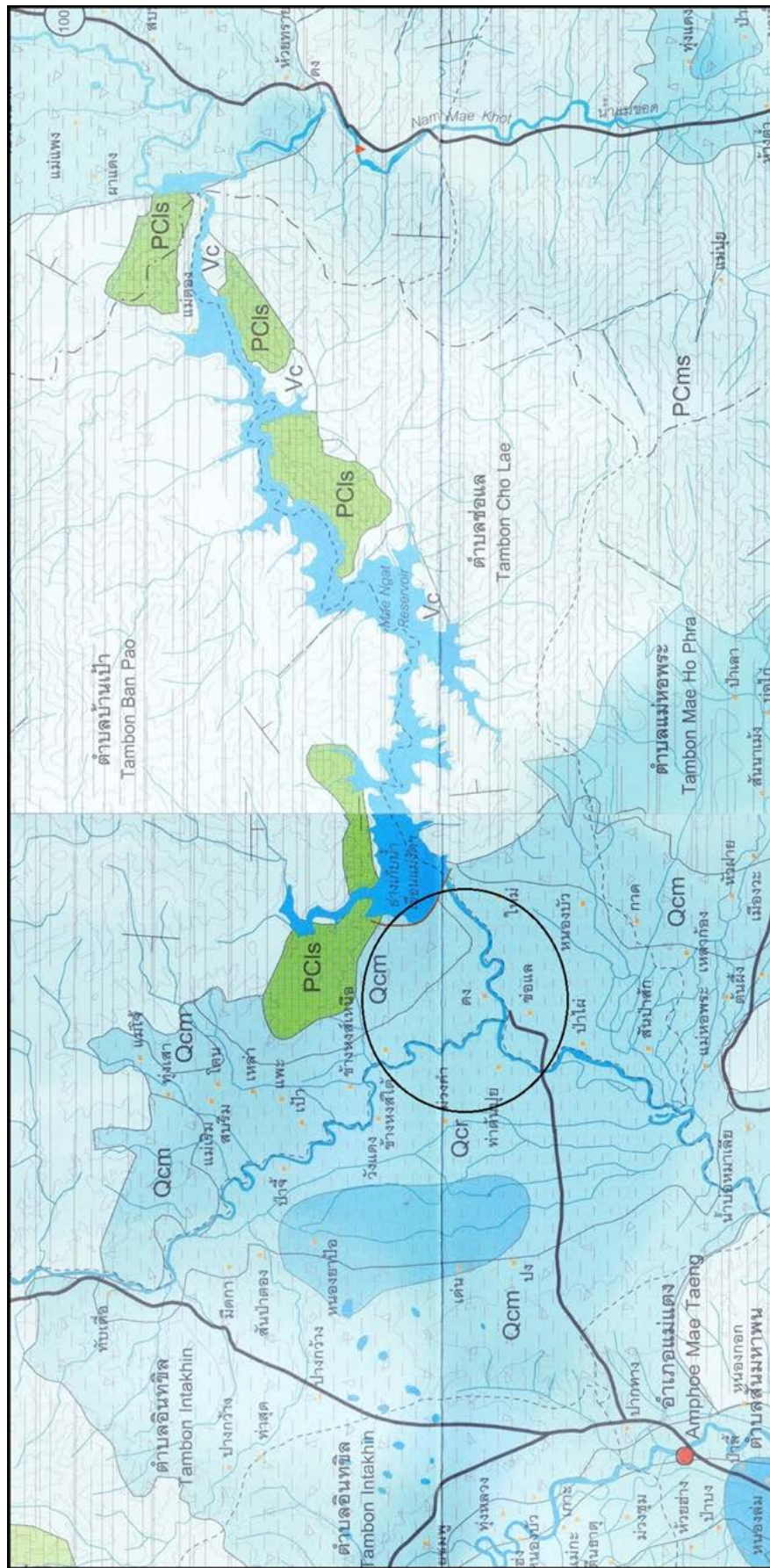
8.1 งานสำรวจและศึกษาสภาพอุทกธรณีวิทยา

พื้นที่โครงการอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอแม่แตง และพื้นที่อำเภอดอยสะเก็ด สภาพอุทกธรณีวิทยาโดยทั่วไปของพื้นที่ มีรายละเอียดข้อมูลดังนี้

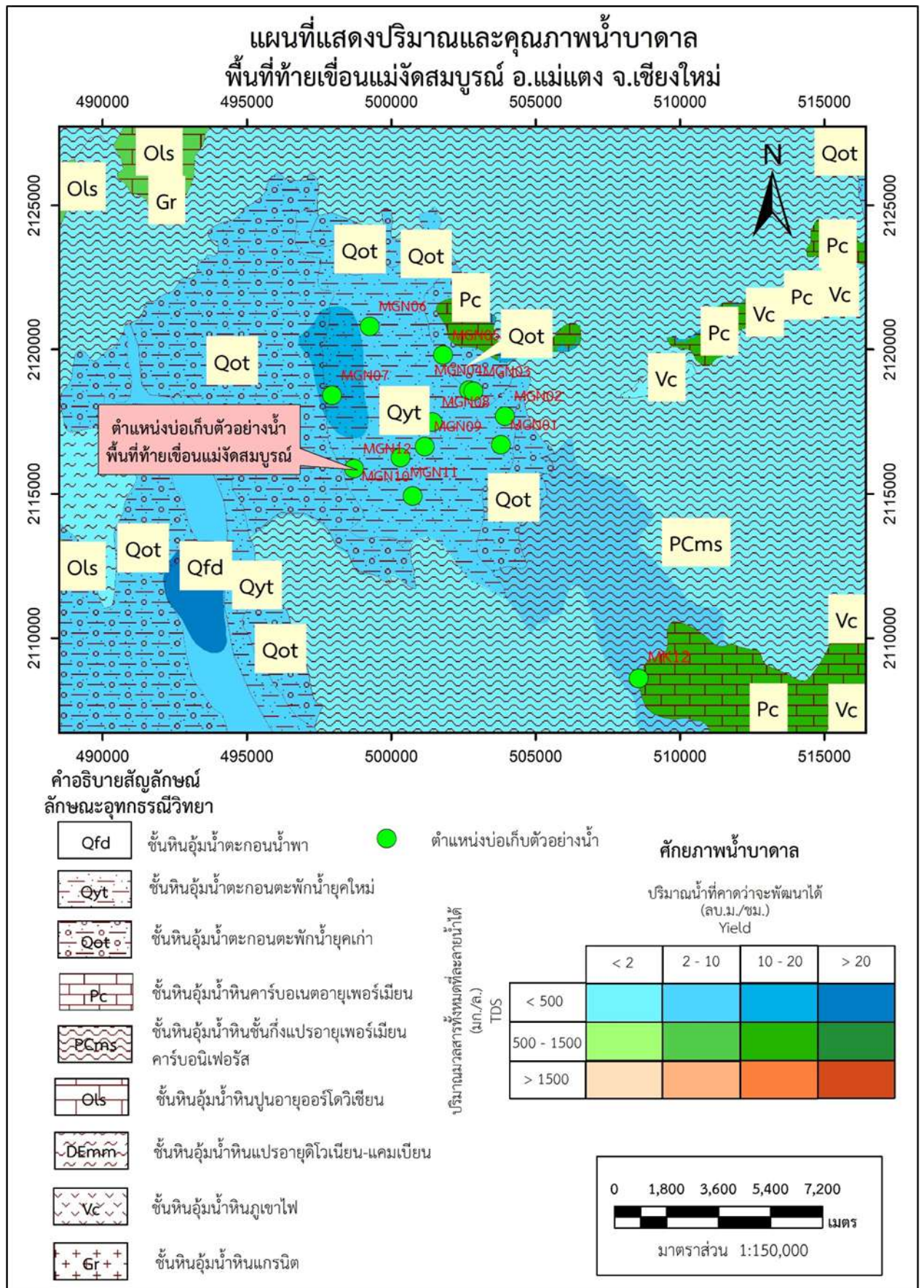
สภาพอุทกธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่อำเภอแม่แตง

แผนที่อุทกธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่อำเภอแม่แตง แสดงในรูปที่ 2 และ 3 พื้นที่อำเภอแม่แตงรองรับด้วยหินให้น้ำที่เป็นหินแข็งมากกว่า 80% ที่เหลือรองรับโดยหินให้น้ำที่เป็นหินร่วน ในหน่วยตะกอนตะกอนน้ำยุคใหม่ และหน่วยตะกอนตะกอนน้ำยุคเก่า หินให้น้ำที่เป็นหินแข็งประกอบด้วยหินให้น้ำในหน่วยหินปูนยุคเพอร์เมียน หน่วยหินชั้นกึ่งแปรรูปยุคเพอร์เมียน-คาร์บอนิเฟอรัส หน่วยหินปูนยุคออร์โดวิเซียน หน่วยหินไนส์หินชีสต์ และหินมิกมาไทต์ หน่วยหินแปรรูปแคมเบรียน-ดีโวเนียน หน่วยหินภูเขาไฟ และหน่วยหินแกรนิต

- หน่วยตะกอนตะกอนน้ำยุคใหม่ มีประมาณ 4% ของพื้นที่ พบแผ่ขยายตัวอยู่ตามที่ลุ่มแม่น้ำปิงด้านตะวันออกของพื้นที่ ในเขต ต.ช่อแล ต.บ้านเป้า และ ต.อินทิล
- หน่วยตะกอนตะกอนน้ำยุคเก่า มีประมาณ 12% ของพื้นที่ พบแผ่ขยายตัวอยู่บริเวณด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ของพื้นที่ ในเขต ต.สบเปิง ต.สันป่ายาง ต.บ้านช้าง ต.ชี้เหล็ก ต.สันมหาพน ต.อินทิล ต.แม่แตง ต.บ้านเป้า และ ต.แม่หอพระ
- หน่วยหินปูนยุคเพอร์เมียน-คาร์บอนิเฟอรัส มีประมาณ 3% พบขยายตัวอยู่บริเวณด้านตะวันออกของพื้นที่ ในเขต ต.บ้านเป้า ต.ช่อแล และ ต.แม่หอพระ นอกจากนั้นพบบริเวณบ้านแม่กอก บ้านแม่หมาใน ของ ต.กิตข้าง
- หน่วยหินชั้นกึ่งแปรรูปยุคเพอร์เมียน-คาร์บอนิเฟอรัส มีประมาณ 26% พบแผ่ขยายตัวทางด้านตะวันออกของพื้นที่ ในเขต ต.กิตข้าง ต.แม่แตง ต.อินทิล ต.บ้านเป้า ต.แม่หอพระ ต.สันมหาพน และ ต.ช่อแล
- หน่วยหินปูนยุคออร์โดวิเซียน มีประมาณ 5% ของพื้นที่ พบแผ่ขยายตัวในเขตเขาสูงบริเวณตอนกลางของพื้นที่ ในเขต ต.ป่าแป๋ ต.เมืองเก่า ต.สบเปิง ต.บ้านช้าง ต.ชี้เหล็ก ต.แม่แตง และ ต.อินทิล
- หน่วยหินไนส์หินชีสต์และหินมิกมาไทต์ มีประมาณ 8% ของพื้นที่ พบแผ่ขยายตัวบริเวณตอนล่างด้านตะวันตกของพื้นที่ ในเขต ต.ป่าแป๋ ต.สบเปิง และ ต.เมืองเก่า หน่วยหินแปรรูปยุคแคมเบรียน-ดีโวเนียน มีประมาณ 7% ของพื้นที่ พบแผ่ขยายตัวเป็นบริเวณแคบๆในแนวตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ ในเขต ต.ป่าแป๋ ต.กิตข้าง ต.เมืองเก่า ต.บ้านช้าง และ ต.แม่แตง
- หน่วยหินภูเขาไฟ พบบริเวณด้านทิศใต้ของเขื่อนแม่งัด ในเขต ต.ช่อแล



รูปที่ 5.8.2-2 แผนที่ยุทธวิธีวิทยาบริเวณพื้นที่อำเภอแม่แตง



รูปที่ 5.8.2-3 แผนที่แสดงปริมาณและคุณภาพน้ำบาดาลพื้นที่ทำเยื่อเม้งดสมบูรณ์ อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่

- หน่วยหินแกรนิต มีประมาณ 37% ของพื้นที่ พบแผ่ขยายตัวอยู่ทางตอนกลางไปจนสุดด้านตะวันตกของพื้นที่ ในเขต ต.ป่าแป๋ ต.กิดช้าง ต.เมืองกาย ต.สบเปิง ต.บ้านช้าง และ ต.แม่แตง

เนื่องจากพื้นที่โดยทั่วไปเป็นภูเขา ปริมาณน้ำโดยเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์น้อยกว่า 2 ลบ.ม./ชม. บริเวณให้น้ำมากที่สุดมีเกณฑ์มากกว่า 20 ลบ.ม./ชม. อยู่บริเวณบ้านป่าลี่ บ้านหนองหล่ม บ้านเด่น และบ้านป่าบาง ของ ต.สันมหาพน บ้านบวกหม้อ และบ้านดงป่าจัน ของ ต.ชี้เหล็ก พื้นที่ให้น้ำในเกณฑ์ 10-20 ลบ.ม./ชม. อยู่บริเวณบ้านหนองยาป้อ บ้านเด่น และบ้านปอ ของ ต.อินทิล บ้านปางม่วง บ้านปางตะเคียน บ้านดอยสะแก บ้านต้นจูน บ้านไร่ และบ้านสบเปิง ของ ต.สบเปิง และพื้นที่ให้น้ำในเกณฑ์ 2-10 ลบ.ม./ชม. ได้แก่ พื้นที่ที่รองรับด้วยหน่วยตะกอนที่เหลือน้อยทั้งหมด

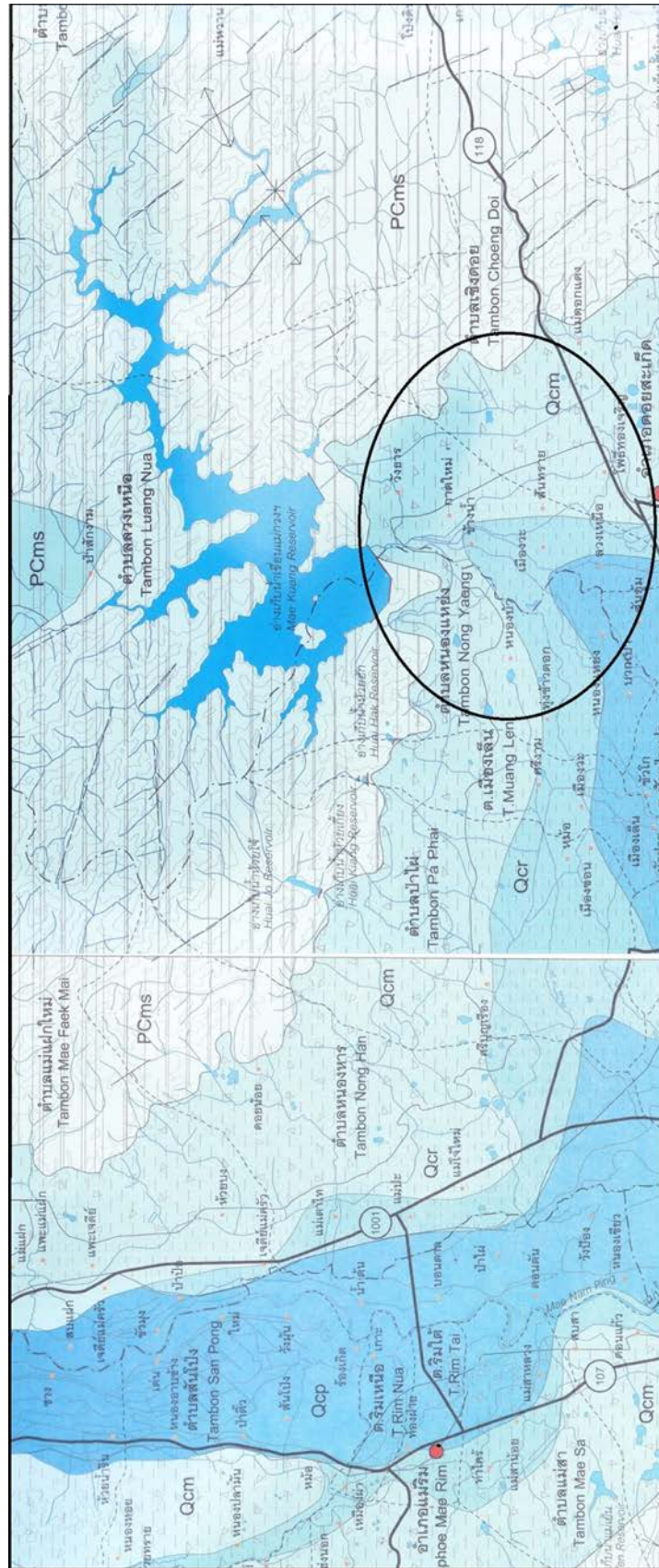
ความลึกถึงชั้นน้ำบาดาล หน่วยตะกอนตะกั่ว มีความลึกอยู่ในช่วง 15-25, 30-40 และ 60-70 ม. ในบางพื้นที่ระดับน้ำบาดาลลึก 5-20 ม. หน่วยหินปูน มีความลึกอยู่ในช่วง 30-60 ม. ระดับน้ำบาดาลลึก 5-15 ม. หน่วยหินชั้นกึ่งแปร มีความลึกอยู่ในช่วง 30-60 ม. ระดับน้ำบาดาลลึก 10-20 ม. หน่วยหินแปร มีความลึกอยู่ในช่วง 60-80 และ 30-100 ม. ระดับน้ำบาดาลลึก 10-20 ม. หน่วยหินแกรนิต มีความลึกอยู่ในช่วง 30-100 ม. ระดับน้ำบาดาลลึก 10-20 ม.

คุณภาพน้ำบาดาลโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดี มีปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ต่ำกว่า 500 มก./ล. ยกเว้นพื้นที่ที่รองรับด้วยหน่วยหินปูนที่มีค่าอยู่ระหว่าง 500-1,500 มก./ล. ปริมาณเหล็กบริเวณบ้านดง ของ ต.บ้านเป้า บ้านใหม่ บ้านหนองบัว และบ้านซ่อแล ของ ต.ซ่อแล บ้านกาด ของ ต.บ้านแม่หอพระ บ้านท่าตันปุย ของ ต.อินทิล บ้านแม่เกาะ บ้านเกาะ บ้านต้นธาตุ บ้านสันปูเลย และบ้านม่วงชุม ของ ต.แม่แตง บ้านห้วยฮ่าง บ้านป่าบาง บ้านเด่น บ้านหนองหล่ม และบ้านแม่มาลัย ของ ต.สันมหาพน มีค่าสูงเกิน 10 มก./ล. โดยพื้นที่รอบบริเวณดังกล่าวมีค่าปริมาณเหล็กตั้งแต่ 0.5-10 มก./ล. ในพื้นที่รองรับด้วยหินร่วน ปริมาณฟลูออไรด์ บริเวณบ้านนาปาก และบ้านน้ำบ่อหมาเลีย ของ ต.แม่หอพระ มีค่าสูงเกิน 2 มก./ล. ปริมาณความกระด้างในบริเวณที่รองรับด้วยหินปูนและพื้นที่โดยรอบ มีค่าอยู่ระหว่าง 200-500 มก./ล.

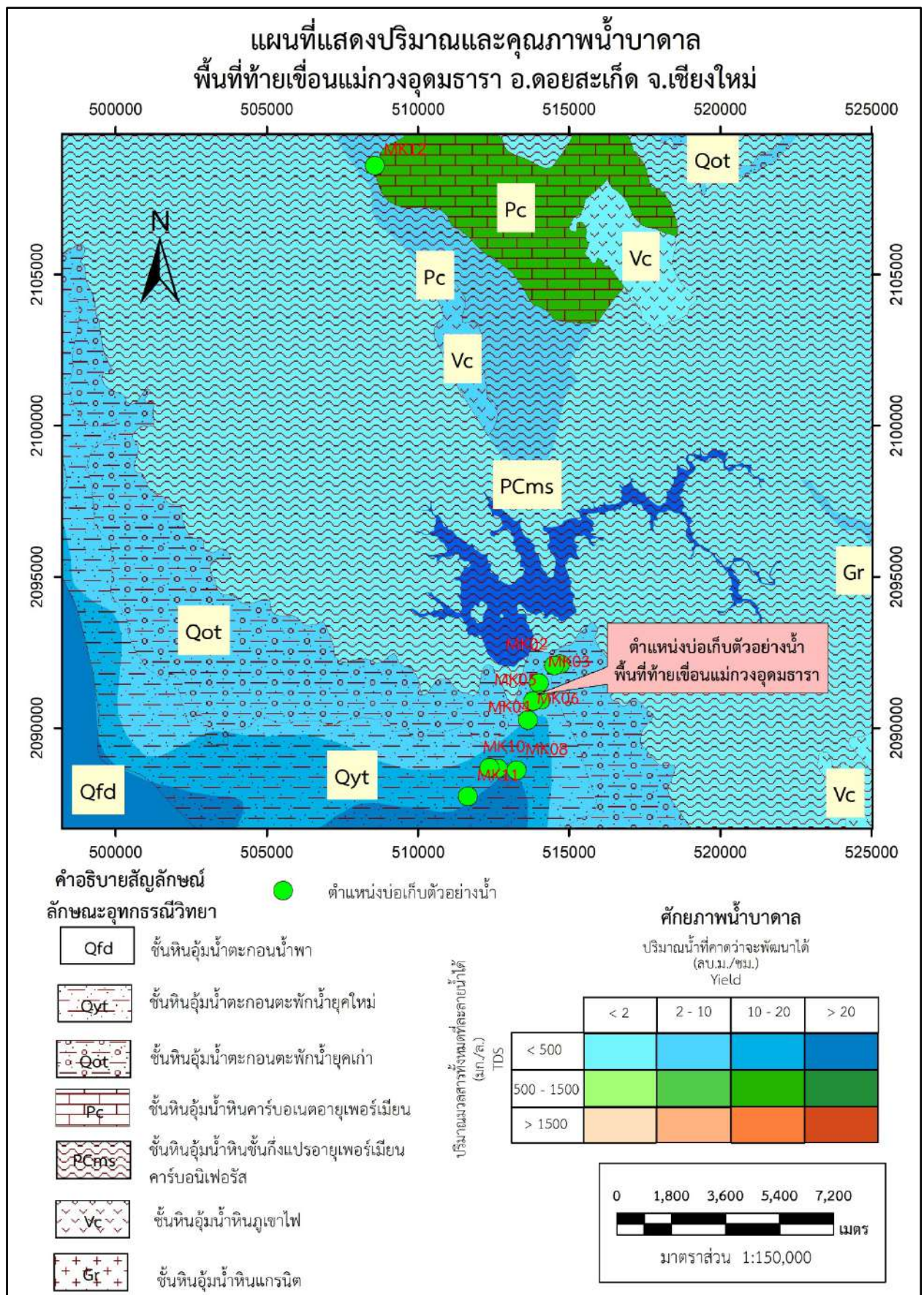
สภาพอุทกธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่อำเภอดอยสะเก็ด

แผนที่อุทกธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่อำเภอดอยสะเก็ด แสดงในรูปที่ 5.8.2-4 และ 5.8.2-5 พื้นที่อำเภอดอยสะเก็ด ถูกรองรับด้วยหินให้น้ำทั้งที่เป็นหินร่วนและหินแข็งโดยประมาณ 74% ของพื้นที่รองรับด้วยหน่วยหินให้น้ำที่เป็นหินแข็ง หน่วยหินให้น้ำที่เป็นหินร่วน ประกอบด้วยหน่วยตะกอนน้ำพา หน่วยตะกอนตะกั่วยุคใหม่ และหน่วยตะกอนตะกั่วยุคเก่า สำหรับหน่วยหินให้น้ำที่เป็นหินแข็ง ประกอบด้วย หน่วยหินปูนยุคเพอร์เมียน-คาร์บอนิเฟอรัส หน่วยหินชั้นกึ่งแปรยุคเพอร์เมียน-คาร์บอนิเฟอรัส หน่วยหินแปรยุคแคมเบรียน-ดีโวเนียน หน่วยหินแกรนิต และหน่วยหินภูเขาไฟ

- หน่วยตะกอนน้ำพา พบประมาณ 3% ของพื้นที่ทั้งหมด แผ่กระจายตัวบริเวณที่ราบลุ่มน้ำหลาก ในพื้นที่บริเวณมุขทิศตะวันตกเฉียงใต้ของอำเภอในเขต ต.สำราญราษฎร์ และ ต.สันปูเลย
- หน่วยตะกอนตะกั่วยุคใหม่ พบประมาณ 17% ของพื้นที่ทั้งหมด แผ่กระจายตัวเป็นบริเวณกว้างในพื้นที่ราบทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดของ ต.ตลาดใหญ่ ต.แม่คือ ต.แม่ฮ้อยเงิน ต.สง่าบ้าน และต.ปาลาน พื้นที่เกือบทั้งหมดของ ต.ตลาดขวัญ และพื้นที่บางส่วนของ ต.เชิงดอย ต.ป่าป้อ และ ต.แม่โป่ง



รูปที่ 5.8.2-4 แผนที่อุทกธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่อำเภอคอยสะเกิด



รูปที่ 5.8.2-5 แผนที่แสดงปริมาณและคุณภาพน้ำบาดาลพื้นที่ท้ายเขื่อนแม่กวงอุดมธารา อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่

- หน่วยตะกอนตะกอนน้ำยุคเก่า พบประมาณ 6% ของพื้นที่ทั้งหมด แผลกระจายตัวในบริเวณพื้นที่ราบ ถัดจากหน่วยตะกอนน้ำยุคใหม่จนถึงเชิงเขา ในเขตพื้นที่บางส่วนของ ต.लगเหนือ ต.เชียงดอย ต.ป่าป้อง และ ต.แม่โป่ง
- หน่วยหินปูนยุคเพอร์เมียน-คาร์บอนิเฟอรัส พบประมาณ 4% ของพื้นที่ทั้งหมด แผลกระจายตัวในพื้นที่ภูเขาทางทิศเหนือของ ต.लगเหนือ
- หน่วยหินชั้นกึ่งแปรยุคเพอร์เมียน-คาร์บอนิเฟอรัส พบประมาณ 46% ของพื้นที่ทั้งหมด แผลกระจายตัวในพื้นที่ภูเขา ครอบคลุมพื้นที่ทางตอนบนทั้งหมด และบริเวณทางทิศตะวันออกในพื้นที่ทางตอนล่างของอำเภอ ในเขตพื้นที่ทั้งหมดของ ต.ป่าเมียง ต.เทพเสด็จ พื้นที่ส่วนใหญ่ของ ต.लगเหนือ และต.แม่โป่ง และพื้นที่บางส่วนของ ต.เชียงดอย และ ต.ป่าป้อง
- หน่วยหินแปรยุคแคมเบรียน-ดีโวเนียนพบเพียง 0.1% ของพื้นที่ทั้งหมดแผลกระจายตัวอยู่บริเวณขอบตะวันออกของ ต.แม่โป่ง
- หน่วยหินแกรนิตพบประมาณ 22% ของพื้นที่ทั้งหมดแผลกระจายตัวในพื้นที่ภูเขาทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของอำเภอครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดของ ต.เทพเสด็จ และพื้นที่บางส่วนของ ต.ป่าเมียง
- หน่วยหินภูเขาไฟพบประมาณ 1.9% ของพื้นที่ทั้งหมดแผลกระจายตัวเป็นหย่อมๆในพื้นที่ ต.लगเหนือ และ ต.แม่โป่ง

พื้นที่ให้น้ำมากที่สุดในเกณฑ์มากกว่า 20 ลบ.ม./ชม. ได้แก่ พื้นที่ที่รองรับด้วยตะกอนน้ำพา และหน่วยตะกอนตะกอนน้ำยุคใหม่ ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของอำเภอครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดของต.สันปูเลย ต.สำราญราษฎร์ ต.ตลาดขวัญ และ ต.ป่าลาน พื้นที่เกือบทั้งหมดของ ต.สง่าบ้าน และพื้นที่บางส่วนของ ต.लगเหนือ ต.เชียงดอย ต.ป่าป้อง และ ต.ตลาดใหญ่

พื้นที่ให้น้ำในเกณฑ์ 10-20 ลบ.ม./ชม. ได้แก่ พื้นที่บางส่วนของที่รองรับด้วยหน่วยตะกอนตะกอนน้ำยุคใหม่ ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดของ ต.แม่คือ พื้นที่เกือบทั้งหมดของ ต.แม่ฮ้อยเงิน พื้นที่ส่วนใหญ่ของ ต.ตลาดใหญ่และพื้นที่บางส่วนของ ต.สง่าบ้าน ต.แม่โป่ง ต.ป่าป้อง และ ต.เชียงดอย

พื้นที่ให้น้ำในเกณฑ์ 2-10 ลบ.ม./ชม. ได้แก่ พื้นที่ทั้งหมดที่รองรับด้วยหน่วยตะกอนตะกอนน้ำยุคเก่า และพื้นที่บางส่วนของที่รองรับด้วยหน่วยตะกอนตะกอนน้ำยุคใหม่ และหน่วยหินชั้นกึ่งแปรครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของ ต.ป่าป้อง และ ต.แม่ฮ้อยเงิน

พื้นที่ให้น้ำน้อยที่สุดในเกณฑ์น้อยกว่า 2 ลบ.ม./ชม. ได้แก่ พื้นที่ภูเขาทางทิศตะวันออกซึ่งรองรับด้วยหน่วยหินให้น้ำที่เป็นหินแข็งส่วนที่เหลือทั้งหมด

ความลึกของชั้นน้ำบาดาล หน่วยตะกอนน้ำพา และหน่วยตะกอนตะกอนน้ำยุคใหม่และเก่ามีความลึกอยู่ในช่วง 15-25, 30-50 และ 80-100 ม. ในพื้นที่บางแห่งระดับน้ำบาดาลลึก 5-20 ม. หน่วยหินปูนมีความลึกอยู่ในช่วง 30-60 ม. ระดับน้ำบาดาลลึก 5-20 ม. หน่วยหินชั้นกึ่งแปรมีความลึกอยู่ในช่วง 15-50 ม.

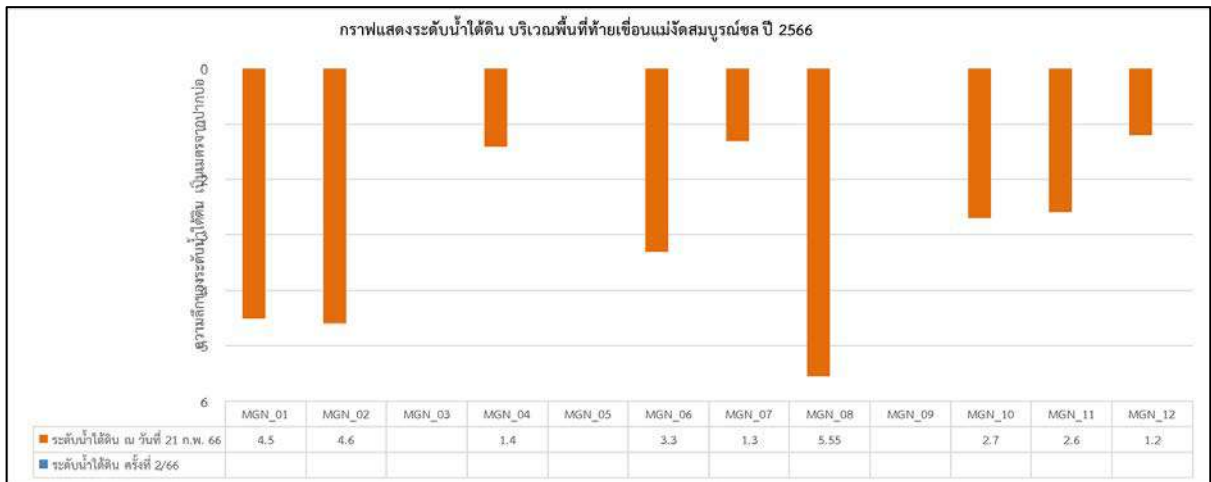
ระดับน้ำบาดาลลึก 5-15 ม. หน่วยหินแกรนิตมีความลึกในช่วง 30-100 ม. ระดับน้ำบาดาลลึก 10-25 ม. หน่วยหินภูเขาไฟมีความลึกอยู่ในช่วง 20-50 ม. ระดับน้ำบาดาลลึก 10 ม. สำหรับหน่วยหินแปรขาดข้อมูล เนื่องจากไม่มีการพัฒนาใช้น้ำบาดาลในพื้นที่

คุณภาพน้ำบาดาลของพื้นที่เกือบทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดี มีปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ต่ำกว่า 500 มก./ล. ยกเว้นในบริเวณพื้นที่ภูเขาหินปูนและพื้นที่บางแห่งที่รองรับด้วยหน่วยตะกอนตะกอนน้ำยุคใหม่ ที่มีค่าอยู่ในช่วง 500-1,500 มก./ล. ปริมาณความกระด้างและฟลูออไรด์ของพื้นที่ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานมีค่าโดยทั่วไปต่ำกว่า 200 และ 1.0 มก./ล. ตามลำดับ ปริมาณเหล็กของพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน มีค่าโดยทั่วไปต่ำกว่า 0.5 มก./ล. มีบางบริเวณโดยเฉพาะพื้นที่ทางทิศใต้ที่พบมีค่าสูงเกินกว่ามาตรฐานมาก สูงเกินกว่า 10 มก./ล.

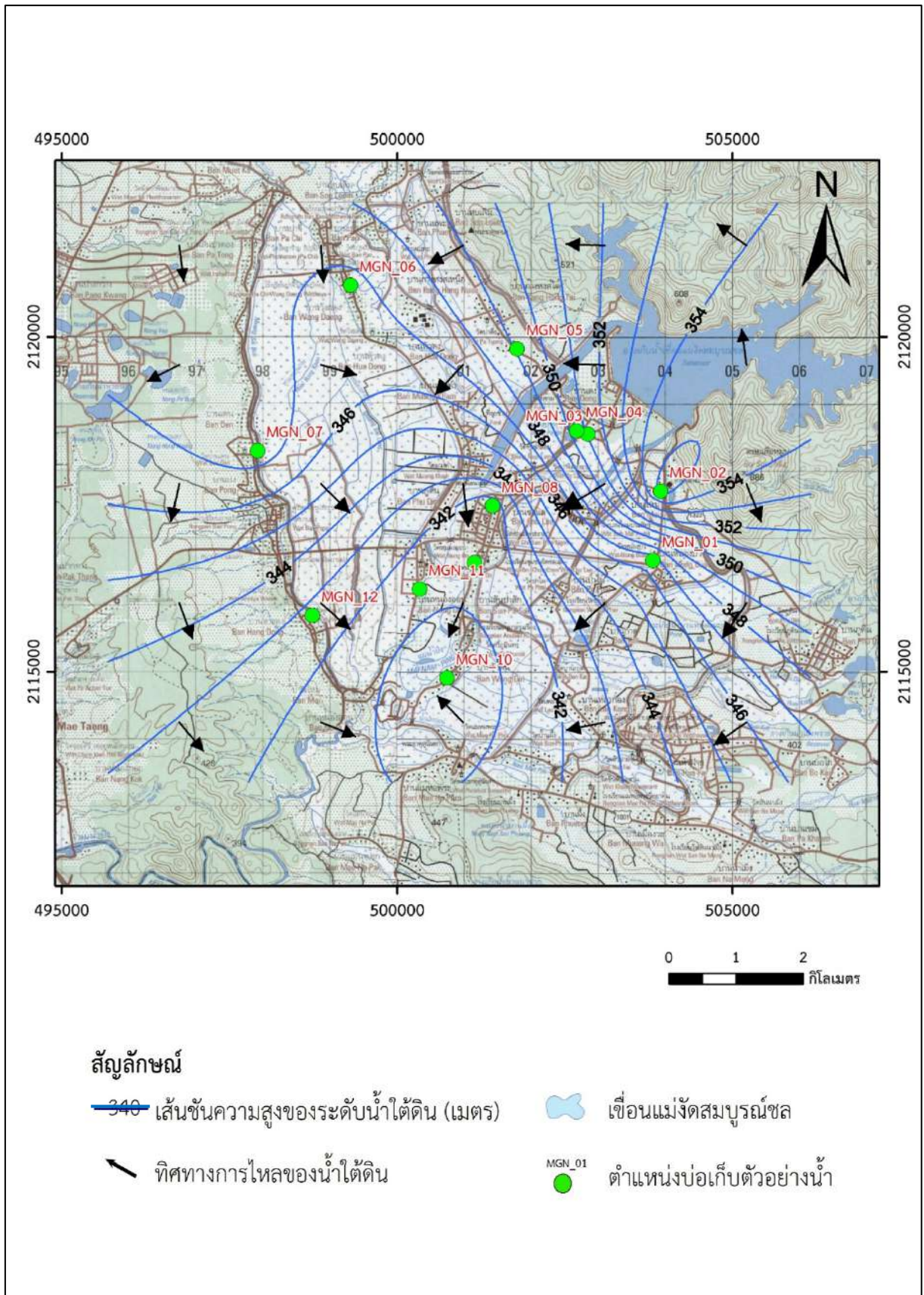
8.2 งานสำรวจระดับน้ำใต้ดิน

การสำรวจระดับน้ำใต้ดิน มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการประเมินรูปแบบและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินของพื้นที่ รูปแบบและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน พิจารณาจากค่าความดันชลศาสตร์ (Total head) ซึ่งเป็นตัวการสำคัญในการควบคุมการไหลเคลื่อนที่ของน้ำบาดาล โดยจะไหลจากจุดที่มีความดันชลศาสตร์สูงไปสู่จุดที่มีความดันชลศาสตร์ต่ำ โดยทำการเก็บข้อมูลจากระดับน้ำใต้ดินจากบ่อบาดาลระดับตื้นและบ่อบาดาลระดับลึก ในรูปที่ 9-12 และได้นำมาจัดทำเป็นกราฟแสดงระดับน้ำใต้ดิน รวมถึงแผนที่แสดงทิศทางการไหลของ น้ำบาดาลในรูปที่ 5.8.2-6 รูปที่ 5.8.2-7 และ รูปที่ 5.8.2-8

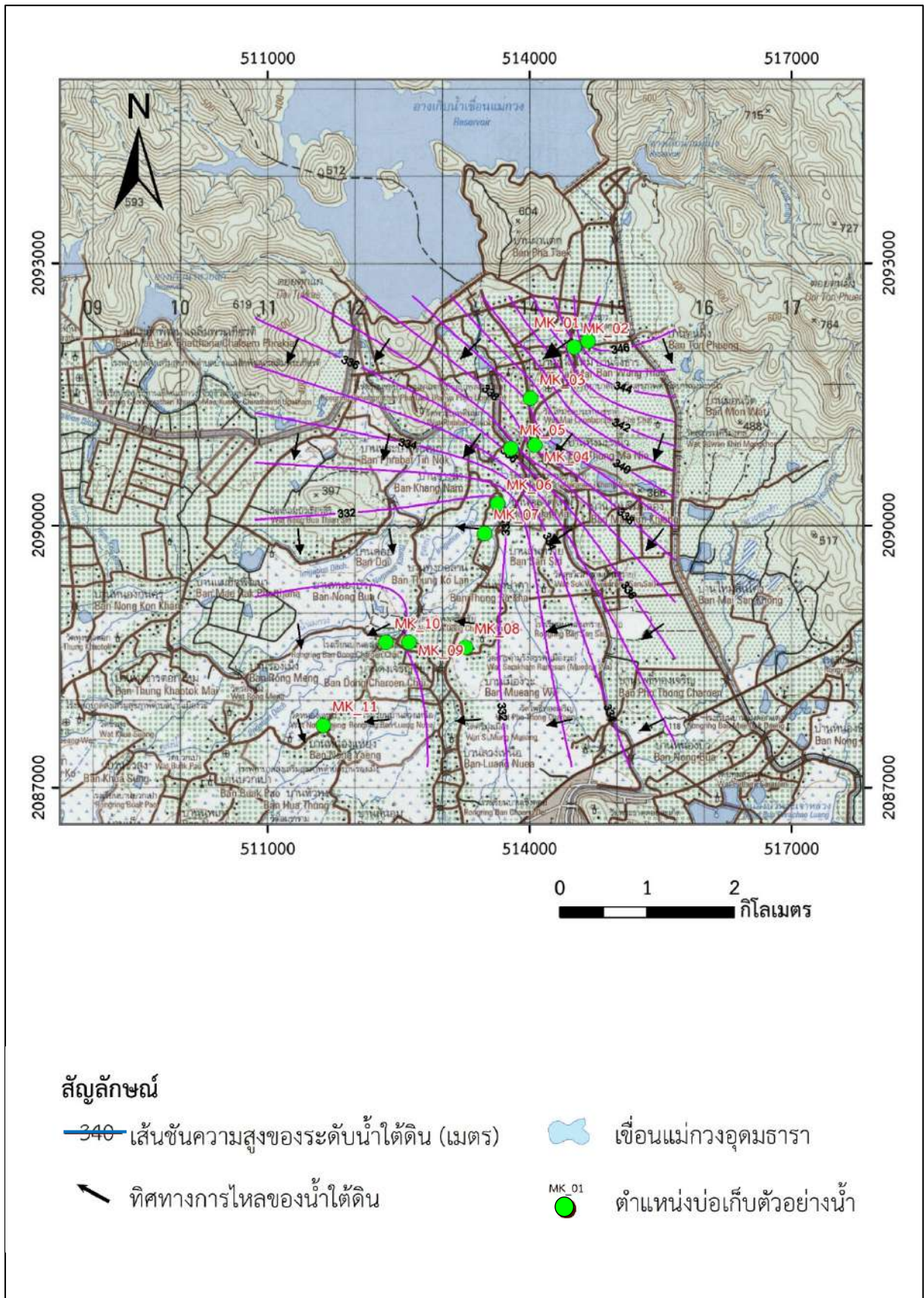
จากแผนที่แสดงทิศทางการไหลของน้ำบาดาล พบว่า พื้นที่ท้ายเขื่อนแม่จันทสมบูรณ์ชลมีทิศทางการไหลของน้ำบาดาลไปทางทิศใต้ และไหลเข้าสู่ตอนกลางของพื้นที่ศึกษาซึ่งเป็นบริเวณพื้นที่ชุมชน และพื้นที่ท้ายเขื่อนแม่กวงอุดมธารา มีทิศทางการไหลของน้ำบาดาลไปทางทิศใต้ และทิศตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งไหลลงสู่บริเวณพื้นที่ชุมชน



รูปที่ 5.8.2-6 กราฟแสดงระดับน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่ท้ายเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลและท้ายเขื่อนแม่งัดอุดมธารา ปี 2566 (ในช่วงฤดูแล้ง ครั้งที่ 1 ณ วันที่ 21 ก.พ. 66)



รูปที่ 5.8.2-7 รูปแบบและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินของพื้นที่ท้ายเขื่อนแม่จันทน์



รูปที่ 5.8.2-8 รูปแบบและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินของพื้นที่ท้ายเขื่อนแม่กวงอุดมธารา



วัดระดับน้ำจากบ่อน้ำบาดาลระดับตื้น (บ่อชุด พื้นที่
อำเภอแม่แตง)



เก็บตัวอย่างน้ำจากบ่อน้ำบาดาลระดับตื้น (บ่อชุด
พื้นที่อำเภอแม่แตง)



บ่อน้ำบาดาลระดับลึกที่ใช้ทำระบบประปาหมู่บ้าน
(พื้นที่อำเภอดอยสะเก็ด)



บ่อน้ำใต้ดินระดับตื้น (บ่อชุด พื้นที่อำเภอดอย
สะเก็ด)

รูปที่ 5.8.2-9 การดำเนินการวัดระดับน้ำและเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน

8.3 คุณภาพน้ำใต้ดินในการนำไปใช้ประโยชน์ ด้านอุปโภค บริโภค และการเกษตรกรรม

- การประเมินคุณภาพน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภค (Domestic uses)

จากผลการวิเคราะห์คุณภาพของน้ำใต้ดินของการดำเนินการในปีงบประมาณ 2566 (ครั้งที่ 1) เก็บตัวอย่างน้ำ ณ วันที่ 21 ก.พ. 66 ในบริเวณพื้นที่ศึกษาจำนวน 22 ตัวอย่าง (ผลการวิเคราะห์แสดงในภาคผนวก) โดยทำการวิเคราะห์คุณลักษณะทางกายภาพและคุณลักษณะทางเคมี โดยนำผลการวิเคราะห์ที่ได้จากการศึกษามาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่ใช้ในการอุปโภค บริโภค ผลการวิเคราะห์มีรายละเอียดดังนี้

1) คุณลักษณะทางกายภาพ

ค่าความขุ่น (Turbidity) คือปริมาณสารที่แขวนลอยอยู่ในน้ำ (Colloidal and suspended solids) ซึ่งอาจมีหรือไม่มีโทษ ปกติน้ำบาดาลเป็นน้ำที่ใส น้ำที่ขุ่นจะแสดงถึงสารปนเปื้อน เช่น ดิน สารอินทรีย์ และสารอนินทรีย์ ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 5 NTU (Turbidity Unit) และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดที่กำหนดไว้ไม่เกิน 20 NTU พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินส่วนใหญ่ มีค่าความขุ่นอยู่ในเกณฑ์ปกติ ไม่เกินค่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ยกเว้นตัวอย่างน้ำใต้ดินจำนวน 1 บ่อ ในบริเวณท้ายเขื่อนแม่งัดที่มีค่าเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ได้แก่ บ่อMGN_06 (71.2 NTU) และจำนวน 5 บ่อ ที่มีค่าเกินเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ได้แก่ บ่อ MGN_03 (16.5 NTU) บ่อMGN_05 (6.4 NTU) ในบริเวณท้ายเขื่อนแม่งัด และในบริเวณท้ายเขื่อนแม่กวง ได้แก่ บ่อMK_01 (7.8 NTU) บ่อMK_02 (9.7 NTU) และบ่อMK_06 (8.7 NTU)

ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานน้ำเพื่อใช้ในการอุปโภค บริโภค ที่กำหนดเกณฑ์อนุโลมสูงสุดอยู่ในช่วง 6.5-9.2 พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด มีค่าระหว่าง 5.1-7.6 ยกเว้นตัวอย่างน้ำใต้ดินจำนวน 4 บ่อ ในบริเวณท้ายเขื่อนแม่งัด ได้แก่ บ่อMGN_01 (5.1) บ่อMGN_03 (5.8) บ่อMGN_04 (5.8) และบ่อMGN_05 (5.6) ที่มีค่าค่อนข้างเป็นกรด

2) คุณลักษณะทางเคมี

เหล็ก (Fe) พบในน้ำบาดาลเกือบทุกแห่งในประเทศไทย เพราะสภาพภูมิอากาศเป็นแบบเขตร้อน-ชื้น น้ำที่มีปริมาณธาตุเหล็กสูง จะทำให้น้ำมีสีแดงขุ่น และทำให้เกิดคราบสนิมเหล็ก มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551 ออกตามความในพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520 กำหนดค่าไว้ไม่เกิน 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมและ 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับเกณฑ์อนุโลมสูงสุด เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน มีค่าระหว่าง <0.005-0.095 mg/l และไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

แมงกานีส (Mn) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้กำหนดค่าไว้ไม่เกิน 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม และ 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับเกณฑ์อนุโลมสูงสุด เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน มีค่าระหว่าง <0.005-0.733 mg/l ยกเว้นตัวอย่างน้ำใต้ดิน จำนวน 1 บ่อบริเวณท้ายเขื่อนแม่กวงที่มีค่าเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ได้แก่ บ่อ MK_01 (0.733 mg/l) และตัวอย่างน้ำใต้ดินบริเวณท้าย

เขื่อนแม่กวง จำนวน 2 บ่อ ที่มีค่าเกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ได้แก่ บ่อ MK_03 (0.398 mg/l) และบ่อ MK_08 (0.375 mg/l)

ทองแดง (Cu) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้กำหนดค่าไว้ไม่เกิน 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตรสำหรับเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม และ 1.5 มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับเกณฑ์อนุโลมสูงสุด เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินบริเวณท้ายเขื่อนแม่กวงและแม้งัดมีค่าทองแดงไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ปริมาณทองแดงมีค่าระหว่าง <0.005-0.094 mg/l

สังกะสี (Zn) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้กำหนดค่าไว้ไม่เกิน 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตรสำหรับเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม และ 15.0 มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับเกณฑ์อนุโลมสูงสุด เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินบริเวณท้ายเขื่อนแม่กวงและแม้งัด มีค่าสังกะสีไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ปริมาณสังกะสีมีค่าระหว่าง <0.005-0.144 mg/l

ซัลเฟต (SO₄) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้กำหนดค่าไว้ไม่เกิน 200 มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม และ 250 มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับเกณฑ์อนุโลมสูงสุด เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีค่าซัลเฟตไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ปริมาณซัลเฟตมีค่าระหว่าง <0.5-89.8 mg/l

คลอไรด์ (Cl) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้กำหนดค่าไว้ไม่เกิน 250 มิลลิกรัมต่อลิตรสำหรับเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม และ 600 มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับเกณฑ์อนุโลมสูงสุด เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีค่าคลอไรด์ไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ปริมาณคลอไรด์มีค่าระหว่าง 2.5-27.6 mg/l

ไนเตรด (NO₃) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้กำหนดค่าไว้ไม่เกิน 45 มิลลิกรัมต่อลิตรสำหรับเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมและเกณฑ์อนุโลม เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีค่าไนเตรดส่วนใหญ่มีค่าไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ปริมาณไนเตรดมีค่าระหว่าง 1.77-34.55 mg/l

ค่าความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้เกณฑ์ที่เหมาะสมไว้ไม่เกินกว่า 300 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินทั้งหมดมีค่าความกระด้างทั้งหมดไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ค่าความกระด้างทั้งหมดมีค่าระหว่าง 9-359.8 mg/l ยกเว้นตัวอย่างน้ำใต้ดินจำนวน 1 บ่อในบริเวณน้ำพุเจ็ดสีอุทยานแห่งชาติน้ำตกบัวตองและน้ำพุเจ็ดสี ที่มีค่าเกินเกณฑ์ที่เหมาะสม ได้แก่ บ่อ MK_12 (359.8 mg/l)

ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ (Total dissolved solids) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้กำหนดค่าไว้ไม่เกิน 600 มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม และ 1,200 มิลลิกรัมต่อลิตร

สำหรับเกณฑ์อนุโลมสูงสุด เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคพบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีค่าปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้มีค่าระหว่าง 15.7-342 mg/l

3) การปนเปื้อนของสารพิษ

สารหนู (As) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้กำหนดค่าไว้ ต้องไม่มีเลยสำหรับเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม และมีค่าไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับเกณฑ์อนุโลมสูงสุด เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีปริมาณสารหนูไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ปริมาณสารหนูมีค่า <0.005-0.011 mg/l

ตะกั่ว (Pb) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้กำหนดค่าไว้ต้องไม่มีเลยสำหรับเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม และมีค่าไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับเกณฑ์อนุโลมสูงสุด เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีตะกั่วไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ปริมาณตะกั่วมีค่า <0.005 mg/l

แคดเมียม (cd) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้กำหนดค่าไว้ต้องไม่มีเลยสำหรับเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม และมีค่าไม่เกิน 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับเกณฑ์อนุโลมสูงสุด เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค พบว่าน้ำใต้ดินมีปริมาณแคดเมียมไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ปริมาณแคดเมียมมีค่า <0.005 mg/l

- การประเมินคุณภาพน้ำเพื่อการชลประทานและการเกษตร (Agricultural uses)

ในการศึกษาคุณลักษณะน้ำใต้ดินในพื้นที่ศึกษาโครงการ ในประเด็นความเหมาะสมในการใช้ น้ำใต้ดินนั้น เพื่อการเพาะปลูก และเพื่อการชลประทานอื่นๆ จึงได้คุณลักษณะที่ใช้กำหนดในการพิจารณาการแบ่งชนิดของน้ำชลประทาน ดังนี้คือ

คุณลักษณะที่ 1 ปริมาณเกลือที่ละลายน้ำได้ หรือค่าความนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity, EC)

คุณลักษณะที่ 2 สัดส่วนของโซเดียมไอออนต่อแคลเซียมไอออนและแมกนีเซียมไอออน (Sodium Absorption Ratio, SAR)

คุณลักษณะที่ 1 : ค่าความนำไฟฟ้า

ค่านำไฟฟ้าของน้ำใต้ดินขึ้นอยู่กับปริมาณของสารละลายเกลือแร่ทั้งหมด (Total dissolved solids, TDS) เป็นค่าที่บอกให้ทราบปริมาณของเกลือแร่ทั้งหมด (TDS) ที่ละลายอยู่ในน้ำ ขึ้นอยู่กับชนิดปริมาณแร่ธาตุ และอุณหภูมิ แร่ธาตุต่างๆ เมื่อในน้ำจะแตกตัวเป็นไอออน (ion) ที่มีประจุบวกและประจุลบ ไอออนจะเป็นตัวนำไฟฟ้าที่ดี ดังนั้นการวัดการนำไฟฟ้าที่ไหลผ่านสูง จึงบ่งบอกว่ามีแร่ธาตุต่างๆละลายอยู่มาก

ผลการวิเคราะห์ค่าการนำไฟฟ้าของตัวอย่างน้ำใต้ดินในพื้นที่ครั้งที่ 2 มีค่าในช่วง 31 – 684 $\mu\text{S}/\text{cm}$ เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การแบ่งระดับการใช้น้ำในการชลประทาน ในตารางที่ 2 พบว่า ค่าความนำไฟฟ้าของน้ำใต้ดินในบริเวณพื้นที่ศึกษาครั้งที่ 2 ส่วนใหญ่ มีค่า EC อยู่ในเกณฑ์ระดับดีถึงระดับดีเยี่ยม ส่วนใหญ่น้ำมีระดับความเค็มต่ำ สามารถใช้ในการชลประทานกับพืชทุกชนิด มีเพียงบางบริเวณที่สามารถใช้ในการชลประทานได้ ถ้ามีน้ำชะล้างผ่านดินพอประมาณไม่จำเป็นต้องมีมาตรการป้องกันการสะสมความเค็มเป็นกรณีพิเศษใช้กับพืชที่มีความทนทานต่อความเค็มพอประมาณ

คุณลักษณะที่ 2 : สัดส่วนของโซเดียมไอออนต่อแคลเซียมไอออนและแมกนีเซียมไอออน (SAR)

สารอนินทรีย์ที่ละลายในน้ำชลประทานอยู่ในรูปไอออนบวกต่างๆ เช่น แคลเซียม, แมกนีเซียม, โซเดียม และโพแทสเซียม ส่วนไอออนลบ ได้แก่ คาร์บอเนต, ไบคาร์บอเนต, ซัลเฟต, คลอไรด์, ฟอสฟอรัส และไนเตรต เป็นต้น ธาตุสำคัญที่บ่งชี้ถึงคุณภาพน้ำการเกษตรกรรมคือโซเดียม ซึ่งมักคำนวณออกมาในรูปของ Sodium Absorption (Ratio) หรือ SAR โดยปกติปริมาณโซเดียมไอออนในน้ำมีค่าสูงกว่าไอออนอื่นๆ หากมีมากจะส่งผลกระทบต่อคุณสมบัติของดินโดยทำให้อนุภาคดินกระจายตัวไปอยู่ในช่องว่างระหว่างเม็ดดินเป็นผลทำให้ปริมาณอากาศของดินในช่องว่างลดลง อัตราการซึมน้ำของดินลดลงเป็นเหตุให้การเจริญเติบโตของพืชลดลง อาจทำให้เกิดชั้นทึบเป็นแผ่นบางๆบนผิวดิน ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการงอกของต้นอ่อนเนื่องจากปริมาณของโซเดียมไอออนในน้ำจะแปรปรวนและมีความสัมพันธ์กับแคลเซียม และแมกนีเซียมไอออน จึงใช้เป็นดัชนีแสดงชี้อันตรายของโซเดียมการพิจารณาความเหมาะสมของน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรกรรมสามารถพิจารณาจาก Sodium Absorption Ratio (SAR) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 5.8.2-1

ตารางที่ 5.8.2-1 เกณฑ์การใช้ค่าความนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) จำแนกคุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน

คุณภาพน้ำ	ค่าความนำไฟฟ้า , EC(ms/m)	ตัวอย่างน้ำใต้ดินครั้งที่ 1
Class 1 : ระดับดีเยี่ยม (Excellent) น้ำมีความเค็มระดับต่ำ สามารถใช้ในการชลประทานกับพืชทุกชนิด	≤ 25 ($\leq 250 \mu\text{S/cm}$)	MGN_01, MGN_02, MGN_03, MGN_04, MGN_05, MGN_07, MK_01, MK_02, MK_03, MK_06, MK_07, MK_08, MK_09
Class 2 : ระดับดี (Good) สามารถใช้ในการชลประทานได้ ถ้ามีน้ำชะล้างผ่านดินพอประมาณ ไม่จำเป็นต้องมีมาตรการป้องกันการสะสมความเค็มเป็นกรณีพิเศษ ใช้กับพืชที่มีความทนทานต่อความเค็มพอประมาณ	25-75 (250-750 $\mu\text{S/cm}$)	MGN_06, MGN_08, MGN_10, MGN_11, MGN_12, MK_04, MK_10, MK_11, MK_12
Class 3 : ระดับพอใช้ได้ (Permissible) สามารถใช้ทำการชลประทานกับดินที่มีข้อจำกัดในการระบายน้ำ ต้องมีการจัดการอย่างพิเศษ สำหรับควบคุมและใช้กับพืชที่มีความทนทานต่อความเค็ม	75-200 (750-2,000 $\mu\text{S/cm}$)	

ตารางที่ 5.8.2-1 เกณฑ์การใช้ค่าความนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) จำแนกคุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน (ต่อ)

คุณภาพน้ำ	ค่าความนำไฟฟ้า , EC(ms/m)	ตัวอย่างน้ำได้ดินครั้งที่ 1
Class 4 : ระดับที่ไม่น่าจะใช้ได้ (Doubtful) อาจใช้ทำการชลประทานได้บ้างโอกาสในสภาพพิเศษเฉพาะกรณีเท่านั้น ดินมีการซึมน้ำที่ดี มีการระบายน้ำเพียงพอ ต้องให้น้ำส่วนเกินจำนวนมากชะล้างผ่านดิน และต้องเลือกปลูกเฉพาะพืชที่มีความทนทานต่อความเค็มสูง	200-300 (2,000-3,000 $\mu\text{S/cm}$)	
Class 5 : ระดับที่ไม่เหมาะสมที่จะใช้ (Unsuitable) ไม่สามารถนำมาใช้เพื่อการชลประทาน	≥ 300 ($\geq 3,000 \mu\text{S/cm}$)	

หมายเหตุ *1 $\mu\text{S/cm} = 0.1 \text{ mS/m} = 0.001 \text{ dS/cm}$

ตารางที่ 5.8.2-2 การใช้ค่า Sodium Adsorption Ratio (SAR) จำแนกคุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน

SAR	ปริมาณโซเดียมในน้ำ	คำแนะนำ	ตัวอย่างน้ำได้ดินครั้งที่ 1
≤ 1	ต่ำมาก	สามารถใช้เพื่อการชลประทานได้	MGN_01, MGN_02, MGN_03, MGN_04, MGN_05, MGN_06, MGN_07, MGN_08, MGN_10, MGN_11, MGN_12, MK_02, MK_03, MK_04, MK_06, MK_07, MK_08, MK_10, MK_11, MK_12
1-9	ต่ำ	ระมัดระวังการใช้น้ำกับพืชที่มีความไวต่อความเป็นพิษของโซเดียม	MK_01, MK_09

ตารางที่ 5.8.2-2 การใช้ค่า Sodium Adsorption Ratio (SAR) จำแนกคุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน (ต่อ)

SAR	ปริมาณ โซเดียมใน น้ำ	คำแนะนำ	ตัวอย่างน้ำใต้ดินครั้งที่ 1
10-17	ปานกลาง	ต้องใช้สารช่วยในการปรับปรุง (เช่น ยิปซัม) และต้องการการชะล้าง	
18-25	สูง	ไม่เหมาะสมในการใช้น้ำติดต่อกัน	
≥ 26	สูงมาก	ไม่เหมาะสมในการใช้น้ำเพื่อการชลประทาน	

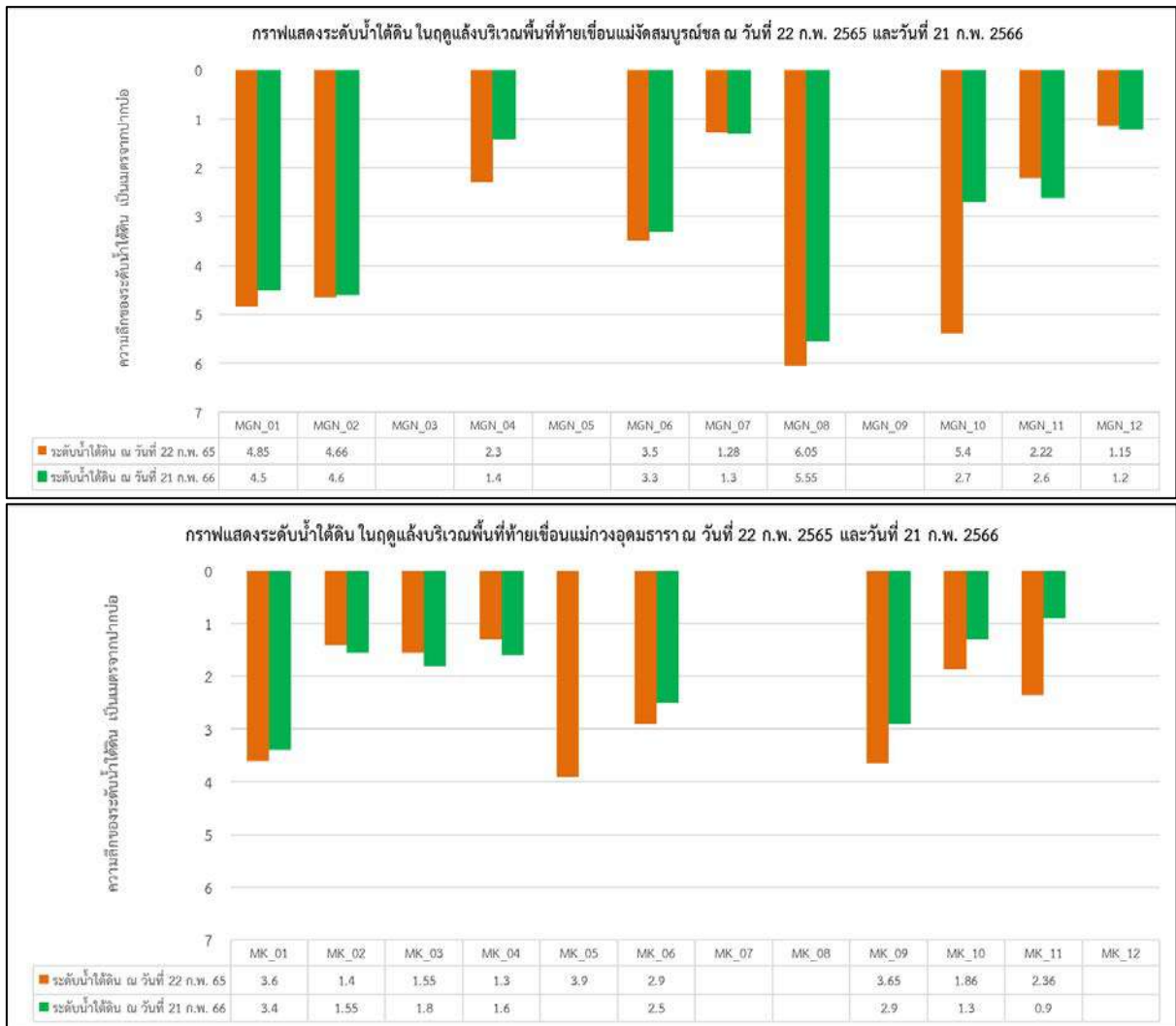
ผลการวิเคราะห์ค่า Sodium Adsorption Ratio (SAR) ของตัวอย่างน้ำใต้ดินในพื้นที่ศึกษา พบว่า น้ำใต้ดินในพื้นที่ศึกษาโครงการครั้งที่ 2 ส่วนใหญ่มีค่า SAR อยู่ในเกณฑ์ต่ำถึงต่ำมาก สามารถใช้เพื่อการชลประทานได้ มีเพียงบางบริเวณที่ต้องระมัดระวังการใช้น้ำกับพืชที่มีความไวต่อความเป็นพิษของโซเดียม แต่โดยทั่วไปสามารถใช้เพื่อการชลประทานได้

9 สรุปผลการดำเนินงาน

9.1 การดำเนินงานในปีงบประมาณ 2566 (ครั้งที่ 1) เก็บตัวอย่างน้ำ ณ วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2566 จากการติดตามตรวจสอบระดับน้ำใต้ดิน และคุณภาพของน้ำใต้ดิน สรุปได้ดังนี้

9.1.1 ระดับน้ำใต้ดิน

จากการตรวจสอบวัดระดับน้ำใต้ดิน ครั้งที่ 1 ณ วันที่ 21 ก.พ. 66 ในฤดูแล้งมีระดับน้ำใต้ดิน 1.20-5.55 เมตร และครั้งที่ 1 ณ วันที่ 22 ก.พ. 65 ในฤดูแล้งมีระดับน้ำใต้ดิน 0.90-6.05 เมตร เมื่อเปรียบเทียบระดับน้ำใต้ดินของปี 2566 และปี 2565 พบว่า ส่วนใหญ่ระดับน้ำใต้ดินของปี 2566 เพิ่มขึ้น 0.06-2.7 เมตร เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 0.7 เมตร เนื่องจากมีฝนตกในช่วงที่ทำการสำรวจ โดยบริเวณที่มีระดับน้ำใต้ดินเพิ่มมากที่สุด คือ บริเวณท้ายเขื่อนแม่จันทน์สมบูรณ์ชล อำเภอแม่แตง ตำบลช่อแล (รูปที่ 5.8.2-10)



รูปที่ 5.8.2-10 กราฟแสดงระดับน้ำใต้ดิน ในฤดูแล้งบริเวณพื้นที่ท้ายเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล และท้ายเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล ปี 2565 และปี 2566 ในช่วงฤดูแล้ง ครั้งที่ 1/65 ณ วันที่ 22 ก.พ. 65 ครั้งที่ 1/66 ณ วันที่ 21 ก.พ. 66)

ทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่ท้ายเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล มีทิศทางการไหลของน้ำบาดาลไปทางทิศใต้ และไหลเข้าสู่ตอนกลางของพื้นที่ศึกษาซึ่งเป็นบริเวณพื้นที่ชุมชน และพื้นที่ท้ายเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล มีทิศทางการไหลของน้ำบาดาลไปทางทิศใต้ และทิศตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งไหลลงสู่บริเวณพื้นที่ชุมชน

9.1.2 คุณภาพน้ำใต้ดิน

คุณลักษณะทางกายภาพ : ค่าความขุ่น (Turbidity) พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินส่วนใหญ่ มีค่าความขุ่นอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (5 NTU) น้ำใต้ดินใส ไม่เกินค่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุด (20 NTU) พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินส่วนใหญ่ มีค่าความขุ่นอยู่ในเกณฑ์ปกติ ไม่เกินค่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ยกเว้นตัวอย่างน้ำใต้ดินจำนวน 1 บ่อ ในบริเวณท้ายเขื่อนแม่งัดที่มีค่าเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ได้แก่ บ่อMGN_06 และจำนวน 5 บ่อ ที่มีค่าเกินเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ได้แก่ บ่อMGN_03 บ่อMGN_05 ในบริเวณท้ายเขื่อนแม่งัด และในบริเวณท้ายเขื่อนแม่งัด ได้แก่ บ่อMK_01 บ่อMK_02 และบ่อMK_06

ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด (6.5-9.2) มีค่าระหว่าง 5.1-7.6 ยกเว้นตัวอย่างน้ำใต้ดินจำนวน 4 บ่อ ในบริเวณท้ายเขื่อนแม่งัด ได้แก่ บ่อMGN_01 บ่อMGN_03 บ่อMGN_04 และบ่อMGN_05 ที่มีค่าค่อนข้างเป็นกรด

คุณลักษณะทางเคมี : แมงกานีส (Mn) พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ตามมาตรฐานสำหรับเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม กำหนดค่าไว้ไม่เกิน (0.3 mg/l) และเกณฑ์อนุโลมสูงสุด (0.5 mg/l) ตัวอย่างน้ำมีค่าแมงกานีสระหว่าง <0.005-0.733 mg/l ยกเว้นตัวอย่างน้ำใต้ดิน จำนวน 1 บ่อบริเวณท้ายเขื่อนแม่งัด ที่มีค่าเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ได้แก่ บ่อ MK_01 และตัวอย่างน้ำใต้ดินบริเวณท้ายเขื่อนแม่งัด จำนวน 2 บ่อที่มีค่าเกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ได้แก่ บ่อ MK_03 และบ่อ MK_08

ค่าความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ตามมาตรฐาน ซึ่งกำหนดเกณฑ์ที่เหมาะสมไว้ (300 mg/l) มีค่าระหว่าง 9-359.8 mg/l ยกเว้นตัวอย่างน้ำใต้ดินบางบ่อ ที่มีค่าเกินเกณฑ์ที่เหมาะสมไว้ จำนวน 1 บ่อ บริเวณน้ำพุเจ็ดสี อุทยานแห่งชาติน้ำตกบัวตองและน้ำพุเจ็ดสี ได้แก่ บ่อ MK_12

ส่วนคุณสมบัติทางเคมีประเภทอื่น ได้แก่ ทองแดง (Cu) สังกะสี (Zn) ซัลเฟต (SO₄) คลอไรด์ (Cl) และปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ (Total dissolved solids) ไม่พบตัวอย่างน้ำใต้ดินที่สูงเกินกว่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดที่กำหนด

การปนเปื้อนของสารพิษ : สารหนู (As) ตะกั่ว (Pb) และแคดเมียม (Cd) ไม่พบตัวอย่างน้ำใต้ดิน ที่สูงเกินกว่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดที่กำหนด แสดงถึงการไม่มีสารพิษ และโลหะหนักปนเปื้อนในน้ำใต้ดิน

การประเมินคุณภาพน้ำเพื่อการชลประทานและการเกษตร :

- คุณลักษณะที่ 1 ปริมาณเกลือที่ละลายน้ำได้ หรือค่าความนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity, EC) มีค่า EC อยู่ในช่วง 31 – 684 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ระดับดีถึงระดับดีเยี่ยม ส่วนใหญ่น้ำมีระดับความเค็มต่ำสามารถใช้ในการชลประทานกับพืชทุกชนิด มีเพียงบางบริเวณที่สามารถใช้ในการชลประทานได้ ถ้ามีน้ำชะล้างผ่านดินพอประมาณไม่จำเป็นต้องมีมาตรการป้องกันการสะสมความเค็มเป็นกรณีพิเศษใช้กับพืชที่มีความทนทานต่อความเค็มพอประมาณ

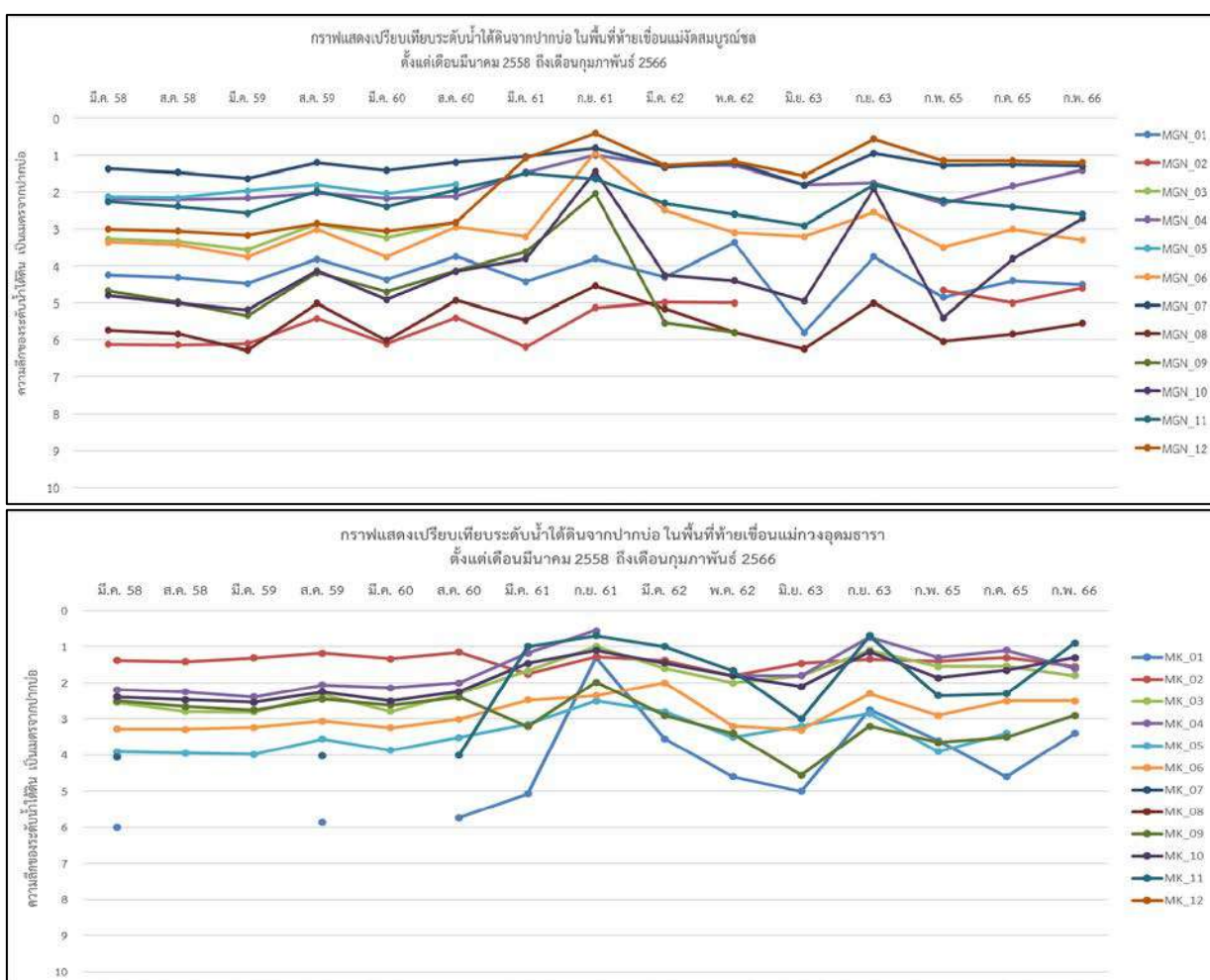
- คุณลักษณะที่ 2 สัดส่วนของโซเดียมไอออนต่อแคลเซียมไอออนและแมกนีเซียมไอออน (Sodium Absorption Ratio, SAR) มีค่า SAR อยู่ในช่วง <0.1-1.0 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ต่ำถึงต่ำมาก สามารถใช้เพื่อการชลประทานได้ มีเพียงบางบริเวณที่ต้องระมัดระวังการใช้น้ำกับพืชที่มีความไวต่อความเป็นพิษของโซเดียม แต่โดยทั่วไปสามารถใช้เพื่อการชลประทานได้

