
รายละเอียดโครงการ

บทที่ 2

รายละเอียดโครงการ

2.1 สรุปรูปแบบการพัฒนาโครงการ

แนวเส้นทางโครงการอยู่บนทางแยกต่างระดับจุดตัด ทล.2 (ถ.มิตรภาพ) โดยมีจุดเริ่มต้นโครงการบริเวณ กม.149+450 และจุดสิ้นสุดโครงการบริเวณ กม.151+200 ตัดกับถนนเทศบาลหรือถนนข้างเผือก (แยกประโดก) โดยมีรูปแบบการพัฒนาบนทางหลวงหมายเลข 2 เป็นรูปแบบทางลอด (Underpass) มีช่องจราจร จำนวน 6 ช่องจราจร (ไป-กลับ ข้างละ 3 ช่องจราจร) ช่องจราจรละ 3.50 เมตร ความยาวประมาณ 1,750 เมตร มีทางคู่ขนานบนถนนทางหลวงหมายเลข 2 ขนาด 6 ช่องจราจร (ไป-กลับ ข้างละ 3 ช่องจราจร) และทางเท้ากว้าง 3.50 เมตร

2.1.1 รูปแบบการพัฒนาโครงการตามที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2.1.1.1 รูปแบบทางแยกต่างระดับของโครงการ

รูปแบบของทางหลวงโครงการเป็นรูปแบบทางลอด (Underpass) โดยก่อสร้างเส้นทางสายหลักเป็นทางลอด (Underpass) บนถนนทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) มีรายละเอียดดังนี้

1) จุดเริ่มต้นโครงการ บริเวณ กม.149+450 (บริเวณหน้าร้านชัยชาญยนต์) และไปสิ้นสุดโครงการที่ กม.151+200 บริเวณ (บริษัท โคราซินเตอร์มาร์ท (1998)) ของทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ระยะทางรวมทั้งสิ้น 1,750 เมตร

2) ช่วงที่ก่อสร้างรูปแบบทางลอด (Underpass) อยู่บริเวณ กม.149+750 - กม.150+825 ระยะทาง 1,075 เมตรโดยองค์ประกอบภายในทางลอด (Underpass) มีรายละเอียดดังนี้

- ภายในทางลอดระดับหรือทางลอด (Underpass) มีช่องจราจร จำนวน 6 ช่องจราจร (ไป-กลับ ข้างละ 3 ช่องจราจร)
- ความกว้างช่องจราจรละ 3.50 เมตร
- รูปแบบเกาะกลางกั้นด้วยแท่งปูน (Median Barrier)
- ทางเท้ากว้าง 1.50 เมตร
- ความสูงช่องลอด 5.50 เมตร
- ระบบไฟแสงสว่าง
- ระบบระบายน้ำ
- ระบบดับเพลิงมีการติดตั้งหัวต่อและสายฉีดน้ำดับเพลิง

3) รูปแบบทางลอด (Underpass) หลังคาปิด กม.150+190 - กม.150+360 ระยะทาง 170 เมตร

4) ทางคู่ขนานบนถนนทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ช่วงบริเวณจุดเริ่มต้นโครงการ และจุดสิ้นสุดโครงการ ปัจจุบันเป็นทางขนาด 2 ช่องจราจร ดำเนินการออกแบบปรับปรุงเพิ่มช่องจราจรให้เป็นทางขนาด 3 ช่องจราจรโดยมีองค์ประกอบดังนี้

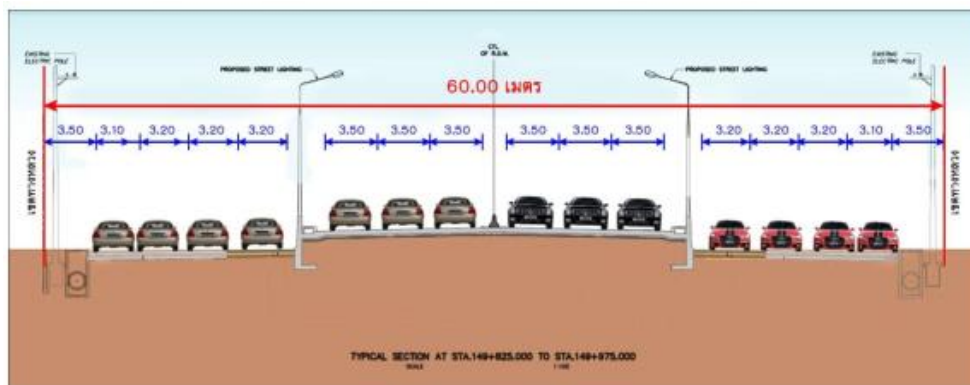
- ช่องทางขนานจำนวน 8 ช่องจราจร (ไป-กลับ ช้างละ 4 ช่องจราจร)
- ช่วงก่อนลงทางลอด มีความกว้างช่องจราจรละ 3.20 เมตร
- ช่วงที่เป็นทางลอดถนนด้านข้างทางลอดมีความกว้างช่องจราจรละ 3.25 เมตร
- ไม่มีไหล่ทาง
- ทางเท้ากว้าง 3.50 เมตร
- ไม่มีพื้นที่สำหรับจอดรถ และไม่อนุญาตให้จอดรถ

5) รูปแบบทางลอดของโครงการก่อสร้างบนเขตทางหลวงเดิม 60.00 เมตร

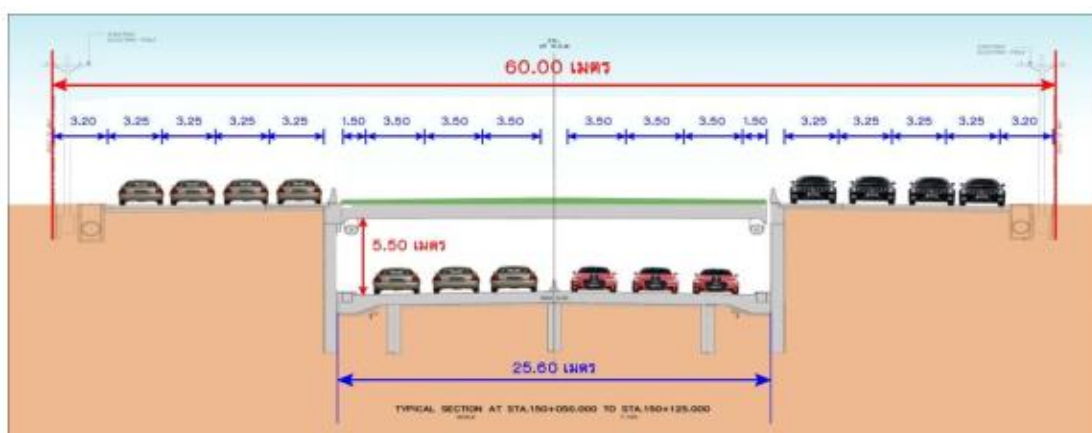
6) รูปแบบทางลอดไม่อนุญาตให้รถจักรยานยนต์ใช้ทางลอดโดยให้ใช้เส้นทางระดับดินที่มีรูปแบบสัญญาณไฟจราจรในการสัญจร

7) รูปแบบการจัดการจราจรบนทางแยกประโดกเดิม เป็นแบบสัญญาณไฟจราจร ของทางขนานของทางหลวงหมายเลข 2 ถนนเทศบาลหรือถนนข้างเผือก และทางหลวงชนบท นม.1120 โดยเป็นทางแยกแบบ 5 แยก ติดสัญญาณไฟจราจร

รูปตัดทางลอด (Underpass) ของโครงการภาพจำลอง และแปลนและรูปตัดตามยาวของทางลอดของโครงการ แสดงดังรูปที่ 2.1.1-1 ถึงรูปที่ 2.1.1-3



รูปที่ 2.1.1-1 รูปตัดทางหลวงทั่วไป ช่วงก่อนลงทางลอด (Underpass)

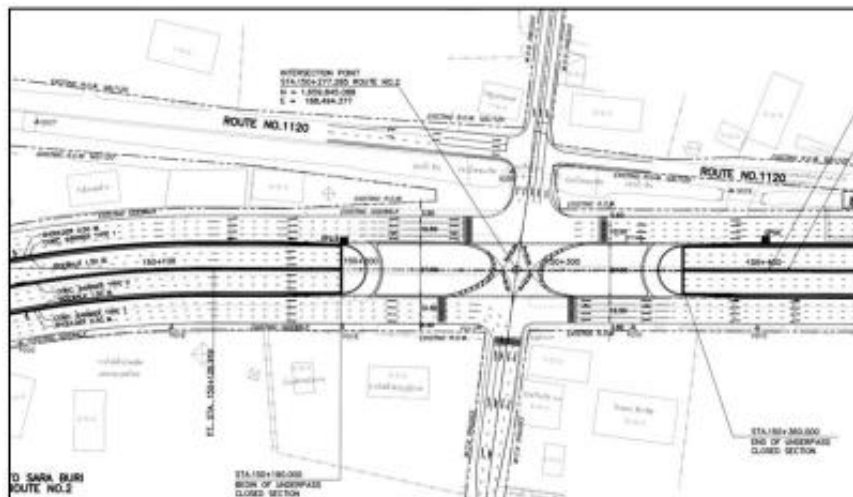


รูปที่ 2.1.1-2 รูปตัดทางหลวง ช่วงภายในทางลอด (Underpass)

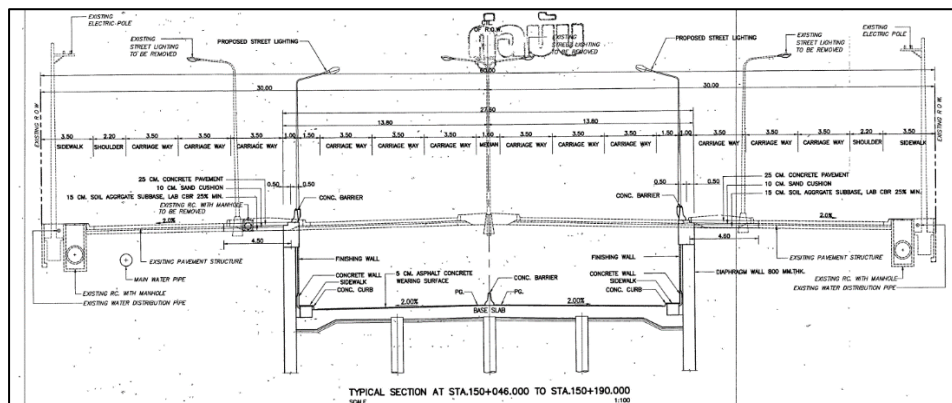


รูปที่ 2.1.1-3 ภาพจำลองทางลอดของโครงการ

ทั้งนี้บริเวณด้านข้างทางลอดอุโมงค์ที่เปลี่ยนบริเวณไหล่ทางไปเป็นช่องจราจร จะดำเนินการปรับเส้นจราจร (Marking) ใหม่ โดยการแบ่งช่องจราจรใหม่ดังแสดงในรูปที่ 2.1.1-4 และรูปที่ 2.1.1-5



รูปที่ 2.1.1-4 แผนทางลอดบริเวณด้านข้างทางลอดอุโมงค์เปลี่ยนบริเวณไหล่ทางไปเป็นช่องจราจร



รูปที่ 2.1.1-5 รูปตัดทางลอดบริเวณด้านข้างทางลอดอุโมงค์เปลี่ยนบริเวณไหล่ทางไปเป็นช่องจราจร

2.1.1.2 งานออกแบบทางแยก

ทางแยกของโครงการอยู่บริเวณ กม.150+277.285 ของทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตัดกับถนนข้างเผือก (แยกประโดก) และบริเวณใกล้กับทางแยกดังกล่าวเป็นทางแยกถนนเทศบาลกับทางหลวงชนบทสาย นม.1120 แยก ทล.2-บ้านโคกไผ่ โดยมีรูปแบบของถนนและการจัดการจราจร สรุปดังนี้

1) รูปแบบทางแยกประโดกจะเป็นทางลอดตามแนวทางหลวงหมายเลข 2 ร่วมกับการติดตั้งสัญญาณไฟจราจรบริเวณทางแยกเทศบาลหรือถนนข้างเผือกตัดกับทางหลวงหมายเลข 2 (ทางขนาน) และทางหลวงชนบท นม.1120 โดยจะเป็นการติดตั้งสัญญาณไฟ 2 แห่ง และการเปิดสัญญาณไฟให้สอดคล้องกัน สำหรับการก่อสร้างสัญญาณไฟจราจรบริเวณทางแยก นม.1120 กรมทางหลวงชนบทจะเป็นผู้ดำเนินการ

2) ในอนาคตรูปแบบการจัดการจราจรของทางแยก นม.1120 ที่กรมทางหลวงชนบทจะขยายเป็นทางหลวงชนบทขนาด 4 ช่องจราจร การบริหารจัดการทางแยกจะเป็นการติดตั้งสัญญาณไฟจราจรหรือปิดทางแยกแล้วให้เลี้ยวซ้ายผ่านตลอดร่วมกับการกลับรถ โดยทางแยกแห่งนี้เป็นแบบติดตั้งสัญญาณไฟจราจรแบบ 5 แยก ซึ่งการจัดการจราจรบนหลังคาอุโมงค์จะควบคุมด้วยระบบสัญญาณไฟจราจร โดยควบคุมการจราจรของถนน 3 สาย ได้แก่ ถนนมิตรภาพ (ทางขนาน) ถนนเทศบาลหรือถนนข้างเผือก และทางหลวงชนบทสาย นม.1120 ดังนั้นจึงจัดการควบคุมสัญญาณไฟจราจร 5 เฟส ดังนี้

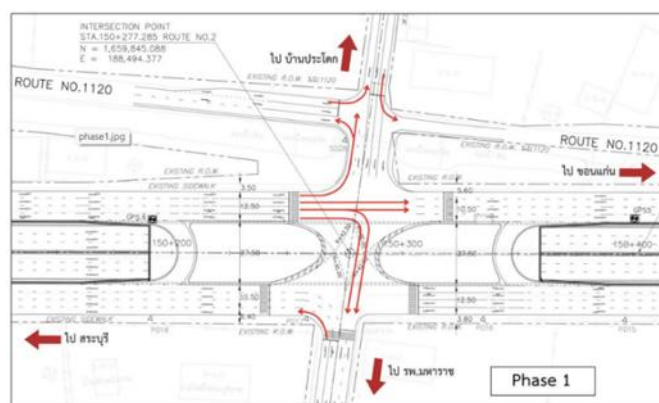
Phase 1 จะเปิดสัญญาณไฟจราจรสีเขียวให้ถนนมิตรภาพ (ทางขนาน) ที่มุ่งหน้าทางไป จ.ขอนแก่น การจราจรเลี้ยวขวาไปโรงพยาบาลมหาราช และการจราจรเลี้ยวซ้ายไปบ้านประโดก ดังรูปที่ 2.1.1-6

Phase 2 จะเปิดสัญญาณไฟจราจรสีเขียวให้ถนนเทศบาลหรือถนนข้างเผือก ที่มุ่งหน้าตรงไปบ้านประโดก การจราจรเลี้ยวขวาไป จ.ขอนแก่น และการจราจรเลี้ยวซ้ายไป จ.สระบุรี ดังรูปที่ 2.1.1-7

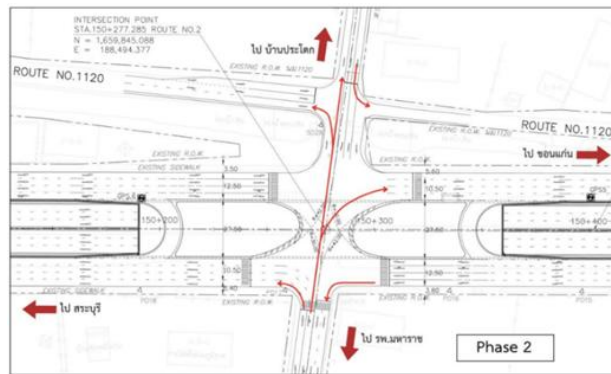
Phase 3 จะเปิดสัญญาณไฟจราจรสีเขียวให้ถนนมิตรภาพ (ทางขนาน) ที่มุ่งหน้าตรงไป จ.สระบุรี การจราจรเลี้ยวขวาไปบ้านประโดก และการจราจรเลี้ยวซ้ายไปโรงพยาบาลมหาราช ดังรูปที่ 2.1.1-8

Phase 4 จะเปิดสัญญาณไฟจราจรสีเขียวให้ถนนสิริราชธานี ที่มุ่งหน้าตรงไปโรงพยาบาลมหาราช การจราจรเลี้ยวขวาไป จ.สระบุรี และไปทางหลวงชนบทสาย นม. 1120 และการจราจรเลี้ยวซ้ายไป จ.ขอนแก่น ดังรูปที่ 2.1.1-9

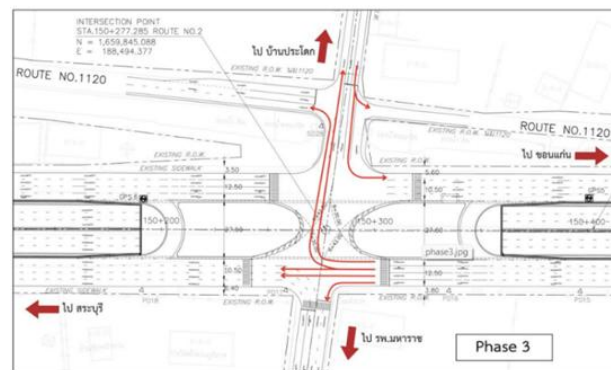
Phase 5 จะเปิดสัญญาณไฟจราจรสีเขียวให้ ทางหลวงชนบทสาย นม.1120 ที่มุ่งหน้าตรงไปโรงพยาบาลมหาราช การจราจรเลี้ยวขวาไป จ.สระบุรี และการจราจรเลี้ยวซ้ายไป จ.ขอนแก่น ดังรูปที่ 2.1.1-10



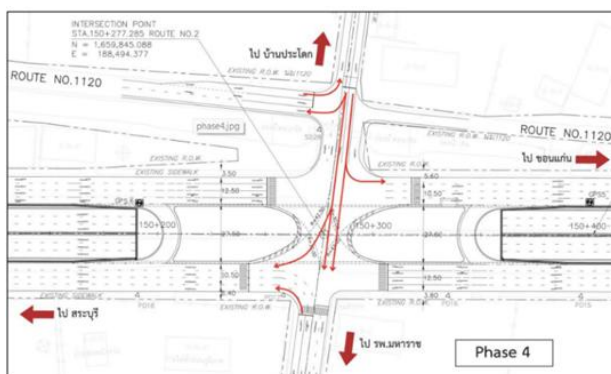
รูปที่ 2.1.1-6 การจัดการควบคุมสัญญาณไฟจราจร PHASE 1



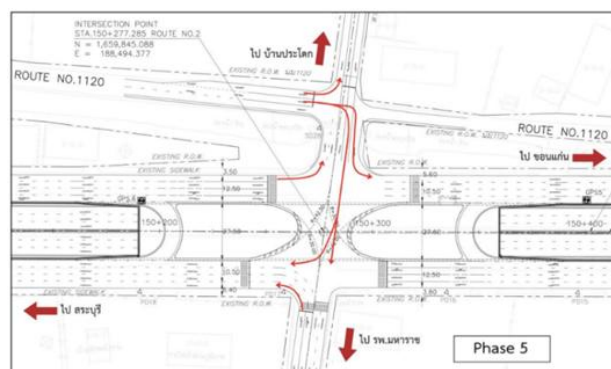
รูปที่ 2.1.1-7 การจัดการควบคุมสัญญาณไฟจราจร PHASE 2



