



การรถไฟแห่งประเทศไทย

การรถไฟแห่งประเทศไทย

งานศึกษา สำรอง ออกแบบรายละเอียด

และจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อเตรียมการก่อสร้าง

ทางรถไฟ สาย แม่สอด - ตาก - กำแพงเพชร - นครสวรรค์

เอกสารประกอบ
การประชุม
กลุ่มย่อยครั้งที่ 2



การประชุมกลุ่มย่อยเพื่อหารือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
27 กันยายน - 2 ตุลาคม 2564



LINE GROUP :
<http://line.me/ti/g/WG057Mq4OX>



โครงการก่อสร้างทางรถไฟสาย
แม่สอด ตาก กำแพงเพชร นครสวรรค์

ดำเนินการโดย



บริษัท เอสที จำกัด จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย บริษัท ดีไซน์ คอนเซ็ป จำกัด บริษัท คอร์ซ คอนซัลท์ เอเชีย จำกัด

**กำหนดการประชุมกลุ่มย่อยเพื่อหารือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อยครั้งที่ ๒)**

งานสำรวจ ออกแบบรายละเอียด และจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม
เพื่อเตรียมการก่อสร้างทางรถไฟ สาย แม่สอด-ตาก-กำแพงเพชร-นครสวรรค์
วันอังคารที่ ๒๗ กันยายน - ๑ ตุลาคม ๒๕๖๔ ณ จังหวัดตาก - กำแพงเพชร - นครสวรรค์



ภาคเช้า

- ๐๙.๐๐ - ๐๙.๓๐ น. ลงทะเบียนรับเอกสาร/ตรวจสอบข้อมูล
- ๐๙.๓๐ - ๐๙.๔๐ น. กล่าวเปิดการประชุมและกล่าวต้อนรับ
โดย ผู้แทนจากนายกเทศมนตรี/องค์การบริหารส่วนตำบล
- ๐๙.๔๐ - ๑๐.๑๐ น. การนำเสนอข้อมูลโครงการ
- ภาพรวมการดำเนินงานการศึกษา
 - แนวเส้นทางและรูปแบบในการพัฒนาโครงการ
 - ผลกระทบและมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
 - งานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน
- ๑๐.๑๐ - ๑๒.๐๐ น. การอภิปราย ชักถาม และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
- ๑๒.๐๐ น. ปิดการประชุม และรับประทานอาหารกลางวัน (อาหารกล่อง)

ภาคบ่าย

- ๑๓.๓๐ - ๑๔.๐๐ น. ลงทะเบียนรับเอกสาร/ตรวจสอบข้อมูล
- ๑๔.๐๐ - ๑๔.๑๐ น. กล่าวเปิดการประชุมและกล่าวต้อนรับ
โดย ผู้แทนจากนายกเทศมนตรี/องค์การบริหารส่วนตำบล
- ๑๔.๑๐ - ๑๔.๔๐ น. การนำเสนอข้อมูลโครงการ
- ภาพรวมการดำเนินงานการศึกษา
 - แนวเส้นทางและรูปแบบในการพัฒนาโครงการ
 - ผลกระทบและมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
 - งานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน
- ๑๔.๔๐ - ๑๖.๓๐ น. การอภิปราย ชักถาม และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
- ๑๖.๓๐ น. ปิดการประชุม และรับประทานอาหาร (อาหารกล่อง)

ช่องทางการติดต่อสื่อสาร

การรถไฟแห่งประเทศไทย

ศูนย์วางแผนและพัฒนาโครงการ ฝ่ายโครงการพิเศษและก่อสร้าง

ที่อยู่ : เลขที่ 1 ถ.รองเมือง แขวงรองเมือง ปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330

โทร : 0 2220 4769 โทรสาร : 0 2221 5763

กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา :

บริษัท เทสโก้ จำกัด

ที่อยู่ : 21/11-14 ถ.สุขุมวิท ซอยสุขุมวิท 18 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110

โทรศัพท์ : 0 2258 1320 โทรสาร : 0 2261 4511 หรือ 0 2258 1313

ด้านวิศวกรรม : คุณชัยศักดิ์ ไชยเจริญ (ต่อ 602)

ด้านสิ่งแวดล้อมและการมีส่วนร่วม : ดร.พิเศษ เสนาวงษ์ (ต่อ 501)

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่อยู่ : 254 ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330

โทรศัพท์ : 0 2215 3555

บริษัท ดีไซน์ คอนเซป จำกัด

ที่อยู่ : 88/29 ซอยทิมแลนด์ ตำบลบางเขน อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000

โทรศัพท์ : 0 2951 7584-6 โทรสาร : 0 2951 7587

บริษัท ดอร์ช คอนซัลท์ เอเชีย จำกัด

ที่อยู่ : 1168/45 อาคารลุมพินีทาวเวอร์ ชั้น 18 ถนนพระราม 4 แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120

โทรศัพท์ : 0 2679 8900 โทรสาร : 0 2679 8995

www.tescoconsult.com/th/railwaymaq.nsn

E-mail : railwaymaq.nsn@gmail.com

Line ID : railwaymaq.nsn

Facebook : โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายแม่สอด ตาก กำแพงเพชร นครสวรรค์ railwaymaq.nsn



**เอกสารประกอบการประชุมกลุ่มย่อยเพื่อหารือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อยครั้งที่ 2)
งานศึกษาสำรวจ ออกแบบรายละเอียดและจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม
เพื่อเตรียมการก่อสร้างทางรถไฟสาย แม่สอด – ตาก – กำแพงเพชร – นครสวรรค์**

สารบัญ

เรื่อง	หน้า		
1	ความนำ	1	
	1.1	ความเป็นมาของโครงการ	1
	1.2	วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
	1.3	ขอบเขตของงานโครงการ	2
2	ความเหมาะสมทางด้านวิศวกรรม เศรษฐกิจ และแนวทางการลงทุนที่เหมาะสม	2	
	2.1	การวิเคราะห์ความต้องการในการเดินทางและขนส่ง	2
	2.2	ความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์	10
3	สรุปแนวเส้นทางและรูปแบบของโครงการ	13	
	3.1	แนวเส้นทาง	13
	3.2	งานออกแบบโครงสร้างคันทางรถไฟ	13
	3.3	โครงสร้างสะพานรถไฟและทางวิ่งยกระดับ	16
	3.4	โครงสร้างอุโมงค์	22
	3.5	งานแก้ไขปัญหาบริเวณจุดตัดทางรถไฟกับถนน	25
	3.6	โครงสร้างถนนยกระดับข้ามทางรถไฟ (Overpass) หรือถนนลอดใต้ทางรถไฟ (Underpass) เพื่อแก้ปัญหาจุดตัดทางรถไฟ	30
	3.7	งานทางคน – สัตว์ข้าม	31
	3.8	รูปแบบถนนบริการ (Service Road)	32
	3.9	งานการออกแบบรั้วกันเพิ่มเติม (Safety Fence ตลอดแนว) สองข้างทางรถไฟ	32
	3.9	การออกแบบระบบระบายน้ำ และระบบป้องกันน้ำท่วมตลอดแนวเส้นทาง	32
	3.10	การออกแบบระบบระบายน้ำ และระบบป้องกันน้ำท่วมตลอดแนวเส้นทาง	32
	3.11	การออกแบบงานสถานี ย่านสถานี ย่านขนส่งสินค้า และองค์ประกอบอื่น ๆ	38
4	งานประมาณราคาค่าก่อสร้าง	56	
5	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการ	57	
6	การดำเนินการตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนและการได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2562	57	

สารบัญรูป

เรื่อง	หน้า
2.1-1 การแบ่ง corridor เพื่อศึกษารูปแบบการเดินทางบนพื้นที่ศึกษา	4
3.1-1 แนวเส้นทางรถไฟ สายนครสวรรค์-กำแพงเพชร-ตาก-แม่สอด	14
3.2-1 หน้าตัดทั่วไปของงานถมคันทางรถไฟ ที่มีความสูงไม่เกิน 7 เมตร	15
3.2-2 หน้าตัดทั่วไปของงานถมคันทางรถไฟ ที่มีความสูงเกิน 7 เมตร	15
3.3-1 ตัวอย่างสะพานแบบแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก	16
3.3-2 ตัวอย่างสะพานแบบคานคอนกรีตอัดแรงรูปกล่อง	16
3.3-3 ตัวอย่างตอม่อตัวริมแบบ Abutment สำหรับสะพานแบบคานคอนกรีตเสริมอัดแรงรูปตัวไอ	17
3.3-4 ตัวอย่างสะพานแบบคานคอนกรีตเสริมอัดแรงรูปตัวไอ	17
3.3-5 ตัวอย่างสะพานแบบคานคอนกรีตอัดแรงรูปกล่องและทางวิ่งยกระดับ (Viaduct)	18
3.3-6 ตัวอย่างการวางรูปแบบช่วงพาด 35+35+35 ม. และ 30+35+30 ม. เพื่อใช้จัดวางแนวทางวิ่งยกระดับ (Viaduct)	19
3.3-7 ตัวอย่างสะพานแบบ Balance Cantilever ช่วงพาด 120 เมตร	20
3.3-8 ตัวอย่างทางวิ่งยกระดับรถไฟความเร็วสูงในประเทศใต้หวัน ติดตั้งอุปกรณ์ Lock-Up Devices	21
3.3-9 (ก) รูปแบบสะพานข้ามแม่น้ำน่านที่อยู่ระหว่างการออกแบบ	22
3.3-9 (ข) รูปแบบสะพานข้ามแม่น้ำปิงที่อยู่ระหว่างการออกแบบ	22
3.4-1 รูปแบบหน้าตัดอุโมงค์รถไฟที่ใช้ในโครงการ	23
3.4-2 รูปแบบการป้องกันและระบายน้ำในอุโมงค์	25
3.6-1 โครงสร้างถนนยกระดับข้ามทางรถไฟ (Overpass)	30
3.6-2 ถนนลอดใต้ทางรถไฟ (Underpass)	31
3.7-1 ตัวอย่างทางลอดใต้ทางรถไฟ	31
3.8-1 รูปแบบถนนบริการ (Service Road)	32
3.11-1 แนวเส้นทางรถไฟและสถานีของโครงการ	39
3.11-2 รูปลักษณะของสถานีรถไฟ	41
3.11-3 อัตลักษณ์ของสถานีรถไฟ	42
3.11-4 องค์ประกอบย่านสถานี	43
3.11-5 องค์ประกอบสถานี	43
3.11-6 องค์ประกอบย่านสถานีของที่หยุดรถ	44
3.11-7 ผังบริเวณ ที่หยุดรถ	44
3.11-8 องค์ประกอบสถานีขนาดเล็ก (แบบที่ 1)	44
3.11-9 ผังบริเวณ สถานีขนาดเล็ก (แบบที่ 1)	45
3.11-10 พื้นที่ใช้สอยอาคารสถานี 500 ตารางเมตร สถานีขนาดเล็ก (แบบที่ 1)	45
3.11-11 รูปด้านและรูปตัด สถานีขนาดเล็ก (แบบที่ 1)	46
3.11-12 องค์ประกอบสถานีขนาดเล็ก (แบบที่ 2) และขนาดกลาง	47

สารบัญรูป (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
3.11-13 ผังบริเวณ สถานีขนาดเล็ก (แบบที่ 2) และขนาดกลาง	47
3.11-14 พื้นที่ใช้สอยอาคารสถานี 850 ตารางเมตร สถานีขนาดเล็ก (แบบที่ 2) และขนาดกลาง	48
3.11-15 รูปด้าน และรูปตัด สถานีขนาดเล็ก (แบบที่ 2) และขนาดกลาง	48
3.11-16 องค์ประกอบย่านสถานีของสถานีขนาดใหญ่	49
3.11-17 ผังบริเวณสถานีขนาดใหญ่ (สถานีกำแพงเพชร)	49
3.11-18 ผังบริเวณสถานีขนาดใหญ่ (สถานีตาก)	50
3.11-19 ผังบริเวณสถานีขนาดใหญ่ (สถานีแม่สอด)	50
3.11-20 พื้นที่ใช้สอยอาคารสถานีรวม 1,900 ตารางเมตร สถานีขนาดใหญ่ (สถานีกำแพงเพชร)	51
3.11-21 พื้นที่ใช้สอยอาคารสถานีรวม 1,800 ตารางเมตร สถานีขนาดใหญ่ (สถานีตาก)	51
3.11-22 พื้นที่ใช้สอยอาคารสถานีรวม 1,900 ตารางเมตร สถานีขนาดใหญ่ (สถานีแม่สอด)	52
3.11-23 (ก) รูปด้านและรูปตัด สถานีขนาดใหญ่	52
3.11-23 (ข) รูปด้านและรูปตัด สถานีขนาดใหญ่	53
3.11-23 (ค) รูปด้านและรูปตัด สถานีขนาดใหญ่	53
3.11-24 ทศนิยมภาพของสถานีรถไฟแบบขนาดต่าง ๆ	54
3.11-25 องค์ประกอบของทางข้ามชานชาลา	55

สารบัญตาราง

เรื่อง	หน้า
2.1-1 ผลการคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารรายปี ตลอดระยะเวลาโครงการ	3
2.1-2 ปริมาณผู้โดยสารสูงสุด (Max Line Load) (คน-เที่ยว/ทิศทาง/วัน)	3
2.1-3 ผลการคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารแยกตามสถานี ปี พ.ศ. 2602	3
2.1-4 สัดส่วนรูปแบบการเดินทางของคนในพื้นที่ศึกษาตามแนว corridor ในปีปัจจุบัน	5
2.1-5 ผลการเปรียบเทียบสัดส่วนรูปแบบการเดินทางของคนในพื้นที่ศึกษาตามแนว Corridor ระหว่างกรณีมีและไม่มีโครงการ ในปี พ.ศ. 2573	5
2.1-6 ผลการเปรียบเทียบสัดส่วนรูปแบบการเดินทางของคนในพื้นที่ศึกษาตามแนว Corridor ระหว่างกรณีมีและไม่มีโครงการ ในปี พ.ศ. 2583	6
2.1-7 ผลการเปรียบเทียบสัดส่วนรูปแบบการเดินทางของคนในพื้นที่ศึกษาตามแนว Corridor ระหว่างกรณีมีและไม่มีโครงการ ในปี พ.ศ. 2593	6
2.1-8 ผลการเปรียบเทียบสัดส่วนรูปแบบการเดินทางของคนในพื้นที่ศึกษาตามแนว Corridor ระหว่างกรณีมีและไม่มีโครงการ ในปี พ.ศ. 2602	7
2.1-9 ผลการคาดการณ์ปริมาณการขนส่งสินค้าแยกตามสถานี	7
2.1-10 สัดส่วนของรูปแบบการขนส่งสินค้าในพื้นที่ศึกษาตามแนว corridor ในปี พ.ศ. 2564	8
2.1-11 ผลการเปรียบเทียบสัดส่วนรูปแบบการขนส่งสินค้าตามแนว Corridor ระหว่างกรณีมีและไม่มีโครงการ ในปี พ.ศ. 2573	8
2.1-12 ผลการเปรียบเทียบสัดส่วนรูปแบบการขนส่งสินค้าตามแนว Corridor ระหว่างกรณีมีและไม่มีโครงการ ในปี พ.ศ. 2583	9
2.1-13 ผลการเปรียบเทียบสัดส่วนรูปแบบการขนส่งสินค้าตามแนว Corridor ระหว่างกรณีมีและไม่มีโครงการ ในปี พ.ศ. 2593	9
2.1-14 ผลการเปรียบเทียบสัดส่วนรูปแบบการขนส่งสินค้าตามแนว Corridor ระหว่างกรณีมีและไม่มีโครงการ ในปี พ.ศ.2602	10
2.2-1 ผลการประเมินความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการก่อสร้างทางรถไฟทางคู่ สายแม่สอด-ตาก-กำแพงเพชร-นครสวรรค์	10
2.2-2 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการก่อสร้างทางรถไฟทางคู่ ช่วงที่ 1 ตาก-กำแพงเพชร-นครสวรรค์	12
2.2-3 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการก่อสร้างทางรถไฟทางคู่ ช่วงที่ 1 และ 2 แม่สอด-ตาก-กำแพงเพชร-นครสวรรค์	12
3.5-1 รูปแบบการแก้ไขปัญหาจุดตัดทางรถไฟกับถนน	26
3.10-1 แสดงมิติและขนาดของอาคารระบายน้ำและสะพานทางรถไฟตามแนวเส้นทางรถไฟ	35
3.11-1 แสดงรายชื่อสถานีตามแนวเส้นทางรถไฟ	40
4.1-1 ประมาณราคาค่าก่อสร้างโครงการเบื้องต้น	56

**เอกสารประกอบการประชุมกลุ่มย่อยเพื่อหาหรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (กลุ่มย่อยครั้งที่ 2)
งานศึกษาสำรวจ ออกแบบรายละเอียดและจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม
เพื่อเตรียมการก่อสร้างทางรถไฟสาย แม่สอด - ตาก - กำแพงเพชร - นครสวรรค์**

1. ความนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ตามมติคณะรัฐมนตรีนอกสถานที่ ครั้งที่ 1/2555 เมื่อวันที่ 15 มกราคม 2555 ณ จังหวัดเชียงใหม่ รับทราบผลการประชุมร่วมภาครัฐและภาคเอกชนเพื่อแก้ไขปัญหาทางเศรษฐกิจในภูมิภาค ครั้งที่ 1/2555 เมื่อวันที่ 4 มกราคม 2555 เห็นชอบตามข้อเสนอของคณะกรรมการร่วมภาคเอกชน 3 สถาบัน (กกร.) ประกอบด้วย สภาหอการค้าแห่งประเทศไทย สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และสมาคมธนาคารไทย ซึ่งได้มอบหมายให้กระทรวงคมนาคม (การรถไฟแห่งประเทศไทย) รับไปพิจารณาความเป็นไปได้ในการเร่งรัดแผนการพัฒนาทางรถไฟทางคู่และทางสายใหม่ของการรถไฟแห่งประเทศไทย โดยคำนึงถึงข้อจำกัดด้านขีดความสามารถในการลงทุนของภาครัฐ และขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับการพิจารณาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม คณะรัฐมนตรีได้ประชุมเมื่อวันที่ 12 มิถุนายน 2561 มีมติเห็นชอบแนวทางและข้อสั่งการของรองนายกรัฐมนตรี และรัฐมนตรีในการปฏิบัติราชการของคณะรัฐมนตรีในพื้นที่กลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนล่าง 2 และมอบหมายให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับข้อสั่งการไปพิจารณาดำเนินการ โดยในส่วนของการรถไฟแห่งประเทศไทย (รฟท.) ให้เร่งดำเนินการเรื่องการเสนอขอรับจัดสรรงบประมาณฯ เพื่อดำเนินการศึกษาความเหมาะสมโครงการรถไฟทางคู่สายใหม่ ช่วงนครสวรรค์-บ้านไผ่ (Feasibility) และเพื่อดำเนินการออกแบบรายละเอียดโครงการรถไฟทางคู่สายใหม่ ช่วง แม่สอด-ตาก-กำแพงเพชร-นครสวรรค์ (Detailed Design) เพื่อให้แผนการพัฒนาเส้นทางรถไฟสายใหม่เชื่อม ตะวันตก-ตะวันออก (East-West Corridor Upper) จากแม่สอด-นครพนม มีโครงข่ายที่สมบูรณ์ การรถไฟฯ จึงได้ขอรับการจัดสรรงบประมาณลงทุนประจำปี 2563 เพื่อดำเนินการสำรวจออกแบบรายละเอียด และจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างทางรถไฟสาย แม่สอด-ตาก-กำแพงเพชร-นครสวรรค์ (Detailed Design)

เพื่อให้การพัฒนาโครงข่ายทางรถไฟสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลที่ส่งเสริมการลงทุนในโครงการที่สำคัญของประเทศ ทั้งโครงการต่อเนื่อง และโครงการใหม่ที่มีความพร้อม การศึกษาโครงการก่อสร้างทางรถไฟ สาย นครสวรรค์-กำแพงเพชร-ตาก-แม่สอด จึงเป็นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งทางรางที่กระทรวงคมนาคมให้ความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เพื่อเพิ่มขีดความสามารถด้านการขนส่งสินค้า ผู้โดยสาร และเพิ่มศักยภาพด้านการท่องเที่ยวของประเทศ ซึ่งการพัฒนาระบบรถไฟสามารถลดระยะเวลาและประหยัดพลังงานเชื้อเพลิงที่ใช้ในภาคการขนส่งของประเทศ ลดปัญหามลพิษที่มีต่อสิ่งแวดล้อม เพิ่มประสิทธิภาพของการขนส่งสาธารณะ ทั้งพื้นที่ชนบท เมือง และระหว่างประเทศ และจูงใจให้ประชาชนหันมาใช้บริการทางรางให้มากยิ่งขึ้นเพื่อลดจำนวนอุบัติเหตุทางถนน และนอกจากจะให้ความสำคัญกับการขนส่งผู้โดยสารแล้ว ยังให้ความสำคัญกับการบริการขนส่งสินค้า รวมทั้งเพิ่มศักยภาพด้านการท่องเที่ยวตามแหล่งสถานที่ที่สำคัญในเขตภาคเหนือ และเพิ่มประสิทธิภาพของโครงข่ายการขนส่งทางรถไฟ

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1) การวางแผนเส้นทาง กำหนดแนวเขตทาง การวางรูปแบบโครงสร้างในช่วงที่เป็นจุดตัดกับโครงการอื่น และเสนอโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็น รวมทั้งการออกแบบเพื่อเชื่อมโยงระบบและโครงสร้างพื้นฐาน ร่วมกับระบบการขนส่งรูปแบบอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้ผลการศึกษาคความเหมาะสมของโครงการก่อสร้างทางรถไฟ สายนครสวรรค์-กำแพงเพชร-ตาก-แม่สอด ที่ได้จัดทำไว้แล้วเมื่อเดือนกรกฎาคม 2558

2) ทบทวนผลการศึกษาคความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจ สังคม การเงิน และแนวทางการลงทุนที่เหมาะสมของโครงการฯ

3) สํารวจออกแบบรายละเอียดทางด้านวิศวกรรม และสถาปัตยกรรม ประมาณราคาค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง และจัดทำเอกสารประกวดราคาเพื่อการก่อสร้าง

4) ศึกษาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม และจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ

1.3 ขอบเขตของงานโครงการ

งานส่วนที่ 1 ทบทวนผลการศึกษาคความเหมาะสม

ดำเนินการทบทวนผลการศึกษาคความเหมาะสมทางด้านวิศวกรรม เศรษฐกิจ สังคม และการเงินของโครงการก่อสร้างทางรถไฟ สาย นครสวรรค์-กำแพงเพชร-ตาก-แม่สอด ที่ได้จัดทำไว้แล้วเมื่อเดือนกรกฎาคม 2558

งานส่วนที่ 2 งานสํารวจออกแบบรายละเอียด (Detailed Design) และจัดทำเอกสารประกวดราคา

ดำเนินการสํารวจ และออกแบบรายละเอียดการก่อสร้างทางรถไฟทางคู่ สถานีรถไฟ และองค์ประกอบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการจัดทำเอกสารประกวดราคาและแบบก่อสร้าง

งานส่วนที่ 3 : การศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ศึกษา สํารวจ และจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment : EIA) และจะนำเสนอขอรับความเห็นชอบตาม พรบ.ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2561 โดยผ่านการพิจารณาจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) คณะกรรมการผู้ชำนาญการ (คชก.) และคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (กค.วล.) ตามลำดับ ในกรณีที่ สผ. หรือ คชก. หรือ กค.วล. มีความเห็นให้แก้ไขรายงานหรือให้ทำการศึกษาเพิ่มเติม ผู้ให้บริการจะรับไปดำเนินการเร่งรัดจัดทำรายงานให้สมบูรณ์ครบถ้วนและส่งมอบให้การรถไฟฯ โดยไม่มีเงื่อนไข และจะให้ความช่วยเหลือการรถไฟฯ ในการชี้แจงข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ จนกว่ารายงานฯ จะผ่านการเห็นชอบจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ และเผยแพร่ข้อมูลของโครงการ และดำเนินการตามกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน

2. ความเหมาะสมทางด้านวิศวกรรม เศรษฐกิจ และแนวทางการลงทุนที่เหมาะสม

2.1 การวิเคราะห์ความต้องการในการเดินทางและขนส่ง

การพัฒนาแบบจำลองประยุกต์ใช้แบบจำลองการเดินทาง ที่เรียกว่า แบบจำลองระดับประเทศ (National Model : NAM) ของสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) ปี 2561 ทำการตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขข้อมูลภายในแบบจำลอง NAM เฉพาะอย่างยิ่ง การเดินทางภายในพื้นที่ภาคกลาง ซึ่งรวมถึงการเดินทางจากพื้นที่ภายนอกอื่น ๆ ทั้งในระดับภาคและระดับประเทศที่มีความสัมพันธ์กับพื้นที่ศึกษาพื้นที่ภาคกลาง

2.1.1 การคาดการณ์ปริมาณการเดินทางในแนวเส้นทางรถไฟโครงการ

ในช่วงนครสวรรค์-ตาก พบว่า ปริมาณการเดินทางในแนวเส้นทางรถไฟของโครงการมีการเติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยมีอัตราการเติบโตของผู้โดยสารตลอดระยะเวลาโครงการเฉลี่ยร้อยละ 4.2 ต่อปี ในขณะที่ในช่วงการเดินทางจากตาก-นครสวรรค์ พบว่า ปริมาณการเดินทางในแนวเส้นทางรถไฟของโครงการมีการเติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่องเช่นเดียวกัน โดยมีอัตราการเติบโตของผู้โดยสารตลอดระยะเวลาโครงการเฉลี่ยร้อยละ 3.5 ต่อปี ทั้งนี้ ปริมาณผู้โดยสารรายสถานี และปริมาณผู้โดยสารสูงสุด (Max Line Load) แสดงในตารางที่ 2.1-1 และปริมาณผู้โดยสารสูงสุด (Max Line Load) ดังตารางที่ 2.1-1

ตารางที่ 2.1-1 ผลการคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารรายปี ตลอดระยะเวลาโครงการ

ปี พ.ศ.	ปริมาณผู้โดยสาร (คน-เที่ยว/ปี)	
	นครสวรรค์-ตาก	ตาก-นครสวรรค์
2573	10,915,550	9,488,453
2583	17,309,259	14,125,295
2593	24,729,453	20,179,851
2602	31,540,032	25,745,955

ตารางที่ 2.1-2 ปริมาณผู้โดยสารสูงสุด (Max Line Load) (คน-เที่ยว/ทิศทาง/วัน)

ช่วง	ปริมาณผู้โดยสารสูงสุด (Max Line Load) (คน-เที่ยว/ทิศทาง/วัน)			
	พ.ศ. 2573	พ.ศ. 2583	พ.ศ. 2593	พ.ศ. 2602
นครสวรรค์-ตาก	1,579	2,395	3,382	4,286
ตาก-แม่สอด	1,202	1,796	2,493	3,128

ตารางที่ 2.1-3 ผลการคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารแยกตามสถานี ปี พ.ศ. 2602

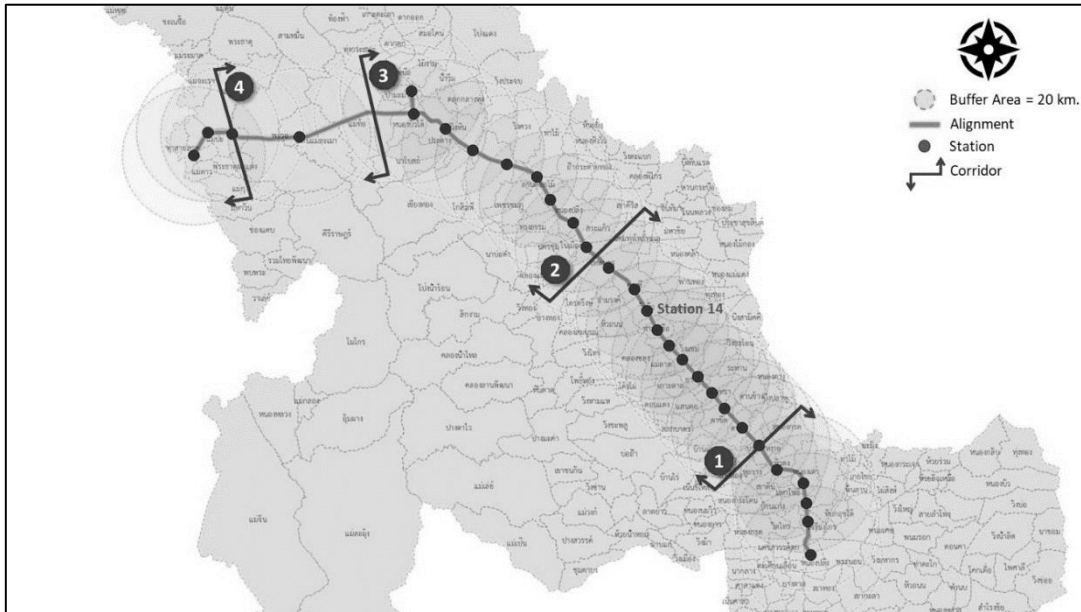
ช่วงที่	สถานี	นครสวรรค์-ตาก			ตาก-นครสวรรค์			รวม	
		ขึ้น	ลง	บน ขบวน	ขึ้น	ลง	บน ขบวน	ขึ้น	ลง
ช่วงที่ 1 นครสวรรค์-กำแพงเพชร	นครสวรรค์	4,088	0	4,088	0	3,654	0	4,088	3,654
	ปากน้ำโพ	924	726	4,286	744	779	3,654	1,668	1,505
	บึงเสนาท	775	933	4,128	873	694	3,690	1,648	1,626
	บ้านมะเกลือ	498	726	3,900	713	415	3,510	1,211	1,141
	มหาโพธิ์	167	270	3,798	250	147	3,212	417	416
	เก้าเหลียว	466	702	3,561	648	402	3,108	1,114	1,104
	บางตาหงาย	120	162	3,519	149	104	2,862	270	266
	เจริญผล	395	524	3,390	470	345	2,816	866	870
	ตาซัด	143	175	3,358	157	125	2,691	299	300
	ป่าพุทรา	339	401	3,296	361	293	2,660	700	694
	ยางสูง	146	175	3,267	150	133	2,591	297	308
	วังแฉม	226	239	3,254	214	196	2,574	439	435
	วังยาง	159	162	3,252	139	144	2,557	298	306
	ท่ามะเขือ	393	393	3,252	337	355	2,562	730	748
	วังบัว	161	152	3,260	134	143	2,580	295	295
	คณฑี	481	446	3,295	388	431	2,589	869	877
	เทพนคร	174	146	3,323	125	161	2,632	299	307
	กำแพงเพชร	1,317	1,448	3,192	1,265	1,133	2,668	2,582	2,581
	หนองปลิง	220	342	3,070	307	191	2,535	528	533
	ลานดอกไม้	273	349	2,994	299	249	2,419	573	597
โกสัมพี	149	137	3,006	121	133	2,368	270	270	
วังเจ้า	424	342	3,088	296	383	2,380	720	726	
วังหิน	151	98	3,141	86	136	2,467	238	234	
หนองบัวใต้	594	321	3,414	276	547	2,517	870	868	

ตารางที่ 2.1-3 ผลการคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารแยกตามสถานี ปี พ.ศ. 2602 (ต่อ)

ช่วงที่	สถานี	นครสวรรค์-ตาก			ตาก-นครสวรรค์			รวม	
		ขึ้น	ลง	บน ขบวน	ขึ้น	ลง	บน ขบวน	ขึ้น	ลง
ช่วงที่ 2 ตาก-แม่สอด	ตาก	1,358	1,751	3,021	1,542	1,150	2,788	2,900	2,901
	ด่านแม่ละเมา	179	153	3,047	130	166	2,395	310	319
	แม่ปะ	170	89	3,128	73	165	2,431	243	254
	แม่สอด	1,128	2,499	1,757	2,037	1,065	2,522	3,165	3,564
	ด่านแม่สอด	0	1,756	0	1,550	0	1,550	1,550	1,756
รวม		15,618	15,618		13,837	13,837		29,456	29,455

2.1.2 สัดส่วนการเดินทางของคนในพื้นที่ศึกษา

ในการศึกษานี้ได้มีการเปรียบเทียบสัดส่วนการเดินทางของคนหรือผู้โดยสารในพื้นที่ศึกษาตามรูปแบบของการเดินทางหลัก (Main Mode) ตามแนว Corridor เพื่อแสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเดินทางทั้งกรณีที่มีโครงการและไม่มีโครงการ ในสภาพปัจจุบันและอนาคต ดังรูปที่ 2.1-1 โดยตารางที่ 2.1-4 ถึงตารางที่ 2.1-8 แสดงสัดส่วนการเดินทางทั้งหมด 4 Corridor ที่จะเกิดขึ้นในปีอนาคต โดยประกอบไปด้วยการเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล และการเดินทางโดยรถขนส่งสาธารณะ ที่เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละ Corridor



รูปที่ 2.1-1 การแบ่ง corridor เพื่อศึกษารูปแบบการเดินทางบนพื้นที่ศึกษา

ตารางที่ 2.1-4 สัดส่วนรูปแบบการเดินทางของคนในพื้นที่ศึกษาตามแนว corridor ในปีปัจจุบัน

แนว Corridor		รูปแบบการเดินทาง		รวม
		รถยนต์ส่วนบุคคล	รถสาธารณะ	
1	ปริมาณการเดินทาง (คน-เที่ยวต่อวัน)	63,803	13,246	77,049
	สัดส่วน (ร้อยละ)	82.8	17.2	100
2	ปริมาณการเดินทาง (คน-เที่ยวต่อวัน)	61,597	7,296	68,893
	สัดส่วน (ร้อยละ)	89.4	10.6	100
3	ปริมาณการเดินทาง (คน-เที่ยวต่อวัน)	11,535	3,537	15,073
	สัดส่วน (ร้อยละ)	76.5	23.5	100
4	ปริมาณการเดินทาง (คน-เที่ยวต่อวัน)	48,174	5,870	54,044
	สัดส่วน (ร้อยละ)	89.1	10.9	100

ตารางที่ 2.1-5 ผลการเปรียบเทียบสัดส่วนรูปแบบการเดินทางของคนในพื้นที่ศึกษาตามแนว Corridor ระหว่างกรณีมีและไม่มีโครงการ ในปี พ.ศ. 2573

แนว Corridor		ไม่มีโครงการ			มีโครงการ				
		รถยนต์ส่วนบุคคล	รถสาธารณะ	ทั้งหมด	รถยนต์ส่วนบุคคล	รถสาธารณะ			ทั้งหมด
						ทั้งหมด	รถไฟ	รถโดยสาร	
1	ปริมาณ	82,415	17,110	99,525	81,037	18,974	2,553	16,421	100,011
	สัดส่วน	82.8	17.2	100	81.0	19.0	2.6	16.4	100
2	ปริมาณ	79,566	9,424	88,990	78,428	10,962	2,107	8,855	89,390
	สัดส่วน	89.4	10.6	100	87.7	12.3	2.4	9.9	100
3	ปริมาณ	14,900	4,569	19,469	14,040	5,732	1,593	4,139	19,772
	สัดส่วน	76.5	23.5	100	71.0	29.0	8.1	20.9	100
4	ปริมาณ	62,227	7,582	69,809	61,508	8,555	1,333	7,222	70,063
	สัดส่วน	89.1	10.9	100	87.8	12.2	1.9	10.3	100

หมายเหตุ : - ปริมาณการเดินทาง : คน-เที่ยว/วัน

- สัดส่วนการเดินทาง : ร้อยละ

ตารางที่ 2.1-6 ผลการเปรียบเทียบสัดส่วนรูปแบบการเดินทางของคนในพื้นที่ศึกษาตามแนว Corridor ระหว่าง
กรณีมีและไม่มีโครงการ ในปี พ.ศ. 2583

แนว Corridor		ไม่มีโครงการ			มีโครงการ				
		รถยนต์ ส่วนบุคคล	รถ สาธารณะ	ทั้งหมด	รถยนต์ ส่วนบุคคล	รถสาธารณะ			ทั้งหมด
						ทั้งหมด	รถไฟ	รถ โดยสาร	
1	ปริมาณ	101,544	21,081	122,625	99,430	23,939	3,916	20,024	123,369
	สัดส่วน	82.8	17.2	100	80.6	19.4	3.2	16.2	100
2	ปริมาณ	98,034	11,612	109,645	96,282	13,979	3,243	10,736	110,261
	สัดส่วน	89.4	10.6	100	87.3	12.7	2.9	9.7	100
3	ปริมาณ	18,359	5,630	23,989	17,004	7,462	2,510	4,952	24,466
	สัดส่วน	76.5	23.5	100	69.5	30.5	10.3	20.2	100
4	ปริมาณ	76,671	9,342	86,013	75,559	10,844	2,058	8,786	86,403
	สัดส่วน	89.1	10.9	100	87.4	12.6	2.4	10.2	100

หมายเหตุ : - ปริมาณการเดินทาง : คน-เที่ยว/วัน
- สัดส่วนการเดินทาง : ร้อยละ

ตารางที่ 2.1-7 ผลการเปรียบเทียบสัดส่วนรูปแบบการเดินทางของคนในพื้นที่ศึกษาตามแนว Corridor ระหว่าง
กรณีมีและไม่มีโครงการ ในปี พ.ศ. 2593

แนว Corridor		ไม่มีโครงการ			มีโครงการ				
		รถยนต์ ส่วนบุคคล	รถ สาธารณะ	ทั้งหมด	รถยนต์ ส่วนบุคคล	รถสาธารณะ			ทั้งหมด
						ทั้งหมด	รถไฟ	รถ โดยสาร	
1	ปริมาณ	121,124	25,146	146,270	118,104	29,228	5,591	23,636	147,332
	สัดส่วน	82.8	17.2	100	80.2	19.8	3.8	16.0	100
2	ปริมาณ	116,936	13,850	130,786	114,433	17,233	4,634	12,599	131,666
	สัดส่วน	89.4	10.6	100	86.9	13.1	3.5	9.6	100
3	ปริมาณ	21,899	6,715	28,614	19,963	9,333	3,586	5,747	29,296
	สัดส่วน	76.5	23.5	100	68.1	31.9	12.2	19.6	100
4	ปริมาณ	91,454	11,143	102,597	89,867	13,288	2,938	10,350	103,155
	สัดส่วน	89.1	10.9	100	87.1	12.9	2.8	10.0	100

หมายเหตุ : - ปริมาณการเดินทาง : คน-เที่ยว/วัน
- สัดส่วนการเดินทาง : ร้อยละ

ตารางที่ 2.1-8 ผลการเปรียบเทียบสัดส่วนรูปแบบการเดินทางของคนในพื้นที่ศึกษาตามแนว Corridor ระหว่าง
กรณีมีและไม่มีโครงการ ในปี พ.ศ. 2602

แนว Corridor		ไม่มีโครงการ			มีโครงการ				ทั้งหมด
		รถยนต์ ส่วนบุคคล	รถ สาธารณะ	ทั้งหมด	รถยนต์ ส่วนบุคคล	รถสาธารณะ			
						ทั้งหมด	รถไฟ	รถ โดยสาร	
1	ปริมาณ	139,014	26,386	165,399	123,852	30,865	6,105	24,761	154,717
	สัดส่วน	84.0	16.0	100	80.1	19.9	3.9	16.0	100
2	ปริมาณ	122,699	14,535	137,234	119,966	18,234	5,065	13,169	138,200
	สัดส่วน	89.4	10.6	100	86.8	13.2	3.7	9.5	100
3	ปริมาณ	22,978	7,049	30,027	20,864	9,911	3,920	5,992	30,775
	สัดส่วน	76.5	23.5	100	67.8	32.2	12.7	19.5	100
4	ปริมาณ	95,981	11,702	107,683	94,254	14,049	3,211	10,838	108,303
	สัดส่วน	89.1	10.9	100	87.0	13.0	3.0	10.0	100

หมายเหตุ : - ปริมาณการเดินทาง : คน-เที่ยว/วัน
- สัดส่วนการเดินทาง : ร้อยละ

2.1.3 การคาดการณ์ปริมาณการขนส่งสินค้าทางรถไฟในแนวเส้นทางโครงการ

ผลการคาดการณ์ปริมาณการขนส่งสินค้าทางรถไฟในปี พ.ศ. 2573 พบว่า มีปริมาณสินค้าขึ้นและลงรถไฟตลอดแนวเส้นทาง 5,921 ตัน/วัน ในปี พ.ศ. 2583 มีปริมาณสินค้าขึ้นและลงรถไฟตลอดแนวเส้นทาง 10,121 ตัน/วัน ในปี พ.ศ. 2593 มีปริมาณสินค้าขึ้นและลงรถไฟตลอดแนวเส้นทาง 14,946 ตัน/วัน และในปี พ.ศ. 2602 มีปริมาณสินค้าขึ้นและลงรถไฟตลอดแนวเส้นทาง 19,284 ตัน/วัน ดังในตารางที่ 2.1-9

ตารางที่ 2.1-9 ผลการคาดการณ์ปริมาณการขนส่งสินค้าแยกตามสถานี

สถานี	ปริมาณสินค้า (ตัน/วัน)							
	พ.ศ. 2573		พ.ศ. 2583		พ.ศ. 2593		พ.ศ. 2602	
	ขึ้น	ลง	ขึ้น	ลง	ขึ้น	ลง	ขึ้น	ลง
นครสวรรค์	951	1,608	1,609	2,721	2,375	4,020	3,063	5,188
เจริญผล	72	51	124	87	183	129	236	166
ป่าพุทธา	115	42	197	74	291	109	375	140
ท่ามะเขือ	134	56	231	96	342	142	442	184
กำแพงเพชร	952	353	1,631	605	2,409	893	3,108	1,151
ตาก	447	232	767	397	1,132	587	1,461	758
ด่านแม่สอด	246	662	427	1,153	632	1,703	816	2,197
รวม	2,917	3,004	4,987	5,134	7,364	7,582	9,501	9,783

การขนส่งสินค้าด้วยรถไฟในพื้นที่ศึกษา โดยส่วนใหญ่เป็นสินค้าในหมวดผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม สินค้าทางการเกษตร ข้าว และสินค้าอุปโภคบริโภค เป็นต้น

2.1.4 สัดส่วนของรูปแบบการขนส่งสินค้าในพื้นที่ศึกษา

การเปรียบเทียบสัดส่วนการเดินทางของรูปแบบการขนส่งสินค้าในพื้นที่ศึกษาตามรูปแบบของการเดินทางหลัก (Main Mode) ตามแนว Corridor เพื่อแสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการขนส่งสินค้าทั้งกรณีที่มีโครงการ และไม่มีโครงการ ในสภาพปัจจุบันและอนาคต ตารางที่ 2.1-10 ถึง ตารางที่ 2.1-14 แสดงสัดส่วนการเดินทาง ทั้งหมด 4 Corridor ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยประกอบไปด้วยการเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล และการเดินทาง โดยรถขนส่งสาธารณะที่เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละ Corridor

ตารางที่ 2.1-10 สัดส่วนของรูปแบบการขนส่งสินค้าในพื้นที่ศึกษาตามแนว corridor ในปี พ.ศ. 2564

Corridor		รถบรรทุก	รถไฟ	รวม
1	ปริมาณ	263,813	-	263,813
	สัดส่วน	100.0	-	100.0
2	ปริมาณ	200,473	-	200,473
	สัดส่วน	100.0	-	100.0
3	ปริมาณ	53,740	-	53,740
	สัดส่วน	100.0	-	100.0
4	ปริมาณ	103,386	-	103,386
	สัดส่วน	100.0	-	100.0

หมายเหตุ : - ปริมาณสินค้า : ต้น/วัน

- สัดส่วนของรูปแบบการขนส่งสินค้า : ร้อยละ

ตารางที่ 2.1-11 ผลการเปรียบเทียบสัดส่วนรูปแบบการขนส่งสินค้าตามแนว Corridor ระหว่างกรณีมีและไม่มีโครงการ ในปี พ.ศ. 2573

Corridor		ไม่มีโครงการ			มีโครงการ		
		รถบรรทุก	รถไฟ	รวม	รถบรรทุก	รถไฟ	รวม
1	ปริมาณ	340,770	-	340,770	338,470	2,555	341,025
	สัดส่วน	100.0	-	100.0	99.3	0.7	100.0
2	ปริมาณ	258,953	-	258,953	257,036	2,130	259,166
	สัดส่วน	100.0	-	100.0	99.2	0.8	100.0
3	ปริมาณ	69,417	-	69,417	68,592	916	69,509
	สัดส่วน	100.0	-	100.0	98.7	1.3	100.0
4	ปริมาณ	133,544	-	133,544	132,719	916	133,636
	สัดส่วน	100.0	-	100.0	99.3	0.7	100.0

หมายเหตุ : - ปริมาณสินค้า : ต้น/วัน

- สัดส่วนของรูปแบบการขนส่งสินค้า : ร้อยละ

ตารางที่ 2.1-12 ผลการเปรียบเทียบสัดส่วนรูปแบบการขนส่งสินค้าตามแนว Corridor
ระหว่างกรณีมีและไม่มีโครงการ ในปี พ.ศ. 2583

Corridor		ไม่มีโครงการ			มีโครงการ		
		รถบรรทุก	รถไฟ	รวม	รถบรรทุก	รถไฟ	รวม
1	ปริมาณ	419,862	-	419,862	415,964	4,331	420,296
	สัดส่วน	100	-	100	99.2	0.8	100
2	ปริมาณ	319,056	-	319,056	315,808	3,609	319,417
	สัดส่วน	100	-	100	99.1	0.9	100
3	ปริมาณ	85,529	-	85,529	84,089	1,600	85,689
	สัดส่วน	100	-	100	98.5	1.5	100
4	ปริมาณ	164,540	-	164,540	163,100	1,600	164,700
	สัดส่วน	100	-	100	99.2	0.8	100

หมายเหตุ : - ปริมาณสินค้า : ต้น/วัน

- สัดส่วนของรูปแบบการขนส่งสินค้า : ร้อยละ

ตารางที่ 2.1-13 ผลการเปรียบเทียบสัดส่วนรูปแบบการขนส่งสินค้าตามแนว Corridor
ระหว่างกรณีมีและไม่มีโครงการ ในปี พ.ศ. 2593

Corridor		ไม่มีโครงการ			มีโครงการ		
		รถบรรทุก	รถไฟ	รวม	รถบรรทุก	รถไฟ	รวม
1	ปริมาณ	495,888	-	495,888	490,224	6,294	496,517
	สัดส่วน	100	-	100	98.9	1.1	100
2	ปริมาณ	376,828	-	376,828	372,073	5,283	377,356
	สัดส่วน	100	-	100	98.7	1.3	100
3	ปริมาณ	101,016	-	101,016	98,883	2,370	101,253
	สัดส่วน	100	-	100	97.9	2.1	100
4	ปริมาณ	194,333	-	194,333	192,200	2,370	194,570
	สัดส่วน	100	-	100	98.9	1.1	100

หมายเหตุ : - ปริมาณสินค้า : ต้น/วัน

- สัดส่วนของรูปแบบการขนส่งสินค้า : ร้อยละ

ตารางที่ 2.1-14 ผลการเปรียบเทียบสัดส่วนรูปแบบการขนส่งสินค้าตามแนว Corridor
ระหว่างกรณีมีและไม่มีโครงการ ในปี พ.ศ.2602

Corridor		ไม่มีโครงการ			มีโครงการ		
		รถบรรทุก	รถไฟ	รวม	รถบรรทุก	รถไฟ	รวม
1	ปริมาณ	562,461	-	562,461	555,263	7,998	563,261
	สัดส่วน	100	-	100	98.7	1.3	100
2	ปริมาณ	427,417	-	427,417	421,330	6,764	428,093
	สัดส่วน	100	-	100	98.5	1.5	100
3	ปริมาณ	114,577	-	114,577	111,817	3,068	114,884
	สัดส่วน	100	-	100	97.5	2.5	100
4	ปริมาณ	220,422	-	220,422	217,661	3,068	220,729
	สัดส่วน	100	-	100	98.7	1.3	100

หมายเหตุ : - ปริมาณสินค้า : ตัน/วัน

- สัดส่วนของรูปแบบการขนส่งสินค้า : ร้อยละ

2.2 ความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์

2.2.1 สรุปผลการประเมินความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์

การประเมินความเหมาะสมทางเศรษฐกิจ คือการศึกษาความคุ้มค่าในทุกมิติของโครงการที่สะท้อนออกมาในรูปของมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ โดยใช้คุณค่าของเวลาเชิงสังคม (Social Time Preference) เท่ากับร้อยละ 12 ต่อปี ซึ่งในทางปฏิบัติจะใช้การวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ (CBA) เพื่อคำนวณดัชนีชี้วัดทางเศรษฐศาสตร์ที่อย่างน้อยจะประกอบด้วย มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) อัตราผลตอบแทนภายในโครงการทางเศรษฐศาสตร์ (EIRR) และอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (B/C) การคำนวณผลประโยชน์ทั้งหมด ต้องใช้ข้อมูลการคาดการณ์ด้านจรรยาบรรณในการคำนวณ เช่น VKT และ VHT เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีข้อมูลด้านการจราจรอื่น ๆ ที่ต้องใช้ร่วมด้วย เช่น ความเร็วเฉลี่ย สัดส่วนปริมาณจราจรต่อความจุถนน (V/C) เป็นต้น ข้อมูลดังกล่าวจะได้จากการศึกษาด้านการจราจร เมื่อได้ผลประโยชน์และต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ทั้งหมด จะสามารถประเมินความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ได้ โดยใช้วิธี CBA เพื่อคำนวณดัชนีชี้วัดทางเศรษฐศาสตร์ จากนั้นนำดัชนีที่คำนวณได้ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมิน ดังแสดงในตารางที่ 2.2-1

ตารางที่ 2.2-1 ผลการประเมินความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการก่อสร้างทางรถไฟทางคู่
สายแม่สอด-ตาก-กำแพงเพชร-นครสวรรค์

ดัชนีชี้วัดทางเศรษฐศาสตร์	ผลการประเมินความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์		เกณฑ์การประเมิน
	ช่วงที่ 1 ตาก-กำแพงเพชร-นครสวรรค์	ช่วงที่ 1 และ 2 แม่สอด-ตาก-กำแพงเพชร-นครสวรรค์	
NPV (ล้านบาท)	11,730	8,103	NPV > 0, ผ่าน
EIRR (%)	17.55	13.50	EIRR > 12%, ผ่าน
B/C	1.60	1.16	B/C > 1.00, ผ่าน

ที่มา: ที่ปรึกษา พ.ศ. 2564

โครงการก่อสร้างทางรถไฟรางคู่สายแม่สอด-ตาก-กำแพงเพชร-นครสวรรค์ ถึงแม้จะมีต้นทุนค่าก่อสร้างที่สูงมาก แต่เมื่อนำผลประโยชน์ที่ได้จากโครงการมาวิเคราะห์ร่วมกับต้นทุนที่เกิดขึ้น พบว่า โครงการดังกล่าวมีความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ โดยการเชื่อมโยงถึงด้านการค้าชายแดนแม่สอดจะมีผลดีต่อการส่งออกสินค้าของประเทศไทยด้วย อย่างไรก็ตาม การเชื่อมโยงถึงแม่สอดที่ต้องมีการก่อสร้างอุโมงค์ยาวกว่า 30 กิโลเมตร ต้องเพิ่มต้นทุนค่าก่อสร้างสูงกว่าห้าหมื่นล้านบาท จึงเป็นผลให้ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ของการก่อสร้างโครงการลดลงกว่าการก่อสร้างที่สิ้นสุดที่จังหวัดตาก

2.2.2 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวทางเศรษฐศาสตร์

การวิเคราะห์ความอ่อนไหวทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ (Sensitivity Analysis) เป็นการวิเคราะห์ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบว่า ถ้าหากผลประโยชน์และต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ แตกต่างไปจากที่คาดการณ์ อันเนื่องมาจากปัจจัยต่าง ๆ จะส่งผลกระทบต่อความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ ผลประโยชน์และต้นทุนของโครงการจะเปลี่ยนแปลงไปมากน้อยเท่าไร และจะยังมีความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ที่จะดำเนินการหรือไม่ ทั้งนี้ เพื่อเป็นข้อมูลเพิ่มเติมในการตัดสินใจของหน่วยงานว่าจะดำเนินการอย่างไรต่อไป ในการวิเคราะห์ความอ่อนไหวทางเศรษฐศาสตร์ของผลประโยชน์และต้นทุนของโครงการสามารถทำได้หลายกรณี ซึ่งครอบคลุมประเด็นต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- การทดสอบความอ่อนไหวทางด้านผลประโยชน์ของโครงการ ถ้าหากผลประโยชน์มากหรือน้อยกว่าที่คาดคะเนร้อยละ 10 และ 20 ตามลำดับ ผลการประเมินความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์จะเปลี่ยนแปลงไปหรือไม่
- การทดสอบความอ่อนไหวต่อต้นทุนของโครงการ ถ้าหากต้นทุนเพิ่มขึ้นหรือลดลงจากที่ประมาณไว้ร้อยละ 10 และ 20 ตามลำดับ ผลการประเมินความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์จะเปลี่ยนแปลงไปหรือไม่

ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวทางเศรษฐศาสตร์ แสดงดังตารางที่ 2.2-2 และ 2.2-3 จากการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ พบว่า โครงการช่วงที่ 1 ยังคงมีความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์อยู่ถึงแม้ในกรณีเลวร้ายที่สุดคือ ผลประโยชน์ลดลงกว่าที่คาดการณ์ร้อยละ 20 และต้นทุนสูงขึ้นกว่าที่คาดการณ์ร้อยละ 20 ส่วนโครงการช่วงที่ 1 และ 2 ผลการวิเคราะห์จะเปลี่ยนเป็นไม่เหมาะสมเมื่อผลประโยชน์ลดลงกว่าที่คาดการณ์ร้อยละ 10 และต้นทุนสูงขึ้นกว่าที่คาดการณ์ร้อยละ 10 หรือผลประโยชน์ลดลงกว่าที่คาดการณ์ร้อยละ 20 หรือต้นทุนสูงขึ้นกว่าที่คาดการณ์ร้อยละ 20

2.2.3 การเปรียบเทียบต้นทุนและความคุ้มค่าของการดำเนินการ ในกรณีที่ใช้งบประมาณภาครัฐและกรณีให้เอกชนร่วมลงทุน

เมื่อผลการศึกษาความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์แสดงให้เห็นว่า โครงการให้ประโยชน์ต่อสังคมสูงกว่าค่าเสียโอกาสของทรัพยากรรวมกับผลกระทบในทางลบต่าง ๆ ที่เกิดจากโครงการ ขั้นตอนต่อไปจะดำเนินการศึกษาความเหมาะสมทางการเงิน เพื่อพิจารณาว่าโครงการสามารถให้ผลตอบแทนทางการเงินที่มั่นคงเพียงพอที่หน่วยงานเจ้าของโครงการจะสามารถดำเนินการเอง โดยไม่ต้องรับความช่วยเหลือทางการเงินจากภาครัฐได้หรือไม่ โดยถ้าโครงการให้ ความคุ้มค่าทางการเงิน หน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการอาจดำเนินการทั้งหมดด้วยตนเอง แต่ถ้าโครงการไม่ให้ความคุ้มค่าทางการเงิน รูปแบบการลงทุนอาจเป็นไปได้ทั้งรัฐลงทุนเองแต่เพียงผู้เดียว หรือร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน หรือแม้กระทั่งชะลอโครงการ โดยการตัดสินใจเลือกรูปแบบการลงทุนที่เหมาะสมต้องพิจารณาจากหลายปัจจัย ทั้งที่วัดได้และวัดไม่ได้ด้วยตัวเงิน โดยการพิจารณาเลือกรูปแบบการลงทุนที่เหมาะสมโดยใช้ Value for Money (VfM) เป็นเพียงหนึ่งในหลายปัจจัยที่ต้องพิจารณาเท่านั้น

ตารางที่ 2.2-2 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการก่อสร้างทางรถไฟทางคู่ ช่วงที่ 1 ตาก-กำแพงเพชร-นครสวรรค์

ดัชนีทางเศรษฐศาสตร์	กรณีฐาน	การเปลี่ยนแปลงที่ทำให้ความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์สูงขึ้น						การเปลี่ยนแปลงที่ทำให้ความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ลดลง					
		เปลี่ยนแปลง 10%			เปลี่ยนแปลง 20%			เปลี่ยนแปลง 10%			เปลี่ยนแปลง 20%		
		ผลประโยชน์เพิ่ม 10%	ต้นทุนลด 10%	ผลประโยชน์เพิ่มและต้นทุนลด 10%	ผลประโยชน์เพิ่ม 20%	ต้นทุนลด 20%	ผลประโยชน์เพิ่มและต้นทุนลด 20%	ผลประโยชน์ลด 10%	ต้นทุนเพิ่ม 10%	ผลประโยชน์ลดและต้นทุนเพิ่ม 10%	ผลประโยชน์ลด 20%	ต้นทุนเพิ่ม 20%	ผลประโยชน์ลดและต้นทุนเพิ่ม 20%
EIRR (%)	17.55	18.85	18.99	20.36	20.09	20.69	23.54	16.20	16.32	15.03	14.76	15.25	12.70
NPV (ล้านบาท)	11,730	14,853	13,680	16,803	17,976	15,630	21,875	8,607	9,780	6,658	5,485	7,831	1,585
B/C	1.60	1.76	1.78	1.96	1.92	2.00	2.40	1.44	1.46	1.31	1.28	1.33	1.07

ที่มา: ที่ปรึกษา พ.ศ. 2564

ตารางที่ 2.2-3 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการก่อสร้างทางรถไฟทางคู่ ช่วงที่ 1 และ 2 แม่สอด-ตาก-กำแพงเพชร-นครสวรรค์

ดัชนีทางเศรษฐศาสตร์	กรณีฐาน	การเปลี่ยนแปลงที่ทำให้ความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์สูงขึ้น						การเปลี่ยนแปลงที่ทำให้ความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ลดลง					
		เปลี่ยนแปลง 10%			เปลี่ยนแปลง 20%			เปลี่ยนแปลง 10%			เปลี่ยนแปลง 20%		
		ผลประโยชน์เพิ่ม 10%	ต้นทุนลด 10%	ผลประโยชน์เพิ่มและต้นทุนลด 10%	ผลประโยชน์เพิ่ม 20%	ต้นทุนลด 20%	ผลประโยชน์เพิ่มและต้นทุนลด 20%	ผลประโยชน์ลด 10%	ต้นทุนเพิ่ม 10%	ผลประโยชน์ลดและต้นทุนเพิ่ม 10%	ผลประโยชน์ลด 20%	ต้นทุนเพิ่ม 20%	ผลประโยชน์ลดและต้นทุนเพิ่ม 20%
EIRR (%)	13.50	14.66	14.77	15.91	15.69	16.19	18.58	12.44	12.55	11.47	11.24	11.65	9.52
NPV (ล้านบาท)	8,103	13,995	13,184	19,076	19,887	18,266	30,050	2,211	3,021	-2,871	-3,681	-2,061	-13,845
B/C	1.16	1.28	1.29	1.42	1.39	1.45	1.74	1.04	1.05	0.95	0.93	0.97	0.77

ที่มา: ที่ปรึกษา พ.ศ. 2564

ผลการประมาณการทางการเงิน แสดงให้เห็นว่า รูปแบบการลงทุนที่ 1 ที่การรถไฟฯ ต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายเองทั้งหมด ในช่วงเริ่มต้นโครงการที่มีการก่อสร้าง (ปี พ.ศ.2566 ถึง พ.ศ.2572 รวมระยะเวลาก่อสร้าง 6 ปี) กระแสเงินสดสุทธิจะติดลบตามเงินลงทุนที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงเวลา แต่เมื่อโครงการเริ่มเปิดให้บริการประชาชนในปี พ.ศ.2573 ถึง พ.ศ.2602 (รวมอายุโครงการ 30 ปี) กระแสเงินสดสุทธิจะกลับมาเป็นบวกเกือบทุกปี ยกเว้นในปีที่มีการจัดหารส่วนเหนือรางเพิ่มเติม ส่วนรูปแบบการลงทุนที่ 2 ที่รัฐจะช่วยจัดหาที่ดินและลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานและงานระบบที่เหลือการรถไฟฯ เป็นผู้รับผิดชอบ พบว่า กระแสเงินสดสุทธิจะติดลบเฉพาะปีที่มีการจัดหารเท่านั้น รูปแบบการลงทุนที่ 3 จะเหมือนรูปแบบที่ 2 ยกเว้นการจัดหารส่วนเหนือราง รวมถึงค่าบริหารจัดการและซ่อมบำรุงส่วนเหนือรางที่เอกชนจะเข้ามารับผิดชอบ และการรถไฟฯ จะต้องจ่ายค่าจ้างให้เอกชน ซึ่งพบว่า กระแสเงินสดสุทธิของการรถไฟฯ จะติดลบทุกปีดำเนินการ ส่วนรูปแบบการลงทุนที่ 4 ไม่แสดงผลการประมาณการทางการเงินของการรถไฟฯ เพราะการรถไฟฯ จะไม่มีรายได้ เนื่องจากให้เอกชนเป็นผู้จัดเก็บรายได้ทั้งหมด

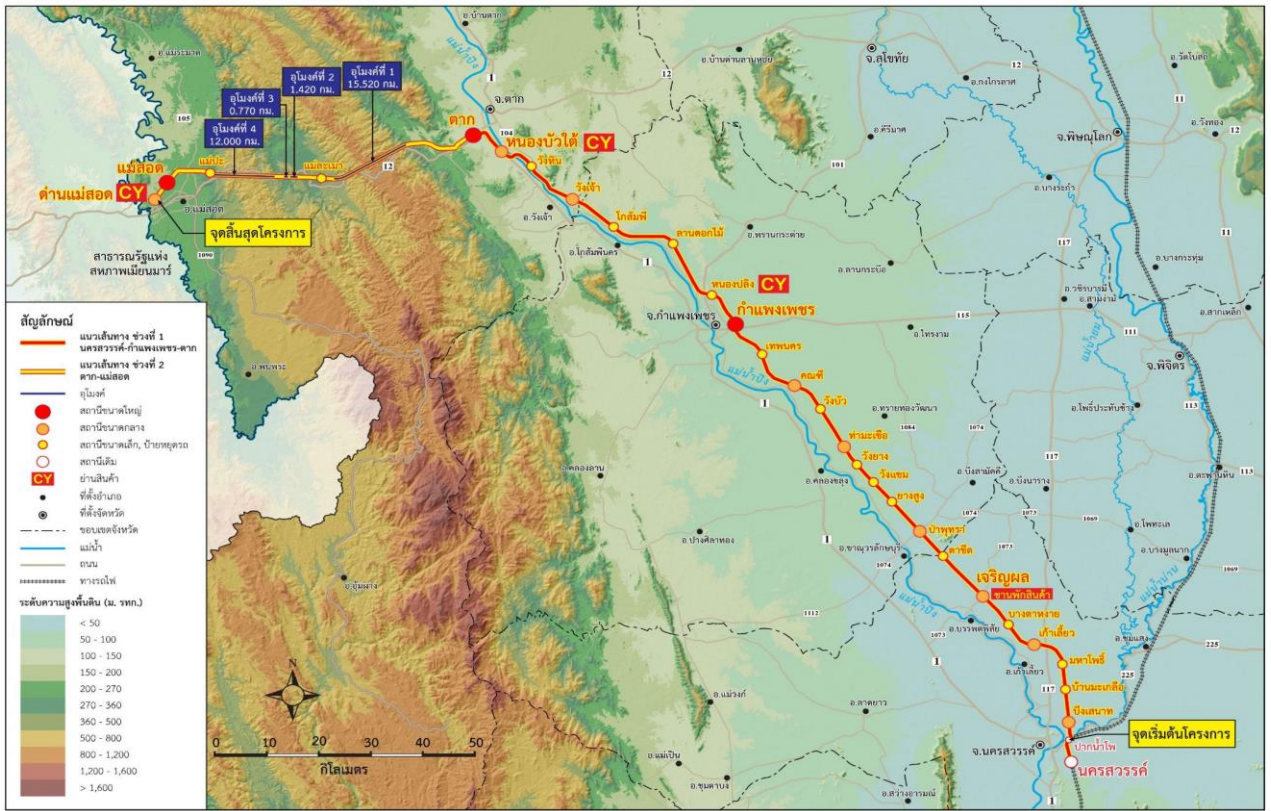
3. สรุปแนวเส้นทางและรูปแบบของโครงการ

3.1 แนวเส้นทาง

แนวเส้นทางรถไฟ สายนครสวรรค์-กำแพงเพชร-ตาก-แม่สอด มีสถานีทั้งหมด 27 สถานี ระยะทางรวม 250.875 กม.จุดเริ่มต้นของโครงการอยู่ที่สถานีปากน้ำโพ และสิ้นสุดที่สถานีด่านแม่สอด แบ่งออกเป็น 2 ตอนคือ ช่วงที่ 1 นครสวรรค์-กำแพงเพชร-ตาก มีสถานีทั้งหมด 22 สถานี CY 3 แห่ง ระยะทาง 181 กม. และช่วงที่ 2 ตาก-แม่สอด มีสถานีทั้งหมด 5 สถานี CY 1 แห่ง ระยะทาง 69.875 กม. แนวเส้นทางรถไฟมี โครงสร้างอุโมงค์ 4 แห่ง ประกอบด้วย อุโมงค์แห่งที่ 1 อุโมงค์ดอยรวก มีระยะทางความยาวอุโมงค์ 15.5 กิโลเมตร อุโมงค์แห่งที่ 2 อุโมงค์ด่านแม่ละเมา มีระยะทางความยาวอุโมงค์ 1.42 กิโลเมตร และอุโมงค์แห่งที่ 3 มีระยะทางความยาวอุโมงค์ 0.765 กิโลเมตร ส่วนอุโมงค์แห่งที่ 4 อุโมงค์ดอยพะวอ มีระยะทางความยาวอุโมงค์ 12 กิโลเมตร มีระยะทางรวมประมาณ 29.6 กม. โครงสร้างทางรถไฟระดับพื้น ระยะทางประมาณ 195.3 กม. และเป็นโครงสร้างทางยกระดับ ระยะทางประมาณ 26 กม. มีสะพานข้ามแม่น้ำสำคัญ 2 แห่ง คือ แม่น้ำน่านในพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์บริเวณสถานีปากน้ำโพ และแม่น้ำปิงในพื้นที่จังหวัดตากบริเวณ กม. 172.8 ในส่วนย่านขนส่งสินค้า CY 4 แห่ง แบ่งเป็น 2 ส่วนได้แก่ ช่วงที่ 1 มี 3 แห่ง สถานีเจริญผล สถานีหนองปลิง และสถานีหนองบัวใต้ ช่วงที่ 2 มี 1 แห่ง ที่สถานีด่านแม่สอดและมีศูนย์ซ่อมบำรุง 1 แห่ง สำหรับการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เมื่อทบทวนความเหมาะสม ประกอบการตรวจสอบสภาพในปัจจุบัน ได้มีการปรับแนวเส้นทางให้มีความเหมาะสม แสดงได้ดังรูปที่ 3.1-1

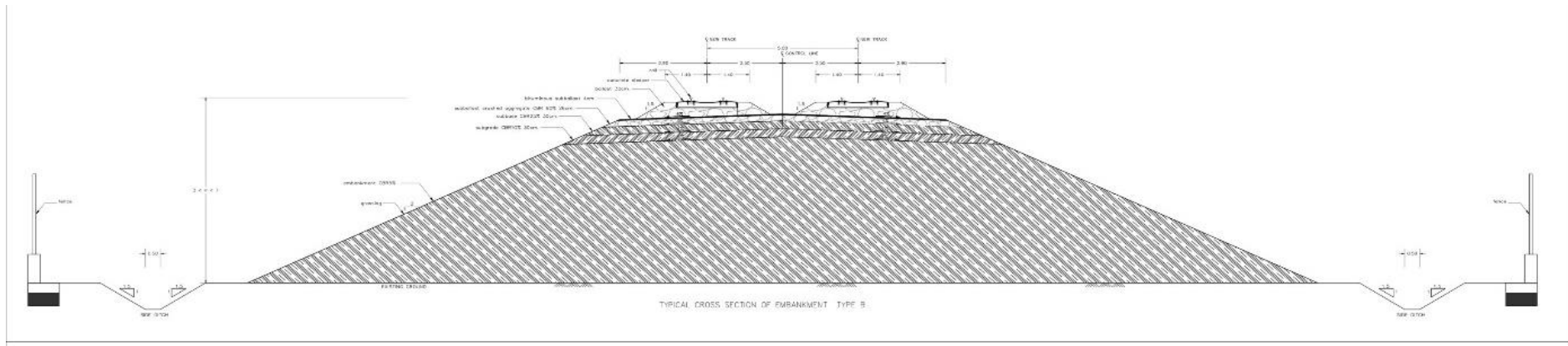
3.2 งานออกแบบโครงสร้างคันทางรถไฟ

โครงสร้างคันทางรถไฟ ประกอบด้วยชั้นโครงสร้างหลักได้แก่ ชั้นหินโรยทาง (Ballast), ชั้นรองหินโรยทาง (Sub Ballast), ชั้นรองพื้นทาง (Subbase), ชั้นวัสดุคัดเลือก (Subgrade) และดินถมคันทาง (Embankment) โดยวัสดุที่นำมาใช้จะคัดเลือกตามมาตรฐานที่การรถไฟฯกำหนด ส่วนดินถมคันทางจะเป็นวัสดุที่สามารถหาได้ในพื้นที่บริเวณใกล้เคียงกับแนวรถไฟตัดผ่าน โดยชั้นดินถมคันทางจะต้องมีลักษณะและคุณสมบัติชั้นต่ำตามมาตรฐานเช่นกัน จากผลการสำรวจสภาพภูมิประเทศตามแนวเส้นทางรถไฟของโครงการ พบว่าพื้นที่โครงการส่วนแรกๆที่เริ่มตั้งแต่จังหวัดนครสวรรค์มีระดับของดินเดิมอยู่ต่ำกว่าระดับของเส้นทางรถไฟที่ออกแบบไว้เป็นส่วนใหญ่ โดยโครงสร้างคันทางรถไฟที่เสนอจะกำหนดรูปแบบทั่วไปของงานถมคันทางทั้งหมด 2 รูปแบบ ได้แก่ รูปแบบงานคันทางดินถมที่มีความสูงของคันทาง ไม่เกิน 7 เมตร และรูปแบบงานคันทางดินถมที่มีความสูงเกิน 7 เมตร สำหรับแนวเส้นทางที่มีระดับรางรถไฟสูงกว่าระดับดินเดิมมากกว่า 7 เมตรในบางช่วงที่มีข้อจำกัด จะกำหนดให้ใช้ระบบฐานรากของรถไฟเป็นแบบสะพาน ดังรูปที่ 3.2-1 และรูปที่ 3.2-2

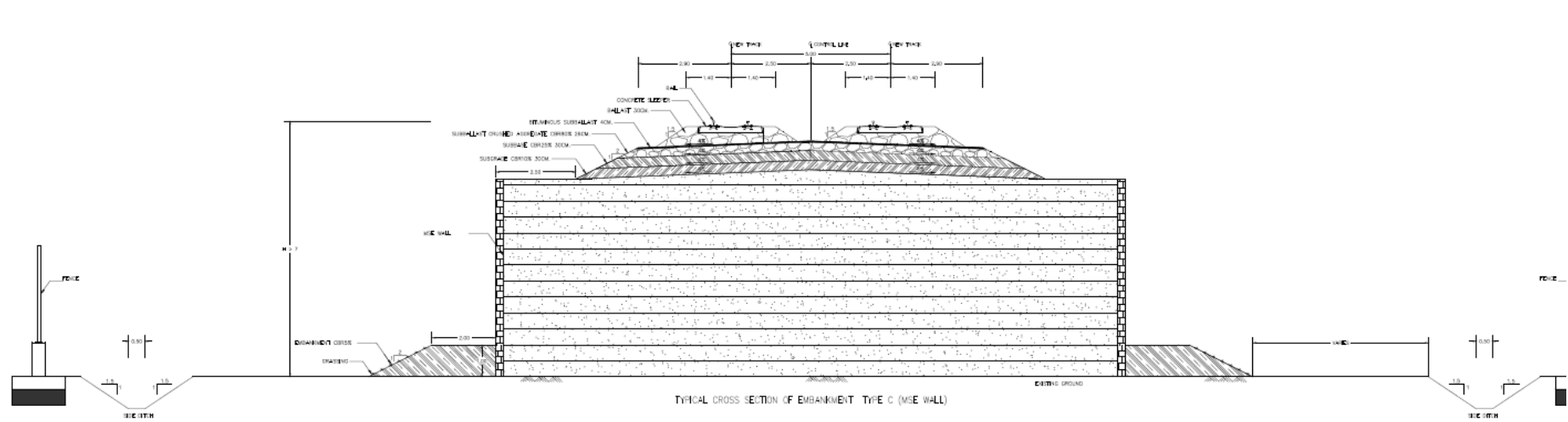


รูปที่ 3.1-1 แนวเส้นทางรถไฟ สายนครสวรรค์-กำแพงเพชร-ตาก-แม่สอด





รูปที่ 3.2-1 หน้าตัดทั่วไปของงานถมคันทางรถไฟ ที่มีความสูงไม่เกิน 7 เมตร



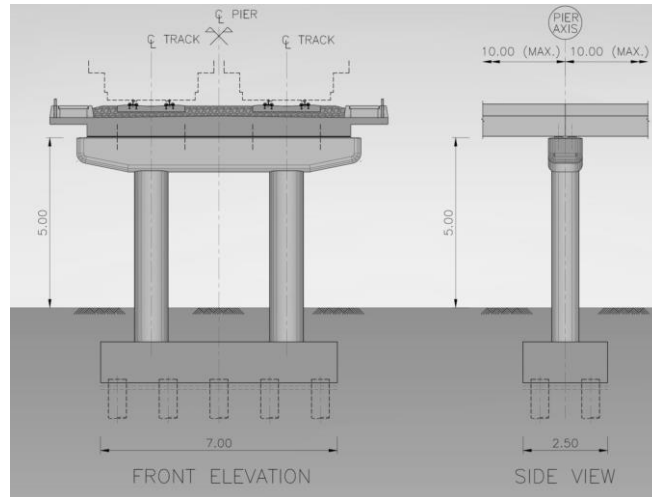
รูปที่ 3.2-2 หน้าตัดทั่วไปของงานถมคันทางรถไฟ ที่มีความสูงเกิน 7 เมตร

3.3 โครงสร้างสะพานรถไฟและทางวิ่งยกระดับ

(1) สะพานรถไฟช่วงสั้น

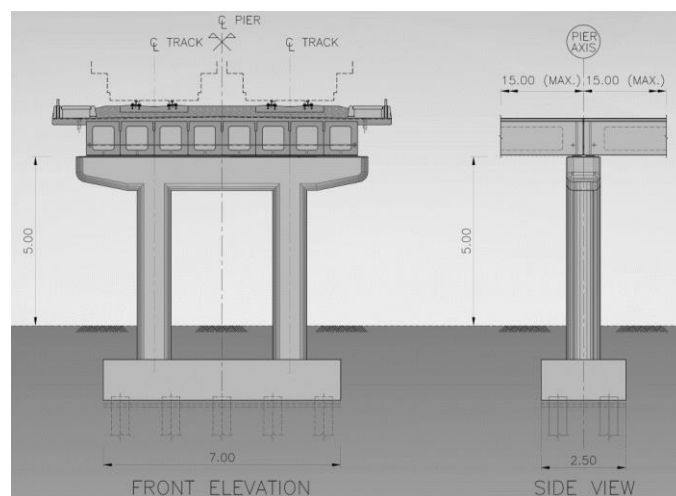
รูปแบบโครงสร้างสะพานจะเป็นสะพานที่มีช่วงยาวตั้งแต่ 6 เมตรขึ้นไปจนถึงความยาวไม่เกิน 15 เมตร โดยจะใช้เพื่อข้ามคลองหรือลำธารเล็ก ๆ ที่มีความกว้างไม่มาก ซึ่งสามารถแบ่งรูปแบบโครงสร้างสะพานช่วงสั้นออกเป็น 2 รูปแบบ ดังนี้

- รูปแบบโครงสร้างสะพานแบบแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก (R/C Slab) ใช้กับความยาวช่วงสะพานตั้งแต่ 6 – 10 เมตร โดยวางอยู่บนตอม่อตักกลางแบบเสาเดี่ยวหรือโครงสร้างค้ำสำหรับกรณีรถไฟทางเดี่ยวหรือทางคู่ตามลำดับ โดยตอม่อตักเป็นแบบ Abutment ดังตัวอย่างแสดงใน รูปที่ 3.3-1



รูปที่ 3.3-1 ตัวอย่างสะพานแบบแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก

- รูปแบบโครงสร้างสะพานแบบคานคอนกรีตอัดแรงรูปกล่อง (Multi-Box Beam) ใช้กับความยาวช่วงสะพานตั้งแต่ 10-15 เมตร โดยวางอยู่บนตอม่อตักกลางแบบเสาเดี่ยวหรือโครงสร้างค้ำสำหรับกรณีรถไฟทางเดี่ยวหรือทางคู่ตามลำดับ โดยตอม่อตักเป็นแบบ Abutment ดังตัวอย่างแสดงในรูปที่ 3.3-2

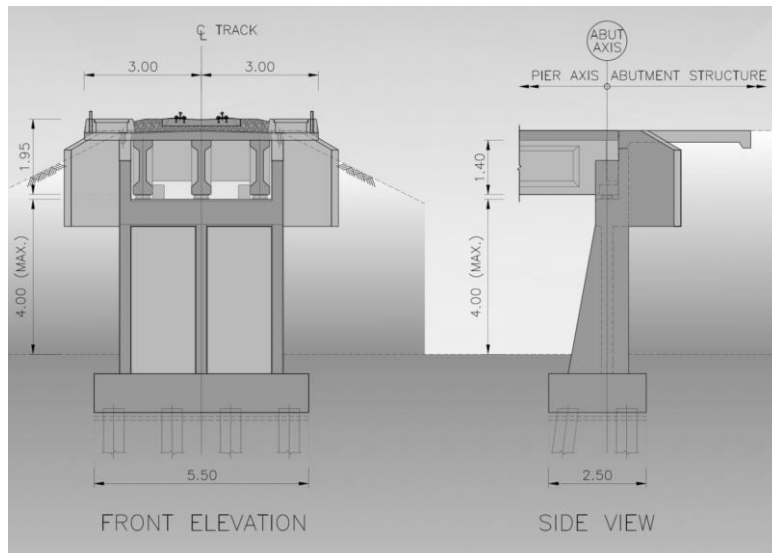


รูปที่ 3.3-2 ตัวอย่างสะพานแบบคานคอนกรีตอัดแรงรูปกล่อง

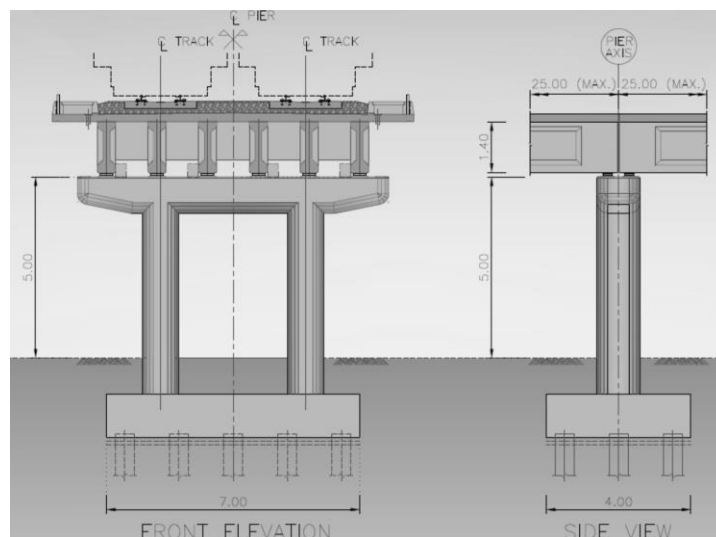
(2) สะพานรถไฟช่วงยาวปานกลาง

รูปแบบโครงสร้างสะพานช่วงยาวปานกลางที่มีความยาวประมาณ 20 - 30 เมตร เหมาะสำหรับใช้ข้ามลำคลองที่มีความกว้างมากพอสมควร ที่มีการสัญจรทางเรือ หรือใช้กับการข้ามถนนทางหลวงต่าง ๆ รูปแบบโครงสร้างส่วนบนที่มีความเป็นไปได้มีดังต่อไปนี้

- รูปแบบโครงสร้างสะพานเป็นแบบคานคอนกรีตอัดแรงรูปตัวไอ (Prestressed Concrete I-Girder) โดยวางอยู่บนตอม่อตัวกลางแบบเสาเดี่ยวหรือโครงเสาคู่สำหรับกรณีรถไฟทางเดียวหรือทางคู่ตามลำดับ โดยตอม่อตัวริมเป็นแบบ Abutment ดังตัวอย่างแสดงในรูปที่ 3.3-3 และ 3.3-4



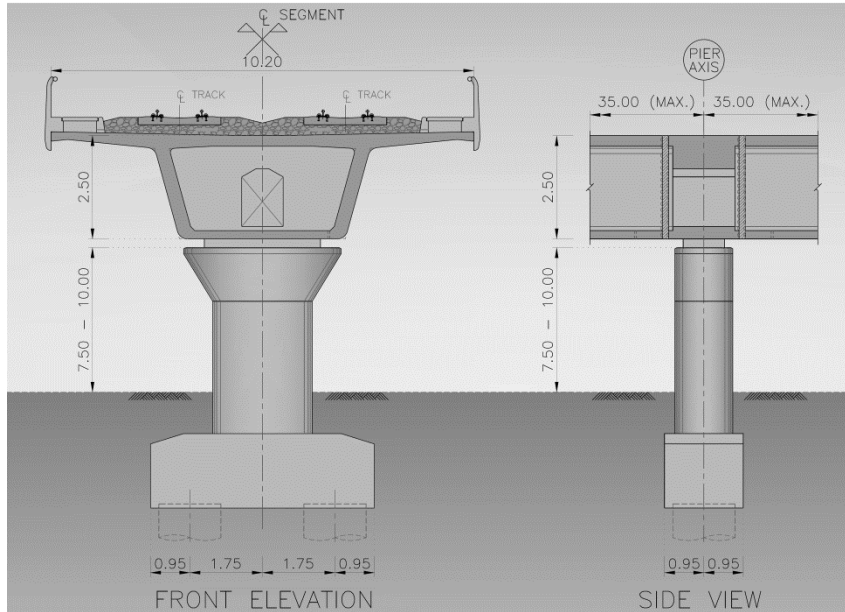
รูปที่ 3.3-3 ตัวอย่างตอม่อตัวริมแบบ Abutment สำหรับสะพานแบบคานคอนกรีตเสริมอัดแรงรูปตัวไอ



รูปที่ 3.3-4 ตัวอย่างสะพานแบบคานคอนกรีตเสริมอัดแรงรูปตัวไอ

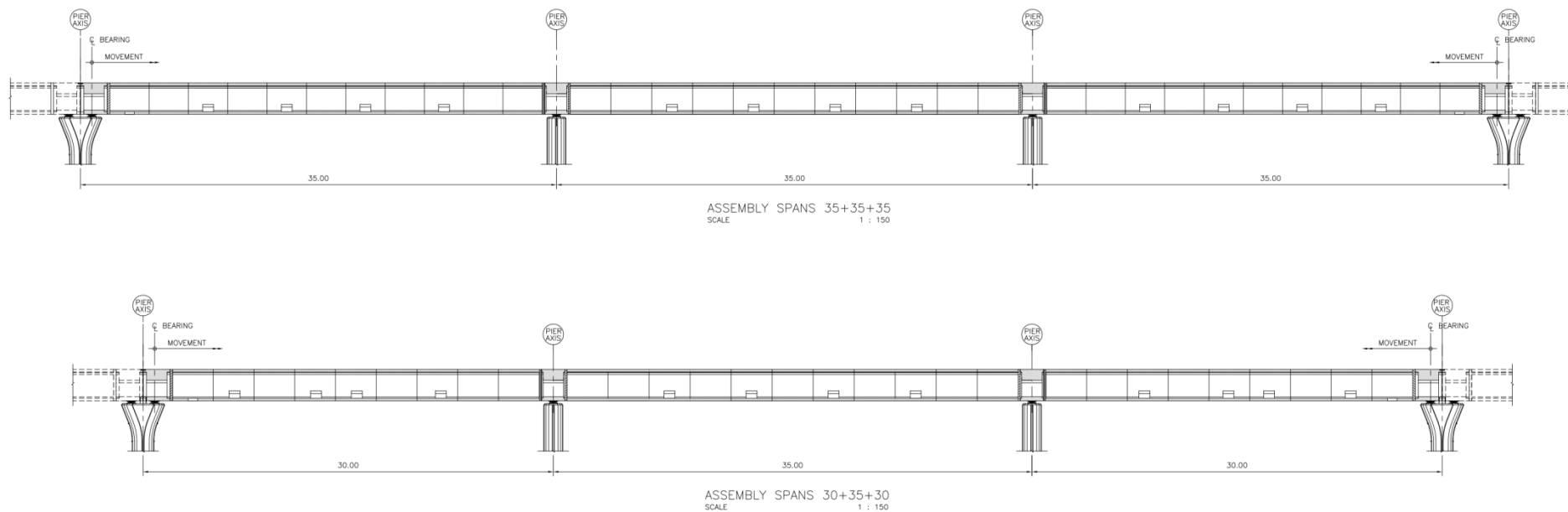
(3) สะพานรถไฟช่วงยาว และทางวิ่งยกระดับ (Viaduct Structure)

รูปแบบโครงสร้างสะพานช่วงยาวที่มีความยาวประมาณ 30 เมตรขึ้นไป จะใช้เมื่อมีความจำเป็นที่ต้องข้ามถนนหรือแม่น้ำที่มีความกว้าง รูปแบบโครงสร้างสะพานที่เหมาะสมจะพิจารณาถึงประสิทธิภาพของโครงสร้างและความประหยัดเป็นสำคัญ ทั้งนี้คาดว่าจะใช้รูปแบบสะพานรถไฟเป็นแบบคานคอนกรีตอัดแรงรูปกล่อง (Pre-stressed Concrete Box Girder) เพราะในโครงการจะมีโครงสร้างทางวิ่งยกระดับมีระยะทางรวมประมาณ 15 กิโลเมตรร่วมด้วย การออกแบบโดยใช้หน้าตัดร่วมกันให้มากที่สุดจะทำให้สามารถประหยัดค่าก่อสร้างได้ รูปแบบโครงสร้างสะพานที่เสนอเป็นแบบคานคอนกรีตอัดแรงรูปกล่องวางบนตอม่อแบบเสาเดี่ยวมีช่วงพาดแบบต่อเนื่อง 3 ช่วงพาดเท่ากับ $35+35+35 = 105$ เมตร ดังตัวอย่างแสดงในรูปที่ 3.3-5 และรูปที่ 3.3-6

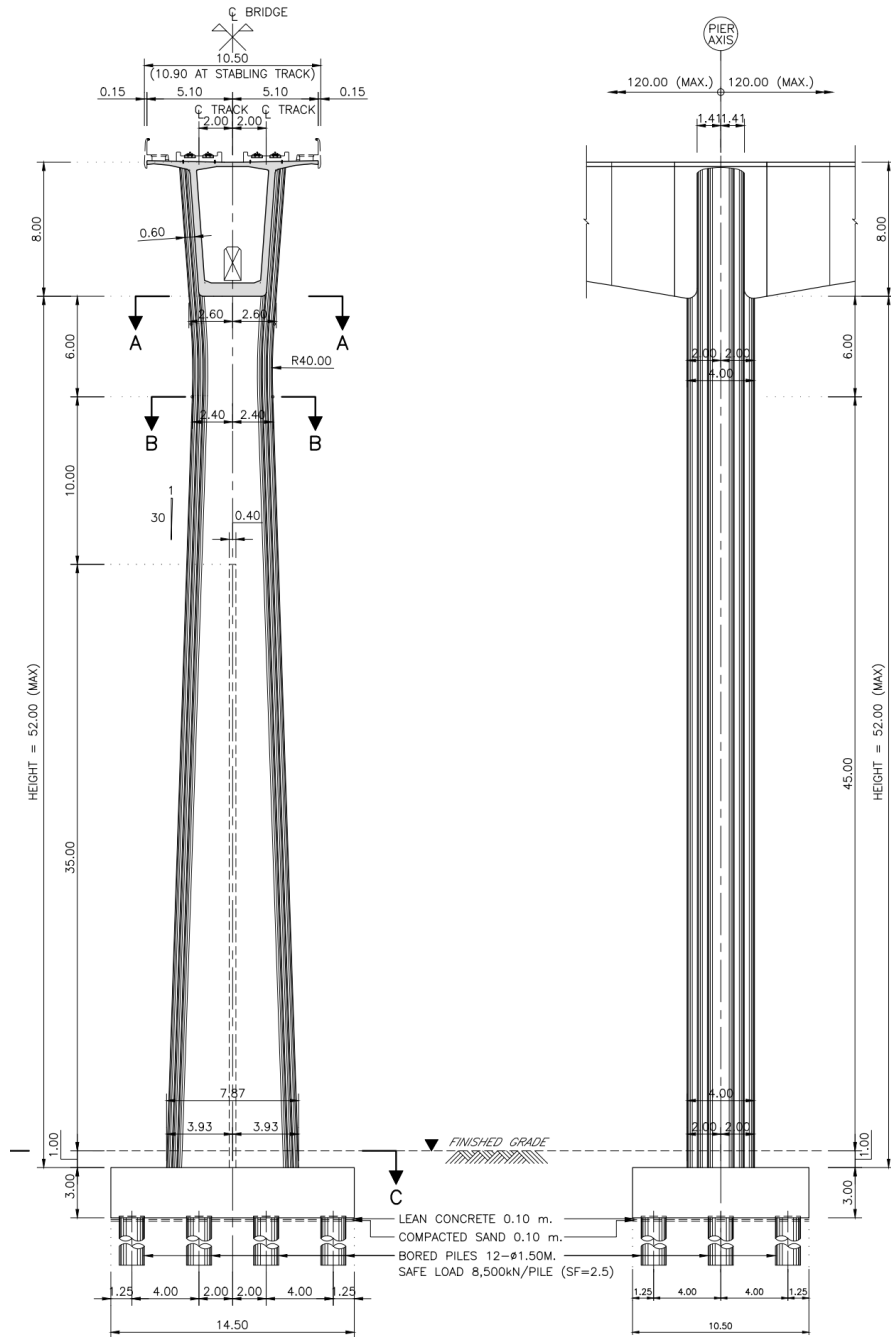


รูปที่ 3.3-5 ตัวอย่างสะพานแบบคานคอนกรีตอัดแรงรูปกล่องและทางวิ่งยกระดับ (Viaduct)

สำหรับโครงสร้างทางวิ่งยกระดับในช่วงสถานีตากถึงสถานีแม่สอดที่จำเป็นต้องมีความสูงของตอม่อมากถึง 60 เมตร จะเลือกสะพานรูปแบบ Balance Cantilever ซึ่งมีระยะช่วงพาดประมาณ 120 เมตร ผสมกับโครงสร้างทางวิ่งยกระดับ ดังตัวอย่างแสดงในรูปที่ 3.3-7 เพื่อให้ประหยัดค่าก่อสร้างกรณีที่ตอม่อสะพานสูง อย่างไรก็ตามเนื่องจากโครงการอยู่ในบริเวณที่มีแผ่นดินไหวรุนแรง ทำให้โครงสร้างสะพานส่วนบน (Superstructure) เกิดการแกว่งตัวค่อนข้างมากหากเกิดแผ่นดินไหว ซึ่งผลการวิเคราะห์เบื้องต้นพบค่าการเคลื่อนตัวที่จุดรอยต่อสะพาน (Expansion Joint) มากกว่า 250 มม. จึงอาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของรางรถไฟด้านบน เพื่อความปลอดภัยในการเดินรถไฟ จึงพิจารณาความเป็นไปได้รวมถึงความเหมาะสมของการติดตั้งอุปกรณ์ Lock-up device เพื่อจะยึดให้โครงสร้างส่วนบนบริเวณจุดรอยต่อไม่ขยับตัวเมื่อเกิดแผ่นดินไหว อุปกรณ์นี้นิยมใช้ในโครงการรถไฟความเร็วสูงในประเทศที่มีแผ่นดินไหวรุนแรงดังรูปที่ 3.3-8



รูปที่ 3.3-6 ตัวอย่างการวางรูปแบบช่วงพาด 35+35+35 ม. และ 30+35+30 ม. เพื่อใช้จัดวางแนวทางวิ่งยกระดับ (Viaduct)

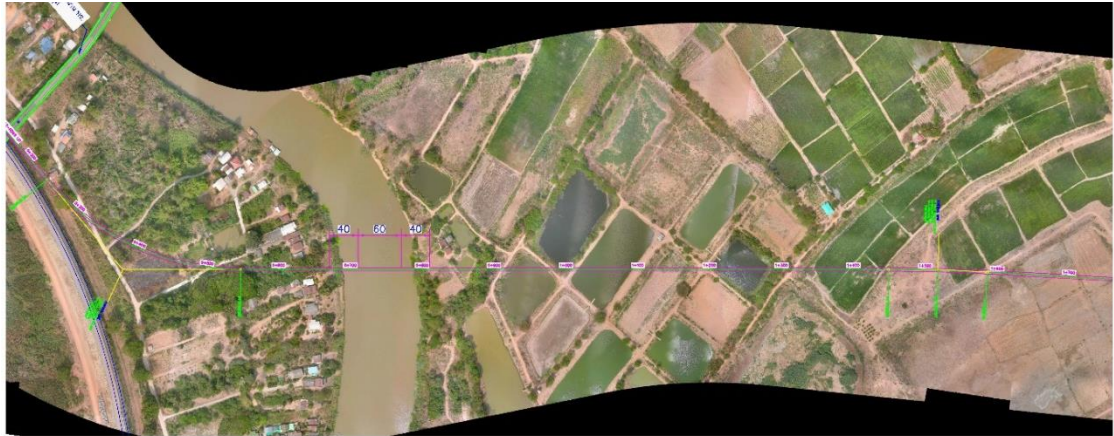


รูปที่ 3.3-7 ตัวอย่างสะพานแบบ Balance Cantilever ช่วงพาด 120 เมตร



รูปที่ 3.3-8 ตัวอย่างทางวิ่งยกระดับรถไฟความเร็วสูงในประเทศไต้หวัน ติดตั้งอุปกรณ์ Lock-Up Devices

ส่วนโครงสร้างสะพานข้ามแม่น้ำน่าน แม่น้ำปิง คลองขนาดใหญ่ และทางหลวงที่จำเป็นต้องมีช่วงพาดยาวนั้น อยู่ระหว่างการออกแบบรายละเอียดให้ได้ความเหมาะสม ความประหยัด รวมถึงผลกระทบต่อระดับคันทาง การรบกวนทางน้ำ หรือเขตทางของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้น้อยที่สุด โดยในเบื้องต้นรูปแบบโครงสร้างสะพานข้ามแม่น้ำทั้งสองแห่งคาดว่าจะใช้โครงสร้างสะพานรูปแบบ Balance Cantilever ซึ่งมีระยะช่วงพาดประมาณ 50-120 เมตร รูปที่ 3.3-9 และ สะพานเหล็กในรูปแบบ Through Truss ซึ่งมีระยะช่วงพาดประมาณ 40-50 เมตร สำหรับข้ามคลองชลประทานหรือ ถนนเพื่อให้มีระยะลอดได้สะพานที่มากที่สุด



รูปที่ 3.3-9 (ก) รูปแบบสะพานข้ามแม่น้ำน่านที่อยู่ระหว่างการออกแบบ

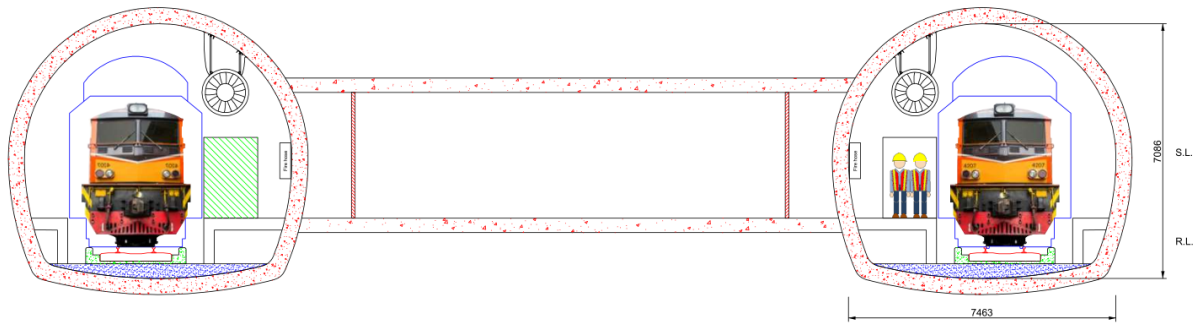


รูปที่ 3.3-9 (ข) รูปแบบสะพานข้ามแม่น้ำปิงที่อยู่ระหว่างการออกแบบ

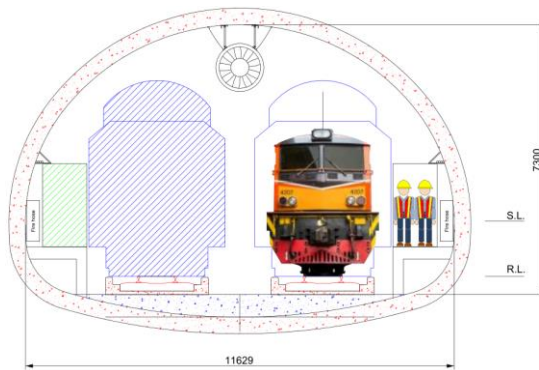
3.4 โครงสร้างอุโมงค์

เส้นทางรถไฟตามแนวสายทางที่ออกแบบช่วงระหว่าง อ.เมืองตาก และ อ.แม่สอด จะตัดผ่านพื้นที่ภูเขาสูง ซึ่งจะต้องก่อสร้างเป็นอุโมงค์เพื่อวางรางรถไฟทางคู่ทิศทางสวนกันในสามช่วงได้แก่ ดอยรวก แม่ละเมา และ พระวอ โดยแบ่งเป็น 4 อุโมงค์ ความยาว 15.5 กม., 1.4 กม., 0.8 กม. และ 12 กม. ซึ่งจะเรียกว่า อุโมงค์ I, II, III, IV ตามลำดับ สำหรับอุโมงค์ I จะอยู่ใกล้สถานีรถไฟตากมากที่สุด และไล่ตามลำดับไปหาสถานีแม่สอด เนื่องจากอุโมงค์ I และ IV จัดว่าเป็นอุโมงค์รถไฟที่มีความยาวมาก เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จจะถือว่าเป็นอุโมงค์รถไฟที่ยาวมากที่สุดในประเทศไทย จึงได้เลือกใช้ระบบอุโมงค์คู่รางเดี่ยว (Twin tunnels) มีทางเชื่อม (Cross passages) ระหว่างอุโมงค์ทุก ๆ ระยะ 500 เมตร ดังรูปที่ 3.4-1 ก) ซึ่งทำให้ผู้โดยสารสามารถอพยพหนีภัยไปยังอุโมงค์อีกด้านหนึ่งได้เมื่อเกิดอุบัติเหตุ สำหรับบริเวณปากอุโมงค์ได้ออกแบบให้รางรถไฟทั้งสองรางวิ่งเข้าปากอุโมงค์ใหญ่ร่วมกันแล้วค่อยผายออกเป็นอุโมงค์คู่รางเดี่ยวภายในภูเขา เพื่อลดขนาดพื้นที่ก่อสร้างบริเวณปากอุโมงค์ และทำให้เขตทางสำหรับทางยกระดับช่วงก่อนเข้าอุโมงค์แคบลง ซึ่งจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าการสร้างปากอุโมงค์แต่ละข้างแยกจากกัน

สำหรับอุโมงค์ II และ III จะมีความยาวแต่ละอุโมงค์ไม่มากและอยู่ติดต่อกันในพื้นที่บริเวณเดียวกัน จึงได้เลือกใช้ระบบอุโมงค์เดี่ยวรางคู่ ดังรูปที่ 3.4-1 ข) เพื่อความต่อเนื่องของแนวการเดินทางรถไฟที่วิ่งออกจากปากอุโมงค์ I และ IV ในกรณีที่ต้องอพยพออกจากอุโมงค์ผู้โดยสารจะสามารถอพยพออกทางปากอุโมงค์ได้โดยตรง



ก) อุโมงค์คู่ทางเดี่ยว



ข) อุโมงค์เดี่ยวทางคู่

รูปที่ 3.4-1 รูปแบบหน้าตัดอุโมงค์รถไฟที่ใช้ในโครงการ

อุโมงค์คู่ทางเดี่ยว

อุโมงค์คู่ทางเดี่ยวรถไฟ (Twin Single-track Tunnels) เป็นอุโมงค์สำหรับเดินรถไฟทางเดี่ยวจำนวนสองอุโมงค์วงขนานกัน สร้างเป็นรูปเกือกม้า อุโมงค์แต่ละอุโมงค์มีความสูงภายในประมาณ 7.1 เมตรและมีความกว้างภายในประมาณ 7.5 เมตร การขุดเจาะอุโมงค์ทำด้วยการระเบิดหิน (Drill and Blast) บนพื้นที่หน้าตัดประมาณ 45 ตร.ม.ต่ออุโมงค์

ระหว่างอุโมงค์ทั้งสองข้างจะมีทางเชื่อมระหว่างอุโมงค์ (Cross passages) เป็นอุโมงค์รูปเกือกม้าทุก ๆ ระยะ 500 เมตร โดยอุโมงค์ทางเชื่อมมีความกว้างประมาณ 3.5 เมตร สูง 3.0 เมตร พื้นที่หน้าตัดของการขุดเจาะประมาณ 13 ตร.ม. ทางเชื่อมนี้ใช้เป็นเส้นทางอพยพไปยังอุโมงค์ด้านตรงข้ามเมื่อเกิดความจำเป็นต้องอพยพหนีภัย

อุโมงค์เดี่ยวทางคู่

อุโมงค์เดี่ยวทางคู่ (Single Double-track Tunnels) เป็นอุโมงค์สำหรับเดินรถไฟสองสายสวนกันในอุโมงค์ สร้างเป็นรูปเกือกม้า อุโมงค์แต่ละอุโมงค์มีความสูงภายในประมาณ 7.3 เมตรและมีความกว้างภายในประมาณ 11.6 เมตร การขุดเจาะอุโมงค์ทำด้วยการระเบิดหิน (Drill and Blast) บนพื้นที่หน้าตัดประมาณ 74 ตร.ม.ต่ออุโมงค์

ทางเข้าออกพิเศษ (Extra accesses)

จากการศึกษาสภาพพื้นที่ในโครงการ ซึ่งมีแนวซ้อนทับกับพื้นที่อุทยานแห่งชาติ หลายอุทยาน จึงคัดเลือกพื้นที่ที่อยู่ตามชายขอบอุทยานและใกล้กับถนนหลวง ที่มีระยะห่างจากแนวอุโมงค์ไม่มาก เพื่อใช้เป็นทางเข้าออกพิเศษสำหรับร่นระยะเวลาการก่อสร้างและใช้เป็นจุดจ่ายน้ำดับเพลิงเมื่อเริ่มใช้อุโมงค์ โดยจะสร้างทางเข้าออกพิเศษจำนวนสองตำแหน่งสำหรับอุโมงค์ I และทางเข้าออกพิเศษจำนวนหนึ่งตำแหน่งสำหรับอุโมงค์ IV สำหรับรูปแบบที่เหมาะสมคาดว่าจะเป็นการสร้างปล่องทางตั้ง (Vertical shaft) ก่อนแล้วจึงสร้างอุโมงค์ทางราบจากกันปล่องทางตั้งไปยังอุโมงค์รถไฟ โดยพิจารณาจากข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและความสามารถในการทำงานของเครื่องจักรที่ใช้ในระหว่างก่อสร้าง

การออกแบบค้ำยันอุโมงค์

ในการก่อสร้างอุโมงค์ด้วยวิธี Conventional Tunneling Method หรือ NATM หรือวิธีการขุดเจาะด้วยหัวเจาะ TBM แบบ Open (Gripper) TBM จะมีการติดตั้งค้ำยันหลังคาและผนังอุโมงค์ หลังการขุดเจาะเดินหน้าในแต่ละครั้ง โดยปริมาณและองค์ประกอบของค้ำยันที่จะใช้ติดตั้งนั้นต้องออกแบบให้เพียงพอและสอดคล้องกับพฤติกรรมตอบสนองของหิน/ดิน (Tunnel Ground Behavior) ณ ตำแหน่งความลึกของอุโมงค์ที่พิจารณานั้น เพื่อให้อุโมงค์มีเสถียรภาพเพียงพอ สำหรับโครงการนี้การออกแบบค้ำยันอุโมงค์ จะดำเนินการตามวิธีการและขั้นตอนที่แนะนำไว้โดย Austrian Geomechanics Society สำหรับการขุดเจาะโดยวิธีปกติ (Conventional Tunneling) ด้วยการเจาะระเบิดหินหรือเครื่องขุด (Guideline for the Geotechnical Design of Underground Structures with Conventional Excavation 2010) ซึ่งปัจจุบันเป็นวิธีการออกแบบที่ใช้กันแพร่หลาย

การออกแบบระบบระบายอากาศในอุโมงค์ (Tunnel ventilation system)

