

## รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

### เอกสาร

- ง-1 รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล
- ง-2 รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน
- ง-3 รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ
- ง-4 รายงานผลการตรวจวัดความเร็วลมและทิศทางการไหล
- ง-5 รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง
- ง-6 รายงานผลการวิเคราะห์นิเวศวิทยาทางน้ำ
- ง-7 รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพตะกอนดิน
- ง-8 รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย

เอกสาร ง-1

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

## ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาศูนย์การขนส่งสินค้าทางรถไฟ ท่าเทียบเรือแหลมฉบัง  
ชื่อลูกค้า : ท่าเรือแหลมฉบัง การท่าเรือแห่งประเทศไทย  
ที่อยู่ : กองแผนงาน ท่าเรือแหลมฉบัง ถนนสุขุมวิท ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3840 9245 อีเมล : rayna\_kalo@hotmail.com  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเทียบเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 1 สถานีที่ 1  
ชนิดตัวอย่าง : น้ำทะเล  
วันที่เก็บ : 24 สิงหาคม 2565  
เวลาเก็บ : 08:30 น.  
วิธีเก็บ : ผสมรวม, เทคนิคปลอดเชื้อ  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอนุศาสน์ สวยดี  
ผู้วิเคราะห์ : นายกรวิทย์ เชื้อศิริสกุล

วันที่รับตัวอย่าง : 24 สิงหาคม 2565  
วันที่วิเคราะห์ : 24 สิงหาคม - 8 กันยายน 2565  
เลขที่ใบรายงานผล : 2022-U070678  
เลขที่งาน : 2021-006573  
หมายเลขปฏิบัติการ : T22AQ619-0001

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน	ขีดจำกัดค่าสุดของการวัด
			สถานีที่ 1 T22AQ619-0001		
ความเป็นกรดและด่าง <sup>a</sup>	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H <sup>+</sup> B)	8.3 (30°C)	7.0-8.5	-
การนำไฟฟ้า <sup>c</sup>	โมโห์ม-สแควร์ เซนติเมตร	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM: 2510 B)	43,000 (30°C)	-	0.1
ความเค็ม <sup>c</sup>	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM: 2520 B)	24.3	n*	0.1
ออกซิเจนละลาย <sup>c</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD AT SITE (SM: 4500-O G)	5.1	≥ 4	0.5
ความโปร่งใส <sup>c</sup>	เมตร	SECCHI DISC	5.0	n***	-
น้ำมันและไขมันในน้ำ <sup>c</sup>	-	OBSERVATION METHOD	มองไม่เห็น	สังเกตไม่พบด้วยตาเปล่า	-
บีโอดี <sup>c</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: 4500-O G AND 5210 B)	1.2	-	0.5
สารแขวนลอย <sup>c</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร	GRAVIMETRIC METHOD (SM: 2540 D)	3.9	n****	1.0
<b>METALS</b>					
ปรอทรวม <sup>a</sup>	ไมโครกรัมต่อลิตร	COLD-VAPOUR ATOMIC FLUORESCENCE SPECTROMETRIC METHOD (US EPA 2005: 245.7)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.1	0.020
ตะกั่ว <sup>c</sup>	ไมโครกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	0.180	≤ 8.5	0.100

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน	ขีดจำกัดค่าสูงสุดของการวัด
			สถานีที่ 1 T22AQ619-0001		
MICROBIOLOGY					
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด <sup>a, b</sup>	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิตร	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: 9221B)	< 1.8	≤ 1,000	1.8
สภาพตัวอย่าง สี/ลักษณะของน้ำ สีของตะกอน			ไม่มีสี/ใส เหลือง		

<sup>a</sup> : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

<sup>b</sup> : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

<sup>c</sup> : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2564) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล

ประเภทที่ 5 : คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรม และท่าเรือ ได้แก่

- (1) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดกับเขตนิคมอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เขตประกอบการอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เขตท่าเรือ ตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย ท่าเรือ หรือท่าเทียบเรือ แล้วแต่กรณี โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวน้ำลงต่ำสุดออกไปจนถึงระยะ 1,000 เมตร ตามแนวราบกับผิวน้ำ
- (2) แหล่งน้ำทะเลในเขตท่าเรือ เขตจอดเรือตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย
- (3) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดท่าเทียบเรือ ที่รับเรือขนาดตั้งแต่ 500 ตันกรอสขึ้นไป หรือคานายาวหน้าท่าตั้งแต่ 100 เมตรขึ้นไป โดยมีพื้นที่ท่าเทียบเรือรวมตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวประชิดท่าเทียบเรือออกไปเป็นระยะ 1,000 เมตร ตามแนวราบกับผิวน้ำ

n\* : มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มค่าสุด

n\*\*\* : มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสค่าสุด

n\*\*\*\* : มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี ผนวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ในช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือนให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ในช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกันและค่าเฉลี่ย 1 ปีให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

^ : เก็บตัวอย่างที่ระดับความลึกใต้น้ำ 30 เซนติเมตร

(นายภุชงค์ พานิชย์เลิศอำไพ)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

13 กันยายน 2565





### ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเทียบเรือแหลมฉบัง  
ชื่อลูกค้า : ท่าเรือแหลมฉบัง การท่าเรือแห่งประเทศไทย  
ที่อยู่ : กองแผนงาน ท่าเรือแหลมฉบัง ถนนสุขุมวิท ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3840 9245 อีเมล : rayna\_kalo@hotmail.com  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเทียบเรือแหลมฉบัง ซันที่ 1 สถานีที่ 2  
ชนิดตัวอย่าง : น้ำทะเล  
วันที่เก็บ : 24 สิงหาคม 2565  
เวลาเก็บ : 08:20 น.  
วิธีเก็บ : ผสมรวม, เทคนิคปลอดเชื้อ  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอนุศาสน์ สวยศติ  
ผู้วิเคราะห์ : นายกรวิทย์ เชื้อศิริสกุล

วันที่รับตัวอย่าง : 24 สิงหาคม 2565  
วันที่วิเคราะห์ : 24 สิงหาคม - 8 กันยายน 2565  
เลขที่ใบรายงานผล : 2022-U070680  
เลขที่งาน : 2021-006573  
หมายเลขปฏิบัติการ : T22AQ619-0002

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ สถานีที่ 2 T22AQ619-0002	ค่ามาตรฐาน	ขีดจำกัดค่าสุด ของการวัด
ความเป็นกรดและด่าง <sup>a</sup>	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H <sup>+</sup> B)	8.2 (30°C)	7.0-8.5	-
การนำไฟฟ้า <sup>c</sup>	ไมโครโมห์มต่อเซนติเมตร	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM: 2510 B)	45,800 (30°C)	-	0.1
ความเค็ม <sup>c</sup>	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM: 2520 B)	26.2	g*	0.1
ออกซิเจนละลาย <sup>c</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD AT SITE (SM: 4500-O G)	4.3	≥ 4	0.5
ความโปร่งใส <sup>c</sup>	เมตร	SECCHI DISC	4.0	g***	-
น้ำมันและไขมันบนผิวน้ำ <sup>c</sup>	-	OBSERVATION METHOD	มองไม่เห็น	สังเกตพบด้วยตาเปล่า	-
บีโอดี <sup>c</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: 4500-O G AND 5210 B)	1.6	-	0.5
สารแขวนลอย <sup>c</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร	GRAVIMETRIC METHOD (SM: 2540 D)	3.6	g****	1.0
<b>METALS</b>					
ปรอทรวม <sup>a</sup>	ไมโครกรัมต่อลิตร	COLD-VAPOUR ATOMIC FLUORESCENCE SPECTROMETRIC METHOD (US EPA 2005: 245.7)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.1	0.020
ตะกั่ว <sup>c</sup>	ไมโครกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	≤ 8.5	0.100

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ สถานีที่ 2 T22AQ619-0002	ค่ามาตรฐาน	ขีดจำกัดค่าสุด ของการวัด
<b>MICROBIOLOGY</b>					
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด <sup>a, b</sup>	เอ็มพีแอล 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: 9221 B)	< 1.8	≤ 1,000	1.8
สภาพตัวอย่าง สี/ลักษณะของน้ำ สีของตะกอน			ไม่มีสี/ใส เหลือง		

<sup>a</sup> : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

<sup>b</sup> : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

<sup>c</sup> : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2564) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล

ประเภทที่ 5 : คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรม และท่าเรือ ได้แก่

- (1) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดกับเขตนิคมอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เขตประกอบการอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เขตท่าเรือ ตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย ท่าเรือ หรือท่าเทียบเรือ แล้วแต่กรณี โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวน้ำลงต่ำสุดออกไปจนถึงระยะ 1,000 เมตร ตามแนวราบกับผิวน้ำ
- (2) แหล่งน้ำทะเลในเขตท่าเรือ เขตจอดเรือตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย
- (3) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดท่าเทียบเรือ ที่รับเรือขนาดตั้งแต่ 500 ตันกรอสขึ้นไป หรือความยาวหน้าท่าตั้งแต่ 100 เมตรขึ้นไป หรือมีพื้นที่ท่าเทียบเรือรวมตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวประชิดท่าเทียบเรือออกไปเป็นระยะ 1,000 เมตร ตามแนวราบกับผิวน้ำ

ก\* : มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มค่าสุด

ก\*\*\* : มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสค่าสุด

ก\*\*\*\* : มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี นวกับค่าเฉลี่ยเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือนให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกันและค่าเฉลี่ย 1 ปีให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

^ : เก็บตัวอย่างที่ระดับความลึกใต้ผิวน้ำ 30 เซนติเมตร

.....  
(นายภูษงค์ พานิชย์เลิศอำไพ)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

13 กันยายน 2565





### ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาศูนย์การขนส่งสินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเทียบเรือแหลมฉบัง  
ชื่อลูกค้า : ทำเรือแหลมฉบัง การท่าเรือแห่งประเทศไทย  
ที่อยู่ : กองแผนงาน ทำเรือแหลมฉบัง ถนนสุขุมวิท ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3840 9245 อีเมล : rayna\_kalo@hotmail.com  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ทำเทียบเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 1 สถานีที่ 3  
ชนิดตัวอย่าง : น้ำทะเล  
วันที่เก็บ : 24 สิงหาคม 2565  
เวลาเก็บ : 07:48 น.  
วิธีเก็บ : ผสมรวม, เทคนิคปลอดเชื้อ  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอนุศาสน์ สวดี  
ผู้วิเคราะห์ : นายกรวิทย์ เขียวศิริสกุล

วันที่รับตัวอย่าง : 24 สิงหาคม 2565  
วันที่วิเคราะห์ : 24 สิงหาคม - 8 กันยายน 2565  
เลขที่ใบรายงานผล : 2022-U070681  
เลขที่งาน : 2021-006573  
หมายเลขปฏิบัติการ : T22AQ619-0003

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ สถานีที่ 3 T22AQ619-0003	ค่ามาตรฐาน	ขีดจำกัดค่าสุด ของการวัด
ความเป็นกรดและด่าง *	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H* B)	8.5 (30°C)	7.0-8.5	-
การนำไฟฟ้า °	ไมโครโมห์ม เซนติเมตร	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM: 2510 B)	42,400 (30°C)	-	0.1
ความเค็ม °	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM: 2520 B)	24.2	g*	0.1
ออกซิเจนละลาย °	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD AT SITE (SM: 4500-O G)	5.9	≥ 4	0.5
ความโปร่งใส °	เมตร	SECCHI DISC	4.0	g***	-
น้ำมันและไขมันบนผิวน้ำ °	-	OBSERVATION METHOD	มองไม่เห็น	สังเกตไม่พบด้วยตาเปล่า	-
บีโอดี °	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: 4500-O G AND 5210 B)	12	-	0.5
สารแขวนลอย °	มิลลิกรัมต่อลิตร	GRAVIMETRIC METHOD (SM: 2540 D)	24	g****	1.0
<b>METALS</b>					
ปรอทรวม *	ไมโครกรัมต่อลิตร	COLD-VAPOUR ATOMIC FLUORESCENCE SPECTROMETRIC METHOD (US EPA 2005: 245.7)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.1	0.020
ตะกั่ว °	ไมโครกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	0.210	≤ 8.5	0.100



ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ สถานีที่ 3 T22AQ619-0003	ค่ามาตรฐาน	ขีดจำกัดค่าสุด ของการวัด
<b>MICROBIOLOGY</b>					
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด <sup>a, b</sup>	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: 9221 B)	< 1.8	≤ 1,000	1.8
สภาพตัวอย่าง สี/ลักษณะของน้ำ สีของตะกอน			ไม่มีสี/ใส เหลือง		

<sup>a</sup> : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

<sup>b</sup> : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

<sup>c</sup> : รายการทดสอบที่ได้รับการควบคุมโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2564) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล

ประเภทที่ 5 : คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรม และทำเรือ ได้แก่

- (1) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ติดกับเขตนิคมอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เขตประกอบการอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เขตท่าเรือ ตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย ท่าเรือ หรือท่าเทียบเรือ แล้วแต่กรณี โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวน้ำลงต่ำสุดออกไปจนถึงระยะ 1,000 เมตร ตามแนวราบกับผิวน้ำ
- (2) แหล่งน้ำทะเลในเขตท่าเรือ เขตจอดเรือตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย
- (3) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ติดกับเขตท่าเทียบเรือ ที่รับเรือขนาดตั้งแต่ 500 ตันกรอสขึ้นไป หรือความยาวหน้าท่าตั้งแต่ 100 เมตรขึ้นไป หรือมีพื้นที่ท่าเทียบเรือรวมตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวประชิดท่าเทียบเรือออกไปเป็นระยะ 1,000 เมตร ตามแนวราบกับผิวน้ำ

ก\* : มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด

ก\*\*\* : มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด

ก\*\*\*\* : มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือนให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกันและค่าเฉลี่ย 1 ปีให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

^ : เก็บตัวอย่างที่ระดับความลึกได้ผิวน้ำ 30 เซนติเมตร

.....  
(นายภูษงค์ พานิชย์เลิศอำไพ)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

13 กันยายน 2565

### ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาศูนย์การขนส่งสินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเทียบเรือแหลมฉบัง  
ชื่อลูกค้า : ท่าเรือแหลมฉบัง การท่าเรือแห่งประเทศไทย  
ที่อยู่ : กองแผนงาน ท่าเรือแหลมฉบัง ถนนสุขุมวิท ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3840 9245 อีเมล : rayna\_kalo@hotmail.com  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเทียบเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 1 สถานีที่ 4  
ชนิดตัวอย่าง : น้ำทะเล  
วันที่เก็บ : 24 สิงหาคม 2565  
เวลาเก็บ : 07:23 น.  
วิธีเก็บ : ผสมรวม, เทคนิคปลอดเชื้อ  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอนุศาสน์ สุวัณดี  
ผู้วิเคราะห์ : นายกรวิทย์ เขียวศิริกุล

วันที่รับตัวอย่าง : 24 สิงหาคม 2565  
วันที่วิเคราะห์ : 24 สิงหาคม - 8 กันยายน 2565  
เลขที่ใบรายงานผล : 2022-U070682  
เลขที่งาน : 2021-006573  
หมายเลขปฏิบัติการ : T22AQ619-0004

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ สถานีที่ 4 T22AQ619-0004	ค่ามาตรฐาน	ขีดจำกัดค่าสุด ของการวัด
ความเป็นกรดและด่าง *	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H <sup>+</sup> B)	8.2 (30°C)	7.0-8.5	-
การนำไฟฟ้า °	ไมโครโมห์ต่อเซนติเมตร	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM: 2510 B)	46,400 (30°C)	-	0.1
ความเค็ม °	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM: 2520 B)	26.7	ก*	0.1
ออกซิเจนละลาย °	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD AT SITE (SM: 4500-O G)	5.0	≥ 4	0.5
ความโปร่งใส °	เมตร	SECCHI DISC	4.5	ก***	-
น้ำมันและไขมันบนผิวน้ำ °	-	OBSERVATION METHOD	มองไม่เห็น	สังเกตในหน่วยตาเปล่า	-
บีโอดี °	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: 4500-O G AND 5210 B)	0.9	-	0.5
สารแขวนลอย °	มิลลิกรัมต่อลิตร	GRAVIMETRIC METHOD (SM: 2540 D)	2.5	ก****	1.0
METALS					
ปรอทรวม *	ไมโครกรัมต่อลิตร	COLD-VAPOUR ATOMIC FLUORESCENCE SPECTROMETRIC METHOD (US EPA 2005: 245.7)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.1	0.020
ตะกั่ว °	ไมโครกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	0.550	≤ 8.5	0.100

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ สถานีที่ 4 T22AQ619-0004	ค่ามาตรฐาน	ขีดจำกัดค่าสุด ของการวัด
MICROBIOLOGY					
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด <sup>a, b</sup>	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิกรัม	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: 9221 B)	< 1.8	≤ 1,000	1.8
สภาพตัวอย่าง สี/ลักษณะของน้ำ สีของตะกอน			ไม่มีสี/ใส เหลือง		

<sup>a</sup> : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

<sup>b</sup> : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

<sup>c</sup> : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2564) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล

ประเภทที่ 5 : คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรม และท่าเรือ ได้แก่

- (1) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ติดกับเขตนิคมอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เขตประกอบการอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เขตท่าเรือ ตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย ท่าเรือ หรือท่าเทียบเรือ แล้วแต่กรณี โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวน้ำลงต่ำสุดออกไปจนถึงระยะ 1,000 เมตร ตามแนวราบกับผิวน้ำ
- (2) แหล่งน้ำทะเลในเขตท่าเรือ เขตจอดเรือตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย
- (3) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดท่าเทียบเรือ ที่รับเรือขนาดตั้งแต่ 500 ตันกรอสขึ้นไป หรือความยาวหน้าท่าตั้งแต่ 100 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่ท่าเทียบเรือรวมตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวประชิดท่าเทียบเรือออกไปเป็นระยะ 1,000 เมตร ตามแนวราบกับผิวน้ำ

ก\* : มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด

ก\*\*\* : มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด

ก\*\*\*\* : มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี นวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือนให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกันและค่าเฉลี่ย 1 ปีให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

^ : เก็บตัวอย่างที่ระดับความลึกได้ผิวน้ำ 30 เซนติเมตร

(นายภนงค์ พานิชย์เลขาฯ)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

13 กันยายน 2565





## ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาศูนย์การขนส่งสินค้าทางรถไฟ ท่าเทียบเรือแหลมฉบัง  
ชื่อลูกค้า : ท่าเรือแหลมฉบัง การท่าเรือแห่งประเทศไทย  
ที่อยู่ : กองแผนงาน ท่าเรือแหลมฉบัง ถนนสุขุมวิท ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3840 9245 อีเมล : rayna\_kalo@hotmail.com  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเทียบเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 1 สถานีที่ 5  
ชนิดตัวอย่าง : น้ำทะเล วันที่รับตัวอย่าง : 24 สิงหาคม 2565  
วันที่เก็บ : 24 สิงหาคม 2565 วันที่วิเคราะห์ : 24 สิงหาคม - 8 กันยายน 2565  
เวลาเก็บ : 07:00 น. เลขที่ใบรายงานผล : 2022-U070684  
วิธีเก็บ : ผสมรวม, เทคนิคปลอดเชื้อ เลขที่งาน : 2021-006573  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอนุศาสน์ สุวัฑดี หมายเลขปฏิบัติการ : T22AQ619-0005  
ผู้วิเคราะห์ : นายกรวิทย์ เขียวศิริสกุล

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
			สถานีที่ 5 T22AQ619-0005		
ความเป็นกรดและด่าง <sup>a</sup>	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H <sup>+</sup> B)	8.2 (30°C)	7.0-8.5	-
การนำไฟฟ้า <sup>c</sup>	ไมโครโมห์ม เซนติเมตร	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM: 2510 B)	46,500 (30°C)	-	0.1
ความเค็ม <sup>c</sup>	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM: 2520 B)	26.7	n*	0.1
ออกซิเจนละลาย <sup>c</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD AT SITE (SM: 4500-O G)	6.7	≥ 4	0.5
ความโปร่งใส <sup>c</sup>	เมตร	SECCHI DISC	4.5	n***	-
น้ำแข็งและไขมันบนผิวน้ำ <sup>c</sup>	-	OBSERVATION METHOD	มองไม่เห็น	สังเกตไม่พบด้วยตาเปล่า	-
บีโอดี <sup>c</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: 4500-O G AND 5210 B)	0.7	-	0.5
สารแขวนลอย <sup>c</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร	GRAVIMETRIC METHOD (SM: 2540 D)	3.3	n****	1.0
<b>METALS</b>					
ปรอทรวม <sup>a</sup>	ไมโครกรัมต่อลิตร	COLD-VAPOUR ATOMIC FLUORESCENCE SPECTROMETRIC METHOD (US EPA 2005: 245.7)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.1	0.020
ตะกั่ว <sup>c</sup>	ไมโครกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	0.420	≤ 8.5	0.100

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
			สถานีที่ 5 T22AQ619-0005		
MICROBIOLOGY					
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด <sup>a, b</sup>	เอ็มพีเคต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: 9221B)	< 1.8	≤ 1,000	1.8
สภาพตัวอย่าง สี/ลักษณะของน้ำ สีของตะกอน			ไม่มีสี/ใส เหลือง		

<sup>a</sup> : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

<sup>b</sup> : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

<sup>c</sup> : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2564) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล

ประเภทที่ 5 : คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรม และท่าเรือ ได้แก่

- (1) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดกับเขตนิคมอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เขตประกอบการอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เขตท่าเรือ ตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย ท่าเรือ หรือท่าเทียบเรือ แล้วแต่กรณี โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวน้ำลงต่ำสุดออกไปจนถึงระยะ 1,000 เมตร ตามแนวราบกับผิวน้ำ
- (2) แหล่งน้ำทะเลในเขตท่าเรือ เขตจอดเรือตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย
- (3) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดท่าเทียบเรือ ที่รับเรือขนาดตั้งแต่ 500 ตันกรอสขึ้นไป หรือความยาวหน้าท่าตั้งแต่ 100 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่ท่าเทียบเรือรวมตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวประชิดท่าเทียบเรือออกไปเป็นระยะ 1,000 เมตร ตามแนวราบกับผิวน้ำ

n\* : มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด

n\*\*\* : มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสดำสุด

n\*\*\*\* : มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี นวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ในช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือนให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ในช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปีให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

^ : เก็บตัวอย่างที่ระดับความลึกได้ไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร

.....  
(นายทรงศักดิ์ พานิชย์เลิศอำไพ)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

13 กันยายน 2565







Ref. No. WR415/11/22

Report No. 2211/231

B-Pro-1864/2022

## รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : พัฒนาศูนย์การขนส่งสินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่เก็บตัวอย่าง : 7 พฤศจิกายน 2565  
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 8 พฤศจิกายน 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย วันที่วิเคราะห์ : 8-14 พฤศจิกายน 2565  
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ออกรายงาน : 16 พฤศจิกายน 2565  
สถานีเก็บตัวอย่าง : ท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 1

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	สถานีที่ 1	ค่ามาตรฐาน
		พิกัด 703284E 1445689N	
Transparency (m.)	Secchi Disc	2.3	5'
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	7.58	7.0-8.5
Salinity (ppt)	Electrical Conductivity Method (2520 B.)	24.9	Δ10%
Conductivity (μS/cm)	Laboratory Method (2510 B.)	50,200	-
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	20.6	≤19.7 <sup>(1)</sup>
Dissolved Oxygen (mg/L)	Azide Modification (4500-O C.)	6.3	≥4
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	<2	-
Grease & Oil	Observation	มองไม่เห็น	***
Mercury (μg/L)	Pre-Concentration, Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (3112 B.)	<0.05	≤0.1
Lead (μg/L)	Pre-Concentration, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method (3113 B.)	2.9	≤8.5
Total Coliform Bacteria (MPN/100 mL)	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 B.)	7.8	≤1,000

### หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: ใส่ ตะกอนเล็กน้อย

5' = ความโปร่งใส (Transparency) มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างเดียวกัน ย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน

Δ2 = อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

Δ10% = ความเค็ม (Salinity) มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด

<sup>(1)</sup> = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

\*\*\* = ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ

ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2564 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (ประเภทที่ 5)

Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวกษิรณ แสงทับทิม)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 65

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 65



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900  
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

1/1

Ref. No. WR421/11/22

Report No. 2211/231

B-Pro-1864/2022

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : พัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่เก็บตัวอย่าง : 7 พฤศจิกายน 2565  
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 8 พฤศจิกายน 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย วันที่วิเคราะห์ : 8-14 พฤศจิกายน 2565  
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงสัตว์น้ำ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ออกรายงาน : 16 พฤศจิกายน 2565  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 1

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	สถานีที่ 2	ค่ามาตรฐาน
		พิกัด 705790E 1445638N	
Transparency (m.)	Secchi Disc	2.0	๕'
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	7.75	7.0-8.5
Salinity (ppt)	Electrical Conductivity Method (2520 B.)	24.8	Δ10%
Conductivity (μS/cm)	Laboratory Method (2510 B.)	49,540	-
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	22.3	≤19.0 <sup>[1]</sup>
Dissolved Oxygen (mg/L)	Azide Modification (4500-O C.)	6.7	≥4
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	<2	-
Grease & Oil	Observation	มองไม่เห็น	***
Mercury (μg/L)	Pre-Concentration, Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (3112 B.)	<0.05	≤0.1
Lead (μg/L)	Pre-Concentration, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method (3113 B.)	3.5	≤8.5
Total Coliform Bacteria (MPN/100 mL)	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 B.)	170	≤1,000