9.2 การดำเนินงานตรวจสอบระดับน้ำใต้ดิน และคุณภาพน้ำใต้ดินในระยะก่อสร้าง (ปี 2558-2562) และระยะดำเนินการโครงการ (ปี 2562-2569)

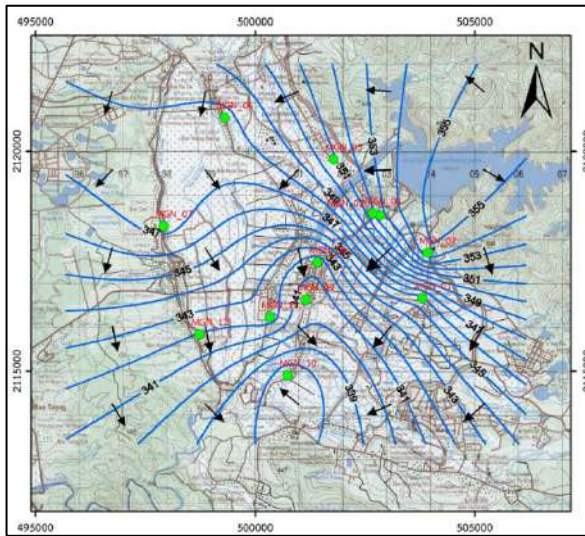
9.2.1 ระดับน้ำใต้ดิน

จากการตรวจสอบวัดระดับน้ำใต้ดิน ตั้งแต่ปี 2558-2566 ส่วนใหญ่ระดับน้ำใต้ดินเพิ่มขึ้น 0.01-3.77 เมตร ซึ่งโดยเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 0.5 เมตร และบางบ่อที่ระดับน้ำใต้ดินลดลง เนื่องจากฝนตกทิ้งช่วง โดยบริเวณที่มีระดับน้ำใต้ดินเพิ่มมากที่สุด คือ บริเวณท้ายเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล และบริเวณท้ายเขื่อนแม่กวงอุดมธารา ช่วงเดือน กันยายน 2561 และกันยายน 2563 ซึ่งเป็นช่วงฤดูฝน ระดับน้ำใต้ดินเพิ่มขึ้นประมาณ 2-3 เมตร รูปที่ 5.8.2-11 กราฟแสดงระดับน้ำใต้ดินตั้งแต่มีนาคม 2558 ถึงกุมภาพันธ์ 2566

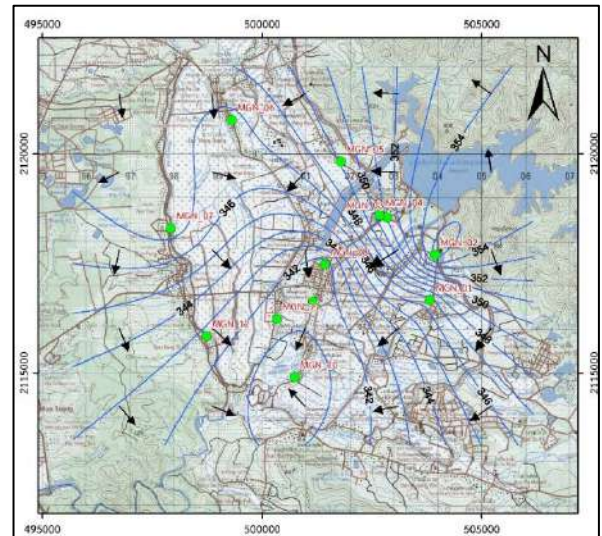
ทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินปี 2558 และปี 2566 บริเวณพื้นที่ท้ายเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล มีทิศทางการไหลของน้ำบาดาลไปทางทิศใต้ และไหลเข้าสู่ตอนกลางของพื้นที่ศึกษาซึ่งเป็นบริเวณพื้นที่ชุมชน และพื้นที่ท้ายเขื่อนแม่กวงอุดมธาราปี 2558 และปี 2566 มีทิศทางการไหลของน้ำบาดาลไปทางทิศใต้ และทิศตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งไหลลงสู่บริเวณพื้นที่ชุมชน รูปที่ 5.8.2-12



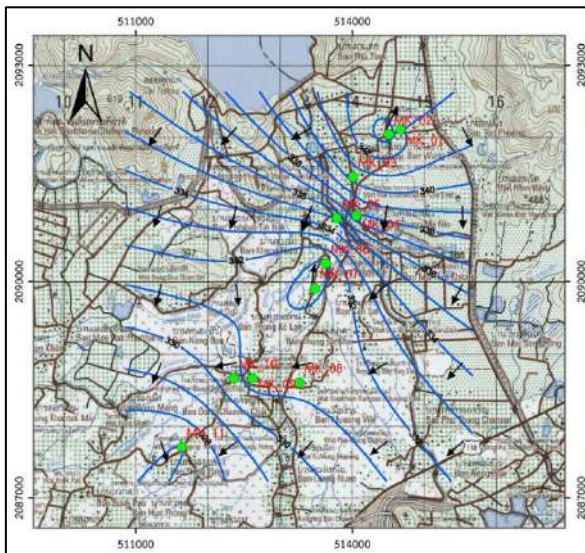
รูปที่ 5.8.2-11 กราฟแสดงระดับน้ำใต้ดินในพื้นที่ท้ายเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชลและเขื่อนแม่กวงอุดมธาราตั้งแต่มีนาคม 2558 ถึงกุมภาพันธ์ 2566



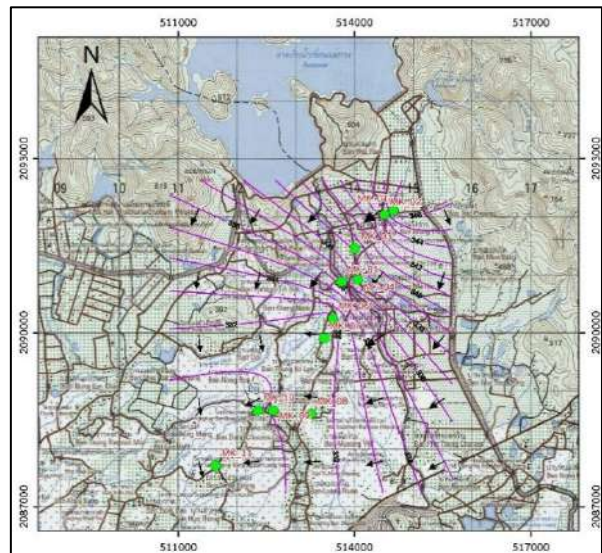
รูปแบบและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินของพื้นที่
ท้ายเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล ปี 2558



รูปแบบและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินของพื้นที่ท้าย
เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล ปี 2566



รูปแบบและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินของพื้นที่
ท้ายเขื่อนแม่กวงอุดมธารา ปี 2558



รูปแบบและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินของพื้นที่ท้าย
เขื่อนแม่กวงอุดมธารา ปี 2566

รูปที่ 5.8.2-12 รูปแบบและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินของพื้นที่ท้ายเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลและท้ายเขื่อน
แม่กวงอุดมธารา ปี 2558 และปี 2566 (ต่อ)

9.2.2 คุณภาพน้ำใต้ดิน

คุณลักษณะทางกายภาพ : ค่าความขุ่น (Turbidity) พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินส่วนใหญ่ มีค่าความขุ่นอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (5 NTU) น้ำใต้ดินใส ไม่เกินค่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุด (20 NTU) ยกเว้นตัวอย่างน้ำใต้ดินบางบ่อในบริเวณท้ายเขื่อนแม่งัด ได้แก่ บ่อMGN_04 บ่อMGN_06 บ่อMGN_07 บริเวณท้ายเขื่อนแม่งาว ได้แก่ บ่อMK_01 และบ่อMK_02 บ่อMK_08 บ่อMK_09 บ่อMK_11 ที่มีค่าเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ซึ่งส่วนใหญ่ค่าความขุ่นมีแนวโน้มที่ลดลง

ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด (6.5-9.2) มีค่าระหว่าง 4.5-8.1 ยกเว้นตัวอย่างน้ำใต้ดินบางบ่อ บริเวณท้ายเขื่อนแม่งัด ได้แก่ บ่อMGN_01 บ่อMGN_02 บ่อMGN_03 บ่อMGN_04 บ่อMGN_05 ที่มีค่าค่อนข้างเป็นกรด

คุณลักษณะทางเคมี : เหล็ก (Fe) พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ตามมาตรฐาน สำหรับเกณฑ์อนุโลมสูงสุด (1.0 mg/l) ยกเว้นตัวอย่างน้ำใต้ดินบางบ่อ บริเวณท้ายเขื่อนแม่งาวที่มีค่าเหล็กเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ได้แก่ บ่อMK_01 และบ่อMK_06 ซึ่งค่าเหล็กมีแนวโน้มที่ลดลง

แมงกานีส (Mn) พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ตามมาตรฐาน สำหรับเกณฑ์อนุโลมสูงสุด (0.5 mg/l) ยกเว้นตัวอย่างน้ำใต้ดินบางบ่อ บริเวณท้ายเขื่อนแม่งาว ได้แก่ บ่อ MK_01 บ่อMK_03 บ่อMK_07 และบริเวณท้ายเขื่อนแม่งัด ได้แก่ บ่อ MGN_06 บ่อ MGN_08 บ่อ MGN_11 บ่อ MGN_12 ที่มีค่าเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ซึ่งมีแนวโน้มค่าแมงกานีสที่ลดลง

ไนเตรด (NO₃) พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ตามมาตรฐาน สำหรับเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม และเกณฑ์อนุโลมสูงสุด (45 mg/l) ยกเว้นตัวอย่างน้ำใต้ดินบางบ่อ บริเวณท้ายเขื่อนแม่งัด ได้แก่ บ่อ MGN_04 บ่อ MGN_08 และบ่อ MGN_10 ที่มีค่าเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ซึ่งส่วนใหญ่ค่าไนเตรดมีแนวโน้มที่ลดลง

ค่าความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ตามมาตรฐาน ซึ่งกำหนดเกณฑ์ที่เหมาะสมไว้ (300 mg/l) ยกเว้นตัวอย่างน้ำใต้ดินบางบ่อ ที่มีค่าเกินเกณฑ์ที่เหมาะสมไว้ บริเวณน้ำพุเจ็ดสี อุทยานแห่งชาติน้ำตกบัวตองและน้ำพุเจ็ดสี ได้แก่ บ่อ MK_12

ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ (Total dissolved solids) บ่อMGN_10 ปี 2559 สูงเกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม เพียงปีเดียว จากนั้นพบค่าลดลงอยู่ในเกณฑ์ปกติ ส่วนคุณสมบัติทางเคมีประเภทอื่น ได้แก่ ทองแดง (Cu) สังกะสี (Zn) ซัลเฟต (SO₄) คลอไรด์ (Cl) และ ไม่พบตัวอย่างน้ำใต้ดินที่สูงเกินกว่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดที่กำหนด

การปนเปื้อนของสารพิษ : สารหนู (As) ตะกั่ว (Pb) พบค่าตะกั่วสูงในช่วงปี 2560 ที่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด (0.01 mg/l) ได้แก่บ่อMGN_02 บ่อMK_11 แต่มีแนวโน้มลดลงหลังจากปี 2560จนอยู่ในเกณฑ์ปกติ และแคดเมียม (Cd) ไม่พบตัวอย่างน้ำใต้ดิน ที่สูงเกินกว่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดที่กำหนด แสดงถึงการไม่มีสารพิษปนเปื้อนในน้ำใต้ดิน

การประเมินคุณภาพน้ำเพื่อการชลประทานและการเกษตร :

- คุณลักษณะที่ 1 ปริมาณเกลือที่ละลายน้ำได้ หรือค่าความนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity, EC) มีค่า EC อยู่ในช่วง 22 – 739 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ระดับดีถึงระดับดีเยี่ยม ส่วนใหญ่น้ำมีระดับความเค็มต่ำ สามารถใช้ในการชลประทานกับพืชทุกชนิด มีเพียงบางบริเวณที่สามารถใช้ในการชลประทานได้ ถ้ามีน้ำชะล้างผ่านดินพอประมาณ ไม่จำเป็นต้องมีมาตรการป้องกันการสะสมความเค็มเป็นกรณีพิเศษใช้กับพืชที่มีความทนทานต่อความเค็มพอประมาณ
- คุณลักษณะที่ 2 สัดส่วนของโซเดียมไอออนต่อแคลเซียมไอออนและแมกนีเซียมไอออน (Sodium Absorption Ratio, SAR) มีค่า SAR อยู่ในช่วง 0-2.6 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ต่ำถึงต่ำมาก สามารถใช้เพื่อการชลประทานได้ มีเพียงบางบริเวณที่ต้องระมัดระวังการใช้น้ำกับพืชที่มีความไวต่อความเป็นพิษของโซเดียม แต่โดยทั่วไปสามารถใช้เพื่อการชลประทานได้

5.9 แผนงานติดตามตรวจสอบการชะล้างพังทลายของดินและการตกตะกอน

1) หลักการและเหตุผล

ตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเพิ่มปริมาณน้ำอ่างเก็บน้ำแม่กวอดมธรา จังหวัดเชียงใหม่ ในระยะก่อสร้าง ศูนย์อุทกวิทยาชลประทานภาคเหนือตอนบน สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา ได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบจากการกัดเซาะและการตกตะกอนในลำน้ำแม่แตงที่เป็นผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการประตูปรับน้ำแม่ตะมาน ซึ่งสร้างปิดกั้นลำน้ำแม่แตง เพื่อใช้ในการผันน้ำเข้าสู่ระบบเพื่อเพิ่มปริมาณน้ำให้กับอ่างเก็บน้ำแม่กวอดมธราให้มีปริมาณการกักเก็บเพิ่มมากขึ้น สามารถบริหารจัดการน้ำได้เพียงพอต่อการขยายตัวของจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดลำพูน ซึ่งในปีงบประมาณ พ.ศ.2566 มีผลการดำเนินการ ดังนี้

2) วัตถุประสงค์

ติดตามและตรวจสอบผลกระทบจากการกัดเซาะและการตกตะกอนในลำน้ำแม่แตงจากการก่อสร้างประตูปรับน้ำแม่ตะมาน ที่สร้างปิดกั้นลำน้ำแม่แตง

3) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ศูนย์อุทกวิทยาชลประทานภาคเหนือตอนบน สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน

4) งบประมาณปี พ.ศ. 2566

373,200 บาท

5) ระยะเวลาการดำเนินงาน

ตุลาคม 2565 – กันยายน 2566

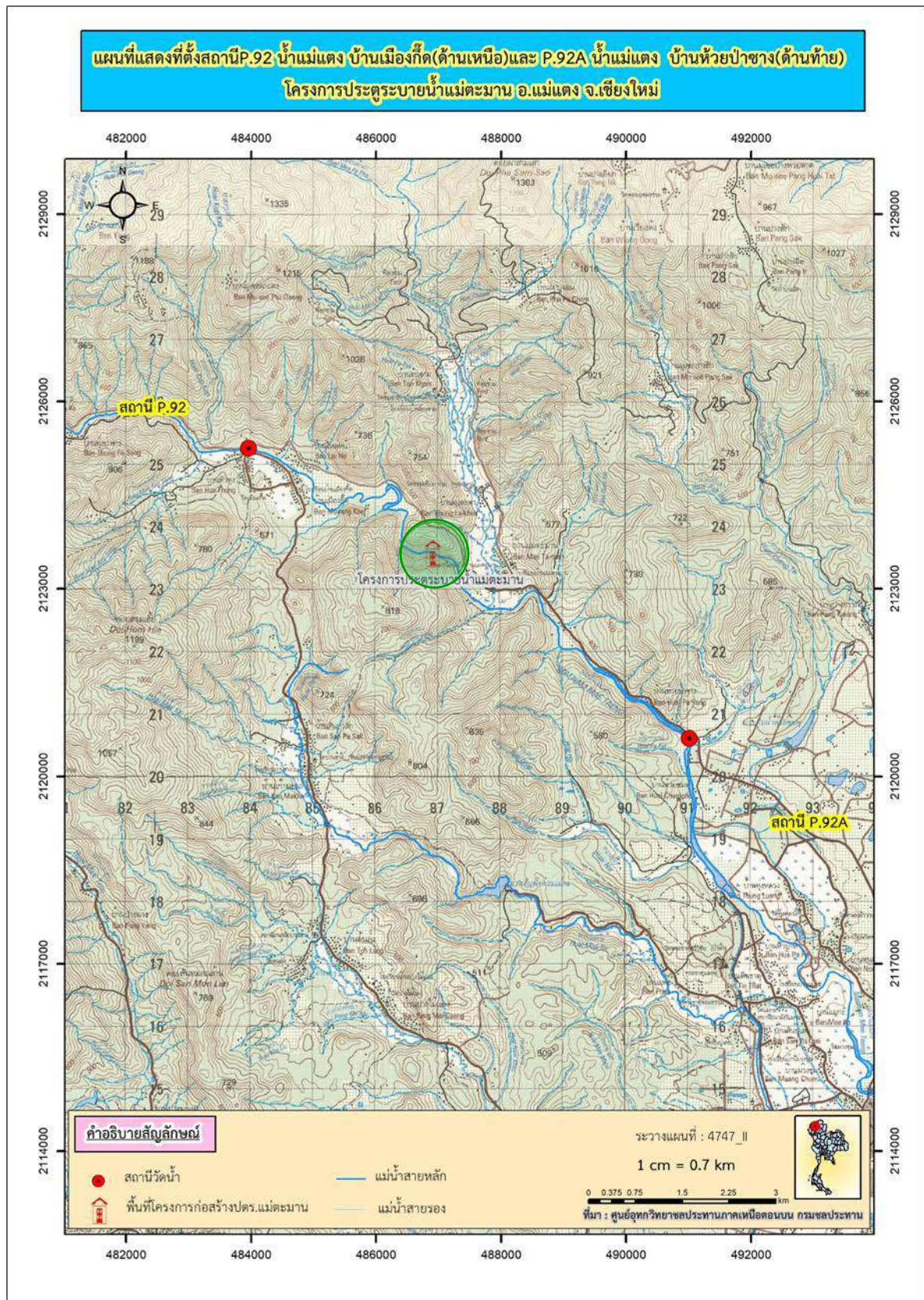
6) พื้นที่ดำเนินงาน

พื้นที่โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่ตาวงมธรา จังหวัดเชียงใหม่

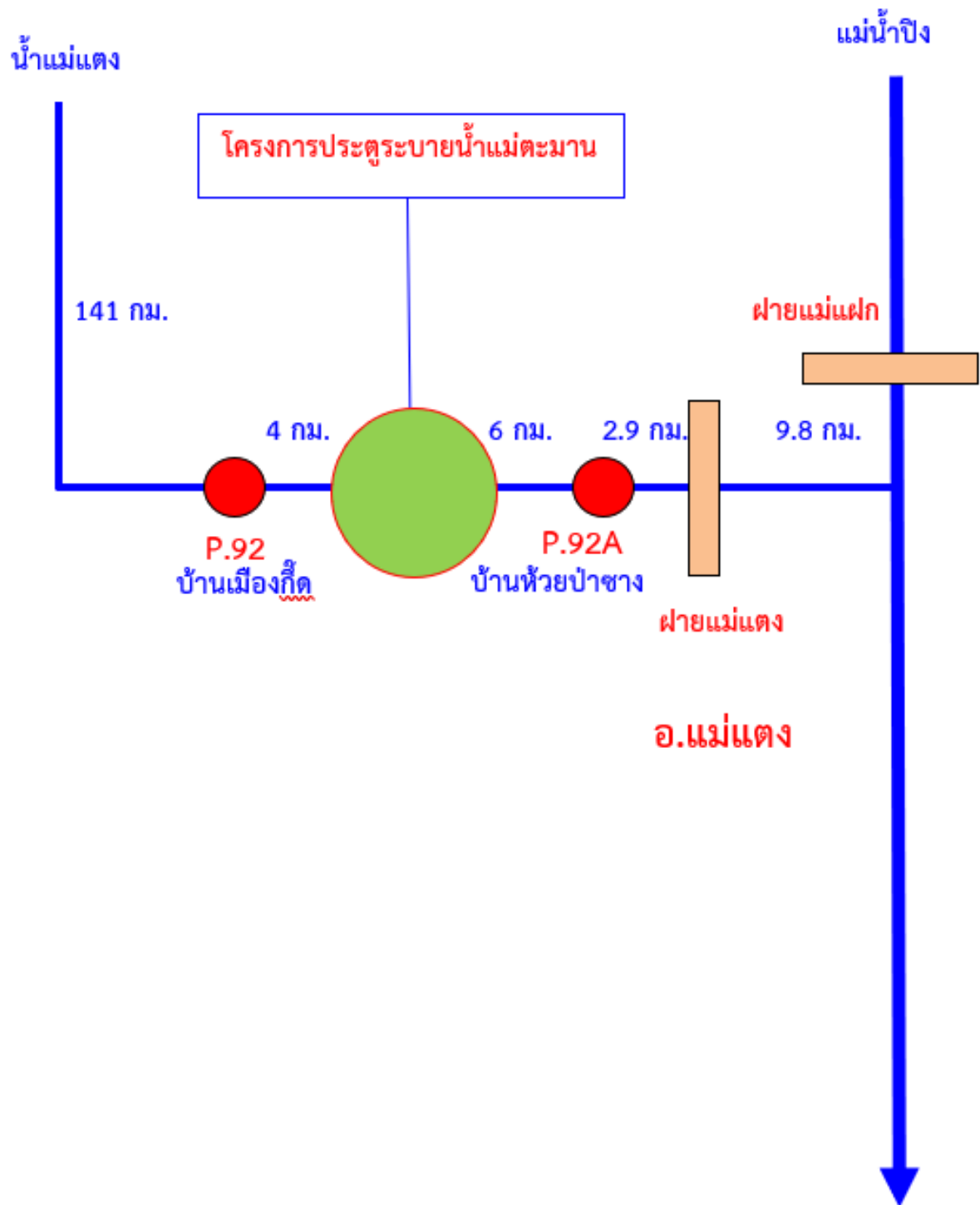
7) วิธีการดำเนินงาน

1. สำรวจปริมาณน้ำและตะกอนแขวนลอยที่สถานี P.92 น้ำแม่แตง บ้านเมืองกิด อำเภอมะแตง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งอยู่ตอนบน (เหนือ) ของสถานที่ก่อสร้างประตูปรับน้ำแม่ตะมาน มีระยะทางตามลำน้ำห่างจากหัวงานโครงการประมาณ 4 กิโลเมตร

2. สำรวจปริมาณน้ำและตะกอนแขวนลอยที่สถานี P.92A น้ำแม่แตง บ้านห้วยป่าซาง อำเภอมะแตง จังหวัดเชียงใหม่ซึ่งอยู่ตอนล่าง (ท้ายน้ำ) ของสถานที่ก่อสร้างประตูปรับน้ำแม่ตะมานมีระยะทางตามลำน้ำห่างจากหัวงานโครงการประมาณ 6 กิโลเมตร



รูปที่ 5.9-1 แผนที่แสดงที่ตั้งสถานี P.92 น้ำแม่แตง บ้านเมืองกีด(ด้านเหนือ)และสถานี P.92A น้ำแม่แตง บ้านห้วยป่าซาง(ด้านท้าย) โครงการประจักษ์บายน้ำแม่ตะมาน อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่



รูปที่ 5.9-2 แผนผังแสดงพื้นที่ศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการประตุน้ำแม่ตะมาน อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่



รูปที่ 5.9-3 สถานี P.92 น้ำแม่แตง บ้านเมืองกีด อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ (เหนือน้ำ) ที่ใช้เป็นดัชนีในการประเมินผลกระทบการกีดเซาะและการตตะกอนเหนือโครงการก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่ตะมาน



รูปที่ 5.9-4 ทำการสำรวจปริมาณน้ำและการสำรวจตะกอนแขวนลอยสถานี P.92 น้ำแม่แตง บ้านเมืองกีด อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่



รูปที่ 5.9-5 สถานี P.92A น้ำแม่แตง บ้านห้วยป่าซาง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ (ท้ายน้ำ) ที่ใช้เป็นดัชนีในการประเมินผลกระทบการกีดเซาะและการตตะกอนท้ายโครงการก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่ตะมาน



รูปที่ 5.9-6 ทำการสำรวจปริมาณน้ำและการสำรวจตะกอนแขวนลอยสถานี P.92A น้ำแม่แตง บ้านห้วยป่าซาง
อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

8) ผลการดำเนินงาน

จากการสำรวจระดับน้ำและปริมาณน้ำตั้งแต่เดือนตุลาคม 2565 – มีนาคม 2566 พบว่า

1. ที่สถานี P.92 น้ำแม่แตง บ้านเมืองก๊ิด อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่ ซึ่งอยู่ตอนบน (เหนือน้ำ) ระดับน้ำสูงสุดวัดได้ 2.00 ม. (ร.ส.ม.) เมื่อวันที่ 12 ตุลาคม 2565 วัดปริมาณน้ำสูงสุดได้ 60.933 ลบ.ม./วินาที เมื่อวันที่ 12 ตุลาคม 2565 ระดับน้ำต่ำสุดวัดได้ 0.38 ม. (ร.ส.ม.) เมื่อวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2566 และวันที่ 13 มีนาคม 2566 และวัดปริมาณน้ำต่ำสุดได้ 1.286 ลบ.ม./วินาที เมื่อวันที่ 13 มีนาคม 2566

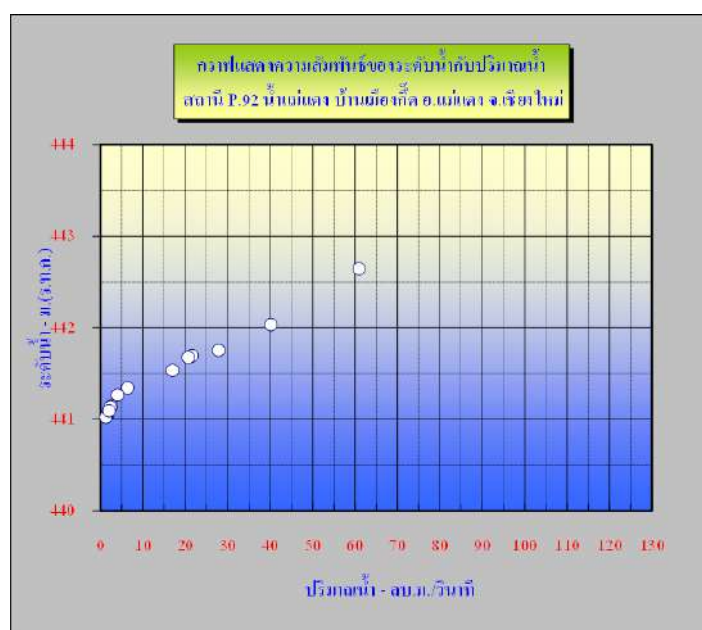
ปริมาณน้ำสะสมตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน 2565 – 31 มีนาคม 2566 (ปีน้ำ 2565) มีปริมาณน้ำสะสมรวม 466.91 ล้าน ลบ.ม. โดยเดือนที่มีปริมาณน้ำสะสมสูงสุดคือเดือนตุลาคม 2565 มีปริมาณน้ำสะสมรวม 135.40 ล้าน ลบ.ม. และเดือนที่มีปริมาณน้ำสะสมต่ำสุดคือเดือนกุมภาพันธ์ 2566 มีปริมาณน้ำสะสมรวม 4.18 ล้าน ลบ.ม.

ตารางที่ 5.9-1 ตารางแสดงข้อมูลการสำรวจปริมาณน้ำที่สถานี P.92 น้ำแม่แตง บ้านเมืองก๊ิด อ.แม่แตง
จ.เชียงใหม่

แม่น้ำ น้ำแม่แตง			สถานี บ้านเมืองก๊ิด			รหัส P.92	
ตำบล ก๊ิดช้าง			อำเภอ แม่แตง			จังหวัด เชียงใหม่	
ราคาศูนย์เสาระดับ 400.645 ม.(ร.ท.ก.)						ปีงบประมาณ 2565	
วันที่	ระดับน้ำ	ระดับน้ำ	เวลาทำการ สำรวจ	ความกว้าง ผิวน้ำ(ม.)	เนื้อที่รูปตัด ตร.ม.	ความเร็วเฉลี่ย ม./วินาที	ปริมาณน้ำ ลบ.ม./วินาที
	ม.(ร.ส.ม.)	ม.(ร.ท.ก.)					
12 ต.ค. 65	2.00	442.645	10.42 – 10.58	58.92	78.22	0.779	60.933
17 ต.ค. 65	1.39	442.035	11.50 – 12.02	59.06	51.57	0.779	40.173
26 ต.ค. 65	1.11	441.755	11.09 – 11.21	42.52	38.34	0.725	27.809

ตารางที่ 5.9-1 ตารางแสดงข้อมูลการสำรวจปริมาณน้ำที่สถานี P.92 น้ำแม่แตง บ้านเมืองกีด อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่ (ต่อ)

แม่น้ำ น้ำแม่แตง			สถานี บ้านเมืองกีด			รหัส P.92	
ตำบล กีดช้าง			อำเภอ แม่แตง		จังหวัด เชียงใหม่		
ราคาศูนย์เสาระดับ 400.645 ม.(ร.ท.ก.)					ปีงบประมาณ 2565		
วันที่	ระดับน้ำ	ระดับน้ำ	เวลาทำการ	ความกว้าง	เนื้อที่รูปตัด	ความเร็วเฉลี่ย	ปริมาณน้ำ
	ม.(ร.ส.ม.)	ม.(ร.ท.ก.)	สำรวจ	ผิวน้ำ(ม.)	ตร.ม.	ม./วินาที	ลบ.ม./วินาที
2 พ.ย. 65	1.05	441.695	11.01 – 11.15	42.86	32.50	0.664	21.580
10 พ.ย. 65	0.89	441.535	11.45 – 11.56	42.19	26.14	0.649	16.962
18 พ.ย. 65	1.03	441.675	11.30 – 11.46	42.18	31.51	0.655	20.646
6 ธ.ค. 65	0.70	441.345	11.48 – 12.00	40.64	19.39	0.329	6.379
15 ธ.ค. 65	0.62	441.265	11.50 – 12.04	40.26	16.01	0.250	4.003
3 ม.ค. 66	0.50	441.145	11.28 – 11.39	39.89	11.26	0.228	2.567
11 ม.ค. 66	0.49	441.135	11.40 – 11.54	39.68	10.83	0.212	2.296
2 ก.พ. 66	0.40	441.045	11.20 - 11.32	39.58	7.29	0.206	1.502
13 ก.พ. 66	0.38	441.025	11.10 – 11.20	39.01	6.45	0.201	1.296
2 มี.ค. 66	0.40	441.045	11.38 – 11.50	39.01	7.23	0.205	1.482
13 มี.ค. 66	0.38	441.025	11.20 - 11.34	39.01	6.46	0.199	1.286
21 มี.ค. 66	0.45	441.095	11.40 - 11.52	39.01	9.12	0.216	1.970



รูปที่ 5.9-7 กราฟแสดงความสัมพันธ์ของระดับน้ำกับปริมาณน้ำที่สถานี P.92 น้ำแม่แตง บ้านเมืองกีด อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

ตารางที่ 5.9-2 แสดงปริมาณน้ำท่ารายเดือนสถานี P.92 น้ำแม่แตง บ้านเมืองกีด อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่

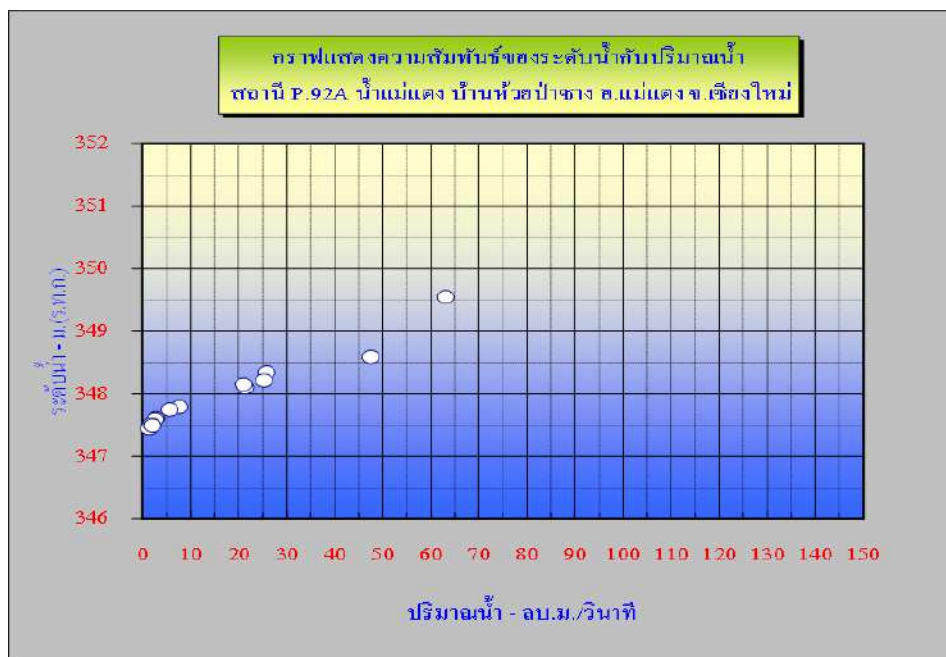
ปริมาณน้ำรายเดือน - ล้านลูกบาศก์เมตร														
สถานี : น้ำแม่แตง บ้านเมืองกีด อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่										พื้นที่รับน้ำ 1,653 ตร.กม.				
แม่น้ำ : น้ำแม่แตง P.92														
ปีน้ำ	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	ปริมาณน้ำ รายปี ล้าน ลบ.ม.	ปริมาณน้ำ เฉลี่ย ลบ.ม./วิ
2553	5.71	8.60	11.18	57.02	155.68	209.79	124.88	44.23	25.44	16.53	9.29	11.77	680.11	21.57
2554	29.00	86.04	94.13	104.77	222.94	291.48	174.42	83.19	60.42	44.16	28.34	21.37	1,240.27	39.33
2555	20.20	34.25	34.22	55.22	77.47	153.98	77.89	52.07	31.97	20.99	15.50	15.56	589.32	18.69
2556	7.40	10.69	12.42	22.77	80.40	115.48	109.66	61.17	48.76	24.05	12.03	6.30	511.14	16.21
2557	7.61	26.76	31.23	61.19	94.06	97.92	61.80	44.98	24.18	17.92	9.19	6.60	483.45	15.33
2558	8.18	10.16	7.66	28.51	76.70	40.51	30.83	22.72	11.04	9.05	6.04	5.37	256.77	8.14
2559	2.10	9.72	49.57	68.83	103.85	109.24	61.89	60.32	24.83	21.06	11.45	9.74	532.59	16.89
2560	8.93	30.04	29.31	116.69	92.24	137.04	166.07	78.00	43.02	37.70	16.48	11.41	766.92	24.32
2561	13.36	33.54	54.71	56.16	106.14	81.38	142.88	52.47	31.66	25.10	13.06	6.73	617.19	19.57
2562	7.82	11.94	16.94	14.99	63.09	53.63	34.28	26.36	17.72	13.79	8.91	7.16	276.64	8.77
2563	13.30	24.50	24.80	31.00	73.80	40.00	27.20	25.70	10.50	9.60	7.40	9.85	297.65	9.44
2564	11.23	12.77	13.04	26.12	21.53	105.25	104.48	35.30	9.39	9.33	8.45	3.05	359.95	11.41
2565	5.65	26.40	13.90	31.60	99.10	96.20	135.40	29.50	14.30	6.06	4.18	4.62	466.91	14.81
สูงสุด	29.00	86.04	94.13	116.69	222.94	291.48	174.42	83.19	60.42	44.16	28.34	21.37	1,240.27	39.33
เฉลี่ย	11.24	24.92	31.60	53.61	97.32	119.64	96.28	47.38	27.17	19.64	11.56	9.19	549.57	17.43
ต่ำสุด	2.10	8.60	7.66	14.99	21.53	40.00	27.20	22.72	9.39	6.06	4.18	3.05	256.77	8.14
หมายเหตุ เปิดทำการสำรวจเมื่อ ปี2553														

2. ที่สถานี P.92A น้ำแม่แตง บ้านห้วยป่าซาง อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่ ซึ่งอยู่ตอนล่าง (ท้ายน้ำ) ระดับน้ำสูงสุด วัดได้ 2.90 ม.(ร.ส.ม.) เมื่อวันที่ 12 ตุลาคม 2565 วัดปริมาณน้ำสูงสุดได้ 63.107 ลบ.ม./วินาที เมื่อวันที่ 12 ตุลาคม 2565 และระดับน้ำต่ำสุดวัดได้ 0.80 ม. (ร.ส.ม.) เมื่อวันที่ 13 มีนาคม 2566 วัดปริมาณน้ำต่ำสุดได้ 1.408 ลบ.ม./วินาที เมื่อวันที่ 13 มีนาคม 2566

ปริมาณน้ำสะสมตั้งแต่ 1 เมษายน 2565 – 31 มีนาคม 2566 (ปีน้ำ 2565) มีปริมาณน้ำสะสมรวม 568.09 ล้าน ลบ.ม. โดยเดือนที่มีปริมาณน้ำสะสมสูงสุดคือเดือนตุลาคม 2565 มีปริมาณน้ำสะสมรวม 133.80 ล้าน ลบ.ม. และเดือนที่มีปริมาณน้ำสะสมต่ำสุดคือเดือนมีนาคม 2566 มีปริมาณน้ำสะสมรวม 4.82 ล้าน ลบ.ม.

ตารางที่ 5.9-3 ตารางแสดงข้อมูลการสำรวจปริมาณน้ำที่สถานี P.92A น้ำแม่แตง บ้านห้วยป่าซาง อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่

ตารางแสดงสถิติการสำรวจปริมาณน้ำ							
แม่น้ำ น้ำแม่แตง			สถานี บ้านห้วยป่าซาง			รหัส P.92A	
ตำบล กิตติขันธ์			อำเภอ แม่แตง			จังหวัด เชียงใหม่	
ราคาศูนย์เสาระดับ 346.652 ม.(ร.ท.ก.)						ปีงบประมาณ 2565	
วันที่	ระดับน้ำ	ระดับน้ำ	เวลาทำการสำรวจ	ความกว้าง	เนื้อที่รูปตัด	ความเร็วเฉลี่ย	ปริมาณน้ำ
	ม.(ร.ส.ม.)	ม.(ร.ท.ก.)		ผิวน้ำ(ม.)	ตร.ม.	ม./วินาที	ลบ.ม./วินาที
12 ต.ค. 65	2.90	349.552	11.30 – 11.44	32.88	72.04	0.876	63.107
17 ต.ค. 65	1.94	348.592	12.45 – 13.01	22.26	49.90	0.952	47.505
26 ต.ค. 65	1.69	348.342	12.04 – 12.20	45.27	27.74	0.932	25.854
2 พ.ย. 65	1.56	348.212	11.54 – 12.06	41.61	29.50	0.857	25.282
10 พ.ย. 65	1.45	348.102	12.15 – 12.27	37.71	24.94	0.851	21.330
18 พ.ย. 65	1.50	348.152	12.12 – 12.28	41.16	27.06	0.778	21.053
6 ธ.ค. 65	1.14	347.792	12.33 – 12.46	33.08	16.60	0.464	7.702
15 ธ.ค. 65	1.10	347.752	12.50 – 13.01	32.16	15.18	0.374	5.677
3 ม.ค. 66	0.96	347.612	12.05 – 12.19	32.05	10.52	0.267	2.809
11 ม.ค. 66	0.94	347.592	12.36 – 12.48	32.05	10.06	0.265	2.666
2 ก.พ. 66	0.84	347.492	12.28 – 12.40	32.02	6.82	0.262	1.787
13 ก.พ. 66	0.83	347.482	12.11 – 12.22	32.02	6.52	0.259	1.689
2 มี.ค. 66	0.86	347.512	12.50 – 13.04	32.02	7.36	0.261	1.921
13 มี.ค. 66	0.80	347.452	12.30 - 12.40	32.00	5.48	0.257	1.408
21 มี.ค. 66	0.84	347.492	12.50 - 13.01	32.00	6.74	0.308	2.076



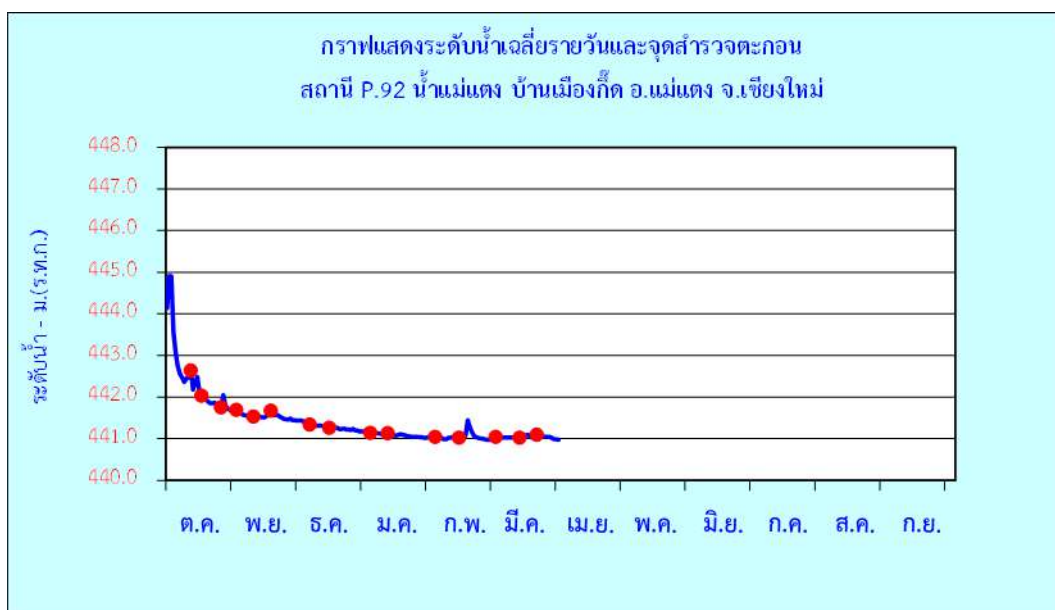
รูปที่ 5.9-8 กราฟแสดงความสัมพันธ์ของระดับน้ำกับปริมาณน้ำสถานี P.92A น้ำแม่แตง บ้านห้วยป่าซาง
อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

ตารางที่ 5.9-4 ตารางแสดงปริมาณน้ำท่ารายเดือนสถานี P.92A น้ำแม่แตง บ้านห้วยป่าซาง อ.แม่แตง
จ.เชียงใหม่

ปริมาณน้ำรายเดือน - ล้านลูกบาศก์เมตร														
สถานี : น้ำแม่แตง บ้านห้วยป่าซาง อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่										พื้นที่รับน้ำ 1,723 ตร.กม.				
แม่น้ำ : น้ำแม่แตง P.92A														
ปีน้ำ	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	ปริมาณน้ำ รายปี ล้าน ลบ.ม.	ปริมาณน้ำ เฉลี่ย ลบ.ม./วิ
2559	5.20	11.69	47.57	68.71	85.16	101.91	68.59	70.19	34.00	25.81	15.84	12.35	547.01	17.35
2560	7.58	30.47	30.21	112.62	84.00	136.81	177.01	105.63	66.16	48.43	29.54	20.11	848.56	26.91
2561	12.79	26.64	38.49	43.15	110.22	79.43	144.10	60.41	40.85	29.36	17.22	11.58	614.25	19.48
2562	5.72	9.50	16.33	11.09	59.57	56.43	35.87	23.72	12.09	8.69	2.92	1.34	243.26	7.71
2563	5.30	10.20	11.70	26.20	91.80	50.30	32.60	21.10	12.00	8.30	7.87	5.41	282.78	8.97
2564	7.24	12.24	19.98	31.95	31.29	67.18	65.70	32.30	14.96	15.21	11.40	7.77	317.21	10.06
2565	14.00	43.70	14.20	45.40	118.50	117.60	133.80	45.70	16.20	7.37	6.80	4.82	568.09	18.01
สูงสุด	12.79	30.47	47.57	112.62	110.22	136.81	177.01	105.63	66.16	48.43	29.54	20.11	848.56	26.91
เฉลี่ย	7.30	16.79	27.38	48.95	77.00	82.01	93.95	51.29	28.04	20.45	13.08	9.05	475.32	15.07
ต่ำสุด	5.20	9.50	11.70	11.09	31.29	50.30	32.60	21.10	12.00	7.37	2.92	1.34	243.26	7.71
หมายเหตุ เปิดทำการสำรวจเมื่อ ปี2559														

ผลการตรวจวัดข้อมูลตะกอนแขวนลอยตั้งแต่เดือนตุลาคม 2565 – มีนาคม 2566

1. ทำการสำรวจปริมาณตะกอนแขวนลอยที่สถานี P.92 น้ำแม่แตง บ้านเมืองก๊ิด อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่ ซึ่งอยู่ตอนบน (เหนือน้ำ) จำนวน 15 ครั้ง



รูปที่ 5.9-9 กราฟแสดงระดับน้ำเฉลี่ยรายวันและจุดสำรวจตะกอนสถานี P.92 น้ำแม่แตง บ้านเมืองก๊ิด
อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

ตารางที่ 5.9-5 แสดงข้อมูลปริมาณน้ำกับปริมาณตะกอนที่สถานี P.92 น้ำแม่แตง บ้านเมืองก๊ิด อ.แม่แตง
จ.เชียงใหม่

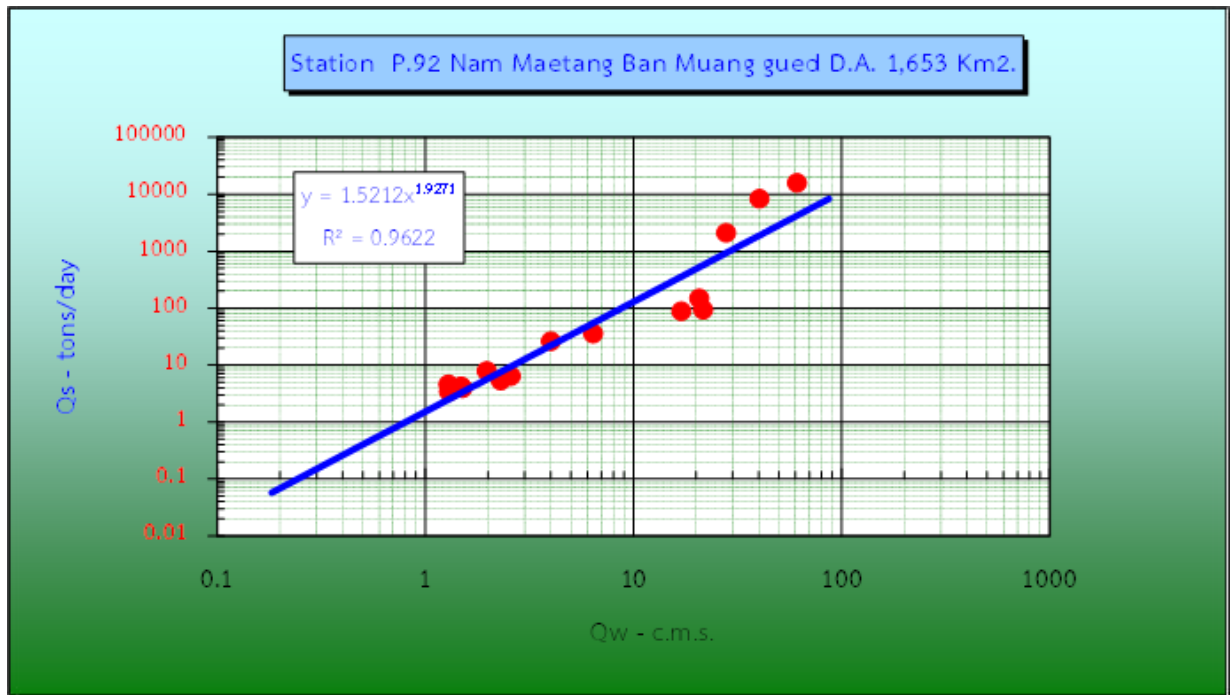
Station P.92	Water year Oct,2021 – March,2022			Computed by		
River Nam Mae Tang				Date		
Drainage Area 1,653 Km. ²				Checked by		
Date	Gage Height	River Discharge		Sediment Concentration	Suspended Sediment	Remark
	m.(m.s.l.)	c.m.s	m.c.m.	By Weight p.p.m.	Ton	No.bottle
4 Oct.21	442.425	33.187	2.867	167.437	480.101	46 – 48
14 Oct.21	441.915	24.932	2.154	164.650	354.676	49 – 51
25 Oct.21	442.345	30.424	2.629	186.409	490.001	52 – 54
2 Nov.21	442.345	30.688	2.651	163.951	434.706	55 – 57
10 Nov.21	441.945	11.554	0.998	191.798	191.466	58 – 60

ตารางที่ 5.9-5 แสดงข้อมูลปริมาณน้ำกับปริมาณตะกอนที่สถานี P.92 น้ำแม่แตง บ้านเมืองกุด
อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ (ต่อ)

CACULATION OF DAILY SUSPENDED SEDIMENT TRANSPORTATION

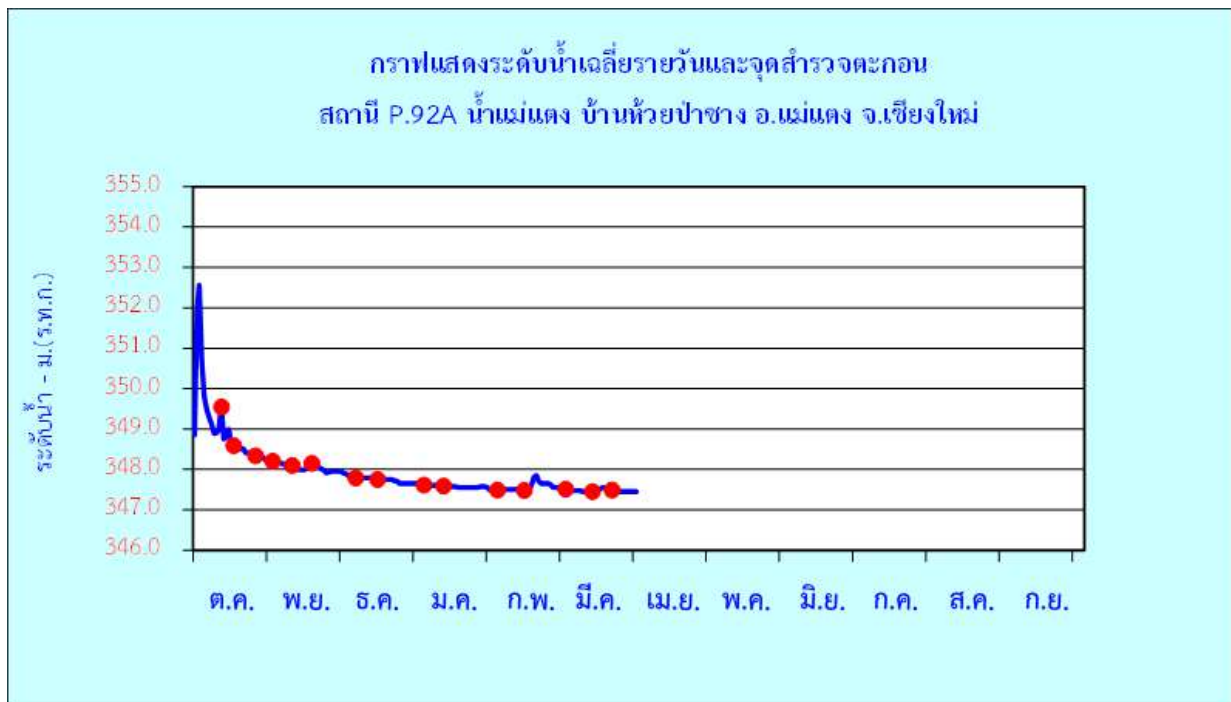
Station P.92 Water year Oct,2021 –Sep,2022 Computed by
River Nam Mae Tang Date
Drainage Area 1,653 Km.² Checked by

Date	Gage	River Discharge		Sediment	Suspended	Remark
	Height			Concentration	Sediment	
	m.(m.s.l.)	c.m.s	m.c.m.	By Weight p.p.m.	Ton	
12 Oct 22	442.645	60.933	5.265	3010.546	15849.353	46 – 48
17 Oct 22	442.035	40.173	3.471	2420.319	8400.799	49 - 51
26 Oct 22	441.755	27.809	2.403	877.411	2108.153	52 - 54
2 Nov 22	441.695	21.580	1.865	50.071	93.358	55 – 57
10 Nov 22	441.535	16.962	1.466	60.279	88.340	58 - 60
18 Nov 22	441.675	20.646	1.784	83.667	149.246	61 - 63
6 Dec 22	441.345	6.379	0.551	65.142	35.903	64 – 66
15 Dec 22	441.265	4.003	0.346	76.147	26.336	67 – 69
3 Jan 23	441.145	2.567	0.222	29.080	6.450	70 - 72
11 Jan 23	441.135	2.296	0.198	27.265	5.409	73 - 75
2 Feb 23	441.045	1.502	0.130	30.414	3.947	25 - 27
13 Feb 23	441.025	1.296	0.112	30.577	3.424	28 - 30
2 Mar 23	441.045	1.482	0.128	33.290	4.263	82 - 84
13 Mar 23	441.025	1.286	0.111	41.716	4.635	85 - 87
21 Mar 23	441.095	1.970	0.170	46.483	7.912	88 - 90



รูปที่ 5.9-10 กราฟแสดงความสัมพันธ์ของปริมาณน้ำกับปริมาณตะกอนที่สถานี P.92 น้ำแม่แตง บ้านเมืองกีด อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่

2. ทำการสำรวจปริมาณตะกอนแขวนลอยที่สถานี P.92A น้ำแม่แตง บ้านห้วยป่าซาง อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่ซึ่งอยู่ตอนล่าง (ท้ายน้ำ) จำนวน 15 ครั้ง



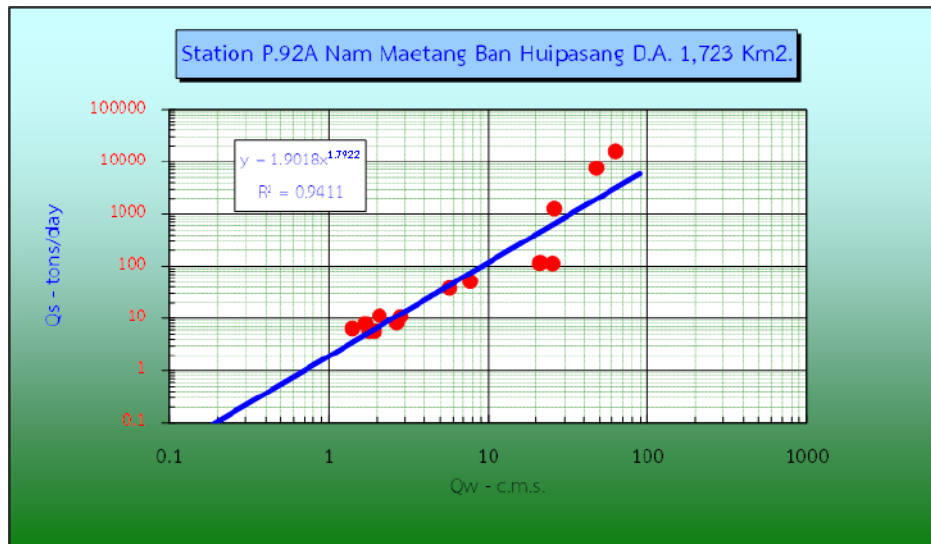
รูปที่ 5.9-11 กราฟแสดงระดับน้ำเฉลี่ยรายวันและจุดสำรวจตะกอนแขวนลอยสถานี P.92A น้ำแม่แตง บ้านห้วยป่าซาง อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่

ตารางที่ 5.9-6 แสดงข้อมูลปริมาณน้ำกับปริมาณตะกอนที่สถานี P.92A น้ำแม่แตง บ้านห้วยป่าซาง
อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่

CACULATION OF DAILY SUSPENDED SEDIMENT TRANSPORTATION

Station P.92 Water year Oct,2021 – March,2022 Computed by
River Nam Mae Tang Date
Drainage Area 1,653 Km.² Checked by

Date	Gage Height	River Discharge		Sediment Concentration	Suspended Sediment	Remark
	m.(m.s.l.)	c.m.s	m.c.m.	By Weight p.p.m.	Ton	No.bottle
12 Oct 22	349.552	63.107	5.452	2973.136	16210.861	46 – 48
17 Oct 22	348.592	47.505	4.104	1868.461	7668.972	49 – 51
26 Oct 22	348.342	25.854	2.234	564.035	1259.934	52 – 54
2 Nov 22	348.212	25.282	2.184	52.037	113.668	55 – 57
10 Nov 22	348.102	21.330	1.843	64.121	118.168	58 – 60
18 Nov 22	348.152	21.053	1.819	63.606	115.699	61 – 63
6 Dec 22	347.792	7.702	0.665	77.764	51.749	64 – 66
15 Dec 22	347.752	5.677	0.490	78.706	38.605	67 – 69
3 Jan 23	347.612	2.809	0.243	45.099	10.945	70 – 72
11 Jan 23	347.592	2.666	0.230	35.846	8.257	73 – 75
2 Feb 23	347.492	1.787	0.154	37.038	5.719	31 – 33
13 Feb 23	347.482	1.689	0.146	54.799	7.997	34 – 36
2 Mar 23	347.512	1.921	0.166	34.671	5.754	82 – 84
13 Mar 23	347.452	1.408	0.122	52.762	6.419	85 – 87
21 Mar 23	347.492	2.076	0.179	63.718	11.429	88 – 90



รูปที่ 5.9-12 กราฟแสดงความสัมพันธ์ของปริมาณน้ำกับปริมาณตะกอนที่สถานี P.92A น้ำแม่แตง บ้านห้วยป่าซาง อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่

ตารางที่ 5.9-7 ตารางเปรียบเทียบปริมาณตะกอนแขวนลอยสถานี P.92 บ้านเมืองก๊ิด (เหนือหน้า) กับสถานี P.92A บ้านห้วยป่าซาง (ท้ายน้ำ) อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่

วันที่	สถานี P.92 สะพานบ้านเมืองก๊ิด (ppm.)	สถานี P.92A สะพานบ้านห้วยป่าซาง (ppm.)	ปริมาณตะกอน เพิ่มขึ้น - ลดลง	% เพิ่มขึ้น - ลดลง	ปริมาณ ตะกอนท้าย น้ำ(เท่า)
12 ต.ค.65	3010.55	2973.14	-37.41	-1.24	0.99
17 ต.ค.65	2420.32	1868.46	-551.86	-22.80	0.77
26 ต.ค.65	877.41	564.04	-313.38	-35.72	0.64
2 พ.ย.65	50.07	52.04	1.97	3.93	1.04
10 พ.ย.65	60.28	64.12	3.84	6.37	1.06
18 พ.ย.65	83.67	63.61	-20.06	-23.98	0.76
6 ธ.ค. 65	65.14	77.76	12.62	19.38	1.19
15 ธ.ค. 65	76.15	78.71	2.56	3.36	1.03
3 ม.ค. 66	29.08	45.10	16.02	55.09	1.55
11 ม.ค. 66	27.26	35.85	8.58	31.47	1.31
2 ก.พ. 66	30.41	37.04	6.62	21.78	1.22
13 ก.พ. 66	30.58	54.80	24.22	79.22	1.79
2 มี.ค. 66	33.29	34.67	1.38	4.15	1.04
13 มี.ค. 66	41.72	52.76	11.05	26.48	1.26
21 มี.ค. 66	46.48	63.72	17.24	37.08	1.37
เฉลี่ย				13.64	1.14



รูปที่ 5.9-13 กราฟแสดงความสัมพันธ์ของปริมาณตะกอนแขวนลอยสถานี P.92 บ้านเมืองกีด (เหนือน้ำ) กับ สถานี P.92A บ้านห้วยป่าซาง (ท้ายน้ำ) อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่

ปริมาณตะกอนรายเดือน - ต้น													
น้ำแม่แตง สถานี P.92 บ้านเมืองกีด อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่										พื้นที่รับน้ำ 1,653 ตร.กม.			
ปีน้ำ	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	ปริมาณตะกอน ต้น
2557	136.2	2,331.3	3,320.3	15,646.5	31,093.1	39,854.1	12,055.2	6,330.7	1,485.7	935.4	211.9	99.8	113,500.1
2558	169.9	460.0	147.5	5,705.9	68,396.1	16,497.0	5,312.1	4,619.2	327.9	262.3	87.9	65.1	102,050.9
2559	11.3	398.0	10,697.7	16,562.9	33,947.6	34,850.4	10,002.7	16,205.6	1,482.9	1,183.7	338.0	224.4	125,905.2
2560	271.3	4,867.1	4,020.6	65,229.1	26,829.1	60,504.6	81,716.4	18,853.9	5,458.5	4,444.8	996.6	419.6	273,611.7
2561	504.7	2,697.9	7,210.1	7,772.2	36,941.7	13,941.9	51,173.6	6,027.0	2,249.8	1,518.2	450.1	125.3	130,612.4
2562	133.1	357.6	749.5	497.9	9,450.3	6,685.9	2,425.7	1,606.4	640.1	396.0	175.8	109.7	23,228.0
2563	333.4	554.7	888.2	5,274.7	32,675.8	9,626.0	3,995.1	1,300.4	256.3	194.7	132.7	4,617.8	59,849.8
2564	211.0	282.8	437.4	5,728.3	2,162.4	66,027.8	46,340.0	7,264.4	130.3	135.2	123.8	11.9	128,855.2
2565	63.1	8,615.4	543.6	3,133.5	80,701.1	62,222.3	107,098.5	2,675.9	587.6	95.7	58.4	52.2	265,847.3
สูงสุด	504.7	4,867.1	10,697.7	65,229.1	68,396.1	66,027.8	81,716.4	18,853.9	5,458.5	4,444.8	996.6	4,617.8	273,611.7
เฉลี่ย	221.4	1,493.7	3,433.9	15,302.2	30,187.0	30,998.5	26,627.6	7,776.0	1,503.9	1,133.8	314.6	709.2	119,701.7
ต่ำสุด	11.3	282.8	147.5	497.9	2,162.4	6,685.9	2,425.7	1,300.4	130.3	135.2	87.9	11.9	23,228.0

รูปที่ 5.9-14 ปริมาณตะกอนแขวนลอยรายเดือนสถานี P.92 บ้านเมืองกีด (เหนือน้ำ) อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่

ปริมาณตะกอนรายเดือน - ต้น													
น้ำแม่แตง สถานี P.92A บ้านห้วยป่าซาง อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่										พื้นที่รับน้ำ 1,723 ตร.กม.			
ปีน้ำ	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	ปริมาณตะกอน ต้น
2559	70.5	790.0	20,737.2	38,852.4	54,102.2	82,980.5	27,220.2	96,174.6	5,239.0	2,869.4	1,005.4	500.6	330,541.9
2560	164.5	2,871.2	2,645.9	34,839.6	14,149.7	34,207.4	52,295.1	19,982.3	8,369.4	4,689.1	2,075.2	948.9	177,238.2
2561	589.0	2,028.9	4,069.9	4,718.8	30,432.6	12,197.0	36,287.8	7,520.5	3,825.1	2,345.4	969.2	473.9	105,458.0
2562	117.5	355.5	817.4	404.8	7,152.5	6,184.6	2,616.6	1,348.2	409.5	239.5	40.4	10.1	19,696.4
2563	176.9	300.0	355.0	2,972.3	47,958.2	8,994.4	3,859.0	1,328.0	305.6	163.9	156.7	66.3	66,636.2
2564	156.4	610.2	1,327.4	4,871.4	3,587.2	18,933.7	16,401.4	3,323.3	552.2	672.0	419.7	120.7	50,975.6
2565	606.2	18,516.5	492.4	7,158.6	38,603.7	35,526.7	50,004.9	8,130.1	1,670.9	499.1	502.7	264.5	161,976.4
สูงสุด	589.0	2,871.2	20,737.2	38,852.4	54,102.2	82,980.5	52,295.1	96,174.6	8,369.4	4,689.1	2,075.2	948.9	330,541.9
เฉลี่ย	212.5	1,159.3	4,992.1	14,443.2	26,230.4	27,249.6	23,113.3	21,612.8	3,116.8	1,829.9	777.7	353.4	125,091.0
ต่ำสุด	70.5	300.0	355.0	404.8	3,587.2	6,184.6	2,616.6	1,328.0	305.6	163.9	40.4	10.1	19,696.4

รูปที่ 5.9-15 ปริมาณตะกอนแขวนลอยรายเดือนสถานี P.92A บ้านห้วยป่าซาง (ท้ายน้ำ) อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่

ปัญหาและอุปสรรค

บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการเพิ่มปริมาณน้ำให้กับเขื่อนแม่งวงอุดมธารา อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่ ที่บ้านเมืองกีด(เหนือโครงการ) และบ้านห้วยป่าซาง (ท้ายโครงการ) พื้นที่แห่งนี้เดิมจนถึงปัจจุบันยังคงเป็นแหล่งท่องเที่ยวชมธรรมชาติ ชมวิถีชีวิตชาวกะเหรี่ยง มีการให้บริการขี่ช้าง ล่องแก่ง ล่องแพ ในลำน้ำแม่แตงทำให้เกิดปริมาณตะกอนแขวนลอยฟุ้งกระจาย มากบ้างน้อยบ้างแล้วแต่กิจกรรมที่กระทำ บริเวณเหนือหรือท้ายโครงการส่งผลให้การสำรวจปริมาณตะกอนที่สำรวจได้ในแต่ละครั้งคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง

สรุป

จากการเปรียบเทียบปริมาณตะกอนแขวนลอยสถานี P.92 (เหนือน้ำ) และสถานี P.92A (ท้ายน้ำ) สามารถสรุปได้ว่า ปริมาณตะกอนแขวนลอยมีการเพิ่มขึ้นและลดลงตามสัดส่วนของระดับน้ำปริมาณน้ำและความเข้มข้นของกิจกรรมล่องแก่ง ล่องแพ ในลำน้ำแม่แตง แต่โดยภาพรวมแล้วปริมาณตะกอนแขวนลอยด้านท้ายน้ำจะเพิ่มขึ้น 13.64 % และคิดเป็นจำนวน 1.14 เท่าของสถานีด้านเหนือ

5.10 แผนงานติดตามสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำและการประมง

1) หลักการและเหตุผล

โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่เป็นโครงการผันน้ำจากสองแหล่งน้ำได้แก่ จากลำน้ำแม่แตงและอ่างเก็บน้ำแม่จัดสมบูรณ์ชลโดยนำน้ำส่วนที่เกินจากสองลุ่มน้ำดังกล่าวผ่านอุโมงค์ส่งน้ำแม่แตง-แม่จัด มาลงสู่อ่างเก็บน้ำแม่จัดสมบูรณ์ชลเป็นช่วงที่ 1 แล้วส่งต่อทางอุโมงค์ส่งน้ำแม่จัด-แม่กวงไปสู่อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธาราเป็นการดำเนินการในช่วงที่ 2 ทำให้สามารถยกระดับน้ำในเขื่อนแม่กวงธารา ขึ้นเฉลี่ยปีละ 113.63 ล้านลูกบาศก์เมตร เป็นการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำของชุมชนท้ายน้ำสามารถช่วยเหลือพื้นที่การเกษตรในพื้นที่ชลประทานท้ายเขื่อนแม่กวงอุดมธารา ในช่วงฤดูแล้งจาก 17,060 ไร่ เป็น 76,129 ไร่ และสนับสนุนน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคและภาคอุตสาหกรรมเพิ่มจากปีละ 13.31 ล้าน ลูกบาศก์เมตร เป็น 49.99 ล้านลูกบาศก์เมตร แต่ทั้งนี้เนื่องจากในการก่อสร้างจำเป็นต้องมีการเปิดหน้าดินตะกอนในฤดูน้ำหลาก อาจเกิดการชะล้างพังทลายของหน้าดินหรือตะกอน ทำให้ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินส่งผลถึงสิ่งมีชีวิตทางน้ำในระดับต่างๆ และส่งผลกระทบต่อทรัพยากรสัตว์น้ำและสิ่งแวดล้อมได้ไม่ว่าในด้านความหลากหลายชนิดปลา (fish diversity) และปริมาณปลา (fish abundance) แหล่งอาหารและที่อยู่อาศัยสัตว์น้ำมีการเปลี่ยนแปลงไป ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องมีการตรวจสอบสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำและทรัพยากรสัตว์น้ำ ทั้งในขณะก่อนที่จะมีการก่อสร้างและระหว่างดำเนินการก่อสร้างโครงการฯ เป็นระยะเวลาต่อเนื่องติดต่อกัน เพื่อนำมาซึ่งข้อมูลที่สำคัญมาใช้ในการกำหนดมาตรการ และการป้องกันแก้ไขที่เหมาะสมที่อาจจะเกิดขึ้นต่อนิเวศวิทยาทางน้ำ และทรัพยากรสัตว์น้ำในอนาคตต่อไป

2) วัตถุประสงค์

เพื่อให้ทราบการเปลี่ยนแปลงของสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำและทรัพยากรประมงในน้ำในพื้นที่โครงการ

3) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดลำพูน และ ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดลำปาง กองวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด กรมประมง

4) งบประมาณปี พ.ศ. 2566

300,000 บาท

5) ระยะเวลาการดำเนินงาน

กุมภาพันธ์ - กันยายน 2566

6) พื้นที่ดำเนินงาน

โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ กำหนดจุดเก็บตัวอย่างรวม 7 จุด ได้แก่

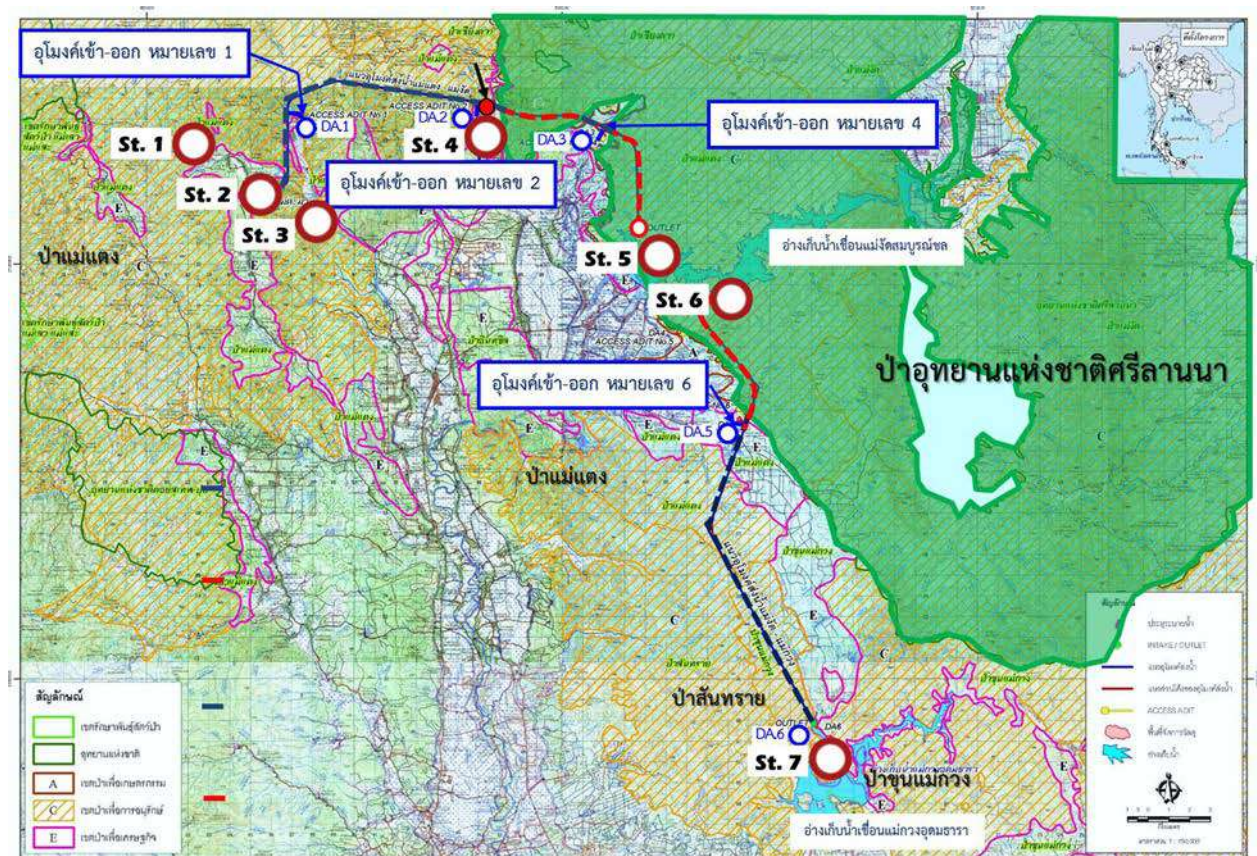
- จุดเก็บตัวอย่างที่ 1 ลำน้ำแม่แตง บริเวณเหนือประตูระบายน้ำทุ่งป่าซางตำบลกีดช้าง อำเภอมะแตง
- จุดเก็บตัวอย่างที่ 2 ลำน้ำแม่แตง บริเวณสร้างฝายกั้นน้ำแม่แตงตำบลกีดช้าง อำเภอมะแตง

- จุดเก็บตัวอย่างที่ 3 ลำน้ำแม่แตง บริเวณประตูระบายน้ำแม่ตะมานตำบลกีดช้าง อำเภอแม่แตง
- จุดเก็บตัวอย่างที่ 4 แม่น้ำปิง บริเวณจุดที่แนวอุโมงค์ลอดผ่านตำบลอินทิล อำเภอแม่แตง
- จุดเก็บตัวอย่างที่ 5 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล บริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากแม่แตง
- จุดเก็บตัวอย่างที่ 6 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล บริเวณอุโมงค์ส่งน้ำให้กับอ่างเก็บน้ำเขื่อน

แม่กวอดมธรรร

- จุดเก็บตัวอย่างที่ 7 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดมธรรร บริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากอ่างเก็บน้ำเขื่อน

แม่งัดมธรรร



รูปที่ 5.10-1 จุดเก็บตัวอย่างตามโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดมธรรร จังหวัดเชียงใหม

7) วิธีการดำเนินงาน

ทำการเก็บตัวอย่างปีละ 3 ครั้ง ได้แก่ เดือนมีนาคม เป็นตัวแทนของฤดูแล้ง เดือนพฤษภาคม เป็นตัวแทนต้นฤดูฝน และเดือนกรกฎาคม เป็นตัวแทนฤดูฝน