อุโมงค์ I, II และ IV มีความยาวมากกว่า 1 กม. จึงมีความจำเป็นต้องใช้ระบบระบายอากาศในช่วงการเดินรถปกติ กรณีรถไฟจอดภายในอุโมงค์และกรณีเกิดอัคคีภัย

สำหรับอุโมงค์ III ซึ่งมีความยาวประมาณ 775 เมตร (น้อยกว่า 1 กม.) มีโอกาสน้อยมากที่รถไฟจะหยุดภายในอุโมงค์ระหว่างเกิดอัคคีภัย จึงไม่มีความจำเป็นต้องติดตั้งระบบระบายอากาศเพื่อใช้ในกรณีเกิดอัคคีภัย สำหรับช่วงการเดินรถปกติ ความเร็วลมในอุโมงค์ที่เกิดจากการดันของขบวนรถไฟ (Piston effect) ขณะที่เคลื่อนที่ผ่านอุโมงค์สามารถขับอากาศเสียออกจากอุโมงค์และดูดอากาศบริสุทธิ์จากภายนอกเข้ามาแทนที่ได้ จึงไม่มีความจำเป็นต้องใช้พัดลมเพื่อการระบายอากาศ

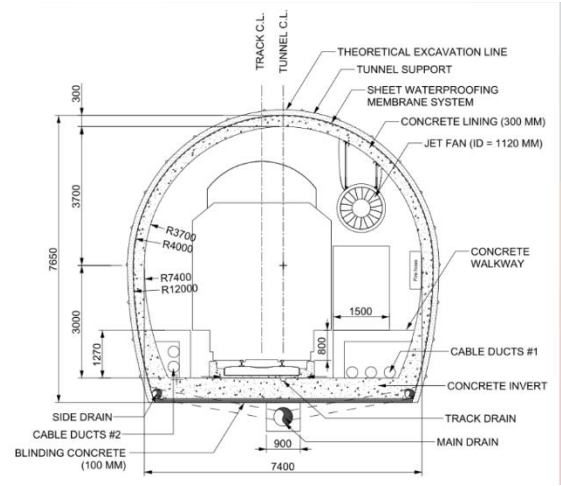
สำหรับการเดินรถไฟในอุโมงค์คู่รางเดี่ยวที่มีความยาวมากกว่า 1 กม. และมีรถไฟดีเซลรางวิ่งผ่าน ความเร็วลมในอุโมงค์ที่เกิดจากการดันของขบวนรถไฟ (Piston effect) ในขณะที่เคลื่อนที่ผ่านอุโมงค์สามารถขับอากาศเสียออกจากอุโมงค์ได้และดูดอากาศบริสุทธิ์จากภายนอกเข้ามาแทนที่ได้เพียงบางส่วน จึงมีความจำเป็นต้องใช้พัดลมดันอากาศเสียออกจากอุโมงค์หลังรถไฟวิ่งออกจากอุโมงค์ไปแล้ว

ระหว่างการเดินรถปกติ ในอุโมงค์เดี่ยวรางคู่ที่มีความยาวมากกว่า 1 กม. มีโอกาสที่รถไฟจะวิ่งสวนกันภายในอุโมงค์ ผลของ piston effect จึงไม่ช่วยในการระบายอากาศ ต้องใช้พัดลมอุโมงค์ในการขับอากาศเสียและดึงอากาศบริสุทธิ์เข้ามาแทนที่เท่านั้น

จากการพิจารณาข้างต้นจึงได้ออกแบบติดตั้งระบบระบายอากาศตามยาว (Longitudinal ventilation system) ในอุโมงค์ I, II และ IV ได้ โดยใช้พัดลม (Jet fan) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.00-1.25 เมตร จำนวน 1~2 เครื่องต่อหนึ่งหน้าตัด ทั้งนี้พัดลม Jet fan จะต้องเป็นแบบที่สามารถกลับทิศทางการหมุนได้ (Reversible)

การออกแบบระบบระบายน้ำในอุโมงค์ (Tunnel drainage system)

การระบายน้ำเป็นปัจจัยสำคัญอีกประการหนึ่งในการออกแบบอุโมงค์ ในเบื้องต้นจะเป็นระบบระบายน้ำแบบกึ่งปิดซึ่งจะทำให้หลังขุดเจาะอุโมงค์เสร็จสิ้นด้วยการหุ้มรอบหน้าตัดด้านบนของอุโมงค์ด้วยวัสดุที่บดน้ำเพื่อป้องกันไม่ให้น้ำไหลเข้าในอุโมงค์ อย่างไรก็ตาม ก็ยังอาจจะมีน้ำใต้ดินบางส่วนสามารถผ่านระบบป้องกันเข้ามาได้บ้าง โดยในโครงการนี้จะใช้ระบบระบายน้ำด้วยแรงโน้มถ่วงเพื่อถ่ายเทน้ำที่รั่วเข้ามาได้ไปยังปากอุโมงค์ รวมทั้งจะมีการออกแบบระบบระบายน้ำบริเวณปากทางเข้าอุโมงค์เพื่อป้องกันน้ำฝนไม่ให้ไหลหรือรั่วซึมเข้าในอุโมงค์ได้ สำหรับรูปแบบเบื้องต้นที่เลือกใช้ในโครงการอุโมงค์นี้แสดงไว้ในรูปที่ 3.4-2



รูปที่ 3.4-2 รูปแบบการป้องกันและระบายน้ำในอุโมงค์

3.5 งานแก้ไขปัญหาวบริเวณจุดตัดทางรถไฟกับถนน

จากการสำรวจตรวจสอบ พบว่าในจำนวนจุดตัดของถนนสายหลักและถนนที่ผ่านในพื้นที่กรรม ถนนเลียบริมคลองชลประทาน โดยมีจำนวนทั้งสิ้น 141 แห่ง โดยแบ่งเป็น ช่วงที่ 1 นครสวรรค์ - ตาก จำนวน 126 แห่ง และช่วงที่ 2 ตาก - อ.แม่สอด จำนวน 15 แห่ง ในการออกแบบทางรถไฟจะเป็นการออกแบบให้มีการยกคันทางรถไฟสูงเพื่อที่จะสามารถกำหนดรูปแบบให้ถนนลอดใต้ทางรถไฟ ซึ่งจะเป็นการช่วยแก้ไขปัญหาวของจุดตัดได้ทั้งหมด รถทุกประเภท คนเดินเท้า หรือสัตว์เลี้ยง ก็สามารถที่จะใช้จุดตัดรูปแบบนี้ได้ ซึ่งจากการก่อสร้างของโครงการรถไฟทางคู่ฯ ที่ผ่านมากการกำหนดรูปแบบของการแก้ไขปัญหาวจุดตัด ทั้งรูปแบบถนนข้ามทางรถไฟซึ่งจะต้องก่อสร้างทางลอดขนาดเล็กสำหรับรถจักรยานหรือจักรยานยนต์เพิ่มเติม หรือ ทางลอดทางรถไฟแบบลดระดับทางลอดต่ำกว่าถนนเดิม เนื่องจากไม่สามารถยกคันทางรถไฟให้สูงขึ้นพอสำหรับทางลอดได้นั้น ก็เกิดปัญหาในการดูแลบำรุงรักษาทั้งในส่วนจาบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบระบายน้ำในทางลอด เกิดน้ำท่วมขังในกรณีไฟฟ้าดับ ซึ่งส่งผลกระทบต่อขนขามากในการบริหารจัดการ ดังนั้นการกำหนดรูปแบบจุดตัดให้ถนนลอดใต้สะพานรถไฟ (Railway Bridge) โดยถนนทางลอดมีระดับเท่าเดิม จะเป็นการแก้ไขปัญหาวจุดตัดได้ดีกว่าในระยะยาว

ตารางที่ 3.5-1 รูปแบบการแก้ไขปัญหาคูตัดทางรถไฟกับถนน

ลำดับ	กม.	ชื่อถนน	ถนนลอดใต้สะพานรถไฟ (Railway Bridge)	ถนนข้ามทางรถไฟ (Overpass)
ช่วงที่ 1 นครสวรรค์ - ตาก				
1	2+145	CR01 ถนนท้องถื่น	X	-
2	2+591	CR02 ถนนท้องถื่น	X	-
3	4+845	CR03 ถนนท้องถื่น		
4	6+597	CR-DOH-01 ทางเลี่ยงเมืองฯ (ทล.117 - ทล.225)	X	-
5	9+940	CR-DRR-01 นว.3041	X	-
6	12+173	CR04 ถนนท้องถื่น	X	-
7	15+236	CR-DRR-02 นว.3102	X	-
8	17+092	CR05 ถนนท้องถื่น	X	-
9	17+360	CR06 ถนนท้องถื่น	X	-
10	19+020	CR07 ถนนท้องถื่น	X	-
11	19+494	CR-DRR-03 นว.3009	X	-
12	21+009	CR-DOH-02 ทล.117	X	-
13	23+561	CR08 ถนนท้องถื่น	X	-
14	24+129	CR09 ถนนท้องถื่น	X	-
15	26+034	CR10 ถนนท้องถื่น	X	-
16	26+981	CR11 ถนนท้องถื่น	X	-
17	30+661	CR12 ถนนท้องถื่น	X	-
18	34+051	CR13 ถนนท้องถื่น	X	-
19	37+420	CR-DOH-03 ทล.1073	X	-
20	40+871	CR14 ถนนท้องถื่น	X	-
21	45+432	CR-DRR-04 นว.4031	X	-
22	46+715	CR-DRR-05 นว.4031	X	-
23	49+720	CR-DRR-06 นว.4036	X	-
24	50+912	CR15 ถนนท้องถื่น	X	-
25	51+566	CR16 ถนนท้องถื่น	X	-
26	53+448	CR17 ถนนท้องถื่น	X	-
27	54+171	CR18 ถนนท้องถื่น	X	-
28	56+257	CR-DOH-04 ทล.1074	X	-
29	57+322	CR-DRR-07 กพ.4009	X	-
30	58+086	CR19 ถนนท้องถื่น	X	-

ตารางที่ 3.5-1 รูปแบบการแก้ไขปัญหาดัดตงทางรถไฟกับถนน (ต่อ-1)

ลำดับ	กม.	ชื่อถนน	ถนนลอดใต้สะพานรถไฟ (Railway Bridge)	ถนนข้ามทางรถไฟ (Overpass)
31	61+589	CR20 ถนนท้องถื่น	X	-
32	63+601	CR21 ถนนท้องถื่น	X	-
33	64+861	CR22 ถนนท้องถื่น	X	-
34	66+252	CR23 ถนนท้องถื่น	X	-
35	67+274	CR24 ถนนท้องถื่น	X	-
36	69+013	CR-DRR-08 กพ.4020	X	-
37	71+703	CR25 ถนนท้องถื่น	X	-
38	71+853	CR-DRR-09 กพ.4019	X	-
39	72+797	CR26 ถนนท้องถื่น	X	-
40	73+557	CR27 ถนนท้องถื่น	X	-
41	74+998	CR28 ถนนท้องถื่น	X	-
42	75+245	CR29 ถนนท้องถื่น	X	-
43	76+254	CR30 ถนนท้องถื่น	X	-
44	77+017	CR31 ถนนท้องถื่น	X	-
45	77+419	CR32 ถนนท้องถื่น	X	-
46	78+139	CR-DRR-10 กพ.4004	X	-
47	79+965	CR33 ถนนท้องถื่น	X	-
48	80+415	CR34 ถนนท้องถื่น	X	-
49	82+329	CR35 ถนนท้องถื่น	X	-
50	84+703	CR-DRR-11 กพ.4025	X	-
51	87+266	CR36 ถนนท้องถื่น	X	-
52	88+499	CR37 ถนนท้องถื่น	X	-
53	89+219	CR38 ถนนท้องถื่น	X	-
54	89+657	CR39 ถนนท้องถื่น	X	-
55	91+313	CR40 ถนนท่าเสด็จ-หงษ์ทอง (กพ.4061 เดิม)	X	-
56	94+413	CR-DRR-12 กพ.4012	X	-
57	96+309	CR41 ถนนท้องถื่น	X	-
58	97+586	CR42 ถนน อบจ กพ1041	X	-
59	99+469	CR43 ถนนท้องถื่น	X	-
60	101+280	CR-DRR-13 กพ.3017	X	-
61	102+054	CR44 ถนนท้องถื่น	X	-
62	102+506	CR45 ถนนท้องถื่น	X	-

ตารางที่ 3.5-1 รูปแบบการแก้ไขปัญหาคัดตัดทางรถไฟกับถนน (ต่อ-2)

ลำดับ	กม.	ชื่อถนน	ถนนลอดใต้สะพานรถไฟ (Railway Bridge)	ถนนข้ามทางรถไฟ (Overpass)
63	103+293	CR46 ถนนท้องถื่น	X	-
64	103+885	CR47 ถนนท้องถื่น	X	-
65	105+621	CR48 ถนนท้องถื่น	X	-
66	106+130	CR49 ถนนท้องถื่น	X	-
67	110+491	CR50 ถนนท้องถื่น	X	-
68	111+047	CR51 ถนนท้องถื่น	X	-
69	111+386	CR52 ถนนท้องถื่น	X	-
70	112+374	CR-DOH-05 ทล.115	X	-
71	114+204	CR53 ถนนท้องถื่น	X	-
72	116+351	CR-DRR-14 กพ.3010	X	-
73	116+931	CR54 ถนนท้องถื่น	X	-
74	117+440	CR55 ถนนท้องถื่น	X	-
75	117+791	CR56 ถนนท้องถื่น	X	-
76	118+188	CR57 ถนนท้องถื่น	X	-
77	119+072	CR58 ถนนท้องถื่น	X	-
78	119+643	CR-DRR-15 กพ.3042	X	-
79	120+632	CR59 ถนนท้องถื่น	X	-
80	122+741	CR-DOH-06 ทล.101	X	-
81	124+263	CR60 ถนนท้องถื่น	X	-
82	125+364	CR61 ถนนท้องถื่น	X	-
83	125+832	CR62 ถนนท้องถื่น	X	-
84	126+200	CR63 ถนนท้องถื่น	X	-
85	126+790	CR64 ถนนท้องถื่น	X	-
86	127+540	CR65 ถนนท้องถื่น	X	-
87	129+069	CR66 ถนนท้องถื่น	X	-
88	130+587	CR67 ถนนท้องถื่น	X	-
89	132+185	CR68 ถนนท้องถื่น	X	-
90	132+850	CR69 ถนนท้องถื่น	X	-
91	133+271	CR70 ถนนท้องถื่น	X	-
92	133+798	CR71 ถนนท้องถื่น	X	-
93	135+281	CR72 ถนน อบจ กพ3024	-	X
94	136+969	CR73 ถนนท้องถื่น	X	-

ตารางที่ 3.5-1 รูปแบบการแก้ไขปัญหาดัดตัดทางรถไฟกับถนน (ต่อ-3)

ลำดับ	กม.	ชื่อถนน	ถนนลอดใต้สะพานรถไฟ (Railway Bridge)	ถนนข้ามทางรถไฟ (Overpass)
95	137+805	CR-DRR-16 กพ.4001	X	-
96	139+077	CR74 ถนนท้องถื่น	X	-
97	140+482	CR75 ถนนท้องถื่น	X	-
98	141+782	CR76 ถนนท้องถื่น	X	-
99	142+621	CR77 ถนนท้องถื่น	X	-
100	144+366	CR78 ถนนท้องถื่น	X	-
101	145+691	CR79 ถนนท้องถื่น	-	X
102	146+568	CR80 ถนนท้องถื่น	X	-
103	148+393	CR81 ถนนท้องถื่น	-	X
104	148+971	CR82 ถนนท้องถื่น	X	-
105	150+884	CR83 ถนนท้องถื่น	X	-
106	151+817	CR84 ถนนท้องถื่น	-	X
107	153+458	CR85 ถนนท้องถื่น	-	X
108	155+853	CR86 ถนนท้องถื่น	-	X
109	156+102	CR87 ถนนท้องถื่น	X	-
110	157+402	CR88 ถนนท้องถื่น	X	-
111	158+861	CR-DOH-07 ทล.104	X	-
112	161+080	CR89 ถนนท้องถื่น	X	-
113	163+062	CR90 ถนนท้องถื่น	X	-
114	166+410	CR91 ถนนท้องถื่น	X	-
115	167+481	CR92 ถนนท้องถื่น	X	-
116	169+267	CR93 ถนนท้องถื่น (ตก.3005 เดิม)	X	-
117	171+273	CR94 ถนนท้องถื่น	X	-
118	171+427	CR95 ถนนท้องถื่น	X	-
119	172+069	CR96 ถนนท้องถื่น	X	-
120	172+939	CR97 ถนนท้องถื่น	X	-
121	173+719	CR98 ถนนท้องถื่น	X	-
122	174+348	CR99 ถนนส่วนบุคคล	X	-
123	175+649	CR100 ถนนท้องถื่น	X	-
124	178+499	CR101 ถนนท้องถื่น	X	-
125	180+856	CR-DOH-08 ทล.1	X	-
126	181+609	CR102 ถนนท้องถื่น	X	-

ตารางที่ 3.5-1 รูปแบบการแก้ไขปัญหาจุดตัดทางรถไฟกับถนน (ต่อ-4)

ลำดับ	กม.	ชื่อถนน	ถนนลอดใต้สะพานรถไฟ (Railway Bridge)	ถนนข้ามทางรถไฟ (Overpass)
ช่วงที่ 2 ตาก - อ.แม่สอด				
127	185+155	CR-DRR-17 ตก.2012	X	-
128	215+107	CR103 ถนนท้องถิ่น	-	Service Road
129	217+596	CR-DOH-09 ทล.12 *	X	-
130	223+519	CR-DOH-10 ทล.12 *	X	-
131	235+961	CR104 ถนนท้องถิ่น *	-	Service Road
132	236+815	CR105 ถนนท้องถิ่น *	-	Service Road
133	237+384	CR106 ถนนท้องถิ่น *	-	Service Road
134	238+235	CR107 ถนนท้องถิ่น	X	-
135	239+462	CR108 ถนนท้องถิ่น	X	-
136	240+379	CR-DOH-11 ทล.105	X	-
137	241+876	CR109 ถนนท้องถิ่น	X	-
138	242+907	CR-DOH-12 ทล.130	X	-
139	244+695	CR-DRR-18 ตก.3002	X	-
140	248+162	CR110 ถนนท้องถิ่น	-	X + Service Road

3.6 โครงสร้างถนนยกระดับข้ามทางรถไฟ (Overpass) หรือถนนลอดใต้ทางรถไฟ (Underpass) เพื่อแก้ปัญหาจุดตัดทางรถไฟ

รูปแบบตัวอย่างของงานออกแบบโครงสร้างถนนยกระดับข้ามทางรถไฟ (Overpass) หรือถนนลอดใต้ทางรถไฟ (Underpass) เพื่อแก้ปัญหาจุดตัดทางรถไฟดังแสดงในรูปที่ 3.6-1 ถึงรูปที่ 3.6-2



รูปที่ 3.6-1 โครงสร้างถนนยกระดับข้ามทางรถไฟ (Overpass)



รูปที่ 3.6-2 ถนนลอดใต้ทางรถไฟ (Underpass)

3.7 งานทางคน – สัตว์ข้าม

ตลอดแนวทางรถไฟจะมีการก่อสร้างรั้วกัน Safety Fence จึงทำให้เกิดการแบ่งแยกพื้นที่ของชุมชน และแบ่งแปลงที่ดินของผู้ที่ได้รับผลกระทบในแนวเส้นทางรถไฟที่ตัดผ่าน ในการลดผลกระทบการตัดขาดระหว่างพื้นที่ที่อยู่ทั้งสองข้างทาง ในการออกแบบเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้กำหนดรูปแบบให้เป็นทางลอดใต้ทางรถไฟ จะออกแบบให้เป็นสะพานรถไฟ (Railway Bridge Shot Span) เพื่อใช้ในการลอดผ่านแนวรถไฟ เพื่อให้บริการสำหรับรถยนต์ขนาดเล็กขนผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร และเพื่อการสัญจรคนและสัตว์เลี้ยง และมีรั้วกันตลอดแนวทางลอดใต้สะพานรถไฟเพื่อความปลอดภัย โดยกำหนดขนาดของทางลอดให้มีความกว้าง อย่างน้อย 6.00 เมตร และสูงไม่เกินกว่า 3.50 เมตร รูปแบบโครงสร้างสะพานแบบแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก (R/C Slab) จากการลงสำรวจพื้นที่ในเบื้องต้นพบว่าแนวเส้นทางรถไฟจะตัดผ่านผืนที่ดินแบ่งออกเป็น 2 ฝั่งและตัดผ่านถนนที่ใช้สัญจรในพื้นที่เกษตรกรรมค่อนข้างมาก ดังนั้นจึงมีแนวทางในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวจะกำหนดให้ใช้ทางลอดร่วมกัน โดยและมีระยะห่างของทางลอดไม่เกิน 500 เมตร มีทางขนานกับทางรถไฟเพื่อเชื่อมกันระหว่างทางลอดที่กำหนดไว้ ซึ่งทางขนานกับทางรถไฟ จะกำหนดให้มีเท่าที่จำเป็นเท่านั้น



รูปที่ 3.7-1 ตัวอย่างทางลอดใต้ทางรถไฟ

3.8 รูปแบบถนนบริการ (Service Road)

เป็นออกแบบถนนเลียบบไปกับทางรถไฟ เพื่อเชื่อมต่อระหว่างถนนเดิมและสะพานหรือทางลอดที่ตัดข้ามทางรถไฟที่อยู่ใกล้เคียงกัน รูปแบบนี้เหมาะสำหรับจุดตัดทางรถไฟที่อยู่ใกล้ ๆ กัน และมีปริมาณจำนวนรถไม่มากนัก ขนาด 2 ช่องจราจรช่องจราจรละ 3.00 เมตรไม่มีไหล่



รูปที่ 3.8-1 รูปแบบถนนบริการ (Service Road)

3.9 งานการออกแบบรั้วกันเพิ่มเติม (Safety Fence ตลอดแนว) สองข้างทางรถไฟ

เนื่องจากการออกแบบของโครงการก่อสร้างทางรถไฟ สายแม่สอด-ตาก-กำแพงเพชร-นครสวรรค์ เป็นการออกแบบแนวเส้นทางจะไม่มีจุดตัดเสมอระดับ (Level Crossing) เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาอุบัติเหตุในเส้นทางตลอดจนเพิ่มระดับความเร็วในการขนส่งให้ได้รวดเร็วและปลอดภัย จึงมีการออกแบบรั้วกันเขตแนวเส้นทางตลอดแนวสองข้างทางรถไฟ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อความปลอดภัย (Safety Fence) แต่ไม่เป็นรั้วเพื่อแสดงแนวเขตที่ดิน (Boundary Fence) ซึ่งมีการออกแบบรั้วไว้ 3 ลักษณะ คือ

- 1) ในบริเวณที่ไม่มีถนน จะเป็นแบบให้รั้วอยู่ในบริเวณเขตทางรถไฟทั้งสองข้าง
- 2) ในบริเวณที่มีถนนเดิมที่ดินติดเขตทางรถไฟใช้เป็นทางเข้าออกได้ จะออกแบบให้มีถนนแล้วก่อสร้างรั้วถัดจากถนนเข้ามา
- 3) ออกแบบเป็นแนวคูคลองแทนรั้วกัน เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่และช่วยป้องกันน้ำท่วม

3.10 การออกแบบระบบระบายน้ำ และระบบป้องกันน้ำท่วมตลอดแนวเส้นทาง

ในการออกแบบงานระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วมที่ปรึกษาจะดำเนินการออกแบบโดยยึดถือตามมาตรฐานการออกแบบ ดังนี้

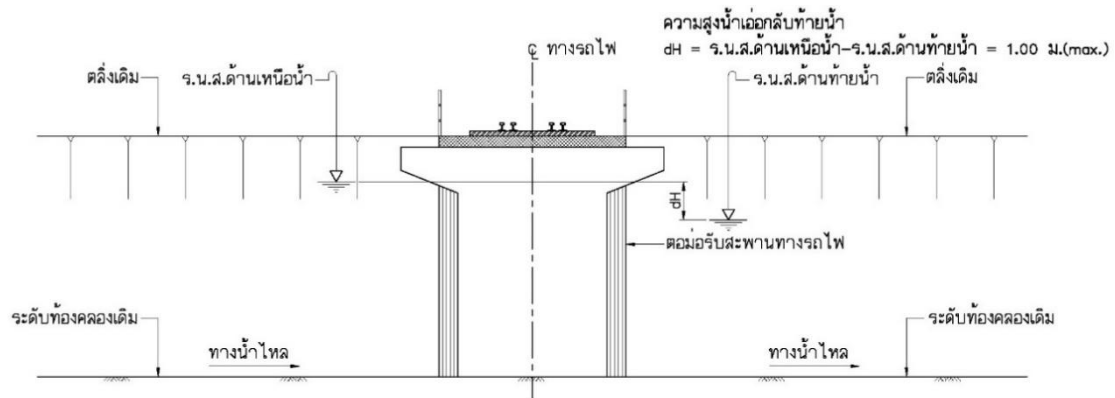
- มาตรฐานของการรถไฟแห่งประเทศไทย
- American Railway Engineering and Maintenance of Way Association (AREMA)
- มาตรฐานงานออกแบบของกรมทางหลวง
- มาตรฐานงานออกแบบของกรมทางหลวงชนบท
- มาตรฐานงานออกแบบระบบระบายน้ำของกรมชลประทาน

การประเมินหาปริมาณน้ำนองเพื่อนำมาออกแบบอาคารระบายน้ำจะพิจารณาจากข้อมูลปริมาณน้ำนองสูงสุดที่คำนวณได้ ซึ่งจะอยู่ในรูปของปริมาณน้ำนองที่คาบความถี่การเกิดต่าง ๆ การกำหนดรอบปีของฝนออกแบบจะพิจารณาตามประเภทของอาคารที่ต้องการออกแบบ และความเสี่ยงที่ยอมรับได้ที่เกิดขึ้นได้ของอาคารที่ต้องการออกแบบนั้น ๆ ได้กำหนดตามมาตรฐานการออกแบบไว้ ดังนี้

- การออกแบบสะพาน กำหนดให้ออกแบบปริมาณน้ำสูงสุดที่คาบความถี่การเกิดไม่น้อยกว่า 100 ปี
- การออกแบบท่อลอด กำหนดให้ออกแบบปริมาณน้ำสูงสุดที่คาบความถี่การเกิดไม่น้อยกว่า 25 ปี
- การออกแบบรางระบายน้ำด้านข้างทางรถไฟ กำหนดให้ออกแบบปริมาณน้ำนองสูงสุดที่คาบความถี่การเกิดไม่น้อยกว่า 20 ปี
- การออกแบบรางระบายน้ำตรงกลางระหว่างรถไฟทางคู่ กำหนดให้ออกแบบปริมาณน้ำนองสูงสุดที่คาบความถี่การเกิดไม่น้อยกว่า 10 ปี

สำหรับอาคารระบายน้ำชนิดที่ทางน้ำตัดผ่านแนวทางรถไฟ ประกอบด้วย

- สะพาน จะใช้สำหรับช่องน้ำขนาดใหญ่มีความกว้างของลำน้ำมากกว่า 10.00 ม. และหรือความสูงของระดับน้ำมากกว่า 3.50 เมตร หรือเป็นช่องน้ำที่มีการสัญจรทางน้ำหรือมีท่อนซุงลอยมาตามน้ำ
- ท่อเหลี่ยม จะใช้สำหรับช่องน้ำหรือความกว้างของลำน้ำไม่มากกว่า 10.00 ม. และหรือความสูงของระดับน้ำอยู่ระหว่าง 1.50-3.50 เมตร ไม่มีการสัญจรทางน้ำและไม่มีการท่อนซุงลอยมาตามน้ำ
- ท่อกลม จะใช้สำหรับช่องน้ำขนาดเล็กกว่าไม่มากกว่า 5.00 ม.โดยประมาณ และความสูงของระดับน้ำไม่มากกว่า 1.50 เมตร ไม่มีการสัญจรทางน้ำและไม่มีการท่อนซุงลอยมาตามน้ำ



รูปตัดตามขวางสะพานทางรถไฟข้ามคลอง



การป้องกันน้ำท่วม

เป็นการกำหนดมาตรการในการป้องกันน้ำท่วมบริเวณสองข้างทางของแนวทางรถไฟและบนรางรถไฟ มีดังนี้

- 1) ยกกระดานหลังทางรถไฟให้สูงกว่าระดับน้ำสูงสุด โดยจะออกแบบให้ระดับใต้ชั้นรองพื้นทางอยู่สูงกว่าระดับน้ำสูงสุดอย่างน้อย 30 ซม. รวมกับค่าการทรุดตัวของคันทางในช่วงการใช้งาน ส่วนระดับก่อสร้างในส่วนที่เป็นสะพานให้ช่องลอดมีความสูงไม่น้อยกว่าข้อกำหนดของหน่วยงานที่ดูแลทางน้ำนั้น และพิจารณาให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่นั้น ๆ
- 2) จัดให้มีการระบายน้ำทั้งในแนวนานกับแนวทางรถไฟ และแนวขวางทางที่เพียงพอที่จะรองรับน้ำและระบายออกสู่คูคลอง และพื้นที่ใกล้เคียงได้ในอัตราการไหลที่เหมาะสม
- 3) เนื่องจากแนวเส้นทางนี้อาจจะตัดผ่านเข้าไปในพื้นที่ชุมชน การออกแบบจะพิจารณาให้การระบายน้ำสอดคล้องกับระบบระบายน้ำของชุมชนนั้น ๆ ไม่สร้างปัญหาให้การระบายน้ำเดิมของพื้นที่ชุมชน

ตารางที่ 3.10-1 แสดงมิติและขนาดของอาคารระบายน้ำและสะพานทางรถไฟตามแนวเส้นทางรถไฟ

ที่	ชื่อลำน้ำ	กม.	Q1 (ม.3/วิ.)	Q (ม.3/วิ.)	ชนิดอาคาร ตัดผ่าน	ขนาดของท่อลอด หรือช่องเปิด
1	คลองบางกระท่อม	2+560	6.566	0.590	สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 20.00 ม.
2	ร่องน้ำ	5+990		0.848	สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 20.00 ม.
3	คลองปลั่ง	7+850		3.416	สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 20.00 ม.
4	ร่องน้ำ	9+850		0.499	สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 15.00 ม.
5	ร่องน้ำ	12+180		1.213	ท่อลอด	2-2.50x1.50 ม.
6	คลองไผ่	14+450	140.016	60.337	สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 70.00 ม.
7	ร่องน้ำ	15+250		36.646	สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 40.00 ม.
8	ห้วยริน	19+770		43.034	สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 40.00 ม.
9	ร่องน้ำ (ทล.117)	21+040	20.621	3.535	ท่อลอด	1-2.00x1.50 ม.
10	ร่องน้ำ	28+570		8.256	ท่อลอด	2-2.00x2.00 ม.
11	คลองกระถิน	35+900		8.830	ท่อลอด	2-2.00x2.00 ม.
12	ร่องน้ำ	42+320	10.007	3.224	ท่อลอด	4-2.50x1.50 ม.
13	ร่องน้ำ	46+730		2.443	ท่อลอด	3-2.50x1.50 ม.
14	คลองวังเรียง	51+580		3.965	สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 20.00 ม.
15	คลองขวัญ	61+070		0.375	สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 30.00 ม.
16	คลองส่งน้ำ MC (ฝายวังยาง)	69+030			สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 30.00 ม.
17	ร่องน้ำ	72+020	27.886	7.967	ท่อลอด	3-2.00x2.00 ม.
18	คลองลาดตะลุง	72+020		5.598	สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 30.00 ม.
19	คลองละหาน	77+030		6.165	สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 40.00 ม.
20	คลองกรุงจีน	93+670		8.156	สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 40.00 ม.
21	ร่องน้ำ	99+490	63.380	52.342	สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 50.00 ม.
22	ร่องน้ำ	106+150		11.038	ท่อลอด	3-2.00x2.00 ม.
23	คลองวังบัว (MC ฝายวังบัว)	110+440	63.380	63.380	สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 50.00 ม.
24	คลองส่งน้ำ 1R-MC (ท่อทองแดง)	111+370	28.259	28.259	ท่อลอด	4-2.50x2.50 ม.
25	คลองท่อทองแดง (MC ท่อทองแดง)	114+440	93.292	93.292	สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 70.00 ม.
26	คลองส่งน้ำ 2L-MC (ท่อทองแดง)	117+470			สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 30.00 ม.
27	คลองส่งน้ำ 1L-MC (ท่อทองแดง)	118+210			สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 30.00 ม.
28	คลองบางทวน	124+280	15.122	12.103	ท่อลอด	3-2.00x2.00 ม.
29	ร่องน้ำ	128+030		1.220	ท่อลอด	2-1.50x1.50 ม.
30	คลองไหลบง	132+470		1.799	ท่อลอด	2-1.50x1.50 ม.
31	คลองส่งน้ำ (คลองแม่ระกา)	133+770			สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 40.00 ม.
32	คลองส่งน้ำ (คลองแม่ระกา)	137+010	140.149	140.149	สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 40.00 ม.
33	คลองไหลบง (ตอนบน)	137+100			สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 40.00 ม.
34	คลองส่งน้ำ (คลองแม่ระกา)	137+340			สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 40.00 ม.
35	คลองส่งน้ำ (คลองแม่ระกา)	138+800			สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 40.00 ม.
36	คลองแม่ระกา	139+060	335.426	335.426	สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 70.00 ม.
37	คลองหนองระกำ	139+750			ท่อลอด	2-1.50x1.50 ม.
38	คลองดินแดง	140+130	4.941	4.941	ท่อลอด	2-1.50x1.50 ม.

ตารางที่ 3.10-1 แสดงมิติและขนาดของอาคารระบายน้ำและสะพานทางรถไฟตามแนวเส้นทางรถไฟ (ต่อ-1)

ที่	ชื่อลำน้ำ	กม.	Q1 (ม.3/วิ.)	Q (ม.3/วิ.)	ชนิดอาคาร ตัดผ่าน	ขนาดของท่อลอด หรือช่องเปิด
39	คลองดินแดง	142+640			ท่อลอด	2-1.50x1.50 ม.
40	คลองส่งน้ำย่อย	144+180			สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 30.00 ม.
41	คลองส่งน้ำ (คลองแม่ระกา)	144+350			สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 30.00 ม.
42	ร่องน้ำ	146+240	26.379	26.379	ท่อลอด	4-2.50x2.50 ม.
43	คลองส่งน้ำ (สถานีสูบน้ำ)	146+560			สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 30.00 ม.
44	ร่องน้ำ	147+690	30.578	30.578	ท่อลอด	4-2.50x2.50 ม.
45	คลองส่งน้ำย่อย	149+020			สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 30.00 ม.
46	คลองกระแซง	149+890	14.778	14.778	ท่อลอด	3-2.00x2.00 ม.
47	คลองส่งน้ำย่อย	150+780			สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 30.00 ม.
48	คลองส่งน้ำ (สถานีสูบน้ำ)	151+000			สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 30.00 ม.
49	ร่องน้ำ	151+390			ท่อลอด	1-1.50x1.50 ม.
50	ร่องน้ำ	152+090			ท่อลอด	1-1.50x1.50 ม.
51	คลองการ้อง1	153+070	68.202	68.202	สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 50.00 ม.
52	คลองการ้อง2	153+850			สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 50.00 ม.
53	ร่องน้ำ	154+850			ท่อลอด	1-1.50x1.50 ม.
54	ร่องน้ำ	155+160			ท่อลอด	1-1.50x1.50 ม.
55	ร่องน้ำ	155+520			ท่อลอด	1-1.50x1.50 ม.
56	ร่องน้ำ	156+280	30.994	15.976	ท่อลอด	4-3.00x2.00 ม.
57	ร่องน้ำ	157+330		15.018	ท่อลอด	4-3.00x2.00 ม.
58	ร่องน้ำ	158+380			ท่อลอด	1-1.50x1.50 ม.
59	คลองหนองตาเรือ	158+700	11.552	11.552	ท่อลอด	2-2.00x2.00 ม.
60	คลองส่งน้ำ (สถานีสูบน้ำ)	159+260			สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 30.00 ม.
61	ร่องน้ำ	159+510	26.469	1.175	ท่อลอด	1-2.00x2.00 ม.
62	ร่องน้ำ	159+900		6.964	ท่อลอด	2-2.00x2.00 ม.
63	ร่องน้ำ	160+370		18.330	ท่อลอด	3-2.50x2.50 ม.
64	คลองส่งน้ำ (หน่วยสูบน้ำที่ 6)	161+400			สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 30.00 ม.
65	คลองหนองบัว	161+460	162.856	162.856	สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 50.00 ม.
66	คลองส่งน้ำ (หน่วยสูบน้ำที่ 6)	161+690			สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 30.00 ม.
67	คลองส่งน้ำ (หน่วยสูบน้ำที่ 6)	162+230			สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 30.00 ม.
68	ร่องน้ำ	162+490	32.536	32.536	ท่อลอด	4-2.50x2.50 ม.
69	ร่องน้ำ	163+430			ท่อลอด	1-2.00x2.00 ม.
70	คลองเชียงของ (คลองประจำรัช)	164+160	89.473	89.473	สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 40.00 ม.
71	คลองเชียงของ	165+590			สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 40.00 ม.
72	คลองเชียงของ (ปะดาง)	166+440			สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 40.00 ม.
73	คลองวังหิน (คลองหนองไช้)	169+580	12.902	12.902	ท่อลอด	2-2.50x2.00 ม.
74	คลองส่งน้ำ (หน่วยสูบน้ำที่ 1)	171+490			สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 30.00 ม.
75	คลองวังหิน	171+590			สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 40.00 ม.
76	คลองเชียงทอง (หนองบัวใต้)	173+790			สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 40.00 ม.

ตารางที่ 3.10-1 แสดงมิติและขนาดของอาคารระบายน้ำและสะพานทางรถไฟตามแนวเส้นทางรถไฟ (ต่อ-2)

ที่	ชื่อลำน้ำ	กม.	Q1 (ม.3/วิ.)	Q (ม.3/วิ.)	ชนิดอาคาร ตัดผ่าน	ขนาดของท่อลอด หรือช่องเปิด
77	คลองส่งน้ำ (หน่วยสูบน้ำที่ 8)	174+460			สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 30.00 ม.
78	คลองห้วยทราย	174+580	21.109	21.109	ท่อลอด	3-2.50x2.00 ม.
79	ร่องน้ำ	177+570	97.073	97.073	สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 60.00 ม.
80	คูส่งน้ำ (สถานีสูบน้ำหนองบัวใต้)	178+330			สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 30.00 ม.
81	ร่องน้ำ	178+940			ท่อลอด	1-2.00x1.50 ม.
82	ร่องน้ำ	179+950			ท่อลอด	1-2.00x1.50 ม.
83	ร่องน้ำ	180+900			ท่อลอด	1-1.50x1.50 ม.
84	ร่องน้ำ	181+550			ท่อลอด	1-1.50x1.50 ม.
85	ห้วยนึ่ง	182+620	151.949	151.949	สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 40.00 ม.
86	ร่องน้ำ	183+060	3.455	3.455	ท่อลอด	1-2.00x1.50 ม.
87	ห้วยตลกหิน	184+010	92.721	92.721	สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 30.00 ม.
88	ร่องน้ำ	185+090	58.329	22.887	ท่อลอด	3-2.50x2.50 ม.
89	ร่องน้ำ	185+990		33.163	สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 30.00 ม.
90	ร่องน้ำ	187+040		2.279	ท่อลอด	1-1.50x1.50 ม.
91	ห้วยท่าเล่า	188+120	25.086	25.049	ท่อลอด	4-2.50x2.00 ม.
92	ร่องน้ำ	189+170		0.037	ท่อลอด	1-1.50x1.50 ม.
93	ร่องน้ำ	191+280	9.869	0.089	ท่อลอด	1-1.50x1.50 ม.
94	ร่องน้ำ	192+730		0.362	ท่อลอด	1-1.50x1.50 ม.
95	ห้วยอุมยอม (อ่างฯ ห้วยแม่ท้อ)	192+660		9.364	ท่อลอด	2-2.00x2.00 ม.
96	ร่องน้ำ	193+430		0.054	ท่อลอด	1-1.50x1.50 ม.
97	ร่องน้ำ	193+970	30.289	0.551	ท่อลอด	1-1.50x1.50 ม.
98	ร่องน้ำ	194+610		3.372	ท่อลอด	1-2.00x1.50 ม.
99	ร่องน้ำ	195+140		1.472	ท่อลอด	1-1.50x1.50 ม.
100	ร่องน้ำ	195+590		10.002	ท่อลอด	2-2.00x2.00 ม.
101	ร่องน้ำ	196+150		7.775	ท่อลอด	2-2.00x1.50 ม.
102	ร่องน้ำ	196+720		7.116	ท่อลอด	2-2.00x1.50 ม.
103	ห้วยยะอู	212+530	16.021	14.145	ท่อลอด	3-2.50x2.00 ม.
104	ร่องน้ำ	213+810		0.271	ท่อลอด	1-1.50x1.50 ม.
105	ร่องน้ำ	214+240		0.185	ท่อลอด	1-1.50x1.50 ม.
106	ห้วยยะอู (สาขา)	214+960		1.420	ท่อลอด	1-1.50x1.50 ม.
107	ห้วยปลาหลด	215+440	220.698	220.698	สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 60.00 ม.
108	ร่องน้ำ	216+080	66.217	29.651	สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 40.00 ม.
109	ร่องน้ำ	217+480		36.566	สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 40.00 ม.
110	ร่องน้ำ	219+290	17.107	17.107	ท่อลอด	3-2.50x2.00 ม.
111	ห้วยแม่ละเมา	220+880	588.994	588.994	สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 120.00 ม.
112	ร่องน้ำ	222+790	55.651	55.651	สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 40.00 ม.
113	ห้วยน้ำดิบ	223+590	227.471	227.471	สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 30.00 ม.
114	ห้วยปะแลง (1)	241+560	131.622	131.622	สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 30.00 ม.

ตารางที่ 3.10-1 แสดงมิติและขนาดของอาคารระบายน้ำและสะพานทางรถไฟตามแนวเส้นทางรถไฟ (ต่อ-3)

ที่	ชื่อลำน้ำ	กม.	Q1 (ม.3/วิ.)	Q (ม.3/วิ.)	ชนิดอาคาร ตัดผ่าน	ขนาดของท่อลอด หรือช่องเปิด
115	ห้วยปะแล้ง (2)	242+460	134.948	134.948	สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 40.00 ม.
116	ห้วยปะดอน	243+080	18.127	18.127	ท่อลอด	3-2.50x2.00 ม.
117	ห้วยแม่ปะ (ห้วยลึก)	244+770	20.968	20.968	ท่อลอด	3-3.00x2.00 ม.
118	ห้วยแม่สอด	248+460	76.923	76.923	สะพานทางรถไฟ	ไม่น้อยกว่า 30.00 ม.
119	ห้วยโป่ง	249+660	19.123	19.123	ท่อลอด	3-2.50x2.00 ม.

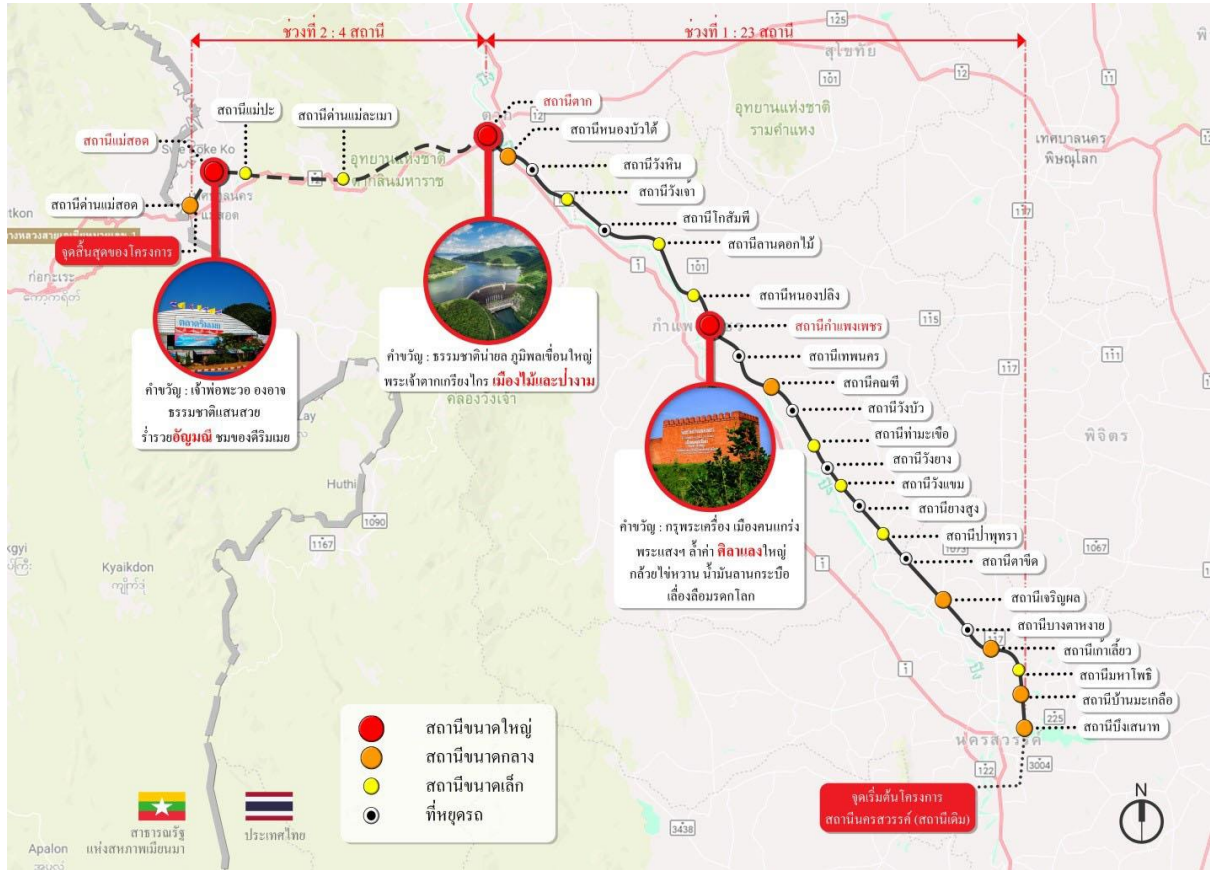
3.11 การออกแบบงานสถานี ย่านสถานี ย่านขนส่งสินค้า และองค์ประกอบอื่น ๆ

ในการออกแบบจัดวางสถานีรถไฟและย่านสถานีจะประกอบด้วย

1. อาคารสถานี เป็นอาคารหรือกลุ่มอาคาร ภายในมีห้องปฏิบัติงานของนายสถานี ห้องผู้ช่วยสถานี ห้องควบคุม อาณัติสัญญาณ ห้องจำหน่ายตั๋วโดยสาร ห้องเก็บเอกสาร ห้องควบคุมระบบไฟฟ้า ห้องรับส่งสินค้าด่วน และ ขานชาลาที่มีหลังคาคลุม
2. ย่านสถานีและการพัฒนาพื้นที่โดยรอบสถานีรถไฟ ห่างจากจุดศูนย์กลางสถานีออกไปประมาณ 1-2 กม. ตามความเหมาะสมเพื่อที่จะพัฒนาระบบเครือข่ายถนน และการขนส่งอื่น ๆ เข้าสู่สถานี ในด้านการเดินรถย่านสถานีจะจัดวางให้สอดคล้องกับระบบปฏิบัติการเดินรถ สำหรับการสืบหลักการเดินรถรางสำหรับการขนส่งสินค้า และ/หรือ สำหรับการซ่อมบำรุง รวมถึงพื้นที่สำหรับเจ้าหน้าที่รถไฟและพื้นที่สำหรับชุมชน เช่น บ้านพัก ห้องแถว สวนหย่อม หรือพื้นที่สีเขียว
3. เขตสถานี เป็นพื้นที่สำหรับการเดินรถ มีระบบอาณัติสัญญาณไฟสีที่ทันสมัย ให้การเดินขบวนรถไฟเป็นไปอย่างปลอดภัย รวมถึงมีประแจเปลี่ยนทิศทางของขบวนรถ การออกแบบขนาดของอาคารสถานีและย่านสถานีจะขึ้นอยู่กับปริมาณผู้ใช้บริการและความเหมาะสมทางภูมิศาสตร์ สำหรับการออกแบบระบบรถไฟรางคู่ จำนวนราง (Track) และตำแหน่งขานชาลา (Platform) ของสถานีแต่ละแห่งจะแตกต่างกันไปตามรูปแบบการเดินรถ (Train Operation) รวมถึงอาจมีการปรับแนวเส้นทางรถไฟก่อนเข้าสู่สถานี
4. แนวเส้นทางก่อนเข้าสู่สถานีพยายามใช้แนวศูนย์กลางของทางรถไฟเป็นศูนย์กลางแนวควบคุม (Control Line) ของระบบทางรถไฟรางคู่หรืออาจจะเป็นศูนย์กลางทางขึ้นหรือศูนย์กลางทางลงของระบบทางคู่ที่สถานีนั้น ๆ เพื่อให้ตำแหน่งสถานีอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุด
5. ตำแหน่งอาคารสถานีจัดให้อยู่ใกล้กึ่งกลางของขานชาลาเพื่อความสะดวกในการสัญจรของผู้โดยสาร โดยคำนึงถึงการขยายตัวในอนาคต
6. หลีกเลี่ยงการเวนคืนที่ดินหรือการทำให้เกิดผลกระทบต่อชุมชน รวมถึงการรื้อย้ายสาธารณูปโภค

(1) ที่ตั้งอาคารสถานี

ที่ตั้งอาคารสถานีวิเคราะห์ตามหลักเกณฑ์ที่ครอบคลุมปัจจัยหลัก 4 ด้าน คือ ด้านการเดินทาง ด้านวิศวกรรมจราจร ด้านเศรษฐกิจ และปัจจัยหลักด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งแบ่งช่วงสถานีทั้ง 27 สถานี ออกเป็น 2 ช่วง โดยแบ่งเป็น ช่วงที่ 1 จำนวน 23 สถานี และช่วงที่ 2 จำนวน 4 สถานีดัง รูปที่ 3.11-1 และ ตารางที่ 3.11-1



รูปที่ 3.11-1 แนวเส้นทางรถไฟและสถานีของโครงการ

ตารางที่ 3.11-1 แสดงรายชื่อสถานีตามแนวเส้นทางรถไฟ

จังหวัด	ลำดับ	สถานี			ขนาด	จุดหยุดรถ	ขนาด			CY
		ชื่อภาษาไทย	ชื่อภาษาอังกฤษ	ชื่อย่อ			เล็ก	กลาง	ใหญ่	
นครสวรรค์	1	สถานีบึงเสนาท	Bueng Sanat	BSN	กลาง			•		
	2	สถานีบ้านมะเกลือ	Ban Makluea	BMK	กลาง			•		
	3	สถานีมหาโพธิ์	Maha Phot	MHP	เล็ก 1		•			
	4	สถานีเก้าเลียว	Kao Liao	KAL	กลาง			•		
	5	สถานีบางตาหงาย	Bang Ta-ngai	BTG	ที่หยุดรถไฟ	•				
	6	สถานีเจริญผล	Charoen Phon	CRP	กลาง+CY			•		•
	7	สถานีตาซัด	Ta Keed	TKD	ที่หยุดรถไฟ	•				
กำแพงเพชร	8	สถานีป่าพุทรา	Pa Putsa	PPS	เล็ก 1		•			
	9	สถานียางสูง	Yang Soong	YAS	ที่หยุดรถไฟ	•				
	10	สถานีวังแฉม	Wang Khaem	WAK	เล็ก 2		•			
	11	สถานีวังยาง	Wang Yang	WAY	ที่หยุดรถไฟ	•				
	12	สถานีท่ามะเขือ	Tha Makhuea	TMK	เล็ก 1		•			
	13	สถานีวังบัว	Wang Bua	WAB	ที่หยุดรถไฟ	•				
	14	สถานีคนตี	Khontee	KNT	กลาง			•		
	15	สถานีเทพนคร	Thep Nakorn	TNK	ที่หยุดรถไฟ	•				
	16	สถานีกำแพงเพชร	Kamphaeng Phet	KPP	ใหญ่				•	
	17	สถานีหนองปลิง	Nong Pling	NOP	เล็ก 2 +CY		•			•
	18	สถานีลานดอกไม้	Lan Dokmai	LDM	เล็ก 2		•			
	19	สถานีโกสัมพี	Kosampee	KSP	ที่หยุดรถไฟ	•				
ตาก	20	สถานีวังเจ้า	Wang Chao	WAC	เล็ก 2		•			
	21	สถานีวังหิน	Wang Hin	WAH	ที่หยุดรถไฟ	•				
	22	สถานีหนองบัวไต้	Nong Bua Tai	NBT	กลาง+CY			•		•
	23	สถานีตาก	Tak	TAK	ใหญ่				•	
	24	สถานีด่านแม่ละเมา	Dan Mae Lamao	DML	เล็ก 2		•			
	25	สถานีแม่ปะ	Mae Pa	MAP	เล็ก 1		•			
	26	สถานีแม่สอด	Mae Sot	MAQ	ใหญ่				•	
	27	สถานีด่านแม่สอด	Dan Mae Sot	DMA	กลาง+CY Light Maintenance			•		•

