

โครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษา **สำรวจและออกแบบ**

ทางหลวง 4 ช่องจราจร

บนทางหลวงหมายเลข 113

ช่วง **อ.ชนแดน - ต.ดงขุย**



กรมทางหลวง



เอกสารประกอบการประชุม

หาปริมาณการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
(กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2)



บริษัท ซิตี้ แพลน โปรเฟสชันนอล จำกัด



THAMMACHART
CONSULTANT CO., LTD.

บริษัท ธรรมชาติ คอนซัลแตนท์ จำกัด



บริษัท ดาวฤกษ์ คอมมูนิเคชั่นส์ จำกัด

พฤษภาคม 2566



สารบัญ

	หน้า
1 ความเป็นมาของโครงการ	1
2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ	2
4 พื้นที่ศึกษาโครงการ	3
5 รูปแบบพัฒนาโครงการ	6
6 การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม	40
7 การมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์	118
8 การดำเนินงานในขั้นตอนต่อไป	139
9 สถานที่ติดต่อและสอบถามข้อมูล	140



สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
4-1	แนวเส้นทางโครงการและพื้นที่อ่อนไหวและชุมชนในพื้นที่ศึกษาระยะ 500 เมตร จาก กึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ
5-1	ตัวอย่างรูปตัดถนนนอกเขตชุมชน เกาะกลางแบบแท่งคอนกรีต (Barrier Median)
5-2	ตัวอย่างรูปตัดถนนในเขตชุมชน เกาะกลางแบบยก (Raised Median)
5-3	สรุปรูปแบบทางหลวงบริเวณชุมชนบ้านกุฏิพระ
5-4	รูปแบบทางหลวงบริเวณชุมชนบ้านกุฏิพระ กม.34+220
5-5	ตำแหน่งจุดกลับรถทั้งหมดในโครงการ
5-6	ตัวอย่างรูปแบบจุดกลับรถระดับดินของโครงการ
5-7	แสดงพื้นที่จุดตัดทางแยกถนนของโครงการ
5-8	จุดตัดที่ 1 สามแยกบ้านโคกเจริญ บริเวณ กม.27+296 จุดตัดทางแยก ทล.2398
5-9	จุดตัดที่ 2 บริเวณวัดพระพุทธรูปบาทชนแดน บริเวณ กม.28+619 จุดตัดทางแยก ทล. 1205
5-10	จุดตัดที่ 3 แยกตะกุดไร-ชนแดน บริเวณ กม.43+532 จุดตัดทางแยก ทล.1069
5-11	จุดตัดที่ 4 แยกเข้าบ้านตะกุดไร ใกล้เคียง Lotus สาขาดงขุย บริเวณ กม.44+615 จุดตัดทาง แยก พช.3036
5-12	จุดตัดที่ 5 แยกเข้าโรงเรียนหนองระหมาน บริเวณ กม.49+435 จุดตัดทางแยกถนน ท้องถิ่นชุมชนบ้านป่งคล้า (เสนอให้มีการปิดทางแยก)
5-13	จุดตัดที่ 6 หน้าโรงเรียนบ้านท่าข้าม บริเวณ กม.36+746 จุดตัดทางแยกที่อยู่ในแผนที่จะ เปิดของแขวงทางหลวงที่ 2 เพชรบูรณ์ บึงสามพัน
5-14	ตัวอย่างรูปแบบทางข้ามของโครงการ
5-15	รูปแบบโครงสร้างสะพานแบบ Plank Girder
5-16	รูปแบบโครงสร้าง Plank Girder สะพานบ่อช่วงชุมชนกุฏิพระ กม.34+220
5-17	สรุปการปรับปรุงอาคารระบายน้ำตามขวาง
5-18	สรุปการปรับปรุงอาคารระบายน้ำตามยาว



สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
5-19	ตัวอย่างการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง
5-20	รูปตำแหน่งศาลาพักคอย
5-21	รูปแบบศาลาพักคอย
5-22	การปรับแนวเส้นทางช่วงเขาช่องลม บริเวณ กม.33+723.341 - กม.33+845.157
7-1	แผนการดำเนินงานการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์
7-2	ภาพตัวอย่างการประชาสัมพันธ์โครงการ
7-3	ภาพบรรยากาศการประชุมปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1)
7-4	ภาพบรรยากาศการประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือก การพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)
7-5	บรรยากาศการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4-1	พื้นที่ศึกษาโครงการ	3
5-1	รายละเอียดจุดกลับรถของโครงการ	11
5-2	สรุปรายละเอียดการออกแบบจุดตัดทางแยก	16
5-3	การปรับปรุงอาคารระบายน้ำตามแนวขวางของโครงการ	29
5-4	การปรับปรุงอาคารระบายน้ำตามแนวยาวของโครงการ	32
6-1	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	41
7-1	สรุปผลการเข้าพบผู้บริหารหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ศึกษาโครงการ	121
7-6	สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการประชุมสรุปผลการคัดเลือก รูปแบบ พัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2) เวทีที่ 1	132
7-7	สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการประชุมสรุปผลการคัดเลือก รูปแบบ พัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2) เวทีที่ 2	137

1. ความเป็นมาของโครงการ

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 113 เป็นถนนที่เชื่อมทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 21 บริเวณสามแยกวังชมภู อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์ ไปทางทิศตะวันตก ผ่านอำเภอชนแดน เข้าเขตจังหวัดพิจิตร ตัดกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 11 ที่อำเภอทับคล้อ จังหวัดพิจิตร ซึ่งสามารถเชื่อมต่อการเดินทางไปยังจังหวัดพิษณุโลกในทิศเหนือและจังหวัดชัยนาท สิงห์บุรี และอ่างทอง ทางหลวงหมายเลข 113 จึงมีความสำคัญต่อประชาชนที่ต้องการเดินทางข้ามระหว่างจังหวัดและการขนส่งสินค้า วัตถุดิบและปัจจัยการผลิต ปัจจุบันมีปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้สภาพผิวทางและไหล่ทางชำรุด ทำให้เกิดอุบัติเหตุกับผู้ใช้งานทาง และถนนบางช่วงยังคงเป็นถนนขนาด 2 ช่องจราจร ทำให้เกิดความไม่สะดวกกับผู้ใช้งานทาง เกิดความล่าช้าในการเดินทาง กรมทางหลวงจึงได้ว่าจ้างกลุ่มบริษัทที่ปรึกษา ประกอบด้วย บริษัท ซีที แพลน โปรเฟสชันนอล จำกัด บริษัท ธรรมชาติ คอนซัลแตนท์ จำกัด และบริษัท ดาวฤกษ์ คอมมูนิเคชั่นส์ จำกัด ให้ดำเนินการสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 113 ช่วงอำเภอชนแดน - ตำบลดงขุย โดยมีจุดเริ่มต้นที่ กม.27+000 ในพื้นที่ตำบลชนแดน อำเภอชนแดนจนถึง กม.54+000 ในพื้นที่ตำบลดงขุย อำเภอชนแดน จังหวัดเพชรบูรณ์ รวมระยะทางประมาณ 27.00 กิโลเมตร

จากการตรวจสอบพื้นที่โครงการ พบว่า แนวเส้นทางของโครงการ ตัดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2 ของลุ่มน้ำน่านตอนล่าง ตามมติ ครม. เมื่อวันที่ 21 ตุลาคม 2529 บริเวณ กม.33+258 ถึง กม.33+712 ระยะทาง 454 เมตร ซึ่งเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 19 พฤศจิกายน 2561 ดังนั้น จึงมีความจำเป็นต้องดำเนินการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อให้สอดคล้องกับประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมข้างต้น ทั้งนี้ เพื่อให้การพัฒนาโครงการก่อให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งประชาชนที่อยู่บริเวณพื้นที่โครงการน้อยที่สุด

ทั้งนี้ เพื่อให้การพัฒนาโครงการเป็นไปอย่างเหมาะสม มีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ทาง จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องดำเนินการให้ผู้มีส่วนได้เสียและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกภาคส่วนได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นอย่างกว้างขวาง อันจะทำให้ผู้ศึกษาโครงการได้รับข้อมูลความคิดเห็น ข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้เสียในทุกภาคส่วน และครอบคลุมประเด็นสำคัญต่าง ๆ สำหรับใช้ประกอบการศึกษา โดยในขณะนี้การศึกษาอยู่ระหว่างขั้นตอนการกำหนดมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อมของโครงการ ดังนั้น จึงกำหนดให้มีการประชุมหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2) ในครั้งนี้



2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

2.1 วัตถุประสงค์ของโครงการ

(1) เพื่อสำรวจและออกแบบรายละเอียดทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 113 ช่วง อ.ชนแดน - ต.ดงขุย ให้ได้มาตรฐานตามเกณฑ์ที่กรมทางหลวงกำหนด ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม สอดคล้องกับสภาพสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม

(2) เพื่อศึกษา รวบรวม วิเคราะห์สภาพแวดล้อมในปัจจุบัน และดำเนินการประเมินผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเนื่องจากการพัฒนาโครงการ พร้อมทั้งเสนอแนะมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม รวมทั้งแผนการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

(3) เพื่อเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น และข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาโครงการ รวมทั้งสร้างความสัมพันธ์อันดีกับชุมชน เจ้าหน้าที่ภาครัฐ องค์กรเอกชน และทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่อง

2.2 วัตถุประสงค์ของการจัดประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 2

(1) เพื่อนำเสนอความก้าวหน้าของการศึกษา โดยเฉพาะรายละเอียดของแนวเส้นทางและรูปแบบการพัฒนาของโครงการ การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ (ร่าง) มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ให้กลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้องได้รับทราบ

(2) เพื่อรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากกลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้องที่มีต่อโครงการ โดยเฉพาะความคิดเห็นต่อรายละเอียดของแนวเส้นทางและรูปแบบการพัฒนาของโครงการ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ (ร่าง) มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

(1) เพิ่มความปลอดภัยในการเดินทาง ลดปริมาณความหนาแน่นของการจราจร ลดโอกาสการเกิดอุบัติเหตุ

(2) ช่วยให้การเดินทางและการขนส่งสินค้า มีความสะดวกรวดเร็ว และปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

(3) ส่งเสริมการพัฒนาด้านเศรษฐกิจในพื้นที่โครงการและภูมิภาค สร้างโอกาสทางการค้า การลงทุน



4. พื้นที่ศึกษาโครงการ

พื้นที่โครงการตั้งอยู่บนทางหลวงหมายเลข 113 อ.ชนแดน - ต.ดงขุย มีจุดเริ่มต้นบริเวณ กม.27+000 มุ่งหน้าไปทางทิศตะวันตกผ่านเขตตำบลชนแดน ตำบลศาลาลาย ตำบลท่าข้าม ตำบลตะกุดไร ตำบลดงขุย และสิ้นสุดบนทางหลวงหมายเลข 113 บริเวณ กม.54+000 ตำบลดงขุย อำเภอชนแดน จังหวัดเพชรบูรณ์ รายละเอียดดังตารางที่ 4-1 และรูปที่ 4-1

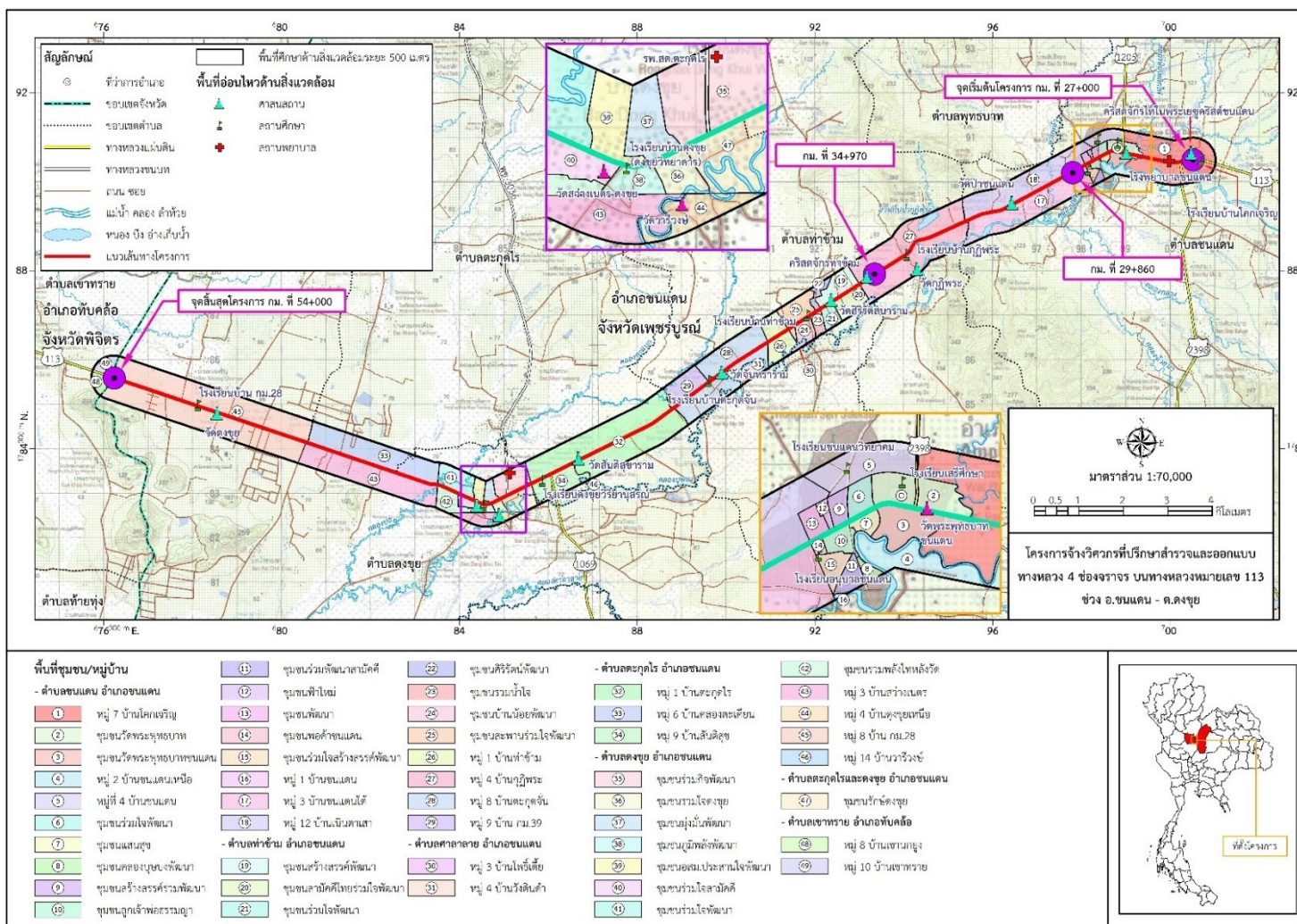
ตารางที่ 4-1 พื้นที่ศึกษาโครงการ

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	เขตการปกครอง	หมู่บ้าน
เพชรบูรณ์	ชนแดน	ชนแดน	เทศบาลตำบลชนแดน	1. ชุมชนคลองบุษบงพัฒนา
				2. ชุมชนพ่อค้าชนแดน
				3. ชุมชนพัฒนา
				4. ชุมชนฟ้าใหม่
				5. ชุมชนร่วมใจพัฒนา
				6. ชุมชนร่วมใจสร้างสรรค์พัฒนา
				7. ชุมชนร่วมพัฒนาสามัคคี
			เทศบาลตำบลชนแดน	8. ชุมชนลูกเจ้าพ่อธรรมญา
				9. ชุมชนวัดพระพุทธรบาท
				10. ชุมชนวัดพระพุทธรบาทชนแดน
				11. ชุมชนสร้างสรรค์ร่วมพัฒนา
				12. ชุมชนแสนสุข
		ท่าข้าม	องค์การบริหารส่วนตำบลชนแดน	13. หมู่ 1 บ้านชนแดน
				14. หมู่ 12 บ้านเนินตาเสา
				15. หมู่ 2 บ้านชนแดนเหนือ
				16. หมู่ 3 บ้านชนแดนใต้
				17. หมู่ 4 บ้านชนแดน
				18. หมู่ 7 บ้านโคกเจริญ
		ท่าข้าม	เทศบาลตำบลท่าข้าม	19. ชุมชนบ้านน้อยพัฒนา
				20. ชุมชนร่วมใจพัฒนา
				21. ชุมชนรวมน้ำใจ
				22. ชุมชนศิริรักษ์พัฒนา
				23. ชุมชนสร้างสรรค์พัฒนา
				24. ชุมชนสะพานร่วมใจพัฒนา



โครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร
บนทางหลวงหมายเลข 113 ช่วง อ.ชนแดน – ต.ดงขุย

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	เขตการปกครอง	หมู่บ้าน
เพชรบูรณ์	ชนแดน	ท่าข้าม	เทศบาลตำบลท่าข้าม	25. ชุมชนสามัคคีไทยร่วมใจพัฒนา
			องค์การบริหารส่วนตำบลท่าข้าม	26. หมู่ 1 บ้านท่าข้าม
				27. หมู่ 4 บ้านกุฏิพระ
				28. หมู่ 8 บ้านตะกุดจั่น
				29. หมู่ 9 บ้าน กม.39
		ศาลาลาย	เทศบาลตำบลศาลาลาย	30. หมู่ 3 บ้านโพธิ์เตี้ย
				31. หมู่ 4 บ้านวังดินดำ
		ตะกุดไร	องค์การบริหารส่วนตำบลตะกุดไร	32. หมู่ 1 บ้านตะกุดไร
				33. หมู่ 9 บ้านสันติสุข
				34. หมู่ 2 บ้านเนินสว่าง
		ดงขุย	เทศบาลตำบลดงขุย	35. ชุมชนภูมิพลังพัฒนา
				36. ชุมชนมั่งมั่งพัฒนา
				37. ชุมชนร่วมกิจพัฒนา
				38. ชุมชนรวมใจดงขุย
				39. ชุมชนร่วมใจพัฒนา
				40. ชุมชนร่วมใจสามัคคี
				41. ชุมชนรวมพลังไทหลังวัด
				42. ชุมชนรักษ์ดงขุย
				43. ชุมชนอสม.ประสานใจพัฒนา
			องค์การบริหารส่วนตำบลดงขุย	44. หมู่ 14 บ้านวาริวงษ์
				45. หมู่ 3 บ้านสว่างเนตร
				46. หมู่ 4 บ้านดงขุยเหนือ
				47. หมู่ 8 บ้าน กม.28
พิจิตร	ทับคล้อ	เขาทราย	องค์การบริหารส่วนตำบลเขาทราย	48. หมู่ 8 บ้านเขานกยูง
				49. หมู่ 10 บ้านเขาทราย
2 จังหวัด	2 อำเภอ	6 ตำบล	9 องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น	49 หมู่บ้าน/ชุมชน



รูปที่ 4-1 แนวเส้นทางโครงการและพื้นที่อ่อนไหวและชุมชนในพื้นที่ศึกษาระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ

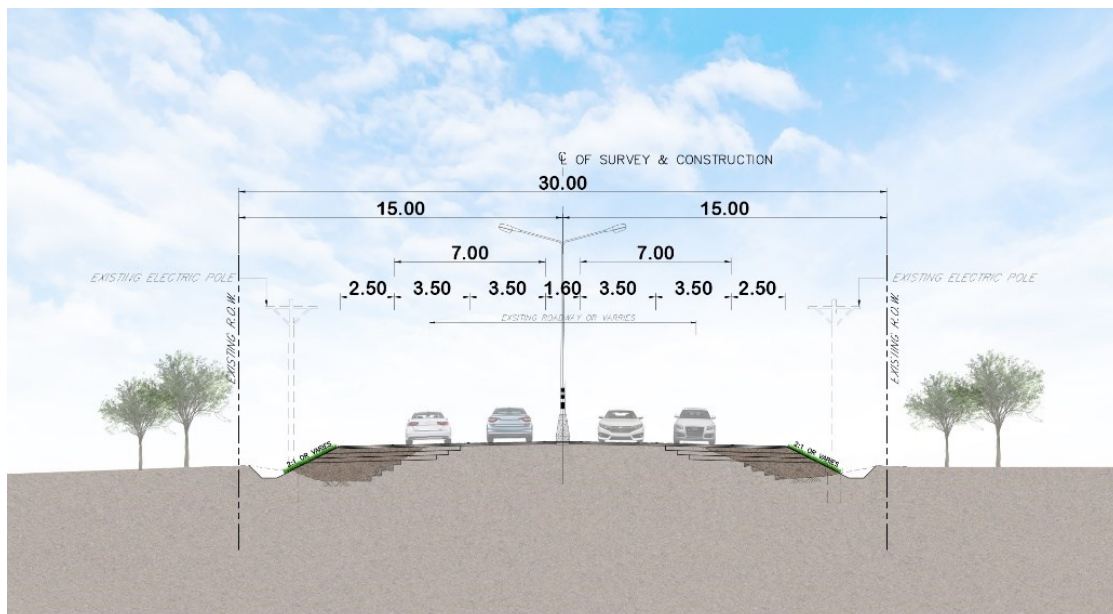
5. รูปแบบการพัฒนาโครงการ

ที่ปรึกษากำหนดรูปแบบการพัฒนาโครงการที่เหมาะสมและเป็นไปตามมาตรฐานของกรมทางหลวง โดยพิจารณาให้สอดคล้องกับปริมาณจราจร และลดผลกระทบต่อประชาชนในพื้นที่ให้มากที่สุด สามารถสรุปรูปแบบการพัฒนาโครงการส่วนต่างๆ ได้ดังนี้

5.1 รูปแบบทางหลวงโครงการ

5.1.1 การออกแบบถนนนอกเขตชุมชน

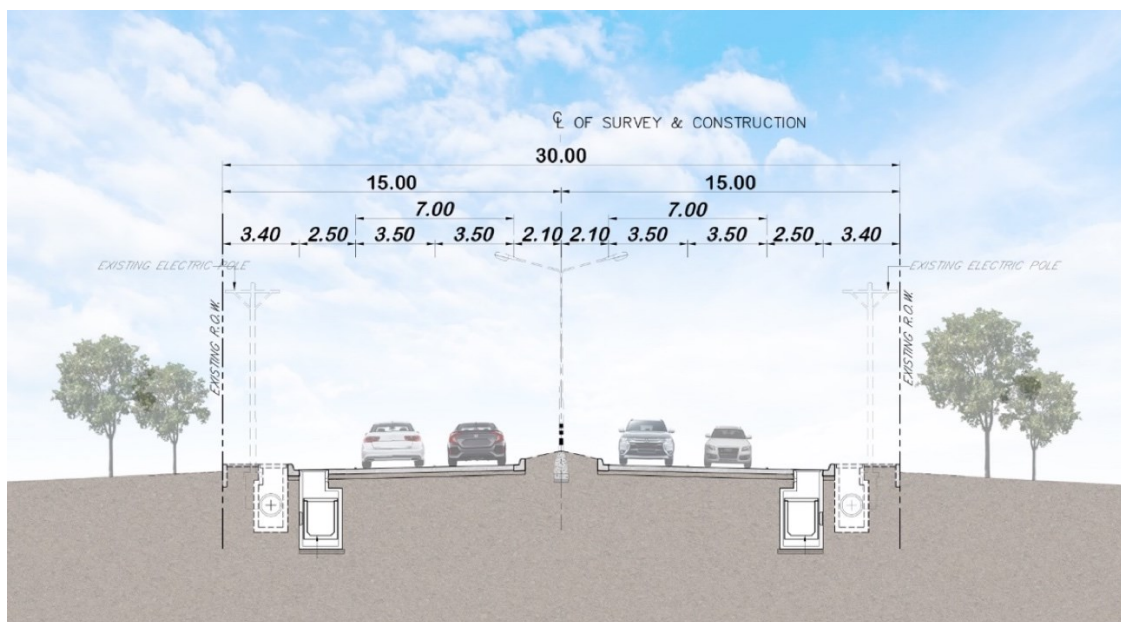
การออกแบบเป็นทางหลวงขนาด 4 ช่องจราจร เขตทาง 30.00 เมตร ความกว้างช่องจราจรละ 3.50 เมตร (ทิศทางละ 2 ช่องจราจร) ไหล่ทางด้านนอกกว้าง ข้างละ 2.50 เมตร โดยแบ่งแยกทิศทางจราจรด้วย เกาะกลางแบบแท่งคอนกรีต (Median Barrier) กว้าง 1.60 เมตร เพื่อลดผลกระทบในการก่อสร้างที่เกิดงานตัดลึก-ถมสูง และผลกระทบต่อการล้อมย้ายหรือตัดต้นไม้ สำหรับถนนรูปแบบนี้จะก่อสร้างบริเวณตามแนวเส้นทางช่วงลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบ ตั้งแต่ กม.30+100 ถึง กม.35+357, กม.37+294 ถึง กม.40+000 และ กม.46+049 ถึง กม.54+000 แสดงดังรูปที่ 5-1



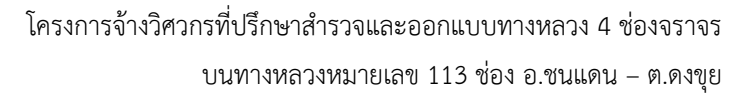
รูปที่ 5-1 ตัวอย่างรูปตัดถนนนอกเขตชุมชน เกาะกลางแบบแท่งคอนกรีต (Median Barrier)
กม.30+100-กม.35+357, กม.37+294-กม.40+000 และ กม.46+049-กม.54+000

5.1.2 การออกแบบถนนในเขตชุมชน

ออกแบบเป็นทางหลวงขนาด 4 ช่องจราจร เขตทาง 30.00 เมตร ช่องจราจรกว้างช่องละ 3.50 เมตร (ทิศทางละ 2 ช่องจราจร) ไหล่ทางด้านนอกกว้างข้างละ 2.50 เมตร โดยแบ่งแยกทิศทางจราจรด้วยเกาะกลางถนนแบบยก (Raised Median) กว้าง 4.20 เมตร เพื่อลดผลกระทบการรื้อย้ายต้นไม้บนเกาะกลางถนนเดิม สำหรับถนนรูปแบบนี้ จะก่อสร้างบริเวณตามแนวเส้นทางช่วงลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบ ตั้งแต่ กม.27+000 ถึง กม.30+100, กม.35+357 ถึง กม.37+294 และ กม.40+000 ถึง กม.46+049 แสดงดังรูปที่ 5-2

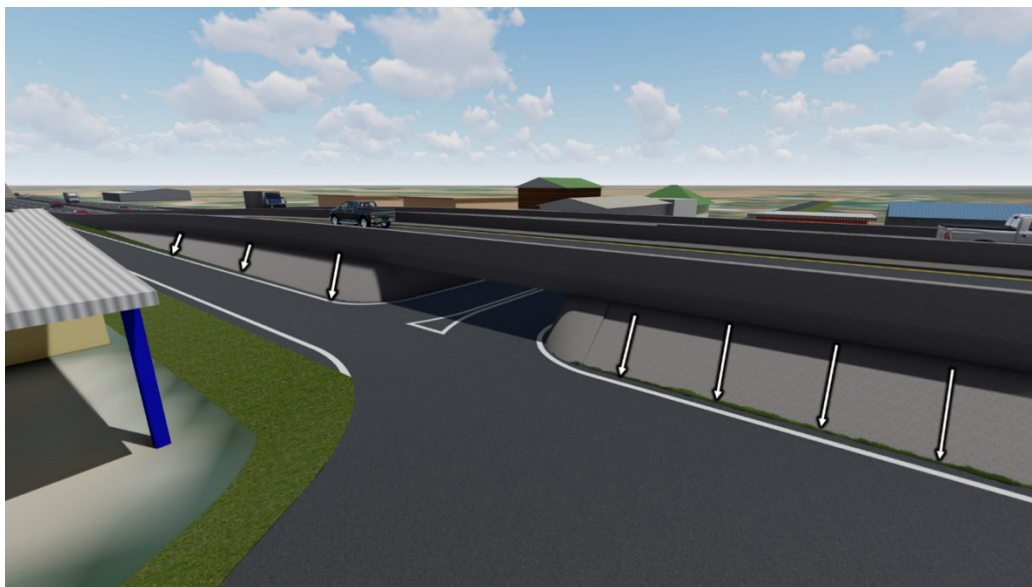


รูปที่ 5-2 ตัวอย่างรูปตัดถนนในเขตชุมชน เกาะกลางแบบยก (Raised Median)
กม.27+000-กม.30+100 กม.35+357-กม.37+594 และ กม.40+000-กม.46+049



5.1.3 การออกแบบถนนช่วงชุมชนบ้านกุฎิพระ บริเวณ กม.34+220

สำหรับรูปแบบแนวเส้นทางช่วงชุมชนบ้านกุฎิพระ บริเวณ กม.34+220 เป็นช่วงที่มีการปรับรูปแบบถนนทางหลวง เพื่อปรับปรุงระดับถนนโดยออกแบบเป็นลักษณะเป็นสะพานบก และกำแพงกันดิน (Retaining Wall) มีช่องลอดจากถนน พท. 46 อบต. ท่าข้าม ลอดใต้ทางหลวงหมายเลข 113 เพื่อแก้ปัญหาค่าระดับแนวตั้งของถนน แสดงดังรูปที่ 5-4



รูปที่ 5-4 รูปแบบทางหลวงบริเวณชุมชนบ้านกุฎิพระ กม.34+220



รูปที่ 5-4 รูปแบบทางหลวงบริเวณชุมชนบ้านกุฎิพระ กม.34+220 (ต่อ)



5.2 รูปแบบจุดกลับรถ

รูปแบบในการแก้ไขปัญหาคดกลับรถของโครงการพิจารณาในระดับดิน ประกอบด้วยจุดกลับรถทั้งโครงการ 36 จุด จุดกลับรถเดิมของโครงการ 19 จุด จุดกลับรถที่เปิดเพิ่มในอนาคต 12 จุด และจุดกลับรถเดิมที่พิจารณาปิด 5 จุด ซึ่งรูปแบบจุดกลับรถออกแบบเป็น 3 รูปแบบ ได้แก่ จุดกลับรถรูปแบบเกาะกลางแบบแท่งคอนกรีต จุดกลับรถแบบมีทางเท้า และจุดกลับรถแบบไม่มีทางเท้า รายละเอียดดังตารางที่ 5-1 และรูปที่ 5-5

ตารางที่ 5-1 รายละเอียดจุดกลับรถของโครงการ

ลำดับ	จุดกลับรถ 4 ช่องจราจรเดิม	จุดกลับรถที่จะขยาย 4 ช่องจราจร	เปิด	จะเปิดในอนาคต	ปิด	ชุมชน	ระยะ (ม.)	หมายเหตุ
1	27+374		✓			ต.ชนแดน	-	
2	27+800		✓			ต.ชนแดน	426	
3	28+933		✓			ต.ชนแดน	1,133	เป็นช่วงหน้าสถานีตำรวจดับเพลิง ไม่สามารถปิดจุดกลับรถเดิมได้
4	29+100		✓			ต.ชนแดน	100	
5	29+316		✓			ต.ชนแดน	216	พิจารณาเปิดจุดกลับรถตามเดิม
6	29+428		✓			ต.ชนแดน	112	
7	29+950		✓			ต.ชนแดน	522	
8		30+300		✓		ต.ท่าข้าม/ ต.ศาลาลาย/ ต.ชนแดน	350	
9		32+500		✓		ต.ท่าข้าม/ ต.ศาลาลาย/ ต.ชนแดน	2,200	
10		33+100		✓		ต.ท่าข้าม/ ต.ศาลาลาย/ ต.ชนแดน	600	
11		34+650		✓		ต.ท่าข้าม/ ต.ศาลาลาย/ ต.ชนแดน	1,550	
12	35+600		✓			ต.ท่าข้าม/ ต.ศาลาลาย	950	
13	35+913				✓	ต.ท่าข้าม/ ต.ศาลาลาย	313	พิจารณาปิดเนื่องจากใกล้จุดกลับรถอื่นและเพื่อลดการตัดกระแสด่วนเร็ว
14	36+300		✓			ต.ท่าข้าม/ ต.ศาลาลาย	387	



โครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร

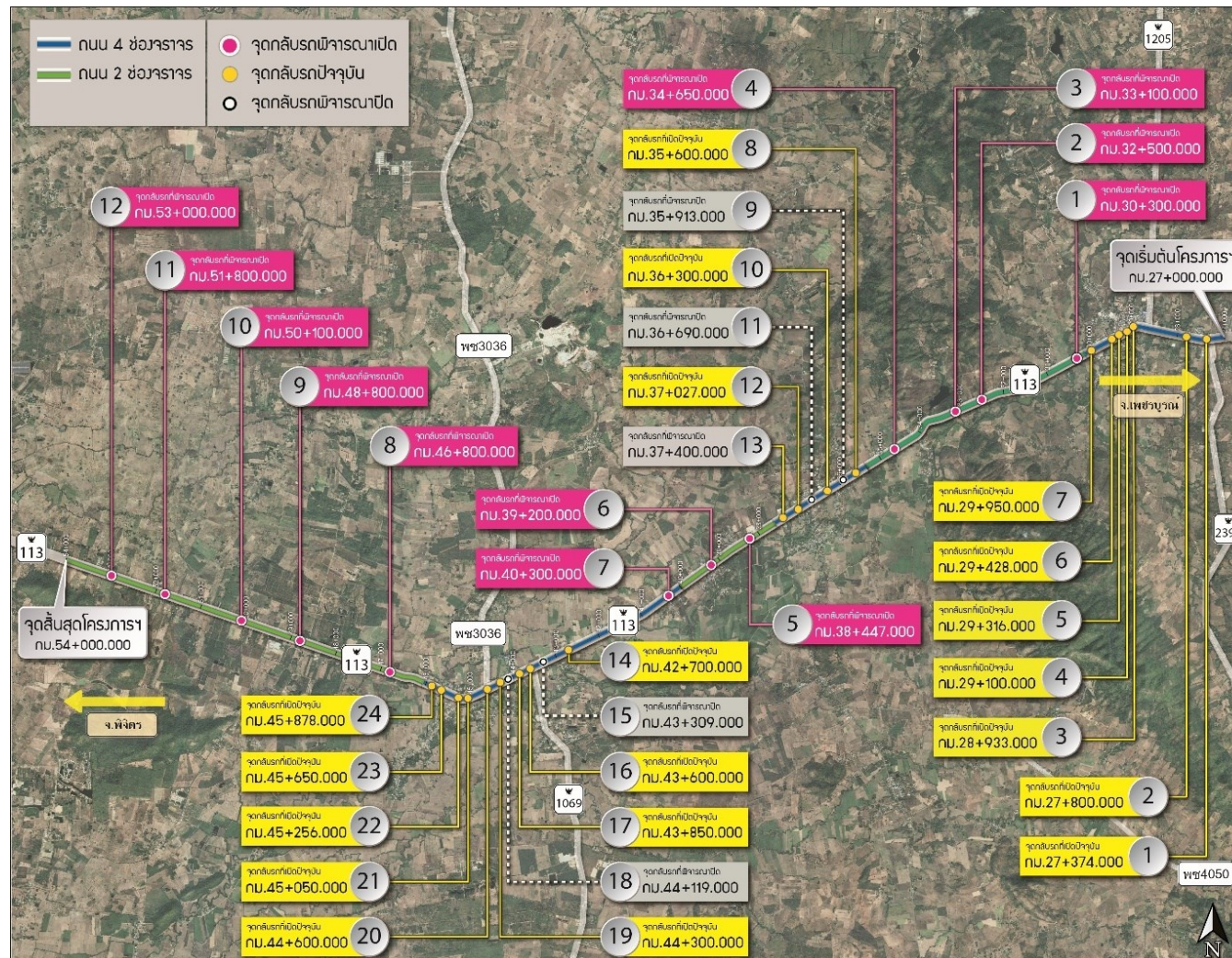
บนทางหลวงหมายเลข 113 ช่อง อ.ชนแดน – ต.ดงขุย

ลำดับ	จุดกัลป์รถ 4 ช่องจราจรเดิม	จุดกัลป์รถที่จะขยาย 4 ช่องจราจร	เปิด	จะเปิดในอนาคต	ปิด	ชุมชน	ระยะ (ม.)	หมายเหตุ
15	36+690				✓	ต.ท่าข้าม/ ต.ศาลาลาย	390	พิจารณาปิดเนื่องจากใกล้จุดกัลป์รถอื่นและเพื่อลดการตัดกระแสดความเร็วด
16	37+027		✓			ต.ท่าข้าม/ ต.ศาลาลาย	337	
17	37+400				✓	ต.ท่าข้าม/ ต.ศาลาลาย	373	พิจารณาย้ายไป กม. 38+447
18		38+447		✓		ต.ดงขุย และ ต.ตะกุดไร/ ต.ท่าข้าม/ ต.ศาลาลาย	1,047	ย้ายมาจาก กม.37+400
19		39+200		✓		ต.ดงขุย และ ต.ตะกุดไร/ ต.ท่าข้าม/ ต.ศาลาลาย	753	
20		40+300		✓		ต.ดงขุย และ ต.ตะกุดไร/ ต.ท่าข้าม/ ต.ศาลาลาย	1,100	
21	42+700		✓			ต.ดงขุย และ ต.ตะกุดไร	2,400	
22	43+309				✓	ต.ดงขุย และ ต.ตะกุดไร	609	พิจารณาปิดเนื่องจากใกล้จุดกัลป์รถอื่นและเพื่อลดการตัดกระแสดความเร็วด
23	43+600		✓			ต.ดงขุย และ ต.ตะกุดไร	291	
24	43+850		✓			ต.ดงขุย และ ต.ตะกุดไร	250	
25	44+119				✓	ต.ดงขุย และ ต.ตะกุดไร	269	พิจารณาปิดเนื่องจากใกล้จุดกัลป์รถอื่นและเพื่อลดการตัดกระแสดความเร็วด
26	44+300		✓			ต.ดงขุย และ ต.ตะกุดไร	181	
27	44+600		✓			ต.ดงขุย และ ต.ตะกุดไร	300	
28	45+050		✓			ต.ดงขุย และ ต.ตะกุดไร	450	
29	45+256		✓			ต.ดงขุย และ ต.ตะกุดไร	206	



โครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร
บนทางหลวงหมายเลข 113 ช่อง อ.ชนแดน – ต.ดงขุย

ลำดับ	จุดกัลป์รถ 4 ช่อง จราจรเดิม	จุดกัลป์รถที่จะ ขยาย 4 ช่องจราจร	เปิด	จะเปิด ในอนาคต	ปิด	ชุมชน	ระยะ (ม.)	หมายเหตุ
30	45+650		✓			ต.ดงขุย และ ต.ตะกุดไร	394	
31	45+878		✓			ต.ดงขุย และ ต.ตะกุดไร	228	
32		46+800		✓		ต.ดงขุย และ ต.ตะกุดไร	922	
33		48+800		✓		ต.ดงขุย และ ต.ตะกุดไร	2,000	
34		50+100		✓		ต.ดงขุย และ ต.ตะกุดไร	1,300	
35		51+800		✓		ต.ดงขุย และ ต.ตะกุดไร	1,700	
36		53+000		✓		ต.ดงขุย และ ต.ตะกุดไร	1,200	
รวม			19	12	5	รวม 36 จุด		



รูปที่ 5-5 ตำแหน่งจุดกลับรถทั้งหมดในโครงการ



รูปที่ 5-6 ตัวอย่างรูปแบบจุดกลับรถระดับดินของโครงการ



5.3 รูปแบบทางแยกของโครงการ

1) รูปแบบจุดตัดทางแยกของโครงการ

จากการตรวจสอบพื้นที่เบื้องต้นตามแนวเส้นทางจะมี 6 จุดตัด ได้แก่

- 1.1) จุดตัดทางแยก ทล.2398 กม.27+296 สามแยกบ้านโคกเจริญ
- 1.2) จุดตัดทางแยก ทล.1205 กม.28+619 บริเวณวัดพระพุทธรูปบาทชนแดน
- 1.3) จุดตัดทางแยก ทล.1069 กม.43+532 แยกตะกุดไร-ชนแดน
- 1.4) จุดตัดทางแยก พช.3036 กม.44+615 แยกเข้าบ้านตะกุดไร ใกล้ Lotus สาขาดงขุย
- 1.5) จุดตัดทางแยกถนนท้องถิ่นชุมชนบ้านบึงคล้า กม.49+435 แยกเข้าโรงเรียนบ้านหนองระหมาน
- 1.6) จุดตัดทางแยก กม.36+746 หน้าโรงเรียนบ้านท่าข้าม (เป็นจุดที่กรมทางหลวงมีแผนเปิดเป็นทางแยกในอนาคต)

ซึ่งได้ดำเนินการพิจารณารูปแบบที่เหมาะสม โดยให้สอดคล้องกับปริมาณจราจร และข้อคิดเห็นจากประชาชนในพื้นที่ที่สัญจรผ่านบริเวณจุดตัดทางแยก ร่วมกับข้อจำกัดเขตทาง และสภาพภูมิประเทศของโครงการฯ ภายใต้ข้อกำหนดมาตรฐานการออกแบบของกรมทางหลวง รายละเอียดจุดตัดทางแยก แสดงดังรูปที่ 5-7

จากการตรวจสอบพื้นที่โครงการฯ พบว่าปริมาณจราจรทางหลักจะอยู่บนทางหลวงหมายเลข 113 ที่มีขนาด 4 ช่องจราจรเต็ม และมีปริมาณจราจรที่มากในทิศทางจากจังหวัดเพชรบูรณ์ไปยังจังหวัดพิจิตร ซึ่งพบว่าในปัจจุบันมีการควบคุมทางแยกด้วยสัญญาณไฟจราจร รถที่เดินทางผ่านทางแยกยังสามารถเดินทางด้วยความเร็วที่คงที่ จึงเสนอให้ยังคงรูปแบบสัญญาณไฟจราจรทางแยกไว้คงเดิม ทั้งนี้ ที่ปรึกษาได้นำผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางแยกจากการศึกษาด้านการจราจรและขนส่ง รวมถึงข้อเสนอแนะจากกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชน มาเป็นหลักในการปรับปรุงให้เหมาะสม แสดงดังตารางที่ 5-2

ตารางที่ 5-2 สรุปรายละเอียดการออกแบบจุดตัดทางแยก

จุดตัด กม.	หมายเลขทางหลวง	จำนวน ช่องจราจร	สัญญาณไฟ	ที่ปรึกษาเสนอแนะพิจารณา ออกแบบจุดตัด
27+296	2398	4	มี	คงเดิม
28+619	1205	2	มี	คงเดิม
43+532	1069	4	มี	คงเดิม
44+615	พช.3036	2	ไม่มี	เพิ่มสัญญาณไฟจราจร
49+435	ถนนท้องถิ่นชุมชนบ้านบึงคล้า	2	มี	ปิดทางแยก ไปใช้ทางกลับรถ
36+746 (ยังไม่เปิด)	ซอยเทศบาล 1 ตำบลท่าข้าม	2	มี	เปิดทางแยก เพิ่มสัญญาณไฟจราจร (กำลังทำการก่อสร้างเปิดทางแยก)



