

บทที่ 1

บทนำ

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการและการจัดทำรายงาน

ท่าเรือแหลมฉบัง (ทลฉ.) เป็นท่าเรือที่ได้รับการพัฒนาให้เป็นท่าเรือหลักแห่งหนึ่งของประเทศ ตามนโยบายของรัฐในการเพิ่มศักยภาพของประเทศในภาคอุตสาหกรรมและการส่งออก โดยได้รับการพัฒนา มาแล้ว 2 ระยะ คือ โครงการท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 1 ซึ่งดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ เมื่อปี พ.ศ. 2534 และโครงการท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 2 ซึ่งดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จเมื่อปี พ.ศ. 2543 ปัจจุบันเปิดดำเนินการ ทำเทียบเรือฝั่ง A, B และ C ในการพัฒนาโครงการท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 1 ได้มีการก่อสร้างทางรถไฟเชื่อมโยง จากสถานีรถไฟแหลมฉบังเข้ามาบริเวณหลังท่าเทียบเรือ ฝั่ง A และ B โดยมีการก่อสร้างลานขนถ่ายตู้สินค้า ทางรถไฟ (Rain Yard) ไว้เฉพาะฝั่ง B และในการพัฒนาโครงการท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 2 มีการก่อสร้างราง รถไฟเชื่อมโยงมายังบริเวณด้านหลังท่าเรือฝั่ง C และก่อสร้างลานขนถ่ายตู้สินค้าทางรถไฟ (Rain Yard) ไว้แล้ว เช่นกัน โดยลานวางตู้สินค้าทั้ง 2 แห่ง ได้รับการออกแบบให้สามารถยกขนตู้สินค้าขึ้นลงทางรถไฟได้เพียง ทางเดียว ดังนั้น การท่าเรือแห่งประเทศไทย (กทท.) จึงมีแนวคิดในการพัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทาง รถไฟ (Single Rail Transfer Operation : SRTO) ภายในเขตท่าเรือแหลมฉบัง

ทั้งนี้ การพัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟดังกล่าวเป็นกิจกรรมที่มีอยู่ภายใต้โครงการ ท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 1 และขั้นที่ 2 ซึ่งเป็นโครงการที่มีการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ดังนั้น จึงมีการจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบ สิ่งแวดล้อม โครงการท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 1 และขั้นที่ 2 : การพัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเรือแหลมฉบัง เสนอให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) พิจารณา ก่อนดำเนินการ ซึ่งได้ผ่านความเห็นชอบในการประชุมครั้งที่ 38/2556 เมื่อวันที่ 12 ธันวาคม พ.ศ. 2556 ตามเอกสารเลขที่ ทส 1009.4/904 ลงวันที่ 29 มกราคม พ.ศ. 2557 (ภาคผนวก ก) โดยท่าเรือแหลมฉบัง การท่าเรือแห่งประเทศไทย ได้นำเสนอคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเพื่อทราบตามขั้นตอนของ โครงการคมนาคม ประเภทโครงการของรัฐ และคณะรัฐมนตรีมีมติอนุมัติให้กระทรวงคมนาคม โดยการ ท่าเรือแห่งประเทศไทย ดำเนินโครงการพัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟที่ท่าเรือแหลมฉบัง เมื่อวันที่ 22 กันยายน พ.ศ. 2558 โดยการท่าเรือแห่งประเทศไทยเป็นผู้ลงทุน

ดังนั้น เพื่อเฝ้าระวังผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ท่าเรือแหลมฉบัง จึงได้มอบหมายให้ บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด ซึ่งเป็นที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อมและห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกซ รายเลขที่ ว-011 ที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 1 และขั้นที่ 2 : การพัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเรือแหลมฉบัง เพื่อเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุก 6 เดือน สำหรับรายงานฉบับนี้ เป็นรายงานครั้งที่ 2 ประจำปี พ.ศ. 2565 ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565

1.2 รายละเอียดโครงการโดยสังเขป

1.2.1 ที่ตั้งโครงการ

โครงการท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 1 และขั้นที่ 2 : การพัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟที่ท่าเรือแหลมฉบัง ตั้งอยู่ภายในท่าเรือแหลมฉบัง ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี โดยพื้นที่โครงการอยู่ระหว่างท่าเทียบเรือชุด B และชุด C มีเนื้อที่ประมาณ 600 ไร่ (ใช้ในการพัฒนาครั้งนี้ 370 ไร่ และสำรองไว้ในอนาคต 230 ไร่) โดยพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่สำหรับโกดังสินค้าและสถานีบรรจุสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ ซึ่งสอดคล้องกับแผนการใช้ที่ดินของท่าเรือแหลมฉบัง สำหรับอาณาเขตติดต่อของพื้นที่ก่อสร้างศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟที่ท่าเรือแหลมฉบัง มีดังนี้

ทิศเหนือ ติดกับ เขาบ่อยา

ทิศตะวันตก ติดกับ ถนนสุขุมวิท (ทางหลวงหมายเลข 3) และนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

ทิศใต้ ติดกับ อ่าวไทย

ทิศตะวันออก ติดกับ คลองบางละมุง

โดยมีตำแหน่งที่ตั้งโครงการ แสดงดังรูปที่ 1.2-1

1.2.2 การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

1. ลานกองเก็บตู้สินค้า

โครงการมีพื้นที่ลานกองเก็บตู้สินค้าภายในพื้นที่ศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ดังนี้

1) **รางรถไฟ** จำนวน 6 ราง คร่อมด้วยปั้นจั่นยกตู้สินค้าชนิดเดินบนราง (RMG) ออกไปจะเป็นลานขนถ่ายตู้สินค้า (Rail Yard) ซึ่งอยู่บริเวณ 2 ฝั่งของรางรถไฟจากนั้นจะเป็นลานกองเก็บตู้สินค้า (Container Yard) ซึ่งมีอยู่ทั้ง 2 ด้านของลาน ขนถ่ายตู้สินค้าทั้ง 2 ฝั่งเช่นเดียวกัน

2) **ลานขนถ่ายตู้สินค้าทางรถไฟ (Rail Yard)** อยู่บริเวณ 2 ฝั่งของรางรถไฟ มีพื้นที่ประมาณ 44,000 ตารางเมตร วางตู้สินค้าได้ 4,000 ช่อง (Ground Slots) จัดวางเป็น 2 แถว ซ้อนกันสูงสุดได้ 3 ชั้น โดยเป็นเพียงการพักตู้เพื่อรอขนถ่ายขึ้นรถไฟหรือรถบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์เท่านั้น จะไม่มีการกองเก็บตู้สินค้าไว้บริเวณนี้แต่อย่างใด

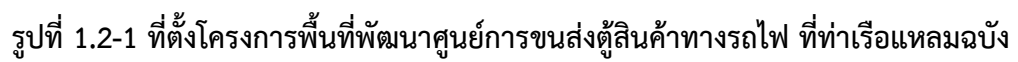
3) **ลานกองเก็บตู้สินค้า (Container Yard)** อยู่ถัดออกไปจากลานขนถ่ายตู้สินค้าทางรถไฟทั้ง 2 ฝั่ง คือ ด้านทิศเหนือและด้านทิศใต้ โดยแต่ละฝั่งจะจัดพื้นที่สำหรับวางตู้สินค้าเป็นแถวๆ ตามจำนวนช่องวางตู้สินค้า ซึ่งมีทั้งหมด 5,880 ช่อง (Ground Slots) โดยในหนึ่งแถวจะจัดวางตู้สินค้าได้ 6 ช่องตามแนวนอน และ 6 ชั้นตามแนวตั้ง

