

ผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่วงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในด้านต่าง ๆ ในระยะก่อสร้าง เพื่อให้ความรุนแรงของผลกระทบลดลงหรือหมดไป และติดตามตรวจสอบวิธีการดำเนินการกิจกรรมและผลกระทบของกิจกรรมต่าง ๆ โดยมีงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรตลอดอายุแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่วงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ดังนี้

2.1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

กรมชลประทานได้ดำเนินการตามมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้กำหนดในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่วงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ อย่างเคร่งครัด โดยมีงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรตลอดอายุแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขฯ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

สถานภาพปัจจุบันของโครงการ อยู่ระหว่างการก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำช่วงแม่แตง-แม่จัดสมบูรณ์ชล และอุโมงค์ส่งน้ำช่วงแม่จัดสมบูรณ์ชล-แม่วงอุดมธารา มีความก้าวหน้าการก่อสร้างคิดเป็นร้อยละ 81.938 โดยแบ่งการดำเนินงานเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงที่ 1 การดำเนินงานอุโมงค์ส่งน้ำช่วงแม่แตง – แม่จัดสมบูรณ์ชล สัญญาที่ 1 บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด งานขุดเจาะเปิดอุโมงค์ (D&B) และงานขุดเจาะอุโมงค์ (TBM) ความยาวรวมทั้งหมด 13,600 เมตร ปัจจุบัน ดำเนินการแล้วเสร็จ และประตูปรับน้ำแม่ตะมาน ดำเนินการก่อสร้างเสร็จแล้ว สัญญาที่ 2 บริษัท สยามพันธุวัฒนา จำกัด (มหาชน) งานขุดเจาะเปิดอุโมงค์ (D&B) และงานขุดเจาะอุโมงค์ (TBM) ความยาวรวมทั้งหมด 12,024 เมตร ความก้าวหน้าอยู่ที่ 51.050% ปัจจุบัน ได้ยกเลิกสัญญา และอยู่ระหว่างรอกระบวนการหาผู้รับจ้างรายใหม่ คาดว่า จะดำเนินการแล้วเสร็จภายในเดือนมีนาคม ปี 2569 และช่วงที่ 2 การดำเนินงานอุโมงค์ส่งน้ำช่วงแม่จัดสมบูรณ์ชล – แม่วงอุดมธารา สัญญาที่ 1 บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน) งานขุดเจาะเปิดอุโมงค์ (D&B) ความยาวรวมทั้งหมด 12,500 เมตร ปัจจุบันความก้าวหน้าอยู่ที่ 75.459% คาดการณ์จะดำเนินการแล้วเสร็จในปี 2570 และสัญญาที่ 2 ดำเนินการโดย บริษัท ยูนิค เอ็นจิเนียริง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน) งานขุดเจาะเปิดอุโมงค์ (D&B) และงานขุดเจาะอุโมงค์ (TBM) ความยาวรวมทั้งหมด 10,472.683 เมตร ปัจจุบันดำเนินการแล้วเสร็จ (ข้อมูล ณ วันที่ 12 ธันวาคม 2568)

ทั้งนี้ ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ดำเนินการในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงเดือนธันวาคม ปี พ.ศ. 2568 ครอบคลุมระบบสิ่งแวดล้อมทั้ง 4 ด้าน คือ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต โดยมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

- (1) คุณภาพอากาศ
- (2) เสียงดัง
- (3) ความสั่นสะเทือน

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

ขอบเขตการดำเนินการ

การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำ ในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ได้สรุปรายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือนธันวาคม 2568 ซึ่งสามารถพิจารณารายละเอียด ผลการดำเนินการได้ ดังตารางที่ 2-1

ตารางที่ 2-1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ระยะก่อสร้างโครงการ

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	รูปประกอบ/ เอกสารอ้างอิง
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ			
1.1 คุณภาพ อากาศ	- การเปิดหน้าดิน การรื้อถอนสิ่งก่อสร้าง การ กองวัสดุ การผสมคอนกรีต ที่อยู่ใกล้ชุมชนไม่ เกิน 100 เมตร จะต้องจัดทำรั้วทึบ รอบบริเวณ ดังกล่าวมีความสูงอย่างน้อย 2.0 เมตร	การก่อสร้าง ประตุน้ำแม่ตะมาน อุโมงค์เข้าออก หมายเลข 1 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 อุโมงค์เข้าออก หมายเลข 4 อาคารรับน้ำเขื่อนแม่จันทน์สมบูรณ์ชล และอาคารจ่ายน้ำเขื่อนแม่จันทน์สมบูรณ์ชล ตั้งอยู่ไกลจากเขต ชุมชนมากกว่า 100 เมตร ส่วนอุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 ตั้งอยู่บริเวณบ้านป่าเลา ผู้รับจ้างมีการจัดทำรั้วเหล็กทึบ รอบบริเวณการก่อสร้าง พร้อมติดตั้งป้ายเตือน เขตก่อสร้าง เพื่อบ่งบอกถึงแนวเขต การก่อสร้าง	  แนวติดตั้งรั้วรอบพื้นที่ก่อสร้างโครงการ อุโมงค์เข้า ออกหมายเลข 6

ตารางที่ 2-1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ระยะก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	รูปประกอบ/ เอกสารอ้างอิง
1.1 คุณภาพ อากาศ (ต่อ)	- ลดปริมาณฝุ่นละอองฟุ้งกระจายจากการเปิด หน้าดินปรับถมพื้นที่การเทกอง ดิน หินในพื้นที่ ก่อสร้างประตูประบายน้ำแม่ตะมานพื้นที่จัดการ วัสดุขุดและถนนที่ใช้ในการขนส่งโดยใช้น้ำราด พรม อย่างน้อยวันละ 3 ครั้ง	การก่อสร้างประตูประบายน้ำแม่ตะมานดำเนินการก่อสร้าง แล้วเสร็จ ส่วนในการก่อสร้างโครงการบริเวณที่มีกิจกรรม การเปิดหน้าดินและมีการปรับถมพื้นที่ ผู้รับจ้างได้มีการ ฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างทุกวัน เพื่อลดปริมาณฝุ่น ละอองฟุ้งกระจาย	  การรดน้ำถนน บริเวณอุโมงค์เข้าออก หมายเลข 6

ตารางที่ 2-1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ระยะก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	รูปประกอบ/ เอกสารอ้างอิง
1.1 คุณภาพ อากาศ (ต่อ)	- จัดให้มีสิ่งปกคลุมกองวัสดุที่ก่อให้เกิดฝุ่นฟุ้งกระจาย	บริเวณพื้นที่กองวัสดุมีการคลุมด้วยผ้าใบเพื่อป้องกันการเกิดฝุ่นฟุ้งกระจาย	 การปิดคลุมกองวัสดุด้วยผ้าใบ
	- รถบรรทุกขนส่งดิน หิน ทราย วัสดุจากอุโมงค์ ต้องมีผ้าใบปกคลุมให้มิดชิด	รถบรรทุกทุกคันมีผ้าใบปกคลุมมิดชิด เมื่อมีการบรรทุกดิน หิน ทราย หรือวัสดุจากอุโมงค์ เพื่อป้องกันวัสดุตกหล่นจากการขนส่ง	 การขนส่งวัสดุในพื้นที่
	- จำกัดความเร็วรถบรรทุกวัสดุก่อสร้างเมื่อวิ่งผ่านชุมชนไม่เกิน 30 กม./ชม. เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	กรมชลประทานได้กำหนดให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามมาตรการ EIA อย่างเคร่งครัด โดยควบคุมความเร็วรถบรรทุกวัสดุก่อสร้างไม่เกิน 30 กม./ชม. เมื่อวิ่งผ่านพื้นที่ชุมชน และได้จัดตั้งป้ายจำกัดความเร็วภายในพื้นที่ก่อสร้าง	 ป้ายจำกัดความเร็วภายในพื้นที่ก่อสร้าง

ตารางที่ 2-1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ระยะก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	รูปประกอบ/ เอกสารอ้างอิง
1.1 คุณภาพ อากาศ (ต่อ)	- ทำการล้างดินโคลนที่ติดกับล้อรถยนต์ รถบรรทุก รถอื่น ๆ ทุกชนิดก่อนวิ่งออกจาก พื้นที่ก่อสร้าง	กรมชลประทานมีการกำหนดให้ผู้รับจ้างล้างล้อรถก่อน ออกนอกพื้นที่โครงการ และมีเจ้าหน้าที่ทำความสะอาด ถนนทางเข้า-ออกโครงการ	 การทำความสะอาดถนนทางเข้า-ออก
	- ออกแบบระบบระบายอากาศ ภายในอุโมงค์ ให้เพียงพอ สำหรับคนงานและเครื่องจักรตาม มาตรฐานของ OSHA และ USACE	กรมชลประทานกำหนดให้ผู้รับจ้างมีการออกแบบระบบ ระบายอากาศภายในอุโมงค์ให้เหมาะสมและเพียงพอสำหรับ คนงานและเครื่องจักรตามมาตรฐานแล้ว ทั้งนี้ ในพื้นที่ก่อสร้าง ประตูระบายน้ำแม่ตะมาน อาคารจ่ายน้ำแม่กวอดมธารา และอุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 ไม่มีกิจกรรมการก่อสร้างภายใน อุโมงค์แล้ว จึงมีการนำระบบระบายอากาศออกจากพื้นที่ เรียบร้อยแล้ว ปัจจุบัน มีการดำเนินการขุดเจาะภายในพื้นที่ ดังนี้ 1) อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 2) อาคารรับน้ำจากเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล มายัง เขื่อน แม่กวอดมธารา	 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6  อาคารรับน้ำจากเขื่อนแม่งัดฯ

ตารางที่ 2-1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ระยะก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	รูปประกอบ/ เอกสารอ้างอิง
1.1 คุณภาพ อากาศ (ต่อ)	- จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล อุปกรณ์ ป้องกันฝุ่นละออง ก๊าซพิษ ให้แก่ คนงานที่ทำงานในอุโมงค์อย่างเพียงพอ	ผู้รับจ้างมีการจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันฝุ่นละออง ก๊าซพิษและกำหนดให้ พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ Safety ทุกคนและทุกครั้งที่ ปฏิบัติงาน อีกทั้งมีการตะโกน และจัดกิจกรรม Morning Talk เพื่อความปลอดภัยก่อนเริ่มงาน และมี การติดตั้งป้ายเตือนในบริเวณที่เป็นจุดเสี่ยง พร้อมทั้ง บังคับใช้อุปกรณ์อย่างเคร่งครัด	 การอบรมความปลอดภัยให้กับพนักงาน บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)   การตรวจสอบความปลอดภัยร่วมกับหน่วยงาน ความปลอดภัยส่วนกลางของบริษัทฯ