(2) รูปลักษณ์อาคารสถานี

1) อัตลักษณ์ของเมือง

โดยภาพรวมของสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นของทั้ง 3 จังหวัด นครสวรรค์ กำแพงเพชร และตากจะมีความคล้ายคลึงกัน ที่ปรึกษาฯ จึงนำอัตลักษณ์ของพื้นที่มาเป็นหลักในการออกแบบรูปลักษณ์อาคารสถานี ดังนี้

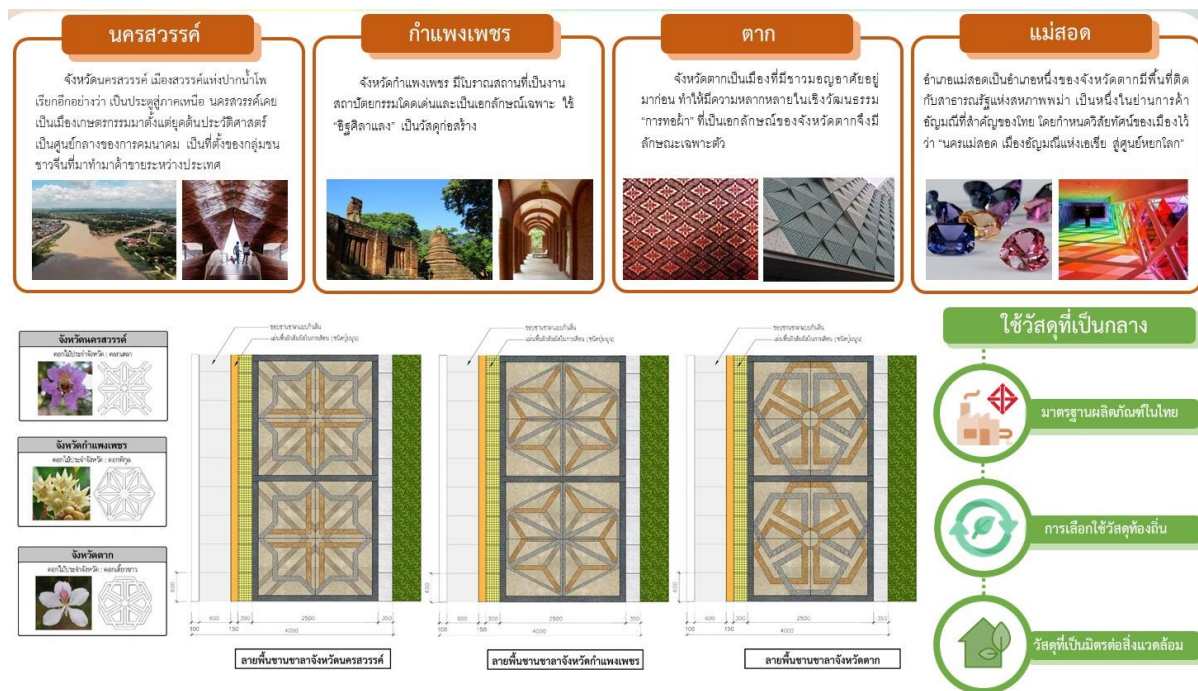
1. **จังหวัดนครสวรรค์** ได้รับสมญานามว่าเป็น “ประตูสู่ภาคเหนือ” และยังเป็นศูนย์กลางของการคมนาคมในเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนล่างและภาคกลางตอนบน เพราะเป็นชุมทางการคมนาคมที่หลากหลาย อีกทั้งยังเป็น “ตลาดกลางค้าข้าวแห่งแรก” ของประเทศไทย รวมถึงเอกลักษณ์การทอผ้าที่มีมาตั้งแต่สมัยทวารวดีตอนต้น เป็นผ้าฝ้ายและผ้าไหมทอมือลวดลายต่าง ๆ เช่น ลายปลาเสีตอ ลายดอกเสลา ลายดอกบัว เป็นต้น

คำขวัญประจำจังหวัดมีการพูดถึงในเรื่องของการ แห่งมังก (ในเทศกาลตรุษจีน) ประเพณีการแห่งมังก เป็นประเพณีประจำจังหวัดนครสวรรค์และจัดขึ้นในวันตรุษจีนของทุกปี จึงเรียกที่นี้ว่า ‘นครสวรรค์ ถิ่นแคว้นแดนแห่งมังก’

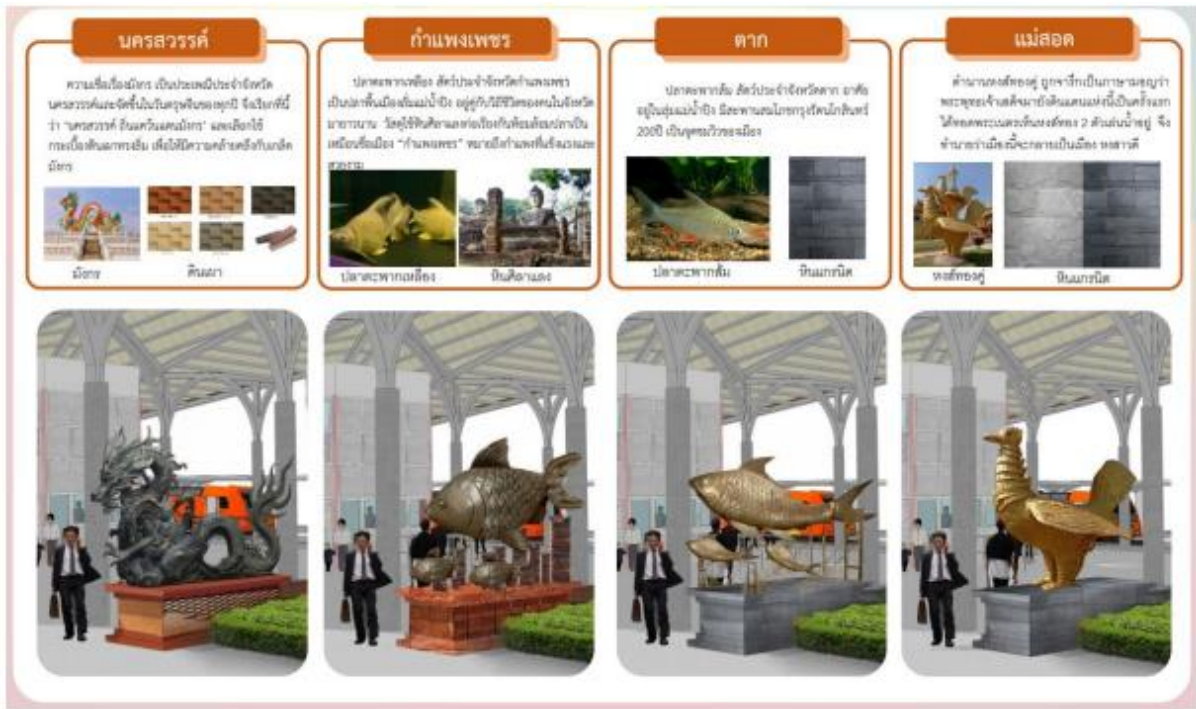
2. **จังหวัดกำแพงเพชร** เป็นเมืองมรดกโลก มีโบราณสถานที่เป็นงานสถาปัตยกรรมที่โดดเด่นและเป็นเอกลักษณ์เฉพาะ ใช้ “อิฐสีลาแลง” เป็นวัสดุก่อสร้าง ซึ่งโบราณสถานดังกล่าวตั้งอยู่บนพื้นที่ “อุทยานประวัติศาสตร์กำแพงเพชร” จังหวัดกำแพงเพชร

3. **จังหวัดตาก** เป็นเมืองที่มีชาวมอญอาศัยอยู่มาก่อน ทำให้มีความหลากหลายในเชิงวัฒนธรรม “การทอผ้า” ที่เป็นเอกลักษณ์ของจังหวัดตากจึงมีลักษณะเฉพาะตัว มีการทอผ้าไหมและผ้าฝ้ายลวดลายต่าง ๆ เช่น ลายดอกปิก ค้างคาว ลายดอกพิกุล ลายราชวัตร และลายดอกแก้ว

4. **อำเภอแม่สอด** เป็นอำเภอหนึ่งทางตอนกลางของจังหวัดตาก เป็นพื้นที่ที่ได้รับการสนับสนุนให้เป็นเขตเศรษฐกิจพิเศษ โดยเป็นศูนย์กลางการค้าที่ติดต่อกับเมืองเมียวดีในสาธารณรัฐแห่งสหภาพพม่า และเป็นหนึ่งในย่านการค้าสำคัญในพื้นที่สำคัญของไทย โดยมีการกำหนดวิสัยทัศน์ของเมืองไว้ว่า “นครแม่สอด เมืองอัญมณีแห่งเอเชีย สู่มหานครโลก” มีแหล่งท่องเที่ยวหลายแห่งที่น่าสนใจ มีลักษณะทาง



รูปที่ 3.11-2 รูปลักษณ์ของสถานีรถไฟ



รูปที่ 3.11-3 อัตลักษณ์ของสถานีรถไฟ

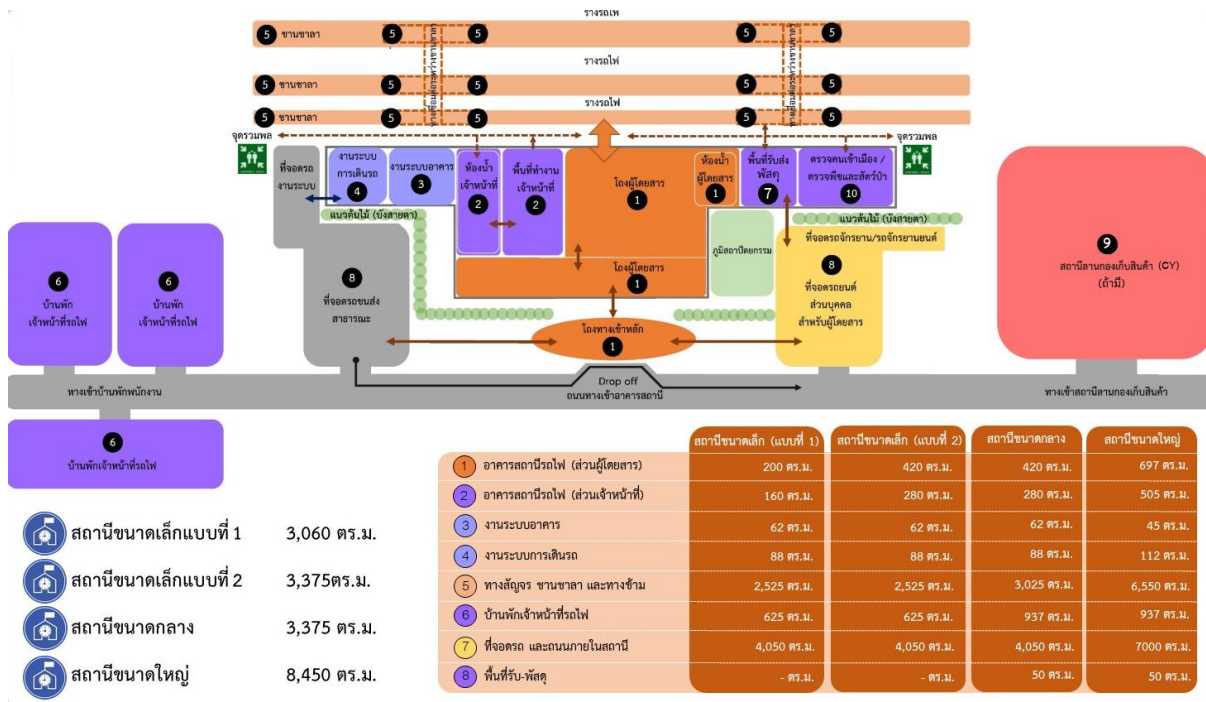
(3) ผังย่านสถานี

1. การออกแบบผังย่านสถานี โดยพิจารณาให้มีความสอดคล้องกับแผนการเดินทาง และการสัญจรเข้า-ออกสถานี มีสิ่งอำนวยความสะดวกและสาธารณูปโภคครบถ้วน รวมทั้งสอดคล้องกับข้อกำหนดทางด้านสิ่งแวดล้อม และคำนึงถึงการพัฒนาของย่านสถานีและพื้นที่โดยรอบสถานีในอนาคต
2. การออกแบบวางผังแม่บทของย่านสถานี โดยคำนึงถึงการใช้ประโยชน์ในด้านพื้นที่ใช้สอยของที่ตั้งสถานีแห่งใหม่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด มีความยืดหยุ่นในการใช้งาน รองรับการสัญจรและการขยายตัวในอนาคต รวมถึงการให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจและสังคม โดยการจัดสรรพื้นที่ด้วยการออกแบบวางผังอย่างเหมาะสม โดยผังย่านสถานีรถไฟจะประกอบด้วย
 - 2.1 ส่วนสถานีและลานสถานี เป็นพื้นที่ที่จะมีการใช้งานสูงสุดสำหรับผู้โดยสาร การวางผังส่วนนี้ต้องคำนึงถึงการเข้า-ออกสู่สถานีและสามารถเชื่อมต่อกับพื้นที่ใช้สอยอื่น ๆ ได้อย่างสะดวก
 - 2.2 ส่วนขนส่งสินค้าและลานรับสินค้า ในย่านสถานีที่สำคัญ ๆ ควรมีการจัดเตรียมย่านสำหรับขบวนสินค้าและลานรับ-ส่งสินค้าไว้ด้วย
 - 2.3 ส่วนพื้นที่เพื่อระบบการเดินทาง เป็นส่วนสำคัญสูงสุดเพื่อให้รองรับการเดินทางทั้งในปัจจุบันและในอนาคตได้อย่างเพียงพอ การวางผังส่วนนี้ต้องจัดเตรียมพื้นที่ให้เพียงพอสำหรับขบวนรถที่จะเข้าสู่สถานี พื้นที่สำหรับรางสับหลักของขบวนรถ และมีการกำหนดเขตพื้นที่ เพื่อความปลอดภัยในการเดินทาง การจำกัดสิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ ในระยะที่กำหนด
 - 2.4 ส่วนพื้นที่เพื่อการซ่อมบำรุง สำหรับย่านสถานีขนาดใหญ่ต้องมีโรงซ่อมบำรุงและที่ทำการของเจ้าหน้าที่ ส่วนซ่อมบำรุงต้องมีการจัดเตรียมพื้นที่ส่วนนี้ไว้
 - 2.5 ส่วนพื้นที่ที่พักอาศัยและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับเจ้าหน้าที่ โดยเป็นกลุ่มอาคารบ้านพักสำหรับเจ้าหน้าที่ รวมถึงพื้นที่เพื่อการันทนาการต่าง ๆ

- 2.6 ส่วนพื้นที่เพื่อการพัฒนาเชิงพาณิชย์ ย่านสถานีรถไฟส่วนมากจะเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาของเมือง ผังแม่บทของย่านสถานีควรมีการจัดเตรียมพื้นที่ส่วนนี้ไว้ตั้งแต่แรกเริ่มเพื่อป้องกันปัญหาการรुक้าพื้นที่ และการก่อสร้างอาคารที่จะเป็นปัญหาต่อการขยายตัวในอนาคตของรถไฟ
- 2.7 ส่วนพื้นที่เพื่อชุมชน การวางผังส่วนนี้อาจรวมอยู่ในพื้นที่ของลานสถานีและกลุ่มบ้านพักอาศัยเพื่อให้มีการใช้ประโยชน์ร่วมกันได้ ซึ่งจะช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์ของสถานีและย่านสถานี



รูปที่ 3.11-4 องค์ประกอบย่านสถานี

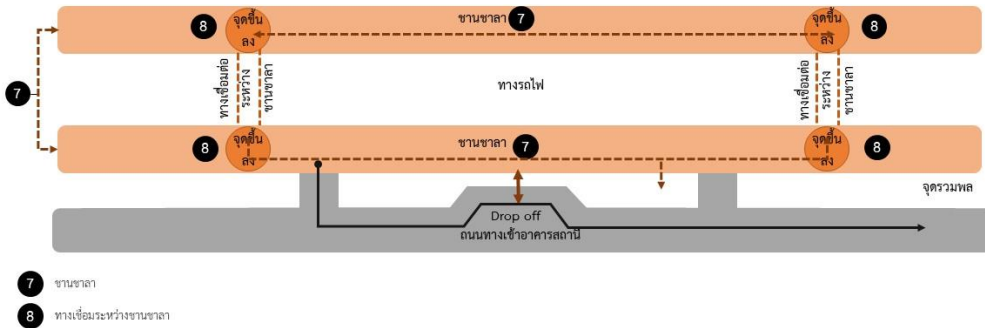


รูปที่ 3.11-5 องค์ประกอบสถานี

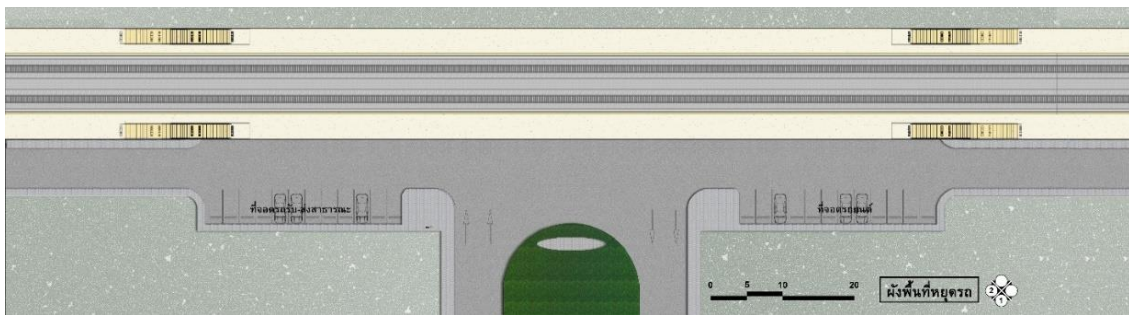
(4) รูปแบบสถานี

1. ผังพื้นที่ใช้สอยที่หยุดรถ

ประกอบด้วย ขานชานาแบบด้านข้าง (Siding Platform) ยาว 210 เมตร กว้างชานละ 4 เมตร พร้อมทางข้ามที่มีลิฟต์ ไม่มีลิฟต์ จำนวน 2 จุดทางด้านซ้าย-ขวา รวมพื้นที่ก่อสร้างทั้งหมดประมาณ 2,250 ตารางเมตร



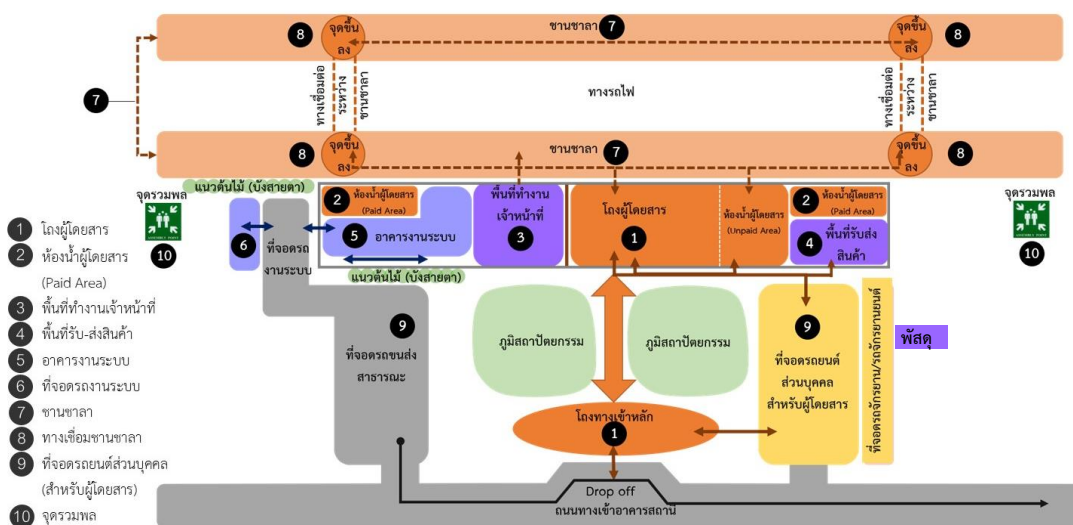
รูปที่ 3.11-6 องค์ประกอบย่านสถานีของที่หยุดรถ



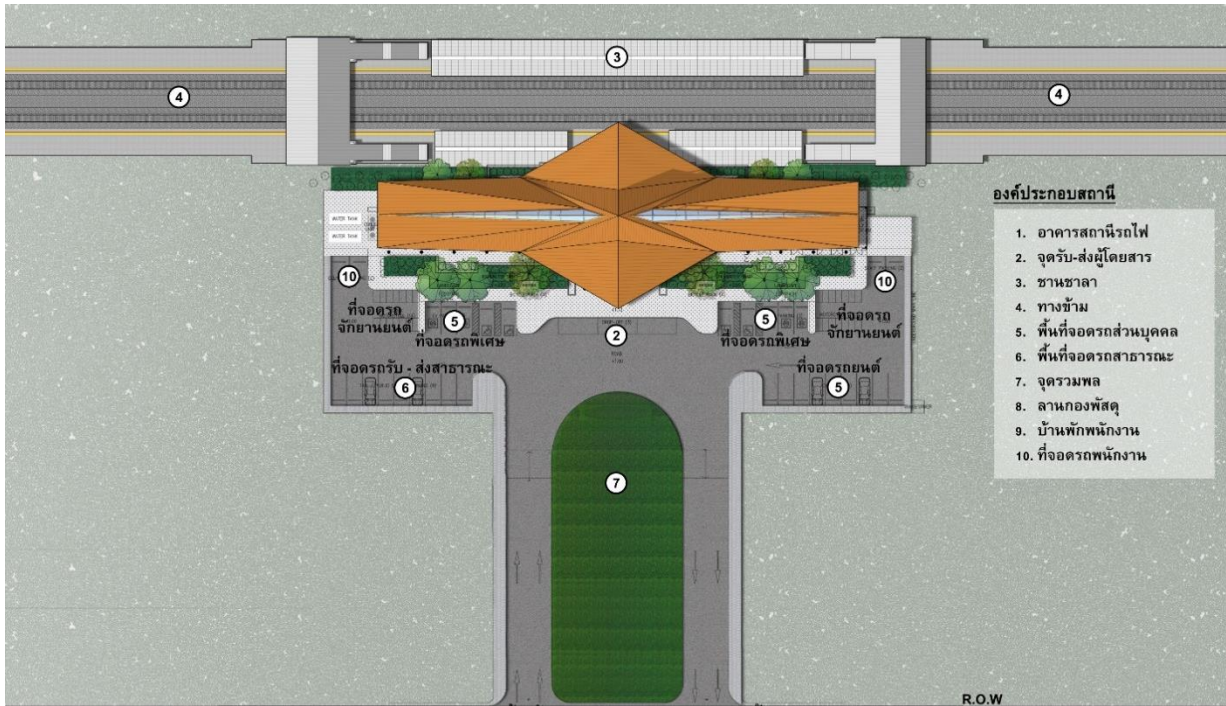
รูปที่ 3.11-7 ผังบริเวณ ที่หยุดรถ

2. ผังพื้นที่ใช้สอยสถานีขนาดเล็ก (แบบที่ 1)

ประกอบด้วย ขานชานาแบบด้านข้าง (Siding Platform) ยาว 210 เมตร กว้างชานละ 4 เมตร พร้อมทางข้ามที่มีลิฟต์ 1 จุด และไม่มีลิฟต์อีก 1 จุด ทางด้านซ้าย-ขวา รวมพื้นที่ก่อสร้างทั้งหมดประมาณ 3,060 ตารางเมตร ประกอบด้วย พื้นที่ใช้สอยอาคารสถานี 500 ตารางเมตร และขานชานาพร้อมทางข้าม 2,525 ตารางเมตร



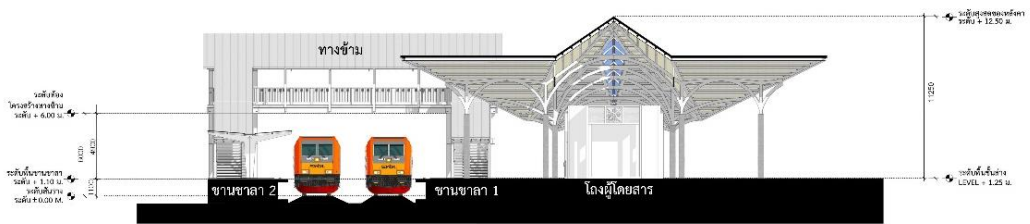
รูปที่ 3.11-8 องค์ประกอบสถานีขนาดเล็ก (แบบที่ 1)



รูปที่ 3.11-9 ผังบริเวณ สถานีขนาดเล็ก (แบบที่ 1)



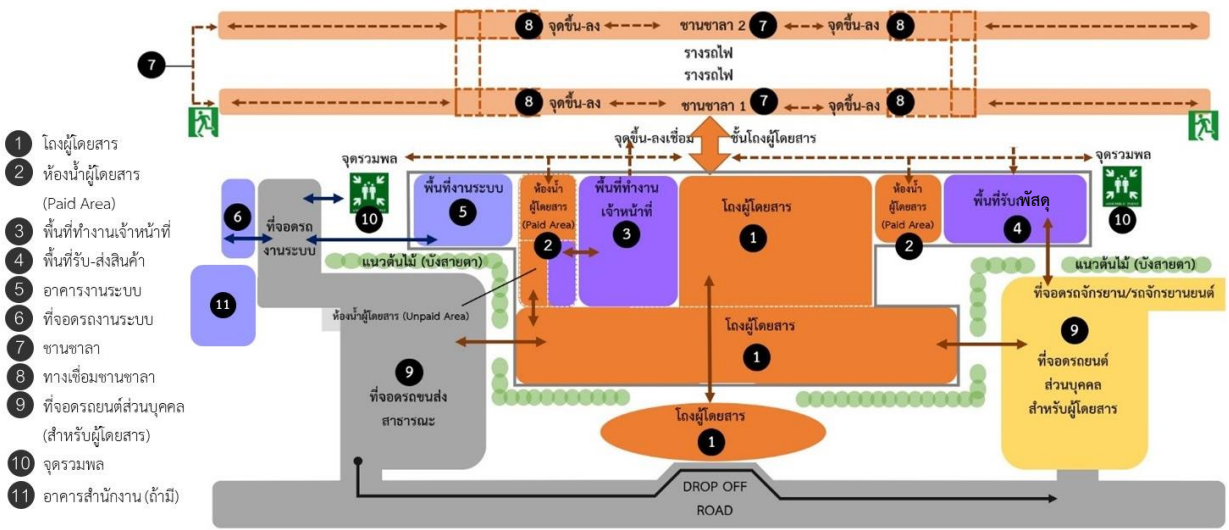
รูปที่ 3.11-10 พื้นที่ใช้สอยอาคารสถานี 500 ตารางเมตร สถานีขนาดเล็ก (แบบที่ 1)



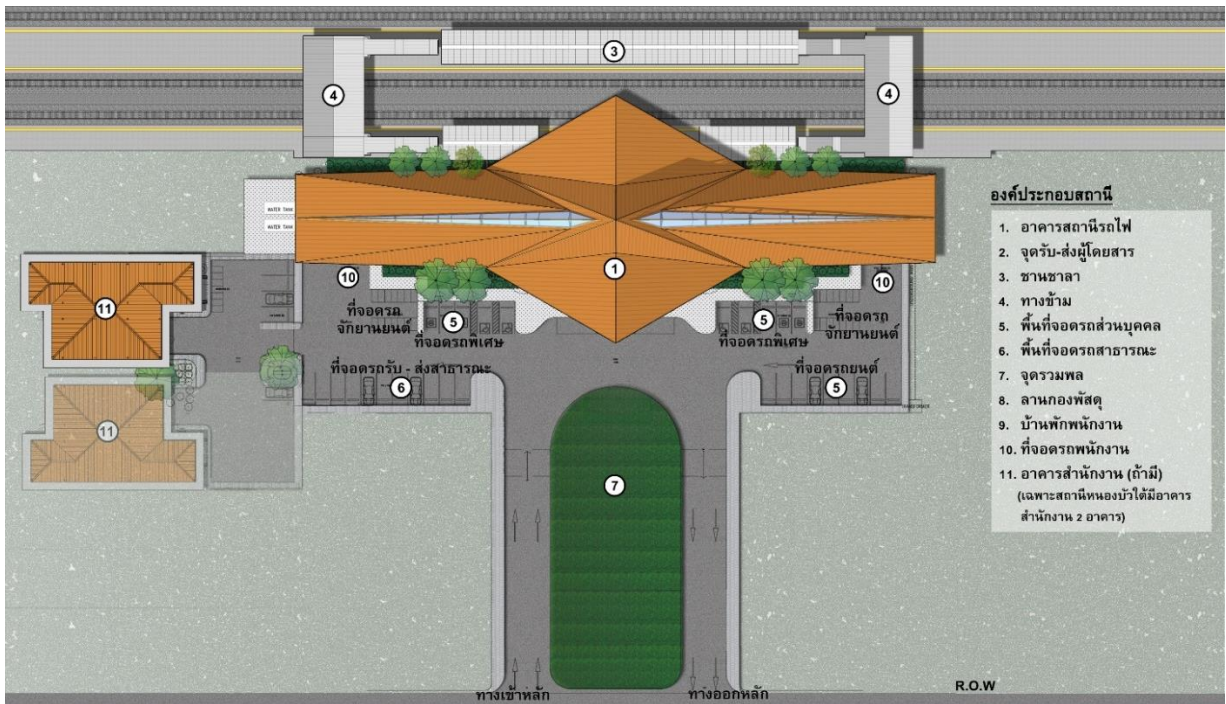
รูปที่ 3.11-11 รูปด้านและรูปตัด สถานีขนาดเล็ก (แบบที่ 1)

3. ผังพื้นที่ใช้สอยสถานีขนาดเล็ก (แบบที่ 2) และขนาดกลาง

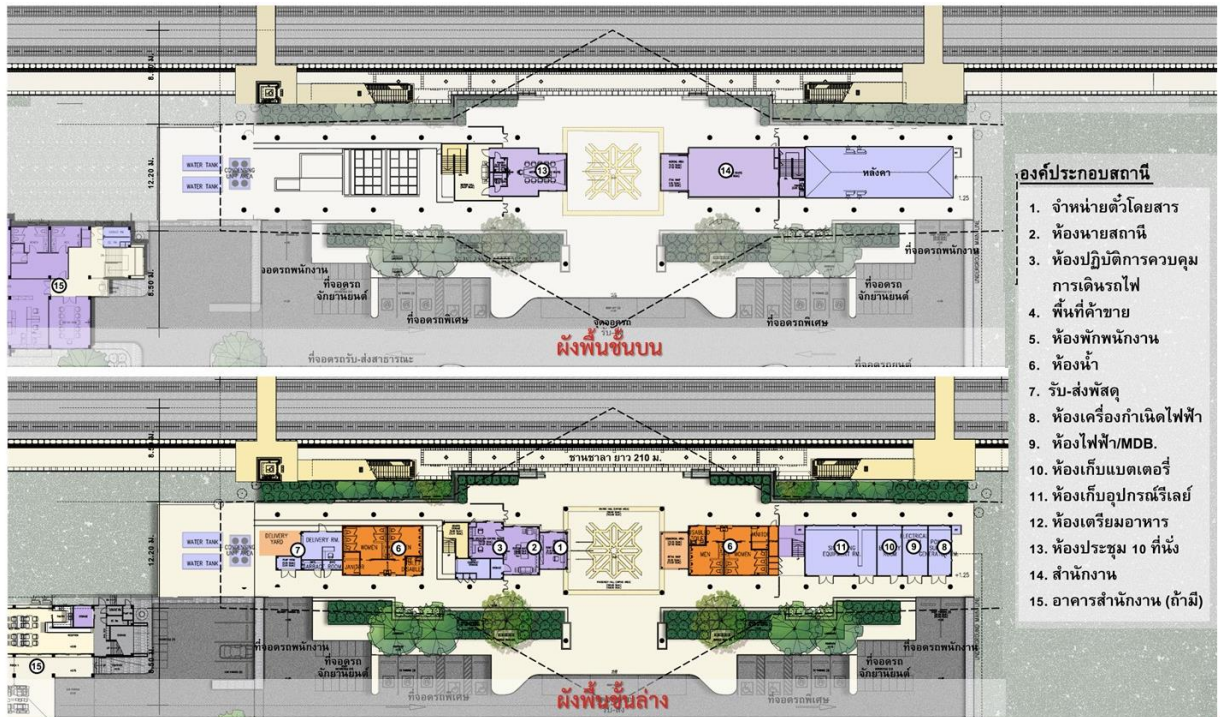
ประกอบด้วย ชานชาลาแบบด้านข้าง (Siding Platform) ยาว 210 เมตร กว้างชานละ 4 เมตร พร้อมทางข้ามที่มี ลิฟต์ 1 จุด และไม่มีลิฟต์อีก 1 จุด ทางด้านซ้าย-ขวา รวมพื้นที่ก่อสร้างทั้งหมดประมาณ 3,375 ตารางเมตร ประกอบด้วย พื้นที่ใช้สอยอาคารสถานี 850 ตารางเมตร และชานชาลาพร้อมทางข้าม 2,525 ตารางเมตร



รูปที่ 3.11-12 องค์ประกอบสถานีขนาดเล็ก (แบบที่ 2) และขนาดกลาง



รูปที่ 3.11-13 ผังบริเวณ สถานีขนาดเล็ก (แบบที่ 2) และขนาดกลาง



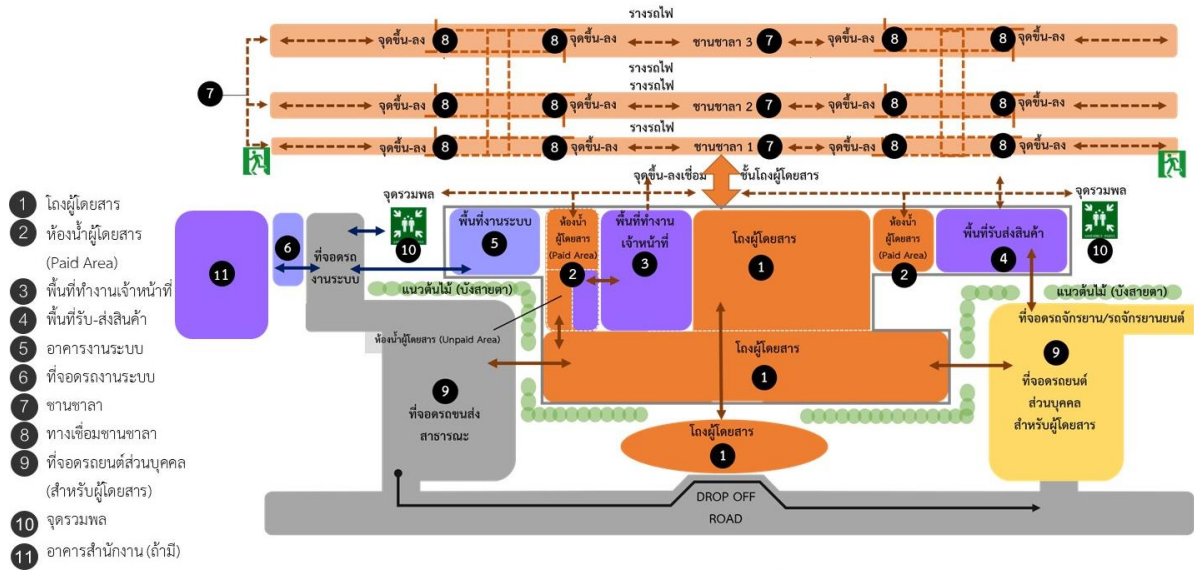
รูปที่ 3.11-14 พื้นที่ใช้สอยอาคารสถานี 850 ตารางเมตร สถานีขนาดเล็ก (แบบที่ 2) และขนาดกลาง



รูปที่ 3.11-15 รูปด้าน และรูปตัด สถานีขนาดเล็ก (แบบที่ 2) และขนาดกลาง

4. ผังพื้นที่ใช้สอยสถานีขนาดใหญ่

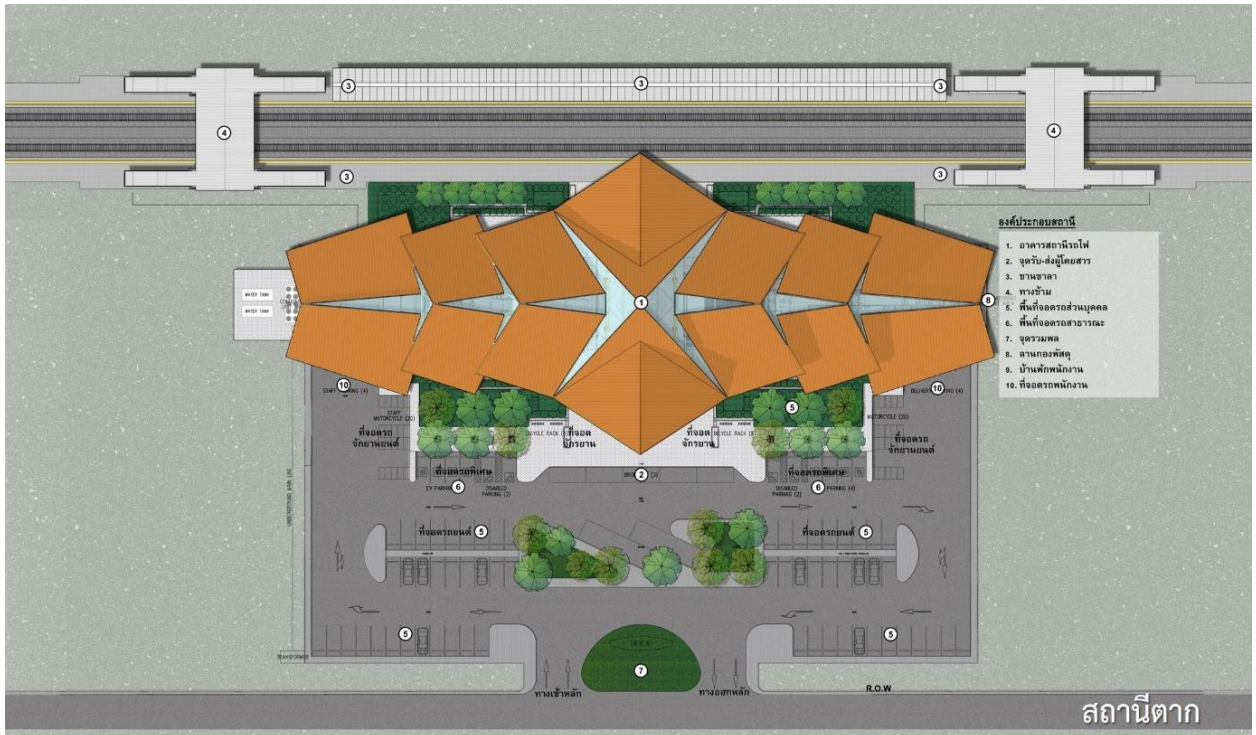
ประกอบด้วย ขานชานาแบบด้านข้าง (Siding Platform) ยาว 350 เมตร กว้างขานละ 4-7 เมตร พร้อมทางข้ามที่มี ลิฟต์ 1 จุด และไม่มีลิฟต์อีก 1 จุด ทางด้านซ้าย-ขวา รวมพื้นที่ก่อสร้างทั้งหมดประมาณ 8,450 ตารางเมตร ประกอบด้วย พื้นที่ใช้สอยอาคารสถานีรวม 1,800-1,900 ตารางเมตร และขานชานาพร้อมทางข้าม 6,550 ตารางเมตร



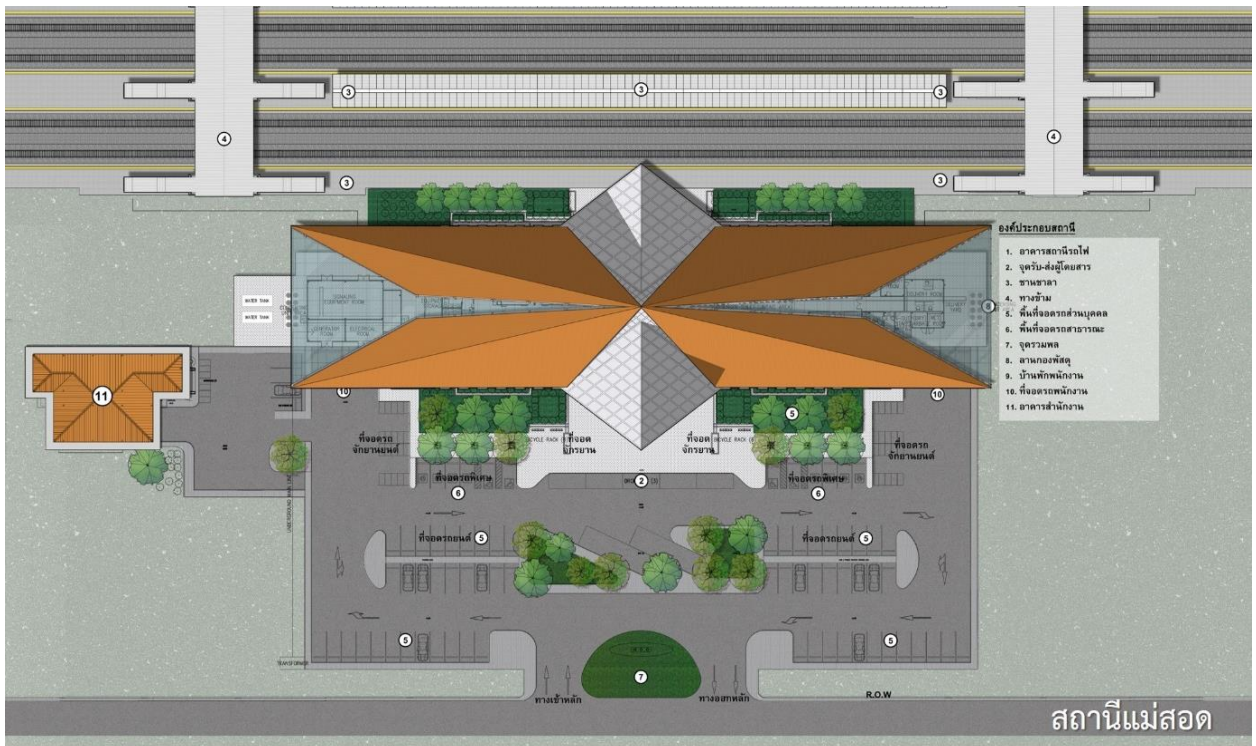
รูปที่ 3.11-16 องค์ประกอบย่านสถานีของสถานีขนาดใหญ่



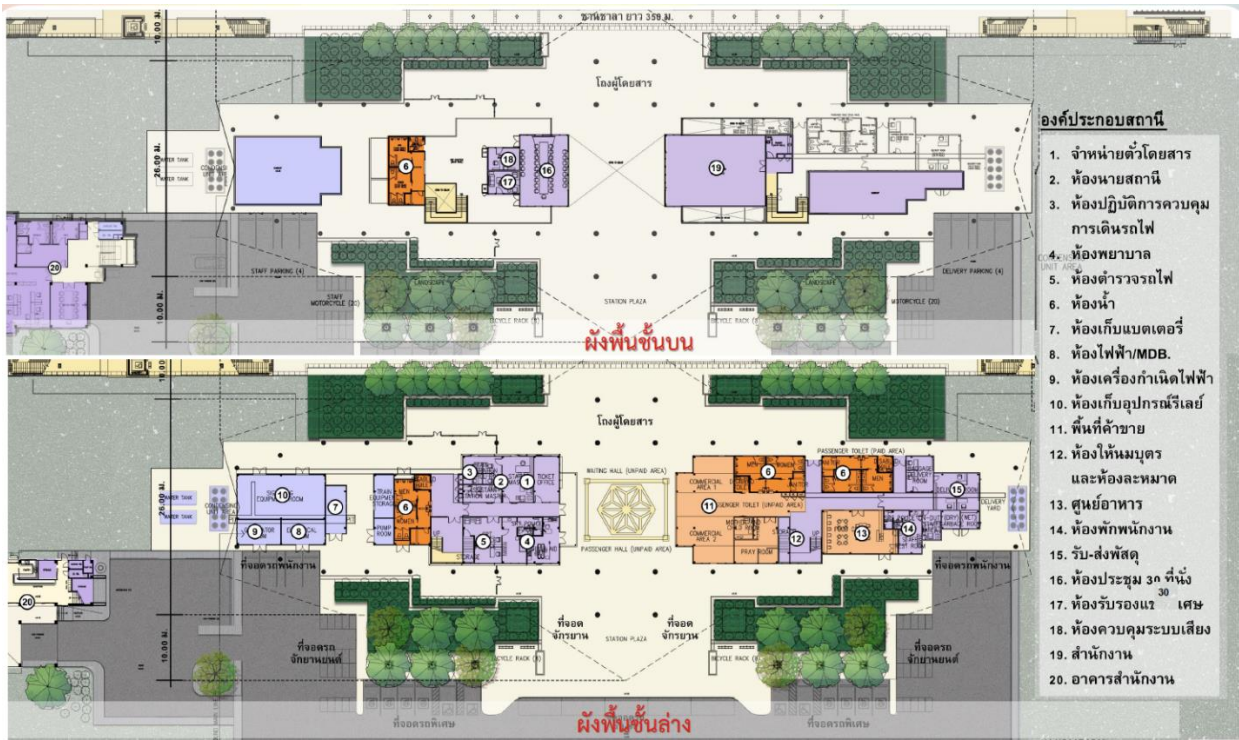
รูปที่ 3.11-17 ผังบริเวณสถานีขนาดใหญ่ (สถานีกำแพงเพชร)



รูปที่ 3.11-18 ผังบริเวณสถานีขนาดใหญ่ (สถานีตาก)



รูปที่ 3.11-19 ผังบริเวณสถานีขนาดใหญ่ (สถานีแม่สอด)



รูปที่ 3.11-20 พื้นที่ใช้สอยอาคารสถานีรวม 1,900 ตารางเมตร สถานีขนาดใหญ่ (สถานีกำแพงเพชร)



รูปที่ 3.11-21 พื้นที่ใช้สอยอาคารสถานีรวม 1,800 ตารางเมตร สถานีขนาดใหญ่ (สถานีตาก)



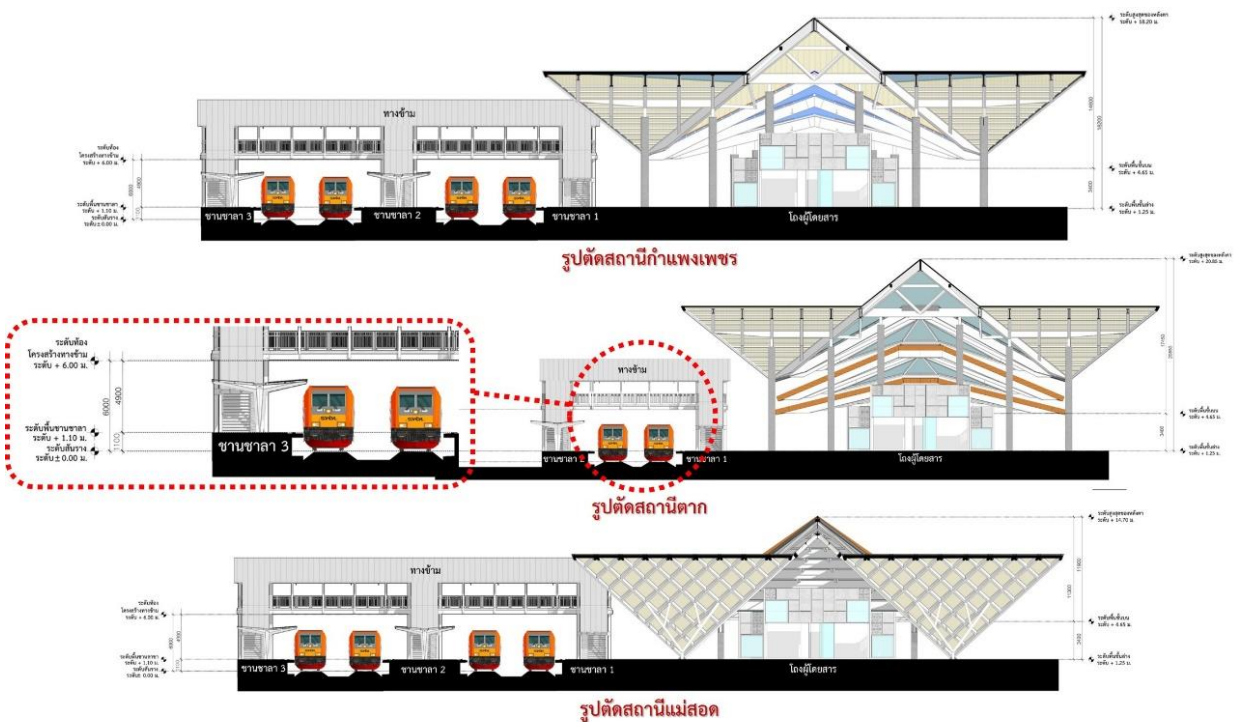
รูปที่ 3.11-22 พื้นที่ใช้สอยอาคารสถานีรวม 1,900 ตารางเมตร สถานีขนาดใหญ่ (สถานีแม่สอด)



รูปที่ 3.11-23 (ก) รูปด้านและรูปตัด สถานีขนาดใหญ่



รูปที่ 3.11-23 (ข) รูปด้านและรูปตัด สถานีขนาดใหญ่



รูปที่ 3.11-23 (ค) รูปด้านและรูปตัด สถานีขนาดใหญ่



สถานีขนาดเล็ก (แบบที่ 1)

สถานีขนาดเล็ก (แบบที่ 2) และขนาดกลาง

สถานีกำแพงเพชร

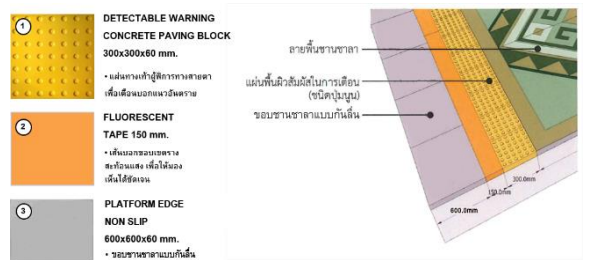
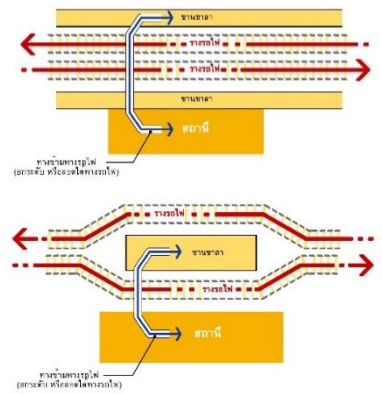
สถานีตาก

สถานีแมสจอต

รูปที่ 3.11-24 ทักษณภาพของสถานีรถไฟแบบขนาดต่าง ๆ

(5) ลักษณะขานชานลา

1. รูปแบบขานชานลา เป็นส่วนรองรับผู้โดยสารที่เตรียม ขึ้น-ลง รถไฟ รวมถึงเป็นพื้นที่สำหรับทางขึ้น-ลง ในการเชื่อมต่อไปยังขานชานลาอื่น ๆ หากมีมากกว่า 2 ขานชานลา ทั้งนี้ในการออกแบบกลุ่มที่ปรึกษาฯ จะพิจารณาถึงความสอดคล้องกับงานระบบเดินรถ โดยทั่วไปมีรูปแบบดังนี้
 - 1.1 ขานชานลาด้านข้าง (Siding Platform) เป็นรูปแบบขานชานลาของสถานีรถไฟซึ่งมี 2 ขานชานลา ตั้งอยู่ตรงข้ามกัน โดยมีรถไฟเป็นตัวแบ่ง การจัดวางขานชานลารูปแบบนี้ หากเป็นขานชานลาสูง จะไม่สามารถเดินข้ามรางรถไฟได้โดยตรง ต้องอาศัยสะพานลอย หรือทางลอด เป็นตัวเชื่อมระหว่างขานชานลา
 - 1.2 ขานชานกลาง (Island Platform) เป็นรูปแบบขานชานลาสถานีรถไฟซึ่งมีขานชานลาเดียว ตั้งอยู่ตรงกลาง โดยมีรางรถไฟขนานอยู่สองข้าง การก่อสร้างขานชานลาลักษณะนี้ค่อนข้างยุ่งยาก เนื่องจากต้องใช้รางรถไฟคู่เบี่ยงออกจากกัน แต่มีประสิทธิภาพสูง เพราะสะดวกในการเปลี่ยนขบวนรถ หรือเปลี่ยนเส้นทางของผู้โดยสาร
2. ขนาดขานชานลา การออกแบบความกว้างขานชานลามุ่งเน้นเรื่องความปลอดภัยต่อผู้ใช้ ตามมาตรฐาน NFPA 130 (ฉบับปัจจุบัน) โดยหลักแล้วบนขานชานลาจะมีบันได ลิฟต์ บันไดเลื่อน เมื่อรวมความกว้างตามมาตรฐานของแต่ละส่วนบวกกับมาตรฐานการออกแบบ ขานชานลาจะต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 2 เมตร
3. ความสูงขานชานลา สำหรับระดับความสูงของขานชานลาที่ยังไม่ได้ขุดยุดิที่แน่ชัดว่าจะเป็น 1.10 ม. หรือ 0.50 ม. นั้น ไม่ว่าจะมึข้อสรุปไปในทิศทางใด ในโครงการนี้ที่ปรึกษาฯ จะใช้แนวทางการออกแบบความสูงขานชานลาที่ +1.10 เมตร และจะออกแบบให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็น ปลอดภัยในการใช้งาน และดูแลบำรุงรักษาได้ง่าย เช่น ทางข้าม ทางลาด บันได ลิฟต์ หรือบันไดเลื่อน (หากจำเป็นต้องมี)