4) **เครื่องมือยกขนตู้สินค้า** ที่ใช้ในโครงการมี 3 ประเภท ได้แก่

- ปั้นจั่นยกตู้สินค้าชนิดเดินบนราง (Rail Mounded Gantry Crane-RMG) จะใช้สำหรับยกขนตู้สินค้าขึ้นลงจากแคร่บรรทุกตู้สินค้ารถไฟ เพื่อนำมากองไว้บริเวณลานขนถ่ายตู้สินค้าทางรถไฟ (Rail Yard) หรือวางบนรถบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์

- ปั้นจั่นยกตู้สินค้าชนิดล้อยาง (Rubber Tired Gantry Crane : RTG) ใช้สำหรับจัดเรียงตู้สินค้าที่อยู่ในลานกองเก็บตู้สินค้า (Container Yard)

- รถขนตู้สินค้าหนัก (Reach Stacker) ใช้สำหรับยกขนหรือเคลื่อนย้ายตู้สินค้าจากบริเวณหนึ่งไปอีกบริเวณหนึ่ง



5) ถนนสำหรับรถบรรทุก (Driving Lane) ด้านทิศเหนือและทิศใต้วางตัวในแนวขนานไปกับทางรถไฟต่อเชื่อมกันด้านทิศตะวันออกและตะวันตก เป็นถนนขนาด 3 ช่องจราจร มีความกว้างของแต่ละช่องเท่ากับ 4 เมตร รวมความกว้างของถนนภายในพื้นที่โครงการเท่ากับ 12 เมตร

6) ลานจอดรถบรรทุก จอดได้ประมาณ 56 คัน

7) สถานีบริการน้ำมัน อยู่ทางด้านทิศตะวันออกของลานจอดรถบรรทุก มีถังเก็บน้ำมันใต้ดินขนาด 15,000 ลิตร มีหัวจ่าย 2 ชุดไว้บริการเติมน้ำมันให้แก่รถหัวลาก หรือเครื่องจักรต่างๆ โดยปัจจุบันยังไม่เปิดใช้สถานีบริการน้ำมัน

2. อาคาร

องค์ประกอบของกลุ่มอาคารและสิ่งอำนวยความสะดวกในพื้นที่ศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ แสดงดังรูปที่ 1.2-2 โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) อาคารสำนักงาน (Terminal Office Building : TOB) เป็นอาคาร 5 ชั้น มีพื้นที่ 1,450 ตารางเมตร รองรับเจ้าหน้าที่ได้ 218 คน มีรูปแบบการใช้ประโยชน์ของแต่ละชั้น ดังนี้

ชั้นที่ 1-3 พื้นที่สำนักงาน (Office Area) และห้องประชุม

ชั้นที่ 4 พื้นที่ส่วนปฏิบัติการด้านข้อมูลสารสนเทศ (IT) และห้องสมุด

ชั้นที่ 5 หอสังเกตการณ์ (Observation Deck) มองเห็นได้รอบทิศทาง ใช้เป็นที่ทำการของพนักงานหน่วยปฏิบัติการ (Operation Room) เพื่อสังเกตการณ์การขนส่งการเคลื่อนย้ายตู้สินค้าและการปฏิบัติงานของอุปกรณ์ต่างๆ ที่อยู่ภายในศูนย์ขนส่งฯ ได้อย่างชัดเจน

2) อาคารซ่อมบำรุง (Workshop) ใช้สำหรับซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลต่างๆ ที่ใช้ปฏิบัติงานภายในศูนย์ขนส่งฯ มีพื้นที่ 630 ตารางเมตร สูง 7.20 เมตร สามารถนำรถยกขนส่งตู้สินค้าหนัก (Reach Stacker) เข้ามาจอดภายในอาคารได้ มีเครนรางยกของ (Overhead Crane) สำหรับยกชิ้นส่วนอะไหล่ที่มีน้ำหนักมาก เช่น ล้อยาง มีพื้นที่สำหรับจัดเก็บอะไหล่และอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ นอกจากนี้ ยังมีพื้นที่บริเวณชั้นลอยขนาด 180 ตารางเมตร สำหรับใช้เป็นที่ปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ฝ่ายวิศวกรรม

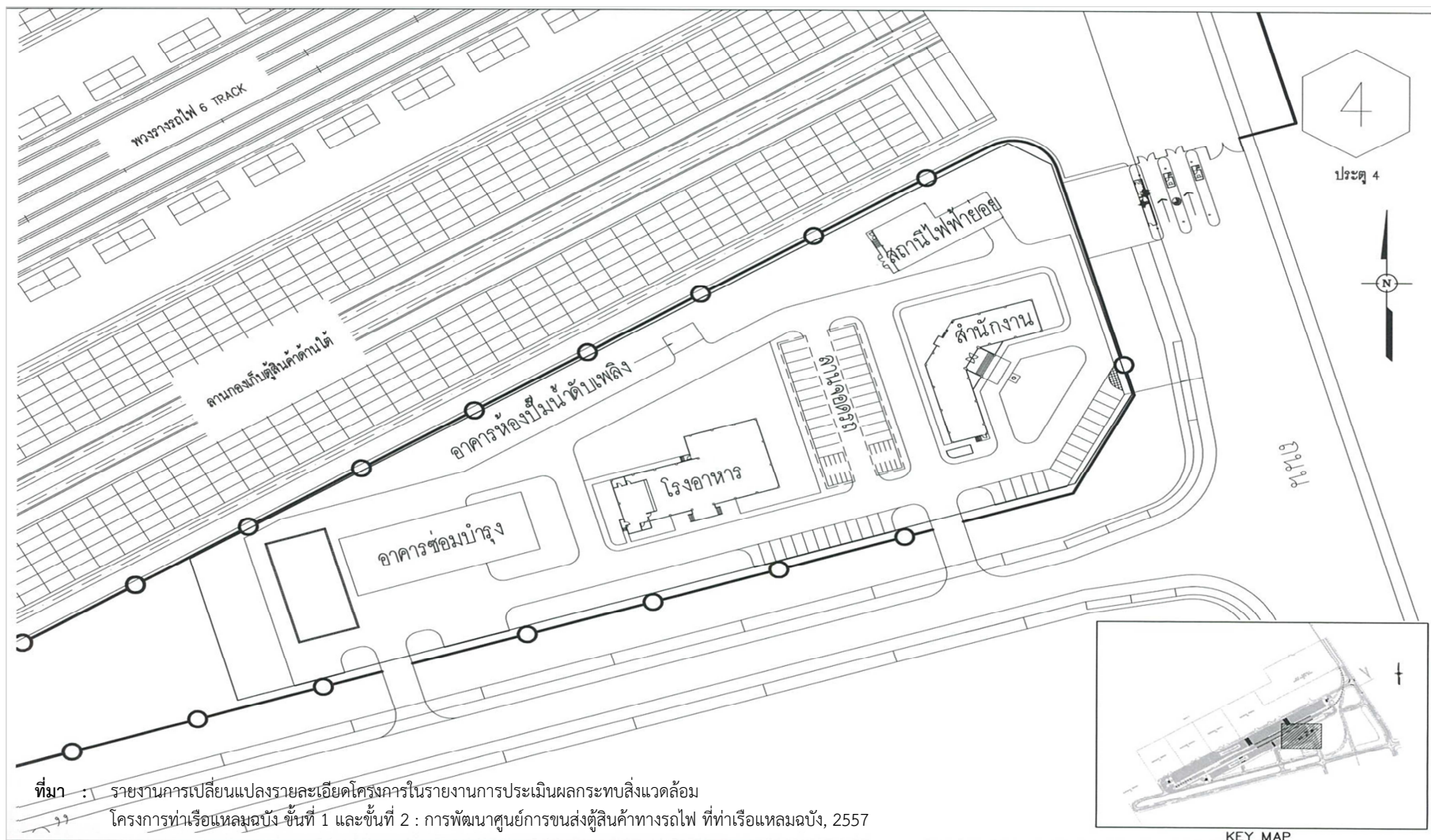
3) โรงอาหาร (Canteen) เป็นอาคารชั้นเดียว มีพื้นที่ 520 ตารางเมตร ปัจจุบันยังไม่เปิดใช้งานโรงอาหาร เนื่องจากมีเจ้าหน้าที่จำนวนน้อย อาคารโรงอาหารแบ่งเป็น 2 ส่วนหลัก