รูปที่ 5-7 แสดงพื้นที่จุดตัดทางแยกถนนของโครงการ



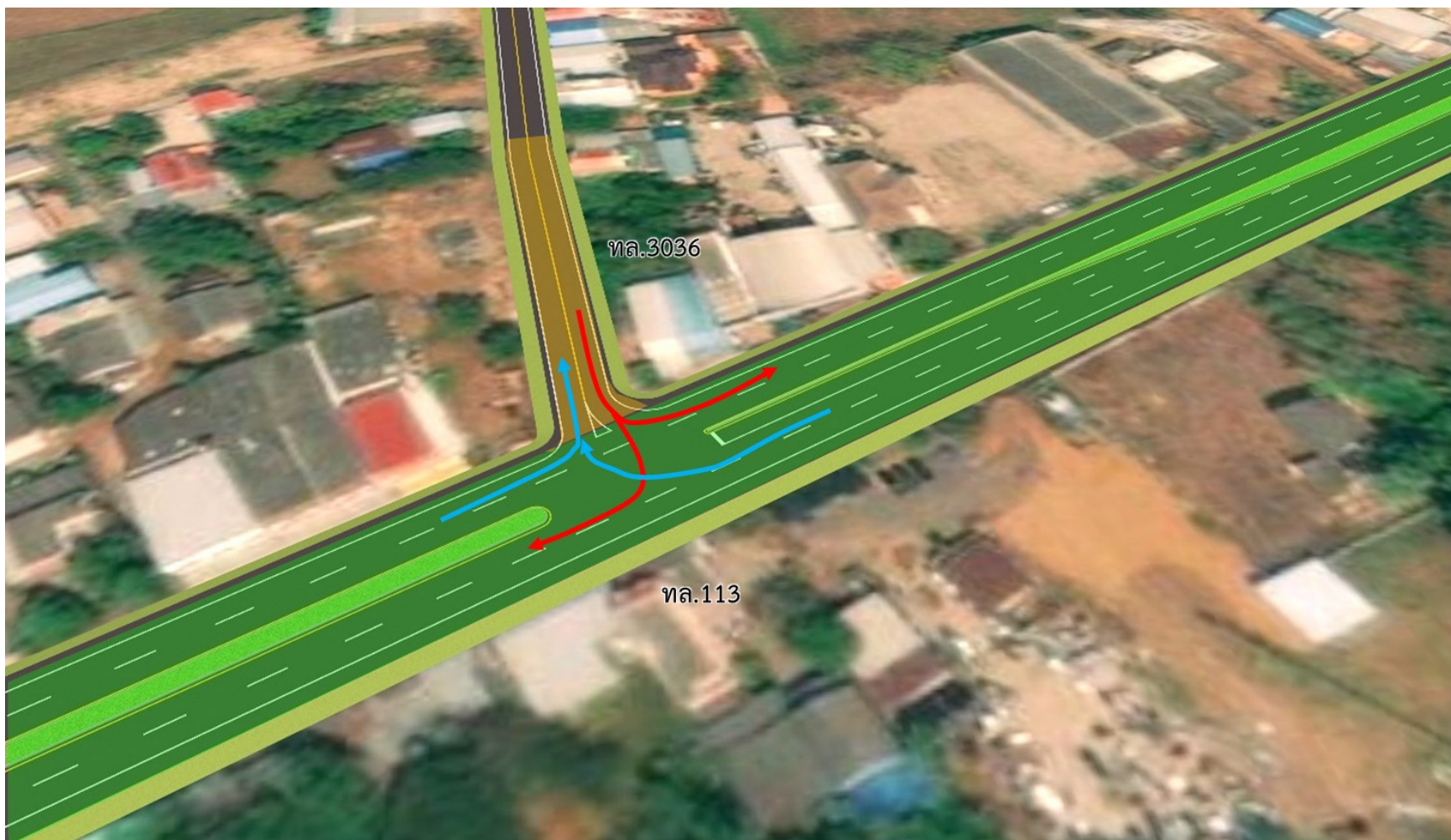
รูปที่ 5-8 จุดตัดที่ 1 สามแยกบ้านโคกเจริญ
บริเวณ กม.27+296 จุดตัดทางแยก ทล.2398



รูปที่ 5-9 จุดตัดที่ 2 บริเวณวัดพระพุทธรูปชนแดน
บริเวณ กม.28+619 จุดตัดทางแยก ทล.1205



รูปที่ 5-10 จุดตัดที่ 3 แยกตะกุดไร-ชนแดน
บริเวณ กม.43+532 จุดตัดทางแยก ทล.1069



รูปที่ 5-11 จุดตัดที่ 4 แยกเข้าบ้านตะกุดไร ใกล้ Lotus สาขาตงขุย
บริเวณ กม.44+615 จุดตัดทางแยก พช.3036



รูปที่ 5-12 จุดตัดที่ 5 แยกเข้าโรงเรียนหนองระหมาน
บริเวณ กม.49+435 จุดตัดทางแยกถนนท้องถิ่นชุมชนบ้านบุงคล้า (เสนอให้มีการปิดทางแยก)



รูปที่ 5-13 จุดตัดที่ 6 หน้าโรงเรียนบ้านท่าข้าม
บริเวณ กม.36+746 จุดตัดทางแยกที่อยู่ในแผนที่จะเปิดของแขวงทางหลวงที่ 2 เพชรบูรณ์ บึงสามพัน

5.4 รูปแบบทางข้ามถนน

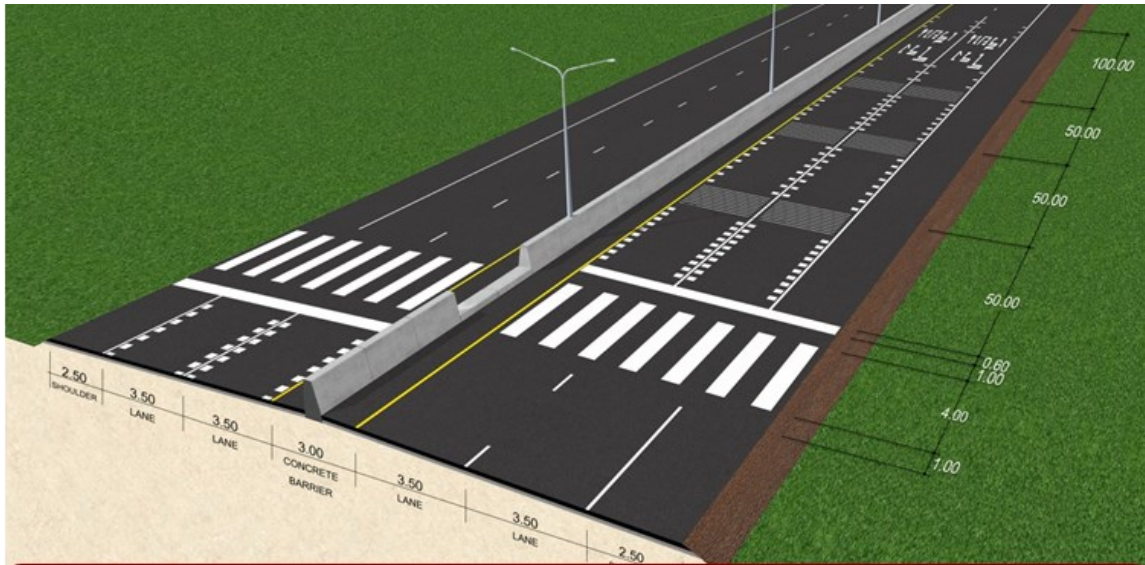
รูปแบบแบบทางข้ามถนนออกแบบเป็น 2 รูปแบบ คือ รูปแบบทางข้ามเกาะกลางแบบกำแพงคอนกรีต (Barrier Median) และรูปแบบทางข้ามเกาะกลางแบบยก (Raised Median) แสดงดังรูปที่ 5-14

โดยมีการกำหนดจุดทางข้ามทางม้าลาย ดังนี้

- บริเวณชุมชน (ตลาด)
- บริเวณโรงเรียน
- บริเวณสถานที่ราชการ

ทั้งนี้ ในแต่บริเวณที่จะเปิดเป็นทางข้าม จะต้องมีการออกแบบ ดังนี้

- ติดตั้งป้ายเตือนก่อนเข้าถึงบริเวณจุดเสี่ยง
 - การติดตั้งป้ายจำกัดความเร็ว ป้ายเขตโรงเรียน (School Zone) (รูปที่ 49)
- การจัดทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง
 - School Zone Marking
 - Speed Zone Marking
 - การตีเส้นช่องทางเป็นสัญลักษณ์ให้ลดความเร็ว (Optical Speed Bar)
 - วัสดุเคลือบผิวจราจรต้านทานการลื่นไถล



รูปแบบทางข้ามม้าลายแบบเกาะคอนกรีต



รูปแบบทางข้ามม้าลายแบบเกาะยก

รูปที่ 5-14 ตัวอย่างรูปแบบทางข้ามของโครงการ



5.5 งานออกแบบโครงสร้างสะพาน

จากการพิจารณาพบว่ามีความจำเป็นต้องพิจารณาออกแบบ/ปรับปรุงสะพานเบื้องต้นในพื้นที่ศึกษา
โครงการ จำนวน 8 แห่ง ดังต่อไปนี้

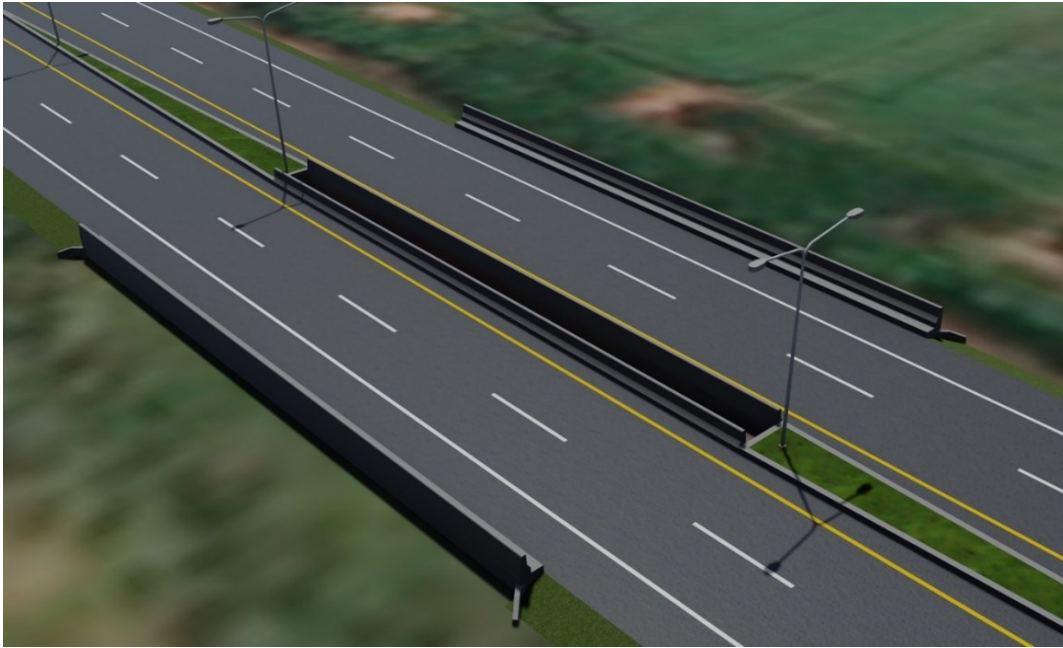
- 1) สะพานข้ามลำรางสาธารณะ กม.30+173 พิจารณาออกแบบเป็นสะพานรูปแบบ Plank Girder
ขนาดสะพาน $3 \times 10.00 = 30.00$ ม.
- 2) สะพานข้ามห้วยหลัว กม.30+380 พิจารณาออกแบบเป็นสะพานรูปแบบ Plank Girder ขนาด
สะพาน $3 \times 10.00 = 30.00$ ม.
- 3) สะพานข้ามลำรางสาธารณะ กม.33+171 พิจารณาออกแบบเป็นสะพานรูปแบบ Plank Girder
ขนาดสะพาน $3 \times 10.00 = 30.00$ ม.
- 4) สะพานข้ามคลองตะกุดจั่น 2 กม.38+939 พิจารณาออกแบบเป็นสะพานรูปแบบ Plank Girder
ขนาดสะพาน $3 \times 10.00 = 30.00$ ม.
- 5) สะพานข้ามลำรางสาธารณะ กม.41+366 พิจารณาออกแบบเป็นสะพานรูปแบบ Plank Girder
ขนาดสะพาน $3 \times 10.00 = 30.00$ ม.
- 6) สะพานข้ามคลองบุษบง กม.42+645 ขนาดสะพาน $3 \times 6.00 = 18.00$ ม. พิจารณาให้ปรับปรุงขนาด
สะพานให้รองรับการขยายช่องจราจร โดยมีรูปแบบสะพานเป็น Plank Girder for Span 6 ม. (ใช้ Span เดิม)
- 7) สะพานข้ามลำรางสาธารณะ กม.47+306 ขนาดสะพาน $5 \times 10.00 = 50.00$ ม. พิจารณาให้ปรับปรุง
ขนาดสะพานให้รองรับการขยายช่องจราจร โดยมีรูปแบบสะพานเป็น Plank Girder for Span 10 ม. (ใช้ Span
เดิม)

- 8) สะพานบกช่วงชุมชนกุฎิพระ กม.34+220 พิจารณาออกแบบเป็นสะพานรูปแบบ Plank Girder
ขนาดสะพาน Span 15 ม.

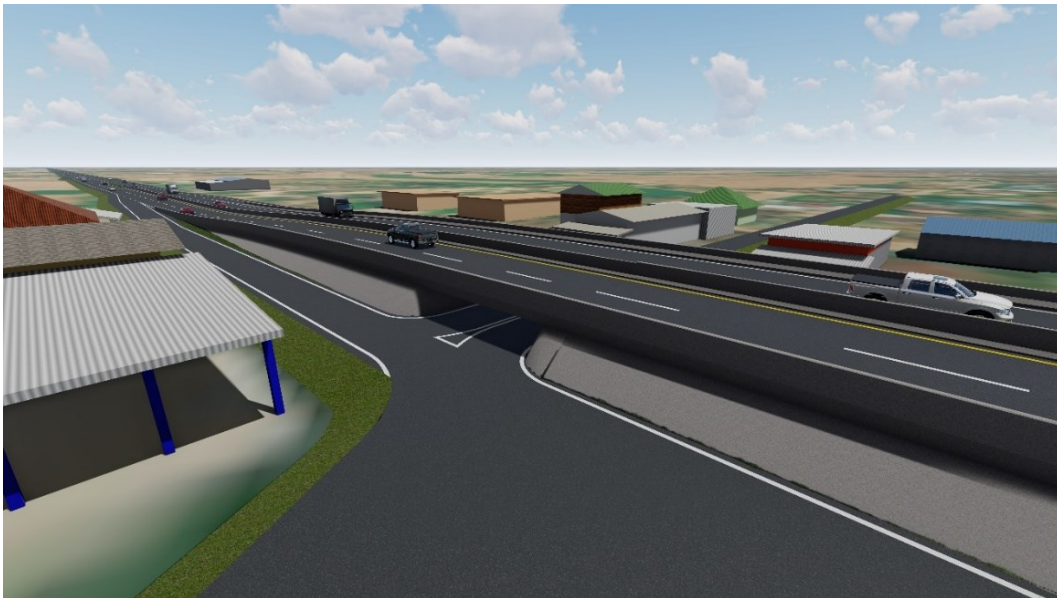
รูปแบบโครงสร้างสะพานแบบ Plank Girder แสดงดังรูปที่ 5-15 และรูปแบบโครงสร้าง Plank
Girder สะพานบกช่วงชุมชนกุฎิพระ แสดงดังรูปที่ 5-16

ในส่วนของสะพาน อีก 4 แห่ง เป็นการพิจารณาปรับปรุงพื้นผิวถนนของสะพาน เพื่อรองรับการใช้งาน
โดยลักษณะโครงสร้างตามรูปแบบเดิม ซึ่งประกอบด้วย

- 1) สะพานข้ามคลองหินเหล็กไฟ กม.28+158 ขนาดสะพาน $3 \times 8.00 = 24.00$ ม. รูปแบบสะพานเป็น
Plank Girder ขนาด Span เดิม
- 2) สะพานข้ามคลองตะกุดจั่น กม.37+077 ขนาดสะพาน $3 \times 6.00 = 18.00$ ม. รูปแบบสะพานเป็น
Plank Girder ขนาด Span เดิม
- 3) สะพานข้ามคลองปอ กม.44+763 ขนาดสะพาน $3 \times 7.00 = 21.00$ ม. รูปแบบสะพานเป็น Plank
Girder ขนาด Span เดิม
- 4) สะพานข้ามคลองหินลาด กม.46+289 ขนาดสะพาน $3 \times 10.00 = 30.00$ ม. รูปแบบสะพานเป็น
Plank Girder ขนาด Span เดิม



รูปที่ 5-15 รูปแบบโครงสร้างสะพานแบบ Plank Girder



รูปที่ 5-16 รูปแบบโครงสร้าง Plank Girder สะพานบกช่วงชุมชนกฤิพระ กม.34+220

5.6 งานออกแบบระบบระบายน้ำ

ที่ปรึกษาได้ทำการตรวจสอบความสามารถในการรองรับปริมาณน้ำหลากของระบบระบายน้ำตามขวางเดิม พบว่า มีค่าส่วนเผื่อความปลอดภัยน้อยกว่า 1.5 หลายพื้นที่ จึงได้พิจารณาปรับเปลี่ยนประเภทและขนาดของอาคารระบายน้ำเพื่อให้เพียงพอต่อการรองรับปริมาณน้ำหลากในแต่ละพื้นที่ โดยสรุปรูปแบบการปรับปรุงอาคารระบายน้ำของโครงการ ประกอบด้วย

1) อาคารระบายน้ำตามขวาง

- (1) การปรับเปลี่ยนท่อลอดกลมเป็น ท่อลอดเหลี่ยมจำนวน 3 แห่ง
- (2) เพิ่มขนาดท่อลอดเหลี่ยมเดิมให้ใหญ่ขึ้นจำนวน 1 แห่ง
- (3) เพิ่มขนาดท่อลอดกลมเดิมให้ใหญ่ขึ้นจำนวน 5 แห่ง
- (4) ปรับความยาวท่อลอดเดิมให้รองรับการขยายช่องจราจร

จากการตรวจสอบอัตราการไหลของอาคารระบายน้ำตามยาวเดิม พบว่า มีค่าส่วนเผื่อความปลอดภัยน้อยกว่า 1.5 หลายพื้นที่ จึงได้พิจารณาปรับเปลี่ยนประเภทและขนาดของอาคารระบายน้ำเพื่อให้เพียงพอต่อการรองรับปริมาณน้ำหลากในแต่ละพื้นที่

2) อาคารระบายน้ำตามยาว

- (1) เพิ่มความยาวคูระบายน้ำและวางท่อบ่อพักใต้ไหล่ทางเพิ่มขึ้น
- (2) ปรับความลาดชันคูระบายน้ำตามยาว 4 แห่ง
- (3) ปรับจากท่อกลมเป็นท่อเหลี่ยม 14 แห่ง
- (4) เพิ่มท่อเหลี่ยม 7 แห่ง
- (5) เพิ่มรางคางหมู 2 แห่ง

ซึ่งก็ทำให้ผลการตรวจสอบอัตราส่วนความปลอดภัยในการออกแบบระบบระบายน้ำ มีค่ามากกว่า 1.5 ในทุกพื้นที่ และสรุปผลการออกแบบปรับปรุงอาคารระบายน้ำของโครงการตามขวางและตามยาวได้ดังแสดงในตารางที่ 5-3 และตารางที่ 5-4 และรูปที่ 5-17 และรูปที่ 5-18 ตามลำดับ



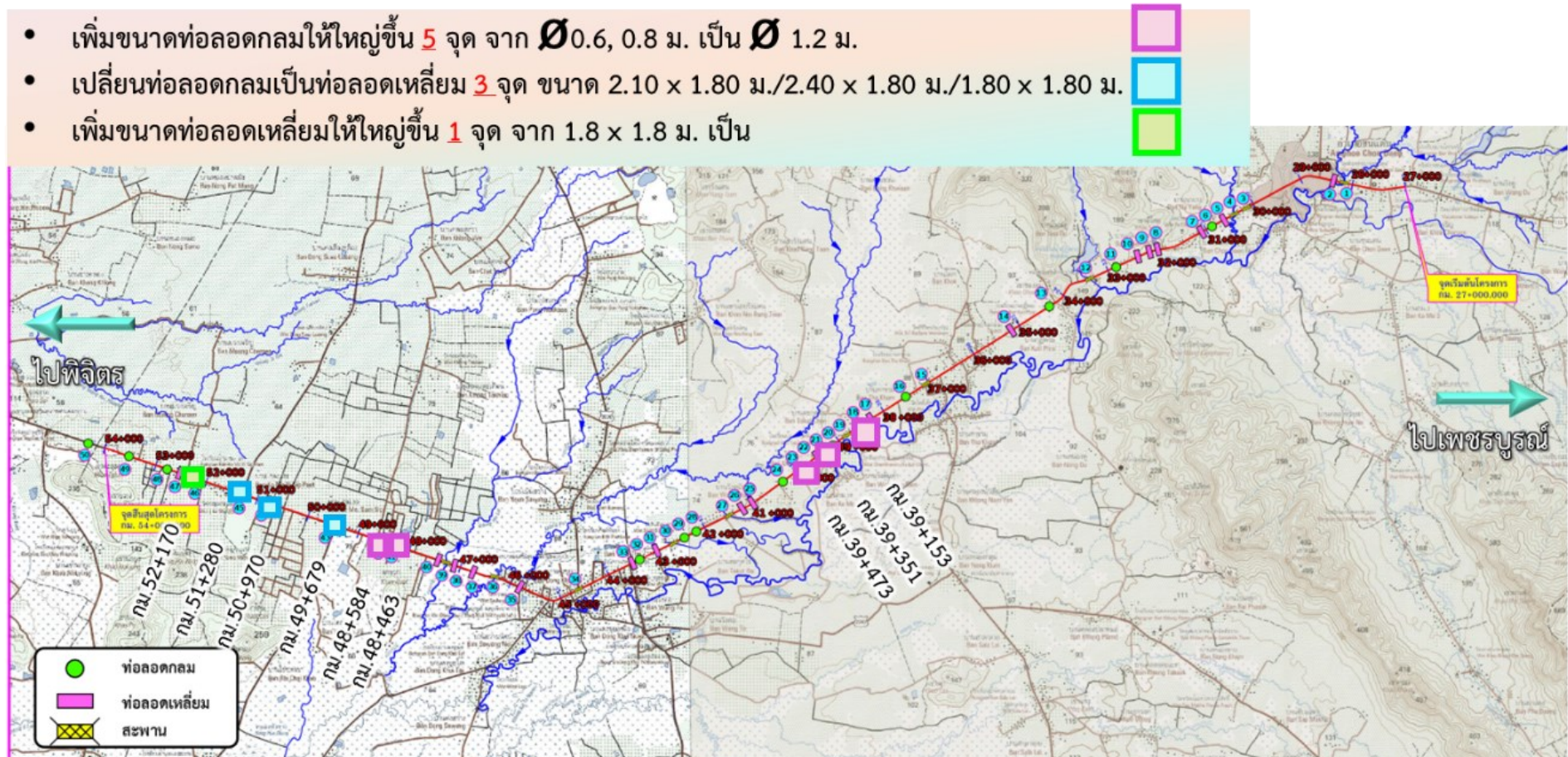
ตารางที่ 5-3 การปรับปรุงอาคารระบายน้ำตามแนวขวางของโครงการ

ลำดับ	กม.	อาคารระบายน้ำ	ขนาดเดิม	รูปแบบการปรับปรุงอาคารระบายน้ำ
1	28+158.385	สะพาน	$(3 \times 8.00) = 24.00$	ปรับปรุงแค่วิถุนที่ชำรุดบางส่วน
2	28+338.187	ท่อลอดเหลี่ยม	$3-2.10 \times 1.80 \times 30.00$	คงตามเดิม
3	30+173.432	สะพาน	$(3 \times 8.00) = 24.00$	รื้อสะพานเดิมและก่อสร้างสะพานใหม่ความยาว 30 ม.
4	30+380.360	สะพาน	$(3 \times 8.00) = 24.00$	รื้อสะพานเดิมและก่อสร้างสะพานใหม่ความยาว 30 ม.
5	30+705.341	ท่อลอดเหลี่ยม	$3-2.10 \times 1.80 \times 15.00$	ต่อความยาวท่อ
6	30+968.953	ท่อลอดกลม	$3-\varnothing 1.00 \times 23.00$	ต่อความยาวท่อ
7	31+053.139	ท่อลอดเหลี่ยม	$3-2.40 \times 2.40 \times 13.00$	ต่อความยาวท่อ
8	32+055.378	ท่อลอดเหลี่ยม	$2-2.70 \times 2.70 \times 13.00$	ต่อความยาวท่อ
9	32+194.381	ท่อลอดเหลี่ยม	$3-1.50 \times 1.50 \times 14.00$	ต่อความยาวท่อ
10	32+419.997	ท่อลอดเหลี่ยม	$2-2.70 \times 2.70 \times 12.00$	ต่อความยาวท่อ
11	32+964.417	ท่อลอดกลม	$2-\varnothing 1.20 \times 17.00$	ต่อความยาวท่อ
12	33+171.078	สะพาน	$(3 \times 8.00) = 24.00$	รื้อสะพานเดิมและก่อสร้างสะพานใหม่ความยาว 30 ม.
13	34+375.548	ท่อลอดกลม	$2-\varnothing 1.2 \times 16.00$	ต่อความยาวท่อ
14	35+168.016	ท่อลอดเหลี่ยม	$3-1.20 \times 1.20 \times 16.00$	ต่อความยาวท่อ
15	37+077.296	สะพาน	$(3 \times 6.00) = 18.00$	ปรับปรุงแค่วิถุนที่ชำรุดบางส่วน
16	37+528.009	ท่อลอดกลม	$1-\varnothing 0.60 \times 27.00$	ต่อความยาวท่อ
17	38+353.510	ท่อลอดเหลี่ยม	$2-1.20 \times 1.20 \times 11.00$	ต่อความยาวท่อ
18	38+520.168	ท่อลอดกลม	$2-\varnothing 1.00 \times 17.00$	ต่อความยาวท่อ
19	38+939.298	สะพาน	$(3 \times 7.00) = 21.00$	รื้อสะพานเดิมและก่อสร้างสะพานใหม่ความยาว 30 ม.
20	39+153.495	ท่อลอดกลม	$1-\varnothing 0.60 \times 16.00$	เปลี่ยนขนาดท่อเป็น $1-\varnothing 1.20$ ม. และต่อความยาวท่อ
21	39+351.971	ท่อลอดกลม	$1-\varnothing 0.60 \times 16.01$	เปลี่ยนขนาดท่อเป็น $1-\varnothing 1.20$ ม. และต่อความยาวท่อ
22	39+473.125	ท่อลอดเหลี่ยม	$3-1.20 \times 1.20 \times 10.00$	ต่อความยาวท่อ
23	39+810.085	ท่อลอดกลม	$2-\varnothing 0.80 \times 16.00$	เปลี่ยนขนาดท่อเป็น $1-\varnothing 1.20$ ม. และต่อความยาวท่อ
24	40+473.448	ท่อลอดกลม	$2-\varnothing 1.20 \times 27.00$	ต่อความยาวท่อ
25	41+027.874	ท่อลอดเหลี่ยม	$3-1.20 \times 1.20 \times 26.00$	ต่อความยาวท่อ
26	41+245.860	ท่อลอดเหลี่ยม	$3-1.20 \times 1.20 \times 26.00$	ต่อความยาวท่อ
27	41+366.548	สะพาน	$(6.00+4.00+4.00+6.00) = 20.00$	รื้อสะพานเดิมและก่อสร้างสะพานใหม่ความยาว 30 ม.
28	42+123.872	ท่อลอดกลม	$1-\varnothing 1.00 \times 26.00$	ต่อความยาวท่อ
29	42+415.146	ท่อลอดกลม	$3-\varnothing 1.20 \times 31.00$	คงตามเดิม
30	42+645.771	สะพาน	$(3 \times 6.00) = 18.00$	ขยายขนาดสะพาน ความยาวเดิม
31	43+058.563	ท่อลอดเหลี่ยม	$2-1.20 \times 1.80 \times 22.00$	ต่อความยาวท่อ
32	43+416.853	ท่อลอดกลม	$3-\varnothing 1.00 \times 28.00$	ต่อความยาวท่อ
33	43+480.242	ท่อลอดเหลี่ยม	$2-1.20 \times 1.80 \times 23.00$	ต่อความยาวท่อ
34	44+763.081	สะพาน	$(3 \times 7.00) = 21.00$	ปรับปรุงแค่วิถุนที่ชำรุดบางส่วน
35	45+952.455	ท่อลอดเหลี่ยม	$3-2.10 \times 1.80 \times 2.60$	ต่อความยาวท่อ



โครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร
บนทางหลวงหมายเลข 113 ช่วง อ.ชนแดน – ต.ดงขุย

ลำดับ	กม.	อาคารระบายน้ำ	ขนาดเดิม	รูปแบบการปรับปรุงอาคารระบายน้ำ
36	46+289.561	สะพาน	(5x10.00)=50.00	ปรับปรุงแค่วิถุนนที่ชำรุดบางส่วน
37	46+816.018	ท่อลอดเหลี่ยม	2-2.40x2.40x13.00	ต่อความยาวท่อ
38	47+142.326	ท่อลอดเหลี่ยม	3-1.20x1.20x12.00	ต่อความยาวท่อ
39	47+306.083	สะพาน	(5x10.00)=50.00	ขยายขนาดสะพาน ความยาวเดิม
40	47+392.390	ท่อลอดเหลี่ยม	3-1.20x1.20x13.00	ต่อความยาวท่อ
41	48+463.637	ท่อลอดกลม	1-Ø0.80x16.00	เปลี่ยนขนาดท่อเป็น 1-Ø1.20 ม. และต่อความยาวท่อ
42	48+584.739	ท่อลอดกลม	1-Ø0.80x16.00	เปลี่ยนขนาดท่อเป็น 1-Ø1.20 ม. และต่อความยาวท่อ
43	49+679.754	ท่อลอดกลม	2-Ø0.80x17.00	เปลี่ยนขนาดท่อเป็น 3-2.10x1.80 ม. และต่อความยาวท่อ
44	50+970.353	ท่อลอดกลม	2-Ø0.80x16.00	เปลี่ยนขนาดท่อเป็น 3-2.10x1.80 ม. และต่อความยาวท่อ
45	51+280.874	ท่อลอดกลม	1-Ø1.00x16.00	เปลี่ยนขนาดท่อเป็น 3-2.70x2.40 ม. และต่อความยาวท่อ
46	52+170.131	ท่อลอดเหลี่ยม	3-1.80x1.80x16.00	ต่อความยาวท่อ
47	52+573.125	ท่อลอดเหลี่ยม	1-1.80x1.50x16.00	ต่อความยาวท่อ
48	52+890.436	ท่อลอดกลม	1-Ø1.00x16.00	ต่อความยาวท่อ
49	53+643.948	ท่อลอดกลม	2-Ø0.80x14.00	ต่อความยาวท่อ
50	54+251.986	ท่อลอดกลม	1-Ø1.00x16.00	ต่อความยาวท่อ



รูปที่ 5-17 สรุปการปรับปรุงอาคารระบายน้ำตามขวาง



ตารางที่ 5-4 การปรับปรุงอาคารระบายน้ำตามแนวยาวของโครงการ

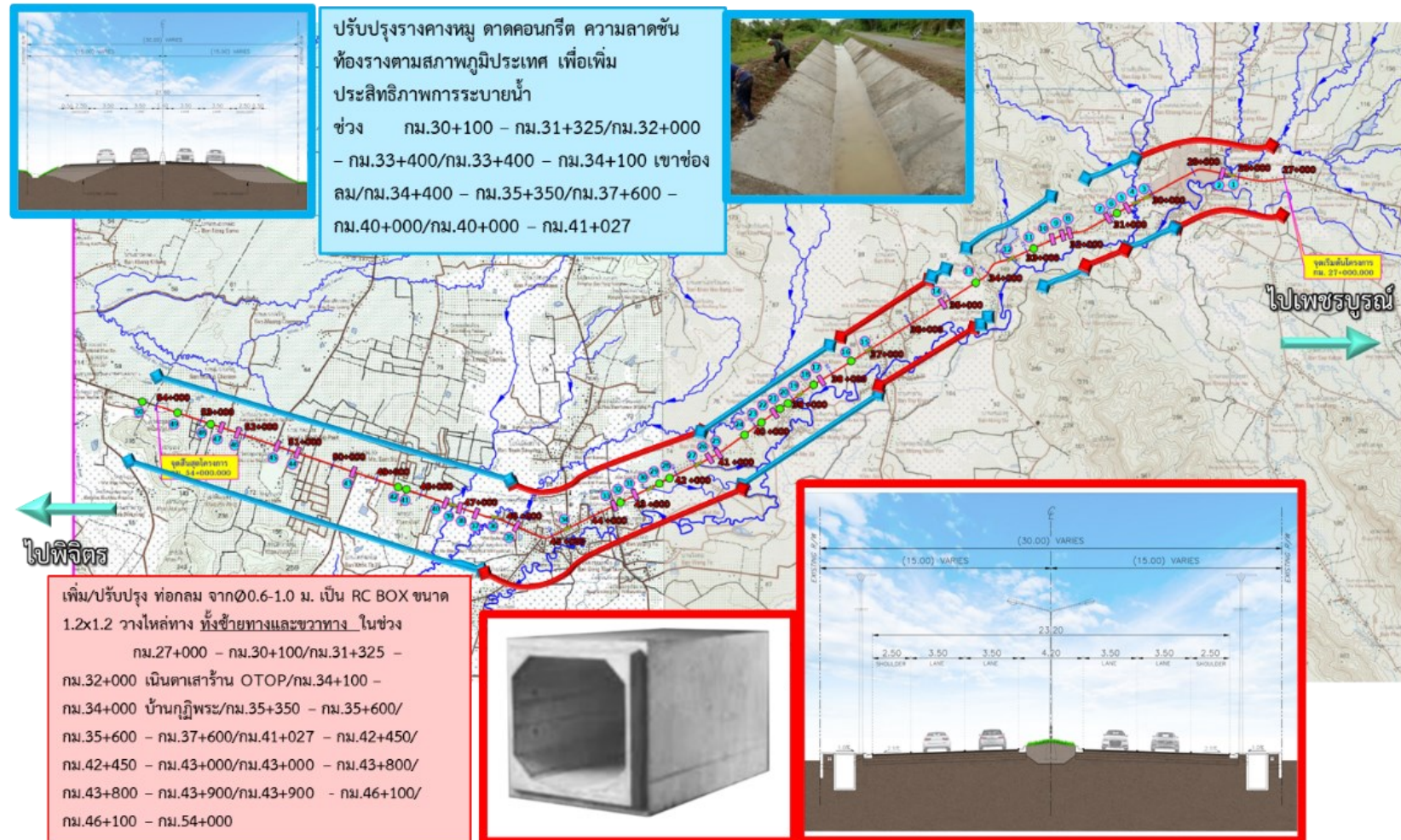
ท่อระบายน้ำ	กม.		ขนาดเดิม	รูปแบบการปรับปรุงอาคารระบายน้ำ
	จาก	ถึง		
L-1	27+000	28+146	-	เพิ่มท่อเหลี่ยม 1.20 x 1.20
L-2	28+170	28+338	-	เพิ่มท่อเหลี่ยม 1.20 x 1.20
L-3	28+338	30+150	-	เพิ่มท่อเหลี่ยม 1.20 x 1.20
L-4	30+185	30+368	รางคางหมูกว้าง 1 ม.	คงเดิม
L-5	30+393	30+705	รางคางหมูกว้าง 1 ม.	ปรับความชันท้องคู
L-6	30+705	31+053	รางคางหมูกว้าง 1 ม.	คงเดิม
L-7	31+053	31+466	รางคางหมูกว้าง 1 ม.	คงเดิม
L-8	31+466	32+055	รางคางหมูกว้าง 1 ม.	คงเดิม
L-9	32+055	32+194	รางคางหมูกว้าง 1 ม.	คงเดิม
L-10	32+194	32+420	รางคางหมูกว้าง 1 ม.	คงเดิม
L-11	32+420	32+725	รางคางหมูกว้าง 1 ม.	คงเดิม
L-12	32+725	33+159	รางคางหมูกว้าง 1 ม.	คงเดิม
L-13	33+183	33+747	รางคางหมูกว้าง 1 ม.	คงเดิม
L-14	33+747	34+376	รางคางหมูกว้าง 1 ม.	คงเดิม
L-15	34+376	35+168	รางคางหมูกว้าง 1 ม.	คงเดิม
L-16.1	35+168	36+000	รางคางหมูกว้าง 1 ม.	คงเดิม
L-16.2	35+300	36+000	รางคางหมูกว้าง 1 ม.	เปลี่ยนเป็นท่อเหลี่ยม 1.20 x 1.20
L-16.3	35+600	36+000	รางคางหมูกว้าง 1 ม.	เปลี่ยนเป็นท่อเหลี่ยม 1.20 x 1.20
L-17.1	37+100	37+600	รางคางหมูกว้าง 1 ม.	เปลี่ยนเป็นท่อเหลี่ยม 1.20 x 1.20
L-17.2	37+100	38+354	รางคางหมูกว้าง 1 ม.	คงเดิม
L-18	38+354	38+928	รางคางหมูกว้าง 1 ม.	ปรับความชันท้องคู
L-19	38+950	39+473	รางคางหมูกว้าง 1 ม.	คงเดิม
L-20	39+473	41+027	รางคางหมูกว้าง 1 ม.	ปรับความชันท้องคู
L-21	41+027	41+246	-	เพิ่มท่อเหลี่ยม 1.20 x 1.20
L-22	41+246	41+356	-	เพิ่มท่อเหลี่ยม 1.20 x 1.20
L-23	41+376	42+637	รางคางหมูกว้าง 1 ม.	เปลี่ยนเป็นท่อเหลี่ยม 1.20 x 1.20
L-24	42+692	43+059	รางคางหมูกว้าง 1 ม.	เปลี่ยนเป็นท่อเหลี่ยม 1.20 x 1.20
L-25	43+059	43+480	รางคางหมูกว้าง 1 ม.	เปลี่ยนเป็นท่อเหลี่ยม 1.20 x 1.20
L-26	43+480	44+753	รางคางหมูกว้าง 1 ม.	เปลี่ยนเป็นท่อเหลี่ยม 1.20 x 1.20
L-27	44+773	45+952	รางคางหมูกว้าง 1 ม.	เปลี่ยนเป็นท่อเหลี่ยม 1.20 x 1.20
L-28	46+338	46+816	รางคางหมูกว้าง 1 ม.	ปรับความชันท้องคู
L-29	46+816	47+236	รางคางหมูกว้าง 1 ม.	คงเดิม
L-30	47+286	48+250	รางคางหมูกว้าง 1 ม.	คงเดิม
L-31	48+250	48+464	รางคางหมูกว้าง 1 ม.	คงเดิม
L-32	48+464	48+585	รางคางหมูกว้าง 1 ม.	คงเดิม
L-33	48+585	48+880	รางคางหมูกว้าง 1 ม.	คงเดิม
L-34	48+880	49+680	รางคางหมูกว้าง 1 ม.	คงเดิม
L-35	49+680	50+970	รางคางหมูกว้าง 1 ม.	คงเดิม
L-36	50+970	51+281	รางคางหมูกว้าง 1 ม.	คงเดิม



โครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร

บนทางหลวงหมายเลข 113 ช่วง อ.ชนแดน – ต.ดงขุย

ท่อระบายน้ำ	กม.		ขนาดเดิม	รูปแบบการปรับปรุงอาคารระบายน้ำ
	จาก	ถึง		
L-37	51+281	51+400	รางคางหมูกว้าง 1 ม.	คงเดิม
L-38	51+400	52+170	รางคางหมูกว้าง 1 ม.	คงเดิม
L-39	52+170	52+573	รางคางหมูกว้าง 1 ม.	คงเดิม
L-40	52+573	53+644	รางคางหมูกว้าง 1 ม.	คงเดิม
L-41	53+644	53+750	รางคางหมูกว้าง 1 ม.	คงเดิม
L-42	53+750	54+252	รางคางหมูกว้าง 1 ม.	คงเดิม
R-1	27+000	28+146	ท่อกลมขนาด 1 ม.	เปลี่ยนเป็นท่อเหลี่ยม 1.20 x 1.20
R-2	28+170	28+338	-	เพิ่มท่อเหลี่ยม 1.20 x 1.20
R-3	28+338	30+160	ท่อกลมขนาด 1 ม.	เปลี่ยนเป็นท่อเหลี่ยม 1.20 x 1.20
R-4.1	35+168	36+000	-	เพิ่มรางคางหมูกว้าง 1 ม.
R-4.2	35+300	36+000	-	เพิ่มท่อเหลี่ยม 1.20 x 1.20
R-4.3	35+600	36+000	-	เพิ่มท่อเหลี่ยม 1.20 x 1.20
R-5	36+000	37+068	-	เพิ่มท่อเหลี่ยม 1.20 x 1.20
R-6	37+086	37+528	ท่อกลมขนาด 1 ม.	เปลี่ยนเป็นท่อเหลี่ยม 1.20 x 1.20
R-7	41+027	41+246	-	เพิ่มท่อเหลี่ยม 1.20 x 1.20
R-8	41+246	41+356	-	เพิ่มท่อเหลี่ยม 1.20 x 1.20
R-9	41+378	42+638	-	เพิ่มท่อเหลี่ยม 1.20 x 1.20
R-10	42+654	43+059	-	เพิ่มท่อเหลี่ยม 1.20 x 1.20
R-11	43+059	43+480	ท่อกลมขนาด 1 ม.	เปลี่ยนเป็นท่อเหลี่ยม 1.20 x 1.20
R-12	43+480	44+753	ท่อกลมขนาด 1 ม.	เปลี่ยนเป็นท่อเหลี่ยม 1.20 x 1.20
R-13	44+773	45+952	ท่อกลมขนาด 1 ม.	เปลี่ยนเป็นท่อเหลี่ยม 1.20 x 1.20
R-14	45+952	46+307	-	เพิ่มรางคางหมูกว้าง 1 ม.



