บทที่ 1

บทนำ

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

1) ชื่อโครงการ : โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ)
2) สถานที่ตั้ง : เลขที่ 888 หมู่ที่ 10 บ้านสันทรายกองงาม ตำบลบ้านแซว อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย 57150 (ดังรูปที่ 1-1)
3) ชื่อเจ้าของโครงการ : ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน
4) สถานที่ติดต่อ : เลขที่ 888 หมู่ที่ 10 บ้านสันทรายกองงาม ตำบลบ้านแซว อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย 57150 โทรศัพท์ : 08 1258 4505
5) จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
6) โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม : ตามหนังสือเลขที่ ทส 1009/8934 ลงวันที่ 4 ตุลาคม พ.ศ. 2550 และผ่านความเห็นชอบจากมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เลขที่ ทส (กก.วล.) 1008/ว6224 ลงวันที่ 13 สิงหาคม พ.ศ. 2551
7) โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติครั้งสุดท้ายเมื่อ : เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2568
8) รายละเอียดโครงการ ดังนี้

1.2 ความเป็นมาของโครงการ

ตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจและโครงการร่วมกับเอกชนด้านคมนาคม ได้พิจารณาและมีมติเห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการศึกษาและสำรวจออกแบบสำหรับก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 จังหวัดเชียงราย ในการประชุมครั้งที่ 8/2550 เมื่อวันที่ 19 กันยายน พ.ศ. 2550 โดยท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 ได้ถูกออกแบบให้สามารถรองรับเรือขนาดสูงสุดประมาณ 300 ตัน (Deadweight Tonnage, DWT) หรือประมาณ 230 ตันกรอส ซึ่งไม่เข้าข่ายประเภทโครงการที่จะต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) แต่เนื่องจากผลการคัดเลือกที่ตั้งของท่าเรือซึ่งอยู่บริเวณบ้านสบกก เป็นเขตพื้นที่ชุ่มน้ำแอ่งเชียงแสน ได้ขึ้นทะเบียนเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติ และคณะรัฐมนตรีได้มีมติ เมื่อวันที่ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2543 เห็นชอบมาตรการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติและระดับชาติ โดยมีประเด็นที่เกี่ยวข้องคือมาตรการข้อ 6 ให้มีการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการพัฒนาใด ๆ ที่มีแนวโน้มจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบนิเวศของพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติและระดับชาติ จึงเป็นผลให้การก่อสร้างและการดำเนินงานของท่าเรือต้องทำการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระดับ EIA ตามมติคณะรัฐมนตรีดังกล่าว ทั้งนี้โครงการได้ดำเนินการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและผ่านการเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการ ตามหนังสือเลขที่ ทส. 1009/8934 ลงวันที่ 4 ตุลาคม พ.ศ. 2550 (ภาคผนวก ก) และผ่านความเห็นชอบจากมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เลขที่ ทส (กก.วล.) 1008/6224 ลงวันที่ 13 สิงหาคม พ.ศ. 2551

เมื่อวันที่ 16 ตุลาคม พ.ศ. 2550 คณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบและอนุมัติในหลักการให้กรมเจ้าท่าดำเนินการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 เพื่อใช้ทดแทนท่าเรือเชียงแสนแห่งแรก ซึ่งตั้งอยู่ในตัวเมืองประวัติศาสตร์เชียงแสน และไม่สามารถขยายศักยภาพ เพื่อรองรับความต้องการขนส่งสินค้าทางแม่น้ำโขงผ่านอำเภอเชียงแสน ที่จะเพิ่มมากขึ้นในอนาคตอันเนื่องมาจากการเข้าเป็นสมาชิกองค์การการค้าโลก (WTO) ของจีน การดำเนินนโยบายเปิดเขตการค้าเสรีอาเซียน หรืออาฟตา (AFTA: ASEAN Free Tread Area) การเปิดเขตการค้าอาเซียน-จีน และนโยบายการค้าระหว่างประเทศไทยกับประเทศจีน เกี่ยวกับการเปิดเสรีสินค้าเกษตรกรรม หมวดผัก-ผลไม้ นอกจากนี้ ท่าเทียบเรือเชียงแสนได้ถูกกำหนดให้เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาประเทศภายใต้ยุทธศาสตร์ของกระทรวงคมนาคม ซึ่งมีการกำหนดเป็นแผนงานโครงการพัฒนาระบบการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ และมีการจัดการต่อเนื่องระบบ Logistics โดยบทบาทของท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 จะรองรับปริมาณการขนส่งสินค้าผ่านอำเภอเชียงแสนที่จะเพิ่มขึ้นหลังจากการจัดตั้งเขตเศรษฐกิจชายแดน จังหวัดเชียงราย ท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 จึงได้เริ่มดำเนินการก่อสร้างเมื่อวันที่ 12 พฤษภาคม พ.ศ. 2552

เมื่อวันที่ 18 มกราคม พ.ศ. 2554 คณะรัฐมนตรีได้มีมติให้การท่าเรือแห่งประเทศไทยเป็นผู้บริหารท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 โดยเปิดให้บริการในวันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2555 ดังนั้นเพื่อเป็นการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่ได้เสนอไว้ต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การท่าเรือแห่งประเทศไทย จึงมอบหมายให้บริษัท ยูไนเต็ดแอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบการดำเนินงานดังกล่าว เพื่อจัดทำรายงานและเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

รายงานฉบับนี้เป็นรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569

1.3 รายละเอียดโครงการโดยสังเขป

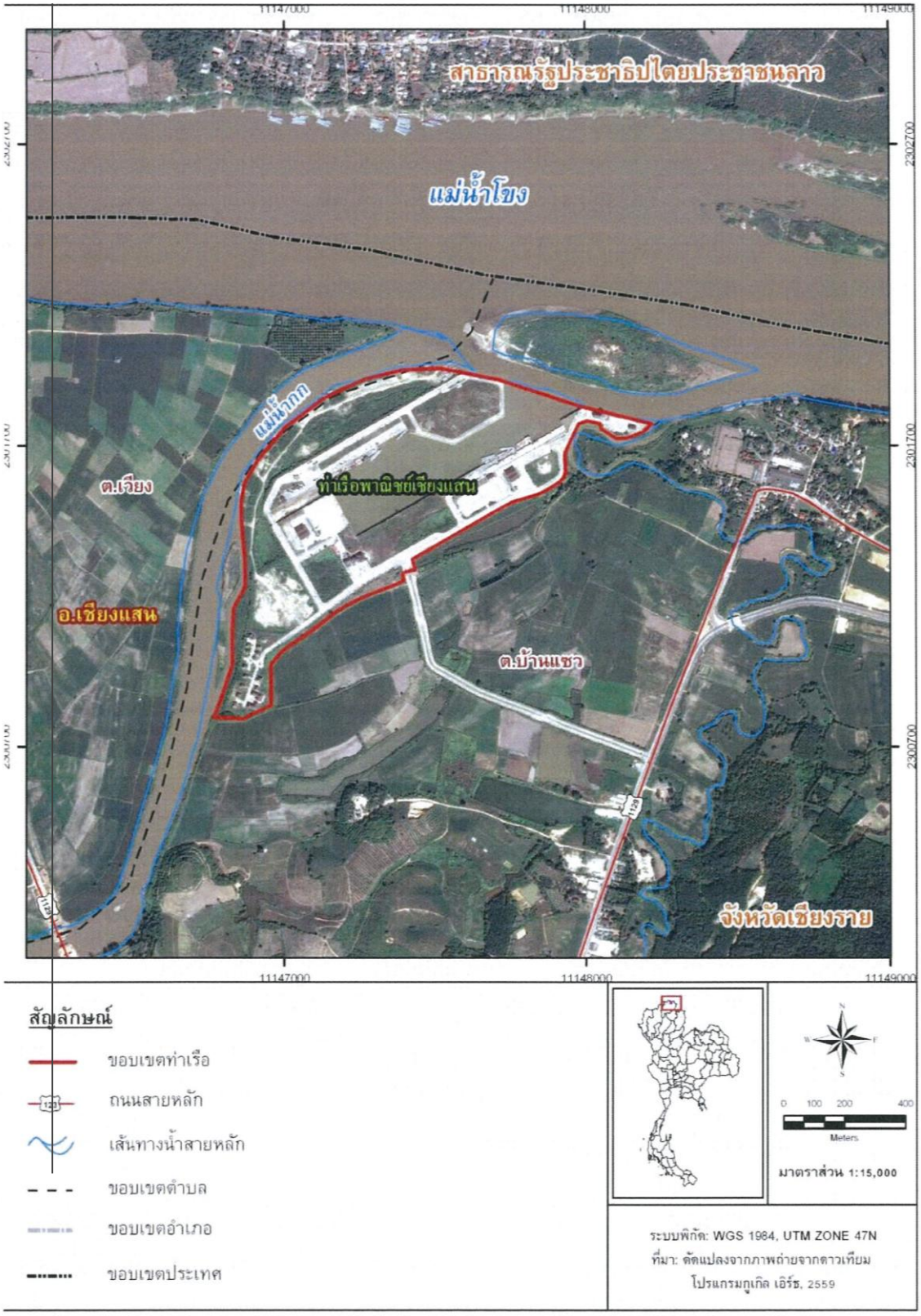
1.3.1 ที่ตั้งและขนาดโครงการ

ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน ตั้งอยู่บริเวณฝั่งขวาของปากแม่น้ำกก ในพื้นที่หมู่ 7 บ้านสบกก ตำบลบ้านแซว อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย บริเวณพิกัด 2238400 เหนือ และ 619400 ตะวันออก อยู่ห่างจากตัวอำเภอเชียงแสนและที่ตั้งท่าเทียบเรือเชียงแสนปัจจุบันไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ เป็นระยะทางประมาณ 10 กิโลเมตร (ตามแนวทางหลวงหมายเลข 1129) หรืออยู่บริเวณจุดบรรจบของแม่น้ำกกกับแม่น้ำโขง ประมาณ กม. 2357 โดยมีอาณาเขต 3 ด้าน ติดแม่น้ำกกและแม่น้ำโขง ส่วนทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ ติดพื้นที่เกษตรกรรม โดยมีชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงที่ตั้งโครงการมากที่สุดคือ ชุมชนบ้านสบกก ห่างจากที่ตั้งโครงการไปทางทิศตะวันออกประมาณ 500 เมตร ดังรูปที่ 1-1 ขนาดพื้นที่โครงการทั้งหมด 387 ไร่ 1 งาน 44 ตารางวา

การคมนาคมเข้าสู่โครงการ จากจังหวัดเชียงรายใช้เส้นทางรถยนต์ ดังนี้

1. สายเชียงราย-แม่จัน-เชียงแสน ตามทางหลวงหมายเลข 1 และ 1016 จาก อำเภอเชียงแสนไปยังที่ตั้งโครงการใช้เส้นทางเลี่ยงเมือง หรือใช้ทางหลวง หมายเลข 1290 เป็นถนนลาดยางขนาด 2 ช่องจราจร ขนานไปกับริมฝั่งแม่น้ำโขงผ่านแม่น้ำคำและแม่น้ำกก ไปจนถึงบริเวณบ้านสบกก เลี้ยวซ้ายไปตามถนนสาธารณะเข้าสู่ที่ตั้งโครงการ ซึ่งอยู่ห่างจากทางหลวงหมายเลข 1290 ประมาณ 1 กิโลเมตร

2. สายเชียงราย (ทล.1)-ท่าเรือเชียงแสน ใช้เส้นทางตัดใหม่ผ่านหน้าสนามบินแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย (ชร.1063) ซึ่งจะผ่าน อำเภอเมือง อำเภอแม่จัน อำเภอดอยหลวง อำเภอเวียงเชียงรุ้ง สิ้นสุดที่ อ.เชียงแสน เลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนหมายเลข 1290 บริเวณแยกวังซาง ตามถนนสาธารณะเข้าสู่ที่ตั้งโครงการ



ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน จังหวัดเชียงราย), 2550

รูปที่ 1-1 ตำแหน่งที่ตั้งโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย

1.3.2 แอ่งจอดเรือและ Flood Way

1) แอ่งจอดเรือ

ท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 ออกแบบให้ขุดเป็นแอ่งจอดเรือขนาดพื้นที่ประมาณ 71 ไร่ โดยกำหนดขนาดกว้าง 200 เมตร ยาว 600 เมตร และระดับพื้นแอ่งจอดเรือเท่ากับ -1.5 เมตร โดยขุดลึกประมาณ 6.5 เมตร จากระดับดินเดิม ซึ่งเพียงพอสำหรับการกลับลำภายในแอ่งจอดเรือ ระดับพื้นแอ่งจอดเรือ ออกแบบให้รองรับเรือที่มีการใช้งานในแม่น้ำโขงรวมทั้งเรือต่อใหม่ ขนาดความยาว 50 เมตร ความกว้าง 8 เมตร กินน้ำลึก 2.5 เมตร โดยระดับผิวน้ำที่สามารถเดินเรือได้ร้อยละ 95 ใน 1 ปี เท่ากับ +1.60 เมตร ดังนั้น จึงกำหนดระดับพื้นที่ร่องน้ำทางเข้า-ออกท่าเรือ ไว้ที่ระดับ -1.00 เมตร และกำหนดพื้นที่แอ่งท่าเรือเท่ากับ-1.50 เมตร เพื่อเพิ่มความสามารถในการหมุนกลับลำ

2) Flood Way

โครงการได้ออกแบบให้มีทางระบายน้ำเป็นช่องทางน้ำเปิด (Flood Way) เพื่อเชื่อมโยงการระบายน้ำระหว่างแม่น้ำกก-แอ่งจอดเรือ-แม่น้ำโขง โดยกำหนดขนาดช่องทางน้ำเปิดกว้าง 40 เมตร ยาว 200 เมตร ความลาดเท 1:200พื้นผิวคอนกรีตขัดมัน ซึ่งสามารถระบายน้ำได้มากกว่าความสามารถในการระบายน้ำของ Flood Plain ที่เสียไป (ขนาดความกว้าง 460 เมตร วัดความยาวของพื้นที่ตั้งฉากกับทิศทางการไหลและความลาดเท 1:5,000)

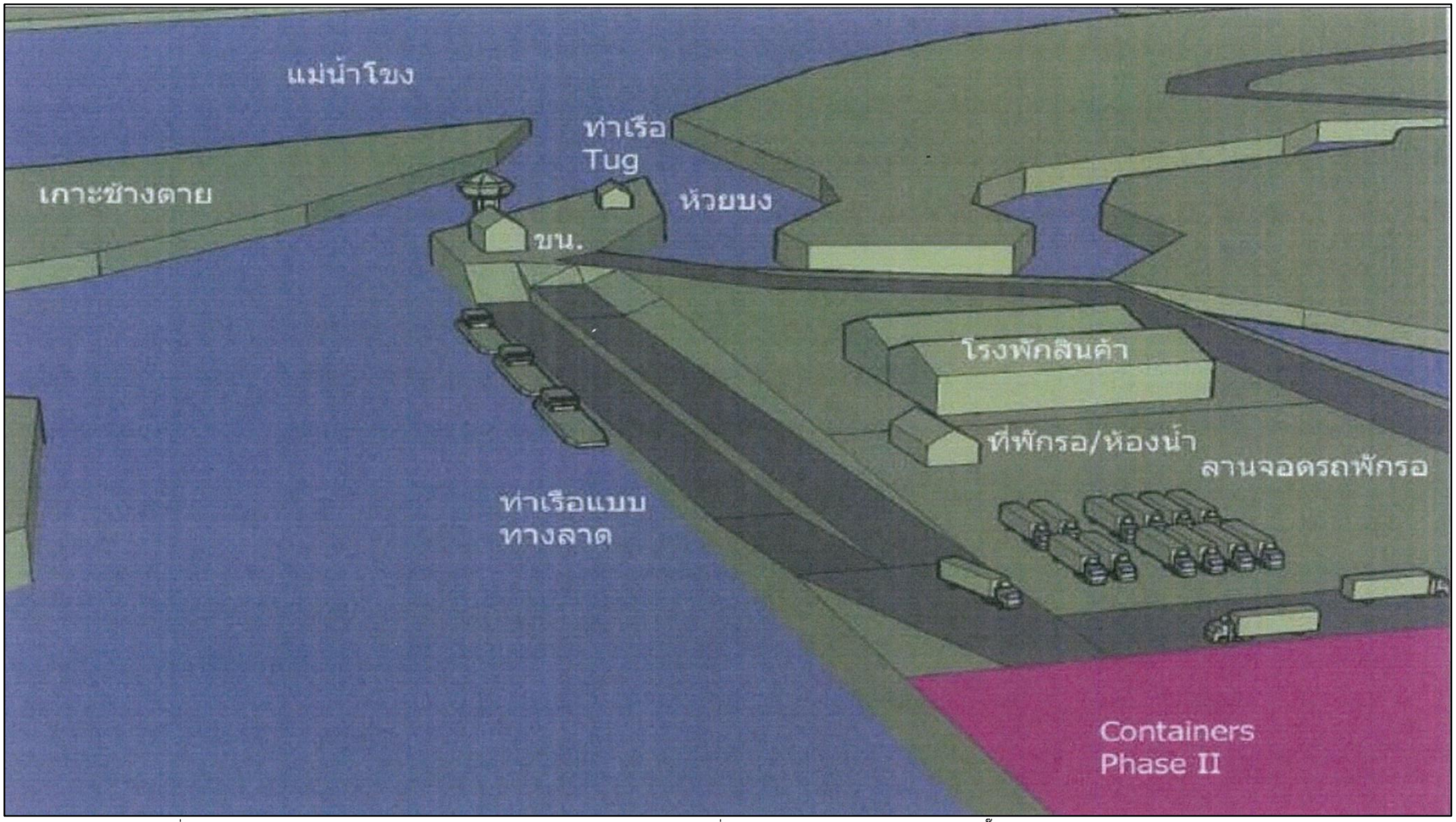
1.3.3 ท่าเทียบเรือ และองค์ประกอบบนพื้นที่หลังท่า

ท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 ถูกออกแบบให้อยู่ภายในแอ่งจอดเรือ เพื่อให้เหมาะสมกับประเภทสินค้า และวิธีการขนถ่าย ซึ่งจำแนกรูปแบบท่าเรือออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1) ท่าเรือแบบทางลาดความชันต่ำ

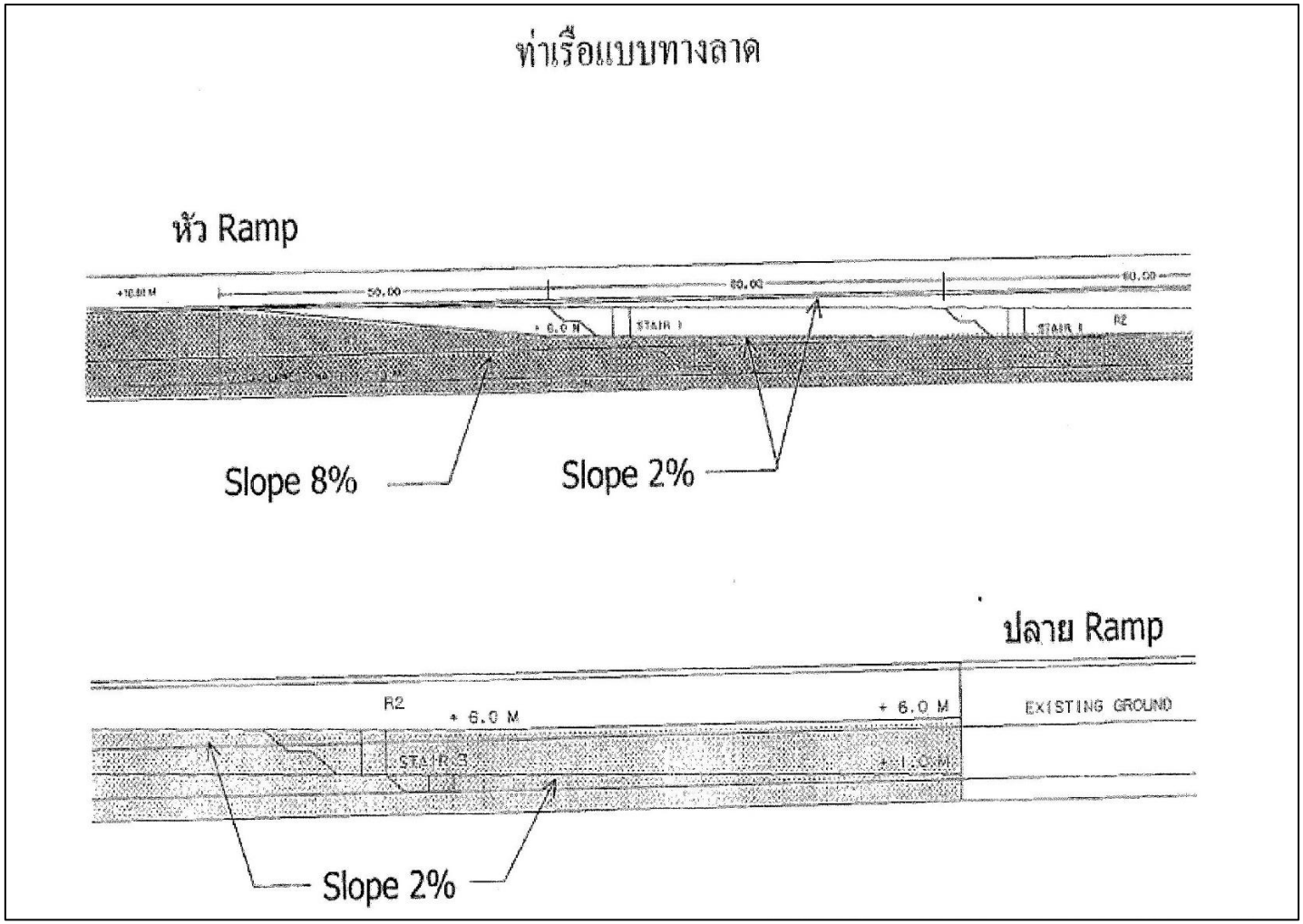
ท่าเรือแบบทางลาดความชันต่ำ (ดังรูปที่ 1-2 และรูปที่ 1-3) ใช้สำหรับขนถ่ายสินค้าทั่วไปด้วยแรงคน มี 2 ชุด ทางด้านทิศเหนือและทิศใต้ของแอ่งจอดเรือ ท่าเรือแต่ละชุดประกอบด้วยทางลาด 2 ชั้น ชั้นล่างใช้งานช่วงน้ำน้อย มีผิวทางอยู่ที่ระดับ +1.0 ถึง +6.0 เมตร ชั้นบนใช้งานในช่วงน้ำมาก มีผิวทางอยู่ที่ระดับ +6.0 ถึง +10.80 ขนาดทางลาดกว้าง 15 เมตร ความลาดชัน 2% ความยาวทางลาดรวมช่วงเปลี่ยนความลาดสำหรับให้ทางลาดใช้งานฤดูน้ำน้อยขึ้นถึงระดับหลังท่าเท่ากับ 300 เมตร (250+50 เมตร) สามารถจอดเรือได้พร้อมกันฝั่งละ 3 ลำ โดยการจัดพื้นที่จอดเรือสำหรับท่าเรือทุกประเภทภายในแอ่งจอดเรือของท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 กำหนดให้มีระยะห่างระหว่างลำเรือทางด้านหัว-ท้าย ฝั่งละ 0.2 เท่าของความยาวเรือ หรือเท่ากับ 10 เมตร โดยพิจารณาจากขนาดความยาวเรือสูงสุดที่จะมีใช้งานในแม่น้ำโขงคือ 50 เมตร ดังรูปที่ 1-4 จัดให้มีหลักผูกเรือและยางกันกระแทกทุกระยะ 30 เมตร หลักผูกเรือออกแบบเป็นโครงสร้างยึดกับพื้นทางลาดทุกระยะ 30 เมตร โดยไม่ให้มีส่วนใดยื่นเลยโครงสร้างท่าเรือ เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาเรือโดนเมื่อระดับน้ำขึ้นสูงเกินทางลาด และมีบันไดขึ้นลงทุกระยะ 60 เมตร ประกอบด้วยบันไดจากระดับทางลาดชั้นบนลงมาลาดชั้นล่าง และบันไดจากทางลาดชั้นล่างถึงระดับน้ำต่ำสุด เป็นบันไดคอนกรีตเสริมเหล็กกว้าง 2.5 เมตร

การออกแบบโครงสร้างทางลาดชั้นล่าง ใช้วิธีเปิดดินถึงระดับที่ต้องการแล้วสร้างกำแพงคอนกรีตเสริมเหล็กเป็นโครงสร้างรับแรงด้านข้างพร้อมฐานเพื่อใช้มวลดินเป็นตัวต้านทานการเคลื่อนที่สำหรับโครงสร้างทางลาดชั้นบนกับระดับ หลังท่าใช้ดินเสริมแรงกับผนังคอนกรีตเสริมเหล็กสำเร็จรูปเป็นโครงสร้างรับแรงด้านข้าง



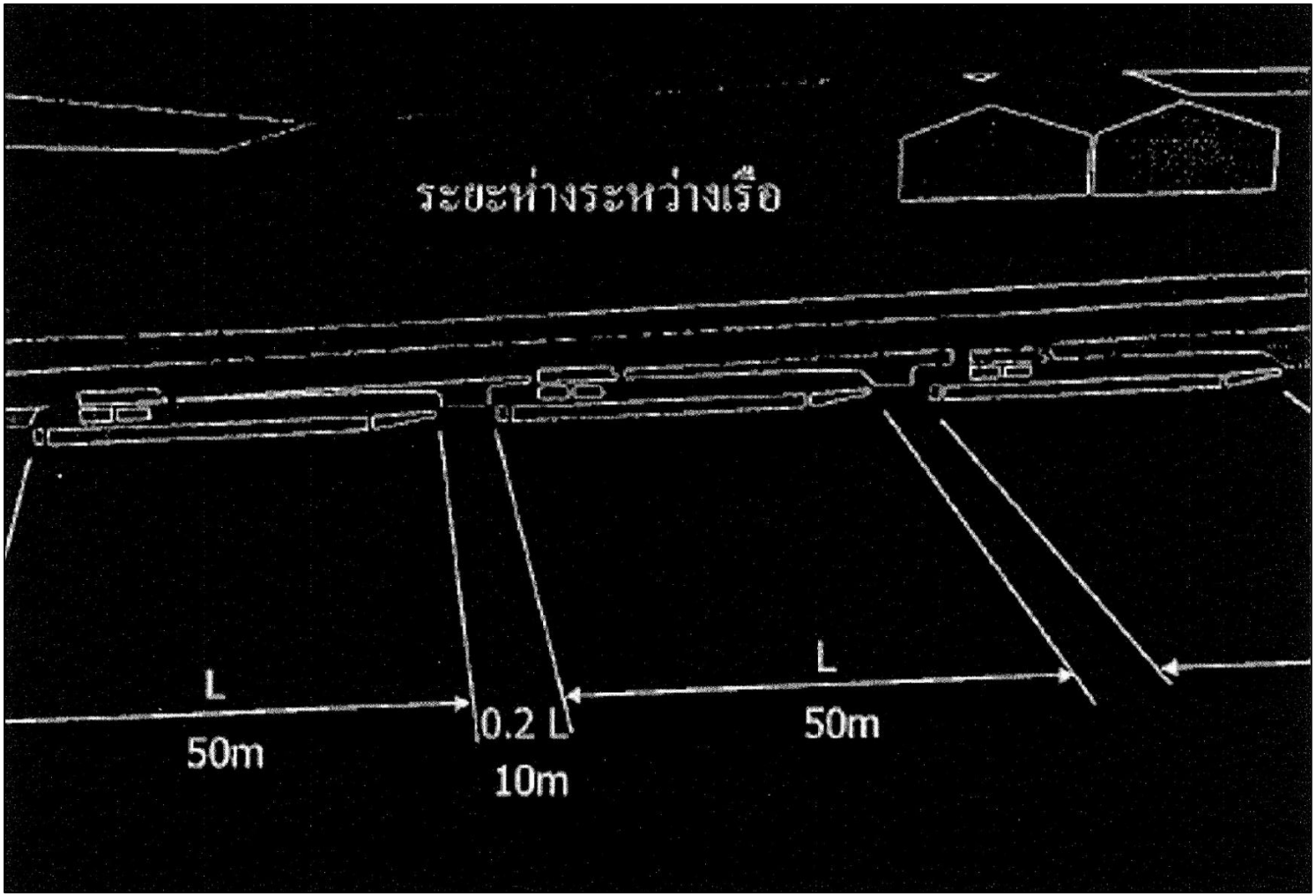
ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการศึกษาและสำรวจออกแบบสำหรับก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 จังหวัดเชียงราย จัดทำโดย บริษัท เซ้าท์อีสท์เอเชียเทคโนโลยี จำกัด, กันยายน 2551

รูปที่ 1-2 รูปแบบท่าเรือแบบทางลาดความชันต่ำ โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย



ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการศึกษาและสำรวจออกแบบสำหรับก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 จังหวัดเชียงราย จัดทำโดย บริษัท เซ้าท์อีสท์เอเชียเทคโนโลยี จำกัด, กันยายน 2551

รูปที่ 1-3 ท่าเรือแบบทางความลาดชันต่ำ (ติดตั้งหลักผูกเรือ 60 เมตร) โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย



ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการศึกษาและสำรวจออกแบบสำหรับก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 จังหวัดเชียงราย จัดทำโดย บริษัท เซ้าท์อีสท์เอเชียเทคโนโลยี จำกัด, กันยายน 2551

รูปที่ 1-4 การจัดระยะห่างระหว่างที่จอดเรือ โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย

การพัฒนาองค์ประกอบต่าง ๆ บนพื้นที่หลังท่าเพื่อรองรับการขนถ่ายสินค้าบริเวณท่าเทียบเรือแบบทางลาดความชันต่ำ มีรายละเอียดดังนี้

- **พื้นที่ขนถ่ายสินค้า**

  โครงการออกแบบความกว้างของพื้นที่หลังท่าไว้สำหรับขนถ่ายสินค้า 200 เมตร

- **ลานจอดรถและที่พักรอของคนงานขนถ่ายสินค้า**

ท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 มีลานจอดรถพักรอสำหรับให้รถบรรทุกจอดรออยู่ด้านบนเพื่อให้วิ่งลงมาขนถ่ายสินค้าเฉพาะเวลาที่มีพื้นที่ว่าง และที่พักสำหรับคนงานขนถ่ายสินค้านั่งรอขณะเรือสินค้ายังไม่เข้า พร้อมราวกันตกกั้น บริเวณพื้นที่รอกับทางลาด โดยลานจอดรถทางด้านทิศตะวันตกและด้านทิศตะวันออก มีขนาดพื้นที่รวม 23,600 ตารางเมตร จอดรถบรรทุกได้ 104 คัน สามารถรองรับการขนถ่ายได้ในกรณีเรือเทียบท่าพร้อมกันสูงสุด 20 ลำ (เรือบรรทุกสินค้า 1 ลำ ใช้รถขนถ่ายสินค้า 5 คัน) ดังรูปที่ 1-5 และรูปที่ 1-6

รูปที่ 1-5 ลานจอดรถขนถ่ายสินค้า

รูปที่ 1-6 ที่พักรอของคนงานขนถ่ายสินค้า

- **โรงอาหารและห้องน้ำ**

จัดให้มีโรงอาหารฝั่งละ 1 จุด ออกแบบเป็นอาคารชั้นเดียวขนาด 200 ตารางเมตร (10 x 20 เมตร) พร้อมทั้งจัดให้มีห้องสุขาและห้องอาบน้ำสำหรับคนงานขนถ่ายสินค้าและคนงานจากเรือเข้ามาใช้บริการ โดยอาคารโรงอาหารจัดไว้ในบริเวณที่ต่อเนื่องกับท่าเรือและพื้นที่ต่อเนื่องกับบันไดขึ้นลงท่าเรือ เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับคนงานขนถ่ายสินค้าและคนเรือ ห้องน้ำในอาคารโรงอาหารแต่ละหลังออกแบบให้มีห้องสุขาและห้องอาบน้ำทั้งหมด 7 ห้อง แยกเป็นห้องอาบน้ำ 3 ห้อง และห้องสุขา 4 ห้อง ดังรูปที่ 1-7

รูปที่ 1-7 โรงอาหารและห้องน้ำ

- **โรงพักสินค้า**

โครงการจัดให้มีโรงพักสินค้าและอาคารสำนักงานของโรงพักสินค้าฝั่งละ 1 จุด เป็นอาคารชั้นเดียวขนาด 900 ตารางเมตร โครงสร้างพื้นเป็นแบบ Flat Slab รับน้ำหนักบรรทุกได้ 2 ตัน/ตารางเมตร ดังรูปที่ 1-8

รูปที่ 1-8 โรงพักสินค้า

2) ท่าเทียบเรือแบบผนังอยู่ในแนวดิ่ง

ท่าเรือแบบผนังอยู่ในแนวดิ่ง เป็นท่าเรือที่ระดับพื้นที่ขนถ่ายสินค้ากับชั้นดาดฟ้าเรือที่กองสินค้าต่างกันมาก ใช้สำหรับสินค้าทั่วไปขนถ่ายด้วยเครนและสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ อยู่บริเวณต่อเนื่องกับท่าเรือแบบทางลาดความชันต่ำทางด้านทิศเหนือของแอ่งจอดเรือและบริเวณที่ต่อเนื่องกับร่องน้ำทางออกความยาวหน้าท่า 320 เมตร จอดเรือได้พร้อมกัน 4 ลำ โครงสร้างท่าเรือเป็นกำแพงกันดินแบบผนังอยู่ในแนวดิ่ง ความสูง 12.5 เมตร (จากระดับหลังท่า +10.80 เมตร ถึงพื้นที่แอ่งจอดเรือ ที่ระดับ -1.5 เมตร) ดังรูปที่ 1-9 ซึ่งเป็นโครงสร้างที่ใช้แอ่งจอดเรือและแม่น้ำโขง คล้ายกับโครงสร้างของท่าเทียบเรือแบบทางลาดความชันต่ำ การก่อสร้างใช้วิธีเปิดดินถึงระดับที่ต้องการแล้วก่อสร้างกำแพงคอนกรีตเสริมเหล็กแบบหล่อในที่มีฐาน เพื่อใช้มวลดินเป็นตัวต้านทางการเคลื่อนที่และการพลิกถึงระดับ +0.5 เมตร (ระดับดินเดิม) จากนั้นใช้ระบบดินเสริมแรง (Soil Reinforcement) กับผนังคอนกรีตสำเร็จรูปเป็นโครงสร้างป้องกันดินพังไปจนถึงระดับหลังท่า การขึ้นลงระหว่างเรือกับท่าเรือออกแบบให้มีบันไดขึ้นลงทุกระยะ 30 เมตร และใช้โครงสร้างบันไดเป็นหลักผูกเรือในตัวโดยไม่ให้มีส่วนใดยื่นเลยโครงสร้างท่าเรือ เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาเรือโดน และจัดให้มียางกันกระแทกทุกระยะ 3 เมตร ตามแนวตั้ง และทุกระยะ 1 เมตร ในแนวนอน

สำหรับการพัฒนาพื้นที่บริเวณหลังท่าเรือเพื่อรองรับการขนถ่ายสินค้า บริเวณท่าเทียบเรือแบบผนังอยู่ในแนวดิ่ง รายละเอียดดังนี้

- **พื้นที่ขนถ่ายสินค้า**

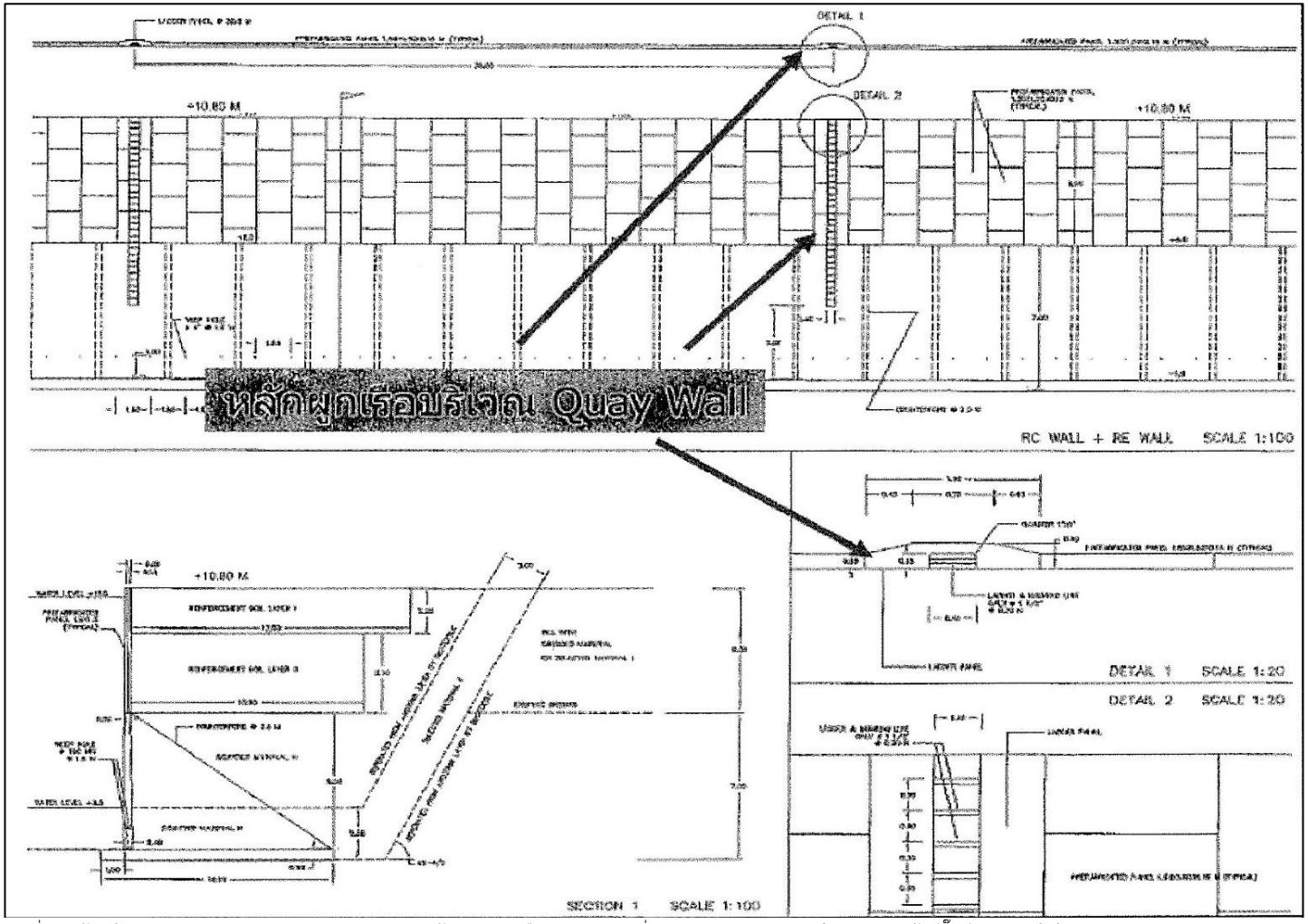
จัดให้มีพื้นที่ขนถ่ายสินค้าต่อกับท่าเทียบเรือกว้าง 50 เมตร ในกรณีสินค้าทั่วไปและเพิ่มเป็น 150-200 เมตร สำหรับสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ ทั้งนี้เพื่อให้การขนถ่ายทำได้สะดวก และเนื่องจากความต้องการขนถ่ายสินค้าด้วยเครนยังไม่แน่นอน จึงกำหนดให้ใช้เครื่องมือขนถ่ายสินค้าแบบเคลื่อนย้ายได้ทั้งแบบรถยก 30 ตัน และรถปั้นจั่นขนาด 50 ตัน ซึ่งสามารถรองรับการขนถ่ายสินค้าในอนาคตได้

- **โรงพักสินค้า**

โครงการออกแบบให้มีโรงพักสินค้า 1 หลัง และอาคารสำนักงานของโรงพักสินค้า 1 หลัง โดยโรงพักสินค้าเป็นอาคารชั้นเดียวขนาด 900 ตารางเมตร โครงสร้างพื้นเป็นแบบ Flat Slab รับน้ำหนักบรรทุกได้ 2 ตัน/ตารางเมตร สำหรับห้องน้ำคนงานขนถ่าสินค้าใช้รวมกับเจ้าหน้าที่สำนักงานโรงพักสินค้า จำนวน 1 ห้อง

3) ท่าเรือบริการ

โครงการจัดให้มีท่าเรือบริการอยู่บริเวณติดกับห้วยบงทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ใกล้กับโรงซ่อมบำรุง ซึ่งใช้จอดเรือ TUG เรือขุด และเรือตรวจการณ์ โครงสร้างท่าเรือเป็นแบบผนังอยู่ในแนวดิ่ง ทำทางขึ้นลงบันไดจากระดับหลังท่า +10.80 เมตร ลงไปถึงระดับ +1.0 เมตร โดยทำชานพักกว้าง 2.5 เมตร ทุกระยะความสูง 2.4-2.6 เมตร ความกว้างบันไดจากระดับ +10.80 ถึง 6.0 เมตร กว้าง 10 เมตร ส่วนระดับต่ำกว่านั้นกว้าง 20 เมตร การจอดเรือทำได้ทั้งด้านแอ่งจอดเรือ และด้านติดกับแม่น้ำกก



ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการศึกษาและสำรวจออกแบบสำหรับก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 จังหวัดเชียงราย จัดทำโดย บริษัท เซ้าท์อีสท์เอเชียเทคโนโลยี จำกัด, กันยายน 2551

รูปที่ 1-9 รูปแบบท่าเทียบเรือแบบผนังอยู่ในแนวดิ่ง โครงสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย

1.3.4 ร่องน้ำทางเดินเรือ การเดินเรือและการกลับลำเรือ

1) ร่องน้ำทางเดินเรือ

ร่องน้ำทางเดินเรือของโครงการจะใช้ร่องน้ำลึกในแม่น้ำโขง และร่องน้ำระหว่างเกาะช้างตายกับแผ่นดิน (ฝั่งไทย) โดยการออกแบบร่องน้ำสำหรับการเดินเรือเข้า-ออกแอ่งจอดเรือ กำหนดให้สอดคล้องกับข้อตกลงการเดินเรือพาณิชย์ในแม่น้ำล้านช้าง-แม่น้ำโขง รวมทั้งเทคนิคทางวิศวกรรม เทคนิคการเดินเรือ และจากข้อมูลเรือที่ออกแบบกินน้ำลึก 2.5 เมตร ในขณะที่ระดับผิวน้ำที่ทำให้เดินเรือได้เท่ากับหรือมากกว่าร้อยละ 95 เท่ากับ +1.60 เมตร ดังนั้น การพัฒนาร่องน้ำระหว่างเกาะช้างตายกับแผ่นดิน เพื่อใช้เป็นเส้นทางเดินเรือเข้า-ออกแอ่งจอดเรือของโครงการ จึงทำการขุดลอกปรับปรุงน้ำในระยะทางประมาณ 1.4 กิโลเมตร เพื่อให้ได้ขนาดที่เหมาะสมสำหรับการเดินเรือ ดังนี้

- ระดับพื้นร่องน้ำเท่ากับ -1.0 เมตร (สำหรับแนวร่องน้ำลึกในแม่น้ำโขง พื้นท้องน้ำอยู่ที่ 2.0 เมตร ไม่ต้องมีการขุดลอกปรับปรุง)
- ความกว้างร่องน้ำ (ที่ระดับก้นร่อง) เท่ากับ 40 เมตร รัศมีโค้ง 300 เมตร

2) การเดินเรือ

การเดินเรือจากแม่น้ำโขงเข้า-ออกแอ่งจอดเรือของโครงการที่เหมาะสมมากที่สุด คือการเดินเรือตามทิศทางการไหลของกระแสน้ำ โดยแล่นเรือเลยจุดบรรจบปากแม่น้ำกกด้านทิศตะวันออกไปทางด้านท้ายของเกาะช้างตาย แล้วกลับลำเรือในแม่น้ำโขง เพื่อนำเรือเข้าร่องน้ำทางเข้าท่าเรือระหว่างแผ่นดินกับเกาะช้างตาย แล้วแล่นเข้าภายในแอ่งจอดเรือของโครงการ สำหรับการเดินเรือขาออกกำหนดให้เรือแล่นสวนกระแสน้ำขึ้นไปทางด้านเหนือของเกาะช้างตาย โดยในช่วงแรกเรือจะต้องเร่งความเร็วเพื่อทวน กระแสน้ำออกไปจนถึงแนวร่องของแม่น้ำโขง ซึ่งจะทำให้มีกระแสน้ำจากแม่น้ำกกไหลมาปะทะด้านข้าง แต่เนื่องจากเป็นการเดินเรือขาออกสู่ที่กว้าง ซึ่งทำให้การใช้กำลังเครื่องยนต์ทำได้เต็มที่ ดังนั้นการนำเรือออกแม่น้ำโขงตามเส้นทางดังกล่าว จึงไม่มีปัญหาความไม่ปลอดภัยด้านการจราจร

นอกจากนี้ยังมีการบริหารจัดการเพื่อควบคุมการเดินเรือเข้า-ออกจากท่าเทียบเรือให้มีความปลอดภัยและสะดวก โดยไม่เกิดปัญหาความพลุกพล่าน ดังนี้

- **การควบคุมโดยหอตรวจการณ์**

การนำเรือเข้า-ออกท่าเรือจะเป็นไปภายใต้การดูแลของหอตรวจการณ์การเดินเรือ ซึ่งอยู่บนชั้น 6 ของอาคารสำนักงานการขนส่งทางน้ำ (กรมเจ้าท่า) ซึ่งอยู่บริเวณปากทางเข้าแอ่งจอดเรือ ดังรูปที่ 1-10 โดยเรือที่จะเข้า-ออกจากท่าเรือจะต้องแจ้งมายังหอบังคับการล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมง เพื่อจัดลำดับการเข้า-ออกของเรือแต่ละลำ และต้องปฏิบัติตามข้อบังคับกรมเจ้าท่าว่าด้วยการควบคุมการเดินเรือในแม่น้ำโขง เขตอำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย พ.ศ. 2555

รูปที่ 1-10 หอตรวจการณ์

- **การติดตั้งเครื่องหมายการเดินเรือ**

การออกแบบท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน กำหนดให้ติดตั้งเครื่องหมายช่วยการเดินเรือบริเวณร่องน้ำทางเข้า-ออกท่าเทียบเรือรายละเอียดดังตารางที่ 1-1 โดยพิจารณาให้เป็นไปตามคำแนะนำของ ESCAP ปี พ.ศ. 2545 ซึ่งประกอบด้วย

- เครื่องหมายแสดงขอบร่องน้ำ (Lateral Limits of navigable channel) ฝั่งซ้าย ฝั่งขวา
- พื้นที่อันตรายและสิ่งกีดขวาง (Natural dangers and other obstruction)
- เครื่องหมายแสดงตำแหน่งตลิ่งฝั่งซ้าย ฝั่งขวา

ตารางที่ 1-1 เครื่องหมายการเดินเรือสำหรับควบคุมการเข้า-ออกท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย

เครื่องหมาย	ความหมาย
	เครื่องหมายแสดงขอบร่องน้ำฝั่งซ้าย
	เครื่องหมายแสดงขอบร่องฝั่งขวา
	เครื่องหมายแบ่งทางเดินเรือ
	เครื่องหมายบนฝั่ง (ฝั่งซ้าย)
	เครื่องหมายบนฝั่ง (ฝั่งขวา)
	เครื่องหมายห้าม

ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการศึกษาและสำรวจออกแบบสำหรับก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 จังหวัดเชียงราย จัดทำโดย บริษัท เข้าท์อี้สท์เอเชียเทคโนโลยี่ จำกัด, กันยายน 2551

1.3.5 โครงสร้างป้องกันตลิ่ง

โครงการท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน นอกจากจะมีโครงสร้างป้องกันตลิ่งบริเวณแอ่งจอดเรือของโครงการแล้ว ยังจัดให้มีการป้องกันตลิ่งบริเวณที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ ได้แก่ บริเวณริมแม่น้ำกกทั้งสองฝั่ง ริมฝั่งแม่น้ำโขงตามแนวเขตที่ดินโครงการ รวมทั้งบริเวณรอบเกาะช้างตาย แสดงดังรูปที่ 1-12 รวมความยาวของการก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งทั้งหมด 7,555.53 เมตร (หากรวมโครงสร้างในแอ่งจอดเรือเท่ากับ 9,331.17 เมตร) โดยรูปแบบโครงสร้างการป้องกันตลิ่งในแต่ละบริเวณขึ้นกับความต้องการใช้งานและข้อจำกัดของพื้นที่ มีรายละเอียดดังนี้

1) บริเวณริมตลิ่งแม่น้ำกก

ใช้รูปแบบเขื่อนป้องกันตลิ่งแบบเชิงลาดมีคันทาง 2 ระดับ ก่อสร้างโดยปรับดินริมตลิ่งเป็นเชิงลาด มีระยะทางตั้งต่อระยะทางราบเท่ากับ 1 : 2 จนถึงระดับดินเดิมที่ประมาณ +5.0 เมตร จากนั้นต่อด้วยคันทางแนวราบกว้าง 5 เมตร และคันทางเชิงลาดที่มีระยะทางตั้งต่อระยะทางราบเท่ากับ 1 : 2 (บริเวณพื้นที่ต่อเนื่องกับที่กองตะกอน ใช้ระยะทางตั้งต่อระยะทางราบ 1 : 1.5 เพื่อใช้เป็นแนวป้องกันไม่ให้ดินตะกอนไหลลงแม่น้ำกก) วางกล่องลวดบรรจุหินหนา 0.3 เมตร ที่ระดับพื้นท้องน้ำ ปูหินทิ้งบนกล่องลวดและพื้นลาดที่เชิงลาดทั้งสองระดับหนา 0.6 เมตร

บริเวณที่ใช้รูปแบบโครงสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งแบบเชิงลาด 2 ระดับ ประกอบด้วย (1) พื้นที่ริมตลิ่งแม่น้ำกกฝั่งซ้าย (ฝั่งบ้านเชียงแสนน้อย) ความยาว 1,479.27 เมตร (2) พื้นที่ริมตลิ่งแม่น้ำกกฝั่งขวา (ฝั่งที่ตั้งโครงการ) บริเวณต่อเนื่องกับพื้นที่กองตะกอน ความยาว 172.39 เมตร (3) พื้นที่ริมตลิ่งแม่น้ำกกฝั่งซ้าย บริเวณต่อเนื่องกับที่พักอาศัย ความยาว 272.89 เมตร และ (4) พื้นที่ริมตลิ่งแม่น้ำกกฝั่งขวา บริเวณต่อเนื่องกับพื้นที่ระบายน้ำหลาก (Floodplain) ความยาว 1,089.94 เมตร โดยบริเวณคันทางแนวราบของพื้นที่ (1), (2) และ (3) ก่อสร้างเป็นคันดินบดอัดแน่น สำหรับคันทางแนวราบของพื้นที่ (4) คงไว้เป็นสภาพพื้นที่เดิมแล้วปลูกไม้ชายน้ำเพื่อรักษา/ฟื้นฟูสภาพพื้นที่ชุ่มน้ำบริเวณปากแม่น้ำ พร้อมทั้งก่อสร้างรั้วราวกันตกตามแนวขอบท่าเรือ

2) บริเวณริมตลิ่งแม่น้ำโขง

ใช้รูปแบบเชิงลาดและคันทาง 2 ระดับ ก่อสร้างโดยปรับดินริมตลิ่งเป็นเชิงลาด มีระยะทางตั้งต่อระยะทางราบเท่ากับ 1 : 2 จากระดับพื้นท้องน้ำจนถึงระดับประมาณ +0.5 เมตร ต่อด้วยคันทางแนวราบกว้าง 5 เมตร และเชิงลาดไปจนถึงระดับดินเดิม โดยมีระยะทางตั้งต่อระยะทางราบเท่ากับ 1 : 2 เช่นเดียวกัน วางกล่องลวดบรรจุหินหนา 0.3 เมตร ที่ระดับพื้นท้องน้ำ ปูหินทิ้งบนกล่องลวดและพื้นลาดหนา 0.6 เมตร ทั้งสองระดับ ครอบคลุมพื้นที่ตั้งแต่บริเวณที่ต่อจากปากแม่น้ำกกไปทางทิศตะวันตก (ฝั่งบ้านเชียงแสนน้อย) ยาว 500 เมตร และบริเวณต่อจากปากห้วยบงไปทางทิศตะวันออก (สุดเขตที่ดินโครงการ) ยาว 195.63 เมตร

3) พื้นที่รอบเกาะช้างตาย

รูปแบบโครงสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งชันที่ใช้สำหรับพื้นที่รอบเกาะช้างตาย ประกอบด้วย 2 รูปแบบ คือ

- เขื่อนป้องกันตลิ่งแบบเชิงลาดชัน ใช้บริเวณตลิ่งเกาะช้างตายฝั่งที่ต่อเนื่องกับร่องน้ำทางเข้า-ออกท่าเรือ ระยะทาง 762 เมตร ก่อสร้างโดยปรับพื้นที่ร่องน้ำเพื่อวางกล่องลวดหนา 0.3 เมตร เป็นฐานต่อด้วยกล่องลวดสูง 1.0 เมตร (Gabion) ซ้อนเป็นชั้น ๆ ให้มีระยะทางตั้งต่อระยะทางราบ 1 : 0.5 จนถึงระดับดินหลังเกาะ
- เขื่อนป้องกันตลิ่งแบบเชิงลาด ใช้บริเวณริมตลิ่งเกาะช้างตายฝั่งที่ต่อเนื่องกับร่องน้ำลึกแม่น้ำโขง ระยะทาง 765.2 เมตร ก่อสร้างโดยปรับดินริมตลิ่งแม่น้ำโขงเป็นเชิงลาด มีระยะทางตั้งต่อระยะทางราบเท่ากับ 1 : 2 จนถึงระดับหลังเกาะ วางกล่องลวดหนา 0.3 เมตร ที่ระดับพื้นท้องน้ำปูหินทิ้งบนกล่องลวดและพื้นลาดหนา 0.6 เมตร

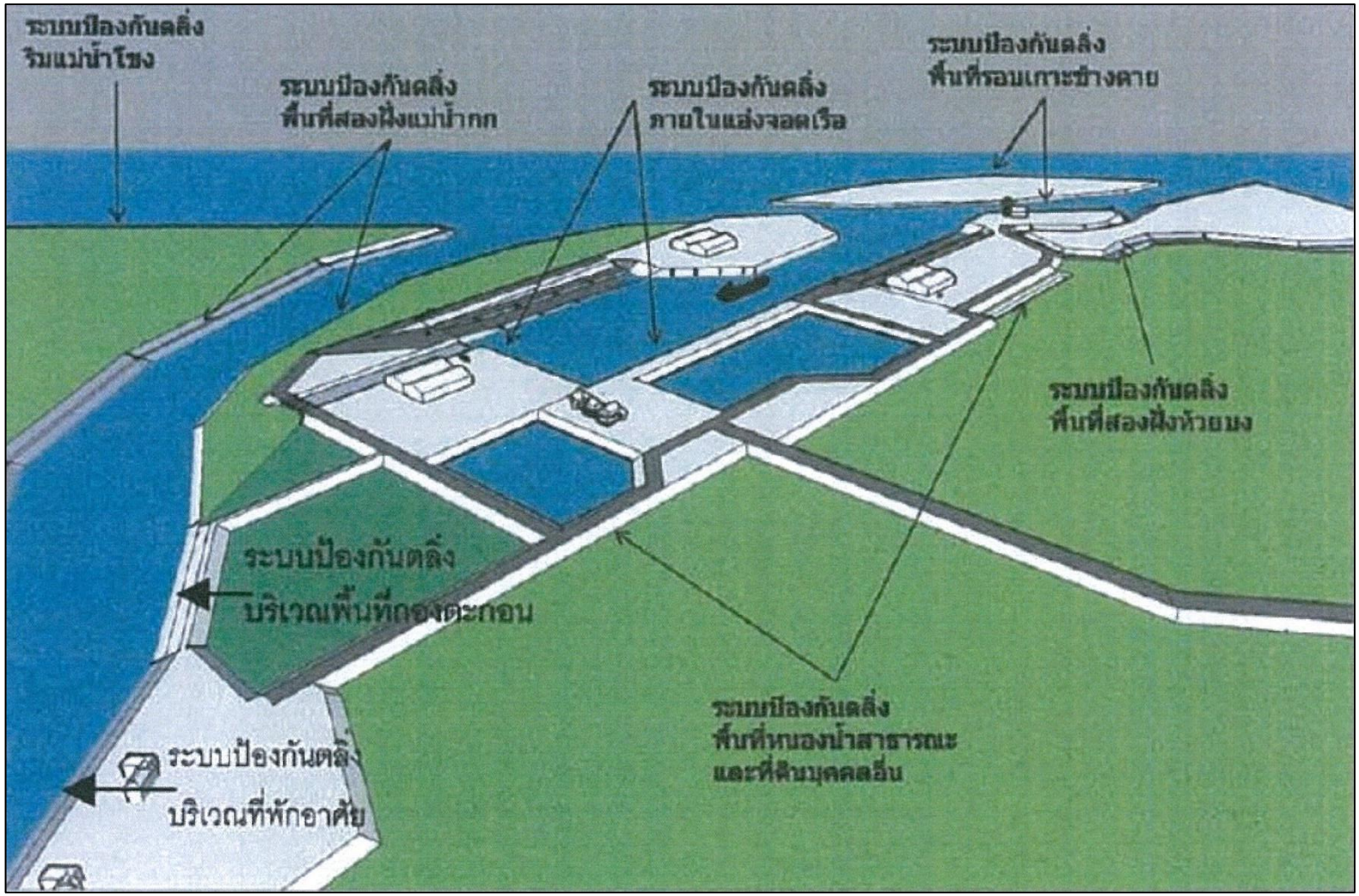
4) พื้นที่สองฝั่งของห้วยบง

ใช้รูปแบบเชิงลาดและแบบเชิงลาดชัน โดยแบบเชิงลาดชันใช้บริเวณฝั่งซ้ายของห้วยบง (ฝั่งติดที่ตั้งโครงการ) ระยะทาง 354.97 เมตร สำหรับแบบเชิงลาดใช้บริเวณฝั่งขวาของห้วยบง ระยะทาง 443.38 เมตร ดังรูปที่ 1-11

รูปที่ 1-11 เขื่อนป้องกันตลิ่งบริเวณห้วยบง

5) บริเวณหนองน้ำสาธารณะและที่ดินบุคคลอื่น ๆ

บริเวณที่ต่อเนื่องกับหนองน้ำสาธารณะระยะทาง 357.03 เมตร บริเวณที่ต่อเนื่องกับที่ดินบุคคลอื่นทางทิศใต้ระยะทาง 1,162.83 เมตร ใช้รูปแบบเขื่อนป้องกันตลิ่งแบบเชิงลาด โดยปรับดินริมหนองน้ำสาธารณะเป็นเชิงลาดเช่นเดียวกัน แต่ใช้ระยะทางตั้งต่อระยะทางราบเท่ากับ 1 : 2.5 จากระดับพื้นที่ท้องน้ำจนถึงระดับหลังท่า แล้ววางกล่องลวดบรรจุหินหนา 0.3 เมตร ที่ระดับพื้นท้องน้ำปูหินทิ้งบนกล่องลวดและพื้นลาดหนา 0.6 เมตร



ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการศึกษาและสำรวจออกแบบสำหรับก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 จังหวัดเชียงราย จัดทำโดย บริษัท เซ้าท์อีสท์เอเชียเทคโนโลยี จำกัด, กันยายน 2551

รูปที่ 1-12 บริเวณที่ก่อสร้างโครงสร้างการป้องกันตลิ่งในพื้นที่โครงการท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2

1.3.6 อาคารประกอบ

นอกจากการจัดให้มีพื้นที่ขนถ่ายสินค้า ลานจอดรถพักรอ โรงพักสินค้า โรงอาหารและห้องน้ำไว้ บริเวณพื้นที่หลังท่าของท่าเทียบเรือส่วนต่าง ๆ แล้ว ยังมีอาคารประกอบอื่น ๆ เพื่อรองรับการขนส่งสินค้าของท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) สำนักงานท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน

อาคารสำนักงานท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนกับอาคารอเนกประสงค์มีพื้นที่ต่อเนื่องกัน ใช้ที่จอดรถผู้มาติดต่อร่วมกัน และมีทางเดินเชื่อมต่อถึงกันโดยตรง เพื่อให้บริการของรัฐรวมอยู่ในจุดเดียวกัน (One Stop Service) ลักษณะเป็นอาคาร 2 ชั้น รูปแบบสถาปัตยกรรมเป็นแบบล้านนาประยุกต์ มีพื้นที่ก่อสร้างรวมกัน 1,088 ตารางเมตร ดังรูปที่ 1-13

รูปที่ 1-13 สำนักงานท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน

2) อาคารสำนักงานการขนส่งทางน้ำ

เนื่องจากหน้าที่ส่วนหนึ่งของสำนักงานการขนส่งทางน้ำฯ (กรมเจ้าท่า) คือการอำนวยการจราจรการตรวจเรือ การติดต่อกับเรือการช่วยเหลือผู้ประสบภัย ดังนั้นเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติหน้าที่จึงออกแบบอาคารแยกเป็น 2 ส่วน คือ หอตรวจการณ์สูง 6 ชั้น ต่อกับอาคารสำนักงานสูง 2 ชั้น ตั้งอยู่บริเวณทางเข้า-ออกท่าเรือทางน้ำ ดังรูปที่ 1-14

รูปที่ 1-14 อาคารสำนักงานการขนส่งทางน้ำ

3) อาคารประตูทางเข้า

การออกแบบประตูทางเข้าพิจารณาให้ห้องทำงานเจ้าหน้าที่รับใบกำกับสินค้าอยู่บนพื้นยกระดับ เพื่อให้สามารถรับเอกสารจากพนักงานขับรถบรรทุกได้โดยตรง พร้อมทั้งมีเครื่องชั่งน้ำหนักอัตโนมัติสำหรับรายงานน้ำหนักสินค้ารวมรถบรรทุกไปที่ห้องทำงานดังกล่าว โดยปฏิบัติงานแยกจากกันทั้งขาเข้า-ขาออก (ตาชั่ง 2 ชุด) ดังรูปที่ 1-15

รูปที่ 1-15 อาคารประตูทางเข้า

4) โรงซ่อมบำรุง

โครงการมีโรงซ่อมบำรุงขนาด 10 x 20 เมตร จำนวน 1 หลัง ซึ่งดูแลโดยกรมเจ้าท่า ตั้งอยู่ในบริเวณต่อเนื่องกับท่าจอดเรือบริการ ให้บริการสำหรับงานซ่อมบำรุงทั่วไป รวมทั้งการซ่อมบำรุงเครื่องจักร โดยกิจกรรมการซ่อมบำรุงทั้งหมดจะดำเนินการอยู่ภายในอาคารซ่อมบำรุง ดังรูปที่ 1-16

รูปที่ 1-16 โรงซ่อมบำรุง

5) บ้านพักเจ้าหน้าที่

บ้านพักสำหรับเจ้าหน้าที่ท่าเรือและเจ้าหน้าที่สำนักงานการขนส่งทางน้ำฯ ออกแบบให้รวมอยู่ในบริเวณเดียวกันแยกตามระดับ เป็นบ้านเดี่ยว 2 ชั้น จำนวน 5 หลัง บ้านแฝด 2 ชั้น จำนวน 7 หลัง และอพาร์ทเมนต์ จำนวน 1 หลัง (32 ห้อง) รูปแบบสถาปัตยกรรมอาคารเป็นแบบล้านนาประยุกต์และในบริเวณต่อเนื่องระหว่างพื้นที่ภายนอก พื้นที่บ้านพักเจ้าหน้าที่สำนักงานการขนส่งทางน้ำ และพื้นที่บ้านพักเจ้าหน้าที่ท่าเรือไปยังลานเครื่องเล่นออกกำลังกายเพื่อสุขภาพใต้อาคารบ้านพักเจ้าหน้าที่ ดังรูปที่ 1-17

รูปที่ 1-17 บ้านพักเจ้าหน้าที่

1.3.7 ระบบสาธารณูปโภค

1) ไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้าในท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) ใช้บริการจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอเชียงแสน โดยการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเดินสายไฟแรงสูงมาตั้งหม้อแปลงในพื้นที่โครงการขนาด 250 KVA 12/24 KV 3 PHASE บริเวณอาคารสำนักงานท่าเทียบเรือ 1 หม้อ และหม้อแปลงขนาด 100 KVA 12/24 KV 3 PHASE บริเวณพื้นที่บ้านพักอีก 1 หม้อ การจ่ายไฟฟ้ากำลังต่อจากนั้นใช้วิธีปักเสาพาดสายส่งสายไฟแรงต่ำไปยังอาคารต่าง ๆ

2) น้ำใช้

ระบบน้ำใช้ในท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) ใช้น้ำบาดาลโดยมีการปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนเดินท่อจ่ายน้ำประปาขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว ผ่านมิเตอร์เข้าถังพักเป็นถังสแตนเลส ขนาด 6,000 ลิตร ต่อท่อถึงกัน 4 ถัง เพื่อจ่ายน้ำให้อาคารสำนักงานและบ้านพักต่าง ๆ

3) การสื่อสาร

ระบบโทรศัพท์ที่ใช้ในพื้นที่โครงการ เป็นโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) แบบ 24F หรือ 24 Core วางตามทางหลวงหมายเลข 1129 ผ่านตำบลแชวไปอำเภอเชียงของ โดยการออกแบบในพื้นที่โครงการได้ประสานงานกับบริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ให้เดินสายโทรศัพท์เข้ามาที่ Telephone Cabinet ประจำอาคาร ซึ่งมีขนาดดังนี้

- อาคารสำนักงานท่าเรือและอาคารอเนกประสงค์ ตู้ขนาด 20 คู่สาย
- อาคารสำนักงานการขนส่งทางน้ำฯ ตู้ขนาด 20 คู่สาย

4) ระบบระบายน้ำ

ระบบระบายน้ำของโครงการออกแบบเป็นท่อระบายน้ำรวม คือ รับน้ำฝนและน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจากระบบ บำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปตามอาคารต่าง ๆ โดยปริมาณน้ำที่เกิดขึ้นบริเวณพื้นที่โครงการทั้งหมดถูกรวบรวมระบายลงสู่แอ่งจอดเรือ แม่น้ำกก และแม่น้ำโขง ประกอบด้วย ระบบระบายน้ำในพื้นที่โครงการ และระบบระบายน้ำที่เชื่อมโยงกับพื้นที่ภายนอก

5) ระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสียในโครงการทั้งน้ำเสียในอาคาร และน้ำเสียจากเรือ (ไม่รวมน้ำเสียที่มีส่วนผสมของน้ำมันแยกบำบัดโดยผู้ประกอบการตามมาตรการที่กำหนดเฉพาะสำหรับการจัดการของน้ำเสียปนเปื้อนน้ำมัน) ใช้วิธีแยกบำบัดเป็นอิสระจากจุดกำเนิด (แยกอาคารแต่ละหลัง) โดยใช้ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดบ่อเกรอะ และบ่อกรองไร้อากาศ จากนั้นต่อท่อน้ำที่ผ่านการบำบัดเข้าบ่อตรวจก่อนต่อลงระบบระบายน้ำของโครงการที่บ่อพักที่ใกล้ที่สุด

6) การจัดการขยะมูลฝอยและของเสีย

การจัดการขยะมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ ในท่าเรือ รวมทั้งขยะจากเรือ (ไม่รวมของเสียอันตราย) โครงการได้ดำเนินการติดต่อให้บริษัทกำจัดขยะมูลฝอยเป็นผู้ดำเนินการเก็บขนไปกำจัดที่เทศบาลเวียงเชียงแสน ซึ่งทางเทศบาลเวียงเชียงแสนมีการกำจัดขยะแบบเทกองรวมกับการฝังกลบ มีรถเก็บขนขยะ 1 คัน ขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร พื้นที่กำจัดขยะ 100 ไร่ อยู่ห่างจากเทศบาลไปทางทิศเหนือประมาณ 3 กิโลเมตร

1.4 แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) ของการท่าเรือแห่งประเทศไทย ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569 ดำเนินงานตามแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม แสดงดังตารางที่ 1-2

ตารางที่ 1-2 แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ของการท่าเรือแห่งประเทศไทย ประจำปี พ.ศ. 2569

ลำดับ	รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2569											
				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.	**คุณภาพอากาศในบรรยากาศ** - ที่ตั้งโครงการ - บริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก)	- TSP (24 hr) - PM_{10} (24 hr)	2 ครั้ง/ปี 3 วันต่อเนื่อง (ในฤดูแล้ง : เดือน มี.ค. และฤดูฝน : เดือน ส.ค.)			●					○				
2.	**ระดับเสียง** - ที่ตั้งโครงการ - บริเวณบ้านสบกก	- $L_{Aeq\ 24\ hr}$ - L_{A90} - L_{Adn} - L_{Amax}	2 ครั้ง/ปี 3 วันต่อเนื่อง (ในฤดูแล้ง : เดือน มี.ค. และฤดูฝน : เดือน ส.ค.)			●					○				
3.	**อุทกศาสตร์การกัดเซาะและตกตะกอน** <u>การกัดเซาะ</u> - แม่น้ำโขง : ครอบคลุมทั้ง 25 หน้าตัดลำน้ำในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ทางด้านเหนือน้ำและท้ายน้ำระยะทางฝั่งละ 2 กม. รวม 4 กม. - แม่น้ำกก : ด้านเหนือน้ำในระยะทาง 5 กม.	- ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงพื้นที่หน้าตัดการไหลของแม่น้ำกกและแม่น้ำโขง โดยเปรียบเทียบกับแนวหน้าตัดที่ทำการสำรวจใหม่ระหว่างการศึกษาโครงการ	1 ครั้ง/ปี (ในฤดูแล้ง : เดือน ธ.ค.)												○
	<u>การตกตะกอน</u> - แอ่งจอดเรือ	- ตรวจวัดระดับความลึกของน้ำบริเวณหน้าท่าเรือ	1 ครั้ง/ปี (ในฤดูแล้ง : เดือน ธ.ค.)												○

ตารางที่ 1-2 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ของการท่าเรือแห่งประเทศไทย ประจำปี พ.ศ. 2569

ลำดับ	รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2569											
				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.	**คุณภาพน้ำทิ้ง** - จุดระบายน้ำบริเวณบ้านพัก - จุดระบายน้ำบริเวณท่าเรือ	- pH - BOD - SS - Settleable Solids - TDS - Sulfide - TKN - Oil & Grease	2 ครั้ง/ปี (ในฤดูแล้ง : เดือน มี.ค. และฤดูฝน : เดือน ส.ค.)			●					○				
5.	**คุณภาพน้ำผิวดิน** - แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง - แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก - แม่น้ำโขงบริเวณหน้าท่าเรือ* - แม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร - แม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว	- pH - DO - Turbidity - TSS - BOD - Oil & Grease - Phosphate - Nitrate - Coliform Bacteria - Fecal Coliform Bacteria	2 ครั้ง/ปี (ในฤดูแล้ง : เดือน มี.ค. และฤดูฝน : เดือน ส.ค.)			●					○				

ตารางที่ 1-2 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ของการท่าเรือแห่งประเทศไทย ประจำปี พ.ศ. 2569

ลำดับ	รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2569											
				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.	**แรงสั่นสะเทือนและผลกระทบต่อโบราณสถาน (โดยกำหนดให้ตรวจวัดในวันที่มีการขนถ่ายสินค้า)** - โบราณสถานวัดธาตุโขง - โบราณสถานวัดพระเจ้าตากแดด - โบราณสถานบ้านสบกก	- Vibration (PPV, Hz)	1 ครั้ง/ปี (ในช่วงที่มีการขนถ่ายสินค้า)			●									
7.	**นิเวศวิทยาทางน้ำ** - แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง - แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก - แม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร - แม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว	- แพลงก์ตอน (พืชและสัตว์) - สัตว์พื้นท้องน้ำและปลา	2 ครั้ง/ปี (ในฤดูแล้ง : เดือน มี.ค. และฤดูฝน : เดือน ส.ค.)			●					○				
8.	**การจัดการขยะและของเสีย** พื้นที่ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน	รวบรวมข้อมูลปริมาณขยะและของเสียที่เกิดจากท่าเทียบเรือ โดยจำแนกตามประเภทขยะ/ของเสียที่ส่งไปกำจัดจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน	เป็นประจำทุกเดือน	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○

ตารางที่ 1-2 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ของการท่าเรือแห่งประเทศไทย ประจำปี พ.ศ. 2569

ลำดับ	รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2569											
				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.	**การคมนาคม** เส้นทางขนส่งสินค้ามายังท่าเรือทั้งทางบกและทางน้ำ	- รวบรวมข้อมูลปริมาณรถและเรือจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนโดยแยกประเภทเรือ	เป็นประจำทุกเดือน	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○

หมายเหตุ : ● ดำเนินงานตรวจวัดตามแผนในช่วงเวลาที่กำหนด

○ แผนการติดตามตรวจสอบ

บทที่ 2

การปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 2
การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

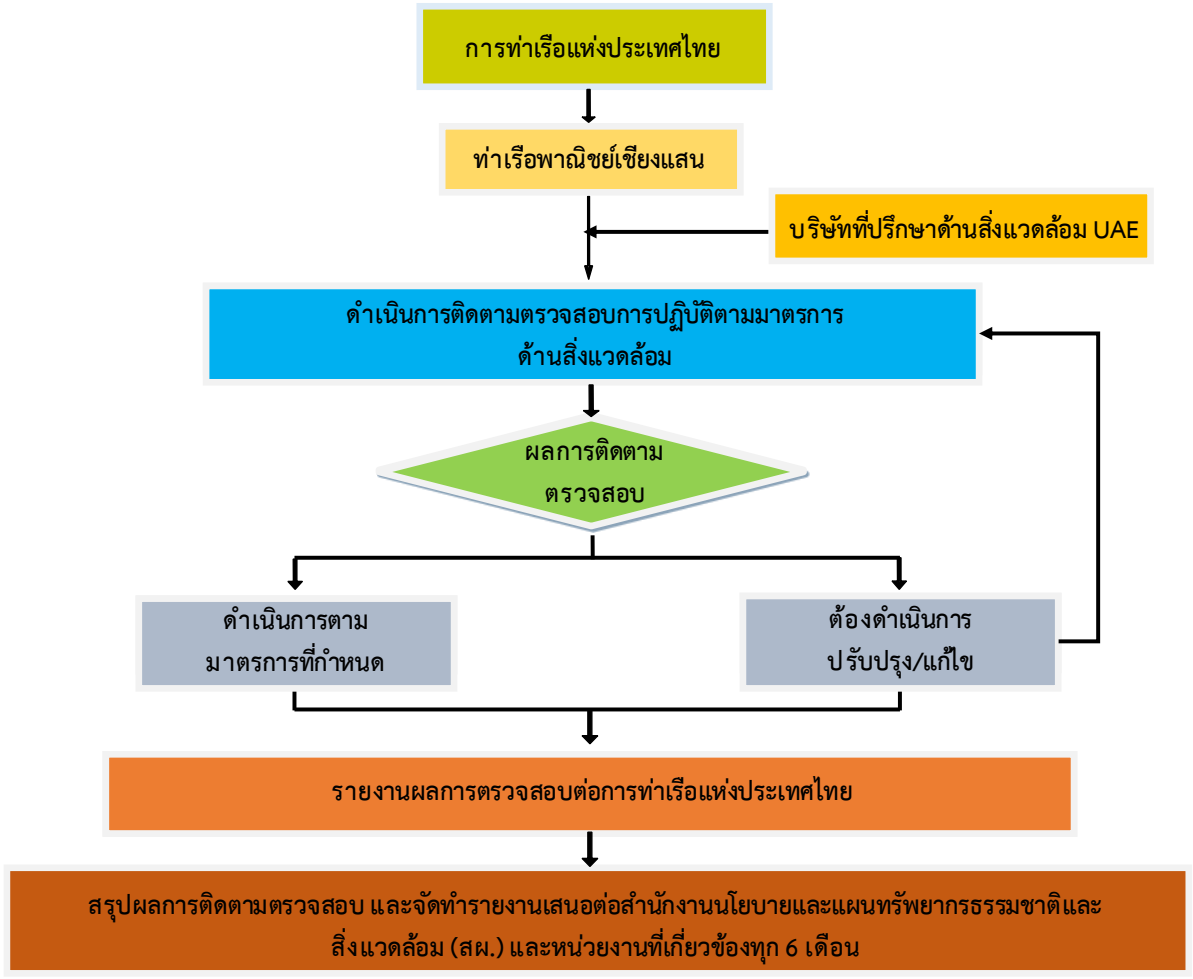
2.1 การติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการดำเนินการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) เมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2569 เป็นการรวบรวมข้อมูลรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมต่าง ๆ และสำรวจสภาพพื้นที่โครงการ การตรวจสอบเอกสาร การสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการดำเนินงาน และการดำเนินการแก้ไขปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้นดังกล่าว พร้อมทั้งทำการถ่ายภาพ เพื่อใช้ประกอบในการจัดทำรายงานฯ ดังที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ที่ผ่านความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส 1009/8934 ลงวันที่ 4 ตุลาคม พ.ศ. 2550 และผ่านความเห็นชอบจากมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เลขที่ ทส (กก.วล.) 1008/6224 ลงวันที่ 13 สิงหาคม พ.ศ. 2551 โดยมีแนวทางการดำเนินการเพื่อแก้ไขปรับปรุงการปฏิบัติตามมาตรการฯ ของโครงการฯ ให้เกิดผลในทางปฏิบัติได้ตามวัตถุประสงค์ตามข้อกำหนดการดำเนินงาน แสดงดังรูปที่ 2-1

ทั้งนี้ โครงการมอบหมายให้บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด (บริษัท ยูเออี) เป็นผู้ดำเนินการตรวจสอบและเก็บรวบรวมข้อมูลการปฏิบัติตามมาตรการฯ มีรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

1. การรวบรวมและทบทวนข้อมูลโครงการ
    1) การทบทวนข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับกิจกรรมการดำเนินงานของโครงการปัจจุบัน
    2) การทบทวนรายละเอียดโครงการจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)
    3) การทบทวนรายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ
2. บุคลากรร่วมติดตามตรวจสอบพื้นที่โครงการ (Walk through survey and audit)
    1) ผู้นำติดตามตรวจสอบของโครงการ
        - นายเอกสิทธิ์ สุวรรณดี

    2) คณะผู้ติดตามตรวจสอบของบริษัทที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นผู้ดำเนินการตรวจสอบและเก็บรวบรวมข้อมูลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) เมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2569 ดังรูปที่ 2-2
        - นางสาวสุมิตรา นามประดิษฐ์กุล
        - นางสาวหทัยทิพย์ อ่อนบุตร



รูปที่ 2-1 แผนภูมิแสดงความเชื่อมโยงของทีมงานติดตามตรวจสอบการปฏิบัติ ตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

รูปที่ 2-2 การติดตามตรวจสอบพื้นที่โครงการ

2.2 ผลการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569 แสดงดังตารางที่ 2-1 โดยมีรายละเอียดประเด็นสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1) คุณภาพอากาศ
2) เสียง
3) อุทกศาสตร์การกัดเซาะและตกตะกอน
4) คุณภาพน้ำผิวดิน
5) ธรณีวิทยา/แหล่งแร่แผ่นดินไหวและความสั่นสะเทือน
6) นิเวศวิทยาทางน้ำ
7) การคมนาคม
8) การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
9) การจัดการขยะและของเสีย
10) เศรษฐกิจ-สังคม
11) สาธารณสุข
12) ผลกระทบต่อโบราณสถาน
13) การท่องเที่ยวและสุนทรียภาพ

ตารางที่ 2-1 ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการและประสิทธิภาพของการดำเนินงาน	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	หลักฐานและเอกสารอ้างอิง
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ **1.1 คุณภาพอากาศ** - จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดประจำท่า เพื่อเก็บกวาดขยะและฉีดล้างทำความสะอาดฝุ่นละอองที่ติดอยู่ตามพื้นท่าหลังจากการขนถ่ายสินค้าในแต่ละวัน	- พื้นที่โครงการ	- โครงการจัดให้มีพนักงานทำความสะอาดประจำท่าเทียบเรือในการเก็บกวาดขยะ และล้างทำความสะอาดฝุ่นละออง บริเวณพื้นที่ท่าเทียบเรือ สัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง	-	รูปที่ 2-3
- กำหนดให้รถบรรทุกที่เข้ามาขนถ่ายสินค้าดับเครื่องยนต์ขณะจอดรอในเขตท่าเรือ	- พื้นที่โครงการ	- โครงการจัดให้มีป้ายเตือนดับเครื่องยนต์ สำหรับรถบรรทุกที่เข้ามาจอดรอขนถ่ายสินค้าในเขตพื้นที่ท่าเทียบเรือ	-	รูปที่ 2-4 และรูปที่ 2-5
1.2 เสียง - กำหนดให้รถบรรทุกดับเครื่องยนต์ขณะรอขนถ่ายสินค้า	- พื้นที่โครงการ	- โครงการจัดให้มีป้ายเตือนดับเครื่องยนต์ สำหรับรถบรรทุกที่เข้ามาจอดรอขนถ่ายสินค้าในเขตพื้นที่ท่าเทียบเรือ	-	รูปที่ 2-4 และรูปที่ 2-5
- ควบคุมน้ำหนักบรรทุกและจำกัดความเร็วของรถบรรทุกที่วิ่งภายในเขตท่าเรือไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยกำหนดเป็นระเบียบปฏิบัติในการใช้ท่าเรือ	- พื้นที่โครงการ	- โครงการมีการติดตั้งเครื่องชั่งน้ำหนักของรถบรรทุกก่อนเข้าและออกพื้นที่โครงการ รวมทั้งกำหนดเป็นกฎระเบียบในการใช้ท่าเรือฯ ให้ผู้ใช้บริการต้องแสดงขนาดและน้ำหนักสินค้ายื่นต่อด่านศุลกากรเชียงแสนก่อนบรรทุกขนถ่ายสินค้า ตลอดจนกำหนดความเร็วของรถบรรทุกให้วิ่งภายในเขตท่าเรือ ไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง	-	รูปที่ 2-6 รูปที่ 2-7 และภาคผนวก ข-1

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการและประสิทธิภาพของการดำเนินงาน	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	หลักฐานและเอกสารอ้างอิง
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (ต่อ) **1.3 อุทกศาสตร์ การกัดเซาะและตกตะกอน** **1) <u>การป้องกันการกัดเซาะ</u>** - ถึงแม้ว่ารูปแบบการพัฒนาท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 จะมีผลกระทบด้านการกัดเซาะและตกตะกอนระดับต่ำ แต่เนื่องจากปัจจุบันพบว่ามีปัญหาการกัดเซาะและตกตะกอนในแม่น้ำโขงและแม่น้ำกกเกิดขึ้นตามสภาพธรรมชาติอยู่แล้ว โดยเฉพาะริมฝั่งแม่น้ำโขง บริเวณบ้านเชียงแสนน้อย ซึ่งเป็นเขตโบราณสถานและการเดินเรือออกจากแอ่งจอดเรือต้องย้อนกระแสน้ำซึ่งต้องเร่งเครื่องออกไป จึงอาจเป็นสาเหตุให้มีการกัดเซาะตลิ่งเพิ่มขึ้นได้ในระยะยาว จึงกำหนดให้มีการป้องกันตลิ่งริมแม่น้ำโขงฝั่งบ้านเชียงแสนน้อย รวมทั้งบริเวณอื่น ๆ ที่อาจได้รับผลกระทบจากการเดินเรือและปัญหาการกัดเซาะที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติไว้ด้วย ซึ่งครอบคลุมทั้งบริเวณริมตลิ่งแม่น้ำกก (ทั้งสองฝั่ง) แม่น้ำโขง พื้นที่รอบเกาะช้างตาย ห้วยบง และพื้นที่ต่อเนื่องกับหนองน้ำสาธารณะและที่ดินบุคคลอื่น โดยพิจารณารูปแบบการป้องกันตลิ่งในแต่ละบริเวณให้เหมาะสมกับความต้องการใช้งานและข้อจำกัดของพื้นที่ดังนี้	- พื้นที่โครงการ	- ปัจจุบันพบว่ามีปัญหาการกัดเซาะและตกตะกอนในแม่น้ำโขง และแม่น้ำกกเกิดขึ้นตามสภาพธรรมชาติ โดยเฉพาะริมฝั่งแม่น้ำโขงบริเวณเชียงแสนน้อย ซึ่งเป็นเขตโบราณสถานและการเดินเรือออกจากแอ่งจอดเรือต้องย้อนกระแสน้ำซึ่งต้องเร่งเครื่องออกไป จึงอาจเป็นสาเหตุให้มีการกัดเซาะตลิ่งเพิ่มขึ้นได้ โครงการจึงจัดให้มีการป้องกันตลิ่งริมน้ำโขงฝั่งบ้านเชียงแสนน้อยและบริเวณอื่น ๆ ที่อาจได้รับผลกระทบจากการเดินเรือ และการกัดเซาะที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ โดยพิจารณารูปแบบการป้องกันตลิ่งในแต่ละบริเวณให้เหมาะสมกับความต้องการใช้งานและข้อจำกัดของพื้นที่ดังนี้	-	รูปที่ 2-8

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการและประสิทธิภาพของการดำเนินงาน	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	หลักฐานและเอกสารอ้างอิง
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (ต่อ) **1.3 อุทกศาสตร์ การกัดเซาะและตกตะกอน (ต่อ)** **1) <u>การป้องกันการกัดเซาะ</u> (ต่อ)** - <u>บริเวณริมตลิ่งแม่น้ำกก</u> ประกอบด้วย ริมตลิ่งแม่น้ำกกฝั่งซ้าย (บ้านเชียงแสนน้อย) ความยาว 1,479.27 เมตร (ตลอดระยะทางที่ขนานกับแนวเขตที่ดินโครงการ) และริมตลิ่งแม่น้ำกกฝั่งขวา (ฝั่งที่ตั้งโครงการ) ความยาวทั้งหมด 1,535.22 เมตร โดยใช้รูปแบบเขื่อนป้องกันตลิ่งแบบเชิงลาดและคันทาง โดยบริเวณคันทางจะเป็นคันดินบดอัดแน่น ยกเว้น บริเวณริมตลิ่งช่วงที่กั้นไว้เป็น Floodplain จะคงสภาพพื้นที่เดิมแล้วปลูกไม้ชายน้ำ/พืชน้ำเพื่อฟื้นฟูระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำ - <u>บริเวณริมตลิ่งแม่น้ำโขง</u> ครอบคลุมพื้นที่ตั้งแต่บริเวณที่ต่อจากปากแม่น้ำกกไปทางทิศตะวันตก (ฝั่งบ้านเชียงแสนน้อย) ยาว 500 ม. และบริเวณที่ต่อจากปากห้วยบงไปทางทิศตะวันออกจนสุดเขตที่ดินโครงการยาว 195.63 ม. โดยใช้รูปแบบเชิงลาดและคันทางเช่นเดียวกัน - <u>พื้นที่รอบเกาะช้างตาย</u> ฝั่งที่ต่อเนื่องกับร่องน้ำทางเข้า-ออกท่าเรือใช้รูปแบบเขื่อนป้องกันตลิ่งแบบเชิงลาดชัน (ระยะทาง 732 ม.) ฝั่งที่ต่อเนื่องกับร่องน้ำลึกแม่น้ำโขงใช้รูปแบบเขื่อนป้องกันตลิ่งแบบเชิงลาด (ระยะทาง 755.2 ม.)	- พื้นที่โครงการ	- <u>บริเวณริมตลิ่งแม่น้ำกก</u> ประกอบด้วย ริมตลิ่งแม่น้ำกกฝั่งซ้าย (บ้านเชียงแสนน้อย) ตลอดระยะทางที่ขนานกับแนวเขตที่ดินโครงการ และริมตลิ่งแม่น้ำกกฝั่งขวา (ฝั่งที่ตั้งโครงการ) ใช้รูปแบบเขื่อนป้องกันตลิ่งแบบเชิงลาดและคันทาง - <u>บริเวณริมตลิ่งแม่น้ำโขง</u> ครอบคลุมพื้นที่ตั้งแต่บริเวณที่ต่อจากปากแม่น้ำกกไปทางทิศตะวันตก (ฝั่งบ้านเชียงแสนน้อย) และบริเวณที่ต่อจากปากห้วยบงไปทางทิศตะวันออกจนสุดเขตที่ดินโครงการ ใช้รูปแบบเชิงลาดและคันทาง - <u>พื้นที่รอบเกาะช้างตาย</u> ฝั่งที่ต่อเนื่องกับร่องน้ำทางเข้า-ออกท่าเรือใช้รูปแบบเขื่อนป้องกันตลิ่งแบบเชิงลาดชัน ฝั่งที่ต่อเนื่องกับร่องน้ำลึกแม่น้ำโขงใช้รูปแบบเขื่อนป้องกันตลิ่งแบบเชิงลาด	-	รูปที่ 2-8

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการและประสิทธิภาพของการดำเนินงาน	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	หลักฐานและเอกสารอ้างอิง
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (ต่อ) **1.3 อุทกศาสตร์ การกัดเซาะและตกตะกอน (ต่อ)** **1) <u>การป้องกันการกัดเซาะ</u> (ต่อ)** - <u>ริมตลิ่งห้วยบง</u> บริเวณฝั่งซ้าย (ฝั่งติดที่ตั้งโครงการ) ใช้รูปแบบเชิงลาดชัน (ระยะทาง 354.97 ม.) ฝั่งขวาใช้รูปแบบเชิงลาด (ระยะทาง 443.38 ม.) - <u>แนวเขตที่ดินติดหนองน้ำสาธารณะและที่ดินบุคคลอื่น</u> ใช้รูปแบบเขื่อนป้องกันตลิ่งแบบเชิงลาดทั้งหมด ระยะทาง 357.03 และ 1,162.83 ม. ตามลำดับ	- พื้นที่โครงการ	- <u>ริมตลิ่งห้วยบง</u> บริเวณฝั่งซ้าย (ฝั่งติดที่ตั้งโครงการ) ใช้รูปแบบเชิงลาดชัน ฝั่งขวาใช้รูปแบบเชิงลาด - <u>แนวเขตที่ดินติดหนองน้ำสาธารณะและที่ดินบุคคลอื่น</u> ใช้รูปแบบเขื่อนป้องกันตลิ่งแบบเชิงลาดทั้งหมด	-	รูปที่ 2-8
2) <u>การจัดการตะกอน</u> มีตะกอนที่จะต้องจัดการทั้งหมด 181,680 ลบ.ม./ปี ประกอบด้วยตะกอนจากการขุดบำรุงรักษาแอ่งจอดเรือ 171,000 ลบ.ม./ปี และตะกอนจากการขุดลอกบำรุงรักษาร่องน้ำทางเข้า-ออกท่าเรือ จำนวน 10,680 ลบ.ม./ปี (จากผลการศึกษาพบว่าจะมีตะกอนตกทับถมบริเวณร่องน้ำทางเข้า-ออกท่าเรือในระยะทางประมาณ 300 เมตร อัตราการตกทับถมประมาณ 89 ซม./ปี) ซึ่งตะกอนที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินการทั้งหมดจะนำมากองไว้ในพื้นที่ถมตะกอนที่จัดเตรียมไว้บริเวณริมฝั่งแม่น้ำกกด้านใน และจะพิจารณาอนุญาตให้หน่วยงานราชการนำไปใช้ประโยชน์ได้ โดยอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของกรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี โดยบริเวณพื้นที่กองตะกอนดังกล่าวจะต้องจัดให้มีคันดินล้อมรอบเพื่อป้องกันการชะล้างของตะกอนดินลงสู่แม่น้ำกก	- พื้นที่โครงการ	- โครงการดำเนินการขุดลอกตะกอนบริเวณร่องน้ำทางเดินเรือปากทางเข้า-ออกท่าเรือ โดยมีการขุดลอกร่องน้ำในพื้นที่โครงการ ปีละ 1 ครั้ง โดยครั้งล่าสุดในปี พ.ศ. 2568 ดำเนินการขุดลอกระหว่างวันที่ 15 กรกฎาคม พ.ศ. 2568 ถึงวันที่ 12 ตุลาคม พ.ศ. 2568 และนำตะกอนดินจากการขุดลอกมากองไว้ในพื้นที่ถมตะกอนที่จัดเตรียมไว้บริเวณริมฝั่งแม่น้ำกกด้านใน ซึ่งบริเวณพื้นที่ถมตะกอนดังกล่าวจัดให้มีคันดินล้อมรอบเพื่อป้องกันการชะล้างของตะกอนลงสู่แม่น้ำกก ทั้งนี้โครงการมีการวางแผนสำหรับการขุดลอกตะกอนบริเวณร่องน้ำทางเดินเรือปากทางเข้า-ออกท่าเรือ ประจำปี 2569 ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2569 ซึ่งจะนำเสนอไว้ในรายงานฯ ฉบับถัดไป	-	รูปที่ 2-9

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการและประสิทธิภาพของการดำเนินงาน	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	หลักฐานและเอกสารอ้างอิง
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (ต่อ) **1.3 อุทกศาสตร์ การกัดเซาะและตกตะกอน (ต่อ)** **3) <u>การป้องกันผลกระทบด้านการระบายน้ำ</u>** การถมปรับพื้นที่โครงการ กำหนดให้ดำเนินการในช่วงฤดูแล้ง และให้ผู้รับเหมาจัดทำทางระบายน้ำชั่วคราว เพื่อระบายน้ำจากพื้นที่ข้างเคียงได้ตามธรรมชาติ จนกว่าการก่อสร้างระบบระบายน้ำของโครงการจะแล้วเสร็จ	- พื้นที่โครงการ	- โครงการจัดให้มีระบบระบายน้ำภายในพื้นที่โครงการตามมาตรการกำหนด	-	รูปที่ 2-10
1.4 คุณภาพน้ำผิวดิน - บริเวณพื้นที่กองตะกอนจะต้องจัดให้มีคันดินล้อมรอบเพื่อป้องกันการชะล้างของตะกอนดินลงสู่แม่น้ำกก	- พื้นที่โครงการ	- โครงการจัดให้มีพื้นที่กองตะกอน โดยมีคันดินล้อมรอบเพื่อป้องกันการชะล้างของตะกอนลงสู่แม่น้ำกก	-	รูปที่ 2-9
- กำหนดเป็นระเบียบในการใช้ท่าเรือไม่ให้ทิ้งน้ำมันเครื่องใช้แล้วและน้ำปนเปื้อนน้ำมันลงสู่แหล่งน้ำโดยเด็ดขาด	- พื้นที่โครงการ	- โครงการได้กำชับผู้มาใช้บริการท่าเรือฯ ไม่ให้ทิ้งน้ำมันเครื่องที่ใช้แล้ว น้ำปนเปื้อนน้ำมัน และขยะลงสู่แหล่งน้ำ พร้อมทั้งติดป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณท่าเทียบเรือ - มีประกาศการท่าเรือฯ เรื่องห้ามทิ้งน้ำมัน น้ำปนเปื้อนน้ำมัน เคมีภัณฑ์ น้ำเสีย อับเฉา หรือสิ่งเป็นพิษอันตรายรวมทั้งขยะสิ่งปฏิกูลหรือขยะอันตรายลงในแม่น้ำฯ	-	รูปที่ 2-11 และภาคผนวก ข-2

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการและประสิทธิภาพของการดำเนินงาน	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	หลักฐานและเอกสารอ้างอิง
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (ต่อ) **1.4 คุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ)** นอกจากห้องน้ำที่จะจัดเตรียมไว้สำหรับพนักงานประจำอาคารต่าง ๆ แล้ว กำหนดให้จัดให้มีห้องน้ำ-ห้องสุขา สำหรับคนงานในเรือและคนงานขนถ่ายสินค้าไว้บริเวณอาคารโรงอาหารด้วย พร้อมทั้งติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียที่มีประสิทธิภาพ ดังนี้ - <u>อาคารสำนักงานท่าเรือและอาคารอเนกประสงค์</u> ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ขนาดบำบัดได้ไม่ต่ำกว่า 2.0 ลบ.ม./วัน จำนวน 2 ชุด (ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นประมาณ 3.2 ลบ.ม./วัน) - <u>อาคารสำนักงานการขนส่งทางน้ำและพาณิชย์นาวี</u> ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ขนาดบำบัดได้ไม่ต่ำกว่า 2.0 ลบ.ม./วัน (ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นประมาณ 1.6 ลบ.ม./วัน) - <u>อาคารสำนักงานโรงพักสินค้า/อาคารประตูทางเข้า/อาคารซ่อมบำรุง</u> ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ขนาดบำบัดได้ไม่ต่ำกว่า 1.0 ลบ.ม./วัน อาคารละ 1 ชุด (มีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้นประมาณ 0.8 ลบ.ม./วัน) - <u>อาคารโรงอาหาร</u> ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ขนาดบำบัดได้ไม่ต่ำกว่า 13.0 ลบ.ม. ต่อวัน (ปริมาณน้ำเสียที่จะเกิดจากโรงอาหารและคนงานขนถ่ายสินค้าที่กำหนดให้ใช้ห้องน้ำ-ห้องสุขา บริเวณนี้ รวมประมาณ 12.04 ลบ.ม./วัน)	- พื้นที่โครงการ	- โครงการจัดเตรียมห้องน้ำ-ห้องสุขา สำหรับพนักงานประจำอาคารต่าง ๆ และสำหรับคนงานขนถ่ายสินค้าไว้ในบริเวณอาคารโรงอาหารทางด้านทิศเหนือและทิศใต้ พร้อมทั้งติดตั้งถังบำบัดน้ำเสียตามอาคารต่าง ๆ ดังนี้ อาคารสำนักงานท่าเรือ และอาคารอเนกประสงค์ อาคารสำนักงานการขนส่งทางน้ำและพาณิชย์นาวี อาคารโรงอาหาร และบ้านพักคนงาน	-	รูปที่ 2-12 และรูปที่ 2-13

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการและประสิทธิภาพของการดำเนินงาน	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	หลักฐานและเอกสารอ้างอิง
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (ต่อ) **1.4 คุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ)** - <u>บ้านพักพนักงาน</u> ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปขนาดบำบัดได้ไม่ต่ำกว่า 1.0 ลบ.ม./วัน สำหรับบ้านเดี่ยวแต่ละหลัง ไม่ต่ำกว่า 0.8 ลบ.ม./วัน สำหรับบ้านแฝดแต่ละหลัง และไม่ต่ำกว่า 1.5 ลบ.ม./วัน สำหรับอะพาร์ตเมนต์แต่ละหลัง	- พื้นที่โครงการ	- โครงการจัดเตรียมห้องน้ำ-ห้องสุขา สำหรับพนักงานประจำอาคารต่าง ๆ และสำหรับคนงานขนถ่ายสินค้าไว้ในบริเวณอาคารโรงอาหารทางด้านทิศเหนือและทิศใต้ พร้อมทั้งติดตั้งถังบำบัดน้ำเสียตามอาคารต่าง ๆ ดังนี้ อาคารสำนักงานท่าเรือ และอาคารอเนกประสงค์ อาคารสำนักงานการขนส่งทางน้ำและพาณิชย์นาวี อาคารโรงอาหาร และบ้านพักคนงาน	-	รูปที่ 2-12 และรูปที่ 2-13
1.5 ธรณีวิทยา/แหล่งแร่/แผ่นดินไหว และความสั่นสะเทือน - จำกัดน้ำหนักบรรทุกและความเร็วของรถบรรทุกสินค้าช่วงที่วิ่งผ่านโบราณสถานต่างๆ ไม่เกิน 30 กม./ชม.	- พื้นที่โครงการ	- โครงการมีการติดตั้งเครื่องชั่งน้ำหนักของรถบรรทุกก่อนเข้าและออกพื้นที่โครงการ รวมทั้งกำหนดเป็นกฎระเบียบในการใช้ท่าเรือฯ ให้ผู้ใช้บริการต้องแสดงขนาดและน้ำหนักสินค้ายื่นต่อด่านศุลกากรเชียงแสนก่อนบรรทุกขนถ่ายสินค้า ตลอดจนกำหนดความเร็วของรถบรรทุกไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง	-	รูปที่ 2-6 รูปที่ 2-7 รูปที่ 2-14 และภาคผนวก ข-1
- ตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนที่จะเกิดจากการขนส่งวัสดุก่อสร้างและจากปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นหลังจากมีท่าเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 บริเวณโบราณสถานวัดธาตุโขง วัดพระเจ้าตากแดด และโบราณสถานบ้านสบกก และแจ้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบเพื่อวางแผนอนุรักษ์และฟื้นฟูต่อไป	- พื้นที่โครงการ	- โครงการสำรวจและติดตามตรวจสอบแรงสั่นสะเทือนและผลกระทบต่อโบราณสถานตามที่มาตรการกำหนด จำนวน 3 ตำแหน่งตรวจวัด ได้แก่ โบราณสถานวัดธาตุโขง โบราณสถานวัดพระเจ้าตากแดด และโบราณสถานบ้านสบกก ปีละ 1 ครั้ง โดยในปี พ.ศ. 2569 ได้ดำเนินการตรวจวัดเมื่อวันที่ 12-13 มีนาคม พ.ศ. 2569 พบว่า ทุกจุดตรวจวัดมีค่าระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด	-	ภาคผนวก ข-3

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการและประสิทธิภาพของการดำเนินงาน	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	หลักฐานและเอกสารอ้างอิง
2. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ **2.1 นิเวศวิทยาทางน้ำ** - ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดินและการจัดการของเสีย โดยจัดให้มีห้องน้ำ-ห้องสุขา สำหรับพนักงานคนงานขนถ่ายสินค้า และคนงานจากเรือ พร้อมทั้งติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียที่มีประสิทธิภาพบำบัดได้เพียงพอ รวมทั้งกำหนดเป็นระเบียบการใช้ท่าโดยไม่ให้มีการทิ้งน้ำมันเครื่องใช้แล้วและน้ำปนเปื้อนน้ำมันลงสู่แหล่งน้ำเด็ดขาด	- พื้นที่โครงการ	- โครงการจัดให้มีห้องน้ำ-ห้องสุขา สำหรับพนักงานขนถ่ายสินค้า และคนงานจากเรือตามมาตรการกำหนด พร้อมยังติดตั้งถังบำบัดน้ำเสียประจำอาคารต่าง ๆ นอกจากนี้ยังกำชับ และติดป้ายประชาสัมพันธ์ บริเวณท่าเทียบเรือเพื่อไม่ให้ทิ้งน้ำมันเครื่องที่ใช้แล้ว น้ำปนเปื้อนน้ำมันและขยะลงสู่แหล่งน้ำ รวมทั้งกำหนดเป็นระเบียบในการใช้บริการท่าเทียบเรือตามประกาศการท่าเรือแห่งประเทศไทย	-	รูปที่ 2-11 รูปที่ 2-12 รูปที่ 2-13 และภาคผนวก ข-2
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ **3.1 การคมนาคม** - ประสานงานกับตำรวจจราจรในพื้นที่เพื่อกำหนดเส้นทางรถบรรทุกที่จะเดินทางเข้า-ออกจากท่าเทียบเรือให้ใช้เส้นทางเลี่ยงเมืองเพื่อลดผลกระทบต่อการจราจรในย่านชุมชนและควบคุมการปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างสม่ำเสมอโดยเฉพาะบริเวณเส้นทางเข้า-ออกท่าเรือ	- พื้นที่โครงการ	- โครงการได้ประสานงานกับตำรวจจราจรในพื้นที่ เพื่อกำหนดเส้นทางเดินรถบรรทุกไว้ตั้งแต่แรกเริ่มดำเนินการแล้ว พร้อมทั้งแจ้งต่อผู้ใช้บริการท่าเทียบเรือให้ใช้เส้นทางเลี่ยงเมือง เพื่อลดผลกระทบต่อการจราจรในย่านชุมชนและการคมนาคมภายในพื้นที่โครงการ อีกทั้งยังจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยควบคุมการปฏิบัติตามกฎจราจรบริเวณทางเข้า-ออกท่าเทียบเรือ	-	รูปที่ 2-14 รูปที่ 2-15 และรูปที่ 2-16
- จัดให้มีพนักงานประจำอยู่หน้าทางเข้าโครงการตลอดเวลา เพื่ออำนวยความสะดวกและป้องกันอุบัติเหตุจากการเข้า-ออกของรถบรรทุก	- พื้นที่โครงการ	- โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยอำนวยความสะดวกบริเวณทางเข้า-ออก พื้นที่โครงการตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการเข้า-ออก ของรถบรรทุกภายในพื้นที่โครงการ	-	รูปที่ 2-15 และรูปที่ 2-16

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการและประสิทธิภาพของการดำเนินงาน	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	หลักฐานและเอกสารอ้างอิง
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ) **3.1 การคมนาคม (ต่อ)** - จำกัดความเร็วของรถบรรทุกตามที่กฎหมายกำหนด สำหรับในเขตท่าเรือกำหนดให้รถบรรทุกวิ่งด้วยความเร็วไม่เกิน 30 กม./ชม. และต้องดับเครื่องยนต์ตลอดเวลาที่รอขนถ่ายสินค้า โดยกำหนดเป็นระเบียบปฏิบัติในการใช้ท่าเรือ	- พื้นที่โครงการ	- โครงการจัดให้มีเครื่องชั่งน้ำหนักบริเวณทางเข้าโครงการ เพื่อชั่งน้ำหนักรถบรรทุกก่อนเข้าและออกจากพื้นที่โครงการ รวมทั้งกำหนดเป็นกฎระเบียบในการใช้ท่าเรือฯ ให้ผู้ใช้บริการต้องแสดงขนาดและน้ำหนักสินค้า โดยยื่นต่อด่านศุลกากรเชียงแสนก่อนบรรทุกขนถ่ายสินค้า ตลอดจนกำหนดความเร็วของรถบรรทุกไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง	-	รูปที่ 2-6 รูปที่ 2-7 รูปที่ 2-14 และภาคผนวก ข-1
- ควบคุมเรือเข้า-ออกให้ปฏิบัติตามกฎจราจรของกรมการขนส่งทางน้ำฯ และคำสั่งของเจ้าหน้าที่ควบคุมการจราจรทางน้ำอย่างเคร่งครัด	- พื้นที่โครงการ	- โครงการได้จัดทำข้อกำหนดของโครงการที่ผู้ใช้บริการท่าเทียบเรือต้องปฏิบัติตามกฎจราจรข้อบังคับกรมเจ้าท่าว่าด้วยการควบคุมการเดินเรือแม่น้ำโขง เขตอำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย พ.ศ. 2555	-	รูปที่ 2-17 และภาคผนวก ข-4
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่และอุปกรณ์พร้อมสำหรับการช่วยเหลือกรณีเกิดอุบัติเหตุ รวมทั้งจัดทำแผนฉุกเฉินและฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสมอ	- พื้นที่โครงการ	- โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ และอุปกรณ์สำหรับช่วยเหลือกรณีเกิดอุบัติเหตุ รวมทั้งจัดทำแผนรับมือเหตุฉุกเฉินสำหรับท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนเป็นประจำทุกปี โดยในปี พ.ศ. 2569 โครงการได้ดำเนินการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินประจำปี เมื่อวันที่ 24-25 มีนาคม พ.ศ. 2569 ร่วมกับสำนักงานเจ้าท่าภูมิภาค สาขาเชียงราย, สถานีตำรวจภูธรบ้านแซว, หน่วยงานกู้ชีพเวียงผาเงา (เทศบาลตำบลเวียง) ฯลฯ และการอบรมดับเพลิงเบื้องต้นและอพยพหนีไฟ เมื่อวันที่ 26-27 มีนาคม พ.ศ. 2569	-	รูปที่ 2-18 รูปที่ 2-19 รูปที่ 2-20 ภาคผนวก ข-5 ภาคผนวก ข-16 ภาคผนวก ข-16 และภาคผนวก ข-17

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการและประสิทธิภาพของการดำเนินงาน	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	หลักฐานและเอกสารอ้างอิง
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ) **3.2 การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ** - ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านคุณภาพน้ำและการจัดการของเสีย และในอนาคตหากมีการเลี้ยงปลาในกระชังในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ผู้รับผิดชอบการขุดลอกร่องน้ำจะต้องกำหนดช่วงเวลาการขุดลอกให้เหมาะสม เพื่อป้องกันและลดผลกระทบต่อการเลี้ยงปลาในกระชังให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด	- พื้นที่โครงการ	- โครงการดำเนินการขุดลอกตะกอนบริเวณร่องน้ำทางเดินเรือปากทางเข้า-ออกท่าเรือ โดยมีการขุดลอกร่องน้ำในพื้นที่โครงการ ปีละ 1 ครั้ง โดยครั้งล่าสุดในปี พ.ศ. 2568 ดำเนินการขุดลอกระหว่างวันที่ 15 กรกฎาคม พ.ศ. 2568 ถึงวันที่ 12 ตุลาคม พ.ศ. 2568 และปัจจุบันยังไม่พบการเลี้ยงปลาในกระชังใกล้บริเวณพื้นที่โครงการ ซึ่งในอนาคตหากมีการเลี้ยงปลาในกระชัง โครงการจะกำกับดูแลให้มีเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการขุดลอกร่องน้ำ โดยจะกำหนดช่วงเวลาที่เหมาะสม เพื่อลดผลกระทบต่อการเลี้ยงปลาในกระชังที่ใกล้กับบริเวณพื้นที่โครงการให้น้อยที่สุด	-	รูปที่ 2-9
3.3 การจัดการขยะและของเสีย **1) <u>การจัดการขยะมูลฝอยทั่วไป</u>** - จัดวางถังขยะขนาด 100 หรือ 200 ลิตร ไว้บริเวณท่าเรือและอาคารต่าง ๆ อย่างเพียงพอ (อย่างน้อย 6 ใบบริเวณท่าเทียบเรือ และอย่างน้อย 7 ใบบริเวณพื้นที่หลังท่าตามอาคารต่าง ๆ) โดยแต่ละจุดควรจัดให้มีถังขยะอย่างน้อย 2 ใบ (แยกเป็นขยะเปียก และขยะแห้ง) เพื่อรณรงค์การคัดแยกขยะตั้งแต่ขั้นตอนการจัดเก็บและบริเวณที่เก็บกอง เพื่อลดปริมาณมูลฝอยที่จะต้องนำไปกำจัด และความสะดวกในการกำจัด	- พื้นที่โครงการ	- โครงการจัดให้มีถังขยะบริเวณท่าเรือและอาคารต่าง ๆ โดยในแต่ละจุดจัดให้มีถังขยะแยกประเภทขยะเปียก และขยะแห้ง ทั้งนี้ ยังมีการรณรงค์การคัดแยกขยะเริ่มตั้งแต่ขั้นตอนการทิ้งขยะ การจัดเก็บขยะ และบริเวณที่เก็บกอง เพื่อลดปริมาณขยะมูลฝอยที่ต้องส่งไปกำจัด	-	รูปที่ 2-21 และรูปที่ 2-22

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการและประสิทธิภาพของการดำเนินงาน	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	หลักฐานและเอกสารอ้างอิง
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ) **3.3 การจัดการขยะและของเสีย (ต่อ)** **1) <u>การจัดการขยะมูลฝอยทั่วไป</u> (ต่อ)**				
- จัดให้มีพื้นที่สำหรับรวบรวมขยะได้อย่างเพียงพอในแต่ละวัน (มีปริมาณไม่น้อยกว่า 2.5 ลบ.ม.) โดยจัดให้มีพื้นที่ปิดล้อมมิดชิด	- พื้นที่โครงการ	- โครงการจัดให้มีพื้นที่รวบรวมขยะ จำนวน 2 จุด บริเวณด้านทิศเหนือและทิศใต้ของพื้นที่โครงการ เพื่อรวบรวมปริมาณขยะที่เกิดขึ้น โดยประสานงานให้บริษัทกำจัดขยะมูลฝอยมารับไปกำจัดต่อไป	-	รูปที่ 2-22 และภาคผนวก ข-6
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่รวบรวมขยะจากถังรองรับขยะในบริเวณต่างๆ ไปยังจุดรวบรวมขยะเป็นประจำทุกวัน	- พื้นที่โครงการ	- โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่รวบรวมขยะจากถังรองรับขยะภายในพื้นที่ท่าเทียบเรือไปยังจุดรวบรวมขยะเป็นประจำทุกวัน	-	รูปที่ 2-21 รูปที่ 2-22
- ติดต่อให้องค์การบริหารส่วนตำบลเวียง อ.เชียงแสน เข้ามาเก็บขยะไปกำจัดทุกวัน	- พื้นที่โครงการ	- โครงการได้ประสานงานบริษัทกำจัดขยะมูลฝอยเข้ามาเก็บขนขยะมูลฝอย 2 ครั้งต่อสัปดาห์ (วันอังคาร และวันศุกร์)	-	ภาคผนวก ข-6
- ให้มีการบันทึกปริมาณขยะและของเสียอันตรายที่เกิดขึ้นภายในท่าเรือ โดยจำแนกตามประเภทขยะ/ของเสียที่ส่งไปกำจัด	- พื้นที่โครงการ	- โครงการมีการบันทึกสถิติปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่ท่าเทียบเรือเป็นประจำทุกเดือน ทั้งนี้ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569 มีปริมาณขยะรวม 23,600 กิโลกรัม ซึ่งเดือนที่มีปริมาณขยะมากที่สุดคือ เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2569 โดยมีปริมาณขยะมูลฝอย 4,890 กิโลกรัม	-	ภาคผนวก ข-7
- กำหนดเป็นระเบียบปฏิบัติในการใช้ท่าเทียบเรือ ห้ามมิให้ทิ้งขยะและของเสียจากเรือและกิจกรรมของคนงานในเรือลงแม่น้ำในระหว่างที่เรือเทียบท่าโดยเด็ดขาด	- พื้นที่โครงการ	- โครงการจัดให้มีข้อกำหนดของท่าเทียบเรือในการห้ามทิ้งขยะหรือของเสียจากท่าเรือ และกิจกรรมของคนงานในระหว่างที่เรือเทียบท่า และมีการติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ห้ามทิ้งขยะลงบริเวณท่าเทียบเรือ รวมทั้งประกาศการท่าเรือฯ เรื่องห้ามทิ้งน้ำมัน น้ำปนเปื้อนน้ำมัน เคมีภัณฑ์ น้ำเสีย อับเฉา หรือสิ่งเป็นพิษอันตราย รวมทั้งขยะสิ่งปฏิกูลหรือขยะอันตรายลงในแม่น้ำ	-	รูปที่ 2-11 และภาคผนวก ข-2

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการและประสิทธิภาพของการดำเนินงาน	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	หลักฐานและเอกสารอ้างอิง
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ) **3.3 การจัดการขยะและของเสีย (ต่อ)** **1) <u>การจัดการขยะมูลฝอยทั่วไป</u> (ต่อ)** - ติดตั้งป้ายห้ามทิ้งขยะลงแม่น้ำโดยผู้ประกอบการเรือและ ป้ายห้ามทิ้งน้ำมันลงแม่น้ำ ผู้ที่นำคนงานเข้ามาขนถ่ายสินค้าจะต้องรับผิดชอบควบคุมให้คนงานปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด	- พื้นที่โครงการ	- โครงการมีการติดตั้งป้ายห้ามทิ้งขยะลงแม่น้ำและกำชับให้ผู้ที่มาใช้บริการท่าเทียบเรือและคนงานที่เข้ามาขนถ่ายสินค้าต้องควบคุมให้คนงานปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด	-	รูปที่ 2-11 และภาคผนวก ข-2
2) <u>การจัดการน้ำเสีย</u> - จัดให้มีห้องน้ำ-ห้องสุขา สำหรับคนงานขนถ่ายสินค้าและคนงานจากเรือ พร้อมทั้งติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียให้รองรับได้อย่างเพียงพอ	- พื้นที่โครงการ	- โครงการจัดเตรียมห้องน้ำ-ห้องสุขา สำหรับพนักงานประจำอาคารต่าง ๆ และสำหรับคนงานขนถ่ายสินค้าไว้ในบริเวณอาคารโรงอาหารทางด้านทิศเหนือและทิศใต้ พร้อมทั้งติดตั้งถังบำบัดน้ำเสียตามอาคารต่าง ๆ ดังนี้ อาคารสำนักงานท่าเรือ อาคารอเนกประสงค์ อาคารสำนักงานการขนส่งทางน้ำและพาณิชย์นาวี อาคารโรงอาหาร และบ้านพักคนงาน	-	รูปที่ 2-12 รูปที่ 2-13 และรูปที่ 2-23
3) <u>การจัดการของเสียจากเรือและของเสียอันตรายของเสียจากเรือและกิจกรรมการซ่อมบำรุง</u> กำหนดเป็นระเบียบในการใช้ท่าเรือไม่ให้ทิ้งน้ำมันเครื่องใช้แล้วและน้ำปนเปื้อนน้ำมันลงสู่แหล่งน้ำโดยเด็ดขาดนอกจากนั้นผู้บริหารท่าควรส่งเสริมให้มีการรวบรวมขยะและของเสียจากเรือขึ้นมาทิ้งบนท่าเพื่อรวบรวมไปกำจัดต่อไป โดยเรียกเก็บค่าธรรมเนียมการจัดการขยะและของเสียรวมไว้กับค่าธรรมเนียมการใช้ท่าเรือแทนการติดตามปริมาณเพื่อหลีกเลี่ยงการลักลอบทิ้งลงน้ำในระหว่างการเดินทาง	- พื้นที่โครงการ	- โครงการมีการกำหนดระเบียบในการใช้ท่าเรือไม่ให้ทิ้งน้ำมันเครื่องใช้แล้วและน้ำปนเปื้อนน้ำมันลงสู่แหล่งน้ำโดยเด็ดขาด และส่งเสริมให้มีการรวบรวมขยะและของเสียจากเรือขึ้นมาทิ้งบนท่า โดยเก็บค่าธรรมเนียมการจัดการขยะ พร้อมทั้งกำชับและจัดให้มีป้ายประชาสัมพันธ์ห้ามทิ้งขยะและน้ำมันลงแม่น้ำ อีกทั้งจัดให้มีถังขยะมูลฝอยแยกประเภทบริเวณท่าเทียบเรือเพื่อรองรับขยะมูลฝอย และของเสียจากเรือเพื่อรวบรวมไปกำจัดต่อไป	-	รูปที่ 2-11 รูปที่ 2-21 ภาคผนวก ข-2 และภาคผนวก ข-6

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการและประสิทธิภาพของการดำเนินงาน	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	หลักฐานและเอกสารอ้างอิง
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ) **3.3 การจัดการขยะและของเสีย (ต่อ)** **3) <u>การจัดการของเสียจากเรือและของเสียอันตรายของเสียจากเรือและกิจกรรมการซ่อมบำรุง (ต่อ)</u>** - ให้มีการตรวจสอบโดยบันทึกปริมาณขยะ/ของเสียที่เรือแต่ละลำนำมาทิ้งบนท่า	- พื้นที่โครงการ	- โครงการมีการบันทึกสถิติปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่ท่าเทียบเรือเป็นประจำทุกเดือน ทั้งนี้ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569 มีปริมาณขยะรวม 23,600 กิโลกรัม ซึ่งเดือนที่มีปริมาณขยะมากที่สุดคือ เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2569 โดยมีปริมาณขยะมูลฝอย 4,890 กิโลกรัม	-	ภาคผนวก ข-7
- บริเวณพื้นที่ซ่อมบำรุง จะต้องจัดให้มีคันล้อมรอบพื้นที่ปฏิบัติงาน พร้อมทั้งมีระบบรวบรวมน้ำมันที่หกหล่น และน้ำปนเปื้อนน้ำมันจากการล้างทำความสะอาด เพื่อรวบรวมใส่ภาชนะนำไปส่งกำจัดต่อไป	- พื้นที่โครงการ	- โครงการจัดให้มีอาคารศูนย์ซ่อมบำรุงในพื้นที่ ซึ่งดูแลรับผิดชอบโดยกรมเจ้าท่า โดยที่ผ่านมายังไม่มีการดำเนินกิจกรรมเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงเรือที่เข้ามาเทียบท่าจึงยังไม่มีน้ำปนเปื้อนน้ำมัน อย่างไรก็ตามหากมีกิจกรรมการซ่อมบำรุงโครงการจะปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด	-	รูปที่ 2-24
- จัดให้มีที่เก็บของเสียอันตรายบนท่า เพื่อรวบรวมส่งให้หน่วยงาน/บริษัทที่มีรายชื่อเป็นผู้ให้บริการจัดเก็บและบำบัดของเสียจากเรือตามประกาศของกรมการขนส่งทางน้ำฯ เข้ามารับไปกำจัด โดยจะต้องจัดคันกั้นล้อมรอบพื้นที่เก็บของเสียอันตรายดังกล่าวด้วย	- พื้นที่โครงการ	- ปัจจุบันไม่มีของเสียอันตรายเกิดขึ้น อย่างไรก็ตาม หากมีของเสียอันตรายเกิดขึ้น โครงการจะจัดเตรียมพื้นที่จัดเก็บโดยมีคันกั้นล้อมรอบพื้นที่เก็บของเสียอันตรายดังกล่าว และรวบรวมส่งให้หน่วยงาน/บริษัทที่มีรายชื่อเป็นผู้ให้บริการจัดเก็บและบำบัดของเสียจากเรือตามประกาศของกรมการขนส่งทางน้ำฯ เข้ามารับไปกำจัด	-	-

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการและประสิทธิภาพของการดำเนินงาน	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	หลักฐานและเอกสารอ้างอิง
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ) **3.3 การจัดการขยะและของเสีย (ต่อ)** **<u>ของเสียปนเปื้อนบริเวณพื้นที่ขนถ่ายสินค้า</u>** การปนเปื้อนของสารเคมี/สารอันตรายที่ขนถ่ายผ่านท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 จะมีโอกาสเกิดขึ้นน้อย เนื่องจากการขนถ่ายสินค้าดังกล่าวจะบรรจุมาในตู้คอนเทนเนอร์ที่ปิดมิดชิด อย่างไรก็ตาม กำหนดให้มีมาตรการป้องกันดังนี้ - กำหนดให้เรือที่เทียบท่าต้องแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับสินค้าบนเรือ หากมีการขนส่งสินค้าเคมีภัณฑ์หรือสารอันตรายจะต้องมีเอกสาร Safety Data Sheet (SDS) กำกับมาทุกครั้ง - เจ้าหน้าที่ประจำเรือจะต้องควบคุมการขนถ่าย การเคลื่อนย้ายและเก็บรักษาสินค้าเคมี/ สินค้าอันตรายให้เป็นไปตามรายละเอียดที่ระบุในเอกสาร SDS - จัดให้มีพื้นที่จัดเก็บสินค้าอันตรายแยกจากสินค้าทั่วไป - จัดให้มีวัสดุดูดซับของเสียอันตรายในกรณีเกิดการหกรั่วไหล - มีการตรวจสอบดูแลภาชนะที่บรรจุสินค้าอันตรายและพื้นที่กองสินค้าให้อยู่ในสภาพดีอยู่เป็นประจำ	- พื้นที่โครงการ	- กิจกรรมขนถ่ายสินค้าผ่านท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 มีเฉพาะการขนถ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ได้แก่ น้ำมันเบนซินและน้ำมันดีเซล เท่านั้น ไม่มีการขนถ่ายสารเคมีหรือสารอันตรายประเภทอื่น ทั้งนี้ โครงการได้ดำเนินการตามมาตรการความปลอดภัยการให้บริการขนถ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน สำนักท่าเรือภูมิภาค การท่าเรือแห่งประเทศไทย อย่างเคร่งครัด โดยมาตรการดังกล่าวได้กำหนดแนวทางปฏิบัติด้านความปลอดภัยครอบคลุมทั้งช่วงก่อน ระหว่าง และหลังการขนถ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง รวมถึงกำหนดวิธีปฏิบัติในกรณีเกิดการรั่วไหลไว้อย่างชัดเจน ในการนี้ เรือที่เข้าเทียบท่าต้องแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับสินค้าบนเรือมาล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วันก่อนการขนถ่าย เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดเตรียมพื้นที่ เจ้าหน้าที่ และอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยต่าง ๆ ตลอดจนดำเนินการตรวจสอบความปลอดภัยบนเรือและท่าเรือ ก่อนเริ่มการขนถ่าย นอกจากนี้ ตัวแทนเรือที่เข้าเทียบท่าต้องยื่นขออนุญาตทำการขนถ่ายสิ่งของที่อาจทำให้เกิดอันตรายได้จากกรมเจ้าท่าก่อนดำเนินการขนถ่ายสินค้าทุกครั้ง	-	รูปที่ 2-25 ภาคผนวก ข-10 ภาคผนวก ข-19 และภาคผนวก ข-20

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการและประสิทธิภาพของการดำเนินงาน	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	หลักฐานและเอกสารอ้างอิง
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ) **3.3 การจัดการขยะและของเสีย (ต่อ)** **<u>กรณีการขนถ่ายน้ำมัน</u>** กำหนดเงื่อนไขเพิ่มเติมให้ผู้ประกอบการที่จะขนถ่ายน้ำมันในเขตท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 มีการป้องกันตั้งแต่ขั้นการออกแบบการควบคุมการจัดเก็บและการขนถ่าย ดังนี้ - กำหนดให้การขนถ่ายน้ำมันใช้พื้นที่บริเวณท่าเทียบเรือแบบผนังอยู่ในแนวดิ่งร่วมกับการขนถ่ายสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ ซึ่งอยู่ใกล้กับบริเวณที่กำหนดเป็น Tank Farm ซึ่งหากเกิดการรั่วไหลในระหว่างการขนถ่ายจะสามารถควบคุมได้ง่าย เนื่องจากเป็นพื้นที่ภายในแอ่งจอดเรือ - บริเวณที่เก็บน้ำมันเชื้อเพลิงจะต้องออกแบบเป็นพื้นที่ที่มีคันกัน (Bund Wall) ล้อมรอบ โดยจะต้องมีความจุอย่างน้อยร้อยละ 110 ของความจุภาชนะที่มีขนาดใหญ่ที่สุด และพื้นผิวด้านในของคันที่ล้อมรอบต้องรองด้วยวัสดุกันการรั่วซึม - ผู้ประกอบการจะต้องปฏิบัติตามประกาศกรมเจ้าท่า ที่ 411/2543 เรื่องมาตรการความปลอดภัยในการขนถ่ายน้ำมันและเคมีภัณฑ์ และประกาศกรมเจ้าท่าที่ 412/2543 เรื่อง แนวทางการจัดทำแผนปฏิบัติการขจัดมลพิษประจำท่าเรือสำหรับการขนถ่ายสินค้าอันตราย	- พื้นที่โครงการ	- โครงการได้ดำเนินการตามมาตรการความปลอดภัยการให้บริการขนถ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน สำนักท่าเรือภูมิภาค การท่าเรือแห่งประเทศไทย อย่างเคร่งครัด โดยมาตรการดังกล่าวได้กำหนดแนวทางปฏิบัติด้านความปลอดภัยครอบคลุมทั้งช่วงก่อน ระหว่าง และหลังการขนถ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง รวมถึงกำหนดวิธีปฏิบัติในกรณีเกิดการรั่วไหลไว้อย่างชัดเจน ทั้งนี้ โครงการได้กำหนดพื้นที่ขนถ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงไว้บริเวณท่าเทียบเรือแนวดิ่งด้านทิศเหนือ ซึ่งแยกออกจากพื้นที่ขนถ่ายสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุและการปนเปื้อนคราบน้ำมันจากการขนถ่ายสินค้าประเภทอื่น อีกทั้งบริเวณดังกล่าวตั้งอยู่ภายในแอ่งจอดเรือและมีคันกั้นน้ำมัน (Bund wall) ล้อมรอบพื้นที่ขนถ่าย นอกจากนี้ โครงการได้กำชับให้พนักงานปฏิบัติตามประกาศกรมเจ้าท่า134/2564 เรื่อง มาตรการความปลอดภัย การป้องกันและขจัดมลพิษทางน้ำเนื่องจากน้ำมัน เคมีภัณฑ์ และสารที่เป็นอันตรายประจำท่าเรือ และประกาศกรมเจ้าท่าที่ 136/2564 เรื่อง แนวทางการจัดทำแผนปฏิบัติการประจำท่าเรือเพื่อป้องกันและขจัดมลพิษทางน้ำเนื่องจากน้ำมัน เคมีภัณฑ์ และสารที่เป็นอันตราย พร้อมทั้งดำเนินการตรวจสอบความปลอดภัยบนเรือและท่าเรือก่อนเริ่มการขนถ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงทุกครั้ง	-	รูปที่ 2-25 ภาคผนวก ข-8 ภาคผนวก ข-9 และภาคผนวก ข-10

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการและประสิทธิภาพของการดำเนินงาน	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	หลักฐานและเอกสารอ้างอิง
4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต **4.1 เศรษฐกิจสังคม** - กรมการขนส่งทางน้ำฯ และผู้บริหารท่าเรือ ควรประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น อบต. สนง.ปฏิรูปที่ดินจังหวัดเชียงราย และสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดเชียงราย เพื่อควบคุมการขยายตัวของชุมชนให้เป็นไปตามแผนการใช้ที่ดินและข้อกำหนดของหน่วยงานต่าง ๆ รวมทั้งเตรียมความพร้อมในการรองรับการขยายตัวของชุมชนหลังจากมีท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2	- พื้นที่โครงการ	- ปัจจุบันยังไม่มีแผนในการใช้ที่ดินโดยรอบพื้นที่โครงการ ทั้งนี้ โครงการจะประสานงานและให้ความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการดังกล่าวต่อไปในอนาคต - อย่างไรก็ตาม โครงการได้จัดสรรงบประมาณในปี พ.ศ. 2569 เพื่อสนับสนุนการดำเนินแผนงานชุมชนสัมพันธ์ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ เช่น โครงการกิจกรรมจัดการเรียนการสอนสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์จากผ้าทอไทลื้อ โครงการพัฒนาทักษะทางด้านดนตรีสำหรับเยาวชนในชุมชน โครงการพัฒนาศักยภาพแกนนำชุมชนสู่พลังขับเคลื่อนการจัดการน้ำอย่างยั่งยืนเพื่ออนาคต เป็นต้น	-	รูปที่ 2-26 และภาคผนวก ข-11
4.2 สาธารณสุข - จัดให้มีห้องพยาบาลและเจ้าหน้าที่ให้บริการเบื้องต้นในท่าเรือ	- พื้นที่โครงการ	- โครงการจัดให้มีห้องพยาบาล และเจ้าพนักงานควบคุมโรคติดต่อประจำด่านควบคุมโรค (สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 จังหวัดเชียงใหม่) สำหรับทำหน้าที่ในการให้บริการเบื้องต้น จำนวน 2 ท่าน ตั้งแต่เวลา 08:00-16:30 น. ทั้งนี้ กรณีที่มีการบาดเจ็บรุนแรงหรือเกิดอุบัติเหตุฉุกเฉิน โครงการจะประสานไปยังโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านแซวและส่งผู้ป่วยไปรักษาต่อที่โรงพยาบาลเชียงแสน	-	รูปที่ 2-27

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการและประสิทธิภาพของการดำเนินงาน	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	หลักฐานและเอกสารอ้างอิง
4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต (ต่อ) **4.2 สาธารณสุข (ต่อ)** - ประสานงานกับสถานีอนามัยเพื่อตรวจสอบสภาพสุขาภิบาลบริเวณบ้านพักพนักงานและชุมชนโดยรอบ	- พื้นที่โครงการ	- โครงการได้ติดต่อและประสานงาน กับหน่วยงานในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขอำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย เป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยจัดให้มีเจ้าหน้าที่สาธารณสุขของด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศประจำการภายในสำนักงานท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน และมีหน้าที่ตรวจสอบระบบสุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งจัดทำแบบรายงานผลการตรวจสอบระบบสุขาภิบาลเป็นประจำทุกเดือน	-	ภาคผนวก ข-12
- ฝึกอบรมการใช้อุปกรณ์ต่างๆ ให้แก่พนักงาน และบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานตลอดเวลา	- พื้นที่โครงการ	- โครงการร่วมกับสาธารณสุขโดยจัดให้มีเจ้าหน้าที่สาธารณสุขมาประจำในพื้นที่ พร้อมทั้งมีการบำรุงรักษาอุปกรณ์การพยาบาลให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานเสมอ	-	รูปที่ 2-27
- จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับงาน	- พื้นที่โครงการ	- โครงการจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับลักษณะงาน เช่น หมวกนิรภัย, แว่นตานิรภัย, รองเท้านิรภัย และถุงมือ	-	รูปที่ 2-28
- สำนักงานท่าเรือควรจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยการทำงานประจำท่าเรือ	- พื้นที่โครงการ	- โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานประจำท่าเรือ พร้อมทั้งติดป้ายประกาศนโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานไว้ในพื้นที่โครงการอย่างชัดเจน รวมทั้งมีระเบียบการท่าเรือแห่งประเทศไทยว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานเป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน	-	รูปที่ 2-29 ภาคผนวก ข-5 ภาคผนวก ข-13 และภาคผนวก ข-18

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการและประสิทธิภาพของการดำเนินงาน	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	หลักฐานและเอกสารอ้างอิง
4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต (ต่อ) **4.3 ผลกระทบต่อโบราณสถาน** - บริเวณโบราณสถานร้างบ้านสบกก กำหนดให้กั้นเขตอนุรักษ์ซากโบราณสถาน อย่างน้อย 70 เมตร โดยรอบและห้ามดำเนินกิจกรรมใด ๆ ในเขตที่กั้นไว้	- พื้นที่โครงการ	- โบราณสถานร้างบ้านสบกก มีระยะห่างจากที่ตั้งโครงการประมาณ 500 เมตร ซึ่งโครงการไม่ได้ดำเนินกิจกรรมในเขตพื้นที่โบราณสถานดังกล่าวในระยะ 70 เมตร และได้ดำเนินการป้องกันและเฝ้าระวังผลกระทบที่อาจจะเกิดจากการดำเนินงานของโครงการต่อโบราณสถาน จึงจัดให้มีการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนบริเวณโบราณสถานวัดธาตุโขงวัดพระเจ้าตากแดด และโบราณสถานบ้านสบกก ปีละ 1 ครั้ง โดยในปี พ.ศ. 2569 ได้ดำเนินการตรวจวัดเมื่อวันที่ 12-13 มีนาคม พ.ศ. 2569 พบว่า ทุกจุดตรวจวัดมีค่าระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ทั้งนี้ หากผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนมีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด โครงการจะแจ้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบเพื่อวางแผนอนุรักษ์และฟื้นฟูต่อไป	-	ภาคผนวก ข-3

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการและประสิทธิภาพของการดำเนินงาน	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	หลักฐานและเอกสารอ้างอิง
4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต (ต่อ) **4.3 ผลกระทบต่อโบราณสถาน (ต่อ)** - กำหนดให้กรมศิลปากรดำเนินการขุดค้นขุดแต่งซากโบราณสถานรวมทั้งบูรณะและปรับปรุงสภาพภูมิทัศน์บริเวณโบราณสถานร้างบ้านสบกก โบราณสถานวัดพระเจ้าตากแดดและโบราณสถานวัดธาตุเขียว ซึ่งเป็นโบราณสถานที่อาจจะได้รับผลกระทบจากแรงสั่นสะเทือนจากการขนส่งวัสดุก่อสร้างและการขนส่งสินค้าของโครงการ และปัจจุบันโบราณสถานทั้งสามแห่งยังไม่ได้รับการขุดค้น ขุดแต่ง และบูรณะ	- พื้นที่โครงการ	- เพื่อการป้องกันและเฝ้าระวังผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการต่อโบราณสถาน โครงการได้จัดให้มีการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนบริเวณโบราณสถานวัดธาตุโขง วัดพระเจ้าตากแดด และโบราณสถานบ้านสบกก เป็นประจำทุกปี โดยในปี พ.ศ. 2569 ได้ดำเนินการตรวจวัดเมื่อวันที่ 12-13 มีนาคม พ.ศ. 2569 พบว่า ทุกจุดตรวจวัดมีค่าระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ทั้งนี้หากผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนมีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด โครงการจะแจ้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบเพื่อวางแผนอนุรักษ์และฟื้นฟูต่อไป	-	ภาคผนวก ข-3
- ในระยะยาว ควรพิจารณากำหนดเส้นทางขนส่งสินค้า โดยใช้ทางหลวงหมายเลข 1271 แทน เพื่อมิให้รถบรรทุกหนักแล่นผ่านแหล่งโบราณสถาน	- พื้นที่โครงการ	- โครงการได้กำหนดเส้นทางเดินรถบรรทุกที่เข้า-ออกท่าเทียบเรือให้ใช้เส้นทางเลี่ยงเมือง โดยใช้ทางหลวงชนบทสาย ชร.1063 เลี้ยวขวาเข้าทางหลวงหมายเลข 1290 พร้อมทั้งกำหนดความเร็วของรถบรรทุกที่วิ่งภายในเขตท่าเรือให้วิ่งด้วยความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อแหล่งโบราณสถานและชุมชนโดยรอบ	-	รูปที่ 2-14

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการและประสิทธิภาพของการดำเนินงาน	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	หลักฐานและเอกสารอ้างอิง
4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต (ต่อ) **4.4 การท่องเที่ยวและสุนทรียภาพ** - ประสานงานกับกระทรวงการท่องเที่ยวและการกีฬาและกรมศิลปากรในการอนุรักษ์สถานที่ท่องเที่ยวและจัดเตรียมแผนงานส่งเสริมการท่องเที่ยวที่อาจจะเพิ่มขึ้นหลังจากมีท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2	- พื้นที่โครงการ	- ปัจจุบันไม่มีแผนงานส่งเสริมการท่องเที่ยว ณ ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนแห่งที่ 2 เนื่องจากมติคณะรัฐมนตรีกำหนดให้ท่าเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 เป็นท่าเรือพาณิชย์ สำหรับให้บริการเรือสินค้า ส่วนท่าเรือเชียงแสนแห่งที่ 1 กำหนดให้เป็นท่าเรือท่องเที่ยวโดยสารเชื่อมกับกลุ่มประเทศลุ่มแม่น้ำโขงตอนบน	-	ภาคผนวก ข-21

รูปประกอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

มาตรการด้านคุณภาพอากาศ

รูปที่ 2-3 พนักงานทำความสะอาดท่าเทียบเรือ

รูปที่ 2-4 ป้ายเตือนดับเครื่องยนต์ขณะจอดรถ

รูปที่ 2-5 รถบรรทุกขณะขนถ่ายสินค้า

มาตรการด้านเสียง

รูปที่ 2-6 ด่านชั่งน้ำหนักรถบรรทุกก่อนเข้า-ออกโครงการ

รูปประกอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

มาตรการด้านเสียง (ต่อ)

รูปที่ 2-7 การติดตั้งป้ายจราจรภายในพื้นที่ท่าเทียบเรือ

มาตรการด้านอุทกศาสตร์ การกัดเซาะ

แนวป้องกันริมตลิ่งห้วยบง

รูปที่ 2-8 แนวเขื่อนป้องกันตลิ่ง

รูปประกอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

มาตรการด้านอุทกศาสตร์ การกัดเซาะ (ต่อ)

แนวป้องกันริมตลิ่งบริเวณพื้นที่รอบเกาะช้างตาย

แนวป้องกันริมตลิ่งบริเวณริมตลิ่งแม่น้ำโขง

แนวป้องกันริมตลิ่งบริเวณแนวเขตที่ดินติดหนองน้ำสาธารณะและที่ดินบุคคลอื่น

แนวป้องกันริมตลิ่งบริเวณริมตลิ่งแม่น้ำกก

รูปที่ 2-8 แนวเขื่อนป้องกันตลิ่ง (ต่อ)

รูปประกอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

มาตรการด้านอุทกศาสตร์ การกัดเซาะ (ต่อ)

รูปที่ 2-9 พื้นที่กองตะกอนจากการขุดบำรุงรักษาร่องน้ำ

รูปที่ 2-10 รางระบายน้ำภายในพื้นที่ท่าเทียบเรือ

มาตรการด้านคุณภาพน้ำผิวดิน และนิเวศวิทยาทางน้ำ

รูปที่ 2-11 ป้ายห้ามทิ้งขยะและน้ำมันลงสู่แหล่งน้ำ

รูปประกอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

มาตรการด้านคุณภาพน้ำผิวดิน และนิเวศวิทยาทางน้ำ (ต่อ)

รูปที่ 2-11 (ต่อ) ป้ายห้ามทิ้งขยะและน้ำมันลงสู่แหล่งน้ำ

บริเวณอาคารสำนักงาน

บริเวณที่พักรอของคนงานขนถ่ายสินค้า

บริเวณโรงอาหารของอาคาร 1

บริเวณโรงอาหารของอาคาร 2

รูปที่ 2-12 ห้องน้ำ-ห้องสุขาในพื้นที่ท่าเทียบเรือเชียงแสน

รูปประกอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

มาตรการด้านคุณภาพน้ำผิวดิน และนิเวศวิทยาทางน้ำ (ต่อ)

บริเวณอาคารสำนักงาน

บริเวณบ้านพักเจ้าหน้าที่

บริเวณโรงอาหารของอาคาร 2

บริเวณอาคารสำนักงานโรงพักสินค้า 1

รูปที่ 2-13 บ่อเกรอะ-บ่อซึม

มาตรการด้านคมนาคม

รูปที่ 2-14 ป้ายจราจรทางเข้า-ออกท่าเทียบเรือเชียงแสน

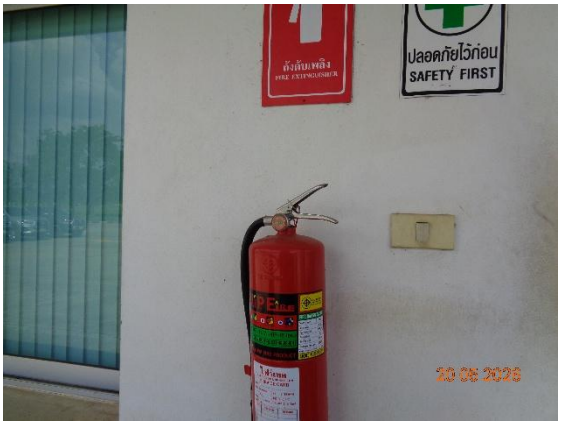
รูปประกอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

มาตรการด้านคมนาคม (ต่อ)

รูปที่ 2-15 ทางเข้า-ออกท่าเทียบเรือเชียงแสน

รูปที่ 2-16 เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย บริเวณทางเข้า-ออก พื้นที่โครงการ

รูปที่ 2-17 เครื่องหมายการเดินเรือในแม่น้ำโขง



รูปที่ 2-18 อุปกรณ์ระงับเหตุฉุกเฉิน

รูปประกอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

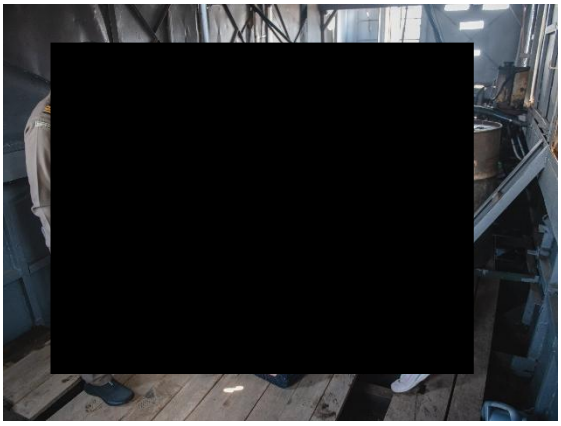
มาตรการด้านความปลอดภัย (ต่อ)

รูปที่ 2-18 (ต่อ) อุปกรณ์ระงับเหตุฉุกเฉิน

รูปที่ 2-19 การอบรมดับเพลิงเบื้องต้นและการอพยพหนีไฟ ประจำปี 2569

รูปประกอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

มาตรการด้านคมนาคม (ต่อ)



รูปที่ 2-20 การฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน ประจำปี 2569

รูปประกอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

มาตรการด้านการจัดการขยะและของเสีย

บริเวณท่าเทียบเรือ

บริเวณอาคารสำนักงาน

บริเวณบ้านพักเจ้าหน้าที่

บริเวณสำนักงานโรงพักสินค้า 1

บริเวณอาคารโรงอาหาร 1

บริเวณอาคารโรงอาหาร 2

รูปที่ 2-21 ถังขยะภายในพื้นที่ท่าเทียบเรือเชียงแสน

รูปประกอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

มาตรการด้านการจัดการขยะและของเสีย (ต่อ)

รูปที่ 2-22 พื้นที่เก็บรวบรวมขยะมูลฝอย

รูปที่ 2-23 ถังดักไขมันบริเวณอาคารโรงอาหาร

รูปที่ 2-24 อาคารศูนย์ซ่อมบำรุง

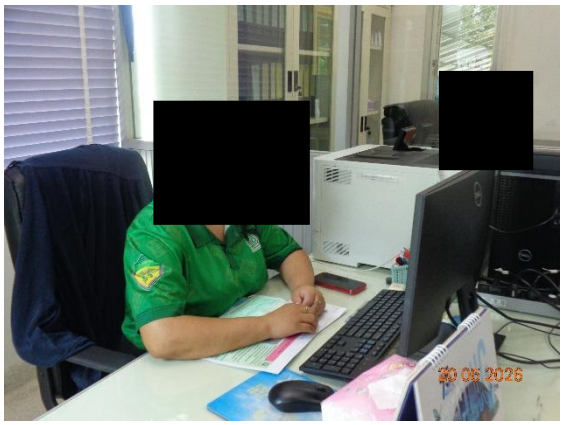
รูปที่ 2-25 การขนถ่ายน้ำมันในเขตท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2

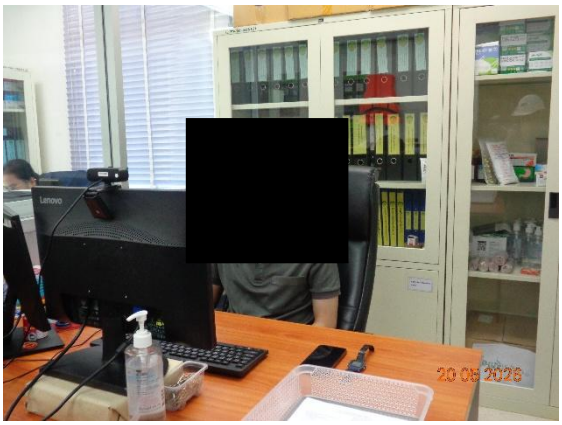
รูปประกอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

มาตรการด้านเศรษฐกิจสังคม

รูปที่ 2-26 การดำเนินงานด้านความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR)

มาตรการด้านสาธารณสุข

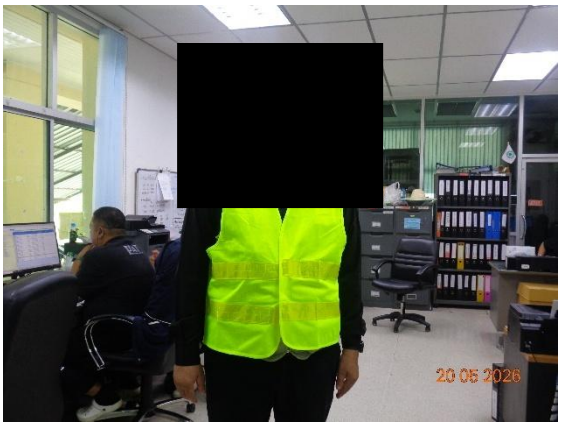




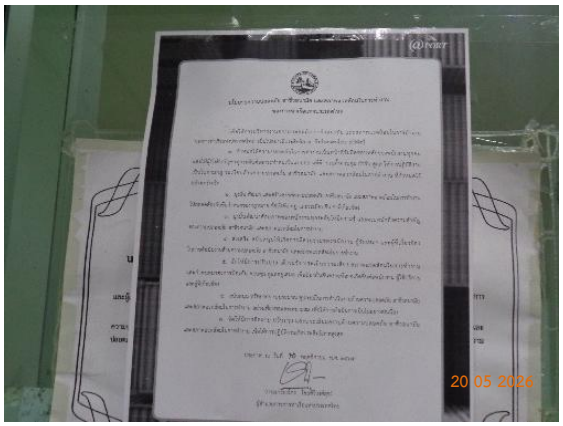
รูปที่ 2-27 ห้องพยาบาล และเจ้าพนักงานควบคุมโรคติดต่อประจำด่านควบคุมโรค

รูปประกอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

มาตรการด้านสาธารณสุข (ต่อ)



รูปที่ 2-28 ป้ายเตือนความปลอดภัย และการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล



รูปที่ 2-29 ป้ายประกาศนโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

บทที่ 3

ผลการติดตามตรวจสอบ
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 3
ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ของการท่าเรือแห่งประเทศไทย ประกอบด้วย การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ระดับเสียงโดยทั่วไป ความสั่นสะเทือน คุณภาพน้ำทิ้ง คุณภาพน้ำผิวดิน นิเวศวิทยาทางน้ำ การจัดการขยะและของเสีย และการคมนาคม ซึ่งดำเนินการตรวจวัดและรวบรวม โดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

3.1 วัตถุประสงค์

1) เพื่อปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบ
2) เพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามมาตรการที่กำหนดในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3) เพื่อทราบสถานการณ์ของคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เป็นอยู่ปัจจุบันของท่าเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย
4) เพื่อเป็นข้อมูลในการนำเสนอต่อองค์กร และหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติตามเงื่อนไขหรือระเบียบที่กำหนดไว้ทั้งในส่วนของทางบริษัทเอง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

3.2 ผลการดำเนินงานตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การดำเนินงานตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังที่เสนอในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) โดยวิธีการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ของการท่าเรือแห่งประเทศไทย และการสำรวจข้อมูลผลการตรวจวัด ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569 สรุปได้ตารางที่ 3-1

ตารางที่ 3-1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569

เงื่อนไขของมาตรการ	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารและหลักฐานอ้างอิง
1. คุณภาพอากาศและเสียง **1.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป** จำนวน 2 สถานี - ที่ตั้งโครงการฯ - บริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก)	- ฝุ่นละอองรวม (TSP) - ฝุ่นละอองที่มีขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10})	- ปีละ 2 ครั้ง ในฤดูแล้ง (เดือนมีนาคม) และฤดูฝน (เดือนสิงหาคม) โดยตรวจวัด 3 วันต่อเนื่องครอบคลุมวันทำการและวันหยุดราชการ	- โครงการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569 ตรวจวัดจำนวน 1 ครั้ง ระหว่างวันที่ 12-15 มีนาคม พ.ศ. 2569 พบว่า ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) และปริมาณฝุ่นละอองที่มีขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2569 สำหรับผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศฯ ดังแสดงในหัวข้อ 3.4.1	-	ภาคผนวก ค

ตารางที่ 3-1 (ต่อ) ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569

เงื่อนไขของมาตรการ	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารและหลักฐานอ้างอิง
1.2 ระดับเสียงโดยทั่วไป จำนวน 2 สถานี - ที่ตั้งโครงการฯ - บริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก)	- $L_{Aeq\ 24\ hours}$ - L_{A90} - L_{Adn} - L_{Amax}	- ปีละ 2 ครั้ง ในฤดูแล้ง (เดือนมีนาคม) และฤดูฝน (เดือนสิงหาคม) โดยตรวจวัด 3 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมวันทำการและวันหยุดราชการ	- โครงการดำเนินการติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไป ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569 ตรวจวัดจำนวน 1 ครั้ง ระหว่างวันที่ 12-15 มีนาคม พ.ศ. 2569 พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{Aeq\ 24\ hours}$) และระดับเสียงสูงสุด (L_{Amax}) มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป สำหรับค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลากลางวันและกลางคืน (L_{Adn}) และระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{A90}) ไม่สามารถเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานได้ เนื่องจากในปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีเกณฑ์มาตรฐานของ L_{Adn} และ L_{A90} กำหนดไว้ สำหรับผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ดังแสดงในหัวข้อ 3.4.2	-	ภาคผนวก ค

ตารางที่ 3-1 (ต่อ) ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569

เงื่อนไขของมาตรการ	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารและหลักฐานอ้างอิง
2. แรงสั่นสะเทือนและผลกระทบต่อโบราณสถาน บริเวณโบราณสถานที่อาจได้รับผลกระทบ 3 แห่ง คือ - โบราณสถานวัดธาตุโขง - โบราณสถานวัดพระเจ้าตากแดด - โบราณสถานบ้านสบกก	- ค่าแรงสั่นสะเทือนและความถี่	- ปีละ 1 ครั้ง โดยกำหนดให้มีการตรวจวัดในช่วงที่มีการขนถ่ายสินค้า	- โครงการดำเนินการติดตามตรวจสอบแรงสั่นสะเทือนและผลกระทบต่อโบราณสถาน ระหว่างวันที่ 12-13 มีนาคม พ.ศ. 2569 พบว่า ทุกจุดตรวจวัดมีค่าระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด สำหรับผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนและผลกระทบต่อโบราณสถาน ดังแสดงในหัวข้อ 3.4.3	-	ภาคผนวก ค
3. คุณภาพน้ำทิ้งและน้ำผิวดิน **3.1 คุณภาพน้ำทิ้ง** จำนวน 2 สถานี - จุดระบายน้ำบริเวณบ้านพัก - จุดระบายน้ำบริเวณท่าเรือ	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) - ของแข็งแขวนลอย (SS) - ตะกอนหนัก (Settleable Solids) - ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) - ซัลไฟด์ (Sulfide) - ทีเคเอ็น (TKN) - น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	- ปีละ 2 ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ	- โครงการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569 ตรวจวัดจำนวน 1 ครั้ง เมื่อวันที่ 17 มีนาคม พ.ศ. 2569 พบว่า ดัชนีทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกรมเจ้าท่าที่ 164/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม สำหรับผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง ดังแสดงในหัวข้อ 3.4.4	-	ภาคผนวก ค

ตารางที่ 3-1 (ต่อ) ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569

เงื่อนไขของมาตรการ	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารและหลักฐานอ้างอิง
3. คุณภาพน้ำทิ้งและน้ำผิวดิน (ต่อ) **3.2 คุณภาพผิวดิน** จำนวน 5 สถานี - แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง - แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก - แม่น้ำโขงบริเวณหน้าท่าเรือ[1/] - แม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร - แม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ออกซิเจนละลาย (DO) - ความขุ่น (Turbidity) - ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) - ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS) - ฟอสเฟต (Phosphate) - ไนเตรท (Nitrate) - น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) - แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) - แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มทั้งหมด (Fecal Coliform Bacteria)	- ปีละ 2 ครั้ง (เดือนมีนาคมและเดือนสิงหาคม) โดยตรวจสอบให้ตรงกับช่วงที่มีการขนถ่าย	- โครงการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569 ตรวจวัดจำนวน 1 ครั้ง เมื่อวันที่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2569 พบว่า ดัชนีส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (แหล่งน้ำประเภทที่ 2) ยกเว้นค่าออกซิเจนละลาย (DO) บริเวณแม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก แม่น้ำโขงบริเวณหน้าท่าเรือ และแม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร, ค่าแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) บริเวณแม่น้ำโขงหน้าท่าเรือ และแม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร และค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด บริเวณแม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว สำหรับผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน ดังแสดงในหัวข้อ 3.4.5	- โครงการไม่มีกิจกรรม รวมถึงไม่มีการระบายน้ำเสียหรือของเสียจากกิจกรรมของโครงการลงสู่แม่น้ำกกและแม่น้ำโขง และเมื่อพิจารณาการไหลของน้ำ พบว่า ค่าออกซิเจนละลายมีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐาน ตั้งแต่จุดตรวจวัดบริเวณต้นน้ำก่อนผ่านพื้นที่โครงการ ดังนั้น ดัชนีที่มีค่าไม่อยู่ในมาตรฐานฯ จึงไม่ได้เกิดจากกิจกรรมของโครงการ สำหรับแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มสามารถพบได้ในสิ่งขับถ่ายของมนุษย์และสัตว์เลือดอุ่น เมื่อพิจารณาจากสภาพพื้นที่โดยรอบพบว่า ริมตลิ่งมีบ้านเรือนอาศัยอยู่ใกล้ริมแม่น้ำ มีการทำการเกษตร เช่น ปลูกไร่ข้าวโพด ทำให้อาจมีการปนเปื้อนจากการระบายน้ำเสียที่ยังไม่ผ่านการบำบัดชะลงสู่แหล่งน้ำผิวดินได้ รวมถึงช่วงเวลาการตรวจวัดในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2569 อยู่ในฤดูแล้ง มีกิจกรรมการขุดลอกแม่น้ำโขงของสำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคสาขาเชียงราย บริเวณทางเข้าท่าเทียบเรือและในแอ่งจอดเรือของท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนแห่งที่ 2	ภาคผนวก ค

ตารางที่ 3-1 (ต่อ) ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569

เงื่อนไขของมาตรการ	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารและหลักฐานอ้างอิง
4. นิเวศวิทยาทางน้ำ จำนวน 4 สถานี - แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง - แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก - แม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร - แม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว	- ความหลากหลายชนิด - ความชุกชุมของแพลงก์ตอน (พืชและสัตว์) - สัตว์หน้าดิน - สัตว์น้ำ	- ปีละ 2 ครั้ง (เดือนมีนาคมและเดือนสิงหาคม) โดยตรวจสอบให้ตรงกับช่วงที่มีการขนถ่าย	- โครงการดำเนินการติดตามตรวจสอบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569 ตรวจวัดจำนวน 1 ครั้ง เมื่อวันที่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2569 พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าดัชนีความหลากหลาย (H) อยู่ในช่วง 1.0-3.0 ซึ่งคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้ สำหรับผลการติดตามตรวจสอบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ ดังแสดงในหัวข้อ 3.4.6	-	ภาคผนวก ค
5. การจัดการขยะและของเสีย - พื้นที่ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน	ปริมาณขยะและของเสียที่เกิดจากท่าเทียบเรือ โดยจำแนกตามประเภทขยะ/ของเสียที่ส่งไปกำจัดจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน	เก็บรวบรวมข้อมูลและทำรายงานปริมาณขยะและของเสียที่ส่งไปกำจัดประจำทุกเดือน	โครงการดำเนินการบันทึกปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนเป็นประจำทุกเดือนโดยระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569 พบว่ามีปริมาณขยะและของเสียที่เกิดจากท่าเทียบเรือ 23,600 กิโลกรัม โดยรายละเอียดผลการติดตามตรวจสอบการจัดการขยะและของเสีย ดังแสดงในหัวข้อ 3.4.7	-	ภาคผนวก ข-7

ตารางที่ 3-1 (ต่อ) ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569

เงื่อนไขของมาตรการ	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารและหลักฐานอ้างอิง
6. การคมนาคม - เส้นทางขนส่งสินค้ามายังท่าเรือทั้งทางบกและทางน้ำ	- ข้อมูลปริมาณรถและเรือจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน โดยแยกประเภทเรือ	- ทุกวันที่มีการขนถ่ายสินค้าต้องรวบรวมข้อมูลปริมาณรถและเรือจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนเป็นรายงานประจำเดือน	- โครงการดำเนินการบันทึกปริมาณการจราจรและเรือที่เข้า-ออกพื้นที่ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนเป็นประจำทุกเดือน โดยระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569 พบว่า มีปริมาณเรือ 1,916 เที่ยว และปริมาณรถ 8,900 คัน โดยรายละเอียดผลการติดตามตรวจสอบการคมนาคม ดังแสดงในหัวข้อ 3.4.8	-	ภาคผนวก ข-14

หมายเหตุ : [1/] ตรวจวัดเพิ่มเติมจากมาตรการที่กำหนดในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3.3 วิธีการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยมีวิธีการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม และมีการเปรียบเทียบมาตรฐานแสดงดังตารางที่ 3-2

ตารางที่ 3-2 วิธีการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม และการเปรียบเทียบมาตรฐาน

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีการตรวจวัด	วิธีการวิเคราะห์/ การเปรียบเทียบมาตรฐาน
1. คุณภาพอากาศในบรรยากาศ	- TSP (24 hr)	- US EPA, Code of Federal Regulations, 40 CFR Chapter I-Part 50 Appendix B, Reference Method for the Determination of Suspended Particulate Matter in the Atmosphere revised as of July 1, 2021 /High-Volume Method
	- PM_{10} (24 hr)	- US EPA, Code of Federal Regulations, 40 CFR Chapter I-Part 50 Appendix J, Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM_{10} in the Atmosphere revised as of July 1, 2021 /High-Volume Method
		อ้างอิง : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2569 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 143 ตอนพิเศษ 20ง ลงวันที่ 21 มกราคม 2569
2. ระดับเสียงโดยทั่วไป	- $L_{Aeq\ 24\ hr}$	- ISO 1996-1:2016/ Integrated Sound Level Method
	- L_{A90}	- ISO 1996-1:2016/ Integrated Sound Level Method
	- L_{Adn}	- ISO 1996-1:2016/ Integrated Sound Level Method
	- L_{Amax}	- ISO 1996-1:2016/ Integrated Sound Level Method
		อ้างอิง : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
4. คุณภาพน้ำผิวดิน	- pH	- Electrometric Method (at site) (SM: Part 4500-H^+ B and 1060 B)
	- Turbidity	- Nephelometric Method (SM: Part 2130 B)
	- TSS	- Total Suspended Solids Dried From 103 To 105 °C (SM: Part 2540 D)
	- DO	- Azide Modification Method (at site) (SM: Part 4500-O C)
	- BOD	- Azide Modification Method (SM: Part 5210 B and Part 4500-O C)
	- Oil & Grease	- Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (SM: Part 5520 B)
	- Phosphate	- Ascorbic Acid Method (SM: Part 4500-P E)
	- Nitrate	- Cadmium Reduction Method (SM: Part 4500-NO_3^- E)
	- Fecal Coliform Bacteria	- Multiple-Tube Fermentation Technique (SM: Part 9221 B, C and E)
	- Total Coliform Bacteria	- Multiple-Tube Fermentation Technique (SM: Part 9221 B and C)
		อ้างอิง : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ตารางที่ 3-2 (ต่อ) วิธีการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม และการเปรียบเทียบมาตรฐาน

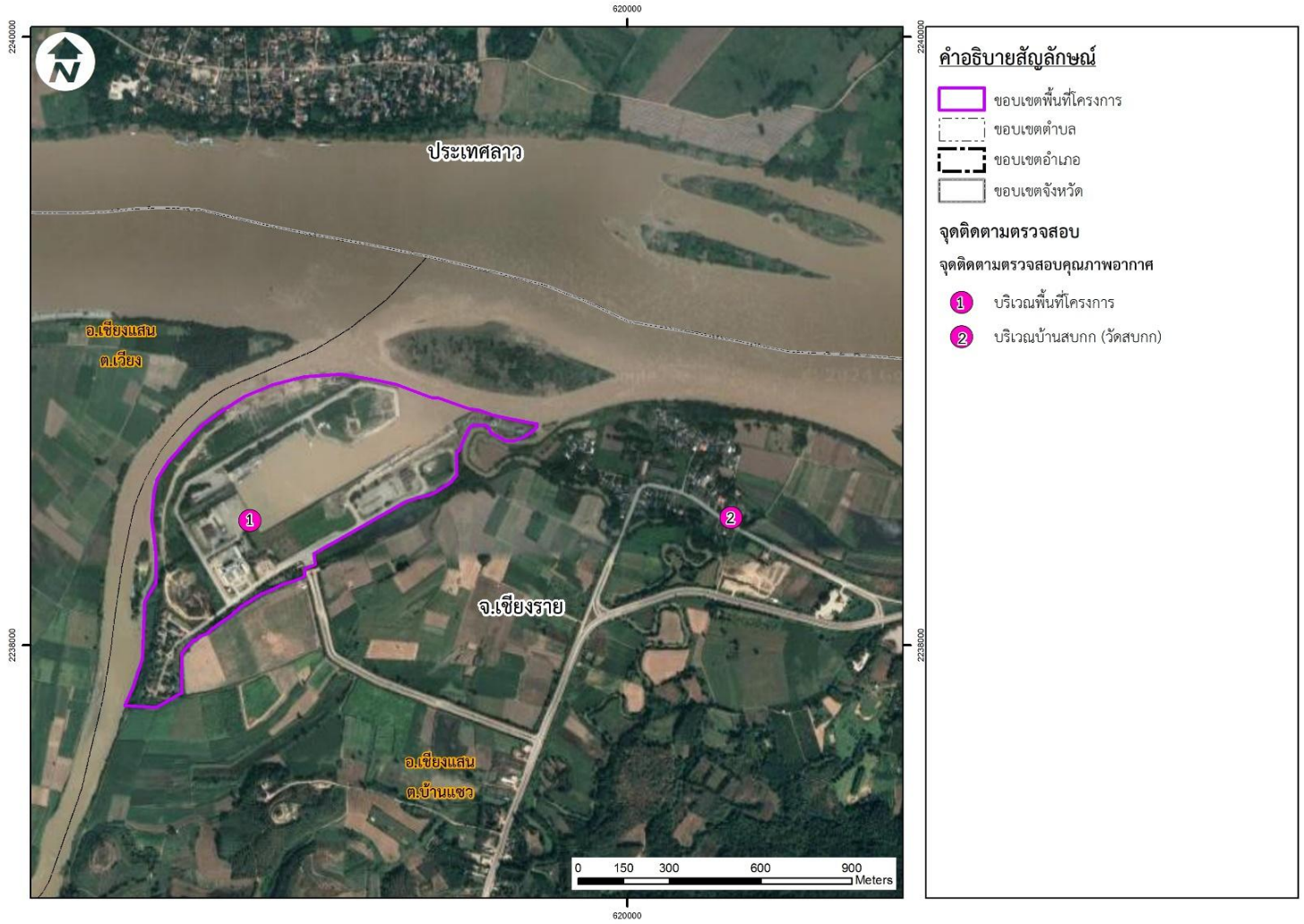
คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีการตรวจวัด	วิธีการวิเคราะห์/ การเปรียบเทียบมาตรฐาน
5. คุณภาพน้ำทิ้ง	- pH - Settleable Solids - TSS - TDS - BOD - Oil & Grease - TKN - Sulfide	- Electrometric Method (at site) (SM: Part 4500-H^+ B and 1060 B) - Imhoff Cone (SM: Part 2540 F) - Total Suspended Solids Dried From 103 To 105 °C (SM: Part 2540 D) - Total Dissoloved Solids Dried At 180°C (SM: Part 2540 C) - Membrane Electrode Method (SM: Part 5210 B and Part 4500-O G) - Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (SM: Part 5520 B) - In-House Method: UAE.TP.WAS.001 (Kjeldahl Method); (SM: Part 4500-Norg C) - Iodometric Method (SM: Part 4500-S^{2-} F) อ้างอิง : ประกาศกรมเจ้าท่า ที่ 164/2560 เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดแระเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม
6. นิเวศวิทยาทางน้ำ	- Phytoplankton - Zooplankton - Aquatic Animals	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023 by APHA, AWWA and WEF อ้างอิง : Shannon and Weaver (1963) และ Wilhm and Dorris (1968)

3.4 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

3.4.1 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

โครงการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณที่ตั้งโครงการฯ และบริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก) เพื่อตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม และฝุ่นละอองที่มีขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระหว่างวันที่ 12-15 มีนาคม พ.ศ. 2569 สำหรับตำแหน่งสถานีตรวจวัด ดังแสดงในรูปที่ 3-1 และรูปที่ 3-2

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศฯ ระหว่างวันที่ 12-15 มีนาคม พ.ศ 2569 พบว่า บริเวณที่ตั้งโครงการฯ ปริมาณฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 36.5-52.9 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 22.6-34.7 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และบริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก) ปริมาณฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 32.1-36.8 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 21.4-25.5 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยทุกสถานีตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2569 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 143 ตอนพิเศษ 20ง ลงวันที่ 21 มกราคม 2569 โดยรายละเอียดผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศฯ แสดงดังตารางที่ 3-3 และภาคผนวก ค



UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

รูปที่ 3-1 ตำแหน่งจุดติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป

บริเวณที่ตั้งโครงการฯ

บริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก)

รูปที่ 3-2 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ตารางที่ 3-3 ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวมและปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ)

จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ช่วงเวลาตรวจวัด : วันที่ 12-15 มีนาคม พ.ศ. 2569

ตำแหน่งของสถานีตรวจวัด : ที่ตั้งโครงการฯ **ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด :** 47Q 618759E 2238409N

บริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก) **ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด :** 47Q 620341E 2238419N

จุดติดตามตรวจสอบ	วันที่ติดตามตรวจสอบ	เวลาที่ติดตามตรวจสอบ	ผลการติดตามตรวจสอบ[1/]	
			ฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
- ที่ตั้งโครงการฯ	12-13 มี.ค. 69	08:30-08:30 น.	52.9	34.7
	13-14 มี.ค. 69	08:30-08:30 น.	48.7	33.0
	14-15 มี.ค. 69	08:30-08:30 น.	36.5	22.6
	ค่าต่ำสุด		**36.5**	**22.6**
	ค่าสูงสุด		**52.9**	**34.7**
- บริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก)	12-13 มี.ค. 69	09:00-09:00 น.	36.8	25.2
	13-14 มี.ค. 69	09:00-09:00 น.	32.1	21.4
	14-15 มี.ค. 69	09:00-09:00 น.	33.6	23.5
	ค่าต่ำสุด		**32.1**	**21.4**
	ค่าสูงสุด		**36.8**	**25.5**
มาตรฐาน[2/]			**≤200**	**≤100**
หน่วย			**ug/m^3**	

หมายเหตุ : [1/] คำนวณเทียบสภาวะมาตรฐานที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และความดัน 1 บรรยากาศ

[2/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2569 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 143 ตอนพิเศษ 20ง ลงวันที่ 21 มกราคม 2569

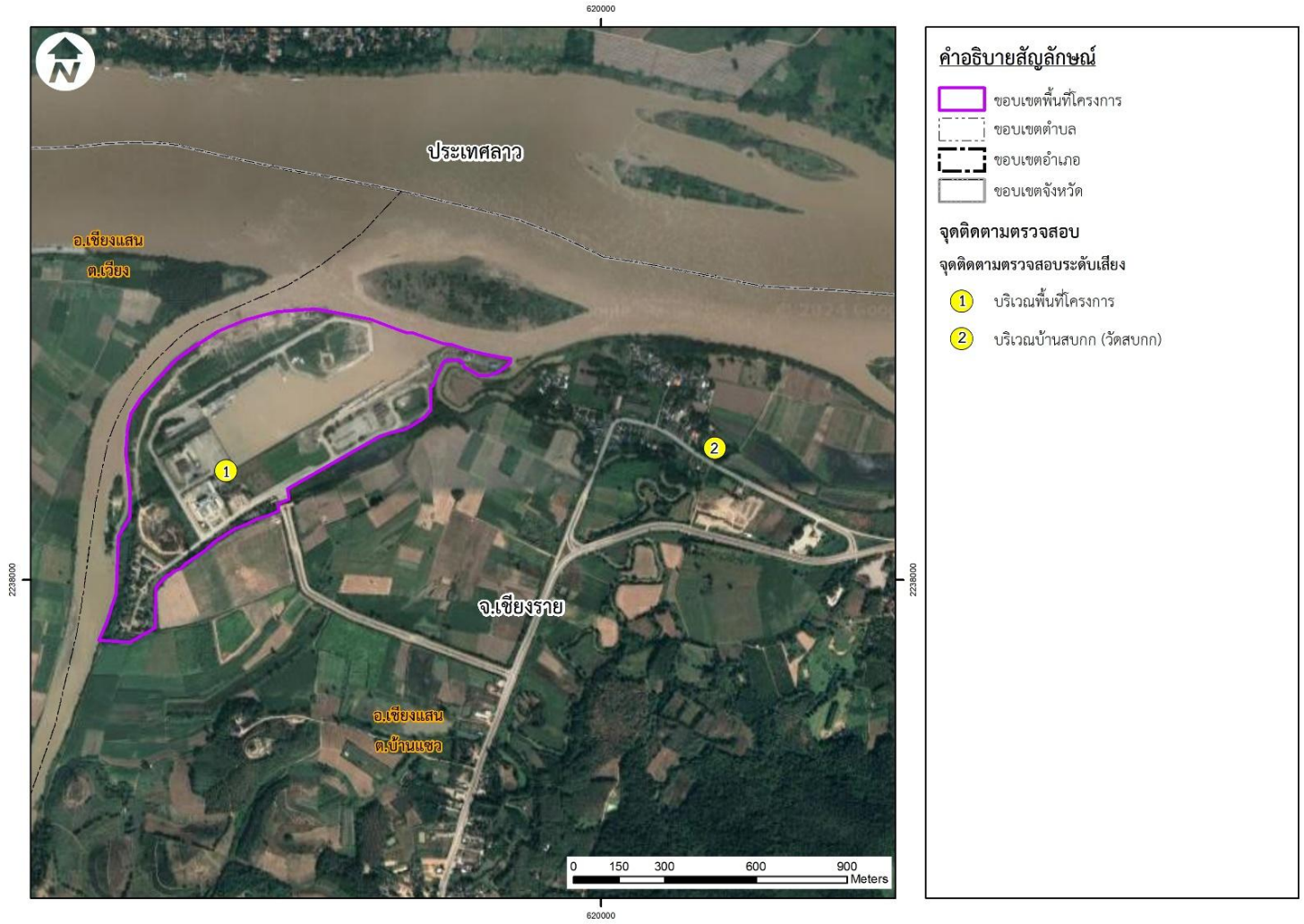
ชื่อผู้ตรวจวัด/ผู้บันทึก	: นายศิรพัชร จงผดุงเกียรติ	**เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์**	: ว-145-จ-0023
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม	: นางสาวบุษกร เลิศภาณุมาศ	**เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์**	: ว-145-ค-0011
ชื่อผู้วิเคราะห์ตัวอย่าง	: นางสาวเจตจรินทร์ ทำสะอาด	**เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์**	: ว-145-ค-0024
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง	: บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด		
เบอร์โทรศัพท์	: 0 2763 2828		

3.4.2 ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไป

โครงการดำเนินการติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไป จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณที่ตั้งโครงการฯ และบริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก) ระหว่างวันที่ 12-15 มีนาคม พ.ศ. 2569 สำหรับตำแหน่งสถานีตรวจวัด แสดงดังรูปที่ 3-3 และรูปที่ 3-4

ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ระหว่างวันที่ 12-15 มีนาคม พ.ศ. 2569 พบว่า บริเวณที่ตั้งโครงการฯ ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 50.8-55.1 เดซิเบลเอ ระดับเสียงสูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 68.8-85.1 เดซิเบลเอ และระดับเสียงเฉลี่ยในเวลากลางวันและกลางคืน มีค่าอยู่ในช่วง 59.4-60.2 เดซิเบลเอ และบริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก) ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 49.8-51.8 เดซิเบลเอ ระดับเสียงสูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 68.5-80.4 เดซิเบลเอ และระดับเสียงเฉลี่ยในเวลากลางวันและกลางคืน มีค่าอยู่ในช่วง 56.3-59.3 เดซิเบลเอ

โดยทุกสถานีตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ส่วนค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลากลางวันและกลางคืน (L_{Adn}) และระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{A90}) ไม่สามารถเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานได้ เนื่องจากในปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีเกณฑ์มาตรฐานของ L_{Adn} และ L_{A90} กำหนดไว้โดยรายละเอียดผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป แสดงดังตารางที่ 3-4 และตารางที่ 3-5 และภาคผนวก ค



UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

รูปที่ 3-3 ตำแหน่งจุดติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไป

บริเวณที่ตั้งโครงการฯ

บริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก)

รูปที่ 3-4 การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป

ตารางที่ 3-4 ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป บริเวณที่ตั้งโครงการฯ

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ)

จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ช่วงเวลาตรวจวัด : ระหว่างวันที่ 12-15 มีนาคม พ.ศ. 2569

ตำแหน่งของสถานีตรวจวัด : บริเวณที่ตั้งโครงการฯ **ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานี :** 47Q 618766E 2238359N

เวลา	ค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent Sound Pressure Level dB(A))									มาตรฐาน[1/]
	12-13 มี.ค. 69			13-14 มี.ค. 69			14-15 มี.ค. 69			
	$L_{Aeq\ 1\ hour}$	L_{Amax}	L_{A90}	$L_{Aeq\ 1\ hour}$	L_{Amax}	L_{A90}	$L_{Aeq\ 1\ hour}$	L_{Amax}	L_{A90}	
07:00-08:00 น.	58.5	66.1	51.3	55.9	68.9	51.6	49.8	59.9	48.0	-
08:00-09:00 น.	57.7	71.1	54.2	55.0	72.6	50.5	49.9	56.8	48.4	-
09:00-10:00 น.	59.9	84.3	52.1	53.0	66.6	48.9	50.2	59.4	47.5	-
10:00-11:00 น.	60.9	84.8	48.5	51.1	62.6	48.5	51.7	62.8	47.9	-
11:00-12:00 น.	56.3	63.0	54.7	50.8	60.2	47.9	49.7	61.6	47.3	-
12:00-13.00 น.	55.3	71.3	53.9	50.1	59.4	48.2	49.3	60.0	46.9	-
13.00-14:00 น.	54.0	68.1	50.9	50.2	59.1	48.5	47.2	55.2	45.9	-
14:00-15:00 น.	53.3	67.1	51.1	51.0	69.9	49.0	47.2	52.0	46.1	-
15:00-16.00 น.	54.1	68.0	51.8	58.1	84.1	46.9	46.8	53.0	45.8	-
16.00-17:00 น.	52.6	68.7	46.9	62.8	85.1	48.8	48.3	60.0	46.6	-
17:00-18:00 น.	53.9	61.6	47.7	59.7	70.3	51.4	47.1	53.4	46.0	-
18:00-19:00 น.	54.9	68.4	49.3	52.8	63.4	49.9	46.8	53.2	45.8	-
19:00-20:00 น.	55.4	67.2	49.0	55.7	72.4	50.5	46.7	58.2	45.8	-
20:00-21:00 น.	51.4	63.7	47.5	53.7	59.8	51.3	46.4	51.0	45.7	-
21:00-22:00 น.	50.3	69.6	46.2	51.9	61.9	49.3	47.0	54.3	45.8	-
22:00-23:00 น.	53.7	72.5	46.2	51.6	59.6	49.0	47.8	57.4	46.2	-
23:00-00:00 น.	51.4	66.6	45.9	52.4	68.5	48.9	50.1	62.6	46.5	-
00:00-01:00 น.	49.8	65.4	44.8	51.3	66.3	49.4	46.1	52.5	45.2	-
01:00-02:00 น.	48.7	64.2	44.9	54.7	75.1	48.8	45.8	54.2	44.9	-
02:00-03:00 น.	53.8	69.2	46.0	51.1	61.4	49.5	49.6	59.8	45.9	-
03:00-04:00 น.	50.5	61.1	45.8	50.8	56.6	48.6	47.4	55.8	45.8	-
04:00-05:00 น.	48.3	63.3	44.7	57.6	78.0	49.5	49.7	65.0	46.3	-
05:00-06.00 น.	47.5	66.8	44.1	53.3	66.4	49.0	59.3	68.8	51.2	-
06.00-07:00 น.	55.5	73.2	45.6	51.0	57.7	48.6	57.0	64.5	49.9	-
$L_{Aeq\ 24\ hours}$	**55.1**			**55.1**			**50.8**			**≤70**
L_{Amax}	**84.8**			**85.1**			**68.8**			**≤115**
L_{Adn}	**59.2**			**60.2**			**59.1**			**-**

หมายเหตุ : [1/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 27ง วันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2540

ชื่อผู้ตรวจวัด/ผู้บันทึก : นายศิรพัชร จงผดุงเกียรติ **เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์** : ว-145-จ-0023
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นายศิลา บรรจงใจรักษ์ **เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์** : ว-145-ค-0014
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

ตารางที่ 3-5 ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป บริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก)

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ)

จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ช่วงเวลาตรวจวัด : ระหว่างวันที่ 12-15 มีนาคม พ.ศ. 2569

ตำแหน่งของสถานีตรวจวัด : บริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก) **ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานี :** 47Q 620374E 2238434N

เวลา	ค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent Sound Pressure Level dB(A))									มาตรฐาน[1/]
	12-13 มี.ค. 69			13-14 มี.ค. 69			14-15 มี.ค. 69			
	$L_{Aeq\ 1\ hour}$	L_{Amax}	L_{A90}	$L_{Aeq\ 1\ hour}$	L_{Amax}	L_{A90}	$L_{Aeq\ 1\ hour}$	L_{Amax}	L_{A90}	
07:00-08:00 น.	53.2	77.6	49.0	50.6	60.5	46.5	46.5	58.0	44.4	-
08:00-09:00 น.	51.0	57.8	48.6	47.4	61.0	43.8	47.6	56.7	44.6	-
09:00-10:00 น.	51.2	60.1	49.0	45.8	59.6	42.4	48.5	66.3	46.8	-
10:00-11:00 น.	51.5	70.1	48.5	46.9	55.0	43.1	50.1	59.6	46.8	-
11:00-12:00 น.	50.3	58.3	47.0	46.6	61.6	43.9	50.9	66.8	45.8	-
12:00-13.00 น.	52.4	62.0	47.4	46.8	57.5	43.6	49.5	63.5	46.4	-
13.00-14:00 น.	50.2	64.7	47.8	46.5	56.8	43.7	51.0	69.5	46.9	-
14:00-15:00 น.	50.1	60.6	48.1	50.1	62.4	45.9	50.6	61.5	46.7	-
15:00-16.00 น.	49.8	69.9	47.4	55.3	61.9	47.5	51.6	63.5	47.7	-
16.00-17:00 น.	58.0	64.4	56.4	50.0	60.6	46.9	50.5	60.3	47.3	-
17:00-18:00 น.	53.2	80.4	46.6	52.5	65.6	47.7	48.9	57.5	45.3	-
18:00-19:00 น.	51.0	66.0	48.0	48.8	60.2	46.9	50.0	66.7	46.1	-
19:00-20:00 น.	50.1	59.6	47.6	48.7	59.0	46.5	48.5	63.7	45.8	-
20:00-21:00 น.	49.8	65.9	46.6	49.4	60.2	46.7	48.4	67.8	44.9	-
21:00-22:00 น.	54.1	62.1	48.0	48.5	63.8	46.2	49.0	62.4	45.4	-
22:00-23:00 น.	48.7	65.6	46.3	48.2	60.7	46.0	49.7	59.0	45.3	-
23:00-00:00 น.	47.8	62.3	45.6	49.7	68.5	46.1	52.5	64.9	48.5	-
00:00-01:00 น.	48.9	61.5	46.1	48.2	59.0	45.7	48.7	56.2	45.6	-
01:00-02:00 น.	54.2	62.2	46.6	51.3	68.0	45.7	51.0	76.4	47.5	-
02:00-03:00 น.	53.5	65.1	47.1	49.9	65.5	45.8	60.1	77.2	48.7	-
03:00-04:00 น.	48.6	63.7	46.2	52.3	64.2	48.5	49.5	58.4	46.9	-
04:00-05:00 น.	47.8	68.9	44.6	50.9	57.0	47.8	48.1	57.7	45.4	-
05:00-06.00 น.	49.4	65.7	44.8	48.9	66.2	45.1	48.7	60.1	45.0	-
06.00-07:00 น.	50.8	66.3	48.6	47.2	59.4	44.3	52.2	59.1	47.4	-
$L_{Aeq\ 24\ hours}$	**51.8**			**49.8**			**51.3**			**≤70**
L_{Amax}	**80.4**			**68.5**			**77.2**			**≤115**
L_{Adn}	**57.3**			**56.3**			**59.3**			**-**

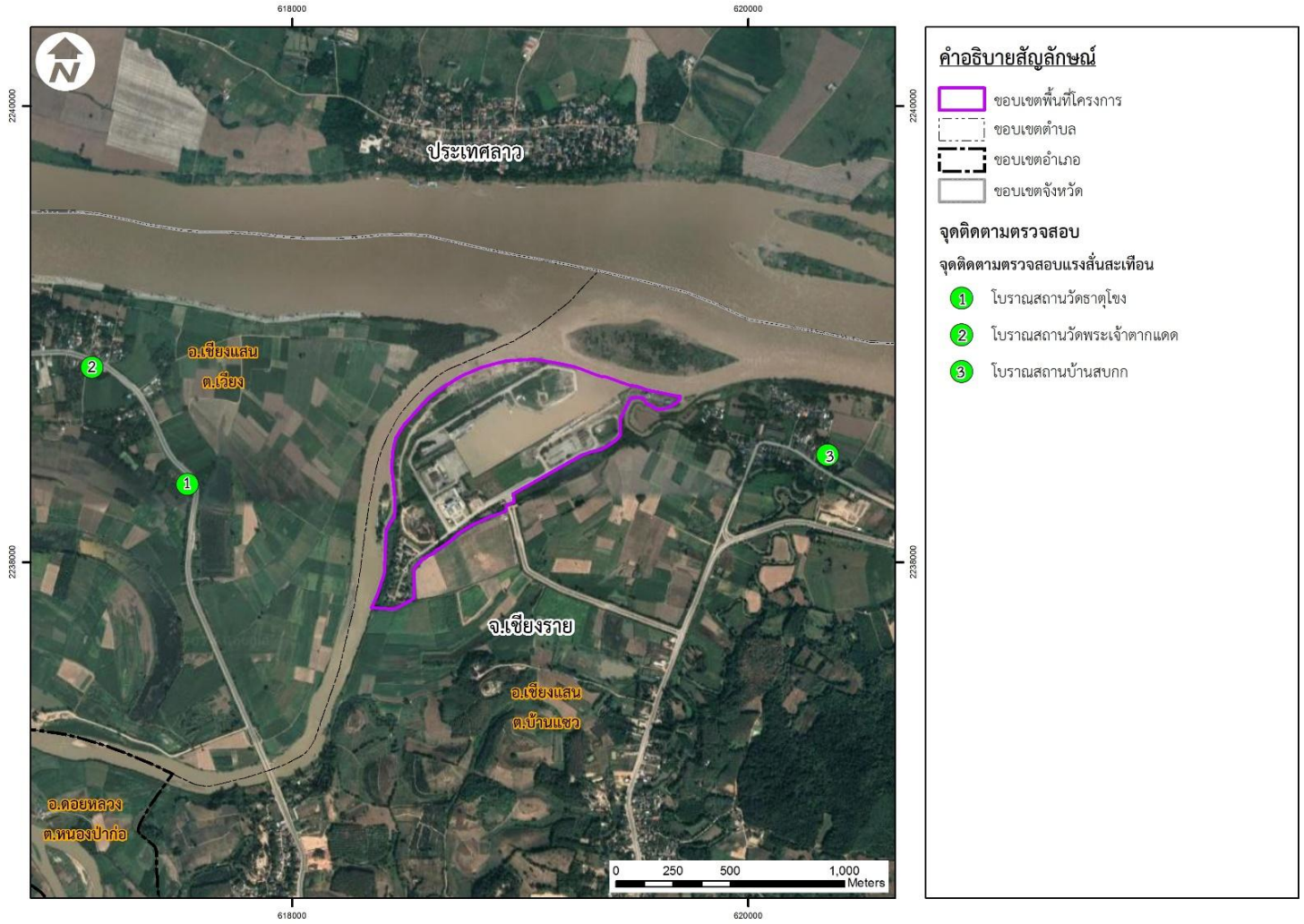
หมายเหตุ : [1/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 27ง วันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2540

ชื่อผู้ตรวจวัด/ผู้บันทึก : นายศิรพัชร จงผดุงเกียรติ **เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์** : ว-145-จ-0023
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นายศิลา บรรจงใจรักษ์ **เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์** : ว-145-ค-0014
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

3.4.3 ผลการติดตามตรวจสอบแรงสั่นสะเทือน และผลกระทบต่อโบราณสถาน

โครงการดำเนินการติดตามตรวจสอบแรงสั่นสะเทือน จำนวน 3 สถานี ได้แก่ โบราณสถานวัดธาตุโขง, โบราณสถานวัดพระเจ้าตากแดด และโบราณสถานบ้านสบกก โดยระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569 ดำเนินการตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ระหว่างวันที่ 12-13 มีนาคม พ.ศ. 2569 สำหรับตำแหน่งสถานีตรวจวัด แสดงดังรูปที่ 3-5

ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน พบว่า โบราณสถานวัดธาตุโขง มีค่าความเร็วของอนุภาคสูงสุดเท่ากับ 0.315 มิลลิเมตร/วินาที ความถี่ 17.1 เฮิรตซ์ มีค่าอยู่ในมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (3.9 มิลลิเมตร/วินาที), โบราณสถานวัดพระเจ้าตากแดด มีค่าความเร็วของอนุภาคสูงสุดเท่ากับ 0.276 มิลลิเมตร/วินาที ความถี่ 12.5 เฮิรตซ์ มีค่าอยู่ในมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (3.3 มิลลิเมตร/วินาที) และโบราณสถานบ้านสบกก มีค่าความเร็วของอนุภาคสูงสุดเท่ากับ 0.252 มิลลิเมตร/วินาที ความถี่ 10.7 เฮิรตซ์ มีค่าอยู่ในมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (3.1 มิลลิเมตร/วินาที) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร กรณีเป็นอาคารประเภทที่ 3 ทั้งนี้ กิจกรรมของโครงการไม่ส่งผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนและไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ รายละเอียดผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 3-6 และรูปที่ 3-6



UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

รูปที่ 3-5 ตำแหน่งการติดตามตรวจสอบแรงสั่นสะเทือนและผลกระทบต่อโบราณสถาน

โบราณสถานวัดธาตุโขง

โบราณสถานวัดพระเจ้าตากแดด

โบราณสถานบ้านสบกก

รูปที่ 3-6 การตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนและผลกระทบต่อโบราณสถาน

ตารางที่ 3-6 ผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนและผลกระทบต่อโบราณสถาน

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ)

จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ช่วงเวลาตรวจวัด : ระหว่างวันที่ 12-13 มีนาคม พ.ศ. 2569

ตำแหน่งของสถานีตรวจวัด : โบราณสถานวัดธาตุโขง **ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานี :** 47Q 617540E 2238342N

โบราณสถานวัดพระเจ้าตากแดด **ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานี :** 47Q 617116E 2238848N

โบราณสถานบ้านสบกก **ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานี :** 47Q 620355E 2238464N

ลำดับ	ตำแหน่งการตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	เวลาติดตามตรวจสอบ	Trigger	ผลการติดตามตรวจสอบ								
					แนวแกนนอน						แนวแกนตั้ง		
					แกน X			แกน Y			แกน Z		
					ความเร็วของอนุภาคสูงสุด (มิลลิเมตร/วินาที)	ความถี่ (เฮิรตซ์)	มาตรฐาน[1/, 2/] ความเร็วของอนุภาค (มิลลิเมตร/วินาที)	ความเร็วของอนุภาคสูงสุด (มิลลิเมตร/วินาที)	ความถี่ (เฮิรตซ์)	มาตรฐาน[1/, 2/] ความเร็วของอนุภาค (มิลลิเมตร/วินาที)	ความเร็วของอนุภาคสูงสุด (มิลลิเมตร/วินาที)	ความถี่ (เฮิรตซ์)	มาตรฐาน[1/, 2/] ความเร็วของอนุภาค (มิลลิเมตร/วินาที)
1.	โบราณสถานวัดธาตุโขง	12-13 มี.ค. 69	06:41:53 น. (13 มี.ค. 69)	แกน Z	0.142	12.5	3.3	0.284	11.6	3.2	0.315	17.1	3.9
2.	โบราณสถานวัดพระเจ้าตากแดด	12-13 มี.ค. 69	20:29:23 น. (12 มี.ค. 69)	แกน Y	0.181	9.5	3.0	0.276	12.5	3.3	0.213	14.2	3.5
3.	โบราณสถานบ้านสบกก	12-13 มี.ค. 69	19:35:59 น. (12 มี.ค. 69)	แกน X	0.252	10.7	3.1	0.221	10.4	3.1	0.244	19.0	4.1

หมายเหตุ : [1/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 127 ตอนพิเศษ 69 ง วันที่ 2 มิถุนายน พ.ศ. 2553 อาคารประเภทที่ 3 ได้แก่

1) โบราณสถานตามกฎหมายว่าด้วยโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ

2) อาคาร หรือสิ่งปลูกสร้างในลักษณะอื่นใดที่มีลักษณะที่ไม่มั่นคง แข็งแรง แต่มีคุณค่าทางวัฒนธรรม

[2/] จุดตรวจวัดฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร ความถี่ (f) ≤ 10 เฮิรตซ์ มาตรฐาน เท่ากับ 3.0 มิลลิเมตรต่อวินาที, 10 < ความถี่ (f) ≤ 50 เฮิรตซ์ มาตรฐานเท่ากับ 0.125f + 1.75 มิลลิเมตรต่อวินาที, 50 < ความถี่ (f) ≤ 100 เฮิรตซ์ มาตรฐานเท่ากับ 0.04f + 6 มิลลิเมตรต่อวินาที, ความถี่ (f) > 100 เฮิรตซ์ มาตรฐานเท่ากับ 10.0 มิลลิเมตรต่อวินาที

ผู้ติดตามตรวจสอบ : นายศิรพัชร จงผดุงเกียรติ **เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์** : ว-145-จ-0023

ผู้ควบคุม/ตรวจสอบ : นายศิลา บรรจงใจรักษ์ **เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์** : ว-145-ค-0014

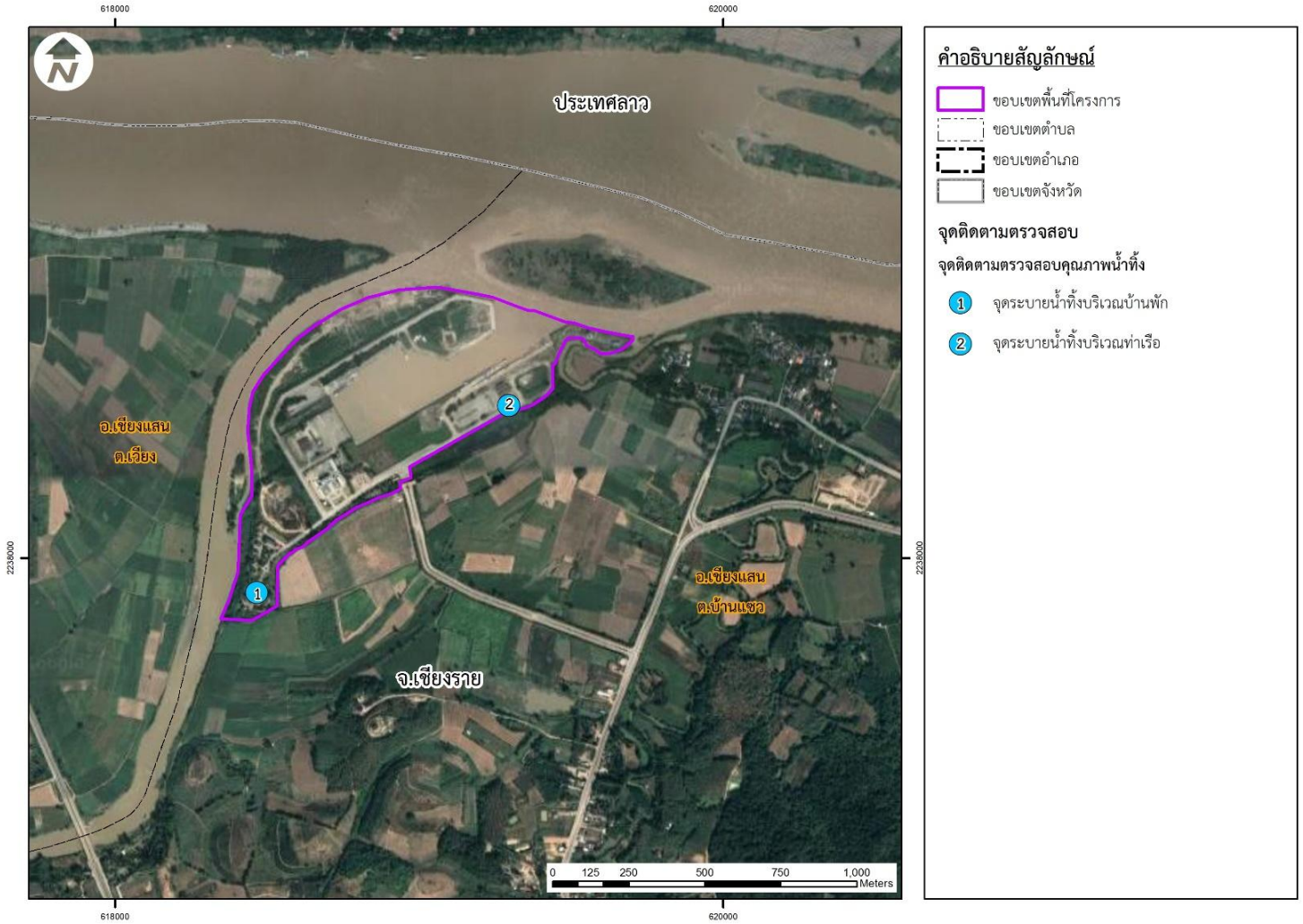
บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

3.4.4 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง จำนวน 2 สถานี ได้แก่ จุดระบายน้ำบริเวณบ้านพัก และจุดระบายน้ำบริเวณท่าเรือ โดยเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง เมื่อวันที่ 17 มีนาคม พ.ศ. 2569 สำหรับตำแหน่งสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งแสดงดังรูปที่ 3-7 และรูปที่ 3-8

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง พบว่า ดัชนีทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกรมเจ้าท่าที่ 164/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม โดยรายละเอียดผลการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง แสดงดังตารางที่ 3-7 และตารางที่ 3-8 และภาคผนวก ค



UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

รูปที่ 3-7 ตำแหน่งจุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง

จุดระบายน้ำบริเวณบ้านพัก

จุดระบายน้ำบริเวณท่าเรือ

รูปที่ 3-8 การตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง

ตารางที่ 3-7 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง จุดระบายน้ำบริเวณบ้านพัก

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย

จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ช่วงเวลาตรวจวัด : วันที่ 17 มีนาคม พ.ศ. 2569 เวลา 09:30 น.

ตำแหน่งที่ตรวจวัด : จุดระบายน้ำบริเวณบ้านพัก

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47Q 618466E 2237887N

ดัชนีการตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวัด	มาตรฐาน[1/]
		17 มี.ค. 69	
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	8.0	5.5-9.0
ตะกอนหนัก (Settleable Solids)	mL/L	<0.1	-
ของแข็งแขวนลอย (SS)	mg/L	7.5	≤50
ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS)	mg/L	500	≤3,000
ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD)	mg/L	7.9	≤20
น้ำมันและไขมัน (Fat, Oil & Grease)	mg/L	<3	≤5
ทีเคเอ็น (TKN)	mg/L	19.1	≤100
ซัลไฟด์ (Sulfide)	mg/L	<0.50	≤1
สภาพตัวอย่างน้ำ (สี/ ความขุ่น/ ตะกอน)		สีเหลือง/ ใส/ ตะกอนสีน้ำตาล	-

หมายเหตุ : [1/] ประกาศกรมเจ้าท่า ที่ 164/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 246 ง วันที่ 5 ตุลาคม พ.ศ. 2560

ชื่อผู้ตรวจวัด/ผู้บันทึก : นายพีระพัฒน์ บัญญัติศิลป์ **เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์** : ว-145-จ-0032

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาววิไลลักษณ์ ศรีสุข **เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์** : ว-145-ค-0012

ชื่อผู้วิเคราะห์ตัวอย่าง : นางสาวนภาพร ขี้นกขุ้ม **เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์** : ว-145-จ-0114

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

ตารางที่ 3-8 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง จุดระบายน้ำบริเวณท่าเรือ

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย

จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ช่วงเวลาตรวจวัด : วันที่ 17 มีนาคม พ.ศ. 2569 เวลา 09:50 น.

ตำแหน่งที่ตรวจวัด : จุดระบายน้ำบริเวณท่าเรือ

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47Q 619294E 2238502N

ดัชนีการตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวัด	มาตรฐาน[1/]
		17 มี.ค. 69	
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	8.2	5.5-9.0
ตะกอนหนัก (Settleable Solids)	mL/L	<0.1	-
ของแข็งแขวนลอย (SS)	mg/L	<5.0	≤50
ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS)	mg/L	446	≤3,000
ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD)	mg/L	<2.0	≤20
น้ำมันและไขมัน (Fat, Oil & Grease)	mg/L	<3	≤5
ทีเคเอ็น (TKN)	mg/L	<5.0	≤100
ซัลไฟด์ (Sulfide)	mg/L	<0.50	≤1
สภาพตัวอย่างน้ำ (สี/ ความขุ่น/ ตะกอน)		สีเหลือง/ ใส/ ตะกอนสีน้ำตาล	-

หมายเหตุ : [1/] ประกาศกรมเจ้าท่า ที่ 164/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 246 ง วันที่ 5 ตุลาคม พ.ศ. 2560

ชื่อผู้ตรวจวัด/ผู้บันทึก : นายพีระพัฒน์ บัญญัติศิลป์ **เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์** : ว-145-จ-0032

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาววิไลลักษณ์ ศรีสุข **เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์** : ว-145-ค-0012

ชื่อผู้วิเคราะห์ตัวอย่าง : นางสาวนภาพร ขี้นกขุ้ม **เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์** : ว-145-จ-0114

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

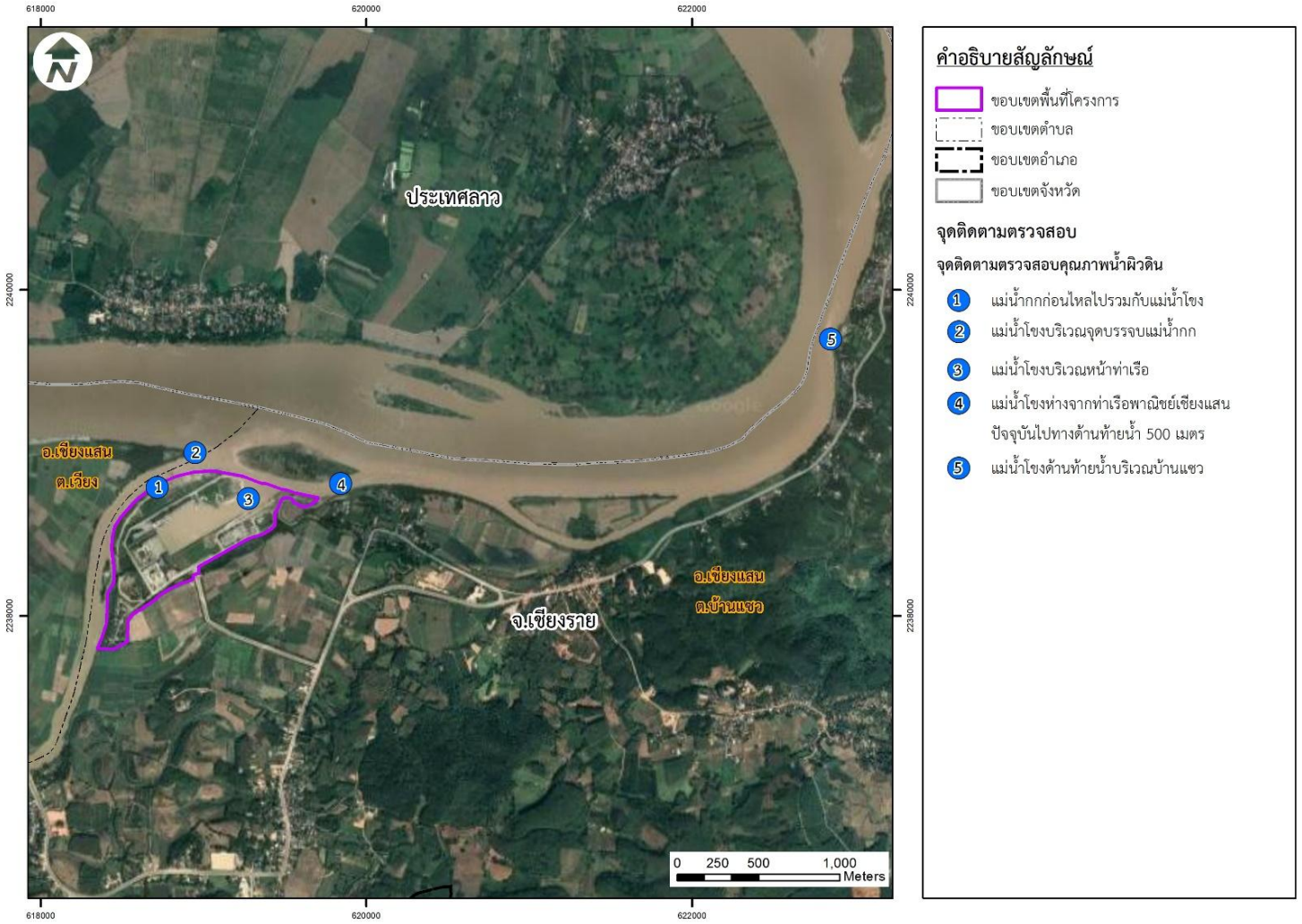
3.4.5 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน

โครงการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 5 สถานี ได้แก่ แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก แม่น้ำโขงบริเวณหน้าท่าเรือ แม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร และแม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว และติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในแอ่งจอดเรือ จำนวน 1 สถานี โดยดำเนินการเก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2569 ในส่วนของตำแหน่งสถานีเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินแสดงดังรูปที่ 3-9 และรูปที่ 3-10

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน พบว่า ดัชนีส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 2 ยกเว้น ค่าออกซิเจนละลาย (DO) บริเวณแม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก แม่น้ำโขงบริเวณหน้าท่าเรือ และแม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร, ค่าแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) บริเวณแม่น้ำโขงหน้าท่าเรือ และแม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร และค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด บริเวณแม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว ในวันที่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2569

เมื่อพิจารณาจากกิจกรรมของโครงการ พบว่า โครงการไม่มีกิจกรรม รวมถึงไม่มีการระบายน้ำเสียหรือของเสียจากกิจกรรมของโครงการลงสู่แม่น้ำกกและแม่น้ำโขง และเมื่อพิจารณาการไหลของน้ำ พบว่า ค่าออกซิเจนละลายมีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐาน ตั้งแต่จุดตรวจวัดบริเวณต้นน้ำก่อนผ่านพื้นที่โครงการ ดังนั้น ดัชนีที่มีค่าไม่อยู่ในมาตรฐานฯ จึงไม่ได้เกิดจากกิจกรรมของโครงการ สำหรับแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มสามารถพบได้ในสิ่งขับถ่ายของมนุษย์และสัตว์เลือดอุ่น เมื่อพิจารณาจากสภาพพื้นที่โดยรอบพบว่าริมตลิ่งมีบ้านเรือนอาศัยอยู่ใกล้ริมแม่น้ำ มีการทำการเกษตร เช่น ปลูกไร่ข้าวโพด ทำให้อาจมีการปนเปื้อนจากการระบายน้ำเสียที่ยังไม่ผ่านการบำบัดชะลงสู่แหล่งน้ำผิวดินได้ รวมถึงช่วงเวลาการตรวจวัดในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2569 อยู่ในฤดูแล้ง มีกิจกรรมการขุดลอกแม่น้ำโขงของสำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคสาขาเชียงราย บริเวณทางเข้าท่าเทียบเรือและในแอ่งจอดเรือของท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน แห่งที่ 2 ส่งผลให้ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำบางดัชนีมีค่าไม่อยู่ในมาตรฐานฯ ตามที่กฎหมายกำหนด โดยรายละเอียดผลการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน แสดงดังตารางที่ 3-9 ถึงตารางที่ 3-13 และภาคผนวก ค

ทั้งนี้ โครงการควรประสานงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการขอความร่วมมือประชาชนที่มีบ้านเรือนและพักอาศัยในพื้นที่ใกล้เคียงกับแหล่งน้ำธรรมชาติ โดยงดการทิ้งเศษอาหาร และไม่ระบายน้ำเสียที่ไม่ผ่านกระบวนการบำบัดลงสู่แหล่งน้ำ เพราะอาจจะทำให้แหล่งน้ำปนเปื้อนสิ่งสกปรกมาก และส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศของสัตว์น้ำได้ นอกจากนี้ ในปีงบประมาณ 2569 โครงการได้ดำเนินการจัดโครงการพัฒนาศักยภาพแกนนำชุมชนสู่พลังขับเคลื่อนการจัดการน้ำอย่างยั่งยืนเพื่ออนาคต เพื่อรณรงค์การเฝ้าระวังและรักษาสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ดำเนินการท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน

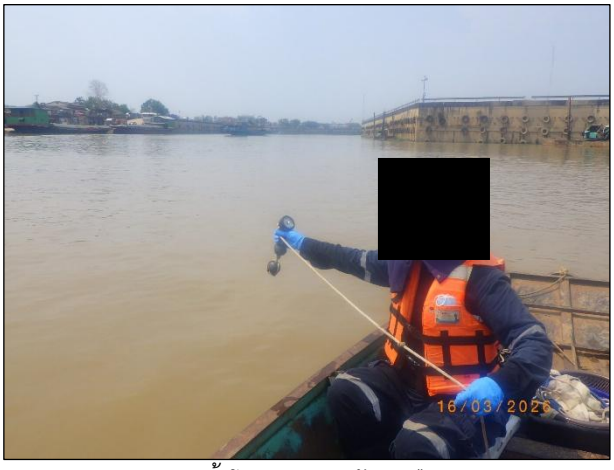


UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

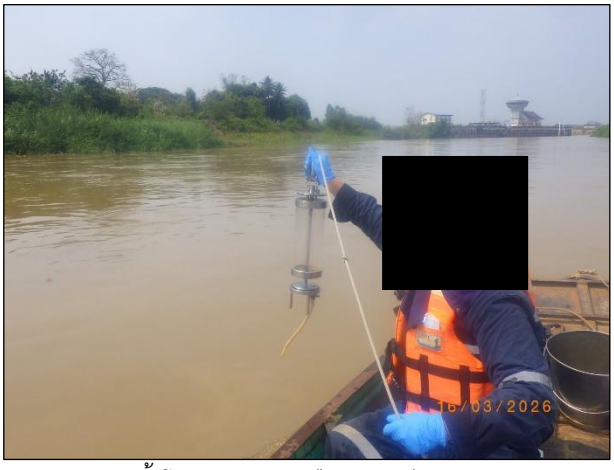
รูปที่ 3-9 ตำแหน่งจุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน

แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง

แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก



แม่น้ำโขงบริเวณหน้าท่าเรือ



แม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน
ปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร

แม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว

รูปที่ 3-10 การตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

ตารางที่ 3-9 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย

จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ช่วงเวลาตรวจวัด : วันที่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2568 เวลา 14:50 น.

ตำแหน่งที่ตรวจวัด : แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47Q 0618716E 2238788N

ดัชนีการตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวัด	มาตรฐาน[1/]
		16 มี.ค. 69	
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	7.8	5.0-9.0
ความขุ่น (Turbidity)	NTU	70	-
ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS)	mg/L	58.6	-
ออกซิเจนละลาย (DO)	mg/L	**5.9***	≥6
ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD)	mg/L	1.1	≤1.5
น้ำมันและไขมัน (Fat, Oil & Grease)	mg/L	<3	-
ฟอสเฟต (Phosphate)	mg/L	0.15	-
ไนเตรต (Nitrate)	mg/L	2.04	≤5
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	MPN/100 mL	490	≤5,000
แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	MPN/100 mL	170	≤1,000
สภาพตัวอย่างน้ำ (สี/ ความขุ่น/ ตะกอน)		สีเหลือง/ ขุ่น/ ตะกอนสีน้ำตาล	-

หมายเหตุ : [1/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง วันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537
แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน
(ข) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ
(ค) การประมง
(ง) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

(ตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของแหล่งน้ำในแม่น้ำกก ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 71 ง วันที่ 11 เมษายน พ.ศ. 2551)

* มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ

ชื่อผู้ตรวจวัด/ผู้บันทึก : นายพีระพัฒน์ บัญญัติศิลป์ **เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์** : ว-145-จ-0032
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวฉวีวรรณ บุญลา **เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์** : ว-145-ค-0008
ชื่อผู้วิเคราะห์ตัวอย่าง : นางสาวนภาพร ขี้นกขุ้ม **เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์** : ว-145-จ-0114
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

ตารางที่ 3-10 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย

จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ช่วงเวลาตรวจวัด : วันที่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2569 เวลา 13:15 น.

ตำแหน่งที่ตรวจวัด : แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47Q 0618948E 2239003N

ดัชนีการตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวัด	มาตรฐาน[1/]
		16 มี.ค. 69	
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	7.8	5.0-9.0
ความขุ่น (Turbidity)	NTU	55	-
ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS)	mg/L	49.2	-
ออกซิเจนละลาย (DO)	mg/L	**5.9***	≥6
ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD)	mg/L	1.2	≤1.5
น้ำมันและไขมัน (Fat, Oil & Grease)	mg/L	<3	-
ฟอสเฟต (Phosphate)	mg/L	0.15	-
ไนเตรต (Nitrate)	mg/L	1.86	≤5
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	MPN/100 mL	490	≤5,000
แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	MPN/100 mL	130	≤1,000
สภาพตัวอย่างน้ำ (สี/ ความขุ่น/ ตะกอน)		สีเหลือง/ ขุ่น/ ตะกอนสีน้ำตาล	-

หมายเหตุ : [1/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง วันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537
แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน
(ข) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ
(ค) การประมง
(ง) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

(ตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของแหล่งน้ำในแม่น้ำกก ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 71 ง วันที่ 11 เมษายน พ.ศ. 2551)

* มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ

ชื่อผู้ตรวจวัด/ผู้บันทึก : นายพีระพัฒน์ บัญญัติศิลป์ **เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์** : ว-145-จ-0032
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวฉวีวรรณ บุญลา **เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์** : ว-145-ค-0008
ชื่อผู้วิเคราะห์ตัวอย่าง : นางสาวนภาพร ขี้นนกขุ้ม **เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์** : ว-145-จ-0114
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

ตารางที่ 3-11 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน แม่น้ำโขงบริเวณหน้าท่าเรือ

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย

จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ช่วงเวลาตรวจวัด : วันที่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2569 เวลา 12:15 น.

ตำแหน่งที่ตรวจวัด : แม่น้ำโขงบริเวณหน้าท่าเรือ

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47Q 0619276E 2238719N

ดัชนีการตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวัด	มาตรฐาน[1/]
		16 มี.ค. 69	
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	7.9	5.0-9.0
ความขุ่น (Turbidity)	NTU	110	-
ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS)	mg/L	122	-
ออกซิเจนละลาย (DO)	mg/L	**5.7***	≥6
ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD)	mg/L	1.2	≤1.5
น้ำมันและไขมัน (Fat, Oil & Grease)	mg/L	<3	-
ฟอสเฟต (Phosphate)	mg/L	<0.15	-
ไนเตรต (Nitrate)	mg/L	2.30	≤5
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	MPN/100 mL	3,300	≤5,000
แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	MPN/100 mL	**1,300***	≤1,000
สภาพตัวอย่างน้ำ (สี/ ความขุ่น/ ตะกอน)		สีเหลือง/ ขุ่น/ ตะกอนสีน้ำตาล	-

หมายเหตุ : [1/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง วันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537
แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน
(ข) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ
(ค) การประมง
(ง) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

(ตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของแหล่งน้ำในแม่น้ำกก ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 71 ง วันที่ 11 เมษายน พ.ศ. 2551)

* มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ

ชื่อผู้ตรวจวัด/ผู้บันทึก : นายพีระพัฒน์ บัญญัติศิลป์ **เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์** : ว-145-จ-0032
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวฉวีวรรณ บุญลา **เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์** : ว-145-ค-0008
ชื่อผู้วิเคราะห์ตัวอย่าง : นางสาวนภาพร ขี้นกขุ้ม **เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์** : ว-145-จ-0114
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

ตารางที่ 3-12 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน แม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย

จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ช่วงเวลาตรวจวัด : วันที่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2569 เวลา 11:15 น.

ตำแหน่งที่ตรวจวัด : แม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47Q 0619842E 2238813N

ดัชนีการตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวัด	มาตรฐาน[1/]
		16 มี.ค. 69	
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	8.0	5.0-9.0
ความขุ่น (Turbidity)	NTU	100	-
ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS)	mg/L	102	-
ออกซิเจนละลาย (DO)	mg/L	**5.8***	≥6
ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD)	mg/L	1.0	≤1.5
น้ำมันและไขมัน (Fat, Oil & Grease)	mg/L	<3	-
ฟอสเฟต (Phosphate)	mg/L	<0.15	-
ไนเตรต (Nitrate)	mg/L	2.22	≤5
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	MPN/100 mL	4,900	≤5,000
แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	MPN/100 mL	**1,100***	≤1,000
สภาพตัวอย่างน้ำ (สี/ ความขุ่น/ ตะกอน)		สีเหลือง/ ขุ่น/ ตะกอนสีน้ำตาล	-

หมายเหตุ : [1/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง วันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537
แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน
(ข) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ
(ค) การประมง
(ง) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

(ตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของแหล่งน้ำในแม่น้ำกก ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 71 ง วันที่ 11 เมษายน พ.ศ. 2551)

* มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ

ชื่อผู้ตรวจวัด/ผู้บันทึก : นายพีระพัฒน์ บัญญัติศิลป์ **เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์** : ว-145-จ-0032
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวฉวีวรรณ บุญลา **เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์** : ว-145-ค-0008
ชื่อผู้วิเคราะห์ตัวอย่าง : นางสาวนภาพร ขี้นนกขุ้ม **เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์** : ว-145-จ-0114
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

ตารางที่ 3-13 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน แม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย

จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ช่วงเวลาตรวจวัด : วันที่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2569 เวลา 10:00 น.

ตำแหน่งที่ตรวจวัด : แม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47Q 0622851E 2239699N

ดัชนีการตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวัด	มาตรฐาน[1/]
		16 มี.ค. 69	
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	8.0	5.0-9.0
ความขุ่น (Turbidity)	NTU	29	-
ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS)	mg/L	31.2	-
ออกซิเจนละลาย (DO)	mg/L	6.0	≥6
ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD)	mg/L	1.1	≤1.5
น้ำมันและไขมัน (Fat, Oil & Grease)	mg/L	<3	-
ฟอสเฟต (Phosphate)	mg/L	<0.15	-
ไนเตรต (Nitrate)	mg/L	2.53	≤5
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	MPN/100 mL	**24,000***	≤5,000
แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	MPN/100 mL	490	≤1,000
สภาพตัวอย่างน้ำ (สี/ ความขุ่น/ ตะกอน)		สีเหลือง/ ใส/ ตะกอนสีน้ำตาล	-

หมายเหตุ : [1/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง วันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537

แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

(ข) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ

(ค) การประมง

(ง) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

(ตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของแหล่งน้ำในแม่น้ำกก ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 71 ง วันที่ 11 เมษายน พ.ศ. 2551)

* มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ

ชื่อผู้ตรวจวัด/ผู้บันทึก : นายพีระพัฒน์ บัญญัติศิลป์ **เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์** : ว-145-จ-0032

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวฉวีวรรณ บุญลา **เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์** : ว-145-ค-0008

ชื่อผู้วิเคราะห์ตัวอย่าง : นางสาวนภาพร ขี้นนกขุ้ม **เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์** : ว-145-จ-0114

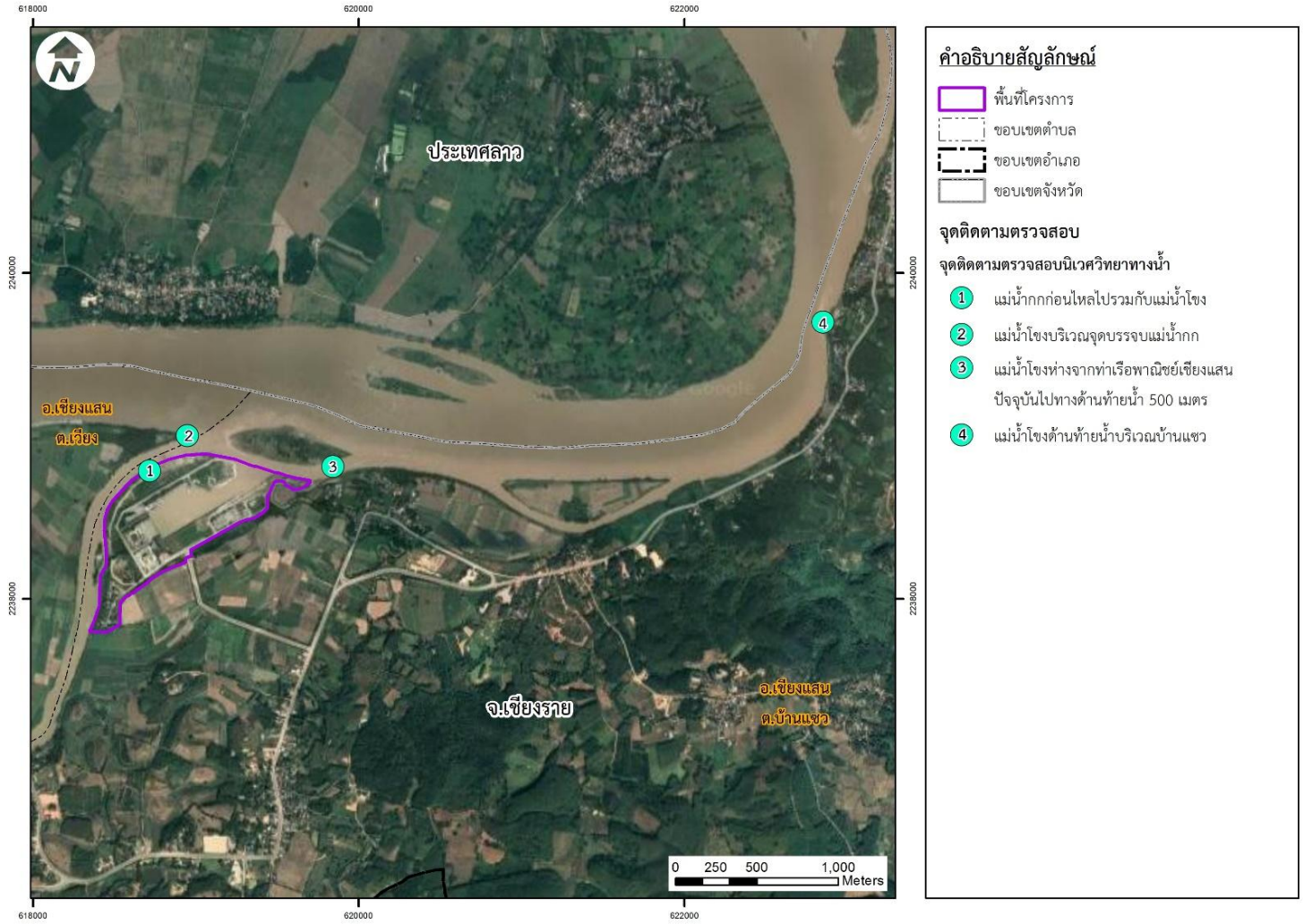
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

3.4.6 ผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ

โครงการดำเนินการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ จำนวน 4 สถานี ได้แก่ แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก แม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร และแม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว โดยดำเนินการเก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 16 สิงหาคม พ.ศ. 2569 ซึ่งประกอบด้วย ดัชนีแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์หน้าดิน และสัตว์น้ำ ในส่วนของตำแหน่งสถานีเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ แสดงดังรูปที่ 3-11 ถึงรูปที่ 3-13

ผลการตรวจวัดนิเวศวิทยาทางน้ำ พบว่า ดัชนีความหลากหลาย (H) ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในช่วง 1.0-3.0 แสดงว่าคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้ (ตามข้อเสนอแนะของ Shannon and Weaver (1963) และ Wilhm and Dorris (1968)) โดยรายละเอียดผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ แสดงดังตารางที่ 3-14 ถึงตารางที่ 3-16 และรูปที่ 3-14 และภาคผนวก ค



UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

รูปที่ 3-11 ตำแหน่งจุดติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ

แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง

แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก

แม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบัน
ไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร

แม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว

รูปที่ 3-12 สภาพทั่วไปบริเวณพื้นที่เก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ

การเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอน

การเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน

การเก็บตัวอย่างสัตว์น้ำโดยใช้เครื่องมือทำการประมงประเภทแห

รูปที่ 3-13 การเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ

1) แพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์

แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง

ผลการตรวจวัดแพลงก์ตอนพืช พบแพลงก์ตอนพืชใน Division Cyanophyta จำนวน 1 สกุล Division Chlorophyta จำนวน 9 สกุล และ Division Chromophyta จำนวน 11 สกุล รวมทั้งหมด 21 สกุล มีปริมาณ 756 หน่วยธรรมชาติ/มิลลิลิตร แพลงก์ตอนพืชที่พบมากที่สุดคือ *Surirella* spp. ค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าเท่ากับ 2.234

ผลการตรวจวัดแพลงก์ตอนสัตว์ พบแพลงก์ตอนสัตว์ใน Phylum Protozoa จำนวน 2 สกุล Phylum Rotifera จำนวน 2 สกุล และ Phylum Arthropoda จำนวน 1 สกุล รวมทั้งหมด 5 สกุล มีปริมาณ 6,057 ตัวต่อลูกบาศก์เมตร แพลงก์ตอนสัตว์ที่พบมากที่สุดคือ *Keratella* sp. ค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าเท่ากับ 1.466

แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก

ผลการตรวจวัดแพลงก์ตอนพืช พบแพลงก์ตอนพืชใน Division Cyanophyta จำนวน 1 สกุล Division Chlorophyta จำนวน 7 สกุล และ Division Chromophyta จำนวน 10 สกุล รวมทั้งหมด 18 สกุล มีปริมาณ 511 หน่วยธรรมชาติ/มิลลิลิตร แพลงก์ตอนพืชที่พบมากที่สุดคือ *Surirella* spp. ค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าเท่ากับ 2.349

ผลการตรวจวัดแพลงก์ตอนสัตว์ พบแพลงก์ตอนสัตว์ใน Phylum Protozoa จำนวน 1 สกุล Phylum Nematoda จำนวน 1 สกุล Phylum Rotifera จำนวน 4 สกุล และ Phylum Arthropoda จำนวน 1 สกุล รวมทั้งหมด 7 สกุล มีปริมาณ 18,320 ตัวต่อลูกบาศก์เมตร แพลงก์ตอนสัตว์ที่พบมากที่สุดคือ *Keratella* sp. ค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าเท่ากับ 1.788

แม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร

ผลการตรวจวัดแพลงก์ตอนพืช พบแพลงก์ตอนพืชใน Division Cyanophyta จำนวน 1 สกุล Division Chlorophyta จำนวน 6 สกุล และ Division Chromophyta จำนวน 10 สกุล รวมทั้งหมด 17 สกุล มีปริมาณ 1,202 หน่วยธรรมชาติ/มิลลิลิตร แพลงก์ตอนพืชที่พบมากที่สุดคือ *Aulacoseira granulata* ค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าเท่ากับ 1.965

ผลการตรวจวัดแพลงก์ตอนสัตว์ พบแพลงก์ตอนสัตว์ใน Phylum Protozoa จำนวน 1 สกุล Phylum Nematoda จำนวน 1 สกุล Phylum Rotifera จำนวน 1 สกุล และ Phylum Arthropoda จำนวน 1 สกุล รวมทั้งหมด 4 สกุล มีปริมาณ 5,793 ตัวต่อลูกบาศก์เมตร แพลงก์ตอนสัตว์ที่พบมากที่สุดคือ Unknown Nematode ค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าเท่ากับ 1.331

แม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว

ผลการตรวจวัดแพลงก์ตอนพืช พบแพลงก์ตอนพืชใน Division Cyanophyta จำนวน 1 สกุล Division Chlorophyta จำนวน 7 สกุล และ Division Chromophyta จำนวน 7 สกุล รวมทั้งหมด 15 สกุล มีปริมาณ 1,101 หน่วยธรรมชาติ/มิลลิลิตร แพลงก์ตอนพืชที่พบมากที่สุดคือ *Aulacoseira granulata* ค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าเท่ากับ 1.731

ผลการตรวจวัดแพลงก์ตอนสัตว์ พบแพลงก์ตอนสัตว์ใน Phylum Protozoa จำนวน 2 สกุล Phylum Rotifera จำนวน 1 สกุล และ Phylum Arthropoda จำนวน 1 สกุล รวมทั้งหมด 4 สกุล มีปริมาณ 6,916 ตัวต่อลูกบาศก์เมตร แพลงก์ตอนสัตว์ที่พบมากที่สุดคือ *Centropyxis* sp .ค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าเท่ากับ 1.287

2) สัตว์หน้าดิน

แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง

ผลการตรวจวัดสัตว์หน้าดิน พบสัตว์หน้าดินใน Phylum Mollusca จำนวน 1 สกุล และ Phylum Arthropoda จำนวน 1 สกุล รวมทั้งหมด 2 สกุล มีปริมาณ 14 ตัวต่อตารางเมตร ไม่พบสัตว์หน้าดินชนิดเด่น ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดินมีค่าเท่ากับ 0.693

แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก

ผลการตรวจวัดสัตว์หน้าดิน พบสัตว์หน้าดินใน Phylum Annelida จำนวน 1 สกุล และ Phylum Arthropoda จำนวน 1 สกุล รวมทั้งหมด 2 สกุล มีปริมาณ 175 ตัวต่อตารางเมตร สัตว์หน้าดินที่พบมากที่สุดคือ Family Tubificidae ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดินมีค่าเท่ากับ 0.593

แม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร

ผลการตรวจวัดสัตว์หน้าดิน พบสัตว์หน้าดินใน Phylum Annelida จำนวน 1 สกุล และ Phylum Arthropoda จำนวน 1 สกุล รวมทั้งหมด 2 สกุล มีปริมาณ 140 ตัวต่อตารางเมตร สัตว์หน้าดินที่พบมากที่สุดคือ *Chironomus* sp. ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดินมีค่าเท่ากับ 0.673

แม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว

ผลการตรวจวัดสัตว์หน้าดิน พบสัตว์หน้าดินใน Phylum Annelida จำนวน 1 สกุล และ Phylum Arthropoda จำนวน 1 สกุล รวมทั้งหมด 2 สกุล มีปริมาณ 42 ตัวต่อตารางเมตร สัตว์หน้าดินที่พบมากที่สุดคือ *Chironomus* sp. ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดินมีค่าเท่ากับ 0.451

3) สัตว์น้ำ

แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง

ผลการตรวจวัดสัตว์น้ำ พบสัตว์น้ำใน Family Ambassidae จำนวน 1 ชนิด Family Bagridae จำนวน 1 ชนิด Family Cobitdae จำนวน 1 ชนิด Family Cyprinidae จำนวน 3 ชนิด และ Family Siluridae จำนวน 1 ชนิด รวมทั้งหมด 7 ชนิด มีความหนาแน่นรวม 46 ตัวต่อไร่ สัตว์น้ำที่พบมากที่สุดคือ ปลาขาไก่ ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์น้ำมีค่าเท่ากับ 1.761

แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก

ผลการตรวจวัดสัตว์น้ำ พบสัตว์น้ำใน Family Ambassidae จำนวน 1 ชนิด Family Cyprinidae จำนวน 2 ชนิด และ Family Siluridae จำนวน 1 ชนิด รวมทั้งหมด 4 ชนิด มีความหนาแน่นรวม 34 ตัวต่อไร่ สัตว์น้ำที่พบมากที่สุดคือ ปลาแป้นแก้ว ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์น้ำมีค่าเท่ากับ 1.305

แม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร

ผลการตรวจวัดสัตว์น้ำ พบสัตว์น้ำใน Family Cyprinidae จำนวน 4 ชนิด และ Family Siluridae จำนวน 1 ชนิด รวมทั้งหมด 5 ชนิด มีความหนาแน่นรวม 38 ตัวต่อไร่ สัตว์น้ำที่พบมากที่สุดคือ ปลาตะโกก ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์น้ำมีค่าเท่ากับ 1.426

แม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว

ผลการตรวจวัดสัตว์น้ำ พบสัตว์น้ำใน Family Cyprinidae จำนวน 3 ชนิด และ Family Siluridae จำนวน 1 ชนิด รวมทั้งหมด 4 ชนิด มีความหนาแน่นรวม 28 ตัวต่อไร่ สัตว์น้ำที่พบมากที่สุดคือ ปลาตะกาก ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์น้ำมีค่าเท่ากับ 1.154

ตารางที่ 3-14 ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์

วันที่เก็บตัวอย่าง : วันที่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2569

สถานีเก็บตัวอย่าง : 1. แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง
2. แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก
3. แม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร
4. แม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว

ชนิดของแพลงก์ตอน	ผลการติดตามตรวจสอบ			
	สถานีที่ 1	สถานีที่ 2	สถานีที่ 3	สถานีที่ 4
แพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton) (หน่วยธรรมชาติ/มิลลิลิตร)				
Division Cyanophyta				
Class Cyanophyceae				
Family Oscillatoriaceae				
Oscillatoria spp.	5	7	18	10
Division Chlorophyta				
Class Chlorophyceae				
Family Volvocaceae				
Pandorina morum	0	10	0	8
Volvox spp.	0	0	0	4
Family Hydrodictyaceae				
Pediastrum spp.	7	15	5	15
Family Coelastraceae				
Coelastrum spp.	5	5	9	14
Family Oocystaceae				
Closteriopsis longissima	0	0	0	3
Family Scenedesmaceae				
Actinastrum spp.	0	0	0	6
Scenedesmus spp.	27	25	17	20
Family Zygnemataceae				
Spirogyra spp.	3	0	0	0
Family Desmidiaceae				
Closterium spp.	3	0	5	0
Staurastrum spp.	0	0	2	0
Class Euglenophyceae				
Family Euglenaceae				
Euglena spp.	15	11	5	0
Phacus spp.	5	8	0	0
Strombomonas spp.	12	13	0	0
Trachelomonas volvocina	6	0	0	0

ตารางที่ 3-14 (ต่อ) ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์

ชนิดของแพลงก์ตอน	ผลการติดตามตรวจสอบ			
	สถานีที่ 1	สถานีที่ 2	สถานีที่ 3	สถานีที่ 4
แพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton) (หน่วยธรรมชาติ/มิลลิลิตร)				
Division Chromophyta				
Class Bacillariophyceae				
Family Thalassiosiraceae				
Cyclotella spp.	129	55	309	206
Family Melosiraceae				
Melosira spp.	22	23	46	145
Family Aulacoseiraceae				
Aulacoseira granulata	7	11	320	458
Family Fragilariaceae				
Fragilaria spp.	102	0	144	0
Synedra ulna	154	61	184	170
Family Eunotiaceae				
Eunotia spp.	6	0	0	0
Family Naviculaceae				
Amphora spp.	10	0	13	0
Gyrosigma spp.	16	13	6	0
Navicula spp.	0	7	0	11
Family Bacillariaceae				
Nitzschia spp.	41	38	7	0
Family Surirellaceae				
Surirella spp.	206	162	100	22
Class Dinophyceae				
Family Ceratiaceae				
Ceratium spp.	0	5	12	9
Family Peridiniaceae				
Peridinium spp.	15	42	0	0
ปริมาณแพลงก์ตอนพืช	**796**	**511**	**1,202**	**1,101**
จำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืช	**21**	**18**	**17**	**15**
ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช	**2.234**	**2.349**	**1.965**	**1.731**

ตารางที่ 3-14 (ต่อ) ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์

ชนิดของแพลงก์ตอน	ผลการติดตามตรวจสอบ			
	สถานีที่ 1	สถานีที่ 2	สถานีที่ 3	สถานีที่ 4
แพลงก์ตอนสัตว์ (Zooplankton) (ตัว/ลูกบาศก์เมตร)				
Phylum Protozoa				
Class Sarcodina				
Family Arcellidae				
Arcella sp.	1,007	2,615	0	1,254
Family Difflugiidae				
Difflugia sp.	504	0	0	0
Centropyxis sp.	0	0	1,155	3,154
Phylum Nematoda				
Unknown Nematode	0	2,615	2,328	0
Phylum Rotifera				
Class Monogononta				
Family Brachionidae				
Keratella sp.	2,532	5,245	1,155	1,254
Family Lecanidae				
Lecane sp.	0	1,575	0	0
Family Synchaetidae				
Polyarthra sp.	0	1,040	0	0
Class Digononta				
Family Philodinidae				
Rotaria sp.	1,007	1,040	0	0
Phylum Arthropoda				
Class Crustacea				
Nauplius of Copepod	1,007	4,190	1,155	1,254
ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์	**6,057**	**18,320**	**5,793**	**6,916**
จำนวนชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์	**5**	**7**	**4**	**4**
ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์	**1.466**	**1.788**	**1.331**	**1.287**

ชื่อผู้ตรวจวัด/ผู้บันทึก : นายพีระพัฒน์ บัญญัติศิลป์ **เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์** : ว-145-จ-0032
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวฉวีวรรณ บุญลา **เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์** : ว-145-ค-0008
ชื่อผู้วิเคราะห์ตัวอย่าง : นายอรเทพ มือเสือ
: นางสาวสิรินพร ขวัญบุญจันทร์
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

ตารางที่ 3-15 ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน

วันที่เก็บตัวอย่าง : วันที่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2569

สถานีเก็บตัวอย่าง : 1. แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง
2. แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก
3. แม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร
4. แม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว

ชนิดของสัตว์หน้าดิน	ผลการติดตามตรวจสอบ (ตัวต่อตารางเมตร)			
	สถานีที่ 1	สถานีที่ 2	สถานีที่ 3	สถานีที่ 4
Phylum Annelida				
Class Oligochaeta				
Family Tubificidae	0	126	56	7
Phylum Mollusca				
Class Bivalvia				
Family Corbiculidae				
Corbicula sp.	7	0	0	0
Phylum Arthropoda				
Class Insecta				
Family Chironomidae				
Chironomus sp.	0	49	84	35
Family Tabanidae	7	0	0	0
ปริมาณสัตว์หน้าดิน	**14**	**175**	**140**	**42**
จำนวนชนิดของสัตว์หน้าดิน	**2**	**2**	**2**	**2**
ดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดิน	**0.693**	**0.593**	**0.673**	**0.451**

ชื่อผู้ตรวจวัด/ผู้บันทึก : นายพีระพัฒน์ บัญญัติศิลป์ **เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์** : ว-145-จ-0032
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวฉวีวรรณ บุญลา **เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์** : ว-145-ค-0008
ชื่อผู้วิเคราะห์ตัวอย่าง : นางสาววรัญญา ชูนาม
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

ตารางที่ 3-16 ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สัตว์น้ำ

วันที่เก็บตัวอย่าง : วันที่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2569

สถานีเก็บตัวอย่าง : 1. แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง
2. แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก
3. แม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร
4. แม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว

ลำดับ	ครอบครัว (วงศ์)	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	ผลการติดตามตรวจสอบ (ตัว/ไร่)			
				สถานีที่ 1	สถานีที่ 2	สถานีที่ 3	สถานีที่ 4
1	Ambassidae	*Parambassis siamensis*	แป้นแก้ว	4	13	0	0
2	Bagridae	*Hemibagrus spilopterus*	กดเหลือง	4	0	0	0
3	Cobitdae	*Acantopsis* sp.	ซ่อนทราย	4	0	0	0
4	Cyprinidae	*Rasbora aurotaenia*	ซิวควาย	4	0	0	0
5		*Parachela williaminae*	แปบใส	4	0	0	0
6		*Puntioplites proctozystron*	กระมัง	0	0	4	0
7		*Cyclocheilichthys enoplos*	ตะโกก	0	7	16	0
8		*Cyclocheilichthys armatus*	ไส้ตันตาขาว	10	4	0	0
9		*Esomus metallicus*	ซิวหนวดยาว	0	0	0	4
10		*Cyclocheilichthys repasson*	ตะกาก	0	0	0	16
11		*Paralaubuca typus*	แปบควายไทพัส	0	0	4	4
12		*Mystacoleucus marginatus*	หนามหลัง	0	0	4	0
13	Siluridae	*Kryptopterus geminus*	ขาไก่	16	10	10	4
จำนวนชนิด				**7**	**4**	**5**	**4**
ความหนาแน่นรวม (ตัว/ไร่)				**46**	**34**	**38**	**28**
ความสมบูรณ์ (กิโลกรัม/ไร่)				**0.289**	**0.128**	**0.159**	**0.103**
ดัชนีความหลากหลาย				**1.761**	**1.305**	**1.426**	**1.154**

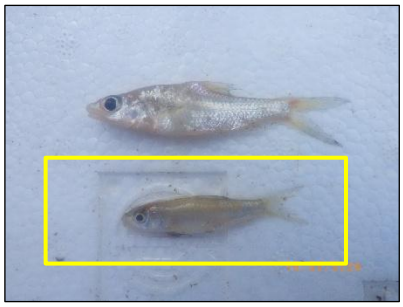
ชื่อผู้ตรวจวัด/ผู้บันทึก : นายพีระพัฒน์ บัญญัติศิลป์ **เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์** : ว-145-จ-0032
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวฉวีวรรณ บุญลา **เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์** : ว-145-ค-0008
ชื่อผู้วิเคราะห์ตัวอย่าง : นางสาวพัชรภา สว่างวงศ์
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Parambassis siamensis*
ชื่อไทย : แป้นแก้ว
ชื่อสามัญ : River Glassfish

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Hemibagrus spilopterus*
ชื่อไทย : กดเหลือง
ชื่อสามัญ : Yellow Catfish

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Acantopsis* sp.
ชื่อไทย : ช่อนทราย
ชื่อสามัญ : Horseface loach

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Rasbora aurotaenia*
ชื่อไทย : ชิวควาย
ชื่อสามัญ : Pale Rasbora



ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Parachela williaminae*
ชื่อไทย : แปบใส
ชื่อสามัญ : William's Glass Minnow

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Puntioplites proctozystron*
ชื่อไทย : กระมัง
ชื่อสามัญ : Smith's Bard

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Cyclocheilichthys enoplos*
ชื่อไทย : ตะโกก
ชื่อสามัญ : Soldier River Barb

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Cyclocheilichthys armatus*
ชื่อไทย : ไส้ตันตาขาว
ชื่อสามัญ : -

รูปที่ 3-14 สัตว์น้ำ (Nekton)

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Esomus metallicus*
ชื่อไทย : ซิวหนวดยาว
ชื่อสามัญ : Mekong Flying Barb

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Cyclocheilichthys repasson*
ชื่อไทย : ตะกาก
ชื่อสามัญ : River Barb

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Paralaubuca typus*
ชื่อไทย : แปบควายไทพัส
ชื่อสามัญ : Giant Sharpbelly Minnow

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Mystacoleucus marginatus*
ชื่อไทย : หนามหลัง
ชื่อสามัญ : -

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Kryptopterus geminus*
ชื่อไทย : ขาไก่
ชื่อสามัญ : Blue Sheatfish

รูปที่ 3-14 (ต่อ) สัตว์น้ำ (Nekton)

3.4.7 การจัดการขยะและของเสีย

โครงการดำเนินการรวบรวมเอกสาร สำหรับบันทึกปริมาณขยะ และของเสียที่เกิดจากโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) และจัดทำเป็นบันทึกสรุปปริมาณขยะ

โดยระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569 มีปริมาณขยะมูลฝอย รวม 23,600 กิโลกรัม ทั้งนี้ ผลสรุปการจัดการขยะและของเสียของโครงการฯ ในแต่ละเดือน พบว่า เดือนที่มีปริมาณขยะมูลฝอยมากที่สุด คือ เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2569 โดยมีปริมาณขยะมูลฝอย 4,890 กิโลกรัม รองลงมา คือ เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2569 มีปริมาณขยะมูลฝอย 4,270 กิโลกรัม และเดือนมีนาคม พ.ศ. 2569 มีปริมาณขยะมูลฝอย 3,880 กิโลกรัม ตามลำดับ สำหรับรายละเอียดปริมาณขยะมูลฝอยในพื้นที่โครงการสรุปได้ดังตารางที่ 3-17 และภาคผนวก ข-7

ตารางที่ 3-17 สรุปปริมาณขยะมูลฝอย ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569

เดือน	น้ำหนักขยะมูลฝอย (กิโลกรัม)
มกราคม พ.ศ. 2569	3,500
กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569	3,320
มีนาคม พ.ศ. 2569	3,880
เมษายน พ.ศ. 2569	3,740
พฤษภาคม พ.ศ. 2569	4,890
มิถุนายน พ.ศ. 2569	4,270
รวม	**23,600**

ที่มา: ท่าเรือเชียงแสน การท่าเรือแห่งประเทศไทย, 30 มิถุนายน พ.ศ. 2569

3.4.8 การคมนาคม

โครงการดำเนินการบันทึกปริมาณการจราจรทั้งทางบกและทางน้ำ ที่เข้ามาใช้บริการท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน เป็นประจำทุกวัน และจัดทำเป็นข้อสรุปประจำเดือน

โดยระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569 ซึ่งประกอบด้วย จำนวนเรือสินค้า และจำนวนยานพาหนะ พบว่ามีจำนวนเรือสินค้ารวม 1,916 เที่ยว และยานพาหนะ 8,900 คัน ทั้งนี้ ผลสรุปปริมาณการคมนาคมของโครงการฯ ในแต่ละเดือน พบว่าเดือนที่มีปริมาณการคมนาคมมากที่สุด คือ เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2569 โดยมีจำนวนเรือสินค้า 368 เที่ยว และยานพาหนะ 1,772 คัน และไม่พบการเกิดอุบัติเหตุภายในพื้นที่โครงการ สำหรับรายละเอียดปริมาณการคมนาคมสรุปได้ดังตารางที่ 3-18 และภาคผนวก ข-14

ตารางที่ 3-18 สรุปปริมาณคมนาคม ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569

เดือน	ปริมาณการคมนาคม	
	เรือสินค้า (เที่ยว)	ยานพาหนะ (คัน)
มกราคม พ.ศ. 2569	289	1,820
กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569	262	1,118
มีนาคม พ.ศ. 2569	375	1,628
เมษายน พ.ศ. 2569	289	1,233
พฤษภาคม พ.ศ. 2569	368	1,772
มิถุนายน พ.ศ. 2569	333	1,329
รวม	**1,916**	**8,900**

ที่มา: ท่าเรือเชียงแสน การท่าเรือแห่งประเทศไทย, 30 มิถุนายน พ.ศ. 2569

3.5 การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ประกอบด้วย การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ระดับเสียงโดยทั่วไป ความสั่นสะเทือน และผลกระทบต่อโบราณสถาน คุณภาพน้ำทิ้ง คุณภาพน้ำผิวดิน นิเวศวิทยาทางน้ำ การจัดการขยะและของเสีย และการคมนาคม โดยรายละเอียดของผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2569 สรุปได้ดังนี้

3.5.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณที่ตั้งโครงการฯ และบริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก) พบว่า ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) และปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในปี พ.ศ. 2565-2568 มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 104 ง วันที่ 22 กันยายน พ.ศ. 2547 และปี พ.ศ. 2569 มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2569 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 143 ตอนพิเศษ 20ง ลงวันที่ 21 มกราคม 2569

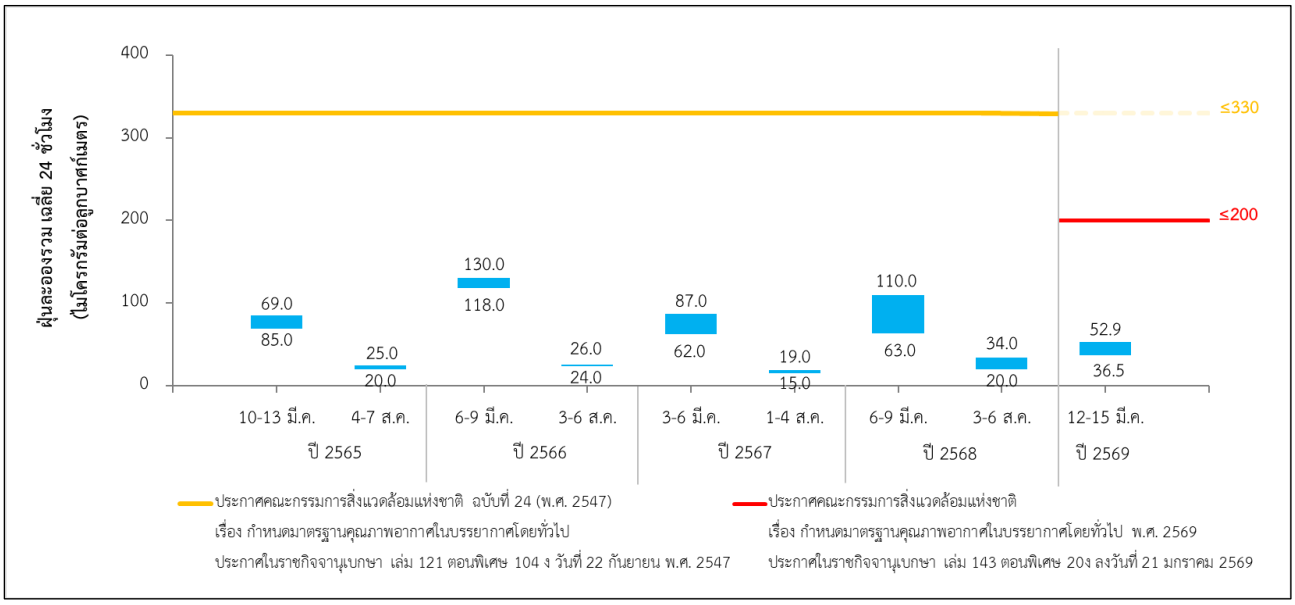
ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา (ปี พ.ศ. 2565-2569) พบว่า ปริมาณมลสารมีแนวโน้มไม่คงที่ และผลการตรวจวัดในช่วงฤดูแล้ง (มีนาคม) มีค่าสูงกว่าในช่วงฤดูฝน (สิงหาคม) ในส่วนของผลการเปรียบเทียบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และกราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัด แสดงดังตารางที่ 3-19 และรูปที่ 3-15

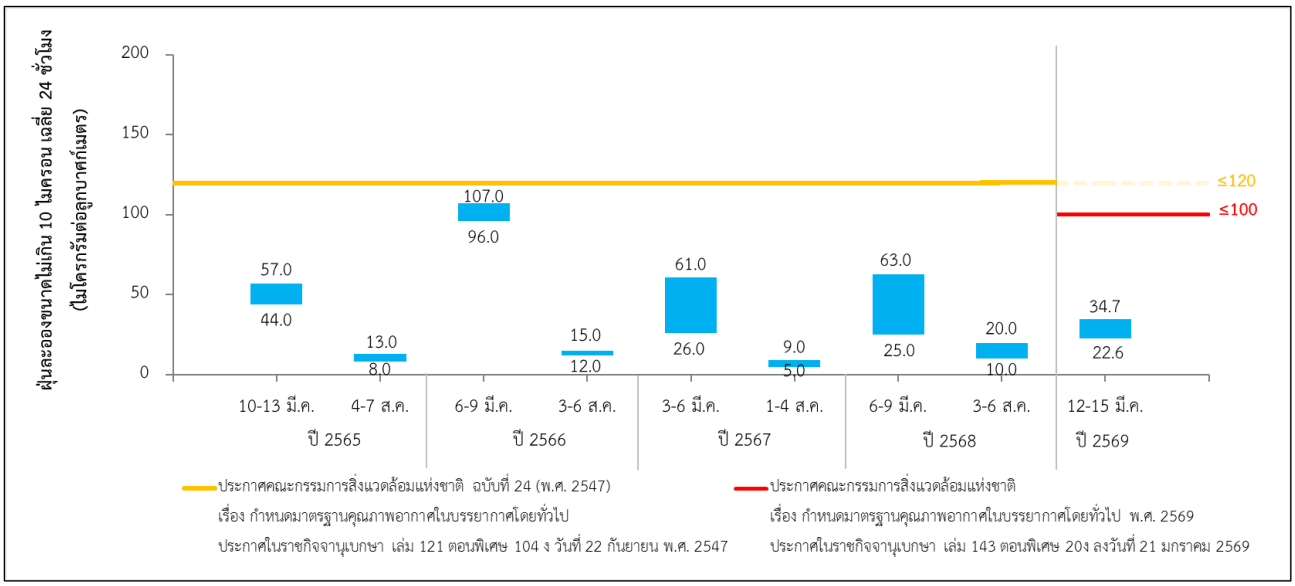
ตารางที่ 3-19 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2569

อันดับ	สถานีติดตามตรวจสอบ	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด	
			TSP	PM_{10}
1.	บริเวณที่ตั้งโครงการฯ	10-13 มี.ค. 65[1/]	69.0-85.0	44.0-57.0
		4-7 ส.ค. 65[1/]	20.0-25.0	8.0-13.0
		6-9 มี.ค. 66[1/]	118.0-130.0	96.0-107.0
		3-6 ส.ค. 66[1/]	24.0-26.0	12.0-15.0
		3-6 มี.ค. 67[1/]	62.0-87.0	26.0-61.0
		1-4 ส.ค. 67[1/]	15.0-19.0	5.0-9.0
		6-9 มี.ค. 68[1/]	63.0-110.0	25.0-63.0
		3-6 ส.ค. 68[1/]	20.0-34.0	10.0-20.0
		12-15 มี.ค. 69[2/]	36.5-52.9	22.6-34.7
ค่าต่ำสุด-สูงสุด			**15.0-130.0**	**5.0-107.0[1/]**
2.	บริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก)	10-13 มี.ค. 65[1/]	56.0-81.0	32.0-45.0
		4-7 ส.ค. 65[1/]	17.0	5.0-7.0
		6-9 มี.ค. 66[1/]	105.0-148.0	80.0-103.0
		3-6 ส.ค. 66[1/]	21.0-23.0	8.0-10.0
		3-6 มี.ค. 67[1/]	77.0-98.0	37.0-53.0
		1-4 ส.ค. 67[1/]	16.0-19.0	6.0-8.0
		6-9 มี.ค. 68[1/]	89.0-93.0	78.0-81.0
		3-6 ส.ค. 68[1/]	28.0-39.0	18.0-26.0
		12-15 มี.ค. 69[2/]	32.1-36.8	21.4-25.5
ค่าต่ำสุด-สูงสุด			**16.0-148.0**	**5.0-103.0[1/]**
มาตรฐานเดิม[1/]			**≤330 (0.33 mg/m^3)**	**≤120 (0.12 mg/m^3)**
มาตรฐาน[2/]			**≤200**	**≤100**
หน่วย			**ug/m^3**	

หมายเหตุ : [1/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 104 ง วันที่ 22 กันยายน พ.ศ. 2547

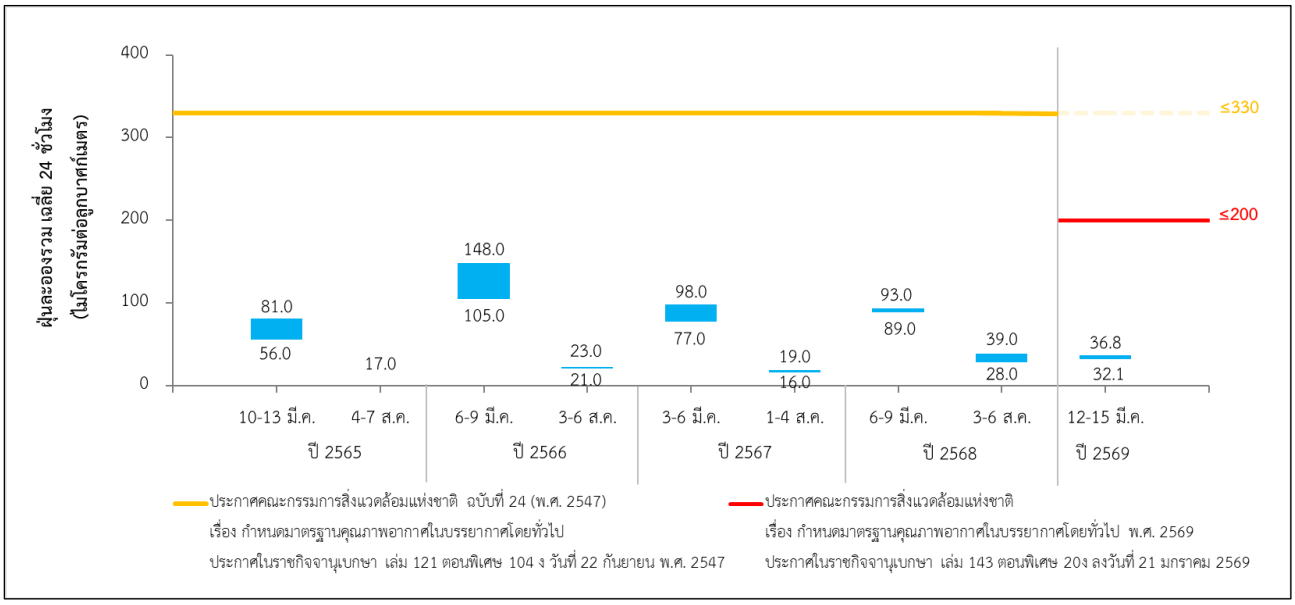
[2/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2569 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 143 ตอนพิเศษ 20ง ลงวันที่ 21 มกราคม 2569 (บังคับใช้วันที่ 22 มกราคม 2569)

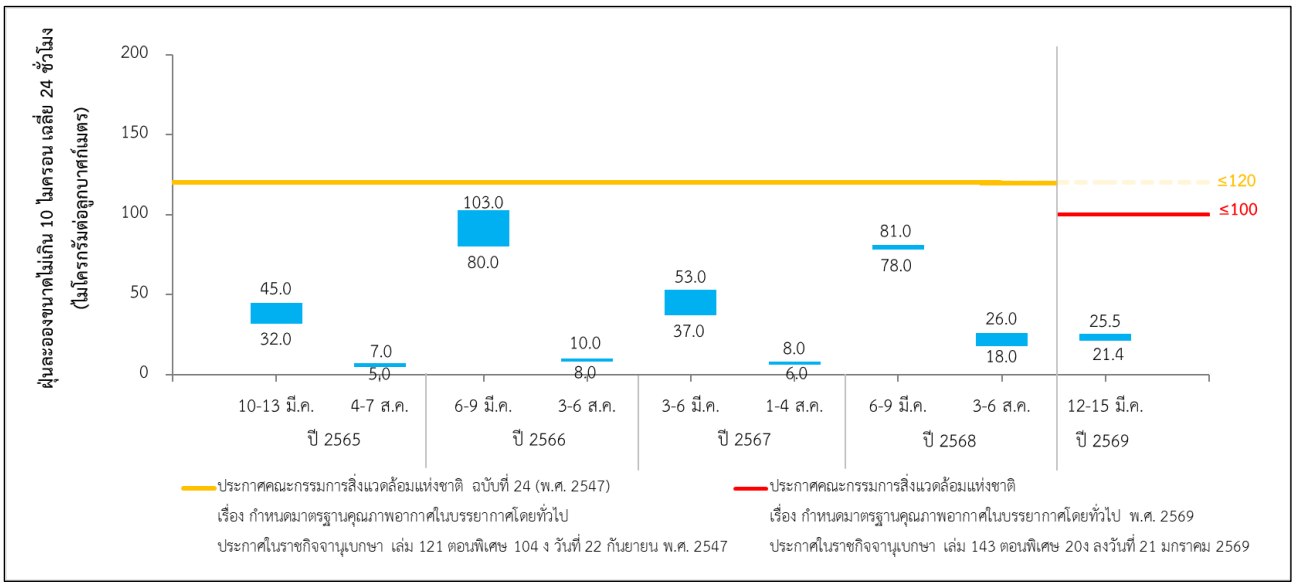




บริเวณที่ตั้งโครงการ

รูปที่ 3-15 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2569





บริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก)

รูปที่ 3-15 (ต่อ) กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2569

3.5.2 ระดับเสียงโดยทั่วไป

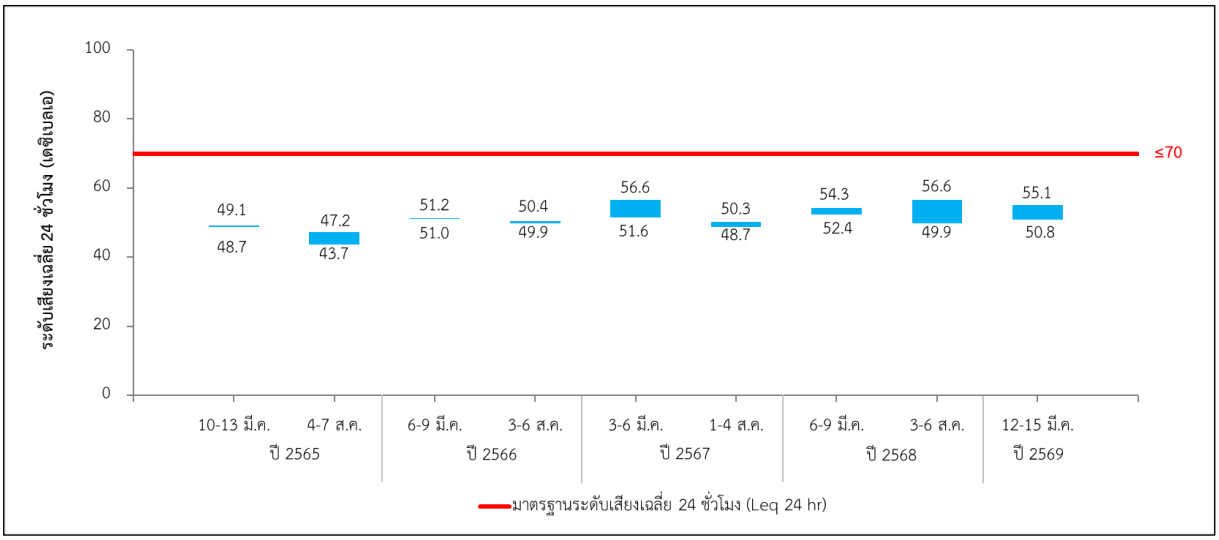
การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณที่ตั้งโครงการฯ และบริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก) พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{Aeq\ 24\ hours}$) และระดับเสียงสูงสุด (L_{Amax}) มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2548) สำหรับระดับเสียงเฉลี่ยในเวลากลางวันและกลางคืน (L_{Adn}) ไม่สามารถเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานได้ เนื่องจากในปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีเกณฑ์มาตรฐานกำหนดไว้

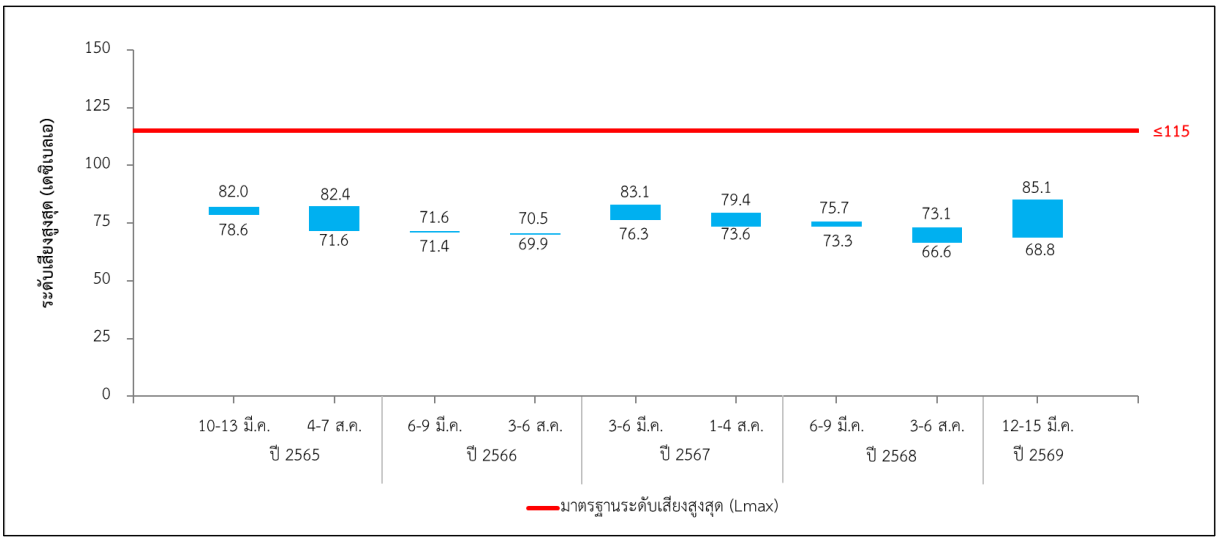
ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดที่ผ่านมา (ปี พ.ศ. 2565-2569) พบว่า ระดับเสียงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและลดลงไม่คงที่ ในส่วนของผลการเปรียบเทียบระดับเสียงโดยทั่วไป และกราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 3-20 และรูปที่ 3-16

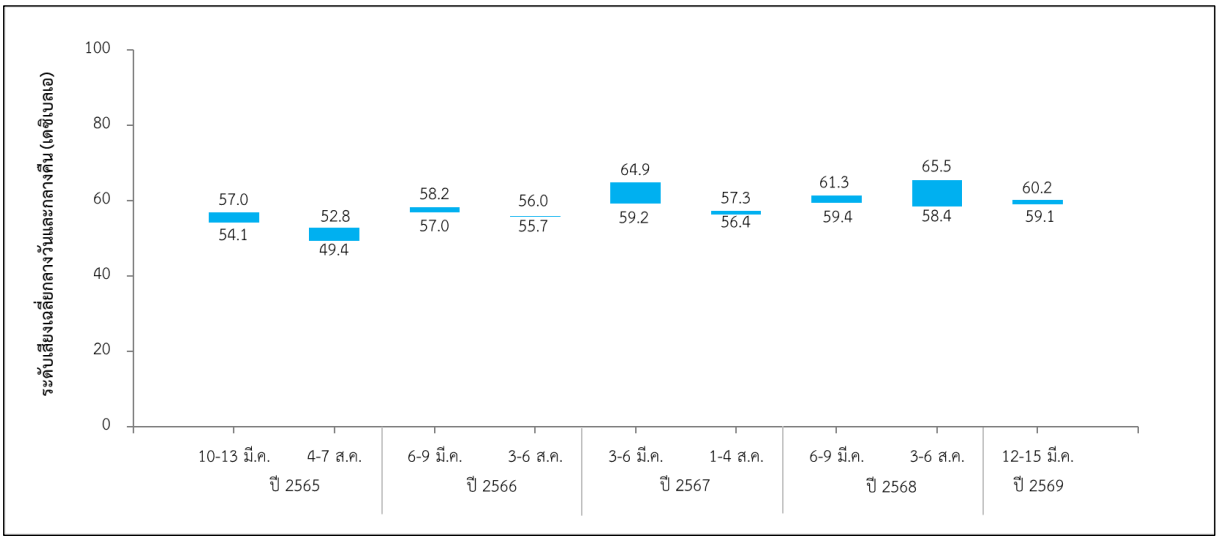
ตารางที่ 3-20 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2569

อันดับ	สถานีติดตามตรวจสอบ	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด		
			$L_{Aeq24\ hours}$	L_{Amax}	L_{Adn}
1.	บริเวณที่ตั้งโครงการฯ	10-13 มี.ค. 65	48.7-49.1	78.6-82.0	54.1-57.0
		4-7 ส.ค. 65	43.7-47.2	71.6-82.4	49.4-52.8
		6-9 มี.ค. 66	51.0-51.2	71.4-71.6	57.0-58.2
		3-6 ส.ค. 66	49.9-50.4	69.9-70.5	55.7-56.0
		3-6 มี.ค. 67	51.6-56.6	76.3-83.1	59.2-64.9
		1-4 ส.ค. 67	48.7-50.3	73.6-79.4	56.4-57.3
		6-9 มี.ค. 68	52.4-54.3	73.3-75.7	59.4-61.3
		3-6 ส.ค. 68	49.9-56.6	66.6-73.1	58.4-65.5
		12-15 มี.ค. 69	50.8-55.1	68.8-85.1	59.1-60.2
ค่าต่ำสุด-สูงสุด			**43.7-56.6**	**66.6-83.1**	**49.4-65.5**
2.	บริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก)	10-13 มี.ค. 65	48.8-49.2	78.9-93.3	52.8-53.6
		4-7 ส.ค. 65	49.8-51.7	81.9-85.2	54.8-58.6
		6-9 มี.ค. 66	48.6-49.8	65.2-78.9	54.7-56.1
		3-6 ส.ค. 66	50.4-51.3	71.7-73.3	55.9-56.4
		3-6 มี.ค. 67	50.3-53.9	70.3-74.3	55.0-60.8
		1-4 ส.ค. 67	50.3-51.3	80.2-85.3	53.6-56.7
		6-9 มี.ค. 68	49.7-51.9	68.0-71.9	55.6-58.3
		3-6 ส.ค. 68	50.9-51.0	85.7-88.6	54.8-55.9
		12-15 มี.ค. 69	49.8-51.8	68.5-80.4	56.3-59.3
ค่าต่ำสุด-สูงสุด			**48.6-53.9**	**65.2-93.3**	**52.8-60.8**
มาตรฐาน[1/]			**≤70**	**≤115**	**-**
หน่วย			**เดซิเบลเอ (dB(A))**		

มาตรฐาน : [1/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 27ง วันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2540

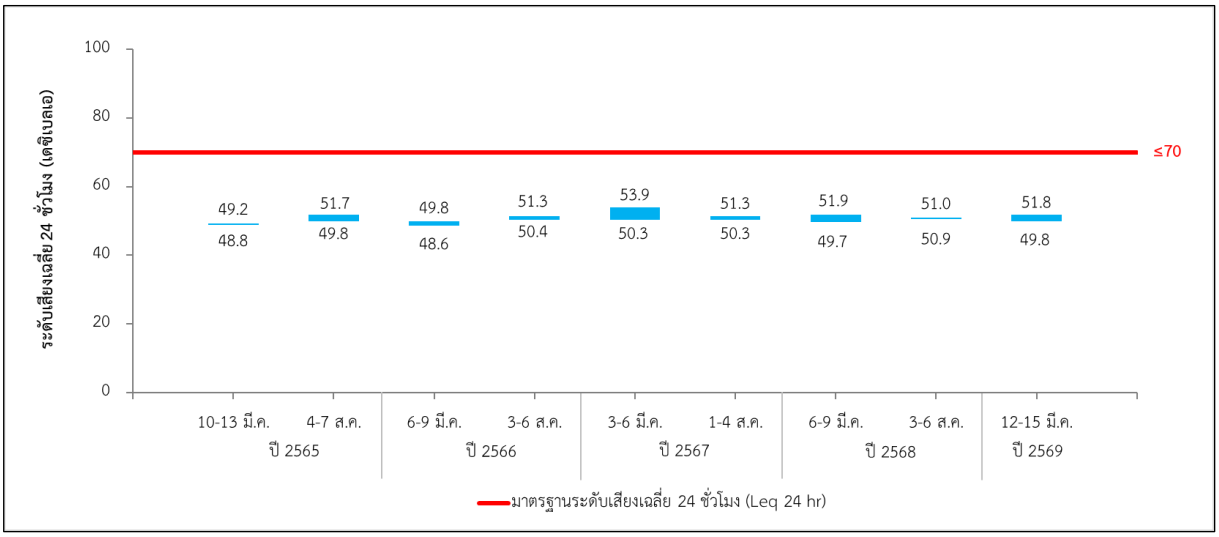


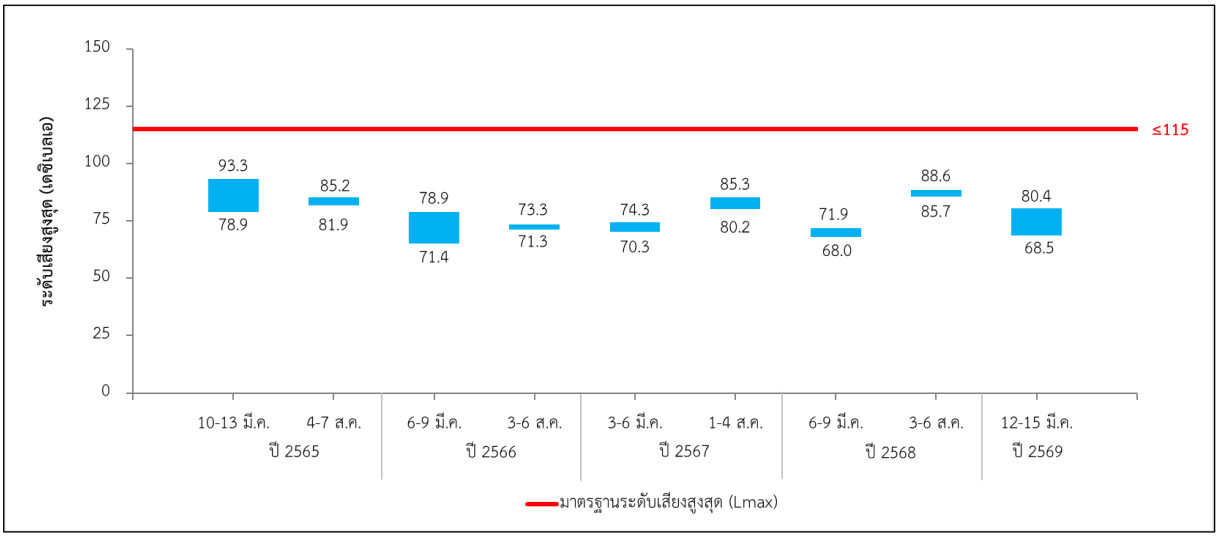


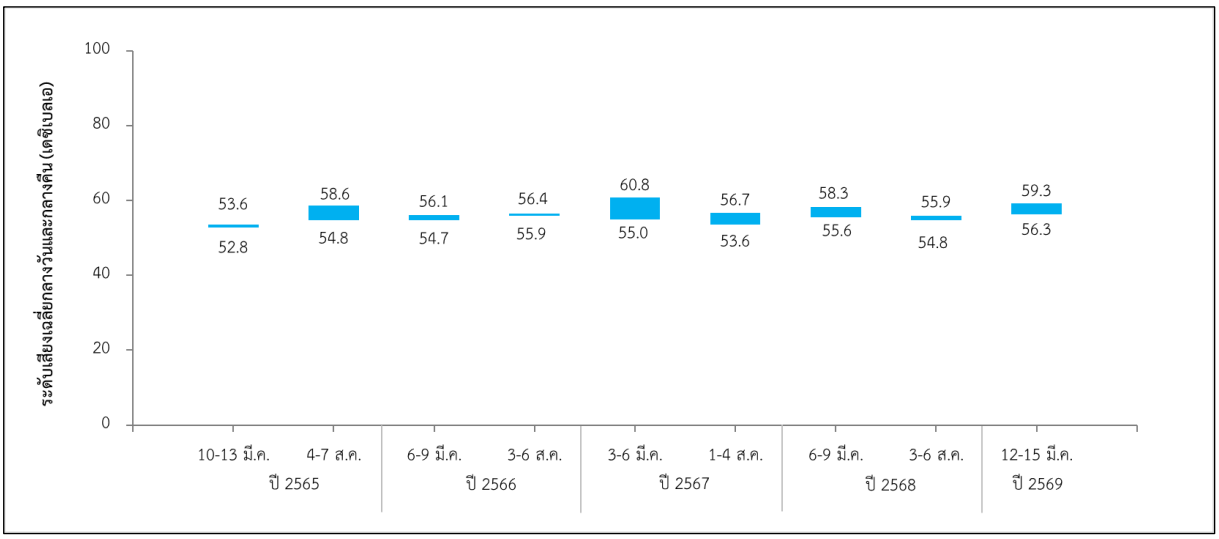


บริเวณที่ตั้งโครงการ

รูปที่ 3-16 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2569







บริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก)

รูปที่ 3-16 (ต่อ) กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2569

3.5.3 แรงสั่นสะเทือนและผลกระทบต่อโบราณสถาน

การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนและผลกระทบต่อโบราณสถาน จำนวน 3 สถานี ได้แก่ โบราณสถานวัดธาตุโขง โบราณสถานวัดพระเจ้าตากแดด และโบราณสถานบ้านสบกก พบว่า ความเร็วของอนุภาคสูงสุดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่องกำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา (ปี พ.ศ. 2565-2569) พบว่า ความเร็วของอนุภาคสูงสุด ทั้ง 3 สถานี ในปี พ.ศ. 2569 มีแนวโน้มลดลงจากปีที่ผ่านมา ทั้งนี้ กิจกรรมของโครงการไม่ส่งผลกระทบด้านแรงสั่นสะเทือน และไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ในส่วนของการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนฯ แสดงดังตารางที่ 3-21

ตารางที่ 3-21 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2569

อันดับ	สถานีติดตามตรวจสอบ	วันที่ตรวจวัด	เวลา	ผลการตรวจวัด			มาตรฐาน[1/, 2/]
				Trigger	ความเร็วของอนุภาคสูงสุด (มิลลิเมตร/วินาที)	ความถี่(เฮิรตซ์)	
1.	โบราณสถานวัดธาตุโขง	4-5 ส.ค. 65	08:33:07 น.	แกน Z	0.229	11.6	3.2
		3-4 ส.ค. 66	06:06:50 น.	แกน Z	0.847	7.3	3.0
		1-2 ส.ค. 67	10:53:20 น.	แกน Z	0.457	9.8	3.0
		6-7 มี.ค. 68	08:46:18 น.	แกน X	0.670	1.1	3.0
		12-13 มี.ค. 69	06:41:53 น.	แกน Z	0.315	17.1	3.9
ค่าต่ำสุด-สูงสุด					**0.229-0.847**	**1.1-11.6**	-
2.	โบราณสถานวัดพระเจ้าตากแดด	4-5 ส.ค. 65	08:18:26 น.	แกน Z	0.142	26.9	5.1
		3-4 ส.ค. 66	09:44:00 น.	แกน Z	0.842	6.5	3.0
		1-2 ส.ค. 67	03:27:43 น.	แกน X	0.397	8.7	3.0
		6-7 มี.ค. 68	10:56:32 น.	แกน Z	0.307	8.2	3.0
		12-13 มี.ค. 69	20:29:23 น.	แกน Y	0.276	12.5	3.3
ค่าต่ำสุด-สูงสุด					**0.142-0.842**	**6.5-26.9**	-
3.	โบราณสถานบ้านสบกก	4-5 ส.ค. 65	07:36:10 น.	แกน Z	0.173	12.2	3.3
		3-4 ส.ค. 66	19:12:16 น.	แกน Z	0.844	6.2	3.0
		1-2 ส.ค. 67	06:49:46 น.	แกน Z	0.457	8.7	3.0
		6-7 มี.ค. 68	16:24:39 น.	แกน X	0.623	19.5	4.2
		12-13 มี.ค. 69	19:35:59 น.	แกน X	0.252	10.7	3.1
ค่าต่ำสุด-สูงสุด					**0.173-0.844**	**6.2-19.5**	-

มาตรฐาน : [1/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 127 ตอนพิเศษ 69 ง วันที่ 2 มิถุนายน พ.ศ. 2553 อาคารประเภทที่ 3 ได้แก่

1) โบราณสถานตามกฎหมายว่าด้วยโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ

2) อาคาร หรือสิ่งปลูกสร้างในลักษณะอื่นใดที่มีลักษณะที่ไม่มั่นคง แข็งแรง แต่มีคุณค่าทางวัฒนธรรม

[2/] มาตรฐานระดับแรงสั่นสะเทือนสำหรับอาคารที่ไวต่อผลกระทบตามมาตรฐานประเทศเยอรมนี DIN 4150

3.5.4 คุณภาพน้ำทิ้ง

การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง จำนวน 2 สถานี ได้แก่ จุดระบายน้ำบริเวณบ้านพัก และจุดระบายน้ำบริเวณท่าเรือ เพื่อตรวจวัดและวิเคราะห์หาค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH), ตะกอนหนัก (Settleable Solids), ของแข็งแขวนลอย (SS), ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS), ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD), น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease), ทีเคเอ็น (TKN) และซัลไฟด์ (Sulfide) จากผลการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง พบว่า ดัชนีส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกรมเจ้าท่าที่ 164/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ยกเว้น ปริมาณน้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2566 ปริมาณ Sulfide ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2565-2566 และปริมาณ BOD ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2565-2568 จุดระบายน้ำบริเวณบ้านพัก มีค่าไม่อยู่ในมาตรฐานกำหนด เนื่องจากมีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้นค่อนข้างน้อย และมีการกักขังของน้ำทิ้งภายในบ่อพักน้ำทิ้ง ทำให้มีการย่อยสลายของสารอินทรีย์ที่สะสม จึงส่งผลให้ค่าดังกล่าวไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

ทั้งนี้ เมื่อนำมาเปรียบเทียบผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ในช่วงที่ผ่านมา (ปี พ.ศ. 2565-2569) พบว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและลดลงไม่คงที่ โดยในบางดัชนีพบว่าผลการตรวจวัดในช่วงฤดูแล้ง (มีนาคม) มีค่าสูงกว่าในช่วงฤดูฝน (สิงหาคม) เล็กน้อย ในส่วนของการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง แสดงดังตารางที่ 3-22 ถึงตารางที่ 3-23 และกราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดแสดงดังรูปที่ 3-17

ตารางที่ 3-22 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง จุดระบายน้ำบริเวณบ้านพัก ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2569

ลำดับ	ดัชนีการตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวัด									ค่าต่ำสุด-สูงสุด	มาตรฐาน[1/]
			จุดระบายน้ำบริเวณบ้านพัก										
			15 มี.ค. 65	10 ส.ค. 65	29 มี.ค. 66	17 ส.ค. 66	12 มี.ค. 67	14 ส.ค. 67	27 มี.ค. 68	5 ส.ค. 68	17 มี.ค. 69		
1.	pH	-	7.9	7.5	8.1	7.9	7.8	7.4	8.3	7.4	8.0	7.4-8.3	5.5-9.0
2.	Settleable Solids	ml/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	<0.1-0.1	-
3.	SS	mg/L	26.1	<5.0	29.1	8.1	32.6	<5.0	35.4	<5.0	7.5	<5.0-35.4	≤50
4.	TDS	mg/L	642	176	619	214	598	229	592	184	500	176-642	≤3,000
5.	BOD	mg/L	**69.2***	<2.0	**70.8***	6.5	**70.7***	2.2	**46.2***	<2.0	7.9	<2.0-**70.8***	≤20
6.	Oil & Grease	mg/L	3	<3	**6***	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3-**6***	≤5
7.	TKN	mg/L	50.0	<LOQ (<5.0)	61.7	7.3	74.4	5.2	97.8	<5.0	19.1	<5.0-97.8	≤100
8.	Sulfide	mg/L	**2.55***	<0.50	**2.0***	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50-**2.55***	≤1

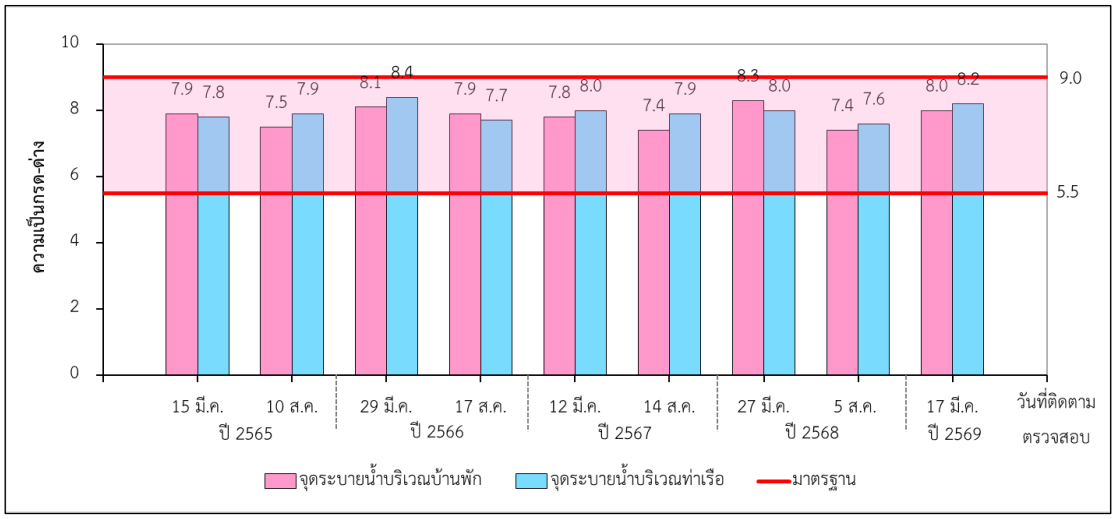
มาตรฐาน : [1/] ประกาศกรมเจ้าท่า ฉบับที่ 164/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบอุตสาหกรรม ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 246ง ลงวันที่ 5 ตุลาคม พ.ศ. 2560

***** มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ

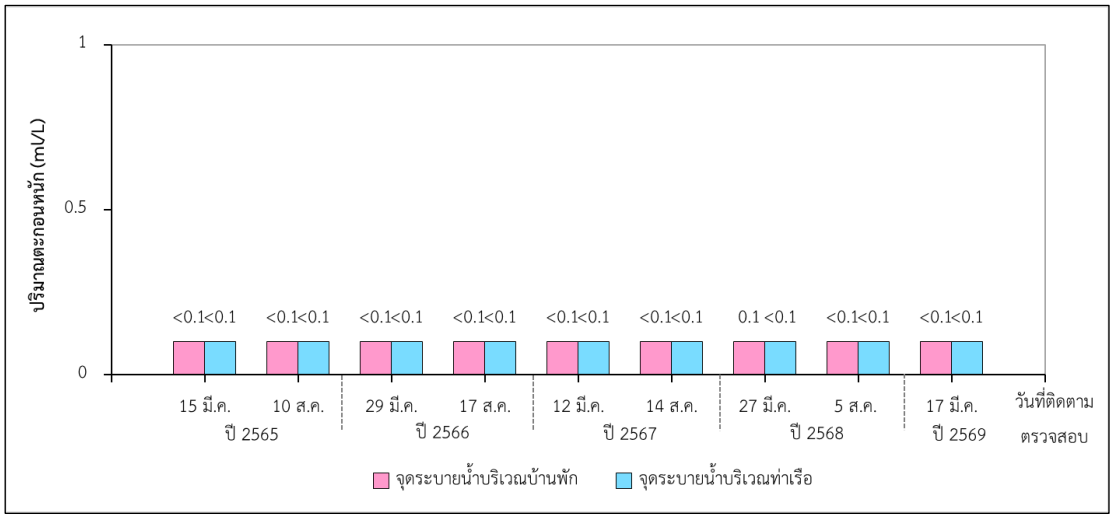
ตารางที่ 3-23 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง จุดระบายน้ำบริเวณท่าเรือ ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2569

ลำดับ	ดัชนีการตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวัด									ค่าต่ำสุด-สูงสุด	มาตรฐาน[1/]
			จุดระบายน้ำบริเวณท่าเรือ										
			15 มี.ค. 65	10 ส.ค. 65	29 มี.ค. 66	17 ส.ค. 66	12 มี.ค. 67	14 ส.ค. 67	27 มี.ค. 68	5 ส.ค. 68	17 มี.ค. 69		
1.	pH	-	7.8	7.9	8.4	7.7	8.0	7.9	8.0	7.6	8.2	7.6-8.4	5.5-9.0
2.	Settleable Solids	ml/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-
3.	SS	mg/L	<5.0	21.1	<5.0	5.8	<5.0	<5.0	19.7	6.0	<5.0	<5.0-19.7	≤50
4.	TDS	mg/L	448	430	418	255	436	339	119	348	446	119-448	≤3,000
5.	BOD	mg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.4	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0-2.4	≤20
6.	Oil & Grease	mg/L	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	≤5
7.	TKN	mg/L	<LOQ (<5.0)	<LOQ (<5.0)	<LOQ (<5.0)	<LOQ (<5.0)	ND (<1.5)	<LOQ (<5.0)	6.3	ND (<1.5)	<5.0	ND (<1.5)-6.3	≤100
8.	Sulfide	mg/L	ND (<0.13)	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	ND (<0.13)-<0.50	≤1

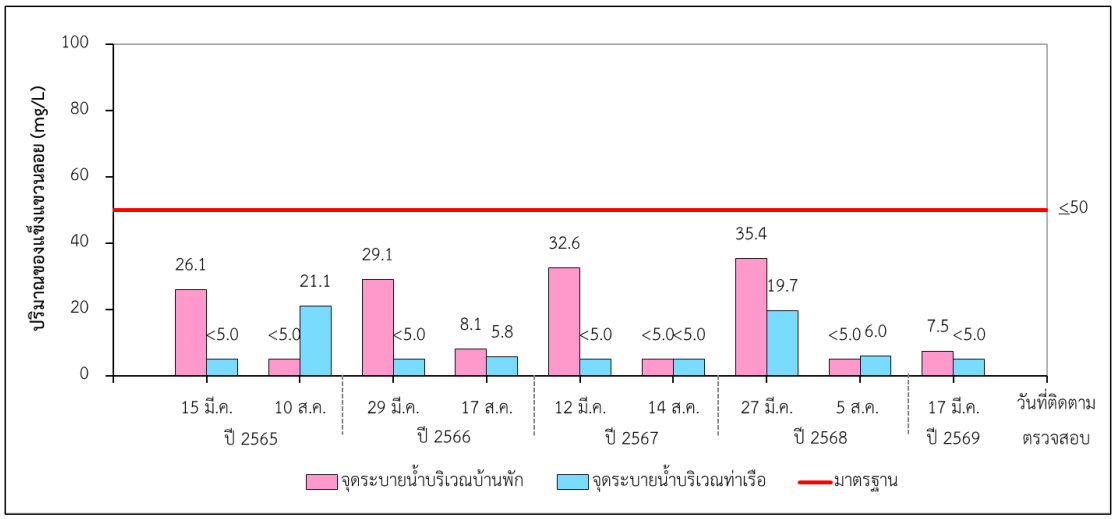
หมายเหตุ : [1/] ประกาศกรมเจ้าท่า ฉบับที่ 164/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบอุตสาหกรรม ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 246ง ลงวันที่ 5 ตุลาคม พ.ศ. 2560



ความเป็นกรด-ด่าง

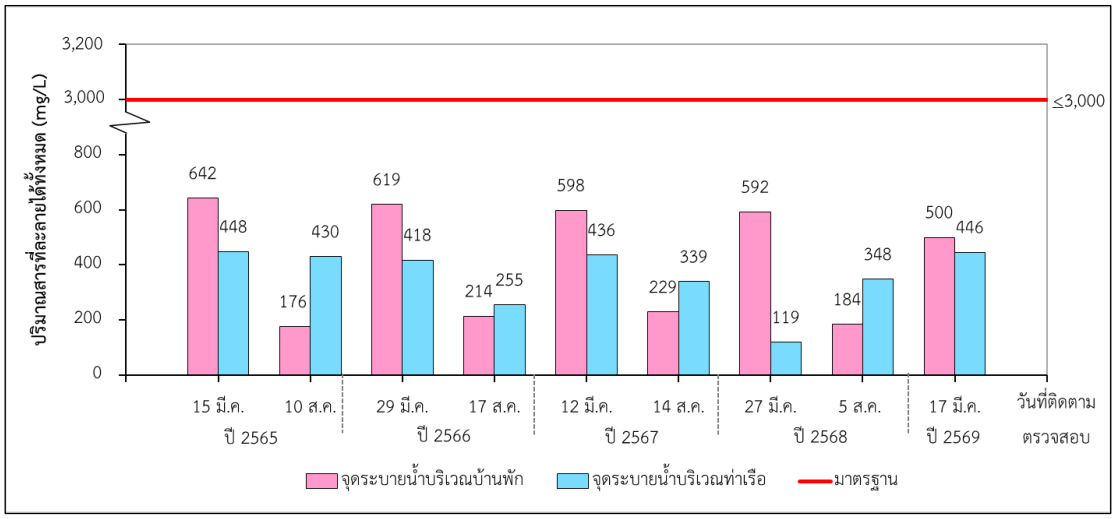


ปริมาณตะกอนหนัก

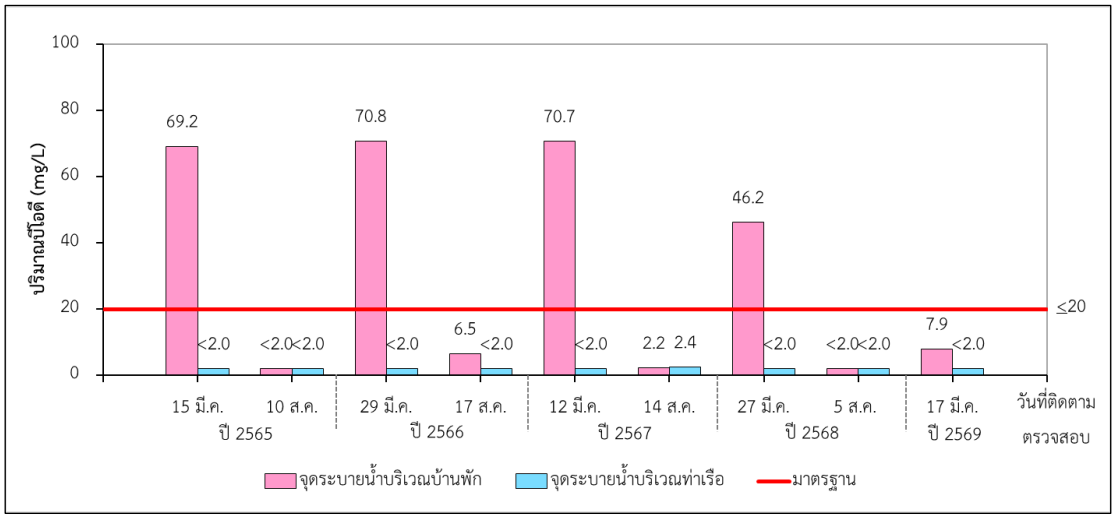


ปริมาณของแข็งแขวนลอย

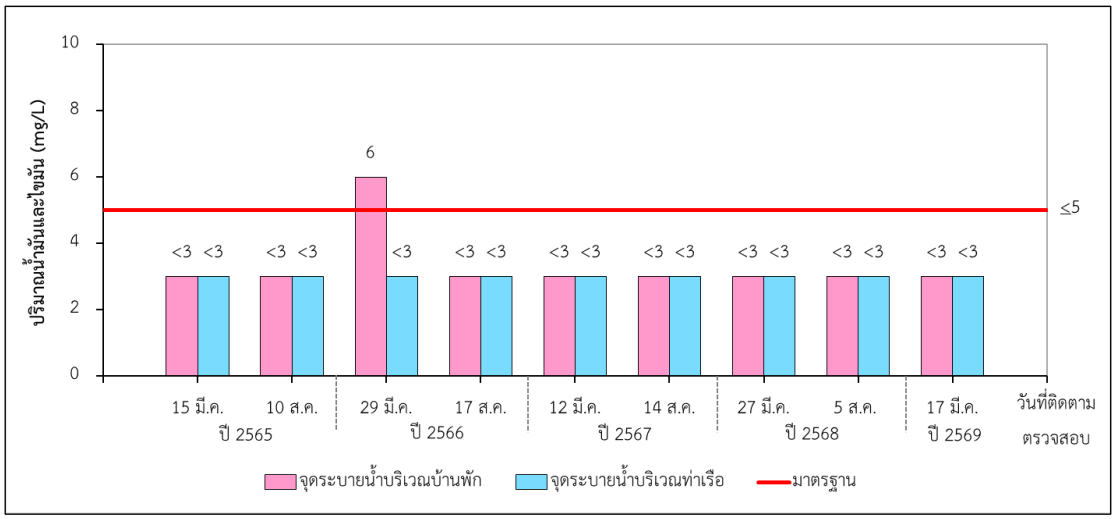
รูปที่ 3-17 กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2569



ปริมาณสารที่ละลายได้ทั้งหมด

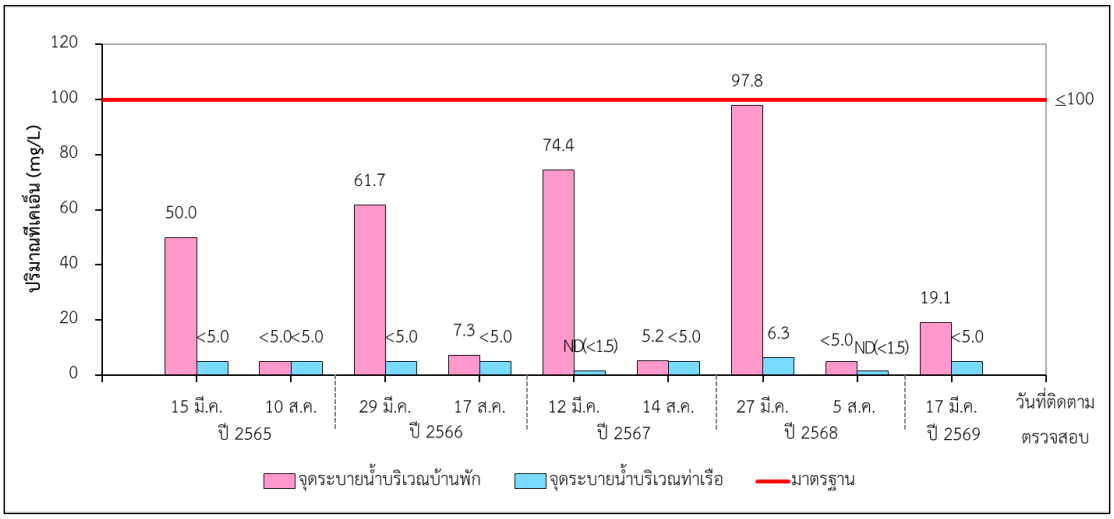


ปริมาณบีโอดี

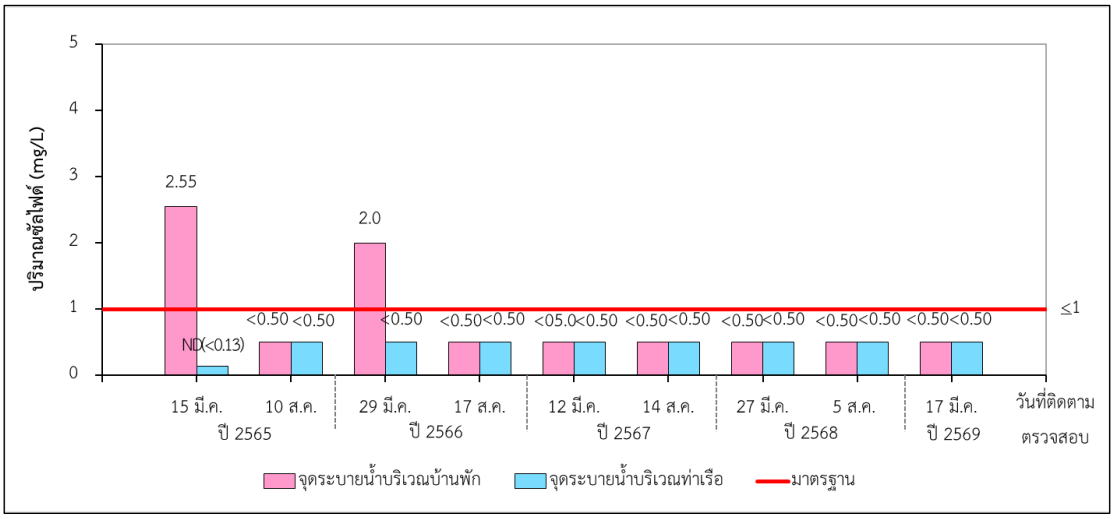


ปริมาณน้ำมันและไขมัน

รูปที่ 3-17 (ต่อ) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2569



ปริมาณทีเคเอ็น



ปริมาณซัลไฟด์

รูปที่ 3-17 (ต่อ) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2569

3.5.5 คุณภาพน้ำผิวดิน

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 5 สถานี ได้แก่ บริเวณแม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก แม่น้ำโขงบริเวณหน้าท่าเรือ บริเวณแม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางท้ายน้ำ 500 เมตร และบริเวณแม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว จากผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ พบว่า ดัชนีส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภท 2 ยกเว้น ค่าความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD), ออกซิเจนละลาย (DO), แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) และ แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มทั้งหมด (Fecal Coliform Bacteria) โดยในบางช่วงที่ดำเนินการติดตามตรวจสอบฯ พบว่า มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด เนื่องจากบางช่วงเวลาในการตรวจวัดอยู่ในช่วงฤดูฝน จึงมีการชะล้างสิ่งปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำ โดยแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) สามารถพบอยู่ในสิ่งแวดล้อม เช่น ดินและสิ่งขับถ่ายของมนุษย์ และสัตว์ รวมทั้งลักษณะสภาพแวดล้อมบริเวณริมตลิ่งมีบ้านเรือนอาศัยอยู่ใกล้ริมแม่น้ำ และมีการทำกิจกรรมทางการเกษตร โดยอาจมีการปนเปื้อนจากการระบายน้ำเสียที่ยังไม่ผ่านกระบวนการบำบัดชะลงสู่แหล่งน้ำผิวดิน จึงส่งผลให้บางสถานีมีค่าคุณภาพน้ำบางดัชนีมีค่าไม่อยู่ในมาตรฐานฯ ตามที่กฎหมายกำหนด

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ในช่วงที่ผ่านมา (ปี พ.ศ. 2564-2568) พบว่า มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและลดลงไม่คงที่ โดยในบางดัชนีผลการตรวจวัดในช่วงฤดูฝน (สิงหาคม) มีค่าสูงกว่าในช่วงฤดูแล้ง (มีนาคม) เล็กน้อย อาจเนื่องจากช่วงฤดูฝนมีการชะล้างสิ่งปนเปื้อนจากผิวดินลงสู่แหล่งน้ำ ในส่วนของการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินแสดงดังตารางที่ 3-24 ถึงตารางที่ 3-28 และกราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 3-24

ตารางที่ 3-24 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2569

อันดับ	ดัชนีการตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวัด									ค่าต่ำสุด-สูงสุด	มาตรฐาน[1/]
			แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง										
			14 มี.ค. 65	9 ส.ค. 65	28 มี.ค. 66	16 ส.ค. 66	11 มี.ค. 67	13 ส.ค. 67	26 มี.ค. 68	4 ส.ค. 68	16 มี.ค. 69		
1.	pH	-	7.7	7.4	8.2	7.5	8.3	7.5	8.0	7.4	7.8	7.4-8.3	5.0-9.0
2.	Turbidity	NTU	90	550	40	120	60	200	95	500	70	40-550	-
3.	TSS	mg/L	49.8	720	39.4	110	38.4	126	57.3	487	58.6	38.4-720	-
4.	DO	mg/L	**4.9***	6.0	6.1	6.1	**5.2***	**5.4***	**5.2***	**5.2***	**5.9***	**4.9***-6.1	≥6.0
5.	BOD	mg/L	**1.6***	ND (<1.0)	1.2	1.0	**2.1***	<1.0	<1.0	<1.0	1.1	<1.0-**2.1***	≤1.5
6.	Oil & Grease	mg/L	ND (<3)	ND (<3)	ND (<3)	ND (<3)	ND (<3)	ND (<3)	<3	3	<3	<3-3	-
7.	Phosphate	mg/L	0.09	0.15	0.06	0.12	0.09	0.18	0.21	0.21	0.15	0.06-0.21	-
8.	Nitrate	mg/L	0.40	0.66	0.66	0.49	0.22	0.71	<0.50	1.73	2.04	<0.50-2.04	≤5.0
9.	Fecal Coliform Bacteria	MPN/100 mL	27	**2,100***	33	790	460	**2,100***	40	**4,900***	170	27-**4,900***	≤1,000
10.	Total Coliform Bacteria	MPN/100 mL	4,900	**17,000***	79	3,100	460	**35,000***	1,100	4,900	490	79-**35,000***	≤5,000

หมายเหตุ : [1/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง วันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537 (แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 ตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของแหล่งน้ำในแม่น้ำกก ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 71 ง วันที่ 11 เมษายน พ.ศ. 2551)

* มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ

ตารางที่ 3-25 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2569

อันดับ	ดัชนีการตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวัด									ค่าต่ำสุด-สูงสุด	มาตรฐาน[1/]
			แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก										
			14 มี.ค. 65	9 ส.ค. 65	28 มี.ค. 66	16 ส.ค. 66	11 มี.ค. 67	13 ส.ค. 67	26 มี.ค. 68	4 ส.ค. 68	16 มี.ค. 69		
1.	pH	-	7.8	7.4	8.3	7.8	8.3	7.7	8.2	7.5	7.8	7.4-8.3	5.0-9.0
2.	Turbidity	NTU	33	550	16	120	7.4	130	50	350	55	16-550	-
3.	SS	mg/L	31.5	419	21.2	112	9.3	96.0	47.8	465	49.5	9.3-465	-
4.	DO	mg/L	7.0	7.5	6.3	6.6	**5.9***	**5.3***	**5.3***	**5.2***	**5.9***	**5.2***-7.5	≥6.0
5.	BOD	mg/L	1.2	1.3	ND (<1.0)	ND (<1.0)	**1.8***	1.2	<1.0	<1.0	1.2	<1.0-**1.8***	≤1.5
6.	Oil & Grease	mg/L	ND (<3)	ND (<3)	ND (<3)	ND (<3)	ND (<3)	ND (<3)	<3	<3	<3	<3	-
7.	Phosphate	mg/L	0.03	0.21	ND (<0.03)	0.15	0.06	0.15	<0.15	0.15	0.15	<0.03-0.21	-
8.	Nitrate	mg/L	0.44	0.66	0.62	0.44	0.58	0.75	<0.50	1.68	1.86	0.44-1.86	≤5.0
9.	Fecal Coliform Bacteria	MPN/100 mL	130	**7,000***	68	**1,700***	130	930	680	460	130	68-**7,000***	≤1,000
10.	Total Coliform Bacteria	MPN/100 mL	1,700	**7,000***	1,700	4,600	490	**13,000***	2,200	700	490	490-**13,000***	≤5,000

หมายเหตุ : [1/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง วันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537 (แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 ตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของแหล่งน้ำในแม่น้ำกก ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 71 ง วันที่ 11 เมษายน พ.ศ. 2551)

* มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ

ตารางที่ 3-26 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน แม่น้ำโขงบริเวณหน้าท่าเรือ ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2569

อันดับ	ดัชนีการตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวัด									ค่าต่ำสุด-สูงสุด	มาตรฐาน[1/]
			แม่น้ำโขงบริเวณหน้าท่าเรือ										
			13 มี.ค. 65	9 ส.ค. 65	28 มี.ค. 66	16 ส.ค. 66	11 มี.ค. 67	13 ส.ค. 67	25 มี.ค. 68	4 ส.ค. 68	16 มี.ค. 69		
1.	pH	-	7.3	7.3	8.4	7.6	8.5	7.6	8.2	7.5	7.9	7.3-8.5	5.0-9.0
2.	Turbidity	NTU	39	450	27	190	11	110	50	330	110	3.9-330	-
3.	SS	mg/L	54.1	303	24.8	149	11.1	81.1	45.9	279	12	11.1-303	-
4.	DO	mg/L	6.9	7.5	6.2	6.4	**5.5***	**5.2***	**5.5***	**5.3***	**5.7***	**5.2***-7.5	≥6.0
5.	BOD	mg/L	1.0	ND (<1.0)	1.3	ND (<1.0)	**2.0***	1.2	**2.2***	<1.0	1.2	<1.0-**2.2***	≤1.5
6.	Oil & Grease	mg/L	ND (<3)	ND (<3)	ND (<3)	ND (<3)	ND (<3)	ND (<3)	<3	<3	<3	<3	-
7.	Phosphate	mg/L	0.09	0.21	0.06	0.18	0.03	0.15	<0.15	0.15	<0.15	<0.15-0.21	-
8.	Nitrate	mg/L	0.62	0.97	0.49	0.44	0.62	0.80	<0.50	1.73	2.30	<0.50-2.22	≤5.0
9.	Fecal Coliform Bacteria	MPN/100 mL	33	**1,400***	110	220	79	790	490	170	**1,300***	33-**1,400***	≤1,000
10.	Total Coliform Bacteria	MPN/100 mL	460	**13,000***	460	1,700	490	4,900	790	330	3,300	330-**13,000***	≤5,000

หมายเหตุ : [1/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง วันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537 (แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 ตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของแหล่งน้ำในแม่น้ำกก ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 71 ง วันที่ 11 เมษายน พ.ศ. 2551)

* มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ

ตารางที่ 3-27 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน แม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2569

อันดับ	ดัชนีการตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวัด									ค่าต่ำสุด-สูงสุด	มาตรฐาน[1/]
			แม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร										
			13 มี.ค. 65	9 ส.ค. 65	28 มี.ค. 66	16 ส.ค. 66	11 มี.ค. 67	13 ส.ค. 67	25 มี.ค. 68	4 ส.ค. 68	16 มี.ค. 69		
1.	pH	-	7.6	7.4	8.4	7.8	8.4	7.6	8.2	7.6	8.0	7.4-8.4	5.0-9.0
2.	Turbidity	NTU	36	390	19	290	7.1	450	35	350	100	4.3-450	-
3.	SS	mg/L	43.5	316	21.7	204	11.4	309	37.8	337	102	11.4-337	-
4.	DO	mg/L	7.0	6.5	6.2	6.5	**5.8***	**5.6***	**5.6***	**5.4***	**5.8***	**5.4***-7.0	≥6.0
5.	BOD	mg/L	1.4	ND (<1.0)	ND (<1.0)	1.3	**1.6***	1.1	**2.0***	1.4	1.0	<1.0-**2.0***	≤1.5
6.	Oil & Grease	mg/L	ND (<3)	ND (<3)	ND (<3)	ND (<3)	ND (<3)	ND (<3)	<3	<3	<3	<3	-
7.	Phosphate	mg/L	0.06	0.18	0.03	0.18	0.03	0.09	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15-0.18	-
8.	Nitrate	mg/L	0.58	0.71	0.66	0.44	0.62	0.58	0.53	2.30	2.22	0.44-2.30	≤5.0
9.	Fecal Coliform Bacteria	MPN/100 mL	140	**9,200***	330	**1,100***	33	**1,300***	490	330	**1,100***	33-**9,200***	≤1,000
10.	Total Coliform Bacteria	MPN/100 mL	1,300	**24,000***	490	**7,000***	240	**7,900***	1,300	490	4,900	240-**24,000***	≤5,000

หมายเหตุ : [1/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง วันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537 (แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 ตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของแหล่งน้ำในแม่น้ำกก ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 71 ง วันที่ 11 เมษายน พ.ศ. 2551)

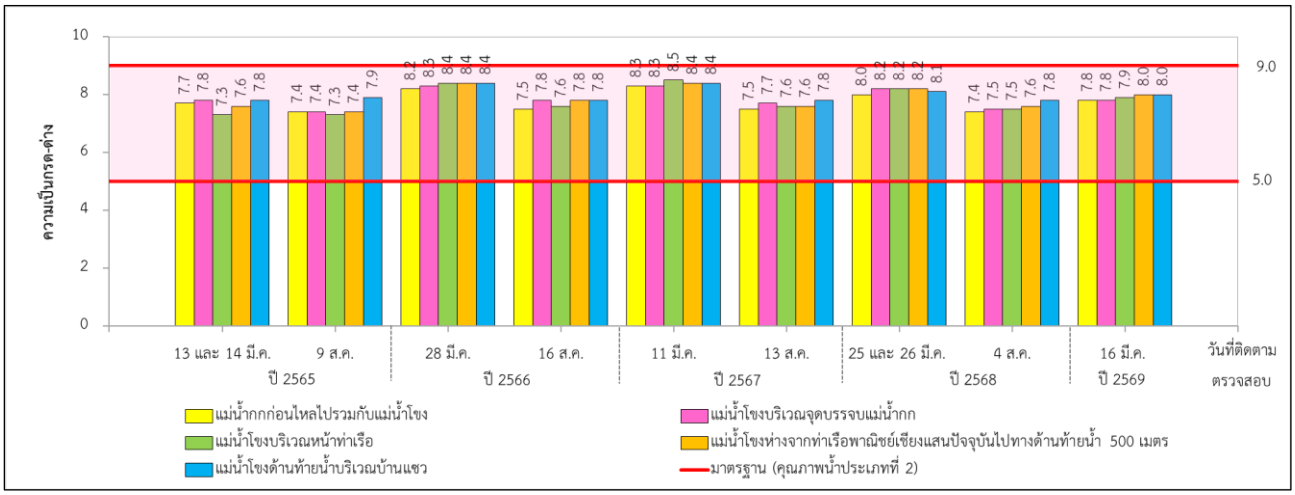
* มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ

ตารางที่ 3-28 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน แม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2569

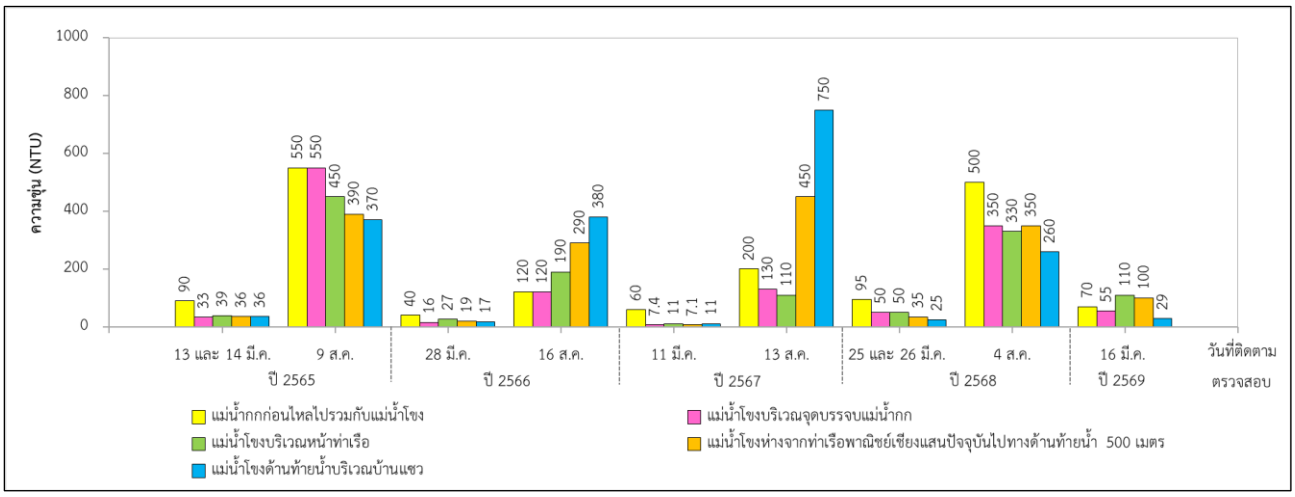
อันดับ	ดัชนีการตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวัด									ค่าต่ำสุด-สูงสุด	มาตรฐาน[1/]
			แม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว										
			13 มี.ค. 65	9 ส.ค. 65	28 มี.ค. 66	16 ส.ค. 66	11 มี.ค. 67	13 ส.ค. 67	25 มี.ค. 68	4 ส.ค. 68	16 มี.ค. 69		
1.	pH	-	7.8	7.9	8.4	7.8	8.4	7.8	8.1	7.8	8.0	7.8-8.4	5.0-9.0
2.	Turbidity	NTU	36	370	17	380	11	750	25	260	29	11-750	-
3.	SS	mg/L	47.4	328	23.7	282	10.8	612	23.9	195	31.2	10.8-612	-
4.	DO	mg/L	7.2	8.5	6.1	6.2	**5.7***	**5.3***	**5.8***	**5.7***	6.0	**5.3***-8.5	≥6.0
5.	BOD	mg/L	ND (<1.0)	ND (<1.0)	1.1	1.4	**1.8***	1.1	**2.1***	1.2	1.1	<1.0-**2.1***	≤1.5
6.	Oil & Grease	mg/L	ND (<3)	ND (<3)	ND (<3)	ND (<3)	ND (<3)	ND (<3)	<3	<3	<3	<3	-
7.	Phosphate	mg/L	0.06	0.09	0.03	0.21	0.06	0.06	0.31	<0.15	<0.15	<0.15-0.31	-
8.	Nitrate	mg/L	0.71	0.66	0.49	0.44	0.58	0.75	<0.50	3.37	2.53	<0.50-3.37	≤5.0
9.	Fecal Coliform Bacteria	MPN/100 mL	130	**1,700***	70	**1,400***	**1,300***	**4,900***	**1,700***	**2,400***	490	70-**4,900***	≤1,000
10.	Total Coliform Bacteria	MPN/100 mL	240	3,300	260	**13,000***	3,300	**24,000***	3,300	3,300	**24,000***	240-**24,000***	≤5,000

หมายเหตุ : [1/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง วันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537 (แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 ตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของแหล่งน้ำในแม่น้ำกก ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 71 ง วันที่ 11 เมษายน พ.ศ. 2551)

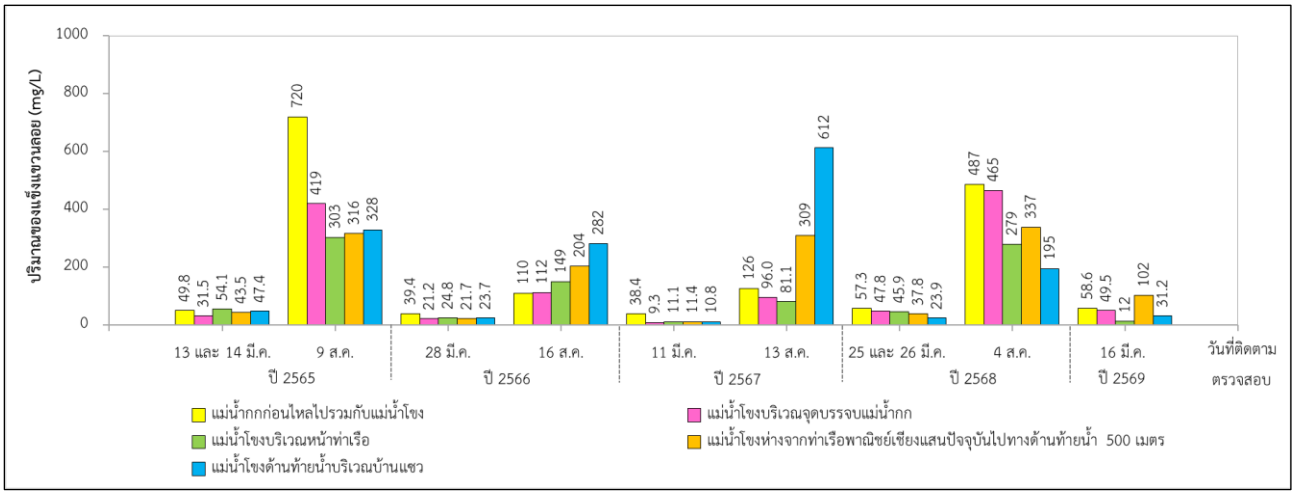
* มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ



ความเป็นกรด-ด่าง

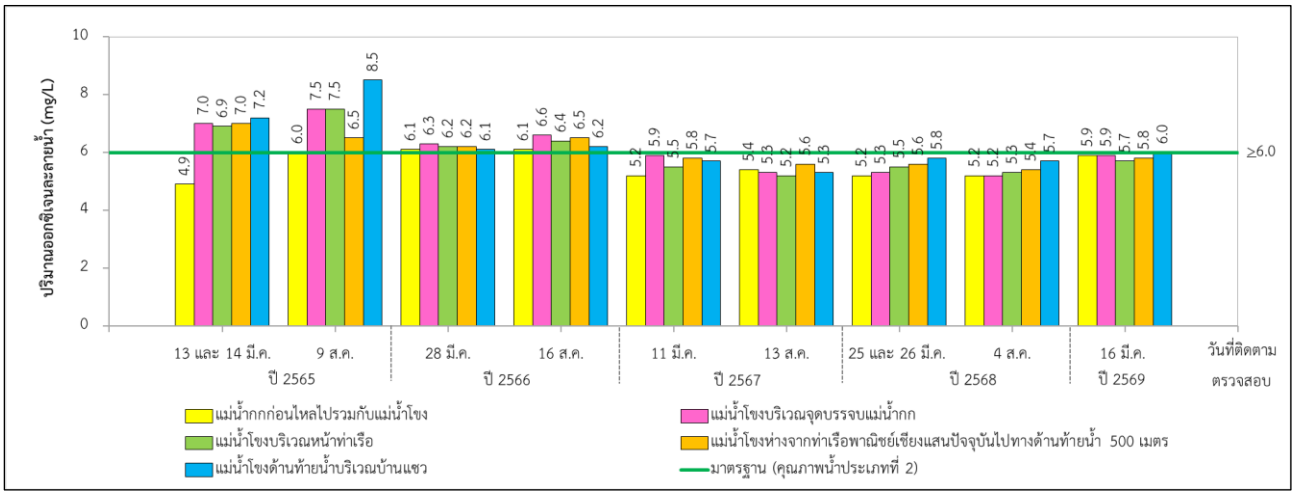


ความขุ่น

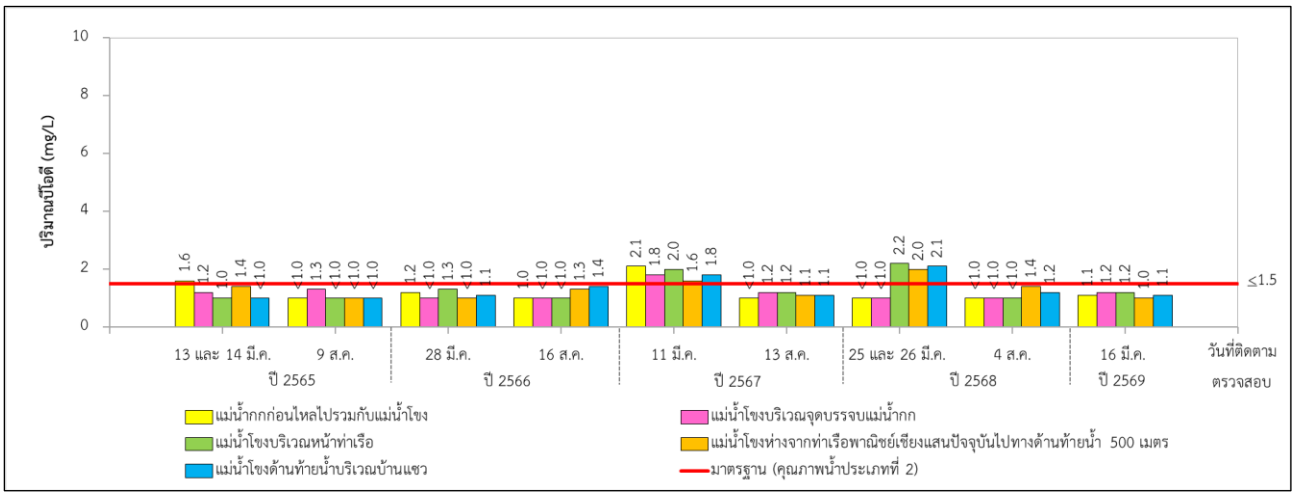


ปริมาณของแข็งแขวนลอย

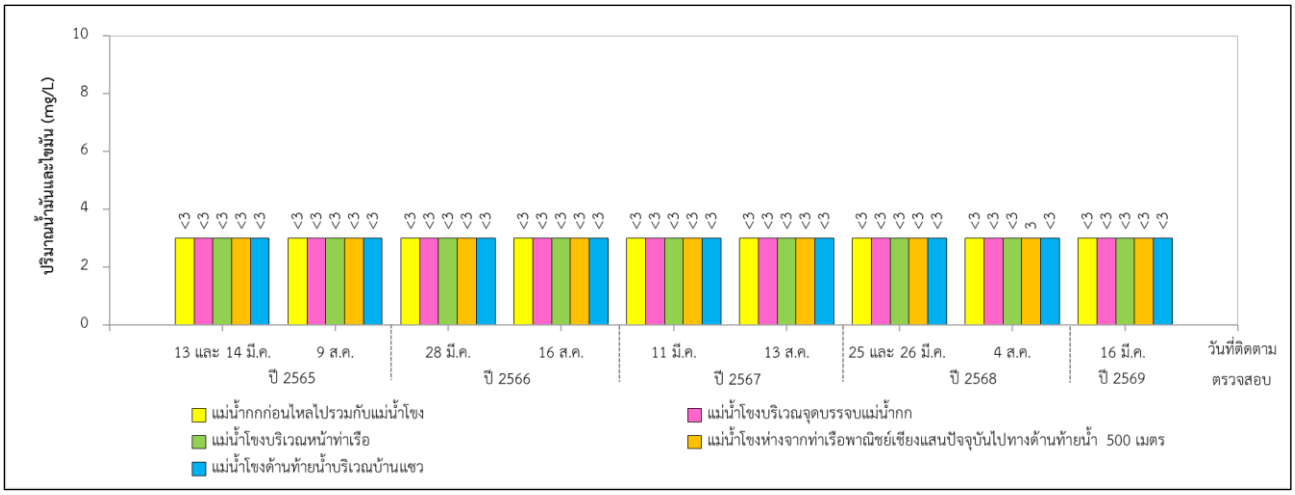
รูปที่ 3-18 กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2569



ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ

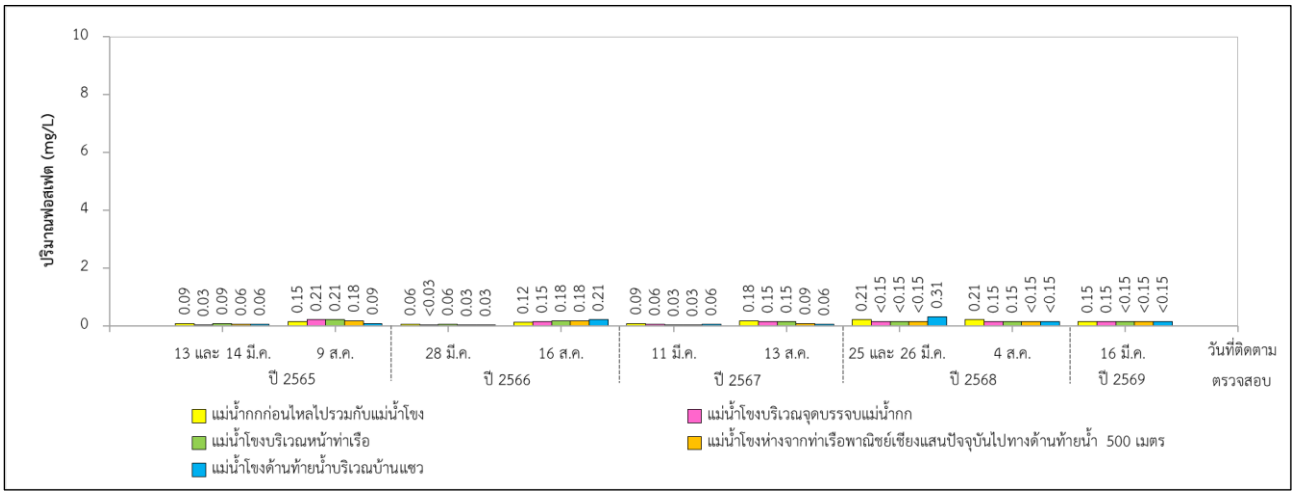


ปริมาณบีโอดี

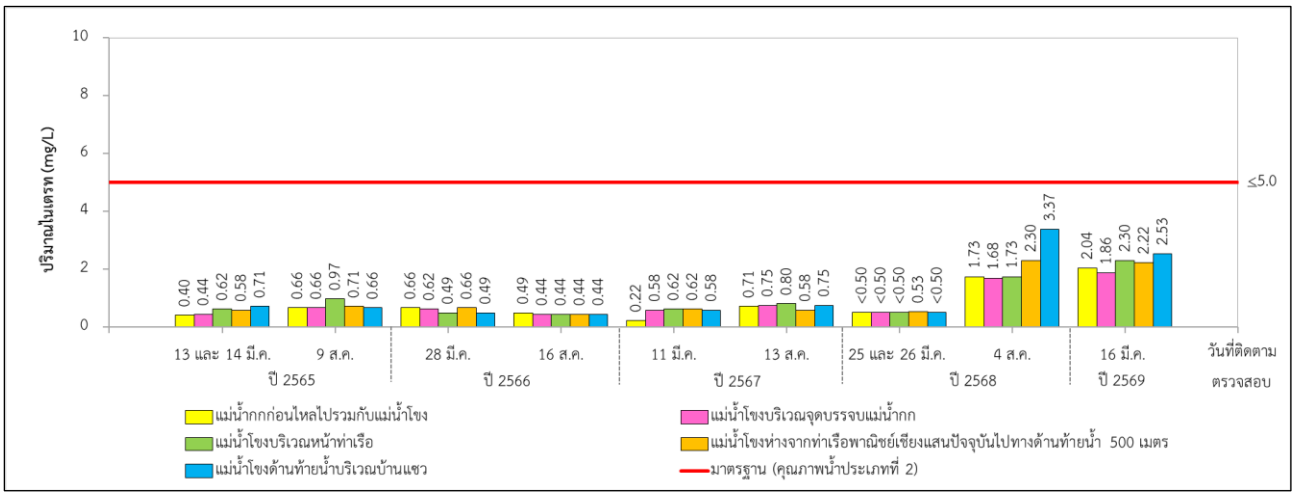


ปริมาณน้ำมันและไขมัน

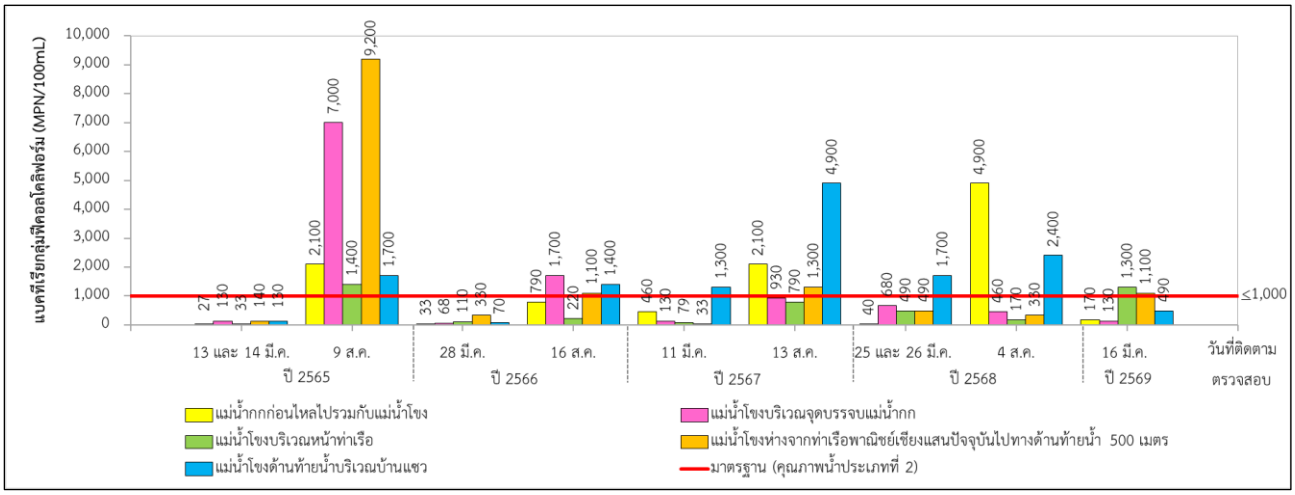
รูปที่ 3-18 (ต่อ) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2569



ปริมาณฟอสเฟต

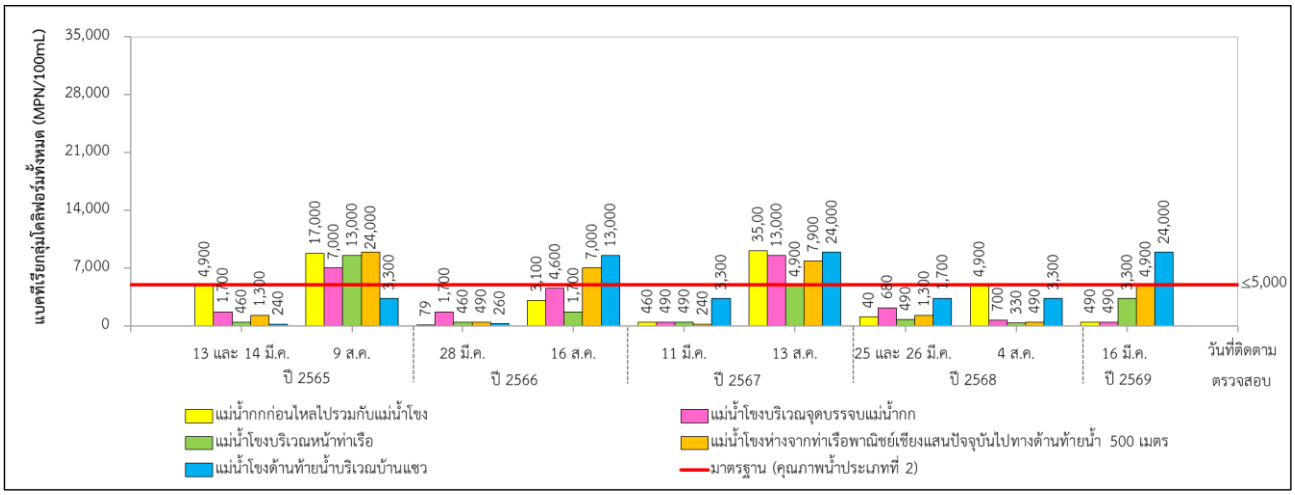


ปริมาณไนเตรท



แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม

รูปที่ 3-18 (ต่อ) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2569



แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด

รูปที่ 3-18 (ต่อ) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2569

3.5.6 นิเวศวิทยาทางน้ำ

ผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ จำนวน 4 สถานี ได้แก่ แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก แม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันทางด้านซ้ายน้ำ 500 เมตร และแม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว พบว่าชนิดและค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์หน้าดิน และสัตว์น้ำ ทุกสถานีที่ดำเนินการตรวจวัด และวิเคราะห์มีค่าแปรผันในแต่ละปี ทั้งนี้ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงตามสภาพธรรมชาติของแม่น้ำและฤดูกาล ในส่วนของการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ ส่วนใหญ่มีค่าดัชนีความหลากหลาย (H) อยู่ในช่วง 1.0-3.0 ซึ่งคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้ แสดงดังตารางที่ 3-29 ถึงตารางที่ 3-32 และกราฟเปรียบเทียบแสดงดังรูปที่ 3-19

ตารางที่ 3-29 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์นิเวศวิทยาทางน้ำ แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2569

ดัชนีตรวจวิเคราะห์		ผลการวิเคราะห์และสำรวจ									ค่าต่ำสุด-สูงสุด
		มี.ค. 65	ส.ค. 65	มี.ค. 66	ส.ค. 66	มี.ค. 67	ส.ค. 67	มี.ค. 68	ส.ค. 68	มี.ค. 69	
แพลงก์ตอนพืช											
ชนิดแพลงก์ตอนพืช	สกุล	23	18	21	20	21	17	14	11	21	11-23
ปริมาณแพลงก์ตอนพืช	หน่วยธรรมชาติ/มิลลิลิตร	707	161	2,784	692	1,272	451	3,733,280[1/]	1,212,612[1/]	796	-
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	2.532	2.380	1.607	2.421	2.085	2.361	2.094	1.882	2.234	1.607-2.532
แพลงก์ตอนสัตว์											
ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์	สกุล	9	8	8	5	5	7	4	6	5	4-9
ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์	ตัว/ลูกบาศก์เมตร	19,944	29,318	25,667	31,629	14,556	12,365	11,711	8,250	6,057	6,057-29,318
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	1.424	1.839	1.857	1.520	1.435	1.813	1.315	1.673	1.466	1.315-1.857
สัตว์หน้าดิน											
ชนิดสัตว์หน้าดิน	สกุล	3	1	1	1	1	1	3	1	2	1-3
ปริมาณสัตว์หน้าดิน	ตัว/ตารางเมตร	35	7	14	7	77	28	480	30	14	7-480
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	0.950	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.615	0.000	0.693	0.000-0.950
สัตว์น้ำ											
จำนวน	ชนิด	7	7	3	4	4	2	6	3	7	2-7
ปริมาณ	ตัว/ไร่	68	43	42	60	19	11	0.052[1/]	0.008[1/]	46	-
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	1.733	1.768	1.007	0.932	1.352	0.655	1.508	1.040	1.761	0.655-1.768

หมายเหตุ : ค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ

H < 1.0 คุณภาพน้ำต่ำ ไม่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

1.0 ≤ H ≤ 3.0 คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้

H > 3.0 คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดีถึงดีมาก เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

[1/] ผลการตรวจวัด ช่วงปี พ.ศ. 2568 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด หน่วยของแพลงก์ตอนพืช คือ เซลล์/ลูกบาศก์เมตร และหน่วยของปริมาณสัตว์น้ำ คือ ตัว/ลูกบาศก์เมตร

ตารางที่ 3-30 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์นิเวศวิทยาทางน้ำ แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบกับแม่น้ำกก ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2569

ดัชนีตรวจวิเคราะห์		ผลการวิเคราะห์และสำรวจ									ค่าต่ำสุด-สูงสุด
		มี.ค. 65	ส.ค. 65	มี.ค. 66	ส.ค. 66	มี.ค. 67	ส.ค. 67	มี.ค. 68	ส.ค. 68	มี.ค. 69	
แพลงก์ตอนพืช											
ชนิดแพลงก์ตอนพืช	สกุล	25	20	20	20	25	16	13	12	18	12-25
ปริมาณแพลงก์ตอนพืช	หน่วยธรรมชาติ/มิลลิลิตร	2,413[1/]	201[1/]	2,334[1/]	598[1/]	3,388[1/]	631[1/]	3,990,063	2,327,726	511	-
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	2.192	2.596	1.782	2.255	2.131	2.586	2.292	1.734	2.349	1.734-2.596
แพลงก์ตอนสัตว์											
ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์	สกุล	6	6	6	6	5	6	4	6	7	4-7
ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์	ตัว/ลูกบาศก์เมตร	11,210	45,000	26,065	36,256	14,987	12,582	14,229	7,665	18,320	7,665-36,256
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	1.410	1.655	1.295	1.483	1.430	1.502	1.210	1.472	1.788	1.210-1.788
สัตว์หน้าดิน											
ชนิดสัตว์หน้าดิน	สกุล	1	1	4	1	1	2	3	1	2	1-4
ปริมาณสัตว์หน้าดิน	ตัว/ตารางเมตร	7	7	511	7	14	36	315	45	175	7-511
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	0.000	0.000	0.615	0.000	0.000	0.500	0.773	0.000	0.593	0.000-0.773
สัตว์น้ำ											
จำนวน	ชนิด	7	5	3	5	4	3	10	2	4	2-10
ปริมาณ	ตัว/ไร่	31[1/]	38[1/]	88[1/]	48[1/]	16[1/]	15[1/]	0.074	0.008	34	-
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	1.657	1.539	0.533	1.308	1.386	1.061	1.789	0.693	1.305	0.533-1.789

หมายเหตุ : ค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ

H < 1.0 คุณภาพน้ำต่ำ ไม่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

1.0 ≤ H ≤ 3.0 คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้

H > 3.0 คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดีถึงดีมาก เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

[1/] ผลการตรวจวัด ช่วงปี พ.ศ. 2568 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด หน่วยของแพลงก์ตอนพืช คือ เซลล์/ลูกบาศก์เมตร และหน่วยของปริมาณสัตว์น้ำ คือ ตัว/ลูกบาศก์เมตร

ตารางที่ 3-31 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์นิเวศวิทยาทางน้ำ แม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2569

ดัชนีตรวจวิเคราะห์		ผลการวิเคราะห์และสำรวจ									ค่าต่ำสุด-สูงสุด
		มี.ค. 65	ส.ค. 65	มี.ค. 66	ส.ค. 66	มี.ค. 67	ส.ค. 67	มี.ค. 68	ส.ค. 68	มี.ค. 69	
แพลงก์ตอนพืช											
ชนิดแพลงก์ตอนพืช	สกุล	24	24	27	18	17	16	12	14	17	12-34
ปริมาณแพลงก์ตอนพืช	หน่วยธรรมชาติ/มิลลิลิตร	1,742	386	3,528	568	2,007	464	5,959,345[1/]	2,564,762[1/]	1,202	-
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	2.137	2.832	2.295	2.200	2.161	2.498	1.657	1.877	1.965	1.657-2.832
แพลงก์ตอนสัตว์											
ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์	สกุล	7	12	6	6	5	5	4	4	4	5-12
ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์	ตัว/ลูกบาศก์เมตร	24,398	53,350	24,495	56,675	16,101	22,952	10,400	4,352	5,793	4,352-56,675
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	1.346	2.250	1.535	1.445	1.342	1.505	1.237	1.380	1.331	1.237-2.250
สัตว์หน้าดิน											
ชนิดสัตว์หน้าดิน	สกุล	1	2	3	1	2	1	1	1	2	1-3
ปริมาณสัตว์หน้าดิน	ตัว/ตารางเมตร	7	14	336	7	35	14	285	30	140	7-336
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	0.000	0.693	0.202	0.000	0.673	0.000	0.000	0.000	0.673	0.000-0.693
สัตว์น้ำ											
จำนวน	ชนิด	6	4	4	3	3	2	5	3	5	2-6
ปริมาณ	ตัว/ไร่	30	22	28	34	15	11	0.075[1/]	0.006[1/]	38	-
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	1.754	1.349	1.154	0.924	1.061	0.655	1.369	1.099	1.426	0.655-1.754

หมายเหตุ : ค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ

H < 1.0 คุณภาพน้ำต่ำ ไม่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

1.0 ≤ H ≤ 3.0 คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้

H > 3.0 คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดีถึงดีมาก เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

[1/] ผลการตรวจวัด ช่วงปี พ.ศ. 2568 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด หน่วยของแพลงก์ตอนพืช คือ เซลล์/ลูกบาศก์เมตร และหน่วยของปริมาณสัตว์น้ำ คือ ตัว/ลูกบาศก์เมตร

ตารางที่ 3-32 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์นิเวศวิทยาทางน้ำ แม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2569

ดัชนีตรวจวิเคราะห์		ผลการวิเคราะห์และสำรวจ									ค่าต่ำสุด-สูงสุด
		มี.ค. 65	ส.ค. 65	มี.ค. 66	ส.ค. 66	มี.ค. 67	ส.ค. 67	มี.ค. 68	ส.ค. 68	มี.ค. 69	
แพลงก์ตอนพืช											
ชนิดแพลงก์ตอนพืช	สกุล	25	27	25	16	22	16	14	16	15	14-27
ปริมาณแพลงก์ตอนพืช	หน่วยธรรมชาติ/มิลลิลิตร	1,415	430	2,018	309	2,831	222	7,889,622[1/]	4,431,478[1/]	1,101	-
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	2.192	2.801	2.449	2.099	2.214	2.566	1.694	1.720	1.731	1.720-2.801
แพลงก์ตอนสัตว์											
ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์	สกุล	7	6	5	7	5	5	4	4	4	4-7
ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์	ตัว/ลูกบาศก์เมตร	23,827	38,342	17,072	45,612	12,601	49,178	8,505	5,951	6,916	5,951-49,178
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	1.574	1.718	1.409	1.637	1.461	1.490	1.340	1.290	1.287	1.287-1.718
สัตว์หน้าดิน											
ชนิดสัตว์หน้าดิน	สกุล	1	2	1	2	4	1	3	3	2	1-4
ปริมาณสัตว์หน้าดิน	ตัว/ตารางเมตร	7	14	7	49	28	7	375	90	42	7-375
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	0.000	0.693	0.000	0.410	1.386	0.000	0.659	1.099	0.451	0.000-1.099
สัตว์น้ำ											
จำนวน	ชนิด	6	4	3	4	3	2	8	2	4	2-6
ปริมาณ	ตัว/ไร่	30	16	43	28	12	11	0.055[1/]	0.004[1/]	28	-
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	1.414	1.386	0.939	1.154	1.099	0.655	1.757	0.693	1.154	0.655-1.757

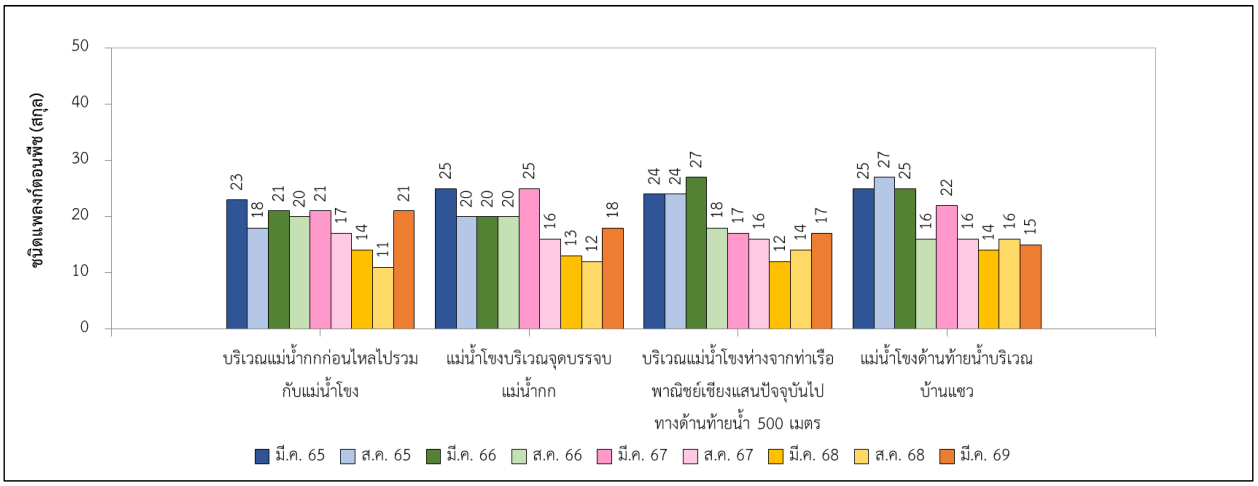
หมายเหตุ : ค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ

H < 1.0 คุณภาพน้ำต่ำ ไม่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

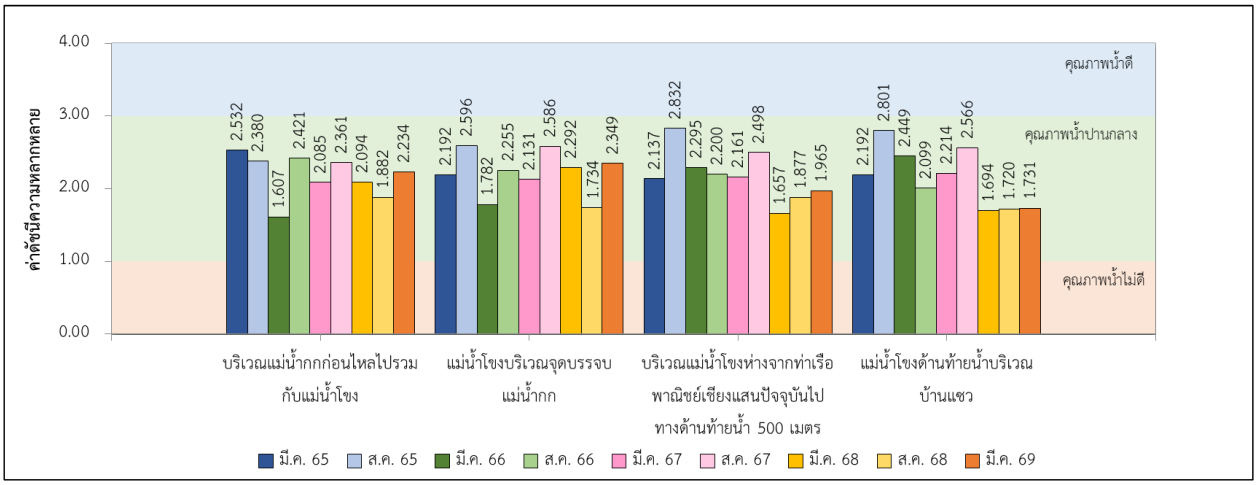
1.0 ≤ H ≤ 3.0 คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้

H > 3.0 คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดีถึงดีมาก เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

[1/] ผลการตรวจวัด ช่วงปี พ.ศ. 2568 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด หน่วยของแพลงก์ตอนพืช คือ เซลล์/ลูกบาศก์เมตร และหน่วยของปริมาณสัตว์น้ำ คือ ตัว/ลูกบาศก์เมตร

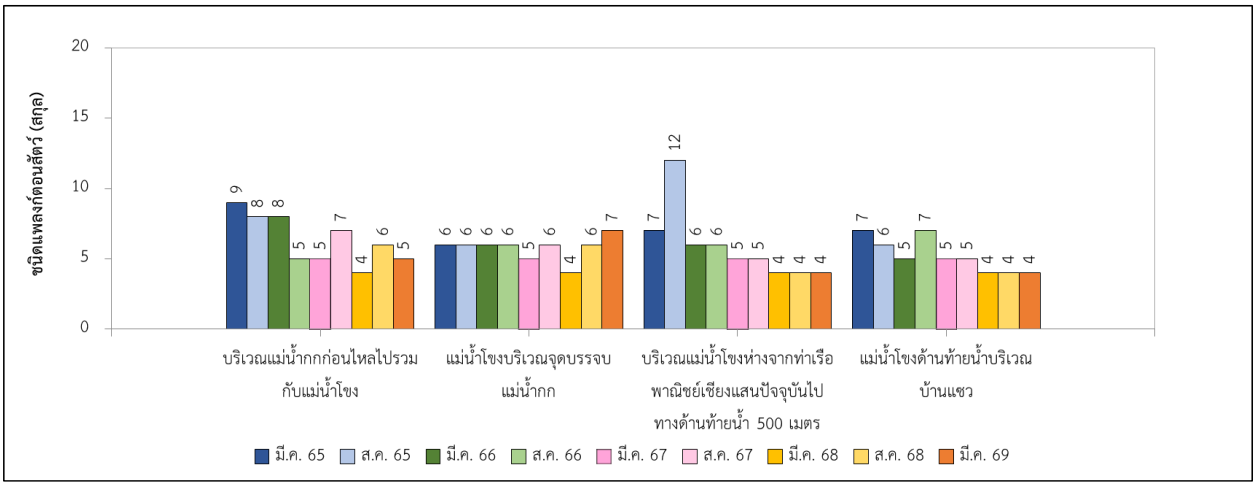


ชนิดของแพลงก์ตอนพืช

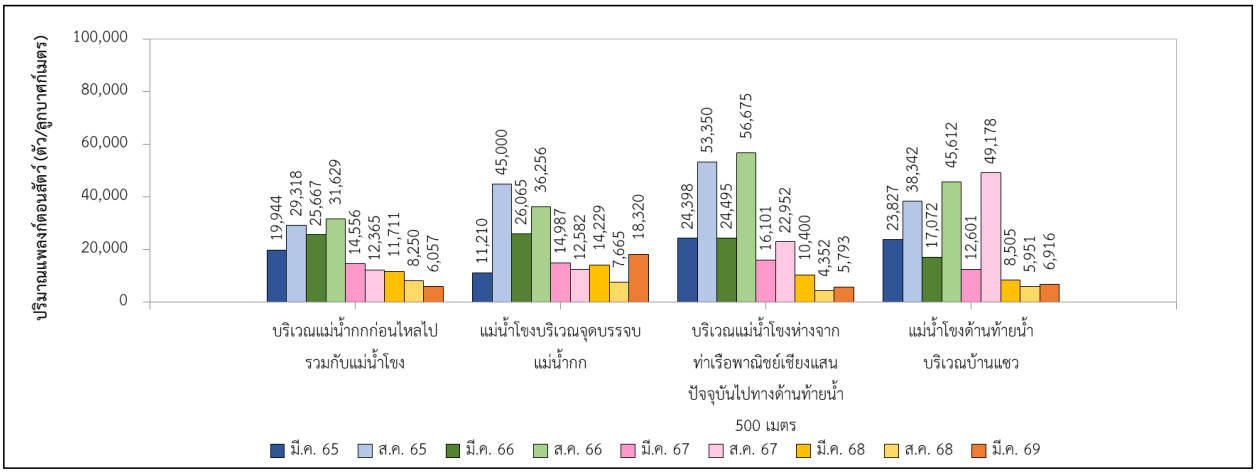


ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช

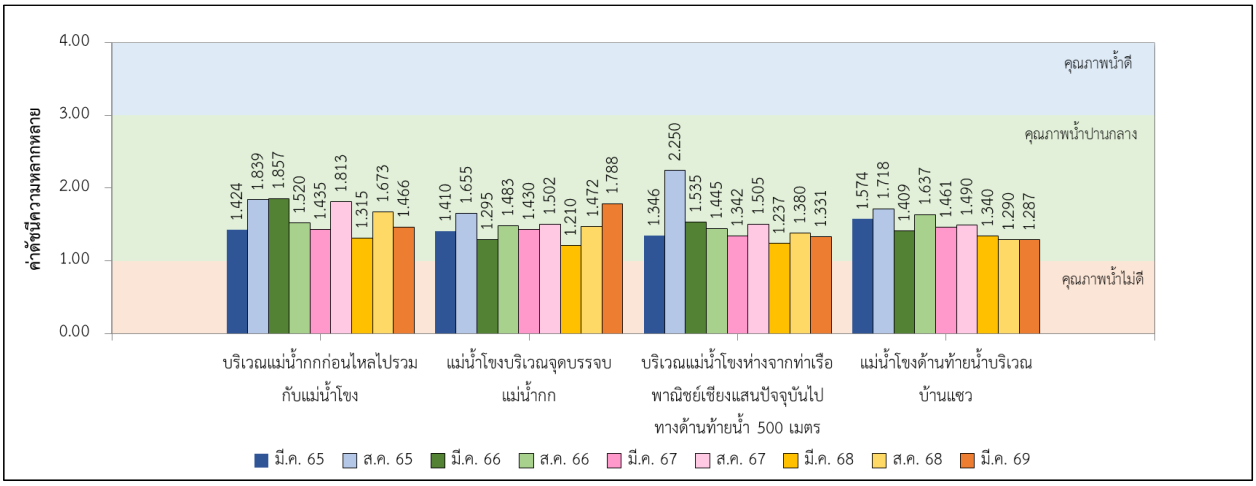
รูปที่ 3-19 กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2569



ชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์

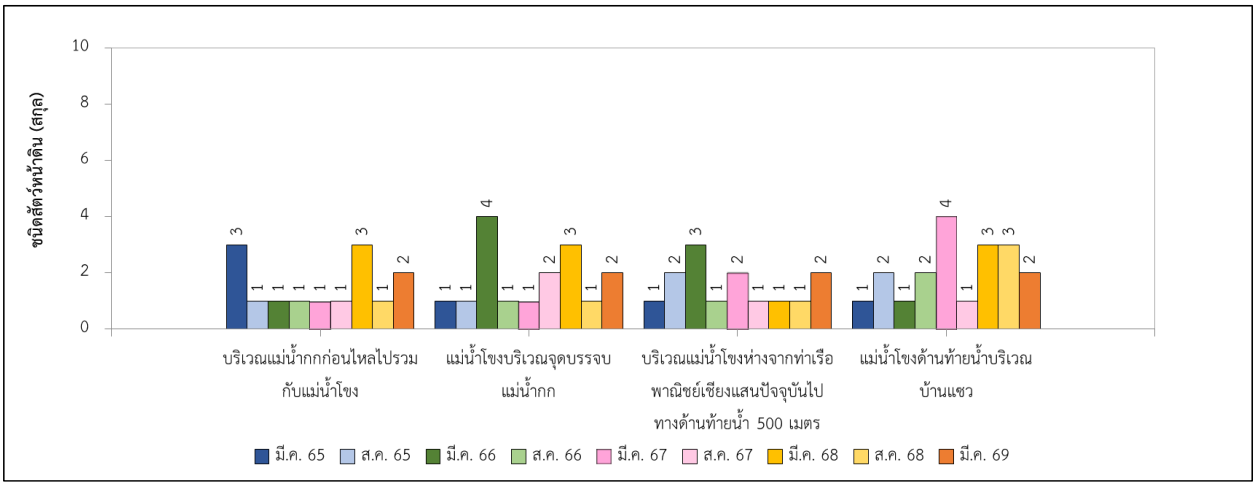


ปริมาณของแพลงก์ตอนสัตว์

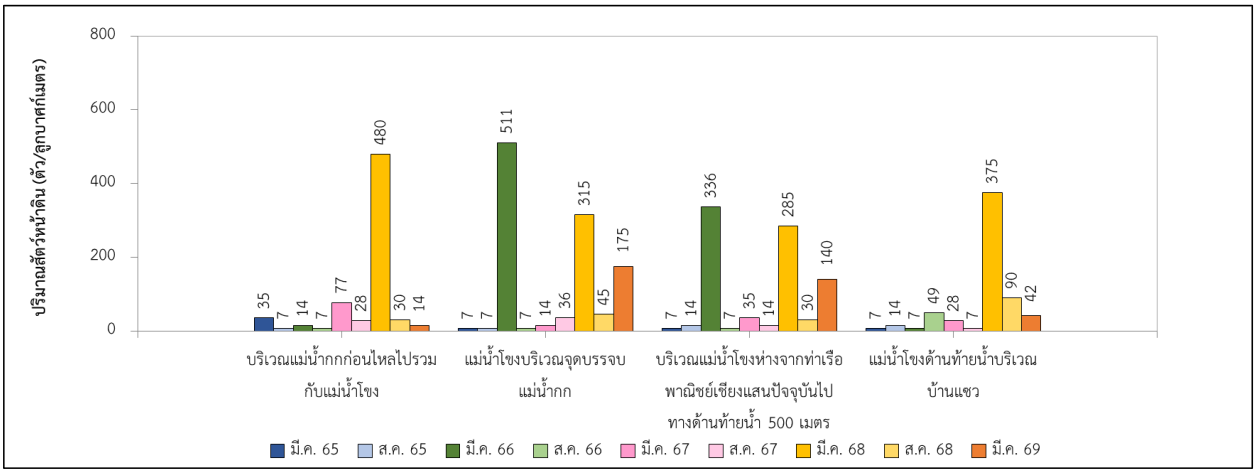


ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์

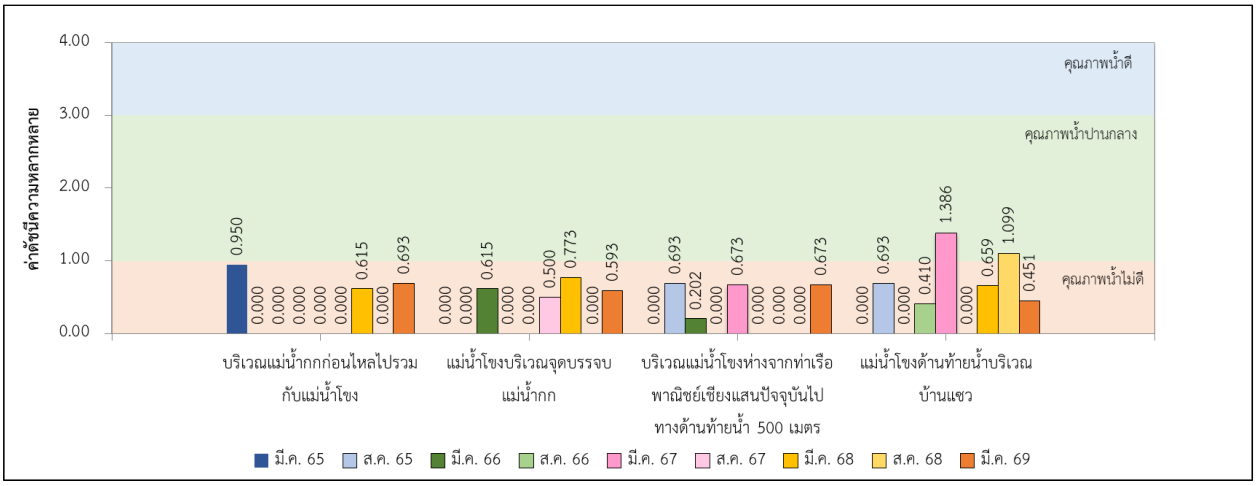
รูปที่ 3-19 (ต่อ) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2569



ชนิดของสัตว์หน้าดิน

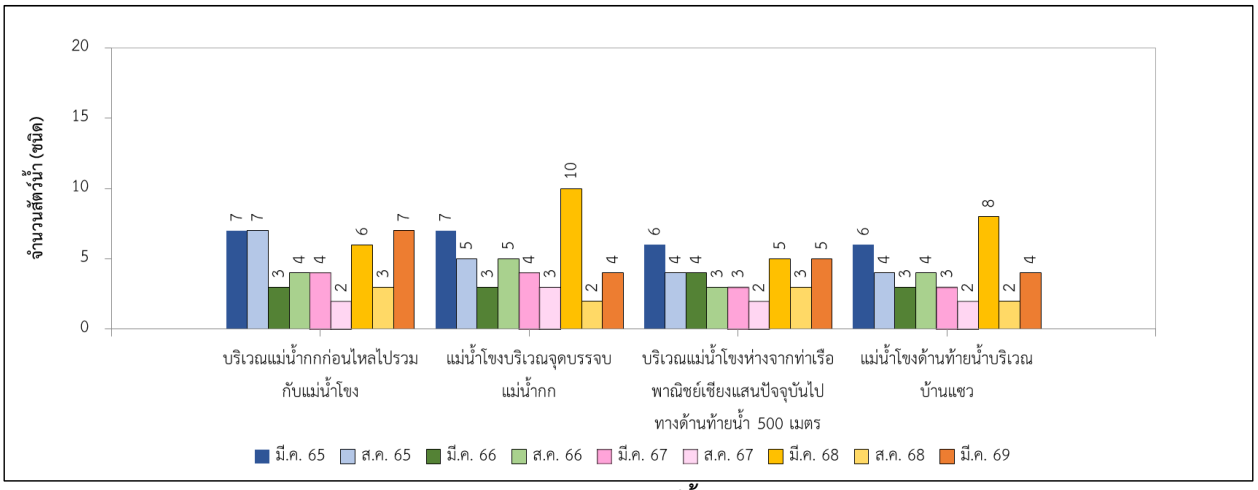


ปริมาณของสัตว์หน้าดิน

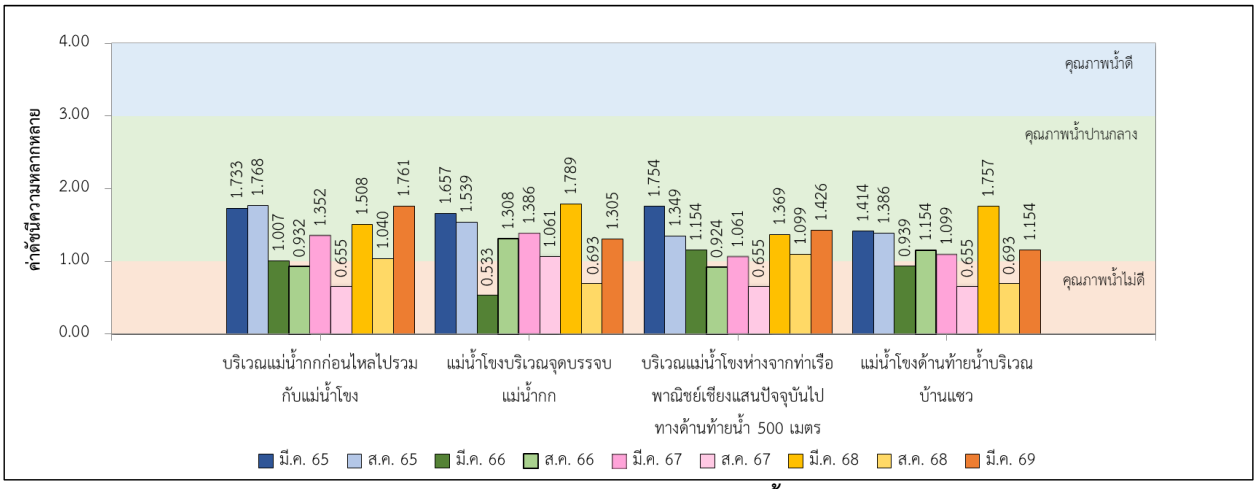


ดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดิน

รูปที่ 3-19 (ต่อ) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2569



ชนิดของสัตว์น้ำ



ดัชนีความหลากหลายของสัตว์น้ำ

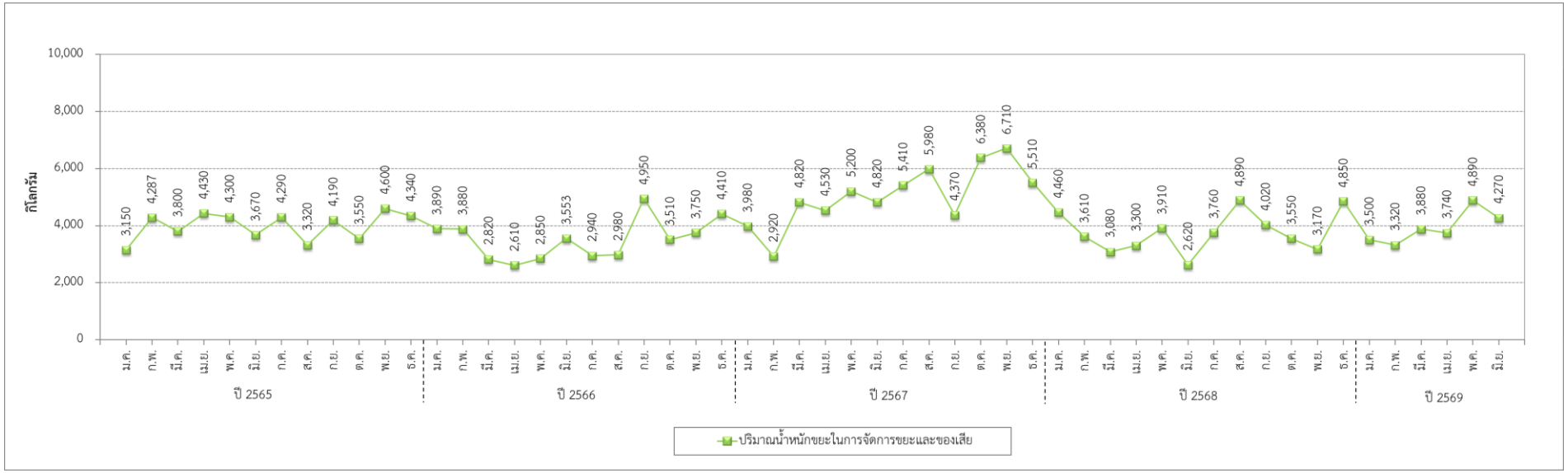
รูปที่ 3-19 (ต่อ) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2569

3.5.7 การจัดการขยะและของเสีย

โครงการดำเนินการรวบรวมเอกสาร สำหรับบันทึกปริมาณขยะและของเสีย ที่เกิดจากโครงการท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย และจัดทำเป็นบันทึกสรุปปริมาณขยะ เมื่อนำผลการติดตามตรวจสอบมาเปรียบเทียบย้อนหลัง (พ.ศ. ปี 2565-2569) พบว่า ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นภายในโครงการท่าเทียบเรือฯ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในส่วนของรายละเอียดการเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณขยะมูลฝอยในพื้นที่โครงการฯ สรุปได้ดังตารางที่ 3-33 และกราฟเปรียบเทียบแสดงดังรูปที่ 3-20

ตารางที่ 3-33 สรุปจัดการขยะและของเสีย ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2569

เดือน/ปี	น้ำหนักขยะมูลฝอย (กิโลกรัม)				
	2565	2566	2567	2568	2569
มกราคม	3,150	3,890	3,980	4,460	3,500
กุมภาพันธ์	4,287	3,880	2,920	3,610	3,320
มีนาคม	3,800	2,820	4,820	3,080	3,880
เมษายน	4,430	2,610	4,530	3,300	3,740
พฤษภาคม	4,300	2,850	5,200	3,910	4,890
มิถุนายน	3,670	3,553	4,820	2,620	4,270
กรกฎาคม	4,290	2,940	5,410	3,760	-
สิงหาคม	3,320	2,980	5,980	4,890	-
กันยายน	4,190	4,950	4,370	4,020	-
ตุลาคม	3,550	3,510	6,380	3,550	-
พฤศจิกายน	4,600	3,750	6,710	3,170	-
ธันวาคม	4,340	4,410	5,510	4,850	-
ค่าต่ำสุด-สูงสุด	**3,150-4,600**	**2,610-4,950**	**2,920-6,710**	**2,620-4,890**	**3,320-4,890**
รวม	**47,927**	**42,143**	**60,630**	**45,220**	**23,600**



รูปที่ 3-20 กราฟเปรียบเทียบปริมาณน้ำหนักขยะและของเสีย ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2569

3.5.8 การคมนาคม

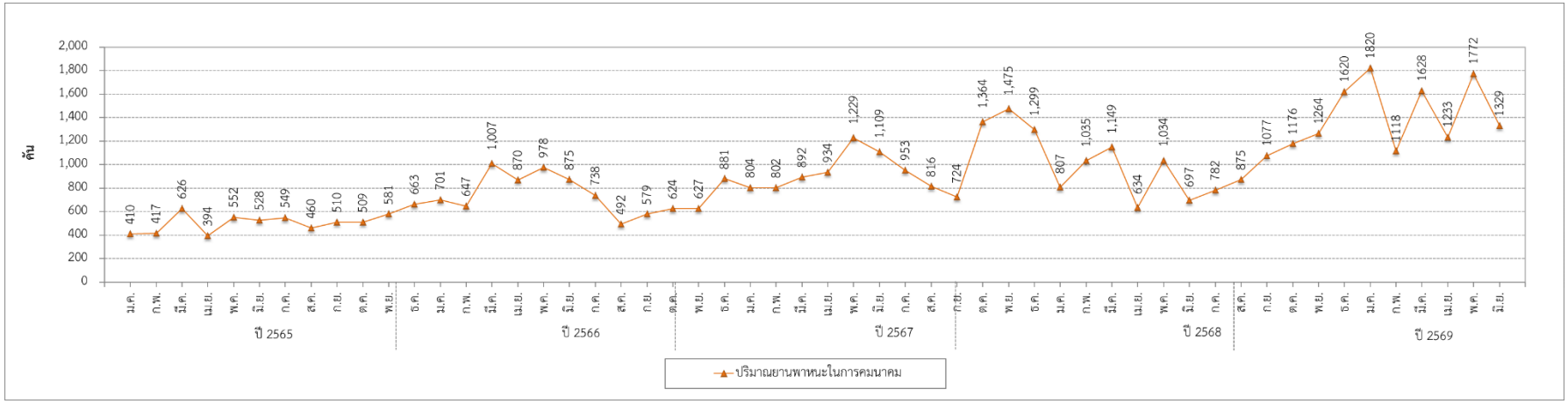
โครงการดำเนินการบันทึกปริมาณการจราจรทั้งทางบกและทางน้ำ ที่เข้ามาใช้บริการท่าเทียบเรือเชียงแสนเป็นประจำทุกวัน โดยเดือนที่มีปริมาณเรือสินค้ามากที่สุดคือ เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2569 จำนวน 368 เที่ยว และเดือนที่มีปริมาณยานพาหนะมากที่สุดคือ เดือนมกราคม พ.ศ. 2569 จำนวน 1,820 คัน เมื่อนำมาเปรียบเทียบย้อนหลัง (ปี พ.ศ. 2565-2569) พบว่าปริมาณเรือสินค้าและปริมาณยานพาหนะ มีแนวโน้มไม่คงที่ สำหรับรายละเอียดการเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณการคมนาคมสรุปดังตารางที่ 3-34 และกราฟเปรียบเทียบแสดงดังรูปที่ 3-21

ตารางที่ 3-34 สรุปการคมนาคมทางบกและทางน้ำ ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2569

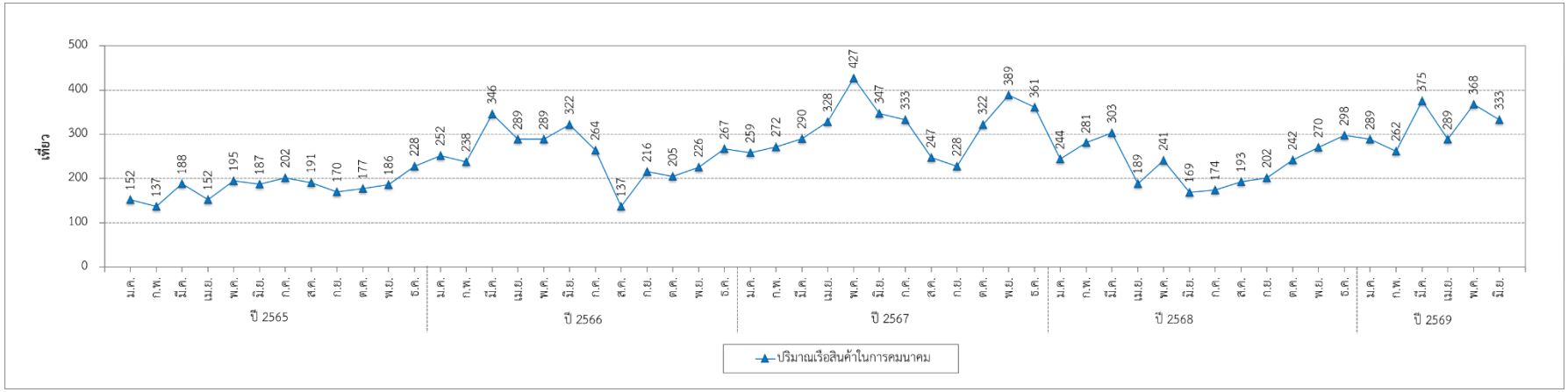
เดือน/ปี	ปริมาณการคมนาคม									
	ยานพาหนะ (คัน)					เรือสินค้า (เที่ยว)				
	2565	2566	2567	2568	2569	2565	2566	2567	2568	2569
มกราคม	410	701	804	807	1,820	152	252	259	244	289
กุมภาพันธ์	417	647	802	1,035	1,118	137	238	272	281	262
มีนาคม	626	1,007	892	1,149	1,628	188	346	290	303	375
เมษายน	394	870	934	634	1,233	152	289	328	189	289
พฤษภาคม	552	978	1,229	1,034	1,772	195	289	427	241	368
มิถุนายน	528	875	1,109	697	1,329	187	322	347	169	333
กรกฎาคม	549	738	953	782	-	202	264	333	174	-
สิงหาคม	460	492	816	875	-	191	137	247	193	-
กันยายน	510	579	724	1,077	-	170	216	228	202	-
ตุลาคม	509	624	1,364	1,176	-	177	205	322	242	-
พฤศจิกายน	581	627	1,476	1,264	-	186	226	389	270	-
ธันวาคม	663	881	1,299	1,620	-	228	267	361	298	-
ค่าต่ำสุด-สูงสุด	**394-663**	**492-1,007**	**802-1,476**	**634-1,620**	**1,118-1,820**	**137-228**	**137-346**	**247-427**	**169-303**	**262-368**
รวม	**6,199**	**9,019**	**12,402**	**12,150**	**8,900**	**2,165**	**3,051**	**3,803**	**2,806**	**1,916**

หมายเหตุ : - ยานพาหนะ หมายถึง รอบของการเข้า-ออกท่าเทียบเรือพาณิชย์เชียงแสน ของรถขนส่งสินค้า = 1 คัน

- เรือสินค้า หมายถึง เรือสินค้าเข้าเทียบท่า (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) (ลำ/วัน = เที่ยว)



ยานพาหนะ



เรือสินค้า

รูปที่ 3-21 กราฟเปรียบเทียบปริมาณการคมนาคม ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2569

บทที่ 4

สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 4
สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4.1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) สำนักงานท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569 จำนวนทั้งหมด 13 หัวข้อ ได้แก่

1. คุณภาพอากาศ
2. เสียง
3. อุทกศาสตร์ การกัดเซาะและตกตะกอน
4. คุณภาพน้ำผิวดิน
5. ธรณีวิทยา/แหล่งแร่/แผ่นดินไหวและความสั่นสะเทือน
6. นิเวศวิทยาทางน้ำ
7. การคมนาคม
8. การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
9. การจัดการขยะและของเสีย
10. เศรษฐกิจสังคม
11. สาธารณสุข
12. ผลกระทบต่อโบราณสถาน
13. การท่องเที่ยวและสุนทรียภาพ

ทางโครงการสามารถปฏิบัติครบถ้วนทุกหัวข้อตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

4.2 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) สำนักงานท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569 จำนวนทั้งหมด 8 หัวข้อ ได้แก่

1. คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
2. ระดับเสียงโดยทั่วไป
3. แรงสั่นสะเทือน
4. คุณภาพน้ำทิ้ง
5. คุณภาพน้ำผิวดิน
6. นิเวศวิทยาทางน้ำ
7. การจัดการขยะและของเสีย
8. การคมนาคม

ทางโครงการสามารถปฏิบัติครบถ้วนทุกหัวข้อตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ และผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรฐานตามที่หน่วยงานราชการกำหนด ยกเว้นดังต่อไปนี้

4.2.1 หัวข้อมาตรการ คุณภาพน้ำผิวดิน

ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2569 ดัชนีที่มีค่าไม่อยู่ในตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 2 ได้แก่ ค่าออกซิเจนละลาย (DO) บริเวณแม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก แม่น้ำโขงบริเวณหน้าท่าเรือ และแม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร, ค่าแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) บริเวณแม่น้ำโขงหน้าท่าเรือ และแม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร และค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด บริเวณแม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว ในวันที่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2569

สาเหตุ : เมื่อพิจารณาจากกิจกรรมของโครงการ พบว่า โครงการไม่มีกิจกรรม รวมถึงไม่มีการระบายน้ำเสียหรือของเสียจากกิจกรรมของโครงการลงสู่แม่น้ำกกและแม่น้ำโขง และเมื่อพิจารณาการไหลของน้ำ พบว่า ค่าออกซิเจนละลายมีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐาน ตั้งแต่จุดตรวจวัดบริเวณต้นน้ำก่อนผ่านพื้นที่โครงการ ดังนั้น ดัชนีที่มีค่าไม่อยู่ในมาตรฐานฯ จึงไม่ได้เกิดจากกิจกรรมของโครงการ สำหรับแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มสามารถพบได้ในสิ่งขับถ่ายของมนุษย์และสัตว์เลือดอุ่น เมื่อพิจารณาจากสภาพพื้นที่โดยรอบพบว่า ริมตลิ่งมีบ้านเรือนอาศัยอยู่ใกล้ริมแม่น้ำ มีการทำการเกษตร เช่น ปลูกไร่ข้าวโพด ทำให้อาจมีการปนเปื้อนจากการระบายน้ำเสียที่ยังไม่ผ่านการบำบัดชะลงสู่แหล่งน้ำผิวดินได้ รวมถึงช่วงเวลาการตรวจวัดในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2569 อยู่ในฤดูแล้ง มีกิจกรรมการขุดลอกแม่น้ำโขงของสำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคสาขาเชียงราย บริเวณทางเข้าท่าเทียบเรือและในแอ่งจอดเรือของท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนแห่งที่ 2 ส่งผลให้ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำบางดัชนีมีค่าไม่อยู่ในมาตรฐานฯ ตามที่กฎหมายกำหนด

ข้อเสนอ : โครงการควรประสานงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการขอความร่วมมือประชาชนที่มีบ้านเรือนและพักอาศัยในพื้นที่ใกล้เคียงกับแหล่งน้ำธรรมชาติ โดยงดการทิ้งเศษอาหาร และไม่ควรระบายน้ำเสียที่ไม่ผ่านกระบวนการบำบัดลงสู่แหล่งน้ำ เพราะอาจจะทำให้แหล่งน้ำปนเปื้อนสิ่งสกปรก และส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศของสัตว์น้ำได้

การดำเนินงานเพื่อปรับปรุง : ในปีงบประมาณ 2569 โครงการได้ดำเนินการจัดโครงการพัฒนาศักยภาพแกนนำชุมชนสู่พลังขับเคลื่อนการจัดการน้ำอย่างยั่งยืนเพื่ออนาคต เพื่อรณรงค์การเฝ้าระวังและรักษาสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ดำเนินการท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน แสดงดังภาคผนวก ข-11

4.3 สรุปประเด็นหรือมาตรการที่ได้ปฏิบัติโดยปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากการดำเนินงานที่ผ่านมาสามารถป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้อย่างสมบูรณ์ หรือมาตรการดังกล่าวไม่มีความจำเป็นต้องปฏิบัติอีกต่อไป

การปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) สำนักงานท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569 ทางโครงการไม่พบมาตรการที่ต้องดำเนินการดังกล่าว