- ห้องอาหารทั่วไป ขนาด 314 ตารางเมตร ความจุ 265 ที่นั่ง มีห้องน้ำชาย-หญิง อย่างละ 8 ห้อง มีห้องรับรองพิเศษ (VIP) ขนาด 60 ตารางเมตร ความจุ 40 ที่นั่ง และห้องครัวขนาด 86 ตารางเมตร

- ห้องสันทนการ ขนาด 60 ตารางเมตร

4) สถานีไฟฟ้าย่อย (Sub-Station) เป็นสถานีไฟฟ้าย่อยเชื่อมต่อกับสายส่งแรงสูง 22 kV จากสถานีไฟฟ้าของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง มี 2 อาคาร ได้แก่

- สถานีไฟฟ้าย่อย 1 (Sub-Station 1) เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก (ค.ส.ล.) ชั้นเดียว ขนาดพื้นที่ 192 ตารางเมตร ประกอบด้วย ห้องควบคุมไฟฟ้า ห้องเครื่องไฟฟ้าสำรอง และห้องหม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer) 3 ตัว ขนาด 2,000 / 2,000 / 800 KVA ใช้จ่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่อาคารต่างๆ ระบบไฟฟ้าแสงสว่างสำหรับลานขนถ่ายสินค้าในเวลากลางคืน รวมถึงเป็นแหล่งพลังงานที่ใช้ในการขับเคลื่อนของปั้นจั่นยกตู้สินค้าชนิดเดินบนราง (RMG) และปั้นจั่นยกตู้สินค้าชนิดล้อยาง (RTG) ของโครงการ ซึ่งปฏิบัติงานอยู่บริเวณลานกองเก็บด้านทิศเหนือ



รูปที่ 1.2-2 ตำแหน่งอาคารและสิ่งอำนวยความสะดวกในพื้นที่ศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ

- สถานีไฟฟ้าย่อย 2 (Sub-station 2) เป็นอาคารรูปแบบเดียวกับสถานีไฟฟ้าย่อยที่ 1 โดยเป็นอาคาร ค.ส.ล. ชั้นเดียว ขนาดพื้นที่ 96 ตารางเมตร ประกอบด้วย ห้องควบคุมไฟฟ้า ห้องเครื่องไฟฟ้าสำรอง และห้องหม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer) 3 ตัว ขนาด 2,000 / 2,000 / 250 KVA เป็นแหล่งจ่ายพลังงานให้กับปั้นจั่นยกตู้สินค้าชนิดล้อราง (RTG) ของโครงการซึ่งปฏิบัติงานอยู่บริเวณลานกองเก็บด้านทิศใต้

5) อาคารห้องปั้มน้ำดับเพลิง (Fire Pump) เป็นอาคารสำหรับติดตั้งปั้มน้ำดับเพลิง เพื่อสูบน้ำประปาจากระบบประปาส่วนกลางที่กักเก็บในถังเก็บน้ำใต้ดิน ขนาดความจุ 120 ลูกบาศก์เมตร มาใช้ในการดับเพลิงภายในพื้นที่โครงการ มีระบบท่อดับเพลิงไปยังอาคารต่างๆ และบริเวณลานกองเก็บตู้สินค้า

3. ระบบสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวก

1) ระบบสุขาภิบาล

- ระบบประปา

โครงการศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟใช้น้ำจากระบบน้ำประปาของท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2 โดยทำการเชื่อมต่อกับท่อประปาเดิมในพื้นที่ท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2

- ระบบท่อโสโครก น้ำเสีย และระบบท่อบรรวมน้ำเสีย

ระบบท่อน้ำโสโครก ท่อน้ำทิ้ง ท่อน้ำทิ้งจากครัว และท่อระบายอากาศ ออกแบบให้เป็นไปตามมาตรฐานการเดินท่อภายในอาคารของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย และ National Plumbing Code ท่อน้ำโสโครกและท่อน้ำทิ้งจะรับน้ำเสียจากห้องน้ำ ห้องส้วม จะถูกรวบรวมด้วยระบบท่อโสโครกและท่อน้ำเสียผ่านเข้าบ่อเกรอะ (Septic Tank) เพื่อดักตะกอนแขวนลอยไว้ให้น้ำใสในเบื้องต้น ก่อนส่งไปบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของโครงการท่าเรือแหลมฉบังชั้นที่ 2 ต่อไป ส่วนน้ำเสียจากครัวของอาคาร ซึ่งมีการปนเปื้อนของไขมันและเศษอาหาร โดยส่งเข้าสู่ถังดักไขมัน (Grease Trap and Oil Trap) ก่อนที่จะระบายสู่ระบบรวบรวมน้ำเสียส่วนกลางเช่นกัน สำหรับระบบท่อระบายอากาศมิวไว้เพื่อป้องกันการเกิดกาลักน้ำ (Siphon) และลดปัญหากลิ่นเหม็น ทำให้การไหลเวียนของเสียเป็นไปได้สะดวก

ระบบท่อบรรวมน้ำเสียภายในพื้นที่โครงการ เป็นระบบท่อแยกต่างหากจากระบบรวบรวมน้ำฝน โดยปัจจุบันน้ำเสียที่เกิดขึ้นในพื้นที่โครงการศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ เกิดจากกิจกรรมการใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคของพนักงานที่ปฏิบัติงานบริเวณอาคารต่างๆ และน้ำเสียจากอาคารซ่อมบำรุง ซึ่งมีการจัดการโดยโครงการมีการบำบัดเบื้องต้นก่อนระบายเข้าสู่ระบบรวมน้ำเสียส่วนกลางของท่าเรือแหลมฉบังชั้นที่ 2

ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2 เป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge) สามารถรองรับน้ำเสียได้สูงสุด 800 ลูกบาศก์เมตร/วัน ประกอบด้วย บ่อบรรวมน้ำเสีย (Sump) ตะแกรงดักขยะ (Screen) ถังบำบัดน้ำเสียแบบไม่เติมอากาศ (Anaerobic Treatment Tank) ถังบำบัดแบบ Anoxic ถังบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศ (Aerobic Treatment Tank) ถังตกตะกอน (Clarifier) ถังฆ่าเชื้อโรค (Chlorination Contact Tank) และลานตากตะกอน (Sand Drying Bed) ปัจจุบันมีปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดเฉลี่ย 400 ลูกบาศก์เมตร/วัน ดังนั้น ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางจึงสามารถรองรับปริมาณน้ำเสียที่เพิ่มขึ้นจากพื้นที่โครงการศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟได้อย่างเพียงพอ และจากผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง พบว่า ระบบสามารถบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานก่อนระบายออกสู่แหล่งน้ำภายนอก

ทั้งนี้ การพัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟนั้นจำเป็นต้องมีการรื้อย้ายแนวท่อรวบรวมน้ำเสียและบ่อตรวจระบายที่มีอยู่เดิม เนื่องจากต้องปรับถมพื้นที่สำหรับก่อสร้างลานกองเก็บตู้สินค้า อย่างไรก็ตาม โครงการได้มีการก่อสร้างแนวท่อรวบรวมน้ำเสีย และบ่อตรวจระบายใหม่ เพื่อรองรับน้ำเสียที่เกิดจากกลุ่มอาคารสำนักงานและสิ่งอำนวยความสะดวกภายในพื้นที่ศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ซึ่งการรื้อย้ายดังกล่าวไม่ส่งผลกระทบต่อรวบรวมน้ำเสียในปัจจุบัน เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวยังคงเป็นพื้นที่ว่างเปล่า ไม่มีการใช้ประโยชน์

- ระบบท่อระบายน้ำ

ระบบระบายน้ำฝนในอาคารจัดให้มีการระบายน้ำฝนจากหลังคา ระเบียงของอาคาร สำนักงาน โรงอาหาร และอาคารซ่อมบำรุง โดยจัดให้มีท่อรับน้ำฝนภายในอาคารอยู่ในช่องท่อ และออกแบบให้สามารถรับน้ำฝนได้ในปริมาณความเข้มฝนสูงสุด 150 มม./ชั่วโมง ท่อน้ำฝนทั้งหมดจะระบายลงสู่ระบบระบายน้ำฝนรอบอาคาร โดยระบบระบายน้ำฝนในอาคาร ประกอบด้วย หัวรับน้ำฝน หลังคา (Roof Drain) และระบบท่อน้ำแนวดิ่ง (Rain Leader) เพื่อระบายน้ำฝนลงรางระบายน้ำหรือบ่อพัก (Manhole) ของระบบระบายน้ำนอกอาคาร ก่อนระบายไปยังระบบระบายน้ำฝนของโครงการท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2

2) ระบบระบายน้ำ

พื้นที่พัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟมีระบบระบายน้ำเดิมอยู่ภายในพื้นที่และมีการระบายน้ำออกสู่ทางระบายน้ำตามแนวนอนเดิมที่ใช้งานอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ โดยการระบายน้ำจะอาศัยความต่างระดับและแรงโน้มถ่วงให้ น้ำไหลจากบริเวณต่างๆ ของพื้นที่โครงการลงทางระบายน้ำที่ออกแบบไว้ เมื่อมีการพัฒนาโครงการศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ จะมีการรื้อถอนระบบระบายน้ำเดิมบางส่วน เฉพาะส่วนที่อยู่ภายในพื้นที่ก่อสร้างโครงการออก และก่อสร้างระบบระบายน้ำใหม่เพื่อทดแทนระบบระบายน้ำที่ถูกรื้อถอน โดยออกแบบให้มีจุดระบายน้ำออกเชื่อมท่อลอดเหลี่ยมใต้ถนนสาย C6 เพื่อระบายเข้าสู่รางระบายน้ำคอนกรีตรูปสี่เหลี่ยมคางหมูของโครงการท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2 แล้วระบายออกสู่ทะเลบริเวณแนวเขื่อนหินป้องกันชายฝั่งที่อยู่ระหว่างท่าเทียบเรือ B5 และท่าเทียบเรือ C3

3) ระบบหนองน้ำ

การระบายน้ำในบริเวณพื้นที่พัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ออกแบบให้มีระบบระบายน้ำฝนแยกจากระบบระบายน้ำเสีย โดยการระบายน้ำฝนออกจากพื้นที่โครงการลงสู่ระบบระบายน้ำของท่าเรือแหลมฉบังจะควบคุมอัตราการระบายน้ำภายหลังการพัฒนาโครงการไม่ให้เกินจากอัตราการระบายน้ำก่อนมีการพัฒนาโครงการ

4) ระบบไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้าภายในพื้นที่พัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ จะจ่ายพลังงานไฟฟ้าให้กับระบบอำนวยความสะดวก และอาคารต่างๆ ประกอบด้วย

(1) ระบบไฟฟ้าภายนอกอาคาร

- ไฟฟ้าแรงสูง 22 KV 3 Phase จ่ายให้แก่พื้นที่ศูนย์การขนส่งฯ โดยรับไฟฟ้ามาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 2 จังหวัดชลบุรี ซึ่งจ่ายไฟมาให้สถานีไฟฟ้าของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง โดยเดินสายใต้ดิน จำนวน 2 สาย ป้อนร้อยท่อ HDPE ใน Duct Bank มายังสถานีไฟฟ้าย่อย (Main Substation Building ; MSB) ภายในโครงการฯ และจาก MSB ก็จะกระจายสายไฟแรงสูงจ่ายต่อไปยังอาคาร Substation 2 ซึ่งอยู่อีกด้านหนึ่งของพื้นที่พัฒนาฯ สถานีไฟฟ้าย่อยดังกล่าวจะแปลงไฟโดยหม้อแปลงไฟฟ้าเป็น 3 ระดับแรงดัน คือ

- ไฟฟ้าแรงดัน 11 KV และ 6 KV 3 Phase โดยเดินสายใต้ดินไปยัง Cable Pits ที่จุดปลายทางวิ่งของบ้นจั่นยกตู้สินค้า เพื่อจ่ายให้แก่บ้นจั่นยกตู้สินค้าทั้งชนิด RMG และ RTG
- ไฟฟ้าแรงต่ำ 400/230 V3 Phase 4 Wires จ่ายให้แก่อาคารต่างๆ เช่น อาคารสำนักงาน อาคารซ่อมบำรุง อาคารห้องปัมน้ำดับเพลิง โรงอาหาร ไฟฟ้าแสงสว่างบริเวณถนน รางรถไฟ และลานกองเก็บตู้สินค้า เป็นต้น
- โหลดไฟฟ้ารวมของโครงการฯ (Total Connected Load) ทั้งสิ้น 7.5 MVA โดยมีค่าความต้องการกำลังไฟฟ้าสูงสุด (Maximum Demand Load) เท่ากับ 6 MVA
 - สายสัญญาณระบบสื่อสาร รักษาความปลอดภัย และแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ต่อเชื่อมระหว่างอาคารต่างๆ
 - ไฟฟ้าแสงสว่างถนน รางรถไฟ และลานกองตู้สินค้า จะเป็นดวงโคม Flood light หลอด Metal Halide ขนาด 400 Watt ติดตั้งบนเสาไฟ High Mast สูง 25 เมตร เสาไฟฟ้าที่ติดตั้งตามแนวรั้วโครงการฯ ประกอบด้วย ดวงโคม จำนวน 5 ชุดต่อเสา 1 ต้น และเสาไฟฟ้าที่ติดตั้งกลางลานกองตู้สินค้าประกอบด้วย ดวงโคม จำนวน 12 ชุดต่อเสา 1 ต้น ทิศทางและมุมการส่องสว่างของดวงโคม ออกแบบให้ได้ค่าความส่องสว่างเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 22 ลักซ์ ไฟฟ้าแสงสว่างดังกล่าวจะจัดเตรียมระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉินจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง จ่ายให้ไม่น้อยกว่า 50% ของจำนวนดวงโคม กรณีไฟฟ้าผิดปกติ เกิดเหตุขัดข้องจนไม่สามารถจ่ายไฟได้