รูปที่ 5-18 สรุปการปรับปรุงอาคารระบายน้ำตามยาว



5.7 งานออกแบบระบบไฟฟ้า

(1) หลอดไฟฟ้าและโคมไฟถนน

พิจารณาใช้โคมไฟถนนแบบ Semi Cut-Off ตัวถังโคมทำด้วยโลหะผสมที่เบาและทนต่อการผุกร่อน มีแผ่นสะท้อนแสง (Reflector) และฝาครอบซึ่งสามารถหักเหหรือกระจายแสงได้ (Refractor) มีระดับชั้นป้องกันน้ำและฝุ่นไม่น้อยกว่า IP 54 สำหรับทางหลักและทางขนาน ใช้หลอดไฟขนาด 400 วัตต์ และขนาด 250 วัตต์ ตามลำดับ ส่วนบริเวณใต้สะพาน ใช้หลอดไฟขนาด 150 วัตต์ ดังรูปที่ 5-21

สำหรับประเภทหลอดไฟฟ้าได้พิจารณาใช้หลอดโซเดียมความดันสูง (High Pressure Sodium Lamp, HPS) ซึ่งกรมทางหลวงใช้งานในปัจจุบัน

(2) เสาโคมไฟ

เสาโคมไฟเป็นเสาเหล็กกลมเรียบ มีทั้งแบบกิ่งเดี่ยวและกิ่งคู่ โดยเสาโคมไฟแบบกิ่งเดี่ยวความสูง 12 เมตร ใช้กับโคมไฟถนน 400 วัตต์ ติดตั้งที่ริมขอบทางหลัก และเสากิ่งคู่ที่ติดตั้งบริเวณเกาะกลางถนน ส่วนเสาโคมไฟความสูง 11 เมตร ติดตั้งบนกำแพงกันตก สำหรับทางขนานใช้เสากิ่งเดี่ยวความสูง 9 เมตร ใช้กับโคมไฟถนน 250 วัตต์

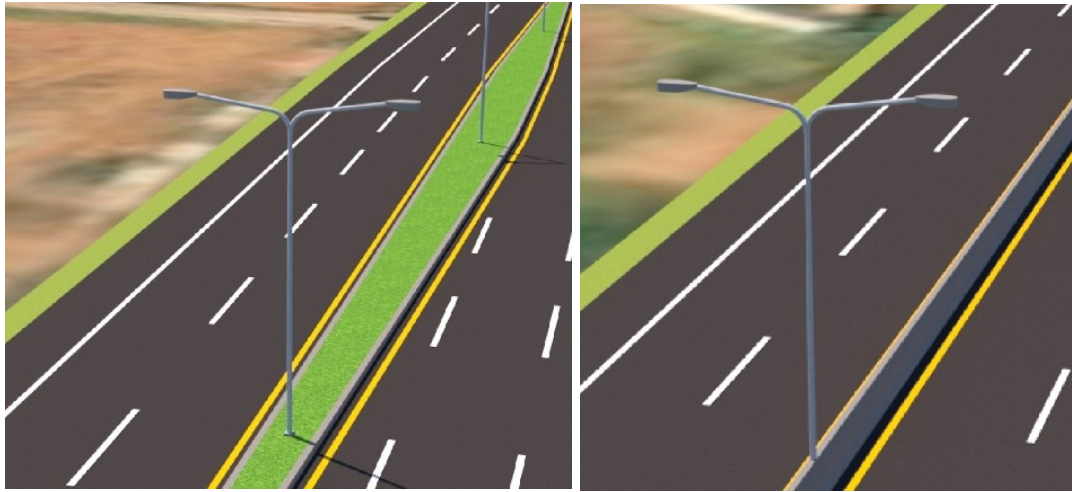
(3) ระบบจ่ายไฟฟ้า

ระบบจ่ายไฟฟ้าไฟแสงสว่างบนทางหลวง ได้ออกแบบให้เป็นไปตามข้อกำหนดและมาตรฐานของงานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างบนทางหลวง และแบบมาตรฐานการเชื่อมต่อกระแสไฟฟ้ากับระบบจำหน่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้าภูมิภาค

สำหรับวงจรไฟฟ้าที่ใช้ในการจ่ายไฟฟ้าเป็นแบบ 3 เฟส มีแรงดันไฟฟ้าตกไม่เกิน 5% การเดินสายวงจรไฟฟ้าเป็นแบบฝังดินโดยตรง ส่วนที่ลอดใต้ถนนให้เดินร้อยในท่อเหล็กร้อยสายไฟฟ้าหุ้มด้วยคอนกรีตฝังดิน และส่วนที่ติดตั้งบนสะพานให้เดินร้อยในท่อเหล็กร้อยสายไฟฟ้าฝังในคอนกรีต

(4) งานการติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

การติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่างพิจารณาติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่างบริเวณพื้นที่ชุมชน บริเวณทางแยก บริเวณตำแหน่งจุดกลับรถ บริเวณสะพานข้ามลำน้ำ เป็นต้น แสดงดังรูปที่ 5-19



รูปที่ 5-19 ตัวอย่างการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง

5.8 สิ่งอำนวยความสะดวก

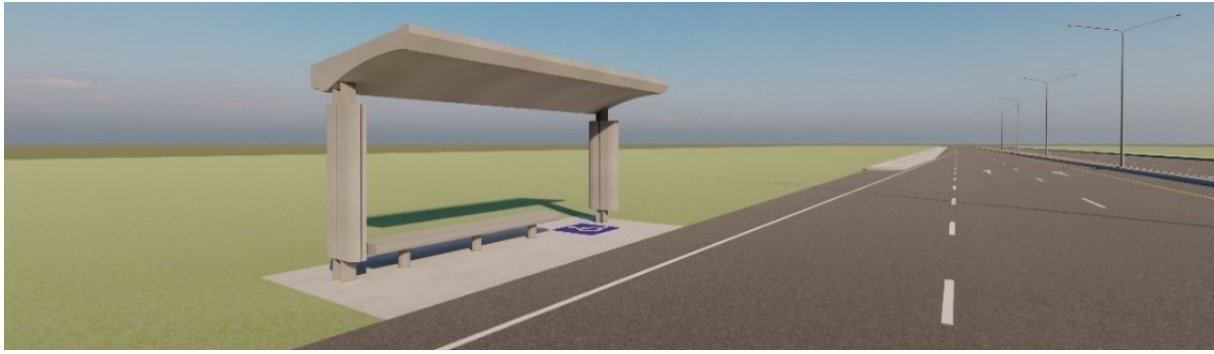
ศาลาพักคอยเดิมของกรมทางหลวง ตามแนวเส้นทางโครงการทั้งหมด 19 แห่ง ซึ่งต้องมีมาตรการในการรื้อย้ายเพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางการขยายช่องทางจราจรของโครงการ หลังจากสรุปรูปแบบศาลาพักคอยเบื้องต้นแล้วเป็นรูปแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง รูปแบบ E ติดตั้งในบริเวณใกล้เคียงกับบริเวณศาลาพักคอยเดิมตามแนวเส้นทางของโครงการทั้งหมด 19 แห่ง แสดงดังรูปที่ 5-20



รูปที่ 5-20 รูปตำแหน่งศาลาพักคอย



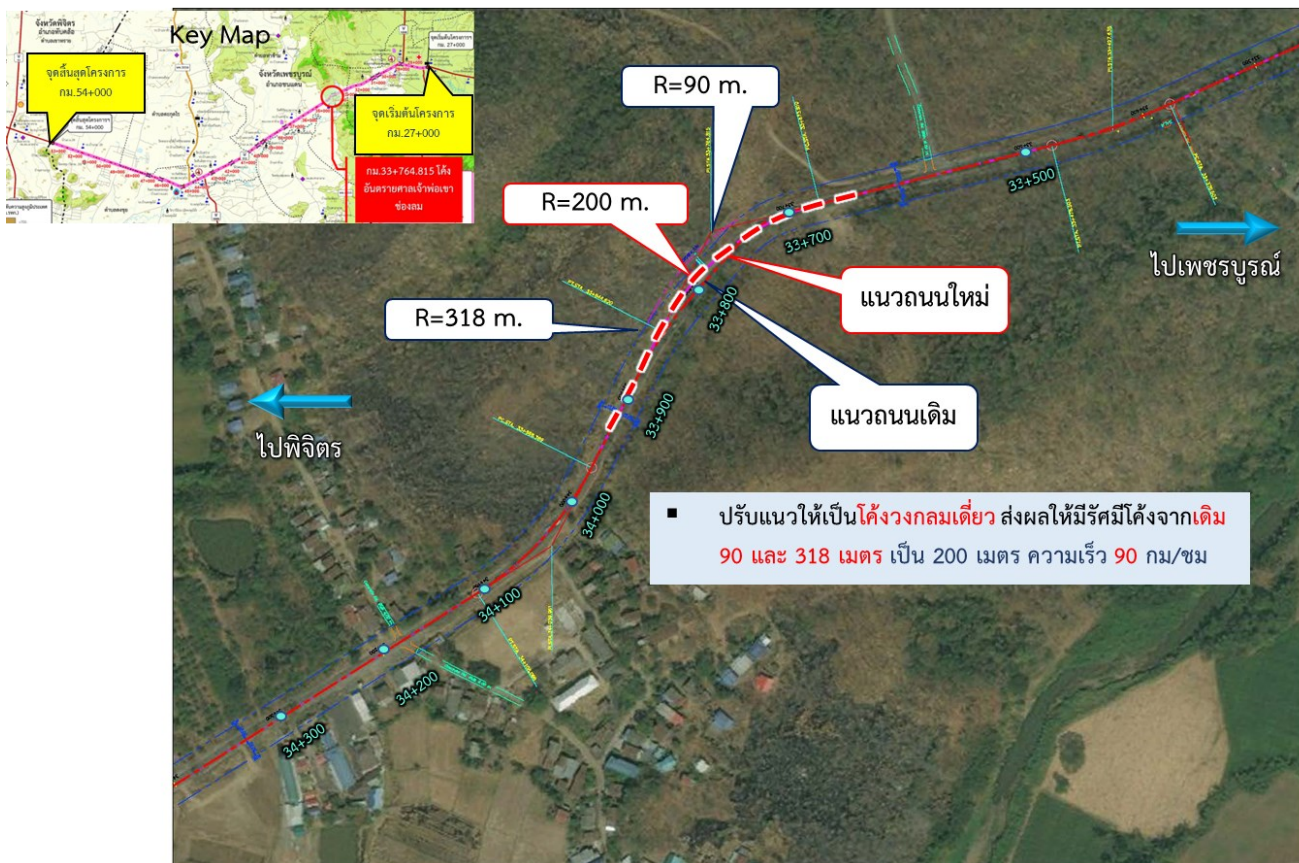
รูปที่ 5-20 รูปตำแหน่งศาลาพักคอย (ต่อ)



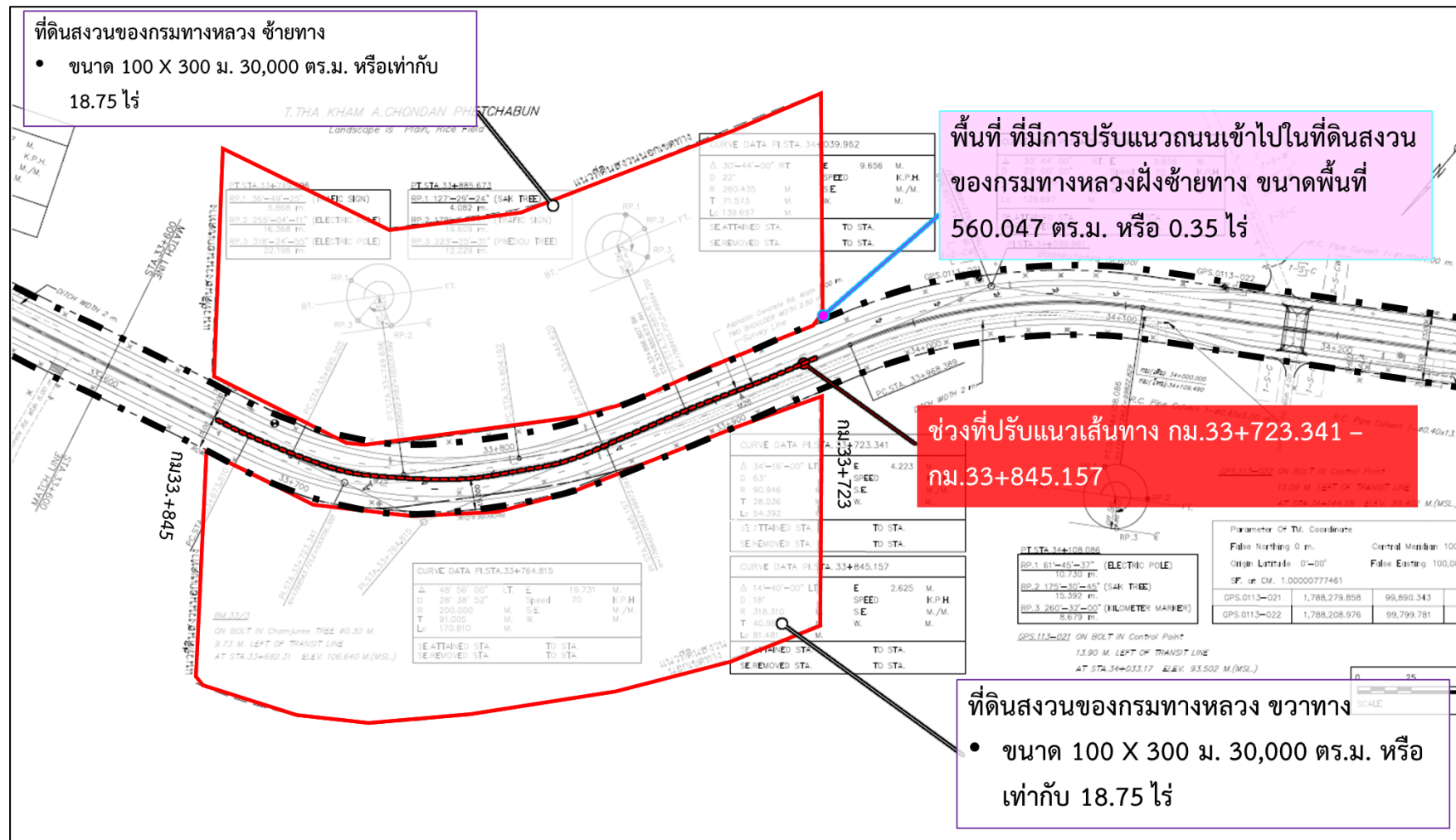
รูปที่ 5-21 รูปแบบศาลาพักคอย

5.9 การปรับแนวเส้นทางของโครงการ

โครงการมีการปรับแนวโค้งของเส้นทางช่วงบริเวณโค้งอันตรายเขาช่องลม ตั้งแต่ กม.33+723.341 – กม.33+845.157 ซึ่งเป็นช่วงที่มีการปรับแนวเส้นทางอยู่ในเขตทางเดิมของกรมทางหลวง จึงไม่มีการเวนคืนที่ดิน แสดงรายละเอียดดังรูปที่ 5-22



รูปที่ 5-22 การปรับแนวเส้นทางช่วงเขาช่องลม บริเวณ กม.33+723.341 - กม.33+845.157



รูปที่ 5-22 การปรับแนวเส้นทางช่วงเขาช่องลม บริเวณ กม.33+723.341 - กม.33+845.157 (ต่อ)

6. การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม

จากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ ทั้งในระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ครอบคลุมทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ 4 ด้าน ได้แก่ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต รวม 37 ปัจจัย

พบว่ามีปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญที่นำมาศึกษาต่อในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมชั้นรายละเอียด (EIA) จำนวน 22 ปัจจัย ได้แก่ ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว ทรัพยากรดิน น้ำผิวดิน อากาศและบรรยากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน ระบบนิเวศ สัตว์ในระบบนิเวศ พืชในระบบนิเวศ สิ่งมีชีวิตหายาก การคมนาคมขนส่ง สาธารณูปโภค การระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วม เกษตรกรรม เศรษฐกิจและสังคม สาธารณสุข อาชีวอนามัย อุบัติเหตุและความปลอดภัย สุขภาพ ผู้ใช้ทาง ประวัติศาสตร์และโบราณคดี และสุนทรียภาพ โดยรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ **ดังตารางที่ 6-1**



ตารางที่ 6-1 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ			
1.1 ธรณีวิทยาและ แผ่นดินไหว	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> - กิจกรรมที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง ได้แก่ กิจกรรมงานตอกและเจาะเสาเข็มโครงสร้างสะพานงานก่อสร้างฐานรากและตอม่อสำหรับโครงสร้างซึ่งสภาพธรณีวิทยาในปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการดินชั้นบนความลึก 0.00-2.00 เมตร พบชั้นทรายปนดินเหนียว ชั้นลึกถัดลงไปความลึก 2.00-3.00 เมตร พบชั้นดินเหนียว ความลึก 3.00-10.50 เมตร พบชั้นทรายปนดินเหนียว และชั้นถัดลึกลงไปความลึก 10.50-13.50 เมตร พบชั้นหินซึ่งสภาพธรณีวิทยาดังกล่าวมีประสิทธิภาพสามารถรองรับโครงสร้างสะพานได้ ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ - จากการตรวจสอบข้อมูลแนวรอยเลื่อนบริเวณพื้นที่โครงการ จากกรมทรัพยากรธรณีไม่พบแนวรอยเลื่อนแผ่นดินไหวในบริเวณพื้นที่โครงการ และจากการตรวจสอบข้อมูลจากแผนที่รอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทยของกรมทรัพยากรธรณี ปี พ.ศ. 2563 พบว่า แนวเส้นทางโครงการตั้งอยู่ใกล้รอยเลื่อนเพชรบูรณ์ มีระยะห่างประมาณ 17 กิโลเมตร และแนวเส้นทางทางโครงการอยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหว ความรุนแรงอยู่ในระดับ VI เมอร์คัลลี เมื่อเกิดแผ่นดินไหวทุกคนจะรู้สึกได้ สิ่งปลูกสร้างที่ออกแบบไม่ได้รับความเสียหาย อย่างไรก็ตาม โครงการอยู่พื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ และพิจิตร ซึ่งไม่อยู่ในพื้นที่ที่ต้องเฝ้าระวังตามกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของ	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> - ให้ออกแบบตามคู่มือออกแบบสะพานและถนนเพื่อด้านแผ่นดินไหว ของกรมทางหลวง พ.ศ. 2559 และดำเนินการตามกฎหมายกำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคารและพื้นที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564 รวมถึงออกแบบให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องการออกแบบและคำนวณโครงสร้างอาคารเพื่อด้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564 - ในกรณีที่เกิดแผ่นดินไหวในพื้นที่โครงการให้ผู้รับเหมาก่อสร้าง ดำเนินการตรวจสอบสภาพความชำรุดเสียหายของโครงการ หากพบว่าแนวเส้นทางโครงการชำรุด/เสียหายไม่สามารถสัญจรผ่านได้ให้ผู้รับเหมาก่อสร้าง เร่งดำเนินการซ่อมแซมให้สามารถกลับมาใช้งานได้ตามปกติ	-



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.1 ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว (ต่อ)	อาคารและพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564 ดังนั้น ในกรณีที่เกิดแผ่นดินไหวในพื้นที่โครงการอาจส่งผลกระทบให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างของโครงการ โดยเฉพาะโครงสร้างสะพาน จัดเป็นผลกระทบในระดับปานกลาง แนวเส้นทางโครงการ ตัดผ่านตำบลตุงขุย ตำบลท่าข้าม ซึ่งอยู่ในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดหลุมยุบบริเวณช่วง กม.27+000 ถึง กม.40+780 อย่างไรก็ตาม ที่ผ่านมามีการเกิดหลุมยุบในพื้นที่ดังกล่าว ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบในระดับต่ำ		
	<u>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</u> - ในระยะการเปิดดำเนินโครงการ การคมนาคมบนถนนโครงการ และงานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา งานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉินที่เกิดขึ้น จะเกิดบริเวณผิวจราจรเท่านั้น ซึ่งสภาพธรณีวิทยาในปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการดินชั้นบนความลึก 0.00-2.00 เมตร พบชั้นทรายปนดินเหนียว ชั้นลึกถัดลงไปความลึก 2.00-3.00 เมตร พบชั้นดินเหนียว ความลึก 3.00-10.50 เมตร พบชั้นทรายปนดินเหนียว และชั้นถัดลึกลงไปความลึก 10.50-13.50 เมตร พบชั้นหิน ซึ่งสภาพธรณีวิทยาดังกล่าวมีประสิทธิภาพสามารถรองรับโครงสร้างสะพานได้ ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ - ในระยะการเปิดดำเนินโครงการ การคมนาคมบนถนนโครงการ และงานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา งานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉินที่เกิดขึ้น จะเกิดบริเวณผิวจราจรเท่านั้น	<u>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</u> - เมื่อเกิดเหตุแผ่นดินไหวหรือหลุมยุบในพื้นที่โครงการ ให้แนวทางหลวงเพชรบูรณ์ที่ 2 (บึงสามพัน) ดำเนินการตรวจสอบสภาพความชำรุดเสียหายของโครงการ โดยเฉพาะโครงสร้างความแข็งแรงของสะพานข้ามแหล่งน้ำ หากพบว่าชำรุด/เสียหาย ให้แนวทางหลวงเพชรบูรณ์ที่ 2 (บึงสามพัน) เร่งดำเนินการปรับปรุงทางหลวงที่เสียหายให้สามารถกลับมาใช้งานได้ตามปกติ - หากเส้นทางชำรุด ไม่สามารถสัญจรผ่านได้ ให้แนวทางหลวงเพชรบูรณ์ที่ 2 (บึงสามพัน) เร่งประสานประชาสัมพันธ์ในทุกช่องทางให้	-



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.1 ธรณีวิทยาและ แผ่นดินไหว (ต่อ)	อีกทั้ง โครงการตั้งอยู่พื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ และพิจิตร ซึ่งไม่อยู่ในพื้นที่ที่ต้องเฝ้าระวังตามกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทาน แรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564 แต่พบว่าแนวเส้นทางโครงการตั้งอยู่ใกล้รอยเลื่อนเพชรบูรณ์ มีระยะห่างประมาณ 17 กิโลเมตร ดังนั้น ในกรณีที่เกิดแผ่นดินไหวในพื้นที่โครงการ อาจส่งผลกระทบให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างของโครงการ โดยเฉพาะโครงสร้างสะพาน จัดเป็นผลกระทบในระดับปานกลาง ● ในระยะการเปิดดำเนินการโครงการ การคมนาคมบนถนนโครงการ และงานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา งานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉินที่เกิดขึ้น จะเกิดบริเวณผิวจราจรเท่านั้น ซึ่งในบริเวณช่วง กม.27+000 ถึง กม.40+780 เป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงของการเกิดหลุมยุบขึ้นได้ อย่างไรก็ตาม ที่ผ่านมามีการเกิดหลุมยุบในพื้นที่ดังกล่าว ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบในระดับต่ำ	ประชาชนผู้ใช้เส้นทางทราบว่าเส้นทางใดเสียหาย และปิดการจราจร พร้อมแนะนำเส้นทางเลี่ยงให้ประชาชนทราบอย่างสะดวกและปลอดภัย	
1.2 ทรัพยากรดิน	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> - ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของดิน กิจกรรมในระยะก่อนก่อสร้าง ได้แก่ งานก่อสร้างสำนักงานควบคุมงาน และบ้านพักคนงานก่อสร้าง งานเตรียมพื้นที่สำหรับเก็บวัสดุก่อสร้าง เครื่องมือ เครื่องจักร เครื่องยนต์ และโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร งานก่อสร้างโรงผสมแอสฟัลติก และงานขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์การก่อสร้าง และวัสดุก่อสร้าง ซึ่งกิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้เกิดขึ้นบนผิวดินในเขตก่อสร้าง	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> ● หลีกเลี่ยงการก่อสร้างที่มีการเปิดหน้าดิน ในช่วงที่มีฝนตกหนัก เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการชะล้างพังทลายของดินในช่วงฤดูฝน ● กิจกรรมการเปิดหน้าดินให้ทยอยเปิดหน้าดินเฉพาะบริเวณที่จะมีการก่อสร้างเท่านั้น เพื่อลดการชะล้างพังทลายดิน	-



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.2 ทรัพยากรดิน (ต่อ)	และบริเวณพื้นที่สงวนนอกเขตทาง บริเวณ กม. 48+355 เท่านั้น จึงไม่ส่งผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างดิน - <u>ผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายของดิน</u> อัตราการชะล้างพังทลายของดินในสภาพปัจจุบัน พบว่า การชะล้างพังทลายของดินบริเวณแนวเส้นทางโครงการ อยู่ในระดับน้อยมาก (0.97 ตัน/ไร่/ปี) โดยกลุ่มชุดดินที่พบในพื้นที่โครงการส่วนใหญ่เป็นกลุ่มชุดดินที่ 7 ซึ่งมีลักษณะเป็นดินร่วนปนดินเหนียว เมื่อมีกิจกรรมการก่อสร้างซึ่งจะมีการเปิดหน้าดิน และการกองดินบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ทำให้ไม่มีสิ่งปกคลุม โดยจะก่อให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินของแนวเส้นทางโครงการเพิ่มขึ้นอยู่ในระดับปานกลาง (5.80 ตัน/ไร่/ปี) โดยการชะล้างพังทลายของดินจะเกิดขึ้นเฉพาะในช่วงที่มีการเปิดหน้าดิน ซึ่งจะดำเนินการเปิดพื้นที่เฉพาะบริเวณเขตทางเท่านั้น จึงกำหนดให้ผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง สำหรับอัตราการชะล้างพังทลายของดินของพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2 กม.33+258 ถึง กม.33+712 (ระยะทาง 454 เมตร) พบว่า ในสภาพปัจจุบันการชะล้างพังทลายของดิน อยู่ในระดับน้อยมาก (1.69 ตัน/ไร่/ปี) โดยกลุ่มชุดดินที่พบในพื้นที่โครงการเป็นกลุ่มชุดดินที่ 47 ซึ่งมีลักษณะเป็นก้อนกรวด หรือเศษหินปนลูกรัง เมื่อมีกิจกรรมการก่อสร้างซึ่งจะมีการเปิดหน้าดิน และการกองดินบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ทำให้ไม่มีสิ่งปกคลุม โดยจะก่อให้เกิดการชะล้างพังทลายของดิน เพิ่มขึ้นอยู่ในระดับรุนแรงมาก (35.16 ตัน/ไร่/ปี) โดยการชะล้างพังทลายของดินจะเกิดขึ้นเฉพาะในช่วงที่มีการเปิดหน้าดิน ซึ่งจะดำเนินการเปิดพื้นที่เฉพาะบริเวณเขตทางเท่านั้น	● การนำดินเข้ามาถมปริมาณรวม 469,727.00 ลูกบาศก์เมตร ในพื้นที่โครงการต้องรีบดำเนินการบดดินให้แน่น เพื่อป้องกันการชะล้างของดินออกนอกพื้นที่โครงการ ● การนำดินเข้ามาถมในพื้นที่โครงการต้องเก็บกองไว้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่เป็นเขตทางของโครงการเท่านั้น และต้องมีวัสดุปิดคลุมอย่างมิดชิด ● ปริมาณดินตัดรวมจำนวน 50,924.96 ลูกบาศก์เมตร โดยผู้รับเหมาต้องนำไปกองเก็บบริเวณที่ดินสงวนนอกเขตทางของกรมทางหลวง ซึ่งเป็นพื้นที่โล่งเนื้อที่ประมาณ 93 ไร่ริมทางหลวงหมายเลข 113 อยู่ด้านซ้ายทางก่อนถึงทางแยกถนนท้องถิ่นบ้านบึงคล้า ประมาณ กม. 48+355 ห่างจากจุดเริ่มต้นโครงการประมาณ 21.355 กิโลเมตร อยู่ในความรับผิดชอบของหมวดการทางชนแดน ภายใต้การควบคุมของแขวงทางหลวงเพชรบูรณ์ที่ 2 (บึงสามพัน) โดยใช้พื้นที่ประมาณ 4.19 ไร่	



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.2 ทรัพยากรดิน (ต่อ)	ประกอบกับบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเป็นพื้นที่ที่มีความชันร้อยละ 4.30 จึงกำหนดให้ผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง - ผลกระทบต่อการสูญเสียดิน และการเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิม กิจกรรมงานดินตัดปรับหน้าดินเพื่อก่อสร้างผิวจราจร มีปริมาณวัสดุจากคันทางเดิมตลอดแนวเส้นทางโครงการ เท่ากับ 50,924.96 ลูกบาศก์เมตร โดยนำไปเก็บกองไว้ที่ที่ดินสงวนในเขตทางของกรมทางหลวง ซึ่งเป็นพื้นที่โล่งเนื้อที่ประมาณ 93 ไร่ริมทางหลวงหมายเลข 113 อยู่ด้านซ้ายทางก่อนถึงทางแยกถนนท้องถิ่นบ้านบุงคล้า ประมาณ กม. 48+355 ห่างจากจุดเริ่มต้นโครงการประมาณ 21.355 กิโลเมตร อยู่ในความรับผิดชอบของหมวดการทางชนแดน ภายใต้การควบคุมของแขวงทางหลวงเพชรบูรณ์ที่ 2 (บึงสามพัน) และต้องขนดินมาถมเพื่อการก่อสร้างจำนวน 469,727.00 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งไม่มีการสูญเสียดิน หรือนำดินออกภายนอกโครงการแต่อย่างใด จึงไม่ส่งผลกระทบ ต่อการสูญเสียดิน และการเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิม - ผลกระทบต่อการปนเปื้อนดิน การก่อสร้างโครงสร้างสะพาน โดยรูปแบบการก่อสร้างโครงสร้างสะพานจะมีการตอกเสาเข็มเพื่อก่อสร้างฐานรากและตอม่อของสะพาน ซึ่งเป็นสะพานแบบตอม่อดับ (Pile Bent) บริเวณแหล่งน้ำที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน 7 แห่ง โดยมีการรื้อสะพานเดิมและก่อสร้างสะพานใหม่ 5 แห่ง ได้แก่ สะพานข้ามลำรางสาธารณะ (กม.30+173) สะพานข้ามห้วยหลัว (กม.30+380) สะพานข้ามลำรางสาธารณะ (กม.33+171) สะพาน	• บริเวณที่ตัดผ่านชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2 ช่วง กม.33+258 ถึง กม.33+712 ระยะทาง 454 เมตร ทั้งด้านซ้ายทางและขวาทาง กำหนดให้มีความลาดชันของคันทาง 4:1 และปลูกพืชคลุมดิน บนเชิงลาดเพื่อให้รากพืชยึดเกาะดินป้องกันการชะล้างพังทลาย • ในกรณีที่เกิดการทรุดตัวของดินในพื้นที่โครงการ ให้ผู้รับเหมาก่อสร้าง ดำเนินการตรวจสอบสภาพความชำรุดเสียหายของโครงการ หากพบว่าแนวเส้นทางโครงการชำรุด/เสียหายไม่สามารถสัญจรผ่านได้ให้ผู้รับเหมาก่อสร้าง เร่งดำเนินการซ่อมแซมให้สามารถกลับมาใช้งานได้ตามปกติ	



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.2 ทรัพยากรดิน (ต่อ)	ข้ามคลองตะกุดจั่น 2 (กม.38+939) และสะพานข้ามลำรางสาธารณะ (กม.41+366) มีการขยายขนาดสะพาน 2 แห่ง ได้แก่ สะพานข้ามคลองบุษบง (กม.42+645) และสะพานข้ามลำรางสาธารณะ (กม.47+306) โดยเสาเข็มเป็นเสาเข็มตอกสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาด 0.40 x 0.40 เมตร ไม่มีการใช้สารเคมีในกิจกรรมดังกล่าว จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการปนเปื้อนของดิน ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบต่อการปนเปื้อนดิน ส่วนสะพานอีก 4 แห่ง ปรับปรุงแค่ผิวถนนที่ชำรุด ได้แก่ สะพานข้ามคลองหินเหล็กไฟ (กม.28+158) สะพานข้ามคลองตะกุดจั่น (กม.37+077) สะพานข้ามคลองปอ (กม.44+763) และสะพานข้ามคลองหินลาด (กม.46+289) - ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพของดินและการทรุดตัวของดิน กิจกรรมการขยายช่องจราจรและการก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่านตำบลตงขุย ตำบลท่าข้าม ซึ่งอยู่ในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดหลุมยุบบริเวณช่วง กม.27+000 ถึง กม.40+780 ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวมีการก่อสร้างฐานรากและตอม่อของโครงสร้างสะพานเนื่องจากต้องมีการตอกและเจาะเสาเข็มเพื่อก่อสร้างฐานรากและตอม่อของสะพาน อย่างไรก็ตาม ที่ผ่านมามีการเกิดหลุมยุบในพื้นที่ดังกล่าว ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบในระดับต่ำ		
	<u>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</u> กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประกอบด้วย การคมนาคมบนถนนโครงการ งานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา งานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน กิจกรรมดังกล่าวดำเนินการบน	-	-



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.2 ทรัพยากรดิน (ต่อ)	ผิวจราจรเท่านั้น โดยไม่มีกิจกรรมใดที่จะรบกวนทรัพยากรดินแต่อย่างใด ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ		
1.3 น้ำผิวดิน	ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง • การเตรียมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง/สาธารณูปโภค และการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์ก่อสร้าง งานเตรียมพื้นที่และตัดฟันต้นไม้ งานติดตั้งไฟฟ้าและแสงสว่าง/ป้ายและเครื่องหมายจราจร และงานขนย้ายและเก็บเศษวัสดุออกจากพื้นที่โครงการ โดยกิจกรรมดังกล่าวเกิดขึ้นใกล้แหล่งน้ำทั้ง 11 แห่ง อาจทำให้มีเศษวัสดุจากการรื้อย้ายและเศษตะกอนดินร่วงหล่นตกลงไปในแหล่งน้ำได้ ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางทางไหลของน้ำแต่อย่างไรก็ตามกิจกรรมดังกล่าวเกิดในระยะเวลาสั้น ๆ ดังนั้น จึงกำหนดให้ผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดินอยู่ในระดับต่ำ นอกจากนี้ เศษวัสดุที่ร่วงหล่นจะก่อให้เกิดความขุ่นในแหล่งน้ำเพิ่มขึ้นจากสภาพปกติจัดเป็นผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในระดับต่ำ • การก่อสร้างโครงสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำ ทั้ง 11 แห่งจะพิจารณาการก่อสร้างและปรับปรุงสะพาน ซึ่งจะมีการตอกเสาเข็มเพื่อก่อสร้างฐานรากและตอม่อของสะพาน ซึ่งเป็นสะพานแบบตอม่อตลับ (Pile Bent) บริเวณแหล่งน้ำที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่านทั้ง 7 แห่ง โดยมีการรื้อสะพานเดิมและก่อสร้างสะพานใหม่ 5 แห่ง ได้แก่ สะพานข้ามลำรางสาธารณะ (กม.30+173) สะพานข้ามห้วยหลวง (กม.30+380) สะพานข้ามลำรางสาธารณะ (กม.33+171) สะพานข้ามคลองตะกุดจั่น 2 (กม.38+939) และสะพานข้ามลำรางสาธารณะ (กม.41+366) มีการขยาย	ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง • ออกแบบให้สะพานมีความยาวช่วงที่ยาวเพื่อป้องกันปัญหาโครงสร้างสะพานขวางลำน้ำ • จัดวางกองดิน ให้ห่างจากแหล่งน้ำอย่างน้อย 150 เมตร เพื่อป้องกันการชะล้างตะกอนดินจากน้ำฝนลงสู่แหล่งน้ำ • ห้ามมิให้คนงานก่อสร้างทิ้งเศษวัสดุก่อสร้าง ได้แก่ เศษเหล็ก เศษคอนกรีต เป็นต้น และน้ำมันลงสู่ลำน้ำ • ในการเปิดพื้นที่ก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำทุกแห่งผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องดำเนินการเปิดหน้าดินโดยทยอยเปิดเฉพาะบริเวณที่จะทำงานเท่านั้น และรีบดำเนินการก่อสร้างให้แล้วเสร็จ • ในช่วงที่มีการก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำ 7 แห่ง ที่มีการรื้อสะพานเดิมและก่อสร้างสะพานใหม่ 5 แห่ง และที่มีการขยายขนาดสะพาน 2 แห่ง ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องติดตั้งตาข่ายใต้	ระยะก่อสร้าง - จุดตรวจวัด • คลองหินเหล็กไฟ (กม.28+158) • ห้วยหลวง (กม.30+380) • ลำรางสาธารณะ (กม.33+171) • คลองโปง (กม.44+763) - ดัชนีตรวจวัด • อุณหภูมิ • ความขุ่น • ความนำไฟฟ้า • ความลึกน้ำ • อัตราการไหลของน้ำ • ความโปร่งใสของน้ำ • ความเป็นกรด-ด่าง



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.3 น้ำผิวดิน (ต่อ)	ขนาดสะพาน 2 แห่ง ได้แก่ สะพานข้ามคลองบุษบง (กม.42+645) และ สะพานข้ามลำรางสาธารณะ (กม.47+306) โดยเสาเข็มเป็นเสาเข็มตอก สี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาด 0.40 x 0.40 เมตร ซึ่งการก่อสร้างฐานรากและ ตอม่อของโครงสร้างสะพาน ไม่มีตอม่อลงไปในแหล่งน้ำ ส่วนสะพานอีก 4 แห่ง ปรับปรุงแค่วิถุนนที่ชำรุด ได้แก่ สะพานข้ามคลองหินเหล็กไฟ (กม.28+158) สะพานข้ามคลองตะกุดจั่น (กม.37+077) สะพานข้ามคลอง ปอ (กม.44+763) และสะพานข้ามคลองหินลาด (กม.46+289) ไม่มี ตอม่อลงไปในแหล่งน้ำ ดังนั้น การก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำจะไม่ ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงอุทกวิทยาน้ำผิวดิน แต่ในระหว่าง การก่อสร้างอาจมีเศษวัสดุก่อสร้าง เช่น เศษเหล็ก เศษคอนกรีต เป็นต้น ร่วงหล่นลงสู่แหล่งน้ำได้ ส่งผลกระทบให้แหล่งน้ำมีความขุ่นเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม ผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นชั่วคราวในช่วงที่ มีการก่อสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำทั้ง 7 แห่ง เท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่า ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำอยู่ในระดับต่ำ • สำนักงานควบคุมงาน ที่พักคนงาน และพื้นที่เก็บกองวัสดุก่อสร้าง และโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร เป็นกิจกรรมที่ดำเนินการอยู่ในพื้นที่ที่ได้ จัดเตรียมไว้ตรงบริเวณพื้นที่สงวนนอกเขตทางของแขวงทางหลวง เพชรบูรณ์ที่ 2 (บึงสามพัน) ริมทางหลวงหมายเลข 113 บริเวณด้านซ้าย ทางก่อนถึงแยกถนนท้องถิ่นบึงคล้า ประมาณ กม.48+355 โดยมีคนงาน ก่อสร้าง จำนวน 210 คน โดยกิจกรรมในบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง อาจก่อให้เกิดน้ำเสียจากห้องน้ำ การซักล้าง และในกิจวัตรประจำวันลงสู่	สะพานเพื่อป้องกันการร่วงหล่นของเศษวัสดุที่ ใช้ในการก่อสร้างตกหล่นลงสู่แหล่งน้ำ เช่น เศษเหล็ก เศษคอนกรีต โดยใช้วัสดุตาข่าย เชฟตี้ (Safety Net) โดยเป็นตาข่ายทำจาก HDPE สีเขียวมีความเหนียวและทนทาน ซึ่ง สามารถป้องกันเศษเหล็ก เศษคอนกรีตได้ • พื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงานควบคุมงาน ที่พักคนงาน และพื้นที่เก็บกองวัสดุก่อสร้าง และโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักรให้ตั้งอยู่ห่างจาก แหล่งน้ำอย่างน้อย 150 เมตร	• ออกซิเจนละลายน้ำ • BOD • ไนเตรต-ไนโตรเจน • แอมโมเนีย- ไนโตรเจน • ฟอสฟอรัสทั้งหมด • ของแข็งแขวนลอย ทั้งหมด • ของแข็งละลาย ทั้งหมด • น้ำมันและไขมัน • แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์ม ทั้งหมด • แบคทีเรียกลุ่มฟีคอล โคลิฟอร์ม - ความถี่ในการตรวจวัด 2 ครั้ง/ปี ครอบคลุมฤดู ฝนและฤดูแล้ง ตลอดระยะ ยะ ก่อสร้าง



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.3 น้ำผิวดิน (ต่อ)	แหล่งน้ำธรรมชาติได้ โดยน้ำเสียที่เกิดขึ้นคิดปริมาณน้ำเสียเท่ากับร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ของโครงการ โดยมีความต้องการใช้น้ำ 200 ลิตร/คน/วัน คิดความต้องการใช้น้ำประมาณ 42 ลูกบาศก์เมตร/วัน ดังนั้น คิดเป็นปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นประมาณ 33.6 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งจะส่งผลให้มีปริมาณน้ำเสียเพิ่มขึ้น หากโครงการไม่มีการจัดการน้ำเสียที่เกิดขึ้นโดยการบำบัดน้ำเสียก่อนจะปล่อยออกสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ จะทำให้เกิดการปนเปื้อนของน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ทำให้น้ำมีความขุ่นเพิ่มขึ้น และทำให้คุณภาพน้ำผิวดินต่ำกว่าเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด อย่างไรก็ตาม สำนักงานควบคุมงาน ที่פקคณงาน และพื้นที่เก็บกองวัสดุ ก่อสร้างและโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร ไม่ได้ตั้งอยู่ใกล้แหล่งน้ำ ซึ่งแหล่งน้ำอยู่ใกล้ที่สุดคือลำรางสาธารณะ (กม.47+306) มีระยะห่างประมาณ 1.10 กิโลเมตร จึงไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินแต่อย่างใด		
	<u>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</u> กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ได้แก่ งานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ รวมถึงการคมนาคมบนถนนโครงการ เป็นกิจกรรมที่ไม่ส่งผลกระทบใด ๆ ต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำผิวดิน เนื่องจากกิจกรรมดังกล่าว ดำเนินการอยู่บนผิวจราจรเท่านั้น ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ	-	-



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.4 อากาศและบรรยากาศ	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> กิจกรรมการเตรียมพื้นที่ งานผิวทางชั้นทาง งานก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่าง และงานก่อสร้างโครงสร้างส่วนบน จะทำให้มีฝุ่นละอองและมลพิษทางอากาศเพิ่มสูงขึ้น แต่จากการคาดการณ์คุณภาพอากาศโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ พบว่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน และฝุ่นละอองรวม ยังคงมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ดังนั้น จึงกำหนดให้ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> - การเปิดพื้นที่ก่อสร้างต้องดำเนินการเปิดพื้นที่ให้น้อยที่สุด และต้องดำเนินการบดอัดดินให้เรียบร้อยก่อนเปิดพื้นที่ส่วนอื่น ๆ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองในบรรยากาศ - บริเวณที่มีการเปิดหน้าดินเพื่อก่อสร้างใกล้กับพื้นที่ชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม จะต้องทำการฉีดพรมน้ำเป็นประจำทุกวัน อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง - ผู้รับเหมาต้องดูแลรักษาเครื่องยนต์ เครื่องจักรต่าง ๆ ที่ใช้ในการก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการปล่อยเขม่า ฝุ่นละออง ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ - จำกัดความเร็วในการวิ่งของรถบรรทุกไม่ให้เกินอัตราที่กฎหมายกำหนด เพื่อลดปัญหาการฟุ้งกระจายของเศษวัสดุหรือฝุ่นละอองขณะขนส่ง โดยเฉพาะบริเวณที่มีการเปิดหน้าดิน ถมดิน และบริเวณชุมชน	-



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.4 อากาศและบรรยากาศ (ต่อ)		• รถบรรทุกที่ใช้ขนส่งวัสดุ ต้องมีผ้าใบคลุม ส่วนกระบะบรรทุกวัสดุอย่างมิดชิดเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและการตกหล่นของเศษวัสดุที่บรรทุกนั้น • ติดตั้งแผ่นกันฝุ่นที่ล้อทั้ง 4 ข้างของรถบรรทุกที่ใช้ในการขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้าง และพนักงานในพื้นที่ก่อสร้าง • จัดสถานที่ในพื้นที่ก่อสร้างและ camp site เพื่อใช้สำหรับล้างล้อและตัวรถ ก่อนที่รถจะวิ่งออกจากพื้นที่ก่อสร้าง และ camp site เพื่อป้องกันไม่ให้เศษดินที่ติดล้อรถตกหล่นบริเวณถนนสาธารณะ	
	<u>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</u> • เมื่อโครงการเปิดดำเนินการ พบว่า ความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน และฝุ่นละอองรวมมีค่าเพิ่มขึ้น เนื่องจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้โครงการ โดยบริเวณพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมยังคงมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทุกแห่ง อย่างไรก็ตามปริมาณฝุ่นละอองที่เพิ่มขึ้นจากการจราจรอาจส่งผลกระทบต่อความรำคาญของผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้พื้นที่โครงการ ดังนั้นจึงส่งผลกระทบในระดับต่ำ	<u>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</u> • จัดการจราจรให้มีความคล่องตัวเพื่อลดมลพิษจากยานพาหนะ • กรมทางหลวงจะต้องมีการตรวจสอบสภาพผิวจราจรของโครงการ หากพบว่าชำรุดต้องดำเนินการซ่อมแซมบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ	-



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.5 เสียง	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> กิจกรรมเตรียมพื้นที่ งานผิวทางและชั้นทาง และงานโครงสร้างสะพานส่วนล่าง ก่อให้เกิดระดับเสียงที่สูงขึ้น มีระดับเสียงเกินค่ามาตรฐาน (ไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ)) อยู่ในช่วง 70.1-78.0 เดซิเบล (เอ) บริเวณผู้รับที่อ่อนไหว ทั้งสิ้น 50 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลชนแดน (กม.27+562) หมู่ 7 บ้านโคกเจริญ (กม.27+814) วัดพระพุทธรบาทชนแดน (กม.28+516) ชุมชนวัดพระพุทธรบาทชนแดน (กม.28+662) ชุมชนวัดพระพุทธรบาท (กม.28+874) ชุมชนร่วมใจพัฒนา (กม.29+055) ชุมชนแสนสุข (กม.29+150) ชุมชนสร้างสรรค์ร่วมพัฒนา (กม.29+245) ชุมชนฟ้าใหม่ (กม.29+334) ชุมชนลูกเจ้าพ่อธรรมญา (กม.29+365) ชุมชนพัฒนา (กม.29+437) ชุมชนพ่อค้าชนแดน (กม.29+492) วัดป่าชนแดน (กม.31+383) หมู่ 12 บ้านเนินตาเสา (กม.31+758) หมู่ 3 บ้านชนแดนใต้ (กม.31+882) ศาลเจ้าพ่อเขาช่องลม (กม.33+676) โรงเรียนบ้านกุฏิพระ (กม.34+104) หมู่ 4 บ้านกุฏิพระ (กม.34+248) คริสตจักรท่าข้าม (กม.35+086) ชุมชนสร้างสรรค์พัฒนา (กม.35+705) ชุมชนสามัคคีไทยร่วมใจพัฒนา (กม.35+818) วัดศิริรัตนวาราม (กม.36+065) ชุมชนร่วมใจพัฒนา (กม.36+289) ชุมชนศิริรังษีพัฒนา (กม.36+447) ชุมชนรวมน้ำใจ (กม.36+590) โรงเรียนบ้านท่าข้าม (กม.36+722) ชุมชนบ้านน้อยพัฒนา (กม.36+909) ชุมชนสะพานร่วมใจพัฒนา (กม.36+955) หมู่ 1 บ้านท่าข้าม (กม.37+444) หมู่ 8 บ้านตะกุดจั่น (กม.38+602) วัดจันทาราม (กม.39+021) โรงเรียนบ้านตะกุดจั่น (กม.39+370) หมู่ 9 บ้าน กม.39 (กม.	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> - กำหนดระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างที่มีเสียงดังสูง ในช่วงเวลากลางวัน 8.00-17.00 น. เพื่อไม่ให้รบกวนการพักผ่อนของประชาชน - กำหนดให้ผู้รับเหมาฯ จัดเตรียมพนักงานเพื่อควบคุม ดูแล บำรุงรักษา หรือตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ หรือยานพาหนะที่ใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง - ประชาสัมพันธ์ วิธีการก่อสร้างและระยะเวลาการก่อสร้าง สำหรับกิจกรรมการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดัง โดยประชาสัมพันธ์ล่วงหน้า 1 สัปดาห์ ก่อนดำเนินกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดัง ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อให้ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างได้เตรียมตัวล่วงหน้า - กำหนดให้มีการสอบถามความยินยอมของผู้ได้รับผลกระทบในการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวในระยะก่อนก่อสร้างโครงการ	<u>ระยะก่อสร้าง</u> จุดตรวจวัด - วัดป่าชนแดน (กม.31+383) - โรงเรียนบ้านกุฏิพระ (กม.กม.34+104) - โรงเรียนบ้านดงขุย (กม.45+180) - วัดดงขุย (กม.51+519) ดัชนีตรวจวัด - ระดับเสียงสูงสุด (L_{MAX}) - ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr.) - ระดับเสียงเฉลี่ย กลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) L_{90} ความถี่ในการตรวจวัด 2 ครั้ง/ปี ตลอดระยะก่อสร้างครอบคลุมฤดูฝนและฤดูแล้ง



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.5 เสียง (ต่อ)	40+028) หมู่ 1 บ้านตะกุดไร (กม.41+875) วัดสันติสุขาราม (กม.42+793) หมู่ 9 บ้านสันติสุข (กม.43+267) ชุมชนร่วมกิจพัฒนา (กม.44+358) ชุมชนรักษังขุย (กม.44+626) ชุมชนรวมใจดงขุย (กม.44+895) ชุมชนมั่งมั่งพัฒนา (กม.44+937) ชุมชนภูมิพลังพัฒนา (กม.45+071) โรงเรียนบ้านดงขุย (ดงขุยวิทยาคาร) (กม.45+180) ชุมชน อสม.ประสานใจพัฒนา (กม.45+326) ชุมชนร่วมใจสามัคคี (กม.45+679) ชุมชนร่วมใจพัฒนา (กม.45+782) ชุมชนรวมพลังไทหลังวัด (กม.46+081) หมู่ 2 บ้านเนินสว่าง (กม.49+162) วัดดงขุย (กม.51+519) โรงเรียนบ้านกม.28 (กม.51+999) และหมู่ 8 บ้าน กม.28 (กม.53+294) ดังนั้น จึงมีผลกระทบอยู่ในระดับสูง	กำหนดให้มีการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงเกินเกณฑ์มาตรฐาน ทั้งหมด 49 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลชนแดน (กม.27+562) หมู่ 7 บ้านโคกเจริญ (กม.27+814) วัดพระพุทบาทชนแดน (กม.28+516) ชุมชนวัดพระพุทบาทชนแดน (กม.28+662) ชุมชนวัดพระพุทบาท (กม.28+874) ชุมชนร่วมใจพัฒนา (กม.29+055) ชุมชนแสนสุข (กม.29+150) ชุมชนสร้างสรรค์ร่วมพัฒนา (กม.29+245) ชุมชนฟ้าใหม่ (กม.29+334) ชุมชนลูกเจ้าพ่อธรรมญา (กม.29+365) ชุมชนพัฒนา (กม.29+437) ชุมชนพ่อค้าชนแดน (กม.29+492) วัดป่าชนแดน (กม.31+383) หมู่ 12 บ้านเนินตาเสา (กม.31+758) หมู่ 3 บ้านชนแดนใต้ (กม.31+882) โรงเรียนบ้านกุฏิพระ (กม.34+104) หมู่ 4 บ้านกุฏิพระ (กม.34+248) คริสตจักรท่าข้าม (กม.35+086) ชุมชนสร้างสรรค์พัฒนา (กม.35+705) ชุมชนสามัคคีไทยร่วมใจพัฒนา (กม.35+818) วัดศิริรัตนวนาราม (กม.36+065) ชุมชนร่วมใจพัฒนา (กม.36+289)	



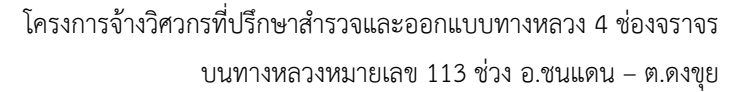
องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.5 เสี่ยง (ต่อ)		ชุมชนศิริรัชนีพัฒนา (กม.36+447) ชุมชนรวมน้ำใจ (กม.36+590) โรงเรียนบ้านท่าข้าม (กม.36+722) ชุมชนบ้านน้อยพัฒนา (กม.36+909) ชุมชนสะพานร่วมใจพัฒนา (กม.36+955) หมู่ 1 บ้านท่าข้าม (กม.37+444) หมู่ 8 บ้านตะกุดจั่น (กม.38+602) วัดจันทาราม (กม.39+021) โรงเรียนบ้านตะกุดจั่น (กม.39+370) หมู่ 9 บ้าน กม.39 (กม.40+028) หมู่ 1 บ้านตะกุดไร (กม.41+875) วัดสันติสุขาราม (กม.42+793) หมู่ 9 บ้านสันติสุข (กม.43+267) ชุมชนร่วมกิจพัฒนา (กม.44+358) ชุมชนรักษัดงขุย (กม.44+626) ชุมชนรวมใจดงขุย (กม.44+895) ชุมชนมั่งมั่งพัฒนา (กม.44+937) ชุมชนภูมิพลังพัฒนา (กม.45+071) โรงเรียนบ้านดงขุย (ดงขุยวิทยาคาร) (กม.45+180) ชุมชน อสม.ประสานใจพัฒนา (กม.45+326) ชุมชนร่วมใจสามัคคี (กม.45+679) ชุมชนร่วมใจพัฒนา (กม.45+782) ชุมชนรวมพลังไทหลังวัด (กม.46+081) หมู่ 2 บ้านเนินสว่าง (กม.49+162) วัดดงขุย (กม.51+519) โรงเรียนบ้าน กม.28 (กม.51+999) และหมู่ 8 บ้าน กม.28 (กม.	