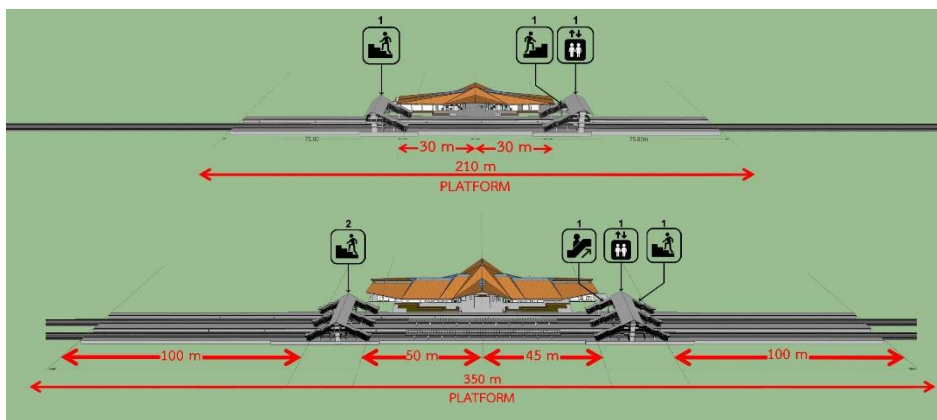


หลังคาชานชาลาเน้นความเรียบง่าย ตอบสนองการใช้งานสำหรับพื้นที่สาธารณะ โดยมีระยะยื่นของหลังคาที่สามารถกันแดดกันฝน ระบายน้ำได้ดี เลือกใช้วัสดุที่ทนทานต่อการใช้งาน บำรุงดูแลรักษาง่ายสามารถหาทดแทนได้ภายในท้องถิ่น มีราคาที่เหมาะสม

(6) ลักษณะทางข้ามชานชาลา

ทางข้ามชานชาลาทั้งหมด 2 รูปแบบ แบ่งตามชนิดชั้นของสถานี ที่มีจำนวนของชานชาลา ความยาว และแนววางรถไฟที่แตกต่างกันออกไปตามลักษณะการใช้งาน ได้แก่

1. ทางข้ามชานชาลาสำหรับที่หยุดรถ มีชานชาลา 2 ฝั่ง สำหรับขาขึ้นและขาล่อง ชานชาลายาว 210 เมตร โดยทุกแห่งจะมีทางเชื่อมที่กลางชานชาลา 1 จุด ดังนี้
 - 1.1 บันไดสำหรับบุคคลทั่วไปและผู้พิการหรือทุพพลภาพ 2 บันได บันไดแต่ละช่วงมีลูกตั้งสูงไม่เกิน 18 เซนติเมตร โดยผลรวมของลูกตั้งกับลูกนอนไม่น้อยกว่า 43 เซนติเมตรและไม่เกิน 48 เซนติเมตร
 - 1.2 ไม่มีลิฟต์โดยสาร เพื่อง่ายต่อการดูแลรักษา
2. ทางข้ามชานชาลาสำหรับสถานีขนาดเล็ก สถานีขนาดกลาง และสถานีขนาดใหญ่ มีชานชาลา 2 ฝั่ง สำหรับขาขึ้นและขาล่อง ชานชาลายาวฝั่งละ 210 และ 350 เมตรตามลำดับ โดยทั้ง 2 ชานชาลาจะมีทางเชื่อม 2 จุด ตั้งห่างจากจุดกึ่งกลางสถานีข้างละประมาณ 40-50 เมตร แต่ละฝั่งชานชาลาจะมีบันไดสำหรับบุคคลทั่วไปและผู้พิการหรือทุพพลภาพ 2 บันได บันไดแต่ละช่วงมีลูกตั้งสูงไม่เกิน 18 เซนติเมตร โดยผลรวมของลูกตั้งกับลูกนอนไม่น้อยกว่า 43 เซนติเมตรและไม่เกิน 48 เซนติเมตร และมีลิฟต์โดยสารที่มีขนาดของห้องลิฟต์ไม่น้อยกว่า 1.40x1.60 เมตร และมีช่องกระจกใสนิรภัยที่สามารถมองเห็นระหว่างภายนอกและภายในได้ เพื่อรองรับผู้พิการและผู้เดินทางที่มีสัมภาระ



รูปที่ 3.11-25 องค์ประกอบของทางข้ามชานชาลา

4. งานประมาณราคาค่าก่อสร้าง

ที่ปรึกษาได้ประมาณราคาค่าก่อสร้างของโครงการโดยมีแนวทางวิธีการดำเนินงานตามหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง ที่ได้รับความเห็นชอบตามมติ ครม. วันที่ 13 มีนาคม 2555 ปรับปรุง 15 มีนาคม 2560 ประกอบด้วย

1. หลักเกณฑ์ราคากลางประกอบด้วย

- หลักเกณฑ์ราคากลางงานอาคาร
- หลักเกณฑ์ราคากลางงานทาง
- หลักเกณฑ์ราคากลางงานสะพานและท่อเหลี่ยม
- บัญชีค่าแรง/ค่าดำเนินการ 19 ตุลาคม 2560
- อัตราดอกเบี้ย 5%
- ราคาน้ำมันคิดราคาปัจจุบัน ณ.วันที่ดำเนินการประเมินราคา
- ประกาศใช้ราคาค่าแรงงานขั้นต่ำ ณ ปัจจุบัน (ฉบับที่ 10 1 มกราคม 2563)

2. การคำนวณค่างานต้นทุน (Direct Cost)

การประมาณราคาค่าก่อสร้างในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณหาค่างานต้นทุน หรือค่าใช้จ่ายตรง (Direct Cost) ของงานก่อสร้างโครงการ โดยใช้วิธีการถอดแบบ คำนวณราคาค่าก่อสร้าง เพื่อสำรวจรายการและปริมาณงานวัสดุ และแรงงาน ที่ต้องใช้ในโครงการ แล้วนำมาคำนวณกับราคาวัสดุก่อสร้าง ค่าขนส่งวัสดุก่อสร้าง ค่าแรงงาน ค่าดำเนินการ และค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร

3. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง (Indirect Cost)

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง (Indirect Cost) ในงานก่อสร้างของทางราชการ จำแนกได้เป็น 4 หมวด ได้แก่ ค่าอำนวยการ ค่าดอกเบี้ย กำไร และภาษี และเพื่อความสะดวกและคล่องตัวต่อการนำไปใช้ปฏิบัติงาน จึงได้กำหนดค่าใช้จ่ายทั้ง 4 หมวดดังกล่าว ไว้ในรูปของตาราง เรียกว่าตาราง Factor F

ตารางที่ 4.1-1 ประมาณราคาค่าก่อสร้างโครงการเบื้องต้น

รายการ	ค่างานต้นทุน	Factor F	ค่างานต้นทุน	หมายเหตุ
LAND AND ACQUISITION	2,679,556,200.00	1.0000	2,679,556,200.00	เชื่อมโยงตารางใช้ Factor F
GENERAL REQUIREMENTS	623,355,015.66	1.0000	623,355,015.66	- เงินล่วงหน้าจ่าย 10%
EARTHWORKS FOR RAILWAYS	6,301,974,614.10	1.1451	7,216,391,130.61	- เงินประกันผลงานหัก 10%
ROADWORKS FOR OVERPASS, UNDERPASS AND STATION ACCESS ROADS	1,514,942,190.00	1.1451	1,734,760,301.77	- ดอกเบี้ยเงินกู้ 5%
STRUCTURES WORKS	34,721,034,555.80	1.1473	39,835,442,945.87	- ภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT) 7%
BUILDING (STATION AND ASSOCIATED FACILITIES)	3,525,700,000.00	1.1761	4,146,575,770.00	
DRAINAGE SYSTEMS	456,645,360.00	1.1451	522,904,601.74	
UTILITIES	340,000,000.00	1.1451	389,334,000.00	
TRACKWORKS	7,820,620,078.40	1.1451	8,955,392,051.77	
TUNNELING WORKS	35,488,002,187.92	1.1473	40,715,384,910.20	
SIGNALLING AND TELECOMMUNICATION WORKS	2,550,000,000.00	1.1451	2,920,005,000.00	
PROVISIONAL WORKS	1,530,000,000.00	1.0000	1,530,000,000.00	
CONSULTANTS	2,857,238,643.19	1.0000	2,857,238,643.19	
รวมค่าก่อสร้าง			114,126,340,570.81	
คิดเป็นเงินก่อสร้างประมาณ			114,126,340,000.00	

5. ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการ

สรุปผลกระทบที่สำคัญและมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ศึกษา ดังแสดงในภาคผนวก

6. การดำเนินการตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนและการได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2562

1) การตราพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตที่ดินที่จะเวนคืน

การดำเนินการด้านการสำรวจเพื่อการเวนคืนและจัดกรรมสิทธิ์ในโครงการ ดำเนินการโดยตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนและการได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2562 ที่ออกมาโดยเหตุผลและความจำเป็นในการให้รัฐได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์เพื่อการอันเป็นสาธารณูปโภค การป้องกันประเทศ การได้มาซึ่งทรัพยากรธรรมชาติ หรือเพื่อประโยชน์สาธารณะอย่างอื่น รวมตลอดทั้งเพื่อนำอสังหาริมทรัพย์ที่เวนคืนไปชดเชยให้เกิดความเป็นธรรมแก่เจ้าของที่ถูกเวนคืน และให้เจ้าหน้าที่เข้าไปในอสังหาริมทรัพย์เพื่อประโยชน์ในการสำรวจและรังวัดได้ ซึ่งการตราพระราชบัญญัตินี้สอดคล้องกับเงื่อนไขที่บัญญัติไว้ในมาตรา 26 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย โดยสรุปสาระสำคัญในแนวทางดำเนินการสำหรับ “การเวนคืนเพื่อให้ได้มาซึ่งที่ดินโดยความจำเป็นแห่งรัฐ” ดังระบุใน

มาตรา 7 เมื่อรัฐมีความจำเป็นที่จะต้องได้มาซึ่งที่ดินเพื่อการอันจำเป็นในกิจการสาธารณูปโภค การป้องกันประเทศ การได้มาซึ่งทรัพยากรธรรมชาติ หรือเพื่อประโยชน์สาธารณะอย่างอื่น หรือเพื่อนำไปชดเชยให้เกิดความเป็นธรรมแก่เจ้าของที่ดินที่ถูกเวนคืน ทั้งนี้ ประโยชน์สาธารณะตามพระราชบัญญัติ หมายความว่ารวมถึง การผังเมือง การส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม การพัฒนาการเกษตร การปฏิรูปที่ดิน การจัดรูปที่ดิน การอนุรักษ์โบราณสถาน และแหล่งทางประวัติศาสตร์ การอุตสาหกรรม และการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษ

เมื่อมีความจำเป็นต้องเวนคืนที่ดินตามมาตรา 7 และจำเป็นต้องสำรวจเพื่อให้ทราบถึงที่ดินที่ต้องได้มาโดยแน่ชัด ในพระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนและการได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2562 ได้กำหนดใน **มาตรา 8** เมื่อมีความจำเป็นต้องเวนคืนที่ดินตามมาตรา 7 และจำเป็นต้องสำรวจ เพื่อให้ทราบถึงที่ดินที่ต้องได้มาโดยแน่ชัด ให้ตราพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตที่ดินที่จะเวนคืน โดยในพระราชกฤษฎีกาดังกล่าวอย่างน้อยต้องกำหนดรายละเอียด ดังต่อไปนี้

- (1) วัตถุประสงค์แห่งการเวนคืน
- (2) ระยะเวลาการใช้บังคับพระราชกฤษฎีกา
- (3) แนวเขตที่ดินที่จะเวนคืนเท่าที่จำเป็น
- (4) ระยะเวลาการเริ่มต้นเข้าสำรวจ
- (5) เจ้าหน้าที่เวนคืน
- (6) แผนที่หรือแผนผังแสดงแนวเขตที่ดินที่จะเวนคืน

ทั้งนี้ พระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนและการได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2562 ยังได้บัญญัติถึงการเผยแพร่พระราชกฤษฎีกาให้ประชาชนทราบเป็นการทั่วไป ซึ่งใน **มาตรา 11** เจ้าหน้าที่ต้องเผยแพร่พระราชกฤษฎีกาตาม **มาตรา 8** ให้ประชาชนทราบเป็นการทั่วไป โดยให้ปิดประกาศไว้โดยเปิดเผย ณ สถานที่ ดังต่อไปนี้ด้วย

- (1) ที่ทำการของเจ้าหน้าที่
- (2) ศาลว่าการกรุงเทพมหานคร สำนักงานเขต ศาลากลางจังหวัด ที่ว่าการอำเภอหรือ กิ่งอำเภอ ที่ทำการกำนัน ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน และที่ทำการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ทั้งนี้ เฉพาะในท้องที่ที่อสังหาริมทรัพย์นั้นตั้งอยู่
- (3) สำนักงานที่ดินจังหวัดและสำนักงานที่ดินอำเภอในท้องที่ที่อสังหาริมทรัพย์นั้นตั้งอยู่

2) การสำรวจเพื่อให้ทราบเกี่ยวกับอสังหาริมทรัพย์

ในการดำเนินงานสำรวจเพื่อให้ทราบเกี่ยวกับอสังหาริมทรัพย์ พระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนและการได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2562 กำหนดแนวทางปฏิบัติของเจ้าหน้าที่ตาม **มาตรา 12** ภายในกำหนดระยะเวลาการใช้บังคับพระราชกฤษฎีกา พนักงานเจ้าหน้าที่มีสิทธิ เข้าไปในที่ดินและอสังหาริมทรัพย์ที่อยู่ภายในแนวเขตที่ดินที่จะเวนคืน และกระทำการเท่าที่จำเป็น เพื่อทำการสำรวจให้ทราบข้อเท็จจริงเกี่ยวกับอสังหาริมทรัพย์ **แต่ต้องแจ้งเป็นหนังสือให้เจ้าของทราบถึง ภารกิจที่จะกระทำล่วงหน้าไม่น้อยกว่าสิบห้าวันก่อนวันเข้าทำการสำรวจ และต้องระมัดระวังมิให้เกิดความเสียหายแก่เจ้าของ** ในกรณีที่เกิดความเสียหาย เจ้าของขอชดเชยจะได้รับเงินค่าชดเชยสำหรับความเสียหายที่เกิดขึ้นจากกิจการที่กระทำนั้น โดยกำหนดระยะเวลาการเริ่มต้นเข้าสำรวจไม่เกินหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันที่พระราชกฤษฎีกาตามมาตรา 8 ใช้บังคับตามที่บัญญัติใน **มาตรา 13** นอกจากนี้ ยังได้กำหนดใน **มาตรา 14** ให้พนักงานเจ้าหน้าที่เข้าทำการสำรวจตาม **มาตรา 12** **ชี้แจง เผยแพร่ข้อมูล และสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับวัตถุประสงค์แห่งการเวนคืนให้ประชาชนทราบ พร้อมทั้งรับฟังความคิดเห็น ของประชาชนเพื่อนำมาประกอบการพิจารณาด้วย** ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่เจ้าหน้าที่ประกาศกำหนด

3) แนวทางการเข้าครอบครอง ดูแล และใช้ประโยชน์ที่ดินกรณีที่ดินที่ต้องเวนคืนเป็นที่ดินของรัฐ

มาตรา 17 เว้นแต่มีกฎหมายเฉพาะกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น เมื่อพระราชกฤษฎีกาตามมาตรา 8 ใช้บังคับแล้ว ถ้าในแนวเขตที่ดินที่จะเวนคืนนั้น

(1) มีที่ดินแปลงใดหรือส่วนใดที่จำเป็นต้องใช้ตามวัตถุประสงค์แห่งการเวนคืนเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินสำหรับพลเมืองใช้ร่วมกัน แต่พลเมืองเล็กใช้ประโยชน์ในที่ดินนั้น หรือได้เปลี่ยนสภาพจากการเป็นที่ดินสำหรับพลเมืองใช้ร่วมกัน เมื่อกระทรวงมหาดไทยได้ให้ความยินยอมแล้ว หรือพลเมือง ยังใช้ประโยชน์ในที่ดินนั้นอยู่หรือยังไม่เปลี่ยนสภาพจากการเป็นที่ดินสำหรับพลเมืองใช้ร่วมกัน เมื่อกระทรวงมหาดไทยได้ให้ความยินยอมตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กระทรวงมหาดไทยกำหนด โดยรับฟังความคิดเห็นของประชาชนด้วย และเจ้าหน้าที่ได้จัดที่ดินแปลงอื่นให้พลเมืองใช้ร่วมกัน แทนที่กระทรวงมหาดไทยกำหนดแล้ว ให้พระราชกฤษฎีกาตามมาตรา 8 มีผลเป็นการถอนสภาพการเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินสำหรับที่ดินเฉพาะแปลงหรือส่วนที่จำเป็นต้องใช้ตามวัตถุประสงค์แห่งการเวนคืนดังกล่าว โดยมีต้องดำเนินการถอนสภาพหรือโอนตามประมวลกฎหมายที่ดิน และให้เจ้าหน้าที่ มีอำนาจเข้าครอบครอง ดูแล และใช้ประโยชน์ในที่ดินนั้นได้

(2) มีที่ดินแปลงใดหรือส่วนใดที่จำเป็นต้องใช้ตามวัตถุประสงค์แห่งการเวนคืนเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินใช้เพื่อประโยชน์ของแผ่นดินโดยเฉพาะ หรือที่ดินที่ได้สวนหวงห้ามไว้ตามความต้องการของทางราชการ เมื่อกระทรวงการคลังให้ความยินยอมหรือเจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจในการหวงห้าม ให้ความยินยอม และได้รับความยินยอมจากหน่วยงานของรัฐที่ครอบครองหรือใช้ประโยชน์ในที่ดินนั้น อยู่ในวันที่พระราชกฤษฎีกาตามมาตรา 8 ใช้บังคับ ให้พระราชกฤษฎีกากำหนดเขตที่ดินที่จะเวนคืนนั้นมีผลเป็นการถอนสภาพการเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินหรือถอนการหวงห้ามสำหรับที่ดินเฉพาะแปลง หรือส่วนที่จำเป็นต้องใช้ตามวัตถุประสงค์แห่งการเวนคืนดังกล่าว โดยมีต้องดำเนินการถอนสภาพ หรือถอนการหวงห้ามตามกฎหมายว่าด้วยที่ราชพัสดุ หรือตามประมวลกฎหมายที่ดิน แล้วแต่กรณี และให้เจ้าหน้าที่มีอำนาจครอบครอง ดูแล และใช้ประโยชน์ที่ดินนั้นได้

(3) มีที่ดินแปลงใดหรือส่วนใดที่จำเป็นต้องใช้ตามวัตถุประสงค์แห่งการเวนคืนเป็นที่ดิน รกร้างว่างเปล่า หรือที่ดินซึ่งมีผู้เวนคืนหรือทอดทิ้งหรือกลับมาเป็นของแผ่นดินโดยประการอื่น ตามประมวลกฎหมายที่ดิน และที่ดินนั้นอยู่นอกเขตป่าไม้ถาวรตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อได้แจ้งให้กระทรวงมหาดไทยทราบแล้ว ให้เจ้าหน้าที่มีอำนาจเข้าครอบครอง ดูแล และใช้ประโยชน์ที่ดินนั้นได้

(4) มีที่ดินแปลงใดหรือส่วนใดที่จำเป็นต้องใช้ตามวัตถุประสงค์แห่งการเวนคืนเป็นป่าสงวนแห่งชาติ ให้เจ้าหน้าที่ขอความเห็นชอบการใช้พื้นที่นั้นจากอธิบดีกรมป่าไม้ และเมื่ออธิบดีกรมป่าไม้ ให้ความเห็นชอบแล้ว ให้พระราชกฤษฎีกาตามมาตรา 8 มีผลเป็นการเพิกถอนป่าสงวนแห่งชาติ เฉพาะแปลงหรือส่วนที่จำเป็นต้องใช้ตามวัตถุประสงค์แห่งการเวนคืนดังกล่าว ตั้งแต่วันที่อธิบดีกรมป่าไม้ ให้ความเห็นชอบ โดยมีต้องดำเนินการเพิกถอนสภาพตามกฎหมายว่าด้วยป่าสงวนแห่งชาติ และให้เจ้าหน้าที่มีอำนาจเข้าครอบครอง ดูแล และใช้ประโยชน์ที่ดินนั้นได้

ในการดำเนินการตามวรรคหนึ่ง ถ้าเจ้าหน้าที่ได้จ่ายค่าตอบแทนให้แก่กระทรวงการคลัง ตามอัตราหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กระทรวงการคลังกำหนดโดยความเห็นชอบของคณะรัฐมนตรีแล้ว ให้กรรมสิทธิ์ในที่ดินนั้นตกเป็นของเจ้าหน้าที่

มาตรา 18 ในกรณีที่หน่วยงานของรัฐประสงค์จะเข้าใช้สิ่งสิทธิหรือทรัพย์สินของรัฐหรือที่หน่วยงานของรัฐเป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ ทั้งนี้ เฉพาะอสังหาริมทรัพย์ของรัฐหรือหน่วยงานของรัฐได้มาโดยการเวนคืน และการเข้าใช้สิ่งสิทธิหรือทรัพย์สินนั้น ไม่ทำให้วัตถุประสงค์ของการเวนคืนเดิมต้องเสียไปโดยสิ้นเชิง และวัตถุประสงค์ในการใช้นั้นเป็นวัตถุประสงค์ที่ใช้เป็นเหตุในการเวนคืนได้ ให้หน่วยงานของรัฐมีอำนาจเข้าใช้ อสังหาริมทรัพย์ดังกล่าวได้ โดยทำความตกลงกับหน่วยงานของรัฐที่เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์หรือที่มีสิทธิใช้ประโยชน์ในอสังหาริมทรัพย์นั้น ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่คณะรัฐมนตรีกำหนด

4) หลักเกณฑ์และแนวทางการกำหนดราคา

4.1) คณะกรรมการกำหนดราคาอสังหาริมทรัพย์เบื้องต้น

มาตรา 19 เมื่อพระราชกฤษฎีกาตามมาตรา 8 ใช้บังคับแล้ว ให้เจ้าหน้าที่ **แต่งตั้งคณะกรรมการขึ้นคณะหนึ่ง** เพื่อทำหน้าที่กำหนดราคาอสังหาริมทรัพย์เบื้องต้น และเงินค่าทดแทน ประกอบด้วย

- ผู้แทนของเจ้าหน้าที่
- ผู้แทนกรมธนารักษ์
- ผู้แทนกรมที่ดิน
- นายอำเภอหรือผู้อำนวยการเขต และ
- ผู้บริหารท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง

ในกรณีที่มีความจำเป็น เจ้าหน้าที่อาจพิจารณาแต่งตั้งผู้แทนหน่วยงานอื่นของรัฐเข้าร่วมเป็น กรรมการด้วย ผู้บริหารท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องตามวรรคหนึ่ง หมายถึง ผู้บริหารท้องถิ่นขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีอสังหาริมทรัพย์อยู่ในแนวเขตพระราชกฤษฎีกาตามมาตรา 8 ถ้าแนวเขตที่ดินที่จะเวนคืน ครอบคลุมพื้นที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมากกว่าหนึ่งแห่ง เมื่อจะพิจารณากำหนดเงินค่าทดแทน หรือปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวกับที่ดินและอสังหาริมทรัพย์ที่อยู่ในเขตขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นใด ให้ผู้บริหารท้องถิ่นตามวรรคหนึ่ง หมายถึงเฉพาะ ผู้บริหารท้องถิ่นขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นนั้น ให้นำความในวรรคสามมาใช้บังคับกับกรณีที่ดินที่จะเวนคืนครอบคลุมท้องที่มากกว่าหนึ่งอำเภอด้วยโดยอนุโลม

4.2) การกำหนดราคาอสังหาริมทรัพย์เบื้องต้น

มาตรา 20 การกำหนดราคาเบื้องต้นสำหรับที่ดินที่เวนคืน ให้คำนึงถึงราคา สภาพ เหตุ และวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้ประกอบกัน

- (1) ราคาที่ซื้อขายกันตามปกติในท้องตลาดของที่ดินในวันใช้บังคับพระราชกฤษฎีกา ตามมาตรา 8
- (2) ราคาประเมินที่ดินของทางราชการที่กำหนดขึ้นเพื่อประโยชน์ในการจัดเก็บภาษีที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง
- (3) ราคาประเมินทุนทรัพย์เพื่อเรียกเก็บค่าธรรมเนียมในการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรม ตามประมวลกฎหมายที่ดิน
- (4) สภาพและที่ตั้งของที่ดินนั้น และ
- (5) เหตุและวัตถุประสงค์แห่งการเวนคืน

การกำหนดราคาเบื้องต้นตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวง

มาตรา 22 ถ้าการดำเนินการกิจการตามวัตถุประสงค์แห่งการเวนคืนได้กระทำทำให้ที่ดินที่เหลืออยู่ในแปลงเดียวกันนั้นมีราคาสูงขึ้น ให้เอาราคาที่สูงขึ้นนั้นหักออกจากเงินค่าทดแทน แต่ไม่ว่ากรณีจะเป็นประการใด จะหักเกินร้อยละห้าสิบของเงินค่าทดแทนมิได้ (มิให้ใช้บังคับ ในกรณีที่เจ้าของมีหน้าที่ต้องเสียภาษีที่เรียกเก็บสำหรับที่ดิน แปรลงนั้นจากการได้รับประโยชน์จากการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่งของรัฐ ตามกฎหมายว่าด้วยการนั้น)

ในกรณี ถ้าทำให้ที่ดินในแปลงเดียวกันที่เหลืออยู่นั้นมีราคาลดลง ให้กำหนดเงินค่าทดแทนให้สำหรับที่ดินส่วนที่เหลืออันมีราคาลดลงนั้น

ในกรณีที่ที่ดินแปลงใดที่เจ้าของหรือผู้ครอบครองได้กระทำอย่างใดให้ที่ดินเปลี่ยนแปลงสภาพไป ในลักษณะที่จะทำให้เกิดความเสียหายหรือไม่เหมาะสมที่จะใช้ประโยชน์จากที่ดินนั้น ให้เจ้าของดำเนินการแก้ไขปรับปรุงที่ดินให้อยู่ในสภาพเดิม หากเจ้าของไม่สามารถดำเนินการดังกล่าวได้ ให้เจ้าหน้าที่หักค่าใช้จ่ายในการดำเนินการออกจากค่าที่ดิน แต่ต้องไม่เกินราคาเบื้องต้นสำหรับที่ดินที่เวนคืน (ตามมาตรา 20 ทั้งนี้ ให้คำนึงถึงความเสียหายหรือค่าใช้จ่ายในการแก้ไขหรือปรับปรุงที่ดินนั้นประกอบด้วย การดำเนินการตามวรรคหนึ่ง วรรคสาม และวรรคสี่ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวง)

มาตรา 23 ในกรณีที่ราคาที่ดินที่เวนคืนมาสูงขึ้นเพราะทรัพย์สิน โรงเรือน หรือสิ่งปลูกสร้าง ที่ได้สร้างหรือต่อเติมขึ้น การเพาะปลูก การทำให้ที่ดินเจริญขึ้น หรือการเช่า ที่ได้ทำขึ้นก่อนวันที่ พระราชกฤษฎีกาใช้บังคับ โดยอุบายฉ้อฉล เพื่อประสงค์ที่จะได้รับเงินค่าทดแทน หรือทำขึ้นภายหลัง วันใช้บังคับพระราชกฤษฎีกาตามมาตรา 8 โดยมีได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ ห้ามมิให้กำหนดราคา อสังหาริมทรัพย์เบื้องต้นหรือเงินค่าทดแทนสำหรับราคาที่ดินที่สูงขึ้นเพราะทรัพย์สิน โรงเรือน หรือ สิ่งปลูกสร้างดังกล่าว

มาตรา 24 ในกรณีที่เจ้าของได้ที่ดินใดมาโดยมิได้ใช้อุบายฉ้อหรือใช้ประกอบกรทำมาหาเลี้ยงชีพ หรือทำประโยชน์ในที่ดินนั้นอย่างแท้จริง ถ้าหากมีการตราพระราชกฤษฎีกาตามมาตรา 8 ภายในห้าปีนับแต่วันที่เจ้าของได้ที่ดินนั้นมา คณะกรรมการตามมาตรา 19 จะกำหนดราคาต่ำกว่า ที่กำหนดไว้ตามมาตรา 20 ก็ได้ แต่ต้องไม่ต่ำกว่าราคาที่ดินในขณะเจ้าของได้ที่ดินนั้นมา ความในวรรคหนึ่งมิให้ใช้บังคับกับที่ดินที่ได้มาโดยการยกให้หรือทางมรดก

>>>> กรณีที่ “โรงเรือน สิ่งปลูกสร้าง หรือสังหาริมทรัพย์อื่น” ไม่อาจแบ่งแยกได้

มาตรา 33 ถ้าโรงเรือน สิ่งปลูกสร้าง หรือสังหาริมทรัพย์อื่นที่ถูกเวนคืนนั้นมีบางส่วนอยู่บน ที่ดินที่มีได้เวนคืน และเป็นโรงเรือน สิ่งปลูกสร้าง หรือสังหาริมทรัพย์อื่นเดียวกันโดยไม่อาจแบ่งแยกได้ เจ้าของจะขอให้เจ้าหน้าที่เวนคืนโรงเรือน สิ่งปลูกสร้าง หรือสังหาริมทรัพย์อื่นส่วนที่เหลือดังกล่าวด้วยก็ได้

- ถ้าเจ้าของที่ดินที่มีได้ถูกเวนคืน แต่ผลแห่งการเวนคืนตามวรรคหนึ่ง ทำให้โรงเรือน สิ่งปลูกสร้าง หรือสังหาริมทรัพย์อย่างอื่นของตนไม่อาจใช้ประโยชน์ได้ หรือไม่อาจใช้ประโยชน์ได้ตามวัตถุประสงค์ที่ใช้อยู่เดิม หรืออาจเกิดอันตรายในการอยู่อาศัยหรือใช้ประโยชน์ ถ้าเจ้าของร้องขอให้เจ้าหน้าที่ ชื้อโรงเรือน สิ่งปลูกสร้าง หรือสังหาริมทรัพย์อื่นนั้น ให้เจ้าหน้าที่มีอำนาจซื้อโรงเรือน สิ่งปลูกสร้าง หรือสังหาริมทรัพย์ดังกล่าวได้ ภายในเก้าสิบวันนับแต่วันที่ได้รับหนังสือร้องขอ ทั้งนี้ การพิจารณาคำร้อง ขอให้คำนึงถึงสภาพความเป็นอยู่ของผู้อยู่อาศัย วัตถุประสงค์เดิมของการใช้สอยโรงเรือนหรือสิ่งปลูกสร้าง โครงสร้างอาคาร และความปลอดภัยของผู้ใช้อาคาร เพื่อให้เกิดความเป็นธรรมแก่เจ้าของด้วยโดยให้ นำความในมาตรา 38 วรรคสอง และมาตรา 60 มาใช้บังคับกับราคาซื้อขายดังกล่าวด้วยโดยอนุโลม

>>>> กรณีที่ “เมื่อที่ดินที่เหลืออยู่” ไม่สามารถอยู่อาศัยได้อย่างปลอดภัยหรือใช้ประโยชน์ได้

มาตรา 34 ในกรณีที่ต้องเวนคืนที่ดินแปลงใดแต่เพียงบางส่วน ถ้าเนื้อที่ส่วนที่เหลืออยู่นั้น

- น้อยกว่าสี่สิบห้าตารางวา หรือ
- ที่ดินที่เหลืออยู่ด้านใดด้านหนึ่งมีความยาวน้อยกว่าห้าวา
- เหลืออยู่มากกว่าสี่สิบห้าตารางวาแต่ไม่สามารถอยู่อาศัยได้อย่างปลอดภัยหรือใช้ประโยชน์ได้

ถ้าเจ้าของร้องขอให้เจ้าหน้าที่ซื้อที่ดินส่วนที่เหลือด้วย

แต่ที่ดินส่วนที่เหลืออยู่นั้น ต้องไม่ติดต่อกันเป็นผืนเดียวกันกับที่ดินแปลงอื่นของเจ้าของเดียวกัน และเมื่อรวมกับที่ดินแปลงอื่นดังกล่าวแล้วทำให้ไม่มีลักษณะอย่างหนึ่งอย่างใดตามวรรคหนึ่ง

ในการซื้อที่ดินตามวรรคหนึ่ง ให้เจ้าหน้าที่ซื้อโรงเรือนหรือสิ่งปลูกสร้างอย่างอื่น รวมทั้งต้นไม้ยืนต้นที่มีอยู่ก่อนวันใช้บังคับพระราชกฤษฎีกาตามมาตรา 8 หรือพระราชบัญญัติเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ ไปในคราวเดียวกัน เว้นแต่เจ้าของจะแสดงเจตนาเป็นหนังสือต่อเจ้าหน้าที่ว่าไม่ประสงค์จะขาย ในกรณีเช่นนั้น เจ้าของมีหน้าที่ต้องรื้อถอนโรงเรือน สิ่งปลูกสร้าง หรือต้นไม้ยืนต้นนั้นออกไปภายในหกสิบวันนับแต่วันที่ เจ้าของได้รับชำระราคา

>>>> **เงินค่าทดแทน**

มาตรา 37 เงินค่าทดแทนสำหรับกรณีเวนคืนเฉพาะที่ดินให้ประกอบด้วยค่าที่ดิน ค่ารื้อถอน ค่าขนย้าย ค่าปลูกสร้างโรงเรือนหรือสิ่งปลูกสร้างใหม่และอสังหาริมทรัพย์อื่นอันติดอยู่กับที่ดิน และ**ค่าเสียหายอื่นอันเกิดจากการที่เจ้าของต้องออกจากที่ดินที่เวนคืน**

เงินค่าทดแทนสำหรับกรณีเวนคืนที่ดินและโรงเรือน สิ่งปลูกสร้าง และอสังหาริมทรัพย์อื่น อันติดอยู่กับที่ดินให้ประกอบด้วยค่าที่ดิน ค่าโรงเรือนหรือสิ่งปลูกสร้างและอสังหาริมทรัพย์อื่นอันติดอยู่กับที่ดิน และ**ค่าเสียหายอื่นอันเกิดจากการที่เจ้าของต้องออกจากที่ดินที่เวนคืน**

ในการเวนคืนที่ดิน ถ้าเจ้าของประสงค์จะให้เวนคืนโรงเรือน สิ่งปลูกสร้าง และอสังหาริมทรัพย์อื่น อันติดอยู่กับที่ดินด้วย ให้เจ้าหน้าที่ดำเนินการตามความประสงค์ของเจ้าของ

4.3) การเวนคืนที่ดินเพิ่มเติมเพื่อนำไปชดเชยที่ดินเพื่อใช้เป็นที่อยู่อาศัยหรือประกอบการทำมาหาเลี้ยงชีพได้

มาตรา 35 ในการเวนคืนที่ดิน หากปรากฏว่าเจ้าของที่ดินที่ถูกเวนคืนไม่มีที่ดินเหลืออยู่ หรือมีเหลืออยู่ไม่เพียงพอที่จะใช้เป็นที่อยู่อาศัยหรือประกอบการทำมาหาเลี้ยงชีพได้ เจ้าหน้าที่จะดำเนินการเวนคืนที่ดินเพิ่มเติมเพื่อนำไปชดเชยที่ดินของเจ้าของผู้นั้นทั้งหมดหรือบางส่วนแทนการจ่ายเงินค่าทดแทน ก็ได้ แต่ต้องได้รับความยินยอมจากเจ้าของที่จะได้รับการชดเชยที่ดินดังกล่าว

- ที่ดินที่จะดำเนินการให้ได้มาเพื่อการชดเชยตามวรรคหนึ่ง ต้องเป็นที่ดินที่เจ้าของคนเดียวหรือหลายคนมีกรรมสิทธิ์ คนละไม่น้อยกว่าสี่สิบห้าไร่สำหรับที่ดินที่ใช้เพื่อเกษตรกรรม และไม่น้อยกว่าห้าไร่สำหรับที่ดินที่ใช้เพื่อการอื่น และจะเวนคืนเพื่อการนี้เกินร้อยละสิบของที่ดินที่ผู้นั้นมีอยู่ในแปลงนั้นไม่ได้ เว้นแต่เจ้าของจะยินยอมให้เวนคืนมากกว่านั้น
- ในการดำเนินการตามวรรคหนึ่งและวรรคสอง ถ้าที่ดินที่อยู่ติดต่อกันเป็นของเจ้าของคนเดียวกัน ให้พิจารณาเสมือนหนึ่งว่าที่ดินนั้นเป็นที่ดินแปลงเดียวกัน
- ในการเข้าสำรวจตามมาตรา 12 ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจสอบข้อเท็จจริงตามวรรคหนึ่งและสอบถามความยินยอมของเจ้าของและทำรายงานเสนอความเห็นต่อเจ้าหน้าที่เพื่อพิจารณาด้วย
- การดำเนินการเวนคืนที่ดินเพิ่มเติมตามวรรคหนึ่ง ให้กระทำเท่าที่จำเป็นและเพียงพอให้เจ้าของสามารถอยู่อาศัย ประกอบการทำมาหาเลี้ยงชีพ หรือทำประโยชน์ในที่ดิน ทั้งนี้ ต้องไม่กระทบเจ้าของที่ดินแปลงอื่นที่ถูกเวนคืนเพื่อการนี้ จนเกิดความเดือดร้อนเกินสมควร ไม่สามารถทำมาหาเลี้ยงชีพได้ หรือทำให้ที่ดินที่เหลืออยู่ด้อยค่าจนเกินสมควร

5) การเจรจาตกลงซื้อขาย

มาตรา 25 เมื่อประกาศกำหนดราคาอสังหาริมทรัพย์เบื้องต้นแล้ว ให้เจ้าหน้าที่ดำเนินการเจรจาตกลงซื้อขายและกำหนดเงินค่าทดแทนได้ในราคาที่ไม่เกินราคาอสังหาริมทรัพย์เบื้องต้นที่คณะกรรมการ ดังกล่าวกำหนด **หากเจ้าของตกลงซื้อขายอสังหาริมทรัพย์** ให้พนักงานเจ้าหน้าที่จัดทำสัญญาซื้อขายกับเจ้าของ โดยเร็วตามแบบที่เจ้าหน้าที่กำหนด และให้พนักงานเจ้าหน้าที่จ่ายเงินค่าทดแทนให้แก่เจ้าของภายในหนึ่งร้อยยี่สิบวันนับแต่วันทำสัญญาซื้อขาย ทั้งนี้ ให้ถือว่าได้มีการโอนกรรมสิทธิ์ในอสังหาริมทรัพย์ดังกล่าว นับแต่วันชำระเงิน

มาตรา 26 ในกรณีที่เจ้าของตกลงซื้อขายตามมาตรา 25 ให้เพิ่มเงินค่าทดแทนอีกร้อยละสองของราคาอสังหาริมทรัพย์เบื้องต้นที่คณะกรรมการตามมาตรา 19 กำหนด การจ่ายเงินค่าทดแทนสำหรับที่ดิน โรงเรือน สิ่งปลูกสร้างหรืออสังหาริมทรัพย์อื่นไม่ตัดสิทธิในการอุทธรณ์ตามพระราชบัญญัตินี้

มาตรา 27 การซื้อขายอสังหาริมทรัพย์ตามมาตรา 25 และการโอนที่ดินที่ได้มาจากการเวนคืน ให้ได้รับยกเว้นค่าธรรมเนียมการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมตามประมวลกฎหมายที่ดิน และได้รับการยกเว้นภาษีเงินได้สำหรับบุคคลธรรมดา ภาษีธุรกิจเฉพาะ และค่าอากรแสตมป์ โดยให้ดำเนินการตามที่กำหนดในประมวลรัษฎากร

6) การตราพระราชบัญญัติเวนคืนอสังหาริมทรัพย์

มาตรา 28 ในกรณีที่เจ้าของรายใด “ไม่ตกลงซื้อขาย” อสังหาริมทรัพย์ตามมาตรา 25 **ให้ดำเนินการตราพระราชบัญญัติเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ต่อไปโดยเร็ว**

- ในระหว่างที่ยังมิได้ตราพระราชบัญญัติเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ตามวรรคหนึ่ง และพระราชกฤษฎีกา ตามมาตรา 8 ยังมีผลใช้บังคับ ถ้ามีเหตุจำเป็นเร่งด่วนที่ถ้าปล่อยเนิ่นช้าไป จะเป็นอุปสรรคแก่การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมหรือประโยชน์ของรัฐอันสำคัญอย่างอื่น เจ้าหน้าที่โดยความเห็นชอบของรัฐมนตรีจะประกาศการเข้าครอบครองและใช้อสังหาริมทรัพย์นั้นก่อนการเวนคืนก็ได้ แต่เจ้าหน้าที่จะเข้าครอบครองหรือใช้ประโยชน์ในอสังหาริมทรัพย์นั้นได้ เมื่อได้จ่ายเงินค่าทดแทนให้แก่เจ้าของหรือวางเงินตามมาตรา 46 แล้ว
- การประกาศตามวรรคสองไม่เป็นการตัดสิทธิของเจ้าของและอำนาจของเจ้าหน้าที่ที่จะทำสัญญาซื้อขายอสังหาริมทรัพย์ตามมาตรา 25 แม้พระราชกฤษฎีกาตามมาตรา 8 จะสิ้นอายุแล้วก็ตาม แต่ต้องกระทำก่อนที่จะมีการเสนอร่างพระราชบัญญัติเวนคืนที่ดินนั้นต่อสภาผู้แทนราษฎร และให้ถือว่าการทำสัญญาซื้อขายดังกล่าวเป็นการซื้อขายอสังหาริมทรัพย์ตามมาตรา 25

มาตรา 29 ในการตราพระราชบัญญัติเวนคืนอสังหาริมทรัพย์อย่างน้อยต้องกำหนดรายละเอียด ดังต่อไปนี้

- (1) วัตถุประสงค์แห่งการเวนคืน
- (2) ระยะเวลาการเข้าใช้ที่ดินหรืออสังหาริมทรัพย์
- (3) เจ้าหน้าที่เวนคืน
- (4) รายละเอียดเกี่ยวกับที่ดินหรืออสังหาริมทรัพย์ที่ต้องเวนคืน
- (5) รายชื่อเจ้าของที่ดินหรืออสังหาริมทรัพย์
- (6) แผนที่แสดงแนวเขตที่ดินที่เวนคืนอย่างชัดเจน

มาตรา 31 เมื่อมีการตราพระราชบัญญัติเวนคืนอสังหาริมทรัพย์สำหรับอสังหาริมทรัพย์ใดแล้ว ให้กรรมสิทธิ์ในอสังหาริมทรัพย์นั้นตกเป็นของเจ้าหน้าที่นับแต่วันที่พระราชบัญญัตินี้ดังกล่าวใช้บังคับ แต่เจ้าหน้าที่จะเข้าครอบครองหรือใช้อสังหาริมทรัพย์นั้นได้ ก็ต่อเมื่อได้จ่ายหรือวางเงินค่าทดแทนตามที่ บัญญัติไว้ในพระราชบัญญัตินี้แล้ว

7) ผู้มีสิทธิได้รับค่าทดแทน

มาตรา 40 เงินค่าทดแทนนั้น ให้กำหนดแก่บุคคล ดังต่อไปนี้

- (1) เจ้าของที่ดินที่ต้องเวนคืน
- (2) เจ้าของโรงเรือน สิ่งปลูกสร้าง หรือสิ่งฮาริมทรัพย์อื่น ซึ่งมีอยู่ในที่ดินที่ต้องเวนคืนนั้น ในวันใช้บังคับพระราชบัญญัติเวนคืนอสังหาริมทรัพย์หรือพระราชกฤษฎีกาตามมาตรา 8 หรือได้ปลูกสร้างขึ้นภายหลังโดยได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่
- (3) เจ้าของต้นไม้ยืนต้นที่ขึ้นอยู่ในที่ดิน ในวันที่ใช้บังคับพระราชบัญญัติเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ หรือพระราชกฤษฎีกาตามมาตรา 8
- (4) ผู้เช่าหรือผู้เช่าช่วงที่ดิน โรงเรือน หรือสิ่งปลูกสร้างอื่นในที่ดินที่ต้องเวนคืน
- (5) บุคคลผู้เสียสิทธิในการใช้ทาง วางท่อน้ำ ท่อระบายน้ำ สายไฟฟ้า หรือสิ่งอื่นซึ่งคล้ายกัน ผ่านที่ดินที่ต้องเวนคืนนั้นตามมาตรา 1349 หรือมาตรา 1352 แห่งประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์
- (6) เจ้าของหรือบุคคลใดซึ่งอยู่อาศัยหรือประกอบการค้าขายหรือการงานอันชอบด้วยกฎหมาย ในอสังหาริมทรัพย์ที่ต้องเวนคืนนั้น และได้รับความเสียหายเนื่องจากการที่ต้องออกจากอสังหาริมทรัพย์นั้น

มาตรา 41 ในกรณีที่มีการเช่าที่ดินหรืออสังหาริมทรัพย์ที่ตั้งอยู่บนที่ดินที่เวนคืน

- มีหลักฐานเป็นหนังสือ หรือแม้ไม่มีหลักฐานเป็นหนังสือ แต่ปรากฏข้อเท็จจริงว่าเป็นผู้เช่าที่ดินหรืออสังหาริมทรัพย์ ดังกล่าวจริง ให้เจ้าหน้าที่จ่ายเงินค่าทดแทนให้แก่ผู้เช่าหรือผู้เช่าช่วงแต่ละราย เป็นค่าขนย้าย และค่าเสียหายอื่นที่ต้องออกจากอสังหาริมทรัพย์
- ผู้เช่าหรือผู้เช่าช่วงที่ไม่มีหลักฐานเป็นหนังสือ ให้จ่ายให้เฉพาะค่าขนย้าย
- การเช่าที่ดินและผู้เช่าหรือผู้เช่าช่วงเป็นผู้ลงทุนหรือก่อสร้างอสังหาริมทรัพย์หรือมีข้อตกลงอื่นใดในลักษณะเดียวกัน หรือได้มีการชำระค่าเช่าหรือค่าตอบแทนล่วงหน้า ให้เจ้าหน้าที่จ่ายเงินค่าทดแทนเป็นค่าเสียหายจากการเช่าจากการที่สัญญาเช่าต้องระงับก่อนกำหนด โดยคิดตามส่วนของ ระยะเวลาเช่าที่เหลืออยู่ นับแต่วันที่ตกลงซื้อขายอสังหาริมทรัพย์ตามมาตรา 25 จนถึงวันที่สัญญาเช่าสิ้นสุดลง ทั้งนี้ ให้หักเงินค่าทดแทนที่จ่ายตามวรรคนี้ออกจากเงินค่าทดแทนที่จ่ายให้แก่เจ้าของด้วย
- ในกรณีที่เจ้าของโรงเรือน สิ่งปลูกสร้าง หรืออสังหาริมทรัพย์ที่ตั้งอยู่บนที่ดิน มีสัญญากำหนด ให้กรรมสิทธิ์ในโรงเรือน สิ่งปลูกสร้าง หรืออสังหาริมทรัพย์ที่ตั้งอยู่บนที่ดินนั้นตกเป็นกรรมสิทธิ์ของ เจ้าของที่ดินเมื่อครบระยะเวลาเช่าที่ดิน ให้เจ้าของที่ดินมีสิทธิได้รับเงินค่าทดแทนสำหรับโรงเรือน สิ่งปลูกสร้าง หรืออสังหาริมทรัพย์ที่ตั้งอยู่บนที่ดิน โดยผู้เช่าหรือผู้เช่าช่วงมีสิทธิได้รับค่าเสียหายในการใช้ที่ดินและโรงเรือน สิ่งปลูกสร้าง หรืออสังหาริมทรัพย์ที่ตั้งอยู่บนที่ดินนั้น โดยคำนวณตามส่วนของระยะเวลาเช่าที่เหลืออยู่ ค่าขนย้าย และค่าเสียหายอื่น สำหรับค่าเสียหายในการใช้ที่ดินให้หักออกจากเงินค่าทดแทนที่เจ้าของได้รับ



กฎกระทรวง
กำหนดราคาเบื้องต้นสำหรับที่ดินที่เวนคืน
พ.ศ. ๒๕๖๔

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๖ วรรคหนึ่ง และมาตรา ๒๐ วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนและการได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. ๒๕๖๒ นายกรัฐมนตรี ออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในกฎกระทรวงนี้

“คำมัยฐาน” หมายความว่า ค่าของข้อมูลที่อยู่ตำแหน่งกึ่งกลางของข้อมูลทั้งหมด เมื่อนำข้อมูลมาเรียงลำดับจากมากไปน้อยหรือจากน้อยไปมาก

“คณะกรรมการ” หมายความว่า คณะกรรมการตามมาตรา ๑๙

ข้อ ๒ การกำหนดราคาเบื้องต้นสำหรับที่ดินที่เวนคืน ให้คณะกรรมการค่านิ่งถึงราคา สภาพ เหตุ และวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้ประกอบกัน

(๑) ราคาที่ซื้อขายกันตามปกติในท้องตลาดของที่ดินในวันใช้บังคับพระราชกฤษฎีกา ตามมาตรา ๘

(๒) ราคาประเมินที่ดินของทางราชการที่กำหนดขึ้นเพื่อประโยชน์ในการจัดเก็บภาษีที่ดิน และสิ่งปลูกสร้าง

(๓) ราคาประเมินทุนทรัพย์เพื่อเรียกเก็บค่าธรรมเนียมในการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรม ตามประมวลกฎหมายที่ดิน

(๔) สภาพและที่ตั้งของที่ดินนั้น และ

(๕) เหตุและวัตถุประสงค์แห่งการเวนคืน

ข้อ ๓ ราคาที่ซื้อขายกันตามปกติในท้องตลาดของที่ดินตามข้อ ๒ (๑) ให้คณะกรรมการ พิจารณาจากราคาซื้อขายที่ดินที่เวนคืนหรือที่ดินในบริเวณใกล้เคียงที่จดทะเบียนไว้กับสำนักงานที่ดิน ในวันใช้บังคับพระราชกฤษฎีกาตามมาตรา ๘ ในกรณีที่ไม่มีการซื้อขายที่ดินในวันดังกล่าว หรือมีแต่ คณะกรรมการเห็นว่า ราคาซื้อขายที่ดินดังกล่าวมิใช่ราคาซื้อขายกันตามปกติในท้องตลาดของที่ดิน ให้ใช้ราคาซื้อขายที่ดินก่อนวันใช้บังคับพระราชกฤษฎีกาได้ โดยย้อนหลังไม่เกินสองปี แล้วนำราคา

ซื้อขายทั้งหมดดังกล่าวมาหาค่ามัธยฐาน เพื่อให้ได้ราคาใกล้เคียงกับราคาซื้อขายกันตามปกติ ในท้องตลาดของที่ดินให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

ที่ดินในบริเวณใกล้เคียงตามวรรคหนึ่ง หมายถึง ที่ดินที่มีสภาพ ทำเล ที่ตั้งและการใช้ประโยชน์ ในลักษณะเดียวกันหรือใกล้เคียงกับที่ดินที่เวนคืนที่อยู่ในรัศมีไม่เกินสองกิโลเมตรจากที่ดินที่เวนคืน

ข้อ ๔ ราคาประเมินที่ดินตามข้อ ๒ (๒) และราคาประเมินทุนทรัพย์ตามข้อ ๒ (๓) ให้คณะกรรมการพิจารณาจากราคาประเมินที่มีผลใช้บังคับอยู่ในวันที่คณะกรรมการมีมติกำหนดราคา