ตารางที่ 2-1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ระยะก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	รูปประกอบ/ เอกสารอ้างอิง
1.1 คุณภาพ อากาศ (ต่อ)	- เมื่อได้รับเรื่องร้องเรียนจากประชาชน เนื่องจากผลกระทบของการก่อสร้างต้องหาสาเหตุและแก้ไขโดยเร่งด่วน	ในปี พ.ศ. 2568 กรมชลประทานมีการประชุมพิจารณาแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมไปแล้วเมื่อวันที่ 15 มกราคม 2568 วันที่ 19 กรกฎาคม 2568 และ 17 กันยายน 2568 โดยมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ผู้แทนนายอำเภอ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น เข้าร่วมประชุมด้วย หากโครงการได้รับเรื่องร้องเรียนจากประชาชนในพื้นที่โดยรอบ จะเข้าไปสำรวจพื้นที่และจะเข้าเร่งแก้ไขปัญหาด่วน และจะจัดประชุมปี 3 ครั้ง และนอกจากนี้ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด เชียงใหม่ ร่วมกับกรมชลประทาน ยังมีกิจกรรมสัมภาษณ์ประชาชนในพื้นที่โครงการโดยตรง เพื่อสอบถามถึงปัญหาของโครงการที่ส่งผลกระทบต่อประชาชน รายละเอียดแสดงใน บทที่ 5.12 แผนติดตามตรวจสอบด้านสาธารณสุข	 ประชุมพิจารณาแผน EIMP ประจำปี 2568
1.2 เสียงดัง	- ดำเนินกิจกรรมก่อสร้าง การระเบิดหินในช่วงเวลากลางวันเท่านั้น	ปัจจุบัน การดำเนินกิจกรรม การก่อสร้างการระเบิดหินดำเนินเฉพาะภายในอุโมงค์ ซึ่งจะมีการแบ่งช่วงเวลา/สลับการทำงาน ตลอด 24 ชั่วโมง	
	- บำรุงรักษาเครื่องจักรกลตามข้อกำหนดการใช้งาน	ผู้รับจ้างมีการตรวจสอบ ดูแล บำรุงรักษาเครื่องจักรกลตามรอบที่กำหนดให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน	

ตารางที่ 2-1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ระยะก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	รูปประกอบ/ เอกสารอ้างอิง
1.2 เสียงดัง (ต่อ)	- หลีกเลี่ยงการระเบิดหินในช่วงที่มีกระแสลมพัดไปทางชุมชนเพื่อลดเสียงดังและการแพร่กระจายของฝุ่นละออง	การดำเนินงานขุดเจาะอยู่ในอุโมงค์ ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพอากาศภายนอกอุโมงค์ โดยกรมชลประทานมีการตรวจวัดคุณภาพอากาศและทิศทางของลม ปีละ 2 ครั้ง และมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานรายละเอียดแสดงใน บทที่ 5.5 แผนงานติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน และพื้นที่ก่อสร้างห่างจากพื้นที่ชุมชน	
	- งดเว้นการใช้ระเบิดหินในช่วงเวลา 10.00 - 13.00 น ในการก่อสร้างปากอุโมงค์หมายเลข 2 ซึ่งเป็นเวลาแสดงข้างของปางช้างเชียงใหม่	อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 ปัจจุบัน ดำเนินการขุดเจาะแล้วเสร็จ	
	- เปิดสัญญาณเสียงเตือนก่อนทำการระเบิดทุกครั้งเพื่อป้องกันการตื่นตกใจและเมื่อเสร็จสิ้นการระเบิดให้มีสัญญาณธงที่มองเห็นได้ในระยะ 200 เมตร	จุดอุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 และอาคารรับน้ำจากเขื่อนแม่งัดฯ ไปแม่กกฯ ก่อนและหลังทำการระเบิดภายในอุโมงค์จะมีการเปิดสัญญาณแจ้งเตือนทุกครั้งเพื่อป้องกันการตื่นตกใจ และเพื่อความปลอดภัยของคนงานภายในอุโมงค์ ส่วนอุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 และ 2 ปัจจุบันดำเนินการขุดเจาะแล้วเสร็จ	 ป้ายแสดงขณะมีการระเบิด
	- จัดให้มีผู้ชำนาญงานด้านระเบิดหิน ควบคุมงานและ ปฏิบัติตาม คำแนะนำของกรมทรัพยากรธรณี เรื่องการใช้วัตถุระเบิดเพื่อลดระดับเสียงดัง	โครงการมีผู้ชำนาญงานด้านการระเบิดหิน มีการควบคุมงานโดยวิศวกรควบคุมการระเบิดหินโดยเฉพาะตามคำแนะนำของกรมทรัพยากรธรณีวิทยา และก่อนมีการใช้วัตถุระเบิดมีการคำนวณปริมาณการใช้ที่เหมาะสมก่อนทุกครั้ง	

ตารางที่ 2-1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ระยะก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	รูปประกอบ/ เอกสารอ้างอิง
1.2 เสียงดัง (ต่อ)	- จัดให้มีเครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เครื่องอุดหูที่มีประสิทธิภาพให้คนงานที่ทำงานในที่ มีเสียงดังใช้อย่างเพียงพอ	ผู้รับจ้างมีการจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เครื่องอุดหูให้คนงานอย่างเพียงพอ พร้อมทั้งกำหนดให้มี การใช้อุปกรณ์ดังกล่าวอย่างเคร่งครัด	 คนงานใส่เครื่องอุดหูระหว่างทำงาน
	- จัดตารางเวลาทำงานให้เหมาะสมสำหรับ คนงานที่ทำงานในที่ที่มีเสียงดัง มิให้เกิน มาตรฐานที่กำหนดของกระทรวงมหาดไทย	ผู้รับจ้างมีการกำหนดระยะเวลาการทำงานของคนงานที่ ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีเสียงดังให้เหมาะสม วันละ 7 -8 ชั่วโมง ต้องมีระดับเสียง ติดต่อกันไม่เกิน 90 dB(A) ตาม เกณฑ์กำหนดของระดับเสียงที่เป็นอันตราย ตามประกาศ กระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงาน เกี่ยวกับภาวะแวดล้อม	
	- เมื่อจะทำการระเบิดหิน ต้องประกาศให้ ประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียงทราบช่วงเวลาที่ จะระเบิดล่วงหน้า	การดำเนินงานขุดเจาะอยู่ภายในอุโมงค์ โดยกรม ชลประทานมีการตรวจวัดคุณภาพเสียง ปีละ 2 ครั้ง มีค่า เป็นไปตามมาตรฐาน รายละเอียดแสดงใน บทที่ 5.5 แผนงานติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน	
1.3 ความ สั่นสะเทือน	- จำกัดน้ำหนักรถบรรทุกให้บรรทุกไม่เกินกว่า 15 ตัน	ผู้รับจ้างดำเนินการกำชับและควบคุมจำกัดน้ำหนัก รถบรรทุกให้บรรทุกไม่เกินกว่า 15 ตัน	

ตารางที่ 2-1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ระยะก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	รูปประกอบ/ เอกสารอ้างอิง
1.3 ความ สิ้นสะท้อน (ต่อ)	- จำกัดความเร็วของรถบรรทุกไม่ให้เกิน 30 กม./ชม.	ผู้รับจ้างดำเนินการกำกับ ควบคุม ให้จำกัดความเร็วของรถบรรทุกไม่ให้เกิน 30 กม./ชม.	 ป้ายจำกัดความเร็วภายในพื้นที่ก่อสร้าง
	- จัดวิศวกรควบคุมการระเบิดประจำในขณะขุดเจาะระเบิดหิน	โครงการมีผู้ชำนาญงานด้านการระเบิดหิน มีการควบคุมงานโดยวิศวกรควบคุมการระเบิดหินโดยเฉพาะ และก่อนมีการใช้วัตถุระเบิดมีการคำนวณปริมาณการใช้ที่เหมาะสมทุกครั้ง	
	- การระเบิดทุกครั้งต้องคำนึงถึงความปลอดภัยและปริมาณวัตถุระเบิดที่ใช้และการปลิวของเศษดินหิน		
1.4 ทรัพยากร ดิน/การชะ ล้างพังทลาย	- จำกัดพื้นที่ที่ใช้ในการก่อสร้างที่พักคนงาน ลานจอดรถบรรทุก/ เครื่องจักร เพื่อลดปริมาณดินที่จะต้องถูกรบกวน	ผู้รับจ้างมีการจำกัดพื้นที่ที่ใช้ในการก่อสร้างที่พักคนงาน ลานจอดรถบรรทุก/ เครื่องจักร ให้ใช้พื้นที่เฉพาะเท่าที่จำเป็นเท่านั้น	 บริเวณที่พักคนงาน  โรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร

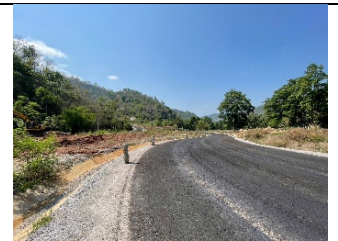
ตารางที่ 2-1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ระยะก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	รูปประกอบ/ เอกสารอ้างอิง
1.4 ทรัพยากร ดิน/การชะ ล้างพังทลาย (ต่อ)	- หลีกเลี่ยงกิจกรรมการขุดถมดิน การขุดเปิด หน้าดินในฤดูฝน เพื่อป้องกันการชะล้างหน้าดิน และปรับหน้าดินพร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดินเมื่อ เสร็จงาน	โครงการกำหนดให้ผู้รับจ้างลดขนาดพื้นที่ที่มีการเปิด หน้าดิน โดยกำหนดพื้นที่ปฏิบัติงานให้ชัดเจน ในบริเวณ พื้นที่ก่อสร้างที่มีการเปิดหน้าดิน ซึ่งส่วนใหญ่ผู้รับจ้างได้มีการขุดเปิดหน้าดินและมีการขุด ถมดินล่าสุดในช่วงฤดูแล้งในปี 2567 ซึ่งปัจจุบันจะเป็น กิจกรรมการขุดเจาะที่จะดำเนินงานในอุโมงค์	
	- กำชับคนงานให้ป้องกันการรั่วไหลของน้ำมัน และสารเคมีอื่น ๆ ที่ใช้ในการก่อสร้าง	ผู้รับจ้างกำหนดให้ดำเนินการแก้ไข ซ่อมแซม บำรุง เครื่องจักรในบริเวณที่กำหนดเท่านั้น การเปลี่ยนถ่าย น้ำมันเครื่องจะใช้ภาชนะรองรับน้ำมันเครื่องที่ใช้แล้ว แล้วถ่าย ลงถังน้ำมัน 200 ลิตร เพื่อนำส่งไปกำจัดโดยบริษัทเอกชน ต่อไป	 โรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร และภาชนะรองรับการเปลี่ยนถ่ายน้ำมัน  ถังจัดเก็บน้ำมัน 200 ลิตร