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.5 เสียง (ต่อ)		53+294) โดยกำแพงกันเสียงในช่วงก่อสร้าง เลือกใช้เหล็ก (steel), 24 ga ความหนา 0.64 มม. ซึ่งออกแบบเป็นกำแพงกันเสียงแบบตั้ง ตรง โดยมีความสูง 2.5 เมตร เพื่อลดผลกระทบ ด้านเสียง ซึ่งเมื่อติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว แล้ว จะส่งผลให้ระดับเสียงจากกิจกรรม ก่อสร้างลดลง และไม่เกินค่ามาตรฐาน ทั้งนี้ใน การติดตั้งกำแพงกันเสียงจะต้องเว้นระยะ บริเวณที่เป็นทางเข้า-ออก เพื่อให้ประชาชนยัง สามารถเข้า-ออกได้ตามเดิม และจะต้องได้รับ ความยินยอมจากผู้ได้รับผลกระทบให้ติดตั้ง บริเวณหน้าบ้านได้ ส่วนศาลเจ้าพ่อเขาช่องลม ไม่ติดตั้งกำแพงกันเสียง เนื่องจากเป็นบริเวณ ศาลมีประชาชนเข้ามาสักการะเป็นช่วง ระยะเวลาสั้นๆ และพื้นที่โดยรอบเป็นป่าไม่มีที่ อยู่อาศัยของประชาชน	
	<u>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</u> ระดับเสียงจากกิจกรรมในระยะดำเนินการจะเกิดขึ้นจาก ยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางโครงการ ซึ่งจากการคาดการณ์ พบว่า ค่า ระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง จากการจราจร ในปี พ.ศ. 2570 - พ.ศ.	<u>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</u> กรมทางหลวงจะต้องมีการตรวจสอบ สภาพผิวจราจรของโครงการ หากพบว่าชำรุด ต้องดำเนินการซ่อมแซมบำรุงรักษาให้อยู่ใน สภาพดีอยู่เสมอ	



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	2589 มีค่าอยู่ในช่วง 39.5 - 69.7 เดซิเบล (เอ) ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต ดังนั้นจึงมีผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ		
1.6 ความสั่นสะเทือน	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทางเป็นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนสูงสุด มีอุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนสูงสุด คือ ลูกกลิ้งสั่นบดพื้น ซึ่งส่งผลให้บริเวณพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ได้รับความสั่นสะเทือนมีค่าสูงสุดเท่ากับ 1.9320 มิลลิเมตร/วินาที ที่วัดจันทราธรรม และโรงเรียนบ้านกุฏิพระ เมื่อนำมาเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของ Wiffin พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนนี้อยู่ในระดับที่ 2 คือ ระดับเป็นไปได้ที่จะรับรู้ และเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ซึ่งกำหนดให้ความสั่นสะเทือนของอาคารประเภทที่ 2 ต้องไม่เกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนดังกล่าวไม่ส่งผลเสียหายต่ออาคารประเภทที่ 2 ดังนั้นผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> - จำกัดน้ำหนักบรรทุกทุก และความเร็วของรถขนส่งวัสดุก่อสร้างให้อยู่ในอัตราที่กฎหมายกำหนด เพื่อลดผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน - บำรุงรักษาผิวจราจรที่ชำรุด ขรุขระหรือเป็นหลุมบ่อ บนเส้นทางการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์ก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดี เพื่อป้องกันการกระแทกซึ่งก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน - กิจกรรมการก่อสร้างที่อาจจะก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน เช่น การก่อสร้างฐานราก ต้องดำเนินการก่อสร้างในเวลากลางวันเท่านั้น (08.00-17.00น.) - ดำเนินการตรวจสอบสภาพการใช้งานของเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะระบบขับเคลื่อนเพื่อลดความสั่นสะเทือน	-



เอกสารประกอบการประชุมหารือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 2)



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2.1.1 ระบบนิเวศบนบก (ต่อ)	ป่าวังโป่ง ป่าชนแดน และป่าวังกำแพง บริเวณช่วง กม.32+244 ถึง กม.32+526 กม.33+447 ถึง กม.33+928 และ กม.34+308 ถึง กม.34+420 ระยะทาง 875 เมตร เนื้อที่ 11.52 ไร่ บริเวณรอบข้างนอกเขตทางยังคงมีสภาพที่มีไม้ยืนต้นและพื้นที่เกษตรกรรม ซึ่งสัตว์ที่เข้าใช้ประโยชน์ในระบบนิเวศในเขตทางส่วนใหญ่เป็นสัตว์ประเภทที่หากินบนพื้นดินและบนต้นไม้ สามารถปรับตัวกับกิจกรรมมนุษย์ได้สูง และเคลื่อนตัวได้เร็วจึงมีการเคลื่อนย้ายออกจากพื้นที่ไปยังพื้นที่ข้างเคียงที่ยังคงมีสภาพนิเวศเดียวกันได้ ดังนั้น ในการดำเนินการโครงการจึงกำหนดให้มีผลกระทบด้านลบต่อระบบนิเวศในระดับปานกลาง - ผลกระทบต่อสภาพนิเวศในบริเวณพื้นที่ศึกษาระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ เนื่องจากสภาพนิเวศในบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการซึ่งประกอบด้วยสภาพนิเวศชุมชนและสิ่งปลูกสร้างและเกษตรกรรม มีการปลูกข้าว พืชไร่ ไม้ผลผสม เป็นต้น และในบริเวณพื้นที่ศึกษาปรากฏพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าวังโป่ง ป่าชนแดน และป่าวังกำแพง ซึ่งกิจกรรมการก่อสร้างทั้งในระยะก่อนก่อสร้างและระยะก่อสร้างที่ใช้พื้นที่เขตทางของทางหลวงหมายเลข 113 เดิมจะไม่มีผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินและสภาพนิเวศในบริเวณพื้นที่ศึกษาแต่ประการใด ดังนั้น จึงจัดว่าการดำเนินการโครงการไม่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศทั้งที่เป็นพื้นที่ป่าไม้ ชุมชนและสิ่งปลูกสร้างพื้นที่เกษตรกรรมแต่อย่างใด - ผลกระทบต่อสภาพนิเวศในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2	- กรมทางหลวงดำเนินการขอใช้พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าวังโป่ง ป่าชนแดน และป่าวังกำแพง ช่วง กม.32+244 ถึง กม.32+526 กม.33+447 ถึง กม.33+928 และ กม.34+308 ถึง กม.34+420 ระยะทาง 875 เมตร เนื้อที่ 11.52 ไร่ ให้เป็นไปตามระเบียบคณะกรรมการพิจารณาการใช้ประโยชน์ในเขตป่าสงวนแห่งชาติว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการใช้พื้นที่เป็นสถานที่ปฏิบัติงานหรือเพื่อประโยชน์อย่างอื่นของส่วนราชการหรือหน่วยงานของรัฐภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ.2563 - กรมทางหลวงจัดตั้งงบประมาณให้แก่กรมป่าไม้เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการปลูกป่าทดแทน และบำรุงรักษาป่าให้เป็นไปตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 4/2564 เมื่อวันที่ 15 กันยายน 2564 โดยคิดเนื้อที่ปลูกป่าทดแทน 2 เท่า สำหรับป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม (ป่าโซน C) และ 1 เท่า สำหรับป่าเศรษฐกิจ (ป่าโซน E) และที่ไม่ได้จำแนกโซนรวมทั้งสิ้น 18.40 ไร่	ความถี่ในการตรวจวัดดำเนินการในช่วงที่มีการตัดฟัน/ล้อมย้ายไม้ในเขตทาง



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2.1.1 ระบบนิเวศบนบก (ต่อ)	กิจกรรมของโครงการในระยะก่อสร้างที่มีการเปิดหน้าดินเต็มพื้นที่เขตทางและตัดฟัน/ล้อมย้ายต้นไม้ในเขตทางที่ซ้อนทับพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2 พบว่าอยู่ในช่วง กม.33+258 ถึง กม.33+712 ระยะทาง 454 เมตร คิดเป็นเนื้อที่ 7.70 ไร่ โดยสภาพนิเวศของชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2 ที่อยู่ในเขตทางเป็นพื้นที่ป่าไม้ พันธุ์ไม้ที่พบ ได้แก่ ประดู่ป่า ปอเลียงฝ้าย กระทุ่มโคก กอกกัน แควขาว แคบิด ยมหิน เป็นต้น อย่างไรก็ตาม เนื่องจากบริเวณเขตทางมีไม้ยืนต้นไม่มากนัก ส่วนไม้พุ่มและไม้พื้นล่างมีความหลากหลายน้อยและมีความหนาแน่นไม่มาก เนื่องจากการมีดูแลบำรุงรักษาสภาพพื้นที่ภายในเขตทางของทางหลวงหมายเลข 113 อย่างสม่ำเสมอ ดังนั้น กิจกรรมของโครงการในระยะก่อสร้างที่มีการเปิดหน้าดินเต็มพื้นที่เขตทางและตัดฟัน/ล้อมย้ายต้นไม้ในเขตทางที่ซ้อนทับกับพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2 จะส่งผลกระทบโดยการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศจากพื้นที่ที่มีไม้ยืนต้นในเขตทางไปเล็กน้อย แต่เนื่องจากการเปิดหน้าดินเพื่อก่อสร้างจะมีผลกระทบให้บริเวณชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2 ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความลาดชันขาดสิ่งปกคลุมดินไป ซึ่งเมื่อมีฝนตกหนักจะส่งผลกระทบให้เกิดการชะล้างพังทลายของหน้าดินได้ ดังนั้น ในการดำเนินการโครงการจึงกำหนดให้มีผลกระทบต่อชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2 ในระดับปานกลาง	• กรมทางหลวงต้องประสานกับกรมป่าไม้ เพื่อตรวจสอบขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างในระยะก่อนก่อสร้างก่อนดำเนินการถางป่า/ปรับพื้นที่ • บริเวณที่ตัดผ่านชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2 ช่วง กม.33+258 ถึง กม.33+712 ระยะทาง 454 เมตร ทั้งด้านซ้ายทางและขวาทาง กำหนดให้มีความลาดชันของคันทาง 4:1 และปลูกพืชคลุมดินบนเชิงลาดเพื่อให้รากพืชยึดเกาะดินป้องกันการชะล้างพังทลาย • ผู้รับเหมาต้องดำเนินการก่อสร้างต้องเป็นไปตามข้อเสนอแนะมาตรการการใช้ที่ดินในเขตลุ่มน้ำยมและน่าน เมื่อวันที่ 21 ตุลาคม 2529 ที่เกี่ยวข้องได้แก่ - ต้องควบคุมวิธีการปฏิบัติในการใช้ที่ดินอย่างเข้มงวด และเป็นไปตามระเบียบปฏิบัติของราชการ เพื่อมิให้เกิดความเสียหายพื้นที่ต้นน้ำลำธารและพื้นที่ตอนล่างอย่างเด็ดขาด - การใช้ที่ดินเพื่อกิจการทางด้านเกษตรกรรมควรหลีกเลี่ยงอย่างเด็ดขาด ให้	



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2.1.1 ระบบนิเวศบก (ต่อ)		หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการปลูกป่าใน บริเวณที่ถูกทำลายโดยเร่งด่วน	
	<u>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</u> เนื่องจากในระยะดำเนินการและบำรุงรักษาไม่ได้มีกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศในเขตทาง และบริเวณพื้นที่ศึกษาระยะ 500 เมตรจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการแต่อย่างใด ดังนั้น กิจกรรมการคมนาคมขนส่ง และงานบำรุงรักษาปกติงานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉินจะไม่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศแต่อย่างใด กำหนดขนาดของผลกระทบในทุกกิจกรรมให้อยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ	-	-
2.1.2 ระบบนิเวศทางน้ำ	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> กิจกรรมในระยะก่อนก่อสร้าง ได้แก่ การเตรียมการรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สิ่งกีดขวาง/สาธารณูปโภค และงานเตรียมพื้นที่และตัดฟันต้นไม้ที่เกิดใกล้บริเวณแหล่งน้ำที่แนวเส้นทางตัดผ่านทั้ง 11 แห่ง ได้แก่ สะพานข้ามคลองหินเหล็กไฟ (กม.28+158) สะพานข้ามลำรางสาธารณะ (กม.30+173) สะพานข้ามห้วยหลัว (กม.30+380) สะพานข้ามลำรางสาธารณะ (กม.33+171) สะพานข้ามคลอง ตะกุดจั่น (กม.37+077) สะพานข้ามคลองตะกุดจั่น 2 (กม.38+939) สะพานข้ามลำรางสาธารณะ (กม.41+366) สะพานข้ามคลองบุษบง (กม.42+645) สะพานข้ามคลองปอ (กม.44+763) สะพานข้ามคลองหินลาด (กม.46+289) และสะพาน	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดินและด้านทรัพยากรดินอย่างเคร่งครัด	<u>ระยะก่อสร้าง</u> - จุดตรวจวัด - คลองหินเหล็กไฟ (กม.28+158) - ห้วยหลัว (กม.30+380) - ลำรางสาธารณะ (กม.33+171) - คลองปอ (กม.44+763)



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2.1.2 ระบบนิเวศทางน้ำ (ต่อ)	ข้ามลำรางสาธารณะ (กม.47+306) และส ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้หากเกิดในช่วงที่ฝนตกจะเกิดการพัดพาของตะกอนดินชะล้างหน้าดินในพื้นที่ก่อสร้างหรือพัดพาวัสดุก่อสร้างไหลลงในแหล่งน้ำและส่งผลให้เกิดความขุ่นและปริมาณสารแขวนลอยในน้ำเพิ่มขึ้น ซึ่งจะไปมีผลกระทบต่อการส่องสว่างของแสงและการสังเคราะห์แสงของแพลงก์ตอนพืชลดลง โดยของแข็งแขวนลอยเหล่านี้มีผลโดยตรงต่อแพลงก์ตอนพืชและพรรณไม้น้ำที่ใช้แสงเพื่อสังเคราะห์อาหาร อย่างไรก็ตาม ระยะเวลาของกิจกรรมเกิดขึ้นในช่วงสั้นๆ และเกิดขึ้นในบางบริเวณของแนวเส้นทางเท่านั้น ดังนั้น ผลกระทบต่อระบบนิเวศวิทยาทางน้ำคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ ส่วนกิจกรรมอื่นในระยะก่อสร้าง ประกอบด้วย งานดิน ได้แก่ งานขุดดินและงานปรับถมพื้นที่ งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน และงานระบบระบายน้ำที่เกิดบริเวณแหล่งน้ำทั้ง 11 แห่ง ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้หากเกิดในช่วงที่ฝนตกจะเกิดการพัดพาของตะกอนดินชะล้างหน้าดินในพื้นที่ก่อสร้างหรือพัดพาวัสดุก่อสร้างไหลลงในแหล่งน้ำและส่งผลให้เกิดความขุ่นและปริมาณสารแขวนลอยในน้ำเพิ่มขึ้น ซึ่งจะไปมีผลกระทบต่อการส่องสว่างของแสงและการสังเคราะห์แสงของแพลงก์ตอนพืชลดลง โดยของแข็งแขวนลอยเหล่านี้มีผลโดยตรงต่อแพลงก์ตอนพืชและพรรณไม้น้ำที่ใช้แสงเพื่อสังเคราะห์อาหาร อย่างไรก็ตาม ระยะเวลาของกิจกรรมเกิดขึ้นในช่วงสั้นๆ และเกิดขึ้นในบางบริเวณของแนวเส้นทางเท่านั้น ดังนั้น ผลกระทบต่อระบบนิเวศวิทยาทางน้ำอยู่ในระดับต่ำ		● ดัชนีตรวจวัด 1. ชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ 2. ชนิดและปริมาณสัตว์หน้าดิน 3. ชนิดและปริมาณพันธุ์ปลาขนาดและปริมาณปลาต่อพื้นที่ 4. ชนิดพรรณไม้น้ำ 5. ความหลากหลายทางชีวภาพ ● ความถี่ในการตรวจวัด 2 ครั้ง/ปี ครอบคลุมฤดูฝนและฤดูแล้ง ตลอดระยะก่อสร้าง



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2.1.2 ระบบนิเวศทางน้ำ (ต่อ)	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา เมื่อโครงการเปิดดำเนินการ กิจกรรมที่เกิดขึ้นคือปริมาณจราจรที่มาใช้เส้นทางโครงการ การชะล้างผิวถนนจากน้ำฝนอาจมีการปนเปื้อนของมลสารต่างๆ ได้แก่ ฝุ่นละออง เศษดิน และน้ำมัน เป็นต้น อาจเกิดการปนเปื้อนมลสารเหล่านั้นลงสู่แหล่งน้ำ อย่างไรก็ตาม มลสารต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นมีปริมาณเพียงเล็กน้อยและมีความเข้มข้นต่ำ และบางส่วนปลิวตกค้างในอากาศ ดังนั้น จึงไม่ส่งผลกระทบต่อนิเวศทางน้ำแต่อย่างใด ส่วนกิจกรรมบำรุงรักษา ได้แก่ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา งานบำรุงรักษาพิเศษ เป็นกิจกรรมที่อยู่บนถนนโครงการ เนื่องจากภายหลังการก่อสร้างเสร็จผิวถนนจะถูกปกคลุมด้วยแอสฟัลท์ทำให้เกิดการชะล้างตะกอนดินในช่วงฤดูฝนจะมีน้อยมาก ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบต่อนิเวศทางน้ำ	-	-
2.2 สัตว์ในระบบนิเวศ/ สิ่งมีชีวิตหายาก	ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง การเตรียมพื้นที่สำหรับการก่อสร้างเขตทาง และงานเปิดหน้าดินเพื่อเตรียมพื้นที่ ซึ่งมีการตัดหรือล้อมย้ายต้นไม้ในเขตทางอันเป็นกิจกรรมที่มีการรบกวนและเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศที่เป็นแหล่งอาศัยหากินของสัตว์ไปอย่างถาวร ซึ่งจากการสำรวจพบสัตว์อย่างน้อย 54 ชนิด จำแนกเป็น สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ กบนา กบบัว กบหนอง และอึ่งอ่างบ้าน สัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ จิ้งเหลนบ้าน จิ้งเหลนหลากหลาย ตุ๊กแก และเหี้ย นก จำนวน 45 ชนิด เช่น นกจาบผ่น ปีกแดง นกตะขาบทุ่ง นกยางกรอกพันธุ์จีน เป็นต้น และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ กระรอกหลากสี ทั้งนี้ สัตว์ป่าที่พบมีสถานภาพเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง 43 ชนิด เช่น นกกาเหว่า นกยางกรอกพันธุ์จีน กระรอกหลากสี เมื่อพิจารณาสถานภาพการอนุรักษ์ไม่พบสัตว์ที่มี	ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง - ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องดำเนินการตัดฟันต้นไม้บริเวณเฉพาะในเขตทางที่จะดำเนินการก่อสร้างเท่านั้น เพื่อให้การตัดฟันต้นไม้มีน้อยที่สุดซึ่งจะทำให้สภาพนิเวศของพื้นที่เปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด - ระหว่างการตัดฟันต้นไม้และแผ้วถางพรรณพืช ปรับระดับพื้นที่ และก่อสร้างแนวถนนหากพบสัตว์ในพื้นที่ก่อสร้างต้องให้โอกาสกับสัตว์ได้หลบเลี่ยงออกไปจากพื้นที่ดังกล่าวอย่างปลอดภัย หรือช่วยเหลือนำไปปล่อยในพื้นที่อื่นนอกเขตทางหรือพื้นที่เหมาะสมกับ	-



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2.2 สัตว์ในระบบนิเวศ/ สิ่งมีชีวิตหายาก (ต่อ)	สถานภาพถูกคุกคาม ตาม สผ.(2560) และตาม IUCN (2023) อีกทั้ง สัตว์ที่พบเป็นสัตว์ที่มีแหล่งหากินในพื้นที่เกษตรกรรมและชุมชนซึ่งมีความคุ้นชินและปรับตัวกับกิจกรรมของมนุษย์ได้เป็นอย่างดี และพื้นที่ส่วนใหญ่ดั้งเดิมติดกับพื้นที่เกษตรกรรมและแหล่งชุมชนอยู่แล้ว ดังนั้นสัตว์ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่จึงสามารถเคลื่อนย้ายออกจากพื้นที่ไปยังพื้นที่ข้างเคียงที่ยังคงมีสภาพนิเวศเหมือนกัน ดังนั้น จึงกำหนดให้มีผลกระทบทางลบอยู่ในระดับต่ำ - ผลกระทบในพื้นที่ศึกษาของโครงการระยะ 500 เมตร แต่ละข้าง จากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการซึ่งเป็นกิจกรรมที่มีการใช้คนงานและเครื่องจักรอย่างมาก ทำให้มีการรบกวนทั้งจากกิจกรรมที่เกิดต่อเนื่องและจากเสียงดัง ส่งผลให้สิ่งมีชีวิตหายากที่อาศัยในบริเวณใกล้เคียงตื่นตกใจและเคลื่อนย้ายออกห่างจากกิจกรรมที่มีในเขตทาง อย่างไรก็ตาม เนื่องจากเป็นสัตว์ที่มีการปรับตัวและหากินในพื้นที่เกษตรกรรม ชุมชนและป่าไม้ ซึ่งมีความคุ้นชินต่อการส่งเสียงดังและทำกิจกรรมตลอดเวลา หรือสามารถหลบเลี่ยงชุกซ่อนตัวจากสิ่งรบกวนได้รวดเร็ว เช่น อังอ่างบ้าน จึงเหลือนหลากหลาย นกกาน้ำ นกยางกรอกพันธุ์จีน กระรอกหลากสี เป็นต้น จึงสามารถปรับตัวจากกิจกรรมการก่อสร้างที่มีการใช้คนงานและเครื่องจักรเข้ามาในพื้นที่ได้ จึงไม่ส่งผลกระทบ - สำหรับแนวเส้นทางในช่วงที่ตัดผ่านพื้นที่ป่าในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าวังโป่ง ป่าชนแดน ช่วง กม.32+244 ถึง กม.32+526 กม.33+447 ถึง กม.33+928 และ กม.34+308 ถึง กม.34+420 และชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2 ช่วง กม.33+258 ถึง กม.33+712 โดยพื้นที่เขตทางโครงการ	สัตว์ป่าหรือประสานงานกับเจ้าหน้าที่สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 11 (พิษณุโลก) ซึ่งรับผิดชอบพื้นที่ในเขตจังหวัดเพชรบูรณ์ และสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 12 (นครสวรรค์) ซึ่งรับผิดชอบพื้นที่ในเขตพิจิตร ให้นำสัตว์ไปปล่อย และต้องกำหนดข้อห้ามมิให้มีการลักลอบล่าสัตว์ป่าทุกชนิดอย่างเข้มงวด - วางแผนและกำหนดขั้นตอนการดำเนินงานตลอดจนควบคุมให้การก่อสร้างทางหลวงเป็นไปอย่างต่อเนื่องและใช้เวลาให้น้อยที่สุด เพื่อให้กิจกรรมก่อสร้างรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าและผลกระทบลักษณะอื่นที่อาจเกิดขึ้นกับสัตว์ป่ามีช่วงเวลาสั้นที่สุด - ไฟส่องสว่างที่ติดตั้งตามแนวเส้นทางโครงการช่วงที่ผ่านป่าสงวนแห่งชาติ ป่าวังโป่ง ป่าชนแดน ช่วง กม.32+244 ถึง กม.32+526 กม.33+447 ถึง กม.33+928 และ กม.34+308 ถึง กม.34+420 ต้องใช้แสงที่ไม่ดึงดูดแมลง เพื่อลดผลกระทบต่อสัตว์ป่าที่อาจเข้ามาหากินแมลงใกล้แนวเส้นทางโครงการ ซึ่งอาจจะเป็นเหตุให้สัตว์ปาดังกล่าวอาจได้รับ	



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2.2 สัตว์ในระบบนิเวศ/ สิ่งมีชีวิตหายาก (ต่อ)	มีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ที่เป็นแหล่งชุมชนและพื้นที่เกษตรกรรม จึงทำให้พบสัตว์ที่มักอาศัยในพื้นที่ทั้งสองแห่งเข้ามาหากินในพื้นที่ของเขตทางด้วย โดยสัตว์ที่พบบริเวณนี้เป็นสัตว์ที่มีความคุ้นชินและปรับตัวกับกิจกรรมที่มีเสียงดังตลอดเวลาได้เป็นอย่างดี จากการสำรวจพบความหลากหลายชนิดของสัตว์ป่าอย่างน้อย 36 ชนิด จำแนกเป็นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ กบหนอง สัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ กิ้งก่าหัวแดง นก จำนวน 32 ชนิด เช่น นกกางเขนดง นกกระรางหัวขวาน นกบั้งรอกใหญ่ เป็นต้น และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม จำนวน 2 ชนิด ได้แก่ กระรอกหลากสี กะเล็นขนปลายหูสั้น ทั้งนี้ สัตว์ป่าที่พบมีสถานภาพเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง 31 ชนิด เช่น กิ้งก่าหัวแดง นกกางเขนดง นกกระรางหัวขวาน นกบั้งรอกใหญ่ เมื่อพิจารณาสถานภาพการอนุรักษ์ไม่พบสัตว์ที่มีสถานภาพถูกคุกคาม ตาม สผ.(2560) และตาม IUCN (2023) โดยมีรายละเอียดผลกระทบของสัตว์ป่าในแต่ละกลุ่มสัตว์ดังนี้ ■ สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก พบ 1 ชนิด คือ กบหนอง สามารถเคลื่อนย้ายเข้าไปอยู่ในพื้นที่เกษตรข้างเคียง รวมถึงร่องน้ำ คลองโดยพื้นที่โครงการที่สามารถรองรับประชากรของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกได้อย่างพอเพียง อีกทั้งสัตว์เหล่านี้ยังมีความสามารถในการกระจายพันธุ์เพิ่มจำนวนสูงมากตามธรรมชาติได้อีกด้วย ส่วนบริเวณจุดตัดแหล่งน้ำทั้ง 3 แห่งของโครงการ ได้แก่ ลำรางสาธารณะ (กม.30+162) ห้วยหลัว (กม.30+369) และลำรางสาธารณะ (กม.33+158) ในระหว่างการก่อสร้างอาจมีเศษวัสดุ ก่อสร้าง เช่น เศษเหล็ก เศษคอนกรีต เป็นต้น ร่วงหล่นลงสู่แหล่งน้ำได้	อันตรายจากการถูกรถชน ในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา	



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2.2 สัตว์ในระบบนิเวศ/ สิ่งมีชีวิตหายาก (ต่อ)	ส่งผลกระทบให้แหล่งน้ำ มีความชุ่มชื้นเพิ่มขึ้น อาจทำให้คุณภาพน้ำต่ำกว่า สภาพปกติ อย่างไรก็ตาม ผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นผลกระทบที่เกิดขึ้น ชั่วคราวในช่วงที่มีการก่อสร้างเท่านั้น จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการดำรงชีวิต และวางไข่ ของกบหนองแต่อย่างใด อีกทั้ง กบหนองสามารถวางไข่ในแอ่ง น้ำขังทั่วไป ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ ■ สัตว์เลื้อยคลาน พบ 1 ชนิด คือ กิ้งก่าหัวแดง จะมี ความสามารถในการเคลื่อนที่และหลบภัยได้รวดเร็ว และมีความสามารถในการ กระจายพันธุ์สูง สามารถปรับตัวให้อาศัยอยู่ในพื้นที่ก่อสร้างได้ เมื่อมี กิจกรรมก่อสร้างสามารถเคลื่อนย้ายออกจากแนวโครงการไปหากินใน พื้นที่ชุมชนและเกษตรกรรมที่อยู่ห่างออกไปได้ อีกทั้งการก่อสร้างของ โครงการและเมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จจะเคลื่อนย้ายเข้ามาหากินบริเวณเดิมได้ จึงจัดว่าเป็นผลกระทบในระดับต่ำ ■ นก พบ 32 ชนิด เช่น นกกางเขนดง นกกระยางหัวขวาน นก บั้งรอกใหญ่ เป็นต้น ซึ่งมีจำนวนมากที่สุดมีความสามารถในการเคลื่อนที่ได้ เร็ว รวมทั้งหากินในบริเวณกว้าง จึงถือได้ว่าสัตว์ในกลุ่มนกได้รับผลกระทบ น้อยกว่าสัตว์ในกลุ่มอื่นๆ อีก 3 กลุ่ม อย่างไรก็ตาม การตัดฟัน/ล้อมย้าย ต้นไม้ที่เป็นแหล่งเกาะพักและหากินออกไปจากที่เดิมจะส่งผลให้สัตว์มีการ เคลื่อนย้ายหากินออกจากแนวโครงการออกไปยังที่หากินแห่งใหม่ แต่ เนื่องจากพื้นที่เขตทางติดกับพื้นที่อยู่อาศัยชุมชนและพื้นที่เกษตรกรรม ซึ่ง สามารถเป็นแหล่งอาศัยหากินของนกที่พบทุกชนิดอยู่แล้ว ดังนั้นสัตว์ที่ อาศัยอยู่ในพื้นที่จึงสามารถเคลื่อนย้ายออกจากพื้นที่ไปยังพื้นที่ข้างเคียงที่		



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2.2 สัตว์ในระบบนิเวศ/ สิ่งมีชีวิตหายาก (ต่อ)	ยังคงมีสภาพนิเวศเดียวกัน ซึ่งเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่และเพียงพอในการรองรับประชากรที่เคลื่อนย้ายเข้าไปได้ ซึ่งผลกระทบดังกล่าวจะเกิดขึ้นชั่วคราวเท่านั้น ดังนั้น จึงจัดว่าเป็นผลกระทบในระดับต่ำ ■ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม พบ 2 ชนิด คือ กระรอกหลากสี และ กะเรียนขนปลายหูลิ้น ซึ่งเป็นสัตว์ที่เคลื่อนที่เร็ว และมีความสามารถในการปรับตัวได้ดี ดังนั้น จึงสามารถเคลื่อนย้ายเข้าไปอาศัยและหากินในพื้นที่บริเวณอื่นๆ ทั้งในเขตชุมชนและพื้นที่เกษตรกรรมได้ ดังนั้น กิจกรรมการก่อสร้างโครงการจะส่งผลกระทบต่อการสูญเสียแหล่งอาศัย หากิน ของสัตว์น้อยมาก จึงกำหนดให้มีผลกระทบต่อนิเวศในระบบนิเวศบริเวณเขตทางในระดับต่ำ		
	<u>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</u> ● การเปิดใช้เส้นทางเพื่อการสัญจร งานบำรุงรักษา/บูรณะตามกำหนดเวลาและงานบำรุงรักษาพิเศษ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่อยู่บนถนน ซึ่งโดยปัจจุบันเนื่องจากทางหลวงหมายเลข 113 เป็นเส้นทางที่มีสัญจรของยานพาหนะเกิดขึ้นตลอดเวลาเป็นระยะเวลานาน ทำให้สัตว์มีการปรับตัวกับกิจกรรมของมนุษย์และการสัญจรบนทางหลวงหมายเลข 113 ที่มีอยู่เดิม ดังนั้น จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของสัตว์ในระบบนิเวศแต่อย่างใด ● ในบริเวณที่แนวโครงการตัดผ่านพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ป่าวังโป่ง ป่าชนแดน ช่วงกม.32+244 ถึง กม.32+526 กม.33+447 ถึง กม.33+928 และ กม.34+308 ถึง กม.34+420 มีการติดตั้งเสาไฟส่องสว่าง เนื่องจาก		



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2.2 สัตว์ในระบบนิเวศ/ สิ่งมีชีวิตหายาก (ต่อ)	พื้นที่เป็นโค้งอันตราย อาจทำให้นักที่หากินแมลงในเวลากลางคืน ได้แก่ นกตบยุงป่าโคก (<i>Caprimulgus affinis</i>) เข้ามาหากินแมลงใกล้แนวเขตทางโครงการ ซึ่งอาจจะเป็นเหตุให้สัตว์ป่าดังกล่าวอาจได้รับอันตรายจากการถูกรถชนได้ อย่างไรก็ตาม นกตบยุงป่าโคก (<i>Caprimulgus affinis</i>) มีสถานภาพเป็นสัตว์ป่าที่มีความเสี่ยงต่ำต่อการสูญพันธุ์ (Least concern : LC) ตาม IUCN (2022) และพบได้ทั่วไป จึงมีผลกระทบในระดับต่ำ		
2.3 พืชในระบบนิเวศ	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> - <u>พื้นที่ศึกษาโครงการตั้งอยู่บริเวณนอกพื้นที่อนุรักษ์</u> ● การเตรียมพื้นที่สำหรับการก่อสร้าง และงานเปิดหน้าดินเพื่อเตรียมพื้นที่ จะมีการนำไม้ออกจากพื้นที่ก่อสร้างจำนวน 61 ชนิด 1,473 ต้น เช่น สัก ประดู่ป่า เหลืองสิริธร กระพี้เขาควาย ไม้หวงห้าม 28 ชนิด รวม 1,317 ต้น เช่น สัก ประดู่ป่า กระพี้เขาควาย อินทนิลน้ำ ซึ่งในจำนวนดังกล่าวมีต้นไม้ที่ต้องนำไม้ออกด้วยวิธีการขุดล้อมจำนวน 24 ชนิด 192 ต้น ส่วนใหญ่ได้แก่ ต้นสัก ต้นประดู่ป่า ต้นราชพฤกษ์ ต้นอินทนิลน้ำ เป็นต้น และไม้ที่ตัดฟันออกแบ่งเป็นไม้นอกบัญชีไม้หวงห้าม 33 ชนิด รวม 156 ต้น เช่น เหลืองสิรินทร ทองกวาว ปิบ และไม้หวงห้ามที่มีขนาดความโตเกินเกณฑ์ที่กำหนดจำนวน 1,125 ต้น รวมทั้งสิ้น 1,281 ต้น ทั้งนี้ การดำเนินการตัดฟันต้นไม้ที่เหลือจากการล้อมย้ายออกจากพื้นที่จะมีผลกระทบต่อพืชในระบบนิเวศซึ่งเป็นการสูญเสียอย่างถาวร ถึงแม้ไม้ที่ดำเนินการตัดฟันออกจะเป็นไม้ที่พบได้ทั่วไป ดังนั้น จึงกำหนดให้มีระดับของผลกระทบในระดับปานกลาง	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> ● ให้แนวทางหลวงเพชรบูรณ์ที่ 2 (บึงสามพัน) หรือผู้รับมอบอำนาจ ดำเนินการขออนุญาตทำไม้หวงห้ามต่ออธิบดีกรมป่าไม้ ตามระเบียบในกฎกระทรวง เรื่อง การขออนุญาตและการอนุญาตทำไม้หวงห้าม พ.ศ.2560 ก่อนดำเนินการปรับเตรียมพื้นที่ก่อสร้างล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 150 วัน <u>กรณีการทำไม้ในเขตก่อสร้างที่เป็นการล้อมย้าย</u> ● ควบคุมดูแลการทำไม้และขุดล้อมย้ายต้นไม้ให้จำกัดการทำงานเฉพาะในพื้นที่เขตทางของโครงการเท่านั้น และตรวจสอบบัญชีไม้ที่ล้อมย้ายให้ตรงกับจำนวนที่บันทึกไว้ในขั้นตอนการสำรวจและขออนุญาตการทำไม้ต่อกรมป่าไม้	<u>ระยะก่อสร้าง</u> ● <u>จุดตรวจวัด</u> 1. พื้นที่เขตทางโครงการ 2. พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2 ในพื้นที่เขตทาง ● <u>ดัชนีตรวจวัด</u> 1. จำนวนและชนิดต้นไม้ที่ตัดฟัน/ล้อมย้ายในเขตทาง 2. จำนวนและชนิดต้นไม้ที่ตัดฟัน/ล้อมย้ายในเขตทางพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ชั้นที่ 2



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2.3 พืชในระบบนิเวศ (ต่อ)	สำหรับพื้นที่ศึกษาโครงการตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่อนุรักษ์ฯ (กม. 29+860 ถึง กม.34+970) จะมีการนำไม้ออกจากพื้นที่ก่อสร้างจำนวน 47 ชนิด 578 ต้น ซึ่งในจำนวนดังกล่าวมีต้นไม้ที่ต้องนำไม้ออกด้วยวิธีการขุดล้อมจำนวน 19 ชนิด 158 ต้น ส่วนใหญ่ได้แก่ ต้นประดู่ป่า ต้นสัก ต้นยมหิน ต้นราชพฤกษ์ เป็นต้น และไม้ที่ตัดฟันออกแบ่งเป็นไม้นอกบัญชีไม้หวงห้าม 20 ชนิด รวม 86 ต้น เช่น จามจุรี จีวป่าดอกขาว ทองกวาว ปอเลียงฝ้าย เหลืองสิรินธร และไม้หวงห้ามที่มีขนาดความโตเกินเกณฑ์ที่กำหนดจำนวน 334 ต้น รวมทั้งสิ้น 420 ต้น ทั้งนี้ การดำเนินการตัดฟันต้นไม้ที่หลีกเลี่ยงจากการล้อมย้ายออกจากพื้นที่จะมีผลกระทบต่อพืชในระบบนิเวศซึ่งเป็นการสูญเสียอย่างถาวร ถึงแม้ไม้ที่ดำเนินการตัดฟันออกจะเป็นไม้ที่พบได้ทั่วไป ดังนั้น จึงกำหนดให้มีระดับของผลกระทบในระดับปานกลาง	- ดำเนินการนำไม้หวงห้ามที่ล้อมย้ายจำนวน 32 ชนิด 350 ต้น ไปปลูกในพื้นที่สงวนนอกเขตทางบริเวณหมวดทางหลวงชนแดน - การขุดล้อมย้ายต้นไม้หวงห้ามในพื้นที่ตามแนวโครงการจำนวน 32 ชนิด รวม 350 ต้น ให้ใช้วิธีการล้อมย้ายต้นไม้ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดโดยกรมทางหลวง (2558) <u>กรณีการทำไม้ในเขตก่อสร้างที่เป็นการดำเนินการตัดฟัน</u> - ภายหลังจากได้รับใบอนุญาตทำไม้จากกรมป่าไม้แล้ว ให้ แขวงทางหลวงเพชรบูรณ์ที่ 2 (บึงสามพัน) ดำเนินการประสานงานและแจ้งการทำไม้แก่ศูนย์ป่าไม้จังหวัดเพชรบูรณ์ และองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ (ออป.) เพื่อดำเนินการทำไม้และนำไม้ออกตามระเบียบกรมป่าไม้ จำนวน 1,701 ต้น - ผู้รับเหมาดำเนินการประสานงานกับผู้นำชุมชนหรือประชาชนในบริเวณพื้นที่โครงการในกรณีที่ ต้องการนำต้นไม้ไปปลูกในพื้นที่สาธารณะประโยชน์ในชุมชน	<u>ความถี่ในการตรวจวัด</u> ดำเนินการในช่วงที่มีการตัดฟัน/ล้อมย้ายไม้ในเขตทาง