รูปที่ 2.1.1-8 การจัดการควบคุมสัญญาณไฟจราจร PHASE 3

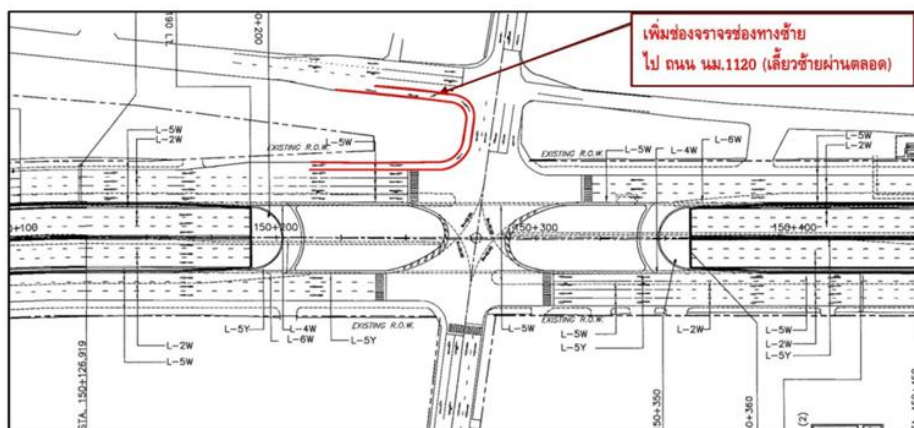


รูปที่ 2.1.1-9 การจัดการควบคุมสัญญาณไฟจราจร PHASE 4



รูปที่ 2.1.1-10 การจัดการควบคุมสัญญาณไฟจราจร PHASE 5

ซึ่งจะติดตั้งป้ายจราจรให้สามารถทราบถึงทิศทางที่จะเลี้ยวไปสู่อำเภอใดอย่างชัดเจนในทุกแยกด้วย นอกจากนี้การก่อสร้างให้ก่อสร้างช่องจราจรเลี้ยวซ้ายผ่านตลอด จากทางขนานของทางหลวงหมายเลข 2 ไปสู่วางหลวงชนบท นม. 1120 ได้โดยไม่ต้องรอสัญญาณไฟจราจรดังรูปที่ 2.1.1-11



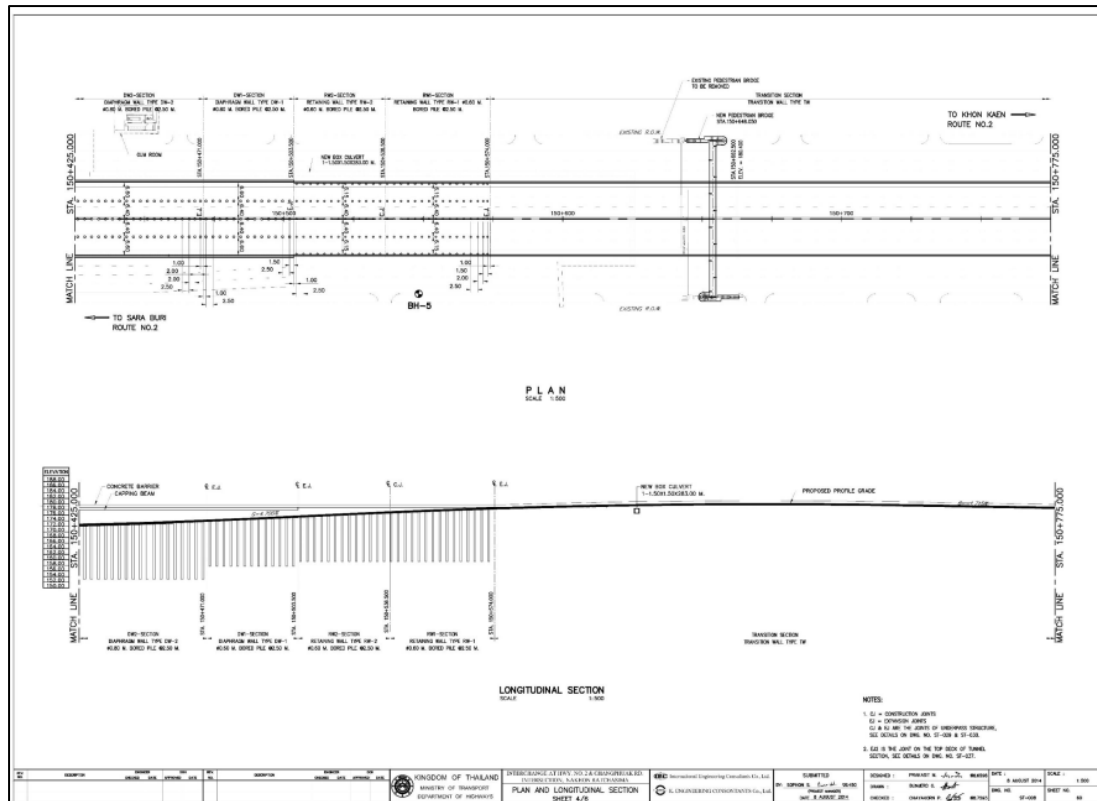
รูปที่ 2.1.1-11 รูปแบบการเพิ่มช่องจราจรช่องทางซ้ายไป ถนน นม.1120 (เลี้ยวซ้ายผ่านตลอด)

2.1.1.3 รูปแบบโครงสร้างของทางลอด

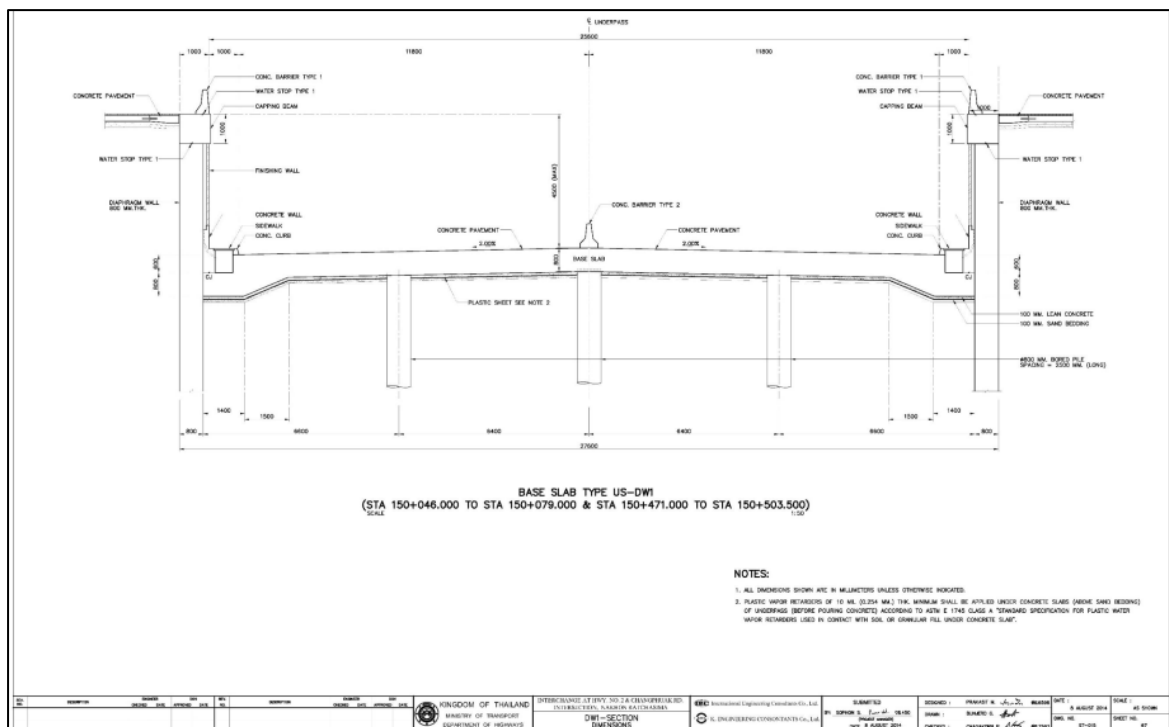
รูปแบบอุโมงค์ทางลอดของโครงการ โครงสร้างทางลอดมีขนาด 6 ช่องจราจร ความยาวรวม 1,075 เมตร แบ่งโครงสร้างออกเป็น 2 ชนิดคือ

1) ทางลอดช่วงต้น เป็นผนังกันดินคอนกรีตเสริมเหล็ก (RC.Retaining Wall) รูปแบบนี้เหมาะสมที่จะก่อสร้างในบริเวณที่ระดับน้ำใต้ดินอยู่ต่ำกว่าผิวดินมาก หรือทางลอดที่ไม่ลึกมากนัก ทั้งนี้หากระดับน้ำใต้ดินอยู่สูง จะก่อให้เกิดปัญหาในระหว่างก่อสร้างคือ น้ำใต้ดินจะไหลซึมเข้ามาในบ่อขุด และเกิดแรงดันขึ้น (Uplift Force) ดังนั้นโครงสร้างผนังกันดินจะถูกกำหนดให้สูงได้ไม่เกิน 3.00 เมตร ผนังด้านข้างและพื้นทางลอดหนา 0.50 เมตร โครงสร้างจะวางบนเสาเข็มเจาะขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.60 เมตร

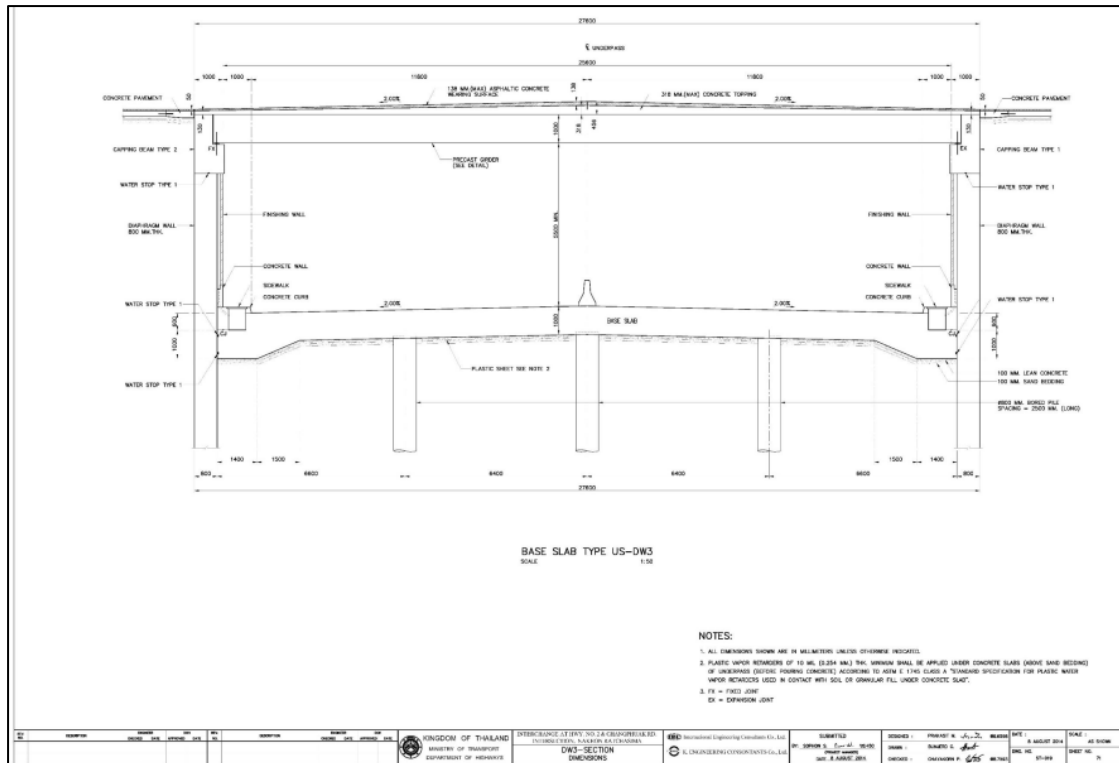
2) ทางลอดช่วงลึก เป็นผนังกำแพงที่สร้างด้วยการหล่อคอนกรีตขึ้นในดิน (Diaphragm Wall หรือ D-Wall) โดยใช้ดินเป็นแบบหล่อ ขนาดและมิติต่างๆของ D-Wall ขึ้นอยู่กับขนาดของเครื่องจักรที่ใช้ขุด ความหนาใช้กันทั่วไป 800 มม. และ 1000 มม. ความยาวแต่ละแผงประมาณ 5.0 ถึง 6.0 เมตร ความลึกของ D-Wall ขึ้นอยู่กับสภาพชั้นดิน และลักษณะโครงสร้าง เช่น เป็นผนังปลายยื่นอิสระหรือไม่ อุโมงค์ทางลอดมีขนาดความลึกมากน้อยเพียงใด สำหรับโครงการนี้เลือกใช้ผนัง D-Wall หนา 0.80 เมตร และพื้นทางลอดหนา 0.60, 0.80 และ 1.00 เมตร วางบนเสาเข็มเจาะขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.60 และ 0.80 เมตร ดังแสดงในรูปที่ 2.1.1-12 ถึง รูปที่ 2.1.1-15



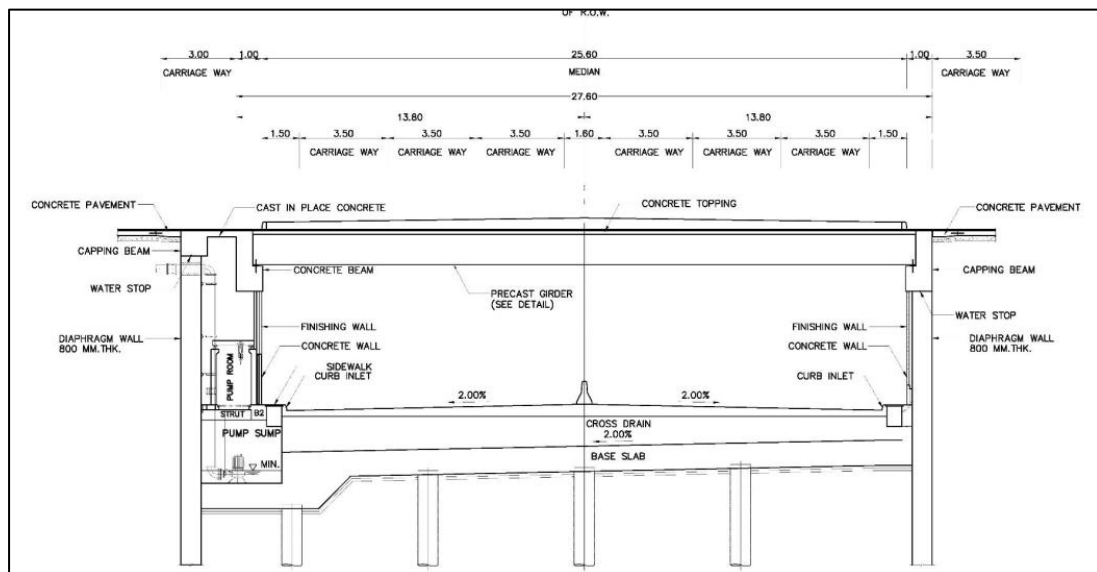
รูปที่ 2.1.1-12 (ต่อ) รูปแปลนและรูปตัดตามยาวของโครงสร้างทางลอดของโครงการ



รูปที่ 2.1.1-13 รูปตัดโครงสร้างทางลอดช่วง Hump และช่วง Shallow Approach



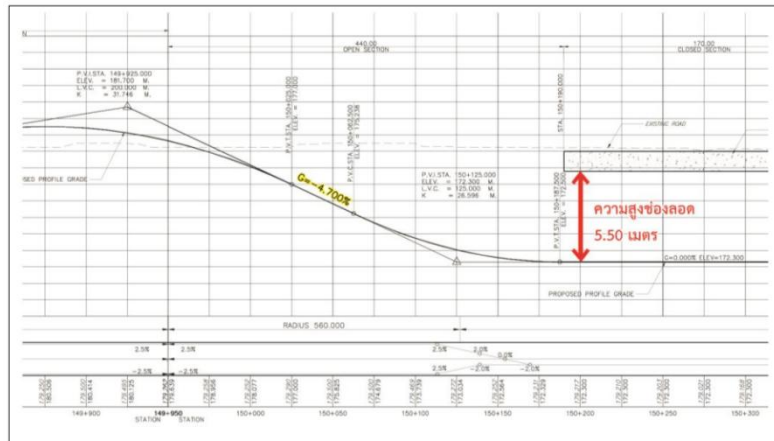
รูปที่ 2.1.1-14 รูปตัดโครงสร้างทางลอดช่วง Tunnel



รูปที่ 2.1.1-15 รูปตัดโครงสร้างทางลอดช่วง Pump Station

2.1.1.4 การออกแบบความลาดชันของทางลอด

การออกแบบความลาดชันของทางลอดอุโมงค์ ออกแบบความลาดชัน 4.700% ซึ่งอยู่ในเกณฑ์การออกแบบมาตรฐานกรมทางหลวงที่กำหนดความลาดชันบนเส้นทางเนินไม่เกิน 6.00 % สำหรับความสูงของอุโมงค์ กำหนดความสูง 5.50 เมตร ซึ่งเป็นช่องลอดที่เป็นไปตามมาตรฐานของกรมทางหลวง ซึ่งรถทุกประเภทสามารถลอดผ่านได้ดังรูปที่ 2.1.1-16



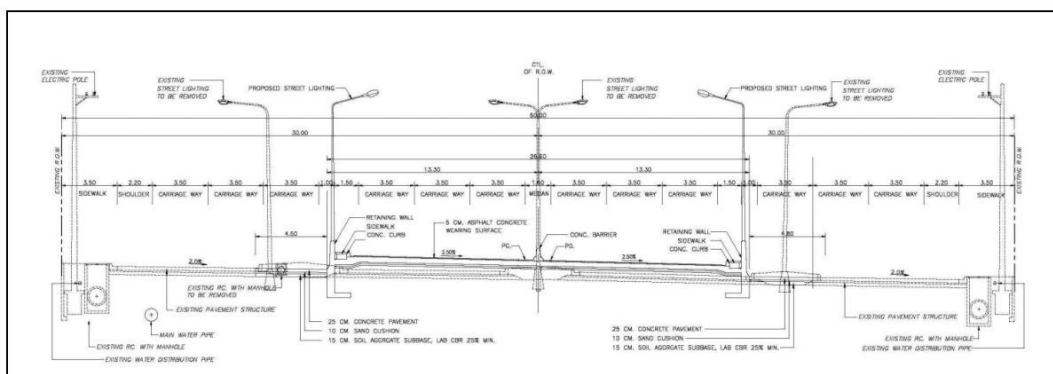
รูปที่ 2.1.1-16 แบบความลาดชันของทางลอด

โดยการออกแบบแนวทางโค้งให้รองรับความเร็ว 70 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยโค้งตั้งแบบคว่ำความลาดชันสูงสุด 4.700% ต่อกับ 1.715% และความยาวโค้งตั้งเท่ากับ 200 เมตร ค่า $k = 31.18$ ซึ่งมากกว่าค่า k ตามมาตรฐาน AASHTO (ค่า k ตามมาตรฐาน AASHTO เท่ากับ 17) แสดงดังรูปที่ 2.2.5-2 และโค้งตั้งแบบหงายความลาดชันสูงสุด 4.700% ต่อกับ 0.000% และความยาวโค้งตั้ง เท่ากับ 125 เมตร ค่า $k = 26.6$ ซึ่งมากกว่าค่ามาตรฐาน AASHTO (ค่า k ตามมาตรฐาน AASHTO เท่ากับ 23) แต่เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อการใช้งานของเส้นทางบริเวณในเขตเมือง จึงกำหนดความเร็วของการใช้งานไว้ที่ 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยได้มีการติดตั้งป้ายจำกัดความเร็ว 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง บริเวณก่อนทางลงทางลอดและบริเวณผิวจราจรได้มีการตีแถบเส้นจราจรแบบบั้งขนานกับเส้นแบ่งช่องจราจร (Optical Speed Bar) เพื่อให้ผู้ขับขี่ชะลอความเร็ว

2.1.1.5 การออกแบบด้านปฐพีกลศาสตร์และโครงสร้างชั้นทาง

1) โครงสร้างชั้นทางของโครงการ ผิวจราจรบนทางคู่ขนานบนถนนทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ทั้งสองข้างออกแบบเป็นผิวจราจรคอนกรีตแสดงดังรูปที่ 2.1.1-17 มีรายละเอียดดังนี้

- ผิวจราจรคอนกรีต หนา 25 cm.
- ทรายรองพื้น (Sand Cushion) หนา 10 cm.
- รองพื้นทาง Subbase, CBR \geq 25% หนา 15 cm.