ข้อ ๕ การพิจารณาสภาพและที่ตั้งของที่ดินที่เวนคืนตามข้อ ๒ (๔) ให้คณะกรรมการพิจารณาโดยคำนึงถึงเรื่อง ดังต่อไปนี้

(๑) การเข้าออกสู่ทางสาธารณะ

(๒) ข้อจำกัดการใช้ประโยชน์ในที่ดินโดยชอบตามกฎหมายว่าด้วยการผังเมือง กฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร หรือกฎหมายอื่นใดที่จำกัดการใช้ประโยชน์ในที่ดิน

(๓) ความผิดปกติของสภาพของที่ดินไม่ว่าจะเป็นการถม การขุด สระ หนองน้ำ หลุม หรือบ่อ หรือสภาพอื่นใดอันทำให้ที่ดินนั้นด้อยค่า

(๔) จำนวนเนื้อที่ รูปแปลง และขนาดของที่ดิน

(๕) ภาระผูกพันเหนือที่ดิน

ในการพิจารณาตาม (๑) หรือ (๔) ถ้าเป็นที่ดินหลายแปลงเป็นเจ้าของเดียวกันหรือเป็นของสามีหรือภริยาอยู่ชิดติดเป็นผืนเดียวกัน ให้ถือเสมือนเป็นที่ดินแปลงเดียวกัน

ในกรณีที่ดินสภาพและที่ตั้งของที่ดินเป็นผลทำให้ราคาที่ดินที่เวนคืนสูงขึ้นหรือต่ำลง ให้คณะกรรมการนำสภาพและที่ตั้งของที่ดินนั้นมาพิจารณาประกอบการกำหนดราคาเบื้องต้นสำหรับที่ดินที่เวนคืนด้วย

ข้อ ๖ การพิจารณาเหตุและวัตถุประสงค์แห่งการเวนคืนตามข้อ ๒ (๕) นอกจากวัตถุประสงค์ตามที่พระราชกฤษฎีกาตามมาตรา ๘ กำหนดไว้แล้ว ให้พิจารณาถึงเหตุที่ทำให้ต้องเวนคืนประกอบด้วย ในกรณีที่เหตุและวัตถุประสงค์เป็นไปเพื่อประโยชน์สาธารณะแต่ผู้ถูกเวนคืนจะไม่ได้รับประโยชน์นั้นโดยตรงด้วย หรือเป็นกรณีที่การดำเนินการตามวัตถุประสงค์นั้นมีการเรียกเก็บค่าบริการจากผู้ใช้ประโยชน์ ให้พิจารณาเพิ่มราคาเบื้องต้นสำหรับที่ดินที่เวนคืนให้ตามควรแก่กรณี

ข้อ ๗ ให้คณะกรรมการพิจารณากำหนดราคาเบื้องต้นสำหรับที่ดินที่เวนคืนตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(๑) นำราคาซื้อขายกันตามปกติในท้องตลาดของที่ดินตามข้อ ๓ และราคาประเมินที่ดิน และราคาประเมินทุนทรัพย์ตามข้อ ๔ มาพิจารณหาราคาโดยเฉลี่ยของที่ดิน และให้ถือเอาราคาโดยเฉลี่ยดังกล่าวเป็นฐานในการกำหนดราคาเบื้องต้นสำหรับที่ดินที่เวนคืน เว้นแต่ราคาโดยเฉลี่ยดังกล่าวต่ำกว่าราคาซื้อขายกันตามปกติ ให้ใช้ราคาซื้อขายกันตามปกติในท้องตลาดของที่ดินเป็นฐานในการกำหนดราคาเบื้องต้นสำหรับที่ดินที่เวนคืน

(๒) นำสภาพและที่ตั้งของที่ดินที่เวนคืนตามข้อ ๕ มาพิจารณากำหนดราคาที่จะเพิ่มขึ้นหรือลดลงของที่ดิน

(๓) ในกรณีที่มีเหตุอันจะต้องเพิ่มราคาเบื้องต้นสำหรับที่ดินที่เวนคืนตามข้อ ๖ ให้เพิ่มขึ้นได้อีกไม่เกินร้อยละสิบของราคาตาม (๒)

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๐ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๔
พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา
นายกรัฐมนตรี

สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายแม่สอด-ตาก-กำแพงเพชร-นครสวรรค์

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมด้านกายภาพ			
<p>1.1 สภาพภูมิประเทศ พื้นที่แนวเส้นทางของโครงการ สถานีทั้งหมด 27 สถานี ระยะทางรวม 250.875 กม.ส่วนเป็นพื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำในช่วงจังหวัดนครสวรรค์ กำแพงเพชร และอำเภอเมืองจังหวัดตาก ส่วนช่วงเส้นทางในอำเภอแม่สอดจะเป็นช่วงตัดผ่านพื้นที่ภูเขาสูง โครงสร้างคันทางรถไฟที่เสนอมจะกำหนดรูปแบบทั่วไปของงานถมคันทางทั้งหมด 2 รูปแบบ ได้แก่ รูปแบบงานคันทางดินถมที่มีความสูงของคันทาง ไม่เกิน 7 เมตร และรูปแบบงานคันทางดินถมที่มีความสูงเกิน 7 เมตร สำหรับแนวเส้นทางที่มีระดับรางรถไฟสูงกว่าระดับดินเดิมมากกว่า 7 เมตรในบางช่วงที่มีข้อจำกัด จะกำหนดให้เป็นแบบสะพาน</p>	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - การปรับถมคันทางรถไฟให้มีความสูงไม่เกิน 7 เมตร จะทำให้แนวคันทางรถไฟของโครงการสูงกว่าพื้นที่โดยรอบ คาดว่าก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อลักษณะภูมิประเทศในระดับปานกลาง <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ในระยะดำเนินการไม่มีกิจกรรมการขุดตัด/ปรับถมดินเพิ่มเติม จึงไม่มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงลักษณะภูมิประเทศ 	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) กิจกรรมการก่อสร้าง ต้องดำเนินการเฉพาะในพื้นที่เขตทางของโครงการเท่านั้น 2) ดินและหินที่ได้จากการขุดตัดหน้าดินและไหล่เขาในบริเวณพื้นที่โครงการ ให้พิจารณานำดินและหินที่ได้มาใช้ปรับถมในพื้นที่โครงการให้มากที่สุด 3) ต้องติดตั้งโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินและหินตามแนวเส้นทางของโครงการที่ตัดผ่านบริเวณไหล่เขาทั้งหมด ให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม <p>ระยะดำเนินการ</p> <p>-</p>	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <p>-</p> <p>ระยะดำเนินการ</p> <p>-</p>
<p>1.2 ดินและการชะล้างพังทลายของดิน จากการประเมินอัตราการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ก่อสร้างคันทางรถไฟ และพื้นที่ก่อสร้างสถานีรถไฟในปัจจุบัน พบว่ามีอัตราการชะล้างดินเฉลี่ยจัดอยู่ในระดับการชะล้างพังทลายน้อย</p>	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - การปรับถมดินคันทางรถไฟและพื้นที่ก่อสร้างสถานี คาดว่าจะทำให้มีระดับการชะล้างพังทลายเพิ่มขึ้นเฉลี่ยเท่ากับ 0.60 และ 0.51 ตัน/ไร่/ปีตามลำดับ จัดอยู่ในระดับการชะล้างพังทลายน้อย (0-2 ตัน/ไร่/ปี) ซึ่งยังอยู่ในระดับการชะล้างพังทลายน้อยเช่นเดิม จึงเป็นผลกระทบระดับต่ำ - การขุดตัดหินบริเวณไหล่เขา อาจทำให้โครงสร้างหินบริเวณไหล่เขาพังทลายลงมาได้หากขาดการป้องกันที่ดี โดยเฉพาะในกรณีที่มีฝนตกหนักอาจทำให้เกิดการชะล้าง 	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) แหล่งวัสดุถมคันทางต้องนำมาจากแหล่งที่โครงการกำหนดไว้เท่านั้น 2) จำกัดพื้นที่การตัดต้นไม้ การแผ้วถางพืชคลุมดิน และการเปิดพื้นที่ก่อสร้าง เฉพาะพื้นที่ดำเนินการก่อสร้างคันทางรถไฟและสถานีรถไฟเท่านั้น 3) ดำเนินการเปิดหน้าดิน ขุดดิน ถมดิน และบดอัดดินให้แล้วเสร็จในช่วงฤดูแล้ง ทั้งนี้หากจำเป็นต้องดำเนินการในช่วงฤดูฝนให้อัดชั้นดินให้แน่นและราบเรียบสม่ำเสมอ 	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <p>-</p>

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>พังทลายของดินลงมาได้ทั้งในพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง จึงเป็นผลกระทบระดับปานกลาง</p> <p>ระยะดำเนินการ</p> <p>1) ผลกระทบต่อโครงสร้างดิน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ในระยะดำเนินการ ไม่มีการขุดตัดดิน/หิน หรือปรับถมดิน/หินเพิ่มเติม จึงไม่มีผลกระทบเกิดขึ้น <p>2) ผลกระทบต่อกราะล้างพังทลายของดิน</p> <ul style="list-style-type: none"> - กรณีที่เกิดการชำรุดเสียหายของโครงสร้างคันทางรถไฟ และโครงสร้างที่ป้องกันการกัดเซาะบริเวณไหล่เขา อาจส่งผลให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินได้เป็นผลกระทบระดับต่ำ 	<p>4) วางกองวัสดุก่อสร้างและกองดินในพื้นที่หน้างานก่อสร้างให้ใช้ผ้าใบคลุมและจัดวางกองดินในบริเวณที่ราบ</p> <p>5) ติดตั้งโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินและหินตามแนวเส้นทางของโครงการที่ตัดผ่านบริเวณไหล่เขาทั้งหมด</p> <p>ระยะดำเนินการ</p> <p>1) ตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงของโครงสร้างคันทางรถไฟอยู่เสมอ เพื่อป้องกันการพังทลายของดินอันเนื่องมาจากสาเหตุต่างๆ</p> <p>2) ตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงของโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินและหินที่ตัดผ่านบริเวณไหล่เขา</p>	<p>ระยะดำเนินการ</p> <p>-</p>
1.3 ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <p>บริเวณพื้นที่โครงการเคยได้รับผลกระทบและรู้สึกถึงแรงสั่นไหวจากแผ่นดินไหว</p>	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <p>1) ในการดำเนินการป้องกันการกัดเซาะไหล่เขา กำหนดให้มีผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมธรณีเทคนิค (Geotechnical) เป็นผู้ดูแล</p> <p>(2) ในการออกแบบรายละเอียด มีการออกแบบที่รองรับการสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหว</p>	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <p>-</p>
1.4 สภาพอุตุนิยมวิทยาและคุณภาพอากาศ ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบริเวณพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการ ซึ่งมีระดับความเข้มข้นอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - การกิจกรรมก่อสร้างเส้นทางรถไฟ คาดว่าจะก่อให้เกิดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นตลอดระยะเวลาการขุดตัดดินและปรับถมดินคันทางจึงเป็นผลกระทบระดับปานกลาง ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) และปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐาน จึงเป็นผลกระทบระดับต่ำ 	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <p>1) ในช่วงการก่อสร้างแนวเส้นทางที่อยู่ใกล้กับชุมชน ให้ฉีดพรมน้ำเพื่อลดปริมาณฝุ่นละอองเป็นประจำทุกวัน ๆ ละ 2 - 5 ครั้ง ในพื้นที่ที่เปิดผิวดินหรือปรับถมพื้นที่และมีรถแล่นผ่านเป็นประจำ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง</p> <p>2) ผู้รับจ้างก่อสร้างประสานงานกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อประชาสัมพันธ์แผนการ</p>	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <p>พารามิเตอร์ติดตามตรวจสอบ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ฝุ่นละอองรวม ขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน (TSP) ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ฝุ่นละอองขนาดเล็ก ขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ความเร็วลมและทิศทางลม

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
	<ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรมการทำงานก่อสร้างสถานีรถไฟ งานฐานราก สะพานคอนกรีต และสะพานเหล็กในพื้นที่ก่อสร้าง โครงการ คาดว่าจะก่อให้เกิดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) อยู่ในช่วง 0.042-0.149 มก./ลบ.ม. ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมโครเมตร (PM10) อยู่ในช่วง 0.020-0.082มก./ลบ.ม. ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) อยู่ในช่วง 0.358-0.602 ppm และปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ อยู่ในช่วง 0.004-0.009ppm ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐาน จึงเป็นผลกระทบระดับต่ำ - กิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างจะก่อให้เกิดการเพิ่มขึ้น คาดว่าจะก่อให้เกิดปริมาณฝุ่นละอองรวม(TSP) ปริมาณ ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมโครเมตร (PM10) ปริมาณ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และปริมาณก๊าซไนโตรเจน ไดออกไซด์ ไม่เกินค่ามาตรฐานจึงเป็นผลกระทบระดับต่ำ 	<p>ดำเนินงานก่อสร้างให้ประชาชนได้รับทราบก่อน การก่อสร้างและทำการติดป้ายประชาสัมพันธ์ รายละเอียดโครงการ ล่วงหน้าอย่างน้อย 1 สัปดาห์</p> <ol style="list-style-type: none"> 3) ต้องใช้ผ้าใบปิดคลุมท้ายรถบรรทุกที่ใช้ขนส่งวัสดุ ก่อสร้างให้มีมิดชิด 4) ต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ทำความสะอาดกวาดดิน หินและทราย ที่ตกหล่นอยู่บนผิวจราจรอยู่เป็นประจำเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง 5) จำกัดความเร็วของรถบรรทุกทุกคันไม่ให้เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง ขณะวิ่งผ่านพื้นที่อ่อนไหวและ แหล่งชุมชน 6) จัดอุปกรณ์ป้องกันฝุ่น (Mask) ให้แก่เจ้าหน้าที่ และคนงานก่อสร้าง ในขณะที่ดำเนินกิจกรรม ก่อสร้างที่ก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง 7) หากมีการร้องเรียนผลกระทบด้านฝุ่นละออง อันเนื่องมาจากโครงการ ผู้รับจ้างก่อสร้างต้อง ดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้น 8) ตรวจสอบสภาพและบำรุงรักษาเครื่องจักรต่างๆ ที่ใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดี เพื่อลดการ ระบายมลพิษทางอากาศ 	<p>ระยะเวลาและความถี่ในการ ติดตามตรวจสอบ</p> <p>ดำเนินการติดตามตรวจสอบเป็น เวลา 3 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมวัน ทำงานก่อสร้าง 2 วัน และวันหยุด 1 วัน จำนวน 2 ครั้ง/ปี ครอบคลุม ฤดูฝนและฤดูแล้ง ตลอดระยะเวลา การก่อสร้างโครงการทั้ง 4 ปี</p>
	<p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - คาดว่าจะมีปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและมล สารเกิดขึ้นน้อยประเมนจากหัวรถจักร 4 ประเภทคือ 1.รถจักรดีเซลไฟฟ้าตระกูล UN-TIER มีปริมาณ PM10 อยู่ในช่วง0.02061-0.08251 มก. /ลบ.ม. มีปริมาณ CO อยู่ใน ช่วง 0.359-0.622 ppm มีปริมาณ NO2 อยู่ใน ช่วง 0.007-0.126 ppm 	<p>ระยะดำเนินการ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ใช้หัวรถจักรดีเซลไฟฟ้าตระกูล TIER-1 และรถ จักรดีเซลไฟฟ้าตระกูล TIER-3 หรือตระกูลที่ใหม่ กว่า 2) ระวังไม่ให้มีการบรรทุกเกินน้ำหนักสูงสุดของหัว รถจักร 	<p>ระยะดำเนินการ</p> <p>พารามิเตอร์ติดตามตรวจสอบ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 100 ไมครอน (TSP) ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
	<p>2.รถจักรดีเซลไฟฟ้าตระกูล TIER-0 มีปริมาณ PM10 อยู่ในช่วง 0.02086-0.08325 มก./ลบ.ม. มีปริมาณ CO อยู่ในช่วง 0.360-0.640 ppm มีปริมาณ NO2 อยู่ในช่วง 0.007-0.155 ppm</p> <p>3.รถจักรดีเซลไฟฟ้าตระกูลTIER-1 มีปริมาณ PM10 อยู่ในช่วง 0.02088-0.08332 มก./ลบ.ม. มีปริมาณ CO อยู่ในช่วง 0.360- 0.642 ppm มีปริมาณ NO2 อยู่ใน ช่วง 0.007-0.127 ppm และ</p> <p>4.รถจักรดีเซลไฟฟ้าตระกูลTIER-3 มีปริมาณ PM10 อยู่ในช่วง 0.02052-0.08224 มก./ลบ.ม. มีปริมาณ CO อยู่ในช่วง 0.360-0.658 ppm มีปริมาณ NO2 อยู่ในช่วง 0.007-0.130 ppm ซึ่งไม่เกินมาตรฐาน</p>		<p>- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO2) ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง</p> <p>- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO2) ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง</p> <p>- ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมงก๊าซไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด (THC) ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง</p> <p>- ทิศทางและความเร็วลม</p> <p>ระยะเวลาและความถี่ในการติดตามตรวจสอบ</p> <p>- ดำเนินการติดตามตรวจสอบ 3 วันต่อเนืองครอบคลุมวันทำงาน 2 วัน และวันหยุด 1 วัน จำนวน 2 ครั้ง/ปี ครอบคลุมฤดูฝนและฤดูแล้ง ในปีที 1, 5, 10, 20 และ 30</p>
<p>1.5 เสียง</p> <p>ผลการตรวจวัดระดับเสียงดังในบริเวณพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการพบว่า มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) เดซิเบล (เอ) และระดับเสียงสูงสุด (Lmax) และระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (Ldn) ค่าระดับเสียงอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด</p>	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรมการก่อสร้างเส้นทางรถไฟของโครงการคาดว่าจะก่อให้เกิดเสียงดังมากขึ้นจากสภาพปัจจุบัน ต่อพื้นที่อ่อนไหวทางสิ่งแวดล้อม มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24hr) ที่เกินอยู่ในช่วง 70.0-91.6 เดซิเบล (เอ) ซึ่งเกินค่ามาตรฐานในบางจุด จึงเป็นผลกระทบระดับสูง - กิจกรรมการก่อสร้างสถานีรถไฟของโครงการคาดว่าจะก่อให้เกิดเสียงดังมากขึ้นจากสภาพปัจจุบันต่อพื้นที่อ่อนไหวทางสิ่งแวดล้อมมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) ที่เกินอยู่ในช่วง 70.0-82.9 เดซิเบล(เอ) ซึ่งเกินค่ามาตรฐาน จึงเป็นผลกระทบระดับสูง - กิจกรรมการก่อสร้างงานฐานรากสะพานคอนกรีตของโครงการคาดว่าจะก่อให้เกิดเสียงดังมากขึ้นจากสภาพ 	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ให้ติดตั้งแนวกำแพงกันเสียงชั่วคราว (เมทัลชีท) สูง 3 – 4 เมตร ในบริเวณพื้นที่อ่อนไหวที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบด้านเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ 2) ก่อนดำเนินกิจกรรมการตอกเสาเข็มเพื่อก่อสร้างแนวสะพานโครงการ ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างแจ้งประชาชนที่มีที่อยู่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงแนวสายทางโครงการ ให้ทราบถึงแผนการตอกเสาเข็ม และผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดจากกิจกรรมการตอกเสาเข็มของโครงการอย่างชัดเจน 3) บริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่อยู่ใกล้กับสถานที่สำคัญและแหล่งชุมชน ให้ทำการก่อสร้างเฉพาะช่วงเวลา 	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <p>พารามิเตอร์ติดตามตรวจสอบ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) - ระดับเสียงสูงสุด (Lmax) - ระดับเสียง L90 - ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (Ldn) <p>3. ระยะเวลาและความถี่ในการติดตามตรวจสอบ</p> <p>ดำเนินการติดตามตรวจสอบเป็นเวลา 3 วัน ต่อเนือง ครอบคลุมวันทำงานก่อสร้าง 2 วัน และวันหยุด</p>

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>ปัจจุบัน ต่อพื้นที่อ่อนไหวทางสิ่งแวดล้อม มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) ที่เกินอยู่ในช่วง 70.0-81.7 เดซิเบล(เอ) ซึ่งเกินค่ามาตรฐาน จึงเป็นผลกระทบระดับสูง</p> <p>- กิจกรรมการก่อสร้างงานฐานรากสะพานเหล็กของโครงการคาดว่าจะก่อให้เกิดเสียงดังมากขึ้นจากสภาพ</p> <p>ปัจจุบัน ต่อพื้นที่อ่อนไหวทางสิ่งแวดล้อม มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq24hr) ที่เกินเท่ากับ 72.6 เดซิเบล(เอ)ซึ่งเกินค่ามาตรฐาน จำนวน 1 จุด จึงเป็นผลกระทบระดับปานกลาง</p>	<p>กลางวันเท่านั้น เพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบด้านเสียงต่อประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง</p> <p>4) ผู้รับจ้างก่อสร้างประสานงานกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อประชาสัมพันธ์แผนการดำเนินงานก่อสร้างให้ประชาชนได้รับทราบก่อนการก่อสร้างและทำ การตัดป้ายประชาสัมพันธ์รายละเอียดโครงการ ล่วงหน้าอย่างน้อย 1 สัปดาห์</p> <p>5) ระบุในสัญญาก่อสร้าง โดยกำหนดให้ผู้รับจ้างก่อสร้างใช้เครื่องจักรกลในการก่อสร้างตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อม ในกรณีที่เครื่องมือทำให้เกิดเสียงดังเกิน 90 เดซิเบล (เอ) และต้องจำกัดเวลาการทำงานของคนงานที่อยู่ใกล้เครื่องจักรเพื่อไม่ให้ได้รับอันตรายด้านเสียง</p> <p>6) กำหนดระยะเวลาการดำเนินกิจกรรมก่อสร้างที่มีเสียงดังผิดปกติในช่วงเวลากลางวันเท่านั้น (08.00-18.00 น.) เพื่อไม่ให้รบกวนผู้ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่และชุมชนใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง</p> <p>7) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันเสียงดังสำหรับเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้างที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่ก่อสร้างที่มีเสียงดังเกินกว่า 80 เดซิเบล (เอ) เช่น ปลั๊กอุดหู (Ear Plug) ที่ครอบหู (Ear Muff) เป็นต้น พร้อมทั้งกำหนดให้คนงานใช้เครื่องป้องกันในกรณีทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังหรือสับเปลี่ยนคนงาน8) จำกัดน้ำหนักรบรรทุกให้เป็นไปตามกฎหมายกำหนด</p> <p>9) จำกัดความเร็วรถบรรทุกไม่ให้เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยเฉพาะช่วงที่ผ่านแหล่งชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อป้องกันเสียงดังรบกวน</p>	<p>1 วัน จำนวน 2 ครั้ง/ปี ครอบคลุมฤดูฝนและฤดูแล้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้างโครงการทั้ง 4 ปี</p>

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - คาดว่าการดำเนินการของโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบจากเสียงรบกวนของขบวนรถไฟ ในรัศมีไม่เกิน 50 เมตร จากศูนย์กลางแหล่งกำเนิด อาจได้รับผลกระทบจากเสียงรบกวนดังกล่าว 	<p>ระยะดำเนินการ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ตรวจสอบและซ่อมบำรุงหัวจักรรถไฟ และรางรถไฟ ให้มีสภาพพร้อมใช้งานอย่างสม่ำเสมอ 2) หากผลการตรวจวัดเสียงในระยะดำเนินการมีระดับเสียงเริ่มจะใกล้หรือเกินมาตรฐานระดับเสียงทั่วไป หรือได้รับการร้องเรียน ควรพิจารณาติดตั้งกำแพงกันเสียงในบริเวณที่จำเป็นเพิ่มเติม 	<p>ระยะดำเนินการ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ตรวจสอบและซ่อมบำรุงหัวจักรรถไฟ และรางรถไฟ ให้มีสภาพพร้อมใช้งานอย่างสม่ำเสมอ 2) หากผลการตรวจวัดเสียงในระยะดำเนินการมีระดับเสียงเริ่มจะใกล้หรือเกินมาตรฐานระดับเสียงทั่วไป หรือได้รับการร้องเรียน ควรพิจารณาติดตั้งกำแพงกันเสียงในบริเวณที่จำเป็นเพิ่มเติม <p>3. ระยะเวลาและความถี่ในการติดตามตรวจสอบดำเนินการ</p> <p>ติดตามตรวจสอบเป็นเวลา 3 วัน ต่อเนื่อง ครอบคลุมวันทำงานก่อสร้าง 2 วัน และวันหยุด 1 วัน จำนวน 2 ครั้ง/ปี ครอบคลุมฤดูฝน และฤดูแล้ง ในปี ที่ 1, 5, 10, 20 และ 30</p>
<p>1.6 ความสั่นสะเทือน</p> <p>ผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนในบริเวณพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการจำนวน พบว่า มีระดับความ</p>	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรมการก่อสร้างเส้นทางรถไฟ พบว่า มีระดับความสั่นสะเทือน (PPV) อยู่ในช่วง 0.003-7.646มิลลิเมตร/วินาที จึงเป็นผลกระทบระดับสูง 	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ก่อนดำเนินการกิจกรรมการต่อเสาค้ำเพื่อก่อสร้างแนวสะพานโครงการ ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างแจ้งประชาชนที่มีที่อยู่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงแนว 	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <p>พารามิเตอร์ติดตามตรวจสอบ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความเร็วอนุภาคสูงสุด - ความถี่

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
<p>สันสเทือนอยู่ในช่วง 0.250-3.920 มิลลิเมตร/วินาที ซึ่งเป็นระดับความสั่นสะเทือนที่ประชาชนรับทราบถึงแรงสั่นสะเทือนได้ แต่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อโครงสร้างทุกประเภท</p>	<ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรมการก่อสร้างงานฐานรากโครงสร้างสถานีรถไฟพบว่า มีระดับความสั่นสะเทือน (PPV) อยู่ในช่วง 0.057-3.365 มิลลิเมตร/วินาที ซึ่งเกินค่ามาตรฐาน จึงเป็นผลกระทบระดับสูง - กิจกรรมการก่อสร้างงานฐานรากสะพานรถไฟคอนกรีตและสะพานเหล็กของโครงการ พบว่า มีระดับความสั่นสะเทือน (PPV) อยู่ในช่วง 0.057-2.756 มิลลิเมตร/วินาที ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานแต่อาจทำให้เกิดความรำคาญต่อผู้คนได้ จึงเป็นผลกระทบระดับปานกลาง - กิจกรรมการเคลื่อนย้ายและการขนส่งวัสดุในแนวเส้นทางการจราจรขนส่งของโครงการ พบว่า มีระดับความสั่นสะเทือน (PPV) อยู่ในช่วง 0.000-0.636 มิลลิเมตร/วินาที ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานจึงเป็นผลกระทบระดับต่ำ 	<p>สายทางโครงการ ให้ทราบถึงแผนการตอกเสาเข็มและผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดจากกิจกรรมการตอกเสาเข็มของโครงการอย่างชัดเจน</p> <p>2) การก่อสร้างฐานรากสะพานรถไฟในช่วงใกล้ชุมชนให้ใช้เสาเข็มเจาะ</p> <p>7) หากอาคารบ้านเรือนที่อยู่ใกล้เคียงได้รับความเสียหายจากการดำเนินการก่อสร้างของโครงการ จะต้องทำการซ่อมแซมทันที หรือจ่ายค่าชดเชยให้กับผู้เสียหายด้วยความเป็นธรรม</p> <p>8) ควบคุมยานพาหนะที่ขนส่งวัสดุอุปกรณ์ในการก่อสร้างให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด</p> <p>9) จำกัดน้ำหนักบรรทุกทุกให้เป็นไปตามกฎหมายกำหนดและความเร็วในการขับเคลื่อนของรถขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างโครงการไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง รวมถึงรถที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้าง โดยเฉพาะช่วงที่ผ่านแหล่งชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อป้องกันแรงสั่นสะเทือน</p> <p>10) ตรวจสอบและบำรุงรักษาผิวจราจรในพื้นที่โครงการอย่างสม่ำเสมอ หากพบว่าผิวจราจรเกิดการชำรุดเนื่องจากโครงการ ให้ดำเนินการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดี</p> <p>11) ใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และเครื่องจักรที่ทำให้เกิดแรงกระแทกน้อยที่สุด</p> <p>12) กิจกรรมก่อสร้างที่ก่อให้เกิดแรงสั่นสะเทือนให้ดำเนินการในช่วงเวลากลางวันเท่านั้น (08.00-18.00 น.)</p>	<p>ระยะเวลาและความถี่ในการติดตามตรวจสอบ</p> <p>ดำเนินการติดตามตรวจสอบเป็นเวลา 3 วัน ต่อเนื่อง ครอบคลุมวันทำงานก่อสร้าง 2 วัน และวันหยุด 1 วัน จำนวน 2 ครั้ง/ปี ครอบคลุมฤดูฝนและฤดูแล้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้างโครงการทั้ง 4 ปี</p>
	<p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - จากการคาดการณ์ระดับความสั่นสะเทือน จากกิจกรรมการคมนาคมบนแนวเส้นทางโครงการพบว่า จะมีระดับ 	<p>ระยะดำเนินการ</p> <p>ตรวจสอบและซ่อมบำรุงตัวจักรรถไฟ และรางรถไฟให้มีสภาพพร้อมใช้งานอย่างสม่ำเสมอ</p>	<p>ระยะดำเนินการ</p> <p>พารามิเตอร์ติดตามตรวจสอบ</p> <p>- ความเร็วอนุภาคสูงสุด</p>

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
	<p>ความสิ้นเปลือง ความเร็วอนุภาคสูงสุด (PPV) อยู่ในช่วง 0.003 ไม่มีแหล่งที่จะได้รับผลกระทบในระดับที่เกินกว่าค่ามาตรฐาน แต่ควรมีการติดตามผลกระทบในย่านชุมชนใกล้เคียง</p>		<p>- ความถี่ ระยะเวลาและความถี่ในการติดตาม ตรวจสอบ ดำเนินการติดตามตรวจสอบ 3 วัน ต่อเนื่องครบกลุ่มวันทำงาน 2 วัน และวันหยุด 1 วัน จำนวน 2 ครั้ง/ปี ครอบคลุมฤดูฝนและฤดูแล้งในปีที่ 1, 5, 10, 20 และ 30</p>
<p>1.7 น้ำผิวดิน - แนวเส้นทางของโครงการตัดผ่านลำน้ำสาธารณะ 119 จุดโดยตัดผ่านลำน้ำที่สำคัญได้แก่ แม่น้ำน่าน แม่น้ำปิง และลำน้ำในพื้นที่ - ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินของลำน้ำที่สำคัญที่ตัดผ่านแนวเส้นทางของโครงการทั้ง 10 จุด พบว่า มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำผิวดินสำหรับเป็นน้ำอุปโภคและบริโภค</p>	<p>ระยะก่อสร้าง 1) ผลกระทบจากการเพิ่มขึ้นของปริมาณตะกอนและความขุ่นในแหล่งน้ำ - การปรับถมดินและหินเพื่อก่อสร้างโครงสร้างคันทางวังของโครงการ อาจทำให้เศษดิน/เศษหินจากพื้นที่ก่อสร้างร่วงหล่นลงสู่แหล่งน้ำที่อยู่ใกล้เคียงทั้ง 119 แห่ง ทำให้น้ำมีปริมาณความขุ่นเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝนที่อาจทำให้เกิดการชะล้างตะกอนดินและหินลงสู่แหล่งน้ำได้มาก ผลกระทบจะสิ้นสุดลงเมื่อปิดอัฒคันทางให้แน่นตามมาตรฐานคันทางรถไฟ โดยมีรัศมีการฟุ้งกระจายไปตามทิศทางการไหลของกระแสน้ำ เป็นผลกระทบระดับปานกลาง - กิจกรรมการตอกเสาเข็มในลำน้ำ ซึ่งต้องทำการก่อสร้างต่อม่อในลำน้ำ การตอกเสาเข็มเพื่อก่อสร้างฐานรากสะพานในลำน้ำคาดว่าจะทำให้มีตะกอนท้องน้ำฟุ้งกระจายขึ้นสู่ผิวน้ำ ในบริเวณดังกล่าว ทำให้คุณภาพน้ำ มีปริมาณความขุ่นเพิ่มมากขึ้น และความเข้มข้นของตะกอนจะลดลงเรื่อยๆ เมื่อยิ่งห่างออกไปจากจุดที่ตอกเสาเข็ม และเมื่อกิจกรรมการตอกเสาเข็มในแต่ละวันหยุดลง ตะกอนที่แขวนลอยอยู่ในน้ำก็จะค่อยๆ หายยตกตะกอน</p>	<p>ระยะก่อสร้าง 1) ต้องเร่งดำเนินการเปิดหน้าดิน ขุดดิน ถมดินและบดอัดดินให้แล้วเสร็จในช่วงฤดูแล้ง ทั้งนี้ หากจำเป็นต้องดำเนินการในช่วงฤดูฝน ให้อัดชั้นดินให้แน่น และราบเรียบสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการชะล้างหน้าดินลงสู่แหล่งน้ำที่อยู่ใกล้เคียง 2) หลีกเลี่ยงการเปิดพื้นที่ก่อสร้างริมน้ำทั้งหมดพร้อมกัน ให้ทยอยเปิดพื้นที่เฉพาะบริเวณที่ทำงานจริงเท่านั้น เพื่อลดปริมาณการชะล้างตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำที่อยู่ใกล้เคียงบริเวณแนวเส้นทางโครงการ 3) การก่อสร้างในบริเวณตลิ่งลำน้ำต้องกำหนดขอบเขตหรือจำกัดระยะการขุดดินอย่างชัดเจน เฉพาะพื้นที่ที่มีการทำงานจริงเท่านั้น เพื่อป้องกันการกัดเซาะพังทลายของตลิ่ง และการชะล้างหน้าดินลงสู่แหล่งน้ำ พร้อมกันนั้นต้องมีการบูรณะดูแลการก่อสร้างฐานรากสะพานของโครงการโดยเฉพาะตลิ่งให้มีสภาพดั้งเดิมภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จทันที 4) การตอกเสาเข็มในลำน้ำและตลิ่งริมน้ำ ควรดำเนินการให้แล้วเสร็จในช่วงฤดูแล้ง เพื่อป้องกัน</p>	<p>ระยะก่อสร้าง พารามิเตอร์ติดตามตรวจสอบ - อุณหภูมิ - ความเป็นกรด-ด่าง - น้ำมันและไขมัน - ความขุ่น - ค่าการนำไฟฟ้า - ของแข็งแขวนลอยรวม - ของแข็งที่ละลายน้ำ - ออกซิเจนละลาย - ความสกปรกในรูปบีโอดี - ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส - ไนโตรเจน-ไนเตรท - แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม - แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด ระยะเวลาและความถี่ในการติดตามตรวจสอบ ดำเนินการติดตามตรวจสอบ 2 ครั้ง/ปี ครอบคลุมฤดูฝนและฤดู</p>

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>โดยมีรัศมีการฟุ้งกระจายไปตามทิศทางลมของ กระแสลมเป็นผลกระทบระดับปานกลาง</p> <p>2) ผลกระทบจากการปนเปื้อนของน้ำทิ้งจากพื้นที่หน่วย ก่อสร้างและบ้านพักคนงานของโครงการ</p> <p>- การปล่อยทิ้งน้ำเสียจากการชำระล้างห้องน้ำ-ห้องส้วม จากพื้นที่หน่วยก่อสร้างและบ้านพักคนงานก่อสร้างของ โครงการมีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้นทั้งหมดประมาณ 32.2 ลบ.ม./วัน ประกอบด้วยน้ำเสียจากห้องน้ำ-ห้องส้วม ประจำสำนักงานควบคุมการก่อสร้างโครงการประมาณ 0.2ลบ.ม./วัน น้ำเสียจากโรงอาหาร-ประกอบอาหาร ประมาณ 9 ลบ.ม./วัน และน้ำเสียจากห้องส้วมลาน อาบน้ำ และลานซักล้าง ประมาณ 23ลบ.ม./วัน นอกจากนี้ ยังมีน้ำเสียจากการปนเปื้อนคราบน้ำมันจาก กิจกรรมภายในโรงเก็บเครื่องจักรกลและโรงซ่อมบำรุง หากมีการระบายน้ำเสียออกสู่พื้นที่ภายนอกโดยไม่มีการ จัดการและบำบัดน้ำเสียก่อน คาดว่าจะทำให้แหล่งน้ำที่อยู่ ใกล้เคียง มีคุณภาพน้ำเสื่อมโทรมลงจากการปนเปื้อน สารอินทรีย์ ไขมันและน้ำมัน และปริมาณไนโตรเจน และฟอสฟอรัสเพิ่มขึ้น จึงเป็นผลกระทบระดับสูง</p> <p>- หน่วยก่อสร้างและบ้านพักคนงานก่อสร้างของโครงการแต่ ละแห่ง จะก่อให้เกิดขยะมูลฝอยประมาณ 0.6 ลูกบาศก์ เมตร/วัน ทั้งนี้หากไม่มีการจัดเก็บขยะมูลฝอยที่เหมาะสม ในกรณีที่เกิดฝนตกขึ้นในพื้นที่อาจทำให้เกิดการชะล้างน้ำ ชะขยะลงสู่แหล่งน้ำที่อยู่ใกล้เคียง โดยเฉพาะขยะอันตราย หากถูกน้ำฝนชะล้างลงสู่แหล่งน้ำ จะทำให้คุณภาพน้ำผิว ดินปนเปื้อนสารอินทรีย์ ไขมันและน้ำมัน และ ปริมาณโลหะหนักเพิ่มมากขึ้น จึงเป็นผลกระทบใน ระดับสูง</p>	<p>การรบกวนพื้นที่ท้องน้ำและให้มีผลกระทบต่อ คุณภาพน้ำน้อยที่สุด</p> <p>5) การก่อสร้างโครงสร้างสะพานข้ามลำน้ำ กำหนดให้ เป็นโครงสร้างปิดด้านล่างพื้นสะพาน เพื่อป้องกัน น้ำมันหรือสิ่งปฏิกูลไหลลงสู่แหล่งน้ำ</p> <p>6) การวางกองวัสดุก่อสร้างและกองดินในพื้นที่หน้า งานก่อสร้าง ให้ใช้ผ้าใบคลุม และจัดวางกองดินใน บริเวณที่ราบ เพื่อป้องกันน้ำฝนชะล้างลงสู่แหล่งน้ำ ที่อยู่ใกล้เคียง</p> <p>7) ให้วางกองวัสดุก่อสร้างให้ห่างจากบริเวณร่องน้ำ หรือลำน้ำไม่น้อยกว่า 100 เมตร เพื่อป้องกันไม่ให้เกิด การชะพามาติดดินทรายไหลลงสู่แหล่งน้ำที่อยู่ ใกล้เคียง</p> <p>8) บริเวณพื้นที่หน้างานก่อสร้าง ให้จัดเก็บวัสดุ ก่อสร้างอุปกรณ์ และเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง อย่างเป็นระเบียบ เพื่อป้องกันไม่ให้เศษดิน ทราย โคลน ตกหล่นและปนเปื้อนลงไปในแหล่งน้ำ พร้อม ทั้งจัดเก็บโยกย้ายสิ่งก่อสร้างและวัสดุที่เกิดขึ้นจาก การก่อสร้างต่างๆ ออกจากบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้ เร็วที่สุดหลังจากที่ไม่ต้องการใช้แล้วหรือหลังจาก กิจกรรมก่อสร้างในบริเวณพื้นที่ดังกล่าวแล้วเสร็จ</p> <p>9) ที่ตั้งหน่วยก่อสร้างและบ้านพักคนงานก่อสร้างของ โครงการต้องอยู่ห่างจากแหล่งน้ำสาธารณะไม่น้อย กว่า 200 เมตร</p> <p>10) น้ำเสียจากพื้นที่หน่วยก่อสร้างและบ้านพักคนงาน ก่อสร้างโครงการทั้งหมดจะต้องผ่านการบำบัดน้ำ เสียก่อนที่จะระบายออกสู่ภายนอก โดยห้ามระบาย น้ำเสียที่ไม่ผ่านการบำบัดลงสู่ลำน้ำสาธารณะโดย เด็ดขาด</p>	<p>แจ้ง ตลอดจนระยะเวลาการก่อสร้าง โครงการทั้ง 4 ปี</p>

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		<p>11) ต้องมีการจัดสรรพื้นที่หน่วยก่อสร้างและบ้านพัก คนงานของโครงการเป็นสัดส่วนที่เหมาะสม</p> <p>12) ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดเตรียมระบบบำบัดน้ำเสีย สำเร็จรูป (ถังเกรอะ-กรองไร้อากาศ) เพื่อรองรับน้ำ เสียที่เกิดขึ้นจากเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้างของ โครงการ ในบริเวณหน่วยก่อสร้างและบ้านพัก คนงานก่อสร้างของโครงการ</p> <p>13) บริเวณพื้นที่โรงเก็บเครื่องจักรกลและศูนย์ซ่อม บำรุงให้จัดทำเป็นพื้นคอนกรีตยกขอบโดยรอบ และ มีรางระบายน้ำคอนกรีตโดยรอบ เพื่อรวบรวมน้ำ เสียที่ปนเปื้อนคราบน้ำมันและระบายลงสู่บ่อดัก ไขมัน</p> <p>14) บริเวณพื้นที่โรงอาหาร/ประกอบอาหาร และ บริเวณห้องส้วม ลานอาบน้ำ และลานซักล้างของ คนงานก่อสร้าง ต้องจัดให้มีบ่อดักไขมันเพื่อรองรับ น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากพื้นที่ดังกล่าว ก่อนที่จะระบาย ลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของแต่ละพื้นที่</p> <p>15) ดูแลรักษาและขุดลอกตะกอนในรางระบายน้ำและ บ่อดักตะกอนในพื้นที่หน่วยก่อสร้างและบ้านพัก คนงานก่อสร้างของโครงการอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ สามารถใช้งานระบบระบายน้ำได้อย่างมี ประสิทธิภาพ</p> <p>16) ห้ามทิ้งขยะมูลฝอย เศษวัสดุก่อสร้าง และน้ำมันลง สู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือท่อระบายน้ำสาธารณะ โดยเด็ดขาด</p> <p>17) ต้องรวบรวมวัตถุอันตราย รวมทั้งน้ำมันหล่อลื่นที่ใช้ แล้ว และภาชนะปนเปื้อนน้ำมันหรือสารเคมี ด้วย วิธีที่เหมาะสม และส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับ อนุญาต</p>	

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
		<p>18) กรณีที่มีการซ่อมบำรุงวัสดุ อุปกรณ์ก่อสร้างและเครื่องจักรต่างๆ ควรดำเนินการภายในโรงเก็บเครื่องจักรกลและศูนย์ซ่อมบำรุงหรือซ่อมเท่านั้น</p> <p>19) ในพื้นที่ก่อสร้างและที่พักคนงานต้องจัดเตรียมถังขยะแบบมีฝาปิดขนาดความจุ 240 ลิตร จำนวน 7 ถัง ประกอบด้วย ถังขยะเปียก 3 ถัง ถังขยะแห้ง จำนวน 3 ถัง และถังขยะอันตรายจำนวน 1 ถัง ไว้ในที่พักขยะ เพื่อรวบรวมขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั้งหมด</p> <p>20) ต้องกำชับเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้างให้ทิ้งขยะมูลฝอยลงถังขยะที่โครงการเตรียมไว้ทั้งหมด ห้ามวางกองขยะมูลฝอยนอกถังขยะ</p> <p>21) ประสานงานกับองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นที่อยู่ใกล้เคียงให้เข้ามาสูบตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย และจัดเก็บขยะมูลฝอยภายในพื้นที่หน่วยก่อสร้างและบ้านพักคนงานก่อสร้างโครงการอย่างสม่ำเสมอ</p> <p>22) เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จให้รื้อถอนหน่วยก่อสร้าง บ้านพักคนงานก่อสร้าง ห้องน้ำ-ห้องส้วม ระบบบำบัดน้ำเสีย และสิ่งปลูกสร้างที่อยู่บริเวณใต้ดินออกทั้งหมด และประสานงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ดูแลรับผิดชอบในพื้นที่ เข้ามาดำเนินการจัดเก็บและนำไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลและทำการปรับคืนสภาพพื้นที่</p>	
	<p>ระยะดำเนินการ</p> <p>1) ผลกระทบจากการเพิ่มขึ้นของปริมาณตะกอนและความขุ่นในแหล่งน้ำ</p> <p>ในกรณีที่เกิดการชำรุดเสียหายของโครงสร้างคันทางวิ่งและโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะบริเวณไหล่ทาง อาจทำให้เกิดการชะล้างตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำที่อยู่ใกล้เคียงได้ ทำให้</p>	<p>ระยะดำเนินการ</p> <p>1) ในกรณีที่เกิดการชำรุดเสียหายของโครงสร้างคันทางวิ่งและโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะบริเวณไหล่ทาง อาจทำให้เกิดการชะล้างตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำที่อยู่ใกล้เคียงได้ ทำให้คุณภาพน้ำมี</p>	<p>ระยะดำเนินการ</p> <p>พารามิเตอร์ติดตามตรวจสอบ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความเป็นกรด-ด่าง - น้ำมันและไขมัน - ปริมาณสารแขวนลอย - ออกซิเจนละลาย

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>คุณภาพน้ำมีปริมาณความขุ่นเพิ่มมากขึ้นได้ จึงเป็นผลกระทบในระดับต่ำ</p> <p>2) ผลกระทบจากการปนเปื้อนของน้ำทิ้งจากขบวนการไฟฟ้า การนำตุ้ร่งไฟที่ไม่มีการจัดเก็บของเสียจากห้องส้วมมาให้บริการในพื้นที่โครงการจะทำให้มีการปลดปล่อยของเสียลงสู่รางรถไฟ โดยเฉพาะหากมีการปล่อยของเสียลงในพื้นที่สะพานรถไฟข้ามลำน้ำ จะทำให้คุณภาพในแหล่งน้ำนั้นมีการปนเปื้อนสารอินทรีย์เพิ่มมากขึ้น จึงเป็นผลกระทบในระดับสูง</p> <p>3) ผลกระทบจากการปนเปื้อนของน้ำทิ้งจากพื้นที่สถานีรถไฟ - พื้นที่สถานีขนาดเล็ก ขนาดกลางและขนาดใหญ่ ยกเว้นป้ายหยุดรถไฟ คาดว่าจะมีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้นประมาณ 17.19, 23.09 และ 35.81 ลูกบาศก์เมตร/วัน ตามลำดับ โดยน้ำเสียที่เกิดขึ้นหากไม่มีการจัดการและบำบัดให้ได้มาตรฐานก่อนปล่อยออกจะทำให้ลำน้ำสาธารณะอยู่ใกล้เคียงมีสภาพเสื่อมโทรมลงจากการปนเปื้อนสารอินทรีย์ไขมันและน้ำมัน เป็นต้น จึงเป็นผลกระทบในระดับสูง</p> <p>- พื้นที่โรงซ่อมบำรุงเบามีกิจกรรมหลักที่จะก่อให้เกิดน้ำเสีย คือ น้ำเสียจากห้องน้ำ-ห้องส้วมภายในอาคารสำนักงานและน้ำล้างทำความสะอาดขบวนรถไฟ ซึ่งคาดว่าจะมีน้ำเสียเกิดขึ้นประมาณ 2.35 และ 3.61 ลูกบาศก์เมตร/วัน ตามลำดับ โดยน้ำเสียจากห้องน้ำ-ห้องส้วมจะเป็นน้ำเสียจากสารอินทรีย์ไขมันและน้ำมัน ส่วนน้ำเสียจากน้ำล้างทำความสะอาดขบวนรถไฟส่วนใหญ่จะปนเปื้อนน้ำมันเป็นหลัก น้ำเสียที่เกิดขึ้นหากไม่มีการจัดการและบำบัดให้ได้มาตรฐานก่อนปล่อยออก จะทำให้ลำน้ำสาธารณะอยู่ใกล้เคียงมีสภาพเสื่อมโทรมลงจากการปนเปื้อนสารอินทรีย์ ไขมันและน้ำมัน เป็นต้น จึงเป็นผลกระทบในระดับสูง</p>	<p>ปริมาณความขุ่นเพิ่มมากขึ้นได้ จึงเป็นผลกระทบในระดับต่ำ</p> <p>2) บริเวณสถานีรถไฟขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ของโครงการ ให้ทำการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบถังเกรอะ-กรองเติมอากาศ (Septic Anaerobic and Aerobic Filter) เพื่อรองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นภายในสถานี</p> <p>3) บริเวณบ้านพักเจ้าหน้าที่การรถไฟแห่งประเทศไทย ให้ทำการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเพื่อรองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมดได้อย่างเพียงพอ</p> <p>4) ตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียบริเวณสถานีรถไฟ บริเวณบ้านพักเจ้าหน้าที่ และบริเวณศูนย์ซ่อมบำรุงเบาอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้มีประสิทธิภาพตามที่ยกไว้อยู่เสมอ</p> <p>5) ต้องตรวจสอบถังดักน้ำ มัน (Oil Interceptor) บริเวณศูนย์ซ่อมบำรุงเบาอย่างสม่ำเสมอ และตัดไขมันออกจากถังดักไขมันเป็นประจำอย่างน้อย สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ไขมันที่ตกออกให้ใส่ถุงพลาสติกและมัดปากถุงให้แน่นก่อนนำไปทิ้ง</p> <p>6) ต้องรวบรวมวัตถุอันตราย รวมทั้งน้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้ว และภาชนะปนเปื้อนน้ำมันหรือสารเคมีที่เกิดขึ้นในศูนย์ซ่อมบำรุงเบา ด้วยวิธีที่เหมาะสม และส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาต</p> <p>7) ประสานงานกับองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นที่อยู่ในพื้นที่ที่สถานีรถไฟของโครงการตั้งอยู่ ให้เข้ามาดูสิ่งปฏิกูลจากระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปประจำสถานีรถไฟ บ้านพักเจ้าหน้าที่ และศูนย์ซ่อมบำรุงเบาของโครงการอย่างสม่ำเสมอ</p>	<p>- ความสกปรกในรูปป๊อติ - ปริมาณฟอสฟอรัสรวม - TKN - แคลท์ที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด</p> <p>ระยะเวลาและความถี่ในการติดตามตรวจสอบดำเนินการติดตามตรวจสอบดำเนินการ ติดตามตรวจสอบ 2 ครั้ง/ปี ครอบคลุมฤดูฝนและฤดูแล้ง ในปีที 1, 5, 10, 20 และ 30</p>

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
2. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมด้านชีวภาพ			
<p>2.1 ทรัพยากรป่าไม้/สัตว์ป่า แนวเส้นทางของโครงการตัดผ่านพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ และอุทยานแห่งชาติ ในช่วงที่ 2</p>	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) กิจกรรมการตัดฟันและแผ้วถางต้นไม้ จะทำให้สูญเสียพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่อยู่ในเขตทางโครงการ การดำเนินการโครงการจะทำให้สูญเสียพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติไปอย่างถาวร จึงเป็นผลกระทบระดับสูง 2) กิจกรรมการตัดฟันและแผ้วถางต้นไม้ ทำให้มีจำนวนไม้ที่ต้องสูญเสีย ทั้งต้นไม้ใหญ่ ลูกไม้ และกล้าไม้ 3) ผลกระทบในเชิงระบบนิเวศ (Ecosystem Service) กิจกรรมการตัดฟันและแผ้วถางต้นไม้ ทำให้เกิดการสูญเสียมูลค่าของผลิตภัณฑ์จากป่าที่ไม่ใช่เนื้อไม้ทั้งการสูญเสียการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ป่า มูลค่าด้านการท่องเที่ยว มูลค่าคาร์บอนที่ถูกปลดปล่อยออกมา มูลค่าการสูญเสียดินจากการชะล้างพังทลาย มูลค่าของป่าไม้เมื่อไม่มีการใช้ประโยชน์และการสูญเสียพื้นที่ป่าที่เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร 	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) การตัดฟันต้นไม้ยืนต้น การแผ้วถางพืชล้มลุกหรือหญ้าคลุมดินและการเปิดพื้นที่ก่อสร้าง ต้องดำเนินการเฉพาะในพื้นที่ก่อสร้างที่อยู่ในเขตทางเท่าที่จำเป็นเท่านั้น เพื่อให้สภาพนิเวศของพื้นที่ถูกทำลายน้อยที่สุด 2) การรถไฟแห่งประเทศไทยประสานงานกับกรมป่าไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ เพื่อทำการทนายแนวตัดฟันไม้ออกจากเขตทางในพื้นที่ป่า โดยใช้สิ่วทำเครื่องหมายบนไม้ใหญ่ทุกต้นที่ต้องตัดฟันออกจากพื้นที่ เพื่อให้ตรวจสอบและอนุมัติการตัดฟัน พร้อมทั้งดำเนินการแจ้งนับไม้ที่นำออกจากพื้นที่ 3) การรถไฟแห่งประเทศไทยประสานงานกับกรมป่าไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ ในการดำเนินการทำไม้ ออกและแผ้วถางป่าในเขตป่าที่อยู่ในเขตทาง 4) ห้ามตั้งหน่วยก่อสร้างและบ้านพักคนงานก่อสร้าง และห้ามคนงานก่อสร้างโครงการ ลักลอบตัดฟันต้นไม้นอกเขตพื้นที่โครงการเป็นอันขาด 5) กำหนดให้ปลูกต้นไม้ทดแทนการขอใช้ประโยชน์พื้นที่ป่า โดยไม่มีการล้อมต้นไม้ 6) จำกัดพื้นที่การตัดต้นไม้ การแผ้วถางพืชคลุมดิน และการเปิดพื้นที่ก่อสร้าง เฉพาะพื้นที่ดำเนินการก่อสร้างคันทางรถไฟและสถานีรถไฟเท่านั้น 	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <p>-</p>
	<p>ระยะดำเนินการ</p> <p>- ในระยะดำเนินการไม่มีผลกระทบเกิดขึ้น แต่ทั้งนี้เพื่อทดแทนการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ที่อยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ จึงต้องทำการปลูกป่าทดแทนพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่ต้องสูญเสียไป</p>	<p>ระยะดำเนินการ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) การรถไฟแห่งประเทศไทยประสานงานกับกรมป่าไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ ในการสนับสนุนการปลูกป่าเพื่อทดแทนพื้นที่ป่าที่สูญเสียไป เป็นจำนวน 2 เท่าของพื้นที่ป่าที่สูญเสียไป 	<p>ระยะดำเนินการ</p> <p>-</p>