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2.3 พืชในระบบนิเวศ (ต่อ)	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษาประกอบด้วย การคมนาคมขนส่ง งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลาและงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉินซึ่งเป็นกิจกรรมที่ดำเนินการในพื้นที่ผิวทางและคันทางเท่านั้น โดยไม่มีกิจกรรมที่มีการรื้อถอนหรือตัดฟันต้นไม้ จึงไม่มีผลกระทบต่อพืชในระบบนิเวศแต่อย่างใด		
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์			
3.1 การคมนาคมและขนส่ง	ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง - ผลกระทบจากการเพิ่มขึ้นของปริมาณจราจร ที่มีผลต่อความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรบนโครงข่ายถนนเดิม - กิจกรรมก่อสร้างแนวเส้นทางโครงการ ได้แก่ การขนย้ายวัสดุก่อสร้าง/ชิ้นส่วนงานก่อสร้าง การลำเลียง ขนส่ง ขนย้ายเครื่องจักร วัสดุอุปกรณ์ และชิ้นส่วนก่อสร้างต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ในการก่อสร้างถนนโครงการนั้น จำเป็นที่จะต้องใช้โครงข่ายถนนเดิมบนทางหลวงหมายเลข 113 นอกจากนี้ยังมีถนนสายรองต่าง ๆ ที่เชื่อมเข้าสู่พื้นที่โครงการ ซึ่งเป็นเส้นทางขนส่งวัสดุและชิ้นส่วนก่อสร้างเข้าสู่พื้นที่โครงการ โดยในพื้นที่โครงการมีแหล่งวัสดุที่นำมาใช้ก่อสร้างทั้งสิ้น 9 แหล่งวัสดุ ใช้ทางหลวงหมายเลข 2007, 2275, 21, 3034, 2215, 2398, 2195, 201, 2401 และทางหลวงชนบท 3036 ซึ่งทำให้มีการเพิ่มขึ้นของปริมาณจราจรส่งผลกระทบต่อสภาพจราจรให้มีความหนาแน่นขึ้นจากเดิมซึ่งมีความหนาแน่น	ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง ก่อนเริ่มงานก่อสร้างผู้รับเหมาต้องประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อาทิ แขวงทางหลวงเพชรบูรณ์ที่ 2 (บึงสามพัน) รวมถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สถานีตำรวจ เพื่อหาข้อสรุปในการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชน หรือผู้ที่ต้องเดินทางผ่านพื้นที่ก่อสร้างทราบถึงเส้นทางเลี่ยงพื้นที่ก่อสร้างอย่างทั่วถึง และเพื่อประสานงานในการปรับปรุงเส้นทาง การติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรระหว่างการก่อสร้าง	ระยะก่อสร้าง - จุดตรวจวัดตลอดเส้นทางขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง - ดัชนีตรวจวัด - สถิติ สาเหตุ และลักษณะความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุจากการสัญจรทางบกที่เกิดขึ้น จากการสัญจรของยานพาหนะและรถบรรทุกของโครงการ จำแนกตามประเภทยานพาหนะที่เกิดขึ้นบริเวณ



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.1 การคมนาคมและขนส่ง (ต่อ)	อยู่แล้วโดยเฉพาะในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน ดังนั้น ผลกระทบจากการเพิ่มขึ้นของการขนส่งวัสดุและคนงานก่อสร้างมีผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง ● <u>ผลกระทบต่ออายุการใช้งานของโครงข่ายถนนเดิม</u> ■ การขนย้ายวัสดุก่อสร้าง/ชิ้นส่วนงานก่อสร้าง การลำเลียงขนส่ง ขนย้ายเครื่องจักร วัสดุอุปกรณ์ และชิ้นส่วนก่อสร้างต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ในการก่อสร้างถนนโครงการนั้น จำเป็นที่จะต้องใช้ทางหลวงหมายเลข 113 นอกจากนี้ยังมีถนนสายรองต่าง ๆ ที่เชื่อมเข้าสู่พื้นที่โครงการ ซึ่งเป็นเส้นทางขนส่งวัสดุและชิ้นส่วนก่อสร้างเข้าสู่พื้นที่โครงการ โดยในพื้นที่โครงการมีแหล่งวัสดุที่นำมาใช้ก่อสร้างทั้งสิ้น 9 แหล่งวัสดุ ใช้ทางหลวงหมายเลข 2007, 2275, 21, 3034, 2215, 2398, 2195, 201, 2401 และทางหลวงชนบท 3036 ในการขนส่งวัสดุและคนงานก่อสร้าง โดยแหล่งวัสดุของโครงการ ซึ่งประกอบด้วย วัสดุลูกรัง (วัสดุสำหรับงานรองพื้นทาง) วัสดุทราย (ทรายผสมคอนกรีต) และวัสดุหิน (หินคลุกสำหรับงานพื้นทาง และหินผสมคอนกรีต) ที่มีคุณสมบัติทางวิศวกรรมที่เหมาะสมและมีปริมาณของวัสดุ เพียงพอในการก่อสร้างอย่างละ 3 แหล่ง โดยในระหว่างการขนส่ง จะมีการบรรทุกน้ำหนักค่อนข้างมาก อาจส่งผลให้ผิวจราจรบนทางหลวงหมายเลข และทางหลวงชนบท ดังกล่าว เกิดการชำรุด เสียหาย เป็นหลุมได้ ซึ่งระยะเวลาในการขนส่งเป็นเพียงช่วงระยะเวลาสั้น ๆ ในช่วงระยะที่มีการก่อสร้างโครงการและไม่ได้เกิดขึ้นตลอดระยะเวลาของโครงการ ดังนั้น จึงเป็นผลกระทบในระดับต่ำ	● ติดตั้งกล่องรับเรื่องร้องเรียนของโครงการ 2 แห่ง คือที่สำนักงานก่อสร้างโครงการ และที่แขวงทางหลวงเพชรบูรณ์ที่ 2 (บึงสามพัน) กรณีได้รับการร้องเรียนเรื่องผลกระทบ คมนาคมจากกิจกรรมการก่อสร้าง ผู้รับเหมาจะต้องหยุดกิจการก่อสร้าง และรีบดำเนินการแก้ไขตามแผนปฏิบัติการรับเรื่องร้องเรียน ● ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องหลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างของโครงการในชั่วโมงเร่งด่วนช่วงเช้า (เวลา 07.00 – 09.00 น.) และช่วงเย็น (เวลา 16.00 – 18.00 น.) เพื่อป้องกันปัญหาด้านการจราจรควบคุมการขนส่ง/ขนย้าย ● จัดเตรียมพื้นที่จอดรถ พื้นที่ขนส่งวัสดุ อุปกรณ์และจัดเก็บเครื่องจักรอุปกรณ์ก่อสร้างในสำนักงานควบคุมงานและที่พักคนงาน เพื่อมิให้เกิดขวางการจราจรของผู้ที่สัญจรในท้องถิ่น ● ห้ามจอดรถบรรทุกหรือกองวัสดุก่อสร้างบริเวณริมถนน โดยเฉพาะช่วงที่ตัดผ่านถนนท้องถิ่น เพื่อมิให้เกิดขวางเส้นทางสัญจร	พื้นที่โครงการ และถนนโครงข่ายที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง 2. ปริมาณจราจรสภาพจราจร และประสิทธิภาพการให้บริการของถนน 3. สภาพความเสียหายของทางหลวง ถนนโครงข่าย จุดตัดถนนท้องถิ่นเนื่องจากเป็นเส้นทางหลักที่จะต้องมีการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างเข้าสู่พื้นที่โครงการ ● <u>ความถี่ในการตรวจวัด</u> อย่างน้อย 3 เดือน/ครั้ง ตลอดระยะก่อสร้าง



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.1 การคมนาคมและขนส่ง (ต่อ)	● ผลกระทบต่อการกีดขวางการสัญจรไป-มา ของประชาชนในท้องถิ่น การก่อสร้างโครงการเป็นลักษณะการก่อสร้างบริเวณทางหลวงเดิม ดังนั้นจุดที่จะมีผลกระทบต่อการจราจรเดิมระหว่างการก่อสร้างนั้นจะเกิดขึ้นบริเวณทางหลวงหมายเลข 113 โดยเฉพาะบริเวณที่เป็นจุดตัดกับถนนท้องถิ่นเดิม ซึ่งรูปแบบการก่อสร้างในบริเวณดังกล่าวเป็นการรื้อย้ายและขยายถนนเดิม รวมถึงการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ การขนคนงาน และการวางวัสดุเพื่อเตรียมการก่อสร้างในบริเวณผิวจราจรเดิม หรืออาจอยู่ใกล้เส้นทางสัญจรไปมาของประชาชน นอกจากนี้ยังมีการเตรียมพื้นที่ก่อสร้างงานเตรียมวัสดุก่อสร้าง/งานขนย้ายเครื่องจักรอุปกรณ์การก่อสร้างเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งต้องใช้เส้นทางร่วมกับผู้ใช้เส้นทางดังกล่าว รวมถึงอาจทำให้เศษวัสดุ/เศษดินตกลงบนผิวจราจร ทำให้เกิดการกีดขวางทางคมนาคมบนเส้นทางดังกล่าว แต่อย่างไรก็ตามผลกระทบที่เกิดขึ้นเกิดในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ ซึ่งเป็นผลกระทบเพียงชั่วคราว จึงคาดว่า มีผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง	ของประชาชน และต้องกำหนดพื้นที่สำหรับจอดรถอย่างเหมาะสม ● การจอดเครื่องจักรหลังเลิกงานในแต่ละวัน จะต้องหาที่จอดที่เหมาะสมนอกเขตทางหากจำเป็นและหลีกเลี่ยงไม่ได้ ให้จอดชิดเขตทางหรือขอบไหล่ทางมากที่สุด และต้องจัดให้มีไฟส่องสว่างหรือไฟกระพริบ ณ บริเวณที่จอดพร้อมทั้งให้มีเครื่องหมายนำทาง เช่น กรวยหรือหลักนำทางติดแถบสะท้อนแสง เป็นต้น ก่อนถึงบริเวณที่จอดอย่างน้อย 100 เมตร ● รถรับ-ส่งพนักงานและรถยนต์ที่มีได้ใช้เพื่อกิจกรรมก่อสร้าง ให้กลับไปพื้นที่เมื่อเสร็จกิจห้ามจอดทิ้งไว้ในพื้นที่โครงการ ● ควบคุมและจำกัดความเร็วของยานพาหนะที่ใช้ขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างตามกฎหมายที่กำหนด และกวดขันพนักงานขับรถของโครงการให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัดและขับขี่ยานพาหนะอย่างระมัดระวังเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ	



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.1 การคมนาคมและขนส่ง (ต่อ)		● ควบคุมน้ำหนักรถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์ ก่อสร้างให้อยู่ในเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนดเพื่อ ป้องกันมิให้เส้นทางคมนาคมที่ใช้ในการขนส่ง ชำรุดเสียหาย ● ควบคุม/จัดหาพื้นที่ก่อสร้าง รวมทั้ง เส้นทางการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ให้อยู่เฉพาะใน บริเวณที่ได้รับการอนุมัติจากกรมทางหลวง เท่านั้น เพื่อป้องกันการกองวัสดุกีดขวาง เส้นทางสัญจรของท้องถิ่น ทั้งถนนสายหลัก และถนนสายรอง ● ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องทำความสะอาดล้อ รถบรรทุกก่อนออกจากพื้นที่ก่อสร้างและ แหล่งเก็บกองวัสดุ เพื่อป้องกันมิให้รถบรรทุก ของโครงการสร้างความสกปรกให้กับถนน สาธารณะ ● ในขณะขนส่งวัสดุอุปกรณ์ ผู้รับเหมาต้อง ใช้ผ้าใบคลุมบริเวณที่มีการบรรทุก เพื่อ ป้องกันอุบัติเหตุจากการร่วงหล่นของเศษวัสดุ บริเวณแนวเส้นทางที่ขนส่ง	



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.1 การคมนาคมและขนส่ง (ต่อ)		● กรณีการก่อสร้างอยู่ในช่วงบริเวณทางเข้า-ออกของชุมชน ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องเร่งก่อสร้างให้แล้วเสร็จโดยเร็ว และดำเนินการให้เป็นไปตามแผนงานก่อสร้างที่กำหนดไว้เพื่อให้รับกวนต่อประชาชนน้อยที่สุด ● ผู้ขับขีรถบรรทุกขนส่งชิ้นส่วนและวัสดุ ก่อสร้างเข้าออกพื้นที่ก่อสร้างในแต่ละวันต้องมีการสื่อสารระหว่างกันเรื่องช่วงเวลาในการเข้าออกพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อไม่ให้เกิดความล่าช้าในการรอนถ่ายวัสดุในพื้นที่ก่อสร้างหลาย ๆ คัน พร้อมกัน รวมทั้งมีเจ้าหน้าที่คอยโบกให้สัญญาณเตือนว่ามีรถบรรทุกกำลังเข้าออกพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อไม่ให้เกิดการจราจรติดขัด ● ห้ามพนักงานขับรถและคนงานใช้สารกระตุ้นออกฤทธิ์ต่อจิตประสาทหรือมีอาการมึนเมาในขณะที่ปฏิบัติงาน หากมีการฝ่าฝืนจะต้องพิจารณาโทษทันที เพื่อไม่ให้ก่ออุบัติเหตุจนกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สินผู้อื่น ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์ของโครงการ	



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.1 การคมนาคมและขนส่ง (ต่อ)		● จัดให้มีการติดตั้งแสงสว่างและเครื่องหมายจราจรอย่างเหมาะสมและเพียงพอในพื้นที่เขตก่อสร้างบริเวณจุดตัดถนนท้องถิ่นเดิมเพื่อความปลอดภัยในเวลากลางคืนในการสัญจรของผู้ใช้ถนน เช่น ผู้ขับขีรถยนต์ เป็นต้น ● จัดทำป้ายเตือนรถบรรทุกเข้า/ออก และไฟกระพริบ บริเวณพื้นที่ก่อสร้างในระยะ 100 เมตร และ 50 เมตร ก่อนเข้าถึงเขตการก่อสร้างโครงการ พร้อมทั้งติดตั้งสัญญาณเตือนประกอบด้วยแผงกันกรวย ถึงกลม เครื่องหมายจราจรแขวนสูง ● จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยหรือประสานงาน และขอความร่วมมือจากสำนักงานตำรวจให้จัดเจ้าหน้าที่มาตรวจตราดูแลการจราจรบริเวณพื้นที่ดำเนินการรื้อย้าย ● บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุที่มีผลจากการก่อสร้าง เช่น รถชนสิ่งกีดขวางที่อาจเกิดจากการกองวัสดุก่อสร้างหรือการก่อสร้างอื่น ๆ กีดขวางการจราจร รวมทั้งบันทึกสภาพการชำรุดเสียหายของแนวเส้นทางในการแก้ไขปัญหา	



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.1 การคมนาคมและขนส่ง (ต่อ)		ทั้งบนแนวเส้นทางก่อสร้างโครงการและ เส้นทางการขนส่งวัสดุก่อสร้าง รวมทั้งให้ ผู้รับเหมาก่อสร้างรายงานต่อนายช่าง ผู้รับผิดชอบโครงการเป็นประจำทุกเดือน ตลอดช่วงเวลาก่อสร้าง ● ในกรณีที่ผิวจราจรชำรุดเสียหายจาก กิจกรรมของโครงการต้องรีบดำเนินการ ซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดี เพื่อป้องกันมิให้เกิด ปัญหาด้านจราจร ● ประชาสัมพันธ์ หรือติดประกาศรวมทั้ง ป้ายเตือนให้กับผู้ใช้รถใช้ถนน และประชาชน ให้ทราบล่วงหน้าเกี่ยวกับการก่อสร้างโครงการ อย่างน้อย 1 เดือน และแจ้งเตือนซ้ำอีกครั้ง ก่อนดำเนินการก่อสร้าง 7 วัน ทั้งสถานที่ ระยะเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดโครงการช่วงเวลา ทำงาน รวมทั้งวัน-เวลาที่จะมีการขนส่งวัสดุ หรือเครื่องจักรขนาดใหญ่ผ่าน เพื่อให้ผู้ใช้ทาง ได้หลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางดังกล่าว หรือใช้ อย่างระมัดระวัง โดยเฉพาะในเวลากลางคืน ควรมีการตั้งป้ายประชาสัมพันธ์และไฟฟ้าส่อง สว่างในจุดที่เห็นได้ชัดเจน	



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.1 การคมนาคมและขนส่ง (ต่อ)		● กำหนดให้มีสะพานลอยหรือทางม้าลายให้เพียงพอต่อการใช้งานปัจจุบัน ในบริเวณชุมชน (ตลาด) โรงเรียน สถานที่ราชการ เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการข้ามถนนของประชาชน รวมถึงติดตั้งป้ายเตือนก่อนเข้าถึงบริเวณจุดเสี่ยง ป้ายจำกัดความเร็ว และจัดทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง ● ติดตั้งป้ายสัญญาณเตือนและไฟวิบวาบ ในบริเวณจุดเริ่มต้นโครงการ บริเวณจุดตัด ทางร่วม ทางแยก จุดสิ้นสุดโครงการ และทุกระยะ 500 เมตร ตลอดแนวถนนเส้นทางโครงการ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้เส้นทาง รวมถึงติดตั้งป้ายแนะนำทางเลี้ยว ป้ายเตือนเข้าสู่พื้นที่ และป้ายบังคับการเบี่ยงจราจร ● จัดทำแผนการจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้างของโครงการบนถนนทางหลวงหมายเลข 113 แบ่งออกเป็น 2 ส่วน (1) ถนนระดับดิน ระยะที่ 1 ดำเนินการรื้อย้ายสาธารณูปโภคเดิมและก่อสร้างสาธารณูปโภคใหม่พร้อมกับ	



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.1 การคมนาคมและขนส่ง (ต่อ)		การก่อสร้างขยายช่องจราจรโดยการกั้นแนวเขตพื้นที่ก่อสร้างให้มีช่องจราจรสามารถใช้งานได้ 2 ช่องจราจร ไป-กลับ สำหรับทางเข้า-ออกของพื้นที่สองข้างทางที่มีการปิดกั้น Barrier จะได้มีการเว้นทางเข้า-ออกเพื่อให้ประชาชนในชุมชนและผู้ใช้ทาง สามารถสัญจรได้ตามเดิม ระยะที่ 2 เมื่อก่อสร้างถนนส่วนขยายแล้วเสร็จ ปรับช่องทางจราจรจากถนนเดิมมาใช้ส่วนขยายแล้วจึงดำเนินการปิดพื้นที่ก่อสร้างเพื่อปรับปรุงโครงสร้างชั้นทางของถนนเดิมตามแบบรายละเอียด (2) สะพานข้ามทางน้ำ ระยะที่ 1 ดำเนินการก่อสร้างโครงสร้างสะพานใหม่ในพื้นที่ส่วนขยายช่องจราจรจากโครงสร้างสะพานเดิม พร้อมทั้งก่อสร้างโครงสร้างเชิงลาดสะพานและส่วนขยายช่องจราจรใหม่เพื่อใช้เป็นทางเบี่ยงในช่วงเวลาระหว่างรื้อย้ายสะพานเดิม ระยะที่ 2 เบี่ยงการจราจรมาใช้พื้นที่สะพานที่ก่อสร้างใหม่ ปิดการจราจรสะพานเดิมเพื่อ	



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.1 การคมนาคมและขนส่ง (ต่อ)		ดำเนินการรื้อย้ายและก่อสร้างโครงสร้าง สะพานใหม่ส่วนที่อยู่ตรงกลาง ระยะที่ 3 ก่อสร้างสะพานใหม่พร้อมเชื่อมต่อ กับโครงสร้างสะพานที่ได้ก่อสร้างไปแล้วให้เป็น 4 ช่องจราจร ดำเนินการก่อสร้างถนนให้เป็น 4 ช่องจราจร ตามแบบรายละเอียดและเปิดใช้ งานตามปกติ	
	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ● หลังจากการก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จและเปิดให้บริการ จะทำให้การ เดินทางและการขนส่งมีความสะดวกรวดเร็วขึ้น ทำให้ภาพรวมของ ประมาณจราจรบนโครงข่ายถนนเดิมมีความคล่องตัวสูงขึ้น โดยระดับการ ให้บริการในปีค.ศ. 2570 ถึง พ.ศ. 2589 ยังคงมีระดับการ ให้บริการที่มีกระแสดจราจรมีสภาพอิสระ ผู้ขับขี่สามารถเลือกใช้ความเร็วได้ อิสระ ไม่มีการติดขัด จึงกำหนดให้เป็นผลกระทบทางบวกในระดับต่ำ ● สำหรับกิจกรรมงานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบ ผิวจราจร ซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ ซึ่งทุกกิจกรรมมีการ ดำเนินการอยู่บนผิวจราจร เกิดขึ้นในช่วงของแนวเส้นทางใช้ระยะเวลา สั้น ๆ เท่านั้น ไม่ได้ดำเนินการตลอดแนวเส้นทางโครงการ จึงส่งผลกระทบ ต่อการกีดขวางการจราจรน้อยมาก ดังนั้น จึงมีผลกระทบในระดับต่ำ	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ● กรมทางหลวงต้องตรวจสอบและ บำรุงรักษาสภาพผิวจราจรให้อยู่ในสภาพใช้ งานได้ดีอยู่เสมอ ● หากมีการซ่อมแซมผิวทาง กรมทางหลวง ต้องติดตั้งป้ายเตือนล่วงหน้าประมาณ 200 เมตร เพื่อให้ผู้ใช้รถใช้ถนนสามารถมองเห็นได้ อย่างชัดเจนทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน	-



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.2 สาธารณูปโภค	ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง ● กิจกรรมการดำเนินงานในระยะก่อสร้างที่อาจส่งผลกระทบต่อระบบสาธารณูปโภคและการใช้ประโยชน์ระบบสาธารณูปโภคของประชาชนในพื้นที่ ได้แก่ การเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างเขตทาง การรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สาธารณูปโภค/สิ่งกีดขวาง ซึ่งจากการตรวจสอบสาธารณูปโภคบริเวณพื้นที่โครงการ พบว่า มีการติดตั้งเสาไฟฟ้า เสาไฟส่องสว่าง ทั้งสองข้างทางตลอดแนวเส้นทางของโครงการ จำนวน 344 ต้น มีศาลาพักคอยของกรมทางหลวง จำนวน 19 หลัง ช่วงที่มีการปรับแนวเส้นทางราบบริเวณ กม.33+723.341 - กม.33+845.157 ช่วงบริเวณเขาช่องลม ฝั่งขวาทาง เมื่อมีการปรับแนวเส้นทางแล้วส่งผลกระทบต่อเสาไฟฟ้าจำนวน 16 ต้น ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค รวมถึงท่อประปาของการประปาส่วนภูมิภาค และสายสื่อสาร ของบริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) หากมีการขยายทางหลวงเป็น 4 ช่องจราจร จำเป็นต้องมีการรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภคเดิม ซึ่งการดำเนินงานรื้อย้ายเสาไฟฟ้าในแต่ละครั้งจะส่งผลให้เกิดการหยุดชะงักของระบบไฟฟ้า ไฟฟ้าดับเป็นเวลายาวนานน้อย 1-2 ชม. และสูงสุดไม่เกิน 24 ชม. การรื้อย้ายท่อส่งน้ำ อาจส่งผลให้น้ำประปาหยุดไหล โดยประชาชนจะได้รับความเดือดร้อนรำคาญ และส่งผลกระทบต่อการทำมาหากินหรือการดำเนินชีวิตประจำวัน และในช่วงที่มีการรื้อย้ายศาลาพักคอย อาจส่งผลกระทบต่อความสะดวกของประชาชนที่จะใช้บริการ ซึ่งอาจใช้ระยะเวลาค่อนข้าง	ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง ● ให้ผู้ควบคุมงานหรือผู้ดำเนินการ จัดทำแผนการรื้อย้ายที่ชัดเจนให้กับกรมทางหลวง ● กรมทางหลวงจะต้องประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสาขาอำเภอชนแดน การประปาส่วนภูมิภาคสาขาชนแดน แขวงทางหลวงเพชรบูรณ์ที่ 2 (ปึงสามพัน) และบริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) สาขาชนแดน เพื่อชี้แจงรูปแบบการก่อสร้างในรายละเอียดและตำแหน่งระบบสาธารณูปโภคที่ต้องรื้อย้าย พร้อมระบุช่วงเวลาของการรื้อย้ายเพื่อให้หน่วยงานนั้น ๆ เตรียมแผนการปรับปรุงระบบสาธารณูปโภคไปพร้อมกับการรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภคของโครงการ (ถ้ามี) เพื่อให้ช่วงเวลาการเกิดผลกระทบสิ้นสุดรวมทั้งการทดสอบการใช้งานได้ดังเดิม ● ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องประสานงานไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสาขาอำเภอชนแดน การประปาส่วน	-



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.2 สาธารณูปโภค (ต่อ)	นานในการรื้อย้ายและติดตั้งศาลาพักคอยแห่งใหม่ ดังนั้น จึงมีผลกระทบ ในระดับปานกลาง	ภูมิภาคสาขาชนแดน แขวงทางหลวง เพชรบูรณ์ที่ 2 (บึงสามพัน) และบริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) สาขา ชนแดน ล่วงหน้าอย่างน้อย 1 เดือน เพื่อจัดทำ แผนการรื้อย้ายเสาไฟฟ้า ท่อประปา สาย สื่อสาร และศาลาพักคอย โดยต้องแจ้งให้ ประชาชนในพื้นที่ได้ทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 15 วัน ● ในกรณีที่มีการร้องเรียนจากประชาชน ด้านระบบสาธารณูปโภค ต้องรีบดำเนินการ แก้ไขทันที ● ระยะเวลาในการเคลื่อนย้ายระบบ สาธารณูปโภคควรดำเนินการในช่วงเวลา กลางวัน 09.00-15.00 น. เพื่อไม่ก่อให้เกิด ปัญหาการรบกวนชุมชน หรือดำเนินการในช่วง วันหยุดราชการ ● ระยะเวลาในการตัดต่อสายไฟเข้าสู่ ตำแหน่งใหม่ ควรดำเนินการในช่วงเวลา กลางวัน 09.00-15.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่	



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.2 สาธารณูปโภค (ต่อ)		ปริมาณการใช้ไฟน้อยที่สุดในแต่ละวัน เพื่อ รบกวนการใช้ไฟฟ้าของชุมชนให้น้อยที่สุด ● ให้องค์กรที่เป็นเจ้าของระบบ สาธารณูปโภค รื้อย้ายให้แล้วเสร็จก่อนการ ก่อสร้าง และต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จ โดยเร็วที่สุด ● เมื่อทำการรื้อย้ายเสาไฟฟ้า ท่อประปา สายสื่อสาร และศาลาพักคอยในพื้นที่ก่อสร้าง แล้วเสร็จ จะต้องเก็บกวาดเศษดิน/หิน และ เศษวัสดุต่าง ๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อ ป้องกันอุบัติเหตุและสร้างความปลอดภัยให้แก่ ผู้ปฏิบัติงานและผู้สัญจรไปมา	
	<u>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</u> ● รูปแบบถนนเมื่อโครงการแล้วเสร็จ ระบบสาธารณูปโภคที่ใช้ภายใน โครงการจะได้รับบริการจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น การไฟฟ้าส่วน ภูมิภาคอำเภอชนแดน จังหวัดเพชรบูรณ์ การประปาส่วนภูมิภาค สาขาชน แดน จังหวัดเพชรบูรณ์ บริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) สาขาชนแดน เป็นต้น จึงคาดว่าจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้า และประปาของชุมชนแต่อย่างใด แต่ในขณะเดียวกันเส้นทางคมนาคมที่ สะดวกขึ้นทำให้การเข้าถึงชุมชนได้ง่ายขึ้นทำให้หน่วยงานที่รับผิดชอบ	-	-



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.2 สาธารณูปโภค (ต่อ)	พัฒนาระบบสาธารณูปโภค เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบประปา การสื่อสาร เป็นต้น สามารถพัฒนาและทำให้ชุมชนได้รับความสะดวกในการใช้ระบบสาธารณูปโภคมากขึ้น ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นคาดว่าจะจะเป็นผลกระทบด้านบวกในระดับต่ำ		
3.3 การระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วม	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> กิจกรรมในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง ได้แก่ การเปิดหน้าดิน การปรับถมพื้นที่ การกองดิน หินและทราย ที่ใช้สำหรับการก่อสร้าง การรองเศษวัสดุก่อสร้างใกล้ทางระบายน้ำธรรมชาติเมื่อฝนตกน้ำฝนจะชะล้างเศษดิน หิน และทรายลงไปสะสมและทับถมอยู่ในลำน้ำ/ทางระบายน้ำ ส่งผลให้ลำน้ำ/ทางระบายน้ำตื้นเขินหรืออุดตันจนกระทั่งทางน้ำเดิมเปลี่ยนแปลงไปหรือเกิดปัญหาน้ำท่วมได้ เมื่อพิจารณาสภาพพื้นที่โครงการ พบว่า โครงสร้างอาคารระบายน้ำในพื้นที่โครงการประกอบด้วยโครงสร้างสะพานข้ามลำน้ำ 11 แห่ง ได้แก่ คลองหินเหล็กไฟ (กม.28+158) ลำรางสาธารณะ (กม.30+173) ห้วยหลัว (กม.30+380) ลำรางสาธารณะ (กม.33+171) คลองตะกุดจั่น (กม.37+077) คลองตะกุดจั่น 2 (กม.38+939) ลำรางสาธารณะ (กม.41+366) คลองบุษบง (กม.42+645) คลองปอ (กม.44+763) คลองหินลาด (กม.46+289) และลำรางสาธารณะ (กม.47+306) มีท่อดกกลมขนาด 0.60 เมตร จำนวน 3 แห่ง ขนาด 0.80 เมตร จำนวน 6 แห่ง ขนาด 1.00 เมตร จำนวน 7 แห่ง และขนาด 1.20 เมตร จำนวน 4 แห่ง และท่อดเหลี่ยม จำนวน 19 แห่ง รวมทั้งสิ้นจำนวน 31 แห่ง ซึ่งในบางบริเวณผิวน้ำจะมีพืชชนิดต่าง ๆ	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> - ในช่วงที่มีการดำเนินการก่อสร้างสะพานใหม่ ปรับปรุงสะพาน และขยายสะพานให้รองรับกับปริมาณจราจร และสภาพทางกายภาพในปัจจุบัน ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องติดตั้งตาข่ายใต้สะพานทุกแห่ง เพื่อป้องกันการร่วงหล่นของเศษวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง ตกหล่นลงสู่แหล่งน้ำ เช่น เศษเหล็ก เศษคอนกรีตโดยใช้วัสดุตาข่ายเชฟตี้ (Safety Net) โดยเป็นตาข่ายทำจาก HDPE สีเขียวมีความเหนียวและทนทานซึ่งสามารถป้องกันเศษเหล็กเศษคอนกรีตได้ - เมื่อก่อสร้าง/ปรับปรุงสะพานข้ามลำน้ำแล้วเสร็จต้องรื้อถอนสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ ออกให้หมด รวมทั้งปรับปรุงและฟื้นฟูสภาพลำน้ำและตลิ่งให้มีสภาพเดิมหรือใกล้เคียงกับสภาพเดิมมากที่สุด	<u>ระยะก่อสร้าง</u> จุดตรวจวัด - แหล่งน้ำที่ แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน จำนวน 11 แห่ง - ระบบระบายน้ำบริเวณแนวเส้นทางโครงการ ดัชนีตรวจวัด ตรวจสอบสภาพท่อทางระบายน้ำ การอุดตันของทางระบายน้ำ และสภาพปัญหาน้ำท่วมขัง ตลอดแนวการก่อสร้างโครงการ ความถี่ในการตรวจวัด 3 เดือน/ครั้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.3 การระบายน้ำและการ ควบคุมน้ำท่วม (ต่อ)	และวัชพืชขึ้นปกคลุม จึงทำให้เป็นอุปสรรคต่อการระบายน้ำ หากมีการชะ ล้างตะกอนดินหรือวัสดุก่อสร้างลงสู่แหล่งน้ำอาจทำให้แหล่งน้ำมีโอกา สเกิดการอุดตัน ดินเลนมากขึ้นและทำให้ประสิทธิภาพการระบายน้ำจากต้น น้ำไปท้ายน้ำลดลงไปกว่าเดิม ซึ่งอาจทำให้เกิดน้ำท่วมขังในพื้นที่ตามมา ทำให้น้ำไหลไม่สะดวกและระบายไม่ทันโดยเฉพาะในช่วงที่มีน้ำมากช่วงฤดู ฝน ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบจะอยู่ในระดับปานกลาง	- ปรับปรุงขนาดอาคารระบายน้ำเพื่อให้ สามารถรองรับปริมาณน้ำได้เพียงพอทุกพื้นที่ รับน้ำ คือมีส่วนเผื่อความปลอดภัย (Factor of Safety) มากกว่า 1.50 ซึ่งเป็นไปตามหลักการ ออกแบบอาคารระบายน้ำของกรมทางหลวง - ควบคุมและกำหนดให้ผู้รับเหมาจัดวาง วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ (เท่าที่จำเป็น) ที่นำมาใช้ใน งานก่อสร้างให้อยู่ในสถานที่เหมาะสม และ หลีกเลี่ยงการวางกองวัสดุอุปกรณ์ในพื้นที่ที่จะ กีดขวางการไหลของน้ำในช่วงฤดูฝนลงสู่แหล่ง น้ำบริเวณใกล้เคียง - หากมีการทับถมของเศษดิน หิน และ ทราย หรือเศษวัสดุก่อสร้างวางกีดขวางในลำ น้ำต้องรีบดำเนินการนำออกโดยเร็วเพื่อไม่ให้ กีดขวางทางระบายน้ำ และหากพบว่าลำน้ำ/ ทางระบายน้ำดินเลนหรืออุดตันจนกระทั่งทาง น้ำเดิมเปลี่ยนแปลงไปให้ทำการขุดลอกและนำ ออกทันทีเพื่อป้องกันการเกิดปัญหาน้ำท่วมใน พื้นที่ - ให้ซ่อมแซมบูรณะตลิ่งบริเวณที่มีการ ก่อสร้างใกล้แหล่งน้ำ ให้มีสภาพเดิมทันทีหลัง	



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.3 การระบายน้ำและการ ควบคุมน้ำท่วม (ต่อ)		การก่อสร้าง/ปรับปรุงสะพานข้ามลำน้ำแต่ละ แห่งแล้วเสร็จ • หากมีการขุดดินบริเวณริมตลิ่งของลำน้ำ หรือคลองต่าง ๆ ต้องป้องกันไม่ให้เกิดการ พังทลายของดินลงสู่แหล่งน้ำจนทำให้แหล่งน้ำ ตื้นเขินได้ • การก่อสร้างฐานรากและตอม่อสะพาน ข้ามลำน้ำต่าง ๆ รวมถึงกิจกรรมก่อสร้าง ประเภทการเปิดหน้าดิน การปรับถมพื้นที่ การ กองดิน หิน และทราย ที่ใช้สำหรับการก่อสร้าง การกองวัสดุก่อสร้างใกล้ทางระบายน้ำ ธรรมชาติ ควรดำเนินการในช่วงฤดูแล้งที่มี ปริมาณน้ำในแหล่งน้ำน้อย และเพื่อลด ผลกระทบจากการก่อสร้างที่จะกีดขวางน้ำฝน ที่ไหลผ่านพื้นที่ก่อสร้างอันจะเป็นสาเหตุที่ ก่อให้เกิดน้ำท่วมขังได้ในช่วงฤดูฝนหาก หลีกเลี่ยงไม่ได้ให้ดำเนินการโดยใช้เวลา ก่อสร้างให้สั้นที่สุด • วางกองดินและเศษวัสดุก่อสร้างให้ห่าง จากลำน้ำและทางระบายน้ำไม่น้อยกว่า 150 เมตร และหลีกเลี่ยงการกองวัสดุอุปกรณ์ใน	



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.3 การระบายน้ำและการ ควบคุมน้ำท่วม (ต่อ)		พื้นที่ที่จะกีดขวางการไหลของน้ำในช่วงฤดูฝน ลงสู่แหล่งน้ำทุกแห่ง ที่แนวเส้นทางโครงการ ตัดผ่าน ห้ามมิให้คนงานก่อสร้างทิ้งเศษวัสดุ ก่อสร้าง ขยะมูลฝอย รวมทั้งน้ำเสีย และน้ำมัน ลงสู่ลำน้ำ	
	<u>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</u> - รูปแบบ/โครงการเมื่อแล้วเสร็จ พบว่า โครงการได้ออกแบบระบบการระบายน้ำตามแนวเส้นทางโครงการให้เหมาะสมกับการระบายน้ำในพื้นที่ซึ่งมีการศึกษา วิเคราะห์ และออกแบบพื้นที่ช่องเปิดตลอดแนวเส้นทาง ซึ่งในกรณีโครงสร้างระบายน้ำของโครงการเมื่อเปิดใช้ในโครงการเป็นระยะเวลานาน อาจเกิดการชำรุด อุดตัน จากการทับถมของเศษใบไม้หรือตะกอนดิน ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดน้ำท่วมขังในพื้นที่โครงการได้ จึงคาดว่าผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ - สำหรับกิจกรรมซ่อมบำรุง จะดำเนินการเฉพาะในพื้นที่ที่มีการซ่อมบำรุงเท่านั้น ใช้ระยะเวลาไม่นาน จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางการไหลของน้ำ หรือลดประสิทธิภาพการระบายน้ำ	<u>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</u> - กรมทางหลวงต้องดูแลระบบระบายน้ำของโครงการให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ หากพบการชำรุดต้องดำเนินการแก้ไขทันที - กรมทางหลวงต้องตรวจสอบการอุดตันของท่อระบายน้ำข้างทางและบริเวณใต้สะพานข้ามลำน้ำทุกแห่ง อย่างสม่ำเสมอ หากพบว่ามี การทับถมของตะกอน เศษใบไม้ และเศษขยะ ให้ดำเนินการขุดลอกหรือกำจัดออกทันที - กรมทางหลวงจะต้องทำการขุดลอกตะกอนและเศษใบไม้ และกำจัดเศษขยะหรือเศษวัสดุพืชที่อาจเกิดการอุดตันได้ในท่อระบายน้ำ และบริเวณใต้สะพานข้ามลำน้ำ ปีละ 1 ครั้ง	<u>ระยะดำเนินการ</u> - จุดตรวจวัด - แหล่งน้ำที่ แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน จำนวน 11 แห่ง - ระบบระบายน้ำบริเวณแนวเส้นทางโครงการ - ดัชนีตรวจวัดประสิทธิภาพการระบายน้ำในพื้นที่ และความสามารถในการรองรับของแหล่งน้ำ



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.3 การระบายน้ำและการ ควบคุมน้ำท่วม (ต่อ)			• ความถี่ในการตรวจวัด ช่วงฤดูฝน (เดือนพฤษภาคม- ตุลาคม) จำนวนเดือนละ 1 ครั้ง (รวมปีละ 6 ครั้ง) ช่วงฤดูแล้ง (พฤศจิกายน- เมษายน) จำนวน 2 เดือน/ ครั้ง (รวมปีละ 3 ครั้ง) โดย ดำเนินการต่อเนื่อง 2 ปีแรก หลังจากนั้นดำเนินการในปีที่ 5, 10, 15, และ 20
3.4 เกษตรกรรม	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> กิจกรรมที่เกิดขึ้นในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง ได้แก่ งานขุด ดิน/ถมดิน งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง งานก่อสร้างโครงสร้างชั้นทาง งาน ก่อสร้างสะพาน งานท่อระบายน้ำ เป็นต้น เป็นกิจกรรมที่มีการดำเนินการ เฉพาะในเขตทางไม่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่ทางการเกษตร แต่ อาจส่งผลกระทบต่อสัตว์เลี้ยงทางการเกษตร เช่น วัว แพะ แกะ ที่จะ ข้ามถนนโครงการ บริเวณ กม.50+500 แต่อย่างไรก็ตามกิจกรรม ดังกล่าวเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาชั่วคราวเท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่า ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> • ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจำกัดพื้นที่ก่อสร้าง โดยต้องทำงานอยู่ในขอบเขตแนวเขตทางที่ กำหนดไว้เท่านั้น รวมถึงควบคุมกิจกรรมการ ก่อสร้างของโครงการที่จะไปรบกวนพื้นที่ เกษตรให้น้อยที่สุด • การปฏิบัติงานบริเวณริมเขตทางต้องใช้ ระยะเวลาสั้นที่สุด และไม่เกินตามแผนการ ก่อสร้างที่กำหนดไว้ เพื่อให้เกิดผลกระทบต่อ การทำเกษตรของประชาชนน้อยที่สุด	-



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.4 เกษตรกรรม (ต่อ)		- ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องควบคุมงานก่อสร้างไม่ให้บุกรุกหรือความเสียหายต่อพื้นที่เกษตรกรรมหรือกระทบต่ออาชีพเกษตรกรและปศุสัตว์ของประชาชนในท้องถิ่น - กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนระวังสัตว์ (ต.58) เพื่อเป็นการเตือนผู้ขับขี่ให้ระวังทางข้างหน้าซึ่งเป็นบริเวณเลี้ยงสัตว์ อาจมีสัตว์เหล่านี้เดินขึ้นมานบนทางหรือข้ามทางได้ โดยติดตั้ง 2 แห่งที่ กม.50+350 (ฝั่งซ้ายทาง) และ กม.50+650 (ฝั่งขวาทาง)	
	<u>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</u> กิจกรรมการดำเนินงานในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ได้แก่ การเปิดใช้โครงการจะช่วยทำให้การคมนาคมมีความสะดวกรวดเร็วขึ้น แต่อาจส่งผลกระทบต่อการพาสัตว์เลี้ยงข้ามทางหลวงหมายเลข 113 อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุต่อสัตว์ได้ ซึ่งบริเวณที่มีการนำสัตว์เลี้ยง เช่น วัว แพะ แกะ ข้ามถนนโครงการ มีเพียงบริเวณ กม.50+500 ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ	<u>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</u> แนวทางหลวงเพชรบูรณ์ที่ 2 (บึงสามพัน) ต้องหมั่นดูแล บำรุงรักษาป้ายเตือนระวังสัตว์ (ต.58) ให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสม มองเห็นและอ่านได้ชัดเจนทุกเวลา หากพบป้ายชำรุดเสียหายจะต้องดำเนินการเปลี่ยนใหม่ทันที	-
4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต			
4.1 เศรษฐกิจและสังคม	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> <u>ผลกระทบต่อโครงสร้างความสัมพันธ์ทางสังคมของคนในชุมชน</u>	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> ทำการประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ข้อมูลโครงการให้แก่ประชาชนในบริเวณพื้นที่	<u>ระยะก่อสร้าง</u> - จุดตรวจวัด - กลุ่มเป้าหมาย