ตารางที่ 2-1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ระยะก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	รูปประกอบ/ เอกสารอ้างอิง
1.4 ทรัพยากร ดิน/การชะ ล้างพังทลาย (ต่อ)	- ในพื้นที่ที่ทิ้งหินจากการขุดอุโมงค์ ควรขุด รวบรวมหน้าดินไว้ก่อนเมื่อเทกองหินแล้วเสร็จ จึงนำหน้าดินมาเททับเพื่อลดการสูญเสียหน้า ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์	ผู้รับจ้างได้ดำเนินการขุดรวบรวมหน้าดินในบริเวณพื้นที่ทิ้งหิน จากการขุดเจาะอุโมงค์แยกไว้เรียบร้อยแล้ว แต่ทั้งนี้การ ก่อสร้างยังไม่แล้วเสร็จ จึงยังไม่มีเมื่อนำหน้าดินดังกล่าว มาเททับพื้นที่ทิ้งหิน	
	- การกองหินต้องกองแบบชั้นบันไดและตรึง ด้วย Geotextile บริเวณที่ลาดชัน เพื่อป้องกัน การชะล้างพังทลายและปลูกพืชและหญ้าคลุม ดินทันที พร้อมทั้งปลูกป่าหรือสวนสมุนไพรตาม ความต้องการของชุมชน	ผู้รับจ้างได้ดำเนินการกองวัสดุที่ขุดจากอุโมงค์ แบบชั้นบันไดและตรึงด้วย Geotextile บริเวณที่ลาดชัน เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลาย ในช่วงดำเนินการ ก่อสร้างโครงการ	 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2  อาคารจ่ายน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา

ตารางที่ 2-1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ระยะก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	รูปประกอบ/ เอกสารอ้างอิง
1.4 ทรัพยากร ดิน/การชะ ล้างพังทลาย (ต่อ)			 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6  อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 4
	-จัดให้มีรางรับน้ำจากพื้นที่จัดการวัสดุขุดทุก แห่งและขุดบ่อดักตะกอนก่อนระบายน้ำออกสู่ แหล่งน้ำ	โครงการมีการกำหนดระบบรวบรวมน้ำจากพื้นที่จัดการ วัสดุขุดทุกแห่ง ประกอบด้วย ระบบระบายน้ำ บ่อดักตะกอน แบบ Sedimentation Retention Ponds –รองรับน้ำ จากพื้นที่จัดการกองวัสดุขุดจากอุโมงค์ และกิจกรรมการ ก่อสร้างภายในอุโมงค์ส่งน้ำ ก่อนระบายน้ำออกสู่แหล่ง น้ำธรรมชาติ	 รางระบายน้ำอุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1

ตารางที่ 2-1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ระยะก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	รูปประกอบ/ เอกสารอ้างอิง
1.4 ทรัพยากร ดิน/การชะ ล้างพังทลาย (ต่อ)			 บ่อตกตะกอนและรางระบายน้ำอุโมงค์ เข้าออกหมายเลข 2
			 บ่อตกตะกอนและรางระบายน้ำอุโมงค์ เข้าออกหมายเลข 6
			 บ่อตกตะกอนและรางระบายน้ำ อาคารรับน้ำเขื่อนแม่งัดฯ

ตารางที่ 2-1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ระยะก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	รูปประกอบ/ เอกสารอ้างอิง
1.5 อุทก วิทยา น้ำผิวดิน	- เป็นช่องทางไหลของน้ำแล้วจึงสร้างทำนบชั่วคราวปิดกั้นการไหล เพื่อก่อสร้าง ประตูระบายน้ำแม่ตะมาน เพื่อให้น้ำไหลไปทางท้ายน้ำได้ตามปกติการก่อสร้าง ประตูระบายน้ำแม่ตะมาน จะต้องสร้างอุโมงค์ระบายทรายให้เสร็จก่อน เพื่อให้น้ำไหลไปทางท้ายน้ำได้ตามปกติ	ในระหว่างการก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่ตะมานผู้รับจ้างได้ดำเนินการก่อสร้างอุโมงค์ระบายทรายในพื้นที่ประตูระบายน้ำแม่ตะมาน ซึ่งปัจจุบัน ดำเนินการก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่ตะมานเสร็จเรียบร้อยแล้วตั้งแต่ พ.ศ. 2564	 อุโมงค์ระบายทราย ในพื้นที่ประตูระบายน้ำแม่ตะมาน  สภาพประตูระบายน้ำแม่ตะมานในปัจจุบัน
	- จัดทำร่องระบายน้ำ บริเวณปากอุโมงค์ เข้า-ออกพื้นที่กองดิน/หินมิให้เกิดขวางทางไหลของน้ำ	ผู้รับจ้างมีการจัดทำร่องระบายน้ำบริเวณปากอุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 ซึ่งในพื้นที่ประตูระบายน้ำแม่ตะมานอาคารจ่ายน้ำแม่กวัง และอุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 และ 2 ดำเนินการขุดเจาะเสร็จแล้ว ส่วนอุโมงค์เข้าออกหมายเลข 4 หยุดการดำเนินการก่อสร้างชั่วคราว	 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1

ตารางที่ 2-1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ระยะก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	รูปประกอบ/ เอกสารอ้างอิง
1.5 อุทก วิทยา น้ำผิวดิน (ต่อ)			 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2  อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6  อาคารรับน้ำเขื่อนแม่จันทน์
	- ออกแบบก่อสร้างท่อลอด/สะพานข้ามห้วยคัง ในถนนเข้าห้วยงานเพื่อป้องกันการกีดขวางทาง ไหลของน้ำ	โครงการมีการออกแบบและก่อสร้างท่อลอด และสะพาน ข้ามห้วยคังในถนนเข้าห้วยงาน (ถนนเข้าอาคารจ่ายน้ำ อ่างเก็บน้ำแม่กวอดมธารา)	 สะพานข้ามห้วยคังในปัจจุบัน

ตารางที่ 2-1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ระยะก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	รูปประกอบ/ เอกสารอ้างอิง
1.5 อุทก วิทยา น้ำผิวดิน (ต่อ)			 การก่อสร้างท่อดูดบริเวณห้วยคัง ปี 2559
1.6 คุณภาพน้ำ ผิวดิน (ต่อ)	- ควบคุมดูแลการดำเนินงานก่อสร้างให้เป็นไปตามแผนงานหากมีปัญหาร้องเรียนด้านอุทกวิทยาต้องดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขทันที	ปัจจุบัน ไม่มีข้อร้องเรียนด้านอุทกวิทยา แต่หากทางโครงการได้รับข้อร้องเรียนด้านอุทกวิทยา จะเร่งดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขปัญหาทันที	
	- ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีบ่อเกรอะบ่อซึม รวางระบายน้ำ บ่อดักไขมัน เพื่อกำจัดของเสียที่มาจากชุมชนก่อสร้างมิให้ปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำผิวดิน/ใต้ดิน	ผู้รับจ้างมีการจัดการของเสียชุมชนจากการก่อสร้าง โดยกำหนดให้มีระบบบำบัดน้ำเสีย ประกอบด้วยบ่อเกรอะบ่อซึมรวางระบายน้ำ และบ่อดักไขมัน เพื่อเป็นการบำบัดน้ำเสียก่อนลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ	 ระบบบำบัดน้ำเสียเป็นบ่อเกรอะบ่อซึม

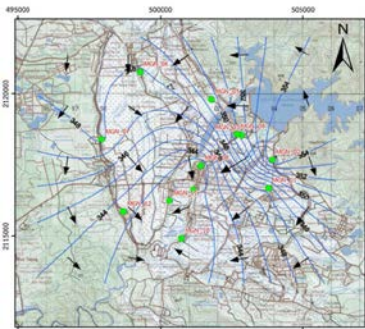
ตารางที่ 2-1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ระยะก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	รูปประกอบ/ เอกสารอ้างอิง
1.6 คุณภาพน้ำ ผิวดิน (ต่อ)	- ที่พักคนงานก่อสร้างต้องตั้งอยู่ห่างจากแหล่ง น้ำให้มากที่สุดอย่างน้อย 150 เมตร	โครงการกำหนดให้ที่พักคนงานก่อสร้างอยู่ห่างจากแหล่งน้ำ โดยที่พักคนงานอยู่ห่างจากเขตชุมชน และอยู่ไกลจากแหล่งน้ำ พร้อมจัดให้มีระบบรางระบายน้ำโดยรอบที่พักคนงาน ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป	 รางระบายน้ำรอบที่พักคนงาน  ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป

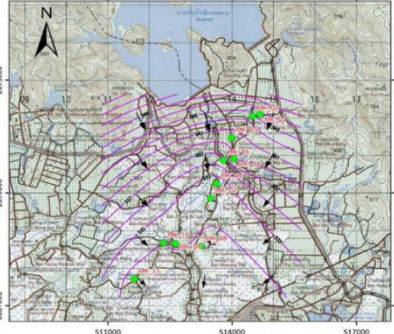
ตารางที่ 2-1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ระยะก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	รูปประกอบ/ เอกสารอ้างอิง
1.6 คุณภาพน้ำ ผิวดิน (ต่อ)	- จัดให้มีถังรองรับขยะมูลฝอยจากชุมชน ก่อสร้างและขอความร่วมมือจากเทศบาลตำบล แม่แตงนำไปกำจัด	ผู้รับจ้างได้จัดให้มีถังรองรับมูลฝอยบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและ บ้านพักคนงาน นอกจากนี้ยังดำเนินการคัดแยกขยะเป็น ประเภทที่ติดไฟ ไม่ติดไฟ และขยะเป็นพิษ โดยมีการจัดเก็บ และนำไปกำจัดโดยเทศบาลแม่แตง 1 ครั้ง/สัปดาห์	 โรงแยกขยะ
	- การเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องจักร ยานพาหนะ ต้องจัดเก็บใส่ถัง 200 ลิตร ไว้ในโรงเรือน ป้องกันฝนชะล้างและรวบรวมส่งไปกำจัดนอก พื้นที่โครงการ	ผู้รับจ้างได้ดำเนินการซ่อมแซม บำรุงรักษาเครื่องจักรกล ในพื้นที่ที่รองรับเท่านั้น เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของ น้ำมัน และการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องจะใช้ถาดรองรับ น้ำมันเครื่องที่ใช้แล้ว แล้วถ่ายลงถังน้ำมัน 200 ลิตร จัดเก็บในโรงเรือนที่ป้องกันฝนชะล้างได้ เพื่อนำส่งไป กำจัดโดยบริษัทเอกชนต่อไป	 ถังจัดเก็บน้ำมัน 200 ลิตร