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: ใส่ ตะกอนเล็กน้อย

- ๕' = ความโปร่งใส (Transparency) มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างเดียวกัน ย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน
- Δ2 = อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
- Δ10% = ความเค็ม (Salinity) มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
- <sup>[1]</sup> = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือนเวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน
- \*\*\* = ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ
- ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2564 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (ประเภทที่ 5)
- Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวกษิรพรรณ แสงทับทิม)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 65

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 65





Ref. No. WR427/11/22

Report No. 2211/231

B-Pro-1864/2022

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : พัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่เก็บตัวอย่าง : 7 พฤศจิกายน 2565  
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 8 พฤศจิกายน 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย วันที่วิเคราะห์ : 8-14 พฤศจิกายน 2565  
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงสัตว์น้ำ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ออกรายงาน : 16 พฤศจิกายน 2565  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 1

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	สถานีที่ 3	ค่ามาตรฐาน
		พิกัด 705116E 1440500N	
Transparency (m.)	Secchi Disc	2.1	8'
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	7.84	7.0-8.5
Salinity (ppt)	Electrical Conductivity Method (2520 B.)	24.6	Δ10%
Conductivity (μS/cm)	Laboratory Method (2510 B.)	49,410	-
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	24.9	≤22.1 <sup>(1)</sup>
Dissolved Oxygen (mg/L)	Azide Modification (4500-O C.)	6.2	≥4
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	<2	-
Grease & Oil	Observation	มองไม่เห็น	***
Mercury (μg/L)	Pre-Concentration, Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (3112 B.)	<0.05	≤0.1
Lead (μg/L)	Pre-Concentration, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method (3113 B.)	2.6	≤8.5
Total Coliform Bacteria (MPN/100 mL)	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 B.)	2	≤1,000

#### หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: ใส่ ตะกอนเล็กน้อย

- 8' = ความโปร่งใส (Transparency) มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างเดียวกัน ย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน
- Δ2 = อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
- Δ10% = ความเค็ม (Salinity) มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
- <sup>(1)</sup> = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือนเวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน
- \*\*\* = ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ
- ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2564 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (ประเภทที่ 5)
- Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวนภัสวรรณ แสงทับทิม)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 65

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 65





Ref. No. WR433/11/22

Report No. 2211/231

B-Pro-1864/2022

## รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : พัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเรือแหลมฉบัง  
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย  
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
สถานีเก็บตัวอย่าง : ท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 1  
วันที่เก็บตัวอย่าง : 7 พฤศจิกายน 2565  
วันที่รับตัวอย่าง : 8 พฤศจิกายน 2565  
วันที่วิเคราะห์ : 8-14 พฤศจิกายน 2565  
วันที่ออกรายงาน : 16 พฤศจิกายน 2565

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	สถานีที่ 4	ค่ามาตรฐาน
		พิกัด 703305E 1440089N	
Transparency (m.)	Secchi Disc	3.3	5'
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	7.92	7.0-8.5
Salinity (ppt)	Electrical Conductivity Method (2520 B.)	24.8	Δ10%
Conductivity (μS/cm)	Laboratory Method (2510 B.)	49,850	-
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	23.6	≤22.3 <sup>[1]</sup>
Dissolved Oxygen (mg/L)	Azide Modification (4500-O C.)	6.5	≥4
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	<2	-
Grease & Oil	Observation	มองไม่เห็น	***
Mercury (μg/L)	Pre-Concentration, Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (3112 B.)	<0.05	≤0.1
Lead (μg/L)	Pre-Concentration, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method (3113 B.)	3.0	≤8.5
Total Coliform Bacteria (MPN/100 mL)	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 B.)	13	≤1,000

### หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: สี ตะกอนเล็กน้อย

5' = ความโปร่งใส (Transparency) มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างเดียวกัน ย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน

Δ2 = อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

Δ10% = ความเค็ม (Salinity) มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด

[1] = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

\*\*\* = ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ

ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2564 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (ประเภทที่ 5)

Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวกัญจวรรณ แสงทับทิม)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

16, 11, 65

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

16, 11, 65



Ref. No. WR439/11/22

Report No. 2211/231

B-Pro-1864/2022

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : พัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่เก็บตัวอย่าง : 7 พฤศจิกายน 2565  
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 8 พฤศจิกายน 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย วันที่วิเคราะห์ : 8-14 พฤศจิกายน 2565  
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ออกรายงาน : 16 พฤศจิกายน 2565  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 1

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	สถานีที่ 5	ค่ามาตรฐาน
		พิกัด 703246E 1432340N	
Transparency (m.)	Secchi Disc	2.5	5'
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	7.96	7.0-8.5
Salinity (ppt)	Electrical Conductivity Method (2520 B.)	24.8	Δ10%
Conductivity (μS/cm)	Laboratory Method (2510 B.)	49,660	-
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	21.6	≤18.8 <sup>(1)</sup>
Dissolved Oxygen (mg/L)	Azide Modification (4500-O C.)	6.5	≥4
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	<2	-
Grease & Oil	Observation	มองไม่เห็น	***
Mercury (μg/L)	Pre-Concentration, Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (3112 B.)	<0.05	≤0.1
Lead (μg/L)	Pre-Concentration, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method (3113 B.)	5.1	≤8.5
Total Coliform Bacteria (MPN/100 mL)	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 B.)	330	≤1,000

#### หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: สี ตะกอนเล็กน้อย

- 5' = ความโปร่งใส (Transparency) มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างเดียวกัน ย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน
- Δ2 = อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
- Δ10% = ความเค็ม (Salinity) มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
- <sup>(1)</sup> = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน
- \*\*\* = ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ

ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2564 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (ประเภทที่ 5)

Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวณัฏฐพร แสงทับทิม)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 65

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 65





Ref. No. WR416-WR420/11/22

Report No. 2211/231

B-Pro-1864/2022

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : พัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่เก็บตัวอย่าง : 7 พฤศจิกายน 2565  
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 8 พฤศจิกายน 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย วันที่วิเคราะห์ : 8-14 พฤศจิกายน 2565  
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถาบันวิจัยประมงสัตว์น้ำ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ออกรายงาน : 16 พฤศจิกายน 2565  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 1

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	Std. SS สถานีที่ 1					ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน	ค่ามาตรฐาน
		Std. 1	Std. 2	Std. 3	Std. 4	Std. 5			
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	19.7	14.7	18.1	17.7	18.9	17.8	1.9	≤19.7 <sup>(1)</sup>

#### หมายเหตุ:

##### ลักษณะตัวอย่าง:

- Std. 1 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 2 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 3 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 4 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 5 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย

<sup>(1)</sup> = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลนี้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวกสิวรรณ แสงทับทิม)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 65

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 65





Ref. No. WR422-WR426/11/22

Report No. 2211/231

B-Pro-1864/2022

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : พัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่เก็บตัวอย่าง : 7 พฤศจิกายน 2565  
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 8 พฤศจิกายน 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย วันที่วิเคราะห์ : 8-14 พฤศจิกายน 2565  
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถาบันวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ออกรายงาน : 16 พฤศจิกายน 2565  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 1

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	Std. SS สถานีที่ 2					ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน	ค่ามาตรฐาน
		Std. 1	Std. 2	Std. 3	Std. 4	Std. 5			
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	19.7	18.0	17.9	16.7	16.3	17.7	1.3	≤19.0 <sup>(1)</sup>

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง:

- Std. 1 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 2 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 3 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 4 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 5 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย

<sup>(1)</sup> = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวณัฏฐพร แสงทับทิม)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 65

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 65



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900  
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

1/1

Ref. No. WR428-WR432/11/22

Report No. 2211/231

B-Pro-1864/2022

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : พัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่เก็บตัวอย่าง : 7 พฤศจิกายน 2565  
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 8 พฤศจิกายน 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย วันที่วิเคราะห์ : 8-14 พฤศจิกายน 2565  
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ออกรายงาน : 16 พฤศจิกายน 2565  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 1

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	Std. SS สถานีที่ 3					ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน	ค่ามาตรฐาน
		Std. 1	Std. 2	Std. 3	Std. 4	Std. 5			
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	18.7	21.2	16.7	22.6	19.6	19.8	2.3	≤22.1 <sup>(1)</sup>

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง:

- Std. 1 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 2 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 3 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 4 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 5 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย

<sup>(1)</sup> = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวนภัสวรรณ แสงทับทิม)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 65

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 65



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900  
Tel : (662) 939-4370-72. Fax : (662) 513-4221. E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

1/1

Ref. No. WR434-WR438/11/22

Report No. 2211/231

B-Pro-1864/2022

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : พัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่เก็บตัวอย่าง : 7 พฤศจิกายน 2565  
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 8 พฤศจิกายน 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย วันที่วิเคราะห์ : 8-14 พฤศจิกายน 2565  
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ออกรายงาน : 16 พฤศจิกายน 2565  
สถานีเก็บตัวอย่าง : ท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 1

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	Std. SS สถานีที่ 4					ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน	ค่ามาตรฐาน
		Std. 1	Std. 2	Std. 3	Std. 4	Std. 5			
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	19.0	21.3	21.5	20.1	22.7	20.9	1.4	≤22.3 <sup>(1)</sup>

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง:

- Std. 1 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 2 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 3 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 4 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 5 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย

<sup>(1)</sup> = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวนภัสวรรณ แสงทับทิม)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 65

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 65





บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900  
Tel : (662) 939-4370-72. Fax : (662) 513-4221. E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

1/1

Ref. No. WR440-WR444/11/22

Report No. 2211/231

B-Pro-1864/2022

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : พัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่เก็บตัวอย่าง : 7 พฤศจิกายน 2565  
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 8 พฤศจิกายน 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย วันที่วิเคราะห์ : 8-14 พฤศจิกายน 2565  
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ออกรายงาน : 16 พฤศจิกายน 2565  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 1

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	Std. SS สถานีที่ 5					ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน	ค่ามาตรฐาน
		Std. 1	Std. 2	Std. 3	Std. 4	Std. 5			
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	20.3	14.2	15.2	17.0	14.2	16.2	2.6	≤18.8 <sup>(1)</sup>

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง:

- Std. 1 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 2 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 3 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 4 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 5 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย

<sup>(1)</sup> = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวณัฏฐวรรณ แสงทับทิม)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 65

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 65

## ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเทียบเรือแหลมฉบัง  
ชื่อลูกค้า : ท่าเรือแหลมฉบัง การท่าเรือแห่งประเทศไทย  
ที่อยู่ : กองแผนงาน ท่าเรือแหลมฉบัง ถนนสุขุมวิท ตำบลทุ่งสุลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี 20230  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3840 9245 อีเมล : rayna\_kalo@hotmail.com  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเทียบเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2 สถานีที่ 1  
ชนิดตัวอย่าง : น้ำทะเล  
วันที่เก็บ : 25 กรกฎาคม 2565  
เวลาที่เก็บ : 07:50 น.  
วิธีเก็บ : ผสมรวม, เทคนิคปลอดเชื้อ  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายพิพัฒน์ ต้นสกุล  
ผู้วิเคราะห์ : นายกรวิทย์ เขียวศรีสกุล

วันที่รับตัวอย่าง : 25 กรกฎาคม 2565  
วันที่วิเคราะห์ : 25 กรกฎาคม - 11 สิงหาคม 2565  
เลขที่ใบรายงานผล : 2022-U063601  
เลขที่งาน : 2021-006573  
หมายเลขปฏิบัติการ : T22A0710-0001

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ สถานีที่ 1 T22A0710-0001	ค่ามาตรฐาน	ขีดจำกัดค่าสุด ของการวัด
ความเป็นกรดและด่าง °	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H <sup>+</sup> B)	8.5 (30°C)	7.0-8.5	-
ความเค็ม °	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM: 2520 B)	314	n*	0.1
อุณหภูมิ °	องศาเซลเซียส	THERMOMETER AT SITE (SM: 2550 B)	30	n**	-
สี °	-	FORE-ULE COLOUR SCALE	7	1-22	-
ออกซิเจนละลาย °	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD AT SITE (SM: 4500-O G)	4.1	≥ 4	0.5
ความโปร่งใส °	เนเปร์	SECCHI DISC	1.0	n***	-
น้ำมันและไขมันบนผิวน้ำ °	-	OBSERVATION METHOD	มองไม่เห็น	สังเกตไม่พบด้วยตาเปล่า	-
บีโอดี °	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: 4500-O G AND 5210 B)	1.6	-	0.5
สารแขวนลอย °	มิลลิกรัมต่อลิตร	GRAVIMETRIC METHOD (SM: 2540 D)	3.5	n****	1.0
ไนเตรท-ไนโตรเจน °	ไมโครกรัมต่อลิตร	CADMIUM REDUCTION AND COLOURIMETRIC METHOD (BASED ON PRACTICAL HANDBOOK OF SEAWATER ANALYSIS (STRICKLAND AND PARSON, 1972, II.6))	6.83	≤ 60	0.50
ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส °	ไมโครกรัมต่อลิตร	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAT.002 BASED ON PRACTICAL HANDBOOK OF SEAWATER ANALYSIS STRICKLAND AND PARSON, 1972	12.0	≤ 45	0.50
แอมโมเนียมไนโตรเจน °	ไมโครกรัมต่อลิตร	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAT.001 BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA&WEF, 23rd ED., 2017, PART 4500-NH <sub>4</sub> -H	102	≤ 950	10.0
METALS					
โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ °	ไมโครกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND ELECTROTHERMAL ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	≤ 50	0.100
ทองแดง °	ไมโครกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	0.560	≤ 8	0.100
ตะกั่ว °	ไมโครกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	≤ 8.5	0.100
แมงกานีส °	ไมโครกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	≤ 100	0.100

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ สถานีที่ 1 T22A0710-0001	ค่ามาตรฐาน	ขีดจำกัดค่าสุด ของการวัด
ปรอทรวม °	ไมโครกรัมต่อลิตร	COLD-VAPOUR ATOMIC FLUORESCENCE SPECTROMETRIC METHOD (US EPA 2005: 245.7)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.1	0.020
สังกะสี °	ไมโครกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	-	0.100
สังกะสี °	ไมโครกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	0.270	≤ 50	0.100
MICROBIOLOGY					
แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคไลฟอร์ม °	โคไลฟอร์ม 100 มิลลิตร	MEMBRANE FILTER TECHNIQUE (SM: 9222 D)	5	≤ 100	1
แบคทีเรียกลุ่มโคไลฟอร์มทั้งหมด °	เอ็มพีเอ็นค่า 100 มิลลิตร	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: 9221 B)	13	≤ 1,000	1.8
สภาพตัวอย่าง สี/ลักษณะของน้ำ สิ่งของตะกอน			ไม่มีสี/ใส เหลือง		

° : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

° : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

° : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2564) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล

ประเภทที่ 5 : คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรม และทำเรือ ได้แก่

- (1) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดกับเขตนิคมอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เขตประกอบการอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เขตท่าเรือ ตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย ท่าเรือ หรือท่าเทียบเรือ แล้วแต่กรณี โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวน้ำลงต่ำสุดออกไปจนถึงระยะ 1,000 เมตร ตามแนวราบกับผิวน้ำ
- (2) แหล่งน้ำทะเลในเขตท่าเรือ เขตจอดเรือตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย
- (3) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดท่าเทียบเรือ ที่รับเรือขนาดตั้งแต่ 500 ตันกรอสขึ้นไป หรือความยาวหน้าท่าตั้งแต่ 100 เมตรขึ้นไป หรือมีพื้นที่ท่าเทียบเรือรวมตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวประชิดท่าเทียบเรือออกไปเป็นระยะ 1,000 เมตร ตามแนวราบกับผิวน้ำ

n\* : มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด

n\*\* : เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

n\*\*\* : มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด

n\*\*\*\* : มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี นับจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือนให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกันและค่าเฉลี่ย 1 ปีให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

^ : เกณฑ์ตัวอย่างที่ระดับความลึกได้ผิวน้ำ 30 เซนติเมตร

(นายทรงศักดิ์ หาดชัยเลิศอำไพ)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

18 สิงหาคม 2565





## ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาศูนย์การขนส่งสินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเทียบเรือแหลมฉบัง  
ชื่อลูกค้า : ท่าเรือแหลมฉบัง การท่าเรือแห่งประเทศไทย  
ที่อยู่ : กองแผนงาน ท่าเรือแหลมฉบัง ถนนสุขุมวิท ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3840 9245 อีเมล : rayna\_kalo@hotmail.com  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเทียบเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2 สถานีที่ 2  
ชนิดตัวอย่าง : น้ำทะเล  
วันที่เก็บ : 25 กรกฎาคม 2565  
เวลาเก็บ : 07:40 น.  
วิธีเก็บ : ผสมรวม, เทคนิคปลอดเชื้อ  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายพิพัฒน์ ตันชนกุล  
ผู้วิเคราะห์ : นายกรวิทย์ เขียวศิริสกุล

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ สถานีที่ 2 T22A0710-0002	ค่ามาตรฐาน	ขีดจำกัดค่าสุด ของการวัด
ความเป็นกรดและด่าง °	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H <sup>+</sup> B)	8.4 (30°C)	7.0-8.5	-
ความเค็ม °	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM: 2520 B)	31.1	ก*	0.1
อุณหภูมิ °	องศาเซลเซียส	THERMOMETER AT SITE (SM: 2550 B)	30	ก**	-
สี °	-	FOREL-ULE COLOUR SCALE	8	1-22	-
ออกซิเจนละลาย °	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD AT SITE (SM: 4500-O G)	4.6	≥ 4	0.5
ความโปร่งใส °	เมตร	SECCHI DISC	2.0	ก***	-
น้ำแข็งและไขมันบนผิวน้ำ °	-	OBSERVATION METHOD	มองไม่เห็น	สังเกตไม่พบด้วยตาเปล่า	-
บีโอดี °	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: 4500-O G AND 5210 B)	1.6	-	0.5
สารแขวนลอย °	มิลลิกรัมต่อลิตร	GRAVIMETRIC METHOD (SM: 2540 D)	4.7	ก****	1.0
โบรมีน-โบโรเจน °	ไมโครกรัมต่อลิตร	CADMIUM REDUCTION AND COLOURIMETRIC METHOD (BASED ON PRACTICAL HANDBOOK OF SEAWATER ANALYSIS (STRICKLAND AND PARSON, 1972, II.6))	8.08	≤ 60	0.50
ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส °	ไมโครกรัมต่อลิตร	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAT.002 BASED ON PRACTICAL HANDBOOK OF SEAWATER ANALYSIS STRICKLAND AND PARSON, 1972	16.7	≤ 45	0.50
แอมโมเนียไนโตรเจน °	ไมโครกรัมต่อลิตร	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAT.001 BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA&WEF, 23rd ED., 2017, PART 4500-NH <sub>3</sub> H	115	≤ 950	10.0
METALS					
โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ °	ไมโครกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND ELECTROTHERMAL ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	≤ 50	0.100
ทองแดง °	ไมโครกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	0.670	≤ 8	0.100
ตะกั่ว °	ไมโครกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	≤ 8.5	0.100
แมงกานีส °	ไมโครกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	≤ 100	0.100

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ สถานีที่ 2 T22A0710-0002	ค่ามาตรฐาน	ขีดจำกัดค่าสุด ของการวัด
ปรอทรวม °	ไมโครกรัมต่อลิตร	COLD-VAPOUR ATOMIC FLUORESCENCE SPECTROMETRIC METHOD (US EPA 2005: 245.7)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.1	0.020
ดีบุก °	ไมโครกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	0.250	-	0.100
สังกะสี °	ไมโครกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	≤ 50	0.100
MICROBIOLOGY					
แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม <sup>a</sup> °	โคโลนีต่อ 100 มิลลิลิตร	MEMBRANE FILTER TECHNIQUE (SM: 9222 D)	3	≤ 100	1
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด <sup>b</sup> °	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: 9221 B)	6.1	≤ 1,000	1.8
สภาพตัวอย่าง สี/ลักษณะของน้ำ สีของตะกอน			ไม่มีสี/ใส เหลือง		

<sup>a</sup> : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

<sup>b</sup> : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

<sup>c</sup> : รายการทดสอบที่ได้รับการตรวจสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2564) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล

ประเภทที่ 5 : คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรม และทำเรือ โดแค

- (1) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดกับเขตนิคมอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เขตประกอบการอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เขตท่าเรือ ตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย ท่าเรือ หรือท่าเทียบเรือ แล้วแต่กรณี โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวน้ำลงต่ำสุดออกไปจนถึงระยะ 1,000 เมตร ตามแนวราบกับผิวน้ำ
- (2) แหล่งน้ำทะเลในเขตท่าเรือ เขตจอดเรือตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย
- (3) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดท่าเทียบเรือ ที่รับเรือขนาดตั้งแต่ 500 ตันกรอสขึ้นไป หรือความยาวหน้าท่าตั้งแต่ 100 เมตรขึ้นไป หรือมีพื้นที่ท่าเทียบเรือรวมตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวประชิดท่าเทียบเรือออกไปเป็นระยะ 1,000 เมตร ตามแนวราบกับผิวน้ำ

ก\* : มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มค่าสุด

ก\*\* : เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

ก\*\*\* : มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสค่าสุด

ก\*\*\*\* : มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

^ : เก็บตัวอย่างที่ระดับความลึกใต้ผิวน้ำ 30 เซนติเมตร

(นายภชงค์ หานิชย์เลิศอำไพ)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

18 สิงหาคม 2565





## ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาศูนย์การขนส่งสินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเทียบเรือแหลมฉบัง

ชื่อลูกค้า : ท่าเรือแหลมฉบัง การท่าเรือแห่งประเทศไทย

ที่อยู่ : กองแผนงาน ท่าเรือแหลมฉบัง ถนนสุขุมวิท ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3840 9245 อีเมล : rayna\_kalo@hotmail.com

สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเทียบเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2 สถานีที่ 3

ชนิดตัวอย่าง : น้ำทะเล

วันที่เก็บ : 25 กรกฎาคม 2565

เวลาเก็บ : 07:30 น.

วิธีเก็บ : ผสมรวม, เทคนิคปิดขวดเชื้อ

ผู้เก็บตัวอย่าง : นายพิพัฒน์ ดันธกุล

ผู้วิเคราะห์ : นายกรวิทย์ เขียวศรีสกุล

วันที่รับตัวอย่าง : 25 กรกฎาคม 2565

วันที่วิเคราะห์ : 25 กรกฎาคม - 11 สิงหาคม 2565

เลขที่ใบรายงานผล

เลขที่งาน

หมายเลขปฏิบัติการ : T22AO710-0003

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ สถานีที่ 3 T22AO710-0003	ค่ามาตรฐาน	ขีดจำกัดค่าสุด ของการวัด
ความเป็นกรดและด่าง °	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H <sup>+</sup> B)	8.3 (3°C)	7.0-8.5	-
ความเค็ม °	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM: 2520 B)	312	g <sup>*</sup>	0.1
อุณหภูมิ °	องศาเซลเซียส	THERMOMETER AT SITE (SM: 2550 B)	31	g <sup>**</sup>	-
สี °	-	FOREL-ULE COLOUR SCALE	8	1-22	-
ออกซิเจนละลาย °	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD AT SITE (SM: 4500-O G)	4.8	≥ 4	0.5
ความโปร่งใส °	เนสเตอร์	SECCHI DISC	2.0	g <sup>***</sup>	-
น้ำขึ้นและไถนบนผิวน้ำ °	-	OBSERVATION METHOD	มองเห็น	สังเกตไม่พบความผิดปกติ	-
บีโอดี °	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: 4500-O G AND 5210 B)	1.6	-	0.5
สารแขวนลอย °	มิลลิกรัมต่อลิตร	GRAVIMETRIC METHOD (SM: 2540 D)	7.7	g <sup>****</sup>	1.0
โบเดรท-โบเดรเจน °	โบเดรท-โบเดรเจน	CADMIUM REDUCTION AND COLOURIMETRIC METHOD (BASED ON PRACTICAL HANDBOOK OF SEAWATER ANALYSIS (STRICKLAND AND PARSON, 1972, II.6))	7.25	≤ 60	0.50
ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส °	โบเดรท-โบเดรเจน	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAT.002 BASED ON PRACTICAL HANDBOOK OF SEAWATER ANALYSIS STRICKLAND AND PARSON, 1972	22.9	≤ 45	0.50
แอมโมเนียไนโตรเจน °	โบเดรท-โบเดรเจน	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAT.001 BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA&WEF, 23rd ED., 2017, PART 4500-NH <sub>4</sub> , H	93.4	≤ 950	10.0
METALS					
โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ °	โบเดรท-โบเดรเจน	PRE-CONCENTRATION AND ELECTROTHERMAL ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	≤ 50	0.100
ทองแดง °	โบเดรท-โบเดรเจน	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	1.00	≤ 8	0.100
ตะกั่ว °	โบเดรท-โบเดรเจน	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	≤ 8.5	0.100
แมงกานีส °	โบเดรท-โบเดรเจน	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	0.790	≤ 100	0.100

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ สถานีที่ 3 T22AO710-0003	ค่ามาตรฐาน	ขีดจำกัดค่าสุด ของการวัด
ปรอทรวม °	โบเดรท-โบเดรเจน	COLD-VAPOUR ATOMIC FLUORESCENCE SPECTROMETRIC METHOD (US EPA 2005: 245.7)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.1	0.020
ดีบุก °	โบเดรท-โบเดรเจน	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	-	0.100
สังกะสี °	โบเดรท-โบเดรเจน	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	0.910	≤ 50	0.100
MICROBIOLOGY					
แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม <sup>a</sup> °	โคโลนีต่อ 100 มิลลิลิตร	MEMBRANE FILTER TECHNIQUE (SM: 9222 D)	20	≤ 100	1
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด <sup>a, b</sup>	เอ็มทีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: 9221 B)	700	≤ 1,000	1.8
สภาพตัวอย่าง สี/ลักษณะของน้ำ สิ่งของตก	-	-	ไม่มีสี/ใส เหลือง	-	-

<sup>a</sup> : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

<sup>b</sup> : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

<sup>c</sup> : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2564) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล

ประเภทที่ 5 : คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรม และทำเรือ โดแค

- (1) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดกับเขตนิคมอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เขตประกอบการอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เขตท่าเรือ ตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย ท่าเรือ หรือท่าเทียบเรือ แล้วแต่กรณี โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวลำน้ำลงต่ำสุดออกไปจนถึงระยะ 1,000 เมตร ตามแนวราบกับผิวน้ำ
- (2) แหล่งน้ำทะเลในเขตท่าเรือ เขตจอดเรือตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย
- (3) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดท่าเทียบเรือ ที่รับเรือขนาดตั้งแต่ 500 ตันกรอสขึ้นไป หรือความยาวหน้าท่าตั้งแต่ 100 เมตรขึ้นไป หรือมีพื้นที่ท่าเทียบเรือรวมตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวประชิดท่าเทียบเรือออกไปเป็นระยะ 1,000 เมตร ตามแนวราบกับผิวน้ำ

g<sup>\*</sup> : มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด

g<sup>\*\*</sup> : เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

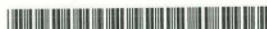
g<sup>\*\*\*</sup> : มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด

g<sup>\*\*\*\*</sup> : มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี กับทุกค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือนให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกันและค่าเฉลี่ย 1 ปีให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

^ : เก็บตัวอย่างที่ระดับความลึกใต้ผิวน้ำ 30 เซนติเมตร

(นายภูษิต พานิชย์เลิศอาโพ)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

18 สิงหาคม 2565





## ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเทียบเรือแหลมฉบัง  
ชื่อลูกค้า : ท่าเรือแหลมฉบัง การท่าเรือแห่งประเทศไทย  
ที่อยู่ : กองแผนงาน ท่าเรือแหลมฉบัง ถนนสุขุมวิท ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3840 9245 อีเมล : rayna\_kalo@hotmail.com  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเทียบเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2 สถานีที่ 4  
ชนิดตัวอย่าง : น้ำทะเล  
วันที่เก็บ : 25 กรกฎาคม 2565  
เวลาเก็บ : 07:20 น.  
วิธีเก็บ : ผสมรวม, เทคนิคปลอดเชื้อ  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายพิพัฒน์ ดันธนากุล  
ผู้วิเคราะห์ : นายกรวิทย์ เขียวศิริกุล

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ สถานีที่ 4 T22A0710-0004	ค่ามาตรฐาน	ขีดจำกัดค่าสุด ของการวัด
ความเป็นกรดและด่าง °	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H <sup>+</sup> B)	8.2 (3°C)	7.0-8.5	-
ความเค็ม °	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM: 2520 B)	31.0	ก*	0.1
อุณหภูมิ °	องศาเซลเซียส	THERMOMETER AT SITE (SM: 2550 B)	31	ก**	-
สี °	-	FOREL-ULE COLOUR SCALE	12	1-22	-
ออกซิเจนละลาย °	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD AT SITE (SM: 4500-O G)	4.3	≥ 4	0.5
ความโปร่งใส °	เมตร	SECCHI DISC	1.0	ก***	-
น้ำแข็งและไขมันบนผิวน้ำ °	-	OBSERVATION METHOD	มองไม่เห็น	สังเกตไม่พบด้วยตาเปล่า	-
บีโอดี °	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: 4500-O G AND 5210 B)	1.6	-	0.5
สารแขวนลอย °	มิลลิกรัมต่อลิตร	GRAVIMETRIC METHOD (SM: 2540 D)	10.9	ก****	1.0
โบเดรท-โบเดรเจน °	โบเดรท	CADMIUM REDUCTION AND COLOURIMETRIC METHOD (BASED ON PRACTICAL HANDBOOK OF SEAWATER ANALYSIS (STRICKLAND AND PARSON, 1972, II.6))	7.13	≤ 60	0.50
ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส °	โบเดรท	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAT.002 BASED ON PRACTICAL HANDBOOK OF SEAWATER ANALYSIS STRICKLAND AND PARSON, 1972	34.1	≤ 45	0.50
แอมโมเนียม °	โบเดรท	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAT.001 BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA&WEF, 23rd ED., 2017, PART 4500-NH <sub>4</sub> H	113	≤ 950	10.0
METALS					
โครเมียมเฮกซะวาเลนท์ °	โบเดรท	PRE-CONCENTRATION AND ELECTROTHERMAL ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	≤ 50	0.100
ทองแดง °	โบเดรท	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	0.650	≤ 8	0.100
ตะกั่ว °	โบเดรท	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	≤ 8.5	0.100
แมงกานีส °	โบเดรท	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	2.24	≤ 100	0.100

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ สถานีที่ 4 T22A0710-0004	ค่ามาตรฐาน	ขีดจำกัดค่าสุด ของการวัด
ปรอทรวม °	โบเดรท	COLD-VAPOUR ATOMIC FLUORESCENCE SPECTROMETRIC METHOD (US EPA 2005: 245.7)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.1	0.020
ซิลิก °	โบเดรท	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	-	0.100
สังกะสี °	โบเดรท	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	1.08	≤ 50	0.100
MICROBIOLOGY					
แบคทีเรียกลุ่มที่โคลโดฟิลัม °	โคโลนีต่อ 100 มิลลิกรัม	MEMBRANE FILTER TECHNIQUE (SM: 9222 D)	3.3x10 <sup>2</sup>	≤ 100	1
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด °	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิกรัม	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: 9221 B)	4,900	≤ 1,000	1.8
สภาพตัวอย่าง สี/ลักษณะของน้ำ สีของตะกอน	-	-	ไม่มีสี/ใส เหลือง	-	-

° : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

° : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

° : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2564) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล

ประเภทที่ 5 : คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรม และท่าเรือ ได้แก่

- (1) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่บริเวณเขตนิคมอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เขตประกอบการอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เขตท่าเรือ ตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย ท่าเรือ หรือท่าเทียบเรือ แล้วแต่กรณี โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวน้ำลงต่ำสุดออกไปจนถึงระยะ 1,000 เมตร ตามแนวนอนกับผิวน้ำ
- (2) แหล่งน้ำทะเลในเขตท่าเรือ เขตอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย
- (3) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่บริเวณเขตนิคมอุตสาหกรรม เขตท่าเรือ เขตประกอบการอุตสาหกรรม เขตนิคมอุตสาหกรรม หรือความยาวหน้าท่าตั้งแต่ 100 เมตรขึ้นไป หรือมีพื้นที่ท่าเทียบเรือรวมตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวประชิดท่าเทียบเรือออกไปเป็นระยะ 1,000 เมตร ตามแนวนอนกับผิวน้ำ

ก\* : มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความแปรปรวน

ก\*\* : เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

ก\*\*\* : มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสสูงสุด

ก\*\*\*\* : มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ในช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ในช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

^ : เกินตัวอย่างที่ระดับความลึกได้ผิวน้ำ 30 เซนติเมตร

(นายทรงศักดิ์ พานิชย์เสถียร)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

18 สิงหาคม 2565





### ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเทียบเรือแหลมฉบัง  
ชื่อลูกค้า : ท่าเรือแหลมฉบัง การท่าเรือแห่งประเทศไทย  
ที่อยู่ : กองแผนงาน ท่าเรือแหลมฉบัง ถนนสุขุมวิท ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3840 9245 อีเมล : rayna\_kalo@hotmail.com  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเทียบเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2 สถานีที่ 6  
ชนิดตัวอย่าง : น้ำทะเล  
วันที่เก็บ : 25 กรกฎาคม 2565  
เวลาเก็บ : 07:10 น.  
วิธีเก็บ : ผสมรวม, เทคนิคปลอดเชื้อ  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายพิพัฒน์ ดันตกุล  
ผู้วิเคราะห์ : นายกรวิทย์ เจียศิริสกุล

วันที่รับตัวอย่าง : 25 กรกฎาคม 2565  
วันที่วิเคราะห์ : 25 กรกฎาคม - 11 สิงหาคม 2565  
เลขที่ใบรายงานผล : 2022-U063609  
เลขที่งาน : 2021-006573  
หมายเลขปฏิบัติการ : T22AO710-0005

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ สถานีที่ 6 T22AO710-0005	ค่ามาตรฐาน	ขีดจำกัดค่าสุด ของการวัด
ความเป็นกรดและด่าง °	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H <sup>+</sup> B)	7.7 (3°C)	7.0-8.5	-
ความเค็ม °	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM: 2520 B)	314	ก*	0.1
อุณหภูมิ °	องศาเซลเซียส	THERMOMETER AT SITE (SM: 2550 B)	31	ก**	-
สี °	-	FOREL-ULE COLOUR SCALE	7	1-22	-
ออกซิเจนละลาย °	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD AT SITE (SM: 4500-O G)	4.4	≥ 4	0.5
ความโปร่งใส °	เนตร	SECCHI DISC	2.0	ก***	-
น้ำมีและไขในบ่อน้ำ °	-	OBSERVATION METHOD	มองเห็น	สังเกตในท่อบนดาดฟ้า เปล่า	-
บีโอดี °	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: 4500-O G AND 5210 B)	1.5	-	0.5
สารแขวนลอย °	มิลลิกรัมต่อลิตร	GRAVIMETRIC METHOD (SM: 2540 D)	6.3	ก****	1.0
ไนเตรท-ไนโตรเจน °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	CADMIUM REDUCTION AND COLOURIMETRIC METHOD (BASED ON PRACTICAL HANDBOOK OF SEAWATER ANALYSIS (STRICKLAND AND PARSON, 1972, II.6))	7.72	≤ 60	0.50
ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAT.002 BASED ON PRACTICAL HANDBOOK OF SEAWATER ANALYSIS STRICKLAND AND PARSON, 1972	23.7	≤ 45	0.50
แอมโมเนียไนโตรเจน °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAT.001 BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA&WEF, 23rd ED., 2017, PART 4500-NH <sub>4</sub> -H	98.5	≤ 950	10.0
METALS					
โครเมียมเฮกซะวาเลนท์ °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND ELECTROTHERMAL ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	≤ 50	0.100
ทองแดง °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	0.570	≤ 8	0.100
ตะกั่ว °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	≤ 8.5	0.100
แมงกานีส °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	≤ 100	0.100

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ สถานีที่ 6 T22AO710-0005	ค่ามาตรฐาน	ขีดจำกัดค่าสุด ของการวัด
ปรอทรวม °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	COLD-VAPOUR ATOMIC FLUORESCENCE SPECTROMETRIC METHOD (US EPA 2005: 245.7)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.1	0.020
ตะกั่ว °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	-	0.100
สังกะสี °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	1.98	≤ 50	0.100
MICROBIOLOGY					
แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม °	โคโลนีต่อ 100 มิลลิตร	MEMBRANE FILTER TECHNIQUE (SM: 9222 D)	< 1	≤ 100	1
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด °	เอ็มทีเอ็นต่อ 100 มิลลิตร	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: 9221 B)	< 1.8	≤ 1,000	1.8
สภาพตัวอย่าง สี/ลักษณะของน้ำ สีของตะกอน			ไม่มีสี/ใส เหลือง		

° : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

° : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

° : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2564) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล

ประเภทที่ 5 : คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรม และทำเรือ ได้แก่

- แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดกับเขตนิคมอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เขตประกอบการอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เขตท่าเรือ ตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย ท่าเรือ หรือท่าเทียบเรือ แล้วแต่กรณี โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวน้ำลงต่ำสุดออกไปจนถึงระยะ 1,000 เมตร ตามแนวนอนกับผิวน้ำ
- แหล่งน้ำทะเลในเขตท่าเรือ เขตจอดเรือตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย
- แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดท่าเทียบเรือ ที่รับเรือขนาดตั้งแต่ 500 ตันกรอสขึ้นไป หรือความยาวหน้าท่าตั้งแต่ 100 เมตรขึ้นไป หรือมีพื้นที่ท่าเทียบเรือรวมตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวระดับที่ท่าเทียบเรือออกไปเป็นระยะ 1,000 เมตร ตามแนวนอนกับผิวน้ำ