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.1 เศรษฐกิจและสังคม (ต่อ)	● การเตรียมการก่อสร้าง (การเตรียมการรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สาธารณูปโภค การเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงาน บ้านพักคนงาน อาคารเก็บวัสดุ งานเตรียมพื้นที่และตัดฟันต้นไม้ การก่อสร้างสำนักงาน ควบคุมงาน บ้านพักคนงานและอาคารซ่อมบำรุงเครื่องจักร การขนส่ง เครื่องจักร/วัสดุ/อุปกรณ์ก่อสร้าง) เป็นกิจกรรมที่ดำเนินการอยู่บนผิวจราจรและภายในเขตทางเดิม 30 เมตร ของทางหลวงหมายเลข 113 คาดว่าอาจจะส่งผลกระทบต่อความสะดวกในการเดินทางไปมาหาสู่ระหว่างชุมชน 2 ฝั่งทาง เกิดความไม่สะดวก เนื่องจากการรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง งานเตรียมพื้นที่ และตัดฟันต้นไม้ ซึ่งอาจกีดขวางเส้นทางการสัญจรไปมาหาสู่ของคนในชุมชนระหว่างสองข้างทาง ที่อาศัยอยู่ริมถนนทางหลวงหมายเลข 113 ทำให้ความสัมพันธ์ของคนในชุมชนสองข้างทางลดลงได้ ดังนั้น จึงมีผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ ● กิจกรรมการก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน งานดิน งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง งานทาง งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน งานระบายน้ำ งานติดตั้งไฟฟ้า/ป้ายและเครื่องหมายจราจร งานขนย้าย และเก็บเศษวัสดุออกจากพื้นที่โครงการ เป็นการดำเนินกิจกรรมที่อาจมีการใช้แรงงานในพื้นที่บ้าง แต่คาดว่าจะไม่มีส่วนที่ทำให้ความสัมพันธ์ของคนในชุมชนลดน้อยลง จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	โครงการ ประกอบด้วย ขอบเขตพื้นที่ก่อสร้าง รูปแบบการก่อสร้าง ระยะเวลาการก่อสร้าง โดยจัดทำเอกสาร หรือเข้าพบผู้นำชุมชน ประชาชน เพื่อชี้แจงข้อมูลให้ประชาชนในพื้นที่ทราบล่วงหน้าก่อนเข้าดำเนินการก่อสร้าง ● ประชาสัมพันธ์โดยการแจ้งหรือติดประกาศให้ผู้ใช้รถใช้ถนน และประชาชนทราบล่วงหน้า เกี่ยวกับการก่อสร้างโครงการ ทั้งสถานที่ ระยะเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดโครงการ ช่วงเวลาทำงานเพื่อให้ผู้ใช้เส้นทางได้หลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางดังกล่าว และไปมาหาสู่กันได้ อย่างไม่มีอุปสรรค ● ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า 7 วัน ในกรณีที่มีการปิดช่องทางสัญจร หรือมีการดำเนินการใดๆ ที่เป็นอันตรายต่อการสัญจรปกติ และต้องติดป้ายชี้แจงด้วย ● จัดให้มีกล่องรับเรื่องราวร้องเรียนที่เกิดจากโครงการไว้ที่ด้านหน้าสำนักงานโครงการ แขวงทางหลวงเพชรบูรณ์ที่ 2 (บึงสามพัน) โดยมีหมายเลขโทรศัพท์และระบุชื่อผู้ที่สามารถติดต่อได้ติดตั้งไว้ในบริเวณที่สามารถมองเห็น	- กลุ่มที่ 1 ผู้นำชุมชน - กลุ่มที่ 2 พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม - กลุ่มที่ 3 ครั้วเรือนที่อาศัยอยู่ในระยะ 0-50 เมตร - กลุ่มที่ 4 กลุ่มครั้วเรือนที่อาศัยอยู่ในระยะ 50-500 เมตร - กลุ่มที่ 5 สถานประกอบการที่อาศัยอยู่ในระยะ 0-50 เมตร ● ดัชนีตรวจวัด 1. การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการ 2. ผลกระทบและปัญหาที่เกิดขึ้นต่อประชาชนในระยะก่อสร้าง



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.1 เศรษฐกิจและสังคม (ต่อ)	ผลกระทบต่อเศรษฐกิจของชุมชน กิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง จะมีแรงงานเข้ามาทำงานในพื้นที่มากขึ้น โดยมีบ้านพักคนงานตั้งอยู่ในพื้นที่ที่ดินสงวนในเขตทางของกรมทางหลวง ซึ่งเป็นพื้นที่โล่งเนื้อที่ประมาณ 93 ไร่ริมทางหลวงหมายเลข 113 ห่างจากจุดเริ่มต้นโครงการประมาณ 21.355 กิโลเมตร โดยจะมีคนงานก่อสร้างของโครงการประมาณ 210 คน ดังนั้นจะมีคนงานเข้ามาจับจ่ายใช้สอยในพื้นที่ อาจมีการจัดจ้างแรงงานในพื้นที่ ทำให้มีเงินทุนหมุนเวียนในชุมชนเพิ่มมากขึ้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเป็นลักษณะของการหมุนเวียนของเงินที่ใช้ในการจับจ่ายของคนงานที่ซื้อเครื่องอุปโภคและบริโภคต่าง ๆ ในท้องถิ่น ซึ่งจะส่งผลดีต่อผู้ประกอบการอาชีพค้าขาย และเป็นผลกระทบทางบวกต่อเศรษฐกิจในพื้นที่ ซึ่งชุมชนที่จะได้รับผลประโยชน์โดยตรง คือ ชุมชน หมู่ 3 บ้านสว่างเนตร ที่อยู่ใกล้กับตำแหน่งของบ้านพักคนงาน ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบทางบวกอยู่ในระดับปานกลาง	ได้ชัดเจน เพื่อรับทราบปัญหาขณะดำเนินการก่อสร้าง - ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องติดตามตรวจสอบข้อร้องเรียนจากกล่องรับเรื่องร้องเรียนเป็นประจำ และหากได้รับเรื่องร้องเรียนถึงผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการแล้ว จะต้องดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขอย่างเหมาะสม และติดตามผลการดำเนินการ รวมทั้งตอบกลับข้อร้องเรียนให้ผู้ได้รับผลกระทบรับทราบโดยเร็ว ภายใน 15 วัน - กำหนดให้ผู้รับเหมาให้ความสำคัญในการพิจารณาจ้างแรงงานในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก เพื่อลดปัญหาด้านสังคม/ลดปัญหาการว่างงาน และการอพยพแรงงาน และให้โอกาสแก่คนในพื้นที่เข้าทำงานกับโครงการให้มากที่สุด เพื่อเพิ่มรายได้ให้กับคนในชุมชน - ผู้รับเหมาต้องควบคุมดูแลมิให้อุปกรณ์เศษวัสดุ ก่อสร้างไปกีดขวางเส้นทางสัญจรทางเข้าออกของพื้นที่ชุมชน - ผู้รับเหมาในการก่อสร้างโครงการจะต้องเข้มงวดกวดขันมิให้คนงานหรือเจ้าหน้าที่ของ	3. ความคิดเห็นของประชาชนที่มีต่อโครงการ ความถี่ในการตรวจวัด 1 ครั้ง/ปี ตลอดระยะก่อสร้าง



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.1 เศรษฐกิจและสังคม (ต่อ)		โครงการก่อความเดือดร้อนแก่ประชาชนในท้องถิ่น ● การเข้าปฏิบัติงานต่าง ๆ ในพื้นที่โครงการจะต้องแจ้งให้ชุมชนทราบล่วงหน้า โดยผ่านทางผู้นำของชุมชนหรือชี้แจงกับประชาชนโดยตรง ● จัดวางเครื่องจักรอุปกรณ์ไม่ให้เกิดขวางเส้นทางสัญจร และทางเข้าออกพื้นที่ชุมชน รวมถึงจัดทำทางเบี่ยงให้ประชาชนยังคงเดินทางไปมาหาสู่กันได้ในกรณีที่ต้องมีการปิดทาง ● ให้ความสำคัญในการจ้างแรงงาน ในท้องถิ่นเป็นอันดับแรกเพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากแรงงานต่างถิ่น ● ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องเข้มงวดควบคุมมิให้คนงานหรือเจ้าหน้าที่ของโครงการประพฤติปฏิบัติในทางที่อาจก่อให้เกิดความเดือดร้อนแก่คนในท้องถิ่น ซึ่งรวมถึงการก่อเหตุทะเลาะวิวาทกับคนในท้องถิ่น	



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.1 เศรษฐกิจและสังคม (ต่อ)	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา <u>ผลกระทบต่อโครงสร้างความสัมพันธ์ทางสังคมของคนในชุมชน</u> ● การเปิดดำเนินการจะช่วยลดอุบัติเหตุในการเดินทางระหว่างบนทางหลวงหมายเลข 113 ซึ่งเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดการคล่องตัวในการคมนาคมในพื้นที่โครงการ ทำให้การเดินทางมีความสะดวกและปลอดภัยมากขึ้น ส่วนการเดินทางไปมาหาสู่ในพื้นที่สองฝั่งถนน ประชาชนในชุมชนสามารถเดินทางไปมาหาสู่กันได้ตามปกติ ดังนั้น จึงคาดว่าจะไม่มีผลกระทบต่อโครงสร้างความสัมพันธ์ทางสังคมของคนในชุมชน ● งานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ รวมทั้งเป็นการซ่อมบำรุงในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน เช่น ภัยธรรมชาติ หรืออุบัติเหตุที่ทำให้ถนนชำรุดเสียหาย ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวดำเนินการอยู่ในเขต 30 เมตร อาจผลต่อการกีดขวางการเดินทางของคนในชุมชนเล็กน้อย แต่อย่างไรก็ตามความถี่ของกิจกรรมจะมีน้อยมาก จึงไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหรือส่งผลกระทบต่อทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อโครงสร้างความสัมพันธ์ทางสังคมของชุมชนแต่อย่างใด ดังนั้น จึงคาดว่าจะไม่มีผลกระทบ <u>ผลกระทบต่อเศรษฐกิจของชุมชน</u> ● การพัฒนาทำให้เกิดการเดินทางมีความสะดวก รวดเร็ว ซึ่งเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดการขยายตัวของชุมชนเพื่อรองรับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานการเติบโตทางเศรษฐกิจ อีกทั้งเป็นการเพิ่มโอกาสในการประกอบอาชีพ	-	ระยะดำเนินการ ● จุดตรวจวัด กลุ่มผู้อาศัยในระยะ 500 เมตร จากแนวเส้นทางโครงการ - กลุ่มที่ 1 ผู้นำชุมชน - กลุ่มที่ 2 พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม - กลุ่มที่ 3 ครึ่งเรือนที่อาศัยอยู่ในระยะ 0-50 เมตร - กลุ่มที่ 4 กลุ่มครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในระยะ 50-500 เมตร - กลุ่มที่ 5 สถานประกอบการที่อาศัยอยู่ในระยะ 0-50 เมตร



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.1 เศรษฐกิจและสังคม (ต่อ)	ของประชาชนในชุมชนมากขึ้นด้วย ทำให้มีความเจริญมากขึ้น และส่งผลให้เศรษฐกิจในชุมชนดีขึ้นด้วย คาดว่าจะมีผลกระทบด้านบวกในระดับปานกลาง ● งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา เช่น งานซ่อมโครงสร้างชั้นทางที่เสียหาย งานปรับระดับและผิวทางเท้าที่เสียหาย งานตรวจสอบและซ่อมบำรุง เป็นการบำรุงรักษาเพื่อต่ออายุใช้ทางแนวเส้นทางโครงการอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้นานขึ้น สำหรับงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน จะเป็นการซ่อมบำรุงในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน เป็นกิจกรรมบำรุงรักษาเมื่อใช้ถนนโครงการแล้วประมาณ 7 ปี หรือมีอุบัติเหตุที่ต้องซ่อมบำรุงทันที ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวดำเนินการอยู่ในเขตถนนโครงการเท่านั้น และไม่มีการตั้งบ้านพักคนงานในพื้นที่ชุมชนแต่อย่างใด ดังนั้น จึงไม่ส่งผลให้เกิดการหมุนเวียนของเงินทุนในชุมชนมากนัก จึงไม่มีผลกระทบต่อเศรษฐกิจของชุมชน		● ดัชนีตรวจวัด 1. การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการ 2. ผลกระทบและปัญหาที่เกิดขึ้นต่อประชาชนในระยะก่อสร้าง 3. ความคิดเห็นของประชาชนที่มีต่อโครงการ ● ความถี่ในการตรวจวัด 1 ครั้ง/ปี ในช่วง 2 ปีแรก หลังจากนั้นติดตามทุกปีที่ 5, 10, 15 และ 20
4.2 สาธารณสุข	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> <u>ปัญหาสุขภาพอนามัย</u> ● การขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์ก่อสร้าง งานดิน งานทาง และงานโครงสร้างสะพาน กิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้มีการใช้เครื่องจักรขุดเปิดหน้าดินปรับพื้นที่ ซึ่งอาจก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง เกิดสารมลพิษทางอากาศจากท่อไอเสียรถบรรทุก และเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง เช่น ฝุ่นละออง ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) และเสียงดังรบกวนไปสู่ชุมชนใกล้เคียงแนว	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> ● ปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดิน คุณภาพอากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน การคมนาคม และการขนส่ง อาชีวอนามัย และสุขาภิบาลอย่างเคร่งครัดเพื่อป้องกันและลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนน้อยที่สุด	-



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.2 สาธารณสุข (ต่อ)	เส้นทางโครงการ ซึ่งจากการรวบรวมข้อมูลของสาธารณสุขจังหวัด เพชรบูรณ์และจังหวัดพิจิตร ในปี พ.ศ.2565 พบว่า อันดับโรคของผู้ป่วย นอกที่เข้ารับการรักษาด้วยโรคระบบหายใจจะอยู่ในอันดับที่ 3 และ 4 ตามลำดับ อย่างไรก็ตามมลพิษทางอากาศเป็นสาเหตุของปัญหาสุขภาพอนามัย โดยเฉพาะโรคระบบทางเดินหายใจ รวมทั้งเสี่ยงดังรบกวนและความสั่นสะเทือนจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ก่อสร้าง อาจทำให้ประชาชนได้รับความเดือดร้อนรำคาญ และรบกวนการดำเนินชีวิตประจำวันของประชาชน และส่งผลกระทบต่อชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ใกล้กับพื้นที่ก่อสร้างโครงการในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ได้แก่ วัดป่าชนแดน (15.09 เมตร), โรงเรียนบ้านภูผพระ (16.67 เมตร), โรงเรียนบ้านดงขุย (19.67 เมตร) และวัดดงขุย (17.73 เมตร) ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบในระดับปานกลาง กิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้นในระยะก่อนก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง ทำให้มีแรงงานในพื้นที่และแรงงานต่างถิ่นเข้ามาทำงานมากขึ้น อาจนำมาซึ่งโรคติดต่อทั่วไปที่มาจากคนงานก่อสร้าง เช่น โรคอุจจาระร่วง โรคอาหารเป็นพิษ ไข้หวัด เป็นต้น และโรคติดต่ออันตราย พ.ศ.2563 คือ โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโควิด 19 ซึ่งอาจทำให้เกิดการเจ็บป่วย ทางกาย ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ศึกษาได้ ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีผลกระทบในระดับปานกลาง <u>ขีดความสามารถในการบริการด้านสาธารณสุข</u>	- ต้องมีการจัดระบบสาธารณสุขโรคและสาธารณสุขการให้เพียงพอ และต้องปฏิบัติตามมาตรฐานหรือกฎหมายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ที่ 7/2538 กำหนดจำนวนคนงานต่อพื้นที่อาคารที่พักของคนงานก่อสร้าง เป็นต้น - ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาล สำหรับคนที่ทำการก่อสร้างในพื้นที่โครงการเพื่อลดผลกระทบด้านความเพียงพอของการให้บริการของหน่วยงานให้บริการด้านสาธารณสุขในพื้นที่ - ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องประสานงานกับสถานบริการทางสาธารณสุขที่ใกล้เคียง ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลตะกุดไร ในกรณีที่มีการบาดเจ็บเล็กน้อย และโรงพยาบาลชนแดน ในการขอความช่วยเหลือในกรณีที่มีเหตุฉุกเฉิน - ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดเตรียมถังรองรับขยะและถุงบรรจุขยะ เพื่อรองรับขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากคนงานก่อสร้าง เช่น กล่องและถุงใส่อาหาร ขวดบรรจุน้ำดื่ม เป็นต้น ไว้ตาม	



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.2 สาธารณสุข (ต่อ)	กิจกรรมในระยะก่อนก่อสร้างและระยะก่อสร้างทุกกิจกรรม ที่ดำเนินการจากเจ้าหน้าที่และคนงานของโครงการเข้ามาเกี่ยวข้อง โดยบุคคลเหล่านี้เป็นผู้ได้รับการคุ้มครองด้านสวัสดิการรักษายาบาล ในระบบประกันสังคมที่สามารถเข้ารับรักษาตัวในโรงพยาบาลในเขตเมืองได้โดยไม่เพิ่มภาระในการบริการของประชาชนในพื้นที่ แต่ทั้งนี้จำนวนผู้ป่วยที่อาจเพิ่มขึ้นอาจจะส่งผลต่อขีดความสามารถของการรองรับผู้ป่วยได้ ซึ่งพบว่าสถานบริการที่มีขอบเขตการให้บริการอยู่ในพื้นที่ศึกษาโครงการภายในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการมีจำนวน 2 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลตะกุดไร (ระยะห่าง 424.54 เมตร) และโรงพยาบาลชนแดน (ระยะห่าง 16.80 เมตร) ซึ่งสามารถรองรับปริมาณผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความพร้อมทั้งเครื่องมือและบุคลากรในการดูแลผู้ป่วยได้ จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	บริเวณพื้นที่ ปฏิบัติให้พอเพียงและประสานงานกับหน่วยงานท้องถิ่นให้เข้ามาเก็บขยะมูลฝอยไปกำจัด เพื่อมิให้เกิดการตกค้างก่อความสกปรก • บริเวณที่พักคนงานจะต้องมีสภาพความเป็นอยู่ ที่ถูกสุขลักษณะ และสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม โดยประสานให้องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ จัดการขยะมูลฝอยจากพื้นที่สำนักงานและบ้านพักคนงาน โดยกำหนดให้มีการเก็บขนขยะจากพื้นที่โครงการอย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง เพื่อไม่ให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะนำโรค • ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องแจ้งพนักงานและคนงานทุกคนในเรื่องการรักษาความสะอาด และให้ถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัดและธรรมาธิ์ เรื่องการรักษาความสะอาดในบริเวณพื้นที่คนงานอย่างเคร่งครัด • ที่พักคนงานต้องมีสภาพความเป็นอยู่ที่ถูกสุขอนามัยและสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมให้แก่คนงาน	



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.2 สาธารณสุข (ต่อ)		กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างปฏิบัติตามมาตรการด้านสุขอนามัยอย่างเคร่งครัดเพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 (Covid-19) รวมถึงโรคระบาดอื่นๆ ตามมาตรการของกระทรวงสาธารณสุข	
	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา - การดำเนินโครงการ จะทำให้การคมนาคมมีความสะดวก อีกทั้งยังมีการเพิ่มขึ้นของปริมาณจราจร ส่งผลให้เกิดมลพิษทางอากาศและเสียงจากการจราจรบนท้องถนน อาจส่งผลกระทบทางด้านสาธารณสุข สุขภาพอนามัยของประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการได้ ดังนั้นจึงคาดว่าผลกระทบระดับต่ำ - งานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ ซึ่งทุกกิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจร อาจทำให้เกิดความไม่สะดวกในการสัญจรเป็นช่วงเวลาสั้นๆ และไม่ได้เกิดขึ้นบ่อยครั้งจนก่อให้เกิดปัญหาด้านสาธารณสุข เมื่อพิจารณาในภาพรวมผลกระทบที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินการและบำรุงรักษามีน้อยมาก ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ เสียง การ อย่่างเคร่งครัดเพื่อป้องกันและลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนน้อยที่สุด	-



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.3 อาชีวอนามัย	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> - การเตรียมการก่อนก่อสร้าง งานดิน งานทาง งานระบบระบายน้ำ ซึ่งคาดว่าจะกิจกรรมดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อ อาชีวอนามัยของคนงานก่อสร้างซึ่งในระหว่างการก่อสร้างอาจก่อให้เกิดเสียงดังจากการก่อสร้างทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับการได้ยินของประสาทหูและอาจเกิดแรงสั่นสะเทือนที่ส่งผลกระทบต่อคนงานก่อสร้างได้ รวมทั้งอาจเกิดอุบัติเหตุและการบาดเจ็บจากการทำงานที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างที่ขาดความระมัดระวัง ประมาทเลินเล่อ และการไม่ปฏิบัติตามกฎข้อกำหนดหรือระเบียบการปฏิบัติงานของคนงาน การใช้เครื่องจักรชนิดประเภท ผิดวิธี การใช้เครื่องจักรที่ชำรุดเสียหาย การวางเศษวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ไว้บริเวณพื้นที่บ้านพักคนงาน ไม่จัดเก็บให้เป็นระเบียบเรียบร้อย นอกจากนี้ คนงานที่ทำงานอยู่บริเวณถนนเสี่ยงต่อการถูกเฉี่ยวชนจากรถที่สัญจรไปมา แต่ผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นเพียงผลกระทบชั่วคราวในช่วงที่มีการก่อสร้างเท่านั้น ดังนั้น จึงกำหนดให้ผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง - งานก่อสร้างโครงสร้างสะพานข้ามทางลอดช่วงชุมชนบ้านกุฎิพระ กม. 34+220 ซึ่งต้องใช้ความชำนาญ และความระมัดระวังในการปฏิบัติงาน หากคนงานปฏิบัติงานด้วยความประมาท หรือไม่มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล อาจก่อให้เกิดการพลัดตกลงมาจนทำให้ถึงแก่ชีวิตหรือบาดเจ็บถึงพิการได้ ซึ่งสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุในขณะที่ปฏิบัติงานส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากความประมาท และขาดความชำนาญของคนงานก่อสร้าง รวมถึงสภาพเครื่องมือเครื่องจักรที่ชำรุดหรือมีสภาพไม่พร้อม	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> - ปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ได้แก่ ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กฎกระทรวง ภายใต้พระราชบัญญัติความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน (ฉบับที่ 7) พ.ศ.2562 และกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริการ จัดการ และดำเนินการ ด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและ ประสานงานกับสถานพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียง ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลตะกุดไร ในกรณีที่บาดเจ็บเล็กน้อย และโรงพยาบาลชนแดน เพื่อรับผู้ป่วยกรณีฉุกเฉินจากโครงการ - จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ได้แก่ หมวกนิรภัย ถุงมือ แว่นตา หน้ากาก เครื่องป้องกันเสียง รองเท้ายางหุ้มส้น สายรัดนิรภัย ให้เพียงพอต่อผู้ปฏิบัติงาน และกำชับให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์ดังกล่าวทุกครั้ง ที่ปฏิบัติงาน (ประเภทงานในที่สูง) โดยเฉพาะ บริเวณงานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน ข้ามทาง	-



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.3 อาชีวอนามัย (ต่อ)	สำหรับใช้งาน เช่น นั่งร้านเหล็กที่ใช้ค้ำยันสะพานเกิดการทรุดตัว และ เครนที่บรรทุกน้ำหนักไม่ไหว เป็นต้น สาเหตุเหล่านี้อาจส่งผลกระทบให้ เกิดอุบัติเหตุในขณะที่ปฏิบัติงานได้ และมีโอกาสที่จะเกิดอุบัติเหตุ เช่นเดียวกันนี้ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างของโครงการได้เช่นกัน นอกจากนี้ กิจกรรมการก่อสร้างต้องใช้ระยะเวลาดำเนินการนาน ทำให้คนงานก่อสร้าง ต้องสัมผัสกับอุปกรณ์/เครื่องมือ เครื่องจักรกลที่ใช้ในการก่อสร้างเป็น เวลานาน เช่น ขอบมีคม อุปกรณ์ไฟฟ้า งานตัดเชื่อมอุปกรณ์/เครื่องมือ เครื่องจักรมีความชำรุดไม่พร้อมใช้งานจะส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุในการ ปฏิบัติงานได้ ซึ่งผลกระทบจะเกิดขึ้นในช่วงที่มีกิจกรรมการก่อสร้างบนที่ สูงเท่านั้น รวมถึงการใช้เครื่องจักรกลขนาดใหญ่ที่ก่อให้เกิดการฟุ้ง กระจายของฝุ่นละออง เสียงดัง และความสั่นสะเทือนจากการเจาะฐาน รากโครงสร้าง ซึ่งอาจทำให้คนงานเกิดการเจ็บป่วยได้เช่นกัน ดังนั้น จึง คาดว่าผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง	ลดถนนช่วงชุมชนบ้านกุฎิพระ บริเวณ กม. 34+220 - ติดตั้งป้ายแสดงขอบเขตการก่อสร้างให้ ชัดเจน ในเขตก่อสร้างส่วนใดที่เป็นอันตราย ผู้ ที่เข้าไปในเขตดังกล่าวต้องสวมหมวกนิรภัย และทำป้ายแสดงเขตอันตรายให้ชัดเจนทุก แห่ง รวมทั้งจัดทำรั้วกัน หรือเส้นแสดงเขต อันตราย ณ ที่ตั้งของเครื่องจักรที่อาจเป็น อันตรายให้ชัดเจนทุกแห่ง - ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องติดตั้งตาข่ายป้องกัน เศษวัสดุตกหล่นใต้โครงสร้างสะพานข้ามทาง ลดถนนช่วงชุมชนบ้านกุฎิพระ บริเวณ กม. 34+220 เพื่อป้องกันการตกหล่นของเศษวัสดุ ก่อสร้างลงสู่ถนนด้านล่างและป้องกันอุบัติเหตุ ที่อาจเกิดกับคนงาน - ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดอบรม ผู้ปฏิบัติงานให้รู้จักวิธีใช้ ดูแล และบำรุงรักษา เครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างถูกต้องและ เหมาะสมกับประเภทของงานก่อนการปฏิบัติ - กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบตรวจสอบ และบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ใช้	



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.3 อาชีวอนามัย (ต่อ)		งานได้คืออยู่เสมอ หากพบว่าเครื่องจักรอุปกรณ์ใด ชำรุดเสียหาย ต้องซ่อมแซมทันที เพื่อป้องกัน อุบัติเหตุจากการทำงาน - กำหนดให้มีการหมุนเวียนคนงานก่อสร้าง ที่ต้องปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังและความ สั่นสะเทือนติดต่อกันเป็นเวลานาน - จัดช่วงเวลาพักให้คนงานที่ปฏิบัติงานกับ เครื่องจักร/อุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดความ สั่นสะเทือนทั่วร่างกาย - ตรวจสอบสุขภาพคนงานและพนักงานก่อนเข้า ปฏิบัติงาน รวมถึงตรวจสอบสุขภาพพนักงาน ประจำปี	
	<u>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</u> การเปิดใช้โครงการ งานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตาม กำหนดเวลา และงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นงาน ซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ ซึ่งทุก กิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจร และใช้จำนวนคนงานไม่มากนัก ประกอบกับใช้ระยะเวลาในการทำงานเพียงช่วงระยะเวลาสั้นๆ เท่านั้น ไม่ได้มีการใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ ดังนั้น จึงกำหนดให้ผลกระทบอยู่ใน ระดับต่ำ	<u>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</u> - กรมทางหลวงต้องปฏิบัติตามกฎหมายที่ เกี่ยวข้องด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ได้แก่ ประมวลกฎหมายสวัสดิการและคุ้มครอง แรงงาน กฎกระทรวงภายใต้พระราชบัญญัติ ความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม ในการทำงาน พ.ศ. 2554 และพระราชบัญญัติ คุ้มครองแรงงาน (ฉบับที่ 7) พ.ศ. 2562 - ติดตั้งป้ายเตือน หรือกรวยสะท้อนแสง เป็นระยะๆ ไม่น้อยกว่า 150 เมตร ก่อนถึง	-



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.3 อาชีวอนามัย (ต่อ)		บริเวณที่จะมีการซ่อมบำรุง เพื่อให้รถที่สัญจรไปมาไม่มีความระมัดระวัง • กรณีที่มีการเบี่ยงเลน ต้องมีป้ายแจ้งเตือนการเบี่ยงเลน ก่อนถึงจุดปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 1 กิโลเมตร เพื่อป้องกันการเสียหลักพุ่งมาชนพนักงานซ่อมบำรุง • พนักงานซ่อมบำรุงทางหลวงจะต้องมีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) เช่น หมวกแข็ง ถุงมือ รองเท้าบูท และเสื้อแถบสะท้อนแสงหรือเสื้อกั๊กสีสดที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนในระยะไกล เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการทำงาน	
4.4 อุบัติเหตุและความปลอดภัย	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> • การเตรียมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง/สาธารณูปโภค การเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงาน บ้านพักคนงาน อาคารเก็บวัสดุ และการก่อสร้างสำนักงานควบคุมงาน บ้านพักคนงานและอาคารซ่อมบำรุงเครื่องจักร เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นในพื้นที่ที่กำหนดไว้เฉพาะ จึงไม่ส่งผลกระทบต่อความเสี่ยงเนื่องจากอุบัติเหตุหรือความปลอดภัยต่อผู้ใช้รถ/ถนนและคนเดินเท้า ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ • การเตรียมพื้นที่และการตัดฟันต้นไม้ การขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์ก่อสร้าง เป็นกิจกรรมที่ดำเนินการอยู่บนทางหลวงที่มีอยู่เดิมภายในเขตทางหลวง ซึ่งจากกิจกรรมดังกล่าวอาจจะมีเศษวัสดุที่เกิดจากการรื้อย้าย	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> • ออกแบบทางข้ามเบื้องต้นของโครงการพิจารณาในระดับดินขนาดเขตทาง 30 เมตร โดยได้พิจารณาออกแบบรูปแบบทางข้ามเบื้องต้นเป็น 2 รูปแบบ คือ รูปแบบทางข้ามมัลลายในช่วงเกาะกลางแบบคอนกรีต และรูปแบบทางข้ามมัลลายแบบเกาะยก บริเวณชุมชน (ตลาด) บริเวณโรงเรียน บริเวณสถานที่ราชการ เพื่อลดอุบัติเหตุจากการข้ามทางของประชาชน	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> ปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านคมนาคมและขนส่ง



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.4 อุบัติเหตุและความ ปลอดภัย (ต่อ)	วางกองกีดขวางเส้นทางสัญจร ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ รวมถึงการขับชီးโดยประมาทก็อาจส่งผลกระทบต่อการเกิดอุบัติเหตุได้ ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง - งานดิน งานทาง งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง งานขนย้ายและเก็บเศษวัสดุออกจากพื้นที่โครงการ และงานสาธารณูปโภค ซึ่งจากกิจกรรมดังกล่าวจะต้องมีการเปิดหน้าดินเพื่อเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง มีการก่อสร้างโครงสร้างชั้นทาง และลาดยางผิวทาง เป็นกิจกรรมที่ดำเนินการอยู่บนทางหลวงที่มีอยู่เดิมภายในเขตทางหลวง ซึ่งมีการก่อสร้างสะพาน และระบบระบายน้ำ อาจจะมีเศษวัสดุที่เกิดจากการก่อสร้างกองกีดขวางเส้นทางสัญจร ซึ่งอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ ดังนั้น จึงกำหนดระดับความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง - งานโครงสร้างและงานระบบระบายน้ำ ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวจะต้องมีการก่อสร้างสะพาน และระบบระบายน้ำ อาจจะมีเศษวัสดุที่เกิดจากการก่อสร้างกองกีดขวางเส้นทางสัญจร ซึ่งอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ ประกอบกับจากการสำรวจภาคสนามบริเวณแนวเส้นทางโครงการ พบว่า จุดเสี่ยงอุบัติเหตุในพื้นที่โครงการ 2 จุดได้แก่ บริเวณศาลเจ้าพ่อเขาช่องลม (กม.33+723) เนื่องจากแนวเส้นทางมีการโค้งระหว่างช่วงทางเขา และพื้นที่ซ้ายทางบริเวณโค้งก่อนเข้าสู่ชุมชนบ้านกุฎิพระ (กม.34+040) ซึ่งมีระดับต่ำกว่าแนวเส้นทางของโครงการ จึงทำให้เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากรถที่ขับมาด้วยความเร็วและมีมุมมองหรือทัศนวิสัยในการมองที่แคบลง ดังนั้น จึงมีผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง	- ออกแบบปรับแนวโค้งราบใหม่เพื่อความปลอดภัยในบริเวณเนินเขาจะปรับในช่วง กม. 33+764.815 ถึง กม.33+845.157 โค้งอันตรายศาลเจ้าพ่อเขาช่องลม - ปฏิบัติตามมาตรการด้านการคมนาคมอย่างเคร่งครัด	



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.4 อุบัติเหตุและความ ปลอดภัย (ต่อ)	<u>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</u> ● การเปิดใช้โครงการ เป็นกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ในการเชื่อมโยงโครงข่ายทางหลวง ทำให้การคมนาคมสะดวกรวดเร็วขึ้น ลดปัญหาการเกิดอุบัติเหตุ และสามารถรองรับปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นในอนาคตได้ ดังนั้นจึงส่งผลกระทบด้านบวกในระดับปานกลาง ● งานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้ตามปกติซึ่งทุกกิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจร ใช้จำนวนคนงานไม่มากนัก และมีความถี่น้อยในการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวอย่างมาก ประกอบกับใช้ระยะเวลาในการทำงานเพียงช่วงระยะเวลาสั้นๆ เท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ	-	-
4.5 สุขภาพ	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> ● ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมประจำวันของคนงาน เช่น เศษอาหาร กระดาษ กล่องโฟม พลาสติก เป็นต้น โดยคำนวณจากอัตราการเกิดขยะมูลฝอยเท่ากับ 0.80 กิโลกรัม/คน/วัน (พัฒนา, 2539) และความหนาแน่นของขยะมูลฝอยเท่ากับ 0.30 กิโลกรัม/ลิตร จึงคาดว่าจะมีขยะมูลฝอยจากกิจกรรมของคนงานประมาณ 560 ลิตร/วัน ส่งผลให้มีปริมาณขยะเพิ่มมากขึ้น โดยขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างส่วนใหญ่เป็นเศษวัสดุจากการก่อสร้าง และขยะชุมชนที่เกิดขึ้นจากคนงานซึ่งมูลฝอยดังกล่าวหากไม่มีการจัดการโดยการหาถังรองรับมูลฝอยอย่างเพียงพอหรือนำไปกำจัดอย่างถูกต้อง ก็จะส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> ● ห้ามมิให้คนงานก่อสร้างทิ้งเศษวัสดุก่อสร้าง ขยะมูลฝอย และน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำ ● ห้ามกำจัดขยะมูลฝอยโดยการเผา กลางแจ้งบริเวณบ้านพักคนงาน หรือในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโดยเด็ด ● แจกพนักงานและคนงานทุกคนในเรื่องการรักษาความสะอาด และให้ถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัดรวมถึงควบคุมดูแลให้คนงานก่อสร้าง	-



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.5 สุขาภิบาล (ต่อ)	ทำให้เกิดกลิ่นเหม็นและเป็นแหล่งแพร่พันธุ์ของเชื้อโรคได้ หรือสัตว์นำโรค เช่น ยุง หนู แมลงสาบ เป็นต้น ซึ่งจะนำไปสู่การเกิดโรคภัยไข้เจ็บในกลุ่มคนงานก่อสร้าง และผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของชุมชนใกล้เคียง อย่างไรก็ตามปริมาณขยะและน้ำเสียจะเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาสั้นๆ เพียงชั่วคราวเท่านั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ น้ำเสียที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เกิดจากกิจกรรมการอุปโภค-บริโภคของคนงานก่อสร้างที่พักอาศัยอยู่ในบ้านพักคนงาน ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากกิจกรรมประจำวันของคนงานก่อสร้าง เช่น น้ำเสียจากห้องน้ำ ห้องส้วม การอาบน้ำ การซักล้าง และห้องครัว เป็นต้น ในการก่อสร้างจะใช้คนงานจำนวน 210 คน มีความต้องการใช้น้ำประมาณ 200 ลิตร/คน/วัน (สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2560) คิดความต้องการใช้น้ำประมาณ 42 ลูกบาศก์เมตร/วัน ดังนั้น คิดเป็นปริมาณ น้ำเสียที่เกิดขึ้นประมาณ 33.6 ลูกบาศก์เมตร/วัน ส่งผลให้มีปริมาณน้ำเสียเพิ่มขึ้น ทั้งนี้ระยะเวลาของการเกิดกิจกรรมในบ้านพักคนงานเป็นช่วงระยะเวลาสั้นๆ ในระหว่างการก่อสร้างโครงการเท่านั้น ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นมีปริมาณไม่มากนัก ประกอบกับบริเวณบ้านพักคนงานไม่มีแหล่งน้ำอยู่ใกล้เคียง ดังนั้น จึงมีผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ	ให้ทิ้งขยะมูลฝอยลงในถังรองรับขยะที่จัดเตรียมไว้ เพื่อไม่ให้ส่งกลิ่นเหม็น หรือเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของเชื้อโรค และสัตว์นำโรค เช่น แมลงวัน หนู แมลงสาบ เป็นต้น - คัดแยกเศษวัสดุก่อสร้าง โดยแบ่งเป็นส่วนที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ เช่น ไม้แบบ เศษเหล็ก นังร้าน เป็นต้น และส่วนที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ให้จัดพื้นที่เก็บกองไว้อย่างเป็นระเบียบ - ดำเนินการประสานงานไปยังองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นที่รับผิดชอบในพื้นที่ ให้เข้ามาดำเนินการจัดเก็บสิ่งปฏิกูลไปกำจัดทุก 1-2 วัน เพื่อไม่ให้มีขยะตกค้างในพื้นที่ - จัดให้มีน้ำใช้ภายในบ้านพักคนงานและสำนักงานโครงการให้เพียงพอต่อจำนวนคนงาน ซึ่งภายในที่พักคนงาน มีคนงาน 210 คน/แห่ง ดังนั้น ต้องจัดเตรียมน้ำดื่มภายในที่พักคนงานบริเวณแนวเส้นทางโครงการไม่น้อยกว่า 420 ลิตร/วัน และน้ำใช้ปริมาณ 42 ลบ.ม./วัน เพื่อรองรับน้ำใช้สำหรับคนงานก่อสร้างและสำรองไว้ใช้ยามฉุกเฉิน	



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.5 สุขาภิบาล (ต่อ)		● จัดให้มีห้องส้วมในพื้นที่ก่อสร้าง พื้นที่สำนักงานชั่วคราวและที่พักคนงานอย่างเพียงพอในอัตราส่วนคนงาน 15 คนต่อ 1 ห้อง ซึ่งคนงานทั้งหมด 210 คน/แห่ง ต้องจัดให้มีห้องน้ำห้องส้วมไม่น้อยกว่า 14 ห้อง ● จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชั่วคราวหรือเทียบเท่า ซึ่งประกอบด้วย ถังเกราะขนาดความจุ 4 ลูกบาศก์เมตร จำนวนอย่างน้อย 7 ใบ (ขนาดรองรับ 30 คน/ถัง) และถังกรองไร้อากาศขนาดความจุ 3 ลูกบาศก์เมตร จำนวนอย่างน้อย 5 ใบ (ขนาดรองรับ 50 คน/ถัง) หรือระบบบำบัดน้ำเสียที่มีขนาดใหญ่กว่าซึ่งเพียงพอต่อจำนวนเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้างประมาณ 210 คน เพื่อบำบัดน้ำเสียจากกิจกรรมต่าง ๆ จากที่พักคนงาน และสำนักงานโครงการให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลและได้ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง ● ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดหาภาชนะรองรับมูลฝอย หรือถังพลาสติกขนาด 200 ลิตร ไว้ในบ้านพักคนงาน ซึ่งคาดว่าจะมีขยะจากกิจกรรมของคนงานประมาณ 560 ลิตร/วัน ต้องจัดให้	



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.5 สุขาภิบาล (ต่อ)		มีภาชนะรองรับมูลฝอย หรือถังพลาสติก จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ถัง โดยตั้งไว้วางกระจายทั่วพื้นที่ รวมทั้งจัดให้มีเจ้าหน้าที่รวบรวมขยะไปไว้รวมกันที่จุดพักขยะและประสานงานหน่วยงานท้องถิ่นที่อยู่ใกล้เคียง เพื่อนำขยะมูลฝอยไปกำจัด เพื่อไม่ให้แหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะนำโรค และห้ามมิให้คนงานก่อสร้างทิ้งขยะหรือเศษวัสดุก่อสร้างลงในแหล่งน้ำโดยเด็ดขาด ● เมื่อก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จ ให้รื้อถอนสำนักงานควบคุมงาน บ้านพักคนงาน ห้องน้ำ-ห้องส้วม ระบบบำบัดน้ำเสีย และสิ่งปฏิกูลที่อยู่บริเวณใต้ดินออกทั้งหมด และประสานองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นที่ดูแลรับผิดชอบในพื้นที่ เข้ามาดำเนินการจัดเก็บและนำไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล และทำการปรับคืนสภาพพื้นที่	
	<u>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</u> การเปิดใช้โครงการ กิจกรรมงานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิวจราจร ซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ ซึ่งทุก	-	-



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.5 สุขภาพ (ต่อ)	กิจกรรมมีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจร โดยใช้คนงานจำนวนน้อย ซึ่งเป็นการจ้างแรงงานแบบไป-กลับ ไม่มีการก่อสร้างบ้านพักคนงานภายในพื้นที่ จึงไม่มีผลกระทบด้านการจัดการน้ำเสียและขยะมูลฝอย ประกอบกับการดำเนินงานบำรุงรักษาโครงการใช้เวลาดำเนินงานไม่นาน และดำเนินการภายในพื้นที่เขตทางที่มีการซ่อมบำรุงเท่านั้น ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบ		
4.6 ผู้ใช้ทาง	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> ● การเตรียมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง/สาธารณูปโภค การเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงาน บ้านพักคนงาน อาคารเก็บวัสดุ และการก่อสร้างสำนักงานควบคุมงาน บ้านพักคนงานและอาคารซ่อมบำรุงเครื่องจักร เป็นกิจกรรมที่มีการดำเนินการภายในพื้นที่ที่กำหนดไว้เฉพาะซึ่งในระหว่างการทำงานจะมีการนำเครื่องมือหรือเครื่องจักรต่าง ๆ เข้าไปในพื้นที่ อาจทำให้เกิดการกีดขวางทางจราจร ส่งผลกระทบต่อผู้ใช้เส้นทางบริเวณถนนทางหลวงหรือถนนท้องถิ่นทำให้ผู้ใช้ทางไม่สะดวกในการสัญจร และทำให้ระยะเวลาในการเดินทางเพิ่มขึ้นจากเดิม อย่างไรก็ตาม สภาพพื้นที่เป็นทรายไม่เป็นอุปสรรคในการขับขี โดยผลกระทบที่เกิดขึ้นในระยะเวลาไม่นาน และเกิดขึ้นในบริเวณขอบเขตที่ดำเนินการรื้อย้ายเป็นบางช่วงเท่านั้น ผลกระทบจะเกิดขึ้นในระยะเวลานั้นๆ ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ ● เตรียมพื้นที่และการตัดฟันต้นไม้ ซึ่งต้องมีการเปิดหน้าดิน ขุดตอ ปรับระดับพื้นที่ เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นตลอดแนวเส้นทาง และอย่างไรก็ตามกิจกรรมดังกล่าวไม่ได้มีการปิดช่องจราจรหรือลดช่องจราจรแต่อย่าง	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> ● พิจารณากำหนดปิดจุดกลับรถในช่วงถนน 4 ช่องจราจรเดิมให้มีความปลอดภัยและมีความเหมาะสมในช่วง กม.27+000 ถึง กม.30+100, กม.35+357 ถึง กม.37+594 และ กม.40+000 ถึง กม.46+049 รวมทั้งได้กำหนดจุดกลับรถใหม่ในกรณีของช่วงที่จะขยายถนน 4 ช่องจราจร ในช่วง กม.30+100 ถึง กม.35+357, ช่วงกม.37+594 ถึง กม.40+000 และช่วง กม.46+049 ถึง 54+000 และต้องมีการติดตั้งป้ายจราจรให้ผู้ขับขีทราบล่วงหน้า มีการติดตั้งระบบไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณจุดกลับรถ และระยะห่างระหว่างจุดกลับรถก่อนหน้าน้อยกว่า 3 กิโลเมตร	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> ● ปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านคมนาคมและขนส่ง -