ตารางที่ 2-1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ระยะก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	รูปประกอบ/ เอกสารอ้างอิง
1.6 คุณภาพน้ำ ผิวดิน (ต่อ)	- การก่อสร้างอาคารสลายพลังงานบริเวณปาก อุโมงค์ทางออกของน้ำควรวางหินให้เป็นเกาะ แก่งไว้ด้านท้ายด้วยเพื่อให้ออกซิเจนละลายน้ำ ได้มากขึ้นก่อนจะไหลลงสู่อ่างเก็บน้ำ	ผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างอาคารสลายพลังงานบริเวณ ปากอุโมงค์ เพื่อลดความแรงของกระแสน้ำและยังเป็นการ เพิ่มออกซิเจนให้กับแหล่งน้ำด้วย	 การก่อสร้างอาคารสลายพลังน้ำการวางหินเกาะ แก่งด้านท้ายประตูระบายน้ำ
1.7 อุทกธรณี และคุณภาพ น้ำใต้ดิน	- ติดตั้ง Piezometer ที่บริเวณบ้านป่าไม้ ตำบลแม่ หอพระ ที่อุโมงค์ช่วงตลอดแม่น้ำปิงและที่ห้วยแม่ เลิมใกล้บ้านแม่ใจเพื่อตรวจสอบระดับน้ำบาดาล ในช่วงก่อนก่อสร้างอย่างน้อย 1 ปี และตรวจวัด ระดับน้ำเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดช่วงก่อสร้างและ หลังจากการก่อสร้างแล้วเสร็จต่อไปอีกอย่าง น้อย 1 ปี	ในปี พ.ศ. 2568 ทางสำนักสำรวจด้านวิศวกรรมและ ธรณีวิทยา กรมชลประทานมีแผนดำเนินการติดตามวัด ระดับน้ำใต้ดินจากบ่อน้ำตื้น (บ่อชุด) และบ่อบาดาล ระดับลึกในพื้นที่ เพื่อศึกษารูปแบบ ทิศทางการไหล และ ติดตามการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำใต้ดิน ในพื้นที่ท้าย เขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ และพื้นที่อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ บริเวณ พื้นที่ท้ายเขื่อนแม่กวงอุดมธารา โดยพบว่าการตรวจสอบ วัดระดับน้ำใต้ดิน ตั้งแต่ปี 2558-2567 ส่วนใหญ่ระดับน้ำ ใต้ดินเพิ่มขึ้น 0.01-3.77 เมตร ซึ่งโดยเฉลี่ยเพิ่มขึ้น	 ทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินของพื้นที่ท้าย เขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล ปี 2568

ตารางที่ 2-1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ระยะก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	รูปประกอบ/ เอกสารอ้างอิง
1.7 อุทกธรณี และคุณภาพ น้ำใต้ดิน (ต่อ)		0.5 เมตร และทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินปี 2558 และ ปี 2567 บริเวณพื้นที่ท้ายเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล มีทิศ ทางการไหลของน้ำบาดาลไปทางทิศใต้ และไหลเข้าสู่ ตอนกลางของพื้นที่ศึกษาซึ่งเป็นบริเวณพื้นที่ชุมชน และ พื้นที่ท้ายเขื่อนแม่งัดอุตรธาราปี 2558 และปี 2567 มี ทิศทางการไหลของน้ำบาดาลไปทางทิศใต้ และทิศ ตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งไหลลงสู่บริเวณพื้นที่ชุมชน รายละเอียดแสดงในหัวข้อที่ 5.7.2 แผนการติดตาม ตรวจสอบด้านน้ำใต้ดิน	 ทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินของพื้นที่ท้าย เขื่อนแม่งัดอุตรธารา ปี 2568
	- ในการก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำลอดแม่น้ำปิงจะทำการ การค้ำยันและดาดอุโมงค์ด้วยเหล็กอีกชั้นหนึ่ง เพื่อความแข็งแรงป้องกันการรั่วซึมของน้ำ บาดาลเข้าอุโมงค์และป้องกันการไหลซึมของน้ำ ออกจากอุโมงค์	เนื่องจากกิจกรรมการค้ำยันและดาดอุโมงค์จะเกิดขึ้น เมื่องานขุดเจาะอุโมงค์แล้วเสร็จ ในปี พ.ศ. 2568 ไม่มีกิจกรรมการก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำ ช่วงแม่แตง-แม่งัด สัญญาที่ 2 เนื่องจากกรมชลประทาน ยกเลิกสัญญา รอจ้างผู้รับจ้างรายใหม่ และกิจกรรมการ ก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำช่วงแม่งัด-แม่แตง สัญญาที่ 1 ยังไม่แล้วเสร็จ จึงไม่มีกิจกรรมการค้ำยันและดาดอุโมงค์	
	- การก่อสร้างอุโมงค์ช่วงลอดผ่านปลายอ่างเก็บน้ำ แม่หอพระและอ่างแม่ประจักษ์และบริเวณที่หินไม่ ดีก่อนขุดเจาะอุโมงค์จะต้องทำการเจาะสำรวจ ล่วงหน้า (Probing Ahead) เพื่อตรวจสอบ คุณภาพหิน และการรั่วซึมของน้ำ ถ้าหินคุณภาพ	ในการก่อสร้างอุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 ผู้รับจ้างมีการ เจาะสำรวจล่วงหน้า เพื่อตรวจสอบคุณภาพหิน และมี การอัดฉีดน้ำปูน เพื่อให้หินที่บ่อน้ำก่อนดำเนินการขุด เจาะ	

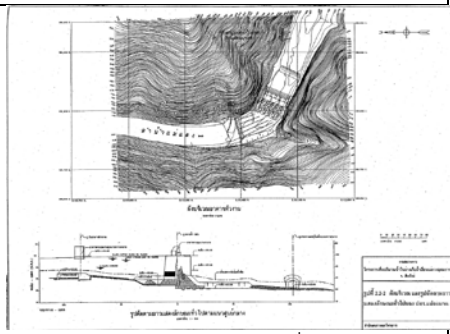
ตารางที่ 2-1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ระยะก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	รูปประกอบ/ เอกสารอ้างอิง
1.7 อุทกธรณี และคุณภาพ น้ำใต้ดิน (ต่อ)	ไม่ดีและมีการรั่วซึมน้ำสูงจะทำการอัดฉีดน้ำปูน (Advance Grouting) เพื่อให้หินที่บ่อน้ำก่อน ชุดเจาะอุโมงค์		 การดำเนินการชุดเจาะอุโมงค์ (อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6)
	- การชุดเจาะอุโมงค์ผ่านหินไม่ดีจะมีการเสริม ความมั่นคงหน้าอุโมงค์ (Face Stabilization) การเจาะระบายน้ำล่วงหน้า (Advance Drainage)	ผู้รับจ้างกำหนดให้ในการดำเนินงานชุดเจาะ จะมีการชุด เจาะสำรวจก่อนเสมอ หากพบกรณีเป็นโพรงหรือมีน้ำ จะ มีการเจาะระบายพร้อมฉีดอัดน้ำปูนเข้าไป และเจาะ สำรวจเพื่อดูลักษณะหินที่จะทำการเจาะระเบิด เพื่อการ ออกแบบการค้ำยันไว้ล่วงหน้าให้เหมาะสมกับสภาพธรณี ในแต่ละพื้นที่โครงการ	 การชุดเจาะสำรวจ
	- มีการควบคุมการรั่วซึมของน้ำใต้ดินภายใน อุโมงค์โดยใช้คอนกรีตฉาบผิวอุโมงค์	ผู้รับจ้างกำหนดให้ในการดำเนินงานชุดเจาะ มีการใช้ คอนกรีตติดอุโมงค์ (Tunnel Inner Lining) เพื่อ ควบคุมการรั่วซึมของน้ำใต้ดินภายในอุโมงค์ และเพิ่ม เสถียรภาพของมวลหินและลดการไหลเข้ามาในอุโมงค์	

ตารางที่ 2-1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ระยะก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	รูปประกอบ/ เอกสารอ้างอิง
1.7 อุทกธรณี และคุณภาพ น้ำใต้ดิน (ต่อ)			 การใช้คอนกรีตดาตอุโมงค์
1.8 ธรณีวิทยา และ แผ่นดินไหว	- การขุดเจาะอุโมงค์ช่วงที่ผ่านหินไม่ดีต้องดำเนินการเจาะสำรวจล่วงหน้าบริเวณอุโมงค์ (Probing Ahead) ก่อนที่จะขุดอุโมงค์ ถ้าพบโพรง จะต้องทำการป้องกันและแก้ไขโดยการเจาะรูระบายน้ำล่วงหน้า และการอัดฉีดน้ำปูนเพื่อให้หินตบแน่น	ผู้รับจ้างกำหนดให้ในการดำเนินงานขุดเจาะ จะมีการขุดเจาะสำรวจก่อนเสมอ หากพบกรณีเป็นโพรงหรือมีน้ำ จะมีการเจาะรูระบายพร้อมฉีดอัดน้ำปูนเข้าไป และเจาะสำรวจเพื่อดูลักษณะหินที่จะทำการเจาะระเบิด เพื่อการออกแบบการค้ำยันไว้ล่วงหน้าให้เหมาะสมกับสภาพธรณีในแต่ละพื้นที่โครงการ	
	- สำหรับบริเวณที่พบว่า มี หินผุหรือหินมีคุณภาพไม่ดีจะต้องทำการค้ำยันล่วงหน้า (Forepoling) ก่อนที่จะทำการขุดเจาะอุโมงค์รูปแบบการค้ำยันอุโมงค์ให้เลือกใช้แบบที่เหมาะสมกับคุณภาพของมวลหินตามแบบที่กำหนดไว้	ผู้รับจ้างกำหนดบริเวณที่พบปัญหาสภาพธรณีวิทยาไม่ดีจะต้องดำเนินการแก้ไขโดยปรับวิธีการก่อสร้างให้เหมาะสมกับสภาพธรณีวิทยาที่ปรากฏและดำเนินการเจาะสำรวจล่วงหน้า และมีการค้ำยันคานเหล็กโค้ง พร้อมพิจารณาดำเนินงานอัดฉีดน้ำปูนเพิ่มคุณภาพหิน และลดปริมาณน้ำใต้ดิน เพื่อให้งานก่อสร้างดำเนินการได้อย่างปลอดภัย	