การเก็บ และวิเคราะห์พรรณไม้น้ำ

- เก็บตัวอย่างเชิงคุณภาพ (Qualitative) เพื่อนำมาจำแนกชนิดโดยการถ่ายภาพ แล้วนำมาจำแนกชนิดในห้องปฏิบัติการโดยใช้หนังสือ ตรุน และคณะ (2538) ญัตตรา และคณะ (2541) และกองประมงน้ำจืด(2538)

การเก็บ และวิเคราะห์ตัวอย่างแพลงก์ตอน

แพลงก์ตอนพืช

- เก็บตัวอย่างเชิงคุณภาพ (Qualitative) เพื่อนำมาจำแนกชนิด

นำฉลากแพลงก์ตอนที่มีขนาดช่องตา 20 ไมครอนลากในแนวตั้ง จากระดับประมาณ 0.5 เมตรเหนือพื้นท้องน้ำ (bottom) มาถึงผิวน้ำ (surface) 3 ครั้ง เก็บรักษาด้วยสารละลายฟอร์มาลิน ความเข้มข้นร้อยละ 5 ทำการจำแนกกลุ่มของแพลงก์ตอนพืช ในห้องปฏิบัติการ ผ่านกล้องกำลังขยายต่ำ ใช้ไมโครไฟแพดเลือกแพลงก์ตอนที่ต้องการนำมาทำสไลด์ถาวรโดยหยดกลีเซอรินในสไลด์หลุมวางตัวอย่าง ใช้เข็มปักแมลงขนาด 100 ไมครอน จัดตัวอย่างให้อยู่กึ่งกลางหลุมปิดด้วยแผ่นปิดสไลด์ นำยาทาเล็บมาทาเชื่อมขอบแผ่นปิดสไลด์กับสไลด์เพื่อกันไม่ให้สไลด์แห้ง จำแนกชนิดผ่านกล้องจุลทรรศน์ Meiji กำลังขยาย 4, 10, 40 และ 100 เท่า ใช้ 4 เอกสารอ้างอิงได้แก่ Prescott (1962); Shirota (1966); Mizuno (1968); ลัดดา (2538) และ คีรี และคณะ (2544)

- เก็บตัวอย่างเชิงปริมาณ (Quantitative) เพื่อนำมานับจำนวน (หน่วยต่อมิลลิเมตร)

ใช้ Patalas Sampler เก็บตัวอย่างที่ 3 ระดับ ที่ผิวน้ำ กลางน้ำ และระดับพื้นท้องน้ำ ผ่านฉลากแพลงก์ตอนขนาด 10 ไมครอน และรักษาด้วยน้ำยาลูกกลอน นำมานับในห้องปฏิบัติการด้วยเซตวีกส์ไลด์ผ่านกล้องจุลทรรศน์กำลังขยาย 10 x 10 เท่า

แพลงก์ตอนสัตว์

- เก็บตัวอย่างเชิงคุณภาพ (Qualitative) เพื่อนำมาจำแนกชนิด

นำฉลากแพลงก์ตอนที่มีขนาดช่องตา 100 ไมครอนลากในแนวตั้ง จากระดับพื้นท้องน้ำ (bottom) มาถึงผิวน้ำ (surface) 3 ครั้ง เก็บรักษาด้วยฟอร์มาลินที่ความเข้มข้น 4% ทำการจำแนกชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์ ในห้องปฏิบัติการ ใช้กล้องกำลังขยายต่ำ และใช้ไมโครไฟแพดเลือกแพลงก์ตอนสัตว์ที่ต้องการนำมาทำสไลด์ถาวร โดยหยดกลีเซอรินในสไลด์หลุมวางตัวอย่าง ใช้เข็มปักแมลงขนาด 100 ไมครอน จัดตัวอย่างให้อยู่กึ่งกลางหลุมปิดด้วยแผ่นปิดสไลด์ นำยาทาเล็บหรือ depex มาทาเชื่อมขอบแผ่นปิดสไลด์กับสไลด์ เพื่อกันไม่ให้สไลด์แห้ง ทำการจำแนกชนิดผ่านกล้องจุลทรรศน์ กำลังขยาย 4, 10, 40 และ 100 เท่า หนังสือที่ใช้ประกอบการจำแนกชนิดได้แก่ Sminov (1971) Koste (1978) (1994) Segers (1995 & 1998) และธนาภรณ์และคณะ (2550)

- เก็บตัวอย่างเชิงปริมาณ (Quantitative) เพื่อนำมานับจำนวน (ตัวต่อลิตร)

เป็นการหาปริมาณของแพลงก์ตอนสัตว์ ตัวต่อลิตร โดยใช้ Patalas Sampler ขนาด 31 ลิตร ตาขนาด 100 ไมครอน เก็บตัวอย่างที่ 3 ระดับ เก็บรักษาด้วยฟอร์มาลินที่ความเข้มข้น 4% นำมานับในห้องปฏิบัติการด้วยเซตวีกส์ไลด์ผ่านกล้องจุลทรรศน์กำลังขยาย 10 x 10 เท่า

การเก็บ และวิเคราะห์ตัวอย่างสัตว์หน้าดิน

เก็บตัวอย่างเชิงคุณภาพและปริมาณ (Qualitative และ Quantitative) เพื่อนำมาจำแนกชนิดโดยใช้เครื่องมือเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดินประเภท Ekman Grab ขนาด 15 x 15 ตารางเซนติเมตร นำมา ร่อนหาสัตว์หน้าดิน โดยใช้ตะแกรงขนาดช่องตา 500 ไมครอน ใส่ขวดเก็บรักษาด้วยฟอร์มาลินที่ความเข้มข้น 4 %

นำตัวอย่างสัตว์หน้าดินที่ได้มาจำแนกชนิด และนับจำนวนในห้องปฏิบัติการ จำแนกโดยใช้หนังสือBrandt (1974) และ Usinger (1968)

การเก็บ และวิเคราะห์ตัวอย่างปลา

ด้วยวิธีการของ Ricker (1968) ดังนี้

1) กำลังการผลิตทางการประมง หรือ standing crop (ปริมาณของสัตว์น้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในขณะใดขณะหนึ่ง) ใช้วนตาถี่ขนาดตา 0.5 เซนติเมตร ยาว 25 เมตร ล้อมลากจับปลาโดยคำนวณพื้นที่ในวงวนล้อมเป็นตารางเมตร ปลาที่จับได้นำมาจำแนกชนิดด้วยวิธีของ Rainboth (1996) ชั่งน้ำหนักโดยใช้หน่วยเป็นกรัม ที่ทศนิยม 1 ตำแหน่ง วัดความยาวโดยใช้หน่วยเป็นเซนติเมตร ข้อมูลที่ได้นำไปคำนวณหาน้ำหนักสัตว์น้ำต่อหน่วยพื้นที่

2) ประสิทธิภาพอัตราการจับสัตว์น้ำของเครื่องมือประมง หรือ CPUE ใช้ชุดเครื่องมือข่าย 6 ขนาดช่องตา (2, 3, 4, 5.5, 7, 9 เซนติเมตร) ลงทิ้งไว้ค้างคืน (12 ชั่วโมง) ปลาที่จับได้นำมาจำแนกชนิดด้วยวิธีของ Rainboth (1996) ชั่งน้ำหนักโดยใช้หน่วยเป็นกรัมที่ทศนิยม 1 ตำแหน่ง วัดความยาวโดยใช้หน่วยเป็นมิลลิเมตร ข้อมูลที่ได้นำไปคำนวณหาปริมาณอัตราการจับสัตว์น้ำต่อหน่วยเวลา

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

การติดตามตรวจสอบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำและทรัพยากรประมงบริเวณพื้นที่โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา โดยได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบด้านนิเวศวิทยาประกอบด้วย พรรณไม้น้ำและกลุ่มสิ่งมีชีวิตในน้ำซึ่งได้แก่ (1) แพลงก์ตอนพืช (2) แพลงก์ตอนสัตว์ (3) สัตว์หน้าดิน และ ทรัพยากรประมงทั้งนี้ได้ทำการวิเคราะห์และนำเสนอผลในรูปตาราง กราฟ และการอธิบายในเชิงพรรณนา โดยมีรูปแบบและวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

3.1 ปริมาณความชุกชุมของสิ่งมีชีวิต

ปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน ได้คำนวณและเสนอปริมาณความชุกชุมในหน่วยที่ต่างกัน โดยมีวิธีคำนวณ ดังนี้

3.1.1 ปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช

$$\text{ความชุกชุม (หน่วย/ลิตร)} = \frac{\text{จำนวนที่สุ่มนับ 1 มล. (หน่วย)} \times \text{ปริมาตรน้ำหลังการกรอง (มล.)}}{\text{ปริมาตรน้ำที่เก็บตัวอย่าง(ลิตร)}}$$

3.1.2 ปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์

$$\text{ความชุกชุม (ตัว/ลิตร)} = \frac{\text{จำนวนที่สุ่มนับ 1 มล. (ตัว)} \times \text{ปริมาตรน้ำหลังการกรอง (มล.)} \times 1,000}{\text{ปริมาตรน้ำที่เก็บตัวอย่าง(ลิตร)}}$$

3.1.3 ปริมาณความชุกชุมของสัตว์หน้าดิน

$$\text{ความชุกชุม (ตัว/ตร.ม.)} = \frac{\text{จำนวนที่นับได้ (ตัว)}}{\text{จำนวนพื้นที่สุ่มเก็บตัวอย่าง (0.0225 ตร.ม.)}}$$

3.2 ดัชนีบ่งชี้สภาพนิเวศแหล่งน้ำ ประกอบด้วยค่าดัชนีบ่งชี้ 3 ค่า ดังนี้

3.2.1 ค่าดัชนีความมากชนิดเป็นค่าที่บ่งบอกถึงความหลากหลายของชนิดสิ่งมีชีวิตที่พบในแต่ละสถานีเก็บตัวอย่างและช่วงเวลาที่จะสำรวจ มีฐานการคำนวณจากจำนวนชนิดที่พบทั้งหมดและจำนวนตัวที่พบทั้งหมด ใช้การคำนวณตามวิธีการของ Margalef Index (Ludwig and Reynolds, 1988; Clarke and Warwick, 1994) โดยมีสูตร

$$R = (S-1) / \ln(n)$$

โดย R = ค่าดัชนีความชุกชุม S = จำนวนชนิดทั้งหมดที่พบ
 n = จำนวนตัวทั้งหมดที่พบ \ln = natural logarithm

3.2.2 ค่าดัชนีความหลากหลาย เป็นค่าดัชนีที่ใช้ประกอบการพิจารณาความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในน้ำ ตลอดจนระดับคุณภาพสิ่งแวดล้อมของแหล่งน้ำทั้งภายในสถานีเก็บตัวอย่างและภาพรวมแหล่งน้ำ ใช้การคำนวณตามวิธีของ Shannon-Weiner Diversity Index (Washington, 1984; Ludwig and Reynolds, 1988; Clarke and Warwick, 1994) ดังนี้

$$H = - \sum (p_i \log_2 p_i)$$

โดย H = ดัชนีความหลากหลาย
 p_i = สัดส่วนของจำนวนสิ่งมีชีวิตชนิดที่ต่อจำนวนทั้งหมดในตัวอย่าง

3.2.3 ค่าดัชนีความเท่าเทียมเป็นค่าที่บ่งบอกถึงการกระจายของสิ่งมีชีวิตแต่ละกลุ่มในแต่ละสถานีเก็บตัวอย่างและเที่ยวสำรวจ เมื่อกำหนดแล้วพบมีค่าสูงแสดงว่าสถานีเก็บตัวอย่างนั้น ๆ ประกอบด้วยสิ่งมีชีวิตชนิดต่าง ๆ ที่มีจำนวนใกล้เคียงและมีการกระจายที่สม่ำเสมอ ใช้การคำนวณตามวิธีของ Pielou Index (Washington, 1984; Ludwig and Reynolds, 1988; Clarke and Warwick, 1994) โดยมีสูตร

$$E = H / \ln S \text{ หรือ } H / H_{\max} \quad (H_{\max} = \ln S)$$

โดย E = ค่าดัชนีความเท่าเทียม
 H = ค่าดัชนีความหลากหลาย
 S = จำนวนชนิดที่พบในจุดสำรวจนั้น
 H_{\max} = ค่าดัชนีความหลากหลายที่มีค่าได้มากที่สุดของแต่ละจุดสำรวจจากการพบจำนวนในแต่ละชนิด(S) มีปริมาณมากเท่า ๆ กัน

3.3 การวิเคราะห์ตัวอย่างปลา

การสุ่มเก็บตัวอย่างปลาจำนวน 3 ครั้ง เดือนมีนาคม เดือนพฤษภาคม และเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565 จำนวน 7 จุดสำรวจด้วยวิธีการ ดังต่อไปนี้

3.3.1 กำลังการผลิตทางการประมง หรือ standing crop (ปริมาณของสัตว์น้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในขณะใดขณะหนึ่ง) ใช้วนตาถักขนาดตา 0.5 เซนติเมตร ยาว 30 เมตร ล้อมเป็นวงได้พื้นที่ประมงเป็นตารางเมตร ปลาที่จับได้นำมาจำแนกชนิดด้วยวิธีของ Rainboth (1996) ซึ่งน้ำหนักโดยใช้หน่วยเป็นกรัม ที่ทศนิยม 1 ตำแหน่ง วัดความยาวโดยใช้หน่วยเป็นเซนติเมตร ข้อมูลที่ได้นำไปคำนวณหาปริมาณสัตว์น้ำต่อหน่วยพื้นที่

3.3.2. Catch per unit of effort หรือ CPUE เป็นวิธีหนึ่งในการหาค่าความชุกชุมของประชาคมปลาในแหล่งน้ำที่แสดงถึงปริมาณปลาที่จับได้ต่อหน่วยเวลาของการใช้เครื่องมือทำการประมงชนิดใดชนิดหนึ่ง หรือผลตอบแทนต่อการทำการประมงในช่วงเวลานั้นๆ (Swingle, 1950) การหาค่าความชุกชุมสัมพันธ์ด้วยเครื่องมือข่ายเป็นการศึกษาเพื่อให้ทราบปริมาณความชุกชุมของสัตว์น้ำในเชิงผลจับต่อหน่วยการลงแรงประมง (catch per unit of effort, CPUE) ของชุดเครื่องมือข่าย โดยมีหน่วยความชุกชุมเป็นกรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน คำนวณจาก

$$\text{CPUE ของชุดเครื่องมือข่าย} = \frac{\text{น้ำหนักปลาที่สุ่มตัวอย่างได้ทั้งหมด (กรัม)}}{\text{พื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตร} \times \text{ระยะเวลาที่สุ่มตัวอย่าง (1 คืน)}}$$

3.3.3 การจำแนกชนิด กลุ่ม และวงศ์ของลูกปลาวัยอ่อน เป็นค่าที่บอกถึงความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลา (species richness) ที่พบในแต่ละจุดสำรวจ และนำมาหาสัดส่วนความชุกชุมของแต่ละชนิดพันธุ์ (Expected value; *E-value*) เป็นค่าที่แสดงถึงชนิดที่เป็นองค์ประกอบหลัก (dominant species) ในประชาคม ในแหล่งน้ำโดยคำนวณได้ 2 แบบ คือ องค์ประกอบชนิดปลาโดยจำนวนตัว และองค์ประกอบของชนิดปลาโดยมวลชีวภาพ มีค่าเป็นร้อยละ ในการรายงานในการศึกษาครั้งนี้อธิบายประสิทธิภาพการอยู่รอดในประชาคมปลาด้วยจำนวนตัว มีวิธีคำนวณดังนี้

$$E - value = \frac{\text{จำนวนตัวปลาที่พบแต่ละครั้งสำรวจ}}{\text{จำนวนตัวปลาที่พบทั้งหมด}} \times 100$$

3.3.4 การศึกษาดัชนีความสมบูรณ์เพศ (gonadosomatic index ; G.S.I.) โดยการสุ่มตัวอย่างปลามาศึกษาระยะการพัฒนารังไข่ และประเมินระยะพัฒนาการของไข่ในช่วงเดือนที่ดำเนินการสำรวจ

8) ผลการดำเนินงาน

8.1 ด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ

8.1.1 พรรณไม้น้ำ

การศึกษาความหลากหลายและความชุกชุมของพรรณไม้ในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ จาก 7 สถานี ดำเนินการในการเก็บเดือนมีนาคม พ.ศ. 2566 พบพรรณไม้ทั้งหมด 19 ชนิด 14 วงศ์ (ตารางที่ 1) พรรณไม้ที่พบเป็นชนิดเด่น คือ ไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra*) บอน (*Colocasia esculenta*) ผักไผ่น้ำ (*Polygonum sp.*) ปิ่นนกลี (*Bidens pilosa*) กะเม็ง (*Eclipta prostrate*) และ หญ้าแดงหญ้าแพรกแดง (*Ischaemum rugosum*)

ตารางที่ 5.10-1 ชนิดของพรรณไม้ที่พบจากการสำรวจตามโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2566

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	จุดเก็บตัวอย่างที่						
			1	2	3	4	5	6	7
Apiaceae									
	<i>Centella asiatica</i>	บัวบก		+					
Araceae	<i>Colocasia esculenta</i> (L.)	บอน	+		+				
	<i>Schott</i>								
Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i> L.	ปิ่นนกไส้		+	+				
	<i>Eclipta prostrate</i> (L.)	กะเม็ง					+	+	
	<i>Enydra fluctuans</i> Lour.	ผักบุ้งปลิง			+				
Commelinaceae									
	<i>Commelina diffusa</i> Burm.	ผักปราบ		+					
Cyperaceae									
	<i>Cyperus digitatus</i> Roxb	กกลังกา หญ้าลังกา		+					
	<i>Cyperus imbricatus</i> Retz	กกสามเหลี่ยมเล็ก		+					
Euphorbiaceae									
	<i>Homonoia riparia</i> Lour.	ไคร้หน้า ไคร้ริน				+			
Fabaceae									
	<i>Sesbania javanica</i> Miq.	โสน		+					
Mimosaceae									
	<i>Mimosa pigra</i> (L.)	ไมยราบยักษ์	+	+		+			+
Poaceae									
	<i>Arundo donax</i> L.	อ้อ อ้อหลวง			+				

ตารางที่ 5.10-1 ชนิดของพรรณไม้น้ำที่พบจากการสำรวจตามโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2566 (ต่อ)

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	จุดเก็บตัวอย่างที่						
			1	2	3	4	5	6	7
Polygonaceae	<i>Ischaemum rugosum</i>	หญ้าแดงหญ้าแพรกแดง		+	+				
	<i>Salisb</i>								
	<i>Persicaria barbata</i> (L.)	สร้อยทับทิม					+		
	<i>H.Hara</i>								
	<i>Polygonum</i> sp.	ผักไผ่น้ำ	+		+				+
Pontederiaceae									
	<i>Eichhornia crassipes</i>	ผักตบชวา							+
	(Mart.) Solms								
Pteridaceae									
	<i>Acrostichum aureum</i> L.	ปรงทอง					+		
Scrophulariaceae									
	<i>Lindernia crustacea</i> (L.) F.	หญ้ามันลิง		+					
	Muell								
Thelypteridaceae									
	<i>Thelypteris interrupta</i>	ผักกูดช้าง กูดหม่อน					+		
	(Willd.) K. lwats.								

พรรณไม้น้ำที่พบในแต่ละจุดเก็บตัวอย่าง

ผลการศึกษาความหลากหลายของพรรณไม้น้ำในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ในปี เดือนมีนาคม พ.ศ. 2566 โดยแยกตามจุดเก็บตัวอย่าง ดังนี้

จุดเก็บตัวอย่างที่ 1 น้ำแม่แดง บริเวณองค์การบริหารส่วนตำบลก๊อตช้าง ตำบลก๊อตช้าง พบพรรณไม้น้ำจำนวน 5 ชนิด 5 วงศ์ ได้แก่ หญ้าแดง หญ้าแพรกแดง (*Ischaemum rugosum*) ไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra*) ผักไผ่น้ำ (*Polygonum* sp.) หญ้ามันลิง (*Lindernia crustacea*) และ บอน (*Colocasia esculenta*)

จุดเก็บตัวอย่างที่ 2 น้ำแม่แดง ตำบลก๊อตช้าง บริเวณสร้างฝายกั้นน้ำแม่แดง พบพรรณไม้น้ำจำนวน 8 ชนิด 7 วงศ์ ได้แก่ หญ้าแดง หญ้าแพรกแดง (*Ischaemum rugosum*) โสน (*Sesbania javanica*) ไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra*) กกลังกา (*Cyperus digitatus*) ปิ่นนกลี (*Bidens pilosa*) กกสามเหลี่ยมเล็ก (*Cyperus imbricatus*) ผักปราบ (*Commelina diffusa*) และ บัวบก (*Centella asiatica*)

จุดเก็บตัวอย่างที่ 3 น้ำแม่แดง ตำบลก๊อตช้าง บริเวณประตูระบายน้ำแม่ตะมาน พบพรรณไม้น้ำจำนวน 5 ชนิด 4 วงศ์ ได้แก่ อ้อ (*Arundo donax*) บอน (*Colocasia esculenta*) ผักบุ้งปลิง (*Enydra fluctuans*) ปิ่นนกลี (*Bidens pilosa*) และ ผักไผ่น้ำ (*Polygonum* sp.)

จุดเก็บตัวอย่างที่ 4 แม่น้ำปิง ตำบลอินทขิล อำเภอแม่แตง บริเวณจุดที่แนวอุโมงค์ลอดผ่าน พบพรรณไม้จำแนก 5 ชนิด 5 วงศ์ ได้แก่ ไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra*) ไคร้หน้า (*Homonoia riparia*) ประทอง (*Acrostichum aureum*) สร้อยทับทิม (*Persicaria barbata*) และผักกูดช้าง (*Thelypteris interrupta*)

จุดเก็บตัวอย่างที่ 5 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล บริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากแม่แตง พบพรรณไม้จำแนก 1 ชนิด 1 วงศ์ กะเม็ง (*Eclipta prostrate*)

จุดเก็บตัวอย่างที่ 6 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล บริเวณอุโมงค์ส่งน้ำให้กับอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล พบพรรณไม้จำแนก 3 ชนิด 3 วงศ์ ผักไผ่น้ำ (*Polygonum sp.*) กะเม็ง (*Eclipta prostrate*) และผักตบชวา (*Eichhornia crassipes*)

จุดเก็บตัวอย่างที่ 7 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล บริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล พบพรรณไม้จำแนก 1 ชนิด 1 วงศ์ ไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra*)

8.1.2 แพลงก์ตอนพืช

8.1.2.2 ความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช

ผลการศึกษาความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชในบริเวณพื้นที่โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่งัดสมบูรณ์ชล จังหวัดเชียงใหม่ จากการสำรวจ 7 จุดเก็บตัวอย่าง ในการเก็บเดือนมีนาคม พ.ศ. 2566 พบแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 18 ชนิด 7 ชั้น 3 ตีวชั้น จากการศึกษาพบจำนวนชนิดมากที่สุด จุดเก็บตัวอย่างที่ 6 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล บริเวณอุโมงค์ส่งน้ำให้กับอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล จำนวน 9 ชนิด รองลงมาจุดเก็บตัวอย่างที่ 5 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล บริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากแม่แตง จำนวน 8 ชนิด และพบน้อยที่สุดที่จุดเก็บตัวอย่างที่ 3 น้ำแม่แตง ตำบลกิตติขันธ์ บริเวณประตูระบายน้ำแม่ตะมาน จำนวน 3 ชนิด (ตารางที่ 5.10-2 และ 5.10-3)

ตารางที่ 5.10-2 องค์ประกอบของแพลงก์ตอนพืชที่พบจากการสำรวจพื้นที่โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำ

แม่งัดสมบูรณ์ชล จังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนมีนาคม พฤษภาคมและเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2566

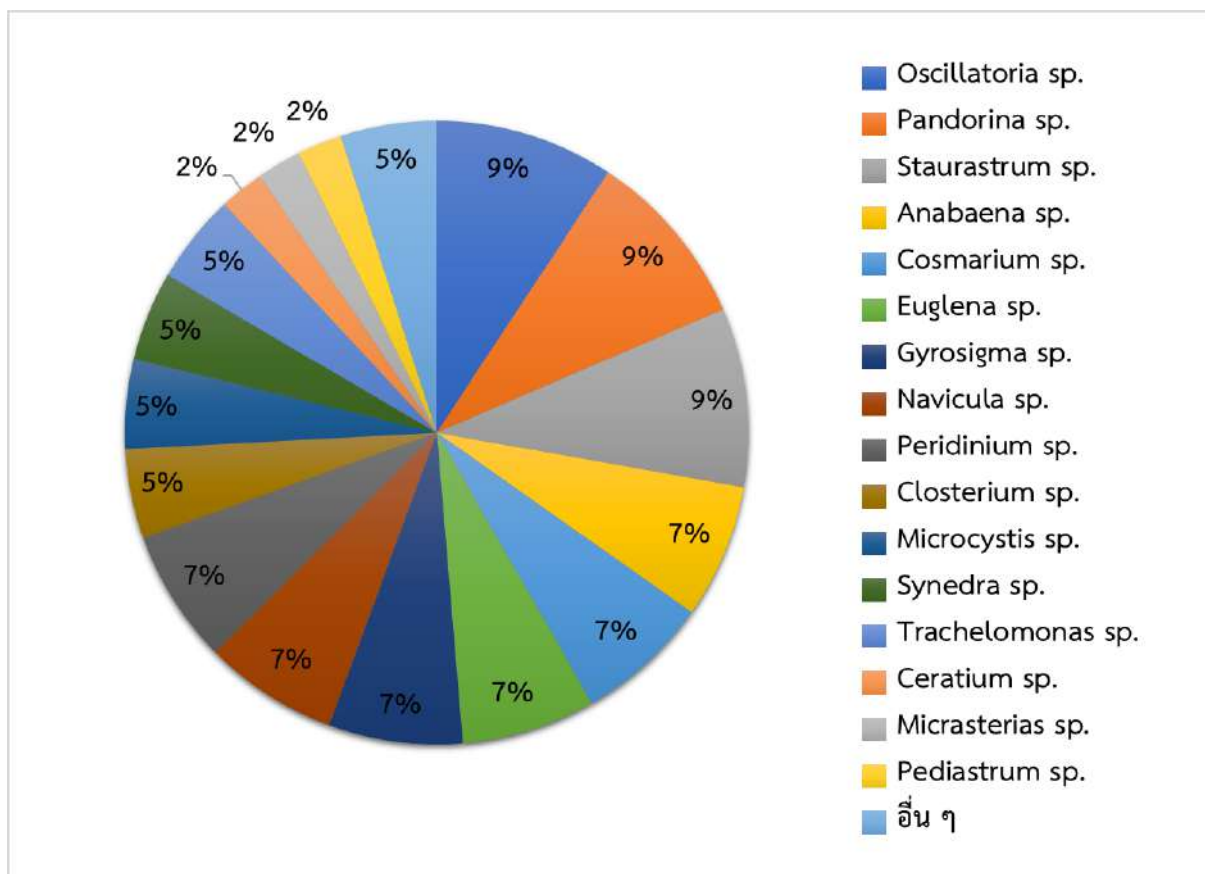
ตีวชั้น	ชั้น	ชนิด
Chlorophyta	Chlorophyceae	4
	Desmidiaceae	1
	Euglenophyceae	3
	Zygnematophyceae	2
Chromophyta	Bacillariophyceae	3
	Dinophyceae	2
Cyanophyta	Cyanophyceae	3
รวม		18

ตารางที่ 5.10-3 องค์ประกอบชนิดของแพลงก์ตอนพืช ที่พบจากการสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำ
แม่กวอดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนมีนาคมพ.ศ.2566

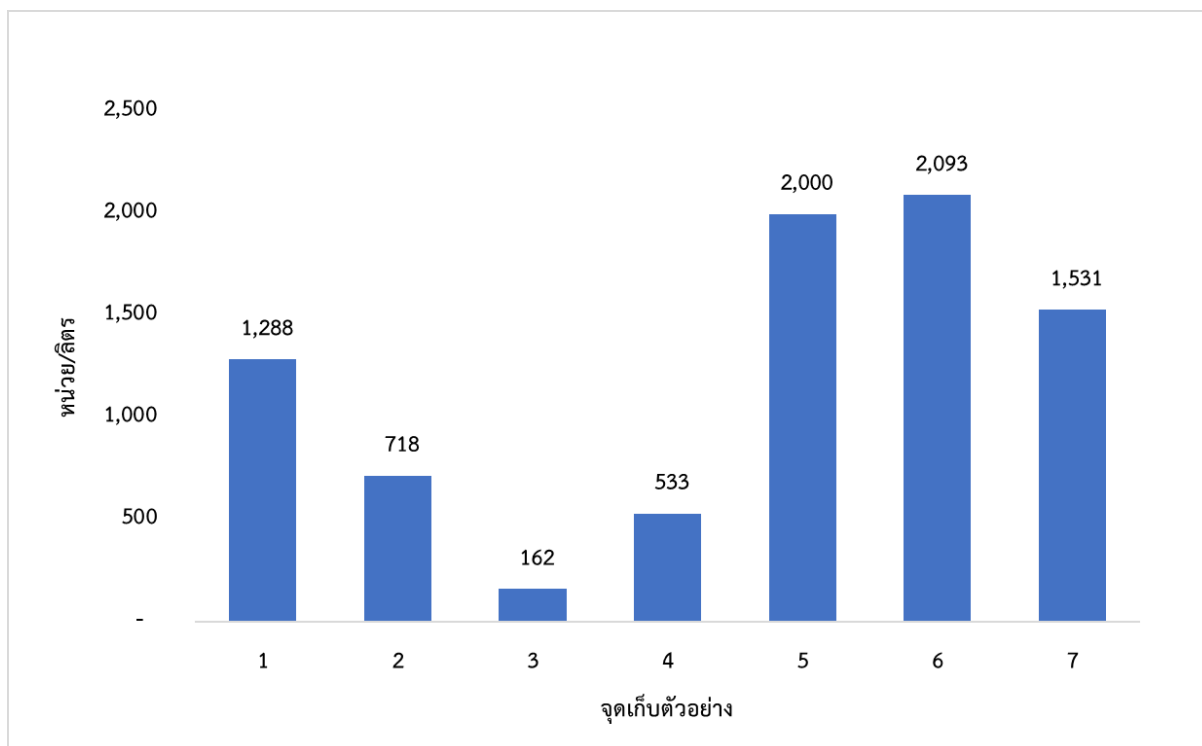
Division/ Class/ Species	มีนาคม						
	1	2	3	4	5	6	7
Chlorophyta							
Chlorophyceae							
<i>Closterium sp.</i>		+	+				
<i>Pandorina sp.</i>	+				+	+	+
<i>Pediastrum sp.</i>					+		
<i>Scenedesmus sp.</i>							+
Desmidiaceae							
<i>Cosmarium sp.</i>				+		+	+
Euglenophyceae							
<i>Euglena sp.</i>		+	+	+			
<i>Phacus sp.</i>				+			
<i>Trachelomonas sp.</i>					+	+	
Zygnematophyceae							
<i>Micrasterias sp.</i>					+		
<i>Staurostrum sp.</i>	+				+	+	+
Chromophyta							
Bacillariophyceae							
<i>Gyrosigma sp.</i>	+	+		+			
<i>Navicula sp.</i>	+	+				+	
<i>Synedra sp.</i>		+	+				
Dinophyceae							
<i>Ceratium sp.</i>						+	
<i>Peridinium sp.</i>					+	+	+
Cyanophyta							
Cyanophyceae							
<i>Anabaena sp.</i>	+				+		+
<i>Microcystis sp.</i>					+	+	
<i>Oscillatoria sp.</i>	+	+		+		+	

8.1.2.2 ความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช

ผลการศึกษาความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชในบริเวณพื้นที่โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่กวอดมธรา จังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2566 พบปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชรวมทั้ง 7 จุดเก็บตัวอย่างจำนวน 8,325 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่พบในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ *Staurastrum* sp. *Pandorina* sp. และ *Oscillatoria* sp



รูปที่ 5.10-2 องค์ประกอบของชนิดแพลงก์ตอนพืชที่พบจากการสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่กวอดมธรา จังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2566



รูปที่ 5.10-3 ความเข้มข้นของแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลิตร) ที่พบจากการสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่กวอดมธรา จังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนมีนาคม พ.ศ.2566

เมื่อพิจารณาความเข้มข้นของแพลงก์ตอนพืชที่พบในพื้นที่โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวอดมธรา ในปี เดือนมีนาคม พ.ศ. 2566 โดยแยกพิจารณาเป็นจุดเก็บตัวอย่าง พบว่า

จุดเก็บตัวอย่างที่ 1 น้ำแม่แตง บริเวณองค์การบริหารส่วนตำบลกีดช้าง ตำบลกีดช้าง มีปริมาณความเข้มข้นของแพลงก์ตอนพืช 1,288 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่พบมาก ได้แก่ *Gyrosigma* sp. มีความเข้มข้น 490 หน่วยต่อลิตร รองลงมา *Navicula* sp. มีความเข้มข้น 308 หน่วยต่อลิตร ตามด้วย *Pandorina* sp. มีความเข้มข้น 245 หน่วยต่อลิตร

จุดเก็บตัวอย่างที่ 2 น้ำแม่แตง ตำบลกีดช้าง บริเวณสร้างฝายกั้นน้ำแม่แตง มีปริมาณความเข้มข้นของแพลงก์ตอนพืช 718 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่พบมาก ได้แก่ *Navicula* sp. มีความเข้มข้น 222 หน่วยต่อลิตร รองลงมา *Synedra* sp. มีความเข้มข้น 185 หน่วยต่อลิตร

จุดเก็บตัวอย่างที่ 3 น้ำแม่แตง ตำบลกีดช้าง บริเวณประตูระบายน้ำแม่ตะมาน มีปริมาณความเข้มข้นของแพลงก์ตอนพืชน้อยที่สุด 162 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่พบมาก ได้แก่ *Synedra* sp. มีความเข้มข้น 77 หน่วยต่อลิตร ตามด้วย รองลงมา *Euglena* sp. มีความเข้มข้น 54 หน่วยต่อลิตร

จุดเก็บตัวอย่างที่ 4 แม่น้ำปิง ตำบลอินทขิล อำเภอแม่แตง บริเวณจุดที่แนวอุโมงค์ลอดผ่าน มีปริมาณความเข้มข้นของแพลงก์ตอนพืช 533 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่พบมาก ได้แก่ *Cosmarium* sp. มีความเข้มข้น 146 หน่วยต่อลิตร รองลงมา *Oscillatoria* sp. มีความเข้มข้น 139 หน่วยต่อลิตร

จุดเก็บตัวอย่างที่ 5 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จันทสมบูรณ์ชล บริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากแม่แตง มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช 2,000 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่พบมาก ได้แก่ *Staurastrum* sp. มีความชุกชุม 598 หน่วยต่อลิตร รองลงมา *Pandorina* sp. มีความชุกชุม 291 หน่วยต่อลิตรตามด้วย *Peridinium* sp. มีความชุกชุม 257 หน่วยต่อลิตร

จุดเก็บตัวอย่างที่ 6 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จันทสมบูรณ์ชล บริเวณอุโมงค์ส่งน้ำให้กับอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช 2,093 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่พบมาก ได้แก่ *Staurastrum* sp. มีความชุกชุม 742 หน่วยต่อลิตร รองลงมา *Pandorina* sp. มีความชุกชุม 266 หน่วยต่อลิตร ตามด้วย *Cosmarium* sp. และ *Microcystis* sp. มีความชุกชุมเท่ากันที่ 224 หน่วยต่อลิตร

จุดเก็บตัวอย่างที่ 7 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา บริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จันทสมบูรณ์ชล มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช 1,531 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่พบมาก ได้แก่ *Staurastrum* sp. มีความชุกชุม 601 หน่วยต่อลิตร รองลงมา *Cosmarium* sp. มีความชุกชุม 495 หน่วยต่อลิตร

เมื่อพิจารณาภาพรวมผลการศึกษาความชุกชุมของประชากรแพลงก์ตอนพืชในเดือนมีนาคม 2566 ที่เป็นตัวแทนการเก็บตัวอย่างในฤดูแล้ง พบว่า ปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช 8,325 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่พบเป็นจำนวนมากในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ *Staurastrum* sp. มีความชุกชุม 2,010 หน่วยต่อลิตร ตามด้วย รองลงมา *Pandorina* sp. มีความชุกชุม 874 หน่วยต่อลิตร

8.1.3 แพลงก์ตอนสัตว์

8.1.3.1 ความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์

ผลการศึกษาความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์ในบริเวณพื้นที่โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่วงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ จากการสำรวจ 7 จุดเก็บในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2566 พบ แพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด 14 ชนิด 7 อันดับ 5 ชั้น 4 ไฟลัม จากการศึกษาพบจำนวนชนิดมากที่สุดที่จุดเก็บตัวอย่างที่ 5 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่วงอุดมธารา บริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากแม่แตง พบจำนวน 10 ชนิด รองลงมาจุดเก็บตัวอย่างที่ 7 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่วงอุดมธารา บริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่วงอุดมธารา จำนวน 8 ชนิด และพบน้อยที่สุดที่จุดเก็บตัวอย่างที่ 1 ลำน้ำแม่แตง บริเวณเหนือประตูระบายน้ำทุ่งป่าซาง ตำบลกืดช้าง จุดเก็บตัวอย่างที่ 2 น้ำแม่แตง ตำบลกืดช้าง บริเวณสร้างฝายกั้นน้ำแม่แตง และจุดเก็บตัวอย่างที่ 3 น้ำแม่แตง ตำบลกืดช้าง บริเวณประตูระบายน้ำแม่ตะมาน ซึ่งพบจำนวนเท่ากัน คือ 2 ชนิด

ตารางที่ 5.10-4 องค์ประกอบของแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบจากการสำรวจพื้นที่โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่วงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2566

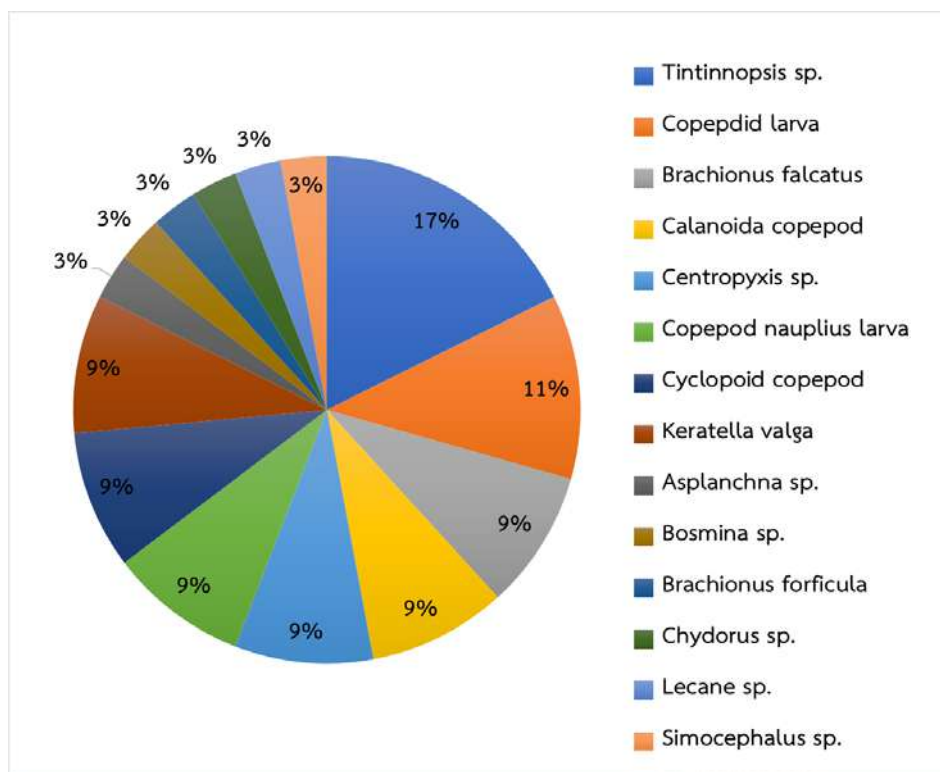
ไฟลัม	ชั้น	อันดับ	ชนิด
Arthropoda	Branchiopoda	2	3
	Crustacea	2	4
Protozoa	Spirotrichea	1	1
Rotifera	Monogononta	1	5
Sarcomastigophora	Tubulinea	1	1
รวม	5	9	14

ตารางที่ 5.10-5 องค์ประกอบชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์ ที่พบจากการสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำ
แม่กวอดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนมีนาคม พ.ศ.2566

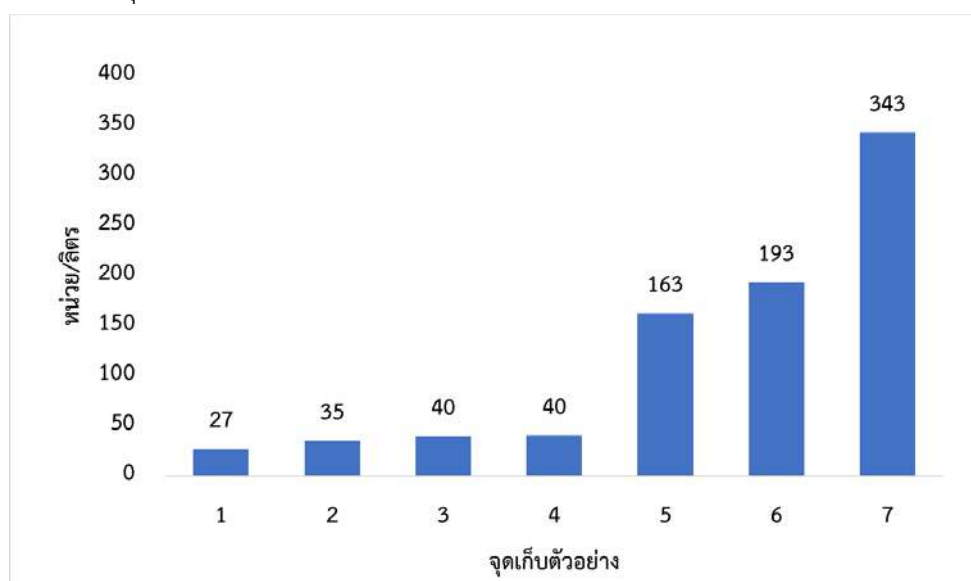
Phylum/Class/Order/Species	มีนาคม						
	1	2	3	4	5	6	7
Arthropoda							
Branchiopoda							
Cladocera							
Bosmina sp.					+		
Diplostraca							
Chydorus sp.					+		
Simocephalus sp.					+		
Crustacea							
Calanoida							
Calanoida copepod					+	+	+
Cyclopoida							
Copepodid larva			+		+	+	+
Copepod nauplius larva					+	+	+
Cyclopoid copepod					+	+	+
Protozoa							
Spirotrichea							
Tintinnida							
Tintinnopsis sp.	+	+	+	+	+	+	
Rotifera							
Monogononta							
Polika							
Asplanchna sp.				+			
Brachionus falcatus					+	+	+
Brachionus forficula							+
Keratella valga					+	+	+
Lecane sp.							+
Sarcomastigophora							
Tubulinea							
Arcellinida							
Centropyxis sp.	+	+		+			

8.1.3.2 ความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์

ผลการศึกษาความชุกชุมของประชากรแพลงก์ตอนสัตว์ในพื้นที่โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา ปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์ จากการสำรวจ 7 จุดเก็บตัวอย่างมีค่าปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์รวม 841 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นที่พบในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ *Keratella valga* รองลงมา คือ Cyclopoid copepod ตามด้วย *Tintinnopsis* sp.



รูปที่ 5.10-4 องค์ประกอบของชนิดแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบจากการสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนมีนาคม พ.ศ.2566



รูปที่ 5.10-5 ความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์ (ตัวต่อลิตร) ที่พบจากการสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2566

เมื่อพิจารณาความชุกชุมของประชากรแพลงก์ตอนสัตว์ในแต่ละจุดเก็บตัวอย่าง พบว่า จุดเก็บตัวอย่างที่ 1 น้ำแม่แตง ตำบลกืตช้าง บริเวณเหนือประตูระบายน้ำทุ่งป่าซาง มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์ 27 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์ที่พบ ได้แก่ *Tintinnopsis* sp. มีความชุกชุม 18 หน่วยต่อลิตร และ *Centropyxis* sp. มีความชุกชุม 9 หน่วยต่อลิตร

จุดเก็บตัวอย่างที่ 2 น้ำแม่แตง ตำบลกืตช้าง บริเวณสร้างฝายกั้นน้ำแม่แตง มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์ 35 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์ที่พบ ได้แก่ *Tintinnopsis* sp. มีความชุกชุม 23 หน่วยต่อลิตร และ *Centropyxis* sp. มีความชุกชุม 13 หน่วยต่อลิตร

จุดเก็บตัวอย่างที่ 3 น้ำแม่แตง ตำบลกืตช้าง บริเวณประตูระบายน้ำแม่ตะมาน มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์ 40 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์ที่พบ ได้แก่ *Tintinnopsis* sp. มีความชุกชุม 26 หน่วยต่อลิตร และ Copepodid larva มีความชุกชุม 13 หน่วยต่อลิตร

จุดเก็บตัวอย่างที่ 4 แม่น้ำปิง ตำบลอินทขิล อำเภอแม่แตง มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์ 40 ตัวต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นที่พบมากที่สุด ได้แก่ *Tintinnopsis* sp. มีความชุกชุม 22 หน่วยต่อลิตร ตามด้วย *Asplanchna* sp มีความชุกชุม 12 หน่วยต่อลิตร

จุดเก็บตัวอย่างที่ 5 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล บริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากแม่แตง มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์ 163 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นที่พบมากที่สุด ได้แก่ *Keratella valga* มีความชุกชุม 43 หน่วยต่อลิตร ตามด้วย Cyclopoid copepod และ Copepod nauplius larva มีความชุกชุม 25 และ 23 หน่วยต่อลิตร ตามลำดับ

จุดเก็บตัวอย่างที่ 6 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล บริเวณอุโมงค์ส่งน้ำให้กับอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์ 193 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นที่พบมากที่สุด ได้แก่ *Keratella valga* มีความชุกชุม 58 หน่วยต่อลิตร ตามด้วย Cyclopoid copepod และ Copepodid larva มีความชุกชุม 37 และ 33 หน่วยต่อลิตร ตามลำดับ

จุดเก็บตัวอย่างที่ 7 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล บริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์ 343 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นที่พบมากที่สุด ได้แก่ *Keratella valga* มีความชุกชุม 69 หน่วยต่อลิตร ตามด้วย Cyclopoid copepod และ Copepod nauplius larva มีความชุกชุม 62 และ 55 หน่วยต่อลิตร ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาภาพรวมผลการศึกษาความชุกชุมของประชากรแพลงก์ตอนสัตว์ในเดือนมีนาคม 2566 ที่เป็นตัวแทนการเก็บตัวอย่างในฤดูแล้ง พบว่า ปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์ 841 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นที่พบเป็นจำนวนมากในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ *Keratella valga* มีความชุกชุม 170 หน่วยต่อลิตร รองลงมา คือ *Cyclopoid copepod* มีความชุกชุม 124 หน่วยต่อลิตร ตามด้วย *Tintinnopsis* sp. มีความชุกชุม 108 หน่วยต่อลิตร

8.1.4 สัตว์หน้าดิน

8.1.4.1 ความหลากหลายของสัตว์หน้าดิน

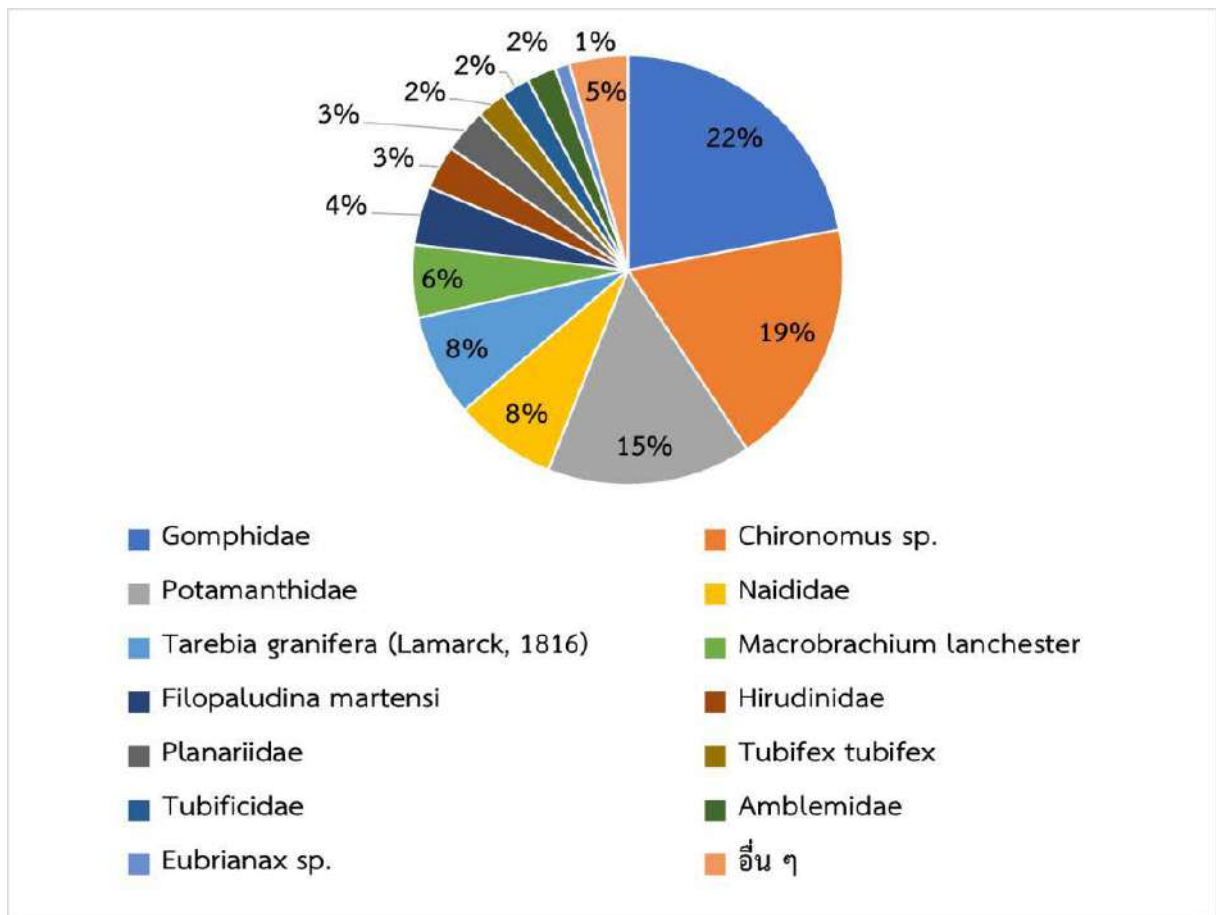
การศึกษาความหลากหลายของสัตว์หน้าดินในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ จากการสำรวจ 7 จุดเก็บตัวอย่างในการเก็บเดือนมีนาคม พ.ศ. 2566 พบความหลากหลายของสัตว์หน้าดินทั้งหมด 17 ชนิด 15 วงศ์ 13 อันดับ 8 ชั้น 4 ไฟลัม พบจำนวนชนิดมากที่สุดที่จุดเก็บตัวอย่างที่ 1, 2, 4 และ 7 พบจำนวน 5 ชนิด และพบความหลากหลายของสัตว์หน้าดินน้อยที่สุดที่จุดเก็บตัวอย่างที่ 3 พบจำนวน 1 ชนิด

ตารางที่ 5.10-6 องค์ประกอบชนิดของสัตว์หน้าดินที่พบจากการสำรวจตามโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2566

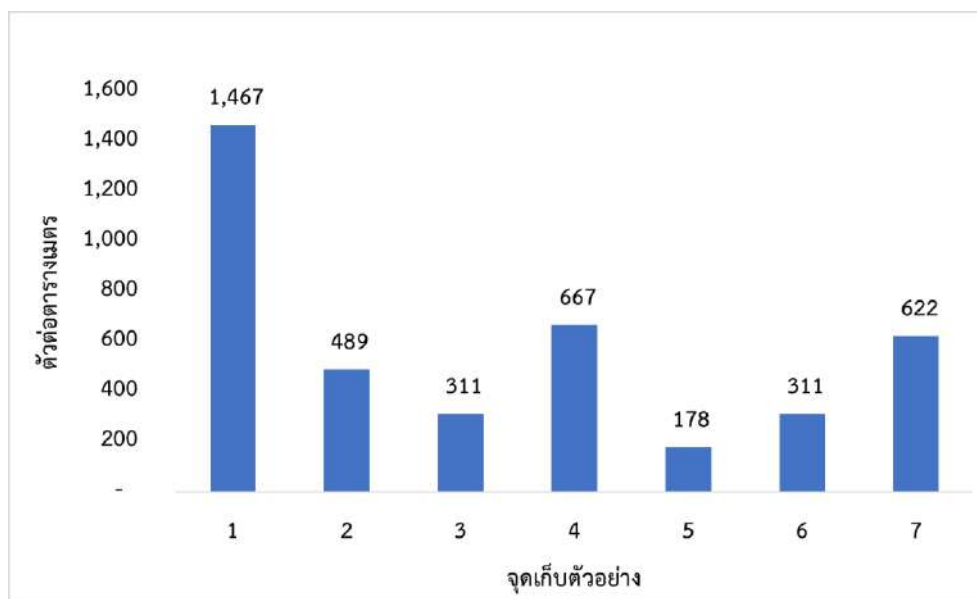
Phylum/Class/Order/Family/Species	มีนาคม						
	1	2	3	4	5	6	7
Annelida							
Clitellata							
Oligochaeta							
Tubificidae							
Tubifex tubifex					+		
Hirudinea							
Arhynchobdellida							
Hirudinidae				+			+
Oligochaeta							
Haplotaxida							
Naididae	+						+
Tubificidae	+						
Arthropoda							
Insecta							
Coleoptera							
Psephenidae							
Eubrianax sp.		+					
Diptera							
Chironomidae							
Chironomus sp.	+			+			

ตารางที่ 5.10-6 องค์ประกอบชนิดของสัตว์หน้าดินที่พบจากการสำรวจตามโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำ
เขื่อนแม่วงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2566 (ต่อ)

Phylum/Class/Order/Family/Species	มีนาคม						
	1	2	3	4	5	6	7
Ephemeroptera							
Potamanthidae	+		+				
Hemiptera							
Belostomatidae						+	
Naucoridae							
Heleocoris sp.		+					
Odonata							
Gomphidae	+	+					
Plecoptera							
Perlidae							
<i>Etrocorema sp.</i>		+					
Malacostraca							
Decapoda							
Palaemonidae							
<i>Macrobrachium lanchesteri</i>				+		+	
Mollusca							
Bivalvia							
Unionoida							
Amblemidae				+			
Gastropoda							
Mesogastropoda							
Thiaridae							
<i>Tarebia granifera (Lamarck, 1816)</i>		+		+			+
Viviparidae							+
<i>Filopaludina martensi</i>					+	+	
Platyhelminthes							
Trematoda							
Tricladida							
Planariidae							+



รูปที่ 5.10-6 องค์ประกอบของชนิดสัตว์หน้าดินที่พบจากการสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนมีนาคม พ.ศ.2566



รูปที่ 5.10-7 ความชุกชุมของสัตว์หน้าดิน (ตัวต่อตารางเมตร) ที่พบจากการสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนมีนาคม พ.ศ.2566

8.1.4.2 ความชุกชุมของสัตว์หน้าดิน

ผลการศึกษาความชุกชุมของสัตว์หน้าดินในบริเวณพื้นที่โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่กวอดมหารา จังหวัดเชียงใหม่ เดือนมีนาคม พ.ศ. 2566 จากการสำรวจ 7 จุดเก็บตัวอย่างพบว่าปริมาณความชุกชุมของสัตว์หน้าดินในโครงการฯ มีความชุกชุมของสัตว์หน้าดินรวมทั้งหมด 4,044 ตัวต่อตารางเมตร เฉลี่ย 578 ตัวต่อตารางเมตร โดยพบความชุกชุมของสัตว์หน้าดินมากที่สุด 1,467 ตัวต่อตารางเมตร ที่จุดเก็บตัวอย่างที่ 1 โดยกลุ่มสัตว์ที่พบมากได้แก่ ตัวอ่อนแมงปอ วงศ์ Gomphidae พบชุกชุม 578 ตัวต่อตารางเมตร ในขณะที่จุดเก็บตัวอย่างที่ 5 พบความชุกชุมของสัตว์หน้าดินน้อยที่สุด จำนวน 178 ตัวต่อตารางเมตร

เมื่อพิจารณาความชุกชุมของสัตว์หน้าดินในแต่ละจุดเก็บตัวอย่างพบว่า

- จุดเก็บตัวอย่างที่ 1 น้ำแม่แตง ตำบลกิตติชัย บริเวณเหนือประตูระบายน้ำทุ่งป่าซาง เป็นจุดเก็บตัวอย่างที่พบปริมาณของสัตว์หน้าดินมากที่สุด พบสัตว์หน้าดินทั้งหมด 5 ชนิด มีปริมาณความชุกชุม 1,467 ตัวต่อตารางเมตร สัตว์หน้าดินชนิดเด่นที่พบมาก ได้แก่ ตัวอ่อนแมงปอ วงศ์ Gomphidae พบชุกชุม 578 ตัวต่อตารางเมตร

- จุดเก็บตัวอย่างที่ 2 น้ำแม่แตง ตำบลกิตติชัย บริเวณสร้างฝายกั้นน้ำแม่แตง พบสัตว์หน้าดินทั้งหมด 5 ชนิด มีปริมาณความชุกชุม 489 ตัวต่อตารางเมตร สัตว์หน้าดินชนิดที่พบมากที่สุด ได้แก่ ตัวอ่อนแมงปอ วงศ์ Gomphidae พบชุกชุม 311 ตัวต่อตารางเมตร

- จุดเก็บตัวอย่างที่ 3 น้ำแม่แตง ตำบลกิตติชัย บริเวณประตูระบายน้ำแม่ตะมาน พบสัตว์หน้าดินทั้งหมด 1 ชนิด โดยมีปริมาณความชุกชุม 311 ตัวต่อตารางเมตร สัตว์หน้าดินชนิดที่พบ คือ ตัวอ่อนแมลงชีปะขาว วงศ์ Potamanthidae

- จุดเก็บตัวอย่างที่ 4 แม่น้ำปิง ตำบลอินทิล อำเภอแม่แตง บริเวณจุดที่แนวอุโมงค์ลอดผ่าน พบสัตว์หน้าดินทั้งหมด 5 ชนิด มีปริมาณความชุกชุม 667 ตัวต่อตารางเมตร สัตว์หน้าดินชนิดที่พบมากที่สุด คือ รันน้ำจืด *Chironomus* sp. พบความชุกชุม 356 ตัวต่อตารางเมตร

- จุดเก็บตัวอย่างที่ 5 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล บริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากแม่แตง พบสัตว์หน้าดินทั้งหมด 2 ชนิด มีปริมาณความชุกชุม 178 ตัวต่อตารางเมตร สัตว์หน้าดินชนิดที่พบ คือ ไส้เดือนน้ำ *Tubifex tubifex* และ หอยขม *Filopaludina martensi* พบความชุกชุมเท่ากันที่ 89 ตัวต่อตารางเมตร

- จุดเก็บตัวอย่างที่ 6 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล บริเวณอุโมงค์ส่งน้ำให้กับอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดมหาราพบสัตว์หน้าดินทั้งหมด 3 ชนิด มีปริมาณความชุกชุมเฉลี่ย 311 ตัวต่อตารางเมตร สัตว์หน้าดินชนิดเด่นที่พบ ได้แก่ กุ้งฝอย *Macrobrachium lanchesteri* พบความชุกชุม 178 ตัวต่อตารางเมตร

- จุดเก็บตัวอย่างที่ 7 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดมหารา บริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล พบสัตว์หน้าดินทั้งหมด 5 ชนิด ซึ่ง มีปริมาณความชุกชุม 622 ตัวต่อตารางเมตร สัตว์หน้าดินชนิดเด่นที่พบมาก ได้แก่ ไส้เดือน *Naididae* วงศ์ พบชุกชุม 222 ตัวต่อตารางเมตร

8.2. ด้านทรัพยากรประมง

8.2.1 ความหลากหลายของชนิดพันธุ์สัตว์น้ำ

จากการศึกษาความหลากหลายของชนิดพันธุ์สัตว์น้ำโดยเครื่องมืออวนทับตลิ่งและเครื่องมือข่าย ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2566 จากจุดเก็บตัวอย่างจำนวน 7 จุด การแสดงผลการศึกษา ได้แยกพิจารณาตามลักษณะสภาพนิเวศวิทยาแหล่งน้ำแตกต่างกัน โดยแบ่งเป็น 4 พื้นที่ศึกษา ดังนี้

- 1) ลำน้ำแม่แตง (จุดเก็บตัวอย่างที่ 1, 2 และ 3)
- 2) แม่น้ำปิง บริเวณจุดที่แนวอุโมงค์ลอดผ่าน (จุดเก็บตัวอย่างที่ 4)
- 3) พื้นที่อ่างเก็บน้ำแม่งัดสมบูรณ์ชล จังหวัดเชียงใหม่ (จุดเก็บตัวอย่างที่ 5 และ 6)
- 4) พื้นที่อ่างเก็บน้ำแม่งวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ (จุดเก็บตัวอย่างที่ 7)

ผลการศึกษาทรัพยากรประมงพบความหลากหลายของชนิดพันธุ์สัตว์น้ำทั้งสิ้น 8 อันดับ 12 วงศ์ เป็นชนิดพันธุ์ปลา 35 ชนิด ชนิดพันธุ์กุ้งน้ำจืด 2 ชนิด เนื่องจากที่ในแต่ละจุดเก็บตัวอย่างมีระบบนิเวศที่แตกต่างกันทำให้ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำที่พบมีความแตกต่างกัน

โครงสร้างความหลากหลายตามวงศ์ของปลาที่พบ พบว่าวงศ์ปลาตะเพียน (Cyprinidae) มีจำนวนชนิดพันธุ์ปลามากที่สุด 21 ชนิด นอกนั้นเป็นปลาในวงศ์อื่นๆ วงศ์ละ 1 - 4 ชนิด และเมื่อพิจารณาความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลาโดยแบ่งตามลักษณะทางกายภาพและระบบนิเวศที่มีความแตกต่างกันออกเป็น 4 พื้นที่ศึกษา มีผลการศึกษา ดังนี้

1. ลำน้ำแม่แตง ในจุดเก็บตัวอย่างที่ 1, 2 และ 3 พบว่าความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลาทั้งหมด 9 ชนิด กุ้งน้ำจืด สกุล Macrobranchium 2 ชนิด
2. แม่น้ำปิง บริเวณจุดที่แนวอุโมงค์ลอดผ่าน ในจุดเก็บตัวอย่างที่ 4 พบว่าความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลาทั้งหมด 10 ชนิด
3. พื้นที่อ่างเก็บน้ำแม่งัดสมบูรณ์ชล จังหวัดเชียงใหม่ ในจุดเก็บตัวอย่างที่ 5 และ 6 พบว่าความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลาทั้งหมด 16 ชนิด กุ้งฝอย สกุล Macrobranchium 1 ชนิด
4. พื้นที่อ่างเก็บน้ำแม่งวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ในจุดเก็บตัวอย่างที่ 7 พบว่าความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลาทั้งหมด 17 ชนิด .

ตารางที่ 5.10-7 จำนวนชนิดพันธุ์สัตว์น้ำที่พบจากการสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนมีนาคม พ.ศ.2566

ตัวอย่าง	จุดเก็บตัวอย่าง						
	1	2	3	4	5	6	7
ปลา	6	5	6	10	10	13	17
กุ้ง	1	1	2	-	1	1	-

ตารางที่ 5.10-8 ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำที่พบจากการสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนมีนาคม พ.ศ.2566

ชื่อวิทย์	ชื่อไทย	มีนาคม						
		1	2	3	4	5	6	7
Anabantiformes								
Channidae								
Channa gachua (Hamilton, 1822)	ก้าง				+			
Channa micropeltes (Cuv. in Cuv. & Val., 1831)	ชะโด				+			
Osphronemidae								
Trichopsis vittata (Cuvier, 1831)	กริมควาย					+	+	
Beloniformes								
Belonidae								
Xenentodon cancila (Hamilton, 1822)	กระทุงเหว				+		+	+
Cichliformes								
Cichlidae								
Oreochromis niloticus (Linnaeus, 1758)	นิล							+
Cypriniformes								
Cobitidae								
Acantopsis spectabilis (Blyth, 1860)	รากกล้วย				+			
Cyprinidae								
Barbobymus gonionotus (Bleeker, 1850)	ตะเพียนขาว ชีวใบไผ่เล็ก					+	+	+
Brachydanio albolineatus (Blyth, 1860)	แถบขาว	+	+					
Cyclocheilichthys repasson (Bleeecker, 1853)	ไส้ตันตาขาว					+	+	+
Cyprinus carpio viridiviolaceus Lacepède, 1803	ไน		+					
Hampala macrolepidota Kuhl & van Hasselt in van Hasselt, 1823	กระสับชืด					+	+	
Henicorhynchus ornatipinnis (Roberts, 1997)	ปักแดง			+				+
Henicorhynchus siamensis (Sauvage, 1881)	สร้อยขาว					+	+	
Labeo chrysophekadian (Bleeker, 1850)	กาดดา						+	
Labiobarbus leptocheilus (Val. in Cuv. & Val., 1842)	สร้อยลูกกล้วย							+
Lobocheilus rhabdoura (Fowler, 1934)	สร้อยลูกบัว							+

ตารางที่ 5.10-8 ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำที่พบจากการสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนมีนาคม พ.ศ.2566

ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	มีนาคม						
		1	2	3	4	5	6	7
<i>Mystacoleucus marginatus</i> (Valenciennes, 1842)	ขี้ออกหางเหลือง	+	+	+	+	+	+	+
<i>Opsarius infrafasciatus</i> Sauvage, 1883	น้ำหมึก	+	+	+	+			
<i>Osteochilus microcephalus</i> (Val. in Cuv. & Val., 1842)	ร่อนไม้ตับ							+
<i>Osteochilus vittatus</i> (Valenciennes, 1842)	สร้อยนกเขา							+
<i>Pethia stoliczkana</i> (Day, 1871)	มะไฟ	+	+					
<i>Poropuntius speleops</i> (Roberts, 1992)	จาดถ้ำ	+		+				
<i>Puntigrus partipentozona</i> (Fowler, 1934)	เสือข้างลาย							+
<i>Puntioplites proctozysron</i> (Bleeker, 1865)	กระมัง					+	+	
<i>Puntius brevis</i> (Bleeker, 1850)	ตะเพียนทราย						+	+
<i>Raiamas guttatus</i> (Day, 1870)	นางอ้าว			+	+			
<i>Rasbora myersi</i> Brittan, 1954	ชีวกวาย				+	+		
Nemacheilidae								
<i>Schistura sexcauda</i> (Fowler, 1834)	ค้อ	+		+	+			
Decapoda								
Palaemonidae								
<i>Macrobrachium hirsutimanus</i> (Tiwari, 1952)	กุ้งก้ามขน	+	+	+				
<i>Macrobrachium lanchesteri</i> (De Man, 1911)	กุ้งฝอย			+		+	+	
Osteoglossiformes								
Notopteridae								
<i>Notopterus notopterus</i> (Pallas, 1769)	สลาด							+
Perciformes								
Ambassidae								
<i>Parambassis siamensis</i> (Fowler, 1937)	แป้นแก้ว					+	+	+
<i>Parambassis wolffii</i> (Bleeker, 1851)	แป้นแก้วยักษ์					+		+
Siluriformes								
Bagridae								
<i>Hemibagrus filamentus</i> (Fang & Chaux, 1949)	กตเหลือง							+
<i>Mystus mysticetus</i> Roberts, 1992	แขยงข้างลาย						+	
<i>Mystus singaringan</i> (Bleeker, 1846)	แขยงใบข้าว						+	
Pangasiidae								
<i>Pangasianodon hypophthalmus</i> (Sauvage, 1878)	สวาย							+

8.2.2 โครงสร้างประชาคมปลาโดยจำนวนตัวจากเครื่องมืออวนทับตลิ่ง

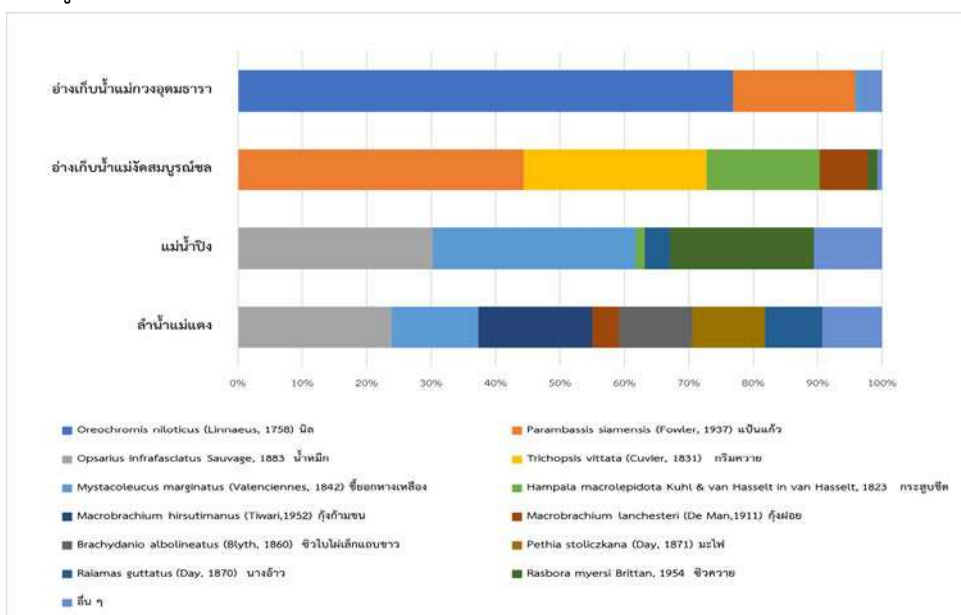
ผลการสำรวจจำนวนตัวสะสมของปลาในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2566 โดยคิดเป็นความชุกชุมสะสมต่อพื้นที่สำรวจ 1,600 ตารางเมตร พบความชุกชุม 2,938 ตัว/100 ตร.ม.

1. ลำน้ำแม่แตง (จุดเก็บตัวอย่างที่ 1, 2 และ 3) พบความชุกชุม 889 ตัว/100 ตร.ม. โดยมีโครงสร้างหลักด้วยจำนวนตัวที่พบมากที่สุด 3 ลำดับแรกได้แก่ ปลาน้ำหมึก *Barilius korattensis* (Smith, 1931) ร้อยละ 23.94 รองลงมา คือ กุ้งก้ามกราม *Macrobrachium hirsutimanus* (Tiwari, 1952) ร้อยละ 17.64 และ ปลาชื่อยอกหางเหลือง *Mystacoleucus marginatus* (Valenciennes, 1842) ร้อยละ 13.44 (รูปที่ 5.10-8)

2. แม่น้ำปิง บริเวณจุดที่แนวอุโมงค์ลอดผ่าน จุดเก็บตัวอย่างที่ 4 พบความชุกชุม 284 ตัว/100 ตร.ม โดยมีโครงสร้างหลัก ได้แก่ ปลาชื่อยอกหางเหลือง *Mystacoleucus marginatus* (Valenciennes, 1842) ร้อยละ 31.55 รองลงมา คือ ปลาน้ำหมึก *Barilius korattensis* (Smith, 1931) ร้อยละ 30.23 และ ปลาชิวควาย *Rasbora myersi* Brittan, 1954 ร้อยละ 22.35 (รูปที่ 5.10-8)

3. พื้นที่อ่างเก็บน้ำแม่งัดสมบูรณ์ชล จังหวัดเชียงใหม่ จุดเก็บตัวอย่างที่ 5 และ 6 พบความชุกชุม 959 ตัว/100 ตร.ม. โดยมีโครงสร้างหลักด้วยจำนวนตัวที่พบมากที่สุดเป็นกลุ่มปลาที่อาศัยในระบบนิเวศแบบแหล่งน้ำปิดโดยปลาชนิดเด่นได้แก่ ปลาแป้นแก้ว *Parambassis siamensis* ร้อยละ 44.38 รองลงมา คือ ปลากริมควาย *Trichopsis vittatus* (Cuvier & Valenciennes, 1831) ร้อยละ 28.42 และ ปลากระสูบขีด *Hampala macrolepidota* Kuhl & van Hasselt in van Hasselt, 1823 ร้อยละ 17.52 (รูปที่ 5.10-8)

4. พื้นที่อ่างเก็บน้ำแม่งวดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ จุดเก็บตัวอย่างที่ 7 พบความชุกชุมสะสม 21.4 ตัว/100 ตร.ม โดยมีโครงสร้างหลักด้วยจำนวนตัวที่พบมากที่สุด ได้แก่ ปลานิล *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758) ร้อยละ 76.89 รองลงมา คือ ปลาแป้นแก้ว *Parambassis siamensis* พบความชุกชุม ร้อยละ 18.99 (รูปที่ 5.10-8)



รูปที่ 5.10-8 องค์ประกอบโครงสร้างชนิดพันธุ์ปลา (ร้อยละโดยจำนวนตัว) จากการสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในเขื่อนแม่งวดมธารา ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2566 ด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่ง

2.3 ค่าผลผลิตทางการประมง

การศึกษาผลผลิตทางการประมงของแหล่งน้ำโดยการสุ่มตัวอย่างด้วยอวนทับตลิ่งต่อหน่วยพื้นที่ (Standing crop หรือ catch per unit area, CPUA) มีหน่วยเป็นกิโลกรัมต่อไร่ ผลจับต่อพื้นที่หน่วยสำรวจเป็นเครื่องบอกความสมบูรณ์ของสัตว์น้ำในภาพรวมต่อพื้นที่ละช่วงเวลาต่างๆ ของแหล่งน้ำนั้นได้ ผลจากการสุ่มตัวอย่างด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่ง ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2566 ได้ค่าผลผลิตทางการประมงต่อพื้นที่สำรวจมีค่าพิสัยระหว่าง 0.30 – 1.18 ก.ก./ไร่ และผลผลิตทางการประมงสามารถแยกพิจารณาตามระบบนิเวศต่างกัน 4 พื้นที่การศึกษาดังนี้

ลำน้ำแม่แตง (จุดเก็บตัวอย่างที่ 1 - 3) พบว่าผลผลิตทางการประมงต่อพื้นที่สำรวจมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.79 ก.ก./ไร่ โดยบริเวณจุดเก็บตัวอย่างที่ 1 มีค่าสูงที่สุด 1.18 ก.ก./ไร่ และต่ำสุดบริเวณจุดเก็บตัวอย่างที่ 2 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.30 ก.ก./ไร่

แม่น้ำปิง บริเวณจุดที่แนวอุโมงค์ลอดผ่าน (จุดเก็บตัวอย่างที่ 4) พบว่าผลผลิตทางการประมงต่อพื้นที่สำรวจ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.01 ก.ก./ไร่

พื้นที่อ่างเก็บน้ำแม่งัดสมบูรณ์ชล จังหวัดเชียงใหม่ (จุดเก็บตัวอย่างที่ 5 และ 6) พบว่าผลผลิตทางการประมงต่อพื้นที่สำรวจ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.38 ก.ก./ไร่ จุดเก็บตัวอย่างที่ 5 มีค่าเท่ากับ 0.71 ก.ก./ไร่ และจุดเก็บตัวอย่างที่ 6 มีค่าเท่ากับ 0.44 ก.ก./ไร่

พื้นที่อ่างเก็บน้ำแม่งวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ (จุดเก็บตัวอย่างที่ 7) ผลผลิตทางการประมงต่อพื้นที่สำรวจ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.66 ก.ก./ไร่

2.4 ประสิทธิภาพอัตราการจับสัตว์น้ำของเครื่องมือประมง

ผลการประเมินปริมาณสัตว์น้ำต่อหน่วยลงแรงการประมง (catch per unit of effort, CPUE) ด้วยเครื่องมือข่ายในจุดเก็บตัวอย่างที่ 5, 6 และ 7 ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2566 พบว่าปริมาณสัตว์น้ำต่อหน่วยการลงแรงมีค่าพิสัยระหว่าง 1.15 – 10.20 ก.ก./พื้นที่ข่าย 100 ตร.ม./คืน โดยจุดเก็บตัวอย่างที่มีผลจับต่อหน่วยการลงแรงมากที่สุด คือ จุดเก็บตัวอย่างที่ 7 อ่างเก็บน้ำแม่งวงอุดมธารา บริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล มีค่าเท่ากับ 10.20 ก.ก./พื้นที่ข่าย 100 ตร.ม./คืน และต่ำสุดบริเวณ จุดเก็บตัวอย่างที่ 5 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากแม่แตง มีค่าเท่ากับ 1.15 ก.ก./พื้นที่ข่าย 100 ตร.ม./คืน

ตารางที่ 5.10-9 ค่าผลผลิตทางการประมงจากการสำรวจตัวอย่างด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่ง และเครื่องมือข่าย
จากการสำรวจตามโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่
ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2566

จุดเก็บตัวอย่าง	ค่าผลผลิตทางการประมง	
	อวนทับตลิ่ง (ก.ก./ไร่)	ข่าย (ก.ก./พื้นที่ข่าย100 ตร.ม./คืน)
1. น้ำแม่แตง ตำบลกืตช้างบริเวณเหนือประตูระบายน้ำทุ่งป่าซาง	1.18	-
2. น้ำแม่แตง ตำบลกืตช้าง บริเวณสร้างฝายกั้นน้ำแม่แตง	0.30	-
3. น้ำแม่แตง ตำบลกืตช้าง บริเวณประตูระบายน้ำแม่ตะมาน	0.88	-
4. แม่น้ำปิง ตำบลอินทขิล อำเภอแม่แตงบริเวณจุดที่แนวอุโมงค์ลอดผ่าน	1.01	-
5. อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากแม่แตง	0.71	1.15
6. อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลบริเวณอุโมงค์ส่งน้ำให้กับอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา	0.44	5.84
7. อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธาราบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล	0.66	10.20
เฉลี่ย	0.74	5.73
SD	0.31	4.53

8.2.5 การศึกษาดัชนีความสมบูรณ์เพศ (gonadosomatic index ; G.S.I.)