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.6 ผู้ใช้ทาง (ต่อ)	โต ทำให้สามารถใช้เส้นทางได้ปกติแต่อาจทำให้ความเร็วของยานพาหนะลดลงเมื่อผ่านบริเวณที่มีการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวได้ ซึ่งส่งผลกระทบต่อความไม่สะดวกในการเดินทางทำให้ต้องใช้ความเร็วลดลง ทำให้ใช้เวลาในการเดินทางมากขึ้น ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง ● การขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์การก่อสร้างเป็นกิจกรรมที่มีการดำเนินการอยู่บนผิวจราจร ซึ่งรถบรรทุกเข้าถึงได้สำหรับการขนส่งเครื่องจักร อุปกรณ์การก่อสร้างและวัสดุการก่อสร้าง เข้าสู่พื้นที่สำหรับใช้ในการก่อสร้างโครงการบริเวณถนนทางหลวง โดยเครื่องจักรที่มีขนาดใหญ่จะอาศัยรพ่วงในการขนส่ง ส่วนวัสดุอุปกรณ์ทั่วไปจะใช้รถบรรทุกในการขนส่ง ทำให้มีรถบรรทุกเข้า - ออกบนทางหลวงหรือถนนท้องถิ่น ในการเป็นเส้นทางหลักของการขนส่ง ซึ่งเป็นการเพิ่มความหนาแน่นของปริมาณรถบนเส้นทางมากขึ้น ส่งผลกระทบต่อความไม่สะดวกในการเดินทางทำให้ต้องใช้ความเร็วลดลง และใช้เวลาในการเดินทางมากขึ้น จึงกำหนดระดับความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง ● กิจกรรมก่อสร้าง งานดิน ได้แก่ งานขุดดิน และงานปรับถมพื้นที่ งานทาง ได้แก่ งานก่อสร้างคันทาง/ชั้นทาง/ผิวทาง และงานระบบระบายน้ำ ได้แก่ งานติดตั้งท่อระบายน้ำ ตลอดแนวเส้นทางหลวงหมายเลข 113 งานติดตั้งไฟฟ้าและแสงสว่าง/ป้ายและเครื่องหมายจราจร งานขนย้ายวัสดุก่อสร้างและงานขนย้ายและเก็บเศษวัสดุออกจากพื้นที่โครงการเป็นกิจกรรมที่ดำเนินการอยู่บนทางหลวงที่มีอยู่เดิมภายในเขตทางหลวง ซึ่งต้องมีการเปิดหน้าดิน งานขุดดิน และการถมดินเพื่อให้ผิวหน้าดินเรียบ	● ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องปฏิบัติตามมาตรการด้านการคมนาคมขนส่งและอุบัติเหตุและความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด ● หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างในช่วงโมงเร่งด่วนช่วงเช้า (07.00-09.00 น.) และช่วงเย็น (16.00-18.00 น.) จำกัดความเร็วของรถขนส่งวัสดุก่อสร้างให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กม./ชม. ในช่วงที่ผ่านพื้นที่ชุมชน เพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ที่อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทราบผ่านสื่อต่างๆ เพื่อให้สามารถใช้เส้นทางเลี่ยงให้เกิดประโยชน์ในการช่วยบรรเทาปัญหาการจราจรระหว่างก่อสร้างให้ได้มากที่สุด	



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.6 ผู้ใช้ทาง (ต่อ)	สม่าเสมอ เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นตลอดแนวเส้นทาง อย่างไรก็ตามกิจกรรมดังกล่าวไม่ได้มีการปิดช่องจราจรหรือลดช่องจราจรแต่อย่างใด ทำให้สามารถใช้เส้นทางได้ปกติแต่อาจทำให้ความเร็วของยานพาหนะลดลงเมื่อผ่านบริเวณที่มีการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวได้ ซึ่งส่งผลต่อความไม่สะดวกในการเดินทางทำให้ต้องใช้ความเร็วลดลง ทำให้ใช้เวลาในการเดินทางมากขึ้น ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง ● กิจกรรมก่อสร้างสะพานแหล่งน้ำที่ต้องออกแบบ/ปรับปรุงจำนวน 11 แห่ง และการก่อสร้างสะพานบกอีก 1 แห่ง คือ สะพานทางลอดช่วงชุมชนกุฎิพระ (กม.34+220) โดยขั้นตอนการก่อสร้างการตอกเสาเข็มและก่อสร้างฐานรากของสะพาน จากนั้นทำการก่อสร้างเสาสะพานพื้นทาง ก่อนที่จะก่อสร้างราวสะพานซึ่งอาจก่อให้เกิดความไม่สะดวกของการใช้เส้นทางคมนาคมเดิมในขณะที่เครื่องจักรกำลังทำงานอยู่ ซึ่งกิจกรรมการก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำทั้ง 11 แห่ง และสะพานบก 1 แห่ง จะไม่ได้ก่อสร้างพร้อมกันในเวลาเดียวกัน เส้นทางคมนาคมเดิมยังสามารถใช้สัญจรได้ดังเดิม และในบริเวณดังกล่าวไม่ได้มีการปิดช่องจราจรแต่อย่างใด อีกทั้งเส้นทางสัญจรดังกล่าวไม่ได้มีปริมาณจราจรหรือมีผู้ใช้เส้นทางดังกล่าวมากนัก จึงคาดว่าผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ งานสาธารณูปโภค ประกอบด้วย งานระบบไฟฟ้า งานจัดการความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และงานจัดการกากของเสีย/น้ำเสีย โดยกิจกรรมดังกล่าวจะดำเนินการบนผิวจราจร เท่านั้น ซึ่งไม่มีการเปิดหน้าดินขุดหรือถมดินบริเวณแนวเส้นทางโครงการ และไม่มีการขุดเจาะฐานราก		



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.6 ผู้ใช้ทาง (ต่อ)	กิจกรรมดังกล่าวจะดำเนินการบนผิวจราจรเท่านั้น ซึ่งกิจกรรมดังกล่าว ไม่ได้มีการปิดช่องจราจรหรือลดช่องจราจรแต่อย่างใด ทำให้สามารถใช้ เส้นทางได้ปกติ จึงคาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อระยะเวลาในการเดินทาง/ ค่าใช้จ่ายในการเดินทางของผู้ใช้ทาง ดังนั้น จึงกำหนดให้ขนาดผลกระทบ อยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ		
	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา • สำหรับผู้ใช้ทางทำให้เพิ่มความสะดวกให้ประชาชนในพื้นที่และการ สัญจรไปมาภายในชุมชนและระหว่างชุมชนใกล้เคียงได้อย่างสะดวกและ ปลอดภัย รวมถึงการปรับปรุงแนวเส้นทางให้มีประสิทธิภาพ สะดวกและ ปลอดภัยต่อผู้ใช้รถใช้ถนนมากยิ่งขึ้น ดังนั้น จึงเป็นผลกระทบทางบวกใน ระดับปานกลาง กิจกรรมงานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และงาน บำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิว จราจร ซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ ซึ่งทุกกิจกรรมมีการ ดำเนินการอยู่บนผิวจราจร ใช้จำนวนพนักงานไม่มากนัก และมีความถี่น้อย ในการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวน้อยมาก ประกอบกับใช้ระยะเวลาในการ ทำงานเพียงช่วงระยะเวลาสั้นๆเท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าจะไม่มีผลกระทบ	-	
4.7 ประวัติศาสตร์และ โบราณคดี	ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง • บริเวณพื้นที่ดำเนินโครงการ ผลการสำรวจผลกระทบต่อแหล่ง โบราณสถานและแหล่งโบราณคดี ตามแนวพื้นที่ที่จะดำเนินการก่อสร้าง โครงการ การเดินสำรวจอย่างละเอียดตามแนวพื้นที่ก่อสร้าง ไม่พบ	ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง • มาตรการเฉพาะแหล่ง กรณีแหล่ง ศิลปกรรมอันควรอนุรักษ์ตั้งอยู่ชิดแนวเส้นทาง และในระยะห่างระหว่าง 0-50 เมตรจากแนว	-



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.7 ประวัติศาสตร์และ โบราณคดี (ต่อ)	หลักฐานทางโบราณสถานและแหล่งโบราณคดี ดังนั้น สามารถดำเนินการโครงการได้โดยไม่มีผลกระทบทางด้านโบราณคดี ● พื้นที่ศึกษาโดยรอบโครงการในระยะ 1 กิโลเมตร ผลการสำรวจทางโบราณคดีบริเวณพื้นที่ในระยะ 1 กิโลเมตร ได้พบ แหล่งสิ่งแวดล้อมประเภท วัด วัดร้าง พื้นที่ศักดิ์สิทธิ์ จำนวน 17 แห่ง ได้แก่ คริสตจักรไทในพระเยซูคริสต์ชนแดน วัดพระพุทธรูปชานแดน ศาลเจ้าปึงเถ่ากงเถ่ามาชานแดน วัดสว่างอรุณ (วัดใน) คริสตจักรท่าข้าม วัดศิริรัตนวาราม วัดโพธิ์เตี้ย วัดจันทร์าราม วัดสันติสุขาราม วัดวารังษ์ วัดสว่างเนตร วัดญาณเมธี วัดดงขุย สุสานคริสเตียนตะพานหิน วัดกุฎีพระ ศาลเจ้าพ่อเขาช่องลม และวัดป่าชนแดน ซึ่งเป็นแหล่งประเภทศาสนสถานทั้งประเภท ประเภท วัด วัดร้าง พื้นที่ศักดิ์สิทธิ์ พบว่า ทุกแห่งเป็นแหล่งศาสนสถานที่ยังสร้างในสมัยปัจจุบัน โดยการดำเนินการก่อสร้างสามารถดำเนินการได้โดยไม่มีผลกระทบด้านโบราณคดี พบว่าลักษณะของการดำเนินการก่อสร้างจะดำเนินการก่อสร้างในเขตพื้นที่ของกรมทางหลวงเป็นหลัก ดังนั้น แหล่งประเภทศาสนสถานทั้งประเภท ประเภท วัด วัดร้าง พื้นที่ศักดิ์สิทธิ์ ที่พบในพื้นที่โดยรอบโครงการฯ ระยะตั้งแต่ 1 กิโลเมตร ● งานเตรียมพื้นที่ ปรับพื้นที่ เปิดหน้าดินโดยกิจกรรมเตรียมพื้นที่ ส่งผลให้เกิดฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ซึ่งจากการคาดการณ์ด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในระยะก่อสร้าง พบว่า กิจกรรมเตรียมพื้นที่ แหล่งศิลปกรรมประเภทศาสนสถานซึ่งอยู่ห่างจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการระยะ 15 – 796 เมตร มีความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเพิ่มขึ้น ซึ่งเมื่อ	เส้นทางโดยเฉพาะบริเวณแหล่งที่ตั้งอยู่ในแนวถนน 2 ช่องทางจราจรที่จะขยายเป็น 4 ช่องจราจร เช่น วัดป่าชนแดน ศาลเจ้าพ่อเขาช่องลม คริสตจักรท่าข้าม วัดจันทร์าราม และวัดดงขุย ให้โครงการพิจารณาออกแบบการขยายแนวเส้นทางที่ส่งผลกระทบทางกายภาพต่อแหล่งให้น้อยที่สุด มีการทำความเข้าใจ ตกลงร่วมกับเจ้าของแหล่งฯ ชุมชน และท้องถิ่นเพื่อออกแบบการก่อสร้างและการขยายแนวถนนให้เกิดความกลมกลืนกับสภาพภูมิทัศน์ของแหล่ง ● ระยะการก่อสร้างต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขเพื่อลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือนอย่างเคร่งครัดในทุกกรณี ● ขณะที่ดำเนินการก่อสร้างหากพบหลักฐานทางโบราณคดีในพื้นที่ใดๆ จะต้องหยุดดำเนินงานและรีบแจ้งต่อสำนักศิลปากรที่ 4 ลพบุรี และสำนักศิลปากรที่ 6 สุโขทัย หน่วยงานราชการผู้รับผิดชอบให้รับทราบโดยทันทีเพื่อทำการตรวจสอบหลักฐานและปฏิบัติ	



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.7 ประวัติศาสตร์และ โบราณคดี (ต่อ)	รวมค่าความเข้มข้นจากการขนส่ง จากการจราจร และความเข้มข้น พื้นฐานมีค่าอยู่ในช่วง 90.51– 262.34 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (ค่า มาตรฐานไม่เกิน 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ที่กำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังนั้น จึงประเมินได้ว่าแหล่งศิลปกรรมประเภทศาสนสถานที่อยู่ในพื้นที่ ศึกษาจะไม่ได้รับผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากกิจกรรมการ ก่อสร้างโครงการ กิจกรรมการก่อสร้างถนนและกิจกรรมการก่อสร้างสะพาน โดย กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทางส่งผลกระทบต่อแหล่งศิลปกรรม ประเภทศาสนสถาน ซึ่งส่งผลให้แหล่งศิลปกรรมประเภทศาสนสถานที่อยู่ ในพื้นที่ศึกษาซึ่งอยู่ห่างจากกึ่งกลางเขตทางแนวเส้นทางโครงการ ระยะ 15 – 796 เมตร มีค่าระดับเสียงจากการก่อสร้างอยู่ช่วง 44.3- 77.9 เดซิ เบล(เอ) ซึ่งวัดพระพุทธรูปบาทชนแดน มีค่าระดับเสียง 75.7 เดซิเบล(เอ) วัดจันทาราม มีค่าระดับเสียง 77.9 วัดสันติสุขาราม มีค่าระดับเสียง 71.2 เดซิเบล(เอ) ศาลเจ้าพ่อเขาช่องลม มีค่าระดับเสียง 71.1 เดซิเบล(เอ) และ วัดป่าชนแดน มีค่าระดับเสียง 76.9 เดซิเบล(เอ) มีค่าระดับเสียง สูงสุดและมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานระดับเสียงทั่วไป ตามประกาศ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับ 15 พ.ศ.2540 ดังนั้น จึงประเมิน ได้ว่าแหล่งศิลปกรรมประเภทศาสนสถานที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาอาจจะได้รับ ผลกระทบด้านเสียงในระดับสูง จากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ	ตามหลักกฎเกณฑ์ต่างๆ ตามกฎหมายอย่าง เคร่งครัดต่อไป - ในระยะก่อนก่อสร้างและระยะก่อสร้าง ภายในชุมชนและท้องถิ่นโดยปกติมีการใช้ เส้นทางสำหรับประกอบพิธีกรรมตามความเชื่อ ทางศาสนาเช่นขบวนแห่ในงานบวช ขบวนแห่ เทียนพรรษาของพุทธศาสนิกชน ขบวนแห่ศาล เจ้า ขบวนเคลื่อนศพ ฯลฯ ดังนั้นก่อน ดำเนินการโครงการ ต้องชี้แจงและ ประชาสัมพันธ์ข้อมูลต่าง ๆ ของโครงการ แผน และรูปแบบการก่อสร้าง ระยะเวลาการปิด ถนนหรือการใช้พื้นที่ ให้กับท้องถิ่นและชุมชน ได้ทราบระยะเวลาดำเนินการที่แน่ชัด - กรณีชุมชนต้องการใช้เส้นทางสำหรับ ขบวนแห่ในกรณีใดก็ตาม ให้ทางโครงการหยุด ดำเนินงานก่อสร้างในพื้นที่นั้น ประสานงานกับ ท้องถิ่น และจัดคณะทำงานเพื่ออำนวยความสะดวก สะดวกขบวนในการใช้เส้นทางได้อย่าง ปลอดภัย	



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.7 ประวัติศาสตร์และ โบราณคดี (ต่อ)	กิจกรรมในระยะก่อสร้างที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน ต่อแหล่งศิลปกรรมประเภทศาสนสถาน อยู่ในพื้นที่ศึกษาซึ่งอยู่ห่างจาก กึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ระยะ 15 – 796 เมตร ได้แก่ กิจกรรมการ เตรียมพื้นที่ กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง งานก่อสร้างโครงสร้าง ส่วนล่าง งานก่อสร้างโครงสร้างส่วนบน ซึ่งจากการคาดการณ์ระดับความ สั่นสะเทือนที่จะเพิ่มขึ้นในระยะก่อสร้าง พบว่า ระดับความสั่นสะเทือน บริเวณวัดจันทาราม (กม. 39+021) (ระยะห่าง 15 เมตร) ที่เพิ่มขึ้นจาก กิจกรรมก่อสร้างโครงการมีค่า 1.9320 มิลลิเมตร/วินาที และเป็นบริเวณ ที่ได้รับความสั่นสะเทือนสูงสุด ซึ่งเมื่อนำมาเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของ Wiffin and Leonard พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนนี้อยู่ในระดับ 2 ระดับที่เป็นไปได้ที่จะรับรู้ และเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐาน ความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคารประเภทที่ 2 (ไม่เกิน 5 มม./วินาที) พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนดังกล่าวไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อ อาคารประเภทที่ 2 ดังนั้น ระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจึงส่งผล กระทบระดับต่ำต่อแหล่งศิลปกรรมประเภทศาสนสถานในพื้นที่โครงการ		
	<u>ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา</u> ● การประเมินผลกระทบทางโบราณสถาน/โบราณคดีในระยะดำเนินการ และบำรุงรักษา พบว่า ผลกระทบจากการใช้งานทั่วไป เช่น แรงสั่นสะเทือนจากรถวิ่ง หรือฝุ่นละอองต่างๆ จะไม่มีผลกระทบต่อแหล่ง ศิลปกรรมประเภทศาสนสถานในพื้นที่ ดังนั้น การใช้เปิดใช้งานถนน	-	-



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.7 ประวัติศาสตร์และ โบราณคดี (ต่อ)	โครงการจึงไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อโบราณสถาน/แหล่งโบราณคดี และแหล่งศิลปกรรมประเภทศาสนสถานในพื้นที่ - ปริมาณจราจรที่มาใช้เส้นทางโครงการ ส่งผลให้ปริมาณฝุ่นละอองจากยานพาหนะเพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน ซึ่งจากการคาดการณ์ด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในกรณีเปิดดำเนินการโดยพิจารณากรณีรุนแรงสุด (Worst Case) คือปีที่ 20 ของการเปิดดำเนินการ เนื่องจากเป็นปีที่ปริมาณจราจรสูงสุด พบว่า แหล่งศิลปกรรมประเภทศาสนสถาน ที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาซึ่งอยู่ห่างจากกลางแนวเส้นทางโครงการ ระยะ 15 – 796 เมตร พบว่า มีความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเพิ่มขึ้นอยู่ในช่วง 49.11–84.05 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (ค่ามาตรฐานไม่เกิน 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) ซึ่งมีค่าไม่เกินเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด ดังนั้น จึงประเมินได้ว่า แหล่งศิลปกรรมประเภทศาสนสถานที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาจะไม่ได้รับผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากการดำเนินโครงการ - ระดับเสียงมีค่าเพิ่มขึ้นจากยานพาหนะที่มาใช้เส้นทางโครงการ ซึ่งจากการคาดการณ์ด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในกรณีเปิดดำเนินการโดยพิจารณากรณีรุนแรงสุด (Worst Case) คือปีที่ 20 ของการเปิดดำเนินการ เนื่องจากเป็นปีที่ปริมาณจราจรสูงสุด พบว่า แหล่งศิลปกรรมประเภทศาสนสถาน ที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาซึ่งอยู่ห่างจากกึ่งกลางเขตทาง ระยะ 15 – 796 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ พบว่า ระดับเสียงที่เพิ่มขึ้นมีค่าอยู่ในช่วง 39.5 – 69.7 เดซิเบล(เอ) ซึ่งมีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานระดับเสียงทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ.2540 ดังนั้น จึงประเมินได้ว่าแหล่งศิลปกรรมประเภทศาสน		



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.7 ประวัติศาสตร์และ โบราณคดี (ต่อ)	สถานที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาจะไม่ได้รับผลกระทบด้านเสี่ยงจากการดำเนินโครงการ ปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นในระยะดำเนินการ จะส่งผลให้ระดับความสั่นสะเทือนเพิ่มขึ้นจากยานพาหนะที่มาใช้เส้นทางโครงการ ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนต่อ และแหล่งศิลปกรรมประเภทศาสนสถาน ที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาซึ่งอยู่ห่างจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ระยะ 15 – 796 เมตร ซึ่งจากการคาดการณ์ระดับความสั่นสะเทือนที่จะเพิ่มขึ้นในระยะดำเนินการ พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนบริเวณวัดป่าชนแดน (กม. 31+383) (ระยะห่าง 17 เมตร) ที่เพิ่มขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้างโครงการมีค่า 0.155 มิลลิเมตร/วินาที ซึ่งเมื่อนำมาเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของ Wiffin and Leonard พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในระดับ 2 คือระดับที่เป็นไปได้ที่จะรับรู้ และเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคารประเภทที่ 2 (ไม่เกิน 5 มม./วินาที) พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนดังกล่าวไม่มีผลกระทบใดๆ ต่ออาคารประเภทที่ 2 ดังนั้น แหล่งศิลปกรรมประเภทศาสนสถานในพื้นที่โครงการจะไม่ได้รับผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนจากการดำเนินโครงการ		
4.8 สุนทรียภาพ	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> ● กิจกรรมการดำเนินงานในระยะก่อนก่อสร้าง ประกอบด้วย การเตรียมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง/สาธารณูปโภค ได้แก่ การรื้อย้ายเสาไฟฟ้า เสาสัญญาณไฟจราจร ซึ่งการดำเนินกิจกรรมดังกล่าว สิ่งปลูกสร้าง	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง</u> ● กำหนดเป็นเงื่อนไขในสัญญาก่อสร้างให้ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องปฏิบัติ รักษาความสะอาด ความเป็นระเบียบเรียบร้อยของพื้นที่	-



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.8 สุนทรียภาพ (ต่อ)	หรือสาธารณูปโภคที่ถูกรื้อย้ายจะถูกกองไว้ตามทางบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งก่อให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม ไม่น่าดู อย่างไรก็ตามผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเกิดในระยะเวลานั้นๆ ก่อนดำเนินการก่อสร้างโครงการซึ่งเมื่อรื้อย้ายแล้วเสร็จจะดำเนินการขนย้ายออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ดังนั้นจึงคาดว่าผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ ● กิจกรรมการเตรียมพื้นที่และการตัดฟันต้นไม้ ซึ่งการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวอาจมีการวางกองดินไว้ตามทางบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและอุปกรณ์ขนาดใหญ่ในพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งก่อให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม ไม่น่าดู ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง อย่างไรก็ตามผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเกิดในระยะเวลานั้นๆ ซึ่งเมื่อดำเนินงานก่อสร้างแล้วเสร็จจะดำเนินการขนย้ายออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ ● กิจกรรมในระยะก่อสร้าง งานดิน ได้แก่ งานขุดดิน และงานปรับถมพื้นที่ งานทาง ได้แก่ งานก่อสร้างคันทาง/ชั้นทาง/ผิวทาง และงานระบบระบายน้ำ ได้แก่ งานติดตั้งท่อระบายน้ำ ตลอดแนวเส้นทางหลวงหมายเลข 113 งานติดตั้งไฟฟ้าและแสงสว่าง/ป้ายและเครื่องหมายจราจร งานขนย้ายวัสดุก่อสร้างและงานขนย้ายและเก็บเศษวัสดุออกจากพื้นที่โครงการ เป็นกิจกรรมที่ดำเนินการอยู่บนทางหลวงที่มีอยู่เดิมภายในเขตทางหลวง ซึ่งต้องมีการเปิดหน้าดิน งานขุดดิน และการถมดินเพื่อให้ผิวหน้าดินเรียบสม่ำเสมอ เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นตลอดแนวเส้นทาง ซึ่งการดำเนินกิจกรรมดังกล่าว จะต้องมีการวางกองดินไว้ตามทางบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง หากไม่มี	ก่อสร้าง โดยปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อย โดยต้องดำเนินการดังต่อไปนี้ - เก็บขยะออกจากพื้นที่ก่อสร้างโดยสม่ำเสมอ และรักษาพื้นที่ก่อสร้างให้เป็นระเบียบอยู่เสมอ - เศษกิ่งไม้หรือเศษวัสดุที่เกิดจากการรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง การแผ้วถางปรับพื้นที่ การขุดเจาะดิน การถมดิน รวมทั้งเศษวัสดุที่เหลือจากการก่อสร้าง เมื่อผู้รับเหมาก่อสร้างแล้วเสร็จจะต้องรีบนำออกไปจากพื้นที่ก่อสร้างทันที เพื่อไม่ให้มีผลกระทบต่อภารกิจทางการทำงาน และไม่ให้เป็นอุปสรรคต่อการใช้ทางในบริเวณใกล้เคียง รวมทั้งป้องกันไม่ให้เกิดสภาพที่ไม่น่ามองด้วย ทั้งนี้ หากยังไม่สามารถนำไปกำจัดได้ทันทีจะต้องจัดให้มีพื้นที่เก็บกองและใช้ผ้าใบคลุมกองเศษวัสดุก่อสร้างดังกล่าว เพื่อให้มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย - หลังจากการก่อสร้างแล้วเสร็จ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องดำเนินการปรับสภาพพื้นที่บริเวณก่อสร้าง รวมทั้งบริเวณที่กองวัสดุ	



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.8 สุนทรียภาพ (ต่อ)	การกั้นเขตพื้นที่ก่อสร้าง อาจก่อให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม ไม่น่าดูต่อประชาชนในพื้นที่และผู้สัญจรไปมา ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน ได้แก่ การขนย้ายวัสดุก่อสร้างไปยังพื้นที่ก่อสร้างงานก่อสร้างเสาเข็ม งานฐานราก ตอม่อ และเสา งานก่อสร้างคานขวางเหนือเสา งานก่อสร้างสะพานงานติดตั้งราวกันตก งานลาดยางผิวทางบนทางยกระดับ งานระบบระบายน้ำ งานไฟฟ้าและแสงสว่าง งานป้ายและเครื่องหมายจราจร และการขนย้ายวัสดุก่อสร้างไปยังพื้นที่เก็บกองวัสดุ ซึ่งการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวอาจมีการวางกองวัสดุไว้ตามทางบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและอุปกรณ์ขนาดใหญ่ในพื้นที่ก่อสร้าง รวมทั้งมีการวางฐานราก ตอม่อ และเสาในการก่อสร้างโครงสร้างสะพาน ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงมุมมองที่เกิดขึ้นบริเวณที่มีการก่อสร้าง เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม และไม่กลมกลืนกับสภาพเดิมได้ ซึ่งจากการสำรวจสภาพแวดล้อมปัจจุบันในพื้นที่โครงการ พบว่า สภาพพื้นที่ในช่วงเริ่มต้นโครงการเป็นพื้นที่ที่มีชุมชนหนาแน่น ช่วงต้นโครงการมีบ้านพักที่อยู่อาศัย วัด โรงเรียน และร้านค้า สลับกับพื้นที่เกษตรกรรม ตลอดจนถึงสิ้นสุดแนวเส้นทางโครงการ โดยแนวเส้นทางช่วงชุมชนบ้านกุฎิพระ บริเวณ กม.39+900 - กม.34+300 ได้ออกแบบปรับระดับถนน ความสูงประมาณ 3.6 เมตร โดยการก่อสร้างสะพานข้ามทางลอดถนน (กม.34+220) พช.ถ 46 อบต.ท่าข้าม เพื่อเป็นทางเชื่อมระหว่างชุมชนบ้านกุฎิพระทั้ง 2 ฝั่ง ซึ่งการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวอาจมีการวางกองวัสดุไว้ตามทางบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและอุปกรณ์ขนาดใหญ่ในพื้นที่ก่อสร้าง รวมทั้งมีการวางฐานราก ตอม่อ และเสาในการก่อสร้างโครงสร้างสะพาน ซึ่งโครงสร้างมีความสูง	ก่อสร้างให้กลับคืนสู่สภาพเดิมหรือใกล้เคียงสภาพเดิมมากที่สุด ไม่ให้มีเศษวัสดุก่อสร้างเหลือทิ้งไว้ตามแนวเส้นทางโครงการ - รักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของพื้นที่ก่อสร้าง โดยไม่วางสิ่งของหรือวัสดุก่อสร้างขวางเส้นทางจราจร	



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.8 สุนทรียภาพ (ต่อ)	จากพื้นดิน ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงมุมมองที่เกิดขึ้นบริเวณที่มีการก่อสร้าง เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม ไม่กลมกลืนกับสภาพเดิมและบริเวณโดยรอบ ที่เป็นแหล่งชุมชน และผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเกิดในระยะเวลานานและ เป็นไปอย่างถาวร จึงคาดว่าผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง		
	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ● การเปิดใช้โครงการเมื่อมีการเปิดใช้เส้นทางโครงการจะทำให้ ทัศนียภาพบริเวณโครงสร้างสะพานเกิดการยกตัวจากพื้นดิน ซึ่งโครงสร้าง สะพานมีความสูงจากพื้นดิน 3.6 เมตร อาจส่งผลกระทบต่อการบดบัง ทัศนียภาพมุมมองของสิ่งปลูกสร้างที่อยู่ริมถนน ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลง หรือลดคุณค่าของภูมิทัศน์ไปจากเดิมได้ ซึ่งกิจกรรมจากโครงสร้างสะพาน ที่อาจส่งผลกระทบการบดบังทัศนียภาพต่อพื้นที่อ่อนไหว ได้แก่ วัดกุฎิพระ ซึ่งอยู่ใกล้บริเวณที่มีการก่อสร้างโครงการสะพาน โดยมีระยะห่างจากจุด สังเกต (D) เท่ากับ 424 เมตร และความสูงของโครงสร้างจากจุดสังเกต (H) เท่ากับ 3.6 เมตร ทำให้มีระยะ $D/H > 4$ ส่งผลให้แนวการมองเห็นและ การบดบังมุมมองของประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงโครงสร้าง สะพานข้ามทางลอด จะเห็นโครงสร้างสะพานเป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่ และ เกิดความรู้สึกเปิดโล่ง ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ กิจกรรมงานบำรุงรักษาปกติ งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และงาน บำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นงานซ่อมผิวทาง ฉาบผิว จราจร ซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ ซึ่งทุกกิจกรรมมีการ ดำเนินการอยู่บนผิวจราจร ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวอาจมีการนำเครื่องจักรเข้า	-	-



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.8 สุนทรียภาพ (ต่อ)	มาซ่อมแซมผิวจราจรบริเวณพื้นที่ดำเนินการและมีการใช้รถบรรทุกในการขนส่งบนท้องถนน อย่างไรก็ตามจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่าของภูมิทัศน์ลง เนื่องจากการดำเนินการในช่วงเวลาสั้นๆ และเคลื่อนย้ายออกไปเมื่อดำเนินการแล้วเสร็จ ดังนั้น จึงกำหนดให้ผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ		

7. การมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์

กรมทางหลวงได้กำหนดให้มีการจัดกิจกรรมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน เปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น ให้ข้อเสนอแนะ และซักถามประเด็นข้อสงสัย ข้อวิตกกังวลใจ และเพื่อให้ที่ปรึกษาชี้แจงข้อมูลความก้าวหน้าของการศึกษาโครงการ อันเป็นการสร้างความเข้าใจและยอมรับในแนวทางการพัฒนาโครงการ ตลอดจนสามารถนำไปเป็นข้อมูลประกอบการศึกษา โดยมีแผนการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน แสดงดังรูปที่ 7-1



รูปที่ 7-1 แผนการดำเนินงานการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์

โดยที่ผ่านมาที่ปรึกษาได้ดำเนินการมีส่วนร่วมและประชาสัมพันธ์ สามารถแบ่งออกเป็น 3 ด้านหลัก ดังนี้

7.1 การประชาสัมพันธ์โครงการ

อาทิ การจัดทำสื่อสิ่งพิมพ์ เช่น ป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ โปสเตอร์ประชาสัมพันธ์การจัดประชุม รับฟังความคิดเห็น แผ่นพับ วิดีทัศน์ เอกสารประกอบการประชุม บอร์ดนิทรรศการ นอกจากนี้ยังมีการจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ออนไลน์ เช่น การจัดทำเว็บไซต์โครงการ แฟนเพจ (Facebook) และ Line Official (แสดงดังรูปที่ 7-2) โดยสรุปผลการจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ของโครงการที่ผ่านมา มีดังนี้

การประชาสัมพันธ์โครงการ	การประชุมปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1)	ประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)	ประชุมสรุปผลการพิจารณาแบบทางเลือกที่เหมาะสมของโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)
1. ป้ายประชาสัมพันธ์	✓	✓	✓
2. โปสเตอร์เชิญชวนเข้าร่วมประชุมฯ	✓	✓	✓
3. แผ่นพับ	✓	✓	✓
4. วิดีทัศน์	✓	✓	✓
5. เอกสารประกอบการประชุม	✓	✓	✓
6. บอร์ดนิทรรศการ	✓	✓	✓
7. เว็บไซต์	✓	✓	✓
8. แฟนเพจ	✓	✓	✓
9. Line Official	✓	✓	✓



การติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์เชิญชวนเข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็น



การปิดโปสเตอร์เชิญชวนเข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็น ณ ที่ทำการหน่วยงานปกครองในพื้นที่

รูปที่ 7-2 ภาพตัวอย่างการประชาสัมพันธ์โครงการ



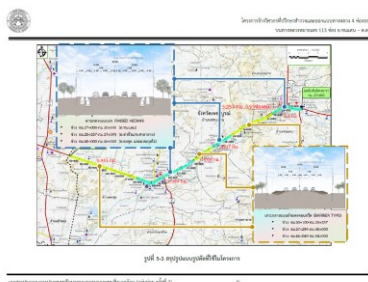
โครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 113 ช่วง อ.ชนแดน – ต.ดงขุย



แผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ



วิดิทัศน์

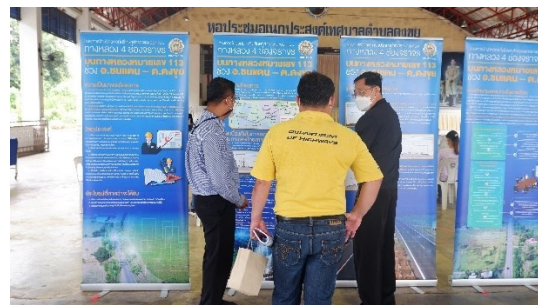


เอกสารประกอบการประชุม

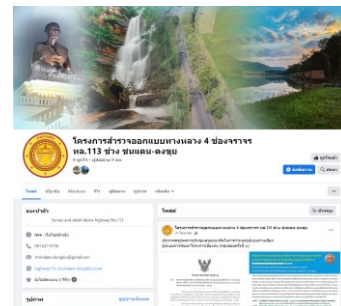


เว็บไซต์โครงการ

www.highway113-chondaen-dongkhui.com

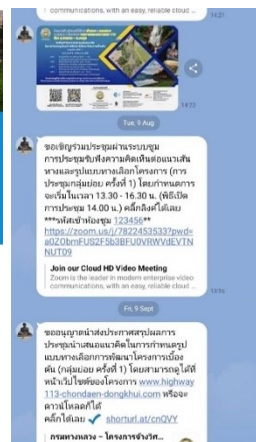


บอร์ดนิทรรศการ



แฟนเพจโครงการ

โครงการสำรวจออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร ทล.
113 ช่วง ชนแดน-ดงขุย



Line Official @324ECUUD

รูปที่ 7-2 ภาพตัวอย่างการประชาสัมพันธ์โครงการ (ต่อ)

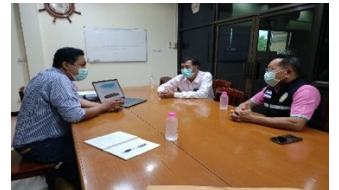
7.2 การเข้าพบผู้บริหารหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ศึกษาโครงการ

เป็นการให้ข้อมูลรายละเอียดโครงการ พร้อมทั้งรับฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะต่อโครงการ โดยที่ผ่านมามีการเข้าพบผู้บริหารหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ศึกษาโครงการ แสดงดังตารางที่ 7-1

ตารางที่ 7-1 สรุปผลการเข้าพบผู้บริหารหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ศึกษาโครงการ

การเข้าพบ	ประเด็นความคิดเห็น	การนำมาพิจารณาประกอบการศึกษา
รองผู้ว่าราชการจังหวัดเพชรบูรณ์  วันที่ 5 พ.ค. 2565 เวลา 13.30 น. ณ ศาลากลางจังหวัดเพชรบูรณ์	- ขอให้ออกแบบระบบระบายน้ำให้ดี - รูปแบบเกาะกลางถนน หากขัดกับความเคยชินของชาวบ้าน จะถูกต่อต้านได้ ต้องชี้แจงและทำความเข้าใจถึงเหตุผลและความจำเป็นตั้งแต่แรก	ที่ปรึกษารับความคิดเห็นเรื่องการกำหนดรูปแบบการระบายน้ำให้สามารถระบายน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพและจะทำการชี้แจงรูปแบบการระบายน้ำให้ประชาชนในพื้นที่ได้รับทราบ เพื่อลดความวิตกกังวลจากการพัฒนาโครงการในพื้นที่
รองผู้ว่าราชการจังหวัดพิจิตร  วันที่ 27 กันยายน 2565 เวลา 09.00 น.	- ขอให้รับฟังและนำความคิดเห็นที่รับไปปรับกับการออกแบบให้สอดคล้องกับชุมชน - ควรออกแบบจุดกลับรถบริเวณหน้าโรงพยาบาลชนแดนให้มีความสะดวก	ที่ปรึกษารับข้อคิดเห็นเพื่อพิจารณากำหนดจุดกลับรถบริเวณหน้าโรงพยาบาลชนแดน เพื่ออำนวยความสะดวกแก่รถฉุกเฉินและจะออกแบบรายละเอียดให้เกิดความเหมาะสมสอดคล้องตามมาตรฐานของกรมทางหลวง
นายอำเภอทับคล้อ  วันที่ 27 กันยายน 2565 เวลา 10.30 น.	- จะเริ่มดำเนินการก่อสร้างเมื่อไร - กรมทางหลวงจะขยายให้เป็นถนนขนาด 4 ช่องจราจรมาถึงแยกเขาทรายเมื่อไร	ที่ปรึกษารับข้อคิดเห็นเพื่อออกแบบรายละเอียดให้เกิดความเหมาะสมสอดคล้องตามมาตรฐานของกรมทางหลวง และเมื่อมีความก้าวหน้าจะแจ้งให้ทราบในการประชุมรับฟังความคิดเห็นของโครงการในครั้งต่อไป
นายอำเภอชนแดน  วันที่ 5 พ.ค. 65 เวลา 11.00 น. ณ ที่ว่าการอำเภอชนแดน	- รูปแบบเกาะกลางถนน หากขัดกับความเคยชินของชาวบ้านจะถูกต่อต้านได้ ต้องชี้แจงและทำความเข้าใจถึงเหตุผลและความจำเป็นตั้งแต่แรก - สอบถามขั้นตอนการดำเนินงาน	ที่ปรึกษารับข้อคิดเห็นเพื่อออกแบบรายละเอียดให้เกิดความเหมาะสมสอดคล้องตามมาตรฐานของกรมทางหลวงและตามความต้องการของชุมชนให้มากที่สุด และเมื่อมีความก้าวหน้าจะแจ้งให้ทราบในการประชุมรับฟังความคิดเห็นของโครงการในครั้งต่อไป

ตารางที่ 7-1 สรุปผลการเข้าพบผู้บริหารหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ศึกษาโครงการ (ต่อ)

การเข้าพบ	- ประเด็นความคิดเห็น	การนำมาพิจารณาประกอบการศึกษา
นายกองค์การบริหารส่วนตำบลเขาทราย  วันที่ 23 มีนาคม 2565 เวลา 16.20 น. ณ องค์การบริหารส่วนตำบลเขาทราย	- ยินดีสนับสนุนโครงการ เนื่องจากสร้างความเจริญให้พื้นที่ - อยากให้ขยายเขตทางก่อสร้างมาจนถึงเขตของ อบต.เขาทราย	ที่ ปรึกษารับข้อคิดเห็นเพื่อออกแบบรายละเอียดให้เกิดความเหมาะสมสอดคล้องตามมาตรฐานของกรมทางหลวง และเมื่อมีความก้าวหน้าจะแจ้งให้ทราบในการประชุมรับฟังความคิดเห็นของโครงการในครั้งต่อไป
รองนายกองค์การบริหารส่วนตำบลชนแดน  วันที่ 21 กรกฎาคม 2565 เวลา 14.00 น. ณ องค์การบริหารส่วนตำบลชนแดน	- สอบถามรูปแบบเกาะกลางช่วงตำบลชนแดน - จะทำการประชาสัมพันธ์เชิญชวนประชาชนให้เข้าร่วมประชุมผ่านเสียงตามสาย	ที่ ปรึกษารับข้อคิดเห็นเพื่อออกแบบรายละเอียดให้เกิดความเหมาะสมสอดคล้องตามมาตรฐานของกรมทางหลวง
รองนายกเทศมนตรีตำบลชนแดน  วันที่ 21 กรกฎาคม 2565 เวลา 13.00 น. ณ เทศบาลตำบลชนแดน	- วิตกกังวลเรื่องการระบายน้ำในเขตชุมชน - ช่วงทางเชื่อมซอยเทศบาล 1 กับถนนโครงการ ขอให้ออกแบบเป็นถนนคอนกรีต	ที่ปรึกษาขอรับความคิดเห็นเรื่องการกำหนดรูปแบบการระบายน้ำให้สามารถระบายน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ และพิจารณากำหนดรูปแบบถนน ชนิดและวัสดุที่จะใช้ในการก่อสร้างให้สามารถรองรับกับปริมาณการจราจร และจะนำเสนอผลให้ทราบในการประชุมครั้งต่อไป
รักษาการปลัดองค์การบริหารตำบลท่าข้าม  วันที่ 24 มีนาคม 2565 เวลา 11.30 น. ณ องค์การบริหารตำบลท่าข้าม	- ถนนในช่วงตลาดจะรื้อก่อสร้างใหม่หรือไม่ - มักเกิดอุบัติเหตุบริเวณจุดกลับรถเนื่องจากมีต้นไม้บังทัศนวิสัย	ที่ ปรึกษารับข้อคิดเห็นเพื่อออกแบบรายละเอียดจุดกลับรถบนถนนโครงการให้เกิดความเหมาะสม มีความปลอดภัยและสอดคล้องตามมาตรฐานของกรมทางหลวง

ตารางที่ 7-1 สรุปผลการเข้าพบผู้บริหารหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ศึกษาโครงการ (ต่อ)

การเข้าพบ	- ประเด็นความคิดเห็น	การนำมาพิจารณาประกอบการศึกษา
ปลัดเทศบาลตำบลท่าข้าม  วันที่ 24 มีนาคม 2565 เวลา 14.45 น. ณ เทศบาลตำบลท่าข้าม	- บ้านที่ปลูกสร้างประชิดทางเท้าจะได้รับผลกระทบหรือไม่ - ปากทางซอยเทศบาล 1 ถนนชำรุดเนื่องจากมีรถบรรทุกเข้า-ออกจำนวนมาก	ที่ปรึกษารับข้อห่วงกังวลต่อฟุตบอลทางเท้าและการชำรุดของผิวถนนโครงการ เพื่อนำไปพิจารณากำหนดรูปแบบถนน ชนิดและวัสดุที่จะใช้ในการก่อสร้าง และจะนำเสนอผลให้ทราบในการประชุมครั้งต่อไป
นายกเทศมนตรีตำบลศาลาลาย  วันที่ 24 มีนาคม 2565 เวลา 15.30 น. ณ เทศบาลตำบลศาลาลาย	- ชาวบ้านยินดี หากมีความเจริญเข้ามาในพื้นที่ - พื้นที่เทศบาลศาลาลายเป็นพื้นที่ศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม อาจไม่ได้รับผลกระทบมากนัก	ที่ปรึกษารับข้อคิดเห็นเพื่อออกแบบรายละเอียดให้เกิดความเหมาะสมสอดคล้องตามมาตรฐานของกรมทางหลวง
นายกองค์การบริหารส่วนตำบลดงขุย และผู้ใหญ่บ้านหมู่ 8 บ้านตะกุดจั่น  วันที่ 21 กรกฎาคม 2565 เวลา 15.30 น. ณ องค์การบริหารส่วนตำบลท่าข้าม	- ยินดีให้ความร่วมมือ และสอบถามแนวทางพัฒนาเขตทาง 4 ช่องจราจรเดิมจะเป็นรูปแบบใด - องค์เจดีย์ของวัดจันทารามจะได้รับผลกระทบหรือไม่ - ปูนปั้น ศาลาริมทางของวัดต้องรื้อย้ายหรือไม่	ที่ปรึกษารับข้อคิดเห็นและข้อวิตกกังวลต่อความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับเจดีย์วัดจันทาราม ประติมากรรมของวัดจันทาราม และจะพิจารณากำหนดเป็นมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเตรียมการก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะเปิดให้บริการ โดยจะนำเสนอมาตรการฯ ให้ทราบในการประชุมครั้งต่อไป
รักษาการปลัดเทศบาลตำบลดงขุย  วันที่ 24 มีนาคม 2565 เวลา 10.40 น. ณ เทศบาลตำบลดงขุย	- ตลาดเทศบาลมีน้ำท่วมทุกปี น้ำไหลลงคลองชุมชนไม่ได้ - ยินดีให้ความร่วมมือ และสอบถามแนวทางพัฒนาเขตทาง 4 ช่องจราจรเดิมจะเป็นรูปแบบใด	ที่ปรึกษารับข้อมูลเพื่อกำหนดรูปแบบการระบายน้ำถนนของโครงการในช่วงเขตชุมชน รวมทั้งการต่อเชื่อมทางระบายน้ำลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ และจะนำเสนอให้ทราบในการประชุมครั้งต่อไป