รูปที่ 2.1.1-17 รูปตัดโครงสร้างชั้นทาง

2.1.1.6 งานด้านการออกแบบระบบระบายน้ำ

การศึกษาระบบระบายน้ำได้มีการทบทวนผลการศึกษาเดิม และได้ทำการศึกษาวิเคราะห์ระบบระบายน้ำใหม่เพื่อให้สอดคล้อง กับสภาพการระบายน้ำในปัจจุบันของแนวเส้นทางโครงการรายละเอียดดังนี้

สภาพการระบายน้ำของพื้นที่ก่อนมีโครงการ

พื้นที่โครงการบริเวณแยกประโดกมีคลองส่งน้ำชลประทานระบายน้ำมาลงสู่ระบายน้ำริมถนนมิตรภาพฝั่งทิศเหนือ โดยคลองส่งน้ำชลประทานมีต้นคลองมาจากทิศตะวันตก คลองช่วงปลายมีแนวเลียบทางหลวงชนบทสายนม.1120 ทางฝั่งทิศใต้มาสิ้นสุดแนวคลองที่ถนนเทศบาลใกล้ ๆ จุดบรรจบกับถนนมิตรภาพ จากนั้นจึงมีท่อลอดถนนเทศบาลเพื่อรับน้ำจากปลายคลองส่งน้ำชลประทานไประบายลงสู่ระบายน้ำริมถนนมิตรภาพบริเวณหน้าร้านสังฆภัณฑ์ โดยคูน้ำริมถนนมิตรภาพมีความยาวประมาณ 150 เมตร (ประมาณ กม.150+300 ถึง กม.150+450) จากนั้นน้ำจากคูระบายน้ำริมถนนมิตรภาพจะระบายผ่านท่อลอดถนนมิตรภาพซึ่งเป็นท่อชนิดเหลี่ยมจำนวน 1 ท่อ ขนาด 0.80x 1.10 เมตร ไประบายน้ำลงสู่ระบายน้ำริมถนนมิตรภาพฝั่งทิศใต้

ในส่วนของถนนมิตรภาพ ปัจจุบันถนนในเขตพื้นที่โครงการช่วง กม.149+450 ถึง กม.151+200 ถนนทั้งสองฝั่งมีท่อระบายน้ำริมถนนแล้ว เป็นท่อ คสล.ชนิดกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.20 เมตร ทำหน้าที่รับน้ำจากพื้นที่รับน้ำสองฝั่งถนนละผิวจราจรของถนนมิตรภาพไประบายน้ำลงสู่ลำน้ำธรรมชาติที่ใกล้ที่สุด

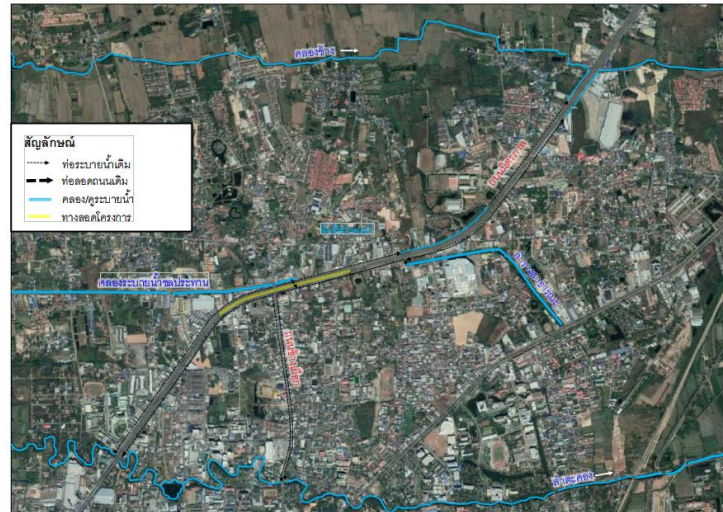
- ท่อระบายน้ำด้านทิศเหนือริมทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ท่อระบายน้ำจากช่วงแยกประโดกไปทางทิศตะวันตกระบายน้ำไปลงคลองลำตะคองส่วนท่อระบายน้ำช่วงจากท่อลอดถนนมิตรภาพระบายน้ำไปทางทิศตะวันออกไปลงคลองข้างบางช่วงยังเป็นแค่คูระบายน้ำริมถนน

- ท่อระบายน้ำด้านทิศใต้ของริมทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ท่อระบายน้ำจากช่วงแยกประโดกไปทางทิศตะวันตกระบายน้ำไปลงคลองลำตะคองส่วนฝั่งช่วงจากแยกประโดกไปทางทิศตะวันออกจะระบายน้ำไปคูน้ำสาธารณะบริเวณหน้าห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลพลาซ่า

สภาพการระบายน้ำในช่วงที่มีการศึกษารายงาน EIA บริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบแสดงดังรูปที่ 2.1.1-18 และรูปที่ 2.1.1-19



รูปที่ 2.1.1-18 ระบบระบายน้ำของพื้นที่โครงการ



รูปที่ 2.1.1-19 ระบบระบายน้ำบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ

การออกแบบระบบระบายน้ำตามแนวยาวและแนวขวางถนน

เนื่องจากการระบายน้ำของท่อระบายน้ำริมถนนถนนมิตรภาพช่วงที่จะก่อสร้างทางแยกต่างระดับจุดตัดทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) กับถนนข้างเผือก (แยกประโดก) ยังใช้การได้ดีไม่ทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมขัง ในส่วนของท่อลอดถนนที่รับน้ำจากคูน้ำริมถนนมิตรภาพฝั่งทิศเหนือ (ด้านซ้ายทาง) ไประบายลงท่อระบายน้ำริมถนนมิตรภาพฝั่งทิศใต้ (ด้านขวาทาง) จะได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างอุโมงค์ในถนนมิตรภาพเพื่อลอดถนนข้างเผือก จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนแนวการระบายน้ำ และเนื่องจากท่อระบายน้ำสายนี้จะต้องใช้สำหรับการระบายน้ำที่สูบน้ำจากอุโมงค์ด้วย ดังนั้น จึงมีการออกแบบระบบระบายน้ำในอุโมงค์ดังนี้

งานออกแบบระบบระบายน้ำในอุโมงค์

1. การคำนวณอัตราการไหลของน้ำที่เกิดจากฝนตกในอุโมงค์ พื้นที่รับน้ำฝนของอุโมงค์ได้แก่พื้นที่ช่องเปิดตั้งแต่สันเนินทางเข้าอุโมงค์บริเวณ กม.149+875 ถึงสันเนินทางออกอุโมงค์บริเวณ กม.150+675 รวมระยะทาง 800 เมตร โดยไม่รวมพื้นที่ถนนบนอุโมงค์บริเวณทางแยกประมาณ 170 เมตร คงเหลือความยาวอุโมงค์ที่รับน้ำฝน 630 เมตร ซึ่งเมื่อนำไปคูณความกว้างอุโมงค์ 25.60 เมตร จะได้พื้นที่รับน้ำฝนของอุโมงค์ 16,128 ตารางเมตร หรือ 0.016 ตารางกิโลเมตร

2. การเลือกขนาดเครื่องสูบน้ำ ขนาดเครื่องสูบน้ำ 4 ตัว ขนาด $P1 = 0.07\text{m}^3/\text{s}$, $P2 = 0.41\text{m}^3/\text{s}$, $P3 = 0.41\text{m}^3/\text{s}$ และ $P4 = 0.41\text{m}^3/\text{s}$ $P1$ เป็นเครื่องสูบน้ำที่ใช้รองรับฝนที่มีปริมาณน้อยกว่าฝนที่ออกแบบไว้ หรือใช้รองรับฝนที่เกิดขึ้นนอกฤดูกาล $P2$ และ $P3$ จะทำงานพร้อมกัน หรือ $P2$ และ $P4$ จะทำงานพร้อมกัน หรือ $P3$ และ $P4$ จะทำงานพร้อมกัน

3. การออกแบบระบบระบายน้ำผิวจราจรในอุโมงค์ ระบบระบายน้ำภายในอุโมงค์นอกเหนือจากเครื่องสูบน้ำแล้วยังประกอบด้วยรางระบายน้ำริมถนนในอุโมงค์ทั้งสองฝั่ง เพื่อรวบรวมน้ำฝนที่ตกบนผิวจราจรในอุโมงค์ไปสูบน้ำออกที่สถานีสูบน้ำซึ่งตั้งอยู่บริเวณจุดต่ำสุดของอุโมงค์บริเวณ กม.150+335

4. ผลกระทบด้านการระบายน้ำที่เกิดจากการก่อสร้างอุโมงค์และแนวทางแก้ไข การก่อสร้างอุโมงค์ลอดแยกประโดก ส่งผลกระทบต่อท่อลอดถนนเดิมของถนนมิตรภาพบริเวณ กม.150+450 ซึ่งเป็นท่อ คสล.เหลี่ยม 1 ท่อ ขนาด 0.80×1.10 เมตร ทำหน้าที่ระบายน้ำจากคูน้ำริมถนนมิตรภาพไปลงท่อระบายน้ำริมถนนมิตรภาพฝั่ง

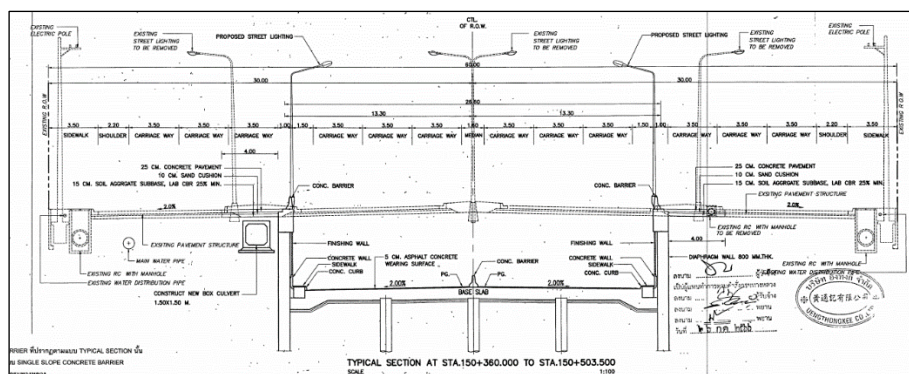
ทิศใต้ เนื่องจากท้องอุโมงค์มีความลึกมากกว่าระดับที่ลอดถนนดังกล่าวจึงจำเป็นต้องวางท่อแนวใหม่ในแนวขนานกับอุโมงค์เพื่อไปลอดผ่านถนนมิตรภาพที่บริเวณ กม.150+625 ซึ่งอุโมงค์มีระดับสูงไประบายน้ำลงท่อระบายน้ำริมถนนมิตรภาพฝั่งทิศใต้เช่นเดิม โดยที่ลอดถนนที่เสนอใหม่กำหนดให้เป็นท่อ คสล.เหลี่ยม 1 ท่อ ขนาด 1.50x1.50 เมตร ซึ่งมีขนาดใหญ่กว่าที่ลอดถนนเดิมพอสมควรในส่วนของการสูบน้ำจากอุโมงค์ที่ก่อสร้างขึ้นใหม่ไประบายลงคูน้ำริมถนนมิตรภาพฝั่งทิศเหนือพิจารณาว่ามีผลกระทบน้อยมาก เนื่องจากก่อนมีการก่อสร้างอุโมงค์ปริมาณน้ำที่เคยตกบนถนนมิตรภาพ (ช่วงที่มีการก่อสร้างอุโมงค์) ก็ไหลไปลงสู่ระบายน้ำและท่อระบายน้ำริมถนนมิตรภาพเช่นเดียวกับกรณีที่มีการก่อสร้างอุโมงค์ โดยจะแตกต่างกันบ้างตรงที่ก่อนมีการก่อสร้างอุโมงค์น้ำจะไหลไปตามผิวถนนไปลงสู่ระบายน้ำและท่อระบายน้ำ แต่เมื่อมีการก่อสร้างอุโมงค์ปริมาณน้ำจะระบายไปลงสู่ระบายน้ำและท่อระบายน้ำโดยการสูบ

สรุปอาคารระบายน้ำ สำหรับโครงการทางแยกต่างระดับบริเวณแยกประโดกประกอบด้วย

- 1) กม.150+335 บริเวณช่วงทางลอดได้ออกแบบให้ใช้เครื่องสูบน้ำขนาด 130 กิโลวัตต์จำนวน 3 ตัว (อัตราการสูบน้ำ 0.41 ลบ.ม./วินาที) และเครื่องสูบน้ำขนาด 30 กิโลวัตต์จำนวน 1 ตัว (อัตราการสูบน้ำ 0.07 ลบ.ม./วินาที) เพื่อสูบน้ำที่เกิดจากฝนตกในอุโมงค์ไปลงสู่ระบายน้ำริมถนนมิตรภาพฝั่งทิศเหนือ
- 2) รางระบายน้ำในอุโมงค์ริมถนนทั้งสองฝั่ง ช่วง กม.149+875 ถึง กม.150+675 เพื่อรวบรวมน้ำจากผิวถนนที่เกิดจากฝนตกในช่องเปิดของอุโมงค์ไปสูบน้ำระบายออกสู่คูน้ำริมถนนมิตรภาพบริเวณ กม.150+335 เป็นรางระบายน้ำ คสล.กว้าง 0.60 เมตร ทั้งสองฝั่งถนน รวมความยาวประมาณ 1,600 เมตรและรางระบายน้ำเชื่อมรางระบายน้ำจากอีกฝั่งมายังสถานีสูบน้ำขนาดกว้าง 0.80 เมตร ความยาวประมาณ 25.60 เมตร
- 3) ท่อลอดถนนทดแทนท่อลอดถนนเดิม ท่อ คสล.เหลี่ยม 1 ท่อ ขนาด 1.50x1.50 เมตรความยาว 283 เมตร เชื่อมระหว่างคูน้ำริมถนนมิตรภาพฝั่งทิศเหนือกับท่อระบายน้ำริมถนนมิตรภาพฝั่งทิศใต้

2.1.1.7 การออกแบบระบบแสงสว่าง

ระบบไฟฟ้าแสงสว่างสำหรับติดตั้งในทางลอดช่วงเปิด จะพิจารณาใช้เสาไฟความสูง 9-12 เมตร ชนิดแขนเดียว (Single Arm Post) ส่วนระบบไฟฟ้าแสงสว่างสำหรับติดตั้งในทางลอดช่วงปิด จะพิจารณาใช้ดวงโคมไฟฟ้าติดผนังทางลอด ชนิดที่การกระจายความเข้มการส่องสว่าง (Luminous Intensity Distribution) แสดงดังรูปที่ 2.1.2-20

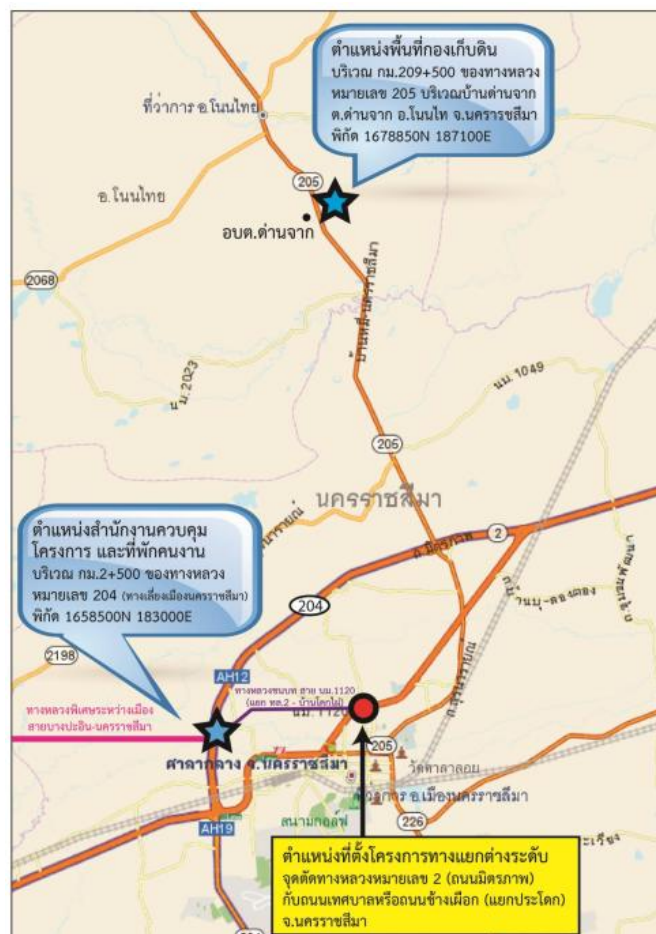


รูปที่ 2.1.1-20 แสดงระบบไฟฟ้าแสงสว่างบริเวณทางลอด

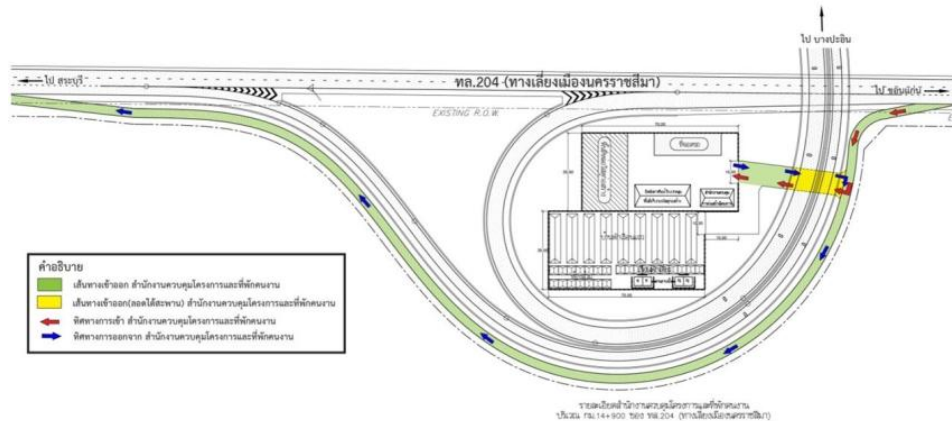
2.1.1.8 ที่ตั้งสำนักงาน ที่พักพนักงาน/คนงาน พื้นที่เก็บวัสดุก่อสร้างและอาคารซ่อมบำรุง