ผลการการสุ่มตัวอย่างปลามาศึกษาการพัฒนารังไข่ และประเมินระยะพัฒนาการของไข่ในช่วงเดือนที่ดำเนินการสำรวจ

ตารางที่ 5.10-10 ผลการศึกษาการพัฒนารังไข่ (Stage 4 ระยะ Mature) สํารวจตามโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ เดือนมีนาคม พ.ศ. 2566

ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	Maturity Stage	
		Immature	Mature
<i>Cyclocheilichthys repasson</i> (Bleeker, 1853)	ไส้ตันตาขาว	✓	✓
<i>Hemibagrus filamentus</i> (Fang & Chaux, 1949)	กตเหลือ่ง		✓
<i>Henicorhynchus siamensis</i> (Sauvage, 1881)	สร้อยขาว	✓	✓
<i>Labiobarbus siamensis</i> (Sauvage, 1881)	สร้อยลูกกล้วย	✓	✓
<i>Lobocheilus rhabdoura</i> (Fowler, 1934)	สร้อยลูกบัว		✓
<i>Mastacembelus erythrotaenia</i> Bleeker, 1850	กระทิงไฟ	✓	
<i>Mystus singaringan</i> (Bleeker, 1846)	แขยงใบข้าว	✓	
<i>Notopterus notopterus</i> (Pallas, 1769)	สลาด		✓
<i>Osteochilus vittatus</i> (Valenciennes, 1842)	สร้อยนกเขา	✓	✓
<i>Pangasianodon hypophthalmus</i> (Sauvage, 1878)	สวาย	✓	
<i>Pangasius macronema</i> Bleeker, 1851	สังกะวาดเหลือ่ง	✓	
<i>Puntioplites proctozysron</i> (Bleeker, 18185)	กะมั่ง	✓	
<i>Systemus rubripinnis</i> (Val. in Cuv. & Val., 1842)	แก้มขี้	✓	

9. ปัญหาและอุปสรรค

1. ด้วยขั้นตอนการโอนงบประมาณทำให้การจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์ล่าช้า การเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงานมีเวลาน้อย
2. มีการเปลี่ยนแปลงของฐานฐานวิทยาในบางจุดเก็บตัวอย่าง เช่น พื้นที่บริเวณริมตลิ่งไม่มีความลาดชันจึง ทำให้การปฏิบัติงานเกิดความเสี่ยงต่อเจ้าหน้าที่

5.12 แผนงานติดตามตรวจสอบด้านสาธารณสุข

1) หลักการและเหตุผล

จังหวัดเชียงใหม่ มีแม่น้ำปิงเป็นแม่น้ำสายสำคัญสายหนึ่งในภาคเหนือ มีพื้นที่รับน้ำฝน 24,393 ตารางกิโลเมตร ประกอบด้วยมีแม่น้ำสาขาย่อยต่างๆ เช่น น้ำแม่งัด น้ำแม่กวง น้ำแม่แจ่ม เป็นต้น โดยลำน้ำแม่กวงเป็นแม่น้ำสาขารองแม่น้ำปิง มีต้นกำเนิดจากเทือกเขาในอำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ และไหลลงสู่แม่น้ำปิงที่บ้านสบทา อำเภอลำพูน จังหวัดลำพูน อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา มีพื้นที่รับน้ำฝนครอบคลุม 569 ตารางกิโลเมตร ส่งน้ำให้พื้นที่ชลประทานรวม 175,000 ไร่ และเป็นแหล่งต้นทุนเพื่อการอุปโภคบริโภค อุตสาหกรรมและการท่องเที่ยวในลุ่มแม่น้ำแม่กวงในอำเภอดอยสะเก็ดและพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดลำพูน จากการขยายตัวทางเศรษฐกิจการเติบโตของภาคเกษตรกรรมและการขยายตัวของชุมชนที่มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรและการใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆ เป็นอย่างมาก เป็นเหตุให้มีความต้องการใช้น้ำเป็นปริมาณสูงกว่าต้นทุนในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ จึงได้จัดตั้งโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ขึ้น เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว

การดำเนินโครงการพัฒนาแหล่งน้ำหรือโครงการเขื่อนเก็บกักน้ำหรืออ่างเก็บน้ำ เป็นโครงการที่ถูกกำหนดให้ต้องศึกษาและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment) (EIA) ทั้งคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ โดยระบุมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและเมื่อดำเนินโครงการแล้วเสร็จต้องมีการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามมาตรการที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยหนึ่งในมาตรการที่จะต้องดำเนินการ คือ มาตรการติดตามตรวจสอบด้านสาธารณสุขซึ่งกรมชลประทานได้ ขอความร่วมมือและสนับสนุนงบประมาณให้กับกระทรวงสาธารณสุขในการดำเนินการเฝ้าระวังและป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ทั้งนี้เพื่อให้การดำเนินการเฝ้าระวัง ป้องกัน และลดผลกระทบต่อปัญหาด้านสุขภาพ ปัญหาการใช้สารเคมีในเกษตรกร การโฆษณาการ การเจ็บป่วยจากการติดเชื้อ อุบัติเหตุ อุบัติภัยจากการทำงาน การแพร่ระบาดของโรคที่มีมูลและหอยเป็นพาหะเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ จึงได้จัดทำโครงการเฝ้าระวัง ป้องกัน ผลกระทบต่อสุขภาพและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๖ ขึ้น เพื่อเฝ้าระวังป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในพื้นที่โดยรอบโครงการ รวมถึงเฝ้าระวังค้นหาปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนและจำเป็นต้องทำความเข้าใจรวมถึงเปิดโอกาสให้ประชาชนในพื้นที่โดยรอบโครงการได้มีเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แสดงความคิดเห็น เสนอแนะและสะท้อนปัญหาต่างๆ ที่ได้รับผลกระทบจากโครงการดังกล่าว อีกทั้งก่อให้เกิดความสัมพันธอันดีและการรับรู้ข้อมูลที่ถูกต้องชัดเจนของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่

2) วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อเฝ้าระวัง ติดตามตรวจสอบด้านสาธารณสุขของประชาชนในพื้นที่ตำบลวงเหนือ อำเภอ ดอยสะเก็ด, ตำบลแม่หอพระ, ตำบลอินทิล, ตำบลบ้านเป้าและตำบลกี้ดช้าง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

2.2 เพื่อเพิ่มความรู้และประชาสัมพันธ์ด้านการส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันและควบคุมโรคแก่ประชาชนในพื้นที่โดยรอบโครงการ ในการดูแลสุขภาพอนามัยของตนเอง

2.3 เพื่อติดตามการเก็บรวบรวมข้อมูลผลกระทบด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินการก่อสร้างโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่วงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่

3) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

กลุ่มงานอนามัยสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่

4) งบประมาณปี พ.ศ. 2566

300,000 บาท

กิจกรรมที่ 1 การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบริโภคเพื่อการเฝ้าระวัง ในพื้นที่ชุมชนโดยรอบโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่วงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่

- ค่าตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบริโภคเพื่อการเฝ้าระวัง

จำนวน 12 ตัวอย่าง

- ค่าวัสดุวิทยาศาสตร์การแพทย์เพื่อใช้ดำเนินโครงการ

- จ้างเหมารถยนต์พร้อมน้ำมันเชื้อเพลิง จำนวน 6 วัน

กิจกรรมที่ 2 การเผยแพร่ประชาสัมพันธ์

- จัดทำวัสดุเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ โปสเตอร์ Backdrop แผ่นพับ Roll Up

กิจกรรมที่ 3 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของโครงการ

- ค่าวัสดุคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ดำเนินการในโครงการ

- ค่าวัสดุสำนักงานเพื่อใช้ดำเนินการในโครงการ

- จ้างเหมาทำรูปเล่มรายงานผลการดำเนินการโครงการ

กิจกรรมที่ 4 การลงพื้นที่ปฏิบัติงาน ของบุคลากรด้านสาธารณสุข

ค่าเบี้ยเลี้ยง, ค่าที่พักและค่าพาหนะ เจ้าหน้าที่ในการออกปฏิบัติงาน

5) ระยะเวลาการดำเนินงาน

ปีงบประมาณ 2566

6) พื้นที่ดำเนินงาน

พื้นที่โดยรอบโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่วงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ในพื้นที่ตำบลวงเหนือ อำเภอ ดอยสะเก็ด, ตำบลแม่หอพระ, ตำบลอินทิล, ตำบลบ้านเป้าและตำบลกี้ดช้าง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

7) วิธีการดำเนินงาน

7.1 ประสานการดำเนินงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ เพื่อวางกรอบการทำงานร่วมกันและติดตามผลการดำเนินงาน

7.2 จัดทำฐานข้อมูลที่ต้องจัดเก็บและตรวจสอบในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับโครงการฯ ได้แก่

7.2.1 ข้อมูลทั่วไปโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่

7.2.2 ข้อมูลการประเมินการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมสถานที่ทำงานและสถานที่พักอาศัยของประชาชนโดยรอบพื้นที่โดยรอบโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่

7.2.3 ตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระดับแสงสว่างในการทำงาน)

7.2.4 ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบริโภคเพื่อการเฝ้าระวังในพื้นที่ชุมชนโดยรอบโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่

7.3 จัดซื้อวัสดุวิทยาศาสตร์การแพทย์เพื่อใช้ในการโครงการ

7.4 จัดทำวัสดุเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ โปสเตอร์ Backdrop แผ่นพับ Roll Up

7.5 จัดซื้อวัสดุคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการโครงการ

7.6 จัดซื้อวัสดุสำนักงานเพื่อใช้ในการโครงการ

7.7 จ้างเหมารถยนต์พร้อมน้ำมันเชื้อเพลิงในการออกปฏิบัติงาน

7.8 สรุปและประเมินผลการดำเนินงาน

8) ผลการดำเนินงาน

อยู่ระหว่างการดำเนินงาน

5.13 แผนติดตามการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) หลักการและเหตุผล

โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่กวอดมธรา จังหวัดเชียงใหม่ ได้มีการเสนอแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมรวมจำนวน 11 แผนงาน ซึ่งมีหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับแผนปฏิบัติการฯ เป็นผู้ดำเนินการตามแผนและเพื่อเป็นการติดตามการแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากโครงการ กรมชลประทานซึ่งเป็นหน่วยงานเจ้าของโครงการ จึงทำหน้าที่ติดตามการแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าว เพื่อบูรณาการการแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของทุกหน่วยงาน

2) วัตถุประสงค์

1. เพื่อติดตามการดำเนินงานโครงการให้เป็นไปตามมาตรการที่เสนอแนะในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2. เพื่อติดตามการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด
3. จัดสรรงบประมาณและติดตามการใช้จ่ายงบประมาณของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้เป็นไปตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4. สรุปผลการดำเนินงานและจัดทำรายงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณา และเสนอต่อคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติต่อไป

3) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน

4) งบประมาณปี พ.ศ. 2566

655,400 บาท

5) ระยะเวลาการดำเนินงาน

ตุลาคม 2565 - ธันวาคม 2566

6) วิธีการดำเนินงาน

1. พิจารณาและทำความเข้าใจต่อข้อมูลผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบที่เสนอแนะในรายงานฯ และแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2. พิจารณาแผนการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการฯ ปีงบประมาณ 2566 และแจ้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามแผนปฏิบัติการฯ เสนอแผนงานงบประมาณ เพื่อขอรับการสนับสนุนงบประมาณ ประจำปี 2566
3. จัดสรรงบประมาณให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามแผนที่ได้รับความเห็นชอบ

4. ติดตามการดำเนินงานก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบที่เสนอแนะในรายงานฯ
5. จัดประชุมเพื่อติดตามความก้าวหน้าการดำเนินตามแผนปฏิบัติการฯ ทุก 3 เดือน และประชุมเพื่อสรุปผลการดำเนินงานประจำปีในเดือนกันยายน
6. ให้ข้อเสนอแนะต่อการดำเนินงานตามแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อให้การป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
7. จัดทำรายงานตามผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2565 เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปีละ 2 ครั้ง (ประจำเดือนกรกฎาคม และ ธันวาคม)

8) ผลการดำเนินงาน

1. เมื่อวันที่ 21 มีนาคม พ.ศ. 2566 สำนักบริหารโครงการได้จัดประชุมพิจารณาแผนการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไข และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีนายเฉลิมเกียรติ อินทนก ผู้อำนวยการสำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดใหญ่ที่ 1 เป็นประธานในการประชุม พร้อมทั้งหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมประชุม เพื่อพิจารณาและแจ้งแผนการดำเนินงานโครงการฯ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 ณ ห้องประชุมสำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดใหญ่ที่ 1 จังหวัดเชียงใหม่



รูปที่ 5.13-1 กิจกรรมวันที่ 21 มีนาคม พ.ศ. 2566 ประชุมติดตามครั้งที่ 1

2. สำนักบริหารโครงการ ได้ลงพื้นที่ร่วมกับเจ้าหน้าที่จากทางสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม นางกัลยาณี ราชศรีเมือง ผู้อำนวยการกลุ่มงานด้านพัฒนาแหล่งน้ำและเกษตรกรรม และคณะทำงาน ลงพื้นที่ติดตามตามมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่



รูปที่ 5.13-2 กิจกรรมวันที่ 21 มีนาคม พ.ศ. 2566 ลงพื้นที่ติดตามมาตรการฯ

3. เมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม 2566 สำนักบริหารโครงการได้จัดประชุมติดตามผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไข และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีนายวุฒิชัย รักษาสุข ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมชลประทาน (รองผู้อำนวยการ) สำนักงานชลประทานที่ 1 เป็นประธานในการประชุม พร้อมทั้งหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมประชุม เพื่อติดตามผลการดำเนินงาน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 ณ ห้องประชุมสำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดใหญ่ที่ 1 จังหวัดเชียงใหม่



รูปที่ 5.13-3 กิจกรรมวันที่ 11 กรกฎาคม 2566

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก หนังสือรับรองมติเห็นชอบโครงการ

ภาคผนวก ข มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จากเล่มรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ที่ได้รับความเห็นชอบ

ภาคผนวก ค ผลการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ง มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก จ รายงานการประชุม

พ. 5275/54



ที่ ทส (กมล) ๑๐๐๘ / ว ๕๕๒๓

คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

สำนักงานนโยบายและแผน

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๖๐/๑ ซอยพิบูลวัฒนา ๗ ถนนพระรามที่ ๖

สามเสนใน กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๒ พฤษภาคม ๒๕๕๔

เรื่อง มติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ ๑/๒๕๕๔

เรียน อธิบดีกรมชลประทาน

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานการประชุมคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ ๑/๒๕๕๔

สืบเนื่องจากการประชุมคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ ๑/๒๕๕๔ เมื่อวันที่ ๑๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔ ได้พิจารณาเรื่องที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานของท่าน จำนวน ๒ เรื่อง ดังนี้

๑. โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่ทองดี อ่างเก็บน้ำแม่ทองดี จังหวัดเชียงใหม่ ของกรมชลประทาน
๒. โครงการอ่างเก็บน้ำแม่สะป๊อก (อันเนื่องมาจากพระราชดำริ) จังหวัดลำพูน ของกรมชลประทาน

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในฐานะฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงขอแจ้งมติการประชุมดังกล่าว โดยมีรายละเอียดตามรายงานการประชุมซึ่งส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และพิจารณาดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้อง ต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

18

(นายโชติ ตราชู)
ปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
กรรมการและเลขานุการ

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

โทร. ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๑๐ - ๐ ๒๒๖๕ ๖๕๐๐ ต่อ ๖๗๗๘ - ๘๑

โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๐๒

รายงานการประชุม
คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ ๑/๒๕๕๔
วันที่ ๑๗ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๔ เวลา ๑๐.๐๐ น.
ณ ห้องประชุม ๓๑๐ ชั้น ๓ อาคารรัฐสภา ๒

กรรมการผู้มาประชุม

- | | |
|---|--------------------------|
| ๑. นายอภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ
นายกรัฐมนตรี | ประธานกรรมการ |
| ๒. นายฉัตรชัย ปิยะสมบัติกุล ผู้ช่วยรัฐมนตรีประจำสำนักนายกรัฐมนตรี
แทนรองนายกรัฐมนตรี (นายสุเทพ เทือกสุบรรณ) | รองประธานกรรมการ คนที่ ๑ |
| ๓. นายสุวิทย์ คุณกิตติ
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม | รองประธานกรรมการ คนที่ ๒ |
| ๔. นายชัยวุฒิ บรรณวัฒน์
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม | กรรมการ |
| ๕. นายศิลปชัย จารุเกษมรัตน์ รองปลัดกระทรวงคมนาคม
แทนรัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม | กรรมการ |
| ๖. นายไชยยศ จิรเมธากร รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงศึกษาธิการ
แทนรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ | กรรมการ |
| ๗. นายนิกร จำนง ที่ปรึกษารัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์
แทนรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ | กรรมการ |
| ๘. นายสรยุทธ เพียรตระกูล ผู้ช่วยรัฐมนตรีประจำกระทรวงมหาดไทย
แทนรัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย | กรรมการ |
| ๙. พลตรีเด่นดวง ชิมวัฒนา ผู้อำนวยการสำนักงานกิจการพลเรือน สำนักนโยบายและแผนกลาโหม
แทนรัฐมนตรีว่าการกระทรวงกลาโหม | กรรมการ |
| ๑๐. นายมนัส แจมเวหา ผู้ตรวจราชการกระทรวงการคลัง
แทนรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง | กรรมการ |
| ๑๑. นายอาคม เติมพิทยาไพสิฐ
เลขาธิการคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ | กรรมการ |
| ๑๒. นางสาววลัยรัตน์ ศรีอรุณ
ผู้อำนวยการสำนักงบประมาณ | กรรมการ |

๑๓. นายส่งศักดิ์ ลิ้มบานเย็น	รองเลขาธิการคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน	
	แทนเลขาธิการคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน	กรรมการ
๑๔. นายพนัส หัสนิยานนท์ ผู้ทรงคุณวุฒิ		กรรมการ
๑๕. นายสันหัต สมชีวา ผู้ทรงคุณวุฒิ		กรรมการ
๑๖. นายประสงค์ เอี่ยมอนันต์ ผู้ทรงคุณวุฒิ		กรรมการ
๑๗. นายสุทิน อยู่สุข ผู้ทรงคุณวุฒิ		กรรมการ
๑๘. นายพยุง นพสุวรรณ ผู้ทรงคุณวุฒิ		กรรมการ
๑๙. นายวิเชียร กิริตนิจกาล ผู้ทรงคุณวุฒิ		กรรมการ
๒๐. นางศิรินธรา สิงหรา ณ อยุธยา ผู้ทรงคุณวุฒิ		กรรมการ
๒๑. นางสาวแสงจันทร์ ลิ้มจิรกาล ผู้ทรงคุณวุฒิ		กรรมการ
๒๒. นายโชติ ทรายู ปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม		กรรมการและเลขานุการ

กรรมการผู้อุปราช

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข	กรรมการ
--------------------------------	---------

ผู้เข้าร่วมประชุม

๑. นางอัญชลี เทพบุตร	เลขาธิการนายกรัฐมนตรี	
๒. นายปณิธาน วัฒนายากร	รองเลขาธิการนายกรัฐมนตรี ฝ่ายการเมือง	
๓. นายแพทย์มารุต มัสยวาณิช	รองโฆษกประจำสำนักนายกรัฐมนตรี	
๔. นางปริยาภรณ์ วิภากรวัตร	ที่ปรึกษากกระทรวงพลังงาน แทนปลัดกระทรวงพลังงาน	
๕. นายสุรพล ปัดดาณี	รองปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
๖. นายสุวิทย์ รัตนมณี	อธิบดีกรมป่าไม้	
๗. นายเกษมสันต์ จิณณวาโส	อธิบดีกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง	
๘. นายปรานิต ร้อยบาง	อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล	
๙. นางนิศากร ไชยรัตน์	เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
๑๐. นายสันติ บุญประคับ	รองเลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
๑๑. นายวิจารณ์ สิมมาฉายา	รองอธิบดีกรมควบคุมมลพิษ แทนอธิบดีกรมควบคุมมลพิษ	
๑๒. นายนิวัติชัย คัมภีร์	รองอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ แทนอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ	
๑๓. นายนิพนธ์ โชติบาล	รองอธิบดีกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช	
	แทนอธิบดีกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช	
๑๔. นายพิทักษ์ รัตนจารักษ์	ผู้อำนวยการสำนักทรัพยากรแร่ แทนอธิบดีกรมทรัพยากรแร่	
๑๕. เจ้าหน้าที่สำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรี		จำนวน ๓ คน
๑๖. เจ้าหน้าที่สำนักงานรัฐมนตรี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม		จำนวน ๒ คน
๑๗. เจ้าหน้าที่สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม		จำนวน ๔ คน

๑๘. เจ้าหน้าที่กระทรวงกลาโหม	จำนวน ๑ คน
๑๙. เจ้าหน้าที่กระทรวงมหาดไทย	จำนวน ๑ คน
๒๐. เจ้าหน้าที่กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	จำนวน ๑ คน
๒๑. เจ้าหน้าที่สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ	จำนวน ๑ คน
๒๒. เจ้าหน้าที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาล	จำนวน ๑ คน
๒๓. เจ้าหน้าที่กรมควบคุมมลพิษ	จำนวน ๒ คน
๒๔. เจ้าหน้าที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	จำนวน ๑๘ คน

ผู้ชี้แจง

๑. นายเกษม ศรีวรานันท์ วิศวกรใหญ่ ด้านสำรวจและออกแบบ กรมทางหลวง
๒. นายพงษ์วรรณ จารุเดชา รองอธิบดีกรมเจ้าท่า
- ✓ ๓. นายชลิต คำรงค์ศักดิ์ อธิบดีกรมชลประทาน
๔. นายธนู ชาญพัฒนพาณิชย์ ผู้เชี่ยวชาญด้านธรณีเทคนิค / แผ่นดินไหว กรมชลประทาน

วาระที่ ๓ เรื่องเพื่อพิจารณา

๓.๘ โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่กลางอุดมธรา จังหวัดเชียงใหม่ ของกรมชลประทาน

เลขานุการ ฯ ได้รายงานสรุปโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กลางอุดมธรา จังหวัดเชียงใหม่ ของกรมชลประทาน ว่าเป็นโครงการก่อสร้างประตูปรับน้ำแม่ตะมาน จำนวน ๔ บาน ขนาดกว้าง ๑๖ เมตร บนน้ำแม่แดงบริเวณเหนือบ้านแม่ตะมาน ตำบลเมืองกืด อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ระยะทาง ๒ กิโลเมตร เพื่อผันน้ำจากแม่แดงไปยังอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จตุรสมบูรณ์ชล และอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กลางอุดมธรา โดยผ่านทางอุโมงค์ส่งน้ำ

เนื่องจากการพัฒนาโครงการดังกล่าว เข้าข่ายการใช้ประโยชน์พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ ๑ เอ และ ๑ บี ตามมติคณะรัฐมนตรี ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนั้น กรมชลประทานได้ให้ที่ปรึกษาจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฯ และส่งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เมื่อ ๒๕ ตุลาคม ๒๕๔๘ ซึ่ง สผ. ได้นำเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านพัฒนาแหล่งน้ำ ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๔๘ ถึง พ.ศ. ๒๕๕๓ มีการประชุมพิจารณา รวม ๕ ครั้ง โดยในการประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๕๓ เมื่อ ๒๓ กันยายน ๒๕๕๓ คณะกรรมการผู้ชำนาญการ ฯ พิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฯ แล้วเสร็จ มีมติให้นำความเห็นเสนอคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เพื่อพิจารณาให้ความเห็นประกอบการพิจารณาของคณะรัฐมนตรีต่อไป โดยผลของรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฯ ได้กำหนดมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่กรมชลประทานต้องปฏิบัติ ดังนี้

๑) แผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ๙ แผน คือ (๑) แผนงานประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วม (๒) แผนงานลดผลกระทบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ (๓) แผนงานป้องกันและลดผลกระทบด้านป่าไม้ (๔) แผนงานลดผลกระทบด้านการคมนาคม (๕) แผนงานด้านสาธารณสุขและอาชีวอนามัย (๖) แผนงานจ่ายค่าทดแทนทรัพย์สินและความเสียหายจากการพัฒนาโครงการ (๗) แผนงานด้านโบราณคดีและประวัติศาสตร์ (๘) แผนการพัฒนาและส่งเสริมการเกษตร และ (๙) แผนส่งเสริมและลดผลกระทบด้านการท่องเที่ยว

๒) แผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ๑๐ ด้าน คือ (๑) ด้านคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน (๒) ด้านคุณภาพน้ำผิวดิน (๓) ด้านคุณภาพน้ำใต้ดิน (๔) ด้านการชะล้างพังทลายของดินและการตกตะกอน (๕) ด้านนิเวศวิทยาทางน้ำและการประมง (๖) ด้านการปลูกป่า (๗) ด้านทรัพยากรสัตว์ป่า (๘) ด้านสาธารณสุข (๙) ด้านการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ (๑๐) แผนการประเมินผลการปฏิบัติงานตาม ๑-๙

ที่ประชุม ฯ ได้พิจารณาแล้ว โดยมีข้อซักถาม และความเห็นกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิหลายท่าน เห็นชอบตามความเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการ ฯ โดยให้กรมชลประทานเพิ่มข้อมูลในส่วนของความสามารถในการรองรับน้ำของเขื่อนแม่กวงอุดมธารา การบริหารจัดการน้ำและแบบจำลองการผันน้ำจากน้ำแม่แตงไปยังอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จันทสมบูรณ์ชล และอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา ในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง เพื่อประกอบการเสนอต่อคณะรัฐมนตรีในขั้นตอนต่อไปด้วย

มติที่ประชุม

เห็นชอบกับความเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านพัฒนาแหล่งน้ำ ต่อรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ดังนี้

๑. ให้กรมชลประทาน ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

๒. ให้กรมชลประทาน รับผิดชอบในการขอจัดสรรงบประมาณ ที่ต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

๓. ให้กรมชลประทาน นำความเห็นของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เสนอ คณะรัฐมนตรีเพื่อประกอบการพิจารณาต่อไป

๓.๙โครงการอ่างเก็บน้ำแม่สะปิว (อันเนื่องมาจากพระราชดำริ) จังหวัดลำพูน ของ กรมชลประทาน

เลขานุการ ฯ ได้สรุปโครงการอ่างเก็บน้ำแม่สะปิวว่า เมื่อ ๑๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๓๒ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้เจ้าหน้าที่กรมชลประทานและเจ้าหน้าที่สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (กปร.) เข้าเฝ้า ณ พระตำหนักภูพิงคราชนิเวศน์ จังหวัดเชียงใหม่ ทรงพระราชทานพระราชดำริเกี่ยวกับงานพัฒนาแหล่งน้ำที่กรมชลประทานสมควรดำเนินการ ในโครงการพัฒนาลุ่มน้ำสาขามะทา อำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน ได้แก่ น้ำแม่ขาค น้ำแม่เมย และน้ำแม่สะปิว ซึ่งมีความเหมาะสมที่จะก่อสร้างอ่างเก็บน้ำได้หลายแห่ง

โครงการอ่างเก็บน้ำแม่สะปิว มีพื้นที่อ่างเก็บน้ำอยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าดอยผาเมือง และพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ ๑ เอ ตามมติคณะรัฐมนตรี การขอผ่อนผันการใช้ประโยชน์พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ ๑ เอ ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อเสนอคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติให้ความเห็น เพื่อประกอบการพิจารณาของคณะรัฐมนตรี

กรมชลประทาน ได้ส่งรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เมื่อเดือนพฤษภาคม ๒๕๕๑ โดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการ ฯ มีมติในการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๕๑ เมื่อ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๕๑ ให้กรมชลประทานดำเนินการศึกษาเพิ่มเติมทางเลือกต่าง ๆ ในการบริหารจัดการน้ำและศึกษาวิเคราะห์เสถียรภาพและความมั่นคงของเขื่อนจากความเสี่ยงของรอยเลื่อนที่อาจเกิดแผ่นดินไหว

กรมชลประทาน ได้ปรับปรุงข้อมูลและเสนอข้อมูลการศึกษาเพิ่มเติมดังกล่าว และเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฯ ต่อ สผ. ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านพัฒนาแหล่งน้ำ ได้พิจารณาแล้วเสร็จ ในการประชุมครั้งที่ ๑๐/๒๕๕๒ เมื่อ ๑๗ ธันวาคม ๒๕๕๒ โดยมีมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในรูปแบบของแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

๑) แผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวม ๗ แผน คือ (๑) แผนการประชาสัมพันธ์โครงการ (๒) แผนปฏิบัติการลดผลกระทบด้านสัตว์ป่า ได้แก่ แผนการเคลื่อนย้ายสัตว์ป่าออกจากพื้นที่โครงการ แผนการปลูกสร้างเสริมป่าด้วยการปลูกพืชที่เป็นอาหารสัตว์ แผนการจัดทำฝายต้นน้ำลำธารโดยชุมชนมีส่วนร่วม (๓) แผนการนำไม่ออกในพื้นที่โครงการ (๔) แผนการก่อสร้างถนนเข้าสู่หัวงาน (๕) แผนการบริหารการใช้น้ำ (๖) แผนปฏิบัติการลดผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้ ได้แก่ แผนจัดทำแนวเขตชัดเจนด้วยวิธีสีเขียวและกินได้ ระยะทาง ๓๖ กิโลเมตร แผนจัดทำป้อมยามและด่านตรวจบริเวณถนนทางเข้าอ่างเก็บน้ำ และแผนจัดตั้งหน่วยพิทักษ์ป่าบริเวณที่ลุ่มแหลม และ (๗) แผนการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรหลังมีโครงการ

๒) แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวม ๑๓ แผน คือ (๑) แผนการติดตามตรวจสอบสภาพอุทกนิเวศวิทยาและอุทกวิทยาน้ำผิวดิน (๒) แผนการติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพน้ำผิวดิน

(๓) แผนการติดตามตรวจสอบด้านน้ำใต้ดิน (๔) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านธรณีวิทยา (๕) แผนการติดตามตรวจสอบด้านการกัดเซาะและการตกตะกอน (๖) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านทรัพยากรป่าไม้ (๗) แผนการติดตามตรวจสอบด้านสัตว์ป่า (๘) แผนการติดตามตรวจสอบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำและการประมง (๙) แผนการติดตามตรวจสอบด้านเศรษฐกิจสังคม (๑๐) แผนการติดตามควบคุมและเฝ้าระวังเพื่อแก้ปัญหาผลกระทบต่อการแพร่โรคปรสิตหนองพยาธิที่มีหอยและปลาเป็นโฮสต์กึ่งกลางนำโรค (๑๑) แผนการติดตามการเฝ้าระวังและควบคุมเพื่อแก้ปัญหาผลกระทบต่อการแพร่ระบาดของไข้มาลาเรียและการเพิ่มจำนวนของยุงพาหะนำโรค (๑๒) แผนงานการสร้างกระบวนการเรียนรู้ของชุมชนในการป้องกันแก้ไข ปัญหาและระบบการเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากโครงการอ่างเก็บน้ำแม่สะปิว และ (๑๓) แผนการติดตามและประเมินผลแผนปฏิบัติการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ที่ประชุม ฯ พิจารณาแล้ว เห็นด้วยกับความเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการ ฯ และให้ข้อสังเกตในเรื่อง แผนการปลูกป่า พันธุ์ ดูแลรักษาป่า งบประมาณที่ใช้ในแต่ละปี รวมทั้งประเด็นประโยชน์ของโครงการ ฯ ต่อการป้องกันการบุกรุกทำลายป่าไม้ด้วย

มติที่ประชุม

เห็นชอบกับความเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านพัฒนาแหล่งน้ำ ต่อรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอ่างเก็บน้ำแม่สะปิว (อันเนื่องมาจากพระราชดำริ) จังหวัดลำพูน ของกรมชลประทาน ดังนี้

๑. ให้กรมชลประทาน ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด โดยให้เพิ่มเติมข้อมูลเรื่อง แผนการปลูกป่า พันธุ์ ดูแลรักษาป่า และงบประมาณที่ใช้ในแต่ละปี รวมทั้ง ประเมินประโยชน์ของกรมชลประทาน ฯ ในการป้องกันการบุกรุกทำลายป่าไม้ด้วย

๒. ให้กรมชลประทาน รับผิดชอบในการขอจัดสรรงบประมาณ เพื่อปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

๓. ให้กรมชลประทาน นำความเห็นของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เสนอคณะรัฐมนตรีเพื่อประกอบการพิจารณาต่อไป

วันที่ 19 พ.ค. 2554

2076. 5. 399/54

256.2513/ST

19/5/54 (6.004)
13/5/54

2801054

(นายพลโท ดำรงศักดิ์)

404

LIU NAOMI

- 150 โรงคอกบ-คอกหมูในท.ก. ๒๖๖

உள்ளே இருக்கிற அந்த மரத்தின் கீழே

Wm. H. ...

W00.0
P. C. - JEN 2154

[illegible]

(นางจันทร์เพ็ญ เจริญจันทร์)

June 1

فصل

ដំបូ.គុណ្ណ.

ศาสตราจารย์วิชาเคมี ขุนตานกร ๒๕๗๐ ๒๕๗๑

60-030;

รักษาการในตำแหน่ง รองปลัด

10/10/1950

306750mc1118 42.00

26/5/54

(นายสนท จินดาสงวน)

รศ. นพ. ปาณู ๑ รักษาการผู้อำนวยการแผน

พวคฺ.ศญ.

WTS
2/10/15



ที่ ทส (กมล) ๑๐๐๘/ว ๔๔๒๓

คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๖๐/๑ ซอยพิบูลวัฒน์ ๗ ถนนพระรามที่ ๖
สามเสนใน กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๒ พฤษภาคม ๒๕๕๔

เรื่อง มติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ ๑/๒๕๕๔

เรียน อธิบดีกรมชลประทาน

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานการประชุมคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ ๑/๒๕๕๔
๔๒๑๙๘/๕๔ ส.ท. (๕๓)

สืบเนื่องจากการประชุมคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ ๑/๒๕๕๔ เมื่อวันที่ ๑๗
กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔ ได้พิจารณาเรื่องที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานของท่าน จำนวน ๒ เรื่อง ดังนี้

๑. โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่แก้วอุดมธรรมา จังหวัดเชียงใหม่ ของกรมชลประทาน
๒. โครงการอ่างเก็บน้ำแม่สะปิว (อันเนื่องมาจากพระราชดำริ) จังหวัดลำพูน ของ
กรมชลประทาน

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในฐานะฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม
แห่งชาติ จึงขอแจ้งมติการประชุมดังกล่าว โดยมีรายละเอียดตามรายงานการประชุมสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และพิจารณาดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้อง ต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

18

(นายโชติ ตราชู)
ปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
กรมการและเลขานุการ

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

โทร. ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๑๐-๐ ๒๒๖๕ ๖๕๐๐ ต่อ ๖๓๗๘-๘๑

โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๐๒

รายงานการประชุม
คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ ๑/๒๕๕๔
วันที่ ๑๗ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๔ เวลา ๑๐.๐๐ น.
ณ ห้องประชุม ๓๑๐ ชั้น ๓ อาคารรัฐสภา ๒

กรรมการผู้มาประชุม

๑. นายอภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ
นายกรัฐมนตรี ประธานกรรมการ
๒. นายฉัตรชัย ปิยะสมบัติกุล ผู้ช่วยรัฐมนตรีประจำสำนักนายกรัฐมนตรี
แทนรองนายกรัฐมนตรี (นายสุเทพ เทือกสุบรรณ) รองประธานกรรมการ คนที่ ๑
๓. นายสุวิทย์ คุณกิตติ
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รองประธานกรรมการ คนที่ ๒
๔. นายชัยวุฒิ บรรณวัฒน์
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม กรรมการ
๕. นายศิลปชัย จารุเกษมรัตน์ รองปลัดกระทรวงคมนาคม
แทนรัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม กรรมการ
๖. นายไชยยศ จิรเมธากร รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงศึกษาธิการ
แทนรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ กรรมการ
๗. นายนิกร จำนง ที่ปรึกษารัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์
แทนรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรรมการ
๘. นายสรยุทธ เพ็ชรตระกูล ผู้ช่วยรัฐมนตรีประจำกระทรวงมหาดไทย
แทนรัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย กรรมการ
๙. พลตรีเด่นดวง ทิมวัฒนา ผู้อำนวยการสำนักงานกิจการพลเรือน สำนักนโยบายและแผนกลาโหม
แทนรัฐมนตรีว่าการกระทรวงกลาโหม กรรมการ
๑๐. นายมนัส แจ่มเวหา ผู้ตรวจราชการกระทรวงการคลัง
แทนรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง กรรมการ
๑๑. นายอาคม เติมพิทยาไพสิฐ
เลขาธิการคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ กรรมการ
๑๒. นางสาวลัษรรัตน์ ศรีอรุณ
ผู้อำนวยการสำนักงบประมาณ กรรมการ

๑๓. นายสังศักดิ์ ลิมพานเย็น	รองเลขาธิการคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน	
แทนเลขาธิการคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน		กรรมการ
๑๔. นายทนต์ ทศนิยานนท์ ผู้ทรงคุณวุฒิ		กรรมการ
๑๕. นายสันหัด สมชีวิตา ผู้ทรงคุณวุฒิ		กรรมการ
๑๖. นายประสงค์ เอี่ยมอนันต์ ผู้ทรงคุณวุฒิ		กรรมการ
๑๗. นายสุทิน อยู่สุข ผู้ทรงคุณวุฒิ		กรรมการ
๑๘. นายพยุ่ง นพสุวรรณ ผู้ทรงคุณวุฒิ		กรรมการ
๑๙. นายวิเชียร กิตตินิจกาล ผู้ทรงคุณวุฒิ		กรรมการ
๒๐. นางศิริณธรา สิงหาวณ อุษยา ผู้ทรงคุณวุฒิ		กรรมการ
๒๑. นางสาวแสงจันทร์ ลิมจิรกาล ผู้ทรงคุณวุฒิ		กรรมการ
๒๒. นายโชติ ทรายู ปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม		กรรมการและเลขานุการ

กรรมการผู้ลาประชุม

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข	กรรมการ
--------------------------------	---------

ผู้เข้าร่วมประชุม

๑. นางอัญชลี เทพบุตร	เลขาธิการนายกรัฐมนตรี	
๒. นายปณิธาน วัฒนายากร	รองเลขาธิการนายกรัฐมนตรี ฝ่ายการเมือง	
๓. นายแพทย์มกรุต มัสยวณิช	รองโฆษกประจำสำนักนายกรัฐมนตรี	
๔. นางปริยาภรณ์ วิเวกภักดิ์	ที่ปรึกษากระทรวงพลังงาน แทนปลัดกระทรวงพลังงาน	
๕. นายสุรพล ปิตตานี	รองปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
๖. นายสุวิทย์ รัตนมณี	อธิบดีกรมป่าไม้	
๗. นายเกษมสันต์ จิณณวาโส	อธิบดีกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง	
๘. นายปรานีต ร้อยบาง	อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล	
๙. นางนิศากกร โฆษิตรัตน์	เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
๑๐. นายสันติ บุญประคับ	รองเลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
๑๑. นายวิจารณ์ สิมฉายา	รองอธิบดีกรมควบคุมมลพิษ แทนอธิบดีกรมควบคุมมลพิษ	
๑๒. นายนิวัติชัย คัมภีร์	รองอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ แทนอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ	
๑๓. นายนิพนธ์ โชติบาล	รองอธิบดีกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช แทนอธิบดีกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช	
๑๔. นายพิทักษ์ รัตนจรรักษ์	ผู้อำนวยการสำนักทรัพยากรแร่ แทนอธิบดีกรมทรัพยากรแร่	
๑๕. เจ้าหน้าที่สำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรี		จำนวน ๓ คน
๑๖. เจ้าหน้าที่สำนักงานรัฐมนตรี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม		จำนวน ๒ คน
๑๗. เจ้าหน้าที่สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม		จำนวน ๔ คน

๑๘. เจ้าหน้าที่กระทรวงกลาโหม	จำนวน ๑ คน
๑๙. เจ้าหน้าที่กระทรวงมหาดไทย	จำนวน ๑ คน
๒๐. เจ้าหน้าที่กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	จำนวน ๑ คน
๒๑. เจ้าหน้าที่สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ	จำนวน ๑ คน
๒๒. เจ้าหน้าที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาล	จำนวน ๑ คน
๒๓. เจ้าหน้าที่กรมควบคุมมลพิษ	จำนวน ๒ คน
๒๔. เจ้าหน้าที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	จำนวน ๑๘ คน

ผู้ชี้แจง

๑. นายเกษม ศรีวรรณนท์ วิศวกรใหญ่ ด้านสำรวจและออกแบบ กรมทางหลวง
๒. นายพงษ์วรรณ จารุเดชา รองอธิบดีกรมเจ้าท่า
- ✓ ๓. นายชลิต คำรงค์ศักดิ์ อธิบดีกรมชลประทาน
๔. นายธนู หาญพัฒน์พานิชย์ ผู้เชี่ยวชาญด้านธรณีเทคนิค / แผ่นดินไหว กรมชลประทาน

วาระที่ ๓ เรื่องเพื่อพิจารณา

๓.๘ โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่กวังอุดมธรรมา จังหวัดเชียงใหม่ ของกรมชลประทาน

เลขานุการ ฯ ได้รายงานสรุปโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวังอุดมธรรมา จังหวัดเชียงใหม่ ของกรมชลประทาน ว่าเป็นโครงการก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่ตะมาน จำนวน ๕ บาน ขนาดกว้าง ๑๐ เมตร บนน้ำแม่แดงบริเวณเหนือบ้านแม่ตะมาน ตำบลเมืองกิต อำเภอมะแมง จังหวัดเชียงใหม่ ระยะทาง ๒ กิโลเมตร เพื่อผันน้ำจากแม่แดงไปยังอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล และอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวังอุดมธรรมา โดยผ่านทางอุโมงค์ส่งน้ำ

เนื่องจากการพัฒนาโครงการดังกล่าว เข้าข่ายการใช้ประโยชน์พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ ๑ เอ และ ๑ บี ตามมติคณะรัฐมนตรี ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนั้น กรมชลประทานได้ให้ที่ปรึกษาจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฯ และส่งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เมื่อ ๒๕ ตุลาคม ๒๕๕๘ ซึ่ง สผ. ได้นำเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านพัฒนาแหล่งน้ำ ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๕๘ ถึง พ.ศ. ๒๕๕๓ มีการประชุมพิจารณา รวม ๕ ครั้ง โดยในการประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๕๓ เมื่อ ๒๓ กันยายน ๒๕๕๓ คณะกรรมการผู้ชำนาญการ ฯ พิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฯ แล้วเสร็จ มีมติให้นำความเห็นเสนอคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เพื่อพิจารณาให้ความเห็นประกอบการพิจารณาของคณะรัฐมนตรีต่อไป โดยผลของรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฯ ได้กำหนดมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่กรมชลประทานต้องปฏิบัติ ดังนี้

๑) แผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ๙ แผน คือ (๑) แผนงานประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วม (๒) แผนงานลดผลกระทบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ (๓) แผนงานป้องกันและลดผลกระทบด้านป่าไม้ (๔) แผนงานลดผลกระทบด้านการคมนาคม (๕) แผนงานด้านสาธารณสุขและอาชีวอนามัย (๖) แผนงานจ่ายค่าทดแทนทรัพย์สินและความเสียหายจากการพัฒนาโครงการ (๗) แผนงานด้านโบราณคดีและประวัติศาสตร์ (๘) แผนการพัฒนาและส่งเสริมการเกษตร และ (๙) แผนส่งเสริมและลดผลกระทบด้านการท่องเที่ยว

๒) แผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ๑๐ ด้าน คือ (๑) ด้านคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน (๒) ด้านคุณภาพน้ำผิวดิน (๓) ด้านคุณภาพน้ำใต้ดิน (๔) ด้านการชะล้างพังทลายของดินและการตกตะกอน (๕) ด้านนิเวศวิทยาทางน้ำและการประมง (๖) ด้านการปลูกป่า (๗) ด้านทรัพยากรสัตว์ป่า (๘) ด้านสาธารณสุข (๙) ด้านการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ (๑๐) แผนการประเมินผลการปฏิบัติงานตาม ๑-๙

ที่ประชุม ฯ ได้พิจารณาแล้ว โดยมีข้อซักถาม และความเห็นกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิหลายท่าน เห็นชอบตามความเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการ ฯ โดยให้กรมชลประทานเพิ่มข้อมูลในส่วนของความสามารถในการรองรับน้ำของเขื่อนแม่กวงอุดมธารา การบริหารจัดการน้ำและแบบจำลองการผันน้ำจากน้ำแม่แตงไปยังอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล และอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา ในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง เพื่อประกอบการเสนอต่อคณะรัฐมนตรีในขั้นตอนต่อไปด้วย

มติที่ประชุม

เห็นชอบกับความเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านพัฒนาแหล่งน้ำ ต่อรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ดังนี้

๑. ให้กรมชลประทาน ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

๒. ให้กรมชลประทาน รับผิดชอบในการขอจัดสรรงบประมาณ ที่ต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

๓. ให้กรมชลประทาน นำความเห็นของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เสนอคณะรัฐมนตรีเพื่อประกอบการพิจารณาต่อไป

๓.๙ โครงการอ่างเก็บน้ำแม่สะปิว (อันเนื่องมาจากพระราชดำริ) จังหวัดลำพูน ของ กรมชลประทาน

เลขานุการ ฯ ได้สรุปโครงการอ่างเก็บน้ำแม่สะปิวว่า เมื่อ ๑๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๓๒ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้เจ้าหน้าที่กรมชลประทานและเจ้าหน้าที่สำนักงาน คณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (กปร.) เข้าเฝ้า ณ พระตำหนัก ภูพิงคราชนิเวศน์ จังหวัดเชียงใหม่ ทรงพระราชทานพระราชดำริเกี่ยวกับงานพัฒนาแหล่งน้ำที่กรมชลประทาน สมควรดำเนินการ ในโครงการพัฒนากลุ่มน้ำสาขาแม่ทว อำเภอมะหะ จังหวัดลำพูน ได้แก่ น้ำแม่ฆาต น้ำแม่เมย และน้ำแม่สะปิว ซึ่งมีความเหมาะสมที่จะก่อสร้างอ่างเก็บน้ำได้หลายแห่ง

โครงการอ่างเก็บน้ำแม่สะปิว มีพื้นที่อ่างเก็บน้ำอยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าดอยผาเมือง และ พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ ๑ เอ ตามมติคณะรัฐมนตรี การขอผ่อนผันการใช้ประโยชน์พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ ๑ เอ ต้องจัดทำ รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อเสนอคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติให้ความเห็น เพื่อ ประกอบการพิจารณาของคณะรัฐมนตรี

กรมชลประทาน ได้ส่งรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้สำนักงานนโยบายและ แผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เมื่อเดือนพฤษภาคม ๒๕๕๑ โดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการ ฯ มีมติในการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๕๑ เมื่อ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๕๑ ให้กรมชลประทานดำเนินการศึกษาเพิ่มเติม ทางเลือกต่าง ๆ ในการบริหารจัดการน้ำและศึกษาวิเคราะห์เสถียรภาพและความมั่นคงของเขื่อนจาก ความเสี่ยงของรอยเลื่อนที่อาจเกิดแผ่นดินไหว

กรมชลประทาน ได้ปรับปรุงข้อมูลและเสนอข้อมูลการศึกษาเพิ่มเติมดังกล่าว และเสนอ รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฯ ต่อ สผ. ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการ วิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านพัฒนาแหล่งน้ำ ได้พิจารณาแล้วเสร็จ ในการประชุมครั้งที่ ๑๐/๒๕๕๒ เมื่อ ๑๗ ธันวาคม ๒๕๕๒ โดยมีมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในรูปแบบ ของแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบ สิ่งแวดล้อม ดังนี้

๑) แผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวม ๗ แผน คือ (๑) แผนการ ประชาสัมพันธ์โครงการ (๒) แผนปฏิบัติการลดผลกระทบด้านสัตว์ป่า ได้แก่ แผนการเคลื่อนย้ายสัตว์ป่าออก จากพื้นที่โครงการ แผนการปลูกสร้างเสริมป่าด้วยการปลูกพืชที่เป็นอาหารสัตว์ แผนการจัดทำฝายต้นน้ำลำธารโดยชุมชนมีส่วนร่วม (๓) แผนการนำไม้ออกในพื้นที่โครงการ (๔) แผนการก่อสร้างถนนเข้าสู่หัวงาน (๕) แผนการบริหารการใช้ น้ำ (๖) แผนปฏิบัติการลดผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้ ได้แก่ แผนจัดทำแนวเขตชัดเจน ด้วยวิธีสีเขียวและกินได้ ระยะทาง ๓๖ กิโลเมตร แผนจัดทำป้อมยามและด่านตรวจบริเวณถนนทางเข้าอ่างเก็บน้ำ และแผนจัดตั้งหน่วยพิทักษ์ป่าบริเวณที่ล่อแหลม และ (๗) แผนการส่งเสริมและพัฒนากิจกรรมหลังมีโครงการ

๒) แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวม ๑๓ แผน คือ (๑) แผนการติดตาม ตรวจสอบสภาพอุทกนิเวศวิทยาและอุทกวิทยาน้ำผิวดิน (๒) แผนการติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพน้ำผิวดิน

(๓) แผนการติดตามตรวจสอบด้านน้ำใต้ดิน (๔) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านธรณีวิทยา (๕) แผนการติดตามตรวจสอบด้านการกัดเซาะและการตกตะกอน (๖) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านทรัพยากรป่าไม้ (๗) แผนการติดตามตรวจสอบด้านสัตว์ป่า (๘) แผนการติดตามตรวจสอบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำและการประมง (๙) แผนการติดตามตรวจสอบด้านเศรษฐกิจสังคม (๑๐) แผนการติดตามควบคุมและเฝ้าระวังเพื่อแก้ปัญหาผลกระทบต่อการแพร่โรคปรสิตหนองพยาธิที่มีหอยและปลาเป็นโฮสต์กึ่งกลางนำโรค (๑๑) แผนการติดตามการเฝ้าระวังและควบคุมเพื่อแก้ปัญหาผลกระทบต่อการแพร่ระบาดของไข้มาลาเรียและการเพิ่มจำนวนของยุงพาหะนำโรค (๑๒) แผนงานการสร้างกระบวนการเรียนรู้ของชุมชนในการป้องกันแก้ไขปัญหาละอองและการเฝ้าระวังผลกระทบต่อน้ำจืดจากโครงการอ่างเก็บน้ำแม่สะปิว และ (๑๓) แผนการติดตามและประเมินผลแผนปฏิบัติการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ที่ประชุม ฯ พิจารณาแล้ว เห็นด้วยกับความเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการ ฯ และให้ข้อสังเกตในเรื่อง แผนการปลูกป่า พันธุ์ ดูแลรักษาป่า งบประมาณที่ใช้ในแต่ละปี รวมทั้งประเด็นประโยชน์ของโครงการ ฯ ต่อการป้องกันการบุกรุกทำลายป่าไม้ด้วย

มติที่ประชุม

เห็นชอบกับความเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านพัฒนาแหล่งน้ำ ต่อยางงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอ่างเก็บน้ำแม่สะปิว (อันเนื่องมาจากพระราชดำริ) จังหวัดลำพูน ของกรมชลประทาน ดังนี้

๑. ให้กรมชลประทาน ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด โดยให้เพิ่มเติมข้อมูลเรื่อง แผนการปลูกป่า พันธุ์ ดูแลรักษาป่า และงบประมาณที่ใช้ในแต่ละปี รวมทั้ง ประเมินประโยชน์ของการมีโครงการ ฯ ในการป้องกันการบุกรุกทำลายป่าไม้ด้วย

๒. ให้กรมชลประทาน รับผิดชอบในการขอจัดสรรงบประมาณ เพื่อปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

๓. ให้กรมชลประทาน นำความเห็นของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เสนอคณะรัฐมนตรีเพื่อประกอบการพิจารณาต่อไป



ใบปะหน้าสำหรับประทับตราลงทะเบียนรับหนังสือภายในกรมชลประทาน

เรื่อง.....

<p>สงวนลิขสิทธิ์ในนามของ พ.ร.บ. (กฏ ๑๐๐) / ๑๐๐๘ / ๒๕๕๓</p> <p>ฝ่ายบริหารทั่วไป สำนักโครงการขนาดใหญ่ เลขที่รับที่ ส.ค. ๓๕๓๗/๕๔ วันที่ 23 พ.ค. 2554 หน้า 14-52 ๔.</p>	
<p>ห้อง ผ.ค.ค.ย. ที่ ค. ๓๓๑ / ๕๔ วันที่ 25 พ.ค. 2554</p>	



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักงานเลขาธิการกรม ฝ่ายช่วยอำนวยความสะดวก โทร. โทรสาร ๐ ๒๒๔๑ ๔๘๐๖ (ภายใน ๒๓๓๘)

ที่ สลก ๑๙๕ / ๒๕๕๔ วันที่ ๒๓ เมษายน ๒๕๕๔

เรื่อง การประชุมคณะรัฐมนตรี วันที่ ๒๖ เมษายน ๒๕๕๔

เรียน ผู้บริหารกรม

ฝ่ายช่วยอำนวยความสะดวกและประสานราชการ ขอส่งสรุปผลการประชุมคณะรัฐมนตรี
วันที่ ๒๖ เมษายน ๒๕๕๔ ดังนี้

เรื่องที่เกี่ยวข้องกับกรมชลประทาน และกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

๑. เรื่อง การทบทวนการกำหนดประเภทและขนาดโครงการของหน่วยงานของรัฐที่ต้อง
เสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม (วันที่
๑๓ กันยายน ๒๕๓๗)

๒. เรื่อง ขออนุมัติดำเนินการโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา
จังหวัดเชียงใหม่ และขอผ่อนผันมติคณะรัฐมนตรีในการเข้าใช้พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ ๑

๓. เรื่อง ขออนุมัติขยายระยะเวลาก่อสร้างโครงการชลประทานขนาดใหญ่ จำนวน ๒
โครงการ

เรื่องที่น่าสนใจทั่วไป

ไม่มี

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(นางพวงศรี มโนรถ)

ผชน. ปฏิบัติราชการแทน ลนค.

เรื่องที่เกี่ยวข้องกับกรมชลประทาน และกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

๑. เรื่อง การทบทวนการกำหนดประเภทและขนาดโครงการของหน่วยงานของรัฐที่ต้องเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม (วันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๓๗)

คณะรัฐมนตรีเห็นชอบตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง การทบทวนการกำหนดประเภทและขนาดโครงการของหน่วยงานของรัฐที่ต้องเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม (๑๓ กันยายน ๒๕๓๗) และกลไกการดำเนินงานด้านการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการต่างๆ ตามที่กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเสนอ

สาระสำคัญของเรื่อง

คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติในการประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๕๓ เมื่อวันที่ ๒ ธันวาคม ๒๕๕๓ มีมติเห็นชอบ เรื่อง การทบทวนการกำหนดประเภทและขนาดโครงการของหน่วยงานของรัฐที่ต้องเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม (๑๓ กันยายน ๒๕๓๗) และกลไกการดำเนินงานด้านการวิเคราะห์ ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการต่างๆ ดังนี้

๑) โครงการที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (environmental impact assessment)

๑.๑) โครงการเขื่อนเก็บกักน้ำหรืออ่างเก็บน้ำ ที่มีพื้นที่โครงการอยู่ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมตั้งแต่ ๕๐๐ ไร่ ขึ้นไป

๑.๒) โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำประเภทเขื่อนเก็บกักน้ำมีอ่างเก็บน้ำ และประเภทฝายน้ำล้นไม่มีอ่างเก็บน้ำที่มีกำลังการผลิตตั้งแต่ ๑๐ เมกะวัตต์ขึ้นไป

๑.๓) โครงการสายส่งไฟฟ้าแรงสูงที่ก่อสร้างจากโรงไฟฟ้าซึ่งอยู่ในข่ายต้องเสนอรายงานตามมาตรา ๔๖ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ที่ผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม ให้เสนอรวมไปกับรายงานของโรงไฟฟ้านั้น

๑.๔) โครงการสำรวจปิโตรเลียมโดยวิธีวัดความไหวสะเทือนตามกฎหมายว่าด้วยปิโตรเลียม

๑.๕) โครงการที่เข้าข่ายโรงงานจำพวกที่ ๓ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

๒) โครงการที่ต้องจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (initial environmental examination)

๒.๑) โครงการเขื่อนเก็บกักน้ำหรืออ่างเก็บน้ำ ที่มีพื้นที่โครงการอยู่ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมตั้งแต่ ๕๐ ไร่แต่ไม่ถึง ๕๐๐ ไร่

๒.๒) โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำประเภทเขื่อนเก็บกักน้ำมีอ่างเก็บน้ำ และประเภทฝายน้ำล้นไม่มีอ่างเก็บน้ำ ที่มีกำลังการผลิตตั้งแต่ ๒๐๐ กิโลวัตต์ขึ้นไปแต่ไม่ถึง ๑๐ เมกะวัตต์

๒.๓) โครงการก่อสร้างสายส่งไฟฟ้าแรงสูงหรือขยายแรงดันไฟฟ้าเฉพาะกรณีที่มีการขยายพื้นที่รัศมีความปลอดภัยของแนวสายส่ง (right of way) ที่ผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม

๒.๔) โครงการก่อสร้างหรือขยายถนน และโครงการก่อสร้างคันทางใหม่เพิ่มจากคันทางเดิมที่มีอยู่แล้ว ที่ผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม

๒.๕) โครงการก่อสร้างท่อลำเลียงต่างๆ หรือระบบชลประทานที่ผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมตั้งแต่ ๕ กิโลเมตรขึ้นไป

๒.๖) โครงการสำรวจแร่ตามกฎหมายว่าด้วยแร่

๒.๗) โครงการทำเหมืองแร่ตามกฎหมายว่าด้วยแร่ เฉพาะกรณีการขุดต่ออายุประทานบัตร

๒.๘) โครงการที่เข้าข่ายโรงงานจำพวกที่ ๒ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

๓) โครงการที่ต้องจัดทำรายการข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม (environmental checklist) พร้อมมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม และ

โครงการทุกชนิดที่ไม่เข้าข่ายประเภทและขนาดของโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น ให้จัดทำรายการข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม พร้อมมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

๔) กลไกในการดำเนินงานด้านการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการต่างๆ ดังนี้

๔.๑) โครงการที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและโครงการที่ต้องจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นให้เสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการของหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง เป็นผู้พิจารณาให้ความเห็นชอบ

๔.๒) โครงการที่ต้องจัดทำรายการข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม พร้อมมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เสนอให้กรมป่าไม้พิจารณาให้ความเห็นชอบ

๔.๓) การจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น ให้นำแนวทางการจัดทำรายงานตามเอกสารท้ายประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาใช้โดยอนุโลม

ทั้งนี้ หน่วยงานเจ้าของโครงการจะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น ที่ได้รับความเห็นชอบ และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการเสนอต่อสำนักงานนโยบายแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและกรมป่าไม้ อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง

๒. เรื่อง ขออนุมัติดำเนินการโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ และขอผ่อนผันมติคณะรัฐมนตรีในการเข้าใช้พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ ๑

คณะรัฐมนตรีอนุมัติตามที่กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (กษ.) เสนอดังนี้

๑. อนุมัติให้ กษ. โดยกรมชลประทานเริ่มดำเนินการโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๕ รวมทั้งอนุมัติแผนการดำเนินงานโครงการระยะเวลา ๖ ปี (ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๕ - ๒๕๖๐) ใช้กรอบวงเงินทั้งสิ้น ๑๕,๐๐๐ ล้านบาท โดยกรมชลประทานจะดำเนินการเตรียมความพร้อมโครงการด้านการจัดหาที่ดินและก่อสร้างส่วนประกอบอื่นในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๕

๒. ผ่อนผันให้ กษ. โดยกรมชลประทานสามารถใช้พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ ๑ ในการดำเนินการก่อสร้างโครงการได้

๓. อนุมัติให้กรมชลประทาน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำนักงานงบประมาณ (สปป.) และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ร่วมดำเนินการตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด

๔. มอบหมายให้ สปป. รับไปพิจารณาจัดสรรงบประมาณเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานโครงการให้เป็นไปตามเป้าหมายและระยะเวลาที่กำหนด

๓. เรื่อง ขออนุมัติขยายระยะเวลาก่อสร้างโครงการชลประทานขนาดใหญ่ จำนวน ๒ โครงการ

คณะรัฐมนตรีอนุมัติตามที่กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (กษ.) เสนอทั้ง 2 ข้อดังนี้

๑. ขออนุมัติขยายระยะเวลาก่อสร้างโครงการคลองสี่แยก จังหวัดฉะเชิงเทรา จากเดิมระยะเวลา ๑๘ ปี (ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๓๗ - ๒๕๕๔) เป็นระยะเวลา ๑๙ ปี (ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๓๗ - ๒๕๕๕) โดยไม่เพิ่มวงเงินค่าก่อสร้างของโครงการ

๒. ขออนุมัติขยายระยะเวลาก่อสร้างโครงการเขื่อนแควน้อยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดพิษณุโลก จากเดิมระยะเวลา ๙ ปี (ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๔๖ - ๒๕๕๔) เป็นระยะเวลา ๑๐ ปี (ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๔๖ - ๒๕๕๕) โดยไม่เพิ่มวงเงินค่าก่อสร้างของโครงการ และให้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์รับความเห็นของสำนักงานงบประมาณและสำนักงานคณะกรรมการพัฒนา การเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติไปพิจารณา ดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปด้วย



ภาค	382
วันที่	27 ต.ค. 60
เวลา	11.00 น.

สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี
รหัสเรื่อง : ส25825 ส.น.ก.ล.อ.
รับที่ : 516104/60 ก.ก.
วันที่ : 27 ต.ค. 60 เวลา : 10:26

ที่ กษ ๐๓๐๓/๗๐๒๑

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
ถนนราชดำเนินนอก กทม. ๑๐๒๐๐

๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๐

เรื่อง ขออนุมัติขยายระยะเวลาดำเนินโครงการชลประทานขนาดใหญ่ จำนวน ๓ โครงการ

เรียน เลขาธิการคณะรัฐมนตรี

- อ้างถึง ๑. หนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๕๐๖/๒๐๗๐๔ ลงวันที่ ๑๐ พฤศจิกายน ๒๕๕๒
๒. หนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ด่วนที่สุด ที่ นร ๐๕๐๖/๕๔๒๔ ลงวันที่ ๑๐ มีนาคม ๒๕๕๔
๓. หนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ด่วนที่สุด ที่ นร ๐๕๐๖/๑๓๗๘๕ ลงวันที่ ๓๑ พฤษภาคม ๒๕๕๖
๔. หนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ด่วนที่สุด ที่ นร ๐๕๐๖/๒๓๙๑๖ ลงวันที่ ๒๘ พฤศจิกายน ๒๕๕๗
๕. หนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๕๐๖/๑๐๓๐๙ ลงวันที่ ๒๘ เมษายน ๒๕๕๔
๖. หนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ด่วนที่สุด ที่ นร ๐๕๐๖/๘๖๗๓ ลงวันที่ ๕ เมษายน ๒๕๕๕
๗. หนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ด่วนที่สุด ที่ นร ๐๕๐๕/๑๕๑๖๓ ลงวันที่ ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๐
๘. หนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ด่วนที่สุด ที่ นร ๐๕๐๖/๑๑๓๘๒ ลงวันที่ ๓ พฤษภาคม ๒๕๕๔
๙. หนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ด่วนที่สุด ที่ นร ๐๕๐๖/๒๔๑๔๕ ลงวันที่ ๒๘ พฤศจิกายน ๒๕๕๗
๑๐. หนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ด่วนที่สุด ที่ นร ๐๕๐๖/๑๔๘๕๓ ลงวันที่ ๑ มิถุนายน ๒๕๕๙

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. หนังสือรองนายกรัฐมนตรีเห็นชอบให้เสนอคณะรัฐมนตรี

๒. สำเนารายงานการประชุมคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ครั้งที่ ๑/๒๕๖๐
เมื่อวันที่ ๓ พฤษภาคม ๒๕๖๐ จำนวน ๑๐๐ ชุด
๓. เอกสารประกอบการพิจารณา จำนวน ๑๐๐ ชุด

ด้วยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ขอเสนอเรื่อง ขออนุมัติขยายระยะเวลาดำเนินโครงการชลประทานขนาดใหญ่ จำนวน ๓ โครงการ มาเพื่อให้คณะรัฐมนตรีพิจารณา โดยเรื่องที่เสนอดังกล่าวนี้น่าจะเข้าข่ายที่จะต้องนำเสนอคณะรัฐมนตรีตามที่กำหนดไว้ในพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยการเสนอเรื่องและการประชุมคณะรัฐมนตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ มาตรา ๔ (๙) เรื่องที่ขอทบทวนหรือยกเว้นการปฏิบัติตามมติของคณะรัฐมนตรีระเบียบ ข้อบังคับ หรือประกาศที่มีผลบังคับแก่ส่วนราชการโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ต้องเสนอเรื่องนี้ ทั้งนี้รองนายกรัฐมนตรี (พลอากาศเอก ประจิน จั่นตอง) กำกับการบริหารราชการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้เห็นชอบให้นำเรื่องดังกล่าวเสนอคณะรัฐมนตรีด้วยแล้ว (รายละเอียดดังปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑)

ทั้งนี้ เรื่องดังกล่าวมีรายละเอียด ดังนี้

๑. เรื่องเดิม

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (กรมชลประทาน) ได้พิจารณาเสนอโครงการเพื่อแก้ไขปัญหาด้านชลประทานน้ำต้นทุนสำหรับการเกษตร การอุปโภค-บริโภค การท่องเที่ยว และการอุตสาหกรรม รวมทั้งบรรเทาปัญหาอุทกภัยในพื้นที่ต่าง ๆ ของประเทศมาอย่างต่อเนื่อง โดยในช่วงปี พ.ศ. ๒๕๕๒ - ๒๕๕๔ คณะรัฐมนตรีได้มีมติอนุมัติให้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (กรมชลประทาน) ดำเนินการก่อสร้างโครงการชลประทานขนาดใหญ่หลายโครงการเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นดังกล่าวข้างต้น ซึ่งรวมถึงโครงการดังต่อไปนี้

ด่วนที่สุด

ที่ นร ๐๕๐๕/๓๗๕๕๓

สำเนา

สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี

ทำเนียบรัฐบาล กทม. ๑๐๓๐๐

๑๖ พฤศจิกายน ๒๕๖๐

เรื่อง ขออนุมัติขยายระยะเวลาดำเนินโครงการชลประทานขนาดใหญ่ จำนวน ๓ โครงการ

เรียน รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

อ้างถึง หนังสือกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ที่ กษ ๐๓๐๓/๗๐๒๑ ลงวันที่ ๒๔ ตุลาคม ๒๕๖๐

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. สำเนาหนังสือกระทรวงการคลัง ด่วนที่สุด ที่ กค ๐๔๐๒๕/๑๔๖๘๓ ลงวันที่ ๑๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๐

๒. สำเนาหนังสือสำนักงบประมาณ ด่วนที่สุด ที่ นร ๐๗๑๘/๑๑๑ ลงวันที่ ๖ พฤศจิกายน ๒๕๖๐

๓. สำเนาหนังสือสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ด่วนที่สุด ที่ นร ๑๑๑๔/๖๑๘๘ ลงวันที่ ๑๔ พฤศจิกายน ๒๕๖๐

ตามที่ได้เสนอเรื่อง ขออนุมัติขยายระยะเวลาดำเนินโครงการชลประทานขนาดใหญ่ จำนวน ๓ โครงการ ไปเพื่อดำเนินการ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กระทรวงการคลัง สำนักงบประมาณ และสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติได้เสนอความเห็นไปเพื่อประกอบการพิจารณาของคณะรัฐมนตรีด้วย ความละเอียดปรากฏตามสำเนาหนังสือที่ส่งมาด้วยนี้

คณะรัฐมนตรีได้ประชุมปรึกษาเมื่อวันที่ ๑๔ พฤศจิกายน ๒๕๖๐ ลงมติอนุมัติตามที่กระทรวงเกษตรและสหกรณ์เสนอ และให้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์เร่งรัดการดำเนินโครงการชลประทานขนาดใหญ่ ทั้ง ๓ โครงการให้แล้วเสร็จโดยเร็วภายในกรอบระยะเวลาที่ได้รับอนุมัติในครั้งนี้ โดยให้ดำเนินการให้ถูกต้องตามขั้นตอนของกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ และมติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้องต่อไป

จึงเรียนยืนยันมา ทั้งนี้ สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรีได้แจ้งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องตามบัญชีแนบท้ายทราบด้วยแล้ว

ขอแสดงความนับถือ

ณัฐจักรี อนันตศิลป์

(นางณัฐจักรี อนันตศิลป์)

รองเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการคณะรัฐมนตรี

กองพัฒนาศาสตร์และติดตามนโยบายพิเศษ

โทร. ๐ ๒๒๘๐ ๙๐๐๐ ต่อ ๑๖๕๓ (ณัฐนรี) ๑๕๓๒ (ชัยพล)

โทรสาร ๐ ๒๒๘๐ ๑๔๔๖

www.soc.go.th (พิกุล/ชัยพล)

บัญชีรายชื่อผู้ที่เกี่ยวข้องซึ่งได้แจ้งเรื่อง ขออนุมัติขยายระยะเวลาดำเนินโครงการชลประทาน
ขนาดใหญ่ จำนวน ๓ โครงการ ให้ทราบ ดังนี้

-
๑. รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง
 ๒. รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
 ๓. รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย
 ๔. ผู้อำนวยการสำนักงานงบประมาณ
 ๕. เลขาธิการคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
 ๖. อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ
กรรมการและเลขานุการคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ
 ๗. ผู้ว่าการตรวจเงินแผ่นดิน

๑.๑ เมื่อวันที่ ๓ พฤศจิกายน ๒๕๕๒ อนุมัติการดำเนินโครงการเขื่อนทดน้ำผาจาก จังหวัดอุดรดิตถ์ โดยมีแผนการดำเนินโครงการ ๙ ปี (พ.ศ. ๒๕๕๓ - ๒๕๖๑) กรอบวงเงินโครงการรวมทั้งสิ้น ๑๐,๕๐๐ ล้านบาท (รายละเอียดตามหนังสือที่อ้างถึง ๑) ซึ่งต่อมาได้มีการอนุมัติวงเงินก่อกั้นผู้กั้น และระยะเวลา ก่อกั้นผู้กั้นข้ามปีงบประมาณ สำหรับงานจ้างก่อสร้างภายใต้โครงการดังกล่าว รวมทั้งสิ้น ๓ รายการ (รายละเอียดตามหนังสือที่อ้างถึง ๒ - ๔) ประกอบด้วย

๑.๑.๑ วันที่ ๘ มีนาคม ๒๕๕๔ อนุมัติการก่อกั้นผู้กั้นข้ามปีงบประมาณรายการ จ้างก่อสร้างเขื่อนทดน้ำและอาคารประกอบพร้อมส่วนประกอบอื่น วงเงินก่อกั้นผู้กั้น ๑,๐๘๘.๘๘ ล้านบาท โดยผู้กั้นงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๔ - ๒๕๕๗

๑.๑.๒ วันที่ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๕๖ อนุมัติการก่อกั้นผู้กั้นข้ามปีงบประมาณ รายการจ้างก่อสร้างระบบส่งน้ำสายใหญ่ฝั่งขวา พร้อมอาคารประกอบ ส่วนที่ ๑ วงเงินก่อกั้นผู้กั้น ๑,๘๘๒.๐๐ ล้านบาท โดยผู้กั้นงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๖ - ๒๕๖๐

๑.๑.๓ วันที่ ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๕๗ อนุมัติการก่อกั้นผู้กั้นข้ามปีงบประมาณ รายการจ้างก่อสร้างระบบส่งน้ำสายใหญ่ฝั่งซ้าย พร้อมอาคารประกอบ วงเงินก่อกั้นผู้กั้น ๑,๔๗๕.๐๐ ล้านบาท โดยผู้กั้นงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๗ - ๒๕๖๑

๑.๒ เมื่อวันที่ ๒๐ เมษายน ๒๕๕๔ อนุมัติการดำเนินโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยน้ำรี อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดอุดรดิตถ์ โดยมีแผนการดำเนินโครงการ ๘ ปี (พ.ศ. ๒๕๕๔ - ๒๕๖๑) กรอบวงเงินโครงการรวมทั้งสิ้น ๔,๘๐๐ ล้านบาท (รายละเอียดตามหนังสือที่อ้างถึง ๕) ซึ่งต่อมาได้มีการอนุมัติ วงเงินก่อกั้นผู้กั้นและระยะเวลา ก่อกั้นผู้กั้นข้ามปีงบประมาณ สำหรับงานจ้างก่อสร้างภายใต้โครงการฯ รวมทั้งสิ้น ๒ รายการ (รายละเอียดตามหนังสือที่อ้างถึง ๖ - ๗) ประกอบด้วย

๑.๒.๑ วันที่ ๒ เมษายน ๒๕๕๕ อนุมัติการก่อกั้นผู้กั้นข้ามปีงบประมาณรายการ จ้างก่อสร้างเขื่อนหัวงานและอาคารประกอบพร้อมอุโมงค์ส่งน้ำ วงเงินก่อกั้นผู้กั้น ๑,๑๙๓.๑๒ ล้านบาท โดยผู้กั้นงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๕ - ๒๕๕๙

๑.๒.๒ วันที่ ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๐ รับทราบการก่อกั้นผู้กั้นข้ามปีงบประมาณ รายการจ้างก่อสร้างระบบท่อส่งน้ำและอาคารประกอบ สัญญาที่ ๑ วงเงินก่อกั้นผู้กั้น ๑,๐๒๘.๓๙ ล้านบาท โดยผู้กั้นงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๒

๑.๓ เมื่อวันที่ ๒๖ เมษายน ๒๕๕๔ อนุมัติในหลักการให้ดำเนินโครงการเพิ่มปริมาณน้ำ ในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีแผนการดำเนินโครงการ ๖ ปี (พ.ศ. ๒๕๕๔ - ๒๕๖๐) กรอบวงเงินโครงการรวมทั้งสิ้น ๑๕,๐๐๐ ล้านบาท (รายละเอียดตามหนังสือที่อ้างถึง ๘) ซึ่งต่อมาได้มีการอนุมัติ วงเงินก่อกั้นผู้กั้นและระยะเวลา ก่อกั้นผู้กั้นข้ามปีงบประมาณ สำหรับงานจ้างก่อสร้างภายใต้โครงการฯ รวมทั้งสิ้น ๔ รายการ (รายละเอียดตามหนังสือที่อ้างถึง ๙ - ๑๐) ประกอบด้วย

๑.๓.๑ วันที่ ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๕๗ อนุมัติการก่อกั้นผู้กั้นข้ามปีงบประมาณ รายการจ้างก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำและอาคารประกอบ พร้อมส่วนประกอบอื่น อุโมงค์ส่งน้ำช่วงแม่จัด - แม่กวง จำนวน ๒ รายการ ได้แก่ สัญญาที่ ๑ วงเงินก่อกั้นผู้กั้น ๒,๓๓๔.๘๑ ล้านบาท โดยผู้กั้นงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๗ - ๒๕๖๔ และ สัญญาที่ ๒ วงเงินก่อกั้นผู้กั้น ๑,๘๘๑.๐๐ ล้านบาท โดยผู้กั้นงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๗ - ๒๕๖๒

๑.๓.๒ วันที่ ๓๑ พฤษภาคม ๒๕๕๙ รับทราบการก่อกำหนดผู้กักขังขังขังงบประมาณ รายการจ้างก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำและอาคารประกอบ พร้อมส่วนประกอบอื่น อุโมงค์ส่งน้ำช่วงแม่แดง - แม่จืด จำนวน ๒ รายการ ได้แก่ สัญญาที่ ๑ วงเงินก่อกำหนดผู้กักขัง ๒,๘๕๓.๔๒ ล้านบาท โดยผู้กักขังงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๙ - ๒๕๖๔ และ สัญญาที่ ๒ วงเงินก่อกำหนดผู้กักขัง ๒,๑๓๔.๐๐ ล้านบาท โดยผู้กักขังงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๙ - ๒๕๖๔

๒. เหตุผลความจำเป็นที่ต้องเสนอคณะรัฐมนตรี

เนื่องจากกรอบระยะเวลาการก่อกำหนดผู้กักขังขังขังงบประมาณของรายการภายใต้โครงการชลประทานขนาดใหญ่ จำนวน ๓ โครงการ เกินกว่ากรอบระยะเวลาดำเนินโครงการที่คณะรัฐมนตรีได้เคยอนุมัติไว้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (กรมชลประทาน) จึงจำเป็นต้องเสนอคณะรัฐมนตรีเพื่อพิจารณาอนุมัติให้ขยายระยะเวลาดำเนินโครงการ ทั้ง ๓ โครงการดังกล่าว เพื่อให้สอดคล้องกับระยะเวลาดำเนินการก่อสร้างที่เปลี่ยนแปลงไป โดยที่กรอบวงเงินงบประมาณยังเป็นไปตามที่คณะรัฐมนตรีได้อนุมัติไว้เดิม

๓. ความเร่งด่วนของเรื่อง

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ขอให้พิจารณานำเรื่องนี้เสนอต่อคณะรัฐมนตรีภายในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๐ เพื่อให้กรอบระยะเวลาดำเนินโครงการชลประทานขนาดใหญ่ จำนวน ๓ โครงการ สอดคล้องกับแผนงานก่อสร้างที่ได้ปรับปรุงใหม่ตามข้อเท็จจริง

๔. ข้อเท็จจริง

๔.๑ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (กรมชลประทาน) ได้ดำเนินการก่อสร้างโครงการชลประทานขนาดใหญ่ตามแผนงานที่ได้รับอนุมัติจากคณะรัฐมนตรีมาอย่างต่อเนื่อง โดยสรุปผลการดำเนินงานที่ผ่านมา และปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นในระหว่างก่อสร้างได้ดังนี้

๔.๑.๑ โครงการเขื่อนทดน้ำผาจุ จังหวัดอุดรธานี

(๑) เนื่องจากสภาพภูมิประเทศและการใช้พื้นที่ของราษฎรเปลี่ยนแปลงไปจากที่ได้ออกแบบก่อสร้างไว้เดิม ทำให้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (กรมชลประทาน) ต้องปรับแผนการดำเนินโครงการให้สอดคล้องกับข้อเท็จจริงในปัจจุบัน โดยที่ความล่าช้าของแผนการจัดหาที่ดิน มีสาเหตุมาจากเจ้าของทรัพย์สินบางรายไม่ยอมรับราคาค่าทดแทนทรัพย์สินที่ภาครัฐกำหนด และ/หรือไม่ยินยอมให้เข้าใช้พื้นที่ รวมทั้งมีที่ดินบางแปลงติดปัญหาเรื่องข้อกฎหมาย ทำให้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (กรมชลประทาน) จำเป็นต้องขอออกพระราชกฤษฎีกาเวนคืนที่ดินตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. ๒๕๓๐ นอกจากนี้ ยังพบว่ามีราษฎรบางส่วนได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างระบบส่งน้ำ จึงจำเป็นต้องแก้ไขแบบก่อสร้างเพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้น โดยที่การพิจารณาแก้ไขแบบก่อสร้างดังกล่าวเป็นไปอย่างเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม และไม่ส่งผลกระทบต่อวัตถุประสงค์โครงการแต่อย่างใด ส่งผลให้ระยะเวลาในการดำเนินโครงการดังกล่าวล่าช้ากว่าแผนงานที่กำหนดไว้เดิม แต่อย่างไรก็ตาม กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (กรมชลประทาน) ได้ดำเนินการงานบางส่วนเสร็จแล้ว ได้แก่ งานก่อสร้างสถานีสูบน้ำและอาคารประกอบพร้อมระบบส่งน้ำ รวม ๒ รายการ ตั้งอยู่ในตำบลผาจุ และตำบลวังงาม อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี

(๒) งานที่อยู่ระหว่างดำเนินการ จำนวน ๗ รายการ ดังนี้

ลำดับ	รายการ	วงเงิน (ล้านบาท)	สัญญา		ผลงาน สะสม (%)	หมายเหตุ
			เริ่มสัญญา	สิ้นสุด		
๑	เขื่อนทดน้ำและอาคารประกอบ พร้อมส่วนประกอบอื่น	๑,๐๘๘.๘๘	๑๑ มิถุนายน ๒๕๕๔	๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๐	๙๑.๗๑	
๒	ระบบส่งน้ำสายใหญ่ฝั่งขวา พร้อมอาคารประกอบ ส่วนที่ ๑	๑,๘๘๒.๐๐	๕ กรกฎาคม ๒๕๕๖	๑๓ มิถุนายน ๒๕๖๐	๒.๔๑	
๓	ระบบส่งน้ำสายใหญ่ฝั่งซ้าย พร้อมอาคารประกอบ	๑,๔๓๕.๐๐	๒๑ เมษายน ๒๕๕๘	๓๐ มีนาคม ๒๕๖๒	๑๑.๖๖	
๔	ระบบส่งน้ำของสถานีสูบน้ำและ อาคารประกอบ พร้อมระบบส่งน้ำ ต.ผาจุ อ.เมือง จ.อุดรดิตถ์	๑๓๓.๐๐	๙ พฤษภาคม ๒๕๖๐	๒๙ ธันวาคม ๒๕๖๑	๒๗.๓๐	
๕	ระบบส่งน้ำของสถานีสูบน้ำและ อาคารประกอบ พร้อมระบบส่งน้ำ ต.จันทน์ อ.เมือง จ.อุดรดิตถ์	๖๕.๑๓	๖ พฤษภาคม ๒๕๖๐	๒๖ ธันวาคม ๒๕๖๑	๓๒.๗๐	
๖	โครงการพัฒนาแก้มลิงฝั่งขวา (บึงมาย)	๖๑.๑๔	๑๐ พฤษภาคม ๒๕๖๐	๓๐ ธันวาคม ๒๕๖๑	๑๑.๐๘	
๗	โครงการพัฒนาแก้มลิงฝั่งซ้าย (บึงกะโล)	๑๖๙.๐๐	๒๒ สิงหาคม ๒๕๖๐	๑๓ เมษายน ๒๕๖๒	-	อยู่ระหว่าง ผู้รับจ้าง เตรียมการ เพื่อเริ่ม ดำเนินการ

(๓) กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (กรมชลประทาน) ได้วางแผนการดำเนินงานก่อสร้างระบบชลประทานส่วนที่เหลือในปี พ.ศ. ๒๕๖๒-๒๕๖๖ ได้แก่ งานก่อสร้างระบบส่งน้ำสายใหญ่ฝั่งขวา ส่วนที่ ๒ งานก่อสร้างระบบส่งน้ำสายใหญ่ฝั่งซ้าย ส่วนที่ ๒ งานก่อสร้างระบบส่งน้ำและระบบระบายน้ำพร้อมอาคารประกอบพื้นที่ฝั่งขวา งานก่อสร้างระบบระบายน้ำพร้อมอาคารประกอบพื้นที่ฝั่งซ้าย และงานก่อสร้างสถานีสูบน้ำและอาคารประกอบ พร้อมระบบส่งน้ำ ตำบลน้ำริด อำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์ ทั้งนี้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (กรมชลประทาน) จะได้เสนอขอตั้งงบประมาณรายจ่ายประจำปีเพื่อรองรับการดำเนินงานต่อไป ซึ่งคาดว่าจะแล้วเสร็จทุกรายการภายในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖

๔.๑.๒ โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยน้ำร้อนเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดอุดรดิตถ์

(๑) เนื่องจากพื้นที่งานก่อสร้างเขื่อนห้วยน้ำร้อนและอาคารประกอบ พร้อมอุโมงค์ส่งน้ำบางส่วนเป็นพื้นที่ป่าที่ต้องขออนุญาต จำนวน ๓,๓๒๕ ไร่ แบ่งเป็นพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ จำนวน ๑,๕๖๐ ไร่ และพื้นที่อุทยานแห่งชาติ จำนวน ๑,๗๖๕ ไร่ ซึ่งต้องดำเนินการให้เป็นไปตามกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง โดยที่พระราชกฤษฎีกาเพิกถอนอุทยานแห่งชาติป่าแม่แคม ป่าแม่ก้อน และป่าแม่สาย และป่าลำน้ำน่านฝั่งขวา ป่าจirim และป่าน้ำปาด บางส่วน ในท้องที่ตำบลซ้อแฮ อำเภอเมืองแพร่ จังหวัดแพร่ และตำบลน้ำหมัน ตำบลจirim อำเภอท่าปลา จังหวัดอุดรดิตถ์ พ.ศ. ๒๕๖๐ เพิ่งจะมีผลใช้บังคับ เมื่อวันที่ ๓๐ มีนาคม ๒๕๖๐ ส่งผลให้ระยะเวลาก่อสร้างโครงการดังกล่าวเพิ่มขึ้นจากแผนงานที่กำหนดไว้เดิม

(๒) งานที่อยู่ระหว่างดำเนินการ จำนวน ๒ รายการ ดังนี้

ลำดับ	รายการ	วงเงิน (ล้านบาท)	สัญญา		ผลงาน สะสม (%)	หมายเหตุ
			เริ่มสัญญา	สิ้นสุด		
๑	เชื่อมหัวงานและอาคารประกอบ พร้อมอุโมงค์ส่งน้ำ	๑,๑๙๓.๑๒	๑ พฤษภาคม ๒๕๕๕	๑๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑	๕๑.๔๙	
๒	ระบบท่อส่งน้ำและอาคารประกอบ สัญญาที่ ๑	๑,๐๒๘.๓๙	๑ กรกฎาคม ๒๕๖๐	๑๗ ธันวาคม ๒๕๖๒	๗.๖๕	

(๓) กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (กรมชลประทาน) ได้วางแผนการดำเนินงานก่อสร้างระบบชลประทานส่วนที่เหลือในปี พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๖๔ ได้แก่ งานระบบท่อส่งน้ำและอาคารประกอบ สัญญาที่ ๒ งานระบบท่อส่งน้ำและอาคารประกอบสายบ้านสี่เสียด - จันทาม และงานระบบท่อส่งน้ำสายชอยและอาคารประกอบ ระยะที่ ๑ ถึง ระยะที่ ๓ ทั้งนี้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (กรมชลประทาน) จะได้เสนอขอตั้งงบประมาณรายจ่ายประจำปีเพื่อรองรับการดำเนินงานต่อไป ซึ่งคาดว่าจะงานจะแล้วเสร็จทุกรายการภายในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔

๔.๑.๓ โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่

(๑) เนื่องจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการบางส่วนอยู่ในเขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติศรีลานนา จำนวน ๒๒๙ - ๑ - ๖๓.๖ ไร่ ซึ่งคณะกรรมการอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช ได้มีมติเห็นชอบให้เพิกถอนพื้นที่ที่ใช้ในการก่อสร้างออกจากอุทยานแห่งชาติศรีลานนาแล้ว เมื่อวันที่ ๑๕ มิถุนายน ๒๕๕๙ แต่กรมชลประทานต้องดำเนินการตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๒๙ พฤศจิกายน ๒๕๕๙ จึงจำเป็นต้องเสนอให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาเพิกถอนพื้นที่อุทยานอีกครั้งหนึ่ง ส่งผลให้ระยะเวลาก่อสร้างโครงการเพิ่มปริมาณน้ำฯ ล่าช้ากว่าแผนงานที่กำหนดไว้เดิม จึงจำเป็นต้องขยายระยะเวลาก่อสร้างออกไป

(๒) งานที่อยู่ระหว่างดำเนินการ จำนวน ๖ รายการ ดังนี้

ลำดับ	รายการ	วงเงิน (ล้านบาท)	สัญญา		ผลงาน สะสม (%)	หมายเหตุ
			เริ่มสัญญา	สิ้นสุด		
รายการอุโมงค์ส่งน้ำและอาคารประกอบ พร้อมส่วนประกอบอื่น อุโมงค์ส่งน้ำช่วงแม่จัด - แม่กวง						
๑	งานจ้างก่อสร้าง สัญญาที่ ๑	๒,๓๓๔.๖๐	๒๔ มีนาคม ๒๕๕๘	๑๘ สิงหาคม ๒๕๖๔	๑๐.๐๕	
๒	งานจ้างก่อสร้าง สัญญาที่ ๒	๑,๘๘๐.๘๐	๒๘ เมษายน ๒๕๕๘	๖ เมษายน ๒๕๖๒	๒๖.๑๔	
๓	งานจ้างที่ปรึกษาควบคุมงาน	๑๙๕.๘๑	เริ่มปฏิบัติงาน ๑๑ มีนาคม ๒๕๕๘	เมื่อสิ้นสุด สัญญาก่อสร้าง	๑๗.๒๓	

ลำดับ	รายการ	วงเงิน (ล้านบาท)	สัญญา		ผลงาน สะสม (%)	หมายเหตุ
			เริ่มสัญญา	สิ้นสุด		
รายการอุโมงค์ส่งน้ำและอาคารประกอบ พร้อมส่วนประกอบอื่น อุโมงค์ส่งน้ำช่วงแม่แตง - แม่จิด						
๔	งานจ้างก่อสร้าง สัญญาที่ ๑	๒,๘๕๗.๔๒	๒๓ มิถุนายน ๒๕๕๙	๒๗ พฤษภาคม ๒๕๖๔	๖.๑๗	
๕	งานจ้างก่อสร้าง สัญญาที่ ๒	๒,๑๓๔.๐๐	๒๓ มิถุนายน ๒๕๕๙	๒๗ พฤษภาคม ๒๕๖๔	๑.๑๔	
๖	งานจ้างที่ปรึกษาควบคุมงาน	๒๔๑.๓๒	เริ่มปฏิบัติงาน ๒๑ มิถุนายน ๒๕๕๙	เมื่อสิ้นสุด สัญญาก่อสร้าง	๔.๑๒	

(๓) กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (กรมชลประทาน) ได้วางแผนการดำเนินงานก่อสร้างระบบชลประทานส่วนที่เหลือในปี พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๖๕ ได้แก่ งานระบบท่อส่งน้ำแม่จิด-แม่แตง และอาคารประกอบในส่วนที่เหลือ งานปรับปรุงภูมิทัศน์ งานก่อสร้างพิพิธภัณฑ์เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ และงานปรับปรุงผิวจราจรถนนสายแม่ตะมาน - DA.๑ และงานปรับปรุงโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาแม่กวัง ทั้งนี้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (กรมชลประทาน) จะได้เสนอขอตั้งงบประมาณรายจ่ายประจำปีเพื่อรองรับการดำเนินงานต่อไป ซึ่งคาดว่าจะงานจะแล้วเสร็จทุกรายการภายในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕

๔.๒ จากการประชุมคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (กนช.) ครั้งที่ ๑/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๓ พฤษภาคม ๒๕๖๐ ได้เห็นชอบให้ขยายระยะเวลาดำเนินการโครงการชลประทานขนาดใหญ่ จำนวน ๓ โครงการ ได้แก่ (๑) โครงการเขื่อนทดน้ำผาจุ จังหวัดอุดรธานี จากเดิม ๙ ปี (ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๓ - ๒๕๖๑) เป็น ๑๔ ปี (ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๓ - ๒๕๖๖) (๒) โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยน้ำรี อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดอุดรธานี จากเดิม ๘ ปี (พ.ศ. ๒๕๕๔ - ๒๕๖๑) เป็น ๑๑ ปี (พ.ศ. ๒๕๕๔ - ๒๕๖๔) และ (๓) โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวังอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ จากเดิม ๖ ปี (พ.ศ. ๒๕๕๕ - ๒๕๖๐) เป็น ๑๑ ปี (พ.ศ. ๒๕๕๕ - ๒๕๖๕) โดยที่กรอบวงเงินยังเป็นไปตามที่คณะรัฐมนตรีได้อนุมัติไว้เดิม

๕. ข้อกฎหมาย/ความเห็นของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

พระราชกฤษฎีกาว่าด้วยการเสนอเรื่องและการประชุมคณะรัฐมนตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ มาตรา ๔ การเสนอเรื่องต่อคณะรัฐมนตรีให้เสนอได้เฉพาะเรื่องดังต่อไปนี้ (๙) เรื่องที่ขอทบทวนหรือยกเว้นการปฏิบัติตามมติของคณะรัฐมนตรี ระเบียบ ข้อบังคับ หรือประกาศที่มีผลบังคับแก่ส่วนราชการโดยทั่วไป

๖. ข้อเสนอของส่วนราชการ

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์จึงขอเสนอให้คณะรัฐมนตรีโปรดพิจารณาอนุมัติขยายระยะเวลาดำเนินโครงการชลประทานขนาดใหญ่ จำนวน ๓ โครงการ ประกอบด้วย

๖.๑ โครงการเขื่อนทดน้ำผาจุ จังหวัดอุดรธานี จากเดิม ๙ ปี (ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๓ - ๒๕๖๑) เป็น ๑๔ ปี (ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๓ - ๒๕๖๖) ภายใต้กรอบวงเงินโครงการที่ได้รับอนุมัติไว้เดิม ๑๐,๕๐๐ ล้านบาท

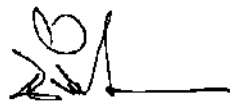
๖.๒ โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยน้ำร้อนเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดอุดรดิตถ์ จากเดิม ๘ ปี (ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๔ - ๒๕๖๑) เป็น ๑๑ ปี (ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๔ - ๒๕๖๔) ภายใต้กรอบวงเงินโครงการที่ได้รับอนุมัติไว้เดิม จำนวน ๔,๘๐๐ ล้านบาท

๖.๓ โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ จากเดิม ๖ ปี (ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๕ - ๒๕๖๐) เป็น ๑๑ ปี (ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๕ - ๒๕๖๕) ภายใต้กรอบวงเงินโครงการที่ได้รับอนุมัติไว้เดิม ๑๕,๐๐๐ ล้านบาท

จึงเรียนมาเพื่อโปรดนำกราบเรียนนายกรัฐมนตรีเพื่อเสนอคณะรัฐมนตรีพิจารณาต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

พลเอก



(ฉัตรชัย สาริกัลยะ)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

กรมชลประทาน

กองแผนงาน

โทร. ๐ ๒๒๔๓ ๐๗๗๒

โทรสาร ๐ ๒๒๔๓ ๐๙๖๔



บันทึกข้อความ

born 4127/2505

17th Dec

ส่วนราชการ สำนักงานเลขาธิการกรม ส่วนช่วยอำนวยการฯ โทร. โทรสาร ๐ ๒๒๔๑ ๔๘๐๖ โทร. ๒๓๓๘

ที่ สลก ๕๕๕/๒๕๖๕ วันที่ ๑๖ มิถุนายน ๒๕๖๕

เรื่อง การประชุมคณะรัฐมนตรี วันที่ ๑๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕

เรียน ผู้บริหารกรม

สำนักงานเลขาธิการกรม ขอส่งสรุปผลการประชุมคณะกรรมการ วันที่ ๑๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕

ดังนี้

เรื่องเกี่ยวกับกรมชลประทาน และกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

๑. เรื่อง ขออนุมัติขยายระยะเวลาดำเนินโครงการชลประทานขนาดใหญ่ จำนวน ๒ โครงการ (โครงการห้วยโสมงอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดปราจีนบุรี และโครงการเพิ่มเติมปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ ทั้งนี้ สามารถดาวน์โหลดมติผลการประชุมคณะรัฐมนตรี ฉบับวันที่ ๑๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕ ได้ที่ <http://www.thaigov.go.th>

Amant

(นางภนิดารัสมิ เกษสุขสมวงษ์)

ปร.ลก. รักษาการในตำแหน่ง ผอ.ป.ลก.

ปฏิบัติราชการแทน ลนค.

- MSNW

- ก่อน ผบ. นอ.พัน นร. มณฑล.

เพื่อโปรดทราบ

นายสุรชาติ มาทาสวี)

ឆត.បក.

၁၀ မေ. ၁၉၆၆

เรียน อ. วิชา, อ. วิชา.

เพื่อโปรดทราบ

Quinton Jones

(นายมหิทธิ วงศ์ษา)

ผสส.บก.

20.11.65

nnu/

เรียน เจ้าหน้าที่ฝ่ายจอ.๑-๒ บก.

เพื่อโปรดทราบ

Man Orl

(นางสาวพรศิริ คณะใหญ่)

วล.๑ ปก.

২০ মে.৬৫

เรื่องที่เกี่ยวข้องกับกรมชลประทาน และกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

๑. เรื่อง ขออนุมัติขยายระยะเวลาดำเนินโครงการชลประทานขนาดใหญ่ จำนวน ๒ โครงการ (โครงการห้วยโสมง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดปราจีนบุรี และโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่)

คณะรัฐมนตรีมีมติอนุมัติขยายระยะเวลาดำเนินโครงการชลประทานขนาดใหญ่ จำนวน ๒ โครงการ ตามที่กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (กษ.) เสนอ ดังนี้

โครงการ	จากเดิม (ปี/ปีงบประมาณ)	เป็น (ปี/ปีงบประมาณ)
๑. โครงการห้วยโสมงอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดปราจีนบุรี (ภายใต้กรอบวงเงินเดิม ๙,๐๗๘ ล้านบาท)	๑๓ ปี (พ.ศ. ๒๕๕๓ - ๒๕๖๕)	๑๕ ปี (พ.ศ. ๒๕๕๓ - ๒๕๖๗)
๒. โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อน แม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ (ภายใต้กรอบวงเงินเดิม ๑๕,๐๐๐ ล้านบาท)	๑๑ ปี (พ.ศ. ๒๕๕๕ - ๒๕๖๕)	๑๖ ปี (พ.ศ. ๒๕๕๕ - ๒๕๗๐)

สาระสำคัญของเรื่อง

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (กษ.) เสนอขออนุมัติขยายระยะเวลาดำเนินโครงการชลประทานขนาดใหญ่ จำนวน ๒ โครงการ (โครงการห้วยโสมงอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดปราจีนบุรี และโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่) โดยทั้ง ๒ โครงการได้เคยได้รับความเห็นชอบให้ขยายระยะเวลาดำเนินโครงการมาแล้ว และในครั้งนี้อีกคงเป็นการขอขยายระยะเวลาดำเนินโครงการเนื่องจากปัญหาลักษณะเดิม (การจัดทำร่างพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตที่ดินที่จะเวนคืนและการจัดทำร่างพระราชกฤษฎีกาเพิกถอนพื้นที่อุทยานยังไม่แล้วเสร็จ) สรุปได้ ดังนี้

โครงการ	สาเหตุที่ กษ. ต้องขอขยายระยะเวลาดำเนินโครงการ
โครงการห้วยโสมงอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดปราจีนบุรี	<p>เดิม ลำบากเนื่องจาก</p> <p>๑. มีการปรับแบบก่อสร้างตามภูมิประเทศที่เปลี่ยนแปลงไปและเพื่อลดผลกระทบต่อประชาชน</p> <p>๒. ราษฎรบางส่วนไม่ยินยอมให้เข้าใช้พื้นที่จึงต้องมีการจัดทำพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตที่ดินที่จะเวนคืน ทำให้กระทบต่อระยะเวลาดำเนินงาน</p> <p>ในครั้งนี้อีกเนื่องจาก</p> <p>๑. กระบวนการจัดทำร่างพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตที่ดินที่จะเวนคืนยังดำเนินการไม่แล้วเสร็จ [ปัจจุบันสำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา (สคก.) ตรวจพิจารณาแล้วเสร็จและอยู่ระหว่าง กษ. จัดทำแผนที่แนบท้ายพระราชกฤษฎีกา]</p> <p>๒. สถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่รัฐบาลมีการประกาศสถานการณ์ฉุกเฉินเพื่อจำกัดการเคลื่อนย้ายการเดินทางของบุคคล ส่งผลให้ผู้รับจ้างประสบปัญหาขาดแคลนวัสดุก่อสร้าง เครื่องจักรเครื่องมือไม่เพียงพอ และไม่สามารถเคลื่อนย้ายแรงงานเข้าสถานที่ก่อสร้างได้</p>

โครงการ	สาเหตุที่ กษ. ต้องขอขยายระยะเวลาดำเนินโครงการ
โครงการเพิ่มปริมาณน้ำ ในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวง อุตรธารา จังหวัดเชียงใหม่	<p>เดิม ลำช้าเนื่องจากติดปัญหาเรื่องกระบวนการขอเพิกถอนพื้นที่อุทยานแห่งชาติ ศรีลำนนาที่ยังดำเนินการไม่แล้วเสร็จ</p> <p>ในครั้งนี ลำช้าเนื่องจาก</p> <p>๑. มีการประกาศใช้บังคับพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๒ ซึ่งบัญญัติ ให้การเพิกถอนพื้นที่อุทยานแห่งชาติต้องมีการรับฟังความคิดเห็นของชุมชนเพื่อ นำมาประกอบการพิจารณา ดังนั้น กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จึงต้องทบทวนร่างพระราชกฤษฎีกาเพิกถอนพื้นที่อุทยานแห่งชาติศรีลำนนาให้ เป็นไปตามขั้นตอนดังกล่าว</p> <p>๒. สถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่รัฐบาลมีการประกาศสถานการณ์ ฉุกเฉินเพื่อจำกัดการเคลื่อนย้ายการเดินทางของบุคคล ส่งผลให้ผู้รับจ้างประสบ ปัญหาขาดแคลนวัสดุก่อสร้าง เครื่องจักรเครื่องมือไม่เพียงพอและไม่สามารถ เคลื่อนย้ายแรงงานเข้าสถานที่ก่อสร้างได้</p>

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
จากเล่มรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ที่ได้รับความเห็นชอบ

รายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p><u>ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ</u></p> <p>1 คุณภาพอากาศ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ในฤดูแล้งพื้นที่โครงการทุกสถานที่ที่ตรวจวัดมีปัญหามลพิษขนาดเล็ก (PM-10) มีปริมาณสูงใกล้เคียงค่ามาตรฐาน - กิจกรรมที่จะมีผลกระทบต่อคุณภาพอากาศคือการระเบิดหินที่ปากอุโมงค์ การขนส่งวัสดุขุดจากอุโมงค์และการขุดเจาะภายในอุโมงค์ 	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรมที่จะทำให้มีฝุ่นละอองเพิ่มขึ้นได้แก่ การเปิดหน้าดิน การขุด เจาะระเบิดหิน การขนส่งวัสดุขุดจากอุโมงค์ การเทกอง ดิน หิน การก่อสร้างถนนเข้าห้วงงาน - คนงานที่ทำงานขุดเจาะระเบิดหินในอุโมงค์จะได้รับผลกระทบจากฝุ่นละออง ควั่นไอเสียจากเครื่องจักรเครื่องยนต์ที่ก่อสร้างอุโมงค์ <p><u>ระยะดำเนินการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีผลกระทบ 	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - การเปิดหน้าดิน การรื้อถอนสิ่งก่อสร้าง การกองวัสดุ การผสมคอนกรีต ที่อยู่ใกล้ชุมชนไม่เกิน 100 เมตร จะต้องจัดทำรั้วทึบ รอบบริเวณดังกล่าวมีความสูงอย่างน้อย 2.0 เมตร - ลดปริมาณฝุ่นละอองฟุ้งกระจายจากการเปิดหน้าดิน ปรับถมพื้นที่การเทกอง ดิน หิน ในพื้นที่ก่อสร้าง ปตร.แม่ตะมานพื้นที่จัดการวัสดุขุดและถนนที่ใช้ในการขนส่งโดยใช้น้ำราดพรม อย่างน้อยวันละ 3 ครั้ง - จัดให้มีสิ่งปกคลุมกองวัสดุที่ก่อให้เกิดฝุ่นฟุ้งกระจาย - จำกัดความเร็วรถบรรทุกวัสดุก่อสร้างเมื่อวิ่งผ่านชุมชนไม่เกิน 30 กม./ ชม. เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง - รถบรรทุกขนส่งดิน หิน ทราบ วัสดุขุดจากอุโมงค์ ต้องมีผ้าใบปกคลุมให้มิดชิด - ทำการล้างดินโคลนที่ติดกับล้อรถยนต์ รถบรรทุก รถอื่นๆ ทุกชนิดก่อนวิ่งออกจากพื้นที่ก่อสร้าง - ออกแบบระบบระบายอากาศ ภายในอุโมงค์ให้เพียงพอสำหรับคนงานและเครื่องจักรกลตามมาตรฐานของ OSHA และ USACE - จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันฝุ่นละออง ก๊าซพิษ ให้แก่คนงานที่ทำงานในอุโมงค์อย่างเพียงพอ - เมื่อได้รับเรื่องร้องเรียนจากประชาชนเนื่องจากผลกระทบของการก่อสร้างต้องหาสาเหตุและแก้ไขโดยเร่งด่วน <p><u>ระยะดำเนินการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - พื้นฟูสภาพพื้นที่ทั้งดิน/หิน จากการขุดเจาะอุโมงค์ ทั้ง 6 แห่ง โดยการปลูกพืชคลุมดิน ปรับปรุงภูมิทัศน์ ปลูกสมุนไพร ไม้ ตามความต้องการของชุมชน 	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจวัดคุณภาพอากาศ ได้แก่ ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 100 ไมครอน ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (pm-10) ใน 6 สถานี ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> ● บริเวณก่อสร้างอุโมงค์แม่แดง-แม่จัต รวม 4 สถานี ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> - สถานีที่ 1 บ้านไหล่หน้า ต.กิดช้าง - สถานีที่ 2 บ้านแม่ตะมาน ต.กิดช้าง - สถานีที่ 3 บ้านต้นขาม ต.กิดช้าง - สถานีที่ 4 ปางช้างเขียงดาว บ้านวังพระเจ้า ● บริเวณก่อสร้างอุโมงค์แม่แดง-แม่จัต รวม 2 สถานี ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> - สถานีที่ 5 บ้านป่าเลา ต.แม่หอพระ - สถานีที่ 6 บ้านป่าสักงาม ต.लगเหนือ - ตรวจวัดบิลละ 2 ครั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง - แต่ละครั้งต่อเนื่องกัน 24 ชั่วโมง 3 วันติดต่อกัน <p><u>ค่าใช้จ่าย</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ประมาณ 1.20 ล้านบาท - ตรวจวัดคุณภาพอากาศในอุโมงค์ขณะก่อสร้างตามจุดต่างๆ ให้ครอบคลุมพื้นที่ปฏิบัติงานและบันทึกผลการตรวจวัดพร้อมทั้งประเมินสภาพอากาศว่าปลอดภัยหรือไม่โดยดำเนินการทั้งก่อนให้คนงานเข้าทำงานและระหว่างทำงานอย่างน้อยควรตรวจวัดปริมาณก๊าซออกซิเจน ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ ไนโตรเจนไดออกไซด์ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และฝุ่นทุกขนาด และฝุ่นขนาดเล็กที่เข้าถุงลมปอดได้ (Respirable Dust) <p><u>ผู้รับผิดชอบ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - กรมชลประทาน/ผู้รับเหมาก่อสร้าง

รายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>2 เสียงดัง</p> <ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่โครงการตั้งอยู่นอกเมืองไม่มีกิจกรรมที่พลุกพล่าน ระดับเสียงดังเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) มีค่าอยู่ระหว่าง 50-68 dBA ไม่เกินค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ 70 dBA - กิจกรรมที่จะมีเสียงดังรบกวนคือ การระเบิดหินที่ปากอุโมงค์การขุดเจาะระเบิดหินภายในอุโมงค์ 	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรมที่จะก่อให้เกิดเสียงดังมากที่สุดคือการเจาะระเบิดหินที่ปากอุโมงค์ ดังประมาณ 98 dBA (ที่ระยะ 15 เมตร) รองลงมาเป็นเสียงจากเครื่องอัดลม เครื่องกำเนิดไฟฟ้า รถขุด ดังประมาณ 79-84 dBA (ที่ระยะ 15 ม.) - ประเมินว่าเสียงดังที่จุดก่อสร้าง 98 dBA เมื่อไปถึงชุมชนที่อยู่ห่างออกไป 1 กม. แล้วเสียงจะลดลงเหลือเพียง 47.5 dBA เท่านั้น จึงไม่มีผลกระทบการขุดเจาะอุโมงค์อยู่ใต้ดินลึกเกินกว่า 30 เมตร ไม่มีผลกระทบด้านเสียงดังในชุมชนบนพื้นดิน เสียงดังจะกระทบกับคนงานที่ทำงานอยู่ในพื้นที่ก่อสร้างในบริเวณ ปตร.แม่ตะมาน การก่อสร้างภายในอุโมงค์ส่งน้ำ การขุดเจาะระเบิดที่ปากอุโมงค์ และการขุดอุโมงค์โดยใช้ TBM (Tunnel Boring Machine) <p><u>ระยะดำเนินการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีผลกระทบด้านเสียงดัง 	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ดำเนินกิจกรรมก่อสร้าง การระเบิดหินในช่วงเวลากลางวันเท่านั้น - บำรุงรักษาเครื่องจักรกลตามข้อกำหนดการใช้งาน - หลีกเลี่ยงการระเบิดหินในช่วงที่มีกระแสลมพัดไปทางชุมชนเพื่อลดเสียงดังและการแพร่กระจายของฝุ่นละออง - จัดเว้นการใช้ระเบิดหินในช่วงเวลา 10.00 -13.00 น ในการก่อสร้างปากอุโมงค์หมายเลข 2 และ 3 ซึ่งเป็นเวลาแสดงช้างของปางช้างเชียงดาว - เปิดสัญญาณเสียงเตือนก่อนทำการระเบิดทุกครั้งเพื่อป้องกันการตื่นตกใจและเมื่อเสร็จสิ้นการระเบิดให้มีสัญญาณธงที่มองเห็นได้ในระยะ 200 เมตร - จัดให้มีผู้ชำนาญงานด้านระเบิดหิน ควบคุมงานและปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมทรัพยากรธรณี เรื่องการใช้วัตถุระเบิดเพื่อลดระดับเสียงดัง - จัดให้มีเครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เครื่องอุดหูที่มีประสิทธิภาพให้คนงานที่ทำงานในที่ที่มีเสียงดังใช้อย่างเพียงพอ - จัดตารางเวลาทำงานให้เหมาะสมสำหรับคนงานที่ทำงานในที่ที่มีเสียงดัง มิให้เกินมาตรฐานที่กำหนดของกระทรวงมหาดไทย - เมื่อจะทำการระเบิดหิน ต้องประกาศให้ประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียงทราบช่วงเวลาที่จะระเบิดล่วงหน้า 	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจวัดระดับเสียงดังเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) และระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (Ldn) ใน 6 สถานีเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศ - ตรวจวัดระดับเสียงดังปีละ 1 ครั้ง ในช่วงที่มีการระเบิดปากอุโมงค์ - แต่ละครั้งต่อเนื่องกัน 24 ชั่วโมง 3 วันติดต่อกัน <p><u>ค่าใช้จ่าย</u></p> <p>ประมาณ 0.45 ล้านบาท</p> <p><u>ผู้รับผิดชอบ</u></p> <p>กรมชลประทาน/ผู้รับเหมาก่อสร้าง</p>
<p>3 ความสั่นสะเทือน</p> <ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่โครงการอยู่นอกเมือง ไม่มีกิจกรรมที่มีความสั่นสะเทือน ระดับความสั่นสะเทือนที่ตรวจวัดได้ มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน DIN 4150 - กิจกรรมที่จะก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนได้แก่ การระเบิดหิน การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ ดิน/หิน โดยรถบรรทุก 	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ที่ตั้งโครงการอยู่ห่างจากชุมชนเกินกว่า 1 กม. เมื่อประเมินความสั่นสะเทือนจากการระเบิดหินพบว่าไม่ทำให้สิ่งปลูกสร้าง/อาคาร เสียหาย และไม่กระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน 	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - จำกัดน้ำหนักรถบรรทุกให้บรรทุกไม่เกินกว่า 15 ตัน - จำกัดความเร็วของรถบรรทุกไม่ให้เกิน 30 กม./ชม. - จัดวิศวกรควบคุมการระเบิดประจำในขณะขุดเจาะระเบิดหิน - การระเบิดทุกครั้งต้องคำนึงถึงความปลอดภัยและปริมาณวัตถุระเบิดที่ใช้และการปลิวของเศษดินหิน 	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจวัดความสั่นสะเทือนได้แก่ ความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak particle velocity) และความถี่ของความสั่นสะเทือนใน 6 สถานีเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศ - ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ในช่วงที่มีการระเบิดปากอุโมงค์ - แต่ละครั้งต่อเนื่องกัน 24 ชั่วโมง 3 วันติดต่อกัน <p><u>ค่าใช้จ่าย</u></p> <p>- 1.20 ล้านบาท</p>

รายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p><u>ระยะดำเนินการ</u></p> <p>- ไม่มีผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน</p>		<p><u>ผู้รับผิดชอบ</u></p> <p>กรมชลประทาน/ผู้รับเหมาก่อสร้าง</p>
<p>4 ทรัพยากรดิน/การชะล้างพังทลาย</p> <p>- ดินในพื้นที่ก่อสร้าง ปตร. แม่ตะมานและตามแนวอุโมงค์ส่งน้ำแม่แดง-แม่จิด ส่วนใหญ่เป็นหน่วยผสมของดินบริเวณพื้นที่สูงชัน (SC)</p> <p>- พื้นที่บริเวณแนวอุโมงค์ส่งน้ำแม่จิด-แม่กวง เป็นดินชุดท้ายาง ชุดลี และดินในพื้นที่สูงชัน</p> <p>- พื้นที่ทั้งหินส่วนใหญ่เป็นดินในพื้นที่สูงชัน</p> <p>- ความอุดมสมบูรณ์ของดินค่อนข้างต่ำ ไม่เหมาะสมต่อการเกษตร</p>	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <p>- โครงการใช้พื้นที่ก่อสร้างบนพื้นดินในช่วงแม่แดง-แม่จิด 249 ไร่ ในช่วงแม่จิด แม่กวง 148 ไร่ รวม 397 ไร่ ซึ่งมีผลกระทบต่อการใช้ที่ดินเพียงเล็กน้อย</p> <p>- เกิดการชะล้างพังทลายของดินมากขึ้นจากการเปิดพื้นที่ก่อสร้าง ปตร. แม่ตะมาน ที่พักคนงาน ปากอุโมงค์ส่งน้ำและที่ทิ้งหิน</p> <p>- ดินจะถูกปนเปื้อนจากน้ำมันเครื่องใช้แล้ว น้ำเสีย สิ่งปฏิกูลต่างๆ จากพื้นที่ก่อสร้าง/พื้นที่เก็บเครื่องจักรอุปกรณ์</p> <p><u>ระยะดำเนินการ</u></p> <p>- การมีน้ำฝนไปยังอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงช่วยเพิ่มพื้นที่ชลประทาน ในฤดูแล้ง จาก 17,060 ไร่ เป็น 76,129 ไร่ คือ เป็นประโยชน์ของโครงการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ที่ดินจาก 111% เป็น 153%</p>	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <p>- จำกัดพื้นที่ที่ใช้ในการก่อสร้างที่พักคนงาน ลานจอดรถบรรทุก/ เครื่องจักร เพื่อลดปริมาณดินที่จะต้องถูกรบกวน</p> <p>- หลีกเลี่ยงกิจกรรมการขุดถมดิน การขุดเปิดหน้าดินในฤดูฝน เพื่อป้องกันการชะล้างหน้าดินและปรับหน้าดินพร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดินเมื่อเสร็จงาน</p> <p>- กำชับคนงานให้ป้องกันการรั่วไหลของน้ำมันและสารเคมีอื่นๆ ที่ใช้ในการก่อสร้าง</p> <p>- ในพื้นที่ทิ้งหินจากการขุดอุโมงค์ ควรขุดรวบรวมหน้าดินไว้ก่อนเมื่อเทกองหินแล้วเสร็จจึงนำหน้าดินมาเททับเพื่อลดการสูญเสียหน้าดินที่มีความอุดมสมบูรณ์</p> <p>- การกองหินต้องกองแบบชั้นบันไดและตรึงด้วย Geotextile บริเวณที่ลาดชัน เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายและปลูกพืชและหญ้าคลุมดินทันที พร้อมทั้งปลูกป่าหรือสวนสมุนไพรตามความต้องการของชุมชน</p> <p>- จัดให้มีรางรับน้ำจากพื้นที่จัดการวัสดุขุดทุกแห่งและขุดบ่อตกตะกอนก่อนระบายน้ำออกสู่แหล่งน้ำ</p> <p><u>ระยะดำเนินการ</u></p> <p>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่การเกษตรเข้าไปดูแลแนะนำในเรื่องการบำรุงดิน รวมทั้งการเข้าไปให้ความรู้ด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำและลดปัญหาสารตกค้างในดิน</p> <p>- ในพื้นที่พักกองดินหิน จัดให้มีทางระบายน้ำและปลูกพืชคลุมดินเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลาย</p>	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <p>- ตรวจสอบการชะล้างพังทลายของดิน การตกตะกอนของดินบริเวณรางระบายน้ำในพื้นที่จัดการวัสดุขุด และตรวจสอบการปลูกพืชคลุมดินในพื้นที่จัดการวัสดุขุดทั้ง 6 แห่ง เพื่อวางแผนปรับปรุงแก้ไข</p> <p>- ตรวจสอบการกัดเซาะลำน้ำหรือทางน้ำ บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ปตร.แม่ตะมาน พื้นที่ปากอุโมงค์ส่งน้ำแม่แดง -แม่จิด-แม่กวง ทั้งปากอุโมงค์ทางเข้า-ออก</p> <p>- ระยะเวลาดำเนินการในช่วงปลายฤดูฝนปีละ 1 ครั้ง ตลอดช่วงก่อสร้าง</p> <p><u>ค่าใช้จ่าย</u></p> <p>- ตรวจสอบครั้งละ 50,000 บาท 8 ปี รวม 400,000 บาท</p> <p><u>ผู้รับผิดชอบ</u></p> <p>- กรมชลประทาน/ผู้รับเหมาก่อสร้าง</p>
<p>5 อุทกวิทยาน้ำผิวดิน</p> <p>- ปตร. แม่ตะมาน มีปริมาณน้ำท่า 622 ล้าน ลบ.ม./ปี</p> <p>- ที่ฝ่ายแม่แดงมีน้ำระบายท้ายฝ่าย 421.28 ล้าน ลบ.ม. โดยเป็นน้ำในฤดูฝน 76 % หรือ 320.11 ล้าน ลบ.ม. ซึ่งเป็นน้ำที่เกินความต้องการใช้ใน</p>	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <p>- การปิดกั้นลำน้ำแม่แดงชั่วคราวเพื่อทำการก่อสร้าง ปตร. แม่ตะมานจะเกิดผลกระทบด้านเปลี่ยนช่องทางการไหลของน้ำจากลำน้ำแม่แดงเป็น การไหลผ่านอุโมงค์ระบายทราย ในระยะทางประมาณ 160 ม. เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จก็จะ</p>	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <p>- การก่อสร้าง ปตร.แม่ตะมาน จะต้องสร้างอุโมงค์ระบายทรายให้เสร็จก่อน เพื่อเป็นช่องทางไหลของน้ำแล้วจึงสร้างท่อนชั่วคราวปิดกั้นการไหล เพื่อก่อสร้าง ปตร. แม่ตะมาน เพื่อให้ให้น้ำไหลไปทางท้ายน้ำได้ตามปกติ</p> <p>- จัดทำร่องระบายน้ำ บริเวณปากอุโมงค์ เข้า-ออก</p>	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <p>- ตรวจสอบอุโมงค์ระบายทรายที่ใช้เป็นทางระบายน้ำชั่วคราวระหว่างก่อสร้างให้มีวัสดุกักขวางทางไหลของน้ำ</p>

รายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>ลำน้ำแม่แตง</p> <p>- เชื้อเนแบงต์ มีปริมาณน้ำท่า 332 ล้าน ลบ.ม./ปี มีความจุอ่างฯ 265 ล้าน ลบ.ม.</p> <p>- เชื้อเนแบงต์มีปริมาณน้ำท่า 203 ล้านลบ.ม./ ปี มีความจุอ่างฯ 263 ล้าน ลบ.ม.</p>	<p>กระทบต่อปริมาณการไหลของน้ำ</p> <p>- พื้นที่ปากอุโมงค์เข้า-ออกหมายเลข 2 และ 3 และพื้นที่จัดการวัสดุหมายเลข 2 อยู่ใกล้กับห้วยหินฝน กิจกรรมการก่อสร้างอาจกีดขวางทางน้ำตามธรรมชาติได้</p> <p><u>ระยะดำเนินการ</u></p> <p>- ปตร.แม่ตะมานจะทำให้ระดับน้ำเหนือ ปตร. สูงขึ้น 1.6 เมตร ไปทางเหนือเป็นระยะทาง 1 กิโลเมตร แต่ไม่ล้นตลิ่ง</p> <p>- ในการผันน้ำจากลำน้ำแม่แตงหน้าปตร.จะผันเมื่อมีปริมาณการไหลเกินกว่า 21 ลบ.ม./วินาที ในฤดูฝนเท่านั้น เพื่อป้องกันผลกระทบคิดเป็นปริมาณน้ำผัน 113.63 ล้าน ลบ.ม./ปี</p> <p>- ปริมาณน้ำท่าในลำน้ำแม่แตง-ในฤดูฝนจะลดลง 113.63 ล้าน ลบ.ม.(ร้อยละ 17.4 ของน้ำในลำน้ำแม่แตง)</p> <p>- เกิดผลกระทบทางบวกสามารถนำน้ำส่วนเกินที่เหลือใช้จากลำน้ำแม่แตง ประมาณ 113.634 ล้าน ลบ.ม. ไปใช้ในพื้นที่ชลประทาน อ่างเก็บน้ำแม่กวงได้</p> <p>- ทำให้ปริมาณน้ำท่าในช่วงฤดูฝนของอ่างเก็บน้ำ เชื้อเนภูมิพลลดลง ร้อยละ 1.6 หรือ 88 ล้าน ลบ.ม.</p>	<p>พื้นที่กอดิน/หินมีให้กีดขวางทางไหลของน้ำ</p> <p>- ออกแบบก่อสร้างท่อลอด/สะพานข้ามห้วยคังในถนนเข้าห้วยงานเพื่อป้องกันการกีดขวางทางไหลของน้ำ</p> <p>- ควบคุมดูแลการดำเนินงานก่อสร้างให้เป็นไปตามแผนงานหากมีปัญหาหรือเรียนด้านอุทกวิทยาต้องดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขทันที</p> <p><u>ระยะดำเนินการ</u></p> <p>- ตรวจสอบท่อระบายน้ำหรือร่องระบายน้ำหากเกิดการอุดตันต้องขุดลอกหรือปรับปรุงให้ใช้งานได้ตามปกติทันที</p> <p>- มีศูนย์ควบคุมการจัดการน้ำ (Operation Control Center) ติดตั้งอุปกรณ์ระบบ SCADA อย่างครบถ้วน จำนวน 2 แห่ง คือ ศูนย์ควบคุมการจัดการน้ำ ปตร.แม่ตะมานและศูนย์ควบคุมการจัดการน้ำสำนักชลประทานที่ 1 เพื่อจัดการน้ำร่วมกับศูนย์ควบคุมการจัดการน้ำฝ่ายแม่แตง</p> <p>- เชื้อเนแบงต์สมบูรณ์แล้ว ฝ่ายแม่แฝก</p> <p>- ดำเนินการผันน้ำจากลำน้ำแม่แตงที่หน้าปตร.เฉพาะในฤดูฝน (เดือน ก.ค.-พ.ย.) เมื่อมีปริมาณน้ำท่าในลำน้ำแม่แตงมากกว่า 21 ลบ.ม./วินาที ขึ้นไป เพื่อป้องกันปัญหาการแย่งน้ำใช้</p>	<p><u>ระยะดำเนินการ</u></p> <p>- ตรวจสอบระบบระบายน้ำบริเวณพื้นที่จัดการวัสดุขุดทั้ง 6 แห่ง หากอุดตันต้องขุดลอกให้ใช้งานได้ตามปกติ</p> <p>- ตรวจสอบการระบายน้ำของท่อลอดถนนให้มีสิ่งกีดขวางทางไหลของน้ำ</p> <p>- จัดทำบันทึกปริมาณการผันน้ำและช่วงเวลาการผันน้ำตลอดระยะดำเนินการ</p> <p>- กรมชลประทานจัดตั้งผู้รับฟังข้อคิดเห็นไว้ที่สำนักงานโครงการชลประทานเชียงใหม่และที่สำนักงานชลประทานที่ 1 เพื่อนำมาปรับปรุงการดำเนินการให้สอดคล้องกับความต้องการของประชาชน</p>
<p>6 คุณภาพน้ำผิวดิน</p> <p>- น้ำแม่แตงเป็นแหล่งน้ำไหลคุณภาพน้ำดี มีปริมาณออกซิเจนละลายน้ำสูงปริมาณความสกปรกต่ำ</p> <p>- น้ำในอ่างเก็บน้ำแม่แตงเป็นน้ำนิ่ง มีคุณภาพพอใช้</p> <p>- น้ำในอ่างเก็บน้ำแม่กวงเป็นน้ำนิ่ง</p> <p>คุณภาพน้ำค่อนข้างเสื่อมโทรมมีค่า BOD สูง</p>	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <p>- การเปิดพื้นที่ การก่อสร้างที่พักคนงาน การซ่อมแซมเครื่องจักรกลอาจก่อให้เกิดการชะล้างตะกอนดิน การชะล้างสิ่งสกปรก น้ำมัน หรือสิ่งปฏิกูลลงสู่ลำน้ำ โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ปตร.แม่ตะมาน ทำให้คุณภาพน้ำด้อยลงมีผลกระทบกับผู้ใช้ น้ำท้ายน้ำ และกิจกรรมการท่องเที่ยวที่บ้านแม่ตะมาน</p>	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <p>- ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีบ่อเกรอะบ่อซึม รางระบายน้ำ บ่อตกไข่มัน เพื่อกักจับของเสียที่มาจากชุมชนก่อสร้างมิให้ปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำผิวดิน/ใต้ดิน</p> <p>- ที่พักคนงานก่อสร้างต้องตั้งอยู่ห่างจากแหล่งน้ำให้มากที่สุดอย่างน้อย 150 เมตร</p> <p>- จัดให้มีถังรองรับขยะมูลฝอยจากชุมชนก่อสร้างและขอ</p>	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <p>- คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำที่เกี่ยวข้องกับโครงการ : เก็บตัวอย่างปีละ 2 ครั้ง ในฤดูฝน/ฤดูแล้งตลอดช่วงก่อสร้างโดยมีคุณภาพน้ำที่ตรวจสอบได้แก่</p> <p>- ออกซิเจนละลายน้ำ</p> <p>- ความขุ่น</p> <p>- ปริมาณตะกอนแขวนลอย</p>

รายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p><u>ระยะดำเนินการ</u></p> <p>- การส่งน้ำจากลำน้ำแม่แดงที่มีคุณภาพน้ำดีกว่าไปยังอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดและส่งต่อไปอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งาว 161.16 ล้าน ลบ.ม./ปี จะช่วยให้คุณภาพน้ำของอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งาวที่ค่อนข้างเสื่อมโทรมดีขึ้นบ้าง ถือเป็นผลกระทบทางบวก</p>	<p>ความร่วมมือจากเทศบาลตำบลแม่แตงนำไปกำจัด</p> <p>- การเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องจักร ยานพาหนะ ต้องจัดเก็บใส่ถัง 200 ลิตร ไว้ในโรงเรือนป้องกันฝนชะล้างและรวบรวมส่งไปกำจัดนอกพื้นที่โครงการ</p> <p>- การก่อสร้างอาคารสลายพลังงานบริเวณปากอุโมงค์ทางออกของน้ำควรวางหินให้เป็นเกาะแก่งไว้ต้านท้ายด้วยเพื่อให้ออกซิเจนละลายน้ำได้มากขึ้นก่อนจะไหลลงสู่อ่างเก็บน้ำ</p> <p><u>ระยะดำเนินการ</u></p> <p>- ปรับปรุงภูมิทัศน์พื้นที่ทั้งหินทั้ง 6 แห่ง โดยการปลูกต้นไม้ ปลูกหญ้าหรือสวนสมุนไพร เพื่อลดการชะล้างตะกอนดิน/หินลงสู่แหล่งน้ำ</p>	<p>- ความเป็นกรด-ด่าง</p> <p>- ความสกปรกในรูปบีโอดี</p> <p>- น้ำมันและไขมัน</p> <p>- ฟิคอลโคลิฟอร์ม</p> <p>- โคลิฟอร์มทั้งหมด</p> <p>- มังกานีส</p> <p>: สถานที่ทำการตรวจสอบมี 5 สถานที่ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> ● บริเวณก่อสร้างอุโมงค์แม่แตง-แม่งัด <p>- สถานีที่ 1 น้ำแม่แตงเหนือปตร.</p> <p>- สถานีที่ 2 ด้านท้ายน้ำที่ก่อสร้างปตร.</p> <p>- สถานีที่ 3 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล</p> <p>บริเวณปากอุโมงค์ทางออก</p> <ul style="list-style-type: none"> ● บริเวณก่อสร้างอุโมงค์แม่แตง-แม่งัด - แม่งาว <p>- สถานีที่ 4 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล</p> <p>บริเวณปากอุโมงค์ทางเข้า</p> <p>- สถานีที่ 5 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งาวอุดมธารา</p> <p>บริเวณปากอุโมงค์ทางออก</p> <p><u>ค่าใช้จ่าย 1.39 ล้านบาท</u></p> <p>- คุณภาพน้ำที่ปล่อยออกจากโครงการ</p> <p>: เก็บตัวอย่างทุกเดือนตลอดช่วงก่อสร้างองค์ประกอบโครงการ โดยมีคุณภาพน้ำที่จะตรวจสอบได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความเป็นกรด-ด่าง - ความขุ่น - ปริมาณตะกอนแขวนลอย <p>: สถานที่ทำการตรวจสอบมี ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ช่วงอุโมงค์แม่งัด-แม่งาว <p>- ปากอุโมงค์ทางเข้าอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล</p> <p>- ปากอุโมงค์เข้า-ออก หมายเลข 5</p> <p>- ปากอุโมงค์เข้า-ออก หมายเลข 6</p> <p>- พื้นที่จัดการวัสดุขุดจากอุโมงค์ หมายเลข 4</p> <p>- พื้นที่จัดการวัสดุขุดจากอุโมงค์ หมายเลข 5</p> <p>- พื้นที่จัดการวัสดุขุดจากอุโมงค์ หมายเลข 6</p>

รายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
			<p>● ช่วงอุโมงค์แม่แดง-แม่จัต</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปากอุโมงค์ทางเข้า ปตร.แม่ตะมาน - ปากอุโมงค์เข้า-ออก หมายเลข 1 - ปากอุโมงค์เข้า-ออก หมายเลข 2 - ปากอุโมงค์เข้า-ออก หมายเลข 4 - พื้นที่จัดการวัสดุขุดจากอุโมงค์ หมายเลข 1 - พื้นที่จัดการวัสดุขุดจากอุโมงค์ หมายเลข 2 - พื้นที่จัดการวัสดุขุดจากอุโมงค์ หมายเลข 3 <p><u>ระยะเวลาดำเนินการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำที่เกี่ยวข้องกับโครงการต่อเนื่องอีก 5 ปี ปีละ 2 ครั้ง <p><u>ค่าใช้จ่าย</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 0.195 ล้านบาท <p>ผู้รับผิดชอบ กรมชลประทาน</p>
<p>7 อุทกธรณีและคุณภาพน้ำ ใต้ดิน</p> <ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่โครงการอยู่ในแอ่งน้ำบาดาลเชิงใหม่ - เกิดอยู่ในหินร่วนหรือกึ่งหินแข็ง - ชั้นน้ำอยู่ในระดับความลึกประมาณ 190 เมตร - ความสามารถในการให้น้ำ 50-200 ลบม. /ชม. - การก่อสร้างอุโมงค์อาจมีผลกระทบจากน้ำใต้ดินในช่วงลอดใต้แม่น้ำปิง ช่วงลอดใต้ห้วยแม่เลิมใกล้บ้านแม่ใจและช่วงลอดใต้อ่างเก็บน้ำแม่ประจุมและอ่างเก็บน้ำแม่หอพระที่หินมีคุณภาพไม่ค่อยดี 	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - แนวอุโมงค์ส่งน้ำแม่แดง-แม่จัต ส่วนใหญ่จะเป็นหินแกรนิต และหินแกรโนไดโอไรต์ที่ไม่อุ้มน้ำยกเว้นบริเวณ กม.ที่ 0+640 ถึง 3+900 และ กม.ที่ 10+832 ถึง กม.11+832 ซึ่งเป็นช่วงผ่านหินปูนยุคออร์โดวิเซียน อาจทำให้เกิดปัญหาการไหลของน้ำเข้าอุโมงค์ได้ <p><u>ระยะดำเนินการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - การยกระดับน้ำด้านหน้าปตร.แม่ตะมาน ทำให้น้ำใต้ดินซึมผ่านไปเพิ่มน้ำใต้ดินที่บ้านแม่ตะมานให้สูงขึ้นทำให้ลดปัญหาการขาดแคลนน้ำใช้ในหน้าแล้ง ของผู้ใช้ น้ำใต้ดินในการอุปโภคบริโภค 	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ติดตั้ง Piezometer ที่บริเวณบ้านป่าไม้ตำบลแม่หอพระ ที่อุโมงค์ช่วงลอดแม่น้ำปิงและที่ห้วยแม่เลิมใกล้บ้านแม่ใจเพื่อตรวจสอบระดับน้ำบาดาลในช่วงก่อนก่อสร้างอย่างน้อย 1 ปี และตรวจวัดระดับน้ำเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดช่วงก่อสร้าง และหลังจากการก่อสร้างแล้วเสร็จต่อไปอีกอย่างน้อย 1 ปี - ในการก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำลอดแม่น้ำปิงจะทำการค้ำยันและคาดอุโมงค์ด้วยเหล็กอีกชั้นหนึ่งเพื่อความแข็งแรงป้องกันการรั่วซึมของน้ำบาดาลเข้าอุโมงค์และป้องกันการไหลซึมของน้ำออกจากอุโมงค์ - การก่อสร้างอุโมงค์ช่วงลอดผ่านปลายอ่างเก็บน้ำแม่หอพระและอ่างแม่ประจุมและบริเวณที่หินไม่ดีก่อกวนชุดเจาะอุโมงค์จะต้องทำการเจาะสำรวจล่วงหน้า (Probing Ahead) เพื่อตรวจสอบคุณภาพหินและการรั่วซึมของน้ำถ้าหินคุณภาพไม่ดีและมีการรั่วซึมน้ำสูงจะทำการอัดฉีดน้ำปูน (Advance Grouting) เพื่อให้หินที่บิหน้าก่อนชุดเจาะอุโมงค์ - การชุดเจาะอุโมงค์ผ่านหินไม่ดีจะมีการเสริมความมั่นคงหน้าอุโมงค์ (Face Stabilization) การเจาะรูระบายน้ำล่วงหน้า 	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบและบันทึกระดับน้ำบาดาลจาก Piezometer ที่ติดตั้งไว้ที่บ้านป่าไม้และบริเวณอุโมงค์ช่วงลอดแม่น้ำปิงและที่ห้วยแม่เลิมเดือนละ 1 ครั้ง ในช่วงก่อนก่อสร้างอย่างน้อย 1 ปี และระหว่างทำการก่อสร้างและหลังสร้างเสร็จแล้วอีก 1 ปี - ค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง Piezometer รวมอยู่ในค่าก่อสร้างแล้ว - วิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน 5 สถานีปีละ 1 ครั้ง ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> ● บริเวณก่อสร้างอุโมงค์แม่แดง - แม่จัต <ul style="list-style-type: none"> - สถานีที่ 1 บ้านทุ่งหลวง (วัดทุ่งหลวง) - สถานีที่ 2 บ้านปง (วัดบ้านปง) ● บริเวณก่อสร้างอุโมงค์ แม่จัต - แม่กวง <ul style="list-style-type: none"> - สถานีที่ 3 บ้านนาเม็ง (วัดสันนาเม็ง) - สถานีที่ 4 บ้านต้นผึ้ง (รร. ต้นผึ้ง) - สถานีที่ 5 บ้านหลวงเหนือ (วัดศรีมุงเมือง) - โดยมีคุณภาพน้ำที่ตรวจวิเคราะห์ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> ● คุณภาพน้ำใต้ดิน - ความเป็นกรด-ด่าง

รายการแสดงผลกระทบบึงแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		(Advance Drainage)	- ปริมาณของแข็งละลายทั้งหมด
		- มีการควบคุมการรั่วซึมของน้ำใต้ดินภายในอุโมงค์โดยใช้คอนกรีตฉาบผิวอุโมงค์	- ในเครท - ตะกั่ว - เหล็ก - มังกานีส - ฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย - สารหนู <u>ระยะดำเนินการ</u> - ตรวจวัดระดับน้ำบาดาลจาก Piezometer ที่ติดตั้งไว้บ้านป่าไม้และบริเวณอุโมงค์ช่วงลอดแม่น้ำปิงและห้วยแม่เลิม เดือนละ 1 ครั้ง อีก 1 ปี หลังก่อสร้างเสร็จ - วิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน 5 สถานีต่ออีก 3 ปี ปีละ 1 ครั้ง <u>ค่าใช้จ่าย</u> 0.755 ล้านบาท <u>ผู้รับผิดชอบ</u> กรมชลประทาน/ผู้รับเหมาก่อสร้าง
8 ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว - ที่ ปตร. แม่ตะมาน ดินชั้นบนเป็นดินเหนียวปนทรายและก้อนกรวด หนา 5-10 เมตร ดินฐานรากเป็นหินแกรนิตค่อนข้างสดและแข็ง - ตามแนวอุโมงค์ส่งน้ำแม่จิด-แม่กวง ประกอบด้วย หินแกรนิต หินตะกอน หินทรายและหินปูน - ตามแนวอุโมงค์ส่งน้ำแม่แดง-แม่จิด ประกอบด้วย หินภูเขาไฟ หินตะกอนและหินทราย - พื้นที่โครงการอยู่ในโซนแผ่นดินไหวในเขต 2 ก มีความรุนแรงแผ่นดินไหว V-VII ตามมาตราเมอร์คัลลิตัดแปรสิ่งก่อสร้างมีความเสี่ยงในการเกิดความเสียหายในระดับน้อย-ปานกลาง	<u>ระยะก่อสร้าง</u> - แนวอุโมงค์แม่จิด-แม่กวง ช่วง กม. 6+700 ถึง กม. 10+650 ผ่านโซนรอยเลื่อนและหินปูนที่มีโพรงอาจมีปัญหาการไหลของน้ำและเศษหินขณะเจาะอุโมงค์ - แนวอุโมงค์แม่แดง-แม่จิด แนวผ่านโครงสร้างบริเวณหินแตกและรอยเลื่อนจำนวนมากในช่วงลอดใต้แม่น้ำปิง ซึ่งอาจมีน้ำไหลเข้ามาในอุโมงค์ได้ - ช่วงอุโมงค์ที่ลอดผ่านห้วยแม่เลิมเป็นโซนรอยเลื่อน อาจมีน้ำใต้ดินไหลเข้าอุโมงค์ช่วงนี้ได้ <u>ระยะดำเนินการ</u> - แผ่นดินไหวไม่มีผลกระทบต่อโครงสร้างอุโมงค์ จะไม่เสียหายเนื่องจากขณะเกิดแผ่นดินไหวอุโมงค์ซึ่งอยู่ในแผ่นดินจะเคลื่อนตัวไปตามแรงเคลื่อนไหวของแผ่นดิน	<u>ระยะก่อสร้าง</u> - การขุดเจาะอุโมงค์ช่วงที่ผ่านหินไม่ดีต้องดำเนินการเจาะสำรวจล่วงหน้าบริเวณอุโมงค์ (Probing Ahead) ก่อนที่จะขุดอุโมงค์ ถ้าพบโพรง จะต้องทำการป้องกันและแก้ไขโดยการเจาะรูระบายน้ำล่วงหน้าและการอัดฉีดน้ำปูนเพื่อให้หินทึบน้ำ - สำหรับบริเวณที่พบว่า มี หินหรือหินมีคุณภาพไม่ดี จะต้องทำการค้ำยันล่วงหน้า (Forepoling) ก่อนที่จะทำการขุดเจาะอุโมงค์ - รูปแบบการค้ำยันอุโมงค์ให้เลือกใช้แบบที่เหมาะสมกับคุณภาพของมวลหินตามแบบที่กำหนดไว้ - ออกแบบเพื่อความปลอดภัยให้มั่นใจว่าโครงสร้างและองค์ประกอบของโครงสร้างจะไม่ได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหวโดยควรใช้ค่าความเร่งในแนวราบสูงสุดที่จะใช้ในการออกแบบเท่ากับ 0.1 g	-
9 ทรัพยากรแร่และการทำเหมืองแร่ - พื้นที่องค์ประกอบโครงการที่ ปตร. แม่ตะมาน ไม่มีแหล่งแร่เหมืองแร่ - ในแนวอุโมงค์ส่งน้ำแม่แดง-แม่จิด-แม่กวงอาจพบ	<u>ระยะก่อสร้าง</u> - ไม่มีสายแร่ใหญ่พาดผ่านพื้นที่โครงการและองค์ประกอบโครงการก็ไม่มีเหมืองแร่ใดๆ ตั้งอยู่ใกล้เคียงการดำเนินการโครงการไม่มีผลกระทบต่อแหล่งแร่	-	-

รายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
กำหนดบ้างตามโซนรอยเลื่อนแต่ไม่พบแร่อื่นๆที่สำคัญ	<u>ระยะดำเนินการ</u> - ไม่มีผลกระทบต่อแหล่งแร่	-	-
- ถ่านหินพบที่บริเวณอำเภอเวียงแหงแต่ไม่พบในพื้นที่โครงการ - แหล่งแร่ที่พบใกล้ที่สุดคือ แหล่งแร่ม้งกานีสพบที่ ต.กิตติขันธ์ อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่			
10 การกีดเซาะและการตกตะกอน - ในลำน้ำแม่แตงมีปริมาณตะกอนค่อนข้างมากทั้งตะกอนที่องน้ำและตะกอนแขวนลอย - ในพื้นที่รับน้ำของ ปตร.แม่ตะมานพบว่าปริมาณตะกอนแขวนลอยต่อหน่วยพื้นที่สูงสุดในลุ่มน้ำปิงตอนบนคือ 80 ตัน/ตร.กม./ปี	<u>ระยะก่อสร้าง</u> - การเปิดพื้นที่ก่อสร้างห้วยงาน ปตร. แม่ตะมาน การแผ้วถางการปรับพื้นที่เพื่อก่อสร้างที่พักคนงานบริเวณเก็บเครื่องมือเครื่องจักรกลบริเวณพื้นที่ทั้งหิน บริเวณพื้นที่ปาก-ท้ายอุโมงค์จะก่อให้เกิดการกัดเซาะดินในฤดูฝนลงสู่ลำน้ำเพิ่มมากขึ้น <u>ระยะดำเนินการ</u> - อาจมีตะกอนมากตกทับถมในฝายตักตะกอนและอุโมงค์ระบายทราย - อาจมีการตกทับถมของตะกอนดินในรางระบายน้ำบริเวณพื้นที่ทั้งหิน	<u>ระยะก่อสร้าง</u> - ออกแบบอาคารตักตะกอนไว้ด้านหน้า ปตร.แม่ตะมาน และช่องตักตะกอนทรายละเอียดไว้ด้านหน้าปากอุโมงค์ตะกอนที่ตักไว้จะถูกระบายผ่านช่องระบายออกไปทางท้าย ปตร.ลงสู่ลำน้ำแม่แตงตามเดิม - ออกแบบให้มีอุโมงค์ตักตะกอนมิให้เกิดการอุดตันในอุโมงค์ส่งน้ำโดยเฉพาะในอุโมงค์ลอดแม่น้ำปิง - ออกแบบให้มีอาคารสลายพลังงานท้ายอุโมงค์ส่งน้ำแม่จิด-แม่กวง เพื่อป้องกันการกัดเซาะด้านท้ายน้ำ - ในพื้นที่ทั้งหินออกแบบปรับปรุงภูมิทัศน์ปลูกต้นไม้คลุมดินใช้ Geotextile ตรีงบริเวณลาดชันปลูกป่าและก่อสร้างร่องระบายน้ำเพื่อป้องกันการกัดเซาะพังทลาย <u>ระยะดำเนินการ</u> - ขุดลอกตะกอนในอุโมงค์ตักตะกอนในช่วงอุโมงค์แม่แตง-แม่จิด ไปทิ้งในพื้นที่จัดการวัสดุขุดหมายเลข 2	<u>ระยะก่อสร้าง</u> - ดำเนินมาตรการติดตามตรวจสอบเช่นเดียวกับด้านทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลาย <u>ระยะดำเนินการ</u> - ตรวจสอบการตกตะกอนในฝายตักตะกอนหน้า ปตร.แม่ตะมานและในอุโมงค์ระบายทรายหยาบและในอุโมงค์ตักตะกอน (ช่วงแม่แตง-อ่างแม่จิด) เป็นประจำทุกปีหากมีมากเกินไปให้ขุดลอกไปทิ้งในพื้นที่จัดการวัสดุขุดหมายเลข 2 <u>ค่าใช้จ่าย</u> - 2.05 ล้านบาท <u>ผู้รับผิดชอบโครงการ</u> - กรมชลประทานจ้างผู้รับเหมาดำเนินการ
<u>ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ</u> 1 นิเวศวิทยาทางน้ำและการประมง - ลำน้ำแม่แตงเป็นระบบนิเวศน้ำไหลส่วนอ่างเก็บน้ำแม่กวงเป็นระบบนิเวศน้ำนิ่ง - สัตว์ที่พบในลำน้ำแม่แตงมีความหลากหลายชนิดมากกว่าในอ่างเก็บน้ำแม่จิด อ่างเก็บน้ำแม่กวงแต่ความหนาแน่นน้อยกว่า - สัตว์น้ำที่พบในแต่ละแห่งเป็นสัตว์น้ำที่พบได้ตามแหล่งน้ำทั่วไปไม่มีชนิดที่เป็นสัตว์จำเพาะถิ่น	<u>ระยะก่อสร้าง</u> - การชะล้างตะกอนความขุ่นและสิ่งสกปรกต่างๆ ลงลำน้ำจะมีผลกระทบต่อสัตว์น้ำวัยอ่อน <u>ระยะดำเนินการ</u> - การผันน้ำจากลำน้ำแม่แตงโดยอุโมงค์อาจมีสัตว์น้ำหลุดรอดเข้าไปในอุโมงค์ ไปยังอ่างเก็บน้ำแม่จิด-อ่างเก็บน้ำแม่กวงได้สัตว์น้ำสามารถใช้ออกซิเจนละลายน้ำในอุโมงค์เพื่อการหายใจได้	<u>ระยะก่อสร้าง</u> - ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันการพังทลายของดิน มาตรการลดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน <u>ระยะดำเนินการ</u> - ติดตั้งตะแกรงกันขยะขนาดช่อง 10 ซม. ไว้ที่ปากอุโมงค์ 2 แห่ง ที่ปตร.แม่ตะมานและที่ Intake อ่างเก็บน้ำ ช่วยกันขยะและเมื่อปลาเข้าใกล้อาจตกใจกลัวว่ายน้ำหนีไปช่วยป้องกันปลาหลุดเข้าอุโมงค์ได้บ้าง	<u>ระยะก่อสร้าง</u> - เก็บตัวอย่างแพลงก์ตอน สัตว์หน้าดิน และปลาฉลามโคระห์ชนิดความชุกชุม ดัชนีความหลากหลายบิลละ 2 ครั้ง ใน 5 สถานี ได้แก่ ● บริเวณก่อสร้างอุโมงค์ แม่แตง - แม่จิด - สถานีที่ 1 น้ำแม่แตงเหนือปตร. - สถานีที่ 2 ด้านท้ายน้ำที่ก่อสร้างปตร. - สถานีที่ 3 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จิดสมบูรณ์ชล

รายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		<ul style="list-style-type: none"> - ป้องกันการแพร่ระบาดของไมยราบ บริเวณเหนือน้ำปตร.แม่ตะมานบริเวณริมอ่างเก็บน้ำแม่จิดสมบูรณ์ชล และริมอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่วงอุดมธาราก่อนผันน้ำ 2 ปี และในช่วงดำเนินการอีก 3 ปี ต่อเนื่องกัน - ปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำลงในอ่างเก็บน้ำแม่จิดและอ่างเก็บน้ำแม่วงและอ่างเก็บน้ำแม่จิดเป็นประจำทุกปี ละ 1 ครั้ง เพื่อเพิ่มปริมาณสัตว์น้ำ 	<p>บริเวณปากอุโมงค์ทางออก</p> <ul style="list-style-type: none"> ● บริเวณก่อสร้างอุโมงค์ แม่จิด - แม่วง - สถานีที่ 4 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จิดสมบูรณ์ชล <p>บริเวณปากอุโมงค์ทางเข้า</p> <ul style="list-style-type: none"> - สถานีที่ 5 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่วงอุดมธารา <p>บริเวณปากอุโมงค์ทางออก</p> <p><u>ระยะดำเนินการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - เก็บตัวอย่างแพลงก์ตอน สัตว์หน้าดิน และปลาในสถานีเดียวกันปีละ 2 ครั้งมาวิเคราะห์เช่นเดียวกับระยะก่อสร้างต่อเนื่องอีก 5 ปี <p><u>ค่าใช้จ่าย</u></p> <p>1.165 ล้านบาท</p> <p><u>ผู้รับผิดชอบ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - กรมประมง
<p>2 ป่าไม้</p> <p>1) แนวอุโมงค์แม่แตง-แม่จิด</p> <ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ปตร. แม่ตะมานและถนนเข้าห้วงานมี 20ไร่ เป็นสังคมไม้ริมน้ำและป่าเบญจพรรณ หนาแน่นน้อย ทั้งหมดอยู่ในป่า C - พื้นที่ปากอุโมงค์รับ-ส่งน้ำ พื้นที่ปากอุโมงค์รับน้ำที่ ปตร.แม่ตะมานอยู่ในป่า C ป่าแม่แตง มีสภาพเป็นป่าเบญจพรรณ หนาแน่นน้อยปากอุโมงค์ส่งน้ำที่เขื่อนแม่จิดอยู่ในอุทยานศรีลานนาสภาพเป็นป่าเบญจพรรณความหนาแน่นต่ำพื้นที่รับผลกระทบ 7 ไร่ สูญเสียไม้ 32.26 ลบ.ม. ไม้ไผ่ 116 ลำ - แนวอุโมงค์อยู่ใต้พื้นดินไม่กระทบต่อป่าไม้ - ปากอุโมงค์เข้าออกและถนนเข้าออกปากอุโมงค์อยู่ในเขตป่าสวนแห่งชาติดิป่าแม่แตง เป็นที่รกร้างไม่สูญเสียป่าไม้ 	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <p>1) แนวอุโมงค์แม่แตง-แม่จิด</p> <ul style="list-style-type: none"> - สูญเสียไม้บริเวณ ปตร.แม่ตะมาน ไม้ใหญ่ 17.10 ลบ.ม. ไม้ไผ่ 80 ลำ เป็นมูลค่า 31,519 บาท - สูญเสียไม้ใหญ่บริเวณปากอุโมงค์ รับ-ส่งน้ำ 32.26 ลบ.ม. ไม้ไผ่ 116 ลำ เป็นมูลค่า 82,551 บาท <p>2) แนวอุโมงค์แม่จิด-แม่วง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ที่ปากอุโมงค์รับน้ำจะสูญเสียไม้ใหญ่ 248.45 ลบ.ม. คิดเป็นมูลค่าไม้ 666,270 บาท ส่วนที่ปากอุโมงค์ส่งน้ำจะสูญเสียไม้ใหญ่ 49.44 ลบ.ม. ไม้ไผ่ 240 ลำ มูลค่า 125,537 บาท - สูญเสียไม้ใหญ่ในพื้นที่จัดการวัสดุที่บ้านป่าเลา 215.79 ลบ.ม. มูลค่า 585,395 บาท 	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ทำเครื่องหมายขอบเขตของพื้นที่แนวทางป่าที่ชัดเจน ป้องกันการตัดไม้นอกพื้นที่ - ไม้ที่ตัดต้องชักลากออกไปใช้ประโยชน์ให้หมด - หลีกเลี่ยงการสร้างทางชักลากไม้ใหม่โดยอาจใช้ช้างช่วยชักลากไม้ - ผู้รับจ้างต้องกำหนดกฎระเบียบและบทลงโทษเพื่อป้องกันการลักลอบตัดไม้ - ผู้รับจ้างต้องประสานหน่วยงานในท้องถิ่นและเจ้าหน้าที่ป้องกันรักษาป่าขณะก่อสร้างด้วย - จำกัดขนาดพื้นที่พักคนงานก่อสร้างให้มีขนาดเล็กเพื่อหลีกเลี่ยงการตัดไม้ - หลังจากเสร็จงานต้องรื้อถอนที่พักคนงานและขนย้ายวัสดุอุปกรณ์เครื่องจักรออกจากพื้นที่ก่อสร้างให้หมด - ปรับแต่งพื้นที่ปลูกพืชคลุมดินเมื่อเสร็จงาน 	<p><u>ระยะดำเนินการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบกล้าไม้ที่ปลูกทดแทน 600 ไร่ โดยวัด ความสูง อัตราการรอดตายทุกๆ ปีติดต่อกัน 5 ปี หลังก่อสร้างอุโมงค์แต่ละช่วงแล้วเสร็จ - บริเวณที่ตรวจสอบคือพื้นที่ปลูกป่าทดแทนและพื้นที่สวนป่าในพื้นที่จัดการวัสดุชุดทั้ง 6 แห่ง <p><u>ค่าใช้จ่าย</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 160,000 บาท <p><u>ผู้รับผิดชอบ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - กรมป่าไม้

รายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม												
<p>- พื้นที่จัดการวัสดุขุด 3 แห่ง รวม 105 ไร่ อยู่ในเขตป่า C สภาพรกร้างถูกบุกรุกทำการเกษตรไม่สูญเสียป่าไม้</p> <p>2) แนวอูโมงค์แม่จิด-แม่กวง</p> <p>- พื้นที่ปากอูโมงค์รับ-ส่งน้ำรวมพื้นที่ 34 ไร่</p> <p>พื้นที่ปากอูโมงค์รับน้ำอยู่ในอุทยานแห่งชาติศรีลานนา เป็นป่าเต็งรัง ส่วนบริเวณพื้นที่ปากอูโมงค์ส่งน้ำอยู่ในป่าสงวนแห่งชาติป่าขุนแม่กวง</p> <p>- แนวอูโมงค์อยู่ใต้ดินไม่กระทบต่อพื้นที่ป่าไม้</p> <p>- ปากอูโมงค์เข้าออกอูโมงค์ส่งน้ำพื้นที่ 26 ไร่</p> <p>ปากอูโมงค์เข้าออกที่บ้านภูดินและบ้านป่าเลา อยู่ในเขตปฏิรูปที่ดิน อ.แม่แตง ส่วนปากอูโมงค์เข้าออกที่บ้านป่าสักงามอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติแม่แตงสภาพพื้นที่เป็นที่รกร้าง</p> <p>- พื้นที่จัดการวัสดุขุด 3 แห่งรวมพื้นที่ 87 ไร่</p> <p>ที่บ้านภูดินอยู่ในเขตป่า C ป่าแม่แตง เป็นพื้นที่เกษตรกรรมที่บ้านป่าเลาเป็นป่าเต็งรัง ในเขตป่า C ป่าแม่แตง ที่บ้านป่าสักงามพื้นที่ป่าเต็งรังอยู่ในป่าC ป่าขุนแม่กวง</p> <p>3) สรุปในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ</p> <p>- มีไม้ใหญ่ 563.05 ลบ.ม. ไม้ไผ่ 436 ลำ</p>	<p>3) สรุป</p> <p>การดำเนินโครงการจะใช้พื้นที่ก่อสร้างบนพื้นดิน 397 ไร่ โดยต้องใช้พื้นที่ในเขตป่าสงวนประมาณ 300 ไร่</p> <table><tr><td>สูญเสียไม้ใหญ่</td><td>563.04</td><td>ลบ.ม.</td></tr><tr><td>สูญเสียไม้ไผ่</td><td>436</td><td>ลำ</td></tr><tr><td>คิดเป็นมูลค่าไม้ใหญ่</td><td>1,491,272</td><td>บาท</td></tr><tr><td>คิดเป็นมูลค่าไม้ไผ่</td><td>8,720</td><td>บาท</td></tr></table>	สูญเสียไม้ใหญ่	563.04	ลบ.ม.	สูญเสียไม้ไผ่	436	ลำ	คิดเป็นมูลค่าไม้ใหญ่	1,491,272	บาท	คิดเป็นมูลค่าไม้ไผ่	8,720	บาท	<p><u>ระยะดำเนินการ</u></p> <p>- ปลุกต้นไม้เสริมในพื้นที่องค์ประกอบต่างๆ ของโครงการ การตกแต่งสวนที่บริเวณ ปตร. แม่ตะมาน การปลุกต้นไม้ที่ปากอูโมงค์ ถนนเข้าห้วงวน โดยปลุกต้นไม้หลายชนิดปะปนกันไป</p> <p>- กรมชลประทานร่วมกับกรมป่าไม้มุ่งให้ความรู้ปลูกจิตสำนึกในคุณค่าของป่าไม้และการอนุรักษ์ป่าไม้โดยให้ประชาชน/หน่วยงานในพื้นที่มีส่วนร่วม</p> <p>- ปลุกป่าไม้ทดแทนไม่น้อยกว่า 2 เท่า ของพื้นที่ป่าที่สูญเสีย โดยให้ประชาชน/หน่วยงานในพื้นที่ส่วนรวมปลุกป่าในบริเวณวัด โรงเรียน ป่าเสื่อมโทรมโดยการขอสนับสนุนกล้าไม้จากศูนย์เพาะชำกล้าไม้ที่อยู่ใกล้เคียงโดยควรปลุกป่าไม้ต่ำกว่า 600 ไร่</p> <p>- ส่งเสริมให้ราษฎรปลูกป่าชุมชนเพื่อประโยชน์ใช้สอย</p>	
สูญเสียไม้ใหญ่	563.04	ลบ.ม.													
สูญเสียไม้ไผ่	436	ลำ													
คิดเป็นมูลค่าไม้ใหญ่	1,491,272	บาท													
คิดเป็นมูลค่าไม้ไผ่	8,720	บาท													
<p>3 สัตว์ป่า</p> <p>- สัตว์ป่าที่พบในพื้นที่โครงการมีทั้งหมด 192 ชนิด เป็นนก 129 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน 30 ชนิด สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 18 ชนิด และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 15 ชนิด ไม่มีสัตว์ป่าชนิดใดเป็นสัตว์ป่าสงวนสัตว์ป่าถูกคุกคามและสัตว์ป่าใกล้ถูกคุกคาม</p> <p>- พื้นที่ ปตร. แม่ตะมาน บริเวณนี้พบสัตว์ป่ากลุ่มสะเทินน้ำสะเทินบก</p>	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <p>- สัตว์ป่าได้รับผลกระทบทางลบ 29 ชนิด ได้แก่</p> <p>: สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 5 ชนิด</p> <p>: สัตว์ป่ากลุ่มอื่นอีก 24 ชนิด เช่น นก 11 ชนิด ที่ใช้โพรงต้นไม้ทำรัง สัตว์เลื้อยคลาน 4 ชนิด สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 9 ชนิด ที่อาศัยในบริเวณพืชพรรณหนาแน่น</p> <p>- สัตว์ทั้ง 29 ชนิด จะเคลื่อนย้ายออกจากพื้นที่ก่อสร้างได้อย่างปลอดภัย และหาสถานที่อยู่อาศัยใหม่ได้</p>	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <p>- ตัดพืชนต้นไม้และการแผ้วถางพรรณพืชเกิดขึ้นน้อยที่สุด เพื่อให้พื้นที่อาศัยรวมทั้งพรรณพืชอาหารสัตว์ป่าถูกทำลายน้อยที่สุด</p> <p>- วางแผนให้การก่อสร้างเป็นไปอย่างต่อเนื่อง และแล้วเสร็จโดยใช้เวลาน้อยที่สุดเพื่อให้กิจกรรมต่างๆ ระหว่างการก่อสร้างรบกวนสัตว์ป่าเป็นช่วงเวลาสั้นที่สุด</p> <p>- กำหนดข้อบังคับมิให้มีการล่าหรือดักจับสัตว์ป่าและถ้ำพบ</p>	<p><u>ระยะดำเนินการ</u></p> <p>- ตรวจสอบความหลากหลายชนิดของสัตว์ป่า ประชากรสัตว์ป่า ความชุกชุม การแพร่กระจายของสัตว์ป่าโดยดำเนินการปีละ 2 ครั้ง ในฤดูหนาวและฤดูฝน หลังจากก่อสร้างแล้วเสร็จต่อเนื่องกัน 3 ปี</p> <p>- พื้นที่ตรวจสอบคือพื้นที่ในระยะ 500 เมตร จากประตูระบายน้ำแม่ตะมานปากอูโมงค์รับน้ำ-ส่งน้ำเขื่อนแม่จิด และปากอูโมงค์จ่ายน้ำเขื่อนแม่กวง ถนนและปากอูโมงค์เข้าออกอูโมงค์ส่งน้ำ</p>												

รายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<ul style="list-style-type: none"> - ปากอุโมงค์ที่ ปตร. แม่ตะมาน สัตว์ที่พบส่วนใหญ่เป็น นก - ปากอุโมงค์ทางออกที่เขื่อนแม่จัด สัตว์ที่พบส่วนใหญ่เป็น นก - ปากอุโมงค์ทางเข้าที่เขื่อนแม่กวัง สัตว์ที่พบส่วนใหญ่เป็น นก - พื้นที่ก่อสร้างถนนและอุโมงค์เข้าออกอุโมงค์ส่งน้ำส่วนใหญ่พบสัตว์ป่ากลุ่มสะเทินน้ำสะเทินบก - พื้นที่จัดการวัสดุ สัตว์ที่พบส่วนใหญ่เป็นนก และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 	<p><u>ระยะดำเนินการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - สัตว์ป่าจำนวน 13 ชนิด จะได้รับผลกระทบทิศทางบวก - สัตว์ป่าอีก 150 ชนิด จะปรับตัวอาศัยบริเวณที่มีการก่อสร้างองค์ประกอบต่างๆ ได้ทั้งระหว่างการก่อสร้างและในระยะดำเนินการ 	<p>สัตว์ป่าต้องให้อาหารสัตว์ป่าได้เคลื่อนย้ายออกไปอย่างปลอดภัย</p> <ul style="list-style-type: none"> - หลีกเลี่ยงการทิ้งตะกอนดินหรือทรายที่ขุดลอกจากลำน้ำแม่แดงในบริเวณที่เป็นกลุ่มต้นไม้ริมลำน้ำหรือในผืนป่า - <u>ระยะดำเนินการ</u> - ปลูกต้นไม้ทดแทนที่ถูกตัดฟันออกไปเพื่อฟื้นฟูสภาพนิเวศบริเวณประดูระบายน้ำและควรปลูกพรรณพืชอาหารสัตว์ป่าด้วย 	<p>ทั้ง 5 แห่งและบริเวณพื้นที่จัดการวัสดุขุดจากอุโมงค์ ทั้ง 6 แห่ง</p> <p><u>ค่าใช้จ่าย</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 1.26 ล้านบาท - <u>ผู้รับผิดชอบ</u> - กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช
<p>4 พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ</p> <ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ ปตร. แม่ตะมานและถนนเข้า ปตร. แม่ตะมานและถนนเข้า ปตร. อยู่ในลุ่มน้ำชั้น 1 บี - ที่พัก/สำนักงานก่อสร้างอยู่ในลุ่มน้ำชั้น 3 - อุโมงค์เข้า-ออก และปากอุโมงค์เข้า-ออก อยู่ในลุ่มน้ำชั้น 2 - ถนนเข้าออกอุโมงค์เข้าออกอยู่ในลุ่มน้ำชั้น 2 และชั้น 3 - พื้นที่จัดการวัสดุอยู่ในลุ่มน้ำชั้นที่ 2 ชั้น 3 และชั้น 5 	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - บริเวณพื้นที่ก่อสร้างประดูระบายน้ำแม่ตะมาน ถนนเข้า-ออก และปากอุโมงค์ทางเข้า อยู่ในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 1 บี เป็นพื้นที่ 32.5 ไร่ ซึ่งสภาพพื้นที่บริเวณนี้เป็นสังคมไม้ริมน้ำที่มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างน้อยดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงเป็นผลกระทบระดับต่ำ - <u>ระยะดำเนินการ</u> - การเพิ่มน้ำให้กับอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวังอุดมธาราเป็นการส่งน้ำข้ามลุ่มน้ำจากลุ่มน้ำแม่แดงไปลุ่มน้ำแม่จัดและลุ่มน้ำแม่กวังเป็นประโยชน์เกษตรกรผู้ใช้น้ำให้ได้น้ำใช้ตลอดปี ดังนั้นคาดว่าจะการดำเนินโครงการเป็นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบทางบวกในระดับค่อนข้างสูงต่อการจัดการลุ่มน้ำ 	<p><u>ระยะดำเนินการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้มาตรการเดียวกับด้านป่าไม้/การชะล้างพังทลาย/ดิน 	<p><u>ระยะดำเนินการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้มาตรการเดียวกันกับด้านดิน/การชะล้างพังทลายและด้านป่าไม้
<p><u>คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์</u></p> <p>1 การคมนาคมขนส่ง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ถนนในพื้นที่โครงการที่สำคัญ คือ <p>ทางหลวงหมายเลข 107 และหมายเลข 1001</p> <p>ปัจจุบันการจราจรคล่องตัวดี</p>	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - การขนส่งวัสดุอุปกรณ์เครื่องจักรกล ดิน หิน ทราย จะกระทบกับการจราจรในเส้นทางหมายเลข 107 และหมายเลข 1001 และกระทบกับเส้นทางในท้องถิ่น 	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ปรับปรุง ถนนเข้าห้วงาน ปตร. /ถนนเข้าอุโมงค์เข้าออก ถนนเข้าพื้นที่จัดการวัสดุขุด เพื่อความสะดวกในการก่อสร้าง 	-

รายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>- ถนนในท้องถิ่นส่วนใหญ่เป็นถนนลูกรังสภาพไม่ดี มีปริมาณจราจรน้อยใช้เป็นเส้นทางขนส่งผลิตผลทางการเกษตรของราษฎร</p>	<p>- ผลกระทบจะอยู่ในช่วง 6 เดือนแรกของระยะก่อสร้าง</p> <p>- การขนส่งวัสดุขุดจากอุโมงค์จะมีตลอดช่วงก่อสร้างประมาณวันละ 50-60 เที่ยว/วัน (ใช้รถบรรทุกประมาณ 10 คัน) ซึ่งไม่ก่อผลกระทบด้านจราจรมากเกินไป</p> <p>- ถนนจะเกิดการชำรุดเสียหายเร็วขึ้น</p> <p>- อาจมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ ดิน หินทราย ของโครงการ</p> <p><u>ระยะดำเนินการ</u></p> <p>- ไม่มีผลกระทบ</p>	<p>- ติดตั้งป้ายชื่อโครงการ ป้ายสัญญาณ ไฟสัญญาณ ไว้ในพื้นที่ก่อสร้างโครงการทุกแห่ง เพื่อให้เกิดความปลอดภัย</p> <p>- จำกัดนำหนักรถบรรทุก จำกัดความเร็วรถบรรทุกเพื่อเพิ่มความปลอดภัย</p> <p>- ดูแลปรับปรุงซ่อมแซมถนนที่ชำรุดให้ใช้การได้อย่างสม่ำเสมอตลอดช่วงก่อสร้างโครงการ</p> <p>- หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างในช่วงเวลาที่นักท่องเที่ยวเข้ามาเที่ยวที่ปางช้างบริเวณบ้านแม่ตะมาน ในเวลา 7:30-15:30 น.</p>	
<p>2 การใช้น้ำ</p> <p><u>ลำน้ำแม่แดง</u></p> <p>- ลำน้ำแม่แดงด้านท้าย ปตร. แม่ตะมานมีปริมาณน้ำท่า 622 ล้าน ลบ.ม./ปี เป็นน้ำท่าในฤดูฝน 497.4 ล้าน ลบ.ม.</p> <p>- มีโครงการชลประทานขนาดเล็กพื้นที่ชลประทาน 20,407 ไร่ และพื้นที่ชลประทานฝ่ายแม่แดงพื้นที่ชลประทาน 148,000 ไร่ และมีการล่องแพที่บ้านแม่ตะมาน</p> <p>- มีความต้องการใช้น้ำชลประทานและอุปโภคบริโภคปัจจุบัน 205.0 ล้าน ลบ.ม./ปี (ฤดูฝน 169 ล้าน ลบ.ม.)</p> <p>- มีปริมาณน้ำท่าที่ระบายลงสู่แม่น้ำปิง 421 ล้าน ลบ.ม./ปี (ฤดูฝน 318.3 ล้าน ลบ.ม.)</p> <p><u>เขื่อนแม่กวง</u></p> <p>- มีปริมาณน้ำท่าน้อยเฉลี่ย 203 ล้าน ลบ.ม. ในขณะที่มีความจุใช้งาน 249. ล้าน ลบ.ม.</p> <p>- ปัจจุบันมีการใช้น้ำจากอ่างฯ เฉลี่ย 257.5 ล้าน ลบ.ม./ ปี</p> <p>- อนาคต 20 ปี มีความต้องการใช้น้ำ 386.4 ล้าน ลบ.ม.</p>	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <p>- ความชุ่มชื้นที่เพิ่มขึ้นจากการขุดพื้นที่เปิดผิวดิน มีผลกระทบเล็กน้อยต่อการใช้น้ำชลประทาน</p> <p>- มีการทำอุโมงค์ระบายทรายให้เสร็จก่อนเพื่อใช้เป็นช่องลัดน้ำแล้วจึงปิดกั้นทำนบดินชั่วคราวกันลำน้ำแม่แดงเพื่อก่อสร้าง ปตร. แม่ตะมาน น้ำจะไหลผ่านไปทางท้ายพื้นที่ก่อสร้างได้ตามปกติจึงไม่กระทบต่อการใช้น้ำ</p> <p><u>ระยะดำเนินการ</u></p> <p>- การส่งน้ำจากน้ำแม่แดงไปอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลและอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดอุดมธาราจะเพิ่มน้ำขึ้นเฉลี่ยปีละ 161.16 ล้าน ลบ.ม. โดยจะช่วยให้มีน้ำเพาะปลูกฤดูแล้งในพื้นที่ชลประทานแม่กวงจาก 17,060 ไร่ เพิ่มขึ้นเป็น 76,129 ไร่ และสามารถจัดสรรน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภคและอุตสาหกรรมเป็นจาก 13.31 ล้าน ลบ.ม. เป็น 49.99 ล้าน ลบ.ม. ตม. สนองความต้องการใช้น้ำอย่างเพียงพอในอนาคตได้อีก 20 ปี</p> <p>- การผันน้ำข้ามลุ่มน้ำล้อย่างก่อให้เกิดความขัดแย้งระหว่างประชาชนแต่ละลุ่มน้ำย่อย</p>	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <p>- วางแผนการก่อสร้างโดยหลีกเลี่ยงการเปิดหน้าดินในฤดูฝนเพื่อลดตะกอนความชุ่มชื้นลำน้ำ</p> <p>- จัดให้มีทำนบชั่วคราวปิดล้อมพื้นที่ก่อสร้าง ปตร. แม่ตะมาน เพื่อป้องกันผลกระทบด้านตะกอนความชุ่มชื้นจากการก่อสร้างลงสู่ลำน้ำแม่แดง</p> <p><u>ระยะดำเนินการ</u></p> <p>- ดูแลการบริหารจัดการน้ำแม่แดง-แม่งัด-แม่กวง ร่วมกัน โดยกำหนดเป้าหมายการจัดการน้ำในอ่าง การพร่องน้ำควบคุมระดับน้ำในอ่างและแผนการเพาะปลูกพืชให้ชัดเจน</p> <p>- มีการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดสรรน้ำอย่างใกล้ชิดได้แก่ สำนักงานเกษตรอำเภอ/จังหวัด การประปา กลุ่มผู้ใช้น้ำที่เกี่ยวข้องในพื้นที่โครงการ</p> <p>- นำระบบบริหารการควบคุมและเก็บข้อมูลระยะไกลอัตโนมัติ(SCADA) มาใช้จัดการน้ำในลุ่มน้ำแม่แดง-แม่งัด-แม่กวงให้มีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด</p> <p>- ควรเพิ่มกลไกภาคประชาชนในการบริหารจัดการน้ำเพื่อลดปัญหาความขัดแย้งโดยผู้ว่าราชการจังหวัดเชียงใหม่แต่งตั้งคณะทำงานเพื่อดำเนินงานแผนการผันน้ำและประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนเข้าใจ</p>	<p><u>ระยะดำเนินการ</u></p> <p>- จัดตั้งผู้รับฟังความคิดเห็นของประชาชนเกี่ยวกับการผันน้ำของโครงการไว้ที่สำนักงานโครงการชลประทานจังหวัดเชียงใหม่และที่ศูนย์ควบคุมการจัดการน้ำ สำนักงานชลประทานที่ 1เพื่อรับข้อร้องเรียนข้อเสนอแนะต่างๆ จากประชาชนในพื้นที่เพื่อนำมาปรับปรุงการดำเนินโครงการให้สอดคล้องกับความต้องการต่อไป</p>

รายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p><u>เขื่อนแม่งัด</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - มีปริมาณน้ำท่าเฉลี่ย 332 ล้าน ลบ.ม. - มีความจุใช้งาน 255 ล้าน ลบ.ม. - ความความต้องการใช้น้ำปัจจุบัน 223.4 ล้าน ลบ.ม. - อนาคต 20 ปี มีความต้องการใช้น้ำ 285.3 ล้าน ลบ.ม. 			
<p>3 การควบคุมน้ำท่วม/การระบายน้ำ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ตัวเมืองเชียงใหม่ประสบปัญหาอุทกภัยเป็นประจำเกือบทุกปี น้ำท่วมครั้งละ 2-3 วัน เนื่องจากฝนตกตอนเหนือของตัวเมืองในอำเภอเชียงดาว เวียงแหง แม่แตง ทำให้น้ำปิงเอ่อล้นตลิ่งในเขตเทศบาลเมืองเชียงใหม่ - ในเดือนมิถุนายนของทุกปีจะต้องพร่องน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่งัดให้เหลือ 70 ล้าน ลบ.ม. น้ำที่ระบายออกเป็นส่วนใหญ่ใช้สามารถส่งไปเติมให้อ่างเก็บน้ำแมกวงใช้ประโยชน์ได้ 	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - การก่อสร้างที่ทัศนงาน การกองวัสดุก่อสร้างการปรับปรุงถนนเข้า ปตร. แม่ตะมาน ถนนเข้าอุโมงค์เข้า-ออก ถนนเข้าพื้นที่จัดการวัสดุจากกิตขวางทางระบายน้ำ <p><u>ระยะดำเนินการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - เมื่อมีการจัดการน้ำแม่แตง-แม่งัด -แมกวง ร่วมกันจะช่วยเตือนภัยน้ำท่วมในจังหวัดเชียงใหม่ได้และสามารถลดระดับน้ำที่จะท่วมเมืองเชียงใหม่ได้ 15 ซม. ในรอบการเกิดซ้ำ 2 ปี และ 5 ปี 	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดทำท่อดลอดในถนนเข้าห้วงานเพื่อป้องกันการกีดขวางทางน้ำ - จัดทำสะพานข้ามห้วยคังในถนนเข้าอาคารจ่ายน้ำที่ขอบอ่างเก็บน้ำแมกวงเพื่อการระบายน้ำ - จัดทำร่องระบายน้ำไว้ด้านข้างกองดินหินและพื้นที่จัดการวัสดุขุดเพื่อมิให้เกิดขวางทางไหลของน้ำ <p><u>ระยะดำเนินการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ติดตั้งระบบ SCADA เพื่อใช้ในการจัดการน้ำการควบคุมอุปกรณ์เปิดปิด การเก็บข้อมูลระยะไกล การตรวจสอบการรั่วซึมของน้ำในอุโมงค์ 	<p><u>ระยะดำเนินการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบการระบายน้ำของท่อลอดถนนในถนนเข้าห้วงานและถนนเข้าอุโมงค์เข้า-ออก มิให้เกิดการอุดตันกีดขวางทางระบายน้ำปีละครั้งตลอดระยะเวลาดำเนินการ <p><u>ผู้รับผิดชอบ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - กรมชลประทาน
<p>4 การใช้ประโยชน์ที่ดิน/การเกษตร</p> <ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ที่จะก่อสร้างองค์ประกอบต่างๆ ของการผันน้ำโดยส่วนใหญ่จะอยู่ในพื้นที่ป่าสงวนป่าโซน C สภาพเป็นป่าเบญจพรรณหนาแน่นน้อยและป่าเต็งรัง - พื้นที่จัดการวัสดุขุดส่วนใหญ่เป็นไม้ผล - พื้นที่ชลประทานแมกวงมีพื้นที่ 17,5000 ไร่ เป็นพื้นที่เพาะปลูกฤดูฝน 142,300 ไร่ ฤดูแล้ง 17,060 ไร่ ส่วนใหญ่เป็นนาข้าว 	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - มีการเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่ที่มีอยู่เดิมเป็นพื้นที่ก่อสร้างของโครงการรวม 397 ไร่ - พื้นที่ปลูกพืชไร่ 55.12 ไร่ พื้นที่ไม้ผลไม้ยืนต้น 126 ไร่ สวนผสม 55 ไร่ ป่าไม้ 127 ไร่ และที่รกร้าง 12.75 ไร่ <p><u>ระยะดำเนินการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - โครงการชลประทานแมกวงจะได้รับน้ำเพิ่มเติมทำให้สามารถเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกพืชในฤดูแล้งได้ 76,129 ไร่ เพิ่มขึ้นจากเดิม 59,069 ไร่ 	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ดำเนินมาตรการด้านดิน/การชะล้างพังทลายที่กำหนดไว้ <p><u>ระยะดำเนินการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดเจ้าหน้าที่เกษตรเข้าไปแนะนำด้านการเกษตรอย่างถูกต้อง เช่น การอนุรักษ์ดิน การคัดเลือกพันธุ์พืชที่เหมาะสมต่อสภาพพื้นที่การบำรุงรักษาพันธุ์พืชเป็นต้น - ส่งเสริมการปลูกพืชที่ตลาดมีความต้องการสูง - ส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีการเกษตร การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตการบริหารการจัดการใช้น้ำ - ชลประทานให้มีประสิทธิภาพโดยการส่งเสริมการจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำให้เข้มแข็ง 	-

รายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p><u>คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต</u></p> <p>1 เศรษฐกิจสังคม</p> <ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ตั้ง ปตร. แม่ตะมาน อยู่ห่างจากชุมชนบ้านแม่ตะมาน 1.5 กม. เป็นชุมชนเก่าแก่มากมีแหล่งท่องเที่ยวหลายแห่งมีปางช้าง ล่องแพ ราษฎรส่วนใหญ่มีอาชีพทำการเกษตรมีรายได้ของครัวเรือน 25,000-30,000 บาท /ปี - ชุมชนในพื้นที่ชลประทานโครงการแม่วงมีความเป็นชุมชนเมืองค่อนข้างสูงส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำการเกษตรมีรายได้เฉลี่ย 20,000-30,000 บาท/ครัวเรือน/ปี ราษฎรมีความเห็นว่าโครงการจะเป็นประโยชน์ด้านน้ำกินน้ำใช้ ยืนยันทิให้ความร่วมมือและเสนอแนะให้พัฒนาที่ทิ้งหินเป็นสวนสมุนไพร 	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - จะมีผลกระทบด้านการกระจายรายได้จากการจ้างแรงงานท้องถิ่นเพื่อก่อสร้างโครงการมีการพัฒนาเส้นทางคมนาคมที่ดีขึ้น - มีผลกระทบด้านการชดเชยที่ดินและพืชผลบริเวณพื้นที่จัดการวัสดุขุด พื้นที่ก่อสร้างสำนักงานบ้านพัก และพื้นที่ปากอุโมงค์เข้าออก <p><u>ระยะดำเนินการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - มีผลกระทบทางด้านบวกโดยเฉพาะในช่วงการผันน้ำในฤดูฝนจะช่วยลดความแรงของกระแสน้ำในลำน้ำแม่แตงได้ - ช่วยเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกในพื้นที่ชลประทานโครงการแม่วงทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น 	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีงานประชาสัมพันธ์โครงการและเผยแพร่ข้อมูลโครงการให้สังคมได้รับทราบอย่างถูกต้องชัดเจนในระยะก่อนก่อสร้าง จนกระทั่งก่อสร้างเสร็จจะช่วยลดความวิตกกังวลถึงผลกระทบอันเนื่องจากโครงการ - ให้ราษฎรที่ได้รับผลกระทบด้านที่ดินทำกินและ/หรือทรัพย์สินได้มีส่วนร่วมในการพิจารณามูลค่าการชดเชยทรัพย์สิน - เปิดรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะรวมทั้งปัญหาข้อสงสัยของราษฎรเกี่ยวกับการพัฒนาโครงการ - ส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตผลผลิตทางการเกษตรภายใต้ระบบการจัดการคุณภาพผลผลิตสินค้าเกษตรที่ดีและเหมาะสม (Good Agriculture Practice :GAP) <p><u>ระยะดำเนินการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ดำเนินการส่งเสริมพัฒนาด้านการเกษตรการฝึกอบรมเกษตรกรการจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำให้เข้มแข็งดังกล่าวแล้ว 	-
<p>2 การชดเชยทรัพย์สิน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ในแนวอุโมงค์แม่แตง-แม้งัด มีพื้นที่ได้รับผลกระทบต้องชดเชยทรัพย์สินได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> : พื้นที่จัดการวัสดุแปลงที่ 1,2,3 : พื้นที่ปากอุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1,2,4 : ถนนเข้าออกปากอุโมงค์หมายเลข 1,2,4 - ในแนวอุโมงค์แม้งัด-แม่วง มีพื้นที่ได้รับผลกระทบต้องชดเชยทรัพย์สินได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> : พื้นที่จัดการวัสดุขุดหมายเลข 4 : ถนนเข้าออกปากอุโมงค์หมายเลข 4,5 	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ราษฎรที่จะได้รับผลกระทบ 23 รายจะมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับค่าชดเชยที่จะได้รับและสูญเสียที่ดินทำกิน - ที่ดินที่จะต้องจ่ายค่าชดเชยจำนวน 207 ไร่ - สิ่งก่อสร้าง (ที่อยู่อาศัย) ที่ต้องชดเชย 1 หลัง - ไม้ผลที่ต้องชดเชย 118 ไร่ - ค่าชดเชยที่ดินทรัพย์สินในแนวอุโมงค์แม่แตง-แม้งัด ประมาณ 20.25 ล้านบาท - ค่าชดเชยที่ดินทรัพย์สินในแนวอุโมงค์แม้งัด-แม่วง ประมาณ 6.709 ล้านบาท 	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ประชาสัมพันธ์ ชี้แจงทำความเข้าใจกับราษฎรที่ได้รับผลกระทบโดยให้ข้อมูลโครงการที่ชัดเจนและแนวทางการพิจารณาจ่ายค่าชดเชยที่ดิน/ทรัพย์สิน/พืชผลต่างๆ รวมถึงขั้นตอนในการจ่ายค่าชดเชย - กรมชลประทานต้องทำการสำรวจละเอียดผู้ที่จะได้รับผลกระทบที่ดินทรัพย์สิน/พืชผลที่จะได้รับผลกระทบโดยราคาค่าชดเชยต้องเป็นราคาที่มีความยุติธรรมและมีการตกลงและเห็นพ้องกันทุกฝ่ายโดยให้มีตัวแทนของผู้ได้รับผลกระทบร่วมอยู่ในคณะกรรมการพิจารณาจ่ายค่าชดเชยด้วย - ในการจ่ายค่าชดเชยต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นในครั้งเดียวและเสร็จสิ้นก่อนก่อสร้างโครงการอย่างน้อย 12 เดือน 	-

รายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความเพียงพอด้านน้ำดื่มน้ำใช้ การกำจัดของเสีย สิ่งปฏิกูลในพื้นที่ชุมชนก่อสร้างและสำนักงานก่อสร้าง - ความปลอดภัยในการทำงานของคณงานก่อสร้าง อุบัติเหตุ การจัดเตรียม - การระบาดของโรคติดต่อในชุมชนก่อสร้าง - การทะเลาะวิวาทในชุมชนก่อสร้าง 	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ปัญหาด้าน ฝุ่น เสียง ความสั่นสะเทือนและความปลอดภัยในการทำงาน จะมีความสำคัญต่อคณงานก่อสร้างโดยเฉพาะคณงาน/พนักงานที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องจักรกลต่างๆ - ปัญหาการระบาดของโรคติดต่อในชุมชนก่อสร้าง หากมีผู้ป่วยที่เป็นพาหะแพร่กระจายเชื้อโรค <p><u>ระยะดำเนินการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีผลกระทบ 	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ออกแบบระบบระบายอากาศให้เพียงพอและปลอดภัยต่อคณงานก่อสร้างในอุโมงค์ โดยเผื่อปริมาณอากาศเพื่อความปลอดภัยอย่างน้อย 2 เท่า - ผู้รับจ้างต้องจัดหาเครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศเครื่องตรวจวัดก๊าซต่างๆ ฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นภายในอุโมงค์และดำเนินการตรวจวัดทุกวันตลอดระยะก่อสร้าง - กำหนดที่ตั้งชุมชนก่อสร้าง ห่างจากชุมชนไม่น้อยกว่า 500 เมตร และห่างจากลำน้ำไม่น้อยกว่า 150 เมตร - จัดให้มีน้ำดื่ม น้ำใช้ ห้องน้ำห้องส้วมถึงขยะให้เพียงพอ และนำไปกำจัดโดยให้เทศบาลตำบลแม่แตงรับไปกำจัด - จัดให้มีสถานพยาบาลและเวชภัณฑ์อุปกรณ์ช่วยชีวิต และรถขนส่งผู้ป่วยเตรียมไว้ตลอดเวลา - ตรวจร่างกายคณงานทุกคนก่อนเข้าทำงานเพื่อป้องกันโรคติดต่อต่างๆ - ติดตามดูแลการทะเลาะวิวาท พฤติกรรมของคณงานการดื่มสุรา ยาเสพติด - การให้สุศึกษาที่ถูกต้องแก่คณงานก่อสร้างเพื่อป้องกันโรคระบาดต่างๆ 	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบสุขภาพที่พนักงานทุกคนตลอดระยะก่อสร้าง - <u>ผู้รับผิดชอบ</u> - กรมชลประทาน/ผู้รับเหมาก่อสร้าง
<p>4 สาธารณสุขและโภชนาการ</p> <p>พื้นที่โครงการมีปัญหาเสฟตติ ปัญหาโรคเอดส์ และไม่มีที่ทิ้งขยะของชุมชน จากการตรวจเลือกเพื่อหาเชื้อมาเลเรีย ไม่พบผู้ติดเชื้อ ผลการตรวจอุจจาระพบผู้ติดเชื้อหลายราย ส้ารวจพบหอย Bitthynia ซึ่งเป็นตัวกลางของพยาธิใบไม้ตับ ตรวจพบปลาประยະตัวอ่อน (Cercaria) ของพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็กผลการตรวจหาขุง พบขุงกันปล่อง ขุงพาหะโรคไข้สมองอกเสบและขุงลายนำเชื้อไข้เลือดออกในทุกหมู่บ้าน</p>	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - การเกิดปัญหาคณงานก่อสร้างเข้ามารบกวนหรือก่อความรำคาญแก่ชุมชนใกล้เคียง - คณงานต่างด้าอาจนำโรคเท้าช้างเข้ามาแพร่ระบาดในพื้นที่โครงการ <p><u>ระยะดำเนินการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่โครงการมีโรคมลาเรียขุงก่อนแล้ว และมีขุงนำโรคไข้สมองอกเสบทุกพื้นที่ มีหอยนำโรคพยาธิใบไม้ตับกระจายทั่วไปในพื้นที่โครงการและพบผู้ติดเชื้อในพื้นที่ทั่วๆ ไปด้วย เมื่อมีการชลประทานขึ้นหอยและขุงเหล่านี้อาจแพร่กระจายได้มากขึ้น 	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ดำเนินมาตรการลดผลกระทบด้านคณงานก่อสร้างตามมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย - ตรวจร่างกายคณงานก่อนรับเข้าทำงาน - จัดให้มีน้ำดื่ม น้ำใช้ที่สะอาดและเพียงพอ - จัดให้มีห้องน้ำห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะและให้มีถึงขยะที่เพียงพอและให้เทศบาลตำบลแม่แตงนำไปกำจัด - จัดให้มีสถานบริการสุขภาพในพื้นที่พนักงาน <p><u>ระยะดำเนินการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ให้มีมาตรการป้องกันขุง/ควบคุมหอยป้องกันการแพร่ระบาดของพยาธิตัวกลม พยาธิใบไม้ตับ 	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ตลอดระยะเวลาก่อสร้างสำหรับตรวจสอบสุขภาพที่พนักงาน - 2 ปีสุดท้าย ส้าหรับการเฝ้าระวังขุง (สถานที่ที่ 1-6) - 1 ครั้ง/ 2 ปี ใน 4 ปีสุดท้ายของระยะก่อสร้างสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลเชิงระบาดวิทยา จากคณงานสาธารณสุขในท้องถิ่นและส้ารวจสุขภาพชุมชน (สถานที่ที่ 1,2,6,7) <p><u>ระยะดำเนินการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 ปีแรก ส้าหรับการเฝ้าระวังขุง (สถานที่ที่ 1-6) - 2 ครั้ง/ปี (ฤดูแล้งและฤดูฝน)

รายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<ul style="list-style-type: none"> - การผิมน้ำมีโอกาสที่หอยจากต้นน้ำจะหลุดไปทางท้ายน้ำได้และจะไม่เป็นการนำโรคชนิดใหม่เข้าไปเนื่องจากมีพาหะของโรคปรสิตต่างๆ และพบผู้ป่วยโรคเดียวกันอยู่แล้ว 		<p>ในช่วง 3 ปีแรกสำหรับการเฝ้าระวังหอยในแหล่งน้ำและนาข้าวทุกสถานี</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 ปีแรก สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงระบาดวิทยา จากหน่วยงานสาธารณสุขในท้องถิ่นและสำรวจสุขภาพชุมชน (สถานีที่ 1,2,6,7) - พื้นที่ดำเนินการติดตามตรวจสอบ <ul style="list-style-type: none"> • บริเวณแนวอุโมงค์แม่แดง-แม่จัด <ul style="list-style-type: none"> - สถานีที่ 1 บ้านเมืองกีด - สถานีที่ 2 บ้านแม่ทะลาย - สถานีที่ 3 บ้านแม่ใจ • บริเวณแนวอุโมงค์แม่จัด-แม่กาง <ul style="list-style-type: none"> - สถานีที่ 4 บ้านหนองบัว - สถานีที่ 5 บ้านวังธาร - สถานีที่ 6 บ้านป่าสักงาม - สถานีที่ 7 บ้านป่าเลา <p><u>ค่าใช้จ่าย</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 3.38 ล้านบาท <p><u>ผู้รับผิดชอบ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ขอรับการสนับสนุนจากกองระบาดวิทยากระทรวงสาธารณสุข
<p>5 โบราณคดีและประวัติศาสตร์</p> <ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ก่อสร้าง ปตร. แม่ตะมานอยู่ห่างจากชุมชนบ้านเมืองกีดประมาณ 2 กม. ซึ่งมีหลักฐานทางโบราณคดีว่าเป็นชุมชนโบราณเมืองกีด - แนวอุโมงค์แม่แดง-แม่จัด ลอดผ่านพื้นที่รอบนอกของชุมชนโบราณ 3 แห่ง คือ เมืองแกน เมืองกีด และเวียงแก่นซึ่งอยู่ไม่เป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์หรือโบราณคดี 	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ในการก่อสร้าง ปตร. แม่ตะมาน ซึ่งอยู่ในลำน้ำแม่แดง อาจมีหลักฐานทางโบราณคดีที่ถูกพัดพาลงมาอยู่ในลำน้ำ 	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ในระหว่างทำการก่อสร้างที่ ปตร. แม่ตะมาน หากพบหลักฐานทางโบราณคดีในลำน้ำแม่แดงให้หยุดการก่อสร้างและให้สำนักโบราณคดี เข้ามาขุดค้นอย่างละเอียด 	

รายการแสดงผลกระทบบึงแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>6 แหล่งท่องเที่ยว</p> <p>- แหล่งท่องเที่ยวสำคัญบริเวณ ปตร.แม่ตะมาน มีอยู่ทั้งเหนือและท้ายน้ำ คือ ที่บริเวณบ้านสบกาย-บ้านแม่ตะมานเป็นทิวไร่ป่า นั้งข้างล่องแพตามลำน้ำแม่แดง</p> <p>- แหล่งท่องเที่ยวตามแนวอุโมงค์ส่งน้ำได้แก่ ปางช้างเชียงดาว อ่างเก็บน้ำแม่งัด น้ำตกบัวตอง-พุเจ็ดสี อ่างเก็บน้ำแม่งวง</p>	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <p>- กิจกรรมขนส่งวัสดุอุปกรณ์ ดิน หิน ทราย จะมีผลกระทบต่อการจราจร การเดินทางของนักท่องเที่ยว</p> <p>- เสียงดังจากการระเบิดหิน และการขุดเจาะที่ ปตร.แม่ตะมาน อาจสร้างความรำคาญเล็กน้อย</p> <p>- ที่ปางช้างเชียงดาวอยู่ใกล้จุดก่อสร้างอาคารสูบน้ำและอุโมงค์ลอดแม่น้ำปิงและการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ จะกระทบต่อการจราจรบ้างเล็กน้อย</p> <p><u>ระยะดำเนินการ</u></p> <p>- พื้นที่จัดการวัสดุขุด อาจมีผลกระทบด้านทัศนียภาพ หากปล่อยเป็นกองดิน/หินทิ้งไว้</p>	<p><u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <p>- หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างในช่วง 7:30-15:30 น.เพื่อมิให้รบกวนกิจกรรมการท่องเที่ยวบริเวณบ้านแม่ตะมานและที่ปางช้างเชียงดาว</p> <p><u>ระยะดำเนินการ</u></p> <p>- ปรับแต่งพื้นที่โครงการและปรับปรุงภูมิทัศน์ให้สวยงาม</p> <p>- ปลูกต้นไม้คลุมดินตกแต่งพื้นที่จัดการวัสดุขุดให้เป็นสวนสาธารณะหรือสมุนไพร เพื่อใช้เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ</p> <p>- จัดฝึกอบรมให้ความรู้แก่กลุ่มเป้าหมายเกี่ยวกับแนวทางการจัดการการท่องเที่ยว โดยขอความร่วมมือจากการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย</p>	-



ASIA LAB & CONSULTANT CO.,LTD.

บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

184 ซอยพุทธมณฑลสาย 2 ซอย 12 แขวงบางไผ่ เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160

TEL : 0-2-805-6660-2 FAX : 0-2-805-6660 #17



TESTING
No.0200

Project Name : โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่

Customer Name : สำนักบริหารโครงการ ส่วนสิ่งแวดล้อม กรมชลประทาน

Address : 811 ถนนสามเสน แขวงนครไชยศรี เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร

Tel./E-mail : 02-241-4421 / rid_envi@hotmail.com

Sample Site : จังหวัดเชียงใหม่

Sampling Date : 14/02/66

Report No. : RP2302106

Sample Type : น้ำผิวดิน

Sampling Time : #

Analysis No. : W02201-W02203

Sampling Method : Grab

Received Date : 16/02/66

Request No. : 7.1-01-95/66

Sampling By : กรมชลประทาน

Analytical Date : 16/02-07/03/66

Analyst By : อรุณา คุณสมกัน

ANALYSIS REPORT

PARAMETER	UNIT	METHOD	SW.1 W02201 08.57 น. #	SW.2 W02202 09.20 น. #	SW.3 W02203 10.58 น. #
DO ¹	mg/L	Field Analysis	7.8	8.3	8.5
Turbidity	NTU	SM 2017 (2130 B)	7.50	6.82	10.2
Conductivity	μS/cm	APHA, 2017 part 2510 B	212	218	372
pH	-	In-house method : LAB-Test-129 base on SM 2017 (4500-H ⁺ B)	7.6 at 23.0 °C*	8.0 at 23.0 °C*	8.1 at 23.4 °C
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	0.89	0.60	0.79
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	5*	<LOQ*	5*
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	133	131	202
Alkalinity	mg/L as CaCO ₃	SM 2017 (2320 B)	103	106	191
Chloride	mg/L	SM 2017 (4500-Cl ⁻ B)	1.74	1.46	3.43
Sulfate	mg/L	SM 2017 (4500-SO ₄ ²⁻ E)	5.20	5.04	7.42
Nitrate-Nitrogen	mg/L as NO ₃ ⁻ -N	SM 2017 (4500-NO ₃ ⁻ E)	0.178	0.111	0.211
Ammonia-Nitrogen	mg/L as NH ₃ -N	SM 2017 (4500-NH ₃ B, C)	<0.40	<0.40	<0.40
Total Coliform Bacteria	MPN/100mL	SM 2017 (9221 B, C)	920	160	350
Fecal Coliform Bacteria	MPN/100mL	SM 2017 (9221 E, C)	350	79	170
Calcium	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	27.77	29.31	57.87
Magnesium	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	5.134	5.227	9.272
Sodium	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	3.720	3.771	4.382

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร



ASIA LAB & CONSULTANT CO.,LTD.

บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

184 ซอยพุทธมณฑลสาย 2 ซอย 12 แขวงบางโพง เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160

TEL : 0-2-805-6660-2 FAX : 0-2-805-6660 #17



TESTING
No.0200

ANALYSIS REPORT

PARAMETER	UNIT	METHOD	SW.1 W02201 08.57 น.๕	SW.2 W02202 09.20 น.๕	SW.3 W02203 10.58 น.๕
SAR	-	Calculation	0.1702	0.1686	0.1411
RSC	meq/L	Calculation	0.26	0.24	0.17
Carbonate	mg/L as CO ₃ ²⁻	SM 2017 (2320 B)	0	0	0
Bicarbonate	mg/L as HCO ₃ ⁻	SM 2017 (2320 B)	126	130	233
Arsenic	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND
Chromium	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND
Iron	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	0.4430	0.3741	0.4395
Cadmium	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND
Copper	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND
Lead	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND
Manganese	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	0.0155	0.0213
Nickel	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND
Zinc	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND
Phenols ²	mg/L	SM 2017 (5530 B, C)	ND	ND	ND
Cyanide ²	mg/L	SM 2017 (4500-CN ⁻ C, E)	ND	ND	ND
Mercury ²	mg/L	SM 2017 (3112 B)	ND	ND	ND
Organochlorine Pesticide ²					
a-BHC	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
b-BHC	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
γ-BHC	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
d-BHC	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
Heptachlor	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
Aldrin	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
Heptachlor Epoxide	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
Endosulfan I	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร



ANALYSIS REPORT

PARAMETER	UNIT	METHOD	SW.1 W02201 08.57 น.๕	SW.2 W02202 09.20 น.๕	SW.3 W02203 10.58 น.๕
Organochlorine Pesticide ²					
p,p-DDE	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
Dieldrin	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
Endrin	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
Endosulfan II	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
p,p-DDD	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
Endrin Aldehyde	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
Endosulfan Sulfate	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
p,p-DDT	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
Methoxychlor	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
Sample Condition		Observation	เหลือใส ตะกอนน้ำตาล	เหลือใส ตะกอนน้ำตาล	เหลือใส ตะกอนน้ำตาล

หมายเหตุ : SM 2017 = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017

: * รายการทดสอบที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025

: ¹ ตรวจวัดภาคสนาม

: ² ส่งตรวจภายนอก

: SW.1 = น้ำแม่แตง สะพานบ้านเมืองกีด

: SW.2 = น้ำแม่แตง ท้ายประตูระบายน้ำแม่ตะมาน

: SW.3 = น้ำแม่ปิง ท้ายจุด Shaft

: <LOQ = ผลการทดสอบมีค่าระหว่าง ≥ 1 mg/L แต่ <5 mg/L

: ND = Non detectable (Arsenic <0.0050 mg/L, Chromium <0.0100 mg/L, Cadmium <0.0010 mg/L, Copper <0.0050 mg/L, Lead <0.0100 mg/L, Manganese <0.0050 mg/L, Nickel <0.0050 mg/L, Zinc <0.0100 mg/L, Phenols <0.005 mg/L, Cyanide <0.001 mg/L, Mercury <0.0001 mg/L, a-BHC <0.005 µg/L, b-BHC <0.005 µg/L, g-BHC <0.005 µg/L, d-BHC <0.005 µg/L, Heptachlor <0.005 µg/L, Aldrin <0.005 µg/L, Heptachlor Epoxide <0.005 µg/L, Endosulfan I <0.005 µg/L, p,p-DDE <0.01 µg/L, Dieldrin <0.005 µg/L, Endrin <0.01 µg/L, Endosulfan II <0.01 µg/L, p,p-DDD <0.01 µg/L, Endrin Aldehyde <0.01 µg/L, Endosulfan Sulfate <0.01 µg/L, p,p-DDT <0.01 µg/L, Methoxychlor <0.05 µg/L)



[Signature]

(Mrs. Patcharee Chaosuan)

Technical Manager

08/03/66

(Miss Usanee Lertapiradee)

Laboratory Manager

08/03/66

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร



ASIA LAB & CONSULTANT CO.,LTD.

บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

184 ซอยพุทธมณฑลสาย 2 ซอย 12 แขวงบางไผ่ เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160

TEL : 0-2-805-6660-2 FAX : 0-2-805-6660 #17



TESTING
No.0200

Project Name : โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่

Customer Name : สำนักบริหารโครงการ ส่วนสิ่งแวดล้อม กรมชลประทาน

Address : 811 ถนนสามเสน แขวงนครไชยศรี เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร

Tel./E-mail : 02-241-4421 / rid_envi@hotmail.com

Sample Site : จังหวัดเชียงใหม่

Sampling Date : 14/02/66

Report No. : RP2302107

Sample Type : น้ำผิวดิน

Sampling Time : #

Analysis No. : W02204-W02206

Sampling Method : Grab

Received Date : 16/02/66

Request No. : 7.1-01-95/66

Sampling By : กรมชลประทาน

Analytical Date : 16/02-07/03/66

Analyst By : อรุมา คุณสมกัน

ANALYSIS REPORT

PARAMETER	UNIT	METHOD	SW.4 W02204 13.50 น. #	SW.5 W02205 13.30 น. #	SW.6 W02206 16.45 น. #
DO ¹	mg/L	Field Analysis	4.8	8.4	7.6
Turbidity	NTU	SM 2017 (2130 B)	2.62	13.6	5.68
Conductivity	µS/cm	APHA, 2017 part 2510 B	128	130	88.8
pH	-	In-house method : LAB-Test-129 base on SM 2017 (4500-H ⁺ B)	7.9 at 23.5 °C*	7.8 at 23.6 °C*	7.9 at 23.6 °C*
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	1.19	0.92	1.78
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	<LOQ*	9*	<LOQ*
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	80.0	84.0	48.0
Alkalinity	mg/L as CaCO ₃	SM 2017 (2320 B)	55.5	55.3	38.8
Chloride	mg/L	SM 2017 (4500-Cl ⁻ B)	3.10	3.00	1.17
Sulfate	mg/L	SM 2017 (4500-SO ₄ ²⁻ E)	4.45	5.64	2.81
Nitrate-Nitrogen	mg/L as NO ₃ ⁻ -N	SM 2017 (4500-NO ₃ ⁻ E)	0.062	0.065	0.191
Ammonia-Nitrogen	mg/L as NH ₃ -N	SM 2017 (4500-NH ₃ B, C)	<0.40	<0.40	<0.40
Total Coliform Bacteria	MPN/100mL	SM 2017 (9221 B, C)	230	220	350
Fecal Coliform Bacteria	MPN/100mL	SM 2017 (9221 E, C)	200	220	200
Calcium	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	12.19	13.65	7.692
Magnesium	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	3.412	3.010	2.064
Sodium	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	3.764	3.607	2.920

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร



ASIA LAB & CONSULTANT CO.,LTD.

บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

184 ซอยพุทธมณฑลสาย 2 ซอย 12 แขวงบางไผ่ เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160

TEL : 0-2-805-6660-2 FAX : 0-2-805-6660 #17



TESTING
No.0200

ANALYSIS REPORT

PARAMETER	UNIT	METHOD	SW.4 W02204 13.50 น.#	SW.5 W02205 13.30 น.#	SW.6 W02206 16.45 น.#
SAR	-	Calculation	0.2456	0.2302	0.2414
RSC	meq/L	Calculation	0.22	0.18	0.22
Carbonate	mg/L as CO_3^{2-}	SM 2017 (2320 B)	0	0	0
Bicarbonate	mg/L as HCO_3^-	SM 2017 (2320 B)	67.7	67.4	47.3
Arsenic	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND
Chromium	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND
Iron	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	0.1910	0.4986	0.2257
Cadmium	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND
Copper	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND
Lead	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND
Manganese	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	0.0201	ND	0.0554
Nickel	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND
Zinc	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND
Phenols ²	mg/L	SM 2017 (5530 B, C)	ND	ND	ND
Cyanide ²	mg/L	SM 2017 (4500-CN ⁻ C, E)	ND	ND	ND
Mercury ²	mg/L	SM 2017 (3112 B)	ND	ND	ND
Organochlorine Pesticide ²					
a-BHC	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
b-BHC	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
γ-BHC	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
d-BHC	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
Heptachlor	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
Aldrin	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
Heptachlor Epoxide	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
Endosulfan I	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

หน้า 2/3



ASIA LAB & CONSULTANT CO.,LTD.

บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

184 ซอยพุทธมณฑลสาย 2 ซอย 12 แขวงบางโพงไม่ เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160

TEL : 0-2-805-6660-2 FAX : 0-2-805-6660 #17



TESTING
No.0200

ANALYSIS REPORT

PARAMETER	UNIT	METHOD	SW.4 W02204 13.50 น.๕	SW.5 W02205 13.30 น.๕	SW.6 W02206 16.45 น.๕
Organochlorine Pesticide ²					
p,p-DDE	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
Dieldrin	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
Endrin	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
Endosulfan II	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
p,p-DDD	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
Endrin Aldehyde	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
Endosulfan Sulfate	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
p,p-DDT	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
Methoxychlor	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
Sample Condition		Observation	เหลือองใส ตะกอนน้ำตาล	เหลือองใส ตะกอนน้ำตาล	เหลือองใส ตะกอนน้ำตาล

หมายเหตุ : SM 2017 = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017

: * รายการทดสอบที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025

: ¹ ตรวจวัดภาคสนาม

: ² ส่งตรวจภายนอก

: SW.4 = เขื่อนแม่จันทน์ บริเวณอาคารรับน้ำ

: SW.5 = เขื่อนแม่จันทน์ บริเวณอาคารจ่ายน้ำ

: SW.6 = เขื่อนแม่กวง บริเวณอาคารจ่ายน้ำ

: <LOQ = ผลการทดสอบมีค่าระหว่าง ≥ 1 mg/L แต่ <5 mg/L

: ND = Non detectable (Arsenic <0.0050 mg/L, Chromium <0.0100 mg/L, Cadmium <0.0010 mg/L, Copper <0.0050 mg/L, Lead <0.0100 mg/L, Manganese <0.0050 mg/L, Nickel <0.0050 mg/L, Zinc <0.0100 mg/L, Phenols <0.005 mg/L, Cyanide <0.001 mg/L, Mercury <0.0001 mg/L, a-BHC <0.005 µg/L, b-BHC <0.005 µg/L, g-BHC <0.005 µg/L, d-BHC <0.005 µg/L, Heptachlor <0.005 µg/L, Aldrin <0.005 µg/L, Heptachlor Epoxide <0.005 µg/L, Endosulfan I <0.005 µg/L, p,p-DDE <0.01 µg/L, Dieldrin <0.005 µg/L, Endrin <0.01 µg/L, Endosulfan II <0.01 µg/L, p,p-DDD <0.01 µg/L, Endrin Aldehyde <0.01 µg/L, Endosulfan Sulfate <0.01 µg/L, p,p-DDT <0.01 µg/L, Methoxychlor <0.05 µg/L)

(Mrs. Patcharee Chaosuan)

Technical Manager

08/03/66



(Miss Usanee Lertapiradee)

Laboratory Manager

08/03/66

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร



ASIA LAB & CONSULTANT CO.,LTD.

บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

184 ซอยพุทธมณฑลสาย 2 ซอย 12 แขวงบางไผ่ เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160

TEL : 0-2-805-6660-2 FAX : 0-2-805-6660 #17



TESTING
No.0200

Project Name : โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่

Customer Name : สำนักบริหารโครงการ ส่วนสิ่งแวดล้อม กรมชลประทาน

Address : 811 ถนนสามเสน แขวงนครไชยศรี เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร

Tel./E-mail : 02-241-4421 / rid_envi@hotmail.com

Sample Site : จังหวัดเชียงใหม่

Sampling Date : 14/02/66

Report No. : RP2302108

Sample Type : น้ำใต้ดิน

Sampling Time : #

Analysis No. : W02207-W02211

Sampling Method : Grab

Received Date : 16/02/66

Request No. : 7.1-01-95/66

Sampling By : กรมชลประทาน

Analytical Date : 16/02-07/03/66

Analyst By : อรุณา คุ้มสมกัน

ANALYSIS REPORT

PARAMETER	UNIT	METHOD	GW.1 W02207 08.30 น. #	GW.2 W02208 14.25 น. #	GW.3 W02209 15.44 น. #	GW.4 W02210 16.11 น. #	GW.5 W02211 18.00 น. #
Turbidity	NTU	SM 2017 (2130 B)	0.54	1.51	2.16	7.86	0.68
pH	-	In-house method : LAB-Test-129 base on SM 2017 (4500-H ⁺ B)	7.6 at 23.6 °C*	7.5 at 23.4 °C*	7.6 at 23.2 °C*	7.9 at 24.5 °C*	7.5 at 24.5 °C*
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	51.0	284	208	49.5	118
Alkalinity	mg/L as CaCO ₃	SM 2017 (2320 B)	32.0	174	155	26.3	118
Total Hardness	mg/L as CaCO ₃	SM 2017 (2340 C)	27.7	247	159	25.8	77.2
Non Carbonate Hardness	mg/L as CaCO ₃	SM 2017 (2340 A)	0	73.0	4.00	0	0
Chloride	mg/L	SM 2017 (4500-Cl ⁻ B)	4.18	6.81	3.85	1.27	1.78
Sulfate	mg/L	SM 2017 (4500-SO ₄ ²⁻ E)	3.19	64.7	30.0	ND	ND
Fluoride	mg/L	SM 2017 (4500-F ⁻ D)	0.066	0.116	0.317	0.053	0.299
Total Bacteria	CFU/mL	SM 2017 (9215 B)	580	3,300	1,300	5,000	<1
Total Coliform Bacteria	MPN/100mL	SM 2017 (9221 B, C)	2.0	11	26	240	<1.8
<i>Escherichia coli</i>	MPN/100mL	SM 2017 (9221 G, C)	Negative	4.5	6.8	2.0	Negative
Arsenic	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND	ND	ND
Chromium	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND	ND	ND
Iron	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	0.0312	0.0573	0.2085	0.4586	0.0246
Cadmium	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND	ND	ND
Copper	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND	ND	ND
Lead	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND	ND	ND
Manganese	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND	0.0064	ND
Zinc	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND	ND	0.0164
Cyanide ¹	mg/L	SM 2017 (4500-CN ⁻ C, E)	ND	ND	ND	ND	ND
Mercury ¹	mg/L	SM 2017 (3112 B)	ND	ND	ND	ND	ND

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น

ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

หน้า 1/2



ANALYSIS REPORT

PARAMETER	UNIT	METHOD	GW.1 W02207 08.30 น. #	GW.2 W02208 14.25 น. #	GW.3 W02209 15.44 น. #	GW.4 W02210 16.11 น. #	GW.5 W02211 18.00 น. #
Organochlorine Pesticide ¹							
a-BHC	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND	ND	ND
b-BHC	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND	ND	ND
γ-BHC	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND	ND	ND
d-BHC	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND	ND	ND
Heptachlor	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND	ND	ND
Aldrin	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND	ND	ND
Heptachlor Epoxide	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND	ND	ND
Endosulfan I	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND	ND	ND
p,p-DDE	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND	ND	ND
Dieldrin	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND	ND	ND
Endrin	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND	ND	ND
Endosulfan II	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND	ND	ND
p,p-DDD	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND	ND	ND
Endrin Aldehyde	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND	ND	ND
Endosulfan Sulfate	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND	ND	ND
p,p-DDT	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND	ND	ND
Methoxychlor	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND	ND	ND
Sample Condition		Observation	ใส	ใส ตะกอนน้ำตาล	ใส ตะกอนน้ำตาล	เหลืองขุ่น ตะกอนน้ำตาล	ใส ตะกอนน้ำตาล

หมายเหตุ : SM 2017 = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017

* รายการทดสอบที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025

: ¹ ส่งตรวจภายนอก

: GW.1 = วัดทุ่งหลวง

: GW.4 = บ้านป่าสักงาม ประปาหมู่บ้าน

: GW.2 = ที่พักคนงาน adit 6

: GW.5 = วัดศรีมุงเมือง

: GW.3 = วัดสันนาเม้ง

: Negative = ตรวจไม่พบ (*Escherichia coli* <1.8 MPN/100mL)

: ND = Non detectable (Sulfate <1.00 mg/L, Arsenic <0.0050 mg/L, Chromium <0.0100 mg/L, Cadmium <0.0010 mg/L,

Copper <0.0050 mg/L, Lead <0.0100 mg/L, Manganese <0.0050 mg/L, Zinc <0.0100 mg/L, Cyanide <0.005 mg/L,

Mercury <0.0001 mg/L, a-BHC <0.02 µg/L, b-BHC <0.02 µg/L, γ-BHC <0.02 µg/L, d-BHC <0.02 µg/L, Heptachlor <0.02 µg/L,

Aldrin <0.02 µg/L, Heptachlor Epoxide <0.02 µg/L, Endosulfan I <0.02 µg/L, p,p-DDE <0.04 µg/L, Dieldrin <0.02 µg/L,

Endrin <0.04 µg/L, Endosulfan II <0.04 µg/L, p,p-DDD <0.04 µg/L, Endrin Aldehyde <0.04 µg/L, Endosulfan Sulfate <0.04 µg/L,

p,p-DDT <0.04 µg/L, Methoxychlor <0.20 µg/L)

กปร

(Mrs. Patcharee Chaosuan)

Technical Manager

08/03/66

Usanee

(Miss Usanee Lertapiradee)

Laboratory Manager

08/03/66

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร



ASIA LAB & CONSULTANT CO.,LTD.

บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

184 ซอยพุทธมณฑลสาย 2 ซอย 12 แขวงบางไผ่ เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160

TEL : 0-2-805-6660-2 FAX : 0-2-805-6660 #17



TESTING
No.0200

Project Name : โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่

Customer Name : สำนักบริหารโครงการ ส่วนสิ่งแวดล้อม กรมชลประทาน

Address : 811 ถนนสามเสน แขวงนครไชยศรี เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร

Tel./E-mail : 02-241-4421 / rid_envi@hotmail.com

Sample Site : จังหวัดเชียงใหม่

Sampling Date : 14/02/66

Report No. : RP2302109

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling Time : #

Analysis No. : W02212-W02215

Sampling Method : Grab

Received Date : 16/02/66

Request No. : 7.1-01-95/66

Sampling By : กรมชลประทาน

Analytical Date : 16/02-07/03/66

Analyst By : อรุณา คุณสมกัน

ANALYSIS REPORT

PARAMETER	UNIT	METHOD	St.1 W02212 09.42 น. #	St.2 W02213 09.49 น. #	St.3 W02214 10.37 น. #	St.4 W02215 10.43 น. #
Turbidity	NTU	SM 2017 (2130 B)	27.2	30.2	7,420	4,040
pH	-	SM 2017 (4500-H ⁺ B)	7.8 at 24.7 °C*	7.9 at 23.6 °C*	10.3 at 23.0 °C	9.6 at 23.0 °C
Alkalinity	mg/L as CaCO ₃	SM 2017 (2320 B)	150	152	41.5	28.5
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	27*	50*	3,964*	2,214*
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	205	183	170	143
Oil & Grease	mg/L	SM 2017 (5520 B)	3.15	2.95	42.6	25.6
Chromium Hexavalent	mg/L	SM 2017 (3500-Cr B)	ND	ND	ND	ND
Arsenic	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	0.0149	0.0171	0.2847	0.0915
Iron	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	1.430	1.670	145.7	38.75



ASIA LAB & CONSULTANT CO.,LTD.

บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

184 ซอยพุทธมณฑลสาย 2 ซอย 12 แขวงบางไผ่ เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160

TEL : 0-2-805-6660-2 FAX : 0-2-805-6660 #17



TESTING
No.0200

ANALYSIS REPORT

PARAMETER	UNIT	METHOD	St.1 W02212 09.42 น.๙	St.2 W02213 09.49 น.๙	St.3 W02214 10.37 น.๙	St.4 W02215 10.43 น.๙
Cadmium	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	0.0028	ND
Copper	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	0.2068	0.0222
Lead	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	0.0743	0.0232
Manganese	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	0.0327	0.0726	13.33	2.505
Zinc	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	0.2168	0.0598
Mercury ¹	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND	ND
Sample Condition		Observation	เหลืองขุ่น ตะกอนน้ำตาล	เหลืองขุ่น ตะกอนน้ำตาล	เทาขุ่น ตะกอนเทา	เทาขุ่น ตะกอนเทา

หมายเหตุ : SM 2017 = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017

: * รายการทดสอบที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025

: ¹ ส่งตรวจภายนอก

: St.1 = adit 1 (น้ำทิ้งหน้าอุโมงค์)

: St.2 = adit 1 (หลังบ่อดกตะกอน)

: St.3 = adit 2 (น้ำทิ้งหน้าอุโมงค์)

: St.4 = adit 2 (หลังบ่อดกตะกอน)

: ND = Non detectable (Chromium Hexavalent <0.010 mg/L, Cadmium <0.0010 mg/L, Copper <0.0050 mg/L,

Lead <0.0100 mg/L, Zinc <0.0100 mg/L, Mercury <0.0005 mg/L)

(Mrs. Patcharee Chaosuan)

Technical Manager

08/03/66



(Miss Usanee Lertapiradee)

Laboratory Manager

08/03/66

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

หน้า 2/2



ASIA LAB & CONSULTANT CO.,LTD.

บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

184 ซอยพุทธมณฑลสาย 2 ซอย 12 แขวงบางไผ่ เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160

TEL : 0-2-805-6660-2 FAX : 0-2-805-6660 #17



TESTING
No.0200

Project Name : โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่

Customer Name : สำนักบริหารโครงการ ส่วนสิ่งแวดล้อม กรมชลประทาน

Address : 811 ถนนสามเสน แขวงนครไชยศรี เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร

Tel./E-mail : 02-241-4421 / rid_envi@hotmail.com

Sample Site : จังหวัดเชียงใหม่

Sampling Date : 14/02/66

Report No. : RP2302110

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling Time : #

Analysis No. : W02216-W02219

Sampling Method : Grab

Received Date : 16/02/66

Request No. : 7.1-01-95/66

Sampling By : กรมชลประทาน

Analytical Date : 16/02-07/03/66

Analyst By : อรุณา คุณสมกัน

ANALYSIS REPORT

PARAMETER	UNIT	METHOD	St.5 W02216 11.32 น. #	St.6 W02217 11.42 น. #	St.7 W02218 15.08 น. #	St.8 W02219 15.17 น. #
Turbidity	NTU	SM 2017 (2130 B)	2.11	2.94	798	160
pH	-	SM 2017 (4500-H ⁺ B)	7.4 at 23.8 °C*	7.9 at 24.3 °C*	7.9 at 23.7 °C*	7.9 at 23.2 °C*
Alkalinity	mg/L as CaCO ₃	SM 2017 (2320 B)	207	210	119	114
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	<LOQ*	<LOQ*	760*	141*
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	218	230	192	165
Oil & Grease	mg/L	SM 2017 (5520 B)	1.50	1.15	2.65	2.20
Chromium Hexavalent	mg/L	SM 2017 (3500-Cr B)	ND	ND	ND	ND
Arsenic	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	0.0090	ND
Iron	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	0.1709	0.2842	18.56	3.642

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

หน้า 1/2



ASIA LAB & CONSULTANT CO.,LTD.

บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

184 ซอยพุทธมณฑลสาย 2 ซอย 12 แขวงบางไผ่ เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160

TEL : 0-2-805-6660-2 FAX : 0-2-805-6660 #17



TESTING
No.0200

ANALYSIS REPORT

PARAMETER	UNIT	METHOD	St.5 W02216 11.32 น.๕	St.6 W02217 11.42 น.๕	St.7 W02218 15.08 น.๕	St.8 W02219 15.17 น.๕
Cadmium	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND	ND
Copper	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND	ND
Lead	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	0.0355	ND
Manganese	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	0.3126	0.1130
Zinc	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	0.0299	ND
Mercury ¹	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND	ND
Sample Condition		Observation	เหลือใส ตะกอนน้ำตาล	เหลือใส ตะกอนน้ำตาล	เหลือขุ่น ตะกอนน้ำตาล	เหลือขุ่น ตะกอนน้ำตาล

หมายเหตุ : SM 2017 = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017

: * รายการทดสอบที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025

: ¹ ส่งตรวจภายนอก

: St.5 = adit 4 (น้ำทิ้งหน้าอุโมงค์)

: St.6 = adit 4 (หลังบ่อดกตะกอน)

: St.7 = อาคารจ่ายน้ำไปยังแม่งวง (น้ำทิ้งหน้าอุโมงค์)

: St.8 = อาคารจ่ายน้ำไปยังแม่งวง (หลังบ่อดกตะกอน)

: <LOQ = ผลการทดสอบมีค่าระหว่าง ≥ 1 mg/L แต่ <5 mg/L

: ND = Non detectable (Chromium Hexavalent <0.010 mg/L, Arsenic <0.0050 mg/L, Cadmium <0.0010 mg/L,

Copper <0.0050 mg/L, Lead <0.0100 mg/L, Manganese <0.0050 mg/L, Zinc <0.0100 mg/L, Mercury <0.0005 mg/L)

(Mrs. Patcharee Chaosuan)

Technical Manager

08/03/66



(Miss Usanee Lertapiradee)

Laboratory Manager

08/03/66

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

หน้า 2/2



ASIA LAB & CONSULTANT CO.,LTD.

บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

184 ซอยพุทธมณฑลสาย 2 ซอย 12 แขวงบางโพง เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160

TEL : 0-2-805-6660-2 FAX : 0-2-805-6660 #17



TESTING
No.0200

Project Name : โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่

Customer Name : สำนักบริหารโครงการ ส่วนสิ่งแวดล้อม กรมชลประทาน

Address : 811 ถนนสามเสน แขวงนครไชยศรี เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร

Tel./E-mail : 02-241-4421 / rid_envi@hotmail.com

Sample Site : จังหวัดเชียงใหม่

Sampling Date : 14/02/66

Report No. : RP2302111

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling Time : #

Analysis No. : W02220-W02222

Sampling Method : Grab

Received Date : 16/02/66

Request No. : 7.1-01-95/66

Sampling By : กรมชลประทาน

Analytical Date : 16/02-07/03/66

Analyst By : อรุณา คุ้มสมกัน

ANALYSIS REPORT

PARAMETER	UNIT	METHOD	St.9 W02220 14.35 น. #	St.10 W02221 14.44 น. #	St.11 W02222 16.37 น. #
Turbidity	NTU	SM 2017 (2130 B)	354	68.4	6.26
pH	-	SM 2017 (4500-H ⁺ B)	7.8 at 23.0 °C	8.0 at 23.0 °C*	6.6 at 23.2 °C*
Alkalinity	mg/L as CaCO ₃	SM 2017 (2320 B)	155	130	70.3
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	289*	49*	<LOQ*
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	181	169	91.3
Oil & Grease	mg/L	SM 2017 (5520 B)	9.50	1.10	1.60
Chromium Hexavalent	mg/L	SM 2017 (3500-Cr B)	ND	ND	ND
Arsenic	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND
Iron	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	13.11	0.3046	1.304



ASIA LAB & CONSULTANT CO.,LTD.

บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

184 ซอยพุทธมณฑลสาย 2 ซอย 12 แขวงบางไผ่ เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160

TEL : 0-2-805-6660-2 FAX : 0-2-805-6660 #17



TESTING
No.0200

ANALYSIS REPORT

PARAMETER	UNIT	METHOD	St.9 W02220 14.35 น. #	St.10 W02221 14.44 น. #	St.11 W02222 16.37 น. #
Cadmium	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND
Copper	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND
Lead	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND
Manganese	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	0.5081	0.1236	0.6900
Zinc	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	0.0155	ND	ND
Mercury ¹	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND
Sample Condition		Observation	เหลือียงขึ้น ตะกอนน้ำตาล	เหลือียงขึ้น ตะกอนน้ำตาล	เหลือียงใส ตะกอนเหลือียง

หมายเหตุ : SM 2017 = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017

: * รายการทดสอบที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025

: ¹ ส่งตรวจภายนอก

: St.9 = adit 6 (น้ำทิ้งหน้าอุโมงค์)

: St.10 = adit 6 (หลังบ่อดักตะกอน)

: St.11 = อาคารรับน้ำจากแมงคืด

: <LOQ = ผลการทดสอบมีค่าระหว่าง ≥ 1 mg/L แต่ <5 mg/L

: ND = Non detectable (Chromium Hexavalent <0.010 mg/L, Arsenic <0.0050 mg/L, Cadmium <0.0010 mg/L,

Copper <0.0050 mg/L, Lead <0.0100 mg/L, Zinc <0.0100 mg/L, Mercury <0.0005 mg/L)

(Mrs. Patcharee Chaosuan)

Technical Manager

08/03/66



(Miss Usanee Lertapiradee)

Laboratory Manager

08/03/66

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

หน้า 2/2



ASIA LAB & CONSULTANT CO.,LTD.

บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

184 ซอยพุทธมณฑลสาย 2 ซอย 12 แขวงบางไผ่ เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160

TEL : 0-2-805-6660-2 FAX : 0-2-805-6660 #17



TESTING
No.0200

Project Name : โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่

Customer Name : สำนักบริหารโครงการ ส่วนสิ่งแวดล้อม กรมชลประทาน

Address : 811 ถนนสามเสน แขวงนครไชยศรี เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร

Tel./E-mail : 02-241-4421 / rid_envi@hotmail.com

Sample Site : จังหวัดเชียงใหม่

Sampling Date : 09/05/66

Report No. : RP2305069

Sample Type : น้ำผิวดิน

Sampling Time : #

Analysis No. : W05141-W05143

Sampling Method : Grab

Received Date : 11/05/66

Request No. : 7.1-01-275/66

Sampling By : กรมชลประทาน

Analytical Date : 11/05-19/06/66

Analyst By : อรอุมา คุณสมกัน

ANALYSIS REPORT

PARAMETER	UNIT	METHOD	SW.1 W05141 09.08 น. #	SW.2 W05142 09.27 น. #	SW.3 W05143 10.43 น. #
DO ¹	mg/L	Field Analysis	6.5	6.3	5.8
Turbidity	NTU	SM 2017 (2130 B)	84.4	64.4	31.1
Conductivity	μS/cm	APHA, 2017 part 2510 B	230	237	350
pH	-	In-house method : LAB-Test-129 base on SM 2017 (4500-H ⁺ B)	7.9 at 24.8 °C*	8.1 at 24.8 °C	8.1 at 24.4 °C
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	1.35	0.85	1.61
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	70	40	26
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	136	128	186
Alkalinity	mg/L as CaCO ₃	SM 2017 (2320 B)	114	118	180
Chloride	mg/L	SM 2017 (4500-Cl ⁻ B)	1.73	1.82	3.69
Sulfate	mg/L	SM 2017 (4500-SO ₄ ²⁻ E)	2.83	2.86	7.91
Nitrate-Nitrogen	mg/L as NO ₃ ⁻ -N	SM 2017 (4500-NO ₃ ⁻ E)	0.355	0.392	0.454
Ammonia-Nitrogen	mg/L as NH ₃ -N	SM 2017 (4500-NH ₃ B, C)	<0.40	<0.40	<0.40
Total Coliform Bacteria	MPN/100mL	SM 2017 (9221 B, C)	9,200	920	5,400
Fecal Coliform Bacteria	MPN/100mL	SM 2017 (9221 E, C)	920	160	1,600
Calcium	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	32.74	34.74	54.18
Magnesium	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	6.235	6.255	8.530
Sodium	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	3.504	4.517	6.493



ASIA LAB & CONSULTANT CO.,LTD.

บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

184 ซอยพุทธมณฑลสาย 2 ซอย 12 แขวงบางไผ่ เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160

TEL : 0-2-805-6660-2 FAX : 0-2-805-6660 #17



TESTING
No.0200

ANALYSIS REPORT

PARAMETER	UNIT	METHOD	SW.1 W05141 09.08 น. #	SW.2 W05142 09.27 น. #	SW.3 W05143 10.43 น. #
SAR	-	Calculation	0.1471	0.1853	0.2164
RSC	meq/L	Calculation	0.15	0.11	0.20
Carbonate	mg/L as CO ₃ ²⁻	SM 2017 (2320 B)	0	0	0
Bicarbonate	mg/L as HCO ₃ ⁻	SM 2017 (2320 B)	140	144	220
Arsenic	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	0.0056
Chromium	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND
Iron	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	2.807	1.944	1.173
Cadmium	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND
Copper	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND
Lead	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND
Manganese	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	0.1899	0.1304	0.0685
Nickel	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND
Zinc	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND
Phenols ²	mg/L	SM 2017 (5530 B, C)	ND	ND	ND
Cyanide ²	mg/L	SM 2017 (4500-CN ⁻ C, E)	ND	ND	ND
Mercury ²	mg/L	SM 2017 (3112 B)	ND	ND	ND
Organochlorine Pesticide ²					
a-BHC	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
b-BHC	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
γ-BHC	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
d-BHC	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
Heptachlor	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
Aldrin	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
Heptachlor Epoxide	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
Endosulfan I	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

หน้า 2/3



ASIA LAB & CONSULTANT CO.,LTD.

บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

184 ซอยพุทธมณฑลสาย 2 ซอย 12 แขวงบางไผ่ เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160

TEL : 0-2-805-6660-2 FAX : 0-2-805-6660 #17



TESTING
No.0200

ANALYSIS REPORT

PARAMETER	UNIT	METHOD	SW.1 W05141 09.08 น.#	SW.2 W05142 09.27 น.#	SW.3 W05143 10.43 น.#
Organochlorine Pesticide ²					
p,p-DDE	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
Dieldrin	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
Endrin	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
Endosulfan II	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
p,p-DDD	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
Endrin Aldehyde	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
Endosulfan Sulfate	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
p,p-DDT	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
Methoxychlor	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
Sample Condition		Observation	เหลือียงขึ้น ตะกอนน้ำตาล	เหลือียงขึ้น ตะกอนน้ำตาล	เหลือียงขึ้น ตะกอนน้ำตาล

หมายเหตุ : SM 2017 = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017

: * รายการทดสอบที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025

: ¹ ตรวจวัดภาคสนาม

: ² ส่งตรวจภายนอก

: SW.1 = น้ำแม่แดง สะพานบ้านเมืองกีด

: SW.2 = น้ำแม่แดง ท้ายประตูระบายน้ำแม่ตะมาน

: SW.3 = น้ำแม่ปิง ท้ายอาคารสูบน้ำลอดแม่น้ำปิง

: ND = Non detectable (Arsenic <0.0050 mg/L, Chromium <0.0100 mg/L, Cadmium <0.0010 mg/L, Copper <0.0050 mg/L, Lead <0.0100 mg/L, Nickel <0.0050 mg/L, Zinc <0.0100 mg/L, Phenols <0.005 mg/L, Cyanide <0.001 mg/L, Mercury <0.0001 mg/L, a-BHC <0.005 µg/L, b-BHC <0.005 µg/L, g-BHC <0.005 µg/L, d-BHC <0.005 µg/L, Heptachlor <0.005 µg/L, Aldrin <0.005 µg/L, Heptachlor Epoxide <0.005 µg/L, Endosulfan I <0.005 µg/L, p,p-DDE <0.01 µg/L, Dieldrin <0.005 µg/L, Endrin <0.01 µg/L, Endosulfan II <0.01 µg/L, p,p-DDD <0.01 µg/L, Endrin Aldehyde <0.01 µg/L, Endosulfan Sulfate <0.01 µg/L, p,p-DDT <0.01 µg/L, Methoxychlor <0.05 µg/L)

9m

(Mrs. Patcharee Chaosuan)

Technical Manager

19/06/66



(Miss Usanee Lertapiradee)

Laboratory Manager

19/06/66

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

หน้า 3/3



ASIA LAB & CONSULTANT CO., LTD.

บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

184 ซอยพุทธมณฑลสาย 2 ซอย 12 แขวงบางไผ่ เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160

TEL : 0-2-805-6660-2 FAX : 0-2-805-6660 #17



TESTING
No.0200

Project Name : โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่

Customer Name : สำนักบริหารโครงการ ส่วนสิ่งแวดล้อม กรมชลประทาน

Address : 811 ถนนสามเสน แขวงนครไชยศรี เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร

Tel/E-mail : 02-241-4421 / rid_envi@hotmail.com

Sample Site : จังหวัดเชียงใหม่

Sampling Date : 09/05/66

Report No. : RP2305070

Sample Type : น้ำผิวดิน

Sampling Time : #

Analysis No. : W05144-W05146

Sampling Method : Grab

Received Date : 11/05/66

Request No. : 7.1-01-275/66

Sampling By : กรมชลประทาน

Analytical Date : 11/05-19/06/66

Analyst By : อรอุมา คุณสมกัน

ANALYSIS REPORT

PARAMETER	UNIT	METHOD	SW.4 W05144 13.40 น.๕	SW.5 W05145 13.25 น.๕	SW.6 W05146 16.00 น.๕
DO ¹	mg/L	Field Analysis	8.5	8.6	5.3
Turbidity	NTU	SM 2017 (2130 B)	5.00	6.46	17.2
Conductivity	μS/cm	APHA, 2017 part 2510 B	130	124	91.6
pH	-	In-house method : LAB-Test-129 base on SM 2017 (4500-H ⁺ B)	8.3 at 24.4 °C	8.3 at 24.6 °C	8.3 at 24.4 °C
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	1.42	0.87	2.08
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	<LOQ*	6*	21*
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	75.0	64.0	48.0
Alkalinity	mg/L as CaCO ₃	SM 2017 (2320 B)	55.7	55.4	43.1
Chloride	mg/L	SM 2017 (4500-CL ⁻ B)	3.50	3.36	1.40
Sulfate	mg/L	SM 2017 (4500-SO ₄ ²⁻ E)	4.06	4.09	2.00
Nitrate-Nitrogen	mg/L as NO ₃ ⁻ -N	SM 2017 (4500-NO ₃ ⁻ E)	0.714	0.022	0.071
Ammonia-Nitrogen	mg/L as NH ₃ -N	SM 2017 (4500-NH ₃ B, C)	<0.40	<0.40	<0.40
Total Coliform Bacteria	MPN/100mL	SM 2017 (9221 B, C)	780	170	1,600
Fecal Coliform Bacteria	MPN/100mL	SM 2017 (9221 E, C)	200	27	700
Calcium	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	13.01	12.10	9.283
Magnesium	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	3.565	3.441	2.374
Sodium	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	4.545	4.394	3.832



ASIA LAB & CONSULTANT CO.,LTD.

บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

184 ซอยพุทธมณฑลสาย 2 ซอย 12 แขวงบางไผ่ เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160

TEL : 0-2-805-6660-2 FAX : 0-2-805-6660 #17



TESTING
No.0200

ANALYSIS REPORT

PARAMETER	UNIT	METHOD	SW.4 W05144 13.40 น.๕	SW.5 W05145 13.25 น.๕	SW.6 W05146 16.00 น.๕
SAR	-	Calculation	0.2880	0.2870	0.2905
RSC	meq/L	Calculation	0.17	0.22	0.20
Carbonate	mg/L as CO ₃ ²⁻	SM 2017 (2320 B)	0	0	0
Bicarbonate	mg/L as HCO ₃ ⁻	SM 2017 (2320 B)	67.9	67.6	52.6
Arsenic	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND
Chromium	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND
Iron	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	0.2204	0.1660	0.4025
Cadmium	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND
Copper	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND
Lead	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND
Manganese	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	0.0256	ND	0.0164
Nickel	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND
Zinc	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND
Phenols ²	mg/L	SM 2017 (5530 B, C)	ND	ND	ND
Cyanide ²	mg/L	SM 2017 (4500-CN ⁻ C, E)	ND	ND	ND
Mercury ²	mg/L	SM 2017 (3112 B)	ND	ND	ND
Organochlorine Pesticide ²					
a-BHC	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
b-BHC	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
γ-BHC	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
d-BHC	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
Heptachlor	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
Aldrin	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
Heptachlor Epoxide	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
Endosulfan I	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น

ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

หน้า 2/3



ASIA LAB & CONSULTANT CO.,LTD.

บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

184 ซอยพุทธมณฑลสาย 2 ซอย 12 แขวงบางไม้ เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160

TEL : 0-2-805-6660-2 FAX : 0-2-805-6660 #17



TESTING
No.0200

ANALYSIS REPORT

PARAMETER	UNIT	METHOD	SW.4 W05144 13.40 น.๕	SW.5 W05145 13.25 น.๕	SW.6 W05146 16.00 น.๕
Organochlorine Pesticide ²					
p,p-DDE	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
Dieldrin	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
Endrin	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
Endosulfan II	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
p,p-DDD	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
Endrin Aldehyde	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
Endosulfan Sulfate	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
p,p-DDT	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
Methoxychlor	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND
Sample Condition		Observation	เหลือใส ตะกอนเหลือ	เหลือใส ตะกอนเหลือ	เหลือใส ตะกอนน้ำตาล

หมายเหตุ : SM 2017 = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017

: * รายการทดสอบที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025

: ¹ ตรวจวัดภาคสนาม

: ² ส่งตรวจภายนอก

: SW.4 = เขื่อนแม่งัด อาคารระบายน้ำลงแม่งัด

: SW.5 = เขื่อนแม่งัด อาคารรับน้ำไปแม่กวง

: SW.6 = แม่กวงอุดมธารา

: <LOQ = ผลการทดสอบมีค่าระหว่าง ≥ 1 mg/L แต่ <5 mg/L

: ND = Non detectable (Arsenic <0.0050 mg/L, Chromium <0.0100 mg/L, Cadmium <0.0010 mg/L, Copper <0.0050 mg/L, Lead <0.0100 mg/L, Manganese <0.0050 mg/L, Nickel <0.0050 mg/L, Zinc <0.0100 mg/L, Phenols <0.005 mg/L, Cyanide <0.001 mg/L, Mercury <0.0001 mg/L, a-BHC <0.005 µg/L, b-BHC <0.005 µg/L, g-BHC <0.005 µg/L, d-BHC <0.005 µg/L, Heptachlor <0.005 µg/L, Aldrin <0.005 µg/L, Heptachlor Epoxide <0.005 µg/L, Endosulfan I <0.005 µg/L, p,p-DDE <0.01 µg/L, Dieldrin <0.005 µg/L, Endrin <0.01 µg/L, Endosulfan II <0.01 µg/L, p,p-DDD <0.01 µg/L, Endrin Aldehyde <0.01 µg/L, Endosulfan Sulfate <0.01 µg/L, p,p-DDT <0.01 µg/L, Methoxychlor <0.05 µg/L)

[Signature]

(Mrs. Patcharee Chaosuan)

Technical Manager

19/06/66



(Miss Usanee Lertapiradee)

Laboratory Manager

19/06/66

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

หน้า 3/3



ASIA LAB & CONSULTANT CO.,LTD.

บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

184 ซอยพุทธมณฑลสาย 2 ซอย 12 แขวงบางไผ่ เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160

TEL : 0-2-805-6660-2 FAX : 0-2-805-6660 #17



TESTING
No.0200

Project Name : โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่

Customer Name : สำนักบริหารโครงการ ส่วนสิ่งแวดล้อม กรมชลประทาน

Address : 811 ถนนสามเสน แขวงนครไชยศรี เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร

Tel/E-mail : 02-241-4421 / rid_envi@hotmail.com

Sample Site : จังหวัดเชียงใหม่

Sampling Date : 09/05/66

Report No. : RP2305071

Sample Type : น้ำใต้ดิน

Sampling Time : #

Analysis No. : W05147-W05151

Sampling Method : Grab

Received Date : 11/05/66

Request No. : 7.1-01-275/66

Sampling By : กรมชลประทาน

Analytical Date : 11/05-19/06/66

Analyst By : อรอุมา คุณสมกัน

ANALYSIS REPORT

PARAMETER	UNIT	METHOD	GW.1 W05147 08.39 น. #	GW.2 W05148 15.05 น. #	GW.3 W05149 15.23 น. #	GW.4 W05150 15.46 น. #	GW.5 W05151 16.55 น. #
Turbidity	NTU	SM 2017 (2130 B)	0.48	0.78	0.52	0.44	0.52
pH	-	In-house method : LAB-Test-129 base on SM 2017 (4500-H ⁺ B)	7.5 at 23.5 °C*	7.5 at 23.6 °C*	7.7 at 23.8 °C*	7.4 at 24.4 °C*	7.6 at 24.4 °C*
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	57.1	320	315	393	119
Alkalinity	mg/L as CaCO ₃	SM 2017 (2320 B)	33.1	127	291	374	123
Total Hardness	mg/L as CaCO ₃	SM 2017 (2340 C)	27.7	232	147	377	79.7
Non Carbonate Hardness	mg/L as CaCO ₃	SM 2017 (2340 A)	0	105	0	3.00	0
Chloride	mg/L	SM 2017 (4500-Cl ⁻ B)	4.07	6.57	3.01	1.48	1.30
Sulfate	mg/L	SM 2017 (4500-SO ₄ ²⁻ E)	1.21	99.3	3.90	ND	ND
Fluoride	mg/L	SM 2017 (4500-F ⁻ D)	0.149	0.279	0.499	0.128	0.342
Total Bacteria	CFU/mL	SM 2017 (9215 B)	1,400	270,000	6,600	2,200	5
Total Coliform Bacteria	MPN/100mL	SM 2017 (9221 B, C)	4.5	220	22	40	<1.8
<i>Escherichia coli</i>	MPN/100mL	SM 2017 (9221 G, C)	Negative	2.0	Negative	22	Negative
Arsenic	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND	ND	ND
Chromium	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND	ND	ND
Iron	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	0.0458	0.0271	0.0564	0.0541	0.0386
Cadmium	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND	ND	ND
Copper	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND	ND	ND
Lead	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND	ND	ND
Manganese	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND	ND	ND
Zinc	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND	ND	ND
Cyanide ¹	mg/L	SM 2017 (4500-CN ⁻ C, E)	ND	ND	ND	ND	ND
Mercury ¹	mg/L	SM 2017 (3112 B)	ND	ND	ND	ND	ND



ASIA LAB & CONSULTANT CO.,LTD.

บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

184 ซอยพุทธมณฑลสาย 2 ซอย 12 แขวงบางไผ่ เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160

TEL : 0-2-805-6660-2 FAX : 0-2-805-6660 #17



TESTING
No.0200

ANALYSIS REPORT

PARAMETER	UNIT	METHOD	GW.1 W05147 08.39 น.๕	GW.2 W05148 15.05 น.๕	GW.3 W05149 15.23 น.๕	GW.4 W05150 15.46 น.๕	GW.5 W05151 16.55 น.๕
Organochlorine Pesticide ¹							
a-BHC	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND	ND	ND
b-BHC	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND	ND	ND
γ-BHC	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND	ND	ND
d-BHC	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND	ND	ND
Heptachlor	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND	ND	ND
Aldrin	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND	ND	ND
Heptachlor Epoxide	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND	ND	ND
Endosulfan I	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND	ND	ND
p,p-DDE	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND	ND	ND
Dieldrin	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND	ND	ND
Endrin	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND	ND	ND
Endosulfan II	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND	ND	ND
p,p-DDD	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND	ND	ND
Endrin Aldehyde	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND	ND	ND
Endosulfan Sulfate	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND	ND	ND
p,p-DDT	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND	ND	ND
Methoxychlor	µg/L	SM 2017 (6630 C)	ND	ND	ND	ND	ND
Sample Condition		Observation	ใส ตะกอนละเอียด	ใส ตะกอนเหลือง	ใส ตะกอนเหลือง	ใส ตะกอนเหลือง	ใส

หมายเหตุ : SM 2017 = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017

: * รายการทดสอบที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025

: ¹ ส่งตรวจภายนอก

: GW.1 = วัดทุ่งหลวง

: GW.4 = บ้านป่าสักงาม ประปาหมู่บ้าน

: GW.2 = ที่พักคนงาน adit 6

: GW.5 = วัดศรีมุงเมือง

: GW.3 = วัดสันนาเม็ง

: Negative = ตรวจไม่พบ (*Escherichia coli* <1.8 MPN/100mL)

: ND = Non detectable (Sulfate <1.00 mg/L, Arsenic <0.0050 mg/L, Chromium <0.0100 mg/L, Cadmium <0.0010 mg/L,

Copper <0.0050 mg/L, Lead <0.0100 mg/L, Manganese <0.0050 mg/L, Zinc <0.0100 mg/L, Cyanide <0.005 mg/L,

Mercury <0.0001 mg/L, a-BHC <0.02 µg/L, b-BHC <0.02 µg/L, γ-BHC <0.02 µg/L, d-BHC <0.02 µg/L, Heptachlor <0.02 µg/L,

Aldrin <0.02 µg/L, Heptachlor Epoxide <0.02 µg/L, Endosulfan I <0.02 µg/L, p,p-DDE <0.04 µg/L, Dieldrin <0.02 µg/L,

Endrin <0.04 µg/L, Endosulfan II <0.04 µg/L, p,p-DDD <0.04 µg/L, Endrin Aldehyde <0.04 µg/L, Endosulfan Sulfate <0.04 µg/L,

p,p-DDT <0.04 µg/L, Methoxychlor <0.20 µg/L)

gmr

(Mrs. Patcharee Chaosuan)

Technical Manager

19/06/66

Usanee

(Miss Usanee Lertapiradee)

Laboratory Manager

19/06/66



ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

หน้า 2/2



ASIA LAB & CONSULTANT CO.,LTD.

บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

184 ซอยพุทธมณฑลสาย 2 ซอย 12 แขวงบางไผ่ เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160

TEL : 0-2-805-6660-2 FAX : 0-2-805-6660 #17



TESTING
No.0200

Project Name : โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่

Customer Name : สำนักบริหารโครงการ ส่วนสิ่งแวดล้อม กรมชลประทาน

Address : 811 ถนนสามเสน แขวงนครไชยศรี เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร

Tel./E-mail : 02-241-4421 / rid_envi@hotmail.com

Sample Site : จังหวัดเชียงใหม่

Sampling Date : 09/05/66

Report No. : RP2305072

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling Time : #

Analysis No. : W05152-W05155

Sampling Method : Grab

Received Date : 11/05/66

Request No. : 7.1-01-275/66

Sampling By : กรมชลประทาน

Analytical Date : 11/05-19/06/66

Analyst By : อรุณา คุณสมกัน

ANALYSIS REPORT

PARAMETER	UNIT	METHOD	St.1 W05152 09.47 น. #	St.2 W05153 09.53 น. #	St.3 W05154 10.27 น. #	St.4 W05155 10.31 น. #
Turbidity	NTU	SM 2017 (2130 B)	46.0	3.80	132	108
pH	-	SM 2017 (4500-H ⁺ B)	8.4 at 23.6 °C*	8.5 at 23.2 °C*	8.1 at 23.6 °C*	8.1 at 23.0 °C*
Alkalinity	mg/L as CaCO ₃	SM 2017 (2320 B)	87.3	88.8	198	196
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	77*	<LOQ*	220*	102*
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	138	164	249	250
Oil & Grease	mg/L	SM 2017 (5520 B)	1.55	1.15	39.7	20.1
Chromium Hexavalent	mg/L	SM 2017 (3500-Cr B)	0.010	0.012	ND	ND
Arsenic	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	0.0203	0.0129	0.0280	0.0182
Iron	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	1.859	0.1624	6.643	3.027



ASIA LAB & CONSULTANT CO.,LTD.

บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

184 ซอยพุทธมณฑลสาย 2 ซอย 12 แขวงบางไผ่ เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160

TEL : 0-2-805-6660-2 FAX : 0-2-805-6660 #17



TESTING
No.0200

ANALYSIS REPORT

PARAMETER	UNIT	METHOD	St.1 W05152 09.47 น. #	St.2 W05153 09.53 น. #	St.3 W05154 10.27 น. #	St.4 W05155 10.31 น. #
Cadmium	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND	ND
Copper	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND	ND
Lead	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND	ND
Manganese	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	0.1010	ND	0.1569	0.0978
Zinc	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	0.0387	0.0249
Mercury ¹	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND	ND
Sample Condition		Observation	เหลืองขุ่น ตะกอนน้ำตาล	เหลืองใส ตะกอนเหลือง	ขาวขุ่น ตะกอนน้ำตาล	ขาวขุ่น ตะกอนน้ำตาล

หมายเหตุ : SM 2017 = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017

: * รายการทดสอบที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025

: ¹ ส่งตรวจภายนอก

: St.1 = ปากอุโมงค์ adit 1

: St.2 = ก่อนปล่อยลงแหล่งน้ำธรรมชาติ adit 1

: St.3 = ปากอุโมงค์ adit 2

: St.4 = ก่อนปล่อยลงแหล่งน้ำธรรมชาติ adit 2

: <LOQ = ผลการทดสอบมีค่าระหว่าง ≥ 1 mg/L แต่ <5 mg/L

: ND = Non detectable (Chromium Hexavalent <0.010 mg/L, Cadmium <0.0010 mg/L, Copper <0.0050 mg/L,

Lead <0.0100 mg/L, Manganese <0.0050 mg/L, Zinc <0.0100 mg/L, Mercury <0.0005 mg/L)

amf

(Mrs. Patcharee Chaosuan)

Technical Manager

19/06/66



(Miss Usanee Lertapiradee)

Laboratory Manager

19/06/66

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

หน้า 2/2



ASIA LAB & CONSULTANT CO.,LTD.

บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

184 ซอยพุทธมณฑลสาย 2 ซอย 12 แขวงบางไผ่ เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160

TEL : 0-2-805-6660-2 FAX : 0-2-805-6660 #17



TESTING
No.0200

Project Name : โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่

Customer Name : สำนักบริหารโครงการ ส่วนสิ่งแวดล้อม กรมชลประทาน

Address : 811 ถนนสามเสน แขวงนครไชยศรี เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร

Tel./E-mail : 02-241-4421 / rid_envi@hotmail.com

Sample Site : จังหวัดเชียงใหม่

Sampling Date : 09/05/66

Report No. : RP2305073

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling Time : #

Analysis No. : W05156-W05159

Sampling Method : Grab

Received Date : 11/05/66

Request No. : 7.1-01-275/66

Sampling By : กรมชลประทาน

Analytical Date : 11/05-19/06/66

Analyst By : อรุณา คุณสมกัน

ANALYSIS REPORT

PARAMETER	UNIT	METHOD	St.7 W05156 14.49 น.๖	St.8 W05157 14.54 น.๖	St.9 W05158 14.23 น.๖	St.10 W05159 14.16 น.๖
Turbidity	NTU	SM 2017 (2130 B)	1,089	40.0	548	134
pH	-	SM 2017 (4500-H ⁺ B)	8.3 at 23.4 °C*	7.4 at 23.6 °C*	7.4 at 24.0 °C*	7.4 at 24.4 °C*
Alkalinity	mg/L as CaCO ₃	SM 2017 (2320 B)	109	123	113	85.5
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	869*	63*	454*	93*
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	125	188	152	119
Oil & Grease	mg/L	SM 2017 (5520 B)	2.70	1.80	5.95	2.55
Chromium Hexavalent	mg/L	SM 2017 (3500-Cr B)	ND	ND	ND	ND
Arsenic	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	0.0165	ND	ND	ND
Iron	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	30.62	2.155	8.859	2.120



ASIA LAB & CONSULTANT CO.,LTD.

บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

184 ซอยพุทธมณฑลสาย 2 ซอย 12 แขวงบางไผ่ เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160

TEL : 0-2-805-6660-2 FAX : 0-2-805-6660 #17



TESTING
No.0200

ANALYSIS REPORT

PARAMETER	UNIT	METHOD	St.7 W05156 14.49 น.๙	St.8 W05157 14.54 น.๙	St.9 W05158 14.23 น.๙	St.10 W05159 14.16 น.๙
Cadmium	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND	ND
Copper	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	0.0283	ND	ND	ND
Lead	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	0.0173	ND	0.0196	ND
Manganese	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	0.8260	0.0898	0.2432	0.1214
Zinc	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	0.0851	ND	0.0375	ND
Mercury ¹	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND	ND	ND	ND
Sample Condition		Observation	เหลือช่อง ตะกอนน้ำตาล	เหลือช่อง ตะกอนน้ำตาล	เหลือช่อง ตะกอนน้ำตาล	เหลือช่อง ตะกอนน้ำตาล

หมายเหตุ : SM 2017 = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017

: * รายการทดสอบที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025

: ¹ ส่งตรวจภายนอก

: St.7 = ปากอุโมงค์ adit 6

: St.8 = ก่อนปล่อยลงแหล่งน้ำธรรมชาติ adit 6

: St.9 = ปากอุโมงค์ อาคารรับน้ำแมจิด

: St.10 = ก่อนปล่อยลงแหล่งน้ำธรรมชาติ อาคารรับน้ำแมจิด

: ND = Non detectable (Chromium Hexavalent <0.010 mg/L, Arsenic <0.0050 mg/L, Cadmium <0.0010 mg/L,

Copper <0.0050 mg/L, Lead <0.0100 mg/L, Zinc <0.0100 mg/L, Mercury <0.0005 mg/L)

amr

(Mrs. Patcharee Chaosuan)

Technical Manager

19/06/66



(Miss Usanee Lertapiradee)

Laboratory Manager

19/06/66

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

หน้า 2/2



ASIA LAB & CONSULTANT CO.,LTD.

บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

184 ซอยพุทธมณฑลสาย 2 ซอย 12 แขวงบางไผ่ เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160

TEL : 0-2-805-6660-2 FAX : 0-2-805-6660 #17



TESTING
No.0200

Project Name : โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่

Customer Name : สำนักบริหารโครงการ ส่วนสิ่งแวดล้อม กรมชลประทาน

Address : 811 ถนนสามเสน แขวงนครไชยศรี เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร

Tel./E-mail : 02-241-4421 / rid_envi@hotmail.com

Sample Site : จังหวัดเชียงใหม่

Sampling Date : 09/05/66

Report No. : RP2305074

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling Time : 16.04 น.

Analysis No. : W05160

Sampling Method : Grab

Received Date : 11/05/66

Request No. : 7.1-01-275/66

Sampling By : กรมชลประทาน

Analytical Date : 11/05-19/06/66

Analyst By : อรอุมา คุณสมกัน

ANALYSIS REPORT

PARAMETER	UNIT	METHOD	St.11 W05160
Turbidity	NTU	SM 2017 (2130 B)	10.3
pH	-	SM 2017 (4500-H ⁺ B)	7.8 at 24.6 °C*
Alkalinity	mg/L as CaCO ₃	SM 2017 (2320 B)	44.6
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	7*
Total Dissolved Solids	mg/L	SM 2017 (2540 C)	55.0
Oil & Grease	mg/L	SM 2017 (5520 B)	1.10
Chromium Hexavalent	mg/L	SM 2017 (3500-Cr B)	ND
Arsenic	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND
Iron	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	0.2781



ASIA LAB & CONSULTANT CO.,LTD.

บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

184 ซอยพุทธมณฑลสาย 2 ซอย 12 แขวงบางไผ่ เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160

TEL : 0-2-805-6660-2 FAX : 0-2-805-6660 #17



TESTING
No.0200

ANALYSIS REPORT

PARAMETER	UNIT	METHOD	St.11 W05160
Cadmium	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND
Copper	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND
Lead	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND
Manganese	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	0.0122
Zinc	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND
Mercury ¹	mg/L	SM 2017 (3030 F and 3120 B)	ND
Sample Condition		Observation	เหลือใส ตะกอนเหลือ

หมายเหตุ : SM 2017 = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017

: * รายการทดสอบที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025

: ¹ ส่งตรวจภายนอก

: St.11 = uniq

: ND = Non detectable (Chromium Hexavalent <0.010 mg/L, Arsenic <0.0050 mg/L, Cadmium <0.0010 mg/L,

Copper <0.0050 mg/L, Lead <0.0100 mg/L, Zinc <0.0100 mg/L, Mercury <0.0005 mg/L)

amr

(Mrs. Patcharee Chaosuan)

Technical Manager

19/06/66



(Miss Usanee Lertapiradee)

Laboratory Manager

19/06/66

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

ภาคผนวก ง

มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งผิวดิน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 32 (1) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ประกาศกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินไว้ดังต่อไปนี้

หมวด 1

บททั่วไป

ข้อ 1 ในประกาศนี้

"แหล่งน้ำผิวดิน" หมายถึง แม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง ทะเลสาบ อ่างเก็บน้ำ และแหล่งน้ำสาธารณะอื่นๆ ที่อยู่ภายในพื้นแผ่นดิน ซึ่งหมายความรวมถึงแหล่งสาธารณะที่อยู่ภายในพื้นแผ่นดินบนเกาะด้วย แต่ไม่รวมถึงน้ำบาดาล และในกรณีที่แหล่งน้ำนั้นอยู่ติดกับทะเลให้หมายความถึงแหล่งน้ำที่อยู่ภายในปากแม่น้ำหรือปากทะเลสาบ

ปากแม่น้ำและปากทะเลสาบให้ถือแนวเขตตามที่กรมเจ้าท่ากำหนด

หมวด 2

ประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งผิวดิน

ข้อ 2 ให้แบ่งแหล่งน้ำผิวดินออกเป็น 5 ประเภทคือ แหล่งน้ำประเภทที่ 1 แหล่งน้ำประเภทที่ 2 แหล่งน้ำประเภทที่ 3 แหล่งน้ำประเภทที่ 4 และแหล่งน้ำประเภทที่ 5

(1) แหล่งน้ำประเภทที่ 1 ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน

(ข) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน

(ค) การอนุรักษ์ระบบนิเวศน์ของแหล่งน้ำ

(2) แหล่งน้ำประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

(ข) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ

(ค) การประมง

(ง) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

(3) แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

(ข) การเกษตร

(4) แหล่งน้ำประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน

(ข) การอุตสาหกรรม

(5) แหล่งน้ำประเภทที่ 5 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

ข้อ 3 คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ 1 ต้องมีสภาพตามธรรมชาติและสามารถใช้ประโยชน์ได้ตามข้อ 2 (1)

ข้อ 4 คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ 2 ต้องมีมาตรฐานดังต่อไปนี้

(1) ไม่มีวัตถุหรือสิ่งของที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ซึ่งจะทำให้สี กลิ่นและรสของน้ำเปลี่ยนแปลงไปตามธรรมชาติ

(2) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

(3) ความเป็นกรดและด่าง (pH) มีค่าระหว่าง 5.0-9.0

(4) ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าไม่น้อยกว่า 6.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

(5) บีโอดี (BOD) มีค่าไม่เกินกว่า 1.5 มิลลิกรัมต่อลิตร

(6) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกินกว่า 5,000 เอ็ม.พี.เอ็น.ต่อ 100 มิลลิลิตร

(7) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกิน 1,000 เอ็ม.พี.เอ็น.ต่อ 100 มิลลิลิตร

(8) ไนเตรท (NO_3) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

(9) แอมโมเนีย (NH_3) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร

(10) ฟีนอล (Phenols) มีค่าไม่เกินกว่า 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร

(11) ทองแดง (Cu) มีค่าไม่เกินกว่า 0.1 มิลลิกรัมต่อลิตร

(12) นิกเกิล (Ni) มีค่าไม่เกินกว่า 0.1 มิลลิกรัมต่อลิตร

(13) แมงกานีส (Mn) มีค่าไม่เกิน 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

(14) สังกะสี (Zn) มีค่าไม่เกินกว่า 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

(15) แคดเมียม (Cd) ในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO_3 ไม่เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร และในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO_3 เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร

(16) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) มีค่าไม่เกินกว่า 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร

(17) ตะกั่ว (Pb) มีค่าไม่เกินกว่า 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร

(18) พรอททั้งหมด (Total Hg) มีค่าไม่เกินกว่า 0.002 มิลลิกรัมต่อลิตร

(19) สารหนู (As) มีค่าไม่เกินกว่า 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร

(20) ไซยาไนด์ (Cyanide) มีค่าไม่เกินกว่า 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร

(21) กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity) มีค่ารังสีแอลฟา (Alpha) ไม่เกินกว่า 0.1 เบคเคอเรลต่อลิตร และรังสีเบตา (Beta) ไม่เกินกว่า 1.0 เบคเคอเรลต่อลิตร

(22) สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด (Total Organochlorine Pesticides) มีค่าไม่เกินกว่า 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร

(23) ดีดีที (DDT) มีค่าไม่เกินกว่า 1.0 ไมโครกรัมต่อลิตร

(24) บีเอชซีชนิดแอลฟา (Alpha-BHC) มีค่าไม่เกินกว่า 0.02 ไมโครกรัมต่อลิตร

(25) ดิลดริน (Dieldrin) มีค่าไม่เกินกว่า 0.1 ไมโครกรัมต่อลิตร

(26) อัลดริน (Aldrin) มีค่าไม่เกินกว่า 0.1 ไมโครกรัมต่อลิตร

(27) เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์อีพอกไซด์ (Heptachlorepoxyde) มีค่าไม่เกินกว่า 0.2 ไมโครกรัมต่อลิตร

(28) เอนดริน (Endrin) ไม่สามารถตรวจพบได้ตามวิธีการตรวจสอบที่กำหนด

ข้อ 5 คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ 3 ต้องมีมาตรฐานตามข้อ 4 เว้นแต่

(1) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

(2) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

(3) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีค่าไม่เกินกว่า 20,000 เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ 100 มิลลิตร

(4) แบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม มีค่าไม่เกินกว่า 4,000 เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ 100 มิลลิตร

ข้อ 6 คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ 4 ต้องมีมาตรฐานตามข้อ 4 (1) ถึง (5) และ (8) ถึง (28) เว้นแต่

(1) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

(2) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ 7 คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ 5 ต้องมีมาตรฐานต่ำกว่าคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ 4

ข้อ 8 การกำหนดให้แหล่งผิวดินแหล่งใดแหล่งหนึ่งเป็นประเภทใดตามข้อ 2 ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

หมวด 3

วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ข้อ 9 การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจสอบคุณภาพตามข้อ 3 ถึงข้อ 7 ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(1) แหล่งน้ำไหล ซึ่งได้แก่ แม่น้ำ ลำคลอง เป็นต้น ให้เก็บที่จุดกึ่งกลาง ความกว้างของแหล่งน้ำที่ระดับกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบ เว้นแต่แบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก 30 เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ

(2) แหล่งน้ำนิ่ง ซึ่งได้แก่ ทะเลสาบ หนอง บึง อ่างเก็บน้ำ เป็นต้น ให้เก็บที่ระดับความลึก 1 เมตร ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกเกินกว่า 2 เมตร และให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกไม่เกิน 2 เมตร เว้นแต่แบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก 30 เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ

จุดตรวจสอบตาม (1) และ (2) ของแหล่งน้ำที่กำหนดตามข้อ 8 ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด

ข้อ 10 การตรวจสอบคุณภาพน้ำตามข้อ 3 ถึงข้อ 7 ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(1) การตรวจสอบอุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิ (Termometer) วัดขณะทำการเก็บตัวอย่างน้ำ

(2) การตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ตามวิธีการหาค่าแบบอิเล็กโตรเมตริก (Electrometric)

(3) การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลาย ให้ใช้วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification)

(4) การตรวจสอบค่าบีโอดี ให้ใช้วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification) ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 วันติดต่อกัน

(5) การตรวจสอบค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และค่าแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มให้ใช้วิธีมัลติเทเบิล ทิวบ์ เฟอ์เมนเตชัน เทคนิค (Multiple Tube Fermentation Technique)

(6) การตรวจสอบค่าไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีแคดเมียม รีดักชัน (Cadmium Reduction)

(7) การตรวจสอบค่าแอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีดีสทิลเลชัน เนสเลอร์ไรเซชัน (Distillation Nesslerization)

(8) การตรวจสอบค่าฟีนอล ให้ใช้วิธีดีสทิลเลชัน 4-อะมิโน แอนติไพรีน (Distillation, 4-Amino antipyrine)

(9) การตรวจสอบค่าทองแดง นิกเกิล แมงกานีส สังกะสี แคดเมียม โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ และตะกั่ว ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชัน-ไดเรกต์ แอสไพเรชัน (Atomic Absorption-Direct Aspiration)

(10) การตรวจสอบค่าปรอททั้งหมด ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชัน โคลด์ เวปเปอร์เทคนิค (Atomic Absorption Cold Vapour Technique)

(11) การตรวจสอบค่าสารหนู ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชัน แก๊สไฮไดรด์ (Atomic Absorption-Gaseous Hydride)

(12) การตรวจสอบค่าไซยาไนด์ ให้ใช้วิธีไพรีดีน บาร์บิทูริก แอซิด (Pyridine-Barbituric Acid)

(13) การตรวจสอบค่ากัมมันตภาพรังสี ให้ใช้วิธีโลว์ แบ็กกราวด์ พร็อพอร์ชันนอลเคาน์เตอร์ (Low Background Proportional Counter)

(14) การตรวจสอบค่าสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด ดีดีที บีเอชซี ชนิดแอลฟา ดีลดีริน อัลดีริน เฮปตาคลอร์อีพอกไซด์ และเอนดริน ให้ใช้วิธีแก๊ส-โครมาโตกราฟี (Gas-Chromato-graphy)

ข้อ 11 การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลายให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 20 (20 Percentile Value) ส่วนการตรวจสอบค่าบีโอดี แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 80 โดยจำนวนและระยะเวลาสำหรับการเก็บตัวอย่างน้ำดังกล่าว ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด

ข้อ 12 การเก็บตัวอย่างน้ำตามข้อ 9 และการตรวจสอบคุณภาพน้ำตามข้อ 10 จะต้องเป็นไปตามวิธีการมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย (Standard Methods for Examination of Water and Wastewater) ซึ่ง American Public Health Association และ American Water Works Association กับ Water Pollution Control Federation ของสหรัฐอเมริกา ร่วมกันกำหนดไว้

ประกาศ ณ วันที่ 20 มกราคม 2537

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง วันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537)

มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ลำดับ	คุณภาพน้ำ ^{2/}	ค่าทางสถิติ	หน่วย	เกณฑ์กำหนดสูงสุด ^{3/} ตามการแบ่งประเภทคุณภาพน้ำตามการใช้ประโยชน์ ^{1/}				
				ประเภท 1	ประเภท 2	ประเภท 3	ประเภท 4	ประเภท 5
1.	สี กลิ่น และรส (Coloir Odour and Taste)		-	๐	๐	๐	๐	-
2.	อุณหภูมิ (Temperature)		° C	๐	๐	๐	๐	-
3.	ความเป็นกรดและด่าง (pH)		-	๐	5.0 - 9.0	5.0 - 9.0	5.0 - 9.0	-
4.	ออกซิเจนละลาย (DO) ^{3/}	P20	มก./ล.(mg/l)	๐	6.0	4.0	2.0	-
5.	บีโอดี (BOD)	P80	มก./ล.(mg/l)	๐	1.5	2.0	4.0	-
6.	แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	P80	เอ็ม.พี.เอ็น/100มล. (MPN/100 ml)	๐	5,000	20,000	-	-
7.	แบคทีเรียกลุ่มฟีโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	P80	เอ็ม.พี.เอ็น/100มล. (MPN/100 ml)	๐	1,000	4,000	-	-
8.	ไนเตรต (NO ₃) ในหน่วยไนโตรเจน		มก./ล. (mg/l)	๐	5.0	5.0	5.0	-
9.	แอมโมเนีย (NH ₃) ในหน่วยไนโตรเจน		มก./ล. (mg/l)	๐	0.5	0.5	0.5	-
10.	ฟีนอล (Phenols)		มก./ล. (mg/l)	๐	0.005	0.005	0.005	-
11.	ทองแดง (Cu)		มก./ล. (mg/l)	๐	0.1	0.1	0.1	-
12.	นิกเกิล (Ni)		มก./ล. (mg/l)	๐	0.1	0.1	0.1	-
13.	แมงกานีส (Mn)		มก./ล. (mg/l)	๐	1.0	1.0	1.0	-
14.	สังกะสี (Zn)		มก./ล. (mg/l)	๐	1.0	1.0	1.0	-
15.	แคดเมียม (Cd)		มก./ล. (mg/l)	๐	0.005* 0.05*	0.005* 0.05*	0.005* 0.05*	- -
16.	โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent)		มก./ล. (mg/l)	๐	0.05	0.05	0.05	-
17.	ตะกั่ว (Pb)		มก./ล. (mg/l)	๐	0.05	0.05	0.05	-
18.	ปรอททั้งหมด (Total Hg)		มก./ล. (mg/l)	๐	0.002	0.002	0.002	-
19.	สารหนู (As)		มก./ล. (mg/l)	๐	0.01	0.01	0.01	-
20.	ไซยาไนด์ (Cyanide)		มก./ล. (mg/l)	๐	0.005	0.005	0.005	-
21.	กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity)							
	- ค่ารังสีแอลฟา (Alpha)		เบเคอเรล/ล.	๐	0.1	0.1	0.1	-
	- ค่ารังสีเบตา (Beta)		เบเคอเรล/ล.	๐	1.0	1.0	1.0	-

มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (ต่อ)

ลำดับ	คุณภาพน้ำ ^{2/}	ค่าทางสถิติ	หน่วย	เกณฑ์กำหนดสูงสุด ^{3/} ตามการแบ่งประเภทคุณภาพน้ำตามการใช้ประโยชน์ ^{1/}				
				ประเภท 1	ประเภท 2	ประเภท 3	ประเภท 4	ประเภท 5
22.	สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดมีคลอรีนทั้งหมด (Total Organochlorine Pesticides)		มก./ล. (mg/l)	๕	0.05	0.05	0.05	-
23.	ดีดีที (DDT)		ไมโครกรัม/ล.	๕	1.0	1.0	1.0	-
24.	บีเอชซีชนิดแอลฟา (Alpha-BHC)		ไมโครกรัม/ล.	๕	0.02	0.02	0.02	-
25.	ดีลดริน (Dieldrin)		ไมโครกรัม/ล.	๕	0.2	0.2	0.2	-
26.	อัลดริน (Aldrin)		ไมโครกรัม/ล.	๕	0.1	0.1	0.1	-
27.	เฮปตาคลอร์และเฮปตาคลอร์อีพอกไซด์ (Heptachlor & Heptachlor epoxide)		ไมโครกรัม/ล.	๕	0.2	0.2	0.2	-
28.	เอนดริน (Endrin)		ไมโครกรัม/ล.	๕	ไม่สามารถตรวจพบได้ตามวิธีการตรวจสอบที่กำหนด			-

ที่มา : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 (ภาคผนวก ก)

หมายเหตุ

1/ การแบ่งประเภทแหล่งน้ำผิวดิน

ประเภทที่ 1 ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- (1) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน
- (2) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน
- (3) การอนุรักษ์ระบบนิเวศน์ของแหล่งน้ำ

ประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- (1) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

- (2) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ
- (3) การประมง
- (4) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

ประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- (1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน
- (2) การเกษตร

ประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- (1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน
- (2) การอุตสาหกรรม

ประเภทที่ 5 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

2/ กำหนดค่ามาตรฐานเฉพาะในแหล่งน้ำประเภทที่ 2-4 สำหรับแหล่งน้ำประเภทที่ 1 ให้เป็นไปตามธรรมชาติ และแหล่งน้ำประเภทที่ 5 ไม่กำหนดค่า

3/ ค่า DO เป็นเกณฑ์มาตรฐานต่ำสุด

ธ เป็นไปตามธรรมชาติ

ธ/ อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติ เกิน 3 องศาเซลเซียส

* น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO_3 ไม่เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

** น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO_3 เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

○ ซ องศาเซลเซียส

P20 ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 20 จากจำนวนตัวอย่างน้ำทั้งหมดที่เก็บมาตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง

P80 ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 80 จากจำนวนตัวอย่างน้ำทั้งหมดที่เก็บมาตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง

มก./ล.มิลลิกรัมต่อลิตร

มล. มิลลิตร

MPN เอ็ม.พี.เอ็น หรือ Most Probable Number

.....

เกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด (Water quality Criteria for the Protection of Freshwater Aquatic Organisms.)

นายไมตรี ดวงสวัสดิ์

กลุ่มวิจัยสิ่งแวดล้อมสัตว์น้ำ, สถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ

บทคัดย่อ

การกำหนดเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อคุ้มครองสัตว์น้ำจืดให้ปลอดภัยจากภาวะมลพิษและสารพิษประเภทต่าง ๆ สำหรับประเทศไทยยังไม่เคยมีการกำหนดไว้ โดยเท่าที่ผ่านมานักวิชาการมักจะใช้ข้อมูลจากต่างประเทศซึ่งมีสภาพภูมิประเทศและชนิดของสัตว์น้ำแตกต่างกัน จึงควรที่จะได้กำหนดเกณฑ์คุณภาพน้ำของประเทศไทย โดยเฉพาะอาศัยผลการวิจัยและทดลองของกลุ่มวิจัยสิ่งแวดล้อมสัตว์น้ำ สถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2524 เป็นต้นมา จากข้อมูลการทดลองชีววิเคราะห์ดังกล่าวได้นำมาประเมินอัตราความเข้มข้นที่ปลอดภัยของสารพิษซึ่งแยกไว้เป็น 3 ประเภทคือ ประเภทสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (pesticides) ประเภทสารโลหะหนัก (heavy metals) และประเภทสารพิษอื่น ๆ (other toxicants) นอกจากนี้ยังได้กำหนดเกณฑ์คุณภาพน้ำสำหรับปัจจัยอื่น ๆ ที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำเช่น ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) อุณหภูมิและความขุ่นของน้ำ เป็นต้น เกณฑ์คุณภาพน้ำที่ได้กำหนดไว้นี้ถือเป็นมาตรฐานขั้นต้น ซึ่งจะต้องมีการเพิ่มเติมและปรับปรุงต่อไปเป็นระยะตามภาวะเหตุการณ์และข้อมูลที่ได้รับจากการทดลองวิจัย ทั้งนี้โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อคุ้มครองป้องกันสัตว์น้ำไม่ให้ได้รับอันตรายจากสารพิษทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

Water quality criteria for the protection of freshwater aquatic life from water pollution and toxic substances : for Thailand was not established and most of information used in the past were from other countries which have different species of aquatic organisms and environmental condition. Therefore, Thailand's water quality criteria should be established by using our research data from the Aquatic environment research section, National Inland Fisheries Institute. The bioassay data from 1981 to present was used to estimate the safe concentration of various groups of toxicants such as pesticides, heavy metals and others. Besides, the suitable levels of some water quality parameters including dissolved Oxygen (DO) pH, carbondioxide (CO_2), temperature and water turbidity were also summarized. However, the water quality criteria for the protection of freshwater aquatic organisms present here is considered as tentative standard which need more information for the improvement in the future.

คำนำ

ทรัพยากรสัตว์น้ำโดยเฉพาะสัตว์น้ำจืดมีความสำคัญต่อชีวิตประจำวันของคนไทยมาช้านานดังปรากฏหลักฐานทางประวัติศาสตร์ซึ่งเป็นที่ทราบกันโดยทั่วไป สัตว์น้ำจืดเหล่านี้ได้ถูกนำมาใช้ประโยชน์ไม่เฉพาะทางด้านเป็นอาหารเพื่อการบริโภคเพียงอย่างเดียวแต่ยังให้ประโยชน์ในด้านอื่น ๆ ด้วย เช่น การเลี้ยงเพื่อความสวยงาม

หรือการพักผ่อนหย่อนใจเป็นต้น จึงนับได้ว่าสัตว์น้ำจืดคนาชนิดเหล่านี้เป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าและให้ประโยชน์อย่างมากมาต่อนุษย์ ในอดีตที่ผ่านมาทรัพยากรเหล่านี้มีความอุดมสมบูรณ์ในแหล่งน้ำธรรมชาติโดยทั่วไป แต่เมื่อจำนวนประชากรเพิ่มมากขึ้นตลอดจนมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อการดำรงชีวิตของมนุษย์จึงปรากฏว่าทรัพยากรสัตว์น้ำจืดเหล่านี้เริ่มมีปริมาณลดน้อยลงอย่างรวดเร็วจนเกิดการเสียสมดุลทางธรรมชาติ สาเหตุที่สำคัญเนื่องมาจากภาวะมลพิษทางน้ำที่เกิดจากของเสียต่าง ๆ ทั้งการเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และชุมชนที่อยู่อาศัย ทำให้คุณสมบัติของน้ำเกิดการเปลี่ยนแปลงจนสัตว์น้ำไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศน์วิทยาในแหล่งน้ำธรรมชาติต่าง ๆ อันเป็นผลมาจากการขยายตัวของชุมชนที่อยู่อาศัยและกิจกรรมด้านอื่น ๆ ปัญหาเหล่านี้ได้ทวีความรุนแรงมากขึ้นเป็นลำดับซึ่งรัฐบาลโดยกรมประมงได้ให้ความสนใจและพยายามวางมาตรการต่าง ๆ เพื่อคุ้มครองและอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำเหล่านี้ให้คงอยู่ในระดับที่เหมาะสมเพื่ออำนวยประโยชน์แก่ราษฎรและประเทศชาติโดยส่วนรวมตลอดไป มาตรการที่ได้ส่งเสริมและปฏิบัติต่อเนื่องเป็นประจำคือ การปล่อยพันธุ์ปลาชนิดต่าง ๆ ลงในแหล่งน้ำธรรมชาติทั่วประเทศ การตรวจตราและกวาดล้างจับกุมผู้กระทำความผิดพระราชบัญญัติการประมง การส่งเสริมอาชีพการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ รวมทั้งโครงการบำรุงพันธุ์ปลาแบบประชาราษฎร์เป็นต้น ซึ่งโครงการเหล่านี้นับว่าได้ช่วยทะนุบำรุงทรัพยากรสัตว์น้ำของประเทศและทดแทนส่วนที่จะต้องเสียหายไปเนื่องจากภาวะมลพิษได้ส่วนหนึ่ง อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าจะมีมาตรการต่าง ๆ ดังที่กล่าวมาแล้วก็ยังคงปรากฏให้เห็นอยู่เสมอว่ามีเหตุการณ์สัตว์น้ำในแหล่งธรรมชาติและบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ซึ่งยังคงต้องใช้น้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติเกิดการตายหรือมีคุณภาพที่ไม่เหมาะสมแก่การนำมาบริโภค เช่น มีสารพิษสะสมอยู่เป็นต้น ดังนั้นปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษโดยเฉพาะมลพิษทางน้ำนั้นนอกจากจะเป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำโดยตรงแล้วยังส่งผลกระทบต่อทางอ้อมมายังประชาชนผู้บริโภคสัตว์น้ำและการทำการประมงอีกด้วย จึงควรที่จะมีมาตรการเพิ่มเติมเพื่อคุ้มครองรักษาสัตว์น้ำให้ปลอดภัยจากสภาพแวดล้อมเป็นพิษและมีคุณภาพที่เหมาะสมแก่การนำมาบริโภค

การป้องกันภาวะมลพิษในแหล่งน้ำธรรมชาติที่มีประสิทธิภาพและได้ผลดีก็คือการควบคุมและกำจัดของเสียต่าง ๆ ที่จะปล่อยทิ้งลงในน้ำจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ โดยให้อยู่ในระดับความเข้มข้นและปริมาณที่แหล่งน้ำธรรมชาติสามารถรองรับได้โดยไม่เป็นอันตรายต่อระบบนิเวศ ซึ่งจะเห็นได้ว่าการประกาศเป็นกฎหมายควบคุมปริมาณของเสียและสารพิษที่ปล่อยทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม โดยกระทรวงอุตสาหกรรม (2525) และประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการพลังงาน (2529) เกี่ยวกับการกำหนดมาตรฐานและวิธีการตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินซึ่งมีใช้ทะเล นอกจากนี้ปัจจุบันกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ กำลังยกร่างประกาศมาตรฐานน้ำทิ้งชุมชนอีกด้วย มาตรฐานเหล่านี้หากมีการกวาดล้างควบคุมและตรวจตราให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดไว้ก็จะช่วยรักษาคุณภาพน้ำให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมแก่การนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ อย่างไรก็ตามมาตรฐาน (standard) หรือเกณฑ์ (criteria) ของน้ำทิ้งประเภทต่าง ๆ ที่กล่าวมานั้นได้กำหนดเฉพาะปริมาณของเสียที่ปล่อยทิ้งจากกิจกรรม (effluent standard) ซึ่งในบางโอกาสหรือฤดูกาลความเข้มข้นสูงกว่าระดับปลอดภัยต่อสัตว์น้ำได้ เช่น ในฤดูแล้งหรือในช่วงที่มีปริมาณน้ำน้อย ดังนั้นการป้องกันไม่ให้สัตว์น้ำได้รับอันตรายจึงควรที่จะกำหนดระดับความเข้มข้นของสารต่าง ๆ ที่มีอยู่ในแหล่งน้ำที่รองรับน้ำทิ้ง (receiving water standard) จึงจะได้ผลและมีประสิทธิภาพมากกว่าซึ่งในปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีกำหนดมาตรฐานดังกล่าวโดยเฉพาะเพื่อการคุ้มครองทรัพยากรสัตว์น้ำ ดังนั้นในบางครั้งนักวิชาการจึงได้นำเอามาตรฐานที่กำหนดไว้ในต่างประเทศมาใช้ประเมิน ซึ่งอาจไม่ถูกต้องกับสถานการณ์ของสภาพภูมิอากาศและชนิดของสัตว์น้ำที่มีความแตกต่างกัน

ตารางที่ 1 ระดับความเข้มข้นสูงสุด (maximum allowance concentration) ของสารพิษประเภทสารเคมีทางการเกษตร (pesticides) ที่ยินยอมให้มีอยู่ในน้ำได้โดยไม่เป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำ

สารพิษ	ระดับความเข้มข้นสูงสุดที่ยินยอมให้มีได้ในแหล่งน้ำ (มิลลิกรัม/ลิตร)	หมายเหตุ
1. สารพิษกลุ่ม Organochlorine		
DDT	$0.5 + 10^{-3}$	หรือเท่ากับ 0.5 ไมโครกรัม/ลิตร
Dieldrin	$0.2 + 10^{-3}$	หรือเท่ากับ 0.2 ไมโครกรัม/ลิตร
Endrin	$0.01 + 10^{-3}$	หรือเท่ากับ 0.01 ไมโครกรัม/ลิตร
Heptachlor	$0.4 + 10^{-3}$	หรือเท่ากับ 0.4 ไมโครกรัม/ลิตร
2. สารพิษกลุ่ม Organophosphate		
Fenitrothion	0.06	
Malathion	0.02	
Methyl parathion	0.2	
Parathion	0.04	
3. สารพิษกลุ่ม Carbamate		
Carbaryl	0.1	
Carbofuran	0.008	
4. สารเคมีกำจัดวัชพืช (Herbicide)		
Glyphosate	4.8	
Paraquat	0.5	
Propanil	0.5	
2,4 - D	45.0	

ตารางที่ 2 ระดับความเข้มข้นสูงสุด (maximum allowance concentration) ของสารพิษประเภทโลหะหนัก (heavy metals) ที่ยินยอมให้มีอยู่ในน้ำได้โดยไม่เป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำ

โลหะ	ระดับความเข้มข้นสูงสุดที่ยินยอมให้มีได้ในแหล่งน้ำ (มก./ลิตร)	หมายเหตุ
แคดเมียม (Cd)	0.001	★ค่าที่กำหนดไว้คิดเป็นความเข้มข้นของไอออนของโลหะแต่ละชนิด
ทองแดง (Cu)	0.02	★โลหะส่วนใหญ่มีพิษต่อสัตว์น้ำเพิ่มมากขึ้นในน้ำอ่อนและจะมีพิษลดลงในน้ำกระด้าง ดังนั้นค่าที่กำหนดไว้นี้จึงเป็นเกณฑ์ที่ใช้ได้ในน้ำที่มีความกระด้างต่ำกว่า 100 มก./ลิตร ของแคลเซียมคาร์บอเนต และสูงกว่า
ตะกั่ว (Pb)	0.05	
ปรอท (Hg)	0.0005	
เหล็ก (Fe)	0.3	
สังกะสี (Zn)	0.1	

ตารางที่ 3 ระดับความเข้มข้นสูงสุด (maximum allowance concentration) ของสารพิษประเภทอื่น ๆ ที่ขึ้น
ยอมให้มีอยู่ในน้ำโดยไม่เป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำ

สารพิษ	ระดับความเข้มข้นสูงสุดที่ยินยอม ให้มีได้ในแหล่งน้ำ (มก./ลิตร)	หมายเหตุ
แอมโมเนีย ($\text{NH}_3\text{-N}$)	0.02	- ในรูปของแอมโมเนียที่ไม่แตกตัว (Un-ionized)
คลอรีน (Chlorine)	0.005	- ในรูปของคลอรีนทั้งหมด total residual chlorine
สารซักฟอก (Detergents)		- ในรูปของสารลดแรงตึงผิว (surfactant)
- soft detergent	0.3	
- hard detergent	0.5	
ซัลไฟด์ (Sulfides)	0.2	- ในรูปของซัลไฟด์ที่ไม่แตกตัว (undissociated hydrogen sulfide)

ตารางที่ 4 ระดับความเข้มข้นของคุณภาพน้ำบางประการที่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ

คุณภาพน้ำ	ระดับความเข้มข้นที่เหมาะสม ต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ	หมายเหตุ
ปริมาณออกซิเจนละลาย (Dissolved oxygen-DO)	- ไม่ต่ำกว่า 3 มก./ลิตร และไม่เกิน กว่า 110% ของระดับอิ่มตัว (saturation level) ในน้ำ ตามสภาพต่าง ๆ	
คาร์บอนไดออกไซด์ (Carbondioxide- CO_2)	- ไม่สูงกว่า 30 มก./ลิตร	
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	- ไม่ต่ำกว่า 5.0 และไม่สูงเกินกว่า 9.0 โดยมีการเปลี่ยนแปลงในรอบวัน ไม่ควรเกินกว่า 2.0 หน่วย	
อุณหภูมิ (temperature- $^{\circ}\text{C}$)	- ระหว่าง 23-32 $^{\circ}\text{C}$ โดยมีการเปลี่ยนแปลงตามธรรมชาติ และไม่มีการ เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว	
ความขุ่น (turbidity)	- ค่าความโปร่งใส (transparency) อยู่ในช่วงระหว่าง 30-60 ซม. ปริมาณสารแขวนลอยในน้ำ - (Suspended solids) ไม่ควรเกิน 25 มิลลิกรัม/ลิตร	- วัดด้วย Secchi disc

เป็นระดับที่ปลอดภัยต่อสัตว์น้ำทั้งในระยะสั้นและระยะยาวโดยที่ไม่มีเหตุการณ์อย่างอื่นเข้ามาเกี่ยวข้องหรือมีส่วนในการทำอันตรายต่อสัตว์น้ำเพิ่มเติม และดังที่กล่าวมาแล้วว่าเกณฑ์คุณภาพน้ำนี้เป็นเพียงค่าที่เสนอไว้เป็นเบื้องต้นซึ่งจำเป็นที่จะต้องมีการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงตามกาลเวลา สถานการณ์ และปริมาณของข้อมูลจากการวิจัยเพิ่มเติมในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

- ไมตรี ดวงสวัสดิ์. 2525. การทดลองแบบชีววิเคราะห์. ข่าววิชาการกองประมงน้ำจืด. 6 (2525) : 24-35.
- APHA, AWWA and WPCF. 1985. Standard Methods for Examination of Water and Wastewater. American Public Health Association Printing Office, Washington D.C.
- Finney, D.J. 1971. Probit Analysis, 3 rd edition. Cambridge University Press. London. 333 p.
- Office of The National Environment Board (NEB) 1986. Laws and Standards on Pollution Control in Thailand. NEB Publication number. 1986-005. 64 p.
- Sprague, J.B. 1969. Measurement of Pollution Toxicity to Fish. I : Bioassay Method for Acute Toxicity. Water Research. 3 : 739-821.
- Sprague, J.B. 1970. Measurement of Pollution Toxicity to Fish. II : Utilizing and Applying Bioassay Results. Water Research. 4 : 3-32.
- Sprague, J.B. 1971. Measurement of Pollution Toxicity to Fish. III : Sublethal Effects and safe concentrations. Water Research. 5 : 245-266.