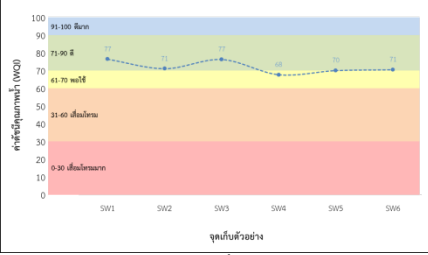
ตารางที่ 2-1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ระยะก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	รูปประกอบ/ เอกสารอ้างอิง
1.8 ธรณีวิทยา และ แผ่นดินไหว	- ออกแบบเพื่อความปลอดภัยให้มั่นใจว่า โครงสร้างและองค์ประกอบของโครงสร้างจะ ไม่ได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหวโดยควรใช้ค่า ความเร่งในแนวนราบสูงสุดที่จะใช้ในการ ออกแบบเท่ากับ 0.1 g	โครงการมีการออกแบบโครงสร้างและองค์ประกอบที่ สามารถรองรับผลกระทบจากแผ่นดินไหวได้	
1.9 การกัด เซาะและการ ตกตะกอน	- ออกแบบอาคารดักตะกอนไว้ด้านหน้า ประตู ระบายน้ำแม่ตะมานและช่องดักตะกอนทราย ละเอียดไว้ด้านหน้าปากอุโมงค์ตะกอนที่ตักไว้จะ ถูกระบายผ่านช่องระบายออกไปทางท้าย ประตู ระบายน้ำลงสู่ลำน้ำแม่แตงตามเดิม	โครงการมีการออกแบบและก่อสร้างอาคารดักตะกอนไว้ ด้านหน้าประตูระบายน้ำแม่ตะมานและช่องดักตะกอน ทรายละเอียดไว้ด้านหน้าปากอุโมงค์ ปัจจุบันดำเนินการ ก่อสร้างทั้งอาคารดักตะกอน ช่องดักตะกอนทรายและประตู ระบายน้ำแม่ตะมานแล้วเสร็จในปี 2564	 ช่องดักตะกอนทรายละเอียด ประตูระบาย น้ำแม่ตะมาน
	- ออกแบบให้มีอุโมงค์ดักตะกอนมิให้เกิดการอุดตัน ในอุโมงค์ส่งน้ำโดยเฉพาะในอุโมงค์ลอดแม่น้ำปิง	โครงการมีการออกแบบอุโมงค์ดักตะกอนในอุโมงค์ส่งน้ำ ลอดแม่น้ำปิง ปัจจุบัน มีการยกเลิกสัญญาผู้รับจ้าง รายเดิม รอการจ้างผู้รับจ้างรายใหม่	 รูปตัดตามยาวแสดงลักษณะทั่วไปตามแนว ศูนย์กลาง

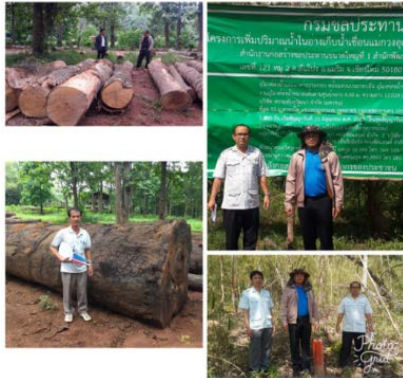
ตารางที่ 2-1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ระยะก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	รูปประกอบ/ เอกสารอ้างอิง
1.9 การกีด เซาะและการ ตกตะกอน (ต่อ)	-ออกแบบให้มีอาคารสลายพลังงานท้ายอุโมงค์ส่ง น้ำแม่จัด-แม่กวง เพื่อป้องกันการกัดเซาะด้านท้าย น้ำ	โครงการมีการออกแบบและก่อสร้างอาคารสลายพลังงาน บริเวณอาคารจ่ายน้ำสู่อ่างเก็บน้ำแม่กวงอุดมธารา ปัจจุบัน ดำเนินก่อสร้างแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2562	 การดำเนินงานใน อาคารจ่ายน้ำ
	- ในพื้นที่ทิ้งหินออกแบบปรับปรุงภูมิทัศน์ปลูก ต้นไม้คลุมดินใช้ Geotextile ตรึงบริเวณลาดชัน ปลูกป่าและก่อสร้างร่องระบายน้ำเพื่อป้องกันการ กัดเซาะพังทลาย	โครงการอยู่ระหว่างการออกแบบปรับปรุงภูมิทัศน์ในพื้นที่ จุดกองวัสดุขุดจากอุโมงค์ โดยคำนึงถึงการระบายน้ำ การป้องกันการกัดเซาะพังทลายเป็นสำคัญ	 พื้นที่จุดกองวัสดุขุดจากอุโมงค์ บริเวณอาคารจ่ายน้ำ แม่กวงอุดมธารา

ตารางที่ 2-1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ระยะก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	รูปประกอบ/ เอกสารอ้างอิง
1.9 การกีด เขาและการ ตกตะกอน (ต่อ)			 พื้นที่จุดกองวัสดุขุดจากอุโมงค์เข้าออก หมายเลข 1
2.ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ			
2.1 นิเวศทาง น้ำและการ ประมง	- ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันการพังทลายของ ดินมาตรการลดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน	โครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันการพังทลายของดิน และมาตรการลดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน รายละเอียดแสดงในหัวข้อที่ 5.10 แผนติดตาม ตรวจสอบการชะล้างพังทลายของดินและการ ตกตะกอน และกรมชลประทานมีการตรวจวัดคุณภาพน้ำ ผิวดินปีละ 3 ครั้ง ปัจจุบันผลการตรวจวัดของการเก็บ ตัวอย่างน้ำครั้งที่ 1 ในวันที่ 15 – 16 มกราคม 2568 คุณภาพน้ำ 5 สถานี จาก 6 สถานี อยู่ในเกณฑ์ดี ส่วน ใหญ่จัดอยู่ในประเภทคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และ นำไปใช้ประโยชน์ในการเกษตร รายละเอียดแสดงใน หัวข้อ 5.7 แผนการติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพน้ำ ผิวดิน	 กราฟค่าดัชนีคุณภาพน้ำ (Water Quality Index) ทั้ง 6 สถานี เมื่อวันที่ 15 – 16 มกราคม พ.ศ. 2568

ตารางที่ 2-1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ระยะก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	รูปประกอบ/ เอกสารอ้างอิง
2.2 ป่าไม้	- ทำเครื่องหมายขอบเขตของพื้นที่แผ้วถางป่าที่ชัดเจนป้องกันการตัดไม้นอกพื้นที่ - ไม้ที่ตัดต้องชักลากออกไปใช้ประโยชน์ให้หมด - หลีกเลี่ยงการสร้างทางชักลากไม้ใหม่โดยอาจใช้ช้างช่วยชักลากไม้	กรมชลประทานมีการนำไม้ออก ภายใต้แผนงานป้องกันและลดผลกระทบด้านป่าไม้ โดยประสานกับทางองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้มีการสำรวจและทำเครื่องหมายขอบเขตพื้นที่ที่ชัดเจน โดยการดำเนินงานชักลากไม้ จะมีการชักลากไม้ออกเท่าที่จำเป็น และแผ้วถางป่าจะดำเนินการเท่าที่จำเป็นเท่านั้น โดยมีรายละเอียดการดำเนินการถางป่า ดังนี้ <u>ปี พ.ศ. 2559</u> พื้นที่ทั้งหมด 124 ไร่ ประกอบด้วย 1) ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่แตง(DA5) เนื้อที่ 71 ไร่ จำนวน 92 ต้น 2) ป่าสงวนแห่งชาติป่าขุนแม่กวง เนื้อที่ 53 ไร่ จำนวน 207 ต้น <u>ปี พ.ศ. 2560</u> พื้นที่ทั้งหมด 491 ไร่ ประกอบด้วย 1) ประตูดุโหม่งศรีบ้านแม่แตง (ประตูดุรับน้ำแม่ตะมาน) เนื้อที่ 72 ไร่ พื้นที่ทำไม้ 38.61 ไร่ จำนวนต้นไม้ที่คัดเลือก 45 ต้น 2) พื้นที่สำหรับการจัดการวัสดุ (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) พื้นที่สำหรับการจัดการวัสดุ(ที่ทิ้งดิน) DA3 เนื้อที่ 171 ไร่ พื้นที่ทำไม้ 169.60 ไร่ จำนวนต้นไม้ที่คัดเลือก 480 ต้น 5) พื้นที่สำหรับการจัดการวัสดุ(ที่ทิ้งดิน) DA1 เนื้อที่ 80 ไร่	 การดำเนินการแผ้วถางป่า ในปี พ.ศ. 2559 – 2560

ตารางที่ 2-1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ระยะก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	รูปประกอบ/ เอกสารอ้างอิง
2.2 ป่าไม้ (ต่อ)	- จำกัดขนาดพื้นที่พักคนงานก่อสร้างให้มีขนาดเล็กเพื่อหลีกเลี่ยงการตัดไม้	ทางผู้รับจ้างได้กำหนดให้คนงานพักอาศัยอยู่ในบ้านพักที่ทางโครงการจัดไว้ให้เท่านั้น	 บ้านพักคนงานก่อสร้าง
	- หลังจากเสร็จงานต้องรื้อถอนที่พักคนงาน และขนย้ายวัสดุอุปกรณ์เครื่องจักรออกจากพื้นที่ก่อสร้างให้หมด	ผู้รับจ้างดำเนินงานรื้อถอนที่พักคนงาน และขนย้ายวัสดุอุปกรณ์เครื่องจักรออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ในพื้นที่ก่อสร้าง ประตุน้ำแม่ตะมาน และอาคารจ่ายน้ำ อ่างเก็บน้ำแม่กวอดมธาราเรียบร้อยแล้ว	
	- ปรับแต่งพื้นที่ปลูกพืชคลุมดินเมื่อเสร็จงาน	ผู้รับจ้างได้ดำเนินงานก่อสร้างแล้วเสร็จในส่วนของการจ่ายน้ำ อ่างเก็บน้ำแม่กวอดมธารา ซึ่งปัจจุบันอยู่ระหว่างการออกแบบปรับปรุงภูมิทัศน์ในส่วนในพื้นที่กองวัสดุจากอุโมงค์ และบริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่แล้วเสร็จ	 บริเวณอาคารจ่ายน้ำ เขื่อนแม่กวอดมธารา