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <p>1) ผลกระทบต่อการทำลายที่อยู่อาศัย/การทำลาย ประชากร/การปรับตัวของสัตว์ป่า</p> <p>กิจกรรมการตัดฟันต้นไม้/แผ้วถางและนำไม้ออกจากพื้นที่ ก่อสร้างโครงการ การขุดตัดหน้าดินการปรับถม การเคลื่อนหน้า ดิน และการบดอัดหน้าดินเพื่อก่อสร้างคันทางรถไฟและอาคาร สถานีของโครงการจะทำให้สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก สัตว์เลื้อยคลาน นก และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ได้รับผลกระทบ จากการสูญเสียแหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งอาหาร แต่ทั้งนี้พื้นที่ ดำเนินการโครงการนั้นส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ที่ถูกรบกวนจากการ ใช้ประโยชน์ของมนุษย์อยู่แล้วในปัจจุบัน เนื่องจากเป็นพื้นที่ป่า ไม้ที่อยู่ใกล้แหล่งชุมชน ทำให้สัตว์ถูกรบกวนอยู่แล้วในปัจจุบัน จึงคาดว่าสัตว์ป่าที่ได้รับผลกระทบดังกล่าวจะเคลื่อนย้ายออก จากแหล่งที่อยู่อาศัยเดิมไปอยู่ในที่ใหม่ที่อยู่บริเวณใกล้เคียงได้ จึงเป็นผลกระทบในระดับปานกลาง</p> <p>2) ผลกระทบจากเสียงและแรงสั่นสะเทือนจากกิจกรรม ต่างๆ ของโครงการ</p> <p>สัตว์ป่าโดยทั่วไปสามารถรับเสียงได้ดีกว่าคนเราทั้งคลื่นความถี่ สูงหรือต่ำกว่า การตอบสนองต่อคลื่นเสียงแปรผันแตกต่างกันใน สัตว์ป่าแต่ละชนิด และแต่ละตัวในชนิดเดียวกันตอบสนองต่อ เสียงไม่เหมือนกันโดยทั่วไปสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมเป็นสัตว์ป่าที่ไว ต่อเสียงมากที่สุด กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการคาดว่าจะ ก่อให้เกิดเสียงดังและแรงสั่นสะเทือนเพิ่มมากขึ้น ทำให้เกิดการ ขัดขวางสัญญาณคลื่นเสียงเพื่อการสื่อสารเชิงสังคมของสัตว์ป่า ทำให้สัตว์ป่าต้องโยกย้ายถิ่นอาศัย ปรับเปลี่ยนแบบแผน พฤติกรรม มีความเครียด โดยเฉพาะเสียงอาจทำให้เกิดการรับรู้ จากสัตว์ป่าว่าเป็นสัญญาณสื่อสารเชิงข่มขู่ ทำให้ภูมิกัมมัน ลดลง ความสำเร็จด้านชีววิทยาการสืบพันธุ์ลดลง ความเสี่ยง จากสัตว์ผู้ล่าเพิ่มมากขึ้น ชุมชนชีวิตลดลง และถ้าเสียงดังมาก</p>	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <p>1) ให้ระมัดระวังการก่อสร้างในบริเวณพื้นที่ลุ่มที่เป็น แหล่งอาศัยและดำรงชีวิตของเต่านาและอิงชนิด ต่างๆ โดยจำกัดพื้นที่ก่อสร้างให้น้อยที่สุด ไม่ปรับ ถมพื้นที่ทั้งหมด และช่วยเหลือนกอพยพสัตว์ออกจาก พื้นที่ก่อนดำเนินการก่อสร้าง โดยวิธีจับสัตว์ การ เคลื่อนย้าย และการปล่อยไปสู่แหล่งที่อยู่ใหม่ ให้ ดำเนินการโดยผู้ที่มีความรู้ ความชำนาญ</p> <p>2) ในช่วงก่อสร้างหากพบเห็นหมาจิ้งจอก ซึ่งเป็นสัตว์ ที่เสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ ให้มีการจัดการต้อนออกจาก พื้นที่โครงการไปยังแหล่งอาศัยแห่งใหม่ในพื้นที่ป่า สงวนแห่งชาติหรือป่าอนุรักษ์ใกล้เคียงอย่าง ปลอดภัยโดยต้องประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทราบ จนกว่าสัตว์ป่าได้เคลื่อนย้ายไปยังที่อาศัยแห่งใหม่ที่ ปลอดภัย และดำเนินการโดยผู้ที่มีความรู้ความ ชำนาญด้านสัตว์ป่า</p> <p>3) การตัดฟันต้นไม้ยืนต้น การแผ้วถางพืชล้มลุกหรือ หญ้าคลุมดิน และการเปิดพื้นที่ก่อสร้าง ต้องจำกัด การเปิดพื้นที่ดำเนินการให้น้อยที่สุดเท่าที่จำเป็น โดยเฉพาะในพื้นที่ใกล้พื้นที่ป่าอนุรักษ์ที่อยู่ใกล้เคียง โครงการ พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ และพื้นที่ลุ่มน้ำขัง ต่าง เช่น ความกว้างของคันทาง/เส้นทางสัญจรที่จะ นำวัสดุ/อุปกรณ์ต่างๆ เข้าไปในพื้นที่โครงการฯ</p> <p>4) พื้นที่เก็บกองหิน ดิน ทราบ ตลอดจนวัสดุอื่นๆ บริเวณหน้างาน ควรเลือกใช้พื้นที่โล่งในเขตทาง หลีกเลี่ยงการใช้พื้นที่ที่ยังคงมีสภาพป่าไม้</p> <p>5) มีกฎระเบียบที่เข้มงวดและจริงจัง ให้เจ้าหน้าที่ โครงการมิให้มีการล่า หรือจับสัตว์ป่าทุกชนิดทั้งใน บริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง</p>	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <p>พารามิเตอร์ที่ตรวจสอบ</p> <p>- ความหลากหลายชนิดและ ประเมินความชุกชุมของสัตว์ป่า จำนวน 4 กลุ่ม ได้แก่ สัตว์ สะเทิน น้ำสะเทินบก สัตว์เลื้อยคลาน นก และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม</p> <p>- ศึกษาสภาพนิเวศของพื้นที่เพื่อ วิเคราะห์การแพร่กระจายของสัตว์ ป่าในพื้นที่ตามแนวเส้นทาง โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงจากนั้น นำข้อมูลมาเปรียบเทียบกับข้อมูล การศึกษาก่อนพัฒนาโครงการเพื่อ พิจารณาแนวโน้มความ เปลี่ยนแปลงของความหลากหลาย ชนิด ระดับความชุก และการ แพร่กระจายของสัตว์ป่าทั้ง 4 กลุ่ม</p> <p>ระยะเวลาและความถี่ในการ ตรวจสอบดำเนินการปีละ 2 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง 4 ปี</p>

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
	<p>อาจทำลายการไถยีน เป็นต้น อย่างไรก็ตามสภาพพื้นที่โครงการปัจจุบันเป็นห้วยป่าแตกกระจายและมีพื้นที่เปิดโล่งเป็นขอบเขตกว้าง ประกอบกับพื้นที่ดำเนินโครงการ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรมซึ่งมีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดังและแรงสั่นสะเทือนอยู่แล้ว จึงคาดว่าเป็นผลกระทบในระดับปานกลาง</p>	<p>6) ในการดำเนินการก่อสร้างควรเริ่มจากด้านนอกเขาด้านใน โดยเฉพาะบริเวณที่ยังคงสภาพพื้นที่ป่า เพื่อให้สัตว์ป่ามีโอกาสหลบหนีเข้าป่าในบริเวณใกล้เคียง หรืออพยพไปยังที่ใกล้เคียงที่ติดกันได้</p> <p>7) ตรวจสอบและบำรุงรักษาโครงสร้างโครงการที่เป็นเส้นทางเคลื่อนย้ายของสัตว์ป่า ได้แก่ ช่องทางลอดเข้าไร่นา ทางระบายน้ำ และสะพานโครงการ ไม่ให้มีอุปสรรคต่อการเคลื่อนย้ายสัตว์ป่าหรือการเฝ้าจับสัตว์บริเวณดังกล่าว</p> <p>9) ระหว่างการขุดตัดหน้าดิน ปรับถมหน้าดิน ปรับเกลี่ยหน้าดิน และบดอัดหน้าดิน เพื่อการก่อสร้าง ต้องตรวจสอบสัตว์ป่าและดำเนินการด้วยความระมัดระวัง เพราะในมวลดินระดับความลึกต่างๆ ในพื้นที่โครงการเป็นที่หลบอาศัยซ่อนตัวและเป็นโพรงรังดินของสัตว์ป่าหลายชนิดกระจายระจัดกระจายทั่วไปตลอดแนวเส้นทาง</p> <p>10) การสร้างที่พัก/บ้านพัก ให้หลีกเลี่ยงพื้นที่ที่เป็นที่อยู่/อาศัยของสัตว์ป่า เช่น พื้นที่ที่เป็นแหล่งน้ำ พื้นที่ที่มีพืชปกคลุมดินอยู่มาก และพื้นที่ที่อยู่ใกล้ป่าสงวน/พื้นที่ป่าอนุรักษ์</p> <p>11) ระยะเวลาในการดำเนินการก่อสร้าง เริ่มในเวลา 8.00 น. ถึงเวลา 17.00 น. เพราะสัตว์ป่าส่วนใหญ่หากินตอนเช้ามืด และช่วงก่อนมืดเล็กน้อย (18.30-19.00)</p> <p>12) ให้มีการจัดการวัสดุที่นำเข้าพื้นที่ก่อสร้าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาหาร เศษอาหาร วัสดุพลาสติก ภาชนะที่ใส่อาหาร ออกจากพื้นที่ป่าอนุรักษ์ทุกครั้ง</p> <p>13) ออกระเบียบปฏิบัติบังคับอย่างเข้มงวด และออกกฎระเบียบลงโทษต่อผู้ทำน้ามัน ของเหลวหรือสิ่ง</p>	

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
		<p>อื่นๆ ที่ประกอบด้วยสารเคมี ไทลลงแหล่งน้ำซึ่งจะ สร้างความเสียหายต่อระบบนิเวศทางน้ำ รวมถึง การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมของลำน้ำ</p> <p>14) ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างปรึกษาผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับสัตว์ ป่าในการดำเนินโครงการฯ เพื่อช่วยเหลือ หรือจับ สัตว์ป่าอย่างถูกวิธี กรณีพบสัตว์ป่าในขณะที่ทำงาน แล้วสัตว์ป่าไม่สามารถหลบหนีเองได้</p> <p>15) ภายหลังก่อสร้างแล้วเสร็จ ให้ปลูกต้นไม้ในพื้นที่ริม สายทางหรือบริเวณสถานีรถไฟ โดยเลือกชนิดที่ เป็นแหล่งอาหาร แหล่งเกาะพัก และอยู่อาศัย ทดแทนของเดิมที่ถูกตัด หรือเคลื่อนย้ายออกไปทั้ง ในพื้นที่โครงการฯ และพื้นที่ใกล้เคียง</p> <p>16) ระหว่างการตัดฟันต้นไม้และแผ้วถางพืชล้มลุกหรือ หญ้าคลุมดิน หากพบเห็นสัตว์ป่าต้องให้โอกาสกับ สัตว์ป่าได้หลบเลี่ยงออกไปจากพื้นที่ได้อย่าง ปลอดภัย หรือช่วยเหลือและนำไปปล่อยในพื้นที่ ห่างออกไปจากพื้นที่ก่อสร้าง ที่มีสภาพนิเวศ เดียวกัน</p> <p>17) ทำแนวป้องกันบริเวณขอบทางตามแบบด้าน วิศวกรรมเพื่อป้องกันการพังทลายของดิน การชะ ล้างตะกอนที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างลงสู่ แหล่งน้ำที่สัตว์ป่าใช้ประโยชน์</p> <p>18) หากสัตว์ป่ามีการตื่นตกใจและมีการหลบหนีหรือ กระโดดจนได้รับบาดเจ็บจนอาจมีอันตรายถึงชีวิต ของสัตว์ป่า ให้ทำการช่วยเหลือโดยการจับมารักษา และดูแลจนสุขภาพแข็งแรงเพียงพอที่จะปล่อยคืนสู่ ธรรมชาติ แล้วจึงนำไปปล่อยบริเวณที่อยู่อาศัยเดิม</p>	

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
	<p>ระยะดำเนินการ</p> <p>1) ผลกระทบต่อการทำลายที่อยู่อาศัย/การทำลาย ประชากร/การปรับตัวของสัตว์ป่า</p> <ul style="list-style-type: none"> - เนื่องจากตลอดแนวเส้นทางโครงการ มีรั้วกั้นทั้งสองด้าน จึงทำให้สัตว์ป่าไม่สามารถข้ามไป-มาระหว่างพื้นที่ทั้งสองฝั่งได้ตามปกติ ทำให้เกิดการแบ่งแยกถิ่นอาศัยและพื้นที่ใช้ประโยชน์ของสัตว์ป่าออกเป็นพื้นที่สองฝั่ง จึงเป็นผลกระทบระดับสูง - โครงสร้างสะพานรถไฟ หรือโครงสร้างสะพานข้ามทางรถไฟ รวมถึงการเคลื่อนที่ของขบวนรถไฟทำให้เกิดผลกระทบต่อมุมมองทางสายตา(sighting) ต่อสัตว์ป่า จะทำให้สัตว์ป่าไม่สามารถใช้ประโยชน์ในพื้นที่เดิมได้ เนื่องจากรู้สึกถูกคุกคามทำให้สัตว์ป่าต้องหลบเลี่ยงออกไปจากพื้นที่ที่ถูกรบกวนดังกล่าว แต่ทั้งนี้ ในสภาพปัจจุบันมีกิจกรรมรบกวนมุมมองทางสายตาของสัตว์ป่าอยู่แล้ว จึงเป็นผลกระทบระดับปานกลาง - ในกรณีที่สัตว์ที่มีขนาดเล็ก สัตว์เลื้อยคลาน (lizards) ขนาดตัวเล็ก สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ที่เคลื่อนที่ผ่านรางรถไฟในขณะที่ขบวนรถไฟแล่นผ่าน จะมีโอกาสได้รับอุบัติเหตุถูกเฉี่ยวชน และ/หรือถูกทับจากขบวนรถไฟ แต่ทั้งนี้สัตว์ป่าจะมีสัญชาตญาณในการหลีกเลี่ยงพื้นที่ที่มีการคุกคามอยู่แล้ว จึงเป็นผลกระทบระดับปานกลาง <p>2) ผลกระทบจากเสียงและแรงสั่นสะเทือนจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ</p> <p>เสียงดังที่เกิดขึ้นจากขบวนรถไฟ จะส่งผลกระทบต่อสัตว์ป่า โดยจะทำให้สัตว์ป่าเคลื่อนที่หลบหลีกพื้นที่ที่มีผลกระทบออกไป อย่างไรก็ตามเมื่อดำเนินการผ่านไประยะหนึ่ง สัตว์ป่าจะคุ้นเคยและสามารถปรับตัวเข้าสู่สภาวะดังกล่าวได้ จึงเป็นผลกระทบระดับปานกลาง</p>	<p>ระยะดำเนินการ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) บำรุงดูแลรักษาต้นไม้ที่ปลูกให้อยู่ในสภาพดี และทำการปลูกเสริมในกรณีที่ดินไม้เดิมตาย รวมทั้งทำการซ่อมแซมโครงสร้างหรือผนังคอนกรีตที่ป้องกันการชะล้างพังทลายของดินให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ 2) ตรวจสอบสภาพพื้นที่โดยรอบตลอดในไร่นา อาคารระบายน้ำและสะพานข้ามลำน้ำ ไม่ให้มีอุปสรรคในการใช้ประโยชน์ของสัตว์ป่าเพื่อใช้เป็นทางลัดในการลอดผ่านทางรถไฟของโครงการ และหากพบเห็นอุปสรรคหรือเครื่องมือจับสัตว์ป่าในพื้นที่เขตทางจะต้องทำรั้วย้ายหรือทำลาย เพื่อให้สัตว์ป่าลอดผ่านพื้นที่โครงการได้โดยปลอดภัย 3) ห้ามทิ้งขยะมูลฝอย หรือของเสียต่างๆ จากขบวนรถไฟออกสู่พื้นที่ข้างเคียง เพื่อป้องกันการเคลื่อนตัวของสัตว์ป่าเข้ามาหากินในพื้นที่คันทางรถไฟของโครงการ 4) ห้ามประชาชนล่าสัตว์ป่าบริเวณทางลอดในไร่นาทุกแห่ง 	<p>ระยะดำเนินการ</p> <p>พารามิเตอร์ที่ตรวจสอบ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความหลากหลายชนิดและประเมินความชุกชุมของสัตว์ป่า จำนวน 4 กลุ่ม ได้แก่ สัตว์ สะเทินน้ำสะเทินบก สัตว์เลื้อยคลานนก และสัตว์เลื้อยลูกด้วยนม - ศึกษาสภาพนิเวศของพื้นที่เพื่อวิเคราะห์การแพร่กระจายของสัตว์ป่าในพื้นที่ตามแนวเส้นทางโครงการและพื้นที่ใกล้เคียงจากนั้นนำข้อมูลมาเปรียบเทียบกับข้อมูลการศึกษาก่อนพัฒนาโครงการเพื่อพิจารณาแนวโน้มความเปลี่ยนแปลงของความหลากหลายชนิด ระดับความชุก และการแพร่กระจายของสัตว์ป่าทั้ง 4 กลุ่ม <p>ระยะเวลาและความถี่ในการตรวจสอบดำเนินการปีละ 1 ครั้ง เป็นระยะเวลา 5 ปี ต่อเนื่อง หลังจากนั้นให้ทำการตรวจสอบทุกๆ 5 ปี</p>

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
<p>2.3 นิเวศวิทยาทางน้ำ ผลการสำรวจนิเวศวิทยาทางน้ำในบริเวณพื้นที่ ศึกษา พบว่า มีความหลากหลายอยู่ในระดับต่ำ ถึงปานกลาง</p>	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <p>1) ผลกระทบจากการเพิ่มขึ้นของปริมาณตะกอนและความ ขุ่นในแหล่งน้ำ</p> <ul style="list-style-type: none"> - การปรับถมดินและหินเพื่อก่อสร้างโครงสร้างคันทางวัง ของโครงการ อาจทำให้เศษดิน/เศษหินจากพื้นที่ก่อสร้าง ร่วงหล่นลงสู่แหล่งน้ำที่อยู่ใกล้เคียงทั้ง 119 แห่ง ทำให้น้ำ มีปริมาณความขุ่นเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝน จะทำ ให้คุณภาพน้ำมีปริมาณความขุ่นมากขึ้น ซึ่งจะส่งผล กระทบต่อการสังเคราะห์แสงของแพลงก์ตอนพืชและพืช ใต้น้ำ ส่วนแพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์หน้าดิน และปลา จะ เคลื่อนย้ายออกจากบริเวณที่มีความขุ่นสูงได้ โดยมี ขอบเขตผลกระทบครอบคลุมรัศมีการฟุ้งกระจายของ ตะกอน เป็นผลกระทบระดับปานกลาง - กิจกรรมการตอกเสาเข็มในลำน้ำสาธารณะ คาดว่าจะทำ ให้มีตะกอนที่องน้ำฟุ้งกระจายขึ้นสู่น้ำ และจะทำให้ คุณภาพน้ำมีปริมาณความขุ่นมากขึ้น ซึ่งจะส่งผลกระทบ ต่อการสังเคราะห์แสงของแพลงก์ตอนพืชและพืชใต้น้ำ ส่วนแพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์หน้าดิน และปลา จะเคลื่อนย้าย ออกจากบริเวณที่มีความขุ่นสูงได้โดยมีขอบเขตผลกระทบ ครอบคลุมรัศมีการฟุ้งกระจายของตะกอน เป็นผลกระทบ ระดับปานกลาง <p>2) ผลกระทบจากการปนเปื้อนของน้ำทิ้งจากพื้นที่หน่วย ก่อสร้างและบ้านพักคนงานของโครงการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - การปล่อยทิ้งน้ำเสียจากการชำระล้าง ห้องน้ำ-ห้องส้วม จากพื้นที่หน่วยก่อสร้างและบ้านพักคนงานก่อสร้างของ โครงการ ซึ่งมีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้นทั้งหมดประมาณ 32.2 ลูกบาศก์เมตร/วัน ประกอบด้วย น้ำเสียจากห้องน้ำ-ห้อง ส้วมประจำสำนักงานควบคุมการก่อสร้างโครงการ ประมาณ 0.2 ลูกบาศก์เมตร/วัน น้ำเสียจากโรงอาหาร/ 	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลด ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้านน้ำผิวดิน ในระยะ ก่อสร้างอย่างเคร่งครัด 	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <p>พารามิเตอร์ติดตามตรวจสอบ</p> <ul style="list-style-type: none"> - แพลงก์ตอน - สัตว์หน้าดิน - ปลา - ฟันธุ์น้ำ <p>ระยะเวลาและความถี่ในการ ติดตามตรวจสอบ ดำเนินการ ติดตามตรวจสอบ 2 ครั้ง/ปี ครอบคลุมฤดูฝนและฤดูแล้ง ตลอด ระยะเวลาการก่อสร้างโครงการทั้ง 4 ปี</p>

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
	<p>ประกอบอาหารประมาณ 9 ลูกบาศก์เมตร/วันและน้ำเสียจากห้องส้วม ลานอาบน้ำและลานซักล้างประมาณ 23 ลูกบาศก์เมตร/วัน</p> <p>- การเตรียมพื้นที่ตั้งหน่วยก่อสร้างและบ้านพักคนงานก่อสร้างของโครงการแต่ละแห่ง จะก่อให้เกิดขยะมูลฝอยประมาณ 0.6 ลูกบาศก์เมตร/วัน ทั้งนี้หากไม่มีการจัดเก็บขยะมูลฝอยที่เหมาะสมในกรณีที่เกิดฝนตกในพื้นที่อาจทำให้เกิดการชะล้างน้ำ ชะขยะลงสู่แหล่งน้ำ ที่อยู่ใกล้เคียง โดยเฉพาะขยะอันตราย หากถูกน้ำฝนชะล้างลงสู่แหล่งน้ำ จะทำให้คุณภาพน้ำผิวดินปนเปื้อนสารอินทรีย์ คราบไขมันและน้ำมัน และปริมาณโลหะหนักเพิ่มมากขึ้น ซึ่งจะทำให้คุณภาพน้ำเกิดการเน่าเสียจากการย่อยสลายสารอินทรีย์ทำให้ปริมาณออกซิเจนในน้ำลดลงจนเข้าสู่สภาพเขตโชน ทำให้สัตว์น้ำ พืชน้ำ แพลงก์ตอนตาย ซึ่งมีระยะเวลาการเกิดผลกระทบ ตลอดระยะเวลาก่อสร้างโครงการ เป็นผลกระทบระดับสูง</p>		
	<p>ระยะดำเนินการ</p> <p>1) ผลกระทบจากการเพิ่มขึ้นของปริมาณตะกอนและความขุ่นในแหล่งน้ำ</p> <p>ในกรณีที่เกิดการชำรุดเสียหายของโครงสร้างคันทางวิ่งและโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะบริเวณไหล่ทางอาจทำให้เกิดการชะล้างตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำที่อยู่ใกล้เคียงได้ ทำให้คุณภาพน้ำมีปริมาณความขุ่นเพิ่มมากขึ้น ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการสังเคราะห์แสงของแพลงก์ตอนพืชและพืชใต้น้ำได้ ส่วนแพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์หน้าดิน และปลา จะได้รับผลกระทบจากความขุ่นของน้ำในระดับต่ำกว่า จึงเป็นผลกระทบระดับต่ำ</p> <p>2) ผลกระทบจากการปนเปื้อนของน้ำทิ้งจากขบวนการไฟฟ้า</p> <p>การนำคูร์ถไฟที่ไม่มีการจัดเก็บของเสียจากห้องส้วมมาให้บริการในพื้นที่โครงการ จะทำให้มีการปลดปล่อยของเสียลง</p>	<p>ระยะดำเนินการ</p> <p>- ปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้านน้ำผิวดิน ในระยะดำเนินการอย่างเคร่งครัด</p>	<p>ระยะดำเนินการ</p> <p>พารามิเตอร์ติดตามตรวจสอบ</p> <ul style="list-style-type: none"> - แพลงก์ตอน - สัตว์หน้าดิน - ปลา - ฟันธุ์น้ำ <p>ระยะเวลาและความถี่ในการติดตามตรวจสอบ ดำเนินการติดตามตรวจสอบ 2 ฤดูกาล ได้แก่</p> <p>ตัวแทนฤดูฝนและตัวแทนฤดูแล้ง ในช่วงเดียวกับการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน ในปีที่ 1, 5, 10, 20 และ 30</p>

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
	<p>สร้างรถไฟ โดยเฉพาะหากมีการปล่อยของเสียลงในพื้นที่ สะพานรถไฟข้ามลำน้ำจะทำให้คุณภาพในแหล่งน้ำนั้นมีการ ปนเปื้อนสารอินทรีย์เพิ่มมากขึ้น จะทำให้น้ำเกิดการเน่าเสีย จากการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำ ส่งผลให้ปริมาณออกซิเจน ในน้ำลดลง และอาจทำให้สัตว์น้ำพืชน้ำ แพลงก์ตอนตาย จึง เป็นผลกระทบระดับสูง</p> <p>3) ผลกระทบจากการปนเปื้อนของน้ำทิ้งจากพื้นที่สถานี รถไฟ</p> <ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่สถานีขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ยกเว้น ป้ายหยุดรถไฟ คาดว่าจะมีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้นประมาณ 17.19, 23.09 และ 35.81ลูกบาศก์เมตร/วัน ตามลำดับ โดยน้ำเสียที่เกิดขึ้นหากไม่มีการจัดการและบำบัดให้ได้ มาตรฐานก่อนปล่อยออก จะทำให้น้ำเกิดการเน่าเสียจาก การย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำ ส่งผลให้ปริมาณออกซิเจน ในน้ำลดลง และอาจทำให้สัตว์น้ำ พืชน้ำ แพลงก์ตอนตาย จึงเป็นผลกระทบระดับสูง 		
<p>3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์</p>			
<p>3.1 น้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภค ประชาชนในพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่ใช้น้ำจาก น้ำประปาหมู่บ้าน ประปาภูมิภาค และบ่อ บาดาล ส่วนน้ำดื่มส่วนใหญ่จะซื้อน้ำถังและดื่ม น้ำฝน</p>	<p>ระยะก่อสร้าง ผลกระทบต่อปริมาณน้ำ อุปโภคและบริโภคของประชาชนที่ อยู่ใกล้เคียง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ในระยะก่อสร้างจะมีการจัดหาหรือจัดซื้อน้ำดื่มและน้ำ ใช้สำ หรับคนงานก่อสร้างของโครงการให้เพียงพอ โดยจะมี ผลกระทบต่อการใช้น้ำ เพื่อการอุปโภคและบริโภคของชุมชน ข้างเคียงระดับต่ำ 	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ผู้รับจ้างก่อสร้างจะต้องจัดหาที่ต้มน้ำและน้ำใช้ให้กับ คนงานก่อสร้างของโครงการให้เพียงพอ โดยจะต้อง มีการสำรองน้ำใช้ไม่น้อยกว่า 3 วัน 	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> -
	<p>ระยะดำเนินการ ผลกระทบต่อปริมาณน้ำ อุปโภคและบริโภคของประชาชนที่ อยู่ใกล้เคียง</p> <ul style="list-style-type: none"> - บริเวณสถานีรถไฟ บ้านพักเจ้าหน้าที่ และโรงซ่อมบำรุง เบา มีความต้องการน้ำใช้ประมาณ 21.48-44.76, 1.6- 	<p>ระยะดำเนินการ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) การรถไฟแห่งประเทศไทยจะต้องจัดหาที่ต้มน้ำ-น้ำใช้ ให้เพียงพอสำหรับสถานีรถไฟขนาดเล็กขนาดกลาง และขนาดใหญ่ บ้านพักเจ้าหน้าที่การรถไฟแห่ง ประเทศไทยประจำแต่ละสถานี 	<p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> -

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	17.6 และ 6.55 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยจะมีการขอใช้น้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค ทั้งนี้ หากไม่มีการให้บริการของการประปาส่วนภูมิภาคในพื้นที่ตั้งสถานี จะมีการขุดเจาะน้ำบาดาลขึ้นมาใช้แทน โดยจะไม่มีการดึงน้ำประปาหมู่บ้านมาใช้ จึงเป็นผลกระทบระดับต่ำ	2) หากจำเป็นต้องขุดเจาะบ่อบาดาลในบริเวณสถานี จะต้องดำเนินการขออนุญาตจากทรัพยากรน้ำบาดาลในจังหวัดนั้นๆ ก่อนดำเนินการขุดเจาะ	
<p>3.2 การคมนาคมขนส่ง</p> <p>จากการสำรวจปริมาณการจราจรบริเวณแนวถนนโครงข่ายโดยรอบพื้นที่โครงการ พบว่า มีค่า V/C ratio อยู่ในช่วงสภาพการจราจรคล่องตัวมากถึงคล่องตัวปานกลาง</p>	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <p>1) ผลกระทบต่อปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นจากยานพาหนะที่ใช้ในโครงการ</p> <p>การขนส่งวัสดุก่อสร้างของโครงการจะทำให้มีปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้น โดยจะทำให้ถนนโครงข่ายที่อยู่โดยรอบพื้นที่ก่อสร้างโครงการ มีค่า V/C ratio เพิ่มขึ้นเป็น 0.12 - 0.75 มีสภาพการจราจรคล่องตัวมากถึงคับคั่ง ซึ่งไม่เกินค่าความสามารถสูงสุดในการรองรับของถนน สำหรับถนนที่มี Level of Service ในระดับ C ต้องมีค่า V/C ไม่เกิน 0.8 แต่ทั้งนี้การขนส่งวัสดุก่อสร้างของโครงการส่วนใหญ่จะใช้รถบรรทุกขนาดใหญ่ ซึ่งจะก่อให้เกิดการกีดขวางการจราจรเป็นผลกระทบระดับปานกลาง</p> <p>2) ผลกระทบต่อการชำรุดเสียหายของผิวจราจร</p> <p>การขนส่งวัสดุก่อสร้างของโครงการด้วยรถบรรทุกโดยเฉพาะรถบรรทุกขนาดใหญ่ที่บรรทุกน้ำหนักเกินพิกัด อาจเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการชำรุดเสียหายของผิวจราจรของถนนโครงข่ายได้ โดยมีระยะเวลาการเกิดผลกระทบตลอดอายุโครงการ จึงเป็นผลกระทบระดับปานกลาง</p>	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <p>1) ต้องมีการวางแผนการใช้เส้นทางในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ของโครงการที่ชัดเจน เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาด้านการจราจร</p> <p>2) การรถไฟแห่งประเทศไทยต้องติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ แจ้งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องบริเวณพื้นที่ก่อสร้างทราบถึงการปฏิบัติงาน และช่วงเวลาปฏิบัติงานบริเวณด้านข้างแนวถนนสายหลักที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน</p> <p>3) บริเวณพื้นที่ก่อสร้างแนวเส้นทางโครงการที่ตัดผ่านแนวถนนเดิม ในช่วงที่มีกิจกรรมการก่อสร้างในช่วงดังกล่าว จะต้องติดตั้งป้ายและไฟสัญญาณที่ได้มาตรฐาน ให้เห็นพื้นที่ก่อสร้างอย่างเด่นชัด ทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน โดยทำการติดตั้งล่วงหน้าในระยะ 500 เมตร และ 200 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง และซ่อมแซมเพื่อคืนทางภายหลังก่อสร้างเสร็จ ให้เรียบร้อยเหมาะสม</p> <p>4) หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้างในช่วงเวลา 06.00-09.00 น. และ 15.00-20.00 น. เพื่อหลีกเลี่ยงการจราจรติดขัดในช่วงเร่งด่วน</p> <p>5) บริเวณพื้นที่ก่อสร้างทางรถไฟที่ตัดผ่านแนวถนนเดิมในกรณีที่ต้องปิดช่องจราจร จะต้องทำทางเบี่ยงชั่วคราวระหว่างก่อสร้าง เพื่อให้ประชาชนสามารถสัญจรไปมาได้ตามเดิม</p>	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <p>วิธีการติดตามตรวจสอบรวบรวมสถิติ สาเหตุ และลักษณะความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุจากการสัญจรทางบกที่เกิดขึ้นจากการสัญจรของโครงการจำแนกตามประเภทยานพาหนะ</p> <p>ระยะเวลาและความถี่ในการติดตามตรวจสอบ รวบรวมข้อมูล</p> <p>ราย 6 เดือน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้างโครงการทั้ง 4 ปี</p>

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
		<p>6) ต้องจัดให้มีที่จอดรถบรรทุกของโครงการในพื้นที่โครงการเท่านั้น ห้ามจอดกีดขวางบนถนนโครงข่ายที่ใช้ในการขนส่ง</p> <p>7) ควบคุมการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ให้มีการปิดคลุมส่วนบรรทุกให้มิดชิด เพื่อป้องกันไม่ให้มีวัสดุร่วงหล่นตามถนน</p> <p>8) ควบคุมความเร็วของรถบรรทุกไม่เกิน 80 กิโลเมตร/ชั่วโมง สำหรับวิ่งบนทางหลวง และไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง เมื่อวิ่งผ่านชุมชน และไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง เมื่อวิ่งอยู่ภายในพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ</p> <p>9) ทำการตรวจสอบและซ่อมแซมผิวการจราจรของถนนโครงข่ายที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้างของโครงการอยู่เสมอ หากพบว่าการชำรุดเนื่องจากการขนส่งของโครงการ ผู้รับจ้างก่อสร้างจะต้องรีบทำการซ่อมแซมผิวทางให้มีสภาพดีในทันที</p> <p>10) ให้ติดป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณกระบะบรรทุกของรถบรรทุก เพื่อแจ้งชื่อโครงการ และหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อเพื่อแจ้งเหตุ</p> <p>10) กำหนดน้ำหนักบรรทุกตามที่กฎหมายกำหนด เพื่อให้ถนนชำรุดเสียหายจากโครงการ</p> <p>11) ควบคุมพนักงานขับรถให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด</p> <p>12) บำรุงรักษายานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งเป็นประจำสม่ำเสมอ เพื่อให้มีสภาพการใช้งานได้อย่างปลอดภัย</p>	
	<p>ระยะดำเนินการ</p> <p>- ในระยะดำเนินการไม่มีผลกระทบเกิดขึ้น</p>	<p>ระยะดำเนินการ</p> <p>-</p>	<p>ระยะดำเนินการ</p> <p>-</p>

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
<p>3.3 สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ ในบริเวณพื้นที่แนวเส้นทางโครงการ มีระบบ สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ เช่น แนว เสาไฟฟ้าแรงสูง แนวเสาไฟฟ้าสายโทรศัพท์ ระบบประปา รางระบายน้ำข้างทาง เป็นต้น</p>	<p>ระยะก่อสร้าง ผลกระทบต่อกรรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภคและ สาธารณูปการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ เช่น ระบบสายส่ง ไฟฟ้าแรงส่งไฟฟ้าแรงสูง แนวเสาไฟฟ้าระบบประปา ระบบโทรศัพท์ ที่อยู่เขตทางของโครงการจะถูกรื้อย้าย ออกจากพื้นที่เขตทางของโครงการ ซึ่งใช้ระยะเวลาเพียง ช่วงสั้นๆ ในการรื้อย้าย จึงเป็นผลกระทบระดับต่ำ <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ในระยะดำเนินการไม่มีผลกระทบเกิดขึ้น 	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการวางแผนการรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภคและ สาธารณูปการต่างๆ 2) แจ้งข่าวประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนที่จะได้รับ ผลกระทบได้ทราบล่วงหน้าถึงช่วงเวลาและ ระยะเวลาในการรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภคและ สาธารณูปการต่างๆ 3) ในกรณีที่มีการร้องเรียนจากประชาชนด้านระบบ สาธารณูปโภคและสาธารณูปการต้องรีบดำเนินการ แก้ไขทันที <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - <p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> -
<p>3.4 การระบายน้ำ และการควบคุมน้ำท่วม แนวเส้นทางของโครงการตัดผ่านแหล่งน้ำ ทั้งหมด 119 แห่ง ประกอบด้วย คลอง ชลประทาน และลำน้ำตามธรรมชาติ ซึ่ง โครงการได้ออกแบบให้แนวเส้นทางช่วงที่ตัด ผ่านลำน้ำเป็นท่อลอดเหลี่ยมระบายน้ำ สะพาน คอนกรีต และสะพานเหล็ก เป็นต้น</p>	<p>ระยะก่อสร้าง ผลกระทบต่อกรกีดขวางการไหลของน้ำหรือลด ประสิทธิภาพการระบายน้ำตามสภาพธรรมชาติ</p> <ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรมการก่อสร้างท่อลอดเหลี่ยม (R.C. Boxculvert) บนแนวลำน้ำเดิม คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อกรระบายน้ำ ในคลองชลประทานได้เนื่องจากมีการระบายน้ำในคลอง เกือบตลอดทั้งปี และในระหว่างการก่อสร้างท่อลอด เหลี่ยมจะต้องทำการปิดกั้นทางน้ำไม่ให้ไหลผ่านพื้นที่ ดังกล่าว และเมื่อก่อสร้างท่อลอดเหลี่ยมแล้วเสร็จจะ เปิดทางน้ำให้ไหลผ่านได้ เป็นผลกระทบในช่วงสั้น ๆ จึง เป็นผลกระทบระดับต่ำ - กิจกรรมการก่อสร้างฐานรากสะพานในลำน้ำ ตามแนว เส้นทางของโครงการมีทั้งหมด อาจทำให้เกิดการกีดขวาง การไหลของน้ำ ในช่วงที่ไหลผ่านพื้นที่ก่อสร้างฐานราก สะพานของโครงการ เนื่องจากมีอุปกรณ์และเครื่องมือที่ นำ มาใช้ในการตอกเสาเข็ม รวมถึงเสาเข็มที่ตกลงไปใน 	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ในระหว่างการก่อสร้างท่อลอดระบายน้ำ (R.C. Box Culvert) ได้ค้นทางรถไฟที่อยู่บนลำน้ำธรรมชาติ เดิมให้จัดทำทางเบี่ยงลำน้ำออกไปอยู่ในบริเวณ ใกล้เคียงและผันน้ำเข้าสู่ทางเบี่ยงลำน้ำ ชั่วคราว ดังกล่าว เพื่อให้สามารถระบายน้ำได้ตามปกติ เมื่อก่อ สร้างท่อลอดระบายน้ำแล้วเสร็จให้ผันน้ำกลับ เข้าสู่ท่อลอดระบายน้ำตามแนวลำน้ำเดิม เพื่อ ป้องกันการปิดกั้นทางน้ำธรรมชาติ 2) การก่อสร้างฐานรากสะพานในลำน้ำและท่อลอด ระบายน้ำ (R.C. Box Culvert) ควรเร่งดำเนินการ ให้เสร็จโดยเร็วภายในฤดูแล้ง และควรหลีกเลี่ยง การก่อสร้างในช่วงฤดูฝน 3) เมื่อทำการก่อสร้างฐานรากสะพานที่อยู่ในลำน้ำ แล้วเสร็จ ให้ทำการขุดลอกตะกอนท้องน้ำในลำน้ำ 	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> -

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>ลำ น้ำ และเมื่อเลยพื้นที่ก่อสร้างฐานรากสะพานไปแล้ว ช่วงหนึ่งกระแสน้ำจะปรับตัวเข้าหาสภาพเดิม เป็น ผลกระทบในช่วงสั้นๆ จึงเป็นผลกระทบระดับต่ำ</p>	<p>ดังกล่าวออกไปข้างละ 100 เมตร จากแนวสะพาน โครงการ</p> <ol style="list-style-type: none"> 4) ห้ามทำการถมหรือปิดกั้นทางน้ำธรรมชาติใน บริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงโดยเด็ดขาด 5) อุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง รวมทั้งเศษวัสดุที่เหลือ จากการก่อสร้าง หากทางโครงการไม่มีความ จำเป็นต้องใช้งานแล้ว ต้องรับนำออกจากพื้นที่ ก่อสร้างในลำน้ำทันที หรือควรมีการจัดเก็บให้เป็น ระเบียบเพื่อรอกการนำออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ทั้งนี้ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดขวางทางไหลของน้ำ 6) ห้ามมิให้มีการทิ้งขยะมูลฝอยและเศษวัสดุต่างๆ ลง สู่ลำน้ำ เพื่อป้องกันปัญหาลำน้ำตื้นเขิน 7) หากเกิดภาวะน้ำท่วมขังด้านใดด้านหนึ่งของคันทาง รถไฟ ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดหาเครื่องสูบน้ำ เพื่อ ระบายน้ำออกจากพื้นที่โดยเร็ว 8) การวางกองวัสดุก่อสร้างและกองดินในพื้นที่หน้า งานก่อสร้าง ให้ใช้ผ้าใบคลุม และจัดวางกองดินใน บริเวณที่ราบ เพื่อป้องกันน้ำฝนชะล้างลงสู่แหล่งน้ำ ที่อยู่ใกล้เคียง 9) ให้วางกองวัสดุก่อสร้างให้ห่างจากบริเวณล่องน้ำ หรือลำน้ำไม่น้อยกว่า 100 เมตร เพื่อป้องกันไม่ให้เกิด การชะพามูลดินทรายไหลลงสู่แหล่งน้ำที่อยู่ ใกล้เคียง 	
	<p>ระยะดำเนินการ ผลกระทบต่อการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลด ประสิทธิภาพการระบายน้ำตามสภาพธรรมชาติ</p> <ul style="list-style-type: none"> - อาคารระบายน้ำของโครงการสามารถรองรับปริมาณน้ำที่ ไหลผ่านได้อย่างเพียงพอ แต่ทั้งนี้ โครงสร้างฐานราก สะพานที่อยู่ในลำน้ำอาจกีดขวางการไหลของน้ำที่ไหลผ่าน 	<p>ระยะดำเนินการ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบระบายน้ำตลอด แนวเส้นทาง และบริเวณสถานีรถไฟอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะก่อนถึงช่วงฤดูฝน 2) หากพบว่าอาคารระบายน้ำใดเกิดการชำรุด เสียหายต้องรีบดำเนินการซ่อมแซมทันทีโดยเฉพาะ 	<p>ระยะดำเนินการ</p> <p>-</p>

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>โครงสร้างฐานรากสะพานในบริเวณดังกล่าวได้ และเมื่อ เลยพื้นที่ฐานรากสะพานไปแล้วช่วงหนึ่ง กระแสน้ำจะ ปรับตัวเข้าหาสภาพเดิม จึงเป็นผลกระทบระดับต่ำ</p>	<p>บริเวณที่มีความลาดชัน และบริเวณไหล่เขาควรมี การตรวจดูการกัดเซาะที่เกิดขึ้นกับอาคารระบายน้ำ อย่างสม่ำเสมอ หากพบว่ามีกัดเซาะโครงสร้าง ป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและหิน ควรมี การซ่อมแซมทันที</p> <p>3) ตรวจสอบการสะสมของดินตะกอนและวัชพืช ในทางระบายน้ำ ทางลอด และสะพานอย่าง สม่ำเสมอ หากพบว่ามีสะสมของตะกอนและ วัชพืชในบริเวณดังกล่าว จะต้องดำเนินการขุดลอก และกำจัดวัชพืชโดยเร็ว เพื่อมิให้เกิดขวางการ ระบายน้ำ</p>	
<p>3.5 การเกษตรกรรม จากการสำรวจการใช้ที่ดินในพื้นที่ก่อสร้าง โครงการ (เขตทาง) พบว่าพื้นที่โครงการส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ ซึ่งประกอบด้วยพื้นที่นาข้าว ไม้ ผล ไม้ยืนต้น แปลงปลูกพืชผัก พืชไร่</p>	<p>ระยงก่อสร้าง</p> <p>1) ผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่เกษตรกรรม การก่อสร้างแนวเส้นทางโครงการจะก่อให้เกิดการสูญเสียพื้นที่ เกษตรกรรม ซึ่งประกอบด้วย พื้นที่นาข้าว ไม้ผล ไม้ยืนต้น แปลงปลูกพืชผัก พืชไร่อย่างถาวร จึงเป็นผลกระทบระดับสูง</p> <p>2) ผลกระทบต่อการเดินทางเข้าสู่พื้นที่เกษตรกรรม กิจกรรมการก่อสร้างโครงการจะก่อให้เกิดการกีดขวางการเดินทาง ทางเข้า-ออกพื้นที่เกษตรกรรมทั้งในระหว่างการก่อสร้างและ เมื่อก่อสร้างเสร็จจะทำการก่อสร้างแนวรั้วกันเขตทางทั้งสองฝั่ง จึงเป็นผลกระทบระดับสูง</p>	<p>ระยงก่อสร้าง</p> <p>1) กิจกรรมการก่อสร้าง ต้องดำเนินการเฉพาะในพื้นที่ เขตทางของโครงการเท่านั้น</p> <p>2) การจ่ายค่าชดเชยผลผลิตทางการเกษตร ต้อง กำหนดอัตราที่เหมาะสมและเป็นที่ยอมรับของ เจ้าของ</p> <p>3) ผลผลิต โดยคำนึงถึงความยุติธรรม การเสียโอกาส ผลกระทบทางจิตใจที่เกิดจากความวิตกกังวลด้วย</p> <p>4) การจ่ายค่าชดเชยผลผลิตทางการเกษตรให้กับผู้ ได้รับผลกระทบ ต้องดำเนินการจ่ายให้แล้วเสร็จ ก่อนการก่อสร้างโครงการ</p> <p>5) ต้องเปิดโอกาสให้ประชาชนเก็บเกี่ยวผลผลิตทาง การเกษตรในฤดูกาลนั้นให้แล้วเสร็จก่อนดำเนินการ ก่อสร้างโครงการ</p> <p>6) ในระหว่างการก่อสร้าง ห้ามเทวัสดุ สารเคมี หรือ น้ำ มันทิ้งลงในเขตพื้นที่ทางการเกษตรที่อยู่ ใกล้เคียงโดยเด็ดขาด ต้องมีที่แยกเก็บที่ชัดเจนแล้ว</p>	<p>ระยงก่อสร้าง</p> <p>-</p>

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		<p>นำส่งบริษัทที่ได้รับอนุญาตถูกต้องตามกฎหมายในการนำไปกำจัด</p> <p>7) ให้ทำการก่อสร้างทางลอดตามไร่นาทูกระยะ 300-500 เมตร เพื่ออำนวยความสะดวกในการเดินทางเชื่อมโยงระหว่างสองฝั่งได้เหมือนเดิม ทั้งนี้ ตำแหน่งของทางลอดดังกล่าวต้องสอดคล้องกับการใช้งานและความต้องการของประชาชน</p>	
	<p>ระยะดำเนินการ</p> <p>1) ผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่เกษตรกรรม ในระยะดำเนินการไม่มีผลกระทบเกิดขึ้น</p> <p>2) ผลกระทบต่อการเดินทางเข้าสู่พื้นที่เกษตรกรรม ตลอดแนวเส้นทางของโครงการจะมีแนวรั้วกันเขตทางทั้งสองฝั่ง ทำให้เกษตรกรไม่สามารถเดินทางข้ามไป-มาระหว่างพื้นที่เกษตรกรรมทั้งสองฝั่งได้ตามปกติ โดยต้องเดินทางอ้อมไปยังทางลอดที่โครงการเตรียมไว้ให้ เป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นตลอดอายุโครงการ จึงเป็นผลกระทบระดับสูง</p>	<p>ระยะดำเนินการ</p> <p>1) ห้ามทำการปิดกั้นทางลอดตามไร่นาโดยเด็ดขาด เพื่อให้เกษตรกรสามารถใช้เป็นเส้นทางในการเดินทางข้ามไป-มาระหว่างพื้นที่สองฝั่งของแนวเส้นทางโครงการได้</p>	<p>ระยะดำเนินการ</p> <p>-</p>
<p>3.6 การใช้ที่ดิน</p> <p>จากตรวจสอบลักษณะการใช้ที่ดินในพื้นที่โครงการ ทั้งพื้นที่ก่อสร้างรางรถไฟ และพื้นที่ก่อสร้างสถานีรถไฟ ป้ายหยุดรถไฟ และชุมทางรถไฟ พบว่า มีลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม (เป็นพื้นที่นาข้าวเป็นส่วนใหญ่) ส่วนพื้นที่ที่เหลือเป็นพื้นที่ป่าไม้ พื้นที่อยู่อาศัยและสิ่งปลูกสร้าง และแหล่งน้ำเป็นต้น</p>	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - การก่อสร้างแนวเส้นทางโครงการ จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณดังกล่าว ซึ่งส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรมเปลี่ยนไปเป็นพื้นที่ทางรถไฟและสถานีรถไฟ ซึ่งเป็นพื้นที่คมนาคมโดยเป็นการเปลี่ยนแปลงอย่างถาวร จึงเป็นผลกระทบระดับสูง 	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <p>1) กำหนดพื้นที่ก่อสร้างที่ชัดเจนและจำกัดให้กิจกรรมการก่อสร้างโครงการดำเนินการอยู่เฉพาะพื้นที่เขตทางของโครงการ เพื่อให้เกิดการรบกวนพื้นที่เกษตรกรรมและการใช้ประโยชน์ที่ดินอื่นๆ ของประชาชนนอกเขตทางให้น้อยที่สุด รวมทั้งช่วยลดการสูญเสียพื้นที่ที่มีศักยภาพในการเกษตรได้</p> <p>2) ห้ามวางเครื่องจักร หรือกองวัสดุ หรือจอตกรุกกล้าเข้าไปในพื้นที่ป่าไม้ พื้นที่ชุมชน หรือถนนโครงข่าย</p>	<p>ระยะก่อสร้าง</p>
	<p>ระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ในระยะดำเนินการไม่มีผลกระทบเกิดขึ้น 	<p>ระยะดำเนินการ</p> <p>-</p>	<p>ระยะดำเนินการ</p> <p>-</p>