สำหรับพื้นที่จัดตั้งสำนักงานควบคุมโครงการและที่พักพนักงาน พื้นที่เก็บวัสดุก่อสร้าง เครื่องมือเครื่องจักร เครื่องยนต์ และโรงซ่อมเครื่องจักร จะตั้งอยู่ในพื้นที่ของแขวงทางหลวงนครราชสีมาที่ 2 บริเวณ กม. 2+500 ของทางหลวงหมายเลข 204 (ทางเลี่ยงเมืองนครราชสีมา) เพื่อเป็นพื้นที่ตั้งสำนักงานควบคุมโครงการ และที่พักพนักงาน แสดงดังรูปที่ 2.1.1-21 โดยในการศึกษาได้ดำเนินการทบทวนถึงความเหมาะสมในการใช้พื้นที่ใน Loop Ramp ของมอเตอร์เวย์เป็นบ้านพักคนงาน และโรงหล่อวัสดุอุปกรณ์ โดยตรวจสอบจากโครงการก่อสร้างทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองสายบางปะอิน - นครราชสีมาแล้วพบว่า ไม่มีการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ในบริเวณ Loop Ramp การ เข้า-ออก ของสำนักงานควบคุมโครงการฯ ใช้ทางเชื่อมกับทางบริการของทางหลวงหมายเลข 204 (ทางเลี่ยงเมืองนครราชสีมา) และการเดินทางไปยังพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ใช้เส้นทางทางหลวงหมายเลข 204 และทางหลวงชนบท สาย นม.1120 แยก ทล.2 - บ้านโคกไผ่ รวมระยะทางประมาณ 6 กิโลเมตร แสดงดังรูปที่ 2.1.1-22 และได้ดำเนินการขออนุญาตใช้พื้นที่จากผู้อำนวยการแขวงทางหลวงนครราชสีมาที่ 2

ส่วนพื้นที่เก็บกองดินตั้งอยู่ในพื้นที่ของแขวงทางหลวงนครราชสีมาที่ 1 บริเวณทางหลวงหมายเลข 205 กม.ที่ 209+500 บริเวณบ้านด่านจาก ต.ด่านจาก อ.โนนไทย จ.นครราชสีมา



รูปที่ 2.1.1-21 ที่ตั้งสำนักงาน ที่พักพนักงาน/คนงาน และตำแหน่งพื้นที่กองเก็บดิน



รูปที่ 2.1.1-22 แผนผังสำนักงานควบคุมโครงการและที่פקคนงาน บริเวณ กม.2+500 ของ ทล.204 (ทางเลี้ยวเมืองนครราชสีมา)

2.1.1.9 การจัดการจราจรระหว่างก่อสร้าง

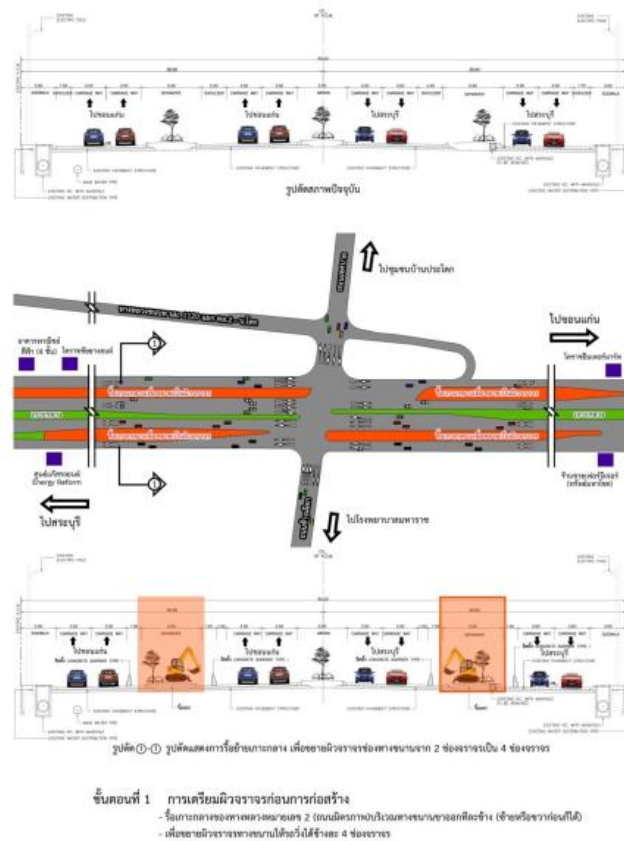
การจัดการจราจรในระยะก่อสร้างที่ปรึกษาได้จัดการจราจรโดยคงช่องจราจรให้มีจำนวนเท่ากับในสภาพปัจจุบัน โดยสภาพถนนมิตรภาพช่วงที่จะดำเนินการก่อสร้างทางลอด ปัจจุบันมีช่องจราจร 8 ช่องจราจร แบ่งเป็นช่องจราจรหลักจำนวน 4 ช่องจราจร (ไปกลับข้างละ 2 ช่องจราจร) และช่องทางขนาน จำนวน 4 ช่องจราจร (ข้างละ 2 ช่องจราจร) ซึ่งในระหว่างก่อสร้างจะยังคงจำนวนช่องจราจรเหมือนเดิม แต่ขนาดของความกว้างช่องจราจรจะลดลงจากช่องละ 3.50 เมตร เหลือช่องละ 3.00 เมตร โดยการจัดการจราจรได้แบ่งแยกตามกิจกรรมการก่อสร้างเป็นระยะๆ

การก่อสร้างรูปแบบทางลอด (Underpass) ของโครงการก่อสร้างบนเส้นทางสายหลักบนถนนของทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ซึ่งสภาพถนนปัจจุบันมีช่องจราจร 8 ช่องจราจร แบ่งเป็นช่องจราจรหลักจำนวน 4 ช่องจราจร (ไปกลับข้างละ 2 ช่องจราจร) และช่องทางขนาน จำนวน 4 ช่องจราจร (ข้างละ 2 ช่องจราจร) ในระหว่างการก่อสร้างทางลอด (Underpass) กำหนดให้จัดการจราจรระหว่างก่อสร้างโดยแบ่งเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมพื้นผิวจราจรก่อนการก่อสร้าง

1) ดำเนินการรื้อเกาะกลาง (Raised Median) ของถนนทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) เพื่อเตรียมเปิดพื้นที่สำหรับก่อสร้างทางลอด (Underpass) และรื้อเกาะ (Raised Median) ด้านข้างของช่องทางขนานด้านซ้ายและด้านขวาออก

2) ก่อสร้างขยายช่องจราจรให้เพิ่มขึ้น เพื่อให้รถสามารถวิ่งทางขนานได้ข้างละ 4 ช่องจราจร แสดงดังรูปที่ 2.1.1-23 เพื่อให้กระทบต่อการจราจรน้อยลงเสนอแนะให้จัดการจราจรที่ละเอียด โดยอาจจะปรับปรุงด้านซ้ายทางก่อนหรือขวาทางก่อนก็ได้ และจะเป็นการประหยัดด้านการติดตั้งรั้วกำแพงกันเสียงระหว่างก่อสร้างได้อีกทางหนึ่งด้วย



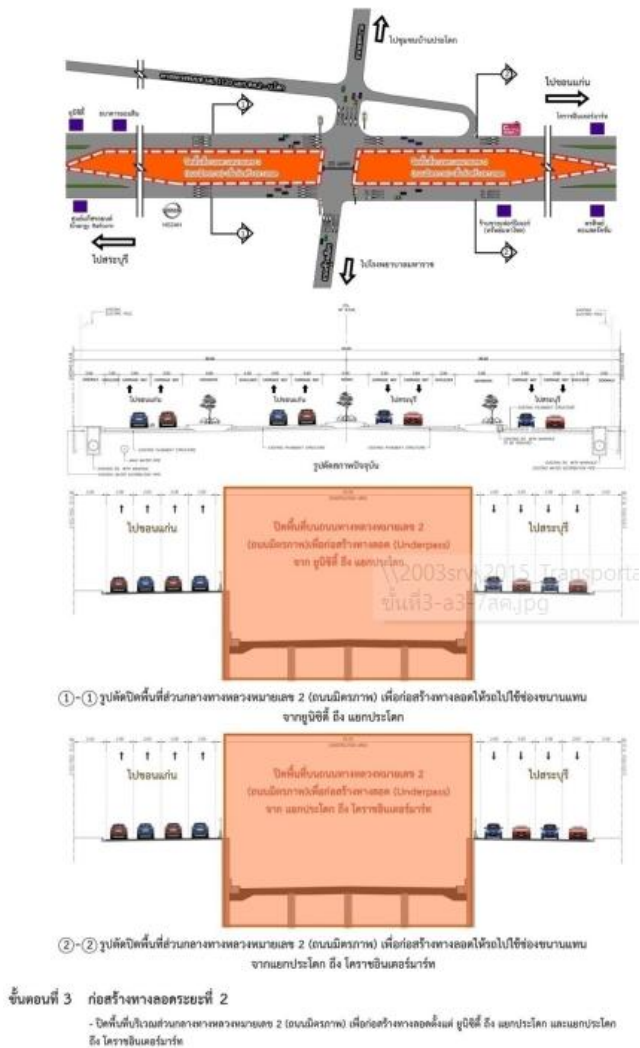
รูปที่ 2.1.1-23 ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมพื้นผิวจราจรก่อนการก่อสร้าง

ขั้นตอนที่ 2 ช่วงกม.149+520.000 ถึง กม.150+240.000 ก่อสร้างกำแพงกันดินและพื้นฐานทางลอด (Underpass) และช่วงกม.150+425.000 ถึงกม.150+625.000 ก่อสร้างท่อเหลี่ยม (Box Culvert)

ขั้นตอนที่ 2 จะแบ่งกิจกรรมการก่อสร้างออกเป็น 2 ส่วน

1) ส่วนที่ 1 คือ ช่วง กม.149+520.000 ถึง กม.150+240.000 จะเป็นกิจกรรมการก่อสร้างกำแพงกันดิน และพื้นฐานทางลอด (Underpass) โดยจะดำเนินการปิดกั้นพื้นผิวจราจรบริเวณกลางถนนมิตรภาพตั้งแต่จุดเริ่มต้นโครงการจนถึงแยกประโดก โดยพื้นที่ที่ก่อสร้างควรจะต้องปิดต่อเนื่องทั้งสองฝั่งเนื่องจากก่อสร้างกำแพงกันดินและขุดดิน มีความจำเป็นต้องมีค้ำยันชั่วคราว ดังนั้นกิจกรรมนี้จึงเสนอให้ปิดการจราจรตลอดสองฝั่งถนนบริเวณกลางถนนมิตรภาพ และเปิดการจราจรบริเวณด้านข้างของพื้นที่ก่อสร้างข้างละ 4 ช่องจราจร ดังรูปที่ 2.1.1-24 รูปตัด (1)-(1)

2) กิจกรรมส่วนที่ 2 คือ กม.150+425.000 ถึง กม.150+625.000 จะเป็นกิจกรรมการก่อสร้างท่อเหลี่ยม (Box Culvert) บริเวณด้านข้างทางลอด โดยควรเปิดการจราจรบริเวณทางขนาน 2 ช่องจราจร และเปิดการจราจรบริเวณ Main Road 2 ช่องจราจร ดังรูปที่ 2.1.1-24 รูปตัด (2)-(2) โดยขั้นตอนที่ 2 มีจุดควบคุม คือ กิจกรรมการก่อสร้าง (Box Culvert) ซึ่งประมาณการว่าจะใช้ระยะเวลาก่อสร้าง 2 เดือน

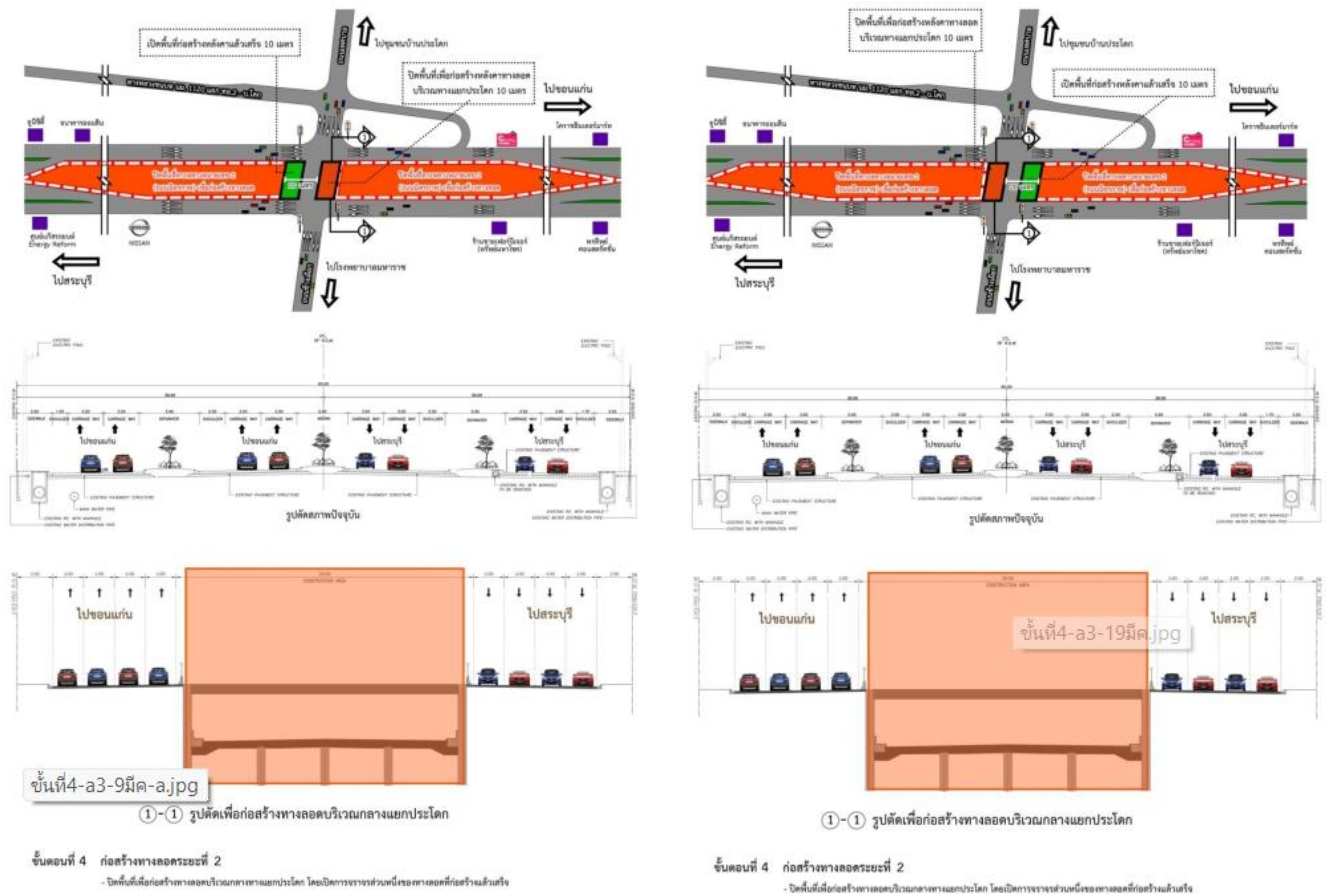


รูปที่ 2.1.1-25 ขั้นตอนที่ 3 การก่อสร้างกำแพงกันดินและพื้นฐานทางลอด

ขั้นตอนที่ 4 การก่อสร้างทางลอด (Underpass) บริเวณกลางแยกประโดก

1) การก่อสร้างขั้นตอนที่ 4 จะเป็นกิจกรรมการก่อสร้างทางลอดบริเวณกลางแยกประโดก โดยกิจกรรมนี้จะเริ่มได้หลังจากที่กิจกรรมที่ 3 ดำเนินการก่อสร้างทางลอดแบบมีหลังคาแล้วเสร็จ เพื่อจะก่อสร้างทางลอดบริเวณกลางแยกประโดก โดยจะก่อสร้างกลางทางแยกประโดกครึ่งหนึ่ง (10 เมตร) และเปิดพื้นที่ที่ก่อสร้างหลังคาแล้วเสร็จอีก 10 เมตร รวมเป็น 20 เมตร เพื่อเปิดผิวการจราจรของแยกประโดกแบบติดตั้งสัญญาณไฟจราจรเช่นเดิม ดังรูปที่ 2.1.1-26 รูปตัด (1)-(1) หลังจากก่อสร้างทางลอดบริเวณกลางทางแยกประโดกเสร็จครึ่งหนึ่งแล้ว จะสลับพื้นที่ก่อสร้างที่เหลืออีกครั้งหนึ่งในการเปิดการจราจรของแยกประโดก และก่อสร้างกลางทางแยกประโดกส่วนที่เหลือให้แล้วเสร็จโดยจะใช้วิธีการจัดการจราจรแบบติดตั้งสัญญาณไฟจราจรเช่นเดิม ดังรูปที่ 2.1.1-26 รูปตัด (1)-(1)

2) ส่วนงานก่อสร้างส่วน อื่น ๆ ของกิจกรรมที่ 4 ที่จะต้องดำเนินการต่อเนื่องจากกิจกรรมที่ 3 ให้ดำเนินการต่อไปจนแล้วเสร็จ และคาดว่ากิจกรรมที่ 4 จะใช้ระยะเวลาช่วงสุดท้ายของการก่อสร้างโดยจะใช้ระยะเวลาประมาณ 3 เดือน



รูปที่ 2.1.1-26 ขั้นตอนที่ 4 การก่อสร้างทางลอด (Underpass) บริเวณแยกประโดก ก่อสร้างกลางทางแยกประโดก ครึ่งหนึ่ง (10 เมตร) และเปิดพื้นที่ที่ก่อสร้างหลังคาแล้วเสร็จอีก 10 เมตร รวมเป็น 20 เมตร

ขั้นตอนที่ 5 การก่อสร้างด้านสถาปัตยกรรมและงานระบบ

1) การก่อสร้างขั้นตอนที่ 5 จะดำเนินการหลังจากที่ก่อสร้างกำแพงกันดินและพื้นฐานทางลอดแล้วเสร็จ โดยกิจกรรมการก่อสร้างจะประกอบด้วยงานด้านสถาปัตยกรรม งานระบบไฟฟ้าแสงสว่าง งานไฟสัญญาณ การจราจร งานโทรศัพท์วงจรปิด งานติดตั้งปั้มน้ำ งานทาสีเส้นจราจร งานติดตั้งป้ายจราจร งานปรับภูมิทัศน์ บริเวณทางแยก

2) กิจกรรมการก่อสร้างนี้ยังคงปิดการจราจรเช่นเดียวกับขั้นตอนที่ 4 เพื่อความปลอดภัยของผู้ก่อสร้าง โดยจะใช้ระยะเวลาดำเนินการ 4 เดือน

2.1.1.10 แหล่งวัสดุ

แหล่งวัสดุก่อสร้างที่ได้ทำการสำรวจไว้สำหรับโครงการนี้ ได้แก่ ทราย ลูกกรัง และหิน จากแหล่งที่เหมาะสมประเภทละ 3 แหล่ง แสดงตำแหน่งในรูปที่ 2.1.1-27

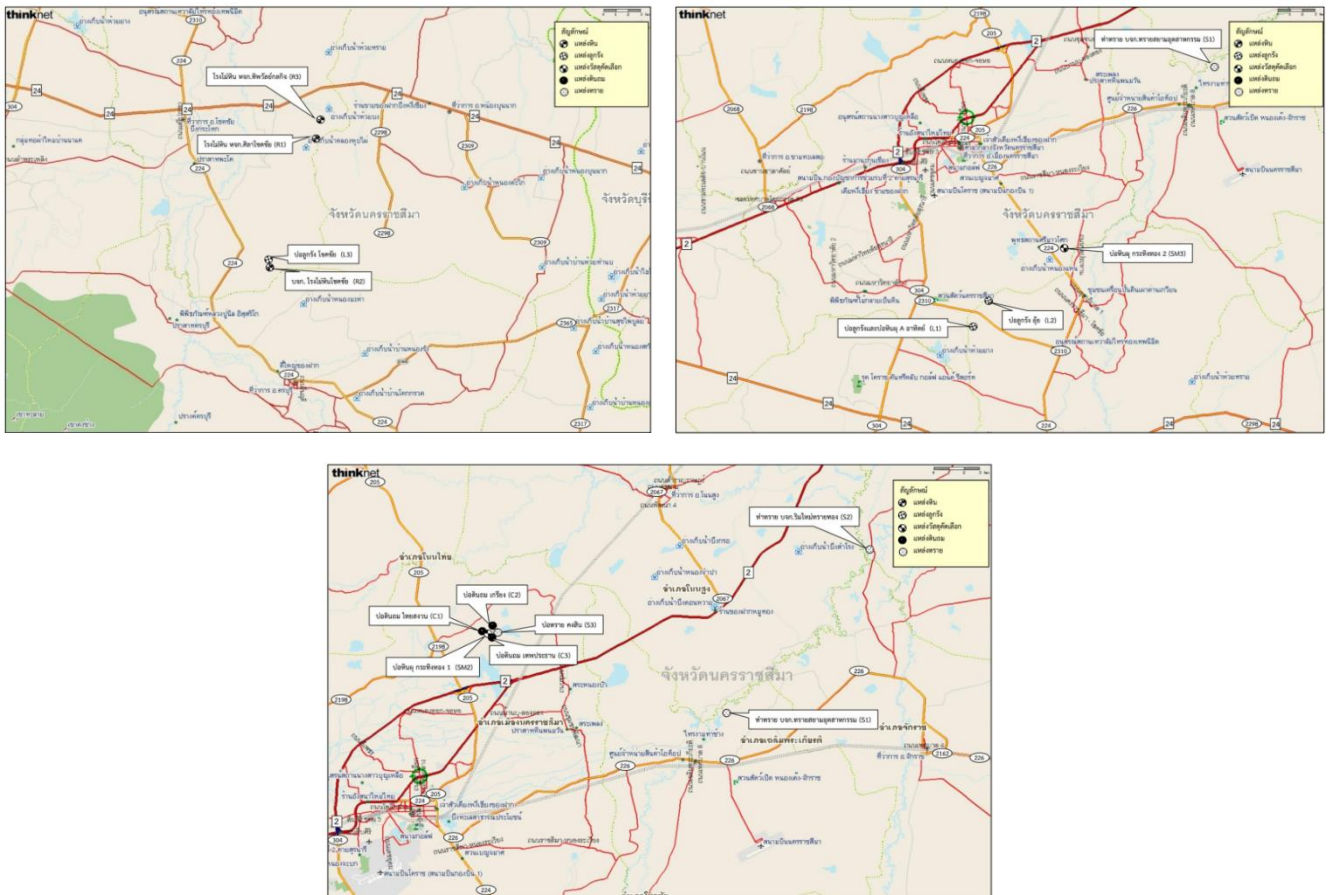
แหล่งหิน ได้แก่ โรงม่หิน หจก.ศิลาโชคชัย (R1), บจก.โรงม่หินโชคชัย และโรงม่หิน หจก.ทิพย์วัลย์กลกิจ (R3) มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 50 กิโลเมตร

แหล่งลูกกรัง ได้แก่ บ่อลูกกรังและบ่อหินผุ A อาทิตย์ (L1), บ่อลูกกรัง ย้วย (L2) มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 30 กิโลเมตร และบ่อลูกกรังโชคชัย (L3) มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 50 กิโลเมตร

แหล่งวัสดุคัดเลือก ได้แก่ บ่อหินผุ กระทิงทอง 1 (SM2) และบ่อหินผุ กระทิงทอง 2 (SM3) มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 17 กิโลเมตร

แหล่งดินถม ได้แก่ บ่อดินถม ไทยสงวน (C1), บ่อดินถม เกรียง (C2) และบ่อดินถม เทพประทาน (C3) มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 17 กิโลเมตร

แหล่งทราย ได้แก่ ท่าทราย บจก.ทรายสยามอุตสาหกรรม (S1) มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 30 กิโลเมตร, ท่าทราย บจก.ริมใหม่ทรายทอง (S2) มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 42 กิโลเมตร และบ่อทราย คงสิน (S3) มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 17 กิโลเมตร



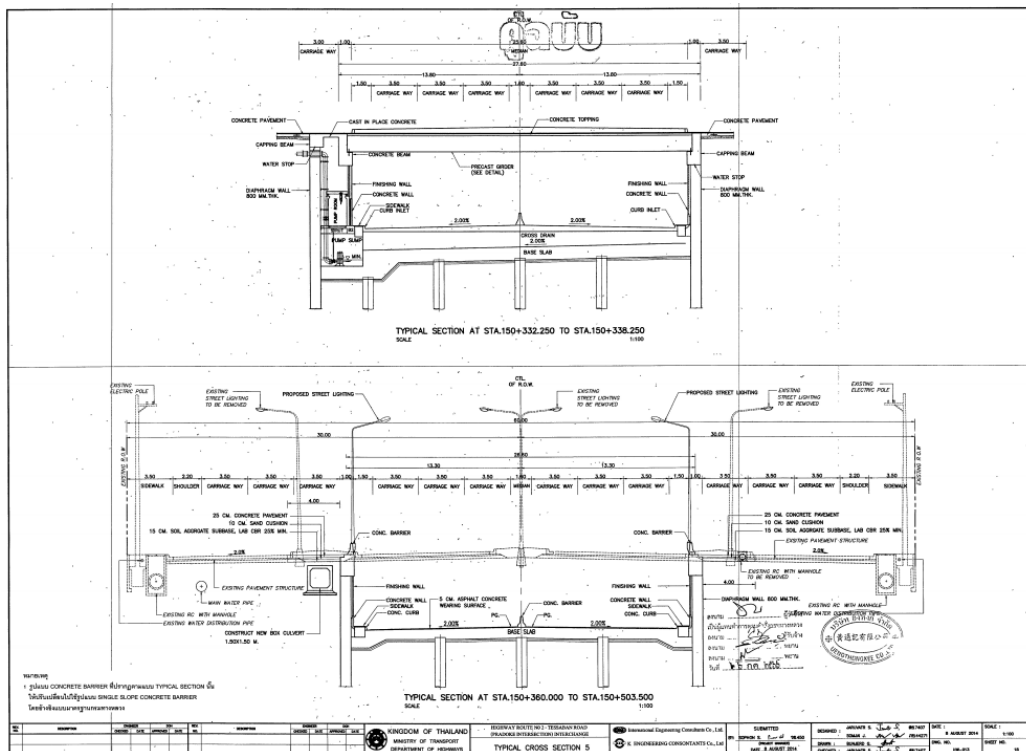
รูปที่ 2.1.1-27 แผนที่แสดงตำแหน่งของวัสดุก่อสร้างโครงการ

2.1.2 รูปแบบการพัฒนาโครงการที่ก่อสร้างจริง

2.1.2.1 รูปแบบทางแยกต่างระดับของโครงการ

- จุดเริ่มต้นโครงการ บริเวณ กม.149+450 (บริเวณหน้าร้านชัยยางยนต์) และไปสิ้นสุดโครงการที่ กม.151+200 บริเวณ (บริษัท โคราชินเตอร์มาร์ท (1998)) ของทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ระยะทางรวมทั้งสิ้น 1,750 เมตร
- ช่วงที่ก่อสร้างรูปแบบทางลอด (Underpass) อยู่บริเวณ กม.149+750 - กม.150+825 ระยะทาง 1,075 เมตรโดยองค์ประกอบภายในทางลอด (Underpass) มีรายละเอียดดังนี้

- บริเวณ กม.149+750 - กม.150+809 ภายในทางลัดระดับหรือทางลอด (Underpass) มีช่องจราจร จำนวน 6 ช่องจราจร (ไป-กลับข้างละ 3 ช่องจราจร) ความกว้างช่องจราจรละ 3.50 เมตร รูปแบบเกาะกลางกั้นด้วยแท่งปูน (Median Barrier) ทางเท้ากว้าง 1.50 เมตร ความสูงช่องลอด 5.50 เมตร มีระบบไฟแสงสว่าง, ระบบระบายน้ำ และระบบดับเพลิงมีการติดตั้งหัวต่อและสายฉีดน้ำดับเพลิง และในบริเวณ กม.150+332.250 - กม. 150+338+250 มีการติดตั้งเครื่องปั้มน้ำ
- บริเวณ กม.150+809 - กม.150+825 ภายในทางลัดระดับหรือทางลอด (Underpass) มีช่องจราจร จำนวน 6 ช่องจราจร (ไป-กลับข้างละ 3 ช่องจราจร) ความกว้างช่องจราจรละ 3.25 เมตร จำนวน 2 ช่องจราจร และความกว้างช่องจราจรละ 3.00 เมตร จำนวน 1 ช่องจราจร ไม่มีทางเท้า มีระบบไฟแสงสว่าง, ระบบระบายน้ำ และระบบดับเพลิงมีการติดตั้งหัวต่อและสายฉีดน้ำดับเพลิง
- 3) รูปแบบทางลอด (Underpass) หลังคาปิด กม.150+190 - กม.150+360 ระยะทาง 170 เมตร
- 4) ทางคู่ขนานบนถนนทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ช่วงบริเวณจุดเริ่มต้นโครงการ และจุดสิ้นสุดโครงการ มีการวางท่อระบายน้ำตามยาวตลอดแนวเส้นทาง ไม่มีพื้นที่สำหรับจอดรถ ไม่อนุญาตให้จอดรถ และมีองค์ประกอบดังนี้
 - บริเวณ กม.149+450 - กม.149+550 มีช่องจราจร จำนวน 4 ช่องจราจร (ไป-กลับข้างละ 2 ช่องจราจร) ความกว้างช่องจราจรละ 3.50 เมตร ทางเท้ากว้าง 3.50 เมตร บริเวณซ้ายทางมีไหล่ทางกว้าง 1.70 เมตร บริเวณขวาทางมีไหล่ทางกว้าง 1.40 เมตร
 - บริเวณ กม.149+550 - กม.149+750 บริเวณซ้ายทางมีช่องจราจร จำนวน 3 ช่องจราจร ความกว้างช่องจราจรละ 3.50 เมตร มีทางเท้า 3.50 เมตร บริเวณขวาทางมีช่องจราจร จำนวน 2 ช่องจราจร ความกว้างช่องจราจรละ 3.5 เมตร มีไหล่ทางกว้าง 1.50 เมตร และทางเท้ากว้าง 3.20 เมตร
 - บริเวณ กม.149+750 - กม.149+766 มีช่องจราจร จำนวน 5 ช่องจราจร (ไป 3 ช่องจราจร และกลับ 2 ช่องจราจร) ความกว้างช่องจราจรละ 3.50 เมตร ไหล่ทางกว้าง 2.20 เมตร และทางเท้ากว้าง 3.50 เมตร
 - บริเวณ กม.149+766 - กม.150+190 มีช่องจราจร จำนวน 6 ช่องจราจร (ไป-กลับข้างละ 3 ช่องจราจร) ความกว้างช่องจราจรละ 3.50 เมตร ไหล่ทางกว้าง 2.20 เมตร และทางเท้ากว้าง 3.50 เมตร
 - บริเวณ กม.150+190 - กม.150+360 มีช่องจราจร จำนวน 7 ช่องจราจร (ไป 4 ช่องจราจร และกลับ 3 ช่องจราจร) บริเวณซ้ายทางมีความกว้างช่องจราจรละ 3.00 เมตร จำนวน 2 ช่องจราจร และกว้างช่องจราจรละ 3.25 เมตร จำนวน 2 ช่องจราจร มีทางเท้ากว้าง 3.70 เมตร ไม่มีไหล่ทาง บริเวณขวาทางมีความกว้างช่องจราจรละ 3.50 เมตร จำนวน 3 ช่องจราจร มีทางเท้ากว้าง 3.20 เมตร ไหล่ทางกว้าง 2.50 เมตร



รูปที่ 2.1.2-2 รูปถนนบริเวณทางลอด

2.1.2.2 งานออกแบบทางแยก

ติดตั้งสัญญาณไฟจราจร แบบ 5 แยก ซึ่งการจัดการจราจรบนหลังคาอุโมงค์จะควบคุมด้วยระบบสัญญาณไฟจราจร โดยควบคุมการจราจรของถนน 3 สาย ได้แก่ ถนนมิตรภาพ (ทางขนาน) ถนนเทศบาลหรือถนนข้างเผือก และทางหลวงชนบทสาย นม.1120 ดังนั้นจึงจัดการควบคุมสัญญาณไฟจราจร 5 เฟส ดังรูปที่ 2.1.2-3

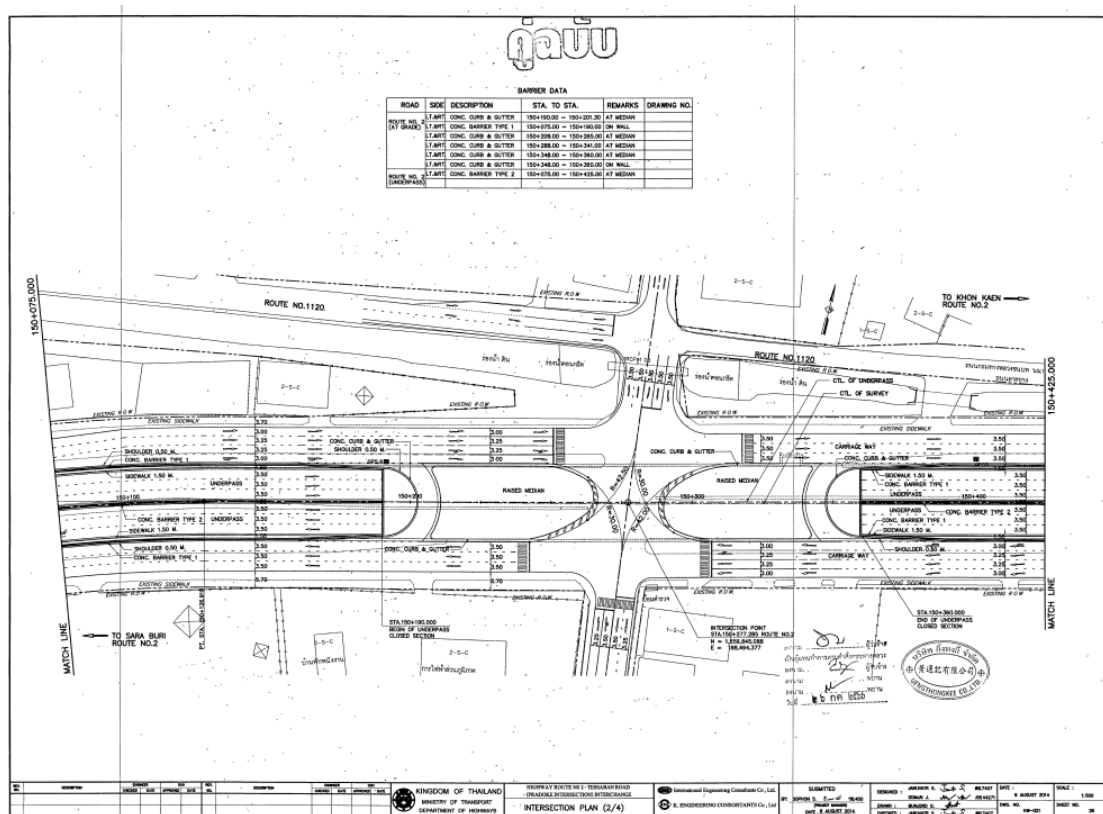
Phase 1 จะเปิดสัญญาณไฟจราจรสีเขียวให้ถนนมิตรภาพ (ทางขนาน) ที่มุ่งหน้าทางไป จ.ขอนแก่น การจราจรเลี้ยวขวาไปโรงพยาบาลมหาราชน และการจราจรเลี้ยวซ้ายไปบ้านประโดก

Phase 2 จะเปิดสัญญาณไฟจราจรสีเขียวให้ถนนเทศบาลหรือถนนข้างเผือก ที่มุ่งหน้าตรงไปบ้านประโดก การจราจรเลี้ยวขวาไป จ.ขอนแก่น และการจราจรเลี้ยวซ้ายไป จ.สระบุรี

Phase 3 จะเปิดสัญญาณไฟจราจรสีเขียวให้ถนนมิตรภาพ (ทางขนาน) ที่มุ่งหน้าตรงไป จ.สระบุรี การจราจรเลี้ยวขวาไปบ้านประโดก และการจราจรเลี้ยวซ้ายไปโรงพยาบาลมหาราชน

Phase 4 จะเปิดสัญญาณไฟจราจรสีเขียวให้ถนนสิรินธรธานี ที่มุ่งหน้าตรงไปโรงพยาบาลมหาราชน การจราจรเลี้ยวขวาไป จ.สระบุรี และไปทางหลวงชนบทสาย นม. 1120 และการจราจรเลี้ยวซ้ายไป จ.ขอนแก่น

Phase 5 จะเปิดสัญญาณไฟจราจรสีเขียวให้ ทางหลวงชนบทสาย นม.1120 ที่มุ่งหน้าตรงไป โรงพยาบาลมหาราชน การจราจรเลี้ยวขวาไป จ.สระบุรี และการจราจรเลี้ยวซ้ายไป จ.ขอนแก่น



รูปที่ 2.1.2-3 รูปแบบทางแยก

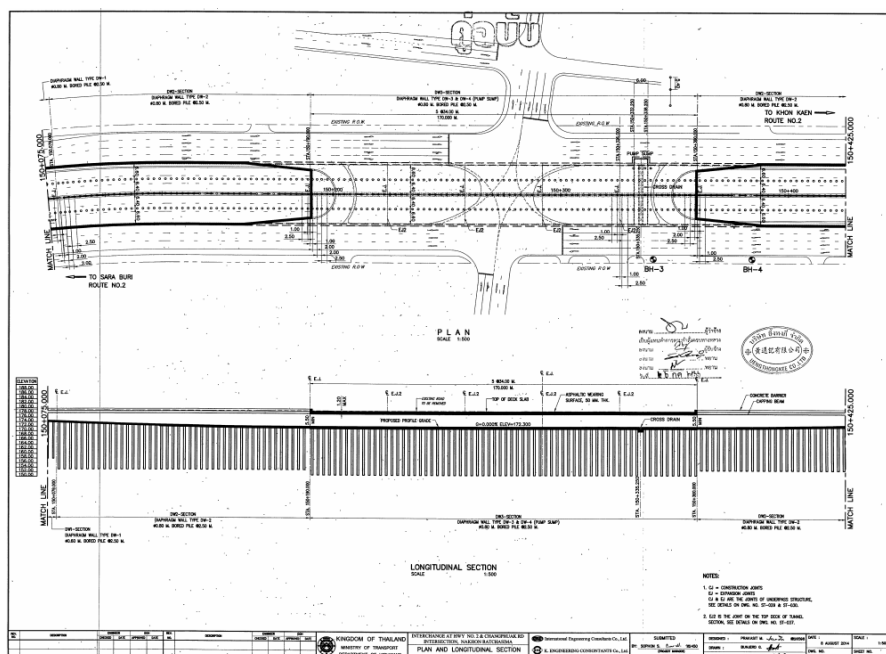
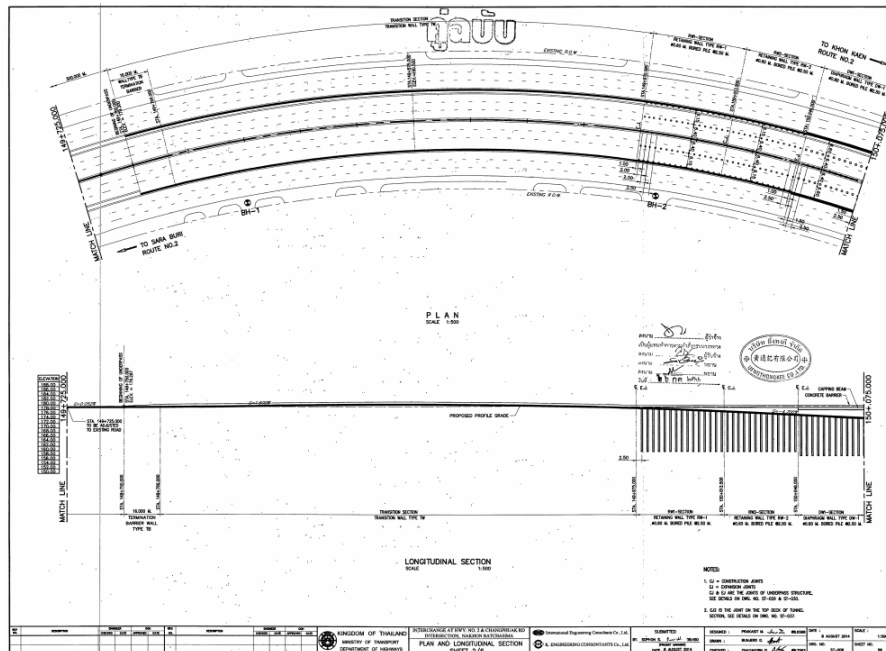
2.1.2.3 รูปแบบโครงสร้างของทางลอด

รูปแบบอุโมงค์ทางลอดของโครงการ โครงสร้างทางลอดมีขนาด 6 ช่องจราจร ความยาวรวม 1,075 เมตร แบ่งโครงสร้างออกเป็น 2 ชนิด คือ

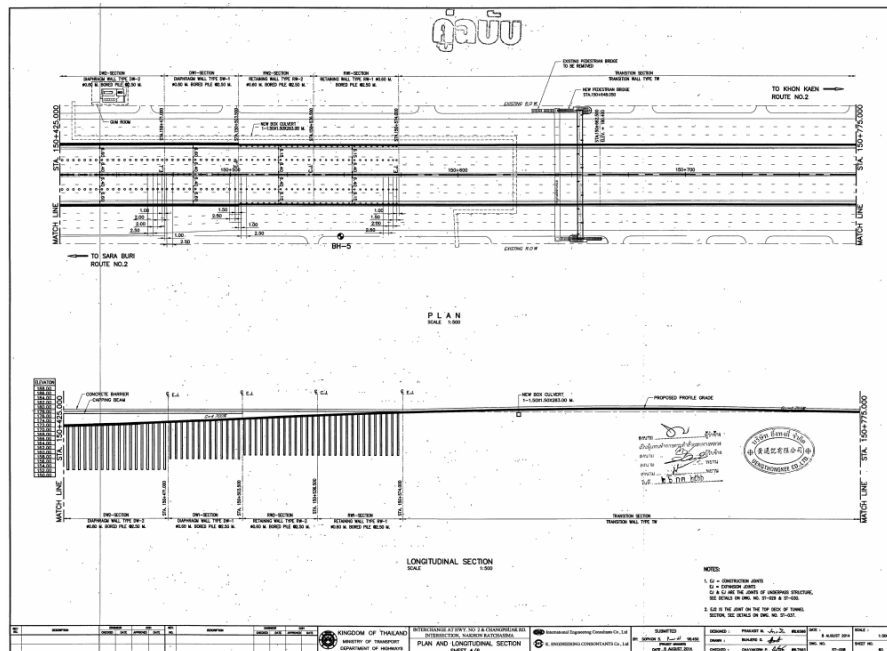
1) ทางลอดช่วงต้น เป็นผนังกันดินคอนกรีตเสริมเหล็ก (RC.Retaining Wall) รูปแบบนี้เหมาะสมที่จะก่อสร้างในบริเวณที่ระดับน้ำใต้ดินอยู่ต่ำกว่าผิวดินมาก หรือทางลอดที่ไม่ลึกมากนัก ทั้งนี้หากระดับน้ำใต้ดินอยู่สูง จะก่อให้เกิดปัญหาในระหว่างก่อสร้างคือ น้ำใต้ดินจะไหลซึมเข้ามาในบ่อขุด และเกิดแรงดันขึ้น (Uplift Force) ดังนั้นโครงสร้างผนังกันดินจะถูกกำหนดให้สูงได้ไม่เกิน 3.00 เมตร ผนังด้านข้างและพื้นทางลอดหนา 0.50 เมตร โครงสร้างจะวางบนเสาเข็มเจาะขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.60 เมตร

2) ทางลอดช่วงลึก เป็นผนังกำแพงที่สร้างด้วยการหล่อคอนกรีตขึ้นในดิน (Diaphragm Wall หรือ D-Wall) โดยใช้ดินเป็นแบบหล่อ ขนาดและมิติต่างๆของ D-Wall ขึ้นอยู่กับขนาดของเครื่องจักรที่ใช้ขุด ความหนาใช้กันทั่วไป 800 มม. และ 1000 มม. ความยาวแต่ละแผงประมาณ 5.0 ถึง 6.0 เมตร ความลึกของ D-Wall ขึ้นอยู่กับสภาพชั้นดิน และลักษณะโครงสร้าง เช่น เป็นผนังปลายยื่นอิสระหรือไม่ อุโมงค์ทางลอดมีขนาดความลึกมากน้อยเพียงใด สำหรับโครงการนี้เลือกใช้ผนัง D-Wall หนา 0.80 เมตร และพื้นทางลอดหนา 0.60, 0.80 และ 1.00 เมตร วางบนเสาเข็มเจาะขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.60 และ 0.80 เมตร ดังรูปที่ 2.1.2-4

- กม.149+975 - กม.กม.150+046 เป็นผนังกันดินคอนกรีตเสริมเหล็ก (RC.Retaining Wall)
- กม.150+046 - กม.150+503.500 เป็นผนังกำแพงที่สร้างด้วยการหล่อคอนกรีตขึ้นในดิน (Diaphragm Wall หรือ D-Wall)
- กม.150+503.500 - กม.กม.150+574 เป็นผนังกันดินคอนกรีตเสริมเหล็ก (RC.Retaining Wall)



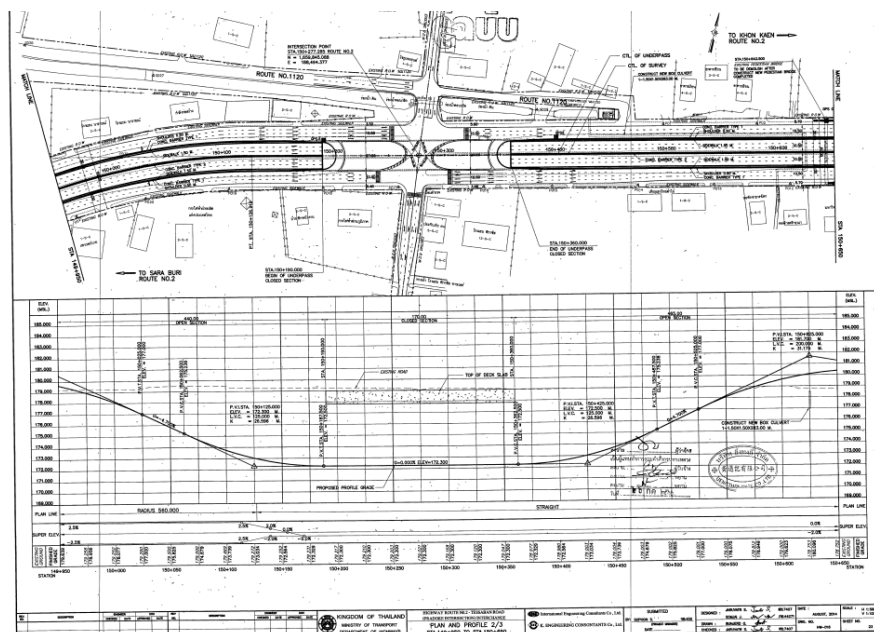
รูปที่ 2.1.2-4 รูปแปลนและรูปตัดตามยาวของโครงสร้างทางลอดของโครงการ



รูปที่ 2.1.2-4 (ต่อ) รูปแปลนและรูปตัดตามยาวของโครงสร้างทางลอดของโครงการ

2.1.2.4 การออกแบบความลาดชันทางลอด

การออกแบบความลาดชันของทางลอดอุโมงค์ ออกแบบความลาดชัน 4.700% ซึ่งอยู่ในเกณฑ์การออกแบบมาตรฐานกรมทางหลวงที่กำหนดความลาดชันบนเส้นทางเงินไม่เกิน 6.00 % สำหรับความสูงของอุโมงค์ กำหนดความสูง 5.50 เมตรดังรูปที่ 2.1.2-5

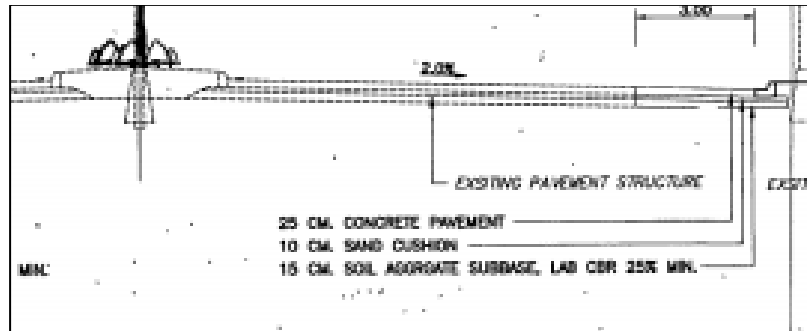


รูปที่ 2.1.2-5 ความลาดชันของทางลอด

2.1.2.5 การออกแบบด้านปฐพีกลศาสตร์และโครงสร้างชั้นทาง

โครงสร้างชั้นทางของโครงการ ผิวจราจรบนทางคู่ขนานบนถนนทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ทั้งสองข้างออกแบบเป็นผิวจราจรคอนกรีตแสดงดังรูปที่ 2.1.2-6 มีรายละเอียดดังนี้

- ผิวจราจรคอนกรีต หนา 25 cm.
- ทราयरองพื้น (Sand Cushion) หนา 10 cm.
- รองพื้นทาง Subbase, CBR \geq 25% หนา 15 cm.



รูปที่ 2.1.2-6 โครงสร้างชั้นทางลอด

2.1.2.6 งานด้านการออกแบบระบบระบายน้ำ

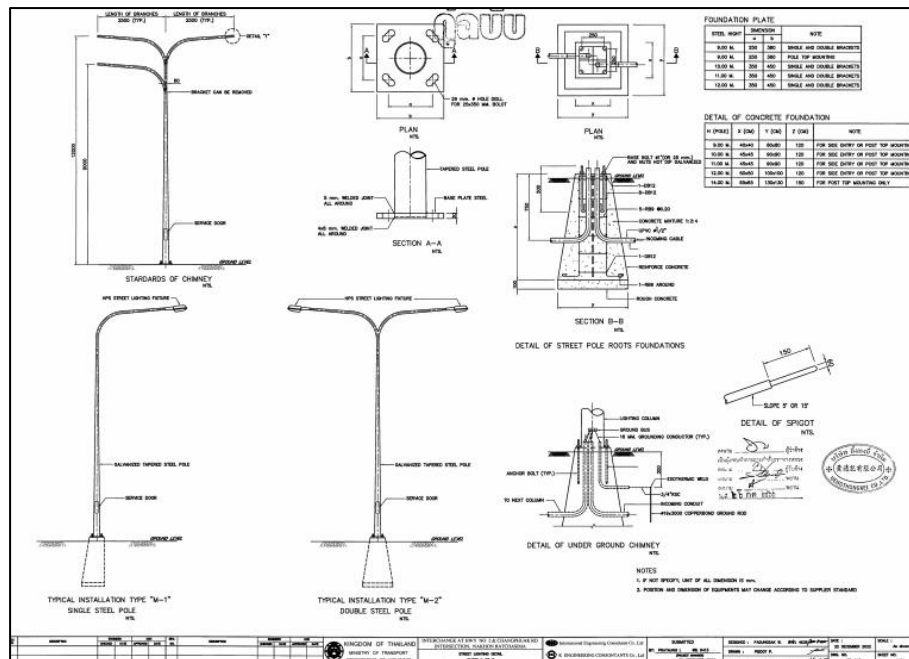
(1) กม.150+335 บริเวณช่วงทางลอดได้ออกแบบให้ใช้เครื่องสูบน้ำขนาด 130 กิโลวัตต์ จำนวน 3 ตัว และเครื่องสูบน้ำขนาด 30 กิโลวัตต์ จำนวน 1 ตัว เพื่อสูบน้ำที่เกิดจากฝนตกในอุโมงค์ไปลงสู่ระบายน้ำริมถนนมิตรภาพฝั่งทิศเหนือ

(2) รางระบายน้ำในอุโมงค์ริมถนนทั้งสองฝั่ง ช่วง กม.149+875 ถึง กม.150+675 เพื่อรวบรวมน้ำจากผิวถนนที่เกิดจากฝนตกในช่องเปิดของอุโมงค์ไปสู่ระบายออกสู่คูน้ำริมถนนมิตรภาพบริเวณ กม.150+335 เป็นรางระบายน้ำ คสล.กว้าง 0.60 เมตร ทั้งสองฝั่งถนน รวมความยาวประมาณ 1,600 เมตร และรางระบายน้ำเชื่อมรางระบายน้ำจากอีกฝั่งมายังสถานีสูบน้ำขนาดกว้าง 0.80 เมตร ความยาวประมาณ 25.60 เมตร

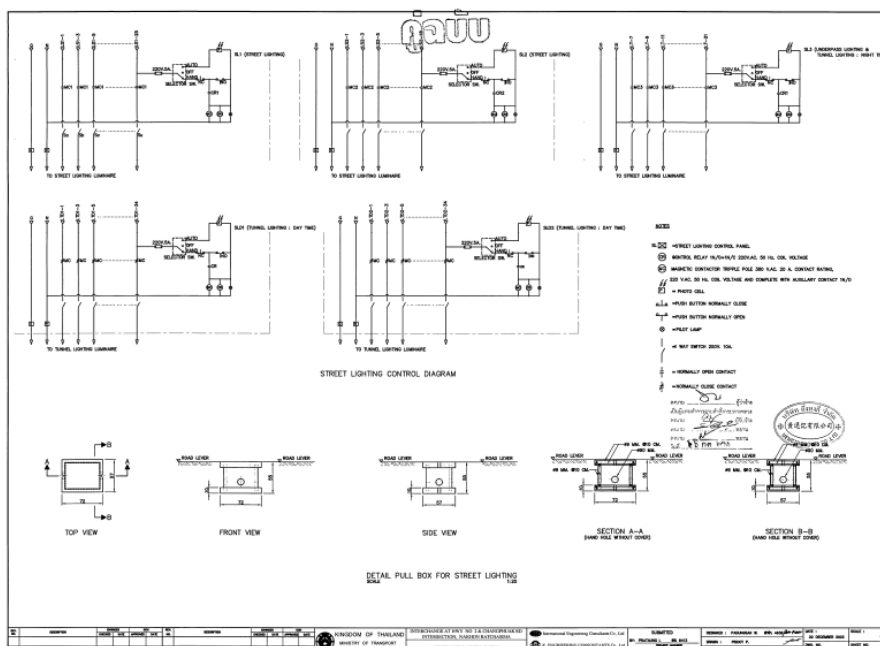
(3) ท่อลอดถนนทดแทนท่อลอดถนนเดิม ท่อ คสล.เหลี่ยม 1 ท่อ ขนาด 1.50 x 1.50 เมตร ความยาว 283 เมตร เชื่อมระหว่างคูน้ำริมถนนมิตรภาพฝั่งทิศเหนือกับท่อระบายน้ำริมถนนมิตรภาพฝั่งทิศใต้

2.1.2.7 การออกแบบระบบแสงสว่าง

ระบบไฟฟ้าแสงสว่างสำหรับติดตั้งในทางลอดช่วงเปิด จะพิจารณาใช้เสาไฟความสูง 9-12 เมตร ชนิดแขนเดี่ยว (Single Arm Post) ส่วนระบบไฟฟ้าแสงสว่างสำหรับติดตั้งในทางลอดช่วงปิด จะพิจารณาใช้ดวงโคมไฟฟ้าติดผนังทางลอด ชนิดที่การกระจายความเข้มการส่องสว่าง (Luminous Intensity Distribution) แสดงดังรูปที่ 2.1.2-7 และรูปที่ 2.1.2-8



รูปที่ 2.1.2-7 แสดงระบบไฟฟ้าแสงสว่างบริเวณทางลอดเปิด



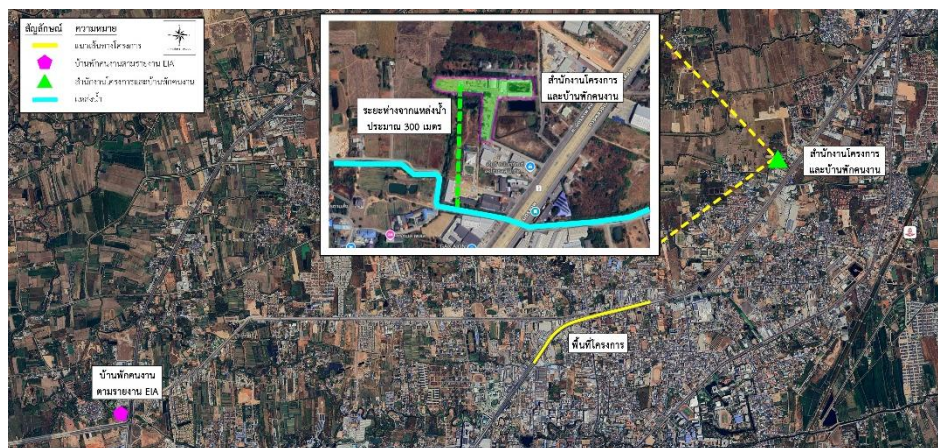
รูปที่ 2.1.2-8 แสดงระบบไฟฟ้าแสงสว่างบริเวณทางลอดปิด

2.1.2.8 ที่ตั้งสำนักงาน ที่พักพนักงาน/คนงาน พื้นที่เก็บวัสดุก่อสร้างและอาคารซ่อมบำรุง

สำหรับพื้นที่จัดตั้งสำนักงานควบคุมโครงการและที่พักคนงาน พื้นที่เก็บวัสดุก่อสร้าง เครื่องมือ เครื่องจักร เครื่องยนต์ และโรงซ่อมเครื่องจักรของโครงการทางแยกต่างระดับจุดตัดทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) กับถนนเทศบาลหรือถนนข้างเผือก (แยกประโดก) จ.นครราชสีมา มีการใช้พื้นที่ว่างเปล่าที่ใกล้จุดก่อสร้าง ซึ่งตั้งอยู่บนถนนทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) บริเวณ กม.153+300 โดยบ้านพักคนงานมีระยะห่างจากแหล่งน้ำประมาณ 300 เมตร ดังรูปที่ 2.1.2-9 ซึ่งบ้านพักคนงานมีมาตรการในการจัดการบริหาร

บ้านพักคนงาน เช่น โครงการมีการติดตั้งบ่อเกรอะในบริเวณสำนักงาน และบ้านพักคนงานแล้ว โดยไม่มีการปล่อยน้ำทิ้งออกสู่ภายนอก มีการจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เหมาะสม มีการออกกฎระเบียบควบคุมคนงานก่อสร้าง และมีการติดตั้งรั้วทึบชั่วคราว โดยรอบพื้นที่สำนักงานควบคุมงาน และบ้านพักพนักงาน/คนงาน และมีการติดตั้งกล้อง CCTV บริเวณบ้านพักคนงาน

ส่วนพื้นที่เก็บกองดินจะไม่มีการเก็บกองดินจากงานขุดเปิดพื้นที่ของโครงการ โดยดินในพื้นที่จะนำออกโดยใช้วิธีการประมูลให้กับผู้ประกอบการในจังหวัดนครราชสีมาที่ชนะการประมูลนำไปดำเนินการต่อไปเนื่องจากพื้นที่กองเก็บดินขุดของโครงการมีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 29 กิโลเมตร ซึ่งจะทำให้การขนส่งดินในพื้นที่ซึ่งเป็นระยะทางที่ไกล และอาจส่งผลกระทบต่อด้านคมนาคมขนส่งตามแนวเส้นทางขนส่งได้



รูปที่ 2.1.2-9 แสดงตำแหน่งสำนักงานควบคุมโครงการ และที่พักคนงาน และระยะห่างจากแหล่งน้ำ ถึงสำนักงานควบคุมโครงการ และที่พักคนงาน

2.1.2.9 การจัดจราจรระยะก่อสร้าง

ขั้นตอนที่ 1 ทำทางเบี่ยง ปิดเกาะด้านข้าง โดยทิศทางการจราจรใช้ทางหลัก 2 ช่องจราจร และทางคู่ขนาน 2 ช่องจราจร และ 1 ไหล่ทาง (1.5 เมตร)

ขั้นตอนที่ 2 หลังจากทำทางเบี่ยงเสร็จ จะปิดพื้นที่ตลอดแนว ยกเว้นกลางแยกประโดกจะมีสัญญาณไฟจราจรใช้ตามปกติ

ขั้นตอนที่ 3 ทิศทางการจราจรหลังจากปิดช่องทางจราจรเพื่อเจาะเข็ม จะเหลือ 4 ช่องทางจราจร ความกว้างของเลนจราจร 3 เมตร

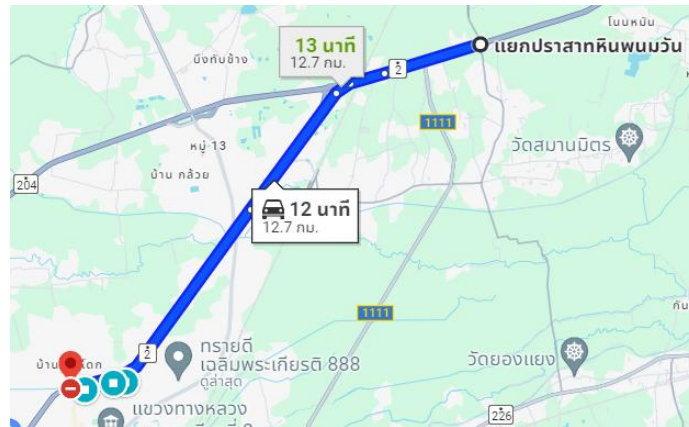
ขั้นตอนที่ 4 ภายหลังทำหลังคาแล้วเสร็จ จะทำการปิดส่วนที่เหลือโดยให้รถวิ่งวนคล้ายกับวงเวียน แต่จะเปิดใช้สัญญาณไฟตามปกติ

2.1.2.10 แหล่งวัสดุ

ทางโครงการมีการใช้แหล่งทรายเพียงแหล่งเดียวจากบริเวณพื้นที่หมู่ 15 ตำบลหนองสูงเหนือ อำเภอนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งมีระยะห่างจากโครงการประมาณ 13 กิโลเมตร ใช้เส้นทางในการขนส่งวัสดุโดยใช้ทางหลวงทางหลวงหมายเลข 2 แสดงจุดที่ตั้งดังรูปที่ 2.1.2-10 และรายละเอียดดังตารางที่ 2.1.2-1

ตารางที่ 2.1.2-1 รายละเอียดของแหล่งวัสดุก่อสร้าง

แหล่งวัสดุก่อสร้าง	รายละเอียดที่ตั้ง	ระยะทาง	เส้นทางขนส่ง
ทราย	บ่อทรายศิริร หมู่ที่ 15 ต.หนองงูเหลือม อ.เฉลิมพระเกียรติ จ.นครราชสีมา	13 km.	ทล.2



รูปที่ 2.1.2-10 แสดงจุดที่ตั้งของแหล่งวัสดุก่อสร้าง

2.1.3 การเปรียบเทียบรูปแบบการพัฒนาโครงการ

ผลการทบทวนข้อมูลรายละเอียดโครงการจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ทางแยกต่างระดับจุดตัดทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) กับถนนเทศบาลหรือถนนข้างเผือก (แยกประโดก) จ.นครราชสีมา ฉบับเดือนพฤศจิกายน 2563 กับแบบรายละเอียดก่อสร้างของโครงการ ฉบับเดือนกรกฎาคม 2566 ประกอบด้วย รูปแบบทางแยกต่างระดับของโครงการ, งานออกแบบทางแยก, รูปแบบโครงสร้างทางลอด, การออกแบบความลาดชันของทางลอด, การออกแบบด้านปฐพีกลศาสตร์และโครงสร้างชั้นทาง, งานด้านการออกแบบระบบระบายน้ำ และการออกแบบระบบแสงสว่าง สามารถสรุปรายละเอียดการเปรียบเทียบได้ ดังตารางที่ 2.1.3-1

ตารางที่ 2.1.3-1 การเปรียบเทียบรูปแบบก่อสร้างตามที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมกับรูปแบบรายละเอียดก่อสร้างจริง

รูปแบบที่กำหนดในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รูปแบบที่ใช้ในการก่อสร้างจริง	สรุปรูปแบบที่เปลี่ยนแปลงและเหตุผลที่เปลี่ยนแปลง	ผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลง
1. รูปแบบทางแยกต่างระดับของโครงการ ช่วงที่ก่อสร้างรูปแบบทางลอด (Underpass) กม.149+750 - กม.150+825 <ul style="list-style-type: none">- ภายในทางลตระดับหรือทางลอด มีช่องจราจร จำนวน 6 ช่องจราจร (ไป-กลับข้างละ 3 ช่องจราจร)- ความกว้างช่องจราจรจราจรละ 3.50 เมตร- รูปแบบเกาะกลางกั้นด้วยแท่งปูน (Median Barrier)- ทางเท้ากว้าง 1.50 เมตร- ความสูงช่องลอด 5.50 เมตร- ระบบไฟแสงสว่าง- ระบบระบายน้ำ- ระบบดับเพลิงมีการติดตั้งหัวต่อและสายฉีดน้ำดับเพลิง	<ul style="list-style-type: none">- บริเวณ กม.149+750 - กม.150+809 ภายในทางลตระดับหรือทางลอด (Underpass) มีช่องจราจรจำนวน 6 ช่องจราจร (ไป-กลับข้างละ 3 ช่องจราจร) ความกว้างช่องจราจรละ 3.50 เมตร รูปแบบเกาะกลางกั้นด้วยแท่งปูน (Median Barrier) ทางเท้ากว้าง 1.50 เมตร ความสูงช่องลอด 5.50 เมตร มีระบบไฟแสงสว่าง, ระบบระบายน้ำ และระบบดับเพลิงมีการติดตั้งหัวต่อและสายฉีดน้ำดับเพลิง และในบริเวณ กม.150+332.250 - กม.150+338.250 มีการติดตั้งเครื่องปั้มน้ำ- บริเวณ กม.150+809 - กม.150+825 ภายในทางลตระดับหรือทางลอด (Underpass) มีช่องจราจรจำนวน 6 ช่องจราจร (ไป-กลับข้างละ 3 ช่องจราจร) ความกว้างช่องจราจรละ 3.25 เมตร จำนวน 2 ช่องจราจร และความกว้างช่องจราจรละ 3.00 เมตร จำนวน 1 ช่องจราจร ไม่มีทางเท้า มีระบบไฟแสงสว่าง, ระบบระบายน้ำ และระบบดับเพลิงมีการติดตั้งหัวต่อและสายฉีดน้ำดับเพลิง	ช่วงทางลอดในบริเวณกม.150+809 - กม.150+825 มีการปรับลดความกว้างช่องจราจรเหลือ 3.25 เมตร จำนวน 2 ช่องจราจร และความกว้างช่องจราจรเหลือ 3.00 เมตร จำนวน 1 ช่องจราจร และไม่มีทางเท้า เนื่องจาก บริเวณดังกล่าวจะเป็นจุดเข้าออกระหว่างทางหลักและทางขนาน จึงต้องมีเกาะกลางเป็นแบบเกาะยกเพื่อให้มีระยะมองเห็นรถจากช่องจราจรข้างเคียง เพื่อความปลอดภัย	การปรับลดช่องจราจรลงจะไม่ส่งผลต่อการเดินทางของผู้ใช้ทาง เนื่องจากในบริเวณกม.150+809 - กม.150+825 ยังคงอยู่ในมาตรฐานชั้นทางของกรมทางหลวงที่กำหนดไว้ให้ความกว้างของช่องจราจรอยู่ในช่วง 3.00-3.50 เมตร จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้ทางลอด
รูปแบบทางลอด (Underpass) หลังคาปิด กม.150+190 -กม.150+360 ระยะทาง 170 เมตร	- กม.150+190-กม.150+360 มีรูปแบบการพัฒนาตามที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ไม่มี	ไม่มี

ตารางที่ 2.1.3-1 (ต่อ) การเปรียบเทียบรูปแบบก่อสร้างตามที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมกับรูปแบบรายละเอียดก่อสร้าง

รูปแบบที่กำหนดในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รูปแบบที่ใช้ในการก่อสร้างจริง	สรุปรูปแบบที่เปลี่ยนแปลงและเหตุผลที่เปลี่ยนแปลง	ผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลง
<p>1. รูปแบบทางแยกต่างระดับของโครงการ (ต่อ)</p> <p>ทางคู่ขนานบนถนนทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ช่วงบริเวณจุดเริ่มต้นโครงการ และจุดสิ้นสุดโครงการ ปัจจุบันเป็นทางขนาน 2 ช่องจราจร ปรับปรุงเพิ่มช่องจราจรให้เป็นทางขนาด 3 ช่องจราจร โดยมีองค์ประกอบดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ช่องทางขนานจำนวน 8 ช่องจราจร (ไป-กลับ ข้างละ 4 ช่องจราจร) - ช่วงก่อนลงทางลอด มีความกว้างช่องจราจรละ 3.20 เมตร - ช่วงที่เป็นทางลอดถนนด้านข้างทางลอดมีความกว้างช่องจราจรละ 3.25 เมตร - ไม่มีไหล่ทาง - ทางเท้ากว้าง 3.50 เมตร 	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณ กม.149+450 – กม.149+550 มีช่องจราจรจำนวน 4 ช่องจราจร (ไป-กลับข้างละ 2 ช่องจราจร) ความกว้างช่องจราจรละ 3.50 เมตร ทางเท้ากว้าง 3.50 เมตร บริเวณซ้ายทางมีไหล่ทางกว้าง 1.70 เมตร บริเวณขวาทางมีไหล่ทางกว้าง 1.40 เมตร - บริเวณ กม.149+550 – กม.149+750 บริเวณซ้ายทางมีช่องจราจร จำนวน 3 ช่องจราจร ความกว้างช่องจราจรละ 3.50 เมตร มีทางเท้า 3.50 เมตร บริเวณขวาทางมีช่องจราจร จำนวน 2 ช่องจราจร ความกว้างช่องจราจรละ 3.50 เมตร มีไหล่ทางกว้าง 1.50 เมตร และทางเท้ากว้าง 3.20 เมตร - บริเวณ กม.149+750 – กม.149+766 มีช่องจราจรจำนวน 5 ช่องจราจร (ไป 3 ช่องจราจร และกลับ 2 ช่องจราจร) ความกว้างช่องจราจรละ 3.50 เมตร ไหล่ทางกว้าง 2.20 เมตร และทางเท้ากว้าง 3.50 เมตร - บริเวณ กม.149+766 –กม.150+190 มีช่องจราจรจำนวน 6 ช่องจราจร (ไป-กลับข้างละ 3 ช่องจราจร) ความกว้างช่องจราจรละ 3.50 เมตร ไหล่ทางกว้าง 2.20 เมตร และทางเท้ากว้าง 3.50 เมตร 	<p>ปรับลดช่องจราจรในทางคู่ขนานจากเดิม 4 ช่องจราจรเหลือ 3 ช่องจราจร เพื่อให้ได้ขนาดช่องจราจรความกว้าง 3.5 เมตร ที่สามารถรองรับการจราจรที่ต้องใช้ความเร็วสูงได้ตามมาตรฐานกรมทางหลวง และไหล่ทางยังสามารถใช้จอดรถชั่วคราว บริเวณสถานประกอบการตามแนวเส้นทางได้ดังเดิม</p>	<p>การปรับลดช่องจราจรลงจะไม่ส่งผลต่อการเดินทางของผู้ใช้ทาง เนื่องจากผู้ใช้ทางที่จะมุ่งหน้าไปยัง จ.สระบุรี จะใช้ทางลอด ทำให้ปริมาณจราจรบนทางคู่ขนานมีปริมาณจราจรที่เกิดขึ้นไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้ทางบนทางคู่ขนาน</p>

ตารางที่ 2.1.3-1 (ต่อ) การเปรียบเทียบรูปแบบก่อสร้างตามที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมกับรูปแบบรายละเอียดก่อสร้าง

รูปแบบที่กำหนดในรายงาน การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รูปแบบที่ใช้ในการก่อสร้างจริง	สรุปรูปแบบที่เปลี่ยนแปลง และเหตุผลที่เปลี่ยนแปลง	ผลกระทบที่เกิดจากการ เปลี่ยนแปลง
1. รูปแบบทางแยกต่างระดับของโครงการ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - กม.150+190 – กม.150+360 มีช่องจราจร จำนวน 7 ช่องจราจร (ไป 4 ช่องจราจร และกลับ 3 ช่องจราจร) บริเวณซ้ายทางมีความกว้างช่องจราจรละ 3.00 เมตร จำนวน 2 ช่องจราจร และกว้างช่องจราจรละ 3.25 เมตร จำนวน 2 ช่องจราจร มีทางเท้ากว้าง 3.70 เมตร ไม่มีไหล่ทาง บริเวณขวาทางมีความกว้างช่องจราจรละ 3.50 เมตร จำนวน 3 ช่องจราจร มีทางเท้ากว้าง 3.20 เมตร ไหล่ทางกว้าง 2.50 เมตร - บริเวณ กม.150+360 – กม.150+809 มีช่องจราจร จำนวน 6 ช่องจราจร (ไป-กลับข้างละ 3 ช่องจราจร) ความกว้างช่องจราจรละ 3.50 เมตร ไหล่ทางกว้าง 2.20 เมตร ทางเท้ากว้าง 3.50 เมตร และในบริเวณ กม.150+360 – กม.150+574 มีการวางท่อแบบ Box Culvert ขนาด 1.50x1.50 เมตร - บริเวณ กม.150+809 – กม.150+825 มีช่องจราจร จำนวน 6 ช่องจราจร (ไป-กลับข้างละ 3 ช่องจราจร) ความกว้างช่องจราจรละ 3.50 เมตร มีทางเท้ากว้าง 3.50 เมตร บริเวณซ้ายทางมีไหล่ทางกว้าง 1.50 เมตร และบริเวณขวาทางมีไหล่ทางกว้าง 1.70 เมตร 		

ตารางที่ 2.1.3-1 (ต่อ) การเปรียบเทียบรูปแบบก่อสร้างตามที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมกับรูปแบบรายละเอียดก่อสร้าง

รูปแบบที่กำหนดในรายงาน การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รูปแบบที่ใช้ในการก่อสร้างจริง	สรุปรูปแบบที่เปลี่ยนแปลง และเหตุผลที่เปลี่ยนแปลง	ผลกระทบที่เกิดจากการ เปลี่ยนแปลง
1. รูปแบบทางแยกต่างระดับของโครงการ (ต่อ)	- บริเวณ กม.151+150 มีช่องจราจร จำนวน 4 ช่อง จราจร (ไป-กลับข้างละ 2 ช่องจราจร) ความกว้างช่อง จราจรละ 3.50 เมตร มีทางเท้ากว้าง 3.50 เมตร บริเวณซ้ายทางมีไหล่ทางกว้าง 1.50 เมตร และบริเวณ ซ้ายทางมีไหล่ทางกว้าง 1.70 เมตร		
2.งานออกแบบทางแยก ติดตั้งสัญญาณไฟจราจร แบบ 5 แยก ซึ่งการจัดการจราจรบน หลังคาอุโมงค์จะควบคุมด้วยระบบสัญญาณไฟจราจร โดยควบคุม การจราจรของถนน 3 สาย ได้แก่ ถนนมิตรภาพ (ทางขนาน) ถนน เทศบาลหรือถนนข้างเคียง และทางหลวงชนบทสาย นม.1120	- งานออกแบบทางแยกมีรูปแบบการพัฒนาตามที่ระบุ ไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ไม่มี	ไม่มี
3.รูปแบบโครงสร้างทางลอด รูปแบบอุโมงค์ทางลอดของโครงการ โครงสร้างทางลอดมีขนาด 6 ช่องจราจร ความยาวรวม 1,075 เมตร แบ่งโครงสร้างออกเป็น 2 ชนิด คือ ทางลอดช่วงลาดตื้น (Shallow Approach) และทาง ลอดช่วงลึก(Deep Approach)	- รูปแบบอุโมงค์ทางลอดของโครงการ มีรูปแบบการ พัฒนาตามที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผล กระทบสิ่งแวดล้อม	ไม่มี	ไม่มี
4.งานออกแบบความลาดชันทางลอด การออกแบบความลาดชันของทางลอดอุโมงค์ ออกแบบความลาด ชัน 4.700% สำหรับความสูงของอุโมงค์กำหนดความสูง 5.50 เมตร	- งานออกแบบความลาดชันทางลอดมีรูปแบบการ พัฒนาตามที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผล กระทบสิ่งแวดล้อม	ไม่มี	ไม่มี

ตารางที่ 2.1.3-1 (ต่อ) การเปรียบเทียบรูปแบบก่อสร้างตามที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมกับรูปแบบรายละเอียดก่อสร้าง