ตารางที่ 2-1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ระยะก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	รูปประกอบ/ เอกสารอ้างอิง
2.3 สัตว์ป่า	- ตัดฟันต้นไม้และการแผ้วถางพรรณพืชเกิดขึ้น น้อยที่สุดเพื่อให้พื้นที่อาศัยรวมทั้งพรรณพืช อาหารสัตว์ป่าถูกทำลายน้อยที่สุด	โครงการกำหนดให้มีการตัดต้นไม้และการแผ้วถางจะ ดำเนินการเฉพาะที่จำเป็นเท่านั้น	
	- วางแผนให้การก่อสร้างเป็นไปอย่างต่อเนื่อง และแล้วเสร็จโดยใช้เวลาน้อยที่สุดเพื่อให้ กิจกรรมต่าง ๆ ระหว่างการก่อสร้างรบกวนสัตว์ ป่าเป็นช่วงเวลาสั้นที่สุด	ผู้รับจ้างมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง เพื่อลดผลกระทบ การรบกวนสัตว์ป่าให้ได้น้อยที่สุด อีกทั้ง การดำเนินการ ก่อสร้างอยู่ภายในอุโมงค์เท่านั้น จึงไม่มีผลกระทบต่อสัตว์ป่า	
	- กำหนดข้อบังคับมิให้มีการล่าหรือดักจับสัตว์ ป่าและถ้าพบสัตว์ป่าต้องให้ออกสัตว์ป่าได้ เคลื่อนย้ายออกไปอย่างปลอดภัย	โครงการมีการประกาศเตือนห้ามมิให้มีการเข้าไปในพื้นที่ ป่าลักลอบตัดไม้ทำลายป่า และลักลอบจับสัตว์ป่า	
	- หลีกเลี่ยงการทิ้งตะกอนดินหรือทรายที่ขุด ลอกจากลำน้ำแม่แตงในบริเวณที่เป็นกลุ่มต้นไม้ ริมลำน้ำหรือในผืนป่า	โครงการกำหนดให้มีการดำเนินการทิ้งตะกอนที่ขุดลอก จากลำน้ำแม่แตงในบริเวณจุดพื้นที่จัดการกองวัสดุขุดจาก อุโมงค์เท่านั้น	
2.4 พื้นที่ชั้น คุณภาพลุ่มน้ำ	ใช้มาตรการเดียวกับด้านป่าไม้/การชะล้าง พังทลาย/ดิน	โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการด้านป่าไม้ การชะล้าง พังทลาย และทรัพยากรดิน โดยมีรายละเอียดเป็นไปตาม หัวข้อมาตรการดังกล่าว	
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์			
3.1 การ คมนาคม	- ปรับปรุง ถนนเข้าห้วยงาน ประตุระบายน้ำ / ถนนเข้าอุโมงค์เข้าออกถนนเข้าพื้นที่จัดการวัสดุ ขุด เพื่อความสะดวกในการก่อสร้าง	ในปี 2567 กรมชลประทานดำเนินการก่อสร้างเส้นทาง ตรวจการณ์เขื่อนแม่กวง จังหวัดเชียงใหม่ (ระยะที่ 2) จำนวน 2 ช่วง คือ ช่วงที่ 1 จุดเริ่มต้นถนนตรวจการณ์ กม.0+000 (Lat 18.9399, Long 99.1411) ถึงจุดสิ้นสุด	

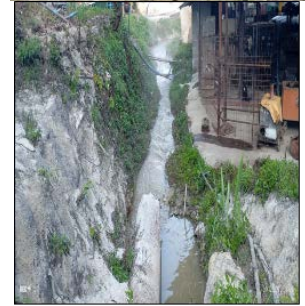
ตารางที่ 2-1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ระยะก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	รูปประกอบ/ เอกสารอ้างอิง
3.1 การ คมนาคม (ต่อ)		ถนนตรวจการณ์ กม.0+175 (Lat 18.9411, Long 99.1402) และช่วงที่ 2 จุดเริ่มต้นถนนตรวจการณ์ กม. 0+000 (Lat 18.9438, Long 99.1403 ถึง จุดสิ้นสุดถนน ตรวจการณ์ กม.0+200 (Lat 18.9452, Long 99.1400) ปัจจุบันดำเนินการแล้วเสร็จ	 เส้นทางตรวจการณ์เขื่อนแม่กวง (ระยะที่ 2)
	- ติดตั้งป้ายชื่อโครงการ ป้ายสัญญาณ ไฟสัญญาณ ไว้ในพื้นที่ก่อสร้างโครงการทุกแห่ง เพื่อให้เกิดความปลอดภัย	ผู้รับจ้างดำเนินงานติดตั้งป้ายชื่อโครงการ ป้ายสัญญาณจราจร ไว้ในพื้นที่ก่อสร้าง มีการจำกัดน้ำหนัและความเร็วของรถบรรทุก	 การติดตั้งป้ายแจ้งเตือน
	- จำกัดน้ำหนักรถบรรทุก จำกัดความเร็วรถบรรทุกเพื่อเพิ่มความปลอดภัย	โครงการมีการจำกัดน้ำหนักรถบรรทุกทุกครั้ง ที่มีการสัญจรนอกพื้นที่โครงการ	

ตารางที่ 2-1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ระยะก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	รูปประกอบ/ เอกสารอ้างอิง
3.1 การ คมนาคม (ต่อ)	- ดูแลปรับปรุงซ่อมแซมถนนที่ชำรุดให้ใช้การได้ ได้อย่างสม่ำเสมอตลอดช่วงก่อสร้างโครงการ	ผู้รับจ้างได้ดำเนินการซ่อมแซมถนนอย่างสม่ำเสมอในช่วง ระยะก่อสร้าง	
	- หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ในช่วงเวลาที่นักท่องเที่ยวเข้ามาเที่ยวที่ปางช้าง บริเวณบ้านแม่ตะมานในช่วงเวลา 7:30-15:30 น.	ปัจจุบัน ผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างประตูระบายน้ำ แม่ตะมานแล้วเสร็จ ไม่มีการขนส่งวัสดุอุปกรณ์	
3.2 การใช้ น้ำ	- วางแผนการก่อสร้างโดยหลีกเลี่ยงการเปิด หน้าดินในฤดูฝนเพื่อลดตะกอนความขุ่นลงลำ น้ำ	ปัจจุบัน โครงการดำเนินงานก่อสร้างเฉพาะภายในอุโมงค์ เท่านั้น จึงไม่มีการเปิดหน้าดินเพิ่มเติม	
	- จัดให้มีทึบชั่วคราวปิดล้อมพื้นที่ก่อสร้าง ประตูระบายน้ำแม่ตะมาน เพื่อป้องกัน ผลกระทบด้านตะกอนความขุ่นจากการก่อสร้าง ลงสู่ลำน้ำแม่แตง	ผู้รับจ้างดำเนินงานก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่ตะมาน โดยได้ดำเนินการเปิดหน้าดินและก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำ และประตูระบายน้ำแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2564	
3.3 การ ควบคุม น้ำ ท่วม/การ ระบาย น้ำ	- จัดทำท่อลอดในถนนเข้าห้วงงานเพื่อป้องกัน การกีดขวางทางน้ำ	ผู้รับจ้างมีการก่อสร้างท่อลอดในถนนเข้าห้วงงาน เพื่อป้องกันการกีดขวางของน้ำหรือมีลำน้ำตัดผ่าน	
	- จัดทำสะพานข้ามห้วยคังในถนนเข้าอาคาร จ่ายน้ำที่ขอบอ่างเก็บน้ำแม่กว้งเพื่อการระบาย น้ำ	ผู้รับจ้างมีการก่อสร้างท่อลอด และสะพานข้ามห้วยคังใน ถนนเข้าห้วงงาน (ถนนเข้าอาคารจ่ายน้ำ อ่างเก็บน้ำแม่กว้ง อุทุมธารา)	 สะพานข้ามห้วยคัง

ตารางที่ 2-1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ระยะก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	รูปประกอบ/ เอกสารอ้างอิง
3.3 การ ควบคุมน้ำ ท่วม/การ ระบายน้ำ (ต่อ)	- จัดทำร่องระบายน้ำไว้ด้านข้างกองดินหินและ พื้นที่จัดการวัสดุขุดเพื่อมิให้เกิดขวางทางไหล ของน้ำ	ผู้รับจ้างมีการจัดทำร่องระบายน้ำ โดยได้ดำเนินการสร้าง stabilized Interceptor Drian รอบพื้นที่ก่อสร้างลงตามลาด ตั้งฉากแนว contour	 ติดตั้ง perimeter Cut-Off Drains   ติดตั้ง stabilized Interceptor Drian

ตารางที่ 2-1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ระยะก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	รูปประกอบ/ เอกสารอ้างอิง
3.4 การใช้ ประโยชน์ ที่ดิน/ การเกษตร	- ดำเนินมาตรการด้านดิน/การชะล้างพังทลาย ที่กำหนดไว้	ผู้รับจ้างได้ปฏิบัติตามมาตรการชะล้างพังทลาย และทรัพยากรดิน โดยมีรายละเอียดเป็นไปตามหัวข้อ มาตรการดังกล่าว	
4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต			
4.1 เศรษฐกิจ สังคม	- จัดให้มีงานประชาสัมพันธ์โครงการและ เผยแพร่ข้อมูลโครงการให้สังคมได้รับทราบ อย่างถูกต้องชัดเจนในระยะก่อนก่อสร้าง จนกระทั่งก่อสร้างเสร็จจะช่วยลดความวิตกกัง วลถึงผลกระทบอันเนื่องจากโครงการ	สำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดใหญ่ที่ 1 กรม ชลประทาน โครงการได้ดำเนินการผลิตสื่อประชาสัมพันธ์ และการมีส่วนร่วม และแจกจ่ายอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ปี 2558 จนถึงปัจจุบัน โดยในปี 2568 สำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดใหญ่ ที่ 1 กรมชลประทาน โครงการได้ดำเนินการผลิตสื่อ ประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วม เช่น ถังบรรจุน้ำ เสื้อ กระเป๋าคาด ปกตินิ สมุดโน้ต ร่ม ที่ระบุตราสัญลักษณ์ของ กรมชลประทาน รายละเอียดแสดงใน บทที่ 5.1แผนงาน เตรียมความพร้อมและสร้างความเข้าใจด้านการป้องกัน แก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	 ประชุมสร้างความเข้าใจ  ตัวอย่างสื่อเพื่อสนับสนุนการประชาสัมพันธ์ ในรูปแบบถังเก็บน้ำไฟเบอร์กลาส

ตารางที่ 2-1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ระยะก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	รูปประกอบ/ เอกสารอ้างอิง
4.1 เศรษฐกิจ สังคม (ต่อ)	- ให้ราษฎรที่ได้รับผลกระทบด้านที่ดินทำกิน และ/หรือทรัพย์สินได้มีส่วนร่วมในการพิจารณา มูลค่าการชดเชยทรัพย์สิน	กรมชลประทานมีการสำรวจรายละเอียดผู้ที่ได้รับ ผลกระทบที่ดิน/ทรัพย์สิน/พืชผลที่ได้รับผลกระทบโดย ราคาค่าชดเชยต้องเป็นราคาที่มีความยุติธรรม และมีการตกลง และเห็นพ้องกันทุกฝ่ายโดยให้มีตัวแทนของผู้ได้รับผลกระทบ ร่วมอยู่ในคณะกรรมการพิจารณาค่าชดเชยด้วย รายละเอียด อยู่ในมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการ ชดเชยทรัพย์สิน ได้ดำเนินการตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560	
	- เปิดรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ รวมทั้งปัญหาข้อสงสัยของราษฎรเกี่ยวกับการ พัฒนาโครงการ	สำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดใหญ่ที่ 1 กรม ชลประทาน มีการลงพื้นที่เผยแพร่ข้อมูลให้แก่ราษฎรในพื้นที่ ให้ทราบถึงความก้าวหน้าและการดำเนินโครงการอย่าง ต่อเนื่อง พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้มีการแสดงความคิดเห็น รับทราบข้อมูลที่ถูกต้องจากโครงการ ซึ่งจะเป็นการป้องกัน ความเข้าใจผิดจากประชาชนกลุ่มต่างๆ และนำมาปรับปรุง แผนการดำเนินงานโครงการให้เกิดประโยชน์ รายละเอียด แสดงใน บทที่ 5.1 แผนงานเตรียมความพร้อมและสร้าง ความเข้าใจด้านการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	