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต			
<p>4.1 เศรษฐกิจและสังคม</p> <p>แนวเส้นทางของโครงการตัดผ่านพื้นที่ 3 จังหวัด จากการสำรวจความคิดเห็นของประชาชน พบว่าส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการพัฒนาโครงการ และมีบางส่วนไม่เห็นด้วย เนื่องจากต้องสูญเสียที่ดินทำกินและที่อยู่อาศัย</p>	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <p>1) ผลกระทบต่อสภาพทางสังคมและวิถีชีวิต</p> <ul style="list-style-type: none"> - การเข้ามาทำงานของเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้างโครงการ อาจก่อให้เกิดปัญหาผลกระทบต่อสภาพทางสังคมและวิถีชีวิตระหว่างคนงานและชุมชนเดิม รวมทั้งการแก่งแย่งทรัพยากรในพื้นที่ จึงเป็นผลกระทบระดับปานกลาง <p>2) ผลกระทบต่อสภาพทางเศรษฐกิจ</p> <ul style="list-style-type: none"> - การก่อสร้างของโครงการคาดว่า ก่อให้เกิดการจัดจ้างแรงงานประมาณ 1,200 คน เป็นระยะเวลา 4 ปี หากพิจารณาค่าแรงขั้นต่ำวันละ 300 บาท คาดว่าจะทำให้มีเงินหมุนเวียนในชุมชนท้องถิ่นอย่างน้อยปีละ 86,400,000 บาท ซึ่งแรงงานส่วนใหญ่เป็นแรงงานซึ่งมีความเชี่ยวชาญงานก่อสร้างเป็นอย่างดี จึงส่งผลดีต่อการจ้างแรงงานท้องถิ่น เป็นผลประโยชน์ระดับปานกลาง <p>3) ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสถานะแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> - การดำเนินการก่อสร้างจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมบริเวณแนวเส้นทางจากเดิมที่เคยเป็นพื้นที่เกษตรกรรมไปเป็นพื้นที่คั่นทางรถไฟและสถานีรถไฟ ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงสถานะแวดล้อมภายในเขตทางของโครงการเท่านั้น จึงเป็นผลกระทบระดับปานกลาง 	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ในการเข้าปฏิบัติงานในแต่ละพื้นที่จะต้องแจ้งให้ชุมชนทราบล่วงหน้า โดยอาจแจ้งผ่านผู้นำชุมชนหรือชี้แจงกับประชาชนโดยตรง 2) ให้ความสำคัญในการจ้างแรงงานท้องถิ่นเป็นอันดับแรก เพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดจากแรงงานต่างถิ่น และช่วยกระจายรายได้สู่ท้องถิ่น 3) ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องทำความเข้าใจต่อคนงานและเจ้าหน้าที่โครงการ ในการอยู่ร่วมกับชุมชนอย่างมีความสัมพันธ์อันดี ไม่ควรทำให้ประชาชนในพื้นที่มีความหวาดระแวงในทรัพย์สิน 4) ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องดูแลและควบคุมพฤติกรรมของคนงานโครงการอย่างใกล้ชิด เพื่อป้องกันปัญหาการลักขโมย การทะเลาะวิวาท และลดปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนงานต่างถิ่นกับประชาชนในท้องถิ่นและต้องมีมาตรการในการลงโทษอย่างเข้มงวดในกรณีที่เกิดการฝ่าฝืน 5) หากได้รับการร้องเรียนถึงผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการจะต้องตรวจสอบและเร่งแก้ไขโดยเร็ว 6) ให้จัดตั้งหน่วยก่อสร้างและบ้านพักคนงานของโครงการในพื้นที่ก่อสร้างสถานีและต้องอยู่ห่างจากแหล่งน้ำไม่ต่ำกว่า 100 เมตร โดยต้องมีการจัดสรรพื้นที่หน่วยก่อสร้างและบ้านพักคนงานของโครงการเป็นสัดส่วนที่เหมาะสม 7) กำหนดให้ทำการติดตั้งแนวรั้วชั่วคราวสูง 2.5 เมตร โดยรอบพื้นที่หน่วยก่อสร้างโครงการ 	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <p>วิธีการติดตามตรวจสอบ</p> <p>ใช้แบบสอบถามในการสำรวจ โดยมีเนื้อหาสาระ ประกอบด้วย สภาพเศรษฐกิจสังคมทั่วไปการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับโครงการ ผลกระทบที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างโครงการและข้อเสนอแนะต่อโครงการ</p> <p>ระยะเวลาและความถี่ในการติดตามตรวจสอบ ดำเนินการสำรวจ 1 ครั้ง/ปี ประจำทุกปี ตลอดระยะเวลาการก่อสร้างโครงการทั้ง 4 ปี</p>

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
		8) กำหนดให้มียามดูแลพร้อมด้วยามบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่หน่วยก่อสร้างและบ้านพักคนงานก่อสร้าง 9) การรถไฟแห่งประเทศไทยจะต้องจัดตั้งศูนย์ประสานงานเพื่อรับเรื่องร้องเรียนจากประชาชน และหากได้รับการร้องเรียนถึงผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการการรถไฟแห่งประเทศไทยและ ผู้รับจ้างก่อสร้างจะต้องเร่งตรวจสอบ และหาทางแก้ไขโดยเร็ว แสดงรายละเอียดในแผนปฏิบัติการรับเรื่องร้องเรียน	
	ระยะดำเนินการ 1) ผลกระทบต่อสภาพทางสังคมและวิถีชีวิต - ประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากการสูญเสียที่ดินและทรัพย์สินในกรณีที่ต้องย้ายที่อยู่อาศัยไปอยู่ที่ชุมชนใหม่ จะทำให้ประชาชนต้องปรับตัวเข้ากับสภาพทางสังคมและวิถีชีวิตของชุมชนใหม่นั้น ๆ แต่แหล่งชุมชนที่ประชาชนต้องย้ายไปอยู่ คาดว่าเป็นแหล่งชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง เนื่องจากมีญาติพี่น้องอยู่ใกล้เคียงซึ่งมีสภาพสังคมและวิถีชีวิต ภาษา และวัฒนธรรมคล้ายๆ กัน จะเป็นผลกระทบระดับปานกลาง 2) ผลกระทบต่อสภาพทางเศรษฐกิจ - การพัฒนาแนวเส้นทางรถไฟสายใหม่ คาดว่าจะส่งผลดีต่อเศรษฐกิจของจังหวัดให้ดียิ่งขึ้นจากการคมนาคมที่สะดวก จึงเป็นผลประโยชน์ระดับสูง 3) ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาวะแวดล้อม - ตามแนวเส้นทางรถไฟของโครงการ โดยเฉพาะพื้นที่สถานีรถไฟ คาดว่าชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงบางส่วนจะมีการขยายตัวของชุมชนโดยรอบสถานีรถไฟของโครงการ ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงตามธรรมชาติปกติของชุมชนทั่วไปในแง่	ระยะดำเนินการ 1) ให้ความสำคัญกับการจ้างแรงงานที่จะเข้ามาทำงานที่สถานีรถไฟของโครงการ โดยให้พิจารณาราษฎรที่ได้รับผลกระทบจากโครงการเป็นอันดับแรก โดยประชาสัมพันธ์ถึงคุณสมบัติที่เหมาะสมกับลักษณะงานให้คนในท้องถิ่นรับทราบเพื่อเตรียมความพร้อมล่วงหน้า 2) จัดสถานที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์ชุมชนบริเวณสถานีรถไฟ เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้บริการและเปิดโอกาสให้คนในพื้นที่มีโอกาสนำสินค้ามาจำหน่ายโดยให้พิจารณาครัวเรือนที่ถูกเวนคืนที่ดินจนไม่มีอาชีพเป็นอันดับแรก 3) การรถไฟแห่งประเทศไทยจะต้องจัดตั้งศูนย์ประสานงานเพื่อรับเรื่องร้องเรียนจากประชาชน และหากได้รับการร้องเรียนถึงผลกระทบจากการดำเนินโครงการการรถไฟแห่งประเทศไทยจะต้องเร่งตรวจสอบและหาทางแก้ไขโดยเร็ว แสดงรายละเอียดในแผนปฏิบัติการรับเรื่องร้องเรียน	ระยะดำเนินการ วิธีการติดตามตรวจสอบ ใช้แบบสอบถามในการสำรวจ โดยมีเนื้อหาสาระประกอบด้วย สภาพเศรษฐกิจสังคมทั่วไป การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับโครงการผลกระทบที่เกิดขึ้นในช่วงเปิดดำเนินการ และข้อเสนอแนะต่อโครงการ ระยะเวลาและความถี่ในการติดตามตรวจสอบ ดำเนินการสำรวจ 1 ครั้ง/ปี ในปีที่ 1, 2, 5, 10, 15, 20, 25 และ 30

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
	พัฒนาการของชุมชนมากกว่าการเปลี่ยนแปลง สภาพแวดล้อมจากโครงการ จึงเป็นผลประโยชน์ระดับต่ำ		
<p>4.2 การโยกย้ายและเวนคืน</p> <p>พื้นที่เขตทางของโครงการ มีที่ดินที่ต้องใช้เพื่อก่อสร้างโครงการ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นที่ดินที่มีหนังสือแสดงสิทธิ์ที่ดิน ได้แก่ โฉนด นส.3 และ นส.3ก โดยมีอาคารสิ่งปลูกสร้างที่คาดว่าจะโดนเวนคืน</p>	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <p>ผลกระทบต่อการสูญเสียกรรมสิทธิ์ที่ดิน ทรัพย์สินและพืชผลทางการเกษตรของราษฎรจากการดำเนินโครงการ</p> <p>- การพัฒนาโครงการจะทำให้สูญเสียแปลงที่ดิน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นที่ดินที่มีหนังสือแสดงสิทธิ์ที่ดินและมีสิ่งปลูกสร้างที่คาดว่าจะโดยเวนคืนรวมทั้งหมด โดยการรถไฟแห่งประเทศไทย จะต้องจ่ายค่าทดแทนความเสียหายทั้งหมด ซึ่งเป็นการสูญเสียที่ดินและทรัพย์สินอย่างถาวร จึงเป็นผลกระทบในระดับสูง</p>	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ทำงานด้านประชาสัมพันธ์และให้ความรู้กับประชาชน เพื่อประชาสัมพันธ์ชี้แจงข้อมูลโครงการ แผนการก่อสร้างโครงการ และหลักเกณฑ์การจ่ายค่าชดเชย เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ถูกต้องชัดเจนตรงกัน ซึ่งจะช่วยคลี่คลายปัญหาความวิตกกังวล ปัญหาความไม่พึงพอใจ รวมไปถึงปัญหาความขัดแย้งและปฏิกิริยาที่มีต่อโครงการ 2) ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ และขั้นตอนการชดเชยทรัพย์สินต่อประชาชนที่ได้รับผลกระทบ รวมทั้งเป็นช่องทางให้ประชาชนได้แสดงความคิดเห็นและรับข้อร้องเรียน แสดงรายละเอียดในแผนปฏิบัติการชดเชยที่ดินและทรัพย์สิน 3) สำนักรายละเอียดทรัพย์สินที่จะต้องจ่ายค่า ชดเชยอย่างละเอียด ได้แก่ ที่ดิน สิ่งปลูกสร้าง และพืชผลไม้ต้น เป็นต้น 4) ดำเนินการจ่ายค่าทดแทนทรัพย์สินตลอดแนวเส้นทางโครงการตามขั้นตอนของกฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างโปร่งใสและเป็นธรรม และเปิดโอกาสให้มีกระบวนการมีส่วนร่วมจากผู้ที่เกี่ยวข้องในท้องถิ่นโดยให้ผู้แทนในท้องถิ่น มาร่วมเป็นกรรมการกำหนดราคาชดเชยทรัพย์สิน เพื่อให้เกิดความเป็นธรรมต่อเจ้าของทรัพย์สินที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่านและต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนการดำเนินการก่อสร้าง 	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <p>-</p>

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
		5) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ชดเชยทรัพย์สินประจำโครงการ อำนวยความสะดวกให้กับประชาชน หากผู้มีสิทธิ ได้รับเงินค่าทดแทนไม่พอใจในราคาหรือจำนวนเงิน ทดแทนที่คณะกรรมการฯ กำหนด สามารถรับเงิน ไปก่อนแล้วยื่นอุทธรณ์ต่อรัฐมนตรีว่าการกระทรวง คมนาคมภายใน 60 วัน นับแต่วันได้รับหนังสือแจ้ง ให้ไปรับเงินค่าทดแทน 6) หากเป็นพื้นที่เกษตรกรรมเปิดโอกาสให้เก็บเกี่ยว ผลผลิตทางการเกษตรในฤดูกาลนั้นให้แล้วเสร็จก่อน ทำการก่อสร้างโครงการ 7) ในการดำเนินการเวนคืนที่ดินสำหรับประชาชนที่ อาศัยในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ โดยพิจารณาแนว ทางการดำเนินงานตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการ เวนคืนและการได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2562	
	ระยะดำเนินการ - ในระยะดำเนินการไม่มีผลกระทบเกิดขึ้น แต่ทั้งนี้ จากการ ประชุมการมีส่วนร่วมของประชาชน ผู้ที่ได้รับผลกระทบได้ เสนอให้การรถไฟแห่งประเทศไทยพิจารณาปรับราคาที่ได้รับ ผลกระทบจากโครงการเข้าทำงานกับการรถไฟแห่งประเทศไทย ไทยเป็นอันดับแรกและให้จัดพื้นที่ค้าขายให้กับประชาชน เพื่อ ลดผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการสูญเสียกรรมสิทธิ์ที่ดิน ทรัพย์สินและพืชผลทางการเกษตรของราษฎรที่เกิดขึ้นใน ระยะก่อสร้างของโครงการ	ระยะดำเนินการ 1) ให้ความสำคัญกับการจ้างแรงงานที่จะเข้ามาทำงาน ที่สถานีรถไฟของโครงการ โดยให้พิจารณาราษฎรที่ ได้รับผลกระทบจากโครงการเป็นอันดับแรก โดย ประชาสัมพันธ์ถึงคุณสมบัติที่เหมาะสมกับลักษณะ งานให้คนในท้องถิ่นรับทราบเพื่อเตรียมความพร้อม ล่วงหน้า 2) จัดสถานที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์ชุมชนบริเวณสถานี รถไฟ เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้บริการและ เปิดโอกาสให้คนในพื้นที่มีโอกาสนำสินค้ามา จำหน่ายโดยให้พิจารณาคาร์เรอที่ถูกวเวนคืนที่ดิน จนไม่มีอาชีพเป็นอันดับแรก	ระยะดำเนินการ -

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
4.3 การสาธารณสุขและอาชีวอนามัย	<p>การจราจรและอุบัติเหตุจากการจราจร ผู้สัญจรไป-มา</p> <ul style="list-style-type: none"> - ส่งผลให้เกิดการขัดขวางเส้นทางการจราจรจะทำให้เกิดการจราจรติดขัดได้ ทำให้เกิดความเครียด อารมณ์เสีย เสียเวลา และอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุจากการจราจร ทำให้เกิดการบาดเจ็บและเสียชีวิตได้ หากมีความรุนแรงของอุบัติเหตุ 	<p>การจราจรและอุบัติเหตุจากการจราจร ผู้สัญจรไป-มา</p> <ul style="list-style-type: none"> - ห้ามวางเศษไม้/ต้นไม้อ หรือเครื่องจักร หรือกองวัสดุ รุก ล้ำเข้าไปในพื้นที่แนวถนนเดิมที่เชื่อมต่อกับแนวเส้นทางโครงการ - ต้องจัดให้มีที่จอดรถบรรทุก และพื้นที่วางเครื่องมือเครื่องจักรของโครงการในพื้นที่ดำเนินการก่อสร้างไม่ให้จอดรถบรรทุกกีดขวางบนถนนโครงข่ายที่ใช้ในการขนส่ง และไม่ให้วางเครื่องมือเครื่องจักรกีดขวางแนวถนนเดิม - ต้องมีการแจ้งให้ทราบล่วงหน้าในกรณีที่มีการปิดช่องทางสัญจรหรือมีการดำเนินการใดๆ ที่เป็นอุปสรรคต่อการสัญจรปกติ โดยต้องติดป้ายชี้แจงรายละเอียดให้ชัดเจน - ติดตั้งป้ายสัญญาณเตือนและไฟวับวาบเตือน เพื่อแสดงแนวเขตพื้นที่ก่อสร้างให้ชัดเจน ทั้งในตอนกลางวันและตอนกลางคืน บริเวณจุดตัดแนวถนนเดิม เพื่อเตือนผู้ขับขี่ยานพาหนะทั่วไปให้ทราบล่วงหน้าก่อนถึงจุดก่อสร้างโครงการที่ระยะ 500 เมตร และ 200 เมตร ตามลำดับ 	<p>การจราจรและอุบัติเหตุจากการจราจร</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้มาตรการติดตามตรวจสอบเดียวกันกับมาตรการคมนาคมขนส่ง
	<p>อาชีวอนามัยและความปลอดภัย จากสภาพการทำงานและสภาพแวดล้อม คนงานก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - เกิดอุบัติเหตุต่างๆ จากการทำงานจะทำให้เกิดการบาดเจ็บ การเจ็บป่วย และเสียชีวิตได้ 	<p>อาชีวอนามัยและความปลอดภัย จากสภาพการทำงานและสภาพแวดล้อม คนงานก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเคร่งครัดทั้งประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กฎกระทรวงภายใต้พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน 	

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
		<p>พ.ศ.2554 และพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ.2541</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ได้แก่ หมวกนิรภัยถุงมือ แวนตาหน้ากาก เครื่องป้องกันเสียงรบกวนเท้าพื้นยางหุ้มสัน หรืออุปกรณ์อื่นๆ ให้เพียงพอแก่ผู้ปฏิบัติงาน และกำชับให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลทุกครั้งปฏิบัติงาน รวมทั้งให้สวมใส่เครื่องนุ่งห่มให้เรียบร้อย รัดกุม โดยในกรณีทำงานเกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้าจะต้องให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่เครื่อง นุ่งห่มที่ไม่เปียกน้ำ - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดอบรมผู้ปฏิบัติงานให้รู้จักวิธีใช้ ดูแล และบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับประเภทของงานก่อนการปฏิบัติงาน และกำหนดให้เจ้าหน้าที่รับผิดชอบ ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ให้ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ หากพบว่าเครื่องจักรอุปกรณ์ใดชำรุดเสียหายต้องซ่อมแซมทันที เพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงาน - ตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ทุกครั้งก่อนการปฏิบัติงาน - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดให้มีทางเดินเข้าออกจากพื้นที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องจักร โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร - ออกกฎระเบียบห้ามมิให้คนงานก่อสร้างและพนักงานขับรถใช้ยา/สารกระตุ้นหรือดื่มสุราขณะปฏิบัติงาน รวมทั้งการกำหนดบตลงโทษแก่ผู้ฝ่าฝืน 	

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
		<ul style="list-style-type: none"> - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดให้มีการฝึกอบรมและให้ความรู้ในการป้องกันอัคคีภัยให้กับคนงานก่อสร้างทุกคน - ประสานงานกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในแต่ละพื้นที่ที่หน่วยก่อสร้างและบ้านพักคนงานก่อสร้างของโครงการ เพื่อร่วมดำเนิน การซ่อมแผนปฏิบัติการฉุกเฉินจากเหตุเพลิงไหม้ ในพื้นที่หน่วยก่อสร้างและบ้านพักคนงานก่อสร้างของโครงการอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง 	
	<p>ทรัพยากรและความพร้อมด้านสาธารณสุขแพทย์ ทันตแพทย์ เภสัชกร และพยาบาล คนงานก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - จำนวนทรัพยากรและความพร้อมด้านสาธารณสุขแพทย์ ทันตแพทย์ เภสัชกร และพยาบาลไม่เพียงพอต่อสัดส่วนประชาชน <p>ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างโครงการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - จำนวนทรัพยากรและความพร้อมด้านสาธารณสุขแพทย์ ทันตแพทย์ เภสัชกร และพยาบาลไม่เพียงพอต่อสัดส่วนประชาชน 	<p>ทรัพยากรและความพร้อมด้านสาธารณสุข แพทย์ ทันตแพทย์ เภสัชกร และพยาบาล คนงานก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - เจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้างของโครงการทุกคนต้องได้รับการคุ้มครองด้านสวัสดิการ การรักษาพยาบาลในระบบประกันสังคมสำหรับฝ่ายเอกชน - จัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนเข้าทำงานเพื่อป้องกันการนำโรคติดต่อเข้ามาแพร่ระบาดในที่พักคนงานก่อสร้าง และชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดตั้งหน่วยปฐมพยาบาลเบื้องต้นภายในพื้นที่ก่อสร้างและสำนักงานโครงการ เพื่อรักษาพยาบาลเบื้องต้นให้กับคนงานก่อสร้างของโครงการ <p>ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างโครงการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดตั้งหน่วยปฐมพยาบาลเบื้องต้นภายในพื้นที่ก่อสร้างและสำนักงานโครงการ เพื่อรักษาพยาบาลเบื้องต้นให้กับคนงานก่อสร้างของโครงการ 	-

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>ระยะดำเนินการ</p>	<p>ระยะดำเนินการ</p>	<p>ระยะดำเนินการ</p>
	<p>การจราจรและอุบัติเหตุจากการจราจร</p> <p>- ผู้สัญจรไป-มา ส่งผลให้เกิดการขัดขวางเส้นทางการจราจร จะทำให้เกิดการจราจรติดขัดได้ทำให้เกิดความเครียด อารมณ์เสีย เสียเวลาและอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุจากการจราจร ทำให้เกิดการบาดเจ็บและเสียชีวิตได้ หากมีความรุนแรงของอุบัติเหตุ</p>	<p>การจราจรและอุบัติเหตุจากการจราจร</p> <p>ผู้สัญจรไป-มา</p> <ul style="list-style-type: none"> - ดูแล ตรวจสอบการทำงานของหัวรถจักร ขบวนรถสินค้าและขบวนรถโดยสาร เป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ และจัดให้มีการซ่อมบำรุงตามตารางเวลาการบำรุงรักษา - จัดให้มีพนักงานที่มีความรู้ มีหน้าที่รับผิดชอบและตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องจักร อุปกรณ์พนักงานขับรถไฟให้ปฏิบัติตามกฎที่กำหนดอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ 	<p>การจราจรและอุบัติเหตุจากการจราจร</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้มาตรการติดตามตรวจสอบเดียวกับมาตรการคมนาคมขนส่ง
<p>4.4 การแบ่งแยก</p> <p>แนวเส้นทางโครงการส่วนใหญ่ตัดผ่านพื้นที่เกษตรกรรม ซึ่งเป็นชุมชนที่อยู่ชานเมืองและมีการกระจายตัวของอาคารบ้านเรือนเป็นกลุ่มๆ กระจายโดยรอบ</p>	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <p>ผลกระทบต่อความสะดวกในการเดินทางติดต่อระหว่างคนในชุมชนและการเข้าถึงพื้นที่ที่ต้องการ</p> <p>- กิจกรรมการก่อสร้างแนวเส้นทางโครงการส่วนใหญ่ตัดผ่านพื้นที่เกษตรกรรม และมีบางช่วงตัดผ่านชุมชน จึงทำให้เกิดการแบ่งแยกพื้นที่แปลงเกษตรกรรมออกเป็นสองฝั่ง และแบ่งแยกพื้นที่ชุมชนออกเป็นสองฝั่ง ซึ่งจะทำให้ประชาชนไม่ได้รับความสะดวกสบายในการเดินทางเข้าออกพื้นที่ที่อยู่สองฝั่ง การเดินทางอาจจะต้องอ้อมออกไปในบริเวณพื้นที่ที่ไม่กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ เป็นผลกระทบระดับปานกลาง</p>	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ให้ทำการก่อสร้างทางลอดตามไร่นาทุกระยะ 300-500 เมตร เพื่ออำนวยความสะดวกในการเดินทางเชื่อมโยงระหว่างสองฝั่งได้เหมือนเดิม ทั้งนี้ ตำแหน่งของทางลอดดังกล่าวต้องสอดคล้องกับการใช้งานและความต้องการของประชาชน 2) การดำเนินการก่อสร้างจุดตัดทางรถไฟที่ตัดผ่านถนนสาธารณะเดิม ห้ามปิดกั้นถนนเดิมทั้งหมด ให้เปิดพื้นที่ก่อสร้างเป็นส่วนๆ เพื่อให้ประชาชนสามารถใช้ถนนในการคมนาคมได้ตามปกติ หรือจัดทำเบียงเพื่อให้ประชาชนสามารถสัญจรไป-มาได้ตามปกติ ทั้งนี้ หากจำเป็นต้องทำการปิดกั้นแนวถนนเดิม 3) ให้จัดทำทางเบียงชั่วคราว เพื่อให้ประชาชนสามารถสัญจรไป-มาได้ 	

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
	<p>ระยะดำเนินการ</p> <p>- แนวเส้นทางของโครงการจะมีรั้วกั้นเขตทางทั้งสองฝั่งตลอดแนว จึงทำให้เกิดการแบ่งแยกพื้นที่ทั้งสองฝั่งออกจากกัน จะทำให้เกิดการแบ่งแยกชุมชนออกเป็น 2 กลุ่ม แต่ทั้งนี้ การเดินทางไปมาในพื้นที่ต่างๆโดยรอบจะอาศัยถนนที่มีอยู่ในปัจจุบันในการเดินทางหลัก ประกอบกับ รูปแบบแนวเส้นทางโครงการในช่วงนี้ ได้ออกแบบให้เป็นสะพานรถไฟยกยกระดับ โดยไม่มีการปิดกั้นแนวถนนเดิม จึงทำให้ประชาชนสามารถใช้แนวถนนเดิมเดินทางข้ามไปมาระหว่างพื้นที่สองฝั่งแนวถนนได้ตามปกติ เป็นผลกระทบระดับปานกลาง</p>	<p>4) ต้องมีการแจ้งให้ทราบล่วงหน้าในกรณีที่มีการปิดช่องทางสัญจร หรือมีการดำเนินการใดๆ ที่เป็นอุปสรรคต่อการสัญจรปกติ โดยต้องติดป้ายชี้แจงรายละเอียดให้ชัดเจน</p> <p>ระยะดำเนินการ</p> <p>1) ตรวจสอบสภาพท่อลอด ทางข้าม ทางเชื่อมของแนวเส้นทางโครงการอย่างสม่ำเสมอ หากพบว่าชำรุดต้องรีบดำเนินการซ่อมแซมทันที</p>	<p>ระยะดำเนินการ</p> <p>-</p>
<p>4.5 อุบัติเหตุและความปลอดภัย</p> <p>ผลการรวบรวมข้อมูลสถิติอุบัติเหตุการจราจรทางบก พบว่า ประเภทรถที่เกิดอุบัติเหตุมากที่สุด คือรถจักรยานยนต์ รองลงมา คือรถบรรทุกเล็ก รถยนต์นั่ง คนเดินทาง เป็นต้น</p>	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <p>- กิจกรรมการก่อสร้างแนวเส้นทางโครงการที่อยู่ใกล้กับแนวถนนเดิม และกิจกรรมการก่อสร้างจุดตัดทางรถไฟกับถนนเดิมที่มีอยู่ในปัจจุบัน อาจทำให้มีรถจอดกีดขวางแนวถนนเดิม หรือมีการวางเครื่องมือหรือเครื่องจักรต่างๆ บนพื้นที่แนวถนนเดิม จึงทำให้พื้นที่บริเวณดังกล่าวเป็นจุดที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุกับประชาชนได้ จึงเป็นผลกระทบระดับสูง</p>	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <p>1) ห้ามวางเศษไม้/ต้นไม้ หรือเครื่องจักร หรือกองวัสดุ รุกเข้าไปในพื้นที่แนวถนนเดิมที่เชื่อมต่อกับแนวเส้นทางโครงการ 2) ต้องจัดให้มีที่จอดรถบรรทุก และพื้นที่วางเครื่องมือเครื่องจักรของโครงการในพื้นที่ดำเนินการก่อสร้างไม่ให้จอดรถบรรทุกกีดขวางบนถนนโครงข่ายที่ใช้ในการขนส่ง และไม่ให้นำวางเครื่องมือเครื่องจักรกีดขวางแนวถนนเดิม</p> <p>3) ต้องมีการแจ้งให้ทราบล่วงหน้าในกรณีที่มีการปิดช่องทางสัญจรหรือมีการดำเนินการใดๆ ที่เป็นอุปสรรคต่อการสัญจรปกติ โดยต้องติดป้ายชี้แจงรายละเอียดให้ชัดเจน</p> <p>4) ติดตั้งป้ายสัญญาณเตือนและไฟวับวาบเตือนเพื่อแสดงแนวเขตพื้นที่ก่อสร้างให้ชัดเจน ทั้งในตอนกลางวันและตอนกลางคืน บริเวณจุดตัดแนวถนนเดิม</p>	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <p>-</p>

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
		<p>เพื่อเตือนผู้ขับขี่ยานพาหนะทั่วไปให้ทราบล่วงหน้า ก่อนถึงจุดก่อสร้างโครงการ ที่ระยะ 500 เมตร และ 200 เมตร ตามลำดับ</p> <p>5) ควบคุมความเร็วของรถบรรทุกไม่เกิน 80 กิโลเมตร/ ชั่วโมง สำหรับวิ่งบนทางหลวง และไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง เมื่อวิ่งผ่านชุมชน และไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง เมื่อวิ่งอยู่ภายในพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ</p> <p>6) ให้ใช้วัสดุปิดคลุมส่วนที่บรรทุก เพื่อป้องกันสิ่งของตก หล่นที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้</p> <p>7) จัดหาป้ายประกาศหรือสัญญาณเตือนไม่ให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกัน อุบัติเหตุต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นได้ รวมถึงการจัดให้มี เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยดูแลความเรียบร้อย ภายในพื้นที่โครงการและบริเวณชุมชนใกล้เคียง</p> <p>8) ในกรณีที่มีบุคคลภายนอกเข้ามาในพื้นที่ก่อสร้าง เนื่องจากความละเลยการปฏิบัติตามมาตรการของผู้รับจ้างก่อสร้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการ รักษาพยาบาลหรือค่าสินไหมทดแทนทั้งหมด</p> <p>9) อบรมพนักงานขับรถขนส่งวัสดุก่อสร้างให้ปฏิบัติตาม กฎจราจรอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ ตลอดจนมีบทลงโทษหากมีการใช้สารเสพติด เช่น ยาบ้า เป็นต้น</p>	
	<p>ระยะดำเนินการ</p> <p>- อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการคมนาคมขนส่งทางรางจะเกิดขึ้น จากความประมาท และสภาพชำรุดของขบวนรถไฟ และรางรถไฟ โดยมีระดับความรุนแรงตั้งแต่ระดับเล็กน้อยถึงระดับรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตจึงเป็นผลกระทบระดับสูง</p>	<p>ระยะดำเนินการ</p> <p>1) ดูแล ตรวจสอบการทำงานของหัวรถจักร ขบวนรถ ลินค้ำ และขบวนรถโดยสาร เป็นประจำ อย่างสม่ำเสมอ และจัดให้มีการซ่อมบำรุงตามตารางเวลา การบำรุงรักษา</p>	<p>ระยะดำเนินการ</p> <p>-</p>

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		2) จัดให้มีพนักงานที่มีความรู้ มีหน้าที่รับผิดชอบและ ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องจักร 3) อบรมพนักงานขับรถไฟให้ปฏิบัติตามกฎที่กำหนด อย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ	
4.6 ความปลอดภัยในสังคม	ระบะก่อสร้าง - การเข้ามาทำงานของกลุ่มแรงงานของโครงการ จะทำให้ ประชาชนในพื้นที่เกิดความรู้สึกไม่ปลอดภัยในชีวิตและ ทรัพย์สิน ซึ่งเป็นผลกระทบที่สามารถควบคุมได้ จึงเป็น ผลกระทบระดับปานกลาง ระยะดำเนินการ - ในระยะดำเนินการไม่มีผลกระทบเกิดขึ้น	ระบะก่อสร้าง 1) ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องทำความเข้าใจต่อคนงานและ เจ้าหน้าที่โครงการ ในการอยู่ร่วมกับชุมชนอย่างมี ความสัมพันธ์อันดี ไม่ควรทำให้ประชาชนในพื้นที่ที่มี ความหวาดระแวงในทรัพย์สิน 2) ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องดูแลและควบคุมพฤติกรรมของ คนงานโครงการอย่างใกล้ชิด เพื่อป้องกันปัญหาการ ลักขโมย การทะเลาะวิวาท และลดปัญหาความ ขัดแย้งระหว่างคนงานต่างถิ่นกับประชาชนในท้องถิ่น และต้องมีมาตรการในการลงโทษอย่างเข้มงวด ใน กรณีที่เกิดการฝ่าฝืน 3) บริเวณพื้นที่หน่วยก่อสร้างและบ้านพักคนงาน ก่อสร้างของโครงการ ต้องดำเนินการล้อมรั้วกันเขต โดยรอบพื้นที่อย่างชัดเจน 4) จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำอยู่ที่ ป้อมยาม บริเวณทางเข้า-ออก พื้นที่หน่วยก่อสร้าง และบ้านพักคนงานก่อสร้างของโครงการ ระยะดำเนินการ	ระบะก่อสร้าง - ระยะดำเนินการ
4.7 สุขภาพ ชุมชนที่อยู่โดยรอบโครงการ แต่ละ ครัวเรือนจะมีการติดตั้งบ่อเกรอะ- บ่อซึม เพื่อรองรับสิ่งปฏิกูลจาก ห้องน้ำ-ห้องส้วม การกำจัดขยะมี ทั้งกำจัดขยะเองโดยการเผาและ	ระบะก่อสร้าง 1) ผลกระทบต่อการจัดการน้ำเสียในโครงการเจ้าหน้าที่และ คนงานก่อสร้างทั้งหมดประมาณ 200 คน คาดว่าจะก่อให้เกิด น้ำเสียจากห้องน้ำ-ห้องส้วม ลานซักล้าง และพื้นที่ประกอบ อาหารทั้งหมดประมาณ 32.2 ลบ.ม./วัน ประกอบด้วยน้ำ เสียจากห้องน้ำ -ห้องส้วมประจำสำ นักงานควบคุมการ	ระบะก่อสร้าง 1) ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดสุขภาพสิ่งแวดล้อมบริเวณ บ้านพักคนงานก่อสร้างให้เป็นระเบียบ และเป็นสัดส่วน ที่เหมาะสม มีอากาศถ่ายเทสะดวกและมีพื้นที่การใช้ ประโยชน์อย่างเพียงพอและต้องอยู่ห่างจากแหล่งน้ำไม่ ต่ำกว่า 200 เมตร	ระบะก่อสร้าง

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
<p>การใช้บริการฝังกลบขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่นของแต่ละพื้นที่</p>	<p>ก่อสร้างโครงการประมาณ 0.2 ลบ.ม./วันน้ำเสียจากโรงอาหาร/ประกอบอาหารประมาณ 9 ลบ.ม./วัน และน้ำเสียจากห้องส้วม ลานอาบน้ำและลานซักล้างประมาณ 23 ลบ.ม./วัน นอกจากนี้ยังมีน้ำเสียจากการปนเปื้อนคราบน้ำมัน จากกิจกรรมภายในโรงเก็บเครื่องจักรกล และโรงซ่อมบำรุง หากไม่มีการจัดการบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นอย่างเหมาะสม จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพในพื้นที และเกิดการแพร่ระบาดของเชื้อโรคต่างๆเป็นผลกระทบระดับสูง</p> <p>2) ผลกระทบต่อการจัดการน้ำขยะมูลฝอยในโครงการ เจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้างทั้งหมดประมาณ 200คน คาดว่าจะก่อให้เกิดขยะมูลฝอยทั่วไปทั้งหมดประมาณ 0.6 ลูกบาศก์เมตร/วัน ทั้งนี้หากไม่มีการจัดเก็บขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นอย่างเหมาะสม จะทำให้เกิดความสกปรกและเกิดการแพร่ระบาดของเชื้อโรคต่างๆ เป็นผลกระทบระดับสูง</p>	<p>2) น้ำเสียจากพื้นที่หน่วยก่อสร้างและบ้านพักคนงานก่อสร้างโครงการทั้งหมดจะต้องผ่านการบำบัดน้ำเสียก่อนที่จะระบายออกสู่ภายนอก โดยห้ามระบายน้ำเสียที่ไม่ผ่านการบำบัดลงสู่ลำน้ำสาธารณะโดยเด็ดขาด</p> <p>3) ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดเตรียมระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป (ถังเกรอะ-กรองไร้อากาศ) เพื่อรองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้างของโครงการ</p> <p>4) บริเวณพื้นที่โรงเก็บเครื่องจักรกลและศูนย์ซ่อมบำรุงให้จัดทำเป็นพื้นคอนกรีตยกขอบโดยรอบ และมีรางระบายน้ำคอนกรีตโดยรอบ เพื่อรวบรวมน้ำเสียที่ปนเปื้อนคราบน้ำมันและระบายลงสู่บ่อดักไขมัน</p> <p>5) บริเวณพื้นที่โรงอาหาร/ประกอบอาหาร และบริเวณห้องส้วม ลานอาบน้ำ และลานซักล้างของคนงานก่อสร้าง ต้องจัดให้มีบ่อดักไขมันเพื่อรองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากพื้นที่ดังกล่าว ก่อนที่จะระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของแต่ละพื้นที่</p> <p>6) ดูแลรักษาและขุดลอกตะกอนในรางระบายน้ำและบ่อดักตะกอนในพื้นที่หน่วยก่อสร้างและบ้านพักคนงานก่อสร้างของโครงการอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้สามารถใช้งานระบบระบายน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>7) ห้ามทิ้งขยะมูลฝอย เศษวัสดุก่อสร้าง และน้ำมันลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือท่อระบายน้ำสาธารณะโดยเด็ดขาด</p> <p>8) ต้องรวบรวมวัตถุดิบอันตราย รวมทั้งน้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้ว และภาชนะปนเปื้อนน้ำมันหรือสารเคมี ด้วยวิธีที่เหมาะสม และส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาต</p>	

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
		<p>9) กรณีที่มีการซ่อมบำรุงวัสดุ อุปกรณ์ก่อสร้าง และ เครื่องจักรต่างๆ ควรดำเนินการภายในโรงเก็บ เครื่องจักรกลและศูนย์ซ่อมบำรุง หรืออยู่ซ่อมเท่านั้น</p> <p>10) ผู้รับจ้างก่อสร้าง จะต้องเตรียมที่พักขยะสำหรับวาง ถังรองรับขยะมูลฝอยไว้บริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่ หน่วยก่อสร้างของโครงการ เพื่อความสะดวกในการ เก็บขน</p> <p>11) ต้องจัดเตรียมถังขยะแบบมีฝาปิดขนาดความจุ 240 ลิตร จำนวน 7 ถัง ประกอบด้วย ถังขยะเปียก 3 ถังถึง ขยะแห้งจำนวน 3 ถัง และถังขยะอันตรายจำนวน 1 ถัง ไว้ในที่พักขยะ เพื่อรวบรวมขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น ทั้งหมด</p> <p>12) ตรวจสอบถังรองรับขยะ และดูแลรักษาให้มีสภาพดี อยู่เสมอ</p> <p>13) ต้องกำชับเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้างของ โครงการให้ทิ้งขยะมูลฝอยลงถังขยะที่โครงการเตรียม ไว้ให้ทั้งหมด ห้ามวางกองขยะมูลฝอยนอกถังขยะ</p> <p>14) รณรงค์ให้คนงานคัดแยกประเภทขยะก่อนนำไปทิ้ง ยังถังรองรับขยะ เพื่อความสะดวกในการจัดเก็บของ หน่วยงานท้องถิ่น</p> <p>15) เศษวัสดุจากการก่อสร้างที่สามารถหมุนเวียน กลับมาใช้ใหม่ได้ ให้ผู้รับเหมานำกลับมาใช้ใหม่หรือ ขายให้กับผู้รับซื้อของเก่าต่อไป</p> <p>16) ห้ามกำจัดขยะโดยการเผากลางแจ้งบริเวณบ้านพัก คนงานหรือในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโดยเด็ดขาด</p> <p>17) ประสานงานกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่อยู่ ใกล้เคียงให้เข้ามาสูบตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย และจัดเก็บขยะมูลฝอยภายในพื้นที่หน่วยก่อสร้างและ บ้านพักคนงานก่อสร้างโครงการอย่างสม่ำเสมอ</p>	

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>ระยะดำเนินการ</p> <p>1) ผลกระทบต่อการจัดการน้ำเสียในโครงการเมื่อเปิดดำเนินการโครงการคาดว่าจะมีน้ำเสียเกิดขึ้นจากอาคารสถานีรถไฟขนาดเล็ก ขนาดกลางและขนาดใหญ่ ประมาณ 17.19, 23.09 และ 35.81 ลูกบาศก์เมตร/วัน ตามลำดับ และบ้านพักเจ้าหน้าที่การรถไฟแห่งประเทศไทยประจำสถานีประมาณ 0.80 – 14.08 ลูกบาศก์เมตร/วัน และโรงซ่อมบำรุงเบาประมาณ 6.55 ลูกบาศก์เมตร/วันหากไม่มีการจัดการบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นอย่างเหมาะสม จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพในพื้นที่และเกิดการแพร่ระบาดของเชื้อโรคต่างๆ เป็นผลกระทบระดับสูง</p> <p>2) ผลกระทบต่อการจัดการน้ำขยะมูลฝอยในโครงการเมื่อเปิดดำเนินการโครงการคาดว่าจะมีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้นจากอาคารสถานีรถไฟขนาดเล็กขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ประมาณ 1.15, 1.60และ 2.48 ลูกบาศก์เมตร/วัน ตามลำดับ บ้านพักเจ้าหน้าที่การรถไฟแห่งประเทศไทยประจำสถานีประมาณ 0.015-0.264 ลูกบาศก์เมตร/วัน และโรงซ่อมบำรุงเบาประมาณ 0.147 ลูกบาศก์เมตร/วัน ทั้งนี้หากไม่มีการจัดเก็บขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นอย่างเหมาะสม จะทำให้เกิดความสกปรกและเกิดการแพร่ระบาดของเชื้อโรคต่างๆเป็นผลกระทบระดับสูง</p>	<p>18) กำชับให้คนงานก่อสร้างดำเนินการจัดสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมบริเวณที่พักคนงานให้ถูกสุขลักษณะโดยต้องรักษาความสะอาดในบริเวณที่ประกอบอาหารให้ถูกสุขลักษณะและไม่มีเศษอาหารน้ำซัง และขยะมูลฝอยเหลือตกค้าง</p> <p>ระยะดำเนินการ</p> <p>บริเวณสถานีรถไฟขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ของโครงการ ให้ทำการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบถังเกรอะ-กรองเติมอากาศ (Septic Anaerobic and Aerobic Filter) เพื่อรองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นภายในสถานี</p>	<p>ระยะดำเนินการ</p> <p>-</p>

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
4.8 ความสำคัญเฉพาะต่อชุมชน จากการสำรวจตำแหน่งศาสนสถานที่อยู่ โดยรอบแนวเส้นทางโครงการในรัศมี 500 เมตร พบว่ามีวัดตั้งอยู่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการ	ระยะก่อสร้าง ผลกระทบต่อสถานที่ที่มีความสำคัญเฉพาะต่อชุมชน - จากการสำรวจพื้นที่เขตทางของโครงการ ไม่พบว่ามียัดตั้งอยู่ ในเขตทางของโครงการ		
4.9 ผู้ใช้ทาง แนวเส้นทางของโครงการตัดผ่านแนวถนน เดิม ประกอบด้วยถนนทางหลวงแผ่นดิน ถนน ทางหลวงชนบท ถนนกรม ขลประทาน และถนนท้องถิ่น	ระยะก่อสร้าง ผลกระทบต่อระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางของผู้ใช้ เส้นทาง - กิจกรรมการตัดฟันต้นไม้/แผ้วถางและนำไม้ออกจากพื้นที่เขต ทางของโครงการ และกิจกรรมการก่อสร้างคันทางรถไฟที่อยู่ ใกล้กับแนวถนนเดิม อาจทำให้มีรถจอดกีดขวางแนวถนน เดิมหรือมีการวางเครื่องมือหรือเครื่องจักรต่างๆ บนพื้นที่ แนวถนนเดิมผู้ใช้ทางจะต้องหลบหลีกสิ่งกีดขวางดังกล่าว โดยต้องอ้อมพื้นที่ที่มีกิจกรรมการก่อสร้างออกไป จึงทำให้ใช้ ระยะเวลาในการเดินทางนานขึ้น เป็นผลกระทบในระยะ สั้นๆ จึงเป็นผลกระทบระดับต่ำ - กิจกรรมการก่อสร้างจุดตัดทางรถไฟที่ตัดผ่านแนวถนนเดิม จะมีการวางเครื่องมือหรือเครื่องจักรต่างๆบนพื้นที่แนวถนน เดิม จึงทำให้ใช้ระยะเวลาในการเดินทางนานขึ้น เป็น ผลกระทบในระยะสั้นๆ จึงเป็นผลกระทบระดับต่ำ	ระยะก่อสร้าง 1) การดำเนินการก่อสร้างจุดตัดทางรถไฟที่ตัดผ่านถนน สาธารณะเดิม ห้ามปิดกั้นถนนเดิมทั้งหมดให้เปิดพื้นที่ ก่อสร้างเป็นส่วนๆ เพื่อให้ประชาชนสามารถใช้ถนน ในการคมนาคมได้ตามปกติ หรือจัดทำทางเบี่ยง เพื่อให้ประชาชนสามารถสัญจรไป-มาได้ตามปกติ ทั้งนี้ หากจำเป็นต้องทำการปิดกั้นแนวถนนเดิม ทั้งหมด ให้จัดทำทางเบี่ยงชั่วคราว เพื่อให้ประชาชน สามารถสัญจรไป-มาได้ 2) ต้องมีการแจ้งให้ทราบล่วงหน้าในกรณีที่มีการปิด ช่องทางสัญจร หรือมีการดำเนินการใดๆ ที่เป็น อุปสรรคต่อการสัญจรปกติ โดยต้องติดป้ายชี้แจง รายละเอียดให้ชัดเจน 3) ต้องไม่วางเศษไม้/ต้นไม้อ่อนหรือเครื่องจักร หรือกองวัสดุ รุกเข้าไปในพื้นที่แนวถนนเดิมที่เชื่อมต่อกับแนว เส้นทางโครงการ 4) ต้องจัดให้มีที่จอดรถบรรทุกและพื้นที่วางเครื่องมือ เครื่องจักรของโครงการในพื้นที่ดำเนินการก่อสร้าง ไม่ให้จอดรถบรรทุกกีดขวางบนถนนโครงข่ายที่ใช้ใน การขนส่ง และไม่ให้อ่างเครื่องมือเครื่องจักรกีดขวาง พื้นที่โดยรอบ 5) ติดตั้งป้ายสัญญาณเตือนและไฟวับวาบเตือน เพื่อ แสดงแนวเขตพื้นที่ก่อสร้างให้ชัดเจนทั้งในตอน กลางวันและตอนกลางคืน บริเวณจุดตัดแนวถนนเดิม เพื่อเตือนผู้ขับขี่ยานพาหนะทั่วไปให้ทราบล่วงหน้า	ระยะก่อสร้าง -

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
		<p>ก่อนถึงจุดก่อสร้างโครงการ ที่ระยะ 500 เมตร และ 200 เมตร ตามลำดับ</p> <p>6) การรถไฟแห่งประเทศไทย ต้องติดตั้งป้าย ประชาสัมพันธ์โครงการ แจ้งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องบริเวณพื้นที่ ก่อสร้างทราบถึงการปฏิบัติงาน และช่วงเวลา ปฏิบัติงาน บริเวณด้านข้างแนวถนนสายหลักที่แนว เส้นทางโครงการตัดผ่าน</p> <p>7) หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้างในช่วงเวลา 06.00-09.00 น. และ 15.00-20.00 น. เพื่อหลีกเลี่ยง การจราจรติดขัดในช่วงเร่งด่วน</p> <p>8) บริเวณพื้นที่ก่อสร้างทางรถไฟที่ตัดผ่านแนวถนนเดิม ในกรณีที่ต้องปิดช่องจราจร จะต้องทำทางเบี่ยง ชั่วคราวระหว่างการก่อสร้าง เพื่อให้ประชาชน สามารถสัญจรไป-มาได้ดังเดิม</p> <p>9) ต้องจัดให้มีที่จอดรถบรรทุกของโครงการในพื้นที่ โครงการเท่านั้น ห้ามจอดกีดขวางบนถนนโครงข่ายที่ ใช้ในการขนส่ง</p> <p>10) ทำการตรวจสอบและซ่อมแซมผิวการจราจรของ ถนนโครงข่ายที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้างของ โครงการอยู่เสมอ หากพบมีการชำรุดเนื่องจากการ ขนส่งของโครงการ ผู้รับจ้างก่อสร้างจะต้องรีบทำการ ซ่อมแซมผิวทางให้มีสภาพดีในทันที</p>	
	<p>ระยะดำเนินการ - ในระยะดำเนินการไม่มีผลกระทบเกิดขึ้น</p>	<p>ระยะดำเนินการ</p>	<p>ระยะดำเนินการ</p>
<p>4.10 ประวัติศาสตร์และโบราณคดี ในพื้นที่โครงการ ไม่พบแหล่งโบราณสถาน และโบราณ</p>	<p>ระยะก่อสร้าง</p>	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <p>หากมีการพบหลักฐานทางโบราณคดีและ ประวัติศาสตร์ใดๆ ให้หยุดการดำเนินโครงการฯ ใน บริเวณนั้นทันที และแจ้งกรมศิลปากรให้เข้ามา ตรวจสอบและหาแนวทางแก้ไขต่อไป</p>	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <p>-</p>

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
4.11 การท่องเที่ยวและสุนทรียภาพ	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <p>1) ผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงทัศนียภาพ กิจกรรมการก่อสร้างในพื้นที่ก่อสร้างจะก่อให้เกิดทัศนียภาพที่แปลกแยกจากพื้นที่บริเวณโดยรอบ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม แต่ทั้งนี้ลักษณะทัศนียภาพที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้าง เป็นกิจกรรมที่พบเห็นได้ทั่วไปในพื้นที่ที่มีกิจกรรมการก่อสร้าง จึงเป็นผลกระทบระดับต่ำ</p> <p>2) ผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยว กิจกรรมการก่อสร้างอาจก่อให้เกิดฝุ่น คิวบิก เสียและความสั่นสะเทือนรบกวนแหล่งท่องเที่ยวที่อยู่ใกล้เคียง และการก่อสร้างบนแนวถนนเดิมอาจส่งผลในด้านความไม่สะดวกจากการเดินทางไปสู่แหล่งท่องเที่ยว จึงเป็นผลกระทบระดับต่ำ</p>	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <p>1) บริเวณพื้นที่หน่วยก่อสร้างและบ้านพักคนงานก่อสร้างของโครงการ ต้องดำเนินการล้อมรั้วกันเขตและจัดระเบียบพื้นที่ให้เรียบร้อยสวยงาม</p> <p>2) ต้องรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของพื้นที่ก่อสร้างและพื้นที่หน่วยก่อสร้างและบ้านพักคนงานก่อสร้างของโครงการอยู่เสมอ</p> <p>3) การรักษาความสะอาดของการขนส่งตามถนนในระหว่างการก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ ไม่ให้มีเศษดินหิน เศษวัสดุการก่อสร้าง ตกบนพื้นถนน ซึ่งมีผลทั้งทัศนียภาพ อนามัย และความปลอดภัยของผู้อยู่อาศัยและผู้สัญจร</p>	<p>ระยะก่อสร้าง</p>
	<p>ระยะดำเนินการ ระยะดำเนินการ ระยะดำเนินการ</p> <p>1) ผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงทัศนียภาพ แนวเส้นทางรถไฟของโครงการจะมีคันทางสูง ซึ่งจะอยู่สูงกว่าพื้นที่โดยรอบจึงมองเห็นเป็นเหมือนคันทางดิน ซึ่งมีลักษณะที่แปลกแยกจากพื้นที่โดยรอบไม่มากนัก เนื่องจากพื้นที่โดยรอบเป็นส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ส่วนอาคารสถานีจะมีโครงสร้างที่โดดเด่นจากพื้นที่โดยรอบ แต่ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะมีขอบเขตจำกัด จึงเป็นผลกระทบในระดับต่ำ</p> <p>2) ผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยว การพัฒนาการคมนาคมขนส่งทางรางของโครงการจะส่งผลดีต่อความสะดวกสบายการเดินทางไปยังแหล่งท่องเที่ยวที่อยู่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการและในพื้นที่ 3 จังหวัด และจังหวัดใกล้เคียงที่อยู่โดยรอบ จึงเป็นผลประโยชน์ต่อการท่องเที่ยวในระดับสูง</p>	<p>1) ในการจัดภูมิทัศน์ในบริเวณสถานีรถไฟให้คำนึงถึงลักษณะพื้นที่และชนิดพันธุ์ไม้ท้องถิ่น พร้อมทั้งจัดสวยงามและกลมกลืนกับสภาพภูมิทัศน์ที่อยู่โดยรอบ</p> <p>2) ดูแลและรักษาภูมิทัศน์บริเวณพื้นที่สถานีรถไฟ และบริเวณแนวเส้นทางรถไฟให้สวยงามอยู่เสมอ</p> <p>3) รักษาความสะอาดบริเวณสถานีรถไฟ บ้านพักเจ้าหน้าที่ โรงซ่อมบำรุงเบาให้สะอาดและเป็นระเบียบเรียบร้อยอยู่เสมอ</p>	

หมายเหตุ : จากความก้าวหน้าการศึกษาในเดือนกันยายน 2564 ซึ่งอาจมีการปรับปรุงตามผลกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนตามความเหมาะสม