

# บทที่ 1

บทนำ



## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาและการจัดทำรายงาน

คณะกรรมการความสงบแห่งชาติ (คสช.) ได้เห็นชอบแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมในการประชุม คสช. เมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม 2557 โดยมีมติเห็นชอบแนวทางการพัฒนาในระยะเร่งด่วนซึ่งจะดำเนินการในปีงบประมาณ พ.ศ. 2557-2558 ประกอบไปด้วย 2 แผนงานหลัก คือ แผนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งทางราง และแผนการพัฒนาการเชื่อมโยงโครงข่ายการคมนาคมเพื่อเชื่อมโยงประตูการค้าเมืองหลัก กทม. และปริมณฑล สำหรับแผนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งทางรางได้เห็นชอบให้มีการเร่งดำเนินการโครงการรถไฟฟ้าทางคู่ จำนวน 6 เส้นทาง ระยะทางรวม 887 กิโลเมตร

โครงการระบบรถไฟฟ้าทางคู่เพื่อการขนส่งและการจัดการโลจิสติกส์ (ระยะที่ 1) แนวเส้นทางมาบะเปา-ชุมทางถนนจิระ เป็นส่วนหนึ่งของโครงการภายใต้ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งของไทย พ.ศ. 2558-2565 แผนงานการพัฒนาโครงข่ายรถไฟระหว่างเมือง (การพัฒนาการระบบรถไฟฟ้าทางคู่) ระยะที่ 1 (โครงการที่มีความพร้อมเริ่มดำเนินการในปี พ.ศ. 2558) ซึ่งที่ประชุม คสช. ครั้งที่ 8/2557 เมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม 2557 ได้มีมติเห็นชอบในหลักการตามกรอบยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งของไทย พ.ศ. 2558-2565 เพื่อพัฒนาโครงข่ายรถไฟระหว่างเมือง ปรับปรุงระบบอุปกรณ์และโครงสร้างพื้นฐาน การขนส่งทางราง และพัฒนาระบบรถไฟฟ้าทางคู่

โครงการระบบรถไฟฟ้าทางคู่เพื่อการขนส่งและการจัดการโลจิสติกส์ (ระยะที่ 1) แนวเส้นทางมาบะเปา-ชุมทางถนนจิระ เป็นโครงการที่เข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประเภทและขนาดโครงการ หรือกิจการที่ต้องทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติและแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประเภทโครงการระบบขนส่งมวลชนที่ใช้รางและประเภทโครงการทุกประเภทที่อยู่ในพื้นที่ที่คณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบกำหนดให้เป็นพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้น 1 การรถไฟแห่งประเทศไทย (รฟท.) จึงได้มอบอำนาจให้สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) เป็นผู้เสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (กก.วล.) ได้พิจารณา โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานทางบกและอากาศ (คชก.) ในการประชุมครั้งที่ 21/2558 เมื่อวันที่ 7 สิงหาคม 2558 (เอกสาร 1-1 ในภาคผนวกที่ 1) และคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (กก.วล.) ได้มีมติเห็นชอบตามความเห็นของ คชก. ในการประชุมคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 5/2558 เมื่อวันที่ 23 ธันวาคม 2558 ตามหนังสือที่ ทส(กก.วล.) 1005/ว764 ลงวันที่ 21 มกราคม 2559 (เอกสาร 1-2 ในภาคผนวกที่ 1) ภายหลังจากการได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ดังกล่าว การรถไฟแห่งประเทศไทย (รฟท.) ในฐานะหน่วยงานที่ได้รับมอบหมายจากคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 27 กันยายน 2559 (เอกสาร 1-3 ในภาคผนวกที่ 1) ให้เป็นผู้ดำเนินโครงการได้จัดให้มีการก่อสร้างโครงการภายใต้ชื่อ “โครงการก่อสร้างรถไฟฟ้าทางคู่ ช่วงมาบะเปา-ชุมทางถนนจิระ” โดยบริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน) เป็นผู้ดำเนินงานก่อสร้างสัญญาที่ 1 งานโยธาและระบบราง ช่วงมาบะเปา-คลองขนานจิตร กิจการร่วมค้า ITD-RT ประกอบด้วย บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์



จำกัด (มหาชน) และบริษัท ไรท์ทันเน็ลลิง จำกัด (มหาชน) เป็นผู้ดำเนินงานก่อสร้างสัญญาที่ 3 งานอุโมงค์รถไฟ และกิจการร่วมค้า ITD-LSS ประกอบด้วย บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) และ LSIS Co., Ltd. เป็นผู้ดำเนินงานสัญญาที่ 4 งานจัดหาและติดตั้งระบบอาณัติสัญญาณและโทรคมนาคม สำหรับ การดำเนินงานสัญญาที่ 2 งานโยธาและระบบรางช่วงคลองขนานจิตร-ชุมทางถนนจิระ ยังไม่ได้มีการประกวดราคาจ้างก่อสร้าง เนื่องจากอยู่ในกระบวนการปรับแบบรายละเอียดและจัดทำรายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 19 ธันวาคม 2560 (เอกสาร 1-4 ในภาคผนวกที่ 1) นอกจากนี้ ในระยะก่อสร้าง รฟท. ได้มีการว่าจ้างที่ปรึกษาควบคุมงานก่อสร้าง (AMWW) ประกอบด้วย Asian Engineering Consultants Corp. Ltd., MAA Consultant Co., Ltd., WE Consultant Co., Ltd. และ WSP Global Inc. ทำหน้าที่สนับสนุนการทำงานด้านเทคนิค ด้านบริหารจัดการ และการตรวจสอบการทำงานของผู้รับจ้างก่อสร้าง โดยการรถไฟแห่งประเทศไทย (รฟท.) ได้กำหนดเงื่อนไขให้ผู้รับจ้างก่อสร้างมีการดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่ได้รับความเห็นชอบจาก คชก. และ กก.วล. อย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันและลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ พร้อมทั้งได้จัดให้มีหน่วยงานที่ 3 (Third Party) ซึ่งได้แก่ บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด เป็นผู้ติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตลอดจนจัดทำรายงานฯ เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ได้รับความ

## 1.2 รายละเอียดโครงการโดยสังเขป

### ▪ แนวเส้นทางโครงการ

ระบบรถไฟฟ้าทางคู่เพื่อการขนส่งและการจัดการโลจิสติกส์ (ระยะที่ 1) แนวเส้นทางมาบะเปา-ชุมทางถนนจิระ จุดเริ่มต้นที่สถานีรถไฟมาบะเปา มีการออกแบบแนวเส้นทางใหม่เป็นแนวทางเลือกในช่วงมาบะเปา-ลาดบัวขาว และใช้แนวเส้นทางรถไฟสายตะวันออกเฉียงเหนือเดิมจนสิ้นสุดโครงการที่ชุมทางถนนจิระ ระยะทางรวมประมาณ 134 กิโลเมตร (รูปที่ 1.2-1)

แนวเส้นทางโครงการผ่านพื้นที่ 2 จังหวัด 6 อำเภอ ได้แก่ อำเภอแก่งคอย และอำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี อำเภอปากช่อง อำเภอสีคิ้ว อำเภอสูงเนิน และอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา โดยมีการพาดผ่านเข้าพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ และพื้นที่ประทานบัตรการทำเหมือง ดังนี้

#### พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

- พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1A บริเวณ กม.ที่ 138+000 ถึง 139+100 และ กม.ที่ 140+500 ถึง 141+400 ระยะทางรวมประมาณ 2.0 กิโลเมตร
- พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1B บริเวณ กม.ที่ 139+100 ถึง 140+400 ระยะทางรวมประมาณ 1.4 กิโลเมตร
- พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 2 บริเวณ กม.ที่ 136+400 ถึง 136+800 และ กม.ที่ 196+000 ถึง 200+450 ระยะทางประมาณ 4.85 กิโลเมตร

ทั้งนี้ รฟท. โดยกระทรวงคมนาคม ได้ดำเนินการขอผ่อนผันการใช้พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1A เพื่อดำเนินโครงการก่อสร้างรถไฟฟ้าทางคู่ช่วงมาบะเปา-ชุมทางถนนจิระ ซึ่งได้รับการอนุมัติจากคณะรัฐมนตรีเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ในการประชุมเมื่อวันที่ 18 ธันวาคม 2561 (เอกสาร 1-5 ในภาคผนวกที่ 5)







ตารางสรุปการใช้พื้นที่สำหรับก่อสร้างรถไฟทางคู่ ช่วงมาบตาพาด-คลองนาบจิตร

ลำดับ	ช่วงการก่อสร้าง (กม.-กม.)	ประเภทการก่อสร้าง	เขตที่ดิน	เจ้าของพื้นที่
1	กม.134+250 - กม.134+680	การรถไฟระดับพื้นดิน	ทางรถไฟอยู่ในเขตทาง รฟท.	รฟท.
2	กม.134+680 - กม.135+410	ทางแยกกลางระดับ	มี พ.ร.ฎ.เวนคืนที่ดิน , ทางรถไฟอยู่ในเขตทาง รฟท.	น.ปฐ.ชัยวัฒน์นครหลวง
3	กม.135+410 - กม.136+000	การรถไฟระดับพื้นดิน	ทางรถไฟอยู่ในเขตทาง รฟท.	รฟท.
4.1	กม.136+000 - กม.141+850 (อุโมงค์ที่ 1)	อุโมงค์ทางรถไฟ	มี พ.ร.ฎ.เวนคืนที่ดิน , มีการปรับแนวเส้นทางรถไฟ	พื้นที่บ้านสวนแห่งชาติ กรมป่าไม้
4.2	กม.136+000 - กม.137+450	อุโมงค์ทางรถไฟ	มี พ.ร.ฎ.เวนคืนที่ดิน , มีการปรับแนวเส้นทางรถไฟ	พื้นที่บ้านสวนแห่งชาติ กรมป่าไม้
5	กม.137+450 - กม.141+850	การรถไฟระดับพื้นดิน	มี พ.ร.ฎ.เวนคืนที่ดิน , มีการปรับแนวเส้นทางรถไฟ	พื้นที่บ้านสวนแห่งชาติ กรมป่าไม้ / ที่ครอบครอง / ส.ป.ก.
6	กม.141+850 - กม.144+400	อุโมงค์ทางรถไฟ	มี พ.ร.ฎ.เวนคืนที่ดิน , มีการปรับแนวเส้นทางรถไฟ	พื้นที่บ้านสวนแห่งชาติ กรมป่าไม้
7	กม.144+400 - กม.145+050 (อุโมงค์ที่ 2)	การรถไฟระดับพื้นดิน	มี พ.ร.ฎ.เวนคืนที่ดิน , มีการปรับแนวเส้นทางรถไฟ	พื้นที่ก่อน
8	กม.145+050 - กม.147+820	การรถไฟระดับพื้นดิน	มี พ.ร.ฎ.เวนคืนที่ดิน , มีการปรับแนวเส้นทางรถไฟ	พื้นที่ก่อน
9	กม.147+820 - กม.152+625	การรถไฟระดับพื้นดิน	มี พ.ร.ฎ.เวนคืนที่ดิน , มีการปรับแนวเส้นทางรถไฟ	รฟท.
10	กม.152+625 - กม.154+500	การรถไฟระดับพื้นดิน	มี พ.ร.ฎ.เวนคืนที่ดิน , มีการปรับแนวเส้นทางรถไฟ	พื้นที่บ้านสวนแห่งชาติ กรมป่าไม้ / ที่ครอบครอง
11	กม.154+500 - กม.166+000	การรถไฟระดับพื้นดิน	มี พ.ร.ฎ.เวนคืนที่ดิน , มีการปรับแนวเส้นทางรถไฟ	รฟท.
12	กม.166+000 - กม.169+750	การรถไฟระดับพื้นดิน	มี พ.ร.ฎ.เวนคืนที่ดิน , มีการปรับแนวเส้นทางรถไฟ	รฟท.
13	กม.169+750 - กม.170+490	การรถไฟระดับพื้นดิน	มี พ.ร.ฎ.เวนคืนที่ดิน , มีการปรับแนวเส้นทางรถไฟ	รฟท.
14	กม.170+490 - กม.174+750	การรถไฟระดับพื้นดิน	มี พ.ร.ฎ.เวนคืนที่ดิน , มีการปรับแนวเส้นทางรถไฟ	รฟท.
15	กม.174+750 - กม.175+180	การรถไฟระดับพื้นดิน	มี พ.ร.ฎ.เวนคืนที่ดิน , มีการปรับแนวเส้นทางรถไฟ	รฟท.
16	กม.175+180 - กม.178+360	การรถไฟระดับพื้นดิน	มี พ.ร.ฎ.เวนคืนที่ดิน , มีการปรับแนวเส้นทางรถไฟ	รฟท.
17	กม.178+360 - กม.179+360	การรถไฟระดับพื้นดิน	มี พ.ร.ฎ.เวนคืนที่ดิน , มีการปรับแนวเส้นทางรถไฟ	รฟท.
18	กม.179+360 - กม.198+200	การรถไฟระดับพื้นดิน	มี พ.ร.ฎ.เวนคืนที่ดิน , มีการปรับแนวเส้นทางรถไฟ	รฟท.
19	กม.198+200 - กม.199+800 (อุโมงค์ที่ 3)	การรถไฟระดับพื้นดิน	มี พ.ร.ฎ.เวนคืนที่ดิน , มีการปรับแนวเส้นทางรถไฟ	พื้นที่บ้านสวนแห่งชาติ กรมป่าไม้

The map illustrates the proposed double-track railway route from Maabata to Klang Nabjitr. It includes the following details:

- Stations and Key Points:** Maabata, Klang Nabjitr, and various intermediate stations like Klang Nabjitr, Klang Nabjitr, and Klang Nabjitr.
- Construction Progress:** Indicated by colored lines (green for completed, orange for in progress, purple for planned).
- Land Acquisition:** Marked with numbers 1 through 18, corresponding to the summary table.
- Geographical Features:** Rivers like the Chao Phraya River and surrounding areas like Maabata and Klang Nabjitr.
- Infrastructure:** Existing roads, bridges, and other facilities.

สถานี	ขนาด	สถานะ	กม.
1. มาบตาพาด	-	สถานีเดิม	134-289.382
2. ฟ้าแดด	-	สถานีเดิม	136-950.000
3. ฟินตัน	-	สถานีเดิม	144-280.030
4. มาบตาพาดใหม่	กลาง	ก่อสร้างใหม่	148-009.784
5. มาบตาพาด	-	สถานีเดิม	150-200.030
6. คลองนาบ	-	สถานีเดิม	155-950.030
7. ปากช่อง	-	ปรับปรุงสถานีเดิม	161-156.641
8. นันทบุรี	เล็ก	ก่อสร้างใหม่	189-205.092
9. ปากช่อง	กลาง	ก่อสร้างใหม่	175-478.686
10. ชลบุรี	-	ปรับปรุงสถานีเดิม	183-397.732
11. จันทบุรี	-	ปรับปรุงสถานีเดิม	191-086.036
12. คลองนาบจิตร	เล็ก	ก่อสร้างใหม่	197-701.884

**สัญลักษณ์**

- ทางรถไฟปัจจุบัน
- พื้นที่ก่อสร้างอยู่ในเขตทาง รฟท.
- พื้นที่ก่อสร้างมีการออก พ.ร.ฎ.เวนคืนที่ดิน
- พื้นที่ก่อสร้างไม่มีการออก พ.ร.ฎ.เวนคืนที่ดิน
- สถานีรถไฟ

รูปที่ 1.2-2 องค์ประกอบหลักของแนวเส้นทางโครงการ ช่วงมาบะเปา-คลองขนานจิตร



## ▪ สถานีรถไฟ

สถานีรถไฟของโครงการ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

### 1. สถานีรถไฟที่สร้างขึ้นใหม่

มีการออกแบบอาคารสถานีรถไฟออกเป็น 3 ขนาด ตามปริมาณการคาดการณ์ของจำนวนผู้โดยสาร ร่วมกับการออกแบบระบบปฏิบัติการเดินรถ ดังนี้

- สถานีขนาดเล็ก (Small type) : รองรับผู้โดยสารน้อยกว่า 2,000 คน/วัน
- สถานีขนาดกลาง (Medium type) : รองรับผู้โดยสาร 2,000-5,000 คน/วัน
- สถานีขนาดใหญ่ (Large type) : รองรับผู้โดยสารมากกว่า 5,000 คน/วัน

### 2. การปรับปรุงสถานีรถไฟเดิม

สถานีรถไฟเดิมที่ยังคงสภาพดี ไม่เป็นอุปสรรคในการก่อสร้าง และยังคงมีศักยภาพที่สามารถรองรับผู้โดยสารและผู้มาใช้บริการสำหรับเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานต่อไปได้ จะมีการนำมาปรับปรุงโดยพิจารณาถึงคุณค่าและการเวลาของสิ่งปลูกสร้างเดิม

สถานีรถไฟตลอดแนวเส้นทางโครงการ มีจำนวน 20 สถานี ได้แก่ สถานีมาบะเขว สถานีม่วงเหล็กใหม่ สถานีปางอโศก สถานีบันไดม้า สถานีปากช่อง สถานีชัยม่วง สถานีจันทัก สถานีคลองขนานจิตร สถานีคลองไผ่ สถานีลาดบัวขาว สถานีบ้านใหม่สำโรง สถานีหนองน้ำขุ่น สถานีสีคิ้ว สถานีโคกสะอาด สถานีสูงเนิน สถานีกุดจิก สถานีโคกกรวด สถานีภูเขาลาด สถานีนครราชสีมา และสถานีชุมทางถนนจิระ

ทั้งนี้ ในช่วงก่อสร้าง โครงการได้พิจารณาปรับรูปแบบสถานีรถไฟโดยพิจารณาจากศักยภาพการรองรับผู้โดยสาร/ผู้มาใช้บริการ และคุณค่า/การเวลาของสิ่งปลูกสร้างเดิม โดยในแนวเส้นทางช่วงมาบะเขว-คลองขนานจิตร ได้มีการกำหนดรูปแบบการก่อสร้างและการปรับปรุงสถานีไว้ดังนี้ (ตารางที่ 1.2-1 และเอกสาร 1-6 ในภาคผนวกที่ 1)



## ตารางที่ 1.2-1 สถานะการก่อสร้างสถานีรถไฟช่วงมาบะเปา-คลองขนานจิตร

สถานี	รูปแบบและขนาด	สถานะการดำเนินงาน
1. มาบะเปา	คงเดิม	คงเดิม
2. มวกเหล็ก	ก่อสร้างตำแหน่งใหม่ <sup>1/</sup> - สถานีขนาดกลางยกระดับ	มีการก่อสร้างในตำแหน่งใหม่เป็นสถานีระดับขนาดกลาง ดำเนินงานก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วดังภาพที่ 1.2-1
3. ปางโศก	ปรับปรุง	ดำเนินงานก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วดังภาพที่ 1.2-1
4. บันไดม้า	ปรับปรุง <sup>2/</sup> - สถานีขนาดเล็ก	อยู่ระหว่างการปรับปรุงสถานี มีความคืบหน้าของงานดำเนินงานดังภาพที่ 1.2-1
5. ปากช่อง	ก่อสร้างใหม่ - สถานีขนาดกลาง	อยู่ระหว่างการก่อสร้างใหม่เป็นสถานีขนาดกลาง มีความคืบหน้าของงานดำเนินงานดังภาพที่ 1.2-1
6. ชับมวง	ปรับปรุง	ดำเนินงานก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วดังภาพที่ 1.2-1
7. จันทัก	ก่อสร้างใหม่ <sup>3/</sup>	อยู่ระหว่างการปรับปรุงสถานี มีความคืบหน้าของงานดำเนินงานดังภาพที่ 1.2-1
8. คลองขนานจิตร	ก่อสร้างใหม่ - สถานีขนาดเล็ก	อยู่ระหว่างการก่อสร้างใหม่เป็นสถานีขนาดเล็ก มีความคืบหน้าของงานดำเนินงานดังภาพที่ 1.2-1

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> รฟท. ในฐานะหน่วยงานเจ้าของโครงการ ได้อนุมัติให้ปรับตำแหน่งก่อสร้างสถานีรถไฟมวกเหล็กใหม่ จากก่อสร้างในจุดที่ต้องมีการเวนคืนพื้นที่บ้านจัดสรร เป็นก่อสร้างในเขตพื้นที่ รฟท. เพื่อลดขนาดพื้นที่ที่จะต้องถูกเวนคืนที่ดินตามอำนาจหน้าที่ในมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 5/2561 ข้อ 2(2.2)

<sup>2/</sup> รฟท. ในฐานะหน่วยงานเจ้าของโครงการ ได้อนุมัติให้มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการก่อสร้างสถานีบันไดม้า จากก่อสร้างสถานีใหม่ (New Station) เป็นปรับปรุงสถานีเดิม (Renovated Station) เนื่องจากอาคารสถานีรถไฟยังคงสภาพดี มีศักยภาพที่สามารถรองรับผู้โดยสาร/ผู้มาใช้บริการ และการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ต่อไปได้ ตามอำนาจหน้าที่ในมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 5/2561 ข้อ 2(2.2)

<sup>3/</sup> รฟท. ในฐานะหน่วยงานเจ้าของโครงการ ได้อนุมัติให้มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการก่อสร้างสถานีสันทัก จากการปรับปรุงสถานีเดิม (Renovated Station) เป็นการก่อสร้างสถานีใหม่ (New Station) เนื่องจากโครงสร้างและส่วนประกอบของอาคารสถานีรถไฟจันทัก เป็นอาคารไม้เนื้ออ่อนที่ใช้งานมานาน สภาพค่อนข้างเก่า ไม่อยู่ในสภาพที่เหมาะสมต่อการนำมาปรับปรุง (Renovated) ซึ่งจะมีความเสี่ยงในด้านความมั่นคงแข็งแรงในอนาคต ตามอำนาจหน้าที่ในมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 5/2561 ข้อ 2(2.2)





สถานีรถไฟผวกเหล็กใหม่



สถานีรถไฟปางอโศก



สถานีรถไฟบันไดม้า



สถานีรถไฟปากช่อง



สถานีรถไฟชัยม่วง



สถานีรถไฟจันทัก



สถานีรถไฟคลองขนานจิตร

ภาพที่ 1.2-1 สถานะการก่อสร้างสถานีรถไฟช่วงมาบะเขว-คลองขนานจิตร



#### ▪ จุดตัดทางรถไฟและรั้วกันทางรถไฟ

เพื่อแก้ไขปัญหาจุดตัดเสมอระดับตลอดแนวเส้นทางรถไฟ โครงการได้พิจารณาเลือกรูปแบบการก่อสร้างทางข้าม/ทางลอดให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ตามแนวเส้นทางโครงการ และ/หรือให้สอดคล้องกับสภาพการใช้งาน/ความต้องการของชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ได้แก่ ถนนยกระดับ (Overpass) ถนนยกระดับรูปตัวยู (U-Turn) ถนนลอดใต้ทางรถไฟ (Underpass) และท่อเหลี่ยมลอดใต้ทางรถไฟ (Box Culvert) รวมทั้งถนนเลียบทางรถไฟในบางบริเวณเพื่อแก้ปัญหาการแบ่งแยกชุมชนจากการกั้นรั้วตลอดแนวเส้นทางโครงการ และสะพานลอยคนข้ามและรถจักรยานยนต์ข้ามในบริเวณที่มีชุมชน วัด และโรงเรียน เพื่อให้เกิดความสะดวกสบายในการไป-มา หาสู่ระหว่างชุมชนทั้ง 2 ฝั่ง ตลอดแนวเส้นทางโครงการ (ภาพที่ 1.2-1)



สะพานรถไฟ (Railway Bridge)



ถนนยกระดับข้ามทางรถไฟในแนวตรง (Overpass)



ถนนยกระดับข้ามทางรถไฟรูปตัวยู (U-Turn)

ภาพที่ 1.2-2 รูปแบบการก่อสร้างเพื่อแก้ไขปัญหาจุดตัดเสมอระดับและการแบ่งแยกชุมชน





ถนนลอดใต้ทางรถไฟ (Box Underpass)



ท่อเหลี่ยมลอดใต้ทางรถไฟ (Box Culvert)



สะพานลอยคนข้ามและรถจักรยานยนต์ข้าม (Pedestrian Bridge)

ภาพที่ 1.2-2 (ต่อ) รูปแบบการก่อสร้างเพื่อแก้ปัญหาจุดตัดเสมอระดับและการแบ่งแยกชุมชน





ถนนเลียบทางรถไฟ (Service Road)



รั้วกั้นทางรถไฟ (Fence)

ภาพที่ 1.2-2 (ต่อ) รูปแบบการก่อสร้างเพื่อแก้ปัญหาจุดตัดเสมอระดับและการแบ่งแยกชุมชน



## ■ ขอบเขตการก่อสร้าง

โครงการมีการแบ่งการก่อสร้างออกเป็น 4 สัญญา (รูปที่ 1.2-2) ดังนี้

**สัญญาที่ 1 ช่วงมาบะเปา-คลองขนานจิตร :** รับจ้างก่อสร้างโดยบริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) ขอบเขตงานประกอบด้วย

- การก่อสร้างทางรถไฟทางคู่ใหม่ระดับพื้น ระยะทางประมาณ 30 กิโลเมตร และก่อสร้างทางรถไฟทางเดี่ยวใหม่ระดับพื้น เพิ่ม 1 ทาง ขนานกับทางรถไฟปัจจุบันระยะทางประมาณ 23 กิโลเมตร การก่อสร้างทางรถไฟทางคู่ยกระดับระยะทางประมาณ 5 กิโลเมตร และมีสะพานรถไฟจำนวน 21 สะพาน
- งานก่อสร้างสถานีรถไฟรวมทั้งหมด 8 สถานี แบ่งเป็นสถานีเดิม 1 สถานี การปรับปรุงสถานีเดิม 3 สถานี การก่อสร้างสถานีใหม่ระดับพื้น 3 สถานี (ขนาดกลาง 1 สถานี และขนาดเล็ก 2 สถานี) และการก่อสร้างสถานีใหม่ยกระดับ 1 สถานี
- งานก่อสร้างถนนยกระดับข้ามทางรถไฟ (Overpass) 1 แห่ง ถนนกัลปพฤกษ์ระดับรูปตัวยู (U-Turn) 6 แห่ง ถนนยกระดับเพื่อเปลี่ยนเส้นทาง (Interchange) 1 แห่ง และถนนลอดใต้สะพานทางรถไฟโดยใช้ท่อเหลี่ยม 2 แห่ง
- งานก่อสร้างโยธาและอื่นๆ ของโครงการ เช่น งานระบบระบายน้ำ สะพานลอยคนเดินข้าม งานรั้ว
- งานรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้างและอุปสรรคต่างๆ ที่อยู่ในเขตพื้นที่โครงการ

**สัญญาที่ 2 ช่วงคลองขนานจิตร-ชุมทางถนนจิระ :** ยังไม่มีการประกวดราคาคัดเลือกผู้รับจ้างก่อสร้าง

**สัญญาที่ 3 งานอุโมงค์ :** รับจ้างก่อสร้างโดยกิจการร่วมค้า ITD-RT ขอบเขตงานประกอบด้วย

- ก่อสร้างอุโมงค์รถไฟทางใหม่ ระยะทางรวมประมาณ 8 กิโลเมตร ซึ่งประกอบไปด้วยงานก่อสร้างอุโมงค์ที่ 1 กม.136+000 ถึง กม.141+850  
งานก่อสร้างอุโมงค์ที่ 2 กม.144+400 ถึง กม.145+150  
งานก่อสร้างอุโมงค์ที่ 3 กม.198+200 ถึง กม.199+600
- งานโยธาและอื่นๆ ของโครงการ เช่นงานระบบระบายน้ำ สะพานลอยคนเดินข้าม งานรั้ว
- งานระบบรางเป็นทางกว้าง 1 เมตร (Meter Gauge)
- งานรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้างและอุปสรรคต่างๆ ที่อยู่ในเขตพื้นที่โครงการ

**สัญญาที่ 4 งานจัดหาและติดตั้งระบบอาณัติสัญญาณและโทรคมนาคม :** รับจ้างก่อสร้างโดยกิจการร่วมค้า ITD-LSS ขอบเขตงานประกอบด้วย

- การออกแบบ จัดทำ ติดตั้ง และทดสอบระบบอาณัติสัญญาณไฟสีสามท่า ควบคุมบังคับสัมพันธ์ด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer Based Interlocking (CBI) System) ทำงานร่วมกับประแจล็อกไฟฟ้า และวงจรไฟตอน (Train detection)
- การออกแบบ จัดทำ ติดตั้ง และทดสอบระบบโทรคมนาคม
- การออกแบบ จัดทำ ติดตั้ง และทดสอบระบบควบคุมการเดินรถทางไกล (Centralized Traffic Control: CTC)
- การออกแบบ จัดทำ ติดตั้ง และทดสอบระบบป้องกันเหตุอันตรายของขบวนรถโดยอัตโนมัติ (Automatic Train Protection) ตามมาตรฐาน European Train Control System (ETCS) Level 1



- การออกแบบ จัดทำ ติดตั้ง และทดสอบเครื่องกั้นถนนผ่านเสมอระดับทาง
- งานประสานงานกับผู้รับจ้างงานโครงการก่อสร้างรถไฟฟ้าและผู้รับจ้างอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อทำการออกแบบ จัดทำ และติดตั้งระบบอุปกรณ์ต่าง ๆ ในสัญญาให้สอดคล้องกันกับงานโครงการก่อสร้างรถไฟฟ้าและงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- งานอื่น ๆ ที่จำเป็นเพื่อให้งานจัดทำและติดตั้งระบบอาณัติสัญญาณและโทรคมนาคมในโครงการก่อสร้างรถไฟฟ้า ช่วงมาบะเปา - ชุมทางถนนจิระ แล้วเสร็จสมบูรณ์

#### ■ แผนการก่อสร้าง

แผนการดำเนินโครงการก่อสร้างรถไฟฟ้า ช่วงมาบะเปา-ชุมทางถนนจิระ แสดงดังตารางที่

#### 1.2-2

ตารางที่ 1.2-2 แผนการดำเนินโครงการก่อสร้าง

สัญญา	วันที่ลงนามสัญญาจ้าง	วันที่แจ้งให้เริ่มงาน (Notice to Proceed)	ระยะเวลา ดำเนินงานก่อสร้าง
1. งานโยธาและระบบราง (ช่วงมาบะเปา - คลองขนานจิตร)	28 ธ.ค. 60	1 ก.พ. 61	48 เดือน (ก.พ. 61-ม.ค. 65)
			10 เดือน** (ก.พ.-พ.ย. 65)
2. งานโยธาและระบบราง (ช่วงคลองขนานจิตร - ชุมทางถนนจิระ)	*	*	*
3. งานอุโมงค์รถไฟ	28 ธ.ค. 60	1 ก.ค. 61	42 เดือน (ก.ค. 61-ธ.ค. 64)
			9 เดือน** (ม.ค.-ก.ย. 65)
4. งานจัดหาและติดตั้งระบบอาณัติสัญญาณ และโทรคมนาคม (ช่วงมาบะเปา - ชุมทางถนนจิระ)	24 ธ.ค. 62	24 ม.ค. 63	45 เดือน (ม.ค. 63-ก.ย. 66)
รวมระยะเวลาดำเนินงานตลอดทั้งโครงการ			68 เดือน (ก.พ. 61-ก.ย. 66)

หมายเหตุ : \* ยังไม่มีการประกวดราคาคัดเลือกผู้รับจ้างก่อสร้าง

: \*\* การรถไฟพิจารณาขยายสัญญาดำเนินงานก่อสร้าง



### 1.3 แผนการดำเนินงานติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ

#### 1) การตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บุคคลที่ 3 (Third Party) ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม จากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างก่อสร้างเทียบกับมาตรการฯ และข้อกำหนดฯ พร้อมทั้งสรุปประเด็นปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติที่ไม่เป็นไปตามเงื่อนไขหรือแผนที่กำหนดไว้ ตลอดจนเสนอแนะแนวทางการแก้ไข รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1.3-1

#### 2) การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บุคคลที่ 3 (Third Party) ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดไว้ในมาตรการฯ และข้อกำหนดฯ โดยสรุปผลเปรียบเทียบกับมาตรฐานหรือเกณฑ์ที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งสรุปผลการติดตามตรวจสอบในช่วงที่ผ่านมาติดตามแสดงแนวโน้มของผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1.3-1

#### 3) การจัดทำรายงานฯ

บุคคลที่ 3 (Third Party) ดำเนินการสรุปและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอต่อการรถไฟแห่งประเทศไทย (รฟท.) เพื่อนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ได้พิจารณา ปีละ 2 ครั้ง (ทุก 6 เดือน) รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1.3-1



ตารางที่ 1.3-1 แผนการดำเนินงานติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ

[illegible]



ตารางที่ 1.3-1 (ต่อ) แผนการดำเนินงานติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ

[illegible]

หมายเหตุ : ● แผนการดำเนินงาน (Plan)  
: ● ผลการดำเนินงานจริง (Actual)  
: <sup>1/</sup> กำหนดการดำเนินงานติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการฯ จะมีการปรับเปลี่ยนตามแผนการก่อสร้างของโครงการ  
: <sup>2/</sup> ยังไม่ได้กำหนดแผนการดำเนินงานติดตามตรวจสอบฯ ในพื้นที่สัญญาที่ 2 ช่วงคลองขนานจิตร-ชุมทางถนนจิระ เนื่องจากยังไม่ได้มีการประกวดราคาจ้างก่อสร้าง



## 1.4 รายละเอียดการนำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ที่ผ่านมา

ที่ผ่านมาโครงการได้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นการสรุปผลการดำเนินงานตามมาตรการฯ ของการรถไฟแห่งประเทศไทย (รฟท.) และผู้รับจ้างก่อสร้างสัญญาที่ 1 ช่วงมาบะเขว-คลองขนานจิตร และสัญญาที่ 3 งานอุโมงค์รถไฟ เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้พิจารณาจำนวน 8 ครั้ง ได้แก่

1. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ระยะก่อสร้าง ฉบับที่ 1/2561 เดือนกุมภาพันธ์-มิถุนายน (รายงานฉบับแรก)
2. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ระยะก่อสร้าง ฉบับที่ 2/2561 เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม
3. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ระยะก่อสร้าง ฉบับที่ 1/2562 เดือนมกราคม-มิถุนายน
4. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ระยะก่อสร้าง ฉบับที่ 2/2562 เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม
5. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ระยะก่อสร้าง ฉบับที่ 1/2563 เดือนมกราคม-มิถุนายน
6. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ระยะก่อสร้าง ฉบับที่ 2/2563 เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม
7. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ระยะก่อสร้าง ฉบับที่ 1/2564 เดือนมกราคม-มิถุนายน
8. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ระยะก่อสร้าง ฉบับที่ 2/2564 เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม

สำหรับฉบับนี้ เป็นรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ระยะก่อสร้าง ฉบับที่ 1/2565 เดือนมกราคม-มิถุนายน

## 1.5 สถานะการดำเนินโครงการ

โครงการมีการดำเนินงานก่อสร้างโดยมีเปอร์เซ็นต์ความคืบหน้าของงานก่อสร้าง ณ วันที่ 30 มิถุนายน 2565 ดังนี้

- สัญญาที่ 1 ดำเนินการไปแล้ว 94.87%
- สัญญาที่ 2 ยังไม่มีการดำเนินการประกวดราคาจ้างก่อสร้าง
- สัญญาที่ 3 ดำเนินการไปแล้ว 91.39%
- สัญญาที่ 4 ดำเนินการไปแล้ว 13.08%

สำหรับกิจกรรมการก่อสร้างที่มีการดำเนินการในช่วงระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 รายละเอียดดังนี้

### ▪ สัญญาที่ 1 ช่วงมาบะเขว-คลองขนานจิตร

ผู้รับจ้างก่อสร้างมีการดำเนินงานประกอบด้วย งานติดตั้ง Handrail, งานช่อง Service, งาน Install Door of Deck Opening for Service, งานทดสอบระบบ Earthing and Bonding System, งานโครงสร้างป้องกันน้ำเข้าลิฟต์โดยสาร, งาน Track Work, งานติดตั้ง Monoblock Concrete Sleepers, งาน Fastening for Monoblock Concrete Sleepers, งานขนย้ายชุด Panel ติดตั้งทางเข้าโรงปูน SCG, งานติดตั้งเสาหลักกิโลและหลักครึ่งกิโล, งาน Spread Ballast and Tamp to First Level, งานติดตั้งคานจำกัดความสูง (Height Restriction Barrier) ถนนบริการชุมชน (Service Road) ลอดใต้ทางรถไฟยกระดับ Pier 72 - Pier 73, งาน Box Underpass, งาน U-Turn, งาน Road & Station Access, งานสถานีรถไฟ, งานก่อสร้างบ้านพักสำหรับพนักงานการรถไฟประจำสถานี, งานก่อสร้างกำแพงกันเสียง แสดงดังภาพที่ 1.5-1



### ▪ สัญญาที่ 3 งานอุโมงค์รถไฟ

ผู้รับจ้างก่อสร้างมีการดำเนินงานประกอบด้วย งาน Hard Rock Excavation, งาน Sub Ballast for Railway, งานติดตั้งแนวรั้ว, งาน Reinforced Concrete Track Bed, งาน Spread Bottom Ballast, งาน Monoblock Concrete Sleeper, งาน Fastening System for Monoblock Concrete Sleeper, งาน Lay Plain Welded Track, งาน Spread Ballast and Tamp to First Level, งาน Manhole, งาน Concrete Approach Slab, งานปรับพื้นที่ Slope Protection, งาน Mechanical Building for Tunnel-Concrete Column, งาน Walkway in Tunnel, งาน Concrete Final Lining for Cross Passage, งาน Waterproof for Equipment Room, งาน Invert Concrete for Equipment Room, งาน Power Supply for Tunnel, งานติดตั้งตู้ดับเพลิง, งาน Fire Pump Building, งาน Vibration Reduction, งานเดินท่อระบบแสงสว่างในอุโมงค์, งานติดตั้งสายไฟฟ้าแรงสูง, งานร้อยสายไฟฟ้าแรงสูงใน Duct Bank, งานร้อยสายระบบไฟฟ้าและสื่อสาร, งานติดตั้งสาย Fiber Optic ตรวจจับความร้อน แสดงดังภาพที่ 1.5-2

### ▪ สัญญาที่ 4 งานจัดหาและติดตั้งระบบอัตโนมัติสัญญาณและโทรคมนาคม

ผู้รับจ้างก่อสร้างมีการดำเนินงานประกอบด้วย งาน Survey/Marking Out, งานตรวจสอบและตรวจนับวัสดุเสาสัญญาณ, งาน Mockup of Point Machine Installation และงานติดตั้ง Wireway ในห้องรีเลย์ ที่สถานีปากช่อง แสดงดังภาพที่ 1.5-3





งานติดตั้ง Handrail



ช่อง Service



งาน Install Door of Deck Opening for Service



งานทดสอบระบบ Earthing and Bonding System



งานโครงสร้างป้องกันน้ำเข้าลิฟต์โดยสาร



งาน Track Work

ภาพที่ 1.5-1 กิจกรรมการดำเนินงานสัญญาที่ 1 ช่วงมาบะเภา-คลองขนานจิตร





งานติดตั้ง Monoblock Concrete Sleepers



งาน Fastening for Monoblock Concrete Sleepers



งานขนย้ายชุด Panel ติดตั้งทางเข้าโรงปูน SCG



งานติดตั้งเสาหลักกิโลและหลักครึ่งกิโล



งาน Spread Ballast and Tamp to First Level



งานติดตั้งคานจำกัดความสูง (Height Restriction Barrier) ถนนบริการชุมชน (Service Road)  
ลอดใต้ทางรถไฟยกระดับ Pier 72 - Pier 73