(2) ระบบไฟฟ้าภายนอกอาคาร

- ระบบไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลังออกแบบให้มีค่าความส่องสว่างตามมาตรฐานสากลให้เหมาะสมกับพื้นที่ใช้งาน มีความปลอดภัย และประหยัดพลังงาน
- ระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน จัดเตรียมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง เพื่อจ่ายไฟให้แก่อุปกรณ์สำคัญต่างๆ ในกรณีไฟฟ้าปกติมีเหตุขัดข้อง ได้แก่ ไฟฟ้าแสงสว่างและเต้ารับไฟฟ้าในอาคารต่างๆ (ไม่ต่ำกว่า 30% ของจำนวนดวงโคมและเต้ารับรวม) ลิฟท์ ปั้มน้ำประปา อุปกรณ์ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ อุปกรณ์ระบบสื่อสาร อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์รักษาความปลอดภัย และสถานีบริการน้ำมัน
- ระบบป้องกันฟ้าผ่า ออกแบบเป็นระบบ Faraday Cage ป้องกันครอบคลุมทุกอาคาร และใช้หัวล่อฟ้าที่ติดตั้งบนเสาไฟ High Mast สูง 25 เมตร ให้เป็นประโยชน์ในการป้องกันเสริมอีกส่วนหนึ่ง
- ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ออกแบบตามมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย และ NFPA, USA ครอบคลุมทุกอาคาร
- ระบบโทรศัพท์ และสื่อสารข้อมูล ออกแบบเป็นระบบ IP Phone เพื่อรองรับการพัฒนาเทคโนโลยีในอนาคต และอาศัยโครงสร้างพื้นฐานของระบบ LAN เป็นสื่อสัญญาณ เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการเดินสายสัญญาณ
- ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ออกแบบติดตั้งในอาคารต่างๆ เพื่อตรวจตราความปลอดภัย โดยเฉพาะที่บริเวณประตูทางเข้า-ออก และบนเสาไฟ High Mast เพื่อตรวจสอบบริเวณประตูทางเข้า-ออก ซึ่งจะติดตั้งไว้ตรงอาคารตรวจเช็คตู้สินค้า (Checking Post) และบริเวณลานกองเก็บตู้สินค้า
- ระบบเสียงประกาศเรียก (Public Address System) ออกแบบติดตั้งในอาคารต่างๆ เพื่อประกาศเรียก แจ้งข้อมูลข่าวสาร และต่อเชื่อมกับระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้เพื่อประกาศเตรียมอพยพออกจากอาคาร กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้

- ระบบป้ายแสดงข้อความด้วยตัวอักษรไฟวิ่ง (Variable Message Sign) และสัญญาณไฟจราจร (Traffic Sign) ติดตั้งที่อาคาร Checking Post ทั้ง 4 หลัง เพื่อต่อเชื่อมกับห้องควบคุมภายในอาคารสำนักงาน เพื่อใช้ประชาสัมพันธ์และแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับการบริหารจัดการจราจรภายในโครงการฯ

5) ภูมิทัศน์และพื้นที่สีเขียว

โครงการท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 1 และขั้นที่ 2 กำหนดให้มีหอชมภูมิประเทศ และมีการจัดภูมิทัศน์ในสวนสาธารณะ เพื่อเป็นพื้นที่สีเขียวของโครงการ และเป็นที่พักผ่อนหย่อนใจสำหรับประชาชนในบริเวณพื้นที่ท่าเรือแหลมฉบังและบริเวณใกล้เคียง โดยตำแหน่งของหอชมภูมิประเทศตั้งอยู่ใกล้กับสำนักงานของท่าเรือแหลมฉบัง และอยู่กลางสวนสาธารณะที่มีพื้นที่ 143 ไร่ ซึ่งเป็นพื้นที่ระหว่างกลางของท่าเรือแหลมฉบังขั้นที่ 1 และขั้นที่ 2

ในส่วนของพื้นที่พัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ เป็นบริเวณที่อยู่ในพื้นที่โครงการท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 2 ซึ่งตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 2 ได้กำหนดให้ใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่สำหรับโกดังสินค้าและสถานีบรรจุสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ และตามแผนการใช้ประโยชน์พื้นที่หลังท่าของท่าเรือแหลมฉบัง ที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการการท่าเรือแห่งประเทศไทย ได้กำหนดให้ใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่สำหรับพัฒนาเป็นศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ (Rail Transfer Terminal) จึงไม่ได้ถูกกำหนดให้มีพื้นที่สีเขียว อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้กับบริเวณท่าเรือและเพื่อให้เกิดความสวยงามของทัศนียภาพ ท่าเรือแหลมฉบังจึงได้มีการจัดเตรียมพื้นที่สำหรับปลูกต้นไม้ตามแนวรั้วและบริเวณพื้นที่ว่าง คิดเป็นพื้นที่รวมทั้งสิ้นประมาณ 8,000 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 1.35 ของพื้นที่พัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟทั้งหมด สำหรับชนิดของต้นไม้ที่นำมาปลูกในโครงการนั้นจะเน้นต้นไม้ท้องถิ่นเป็นหลัก โดยเป็นต้นไม้ที่ทนแล้งและง่ายต่อการดูแลรักษา แสดงดังรูปที่ 1.2-3

1.2.3 การให้บริการขนถ่ายสินค้าของโครงการ

การพัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเรือแหลมฉบัง เป็นการพัฒนาเพื่อรองรับปริมาณสินค้าที่มาจากสถานีขนส่งคอนเทนเนอร์ลาดกระบัง ICD (Inland Container Depot) ซึ่งจะมีปริมาณมากขึ้นเมื่อเปิดใช้เส้นทางรถไฟรางคู่สายชายฝั่งทะเลตะวันออก ช่วงฉะเชิงเทรา-ศรีราชา-แหลมฉบัง ด้วยเหตุนี้การท่าเรือแห่งประเทศไทย จึงเห็นความจำเป็นที่จะต้องจัดตั้งหน่วยธุรกิจประกอบการยกตู้สินค้าขึ้นลงรถไฟ (Single Rail Transfer Operation : SRTO) โดยมีผู้รับผิดชอบเพียงรายเดียว เพื่อทำหน้าที่ในการบริหารจัดการที่เป็นเชิงธุรกิจ มาเป็นผู้ลงทุนและประกอบการยกขนตู้สินค้าทางรถไฟที่อยู่ภายในเขตท่าเรือแหลมฉบัง ซึ่งจะทำหน้าที่บริหารจัดการตู้สินค้าที่อยู่ภายในลานขนถ่ายและลานเก็บกองตู้สินค้าของศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ เพื่อนำไปส่งยังท่าเทียบเรือต่างๆ ที่อยู่ภายในท่าเรือแหลมฉบัง ส่วนการขนส่งสินค้าจาก ICD ลาดกระบังมาถึงท่าเรือแหลมฉบังนั้น ยังคงอยู่ในความรับผิดชอบของผู้ประกอบการที่อยู่ภายในสถานี ICD ลาดกระบัง เช่นเดิม



โครงการทำเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 1 และขั้นที่ 2 :
การพัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเรือแหลมฉบัง

1.2.4 ระบบความปลอดภัยภายในพื้นที่ศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ

ระบบน้ำดับเพลิงภายในพื้นที่ศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟได้ออกแบบให้เป็นไปตามมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) และพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ซึ่งที่ตั้งศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟอยู่ในพื้นที่ของท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2 จึงมีการเชื่อมต่อท่อประปาและหัวจ่ายน้ำดับเพลิงบริเวณพื้นที่ของท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2 และพื้นที่ศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ โดยโครงการจัดให้มีถังเก็บน้ำสำรองสำหรับดับเพลิง ซึ่งเป็นถังเก็บน้ำใต้ดิน ขนาดความจุ 120 ลูกบาศก์เมตร อยู่บริเวณอาคารห้องปัมน้ำดับเพลิง ซึ่งภายในอาคารจะมีการติดตั้งปัมน้ำดับเพลิงเพื่อสูบน้ำมาใช้ดับเพลิง และมีระบบท่อดับเพลิงไปยังอาคารต่างๆ และพื้นที่บริเวณลานกองเก็บตู้สินค้า นอกจากนี้ กลุ่มอาคารในพื้นที่โครงการยังติดตั้งแผงควบคุมระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm Control Panel) เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector) เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector) ชุดกดเหตุแจ้งเตือน (Fire Manual Station) และเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ (Portable Fire Extinguisher) เป็นต้น สำหรับพื้นที่ภายนอกอาคารได้วางท่อน้ำดับเพลิงครอบคลุมพื้นที่โดยรอบโครงการ และมีหัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Fire Hydrant) ทุกระยะ 120 เมตร กระจายอยู่โดยรอบบริเวณลานกองเก็บตู้สินค้า

ทั้งนี้ ในกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน แบ่งออกเป็น 2 ระดับ ได้แก่

- เหตุฉุกเฉินระดับที่ 1 คือ เหตุการณ์ฉุกเฉินในบริเวณพื้นที่ศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ซึ่งสามารถควบคุมเหตุฉุกเฉินได้โดยพนักงานและอุปกรณ์ของศูนย์ฯ ที่มีอยู่ในพื้นที่ขณะนั้น
- เหตุฉุกเฉินระดับที่ 2 คือ เหตุการณ์ฉุกเฉินในบริเวณพื้นที่ศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ที่ไม่สามารถควบคุมได้โดยพนักงานและอุปกรณ์ของศูนย์ฯ ที่มีอยู่ในพื้นที่ขณะนั้น ซึ่งต้องประสานความต้องการช่วยเหลือจากผู้บริหารท่าเทียบเรือแหลมฉบัง และหน่วยงานภายนอกต่อไป

1.3 สถานะโครงการในปัจจุบัน

ปัจจุบันโครงการท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 1 และขั้นที่ 2 : การพัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเรือแหลมฉบัง ได้ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ และการท่าเรือแห่งประเทศไทย (กทท.) ได้เป็นประธาน เปิดใช้โครงการพัฒนาศูนย์กลางการขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ (Single Rail Transfer Operator : SRTO) ท่าเรือแหลมฉบัง ตั้งแต่วันที่ 25 ตุลาคม 2561 เป็นต้นมา ซึ่งการดำเนินโครงการสามารถรองรับการขนส่งตู้สินค้าด้วยระบบรางที่ท่าเรือแหลมฉบัง โดยมีโครงสร้างพื้นฐานหลักพร้อมสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็น ได้แก่ รางรถไฟพวงราง 6 ราง ระหว่างท่าเทียบเรือชุด B และชุด C พื้นที่ประมาณ 600 ไร่ มีพื้นที่กองเก็บตู้สินค้า 28,000 TEU แต่ละรางมีความยาวในช่วง 1,224-1,434 เมตร สามารถจอดขบวนรถไฟได้รางละ 4 ขบวน รวมเป็น 8 ขบวน รองรับและเชื่อมต่อกับโครงการก่อสร้างรถไฟทางคู่ของ ร.ฟ.ท. จากสถานีรถไฟแหลมฉบัง เข้าสู่พื้นที่โครงการระยะทางประมาณ 4.3 กิโลเมตร พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องมือยกขนตู้สินค้าชนิดพิเศษ สามารถทำงานคล่อมรางรถไฟทั้ง 6 รางในเวลาเดียวกันและขนถ่ายตู้สินค้าได้พร้อมกัน โดย กทท.เป็นผู้ลงทุนก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานและเครื่องมือยกขนหลักทั้งหมด รวมถึงบริหารประกอบการ

1.4 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ มีดังนี้

1) การตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ทางบริษัทที่ปรึกษาฯ จะทำการตรวจสอบและรวบรวมข้อมูลการปฏิบัติตามเงื่อนไขใน มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการที่กำหนดไว้ พร้อมทั้งเสนอปัญหาและอุปสรรค ในการปฏิบัติ ตลอดจนเสนอแนะแนวทางทางแก้ไข

2) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

บริษัทที่ปรึกษาฯ จะดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ พร้อมทั้ง สรุปผลการตรวจวัดเปรียบเทียบกับมาตรฐานที่กำหนด และเปรียบเทียบผลการตรวจวัดกับช่วงที่ผ่านมา โดยมีรายละเอียดการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 1 และขั้นที่ 2 : การพัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเรือแหลมฉบัง ดังตารางที่ 1.4-1

3) การจัดทำรายงาน

บริษัทที่ปรึกษาฯ จะจัดทำรายงานผลการดำเนินงานตามมาตรการแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปีละ 2 ครั้ง

สำหรับแผนการดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการตรวจสอบการ ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 1 และขั้นที่ 2 : การพัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเรือแหลมฉบัง ประจำปี 2565 แสดงดังตารางที่ 1.4-1

ตารางที่ 1.4-1 แผนการดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 1 และขั้นที่ 2 : การพัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟที่ท่าเรือแหลมฉบัง ประจำปี 2565

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (ปี 2565)											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. ด้านอุทกศาสตร์และสมุทรศาสตร์ - บริเวณชายฝั่งอ่าวบางละมุงด้านใต้ของแหลมฉบังโดยการติดตั้งหมุดหลักฐานรวม 9 คู่ - 2 สถานี - บริเวณร่องน้ำเดินเรือ แอ่งจอดเรือ ปากคลองบางละมุง	- ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง - ตรวจสอบความเร็วและทิศทางของกระแสน้ำ - ตรวจสอบปริมาณตะกอนบริเวณร่องน้ำเดินเรือ	1 ครั้ง/ปี 1 ครั้ง/ปี เป็นเวลา 3 ปี จากนั้นให้ตรวจวัดทุกๆ 3 ปี (ปี 2562-2565) 1 ครั้ง/ปี							●					
2. คุณภาพน้ำทะเล ท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 1 จำนวน 5 สถานี ได้แก่ - สถานีที่ 1 : (พิกัด 703284E 1445689N) - สถานีที่ 2 : (พิกัด 705790E 1445638N) - สถานีที่ 3 : (พิกัด 705116E 1440500N) - สถานีที่ 4 : (พิกัด 703305E 1440089N) - สถานีที่ 5 : (พิกัด 703246E 1432340N)	- Transparency - Conductivity - pH - Salinity - SS - DO - BOD - Oil & Grease - Total Coliform Bacteria - Pb - Hg	4 เดือน/ครั้ง		●						●			●	

หมายเหตุ : ● ดำเนินการตรวจวัดตามแผนการตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1.4-1 (ต่อ) แผนการดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 1 และขั้นที่ 2 : การพัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟท่าเรือแหลมฉบัง ประจำปี 2565

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (ปี 2565)											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2. คุณภาพน้ำทะเล (ต่อ) ท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 2 จำนวน 5 สถานี ได้แก่ - สถานีที่ 1 : (พิกัด 702750E 1446500N) - สถานีที่ 2 : (พิกัด 704400E 1444400N) - สถานีที่ 3 : (พิกัด 705400E 1442400N) - สถานีที่ 4 : (พิกัด 707300E 1442100N) - สถานีที่ 6 : (พิกัด 702750E 1439800N)	- pH - Temperature - Color - Transparency - Salinity - SS - DO - BOD - Total Coliform Bacteria - Fecal Coliform Bacteria - Oil & Grease - PO ₄ -P - NO ₃ -N - NH ₃ -N - Pb - Hg - Cu - Cr+6 - Mn - Zn - Sn	1 เดือน/ครั้ง	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

หมายเหตุ : ● ดำเนินการตรวจวัดตามแผนการตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1.4-1 (ต่อ) แผนการดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 1 และขั้นที่ 2 : การพัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟท่าเรือแหลมฉบัง ประจำปี 2565

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (ปี 2565)											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
3. คุณภาพน้ำผิวดิน คลองแหลมฉบัง จำนวน 3 สถานี ได้แก่ - สถานีที่ 1 : บริเวณเหนือชุมชนแหลมฉบัง (พิกัด 704991E 1446990N) - สถานีที่ 2 : บริเวณข้างชุมชนแหลมฉบัง (พิกัด 703969E 1446652N) - สถานีที่ 3 : ก่อนออกสู่ทะเล (พิกัด 703560E 1445891N)	- pH - DO - SS - TDS - BOD - Oil & Grease - Fecal Coliform Bacteria	2 ครั้ง/ปี (ช่วงฤดูแล้ง และฤดูมรสุม) ต่อเนื่อง 2 ปี (ปี 2562-2564)		●									●	
4. คุณภาพอากาศ ท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 1 จำนวน 13 สถานี ได้แก่ - สถานีตรวจสอบสินค้า 1 - สถานีตรวจสอบสินค้า 2 - ปากทางเข้าท่าเรือแหลมฉบัง - ศูนย์ฝึกอบรมป้องกันอัคคีภัยท่าเรือแหลมฉบัง - โรงเรียนเทคโนโลยีศรีราชา - โรงเรียนทนาพรวิทยา - ท่าเทียบเรือ A4 - ท่าเทียบเรือ B4 - ท่าเทียบเรือ A1 - ท่าเทียบเรือ B1 - ชุมชนบ้านนาใหม่ - ชุมชนบ้านทุ่งกรด - ชุมชนบ้านทุ่ง	- TSP - PM-10 - SO ₂ - NO ₂ - CO - Hydrocarbon - WS & WD	2 ครั้ง/ปี (ครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง)					●						●	

หมายเหตุ : ● ดำเนินการตรวจวัดตามแผนการตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1.4-1 (ต่อ) แผนการดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 1 และขั้นที่ 2 : การพัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟที่ท่าเรือแหลมฉบัง ประจำปี 2565

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (ปี 2565)											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
4. คุณภาพอากาศ (ต่อ) ท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 2 จำนวน 4 สถานี ได้แก่ - ท่าเทียบเรือ C0 - ท่าเทียบเรือ C3 - วิทยาลัยการพัฒนชุมชน - โรงเรียนบ้านบางละมุง - พื้นที่ศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ	- TSP - PM-10 - SO ₂ - NO ₂ - CO - Hydrocarbon - WS & WD	2 ครั้ง/ปี (ครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง)					●						●	
5. เสียงและความสั่นสะเทือน ท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 1 จำนวน 13 สถานี ได้แก่ - สถานีตรวจสอบสินค้า 1 - สถานีตรวจสอบสินค้า 2 - ปากทางเข้าท่าเรือแหลมฉบัง - ศูนย์ฝึกอบรมป้องกันอัคคีภัยท่าเรือแหลมฉบัง - โรงเรียนเทคโนโลยีศรีราชา - โรงเรียนทนาพรวิทยา - ท่าเทียบเรือ A4 - ท่าเทียบเรือ B4 - ท่าเทียบเรือ A1 - ท่าเทียบเรือ B1 - ชุมชนบ้านนาใหม่ - ชุมชนบ้านทุ่งกรด - ชุมชนบ้านทุ่ง	- L _{eq} 1 hr - L _{eq} 24 hr - L ₁₀ - L ₅₀ - L ₉₀	2 ครั้ง/ปี (ครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง)					●						●	

หมายเหตุ : ● ดำเนินการตรวจวัดตามแผนการตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1.4-1 (ต่อ) แผนการดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 1 และขั้นที่ 2 : การพัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเรือแหลมฉบัง ประจำปี 2565

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (ปี 2565)											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
5. เสียงและความสั่นสะเทือน (ต่อ) ท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 2 จำนวน 4 สถานี ได้แก่ - ท่าเทียบเรือ C0 - ท่าเทียบเรือ C3 - วิทยาลัยการพัฒนาคูขี้ - โรงเรียนบ้านบางละมุง - พื้นที่ศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ	- L_{eq} 24 hr - Vibration 8 hr	1 ครั้ง/ปี (ครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง)					●							
	- L_{eq} 1 hr - L_{eq} 24 hr - L_{10} - L_{90} - L_{max} - L_{dn}	2 ครั้ง/ปี (ครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง)					●						●	
6. นิเวศวิทยาทางน้ำ ท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 1 เก็บตัวอย่างและวิเคราะห์สิ่งมีชีวิตในน้ำ จำนวน 5 สถานี ได้แก่ - สถานีที่ 1 : (พิกัด 703284E 1445689N) - สถานีที่ 2 : (พิกัด 705790E 1445638N) - สถานีที่ 3 : (พิกัด 705116E 1440500N) - สถานีที่ 4 : (พิกัด 703305E 1440089N) - สถานีที่ 5 : (พิกัด 703246E 1432340N)	- แพลงก์ตอนพืช - แพลงก์ตอนสัตว์ - สัตว์หน้าดิน - สัตว์น้ำ - ปะการัง	2 ครั้ง/ปี (ปะการังและสัตว์น้ำ ตรวจวัด 1 ครั้ง/ปี)		●						●				