ตารางที่ 2-1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ระยะก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	รูปประกอบ/ เอกสารอ้างอิง
4.1 เศรษฐกิจ สังคม (ต่อ)	- ส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตผลผลิตทางการเกษตรภายใต้ระบบการจัดการคุณภาพผลผลิตสินค้าเกษตรที่ดีและเหมาะสม (Good Agriculture Practice :GAP)	ยังไม่ถึงขั้นตอนการปฏิบัติตามมาตรการดังกล่าว เนื่องจากยังอยู่ในระยะก่อสร้างและยังไม่มี การส่งน้ำให้แก่เกษตรกร	
4.2 การชดเชย ทรัพยากร	- ประชาสัมพันธ์ ชี้แจงทำความเข้าใจกับราษฎรที่ได้รับผลกระทบโดยให้ข้อมูลโครงการที่ชัดเจน และแนวทางในการพิจารณาค่าชดเชยที่ดิน/ทรัพยากร/พืชผลต่าง ๆ รวมถึงขั้นตอนในการจ่ายค่าชดเชย - กรมชลประทาน ต้องทำการสำรวจรายละเอียดผู้ที่จะได้รับผลกระทบที่ดิน/ทรัพยากร/พืชผลที่จะได้รับผลกระทบโดยราคาค่าชดเชยต้องเป็นราคาที่มีความยุติธรรมและมีการตกลงและเห็นพ้องกันทุกฝ่ายโดยให้มีตัวแทนของผู้ได้รับผลกระทบร่วมอยู่ในคณะกรรมการพิจารณาค่าชดเชยด้วย	กรมชลประทานดำเนินการสำรวจรายละเอียดผู้ที่จะได้รับผลกระทบที่ดิน/ทรัพยากร/พืชผลที่จะได้รับผลกระทบ มีการแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาค่าชดเชย โดยมีตัวแทนของผู้ที่ได้รับผลกระทบร่วมเป็นคณะกรรมการฯ เพื่อพิจารณาราคาค่าชดเชยให้เป็นราคาที่มีความยุติธรรม และมีการตกลงและเห็นพ้องกันทุกฝ่ายโดยให้มีตัวแทนของผู้ได้รับผลกระทบร่วมอยู่ในคณะกรรมการพิจารณาค่าชดเชยด้วย สำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดใหญ่ที่ 1 ได้ดำเนินการเบิกจ่ายงบประมาณค่าซื้อที่ดิน ค่าทดแทน ค่าร้อยละ ในการจัดหาที่ดินโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ วงเงิน 31,707,188 บาท เมื่อวันที่ 28 มิถุนายน 2560 โดยมีรายละเอียดดังนี้ 1. ประตุระบายน้ำแม่ตะมานและอาคารประกอบ - ค่าทดแทนทรัพยากรเพื่อการชลประทาน 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	

ตารางที่ 2-1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ระยะก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	รูปประกอบ/ เอกสารอ้างอิง
4.2 การขุดเขย ทรัพยากร (ต่อ)	- ในการจ่ายค่าชดเชยต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นใน ครั้งเดียวและเสร็จสิ้นก่อนก่อสร้างโครงการอย่าง น้อย 12 เดือน	2. พื้นที่จัดการวัสดุขุดจากอุโมงค์ DA1 : ค่าทดแทน ทรัพยากรเพื่อการชลประทาน ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม 2532 จำนวน 7 แปลง เนื้อที่ 25-3-27 ไร่ จำนวนเงิน 1,698,560 บาท - ค่าร้อยละ จำนวน 6 ราย จำนวนเงิน 1,005,557.33 บาท 3. พื้นที่จัดการวัสดุขุดจากอุโมงค์ DA2 : ทดแทน ทรัพยากรเพื่อการชลประทาน ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม 2532 จำนวน 22 แปลง เนื้อที่ 73-1-48 ไร่ จำนวน 7,873,760 บาท - ค่าร้อยละ จำนวน 23 ราย จำนวนเงิน 5,752,636.08 บาท 4. พื้นที่จัดการวัสดุขุดจากอุโมงค์ DA3 : ค่าทดแทน ทรัพยากรเพื่อการชลประทานตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม 2532 จำนวน 36 แปลง เนื้อที่ 49-0-83 ไร่ จำนวนเงิน 3,858,200 บาท - ค่าทดแทนทรัพยากรเพื่อการชลประทานตามคำสั่ง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ที่ 426/2552 ลงวันที่ 7 กันยายน 2552 จำนวน 6 แปลง เนื้อที่ 3-3-07 ไร่ จำนวน 356,400 บาท	

ตารางที่ 2-1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ระยะก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	รูปประกอบ/ เอกสารอ้างอิง
4.2 การชดเชย ทรัพยากร (ต่อ)	- ในการจ่ายค่าชดเชยต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นใน ครั้งเดียวและเสร็จสิ้นก่อนก่อสร้างโครงการอย่าง น้อย 12 เดือน (ต่อ)	- ค่ารั้อย่าย จำนวน 41 ราย จำนวนเงิน 7,096,526.42 บาท 5. พื้นที่จัดการวัสดุขุดจากอุโมงค์ DA5 : ค่าทดแทน ทรัพยากรเพื่อการชลประทาน ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม 2532 จำนวน 5 แปลง เนื้อที่ 4-3-31 ไร่ จำนวนเงิน 609,380 บาท ค่ารั้อย่าย จำนวน 5 ราย จำนวน เงิน 314,367 บาท - ในการจ่ายค่าชดเชยจะดำเนินการให้เสร็จสิ้นในครั้ง เดียวและเสร็จสิ้นก่อนก่อสร้างโครงการอย่างน้อย 12 เดือน	
4.3 อาชีว อนามัยและ ความปลอดภัย	-ออกแบบระบบระบายอากาศให้เพียงพอและ ปลอดภัยต่อคนทำงานก่อสร้างในอุโมงค์ โดย เผื่อปริมาณอากาศเพื่อความปลอดภัยอย่าง น้อย 2 เท่า	โครงการกำหนดมาตรการเกี่ยวกับระบบระบายอากาศภายใน อุโมงค์ไว้ในรายละเอียดด้านวิศวกรรมเพื่อเป็นข้อกำหนดในการ ก่อสร้าง เพื่อความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานก่อสร้างอุโมงค์ มี ข้อกำหนดดังนี้ 1) มาตรฐานที่ใช้อ้างอิงในการติดตั้งพัดลมระบายอากาศ การ ติดตั้งพัดลมระบายอากาศ ต้องให้มีปริมาณอากาศ ที่เพียงพอ สำหรับคนและเครื่องจักรในการทำงานดังนี้ มาตรฐานอากาศ สำหรับคนงานตามมาตรฐานของสำนักบริหารความปลอดภัย และสุขภาพในการทำงานแห่งชาติสหรัฐฯ The Occupational Safety and Health Administration (OSHA) กำหนดปริมาณ อากาศเพื่อใช้ในการเจือจางฝุ่น คว้น ต้องไม่น้อยกว่า 200 cfm ต่อคน หรือเท่ากับ 5.7 ลบ.ม./นาที /คน และต้องมีความเร็วของ	

ตารางที่ 2-1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ระยะก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	รูปประกอบ/ เอกสารอ้างอิง
4.3 อาชีว อนามัยและ ความปลอดภัย (ต่อ)	-ออกแบบระบบระบายอากาศให้เพียงพอและ ปลอดภัยต่อคนทำงานก่อสร้างในอุโมงค์ โดย เพื่อปริมาณอากาศเพื่อความปลอดภัยอย่าง น้อย 2 เท่า (ต่อ)	อากาศไม่น้อยกว่า 30 fpm หรือ 0.15 ม./วินาที - มาตรฐานอากาศสำหรับเครื่องยนต์ดีเซล ในการเจาะจางควิน เสีย U.S. Army Corps of Engineers (USACE) ตาม EM 1110-2-2901 “Engineering and Design Tunnel and Shaft in Rock” แนะนำให้ใช้ปริมาณอากาศไม่น้อยกว่า 100 cfm/hp หรือเท่ากับ 2.83 ลบ.ม./นาที ต่อแรงม้า - ประเมินปริมาณอากาศที่ต้องการต่ำสุด พิจารณาจาก คนทำงานประมาณ 13 คน ประกอบด้วย นักธรณีวิทยา 1 คน หัวหน้าคนงาน 1 คน ผู้ช่วยหัวหน้าคนงาน 1 คน ช่างเจาะหลุมระเบิด 2 คน ช่างวางระเบิด 2 คน ช่าง ไฟฟ้า 1 คน ช่างเครื่องกล 1 คน และคนงาน 4 คน ต้องการปริมาณอากาศ $13 \times 5.7 = 74$ ลบ.ม./นาที และ ใช้เครื่องจักร 2 ชุด ชุดละ 150 hp ต้องการอากาศ $2 \times 150 \times 2.83 = 849$ ลบ.ม./นาทีรวมเป็นต้องการอากาศ เท่ากับ 923 ลบ.ม./นาที หรือประมาณ 15 ลบ.ม./วินาที	
	- ผู้รับจ้างต้องจัดหาเครื่องตรวจวัดคุณภาพ อากาศเครื่องตรวจวัดก๊าซต่าง ๆ ผ่นละอองที่ เกิดขึ้นภายในอุโมงค์และดำเนินการตรวจวัดทุก วันตลอดระยะก่อสร้าง	ผู้รับจ้างได้จัดหาเครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศภายใน อุโมงค์และดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายใน อุโมงค์ทุกวันในระยะก่อสร้าง เพื่อความปลอดภัยของ ผู้ปฏิบัติงาน	 การตรวจวัดสภาพอากาศภายในอุโมงค์ อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6

ตารางที่ 2-1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ระยะก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	รูปประกอบ/ เอกสารอ้างอิง
4.3 อาชีว อนามัยและ ความปลอดภัย (ต่อ)			 การตรวจวัดสภาพอากาศภายในอุโมงค์ ก๊าซ และแรงลม อาคารรับน้ำเขื่อนแม่งัดฯ  การตรวจวัดสภาพอากาศภายในอุโมงค์ ก๊าซ และแรงลม อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2
	- กำหนดที่ตั้งชุมชนก่อสร้าง ห่างจากชุมชน ไม่น้อยกว่า 500 เมตร และห่างจากลำน้ำ ไม่น้อยกว่า 150 เมตร	โครงการได้ดำเนินการกำหนดที่ตั้งชุมชนก่อสร้าง อยู่ห่าง จากชุมชน	