ตารางที่ 7-1 สรุปผลการเข้าพบผู้บริหารหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ศึกษาโครงการ (ต่อ)

การเข้าพบ	- ประเด็นความคิดเห็น	การนำมาพิจารณาประกอบการศึกษา
นายกองค์การบริหารส่วนตำบลตะกุดไร  วันที่ 22 กรกฎาคม 2565 เวลา 13.00 น. ณ องค์การบริหารส่วนตำบลตะกุดไร	- ชาวบ้านยินดี หากมีความเจริญเข้ามาในพื้นที่	ที่ปรึกษารับข้อคิดเห็นเพื่อออกแบบรายละเอียดให้เกิดความเหมาะสมสอดคล้องตามมาตรฐานของกรมทางหลวงให้มากที่สุด
กำนันตำบลท่าข้าม  วันที่ 22 กรกฎาคม 2565 เวลา 11.00 น. ณ ที่ทำการกำนันตำบลท่าข้าม	- ชาวบ้านยินดี หากมีความเจริญเข้ามาในพื้นที่ - วิตกกังวลต่อเจดีย์วัดจันทารามจะได้รับความเสียหายจากแรงสั่นสะเทือนระหว่างการก่อสร้างเนื่องจากฐานเจดีย์ไม่ได้ลงเสาเข็ม	ที่ปรึกษารับข้อคิดเห็นและข้อวิตกกังวลต่อความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นกับเจดีย์วัดจันทาราม และจะพิจารณากำหนดเป็นมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเตรียม การก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะเปิดให้บริการ โดยจะนำเสนอมาตรการฯ ให้ทราบในการประชุมครั้งต่อไป
กำนันตำบลเขาราย  วันที่ 27 กันยายน 2565 เวลา 11.00 น.	กรมทางหลวงจะขยายให้เป็นถนนขนาด 4 ช่องจราจรมาถึงแยกเขารายเมื่อไร	ที่ปรึกษาได้รับข้อมูลและเมื่อมีความก้าวหน้าจะแจ้งให้ทราบในการประชุมรับฟังความคิดเห็นของโครงการในครั้งต่อไป
ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 3 บ้านชนแดนใต้  วันที่ 22 กรกฎาคม 2565 10.40 น. ณ ตลาดเทศบาลตำบลชนแดน	ให้พิจารณาจุดกลับรถหน้าทางเข้าวัดสว่างอรุณชนแดน (วัดโน) เนื่องจากเกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง เจ้าหน้าที่ตำรวจได้นำแผงเหล็กมากันเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ แต่ประชาชนลอบย้ายแผงเหล็กออก	ที่ปรึกษาจะนำข้อมูลไปพิจารณาประกอบการกำหนดจุดกลับรถบริเวณตลาดเทศบาลชนแดนให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่และให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้ใช้รถใช้ถนน
เจ้าอาวาสและรองเจ้าอาวาส วัดพระพุทธรบาทชนแดน วันที่ 26 กันยายน 2565 เวลา 14.30 น.	- เห็นว่าควรมีทางเท้าริมถนนตามแนวกำแพงวัด และไม่สบายใจหากจะรื้อทางเท้าออก - สอบถามว่าจะมีการก่อสร้างเข้าในเขตวัดหรือไม่	ที่ปรึกษาจะนำข้อคิดเห็นและข้อห่วงกังวลเรื่องทางเดินเท้าไปพิจารณารูปแบบทางเดินเท้าให้เกิดความปลอดภัยแก่ประชาชน



ตารางที่ 7-1 สรุปผลการเข้าพบผู้บริหารหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ศึกษาโครงการ (ต่อ)

การเข้าพบ	- ประเด็นความคิดเห็น	การนำมาพิจารณาประกอบการศึกษา
คุณครูเอกอนงค์ กาปัญญา คุณครูแสงอุษา บุญชื่น คุณครูประจำโรงเรียนบ้านกุฏิพระ วันที่ 26 กันยายน 2565 เวลา 15.00 น.	- ถนนช่วงผ่านหน้าโรงเรียนเป็นทางอันตราย เนื่องจากรถลงเขาและใช้ความเร็ว - ต้องการให้ติดตั้งสัญญาณไฟกระพริบเตือนหรือป้ายเตือนเขตโรงเรียน หรือมีกัณฑ์เลน และมีทางม้าลาย - ต้องการสะพานลอยคนข้ามถนนหน้าโรงเรียน เพราะถนนด้านข้างโรงเรียนเป็นจุดเชื่อมต่อเข้า ทล.113 ที่หลายหมู่บ้านใช้ และมีนักเรียนต้องข้ามถนนทุกวัน	ที่ปรึกษาจะนำข้อมูลและข้อเสนอแนะสำหรับใช้ประกอบการออกแบบจุดตัดทางแยก บริเวณบ้านกุฏิพระ จุดกลับรถ รูปแบบทางคนข้ามถนน และการติดตั้งป้ายสัญญาณเพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้ใช้ถนนทางหลวง และประชาชนในพื้นที่บ้านกุฏิพระ

7.3 การจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน

ที่ผ่านมาที่ปรึกษาได้จัดการประชุมรับฟังความคิดเห็นไปแล้ว 3 ครั้ง ประกอบด้วย

1) การประชุมปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1)

ที่ปรึกษาได้จัดการปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1) เมื่อวันที่ 6 พฤษภาคม พ.ศ. 2565 เวลา 08.00 – 12.00 น. ณ ห้องประชุมลักษณะมี โรงแรมบูรพา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยเป็นการประชุมในรูปแบบผสมผสานระหว่างการจัดประชุมในสถานที่และการประชุมผ่านสื่อออนไลน์แอปพลิเคชันซูม มีผู้เข้าร่วมประชุมประกอบด้วย ผู้แทนจากหน่วยงานราชการส่วนกลางและส่วนท้องถิ่น ผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้นำท้องถิ่น/ผู้นำชุมชน ผู้ประกอบการ ผู้สื่อข่าว และประชาชนทั่วไป ผู้แทนกรมทางหลวง และบริษัทที่ปรึกษา โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมจำนวนรวมทั้งสิ้น 127 คน (รวมบริษัทที่ปรึกษา) ภาพบรรยากาศแสดงดังรูปที่ 7-3



รูปที่ 7-3 ภาพบรรยากาศการประชุมปฐมนิเทศโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 1)

2) การประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)

ที่ปรึกษาได้จัดการประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือกการพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1) โครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 113 ช่วง อ.ชนแดน – ต.ดงขุย เพื่อนำเสนอข้อมูล ความก้าวหน้าการศึกษา และรับฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะต่อโครงการฯ โดยเป็นการประชุมในรูปแบบผสมผสานระหว่างการจัดประชุมในสถานที่และการประชุมผ่านสื่อออนไลน์แอปพลิเคชันซูม มีผู้เข้าร่วมประชุมประกอบด้วย ผู้แทนจากหน่วยงานราชการ ส่วนกลางและส่วนท้องถิ่น ผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้นำท้องถิ่น/ผู้นำชุมชน ผู้ประกอบการ และประชาชนทั่วไป ผู้แทนกรมทางหลวง และบริษัทที่ปรึกษา เมื่อระหว่างวันที่ 8-9 สิงหาคม 2565 โดยแบ่งการประชุมออกเป็น 4 เวที ดังนี้

- เวทีที่ 1 วันจันทร์ที่ 8 สิงหาคม 2565 เวลา 08.30 – 11.30 น. ณ หอประชุมเทศบาลตำบล ดงขุย อ.ชนแดน จ.เพชรบูรณ์
- เวทีที่ 2 วันจันทร์ที่ 8 สิงหาคม 2565 เวลา 13.30 – 16.30 น. ณ วัดจันทาราม ต.ท่าข้าม อ.ชนแดน จ.เพชรบูรณ์
- เวทีที่ 3 วันอังคารที่ 9 สิงหาคม 2565 เวลา 08.30 – 11.30 น. ณ หอประชุมเทศบาลตำบล ท่าข้าม อ.ชนแดน จ.เพชรบูรณ์
- เวทีที่ 4 วันอังคารที่ 9 สิงหาคม 2565 เวลา 13.30 – 16.30 น. ณ หอประชุมอำเภอชนแดน อ.ชนแดน จ.เพชรบูรณ์

โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมจำนวนรวม ทั้งสิ้น 341 คน (รวมบริษัทที่ปรึกษา) ภาพบรรยากาศแสดงดัง
รูปที่ 7-4



บรรยากาศการประชุม เวทีที่ 1
วันจันทร์ที่ 8 สิงหาคม 2565
เวลา 08.30 – 11.30 น.

บรรยากาศการประชุม เวทีที่ 2
วันจันทร์ที่ 8 สิงหาคม 2565
เวลา 13.30 – 16.30 น.



บรรยากาศการประชุม เวทีที่ 3
วันอังคารที่ 9 สิงหาคม 2565
เวลา 08.30 – 11.30 น.

บรรยากาศการประชุม เวทีที่ 4
วันอังคารที่ 9 สิงหาคม 2565
เวลา 13.30 – 16.30 น.

รูปที่ 7-4 ภาพบรรยากาศการประชุมเสนอแนวคิดในการกำหนดรูปแบบทางเลือก
การพัฒนาโครงการเบื้องต้น (กลุ่มย่อย ครั้งที่ 1)

3) การประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)

ที่ปรึกษาได้จัดการประชุมสรุปผลการพิจารณารูปแบบทางเลือกที่เหมาะสมของโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2) โครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและออกแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร บนทางหลวงหมายเลข 113 ช่วง อ.ชนแดน - ต.ดงขุย ซึ่งได้ดำเนินการในวันพฤหัสบดีที่ 27 ตุลาคม 2565 โดยแบ่งการประชุมเป็น 2 เวที คือ เวทีที่ 1 ดำเนินการจัดประชุม เมื่อเวลา 08.30 - 12.00 น. ณ หอประชุมอำเภอชนแดน อำเภอชนแดน จังหวัดเพชรบูรณ์ และเวทีที่ 2 ดำเนินการจัดประชุม เมื่อเวลา 13.30 - 16.30 น. ณ วัดจันทาราม ตำบลท่าข้าม อำเภอชนแดน จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอความเป็นมาของโครงการ วัตถุประสงค์ของโครงการ พื้นที่ศึกษา ขอบเขตการศึกษา แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ผลการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน ตลอดจนผลการคัดเลือกแนวที่เหมาะสมของโครงการให้กลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้องได้รับทราบ และรับฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และความต้องการของกลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปประกอบพิจารณาการศึกษา โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมจำนวน 234 คน ประกอบด้วยผู้แทนจากหน่วยงานราชการส่วนกลางและส่วนท้องถิ่น ผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้นำท้องถิ่น/ผู้นำชุมชน ผู้ประกอบการ และประชาชนทั่วไป ผู้แทนกรมทางหลวง และบริษัทที่ปรึกษา บรรยายการประชุมแสดงผังรูปที่ 7-5 และสรุปประเด็นข้อคิดเห็นที่ได้รับ แสดงผังตารางที่ 7-6 และตารางที่ 7-7



ภาพบรรยากาศการลงทะเบียน



ผู้เข้าประชุมศึกษาข้อมูลจากเอกสารประกอบการประชุม



นายราชัย ชลสินธุ์สงครามชัย
ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน
แนะนำเอกสารประชาสัมพันธ์โครงการ



นายพนต นุ่มน้อย
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
ผู้แทนกรมทางหลวง
กล่าวรายงาน

รูปที่ 7-5 บรรยากาศการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)

เวทีที่ 1 วันพฤหัสบดีที่ 27 ตุลาคม 2565 เวลา 08.30 - 12.00 น.

ณ หอประชุมอำเภอชนแดน ณ วัดจันทาราม ต.ท่าข้าม อ.ชนแดน จ.เพชรบูรณ์



นายมาวิน สังฆมาตร

นายอำเภอชนแดน ประธานเปิดการประชุม



ผู้แทนกรมทางหลวงมอบของที่ระลึกแก่ประธาน



ภาพบรรยากาศการถ่ายรูปร่วมกัน



บรรยากาศการนำเสนอข้อมูลโดยที่ปรึกษาโครงการ



ภาพบรรยากาศผู้เข้าร่วมประชุมซักถามข้อมูลและแสดงความคิดเห็น

รูปที่ 7-5 บรรยากาศการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)

วันที่ 1 วันพฤหัสบดีที่ 27 ตุลาคม 2565 เวลา 08.30 – 12.00 น.

ณ หอประชุมอำเภอชนแดน อ.ชนแดน จ.เพชรบูรณ์ (ต่อ)



ภาพบรรยากาศการลงทะเลเบียน



ภาพบรรยากาศการให้ข้อมูลแก่ประชาชน



นางวันเพ็ญ พร้อมพัฒน์
สมาชิกสภาผู้แทนราษฎรเขต 3 จังหวัด
เพชรบูรณ์
กล่าวสวัสดิ์ผู้เข้าร่วมประชุม



นายพนพล นุ่มน้อย
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
ผู้แทนกรมทางหลวง
กล่าวรายงาน



นางสาวสาริณี นานกุล
ปลัดอำเภอชนแดน
ประธานเปิดการประชุม



ผู้แทนกรมทางหลวงมอบของที่ระลึกแก่ประธาน



ภาพบรรยากาศการถ่ายรูปร่วมกัน



บรรยากาศการนำเสนอข้อมูลโดยที่ปรึกษา
โครงการ

รูปที่ 7-5 บรรยากาศการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)
เวทีที่ 2 วันพฤหัสบดีที่ 27 ตุลาคม 2565 เวลา 13.30 – 16.30 น.
ณ วัดจันทาราม ต.ท่าข้าม อ.ชนแดน จ.เพชรบูรณ์



ภาพบรรยากาศผู้เข้าร่วมประชุมซักถามข้อมูลและแสดงความคิดเห็น

รูปที่ 7-5 บรรยากาศการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)

เวทีที่ 2 วันพฤหัสบดีที่ 27 ตุลาคม 2565 เวลา 13.30 – 16.30 น.

ณ วัดจันทาราม ต.ท่าข้าม อ.ชนแดน จ.เพชรบูรณ์ (ต่อ)



ตารางที่ 7-6 สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ
จากการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)
เวทีที่ 1 ณ หอประชุมอำเภอชนแดน อ.ชนแดน จ.เพชรบูรณ์

ประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงและการนำมาใช้ประกอบการศึกษา
1. ด้านวิศวกรรม	
➤ ในเขตชุมชนขอให้พิจารณาออกแบบผิวทางเป็นคอนกรีต เพื่อแก้ไขปัญหาผิวทางชำรุด	➤ ปัจจุบันยังไม่มีการสรุปวัสดุที่จะใช้ทำผิวทางว่าจะเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กหรือถนนลาดยาง แต่โดยมาตรฐานของกรมทางหลวงจะกำหนดรูปแบบผิวถนนเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กในบริเวณจุดตัดทางแยก โดยที่ปรึกษาจะแจ้งผลสรุปการออกแบบรายละเอียดให้ทราบในการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 2 ซึ่งจะจัดขึ้นช่วงเดือนมกราคม 2566
➤ เกาะกลางถนนจะขยายขนาดเพิ่มหรือไม่	➤ เนื่องจากเขตทางหลวงปัจจุบันมีขนาด 30 เมตร และมีการใช้เขตทางเต็มพื้นที่แล้วในบางช่วง ที่ปรึกษาจึงพิจารณาไม่เพิ่มขนาดพื้นที่เกาะกลางเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่ไหล่ทางและทางเท้า โดยในช่วงชุมชนจะใช้รูปแบบเกาะกลางแบบยก กว้าง 4.20 เมตร มีไหล่ทางและทางเท้า และในช่วงนอกชุมชนจะใช้รูปแบบเกาะกลางแบบกำแพงคอนกรีต กว้าง 2.60 เมตร
➤ เสนอให้ปรับแนววางท่อระบายน้ำตามแนวยาวถนนของโครงการให้เข้ามาในเขตไหล่ทางเพื่อลดผลกระทบในระยะการก่อสร้างต่อร้านค้าและระบบสาธารณูปโภค เช่น เสไฟฟ้า สายสัญญาณต่างๆ	➤ ที่ปรึกษาขอรับข้อคิดเห็นไปพิจารณาประกอบการกำหนดตำแหน่งวางท่อระบายน้ำตามยาวของโครงการและจะแจ้งผลการพิจารณาให้ทราบในการประชุมครั้งต่อไป
➤ จะมีการปรับระดับถนนให้สูงขึ้นจากเดิมเท่าไร	➤ ที่ปรึกษาคาดการณ์ว่าเมื่อมีการปรับปรุงผิวทางแล้วถนนจะมีความสูงเพิ่มขึ้นโดยประมาณ 10 เซนติเมตร ยกเว้นในเขตตำบลท่าข้ามในช่วงที่มีปัญหาน้ำท่วมจะมีการปรับระดับถนนให้สูงขึ้น และในช่วงโรงเรียนบ้านกุฏิพระที่มีการออกแบบเป็นสะพานยกและเปิดช่องให้รถลอดใต้สะพานได้ โดยในการประชุมกลุ่ม



ประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงและการนำมาใช้ประกอบการศึกษา
	ย่อย ครั้งที่ 2 ที่ปรึกษาจะนำเสนอการออกแบบรายละเอียดของโครงการให้ได้ทราบอีกครั้ง
➤ โดยสรุปจุดกลับรถจะมีการปิดเพิ่มเติมที่จุด	➤ จุดกลับรถปัจจุบันให้คงเดิมใน ช่วง กม.27+374 ถึง กม.27+947 ส่วนในช่วง กม.35+632-กม.37+400 และ กม.42+749 ถึง กม.45+878 ทางที่ปรึกษาพิจารณาปิดจุดกลับรถ 4 ช่องจราจรเดิม 4 จุด คือ จุดที่ 1 จุดกลับรถบริเวณซอยเทศบาล 4 ตำบลท่าข้าม จุดที่ 2 จุดกลับรถสามแยกหน้าโรงเรียนบ้านท่าข้าม จุดที่ 3 จุดกลับรถใกล้แยกตะกุดไรชนแดน และจุดที่ 4 หน้าซุ้มทางเข้าสำนักงานเทศบาลตำบล ดงขุย เพื่อลดอุบัติเหตุจากการตัดกระแสความเร็วของผู้ขับขี่ ทั้งนี้ หากในอนาคตการจราจรมีการเปลี่ยนแปลง เช่น มีรถสัญจรเพิ่มมากขึ้น หน่วยงานอาจพิจารณาให้มีการปิดจุดกลับรถเพิ่มเติม
➤ เกาะกลางถนนทางผู้ออกแบบจะรื้อทำใหม่ทั้งหมดหรือไม่ หรือจะปรับปรุงเพียงบางส่วน	➤ ที่ปรึกษาจะออกแบบรายละเอียดรูปแบบถนนและองค์ประกอบต่างๆ ทั้งหมดส่งให้กับกรมทางหลวง โดยในขั้นก่อนก่อสร้างจะมีการสำรวจสภาพถนน องค์ประกอบต่างๆ รวมถึงเกาะกลางถนน หากพบว่าถนนและเกาะกลางถนนยังคงมีสภาพดีไม่มีความจำเป็นต้องก่อสร้างใหม่ กรมทางหลวงอาจพิจารณาปรับปรุงเกาะกลางให้เกิดความสวยงาม
➤ สามารถพิจารณาเปิดช่องเกาะกลางบริเวณหน้าซุ้มประตูวัดพระพุทธรบาท ชนแดนได้หรือไม่ ปัจจุบันรถในฝั่งตรงข้ามต้องใช้จุดกลับรถแยกไปวิ่งโป่ง เป็นแยกสัญญาณไฟแดง (จุดตัด ทล.1205) ซึ่งอาจเกิดอุบัติเหตุบริเวณทางแยกได้ และจุดกลับรถหน้าสถานีขนส่งซึ่งค่อนข้างไกล	➤ การพิจารณากำหนดจุดกลับรถจะมีการพิจารณาด้านความปลอดภัยของผู้ใช้เส้นทาง และไม่ตัดกระแสการจราจรซึ่งอาจเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย ผลจากการตรวจสอบหากเปิดจุดกลับรถบริเวณหน้าซุ้มประตูวัดพระพุทธรบาทชนแดนจะอยู่ห่างจากจุดตัดทางแยก ทล.1205 ประมาณ 150 ม. ซึ่งส่งผลต่อการสัญจร ปัจจุบันบริเวณวัดพระพุทธรบาทชนแดนจะมีจุดกลับรถระดับดินที่ กม.27+800 หน้าสำนักงานขนส่งอำเภอชนแดน และจุดกลับรถตรงสามแยกไฟแดงแยกไปวิ่งโป่ง (กม.28+617) ทั้งนี้ ที่ปรึกษาได้



ประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงและการนำมาใช้ประกอบการศึกษา
	พิจารณาเห็นควรให้ยังคงจุดกลับรถที่มีอยู่เดิม และได้พิจารณาจุดกลับรถเดิมให้สอดคล้องกับปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นในอนาคต รวมถึงออกแบบติดตั้งป้าย/สัญญาณเตือนเพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้ผู้ขับขี่รถใช้ถนน
➤ จุดกลับรถหลัง กม.30+000 เป็นต้นไป ที่อยู่ในเขตตำบลชนแดนมีจุดใดบ้าง	➤ ตั้งแต่ กม.30+000 จนถึงเขตพื้นที่ตำบลชนแดนจะมีจุดกลับรถเพิ่มขึ้น 3 จุด ในพื้นที่หมู่ 3 บ้านชนแดนใต้ และหมู่ 12 บ้านเนินตาเสา ดังนี้
	➤ จุดที่ 1 กม.30+300 (ใกล้ต้นท่อนวพล จำหน่ายรถยนต์มือสอง)
	➤ จุดที่ 2 กม.32+500 (ป้ายสำนักงานขนส่งจังหวัดเพชรบูรณ์ สาขาอำเภอชนแดน 5 กม.)
	➤ จุดที่ 3 กม.33+100 (ห่างจากจุดที่ 2 = 600 เมตร)
➤ วิตกกังวลว่าการออกแบบรางระบายน้ำแบบคางหมู ช่วงร้านค้า OTOP ขายของฝากริมแนวเส้นทาง (กม.31+700) ในพื้นที่หมู่ 12 บ้านเนินตาเสา ตำบลชนแดน จะส่งผลกระทบต่อร้านค้าทำให้รถไม่สามารถเข้าจอดซื้อสินค้าได้	➤ บริเวณร้านค้าขายของฝากริมแนวเส้นทาง (กม.31+700) ที่ปรึกษาได้กำหนดรูปแบบการระบายน้ำเบื้องต้นให้เป็นรางระบายน้ำแบบคางหมู ซึ่งจะเกิดผลกระทบกับร้านค้าบริเวณริมถนนทำให้รถจอดหน้าร้านไม่ได้ ในเบื้องต้นปรึกษาจะเสนอปรับปรุงแบบเป็นท่อระบายน้ำแบบฝังดินเพื่อลดกระทบต่อการเข้าออกร้านค้าหรือชุมชน
➤ เขตเทศบาลตำบลชนแดนมีปัญหาน้ำท่วมถนนและล้นเข้าบ้านเรือนก่อให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินประชาชน ซึ่งมีสาเหตุส่วนหนึ่งมาจากขนาดท่อระบายน้ำที่ไม่เท่ากัน ทำให้ระบายน้ำไม่ทัน และท่อระบายน้ำเดิมก็ไม่มีทางเชื่อมกับคลองห้วยหลวงซึ่งเป็นคลองรับน้ำเชื่อมไปสู่คลองบุษบง	➤ ที่ปรึกษาได้กำหนดรูปแบบการระบายน้ำตามยาวตลอดแนวเส้นทาง 27 กม. ของโครงการ โดยในช่วงคลองหินเหล็กไฟถึงคลองห้วยหลวง ที่ปรึกษาได้ออกแบบให้เป็นท่อคอนกรีตเสริมเหล็กสำเร็จรูปสี่เหลี่ยมขนาด 1.20x1.20 เมตร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรองรับและระบายน้ำลงแหล่งน้ำสาธารณะ
➤ ผู้ขับขี้ออเตอร์ไซด์เมื่อออกจากวัดพระพุทธบาทชนแดนจะขี่ย้อนศรเพื่อเข้าทางหลัก	➤ การพิจารณากำหนดจุดกลับจะมีการพิจารณาด้านความปลอดภัยของผู้ใช้เส้นทาง และไม่ตัดกระแส



ประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงและการนำมาใช้ประกอบการศึกษา
เนื่องจากจุดกัลบกัลดัดไปอยู่ไกล หากมีจุดกัลบกัลดัดหรือจุดเข้า-ออกบริเวณประตูดักก็จะช่วยลดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้	การจราจร และจากการตรวจสอบบริเวณทางเข้า-ออกวัดพระพุทธบาทชนแดน พบว่า มีระยะห่างจากสามแยกไปบ้านวังโป่ง เพียง 150 เมตร ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการสัญจร สำหรับการขยับเขยื้อนรถเป็นการกระทำผิด พ.ร.บ.จราจรทางบก และอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุต่อผู้ขับขี่และผู้ใช้เส้นทาง ทั้งนี้ ที่ปรึกษาจะขอรับข้อคิดเห็นไปพิจารณาประกอบ การติดตั้งป้าย/สัญญาณเตือน/ไฟส่องสว่าง เพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้ใช้เส้นทางต่อไป
➤ เสนอให้วางท่อระบายน้ำขวางตรงสี่แยกตลาดศรีมณูญตัดไปทางวัดสว่างอรุณ และบริเวณซอยโรงเรียนมัธยม (สุขาภิบาล1) เพื่อแก้ไขปัญหาน้ำท่วมหน้าตลาดศรีมณูญ โดยปัจจุบันเมื่อฝนตกหนักน้ำจะท่วมจนถึงเกาะกลางถนนและถนนพุทธบาทเข้าท่วมบ้านเรือนประชาชนฝั่งตลาดศรีมณูญ ตั้งแต่ช่วงหน้าโลตัส โก เฟรช ถึงหน้าธนาคารกรุงไทย เนื่องจากเป็นพื้นที่ต่ำ จึงขอเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาน้ำท่วมบริเวณดังกล่าว	➤ ที่ปรึกษาได้ให้ความสำคัญกับการระบายน้ำตลอดแนวเส้นทางของโครงการโดยออกแบบให้มีการขยายขนาดท่อและปรับปรุงท่อระบายน้ำแนวขวางรวม 49 แห่ง และปรับปรุงท่อระบายน้ำตามยาวรวม 11 แห่ง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการระบายน้ำลงสู่คลองและลำรางสาธารณะ โดยในช่วงตลาดศรีมณูญจะมีการปรับปรุงให้เป็นท่อคอนกรีตเสริมเหล็กสำเร็จรูปสี่เหลี่ยมขนาด 1.20x1.20 เมตร ทั้ง 2 ฝั่งถนนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรับน้ำ ➤ สำหรับข้อเสนอแนะให้วางท่อระบายน้ำแนวขวางตรงสี่แยกตลาดศรีมณูญและซอยโรงเรียนมัธยม ท่านที่ปรึกษานายกเทศมนตรีตำบลชนแดนได้ให้ข้อมูลว่ากรมโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดเพชรบูรณ์อยู่ระหว่างเตรียมการวางท่อระบายน้ำแนวขวางบริเวณหน้าตลาดศรีมณูญและหน้าโรงเรียนจำนำ กม.39 เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาน้ำท่วมในเขตเทศบาลตำบลชนแดน และที่ปรึกษาก็จะขอข้อมูลเพื่อนำมาประกอบการออกแบบรายละเอียดโครงการให้มีความสอดคล้องกัน



ประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงและการนำมาใช้ประกอบการศึกษา
➤ ผู้ขับขี่มอเตอร์ไซด์เมื่อออกจากวัดพระพุทธบาทชนแดนจะขี่ย้อนศรเพื่อเข้าทางหลักเนื่องจากจุดกลับรถถัดไปอยู่ไกล หากมีจุดกลับรถหรือจุดเข้า-ออกบริเวณประตูวัดก็จะช่วยลดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้	➤ การพิจารณากำหนดจุดกลับจะมีการพิจารณาด้านความปลอดภัยของผู้ใช้เส้นทาง และไม่ตัดกระแสการจราจร และจากการตรวจสอบบริเวณทางเข้า-ออกวัดพระพุทธบาทชนแดน พบว่า มีระยะห่างจากสามแยกไปบ้านวังโป่ง เพียง 150 เมตร ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการสัญจร สำหรับการขี่ย้อนศรเป็นการกระทำผิด พ.ร.บ.จราจรทางบก และอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุต่อผู้ขับขี่และผู้ใช้เส้นทาง ทั้งนี้ ที่ปรึกษาจะขอรับข้อคิดเห็นไปพิจารณาประกอบการติดตั้งป้าย/สัญญาณเตือน/ไฟส่องสว่าง เพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้ใช้เส้นทางต่อไป
➤ วิตกกังวลว่าแรงสั่นสะเทือนจากการก่อสร้างจะผลกระทบต่อกำแพงหรือสิ่งปลูกสร้างของวัดพระพุทธบาทชนแดน และวัดพระพุทธบาทชนแดนจะมีการก่อสร้างซุ้มประตูทางเข้าวัดเพิ่มฝั่งเมรุเผาศพของวัด (กำแพงวัดด้านที่ติดกับ ทล.1205) จึงต้องการให้คงรูปแบบทางเท้าริมถนนเพื่อไม่ให้เกิดการก่อสร้างประชิดติดกำแพงวัดเกินไปนัก หรือพิจารณาปรับเกาะกลางถนนแบบยกให้เป็นแบบแท่งคอนกรีตเพื่อให้เหลือพื้นที่ทางเท้าไว้	➤ แนวเส้นทางบริเวณวัดพระพุทธบาทชนแดนมีการขยายช่องจราจรเป็น 4 ช่องจราจรอยู่แล้ว ซึ่งที่ปรึกษาเสนอให้ทำการปรับปรุงสภาพทางกายภาพ เช่น ผิวถนน ทางเท้า และติดตั้งท่อระบายน้ำใต้ทางเท้า จึงไม่น่าจะส่งผลกระทบต่อกำแพง ซุ้มประตูของวัด อย่างไรก็ตาม ที่ปรึกษาขอรับข้อคิดเห็นไปพิจารณาประกอบการกำหนดร่างมาตรการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้าง และจะนำเสนอร่างมาตรการฯ ให้ที่ประชุมได้รับทราบในการประชุมครั้งต่อไป



ตารางที่ 7-7 สรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ
จากการประชุมสรุปผลการคัดเลือกรูปแบบพัฒนาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 2)
เวทีที่ 2 ณ วัดจันทาราม ต.ท่าข้าม อ.ชนแดน จ.เพชรบูรณ์

ประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงและการนำมาใช้ประกอบการศึกษา
1. ด้านวิศวกรรม	
➤ ผิดจรรยาบรรณตลอดช่วงโครงการมีบางส่วนที่ยังดีอยู่จะรี้อทำใหม่ทั้งหมดหรือจะเฉพาะส่วนที่ชำรุดเท่านั้น	➤ ในขั้นก่อนก่อสร้างจะมีการสำรวจโครงสร้างชั้นทางเพิ่มเติม หากพบว่ามีสภาพชำรุดจะต้องจะทำการใหม่ แต่หากสภาพโครงสร้างยังใช้ได้จะพิจารณาปรับผิวจราจรใหม่
➤ อยากทราบว่าศาลาพักคอยที่จะมีการก่อสร้าง 19 จุด จะมีการก่อสร้างเพิ่มได้หรือไม่ และในการก่อสร้างได้มีการสำรวจกับทางชุมชนหรือไม่ว่า ทางชุมชนอยากจะให้วางไว้บริเวณใด เนื่องจากสถานะเศรษฐกิจปัจจุบันทำให้ในบางจุดแทบไม่มีการใช้งาน อยากให้ทีมวิศวกรสำรวจความต้องการของชุมชนด้วย เพื่อให้สามารถใช้งานได้จริง	➤ ที่ปรึกษาขอรับข้อคิดเห็นไปประกอบการพิจารณา กำหนดตำแหน่งศาลาพักคอยผู้โดยสารให้เกิดความเหมาะสมสอดคล้องกับการใช้งานของชุมชนต่อไป
➤ ถนนในเขตเทศบาลทั้งเทศบาลชนแดน ท่าข้าม และดงขุย มีการปรับปรุงผิวทางหลายครั้ง ทำให้ในบางช่วงถนนมีความสูงจนเกือบเท่ากับทางเท้าทำให้การระบายน้ำทำได้ไม่ดีนัก	➤ ทางกลุ่มที่ปรึกษามีการดูความสัมพันธ์ตลอดแนวเส้นทางที่ก่อสร้าง ระดับของทางเท้าที่ก่อสร้างต้องสอดคล้องกันทุกส่วน โดยคาดว่าจะมีการปรับปรุงพื้นผิวทางเท้าให้สูงขึ้น และเพิ่มขนาดท่อระบายน้ำตามยาวให้เป็นท่อเหลี่ยมขนาด 1.20x1.20 ม. วางใต้ทางเท้าทั้งซ้ายและขวาทาง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการระบายน้ำ
➤ สอบถามช่วง กม.44+106 ฝั่งตรงข้ามเทศบาลตำบลดงขุย มีช่องเปิดระยะประมาณ 25 เมตร ทำไมจึงไม่ทำให้เป็นทางเท้า	➤ จุดดังกล่าวมีการเปิดร่องน้ำไว้ โดยเบื้องต้นที่ปรึกษาได้กำหนดรูปแบบถนนในเขตชุมชนให้มีทางเท้า ดังนั้น จุดดังกล่าวจะถูกปรับปรุงให้เป็นทางเท้า



ประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงและการนำมาใช้ประกอบการศึกษา
➤ สอบถามจุดกัลบรถช่วงตำบลท่าข้ามถึงโรงเรียนบ้านตะกุดจั่นมีทั้งหมดกี่จุด และช่วงบ้านท่าข้ามมาถึงบ้านตะกุดจั่นยังไม่มีที่กัลบรถ ชาวบ้านที่อยู่เขาหลังเตานจะต้องไปใช้จุดกัลบรถที่ทำข้ามหรืออย่างไร และจะกำหนดจุดกัลบรถเพิ่มให้อีกได้หรือไม่	➤ จุดกัลบรถช่วงตำบลท่าข้ามถึงโรงเรียนบ้านตะกุดจั่น มีทั้งหมด 3 จุด โดยช่วงเขตเทศบาลตำบลท่าข้ามเริ่มตั้งแต่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองโก อยู่ที่ กม.37+000 จนถึงบริเวณโรงเรียนบ้านตะกุดจั่น กม.39+370 ที่ปรึกษาพิจารณาให้คงจุดกัลบรถเดิมที่ กม.37+027 และจุดกัลบรถเดิมที่ กม.37+400 ที่ปรึกษาพิจารณาปรับตำแหน่งจุดกัลบรถไปยังบริเวณ กม.38+447 (ห่างจากชุมชนบ้านตะกุดจั่น ประมาณ 1.00 กิโลเมตร) และพิจารณาเปิดจุดกัลบรถเพิ่ม 1 จุด ที่ กม.39+200 (ใกล้วัดจันทาราม) ซึ่งจะนำเสนอให้ทราบในการประชุมครั้งต่อไป
2. สิ่งแวดล้อม	
➤ ขอฝากข้อกังวลเรื่องการกัดเซาะทางน้ำจากการก่อสร้างถนนที่พาดผ่านทางไหลของน้ำตามธรรมชาติ ควรคำนวณปริมาณน้ำฝน เพื่อให้การออกแบบสะพาน ทางลอด สามารถช่วยลดปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่ได้	➤ ปัจจัยที่ก่อให้เกิดน้ำท่วมมีหลายปัจจัย อาทิ การถมที่ดิน การก่อสร้าง การเกิดขึ้นของชุมชน ซึ่งที่ปรึกษาได้ทำการรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ รวมทั้งลงพื้นที่สำรวจ แหล่งน้ำ คลอง ห้วย ทางน้ำ สาธารณะ และทางระบายน้ำตามจุดต่างๆ ในพื้นที่โครงการ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการออกแบบระบบระบายน้ำเพื่อให้ความเหมาะสมซึ่งจะช่วยแก้ไขปัญหาน้ำท่วมขังในบางพื้นที่ได้ อย่างไรก็ตามการแก้ไขปัญหายังต้องได้รับความร่วมมือจากทุกภาคส่วนจึงจะประสบความสำเร็จ
➤ ขอฝากข้อกังวลเรื่องต้นไม้ที่เป็นไม้เนื้อแข็ง เมื่อถูกขุดออกไปแล้วจะมีโอกาสรอดน้อย จะมีการขุดเซตต้นไม้ที่สูญเสียไปอย่างไร	➤ การจัดการกับต้นไม้ริมทางที่ถูกผลกระทบแบ่งออกเป็น 2 มาตรการ ส่วนแรก คือ มาตรการในการดูแล เช่น การล้อมย้ายต้นไม้ แต่หากล้อมย้ายไม่ได้และจำเป็นต้องตัดจะมีการปลูกใหม่ทดแทนในอัตราส่วนตามที่มีการกำหนดไว้ในมาตรการสิ่งแวดล้อม สำหรับการหาพื้นที่เพื่อปลูกต้นไม้ที่ล้อมย้ายไป จะต้องมีการกำหนดพื้นที่ปลูกร่วมกับกรมป่า



ประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงและการนำมาใช้ประกอบการศึกษา
	ไม่ ส่วนที่สอง หากต้นไม้อยู่ในเขตทางจะต้องปฏิบัติ ตามพระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ.2562 ผู้ที่มีกรรมสิทธิ์ สามารถดำเนินการล้อมย้ายหรือตัดฟันได้ตาม กฎหมาย
➤ อยากให้พิจารณาเรื่องการก่อสร้างไม่ให้ กระทบกับตัวเจดีย์ของวัดจันทารามใน บริเวณหน้าวัด เนื่องจากช่วงฐานเจดีย์ ค่อนข้างเปราะบางต่อแรงสั่นสะเทือนจากการ ก่อสร้าง (การก่อสร้างเจดีย์ไม่ได้ลงเสาเข็มแต่ เชื่อมคานเป็นฐานทั้ง 4 ด้าน ใช้เป็นฐานรับ เจดีย์)	➤ ที่ปรึกษารับทราบข้อห่วงกังวลต่อองค์เจดีย์ของวัดจัน ทารามแล้ว และที่ปรึกษาจะนำข้อมูลขององค์เจดีย์ ที่ได้รับไปประเมินผลกระทบให้ครบถ้วนและกำหนด เป็นมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ สิ่งแวดล้อม ซึ่งจะกำหนดมาตรการครอบคลุมระยะ การก่อสร้าง และระยะเปิดดำเนินการ และนำมา ชี้แจงในการประชุมครั้งต่อไป

8. การดำเนินงานในขั้นตอนต่อไป

8.1 ด้านวิศวกรรม

ปรึกษาจะนำข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะมาพิจารณาปรับปรุงแบบรายละเอียดถนนของโครงการ
ให้ได้มาตรฐานที่กรมทางหลวงกำหนดและสอดคล้องกับความต้องการของประชาชนในพื้นที่มากที่สุด และ
นำเสนอให้ที่ประชุมได้รับทราบในการประชุมสรุปผลการศึกษาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 3)

8.2 ด้านสิ่งแวดล้อม

รวบรวมสรุปประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อร่างมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม และนำมาปรับปรุงมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการให้มีความ
เหมาะสมมากยิ่งขึ้น

8.3 ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

1) สรุปผลการประชุมหารือร่างมาตรการป้องกัน แก้ไข และ ลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อย
ครั้งที่ 2) ปิดประกาศ ณ บอร์ดประชาสัมพันธ์หน่วยงานปกครอง และที่ทำการผู้นำชุมชน รวมทั้งเผยแพร่ผ่าน
ทางเว็บไซต์โครงการ เฟซบุ๊กแฟนเพจ และ Line Official ของโครงการ

2) ดำเนินการจัดการประชุมสรุปผลการศึกษาโครงการ (สัมมนา ครั้งที่ 3) เพื่อนำเสนอผล
การศึกษาโครงการ ทั้งด้านวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม และการลงทุน (ช่วงระหว่างเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม 2566)

3) ประชาสัมพันธ์โครงการอย่างต่อเนื่องผ่านทางเว็บไซต์ เฟซบุ๊กแฟนเพจ และ Line Official ของ
โครงการ

9. สถานที่ติดต่อและสอบถามข้อมูล



สำนักสำรวจและออกแบบ กรมทางหลวง

ถนนพระราม 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์ : 0 2354 6668-75 ต่อ 24038

โทรสาร : 0 2354 1034

อีเมล : surveydesign.doh@gmail.com



งานด้านวิศวกรรม

บริษัท ซิตี แพลน โปรเฟสชันนอล จำกัด

เลขที่ 1199 อาคารปิยวรรณ ชั้น 15 ถนนพหลโยธิน แขวงพญาไท

เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400

โทรศัพท์: 0 2617 0522

Email : citiplanprofessional@gmail.com



งานด้านการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บริษัท ธรรมชาติ คอนซัลแตนท์ จำกัด

เลขที่ 288/172 ถนนสายไหม แขวงสายไหม

เขตสายไหม กรุงเทพมหานคร 10220

โทรศัพท์: 0 2003 5230

Email : infothammachart@gmail.com



งานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและประชาสัมพันธ์

บริษัท ดาวฤกษ์ คอมมูนิเคชั่นส์ จำกัด

428/139-140 เดอะรีเจ้นท์ สตรีท ลอนดอน ถนนพระยาสุเรนทร์

แขวงบางชัน เขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร 10510

โทรศัพท์ : 0 2375 5422



แสกน QR Code เพื่อรับข้อมูลข่าวสารโครงการ



Website

www.highway113-chondaen-dongkhui.com/news/



Facebook

โครงการสำรวจออกแบบทาง
หลวง 4 ช่องจราจร ทล.113 ช่วง
ชนแดน-ดงขุย



Line Official

@324ECUUD



กรมทางหลวง



งานด้านวิศวกรรม

บริษัท ซิตี้ แพลน โปรเฟสชันนอล จำกัด
เลขที่ 1199 อาคารปียวรรณ ชั้น 15
ถนนพหลโยธิน แขวงพญาไท เขตพญาไท
กรุงเทพมหานคร 10400
โทรศัพท์: 0 2617 0522
Email: cityplanprofessional@gmail.com



งานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน และประชาสัมพันธ์

บริษัท ดาวฤกษ์ คอมมูนิเคชั่นส์ จำกัด
เลขที่ 428/139-140 เดอะริจิ้นท์ สตรีท ลอนดอน
ถนนพระยาสุเรนทร์ แขวงบางชัน
เขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร 10510
โทรศัพท์: 0 2375 5422



งานด้านการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บริษัท ธรรมชาติ คอนซัลแตนท์ จำกัด
เลขที่ 288/172 ถนนสายไหม แขวงสายไหม
เขตสายไหม กรุงเทพมหานคร 10220
โทรศัพท์: 0 2003 5230
Email: tmcc.eia@thammachart.co.th