ก\* : มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด

ก\*\* : เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

ก\*\*\* : มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด

ก\*\*\*\* : มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี นับจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือนให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกันและค่าเฉลี่ย 1 ปีให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

^ : เก็บตัวอย่างที่ระดับความลึกใต้ผิวน้ำ 30 เซนติเมตร

(นายภุชงค์ พานิชย์เลิศอำไพ)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

18 สิงหาคม 2565





### ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาศูนย์การขนส่งสินค้าทางรถไฟ ท่าเทียบเรือแหลมฉบัง  
 ชื่อลูกค้า : ท่าเรือแหลมฉบัง การท่าเรือแห่งประเทศไทย  
 ที่อยู่ : กองแผนงาน ท่าเรือแหลมฉบัง ถนนสุขุมวิท ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
 ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3840 9245 อีเมล : rayna\_kalo@hotmail.com  
 สถานที่เก็บตัวอย่าง : -  
 ชนิดตัวอย่าง : BLANK (น้ำทะเล)  
 วันที่เก็บ : -  
 เวลาเก็บ : -  
 วิธีเก็บ : -  
 ผู้เก็บตัวอย่าง : -  
 ผู้วิเคราะห์ : นายกรวิทย์ เชื้อศรีสกุล

วันที่รับตัวอย่าง : 25 กรกฎาคม 2565  
 วันที่วิเคราะห์ : 25 กรกฎาคม - 11 สิงหาคม 2565  
 เลขที่ใบรายงานผล : 2022-U063611  
 เลขที่งาน : 2021-006573  
 หมายเลขปฏิบัติการ : 2022-FB0775, 2022-TB0750

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์		ขีดจำกัดค่าสุดของการวัด
			1 2022-FB0775	2 2022-TB0750	
บีโอดี	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: 4500-O G AND 5210 B)	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	0.5
สารแขวนลอย	มิลลิกรัมต่อลิตร	GRAVIMETRIC METHOD (SM: 2540 D)	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	1.0
ไนเตรท-ไนโตรเจน	ไนโตรกรัมต่อลิตร	CADMIUM REDUCTION AND COLOURIMETRIC METHOD (BASED ON PRACTICAL HANDBOOK OF SEAWATER ANALYSIS (STRICKLAND AND PARSON, 1972, II.6))	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	0.50
ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส	ไนโตรกรัมต่อลิตร	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAT.002 BASED ON PRACTICAL HANDBOOK OF SEAWATER ANALYSIS STRICKLAND AND PARSON, 1972	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	0.50
แอมโมเนียรวม	ไนโตรกรัมต่อลิตร	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAT.001 BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA&WEF, 23rd ED., 2017, PART 4500-NH <sub>4</sub> H	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	10.0
METALS					
โครเมียมเฮกซะวาเลนต์	ไนโตรกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND ELECTROTHERMAL ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	0.100
ทองแดง	ไนโตรกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	0.100
ตะกั่ว	ไนโตรกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	0.100
แมงกานีส	ไนโตรกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	0.100
ปรอทรวม	ไนโตรกรัมต่อลิตร	COLD-VAPOUR ATOMIC FLUORESCENCE SPECTROMETRIC METHOD (US EPA 2005: 245.7)	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	0.020
ดีบุก	ไนโตรกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	0.100
สังกะสี	ไนโตรกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	0.100

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์		ขีดจำกัดค่าสุดของการวัด
			1 2022-FB0775	2 2022-TB0750	
MICROBIOLOGY					
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์ม	โคโลนีต่อ 100 มิลลิลิตร	MEMBRANE FILTER TECHNIQUE (SM: 9222 D)	< 1	< 1	1
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	เอ็มพีเอ็มต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: 9221 B)	< 1.8	< 1.8	1.8
สภาพตัวอย่าง สี/ลักษณะของน้ำ สีของตะกอน			ไม่มีสี/ใส -	ไม่มีสี/ใส -	

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

RESULT 1 : FIELD BLANK

RESULT 2 : TRIP BLANK

(นายภูษงค์ พานิชย์เลิศอำไพ)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

18 สิงหาคม 2565



## ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาศูนย์การขนส่งสินค้าทางรถไฟ ท่าเทียบเรือแหลมฉบัง  
ชื่อลูกค้า : ท่าเรือแหลมฉบัง การท่าเรือแห่งประเทศไทย  
ที่อยู่ : กองแผนงาน ท่าเรือแหลมฉบัง ถนนสุขุมวิท ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3840 9245 อีเมล : rayna\_kalo@hotmail.com  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเทียบเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2 สถานีที่ 1  
ชนิดตัวอย่าง : น้ำทะเล  
วันที่เก็บ : 26 สิงหาคม 2565  
เวลาเก็บ : 10:20 น.  
วิธีเก็บ : ผสมรวม, เทคนิคปลอดเชื้อ  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายปวิญญา พล โสภ  
ผู้วิเคราะห์ : นายกรวิทย์ เขียวศรีสกุล

วันที่รับตัวอย่าง : 26 สิงหาคม 2565  
วันที่วิเคราะห์ : 26 สิงหาคม - 8 กันยายน 2565  
เลขที่ใบรายงานผล : 2022-U070854  
เลขที่งาน : 2021-006573  
หมายเลขปฏิบัติการ : T22AQ780-0001

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ สถานีที่ 1 T22AQ780-0001	ค่ามาตรฐาน	ขีดจำกัดค่าสุด ของการวัด
ความเป็นกรดและด่าง °	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H <sup>+</sup> B)	8.2 (30°C)	7.0-8.5	-
ความเค็ม °	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM: 2520 B)	27.8	n*	0.1
อุณหภูมิ °	องศาเซลเซียส	THERMOMETER AT SITE (SM: 2550 B)	30	n**	-
สี °	-	FOREL-ULE COLOUR SCALE	8	1-22	-
ออกซิเจนละลาย °	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD AT SITE (SM: 4500-O G)	4.4	≥ 4	0.5
ความโปร่งใส °	เมตร	SECCHI DISC	4.0	n***	-
น้ำมันและไขมันบนผิวน้ำ °	-	OBSERVATION METHOD	มองไม่เห็น	สังเกตไม่พบด้วยตาเปล่า	-
บีโอดี °	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: 4500-O G AND 5210 B)	1.3	-	0.5
สารแขวนลอย °	มิลลิกรัมต่อลิตร	GRAVIMETRIC METHOD (SM: 2540 D)	5.2	n****	1.0
ไนเตรท-ไนโตรเจน °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	CADMIUM REDUCTION AND COLOURIMETRIC METHOD (BASED ON PRACTICAL HANDBOOK OF SEAWATER ANALYSIS (STRICKLAND AND PARSON, 1972, II.6))	18.3	≤ 80	0.50
ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAT.002 BASED ON PRACTICAL HANDBOOK OF SEAWATER ANALYSIS STRICKLAND AND PARSON, 1972	12.6	≤ 45	0.50
แอมโมเนียรวม °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAT.001 BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA&WEF, 23rd ED., 2017, PART 4500-NH <sub>3</sub> -H	119	≤ 950	10.0
METALS					
โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND ELECTROTHERMAL ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	≤ 50	0.100
ทองแดง °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	0.290	≤ 8	0.100
ตะกั่ว °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	≤ 8.5	0.100
แมงกานีส °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	≤ 100	0.100

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ สถานีที่ 1 T22AQ780-0001	ค่ามาตรฐาน	ขีดจำกัดค่าสุด ของการวัด
ปรอทรวม °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	COLD-VAPOUR ATOMIC FLUORESCENCE SPECTROMETRIC METHOD (US EPA 2005: 245.7)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.1	0.020
ตะกั่ว °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	-	0.100
สังกะสี °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	0.220	≤ 50	0.100
MICROBIOLOGY					
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มรวม °	โคโลนีต่อ 100 มิลลิลิตร	MEMBRANE FILTER TECHNIQUE (SM: 9222 D)	1.9x10 <sup>2</sup>	≤ 100	1
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด °	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: 9221 B)	1,300	≤ 1,000	1.8
สภาพตัวอย่าง สี/ลักษณะของน้ำ สีของตะกอน			ไม่มีสี/ใส เหลือง		

° : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

° : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

° : รายการทดสอบที่ได้รับการตรวจสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2564) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล

ประเภทที่ 5 : คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรม และท่าเรือ ได้แก่

- (1) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ติดกับเขตนิคมอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เขตประกอบการอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เขตท่าเรือ ตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย ท่าเรือ หรือท่าเทียบเรือ แล้วแต่กรณี โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวน้ำลงต่ำสุดออกไปจนถึงระยะ 1,000 เมตร ตามแนวราบกับผิวน้ำ
- (2) แหล่งน้ำทะเลในเขตท่าเรือ เขตจอดเรือตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย
- (3) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ติดกับท่าเทียบเรือ ที่รับเรือขนาดตั้งแต่ 500 ตันกรอสขึ้นไป หรือความยาวหน้าท่าตั้งแต่ 100 เมตรขึ้นไป หรือมีพื้นที่ท่าเทียบเรือรวมตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวประชิดท่าเทียบเรือออกไปเป็นระยะ 1,000 เมตร ตามแนวราบกับผิวน้ำ

n\* : มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด

n\*\* : เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

n\*\*\* : มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด

n\*\*\*\* : มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือนให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปีให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

^ : เก็บตัวอย่างที่ระดับความลึกได้ไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร

(นายพงษ์ศักดิ์ งามสุเมธวิจิตร)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

15 กันยายน 2565





## ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาศูนย์การขนส่งสินค้าทางรถไฟ ท่าเทียบเรือแหลมฉบัง  
ชื่อลูกค้า : ท่าเรือแหลมฉบัง การท่าเรือแห่งประเทศไทย  
ที่อยู่ : กองแผนงาน ท่าเรือแหลมฉบัง ถนนสุขุมวิท ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3840 9245 อีเมล : rayna\_kalo@hotmail.com  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเทียบเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2 สถานีที่ 2  
ชนิดตัวอย่าง : น้ำทะเล วันรับตัวอย่าง : 26 สิงหาคม 2565  
วันที่เก็บ : 26 สิงหาคม 2565 วันวิเคราะห์ : 26 สิงหาคม - 8 กันยายน 2565  
เวลาเก็บ : 10:04 น. เลขที่ใบรายงานผล : 2022-U070855  
วิธีเก็บ : ผสมรวม, เทคนิคปลอดเชื้อ เลขที่งาน : 2021-006573  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายปริญญาพล โสภาก หมายเหตุปฏิบัติการ : T22AQ780-0002  
ผู้วิเคราะห์ : นายกรวิทย์ เตียศิริสกุล

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ สถานีที่ 2 T22AQ780-0002	ค่ามาตรฐาน	ขีดจำกัดค่าสุด ของการวัด
ความเป็นกรดและด่าง °	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H <sup>+</sup> B)	8.2 (30°C)	7.0-8.5	-
ความเค็ม °	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM: 2520 B)	27.6	ก*	0.1
อุณหภูมิ °	องศาเซลเซียส	THERMOMETER AT SITE (SM: 2550 B)	30	ก**	-
สี °	-	FORB-ULE COLOUR SCALE	8	1-22	-
ออกซิเจนละลาย °	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD AT SITE (SM: 4500-O G)	5.0	≥ 4	0.5
ความโปร่งใส °	เมตร	SECCHI DISC	3.0	ก***	-
น้ำขึ้นและไถ่กับบึงน้ำ °	-	OBSERVATION METHOD	มองเห็น	สังเกตไม่พบด้วยตาเปล่า	-
บีโอดี °	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: 4500-O G AND 5210 B)	1.2	-	0.5
สารแขวนลอย °	มิลลิกรัมต่อลิตร	GRAVIMETRIC METHOD (SM: 2540 D)	4.2	ก****	1.0
ไนเตรท-ไนโตรเจน °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	CADMIUM REDUCTION AND COLOURIMETRIC METHOD (BASED ON PRACTICAL HANDBOOK OF SEAWATER ANALYSIS (STRICKLAND AND PARSON, 1972, II.6))	16.7	≤ 60	0.50
ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAT.002 BASED ON PRACTICAL HANDBOOK OF SEAWATER ANALYSIS STRICKLAND AND PARSON, 1972	12.9	≤ 45	0.50
แอมโมเนียไนโตรเจน °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAT.001 BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA&WEF, 23rd ED., 2017, PART 4500-NH <sub>3</sub> -H	127	≤ 950	10.0
<b>METALS</b>					
โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND ELECTROTHERMAL ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	≤ 50	0.100
ทองแดง °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	0.450	≤ 8	0.100
ตะกั่ว °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	0.260	≤ 8.5	0.100
แมงกานีส °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	≤ 100	0.100