ตารางที่ 2-1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ระยะก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	รูปประกอบ/ เอกสารอ้างอิง
4.3 อาชีว อนามัย และ ความปลอดภัย (ต่อ)	- จัดให้มีสถานพยาบาลและเวชภัณฑ์อุปกรณ์ ช่วยชีวิตและรถขนส่งผู้ป่วยเตรียมไว้ตลอดเวลา	ผู้รับจ้างจัดให้มีพื้นที่สำหรับเวชภัณฑ์ อุปกรณ์ช่วยเหลือ ชีวิตเบื้องต้นไว้ในอาคารสำนักงาน และมีรถขนส่ง ผู้ป่วยเตรียมไว้ตลอดเวลา หากเกิดกรณีฉุกเฉิน	 จัดเตรียมชุดยา ชุดทำแผล สำหรับปฐม พยาบาลเบื้องต้นทุกสัปดาห์
	- ตรวจร่างกายคนงานทุกคนก่อนเข้ามาทำงาน เพื่อป้องกันโรคติดต่อต่าง ๆ	ผู้รับจ้างมีการตรวจร่างกายคนงานทุกคนก่อนเข้ามา ทำงาน และเนื่องจากสถานการณ์โควิด-19 ทางโครงการมี การตรวจวัดอุณหภูมิก่อนเข้าทำงานในพื้นที่ก่อสร้างทุก ครั้ง เพื่อป้องกันโรคติดต่อต่าง ๆ	 การตรวจวัดอุณหภูมิก่อนเข้าทำงานในพื้นที่ ก่อสร้าง

ตารางที่ 2-1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ระยะก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	รูปประกอบ/ เอกสารอ้างอิง
4.3 อาชีว อนามัยและ ความปลอดภัย (ต่อ)	- ติดตามดูแลการทะเลาะวิวาท พฤติกรรมของ คนงานการตีมีสุรา ยาเสพติด	ในปี พ.ศ. 2568 กรมชลประทานร่วมกับสำนักงาน สาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่มีการติดตามข้อมูลพฤติกรรม สุขภาพ/พฤติกรรมเสี่ยง ได้แก่ การสูบบุหรี่ การดื่ม เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ ของคนงานในพื้นที่โครงการ ดำเนินการสำรวจด้วยตัวอย่าง (sample survey) ประชาชนผู้ใช้แรงงานที่อยู่ในช่วงวัยทำงานอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป ภายใต้การดูแลของ บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวลล็อปเมนต์ จำกัด (มหาชน) รายละเอียดแสดงใน บทที่ 5.4 แผนงานด้านสาธารณสุขและอาชีวอนามัย	 การตรวจสุขภาพเบื้องต้น /ตามความเสี่ยง
	- การให้สุศึกษาที่ถูกต้องแก่แรงงานก่อสร้าง เพื่อป้องกันโรคระบาดต่าง ๆ	ในปี พ.ศ. 2568 กรมชลประทานร่วมกับสำนักงาน สาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่มีการติดตามข้อมูลพฤติกรรม สุขภาพ/พฤติกรรมเสี่ยง ได้แก่ การสูบบุหรี่ การดื่ม เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ ของคนงานในพื้นที่โครงการ ดำเนินการสำรวจด้วยตัวอย่าง (sample survey) ประชาชนผู้ใช้แรงงานที่อยู่ในช่วงวัยทำงานอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป ในพื้นที่ ตำบลอินทิล ตำบลกีดช้าง อำเภอมะ แตง จังหวัดเชียงใหม่ ภายใต้การดูแลของ บริษัท อิตา เลียนไทย ดีเวลล็อปเมนต์ จำกัด (มหาชน) ซึ่งรายละเอียด แสดงใน หัวข้อ 5.4 แผนงานด้านสาธารณสุขและอาชีว อนามัย	

ตารางที่ 2-1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ระยะก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	รูปประกอบ/ เอกสารอ้างอิง
4.4 สาธารณสุข และโภชนาการ	- ดำเนินมาตรการลดผลกระทบด้านแรงงาน ก่อสร้างตามมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	ผู้รับจ้างได้ดำเนินการตามมาตรการลดผลกระทบด้าน แรงงานก่อสร้าง ตามมาตรการด้านอาชีวอนามัยและ ความปลอดภัย 1) บริษัท อิตาลีไทย ดีเวลล็อปเมนต์ จำกัด (มหาชน) มีการสนทนาความปลอดภัย (Tool Box Talk) เพื่อ ส่งเสริมให้มีความตระหนัก และเกิดความปลอดภัย ในทุก ๆ ขั้นตอนของการทำงานในโครงการ	 ให้ความรู้ด้านอาชีวอนามัยและความ ปลอดภัยในการทำงาน  กิจกรรม Safety Talk Online  ตรวจสอบความปลอดภัยของถังดับเพลิง

ตารางที่ 2-1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ระยะก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	รูปประกอบ/ เอกสารอ้างอิง
4.4 สาธารณสุข และโภชนาการ (ต่อ)			 กิจกรรม 5 ส ทำความสะอาด  สนทนาความปลอดภัย (Tool Box Talk)  อบรมสหกรณ์ที่ไม่ปลอดภัยในการทำงาน

ตารางที่ 2-1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ระยะก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	รูปประกอบ/ เอกสารอ้างอิง
4.4 สาธารณสุข และโภชนาการ (ต่อ)	- ตรวจร่างกายคนงานก่อนรับเข้าทำงาน	โครงการได้กำชับให้ผู้รับจ้างก่อสร้างมีการตรวจร่างกาย คนงานก่อสร้างก่อนมีการรับเข้ามาทำงานในพื้นที่ โครงการ โดยมีการตรวจร่างกายคนงานทุกคนก่อนเข้ามา ทำงาน	
	- จัดให้มีน้ำดื่มน้ำใช้ที่สะอาดและเพียงพอ	ผู้รับจ้างมีการจัดเครื่องทำน้ำดื่ม และมีการทำความสะอาด สะอาดอย่างเป็นประจำ	 เครื่องทำน้ำดื่ม
	- จัดให้มีห้องน้ำห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะและให้ มีถังขยะที่เพียงพอและให้เทศบาลตำบลแม่แตง นำไปกำจัด	ผู้รับจ้างดูแลสภาพแวดล้อมบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเป็น ระเบียบเรียบร้อย เช่น การจัดให้มีห้องน้ำห้องส้วมที่ถูก สุลักษณะ และการจัดถังขยะให้เพียงพอต่อปริมาณขยะ ก่อนนำไปกำจัด	

ตารางที่ 2-1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ระยะก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	รูปประกอบ/ เอกสารอ้างอิง
4.4 สาธารณสุข และโภชนาการ (ต่อ)			
			ห้องส้วมบริเวณสำนักงาน
			
			ถังรองรับขยะบริเวณสำนักงาน
			
			โรงคัดแยกขยะ

ตารางที่ 2-1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ระยะก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	รูปประกอบ/ เอกสารอ้างอิง
4.4 สาธารณสุข และโภชนาการ (ต่อ)			 เตาเผาขยะของโครงการ
	- จัดให้มีสถานบริการสุขภาพในที่พักคนงาน	ทุกพื้นที่ก่อสร้างโครงการมีจุดบริการด้านสุขภาพให้กับ คนงานในพื้นที่	 ตั้งจุดบริการด้านสุขภาพให้กับคนงานใน พื้นที่

ตารางที่ 2-1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ระยะก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	รูปประกอบ/ เอกสารอ้างอิง
4.5 โบราณคดี และ ประวัติศาสตร์	- ในระหว่างทำการก่อสร้างที่ ประทุษร้ายน้ำ แม่ตะมาน หากพบหลักฐานทางโบราณคดีในลำ น้ำแม่แดงให้หยุดการก่อสร้างและให้สำนัก โบราณคดี เข้ามาขุดค้นอย่างละเอียด	กรมชลประทานร่วมกับกรมศิลปากรโดยสำนักศิลปากรที่ 8 เชียงใหม่ ดำเนินการในปีงบประมาณ พ.ศ. 2558 ภายใต้ แผนงานด้านโบราณคดีและประวัติศาสตร์ เพื่อป้องกันแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางด้านโบราณคดี และประวัติศาสตร์ อันอาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการก่อสร้าง จากการศึกษา สำรวจขุดตรวจทางโบราณคดี ไม่ได้ส่งผลกระทบต่อ สภาพแวดล้อมทางโบราณคดีในทางตรงและทางอ้อมให้เห็น ชัดเจนแต่หลักฐานทางโบราณคดีและประวัติศาสตร์นั้น มักจะ พบปะปนอยู่ในชั้นดินซึ่งอยู่ลึกกว่าผิวดินปัจจุบัน ดังนั้น การสำรวจอาจจะไม่สามารถครอบคลุมได้ทั้งหมดถ้าใน การดำเนินการก่อสร้าง ในขั้นตอนใดก็ตามพบโบราณวัตถุหรือ ร่องรอยโบราณสถานปะปนอยู่ในดิน ผู้ดำเนินการในกิจกรรม นั้นต้องหยุดดำเนินการ และแจ้งให้ สำนักศิลปากรที่ 8 เชียงใหม่ และเจ้าพนักงานฝ่ายปกครอง ในท้องที่ทราบโดย ทันที เพื่อหาแนวทางศึกษาและอนุรักษ์ร่วมกันอย่างทันที่ แต่ทั้งนี้ ปัจจุบัน ดำเนินก่อสร้างประทุษร้ายน้ำแม่ตะมาน แล้วเสร็จ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2564 และไม่พบโบราณวัตถุหรือ ร่องรอยโบราณสถานปะปนอยู่ในพื้นที่โครงการ	

ตารางที่ 2-1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 ระยะก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	รายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	รูปประกอบ/ เอกสารอ้างอิง
4.6 แหล่ง ท่องเที่ยว	- หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ในช่วง 7:30-15:30 น. เพื่อมิให้รบกวนกิจกรรม การท่องเที่ยวบริเวณบ้านแม่ตะมานและที่ปาง ช้างเชียงดาว	โครงการกำหนดให้ผู้รับจ้างมีการหลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุ อุปกรณ์ก่อสร้างในช่วง 7:30-15:30 น. เพื่อมิให้รบกวน กิจกรรมการท่องเที่ยวบริเวณที่ปางช้างเชียงดาว ส่วน บริเวณบ้านแม่ตะมาน ดำเนินการก่อสร้างประตุน้ำ แม่ตะมานเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงไม่มีการขนส่งวัสดุ อุปกรณ์ในพื้นที่	