ภาพที่ 1.5-1 (ต่อ) กิจกรรมการดำเนินงานสัญญาที่ 1 ช่วงมาบะเปา-คลองขนานจิตร





งาน Box Underpass



งาน U-Turn

ภาพที่ 1.5-1 (ต่อ) กิจกรรมการดำเนินงานสัญญาที่ 1 ช่วงมาบะเภา-คลองขนานจิตร





งาน Road & Station Access



งานสถานีรถไฟววกเหล็กใหม่



งานสถานีรถไฟปางอโศก



งานสถานีรถไฟบันไดม้า



งานสถานีรถไฟปากช่อง



งานสถานีรถไฟซับม่วง



งานสถานีรถไฟจันทริก

ภาพที่ 1.5-1 (ต่อ) กิจกรรมการดำเนินงานสัญญาที่ 1 ช่วงมาบะเมา-คลองขนานจิตร





งานสถานีรถไฟคลองขนานจิตร



สถานีรถไฟหมวกเหล็กใหม่



สถานีรถไฟบ้านไผ่



สถานีรถไฟปากช่อง



สถานีรถไฟจันทก



สถานีรถไฟคลองขนานจิตร

งานก่อสร้างบ้านพักสำหรับพนักงานการรถไฟประจำสถานี

ภาพที่ 1.5-1 (ต่อ) กิจกรรมการดำเนินงานสัญญาที่ 1 ช่วงมาบะเภา-คลองขนานจิตร





### งานก่อสร้างกำแพงกันเสียง

ภาพที่ 1.5-1 (ต่อ) กิจกรรมการดำเนินงานสัญญาที่ 1 ช่วงมาบะเปา-คลองขนานจิตร





งาน Hard Rock Excavation



งาน Sub Ballast for Railway



งานติดตั้งแนวรั้ว



งาน Reinforced Concrete Track Bed



งาน Spread Bottom Ballast



งาน Monoblock Concrete Sleeper



งาน Fastening System for Monoblock Concrete Sleeper

ภาพที่ 1.5-2 กิจกรรมการดำเนินงานสัญญาที่ 3 งานก่อสร้างอุโมงค์รถไฟ





งาน Lay Plain Welded Track



งาน Spread Ballast and Tamp to First Level



งาน Manhole



งาน Concrete Approach Slab



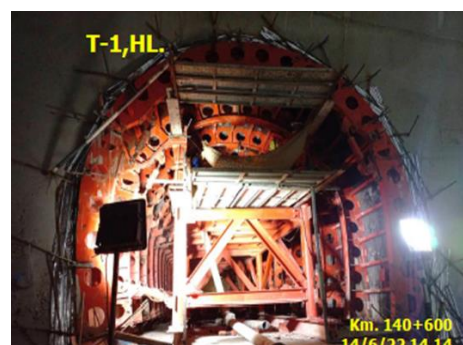
งานปรับพื้นที่ Slope Protection



งาน Mechanical Building for Tunnel-Concrete Column



งาน Walkway in Tunnel



งาน Concrete Final Lining for Cross Passage

ภาพที่ 1.5-2 (ต่อ) กิจกรรมการดำเนินงานสัญญาที่ 3 งานก่อสร้างอุโมงค์รถไฟ





งาน Waterproof for Equipment room



งาน Invert concrete for Equipment room



งาน Power Supply for Tunnel



งานติดตั้งตู้ดับเพลิง



งาน Fire Pump Building



งาน Vibration Reduction



งานเดินท่อระบบแสงสว่างในอุโมงค์



งานติดตั้งสายไฟฟ้าแรงสูง

ภาพที่ 1.5-2 (ต่อ) กิจกรรมการดำเนินงานสัญญาที่ 3 งานก่อสร้างอุโมงค์รถไฟ





งานร้อยสายไฟฟ้าแรงสูงใน Duct bank



งานร้อยสายระบบไฟฟ้าและสื่อสาร



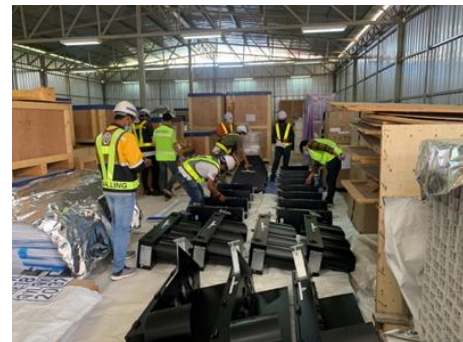
งานติดตั้งสาย Fiber Optic ตรวจจับความร้อน

ภาพที่ 1.5-2 (ต่อ) กิจกรรมการดำเนินงานสัญญาที่ 3 งานก่อสร้างอุโมงค์รถไฟ





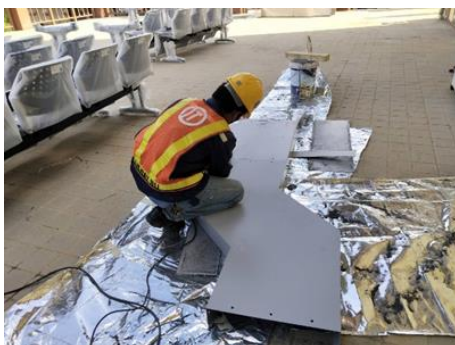
งาน Survey/Marking Out



งานตรวจสอบและตรวจนับวัสดุเสาสัญญาณ



งาน Mockup of Point Machine Installation



งานติดตั้ง Wireway ในห้องรีเลย์ ที่สถานีปากช่อง

ภาพที่ 1.5-3 กิจกรรมการดำเนินงานสัญญาณที่ 4 งานจัดหาและติดตั้งระบบอาณัติสัญญาณและโทรคมนาคม