รูปแบบที่กำหนดในรายงาน การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รูปแบบที่ใช้ในการก่อสร้างจริง	สรุปรูปแบบที่เปลี่ยนแปลง และเหตุผลที่เปลี่ยนแปลง	ผลกระทบที่เกิดจากการ เปลี่ยนแปลง
5.การออกแบบด้านภูมิสถาปัตย์และโครงสร้างชั้นทาง โครงสร้างชั้นทางของโครงการ ผิวจราจรบนทางคู่ขนานบนถนน ทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ทั้งสองข้างออกแบบเป็นผิว จราจรคอนกรีต - ผิวจราจรคอนกรีต หนา 25 cm. - ทราयरองพื้น (Sand Cushion) หนา 10 cm. - รองพื้นทาง Subbase, CBR \geq 25% หนา 15 cm.	- การออกแบบด้านภูมิสถาปัตย์และโครงสร้างชั้น ทางมีรูปแบบการพัฒนาตามที่ระบุไว้ในรายงานการ ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ไม่มี	ไม่มี
6.งานด้านออกแบบระบบระบายน้ำ (1) กม.150+335 บริเวณช่วงทางลอดได้ออกแบบให้ใช้เครื่องสูบน้ำ ขนาด 130 กิโลวัตต์ จำนวน 3 ตัว และเครื่องสูบน้ำขนาด 30 กิโลวัตต์ จำนวน 1 ตัว เพื่อสูบน้ำที่เกิดจากฝนตกในอุโมงค์ไปลงคู ระบายน้ำริมถนนมิตรภาพฝั่งทิศเหนือ (2) รางระบายน้ำในอุโมงค์ริมถนนทั้งสองฝั่ง ช่วง กม.149+875 ถึง กม.150+675 เพื่อรวบรวมน้ำจากผิวถนนที่เกิดจากฝนตกในช่อง เปิดของอุโมงค์ไปสู่ออกสู่คูน้ำริมถนนมิตรภาพบริเวณกม. 150+335 เป็นรางระบายน้ำ คสล.กว้าง 0.60 เมตร ทั้งสองฝั่งถนน รวมความยาวประมาณ 1,600 เมตร และรางระบายน้ำเชื่อมราง ระบายน้ำจากอีกฝั่งมายังสถานีสูบน้ำขนาดกว้าง 0.80 เมตร ความ ยาวประมาณ 25.60 เมตร (3) ท่อลอดถนนทดแทนท่อลอดถนนเดิม ท่อ คสล.เหลี่ยม 1 ท่อ ขนาด 1.50 x 1.50 เมตร ความยาว 283 เมตร เชื่อมระหว่างคูน้ำริม ถนนมิตรภาพฝั่งทิศเหนือกับท่อระบายน้ำริมถนนมิตรภาพฝั่งทิศใต้	- งานด้านออกแบบระบบระบายน้ำมีรูปแบบการ พัฒนาตามที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผล กระทบสิ่งแวดล้อม	ไม่มี	ไม่มี

ตารางที่ 2.1.3-1 (ต่อ) การเปรียบเทียบรูปแบบก่อสร้างตามที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมกับรูปแบบรายละเอียดก่อสร้าง

รูปแบบที่กำหนดในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รูปแบบที่ใช้ในการก่อสร้างจริง	สรุปรูปแบบที่เปลี่ยนแปลงและเหตุผลที่เปลี่ยนแปลง	ผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลง
7.การออกแบบระบบแสงสว่าง บริเวณทางลอดช่วงเปิดพิจารณาใช้เสาไฟความสูง 9-12 เมตร ชนิดแขนเดี่ยว (Single Arm Post) ส่วนระบบไฟฟ้าแสงสว่างสำหรับติดตั้งในทางลอดช่วงปิด จะพิจารณาใช้ดวงโคมไฟฟ้าติดผนังทางลอด ชนิดที่การกระจายความเข้มการส่องสว่าง (Luminous Intensity Distribution)	- การออกแบบระบบแสงสว่างมีรูปแบบการพัฒนาตามที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ไม่มี	ไม่มี
8.ที่ตั้งสำนักงาน ที่พักพนักงาน/คนงาน พื้นที่เก็บวัสดุก่อสร้างและอาคารซ่อมบำรุง - สำหรับพื้นที่จัดตั้งสำนักงานควบคุมโครงการและที่พักคนงาน พื้นที่เก็บวัสดุก่อสร้าง เครื่องมือ เครื่องจักร เครื่องยนต์ และโรงซ่อมเครื่องจักร จะตั้งอยู่ในพื้นที่ของแขวงทางหลวงนครราชสีมาที่ 2 บริเวณ กม.2+500 ของทางหลวงหมายเลข 204 (ทางเลี่ยงเมืองนครราชสีมา) และการเดินทางไปยังที่พื้นที่ก่อสร้างโครงการ ใช้เส้นทางทางหลวงหมายเลข 204 และทางหลวงชนบท สาย นม.1120 แยก ทล.2 - บ้านโคกไผ่ รวมระยะทางประมาณ 6 กิโลเมตร และได้ดำเนินการขออนุญาตใช้พื้นที่จากผู้อำนวยการแขวงทางหลวงนครราชสีมาที่ 2 - ส่วนพื้นที่เก็บกองดินตั้งอยู่ในพื้นที่ของแขวงทางหลวงนครราชสีมาที่ 1 บริเวณทางหลวงหมายเลข 205 กม.ที่ 209+500 บริเวณบ้านด่านจาก ต.ด่านจาก อ.โนนไทย จ.นครราชสีมา	- พื้นที่จัดตั้งสำนักงานควบคุมโครงการและที่พักคนงาน พื้นที่เก็บวัสดุก่อสร้าง เครื่องมือ เครื่องจักร เครื่องยนต์ และโรงซ่อมเครื่องจักร มีการใช้พื้นที่ว่างเปล่าที่ใกล้จุดก่อสร้าง ซึ่งตั้งอยู่บนถนนทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) บริเวณ กม.153+300 - ไม่มีการเก็บกองดินจากงานขุดเปิดพื้นที่ของโครงการ โดยดินในพื้นที่จะนำออกโดยใช้วิธีการประมูลให้กับผู้ประกอบการในจังหวัดนครราชสีมาที่ชนะการประมูลนำไปดำเนินการต่อไป	- เนื่องจากที่ตั้งสำนักงานโครงการและที่พักคนงานของโครงการมีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 6 กิโลเมตร ซึ่งจะทำให้การเดินทางในพื้นที่ เป็นระยะทางที่ไกลและอาจส่งผลกระทบด้านคมนาคมขนส่งตามแนวเส้นทางโครงการได้ - พื้นที่กองเก็บดินขุดของโครงการมีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 29 กิโลเมตร ซึ่งจะทำให้การขนส่งดินในพื้นที่ ซึ่งเป็นระยะทางที่ไกล และอาจส่งผลกระทบต่อด้านคมนาคมขนส่งตามแนวเส้นทางขนส่งได้	- ผู้ปฏิบัติงานสามารถเดินทางมาปฏิบัติงานได้สะดวกสบายมากยิ่งขึ้นกับการก่อสร้างในปัจจุบันและสามารถลดผลกระทบด้านปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นจากการขนส่งคนงานได้ - การเปลี่ยนวิธีนำดินขุดออกจากพื้นที่โดยใช้วิธีการประมูลจะช่วยส่งผลกระทบทางบวกในด้านธุรกิจการค้าของจังหวัดนครราชสีมา และช่วยให้เสริมสร้างรายได้ให้กับผู้ประกอบการขนส่งในพื้นที่ ซึ่งสามารถช่วยกระจายรายได้หมุนเวียนภายในจังหวัดนครราชสีมาได้ ภาคผนวก ข (8)

ตารางที่ 2.1.3-1 (ต่อ) การเปรียบเทียบรูปแบบก่อสร้างตามที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมกับรูปแบบรายละเอียดก่อสร้าง

รูปแบบที่กำหนดในรายงาน การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รูปแบบที่ใช้ในการก่อสร้างจริง	สรุปรูปแบบที่เปลี่ยนแปลง และเหตุผลที่เปลี่ยนแปลง	ผลกระทบที่เกิดจากการ เปลี่ยนแปลง
<p>9.การจัดจราจรระยะก่อสร้าง</p> <p>ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมพื้นผิวจราจรก่อนการก่อสร้าง</p> <p>ขั้นตอนที่ 2 ช่วงกม.149+520.000 ถึง กม.150+240.000 ก่อสร้างท่อเหลี่ยม (Box Culvert) และช่วงกม.150+425.000 ถึงกม.150+625.000 ก่อสร้างท่อเหลี่ยม (Box Culvert) ขั้นตอนที่ 2 จะแบ่งกิจกรรมการก่อสร้างออกเป็น 2 ส่วน</p> <p>ขั้นตอนที่ 3 ช่วงกม.149+520.000 ถึงกม.150+240.000 และช่วงกม.150+325.000 ถึงกม.151+000.000 ก่อสร้างกำแพงกันดินและพื้นฐานทางลอด (Underpass)</p> <p>ขั้นตอนที่ 4 การก่อสร้างทางลอด (Underpass) บริเวณกลางแยกประโดก</p>	<p>ขั้นตอนที่ 1 ทำทางเบี่ยง ปิดเกาะด้านข้าง โดยทิศทางจราจรใช้ทางหลัก 2 ช่องจราจร และทางคู่ขนาน 2 ช่องจราจร และ 1 ไหล่ทาง (1.5 เมตร)</p> <p>ขั้นตอนที่ 2 หลังจากทำทางเบี่ยงเสร็จ จะปิดพื้นที่ตลอดแนว ยกเว้นกลางแยกประโดกจะมีสัญญาณไฟจราจรใช้ตามปกติ</p> <p>ขั้นตอนที่ 3 ทิศทางการจราจรหลังจากปิดช่องทางจราจรเพื่อเจาะเข็ม จะเหลือ 4 ช่องทางจราจร ความกว้างของเลนจราจร 3 เมตร</p> <p>ขั้นตอนที่ 4 ภายหลังจากทำหลังคาแล้วเสร็จ จะทำการปิดส่วนที่เหลือโดยให้รถวิ่งวนคล้ายกับวงเวียน แต่จะเปิดใช้สัญญาณไฟตามปกติ</p>	<p>- เนื่องจากการขยายผิวจราจรบริเวณทางเท้าและระบบระบายน้ำจะส่งผลกระทบต่อผู้ประกอบการร้านค้าตลอดแนวเส้นทางโครงการ จึงดำเนินการก่อสร้างอุโมงค์ให้แล้วเสร็จก่อน เพื่อลดข้อห่วงกังวลที่มีต่อผู้ประกอบการร้านค้า</p>	<p>ขั้นตอนการก่อสร้างที่เปลี่ยนแปลงจะส่งผลกระทบทางบวกต่อผู้ประกอบการร้านค้าสามารถดำเนินการค้าขายในพื้นที่ได้ดังเดิม ลดความห่วงกังวลที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้างโครงการได้</p>
<p>10. แหล่งวัสดุ</p> <p>แหล่งวัสดุก่อสร้างที่ได้ทำการสำรวจไว้สำหรับโครงการนี้ ได้แก่ ทรายลูกรัง และหิน จากแหล่งที่เหมาะสมประเภทละ 3 แหล่ง ดังนี้</p> <p>1. แหล่งหิน ได้แก่ โรงโมหิน หจก.ศิลาโชคชัย (R1), บจก.โรงโมหินโชคชัย และโรงโมหิน หจก.ทิพย์วัลย์กลกิจ (R3) มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 50 กิโลเมตร</p> <p>2. แหล่งลูกรัง ได้แก่ บ่อลูกรังและบ่อหินผุ A อาทิตย์ (L1), บ่อลูกรัง ย้อย (L2) มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 30 กิโลเมตร และบ่อลูกรังโชคชัย (L3) มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 50 กิโลเมตร</p>	<p>- ทางโครงการมีการใช้แหล่งทรายจากบริเวณพื้นที่หมู่ 15 ตำบลหนองงูเหลือม อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งมีระยะห่างจากโครงการประมาณ 13 กิโลเมตร ใช้เส้นทางในการขนส่งวัสดุโดยใช้ทางหลวงทางหลวงหมายเลข 2</p>	<p>- เนื่องจากแหล่งทรายที่กำหนดให้ใช้ในโครงการมีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 30, 42 และ 17 ซึ่งจะทำให้การขนส่งทรายในพื้นที่ซึ่งเป็นระยะทางที่ไกล และอาจส่งผลกระทบด้านคมนาคมขนส่งตามแนวเส้นทางขนส่งได้</p>	<p>การใช้แหล่งวัสดุก่อสร้างของพื้นที่โครงการ โดยตั้งอยู่พื้นที่หมู่ 15 ตำบลหนองงูเหลือม อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งมีระยะห่างจากโครงการประมาณ 13 กิโลเมตร จะช่วยลดระยะเวลาในการขนส่งวัสดุก่อสร้างมายังพื้นที่โครงการได้</p>

ตารางที่ 2.1.3-1 (ต่อ) การเปรียบเทียบรูปแบบก่อสร้างตามที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมกับรูปแบบรายละเอียดก่อสร้าง

รูปแบบที่กำหนดในรายงาน การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รูปแบบที่ใช้ในการก่อสร้างจริง	สรุปรูปแบบที่เปลี่ยนแปลง และเหตุผลที่เปลี่ยนแปลง	ผลกระทบที่เกิดจากการ เปลี่ยนแปลง
<p>10. แหล่งวัสดุ (ต่อ)</p> <p>3. แหล่งวัสดุคัดเลือก ได้แก่ บ่อหินผุ กระทิงทอง 1 (SM2) และบ่อหินผุ กระทิงทอง 2 (SM3) มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการ ประมาณ 17 กิโลเมตร</p> <p>4. แหล่งดินถม ได้แก่ บ่อดินถม ไทยสงวน (C1), บ่อดินถม เกரியง (C2) และบ่อดินถม เทพประธาน (C3) มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 17 กิโลเมตร</p> <p>5. แหล่งทราย ได้แก่ ท่าทราย บจก.ทรายสยามอุตสาหกรรม (S1) มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 30 กิโลเมตร, ท่าทราย บจก.ริมใหม่ทรายทอง (S2) มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 42 กิโลเมตร และบ่อทราย คงสิน (S3) มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 17 กิโลเมตร</p>			

2.2 สถานะโครงการ

ทางแยกต่างระดับจุดตัดทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) กับถนนเทศบาลหรือถนนข้างเผือก (แยกประโดก) จ.นครราชสีมา ปัจจุบันอยู่ในระหว่างการก่อสร้างโดยโครงการก่อสร้างทางลอดจุดตัดทางหลวงหมายเลข 2 ตัดถนนข้างเผือก ตัดถนนสิริราชธานี (แยกประโดก)

ดำเนินการก่อสร้างโดย บริษัท อีซท์เก้ เริ่มต้นสัญญาตั้งแต่วันที่ 27 กรกฎาคม 2566 และสิ้นสุดสัญญาวันที่ 10 กรกฎาคม 2569 รวมระยะเวลาดำเนินการ 1,080 วัน

(1) แผนงานสะสมถึงเดือนมิถุนายน 2568	53.157 %
(2) ความก้าวหน้าสะสมถึงเดือนมิถุนายน 2568	67.238 %
(3) เร็วกว่าแผนงาน	+14.081 %

ปัญหาอุปสรรค	แนวทางแก้ไข
ไม่มีปัญหาอุปสรรค	-

2.3 สภาพเส้นทางโครงการปัจจุบัน

การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทางแยกต่างระดับจุดตัดทางหลวงหมายเลข 2 กับถนนเทศบาล (แยกประโดก) มีจุดเริ่มต้นโครงการอยู่บริเวณ กม.149+450 (ของทางหลวงหมายเลข 2) บริเวณหน้าร้านชัยยางยนต์ และจุดสิ้นสุดโครงการที่ กม.151+200 (ของทางหลวงหมายเลข 2) บริเวณ บริษัท โคราซอินเตอร์มาร์ท (1998) จำกัด ระยะทาง 1,750 เมตร โดยมีพื้นที่ตัดผ่านตำบลในเมือง ตำบลหมื่นไวย ตำบลบ้านเกาะ และตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา โดยครอบคลุมพื้นที่หมู่บ้าน 7 หมู่บ้าน และชุมชน 7 ชุมชน และพื้นที่อ่อนไหว ประกอบด้วยโบราณสถาน 1 แห่ง ซึ่งเป็นไปตามที่ศึกษาไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) โดยมีสภาพแนวเส้นทางในปัจจุบันดังรูปที่ 2.3-1 สำหรับพื้นที่อ่อนไหวในปัจจุบัน พบว่า มีทั้งสิ้นจำนวน 19 แห่ง แสดงดังตารางที่ 2.3-1 ซึ่งเป็นไปตามที่ศึกษาไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

สำหรับการก่อสร้างของโครงการในปัจจุบัน มีกิจกรรมการเทคอนกรีต Base Slab, กิจกรรมการเทคอนกรีต Barrier, กิจกรรมการเทคอนกรีต Pavement และกิจกรรมขุดเปิดดินในอุโมงค์ ซึ่งงานก่อสร้างโครงการได้มีการฉีดพรมน้ำเพื่อลดฝุ่นละอองอยู่เป็นประจำ ติดตั้งป้ายจำกัดความเร็ว ป้ายบอกทิศทาง ป้ายสะท้อนแสงในช่วงทางโค้ง และมีการติดตั้งไฟหมันตลอดเขตแนวก่อสร้าง

ตารางที่ 2.3-1 แสดงพื้นที่อ่อนไหวตามแนวเส้นทางโครงการในรายงาน EIA และการติดตามตรวจสอบ

พื้นที่อ่อนไหวในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พื้นที่อ่อนไหวในปัจจุบัน
หมู่บ้าน/ชุมชน	หมู่บ้าน/ชุมชน
ชุมชนข้างเผือก	ชุมชนข้างเผือก
ชุมชนเกษตรสามัคคี 1	ชุมชนเกษตรสามัคคี 1
ชุมชนสนามกีฬากลางพัฒนา	ชุมชนสนามกีฬากลางพัฒนา
ชุมชนหลวงจิตร	ชุมชนหลวงจิตร
ชุมชน 30 กันยาพัฒนา	ชุมชน 30 กันยาพัฒนา
ชุมชนปลายนาสามัคคี	ชุมชนปลายนาสามัคคี
ชุมชนหลังโรงพยาบาลเซนต์แมรี	ชุมชนหลังโรงพยาบาลเซนต์แมรี
หมู่ที่ 3 บ้านโนนตาสุก	หมู่ที่ 3 บ้านโนนตาสุก
หมู่ที่ 6 บ้านโคกไผ่	หมู่ที่ 6 บ้านโคกไผ่
หมู่ที่ 8 บ้านโคกผางาด	หมู่ที่ 8 บ้านโคกผางาด
หมู่ที่ 9 บ้านโคกไผ่สอง	หมู่ที่ 9 บ้านโคกไผ่สอง
หมู่ที่ 2 บ้านเก่า	หมู่ที่ 2 บ้านเก่า
หมู่ที่ 4 บ้านโคกไผ่น้อย	หมู่ที่ 4 บ้านโคกไผ่น้อย
หมู่ที่ 2 บ้านหนองโพ	หมู่ที่ 2 บ้านหนองโพ
ศาสนสถาน	ศาสนสถาน
วัดเวฬุวนาราม (วัดโคกไผ่)	วัดเวฬุวนาราม (วัดโคกไผ่)
คริสตจักรพระกิตติคุณมิตรภาพ	คริสตจักรพระกิตติคุณมิตรภาพ
สถานศึกษา	สถานศึกษา
วิทยาลัยเทคโนโลยีช่างกลพาณิชย์การ นครราชสีมา (ขพน.)	วิทยาลัยเทคโนโลยีช่างกลพาณิชย์การ นครราชสีมา (ขพน.)
วิทยาลัยสารพัดช่างนครราชสีมา	วิทยาลัยสารพัดช่างนครราชสีมา
โรงเรียนเกียรติคุณวิทยา	โรงเรียนเกียรติคุณวิทยา
19 แห่ง	19 แห่ง



รูปที่ 2.3-1 สภาพเส้นทางโครงการในปัจจุบัน (เดือนมิถุนายน 2568)