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ สถานีที่ 2 T22AQ780-0002	ค่ามาตรฐาน	ขีดจำกัดค่าสุด ของการวัด
ปรอทรวม °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	COLD-VAPOUR ATOMIC FLUORESCENCE SPECTROMETRIC METHOD (US EPA 2006: 245.7)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.1	0.020
ดีบุก °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	-	0.100
สังกะสี °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	1.83	≤ 50	0.100
<b>MICROBIOLOGY</b>					
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์ม °	โคโลนีต่อ 100 มิลลิลิตร	MEMBRANE FILTER TECHNIQUE (SM: 9222 D)	14x10 <sup>2</sup>	≤ 100	1
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด °	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: 9221 B)	3,300	≤ 1,000	1.8
สภาพตัวอย่าง สี/ลักษณะของน้ำ สีของตะกอน			ไม่มีสี/ใส เหลือง		

° : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

° : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

° : รายการทดสอบที่ได้รับการควบคุมโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2564) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล

ประเภทที่ 5 : คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรม และทำเรือ โดแนก

- (1) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดกับเขตนิคมอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เขตประกอบการอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เขตท่าเรือ ตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย ท่าเรือ หรือท่าเทียบเรือ แล้วแต่กรณี โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวน้ำลงต่ำสุดออกไปจนถึงระยะ 1,000 เมตร ตามแนวนอนกับคาน้ำ
- (2) แหล่งน้ำทะเลในเขตท่าเรือ เขตจอดเรือตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย
- (3) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดท่าเทียบเรือ ที่รับเรือขนาดตั้งแต่ 500 ตันกรอสขึ้นไป หรือความยาวหน้าท่าตั้งแต่ 100 เมตรขึ้นไป โดยมีพื้นที่ท่าเทียบเรือรวมตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวประชิดท่าเทียบเรือออกไปเป็นระยะ 1,000 เมตร ตามแนวนอนกับคาน้ำ

ก\* : มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มค่าสุด

ก\*\* : เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

ก\*\*\* : มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสค่าสุด

ก\*\*\*\* : มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือนให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปีให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

^ : เก็บตัวอย่างที่ระดับความลึกได้ไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร

..... (นายทรงศักดิ์ พานิชย์เลิศอาโพ) .....  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

15 กันยายน 2565





## ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาศูนย์การขนส่งสินค้าทางรถไฟ ท่าเทียบเรือแหลมฉบัง  
ชื่อลูกค้า : ท่าเรือแหลมฉบัง การท่าเรือแห่งประเทศไทย  
ที่อยู่ : กองแผนงาน ท่าเรือแหลมฉบัง ถนนสุขุมวิท ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3840 9245 อีเมล : rayna\_kalo@hotmail.com  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเทียบเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2 สถานีที่ 3  
ชนิดตัวอย่าง : น้ำทะเล วันที่รับตัวอย่าง : 26 สิงหาคม 2565  
วันที่เก็บ : 26 สิงหาคม 2565 วันที่วิเคราะห์ : 26 สิงหาคม - 8 กันยายน 2565  
เวลาเก็บ : 09:39 น. เลขที่ใบรายงานผล : 2022-U070856  
วิธีเก็บ : ผสมรวม, เทคนิคปลอดเชื้อ เลขที่งาน : 2021-006573  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายปริญญ์ พล โสภ นามเลขปฏิบัติการ : T22AQ780-0003  
ผู้วิเคราะห์ : นายกรวิทย์ เตียศิริสกุล

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ สถานีที่ 3 T22AQ780-0003	ค่ามาตรฐาน	ขีดจำกัดค่าสุด ของการวัด
ความเป็นกรดและด่าง °	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H <sup>+</sup> B)	8.2 (30°C)	7.0-8.5	-
ความเค็ม °	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM: 2520 B)	26.9	ก*	0.1
อุณหภูมิ °	องศาเซลเซียส	THERMOMETER AT SITE (SM: 2550 B)	30	ก**	-
สี °	-	FORB-ULE COLOUR SCALE	11	1-22	-
ออกซิเจนละลาย °	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD AT SITE (SM: 4500-O G)	5.2	≥ 4	0.5
ความโปร่งใส °	เมต	SECCHI DISC	2.0	ก***	-
น้ำมันและไขมันบนผิวน้ำ °	-	OBSERVATION METHOD	มองไม่เห็น	สังเกตไม่พบด้วยตาเปล่า	-
บีโอดี °	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: 4500-O G AND 5210 B)	1.5	-	0.5
สารแขวนลอย °	มิลลิกรัมต่อลิตร	GRAVIMETRIC METHOD (SM: 2540 D)	3.6	ก****	1.0
ไนเตรท-ไนโตรเจน °	ไนโตรเจนต่อลิตร	CADMIUM REDUCTION AND COLOURIMETRIC METHOD (BASED ON PRACTICAL HANDBOOK OF SEAWATER ANALYSIS (STRICKLAND AND PARSON, 1972, II.6))	25.4	≤ 60	0.50
ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส °	ไนโตรเจนต่อลิตร	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAT.002 BASED ON PRACTICAL HANDBOOK OF SEAWATER ANALYSIS STRICKLAND AND PARSON, 1972	22.0	≤ 45	0.50
แอมโมเนียไนโตรเจน °	ไนโตรเจนต่อลิตร	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAT.001 BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA&WEF, 23rd ED., 2017, PART 4500-NH <sub>3</sub> -H	187	≤ 950	10.0
METALS					
โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ °	ไนโตรเจนต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND ELECTROTHERMAL ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	≤ 50	0.100
ทองแดง °	ไนโตรเจนต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	0.790	≤ 8	0.100
ตะกั่ว °	ไนโตรเจนต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	0.190	≤ 8.5	0.100
แมงกานีส °	ไนโตรเจนต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	≤ 100	0.100

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ สถานีที่ 3 T22AQ780-0003	ค่ามาตรฐาน	ขีดจำกัดค่าสุด ของการวัด
ปรอทรวม °	ไนโตรเจนต่อลิตร	COLD-VAPOUR ATOMIC FLUORESCENCE SPECTROMETRIC METHOD (US EPA 2005: 245.7)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.1	0.020
ซีลีเนียม °	ไนโตรเจนต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	0.180	-	0.100
สังกะสี °	ไนโตรเจนต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	2.55	≤ 50	0.100
MICROBIOLOGY					
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์ม °	โคโลนีต่อ 100 มิลลิลิตร	MEMBRANE FILTER TECHNIQUE (SM: 9222 D)	5.0x10 <sup>2</sup>	≤ 100	1
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด °	เอ็นพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: 9221 B)	13,000	≤ 1,000	1.8
สภาพตัวอย่าง สี/ลักษณะของน้ำ สีของตะกอน			ไม่มีสี/ใส เหลือง		

° : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

° : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

° : รายการทดสอบที่ได้รับการตรวจสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2564) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล

ประเภทที่ 5 : คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรม และทำเรือ โดแนก

- (1) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดกับเขตนิคมอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เขตประกอบการอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เขตท่าเรือ ตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย ท่าเรือ หรือท่าเทียบเรือ แล้วแต่กรณี โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวน้ำลงต่ำสุดออกไปจนถึงระยะ 1,000 เมตร ตามแนวนอนกับควาน้ำ
- (2) แหล่งน้ำทะเลในเขตท่าเรือ เขตจอดเรือตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย
- (3) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดท่าเทียบเรือ ที่รับเรือขนาดตั้งแต่ 500 ตันกรอสขึ้นไป หรือความยาวหน้าท่าตั้งแต่ 100 เมตรขึ้นไป หรือมีพื้นที่ท่าเทียบเรือรวมตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวประชิดท่าเทียบเรือออกไปเป็นระยะ 1,000 เมตร ตามแนวนอนกับควาน้ำ

ก\* : มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มค่าสุด

ก\*\* : เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

ก\*\*\* : มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสค่าสุด

ก\*\*\*\* : มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือนให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกันและค่าเฉลี่ย 1 ปีให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

° : เก็บตัวอย่างที่ระดับความลึกได้ไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร

(นายพงษ์ศักดิ์ พานิชย์เลิศอำไพ)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

15 กันยายน 2565





## ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ท่าเทียบเรือแหลมฉบัง  
ชื่อลูกค้า : ท่าเรือแหลมฉบัง การท่าเรือแห่งประเทศไทย  
ที่อยู่ : กองแผนงาน ท่าเรือแหลมฉบัง ถนนสุขุมวิท ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3840 9245 อีเมล : rayna\_kalo@hotmail.com  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเทียบเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2 สถานีที่ 4  
ชนิดตัวอย่าง : น้ำทะเล  
วันที่เก็บ : 26 สิงหาคม 2565  
เวลาเก็บ : 09:24 น.  
วิธีเก็บ : ผสมรวม, เทคนิคปลอดเชื้อ  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายปวิญญา พล โสภ  
ผู้วิเคราะห์ : นายกรวิทย์ เข้มศรีสกุล

วันที่รับตัวอย่าง : 26 สิงหาคม 2565  
วันที่วิเคราะห์ : 26 สิงหาคม - 8 กันยายน 2565  
เลขที่ใบรายงานผล : 2022-U070858  
เลขที่งาน : 2021-006573  
หมายเลขปฏิบัติการ : T22AQ780-0004

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ สถานีที่ 4 T22AQ780-0004	ค่ามาตรฐาน	ขีดจำกัดต่ำสุด ของการวัด
ความเป็นกรดและด่าง °	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H <sup>+</sup> B)	8.4 (30°C)	7.0-8.5	-
ความเค็ม °	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM: 2520 B)	219	ก*	0.1
อุณหภูมิ °	องศาเซลเซียส	THERMOMETER AT SITE (SM: 2550 B)	30	ก**	-
สี °	-	FORBULE COLOUR SCALE	16	1-22	-
ออกซิเจนละลาย °	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD AT SITE (SM: 4500-O G)	5.6	≥ 4	0.5
ความโปร่งใส °	เมตร	SECCHI DISC	1.0	ก***	-
น้ำมันและไขมันบนผิวน้ำ °	-	OBSERVATION METHOD	มองไม่เห็น	สังเกตไม่พบด้วยตาเปล่า	-
บีโอดี °	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: 4500-O G AND 5210 B)	2.3	-	0.5
สารแขวนลอย °	มิลลิกรัมต่อลิตร	GRAVIMETRIC METHOD (SM: 2540 D)	8.2	ก****	1.0
ไนเตรท-ไนโตรเจน °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	CADMIUM REDUCTION AND COLOURIMETRIC METHOD (BASED ON PRACTICAL HANDBOOK OF SEAWATER ANALYSIS (STRICKLAND AND PARSON, 1972, II.6))	517	≤ 60	0.50
ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAT.002 BASED ON PRACTICAL HANDBOOK OF SEAWATER ANALYSIS STRICKLAND AND PARSON, 1972	49.4	≤ 45	0.50
แอมโมเนียไนโตรเจน °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAT.001 BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA&WEF, 23rd ED., 2017, PART 4500-NH <sub>3</sub> , H	319	≤ 950	10.0
METALS					
โคบอลต์เฮกซะวาเลนท์ °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND ELECTROTHERMAL ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	≤ 50	0.100
ทองแดง °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	1.52	≤ 8	0.100
ตะกั่ว °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	0.280	≤ 8.5	0.100
แมงกานีส °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	0.300	≤ 100	0.100

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ สถานีที่ 4 T22AQ780-0004	ค่ามาตรฐาน	ขีดจำกัดต่ำสุด ของการวัด
ปรอทรวม °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	COLD-VAPOUR ATOMIC FLUORESCENCE SPECTROMETRIC METHOD (US EPA 2005: 245.7)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.1	0.020
ดีบุก °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	-	0.100
สังกะสี °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	1.06	≤ 50	0.100
MICROBIOLOGY					
แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลลีฟอรัม °	โคโลนีต่อ 100 มิลลิลิตร	MEMBRANE FILTER TECHNIQUE (SM: 9222 D)	4.8x10 <sup>3</sup>	≤ 100	1
แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลลีฟอรัมทั้งหมด °	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: 9221 B)	54,000	≤ 1,000	1.8
สภาพตัวอย่าง สี/ลักษณะของน้ำ สีของตะกอน			ไม่มีสี/ใส เหลือง		

° : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

° : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

° : รายการทดสอบที่ได้รับการตรวจสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2564) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล

ประเภทที่ 5 : คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรม และทำเรือ ได้แก่