โครงการคลังความรู้ดิจิทัล
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกัน

ด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ

พ.ศ. ๒๕๕๑

ด้วยปัจจุบัน กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ได้ส่งเสริมและพัฒนาความรู้ความสามารถของช่างเจาะน้ำบาดาลทั้งของรัฐและเอกชน ให้มีประสิทธิภาพเพียงพอด้านวิชาการน้ำบาดาล จึงสมควรปรับปรุงหลักเกณฑ์การเลือกใช้น้ำบาดาลให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๖ (๑) แห่งพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการน้ำบาดาล ออกประกาศกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๔๒) ออกตามความในพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐

ข้อ ๒ การป้องกันน้ำภายนอกไหลลงบ่อน้ำบาดาล

(๑) บ่อน้ำบาดาลทุกบ่อ ต้องผนึกข้างบ่อตั้งแต่ตอนบนสุดนับจากผิวดินลึกลงไปไม่น้อยกว่า ๖ เมตร ด้วยซีเมนต์ล้วนหรือซีเมนต์ผสมทราย เพื่อป้องกันมิให้น้ำภายนอกไหลซึมลงข้างบ่อ

(๒) ในกรณีที่บ่อน้ำบาดาลอยู่ในที่ลุ่มหรืออยู่ต่ำกว่าบริเวณข้างเคียงจะต้องปรับบริเวณที่ตั้งบ่อให้สูงกว่าบริเวณข้างเคียงเพื่อป้องกันมิให้น้ำจากภายนอกไหลเข้ามาในบริเวณที่ตั้งบ่อ

(๓) ในกรณีที่บ่อน้ำบาดาลติดตั้งเครื่องสูบน้ำไฟฟ้า ต้องทำลานคอนกรีตเป็นชานบ่อรอบปากบ่อน้ำบาดาลหนาไม่น้อยกว่า ๑๕ เซนติเมตร กลุ่มพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๑ ตารางเมตร ส่วนในกรณีที่บ่อน้ำบาดาลติดตั้งเครื่องสูบน้ำมือโยก ต้องทำลานคอนกรีตเป็นชานบ่อรอบปากบ่อน้ำบาดาลหนาไม่น้อยกว่า ๑๕ เซนติเมตร กลุ่มพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๔ ตารางเมตร และรอบชานบ่อจะต้องมีทางระบายน้ำออกจากบริเวณบ่อ

(๔) ในกรณีที่จะระงับการใช้บ่อน้ำบาดาลชั่วคราวโดยการถอดถอนเครื่องสูบน้ำออกไป จะต้องปิดปากบ่อให้แน่นหนา เพื่อป้องกันมิให้สิ่งหนึ่งสิ่งใดตกลงไปในบ่อ

ข้อ ๓ คุณภาพของน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

(๑) น้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคต้องเป็นน้ำที่ได้ผ่านการวิเคราะห์คุณลักษณะจากกรมทรัพยากรน้ำบาดาลหรือส่วนราชการอื่น หรือองค์การของรัฐที่มีหน้าที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์คุณลักษณะของน้ำ หรือสถาบันอื่นที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน มอก. 1300 - 2537 (ISO / IEC Guide 25) หรือสถาบันที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้ความเห็นชอบตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด

(๒) น้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค ต้องเป็นน้ำบาดาลที่มีคุณลักษณะทางกายภาพ และคุณลักษณะทางเคมีไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุดตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ท้ายประกาศนี้

(๓) ในท้องที่ที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด ต้องทำการวิเคราะห์หาคุณลักษณะที่เป็นพิษ โดยให้มีปริมาณไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุดตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานน้ำบาดาล ที่จะใช้บริโภคได้ ท้ายประกาศนี้

(๔) ในกรณีที่มีความจำเป็นกรมทรัพยากรน้ำบาดาล อาจสั่งให้วิเคราะห์คุณลักษณะทางแบคทีเรีย/แบคทีเรียก็ได้ โดยต้องมีคุณลักษณะทางแบคทีเรีย/แบคทีเรีย ไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมตามที่กำหนดไว้ท้ายประกาศนี้

ข้อ ๔ การฆ่าจุลินทรีย์ในบ่อน้ำบาดาล

(๑) หลังการเจาะน้ำบาดาล หรือหลังการติดตั้งเครื่องสูบน้ำบาดาล หรือหลังการซ่อมส่วนประกอบของเครื่องสูบน้ำบาดาลที่อยู่ในบ่อน้ำบาดาล ต้องทำการฆ่าจุลินทรีย์ในบ่อน้ำบาดาลที่จะใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค

(๒) การฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ในบ่อน้ำบาดาลให้กระทำโดยการกวนน้ำในบ่อน้ำบาดาล โดยใช้ปูนคลอรีน หรือกำมะถันคลอรีน เป็นตัวฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ โดยให้มีความเข้มข้นของคลอรีนไม่น้อยกว่า ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) ภายหลังจากกวนน้ำในบ่อน้ำบาดาลตาม (๒) ต้องปล่อยทิ้งไว้ไม่น้อยกว่า ๑๒ ชั่วโมง แล้วสูบน้ำในบ่อน้ำบาดาลออกทิ้งจนหมดกลิ่นคลอรีน

ข้อ ๕ เครื่องสูบน้ำบาดาล

(๑) ต้องล้างอุปกรณ์หรือชิ้นส่วนของเครื่องสูบน้ำให้สะอาดก่อนใส่ลงไปบ่อน้ำบาดาล

(๒) ในการติดตั้งเครื่องสูบน้ำทุกชนิด จะต้องอุดช่องที่ปากบ่อน้ำบาดาลระหว่างเครื่องสูบน้ำกับตัวบ่อน้ำบาดาลให้แน่น เพื่อป้องกันมิให้น้ำ หรือมลสารอื่นใดจากภายนอกเข้าไปในบ่อน้ำบาดาลได้

ข้อ ๖ การเลิกใช้น้ำบาดาล

(๑) บ่อน้ำบาดาลที่เลิกใช้แล้ว ต้องอุดกลับด้วยซีเมนต์หรือดินเหนียวบริสุทธิ์ หรือวัสดุอื่นตามที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด โดยคำแนะนำของคณะกรรมการน้ำบาดาล

การอุดกลับบ่อน้ำบาดาลด้วยวัสดุตามวรรคหนึ่ง ต้องอุดกลับตั้งแต่ก้นบ่อจนถึงปากบ่อตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด โดยมีช่างเจาะน้ำบาดาลเป็นผู้ควบคุม รับผิดชอบในการอุดกลับบ่อน้ำบาดาล ทั้งนี้ ต้องดำเนินการภายใต้การกำกับ ดูแลของพนักงานน้ำบาดาลประจำท้องที่ หรือพนักงานเจ้าหน้าที่ผู้ซึ่งพนักงานน้ำบาดาลประจำท้องที่มอบหมาย

(๒) ช่างเจาะน้ำบาดาลตาม (๑) ต้องเป็นผู้ที่อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ออกหนังสือรับรองให้ ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด

(๓) ต้องจัดทำรายงานการอุดกลับบ่อน้ำบาดาล ตามแบบที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด แล้วส่งรายงานดังกล่าวให้พนักงานน้ำบาดาลประจำท้องที่ภายใน ๗ วัน นับแต่วันอุดกลับบ่อน้ำบาดาลแล้วเสร็จ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๔ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๑

อนงค์วรรณ เทพสุทิน

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

คุณลักษณะทางกายภาพ

รายการ	เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด
สี (Color)	5 (หน่วยแพลทินัม-โคบอลต์)	15 (หน่วยแพลทินัม-โคบอลต์)
ความขุ่น (Turbidity)	5 (หน่วยความขุ่น)	20 (หน่วยความขุ่น)
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	7.0-8.5	6.5-9.2

คุณลักษณะทางเคมี

รายการ	เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม (มิลลิกรัมต่อลิตร)	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด (มิลลิกรัมต่อลิตร)
เหล็ก (Fe)	ไม่เกิน 0.5	1.0
แมงกานีส (Mn)	ไม่เกิน 0.3	0.5
ทองแดง (Cu)	ไม่เกิน 1.0	1.5
สังกะสี (Zn)	ไม่เกิน 5.0	15
ซัลเฟต (SO ₄)	ไม่เกิน 200	250
คลอไรด์ (Cl)	ไม่เกิน 250	600
ฟลูออไรด์ (F)	ไม่เกิน 0.7	1.0
ไนเตรท (NO ₃)	ไม่เกิน 45	45
ความกระด้างทั้งหมด (Total hardness as CaCO ₃)	ไม่เกิน 300	500
ความกระด้างถาวร (Non-carbonate hardness as CaCO ₃)	ไม่เกิน 200	250
ปริมาณมวลสารทั้งหมดที่ละลายได้ (Total dissolved solids)	ไม่เกิน 600	1,200

คุณลักษณะที่เป็นพิษ

รายการ	เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม (มิลลิกรัมต่อลิตร)	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด (มิลลิกรัมต่อลิตร)
สารหนู (As)	ต้องไม่มี	0.05
ไซยาไนด์ (CN)	ต้องไม่มี	0.1
ตะกั่ว(Pb)	ต้องไม่มี	0.05
ปรอท(Hg)	ต้องไม่มี	0.001
แคดเมียม(Cd)	ต้องไม่มี	0.01
ซีลีเนียม(Se)	ต้องไม่มี	0.01

คุณลักษณะทางแบคทีเรีย/แบคทีเรีย

รายการ	เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม
Standard plate count	ไม่เกิน 500 โคโลนีต่อลูกบาศก์เซนติเมตร
Most probable number of Coliform organism (MPN)	น้อยกว่า 2.2 ต่อร้อยลูกบาศก์เซนติเมตร
E. coli	ต้องไม่มี

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้ประกาศฉบับนี้ คือ เนื่องจากหลักเกณฑ์ และมาตรการในทางวิชาการ สำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๔๒) ออกตามความในพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐ สมควรปรับปรุงหลักเกณฑ์ การเติมน้ำบาดาลให้มีความเหมาะสม และสอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน โดยกำหนด ผู้ควบคุมการอุดกลบ บ่อน้ำบาดาลตามขนาดของบ่อน้ำบาดาล ตลอดจนปรับปรุงข้อความให้มีความถูกต้องตามมาตรา ๙ ทวิ และมาตรา ๙ ตี แห่งพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐ จึงจำเป็นต้องออกประกาศกระทรวงนี้



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๒๐ (พ.ศ. ๒๕๔๓)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพ

สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๖) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติออกประกาศกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“น้ำใต้ดิน” หมายความว่า น้ำที่อยู่ใต้ดิน และให้หมายความรวมถึง น้ำบาดาลตามกฎหมายว่าด้วยน้ำบาดาล

“มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน” หมายความว่า ระดับความเข้มข้นสูงสุดของสารอันตรายที่ยอมให้มีได้ในน้ำใต้ดิน โดยไม่ก่อให้เกิดอันตรายและผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน เมื่อนำน้ำใต้ดินมาใช้บริโภค

ข้อ ๒ คุณภาพน้ำใต้ดินต้องมีมาตรฐานดังต่อไปนี้

๒.๑ สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compounds)

(๑) เบนซีน (Benzene) ต้องไม่เกิน ๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒) คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride) ต้องไม่เกิน

๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๓) 1, 2 - ไดคลอโรอีเทน (1, 2 - Dichloroethane) ต้องไม่เกิน

๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๔) 1, 1 - ไดคลอโรเอทิลีน (1, 1 - Dichloroethylene) ต้องไม่เกิน

๓ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๕) ซิส - 1, 2 - ไดคลอโรเอทิลีน (cis - 1, 2 - Dichloroethylene) ต้องไม่เกิน ๗๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๖) ทรานส์ - 1, 2 - ไดคลอโรเอทิลีน (trans - 1, 2 - Dichloroethylene) ต้องไม่เกิน ๑๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๗) ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) ต้องไม่เกิน ๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๘) เอทิลเบนซีน (Ethylbenzene) ต้องไม่เกิน ๗๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๙) สไตรีน (Styrene) ต้องไม่เกิน ๑๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๑๐) เตตระคลอโรเอทิลีน (Tetrachloroethylene) ต้องไม่เกิน ๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๑๑) โทลูอิน (Toluene) ต้องไม่เกิน ๑,๐๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๑๒) ไตรคลอโรเอทิลีน (Trichloroethylene) ต้องไม่เกิน ๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๑๓) 1, 1, 1- ไตรคลอโรอีเทน (1, 1, 1 - Trichloroethane) ต้องไม่เกิน ๒๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๑๔) 1, 1, 2 - ไตรคลอโรอีเทน (1, 1, 2 - Trichloroethane) ต้องไม่เกิน ๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๑๕) ไซลีนทั้งหมด (Total Xylenes) ต้องไม่เกิน ๑๐,๐๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

๒.๒ โลหะหนัก (Heavy Metals)

(๑) แคดเมียม (Cadmium) ต้องไม่เกิน ๐.๐๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) ต้องไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) ทองแดง (Copper) ต้องไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) ตะกั่ว (Lead) ต้องไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) แมงกานีส (Manganese) ต้องไม่เกิน ๐.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖) นิกเกิล (Nickel) ต้องไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๗) สังกะสี (Zinc) ต้องไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๘) สารหนู (Arsenic) ต้องไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) ซีลีเนียม (Selenium) ต้องไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐)ปรอท (Mercury) ต้องไม่เกิน ๐.๐๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๒.๓ สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticides)

(๑) คลอเดน (Chlordane) ต้องไม่เกิน ๐.๒ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒) ดิลดริน (Dieldrin) ต้องไม่เกิน ๐.๐๓ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๓) เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) ต้องไม่เกิน ๐.๔ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๔) เฮปตาคลอร์ อีพ็อกไซด์ (Heptachlor Epoxide) ต้องไม่เกิน ๐.๒

ไมโครกรัมต่อลิตร

(๕) ดีดีที (DDT) ต้องไม่เกิน ๒ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๖) 2, 4 - ดี (2, 4 -D) ต้องไม่เกิน ๓๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๗) อะทราซีน (Atrazine) ต้องไม่เกิน ๓ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๘) ลินเดน (Lindane) ต้องไม่เกิน ๐.๒ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๙) เพนตะคลอโรฟีนอล (Pentachlorophenol) ต้องไม่เกิน ๑

ไมโครกรัมต่อลิตร

๒.๔ สารพิษอื่นๆ

(๑) เบนโซ (เอ) ไพรีน (Benzo (a) pyrene) ต้องไม่เกิน ๐.๒

ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒) ไฮยาไนด์ (Cyanide) ต้องไม่เกิน ๒๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๓) พีซีบี (PCBs) ต้องไม่เกิน ๐.๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๔) ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) ต้องไม่เกิน ๒ ไมโครกรัม

ต่อลิตร

ข้อ ๓ การตรวจสอบคุณภาพน้ำได้ดินตามข้อ ๒ ให้ใช้วิธีการมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย (Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater) ซึ่ง American Public Health Association, American Water Works Association และ Water Environment Federation ของสหรัฐอเมริกา ร่วมกันกำหนดหรือตามคู่มือวิเคราะห์น้ำและน้ำเสียของสมาคมวิศวกรสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย ดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจสอบคุณภาพน้ำได้ดินตามข้อ ๒.๑ (๑) - (๑๕) ให้ใช้วิธี Purge and Trap Gas Chromatography หรือวิธี Purge and Trap Gas Chromatography/Mass Spectrometry หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๒) การตรวจสอบคุณภาพน้ำได้ดินตามข้อ ๒.๒ (๑) - (๓) ให้ใช้วิธี Direct Aspiration/Atomic Absorption Spectrometry หรือวิธี Inductively Coupled Plasma/Plasma Emission Spectroscopy หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๓) การตรวจสอบคุณภาพน้ำได้ดินตามข้อ ๒.๒ (๔) - (๕) ให้ใช้วิธี Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometry หรือวิธี Inductively Coupled Plasma/Plasma Emission Spectroscopy หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๔) การตรวจสอบคุณภาพน้ำได้ดินตามข้อ ๒.๒ (๑๐) ให้ใช้วิธี Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometry/Plasma Emission Spectroscopy หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๕) การตรวจสอบคุณภาพน้ำได้ดินตามข้อ ๒.๓ (๑) - (๕) ให้ใช้วิธี Liquid - Liquid Extraction Gas Chromatography/Mass Spectrometry หรือวิธี Liquid - Liquid Extraction Gas Chromatography (Method I) หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๖) การตรวจสอบคุณภาพน้ำได้ดินตามข้อ ๒.๓ (๖) - (๗) ให้ใช้วิธี Liquid - Liquid Extraction Gas Chromatography หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๗) การตรวจสอบคุณภาพน้ำได้ดินตามข้อ ๒.๓ (๘) ให้ใช้วิธี Liquid - Liquid Extraction Gas Chromatography (Method I) หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๘) การตรวจสอบคุณภาพน้ำได้ดินตามข้อ ๒.๓ (๙) ให้ใช้วิธี Liquid - Liquid Extraction Gas Chromatography/Mass Spectrometry หรือวิธี Liquid - Liquid Extraction Gas Chromatography หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๙) การตรวจสอบคุณภาพน้ำได้ดินตามข้อ ๒.๔ (๑) ให้ใช้วิธี Liquid - Liquid Extraction Chromatography หรือ Liquid - Liquid Extraction Gas Chromatography/Mass Spectrometry หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๑๐) การตรวจสอบคุณภาพน้ำได้ดินตามข้อ ๒.๔ (๒) ให้ใช้วิธี Pyridine Barbituric Acid หรือวิธี Colorimetry หรือ Ion Chromatography หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๑๑) การตรวจสอบคุณภาพน้ำได้ดินตามข้อ ๒.๔ (๓) ให้ใช้วิธี Liquid - Liquid Extraction Gas Chromatography (Method II) หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๑๒) การตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินตามข้อ ๒.๔ (๔) ให้ใช้วิธี Purge and Trap Gas Chromatography หรือวิธี Purge and Trap Gas Chromatography/Mass Spectrometry หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

ข้อ ๔ วิธีการเก็บและรักษาตัวอย่างน้ำใต้ดินให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษ ประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๓

ไศรณรงค์ สุวรรณศิริ

รองนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๓ ตอนพิเศษ ๕๕ง ลงวันที่ ๑๕ กันยายน ๒๕๔๓)

ภาคผนวก จ

รายงานการประชุม

ร่างรายงานการประชุม ครั้งที่ ๑/๒๕๖๖
เรื่อง ประชุมพิจารณาแผนการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่
วันอังคารที่ ๒๑ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ เวลา ๐๙.๓๐ น. ถึง ๑๒.๓๐ น.
ณ ห้องประชุมสำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดใหญ่ที่ ๑ อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่

ผู้เข้าร่วมประชุม

กรมชลประทาน

[REDACTED]

สำนักก่อสร้างชลประทานขนาดใหญ่ที่ ๑

[REDACTED]

สำนักงานชลประทานที่ ๑

[REDACTED]

โครงการชลประทานจังหวัดเชียงใหม่

[REDACTED]

โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาแม่กวงอุดมธารา

[REDACTED]

โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาแม่แตง

[REDACTED]

ศูนย์อุทกวิทยาชลประทานภาคเหนือตอนบน

[REDACTED]

สำนักบริหารโครงการ

ส่วนสิ่งแวดล้อม

[REDACTED]

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

[REDACTED]

[REDACTED]

อำเภอแม่แตง

[REDACTED]

อุทยานแห่งชาติศรีลานนา

[REDACTED]

อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้

[REDACTED]

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่

[REDACTED]

บริษัทที่ปรึกษา

[REDACTED]

หน่วยงานที่เข้าร่วมประชุมออนไลน์

กรมชลประทาน

สำนักสำรวจด้านวิศวกรรมและธรณีวิทยา

[REDACTED]

ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดลำพูน

[REDACTED]

สำนักงานสาธารณสุขอำเภอแม่แตง

[REDACTED]

เริ่มประชุมเวลา ๐๙.๓๐ น.

ระเบียบวาระที่ ๑ เรื่องประธานแจ้งให้ที่ประชุมทราบ

[REDACTED]

ประธานในการประชุม) แจ้งต่อที่ประชุม ตามที่ กรมชลประทาน ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้ดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่วงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ มาตั้งแต่ปี ๒๕๕๘ โดยปี ๒๕๖๖ เป็นการทำงานติดตามปีที่ ๙

ในการนี้ กรมชลประทาน ได้รับการจัดสรรงบประมาณค่าดำเนินการตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขฯ ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๖ จำนวน ๕๙,๗๕๔,๐๐๐ บาท และได้ดำเนินการโอนงบประมาณไปแล้ว

ทั้งหมด ๑๓ แผนงาน จำนวน ๕๙,๗๕๔,๙๐๐ บาท และได้โอนงบประมาณไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องไปแล้ว ๓๒,๗๙๐,๐๑๐ บาท จำนวน ๑๒ แผนงาน นั้น

จึงเห็นควรจัดประชุมพิจารณาแผนการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข ครั้งที่ ๑ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ เพื่อให้แต่ละหน่วยงานนำเสนอแผนการดำเนินงานในปี ๒๕๖๖ ว่ามีแผนการดำเนินการและมีความก้าวหน้าอย่างไร พร้อมให้ที่ประชุมร่วมให้ข้อคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานในแผนงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

มติที่ประชุม รับทราบ

ระเบียบวาระที่ ๒ เรื่องรับรองรายงานการประชุม ครั้งที่ ๓/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๙ กันยายน ๒๕๖๕

รายงานการประชุมสรุปผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา และโครงการประติรูประบายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ ครั้งที่ ๓/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๙ กันยายน ๒๕๖๕

มติที่ประชุม รับรองรายงานการประชุม ครั้งที่ ๓/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๙ กันยายน ๒๕๖๕

ระเบียบวาระที่ ๓ เรื่องที่เสนอให้ที่ประชุมทราบ

วาระที่ ๓.๑ ความก้าวหน้าการก่อสร้างโครงการ

รายงานต่อที่ประชุม ความก้าวหน้าการก่อสร้างโครงการ อยู่ที่ประมาณร้อยละ ๗๕ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑) การดำเนินงานอุโมงค์ส่งน้ำช่วงแม่แตง - แม่จัดสมบูรณ์ชล สัญญาที่ ๑ เหลือช่วงอุโมงค์ที่จะต้องขุดเจาะประมาณ ๑,๔๘๔.๓๔๕ เมตร ส่วนช่วงสัญญาที่ ๒ เหลืออีกประมาณ ๖,๒๗๑.๓๘๓ เมตร ถึงจะทะลุถึงกัน โดยสัญญาที่ ๑ ดำเนินการโดยบริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด ผลงานอยู่ที่ ๙๓.๖๕๒% ทางผู้รับจ้างแจ้งว่าจะแล้วเสร็จภายในกลางปี ๒๕๖๖ และสัญญาที่ ๒ ดำเนินการโดยบริษัท สยามพันธุวัฒนา จำกัด (มหาชน) ผลงานอยู่ที่ ๕๑.๗๘๕%

๒) การดำเนินงานอุโมงค์ส่งน้ำช่วงแม่จัดสมบูรณ์ชล - แม่กวงอุดมธารา ในสัญญาที่ ๒ ดำเนินการโดย บมจ. ยูนิคเอ็นจิเนียริงแอนด์คอนสตรัคชั่น ดำเนินการแล้วเสร็จ ส่วนสัญญาที่ ๑ บริษัท อิตาลีเลียนไทย ดีเวลล็อปเมนต์ จำกัด (มหาชน) ยังคงเหลืออุโมงค์ที่ต้องขุดเจาะ ๖,๑๖๖.๘๐๐ เมตร ผลการก่อสร้างอยู่ที่ ๕๕.๐๐๑%

ปัจจุบัน สัญญาการก่อสร้างขยายถึงปี ๒๕๗๐ คาดการณ์จะแล้วเสร็จตามสัญญาที่กำหนด โดยที่สัญญาที่ ๑ บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด จะแล้วเสร็จในช่วงเดือนกันยายน ๒๕๖๖ ส่วนสัญญาที่ ๒ บริษัท สยามพันธุวัฒนา จำกัด (มหาชน) อยู่ระหว่างการแก้ปัญหาการก่อสร้างอาคารสูบน้ำลอดแม่น้ำปิง ส่วนสัญญาบริษัท อิตาลีเลียนไทย ดีเวลล็อปเมนต์ จำกัด (มหาชน) ติดปัญหาเรื่องธรณีวิทยาที่ขุดพบ

มติที่ประชุม รับทราบ

วาระที่ ๓.๒ การส่งเล่มรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและผลการพิจารณาเล่มรายงาน

รายงานต่อที่ประชุมว่า ทางกรมชลประทานได้ดำเนินการรวบรวมแผนงานจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นำมาสรุปและจัดส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำในเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ เล่มที่ ๒ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ ไปยัง

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และดำเนินการจัดส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Smart EIA Plus) เรียบร้อยแล้ว เมื่อวันที่ ๒๕ มกราคม ๒๕๖๖

มติที่ประชุม รับทราบ

วาระที่ ๓.๓ คณะทำงานจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ลงพื้นที่ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ วันที่ ๒๑ - ๒๒ มีนาคม ๒๕๖๖

รายงานต่อที่ประชุม คณะทำงานจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ลงพื้นที่ติดตามการดำเนินงานตามมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ โดยในวันที่ ๒๑ มีนาคม ๒๕๖๖ จะลงพื้นที่ติดตามโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ และวันที่ ๒๒ มีนาคม ๒๕๖๖ จะลงพื้นที่ติดตามโครงการประตุน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่

เรียนในที่ประชุม เป็นผู้แทนจากทางสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สนผ.) ในการลงพื้นที่ติดตามความก้าวหน้าการดำเนินการก่อสร้างโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ เนื่องจากเป็นโครงการที่เข้าข่ายพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำ ๑A ซึ่งมีการเห็นชอบรายงานตั้งแต่ปี ๒๕๕๔ ซึ่งทางกรมชลประทานได้ดำเนินการจัดส่งรายงานติดตามให้กับทาง สนผ. และทาง สผ. เองก็ได้ส่งคำแนะนำต่อการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง โดยทาง สนผ. จะมีการสุ่มการติดตามโครงการ วันนี้มีผู้แทนจากทางกองพัฒนาระบบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งรับผิดชอบการตรวจรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ และจะมีการลงพื้นที่เพื่อติดตามว่าโครงการที่รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมผ่านความเห็นชอบแล้ว มีการดำเนินการตามมาตรการที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรือไม่ ซึ่งจะมาร่วมให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อโครงการเกี่ยวกับการดำเนินงานตามมาตรการให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในรายงาน

มติที่ประชุม รับทราบ

วาระที่ ๓.๔ สรุปผลการโอนงบประมาณและผลการเบิกจ่าย

รายงานต่อที่ประชุม งบประมาณที่ได้รับการจัดสรร ๕๙,๗๕๔,๐๐๐ บาท แผนงานที่ทำการโอนงบประมาณ ทั้งหมด ๑๓ แผนงานจำนวนงบประมาณที่โอน ๓๒,๗๙๐,๐๑๐ บาท คิดเป็น ๕๔.๐๓๘๒% เหลืองบประมาณ ๒๖,๙๖๓,๙๙๐ บาท โดยมีรายละเอียดการโอนงบประมาณ ดังนี้

๑. แผนงานเตรียมความพร้อมและสร้างความเข้าใจด้านการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รับผิดชอบโดย สำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดใหญ่ที่ ๑ งบประมาณ ๖๕๑,๐๐๐ บาท

๒. แผนงานป้องกันและลดผลกระทบด้านป่าไม้

- กิจกรรมปรับปรุงระบบนิเวศต้นน้ำ ๘๐๐ ไร่ รับผิดชอบโดย สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๑ เชียงใหม่ งบประมาณ ๖๐๐,๐๐๐ บาท

- กิจกรรมงานลาดตระเวนพื้นที่ป่าอนุรักษ์ ศรีลานนา รับผิดชอบโดย อุทยานแห่งชาติศรีลานนา งบประมาณ ๕๐๐,๐๐๐ บาท

- กิจกรรมงานลาดตระเวนพื้นที่ป่าอนุรักษ์ น้ำพุเจ็ดสี รับผิดชอบโดย อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้ งบประมาณ ๕๐๐,๐๐๐ บาท

๓. แผนงานลดผลกระทบด้านคมนาคม

- เส้นทางตรวจการบ้านป่าสักงาม (ระยะทางประมาณ ๑,๔๐๐ ม. ระยะที่ ๒) รับผิดชอบโดย อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้ งบประมาณ ๕,๕๖๐,๗๐๐ บาท

- เส้นทางตรวจการเขื่อนแม่กวง (ระยะทางประมาณ ๒,๓๕๕ ม. ระยะที่ ๒) รับผิดชอบโดย อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้ งบประมาณ ๗,๐๙๐,๐๐๐ บาท

- เส้นทางตรวจการเขื่อนขึ้นสันเขื่อนแม่กวงและประมง รับผิดชอบโดยโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาแม่กวงอุดมธารา งบประมาณ ๔,๒๗๓,๑๐๐ บาท

๔. แผนงานด้านสาธารณสุขและอาชีวอนามัย รับผิดชอบโดย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ งบประมาณ ๔๐๐,๐๐๐ บาท

๕. แผนบริหารจัดการน้ำ

- ระบบส่งน้ำบ้านป่าเลา พร้อมอาคารประกอบ รับผิดชอบโดย โครงการชลประทานเชียงใหม่ งบประมาณ ๗,๒๖๙,๐๐๐ บาท

- เจาะบ่อบาดาล รับผิดชอบโดย กรมทรัพยากรน้ำบาดาล งบประมาณ ๓๔๓,๒๑๐ บาท

๖. แผนงานติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน รับผิดชอบโดย สำนักบริหารโครงการ งบประมาณ ๓๗๙,๐๐๐ บาท

๗. แผนงานติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน

- การติดตามคุณภาพน้ำผิวดินและน้ำทิ้งภายในโครงการ รับผิดชอบโดย สำนักบริหารโครงการ งบประมาณ ๕๙๕,๔๐๐ บาท

- การติดตั้งเครื่องกรองตะกอนน้ำทิ้งภายในโครงการ รับผิดชอบโดย สำนักวิจัยและพัฒนา งบประมาณ ๒,๐๐๐,๐๐๐ บาท

๘. แผนงานติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน

- การติดตามคุณภาพน้ำใต้ดิน รับผิดชอบโดย สำนักบริหารโครงการ งบประมาณ ๒๐๐,๐๐๐ บาท

- การติดตามระดับน้ำใต้ดิน และคุณภาพน้ำใต้ดิน รับผิดชอบโดยสำนักสำรวจด้านวิศวกรรมและธรณีวิทยา งบประมาณ ๓๐๐,๐๐๐ บาท

๙. แผนงานติดตามตรวจสอบการชะล้างพังทลายของดินและการตกตะกอน รับผิดชอบโดย ศูนย์อุทกวิทยาภาคเหนือตอนบน งบประมาณ ๓๗๓,๒๐๐ บาท

๑๐. แผนงานติดตามสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำและการประมง รับผิดชอบโดย กรมประมง งบประมาณ ๓๐๐,๐๐๐ บาท

๑๑. แผนงานติดตามตรวจสอบด้านสาธารณสุข รับผิดชอบโดย สำนักงานสาธารณสุข จังหวัดเชียงใหม่ งบประมาณ ๓๐๐,๐๐๐ บาท

๑๒. แผนติดตามการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม รับผิดชอบโดย สำนักบริหารโครงการ งบประมาณ ๖๕๕,๔๐๐ บาท

คงเหลือ ๒ แผนงานที่ยังไม่ได้โอนจัดสรรงบประมาณคือ

๑. แผนงานป้องกันและลดผลกระทบด้านป่าไม้ กิจกรรมจัดตั้งหน่วยพิทักษ์อุทยานพร้อมส่วนประกอบอื่น รับผิดชอบโดย อุทยานแห่งชาติศรีลานนา งบประมาณ ๒๖,๙๖๒,๖๙๐ บาท รอคำขอตั้งงบประมาณ

๒. แผนส่งเสริมและลดผลกระทบด้านการท่องเที่ยว รับผิดชอบโดย สำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดใหญ่ที่ ๑ งบประมาณ ๕๐๐,๐๐๐ บาท อยู่ระหว่างการโอนจัดสรร

ขอให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเร่งรัดการจัดส่งรายละเอียดคำขอตั้งงบประมาณ มายังกรมชลประทาน เพื่อดำเนินการโอนจัดสรรงบประมาณดังกล่าว

.....) แจ้งในที่ประชุม ทางอุทยานแห่งชาติ ศรีลานนา อยู่ระหว่างรอการโอนงบประมาณจากทางกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

ในปี ๒๕๖๖ ทางอุทยานแห่งชาติศรีลานนา ดำเนินการ ๒ กิจกรรม คือ ๑) กิจกรรมลาดตระเวนในพื้นที่ ป่าอนุรักษ์ งบประมาณ ๕๐๐,๐๐๐ บาท ได้รับการโอนจัดสรรแล้ว ๒) กิจกรรมจัดตั้งหน่วยพิทักษ์อุทยานพร้อม ส่วนประกอบอื่น อุทยานแห่งชาติศรีลานนา ได้ประสานงานไปยังสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ ๑๖ เชียงใหม่ ในการจัดทำแผนงานรายละเอียดการก่อสร้าง โดยมีรายละเอียด ๒ ส่วนหลักคือ ๑)การจัดตั้งหน่วยพิทักษ์ และ ๒)การขยายเขตไฟฟ้าเข้าไปที่หน่วยพิทักษ์ โดยการออกแบบจะเป็นไปตามมาตรฐานของกรมอุทยานฯ จากการ ประเมินราคาการจัดตั้งหน่วยพิทักษ์อุทยานฯ อยู่ที่ ๕,๘๓๐,๐๐๐ บาท และค่าการขยายเขตไฟฟ้าอยู่ที่ ๓๗,๙๙๒,๓๑๑.๔๔ บาท ประเมินโดยการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งรายละเอียดทางอุทยานแห่งชาติ ศรีลานนา ได้จัดทำหนังสือถึงสำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดใหญ่ที่ ๑ เพื่อขอรับสนับสนุนงบประมาณไป แล้ว เมื่อ ๒ มีนาคม ๒๕๖๖ ซึ่งค่าขยายเขตไฟฟ้าอาจจะมิงงบประมาณไม่เพียงพอสำหรับปี ๒๕๖๖ ซึ่งจะต้องแบ่ง การดำเนินการเป็น ๒ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๖๗)

.....แจ้งในที่ประชุม ทางอุทยานแห่งชาติ แม่ตะไคร้ อยู่ระหว่างรอการโอนจัดสรรงบประมาณจากกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ปัจจุบัน เพื่อให้การ ดำเนินงานเป็นไปด้วยความรวดเร็วและถูกต้อง ในระหว่างรองบประมาณจากกรมชลประทาน อุทยานแห่งชาติ แม่ตะไคร้ ได้ดำเนินการจัดส่งแบบสำหรับการก่อสร้างถนน ไปยัง สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ ๑๖ เชียงใหม่ เพื่อให้ทาง คณะกรรมการจัดซื้อจัดจ้างได้พิจารณา กลั่นกรอง พร้อมรับรองการออกแบบ

มติที่ประชุม รับทราบ

ระเบียบวาระที่ ๔ เรื่องที่เสนอในที่ประชุมเพื่อพิจารณา

วาระที่ ๔.๑ รายละเอียดแผนงานการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและติดตาม ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัด เชียงใหม่ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖

๑. แผนงานเตรียมความพร้อมและสร้างความเข้าใจด้านการป้องกันแก้ไขและติดตาม ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รายงานต่อที่ประชุม แผนงานเตรียมความพร้อมและสร้างความเข้าใจด้านการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม งบประมาณ ๖๕๑,๐๐๐ บาท ดำเนินการผลิตสื่อเพื่อการประชาสัมพันธ์ คือ ถังเก็บน้ำบนดิน จำนวน ๗ ใบ หมวกและเสื้อ JACKET พร้อมพิมพ์ชื่อโครงการและสัญลักษณ์ ๒๐๐ ตัว น้ำดื่มบรรจุขวด ขนาด ๓๕๐ ซีซี. จำนวน ๑,๑๐๐ โหล และวิทยุสนโครงการ ๑ งาน ปัจจุบัน ดำเนินการจัดซื้อถังเก็บน้ำบนดินและแจก ให้กับประชาชนในพื้นที่แล้ว ยังคงเหลือกิจกรรมอื่นที่ยังอยู่ระหว่างการจัดซื้อจัดจ้าง

๒. แผนงานป้องกันและลดผลกระทบด้านป่าไม้

หน่วยงานอุทยานแห่งชาติศรีลานนา

..... รายงานต่อที่ประชุม แผนงาน ป้องกันและลดผลกระทบด้านป่าไม้ มีกิจกรรมดังนี้

๑) งานลาดตระเวนพื้นที่ป่าอนุรักษ์ อุทยานแห่งชาติศรีลานนา งบประมาณ ๕๐๐,๐๐๐ บาท อยู่ระหว่างขออนุมัติแผนปฏิบัติงานและแผนการใช้จ่ายเงิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖

๒) จัดตั้งหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติพร้อมส่วนประกอบอื่น งบประมาณ ๒๖,๙๖๒,๖๙๐ บาท รวมงบประมาณปี พ.ศ. ๒๕๖๖ ทั้งสิ้น ๒๗,๔๖๒,๖๙๐ บาท อยู่ระหว่างขอรับการสนับสนุนงบประมาณจัดตั้งหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติพร้อมส่วนประกอบอื่น แบ่งออกเป็น ๒ กิจกรรมย่อยคือ

- หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติศรีลานนาที่ ๑๑ (แม่กัวะ) รวมค่าก่อสร้างทั้งสิ้น ๕,๘๓๐,๙๐๐ บาท ประมาณราคาโดยวิศวกรสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ ๑๖ (เชียงใหม่)

- ขยายเขตระบบไฟฟ้าภายในหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติศรีลานนาที่ ๑๑ (แม่กัวะ) ประมาณการค่าใช้จ่ายรวมทั้งสิ้นเป็นเงิน ๓๗,๙๙๒,๓๑๑.๔๔ บาท ประมาณค่าใช้จ่ายโดยการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต ๑ (ภาคเหนือ) จังหวัดเชียงใหม่

หน่วยงาน อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้

รายงานต่อที่ประชุม อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้ ได้รับงบประมาณ ๕๐๐,๐๐๐ บาท สำหรับกิจกรรมการลาดตระเวนในพื้นที่ป่าอนุรักษ์น้ำพุเจ็ดสี ซึ่งจะมีการลาดตระเวนทั้งกลางวันและกลางคืน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันและการกระทำผิดกฎหมายว่าด้วยการป่าไม้ในพื้นที่

หน่วยงาน สำนักงานจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๑ เชียงใหม่

รายงานต่อที่ประชุม แผนงานป้องกันและลดผลกระทบด้านป่าไม้ รับผิดชอบโดย สำนักงานจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๑ เชียงใหม่ งบประมาณ ๖๐๐,๐๐๐ บาท ดำเนินการบำรุงรักษาระบบนิเวศต้นน้ำ (๒ - ๖ ปี) จำนวน ๘๐๐ ไร่ในพื้นที่หน่วยฟื้นฟูสภาพป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่แตงที่ ๙ จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน ๔๐๐ ไร่ และหน่วยฟื้นฟูสภาพป่าสงวนแห่งชาติ ป่าแม่แตงที่ ๑๐ จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน ๔๐๐ ไร่

๓. แผนงานลดผลกระทบด้านคมนาคม

หน่วยงาน อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้

รายงานต่อที่ประชุม อุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้ ได้รับงบประมาณสำหรับ ๒ กิจกรรมคือ ๑)งานก่อสร้างเส้นทางตรวจเขื่อนแม่กวงอุดมธารา (ระยะ ๒) ระยะทาง ๑,๙๐๐ เมตร งบประมาณ ๗,๐๙๐,๐๐๐บาท และ ๒)งานก่อสร้างเส้นทางตรวจการบ้านป่าสักงาม (ระยะ ๒) (กม๑+๐๐๐ ถึง ๒+๓๘๒.๔๓) งบประมาณ ๕,๕๖๒,๐๐๐ บาท ปัจจุบัน รอการโอนจัดสรรงบประมาณจากทางกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

ประธานในการประชุม) ขอให้เร่งการดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง และให้ทันการเบิกจ่ายให้แล้วเสร็จภายในเดือนกันยายน

หน่วยงาน โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาเขื่อนแม่กวงอุดมธารา

รายงานต่อที่ประชุม โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาแม่กวงอุดมธารา ได้รับงบประมาณ ๔,๒๗๓,๑๐๐ บาท ดำเนินการในงบประมาณดำเนินการเอง คาดการณ์จะสามารถดำเนินการแล้วเสร็จภายในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖

๔. แผนงานด้านสาธารณสุขและอาชีวอนามัย

รายงานต่อที่ประชุม แผนงานด้านสาธารณสุขและอาชีวอนามัย กรมชลประทานเอนจิสตรังงบประมาณ ๔๐๐,๐๐๐ บาท ซึ่งกระทรวงสาธารณสุขได้จัดสรรงบประมาณยังสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ เมื่อวันที่ ๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖ โครงการเฝ้าระวังป้องกัน ควบคุมโรคและส่งเสริมสุขภาพผู้ใช้แรงงาน มีกิจกรรมดังนี้ คือ

๑. จัดสรรงบประมาณให้กับสำนักงานสาธารณสุขอำเภอแม่แตง เพื่อดำเนินงานโครงการพัฒนาระบบบริการสาธารณสุขพื้นที่ห่างไกลทุรกันดารในพื้นที่โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ แบ่งเป็นกิจกรรมย่อย ๒ กิจกรรม

- โครงการสาธารณสุขเคลื่อนที่ พื้นที่ห่างไกลทุรกันดารและอบรมความรู้ด้านสุขอนามัย การลดการแพร่ระบาดของโรค เช่น COVID-๑๙ โรคไข้เลือดออก โรคมือเท้าปาก งบประมาณ ๑๐๐,๐๐๐ บาท

- โครงการพัฒนาศักยภาพศูนย์สุขภาพชุมชนบ้านป่าข้าวหลามและขยายบริการสุขภาพชุมชนห้วยมบ้านโป่งแงง งบประมาณ ๑๐๐,๐๐๐ บาท

๒. การเฝ้าระวังด้านสาธารณสุขและอาชีวอนามัย การอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาความรู้ด้านอาชีวอนามัยความปลอดภัยในการทำงานแก่คนทำงานในพื้นที่โครงการ

๓. การตรวจสุขภาพเบื้องต้น การตรวจสุขภาพตามความเสี่ยง เช่น สมรรถภาพการไต่ขึ้นสมรรถภาพการมองเห็นและการตรวจสมรรถภาพทางร่างกายให้กับคนทำงานในโครงการ

๔. ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละออง (สำหรับผู้ที่มีความเสี่ยงสัมผัสกับฝุ่นละออง) โดยการสุ่มตัวอย่างผู้ปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยงสัมผัสกับฝุ่นละออง

๕. การสำรวจข้อมูลสถานะสุขภาพผู้ใช้แรงงานในพื้นที่โครงการฯ ในด้านพฤติกรรมสุขภาพ สถานะสุขภาพ สมรรถภาพทางร่างกาย และความเสี่ยงจากการทำงานการตรวจร่างกายและการตรวจสมรรถภาพทางร่างกาย อ้างอิงตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานการตรวจสุขภาพลูกจ้างซึ่งทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยง พ.ศ. ๒๕๖๓

แม่แตง) ดำเนินการ ๒ กิจกรรม คือ

๑. โครงการสาธารณสุขเคลื่อนที่พื้นที่ห่างไกลทุรกันดารและอบรมความรู้ด้านสุขอนามัย การลดการแพร่ระบาดของโรค เช่น COVID-๑๙ โรคไข้เลือดออก โรคมือเท้าปาก งบประมาณ ๑๐๐,๐๐๐ บาท มีกิจกรรมย่อย ดังนี้

- กิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการ บุคลากรทางการแพทย์เกี่ยวกับการสอบสวนโรคเพื่อพัฒนาศักยภาพ บุคลากรทางการแพทย์ให้มีความรู้ ความเข้าใจ และมีทักษะในการสอบสวนโรค การให้ความรู้ด้านสุขอนามัย การลดการแพร่ระบาดของโรค COVID-๑๙ โรคไข้เลือดออก โรคมือเท้าปาก

- กิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) เกี่ยวกับทักษะการควบคุมโรคในชุมชน การให้ความรู้ด้านสุขอนามัย การลดการแพร่ระบาดของโรค

- กิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการ ครูศูนย์เด็กเล็ก เกี่ยวกับทักษะ การให้ความรู้ด้านสุขอนามัย การลดการแพร่ระบาดของโรคมือเท้าปาก พร้อมฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง

- กิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการ ชาวบ้านชุมชนบ้านป่าข้าวหลาม เกี่ยวกับทักษะการควบคุมโรคในชุมชน การให้ความรู้ด้านสุขอนามัย การลดการแพร่ระบาดของโรค COVID-๑๙ โรคไข้เลือดออก โรคมือเท้าปาก

- กิจกรรมสนับสนุนสื่อป้ายประชาสัมพันธ์ความรู้ด้านสุขอนามัย การลดการแพร่ระบาดของโรค COVID-๑๙ โรคไข้เลือดออก โรคมือเท้าปาก

- กำกับติดตามและผลการดำเนินงาน และเล่มรายงานสรุปผลดำเนินงาน

๒. โครงการพัฒนาศักยภาพศูนย์สุขภาพชุมชนบ้านป่าข้าวหลามและขยายบริการสุขภาพชุมชน ห้วยมบ้านโป่งแง่น งบประมาณ ๑๐๐,๐๐๐ บาท จัดหาวัสดุ หรือครุภัณฑ์ ที่จำเป็นตามมาตรฐานบริการ สาธารณสุขชุมชนสนับสนุนการดำเนินงานรักษาพยาบาล และส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันโรค

ประธานในการประชุม) ขอให้ทางสำนักบริหารโครงการตรวจสอบว่ามีพื้นที่ใดที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการฯ ตลอดเส้นทางของแนวอุโมงค์อีกหรือไม่ และพิจารณางบประมาณให้กับทางสำนักงานสาธารณสุข จังหวัดเชียงใหม่เพิ่มเติม ตามความเหมาะสม

รับข้อเสนอและจะประสานงานกับทางสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ต่อไป

๕. แผนส่งเสริมและลดผลกระทบด้านการท่องเที่ยว

รายงานต่อที่ประชุม แผนส่งเสริมและลดผลกระทบด้านการท่องเที่ยว งบประมาณ ๕๐๐,๐๐๐ บาท เดิมในพื้นที่ การก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่ตะมานมีหินตกบั่วและหินน้ำนองเทวดาในลำน้ำแม่แตงซึ่งเป็นหินศักดิ์สิทธิ์ที่ราษฎรในพื้นที่นับถือและสักการะ จึงมีการขุดและย้ายหินศักดิ์สิทธิ์ดังกล่าวออกจากพื้นที่ พร้อมจัดทำแท่นบูชา เพื่อให้ราษฎรในพื้นที่สามารถเข้ามาบูชาได้ ส่วนงานในปี ๒๕๖๖ จะเป็นการปรับปรุงซ่อมแซมอาคาร ซึ่งรอการจัดสรร งบประมาณ

๖. แผนบริหารจัดการน้ำ

หน่วยงาน โครงการชลประทานเชียงใหม่

รายงานต่อที่ประชุม แผนบริหารจัดการน้ำ งบประมาณ ๗,๒๖๙,๐๐๐ บาท เนื่องจากปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่ประจักษ์ไม่เพียงพอต่อการเกษตร และอุปโภคบริโภค จึงมีการต่อท่อส่งน้ำชั่วคราวจากบ่อน้ำซึมในเขตพื้นที่หมู่บ้าน มีการอุดตันและชำรุดเสียหาย ทำให้ราษฎรได้รับความเดือดร้อน จึงเห็นควรให้มีการก่อสร้างระบบส่งน้ำที่มั่นคงถาวรทดแทนของเดิม ในปี ๒๕๖๖ ดำเนินการสร้าง บ่อพักน้ำ สาย MP ความจุ ๒๐๐ ลบ.ม. จำนวน ๑ แห่ง สระเก็บน้ำ สาย ๑L-MP จำนวน ๑ แห่ง ก่อสร้างระบบส่งน้ำ สาย MP ความยาว ๑,๘๒๐ ม. และก่อสร้างระบบส่งน้ำ สาย ๑L-MP ความยาว ๕๙๘ ม. ปัจจุบัน อยู่ระหว่างการปรับแก้แบบ คาดการณ์จะสามารถดำเนินการจัดหาแล้วเสร็จภายในเดือนมีนาคม และจะดำเนินการแล้วเสร็จภายในเดือนกันยายน

ชี้แจงเพิ่มเติมในที่ประชุม จากการลงพื้นที่ของ ผู้ว่าราชการจังหวัดเชียงใหม่ มีประเด็นเรื่องน้ำที่เกี่ยวข้องกับกรมชลประทาน ๒ ประเด็นหลัก

๑. น้ำในอ่างเก็บน้ำห้วยประจักษ์หรืออ่างเก็บน้ำในพื้นที่แห่งขอ ผู้ว่าราชการจังหวัดเชียงใหม่แจ้ง ให้หาวิธีการแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้น โดยการหาแหล่งน้ำทดแทนให้ราษฎรในพื้นที่

๒. มีการร้องขอบ่อบาดาลเพิ่มขึ้น จึงขอให้กรมชลประทานประสานกับกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ในการจัดหาแหล่งน้ำบาดาลในพื้นที่แม่หอพระ

ประธานในการประชุม) ขอให้ทางสำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดใหญ่ที่ ๑ ประสานงานกับสำนักทรัพยากร น้ำบาดาล เขต ๑ (ลำปาง) กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

หน่วยงาน สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต ๑ (ลำปาง) กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

รายงานในที่ประชุม ดำเนินการโดยสำนัก
ทรัพยากรน้ำบาดาล เขต ๑ (ลำปาง) กรมทรัพยากรน้ำบาดาล งบประมาณ ๓๔๓,๒๑๐ บาท เนื่องจากจากการลงพื้นที่เพื่อประชาสัมพันธ์ เพื่อสร้างความเข้าใจ จนถึงรับฟังความต้องการของประชาชนในพื้นที่โดยรอบโครงการชุมชนบ้านภูดินแจ้งประสบปัญหาขาดแคลนน้ำในช่วงที่ผ่านมา จึงต้องการระบบบาดาลเพื่อให้มีน้ำใช้อย่างพอเพียง ในปี ๒๕๖๖ จึงดำเนินการงานเจาะบ่อบาดาลและพัฒนาบ่อบาดาล จำนวน ๑ บ่อ ความลึก ๑๕๐ เมตร บ้านภูดิน หมู่ที่ ๓ ตำบลแม่หอพระ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อเป็นการบรรเทาและลดผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการ

๗. แผนการติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพอากาศเสียงและความสั่นสะเทือน

รายงานต่อที่ประชุม แผนการติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน ได้รับงบประมาณ ๓๗๙,๐๐๐ บาท สํารวจในพื้นที่ ๔ สถานี ได้แก่ สถานีที่ ๑ บริเวณก่อสร้าง อุโมงค์เข้าออกหมายเลข ๑ สถานีที่ ๒ บริเวณอาคารสำนักงาน อุโมงค์เข้าออกหมายเลข ๒ สถานีที่ ๓ บริเวณ อาคารสำนักงาน (อุโมงค์เข้าออกหมายเลข ๔) สถานีที่ ๔ บริเวณอุโมงค์เข้าออกหมายเลข ๖ บ้านป่าเลา ดำเนินการติดตั้ง ครั้งที่ ๑ เมื่อวันที่ ๑๕ - ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖ ซึ่งผลการวิเคราะห์

ผลการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ๒๕๕๙ - ๒๕๖๕ ส่วนใหญ่มีค่าปริมาณฝุ่นละอองรวม(TSP) และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๑๐ ไมครอน (PM๑๐) เป็นไปตามเกณฑ์ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป ยกเว้น ผลการตรวจวัดในเดือนมีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ มีค่าปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๑๐ ไมครอน (PM๑๐) ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน เนื่องจากสถานการณ์ไฟไหม้ป่าในพื้นที่เขตภาคเหนือ จึงเป็นผลให้มีปริมาณฝุ่นละอองในอากาศสูง ค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา ๒๔ ชั่วโมง (Leq๒๔hr) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (Ldn) และค่าระดับเสียงสูงสุด (Lmax) มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ส่วนผลการตรวจวัดค่าระดับความสั่นสะเทือนค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดและความถี่ มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานความสั่นสะเทือนของอาคารประเภทที่ ๒ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๓๗ (พ.ศ. ๒๕๕๓) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ที่กำหนดค่าระดับความสั่นสะเทือนที่ระดับความถี่มากกว่า ๑๐๐ Hz ไว้ไม่เกิน ๒๐ มม./วินาที และเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานความสั่นสะเทือนที่มีต่อมนุษย์และต่อโครงสร้างอาคาร ของ Whiffin and Leonard พบว่า อยู่ในระดับที่เป็นไปได้ที่จะรับรู้และไม่ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างทุกประเภท

๘. แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน

รายงานต่อที่ประชุม แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน มี ๒ หน่วยงานรับผิดชอบ คือ

๑. สำนักวิจัยและพัฒนา งบประมาณ ๒,๐๐๐,๐๐๐ บาท ดำเนินการติดตั้งระบบบำบัดน้ำทิ้งจากการขุดเจาะอุโมงค์ จำนวน ๑ ชุด ปัจจุบันอยู่ระหว่างการจัดซื้อจัดจ้าง

๒. สำนักบริหารโครงการ งบประมาณ ๕๙๕,๔๐๐ บาท ดำเนินการ ๒ กิจกรรม คือ ๑) การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำบริเวณโดยรอบโครงการ จำนวน ๖ จุดเก็บตัวอย่าง ตรวจวิเคราะห์ ๓๒ พารามิเตอร์ ๒) เก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทั้งบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ จำนวน ๕ จุดเก็บตัวอย่าง ตรวจวิเคราะห์ ๑๕ พารามิเตอร์

ซึ่งดำเนินการเก็บตัวอย่างไปแล้ว ๑ ครั้งเมื่อวันที่ ๑๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖ ปัจจุบันรอผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำจากห้องปฏิบัติการ

๙. แผนการติดตามตามสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน

หน่วยงาน สำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน

รายงานต่อที่ประชุม แผนการติดตามตามสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน งบประมาณ ๒๐๐,๐๐๐ บาท เก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณโดยรอบโครงการ จำนวน ๕ สถานี ตรวจวิเคราะห์ ๒๒ พารามิเตอร์ ซึ่งดำเนินการเก็บตัวอย่างไปแล้ว ๑ ครั้ง เมื่อวันที่ ๑๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖ ปัจจุบันรอผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำจากห้องปฏิบัติการ

หน่วยงาน สำนักสำรวจด้านวิศวกรรมและธรณีวิทยา กรมชลประทาน

รายงานต่อที่ประชุม แผนการติดตามตามสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน งบประมาณ ๓๐๐,๐๐๐ บาท เพื่อตรวจสอบระดับน้ำ และคุณภาพน้ำใต้ดินในระยะก่อสร้างและดำเนินการโครงการ เป็นการตรวจสอบว่าการก่อสร้างอุโมงค์เป็นไปตามมาตรฐานที่ได้ออกแบบไว้ และไม่มีผลกระทบต่อระดับน้ำใต้ดินและคุณภาพน้ำใต้ดินในบริเวณใกล้เคียง ดำเนินการในพื้นที่ พื้นที่อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ บริเวณพื้นที่ท้ายเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งครอบคลุมพื้นที่บริเวณ ตำบลช่อแล ตำบลบ้านเป้า และตำบลอินทขิล มีบ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดิน จำนวน ๑๒ บ่อ และพื้นที่อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ บริเวณพื้นที่ท้ายเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งครอบคลุมพื้นที่บริเวณตำบลหลวงเหนือ และตำบลหนองແຍງ มีบ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดิน จำนวน ๑๒ บ่อ

กิจกรรม ๑) สำรวจศึกษา สภาพอุทกธรณีวิทยา เพื่อจำแนกชั้นน้ำใต้ดินและคุณสมบัติทางด้านชลศาสตร์ของชั้นน้ำใต้ดิน ๒) ติดตามวัดระดับน้ำใต้ดิน เพื่อศึกษารูปแบบ ทิศทางการไหล และติดตามการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำใต้ดิน ๓) เก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน เพื่อวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางเคมีของน้ำใต้ดิน และสังเกตการณ์การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำ และ ๔) จัดทำรายงานสรุปผล

เมื่อวันที่ ๒๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖ ได้ดำเนินการสำรวจ วัดระดับน้ำใต้ดิน และเก็บตัวอย่างน้ำจากบ่อบาดาลบริเวณพื้นที่ดำเนินงาน เพื่อวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางเคมี ปัจจุบัน รอผลการทดสอบคุณภาพน้ำ และกำลังดำเนินการจัดทำรายงานผลการศึกษาตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม แผนงานติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน ครั้งที่ ๑/๒๕๖๖

แนวโน้มของระดับน้ำใต้ดินในพื้นที่ศึกษาพบว่า ระดับน้ำใต้ดินเพิ่มขึ้น ๐.๐๑-๓.๗๗ เมตร ซึ่งโดยเฉลี่ยเพิ่มขึ้น ๐.๕ เมตร และบางบ่อที่ระดับน้ำใต้ดินลดลง เนื่องจากฝนตกทิ้งช่วง โดยบริเวณที่มีระดับน้ำใต้ดินเพิ่มมากที่สุด คือ บริเวณท้ายเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล และบริเวณท้ายเขื่อนแม่งาวอุดมธารา ช่วงเดือน กันยายน ๒๕๖๑ และกันยายน ๒๕๖๓ ซึ่งเป็นช่วงฤดูฝน ระดับน้ำใต้ดินเพิ่มขึ้นประมาณ ๒-๓ เมตร

ประธานในการประชุม) เสนอให้มีการจัดทำกราฟสรุปรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำใต้ดิน ตั้งแต่วันที่เริ่มมีการดำเนินการสำรวจ

๑๐. แผนการติดตามตรวจสอบการชะล้างพังทลายของดินและการตกตะกอน

รายงานต่อที่ประชุม แผนการติดตามตรวจสอบการชะล้างพังทลายของดินและการตกตะกอน งบประมาณ ๓๗๓,๒๐๐ บาท เบิกจ่ายไปแล้ว ๑๐๐,๓๒๐ บาท มีดำเนินการติดตามตรวจสอบด้านอุทกวิทยาและน้ำผิวดิน และติดตามด้านการกัดเซาะและการตกตะกอน ซึ่งติดตาม ๒ สถานี คือ สถานี P.๙๒ น้ำแม่แตง บ้านเมือกกี้ด (ด้านเหนือ) และสถานี P.๙๒A น้ำแม่แตง บ้านห้วยป่าซาง (ด้านท้าย)

ปริมาณน้ำท่ารายเดือน สถานี P.๙๒ น้ำแม่แตง ต.กิตข้าง อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่ พบแนวโน้มปริมาณน้ำท่าต่ำกว่าเกณฑ์ค่าเฉลี่ย (ตั้งแต่ปี ๒๕๕๓ - ๒๕๖๔) โดยที่ปริมาณน้ำท่าสะสมเฉลี่ยอยู่ที่ ๕๕๐.๖ ล้าน ลบ.ม. ส่วนปี ๒๕๖๕ มีปริมาณน้ำท่าสะสมเพียง ๔๖๒.๒ ล้าน ลบ.ม. โดยเดือนที่มีปริมาณน้ำท่าสะสมสูงสุดคือเดือนตุลาคม ๒๕๖๕ มีปริมาณน้ำท่าสะสมรวม ๑๓๕.๔๐ ล้าน ลบ.ม. และเดือนที่มีปริมาณน้ำท่าสะสมต่ำสุดคือเดือนกุมภาพันธ์ ๒๕๖๖ มีปริมาณน้ำท่าสะสมรวม ๔.๑๘ ล้าน ลบ.ม. และมีการสำรวจตะกอนแขวนลอย พบว่า ปริมาณน้ำกับปริมาณตะกอนแขวนลอยมีความสัมพันธ์กัน

น้ำท่ารายเดือน สถานี P.๙๒A น้ำแม่แตง ต.กิตข้าง อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่ พบแนวโน้มปริมาณน้ำท่าสูงกว่าเกณฑ์ค่าเฉลี่ย (ตั้งแต่ปี ๒๕๕๙ - ๒๕๖๔) โดยที่ปริมาณน้ำท่าสะสมเฉลี่ยอยู่ที่ ๔๗๗.๐ ล้าน ลบ.ม. ส่วนปี ๒๕๖๕ มีปริมาณน้ำท่าสะสม ๕๖๓.๔ ล้าน ลบ.ม. โดยเดือนที่มีปริมาณน้ำท่าสะสมสูงสุดคือเดือนตุลาคม ๒๕๖๕ มีปริมาณน้ำท่าสะสมรวม ๑๓๓.๘๐ ล้าน ลบ.ม. และเดือนที่มีปริมาณน้ำท่าสะสมต่ำสุดคือเดือนมีนาคม ๒๕๖๖ มีปริมาณน้ำท่าสะสมรวม ๔.๘๒ ล้าน ลบ.ม. และมีการสำรวจตะกอนแขวนลอย พบว่า ปริมาณน้ำกับปริมาณตะกอนแขวนลอยมีความสัมพันธ์กัน

สามารถติดตามข้อมูลที่ <https://hydro-๑.net/>

๑๑. แผนการติดตามสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำและการประมง

รายงานต่อที่ประชุม แผนการติดตามสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำและการประมง งบประมาณ ๓๐๐,๐๐๐ บาท ดำเนินการสำรวจสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ ดำเนินการ ๓ ช่วงเวลา ช่วงที่ ๑ เดือนมกราคม - เดือนมีนาคมฤดูหนาว ช่วงที่ ๒ ฤดูแล้ง เดือนเมษายน - เดือนมิถุนายน และช่วงที่ ๓ เดือนกรกฎาคม - เดือนสิงหาคม ตัวแทนฤดูฝน จำนวน ๗ สถานี ตั้งแต่ต้นน้ำ โดยติดตามการเปลี่ยนแปลงของข้อมูล ชนิด และปริมาณ ของพรรณไม้ น้ำ แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์หน้าดิน การสำรวจทรัพยากรประมง/การศึกษาดัชนีความสมบูรณ์เพศ

๑๒. แผนงานติดตามตรวจสอบด้านสาธารณสุข

รายงานต่อที่ประชุม แผนงานติดตามตรวจสอบด้านสาธารณสุข ได้รับจัดสรรงบประมาณเมื่อวันที่ ๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖ งบประมาณ ๓๐๐,๐๐๐ บาท โดยจัดทำเป็นโครงการเฝ้าระวัง ป้องกัน ผลกระทบต่อสุขภาพและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีกิจกรรมดังนี้

- ๑) ลงพื้นที่สำรวจปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในพื้นที่โครงการฯ
- ๒) ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบริโภคเพื่อเฝ้าระวัง ในพื้นที่ชุมชนโดยรอบโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งองอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. ๒๕๖๓
- ๓) จัดทำวัสดุเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ โปสเตอร์ Backdrop แผ่นพับ Roll Up

๑๓. แผนการติดตามการปฏิบัติงานตามมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รายงานต่อที่ประชุม แผนการติดตามการปฏิบัติงานตามมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมดำเนินการโดยสำนักบริหารโครงการ จะมีการประชุมติดตามการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขฯ ปีละ ๓ ครั้ง โดยมีการจัดประชุมไปแล้ว ๑ ครั้ง เมื่อเดือนมกราคม ๒๕๖๖ ครั้งที่ ๒ คาดการณ์ช่วงเดือนพฤษภาคม และครั้งที่ ๓ เป็นการประชุมสรุปผล ในช่วงเดือนกันยายน และมีการลงพื้นที่ภาคสนามติดตามการดำเนินการตามมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวจัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินงานไปยังสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปีละ ๒ ครั้ง โดยครั้งที่ ๑ (ผลการดำเนินงานเดือนมกราคม - เดือนมิถุนายน) จะจัดส่งภายในเดือนกรกฎาคม ๒๕๖๖ และครั้งที่ ๒ (ผลการดำเนินงานเดือนกรกฎาคม - เดือนธันวาคม) ภายในเดือนมกราคม ๒๕๖๗

๑๔. การดำเนินงานติดตามแผนการควบคุมมลภาวะ

รายงานต่อที่ประชุม
การติดตามแผนการควบคุมมลภาวะ โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่

ช่วงที่ ๑ ช่วงอุโมงค์ส่งน้ำเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล - เขื่อนแม่กวงอุดมธารา

๑) อุโมงค์ส่งน้ำเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล - เขื่อนแม่กวงอุดมธารา สัญญาที่ ๑ บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวลล็อปเมนต์ จำกัด (มหาชน) ดำเนินการจัดส่งรายงานการปฏิบัติตามแผนควบคุมมลภาวะให้กับทางโครงการ ประจำทุกเดือน

การจัดการน้ำกิจกรรมการก่อสร้าง โครงการมีการจัดวางระบายน้ำฝนรอบพื้นที่ก่อสร้าง วางระบายน้ำจากอุโมงค์ และบ่อตกตะกอนรองรับ เพื่อไม่ให้มีค่าสารแขวนลอยปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ โดยมีการขุดลอกวางระบายน้ำและบ่อตกตะกอนเป็นประจำ

การควบคุมคุณภาพน้ำ ดำเนินการทดสอบค่าความเป็นกรดต่างของน้ำในพื้นที่ พร้อมเก็บตัวอย่างน้ำส่งไปทดสอบที่ห้องปฏิบัติการ โดยการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำโดยการประปาส่วนภูมิภาคเขต ๙ จ.เชียงใหม่ (ค่าบีโอดีและค่าสารแขวนลอย) พบว่า ค่าบีโอดีและค่าสารแขวนลอยมีค่าเป็นไปตามค่ามาตรฐานน้ำทิ้ง อ้างอิงตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากระบบน้ำเสียรวมของชุมชน พ.ศ. ๒๕๕๓ และมีการฉีดพรมน้ำรอบโครงการ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นในพื้นที่

การจัดการวัสดุขุดจากอุโมงค์ พื้นที่สำหรับการปูแผ่นใยสังเคราะห์ (Geotextile) บริเวณวางระบายน้ำ อยู่ระหว่างการถมวัสดุขุดจากอุโมงค์บริเวณฝั่งที่ไม่มีวางระบายน้ำ

การจัดการมลภาวะจากการซ่อมบำรุงเครื่องจักร ยานพาหนะ และคลังน้ำมันเชื้อเพลิง ดำเนินการจัดให้มีโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักรที่มีหลังคาปิด และคลังน้ำมันเชื้อเพลิงในพื้นที่ มีถาดรองรับที่มีการเปลี่ยนถ่ายน้ำมัน และถังเก็บน้ำมัน ๒๐๐ ลิตร

การจัดการมลภาวะจากบ้านพักคนงาน จัดให้มีรางระบายน้ำรอบบ้านพักคนงาน และที่รองรับขยะบริเวณบ้านพักคนงาน ส่วนการจัดการมลภาวะจากสำนักงานโครงการ จัดให้มีถังรองรับขยะบริเวณสำนักงาน โรงคัดแยกขยะ

กิจกรรมด้านความปลอดภัย จัดให้มีการสนทนาความปลอดภัย (Tool Box Talk) เพื่อส่งเสริมให้มีความตระหนัก และเกิดความปลอดภัยในทุก ๆ ขั้นตอนของการทำงานในโครงการ มีการอบรมการปฏิบัติงานกับวัตถุระเบิด การขับขีรถดั้มพ์ และการตรวจสอบรถยกย้ายวัสดุอุปกรณ์ และมีการฝึกซ้อมดับเพลิงและอพยพหนีไฟประจำปี ๒๕๖๕ ตรวจสอบสุขภาพพนักงานประจำปี ๒๕๖๕ และมีการตรวจวัดสภาพอากาศภายในอุโมงค์ ก๊าซและแรงลมอยู่เป็นประจำ

๒) อุโมงค์ส่งน้ำเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล - เขื่อนแม่กวงอุดมธารา สัญญาที่ ๒ บริษัท ยูนิค เอ็นจิเนียริง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน) ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ

ช่วงที่ ๑ ช่วงอุโมงค์ส่งน้ำจากลำน้ำแม่แตง - เขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล

๑) อุโมงค์ส่งน้ำจากลำน้ำแม่แตง - เขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล สัญญาที่ ๑ บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด (มหาชน) มีการจัดกิจกรรม Morning Talk เพื่อความปลอดภัยก่อนเริ่มงาน ตรวจวัดสภาพอากาศภายในอุโมงค์ขณะการปฏิบัติงาน TBM ตรวจถังดับเพลิงให้มีสภาพพร้อมใช้งาน ตรวจชุดตัดแก้สประจำสัปดาห์ภายใน

โครงการก่อสร้าง และ ร่วมการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และตรวจวัดความสั่นสะเทือนในบรรยากาศ บริเวณอุโมงค์เข้า-ออก หมายเลข ๑ และ ๒

การจัดการน้ำทิ้งจากอุโมงค์ การเก็บตัวอย่างน้ำบริเวณอุโมงค์เข้า-ออก หมายเลข ๑ และ ๒ เพื่อส่งตรวจให้บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด การทำความสะอาดบ่อดักตะกอนโดยการตกตะกอนในบ่อ ๑-๒ ครั้งต่อสัปดาห์บริเวณอุโมงค์เข้า-ออก หมายเลข ๒ ซึ่งจะมีการเติมสารโพลีอลูมิเนียมคลอไรด์ Poly Aluminium Chloride (PAC) ในบ่อดักตะกอนเพื่อใช้ในการกระวนการเร่งการตกตะกอน

๒) อุโมงค์ส่งน้ำจากลำน้ำแม่แตง – เชื้อนแมงัดสมบูรณ์ชล สัญญาที่ ๒ บริษัท สยามพันธวิวัฒนา จำกัด (มหาชน) ร่วมดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อส่งตรวจบริเวณอุโมงค์เข้า-ออก หมายเลข ๔ และร่วมการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และตรวจวัดความสั่นสะเทือนในบรรยากาศ บริเวณอุโมงค์เข้า-ออก หมายเลข ๔

สอบถามเรื่องการจัดการน้ำทิ้งภายในอุโมงค์มีแนวทางการจัดการอย่างไร และเนื่องจากพบว่ามีการเร่งการตกตะกอนด้วยการเติมสารโพลีอลูมิเนียมคลอไรด์ Poly Aluminium Chloride (PAC) เคยพบปัญหาค่า pH สูงหรือไม่

ชี้แจงในที่ประชุม การจัดการน้ำทิ้งภายในโครงการดำเนินการโดยการขุดบ่อดักตะกอน เพื่อให้ น้ำทิ้งที่ออกมาจากอุโมงค์มีระยะเวลาในการตกตะกอน และมีการเติมสารโพลีอลูมิเนียมคลอไรด์ Poly Aluminium Chloride (PAC) เร่งให้มีการตกตะกอน ก่อนที่จะปล่อยน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ในด้านภาคประชาชน จะมีทางเจ้าหน้าที่สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ลงพื้นที่ติดตามคุณภาพน้ำเพื่ออุปโภคบริโภคภายในบริเวณพื้นที่โครงการ รวมทั้งทางสำนักบริหารโครงการก็ได้มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน คุณภาพน้ำใต้ดิน และคุณภาพน้ำทิ้งจากโครงการ จากการติดตามพบว่า จะพบค่าสารแขวนลอยสูงในบางพื้นที่ ส่วนปริมาณโลหะหนักยังมีพบปริมาณน้อย และยังคงมีค่าเป็นไปตามค่ามาตรฐานอยู่

สอบถามในที่ประชุม

๑) ราษฎรในพื้นที่ที่มีการนำน้ำทิ้งจากอุโมงค์นี้ไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่หรือไม่

๒) จากการติดตามคุณภาพน้ำผิวดิน มีราษฎรในพื้นที่ร้องเรียนเรื่องค่าปริมาณเหล็กและค่าปริมาณแอมโมเนียสูง ในช่วงเดือนกรกฎาคม ๒๕๖๕ หรือไม่

ชี้แจงในที่ประชุม ในพื้นที่อุโมงค์เข้าออกหมายเลข ๖ มีราษฎรนำน้ำที่ออกจากโครงการไปใช้ในการเกษตรในพื้นที่ ซึ่งผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งทั้ง ๖ จุด พบส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามค่ามาตรฐาน ยกเว้น ค่าบางพารามิเตอร์ที่มีค่าเกินค่ามาตรฐานก็ได้แจ้งกับโครงการได้รับทราบและขอให้เข้าไปปรับปรุงต่อไป

จากการติดตามคุณภาพน้ำผิวดินในโครงการพัฒนาแหล่งน้ำอื่น ก็พบปัญหาคุณภาพน้ำผิวดินที่มีค่าเหล็กและแอมโมเนียสูง และทางสำนักบริหารโครงการได้ปรึกษากับทางสำนักสำรวจด้านวิศวกรรมและธรณีวิทยาแล้ว พบว่าเป็นธาตุที่สามารถพบได้ตามแหล่งธรรมชาติ ขึ้นอยู่กับสภาพธรณีวิทยาในแต่ละพื้นที่โครงการ

ชี้แจงเพิ่มเติม การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทิ้งจากอุโมงค์จะดำเนินการเก็บตัวอย่าง ๒ จุด คือ ๑) จุดน้ำทิ้งบริเวณปากอุโมงค์ และ ๒) จุดหลังจากผ่านบ่อดักตะกอนก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ จากการวิเคราะห์พบว่าส่วนใหญ่ในจุดที่ ๑ จะมีค่าความเป็นกรดต่าง ค่าสารแขวนลอย ค่าความขุ่นสูง บางสถานีก็มีค่าเกินค่ามาตรฐาน แต่เมื่อผ่านการตกตะกอนพบว่าค่าความเป็นกรดต่าง ค่าความขุ่น ค่าสารแขวนลอยลดลง และมีค่าเป็นไปตามค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม

เสนอ
ในที่ประชุม

๑) ขอให้มีการแจ้งเตือน ให้ข้อมูล และให้ความรู้เกี่ยวกับผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำโครงการให้กับราษฎรที่มีการนำน้ำจากโครงการไปใช้ประโยชน์ได้ทราบข้อมูลดังกล่าว

๒) เรื่องการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ทรัพยากรการประมง คุณภาพน้ำผิวดิน คุณภาพน้ำใต้ดิน) ขอให้มีการเปรียบเทียบและประมวลผลตั้งแต่ระยะก่อนการสร้างจนถึงปัจจุบัน ว่าการก่อสร้างมีผลกระทบมากน้อยอย่างไร โดยเปรียบเทียบกับมาตรการที่มีส่วนใดที่เป็นไปตามมาตรการที่กำหนด และส่วนใดที่ดำเนินการเพิ่มเติม ซึ่งอาจจะมาจากการร้องขอหรือมาจากการเกิดปัญหาในพื้นที่ที่ต้องได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วน

๓) รวบรวมข้อมูลเป็นสถิติไว้เป็นฐานข้อมูลของโครงการ เพื่อจะได้เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาโครงการพัฒนาแหล่งน้ำในอนาคต

๔) ขอให้มีการเสนอข้อมูลในรูปแบบกราฟในการประชุมครั้งถัดไป
และสอบถามในที่ประชุม

๑) การวางแผนการตั้งงบประมาณสำหรับการดำเนินการตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการมีหลักการอย่างไร

๒) ประเด็นโครงการส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตของชุมชนในพื้นที่ เนื่องจากอ่างกักเก็บน้ำในพื้นที่แห่งขออด มีการแก้ไขปัญหายังไร

ชี้แจงในที่ประชุม เรื่องการตั้งงบประมาณในแต่ละแผนงาน จะอ้างอิงจากแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่เป็นหลัก แต่ในการปฏิบัติงานที่ผ่านมา ส่วนใหญ่การก่อสร้างโครงการไม่เป็นไปตามแผน มีการขยายระยะเวลาการก่อสร้าง จึงต้องมีการปรับงบประมาณในแต่ละปี เพื่อให้สอดคล้องกับแผนการก่อสร้างโครงการ ให้สอดคล้องกับผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่ และจากการลงพื้นที่เพื่อรับฟังข้อคิดเห็นหรือข้อร้องเรียนของราษฎรในพื้นที่โครงการ ซึ่งทางสำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดใหญ่ที่ ๑ รับข้อคิดเห็นดังกล่าว และจะนำมาแจ้งในที่ประชุม เพื่อทราบถึงปัญหาที่พบจากการลงพื้นที่

ชี้แจงในที่ประชุม มีการแก้ไขปัญหาดังนี้

๑) การแก้ไขปัญหาการรั่วซึมได้อ่างเก็บน้ำแม่ประจุม ทางสำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดใหญ่ที่ ๑ ร่วมกับสำนักสำรวจด้านวิศวกรรมและธรณีวิทยา และสำนักงานชลประทานที่ ๑ ได้ลงพื้นที่ติดตามตรวจสอบแล้ว ดำเนินการออกแบบแล้ว อยู่ระหว่างการของบประมาณเพื่อดำเนินการซ่อมแซม

๒) การแก้ไขปัญหาเร่งด่วน ในปี ๒๕๖๖ โครงการชลประทานจังหวัดเชียงใหม่ จะมีการดำเนินการก่อสร้างบ่อพักน้ำ และสระเก็บน้ำ พร้อมก่อสร้างระบบน้ำให้กับประชาชนในพื้นที่ ปัจจุบัน ได้รับงบประมาณแล้ว อยู่ระหว่างการปรับปรุงประมาณการ

๓) เรื่องการร้องขอขอบาดาล อยู่ระหว่างการประสานงานในพื้นที่

เสนอให้มีการจัดสรรงบประมาณให้ทางหน่วยงานท้องถิ่นได้เข้าร่วมดำเนินการแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในด้านสังคมของชุมชนในพื้นที่

ระเบียบวาระที่ ๕ เรื่องอื่นๆ

วาระที่ ๕.๑ ข้อกำหนดการจัดทำป้ายประชาสัมพันธ์ หรือป้ายไว้นิตต่าง ๆ

..... รายงานต่อที่ประชุม ขอความร่วมมือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หากดำเนินการจัดทำป้ายประชาสัมพันธ์ ป้ายเผยแพร่ความรู้โครงการ ขอให้ มี ตราสัญลักษณ์กรมชลประทาน พร้อมระบุ “...อยู่ภายใต้แผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖” ภายในป้ายดังกล่าว

มติที่ประชุม รับทราบ

วาระที่ ๕.๒ ขอความร่วมมือส่งผลการเบิกจ่าย

..... ขอให้ทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่ได้รับการโอน จัดสรรงบประมาณแล้ว แจ้งผลการเบิกจ่ายมายังสำนักบริหารโครงการทุกวัน ที่ ๑๕ ของทุกเดือน โดยขอให้จัดส่ง รายละเอียด มายัง E-Mail : rid_envi@hotmail.com หรือ ทาง LINE GROUP : EIMP แม่กวงอุดมธารา

มติที่ประชุม รับทราบ

วาระที่ ๕.๓ การจัดส่งผลการดำเนินงานแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผน ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

..... ในการจัดทำสรุปผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการ ป้องกันฯ ๑)กรณีแผนการดำเนินงานมี การประชุม ขอให้ มีรายละเอียด ชื่อ และ ที่อยู่ ผู้เข้าร่วมกิจกรรมชื่อหัวข้อ ในการจัดกิจกรรม ๒)กรณีแผนการดำเนินงานมี การใช้กราฟ ในการสรุปผล ขอให้ มีรายละเอียด แผนที่ และพิกัด ในการดำเนินงาน อธิบายข้อมูล รายละเอียดประกอบกราฟผลการดำเนินงานให้ชัดเจน ๓)กรณีแผนการดำเนินงานมี การจัดเวทีเชิงวิชาการ หรือการถ่ายทอดองค์ความรู้ ขอให้ มีรายละเอียด กิจกรรม ที่ดำเนินการ วัน เวลา สถานที่ ที่ดำเนินการ สรุปผล ที่ได้จากการประชุม/ถ่ายทอดองค์ความรู้

ประธานในการประชุม) ขอให้ทางสำนักบริหารโครงการติดตามแผนงานและเร่งรัดการเบิกจ่าย

มติที่ประชุม รับทราบ

ปิดประชุม เวลา ๑๒.๓๐ น.

.....

.....



ส่วนสิ่งแวดล้อม สำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน
811 ถนนสามเสน แขวงถนนนครไชยศรี เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300
โทร/โทรสาร 0 2241 4421