หมายเหตุ : ● ดำเนินการตรวจวัดตามแผนการตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1.4-1 (ต่อ) แผนการดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 1 และขั้นที่ 2 : การพัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเรือแหลมฉบัง ประจำปี 2565

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (ปี 2565)											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
6. นิเวศวิทยาทางน้ำ (ต่อ) ท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 2 เก็บตัวอย่างและวิเคราะห์สิ่งมีชีวิตในน้ำ จำนวน 5 สถานี ได้แก่ - สถานีที่ 1 : (พิกัด 702750E 1446500N) - สถานีที่ 2 : (พิกัด 704400E 1444400N) - สถานีที่ 3 : (พิกัด 705400E 1442400N) - สถานีที่ 4 : (พิกัด 707300E 1442100N) - สถานีที่ 6 : (พิกัด 702750E 1439800N)	- แพลงก์ตอนพืช - แพลงก์ตอนสัตว์ - สัตว์หน้าดิน	2 ครั้ง/ปี		●						●				
คลองแหลมฉบัง เก็บตัวอย่างและวิเคราะห์สิ่งมีชีวิตในน้ำ จำนวน 3 สถานี ได้แก่ - สถานีที่ 1 : คลองแหลมฉบัง บริเวณเหนือชุมชนแหลมฉบัง (พิกัด 704911E 1446990N) - สถานีที่ 2 : คลองแหลมฉบัง บริเวณข้างชุมชนแหลมฉบัง (พิกัด 703969E 1446652N) - สถานีที่ 3 : คลองแหลมฉบัง ก่อนออกสู่ทะเล (พิกัด 703560E 1445891N)	- แพลงก์ตอนพืช - แพลงก์ตอนสัตว์ - สัตว์หน้าดิน	2 ครั้ง/ปี (ช่วงฤดูแล้ง และฤดูมรสุม) ต่อเนื่อง 3 ปี (ปี 2563-2565)		●						●				

หมายเหตุ : ● ดำเนินการตรวจวัดตามแผนการตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1.4-1 (ต่อ) แผนการดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 1 และขั้นที่ 2 : การพัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเรือแหลมฉบัง ประจำปี 2565

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด (ปี 2565)											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
7. คุณภาพตะกอนดิน ท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 1 เก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพตะกอนดิน จำนวน 5 สถานี ได้แก่ - สถานีที่ 1 : (พิกัด 703284E 1445689N) - สถานีที่ 2 : (พิกัด 705790E 1445638N) - สถานีที่ 3 : (พิกัด 705116E 1440500N) - สถานีที่ 4 : (พิกัด 703305E 1440089N) - สถานีที่ 5 : (พิกัด 703246E 1432340N)	- Pb - Hg - Cu - Cd - Ni - Cr - Petroleum Hydrocarbon	2 ครั้ง/ปี		●						●				
ท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 2 เก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพตะกอนดิน จำนวน 5 สถานี ได้แก่ - สถานีที่ 1 : (พิกัด 702750E 1446500N) - สถานีที่ 2 : (พิกัด 704400E 1444400N) - สถานีที่ 3 : (พิกัด 705400E 1442400N) - สถานีที่ 4 : (พิกัด 707300E 1442100N) - สถานีที่ 6 : (พิกัด 702750E 1439800N)	- Pb - Hg	2 ครั้ง/ปี		●						●				

หมายเหตุ : ● ดำเนินการตรวจวัดตามแผนการตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1.4-1 (ต่อ) แผนการดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 1 และขั้นที่ 2 : การพัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเรือแหลมฉบัง ประจำปี 2565

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด (ปี 2565)											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
8. การคมนาคมขนส่ง ท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 1 และขั้นที่ 2 - บันทึกปริมาณการจราจรทางบก (ทางถนน และทางรถไฟ) และทางทะเล แยกประเภท และจุดมุ่งหมาย - รวบรวมสถิติอุบัติเหตุบริเวณถนนภายใน ท่าเรือ และทางแยกเข้าท่าเรือ และบริเวณ พื้นที่ศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ	- ปริมาณจราจรและสถิติ อุบัติเหตุ	ทุกเดือน	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
9. การระบายน้ำ/การบำบัดน้ำเสีย ท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 1 เก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพน้ำจากระบบ บำบัดน้ำเสีย ได้แก่ - น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัด - น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว	- pH - DO - SS - Turbidity - BOD - COD - Oil & Grease - TKN - Total Coliform Bacteria	1 ครั้ง/เดือน	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

หมายเหตุ : ● ดำเนินการตรวจวัดตามแผนการตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1.4-1 (ต่อ) แผนการดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 1 และขั้นที่ 2 : การพัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเรือแหลมฉบัง ประจำปี 2565

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด (ปี 2565)											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
9. การระบายน้ำ/การบำบัดน้ำเสีย (ต่อ) ท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 2 เก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพน้ำจากระบบ บำบัดน้ำเสีย ได้แก่ - น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัด - น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วก่อนระบายลงสู่ทะเล	- pH - Conductivity - DO - SS - TDS - BOD - COD - Total N - Total K - Oil & Grease - Total Coliform Bacteria	4 เดือน/ครั้ง			●					●				●
10. การจัดการขยะมูลฝอยและกากของเสีย - บันทึกประเภทและปริมาณขยะภายในท่าเรือแหลมฉบัง	- ประเภทและปริมาณขยะ	ทุกเดือน	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

หมายเหตุ : ● ดำเนินการตรวจวัดตามแผนการตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1.4-1 (ต่อ) แผนการดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 1 และขั้นที่ 2 : การพัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเรือแหลมฉบัง ประจำปี 2565

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด (ปี 2565)											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
11. เศรษฐกิจ-สังคมและทัศนคติชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ บ้านบางละมุง บ้านทุ่งกรด บ้านนาใหม่ และชุมชนที่อยู่พวยจากบ้านแหลมฉบบัง (บ้านหนองคล้าใหม่) และชุมชนชาวประมงที่อยู่พวยจากบ้านบางละมุง	- สำรววจทัศนคติและสภาพเศรษฐกิจ-สังคมโดยการกำหนดตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่างให้เป็นไปตามระเบียบวิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์	ปีละ 1 ครั้ง								●				
ชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร จำนวน 9 ชุมชน คือ ชุมชนบ้านแหลมฉบบัง ชุมชนวัดมโนรม ชุมชนบ้านแหลมทอง ชุมชนบ้านนาเก่า ชุมชนบ้านนาใหม่ ชุมชนบ้านทุ่งกรด ชุมชนบ้านบางละมุง ชุมชนบ้านหนองมะนาว และชุมชนบ้านทุ่ง	- สำรววจทัศนคติและสภาพเศรษฐกิจ-สังคมโดยการกำหนดตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่างให้เป็นไปตามระเบียบวิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์ - เยี่ยมชมและติดตามตรวจสอบกิจกรรมโครงการ	ปีละ 1 ครั้ง ในปีที่ 1-3 ในช่วงที่เปิดดำเนินการศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ (ปี 2562-2564)	โครงการดำเนินการครบถ้วนแล้ว (ปี 2562-2564)											

หมายเหตุ : ● ดำเนินการตรวจวัดตามแผนการตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อม