- (1) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดกับเขตนิคมอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เขตประกอบการอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เขตท่าเรือ ตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย ท่าเรือ หรือท่าเทียบเรือ แล้วแต่กรณี โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวปากคลองต่ำสุดออกไปจนถึงระยะ 1,000 เมตร ตามแนวราบกับผิวน้ำ
- (2) แหล่งน้ำทะเลในเขตท่าเรือ เขตจอดเรือตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย
- (3) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดท่าเทียบเรือ ที่รับเรือขนาดตั้งแต่ 500 ตันกรอสขึ้นไป หรือความยาวหน้าท่าตั้งแต่ 100 เมตรขึ้นไป หรือมีพื้นที่ท่าเทียบเรือรวมตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวปากคลองท่าเทียบเรือออกไปเป็นระยะ 1,000 เมตร ตามแนวราบกับผิวน้ำ

ก\* : มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด

ก\*\* : เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

ก\*\*\* : มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด

ก\*\*\*\* : มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี ร่วมกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ในช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ในช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

^ : เก็บตัวอย่างที่ระดับความลึกได้ไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร

(นายภูษณ์ พานิชย์เลิศวาโท)

ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

15 กันยายน 2565





## ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาศูนย์การขนส่งสินค้าทางรถไฟ ท่าเทียบเรือแหลมฉบัง  
ชื่อลูกค้า : ท่าเรือแหลมฉบัง การท่าเรือแห่งประเทศไทย  
ที่อยู่ : กองแผนงาน ท่าเรือแหลมฉบัง ถนนสุขุมวิท ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3840 9245 อีเมล : rayna\_kalo@hotmail.com  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเทียบเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2 สถานีที่ 6  
ชนิดตัวอย่าง : น้ำทะเล  
วันที่เก็บ : 26 สิงหาคม 2565  
เวลาเก็บ : 08:20 น.  
วิธีเก็บ : ผสมรวม, เทคนิคปลอดเชื้อ  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายปริญญ์ พล ใสภา  
ผู้วิเคราะห์ : นายกรวิทย์ เตียศิริกุล

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ สถานีที่ 6 T22AQ780-0005	ค่ามาตรฐาน	ขีดจำกัดสูงสุด ของการวัด
ความเป็นกรดและด่าง °	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H <sup>+</sup> B)	8.4 (30°C)	7.0-8.5	-
ความเค็ม °	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM: 2520 B)	23.1	g*	0.1
อุณหภูมิ °	องศาเซลเซียส	THERMOMETER AT SITE (SM: 2550 B)	30	g**	-
สี °	-	FORB-ULE COLOUR SCALE	12	1-22	-
ออกซิเจนละลาย °	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD AT SITE (SM: 4500-O G)	5.5	≥ 4	0.5
ความโปร่งใส °	เมตร	SECCHI DISC	2.0	g***	-
น้ำขึ้นและไถ่บนบ้นผิวน้ำ °	-	OBSERVATION METHOD	มองเห็น	สังเกตไม่พบด้วยตาเปล่า	-
พีไฮด์ °	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: 4500-O G AND 5210 B)	1.7	-	0.5
สารแขวนลอย °	มิลลิกรัมต่อลิตร	GRAVIMETRIC METHOD (SM: 2540 D)	3.2	g****	1.0
ไนเตรท-ไนโตรเจน °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	CADMIUM REDUCTION AND COLOURIMETRIC METHOD (BASED ON PRACTICAL HANDBOOK OF SEAWATER ANALYSIS (STRICKLAND AND PARSON, 1972, II.6))	6.67	≤ 80	0.50
ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAT.002 BASED ON PRACTICAL HANDBOOK OF SEAWATER ANALYSIS STRICKLAND AND PARSON, 1972	12.9	≤ 45	0.50
แอมโมเนียไนโตรเจน °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAT.001 BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA&WEF, 23rd ED., 2017, PART 4500-NH <sub>3</sub> -H	164	≤ 950	10.0
METALS					
โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND ELECTROTHERMAL ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	≤ 50	0.100
ทองแดง °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	0.390	≤ 8	0.100
ตะกั่ว °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	0.310	≤ 8.5	0.100
แมงกานีส °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	≤ 100	0.100

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ สถานีที่ 6 T22AQ780-0005	ค่ามาตรฐาน	ขีดจำกัดสูงสุด ของการวัด
ปรอทรวม °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	COLD-VAPOUR ATOMIC FLUORESCENCE SPECTROMETRIC METHOD (US EPA 2005: 245.7)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.1	0.020
ดีบุก °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	-	0.100
สังกะสี °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	1.86	≤ 50	0.100
MICROBIOLOGY					
แบคทีเรียกลุ่มที่โคลิฟอร์ม <sup>ก</sup> °	โคโลนีต่อ 100 มิลลิลิตร	MEMBRANE FILTER TECHNIQUE (SM: 9222 D)	78	≤ 100	1
แบคทีเรียกลุ่มที่โคลิฟอร์มทั้งหมด <sup>ข</sup> °	เอ็มทีเอ็นเคต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: 9221 B)	49	≤ 1,000	1.8
สภาพตัวอย่าง สี/ลักษณะของน้ำ สีของตะกอน			ไม่มีสี/ใส เหลือง		

<sup>ก</sup> : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

<sup>ข</sup> : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

<sup>ค</sup> : รายการทดสอบที่ได้รับการทบทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2564) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล

ประเภทที่ 5 : คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรม และทำเรือ ได้แก่

- (1) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดกับเขตนิคมอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เขตประกอบการอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เขตท่าเรือ ตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย ท่าเรือ หรือท่าเทียบเรือ แล้วแต่กรณี โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวน้ำลงต่ำสุดออกไปจนถึงระยะ 1,000 เมตร ตามแนวราบกับผิวหน้า
- (2) แหล่งน้ำทะเลในเขตท่าเรือ เขตจอดเรือตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย
- (3) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดท่าเทียบเรือ ที่รับเรือขนาดตั้งแต่ 500 ตันกรอสขึ้นไป หรือความยาวหน้าท่าตั้งแต่ 100 เมตรขึ้นไป หรือมีพื้นที่ท่าเทียบเรือรวมตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวประชิดท่าเทียบเรือออกไปเป็นระยะ 1,000 เมตร ตามแนวราบกับผิวหน้า

g\* : มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มค่าเฉลี่ย

g\*\* : เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

g\*\*\* : มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสค่าเฉลี่ย

g\*\*\*\* : มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ในช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ในช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

^ : เก็บตัวอย่างที่ระดับความลึกได้ไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร

(นายภูษณ พานิชย์เสถียร)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

15 กันยายน 2565





## ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาศูนย์การขนส่งสินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเทียบเรือแหลมฉบัง  
ชื่อลูกค้า : ท่าเรือแหลมฉบัง การท่าเรือแห่งประเทศไทย  
ที่อยู่ : กองแผนงาน ท่าเรือแหลมฉบัง ถนนสุขุมวิท ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3840 9245 อีเมล : rayna\_kalo@hotmail.com  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเทียบเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2 สถานีที่ 1  
ชนิดตัวอย่าง : น้ำทะเล  
วันที่เก็บ : 16 กันยายน 2565  
เวลาเก็บ : 11:45 น.  
วิธีเก็บ : ผสมรวม, เทคนิคปลอดเชื้อ  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายสมชาติ ฤทธิรัตน์  
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวอิสริยาภรณ์ บัวดี

วันที่รับตัวอย่าง : 4 ตุลาคม 2565  
วันที่วิเคราะห์ : 4-17 ตุลาคม 2565  
เลขที่ใบรายงานผล : 2022-U081454  
เลขที่งาน : 2021-006573  
หมายเลขปฏิบัติการ : T22AT681-0001

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ สถานีที่ 1 T22AT681-0001	ค่ามาตรฐาน	ขีดจำกัดสูงสุด ของการวัด
ความเป็นกรดและด่าง °	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H <sup>+</sup> B)	8.2 (30°C)	7.0-8.5	-
ความเค็ม °	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM: 2520 B)	27.2	ก*	0.1
อุณหภูมิ °	องศาเซลเซียส	THERMOMETER AT SITE (SM: 2550 B)	30	ก**	-
สี °	-	FOREL-ULE COLOUR SCALE	12	1-22	-
ออกซิเจนละลาย °	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD AT SITE (SM: 4500-O G)	4.8	≥ 4	0.5
ความโปร่งใส °	เมตร	SECCHI DISC	2.5	ก***	-
น้ำดิบและไขมันบนผิวน้ำ °	-	OBSERVATION METHOD	มองเห็น	สังเกตพบด้วยตาเปล่า	-
บีโอดี °	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: 4500-O G AND 5210 B)	1.1	-	0.5
สารแขวนลอย °	มิลลิกรัมต่อลิตร	GRAVIMETRIC METHOD (SM: 2540 D)	9.0	ก****	1.0
ไนโตรเจน-ไนโตรเจน °	ไมโครกรัมต่อลิตร	CADMIUM REDUCTION AND COLOURIMETRIC METHOD (BASED ON PRACTICAL HANDBOOK OF SEAWATER ANALYSIS (STRICKLAND AND PARSON, 1972, II.6))	33.6	≤ 60	0.50
ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส °	ไมโครกรัมต่อลิตร	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAT.002 BASED ON PRACTICAL HANDBOOK OF SEAWATER ANALYSIS STRICKLAND AND PARSON, 1972	12.6	≤ 45	0.50
แอมโมเนียรวม °	ไมโครกรัมต่อลิตร	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAT.001 BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA&WEF, 23rd ED., 2017, PART 4500-NH <sub>4</sub> -H	124	≤ 950	10.0
<b>METALS</b>					
โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ °	ไมโครกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND ELECTROTHERMAL ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	≤ 50	0.100
ทองแดง °	ไมโครกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	0.420	≤ 8	0.100
ตะกั่ว °	ไมโครกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	0.110	≤ 8.5	0.100
แมงกานีส °	ไมโครกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	0.180	≤ 100	0.100

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ สถานีที่ 1 T22AT681-0001	ค่ามาตรฐาน	ขีดจำกัดสูงสุด ของการวัด
ปรอทรวม *	ไมโครกรัมต่อลิตร	COLD-VAPOUR ATOMIC FLUORESCENCE SPECTROMETRIC METHOD (US EPA 2005: 245.7)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.1	0.020
ดีบุก °	ไมโครกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	-	0.100
สังกะสี °	ไมโครกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	1.83	≤ 50	0.100
<b>MICROBIOLOGY</b>					
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์ม <sup>ก</sup> °	โคโลนีต่อ 100 มิลลิลิตร	MEMBRANE FILTER TECHNIQUE (SM: 9222 D)	1	≤ 100	1
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด <sup>ก</sup> °	เส้นทึบต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: 9221 B)	3.7	≤ 1000	1.8
สภาพตัวอย่าง สี/ลักษณะของน้ำ สีของตะกอน			ไม่มีสี/ใส เหลือง		

\* : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

° : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

ก : รายการทดสอบที่ได้รับการทดสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2564) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล

ประเภทที่ 5 : คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรม และท่าเรือ โดแน

- (1) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดกับเขตนิคมอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เขตประกอบการอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เขตท่าเรือ ตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย ท่าเรือ หรือท่าเทียบเรือ แล้วแต่กรณี โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวน้ำลงต่ำสุดออกไปจนถึงระยะ 1,000 เมตร ตามแนวนอนกับผิวน้ำ
- (2) แหล่งน้ำทะเลในเขตท่าเรือ เขตจอดเรือตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย
- (3) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดท่าเทียบเรือ ที่ยื่นเรือขนาดตั้งแต่ 500 ตันกรอสขึ้นไป หรือความยาวหน้าท่าตั้งแต่ 100 เมตรขึ้นไป หรือมีพื้นที่ท่าเทียบเรือรวมตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวประชิดท่าเทียบเรือออกไปเป็นระยะ 1,000 เมตร ตามแนวนอนกับผิวน้ำ

ก\* : มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด

ก\*\* : เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

ก\*\*\* : มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด

ก\*\*\*\* : มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี มากกว่าค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ในช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ในช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

ก : เก็บตัวอย่างที่ระดับความลึกใต้น้ำ 30 เซนติเมตร

(นางสาวเบญจวรรณ ธีรโยทัย)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

19 ตุลาคม 2565





## ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาศูนย์การขนส่งสินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเทียบเรือแหลมฉบัง  
ชื่อลูกค้า : ท่าเรือแหลมฉบัง การท่าเรือแห่งประเทศไทย  
ที่อยู่ : กองแผนงาน ท่าเรือแหลมฉบัง ถนนสุขุมวิท ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3840 9245 อีเมล : rayna\_kalo@hotmail.com  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเทียบเรือแหลมฉบัง ซันที่ 2 สถานีที่ 2  
ชนิดตัวอย่าง : น้ำทะเล  
วันที่เก็บ : 16 กันยายน 2565  
เวลาเก็บ : 11:35 น.  
วิธีเก็บ : ผสมรวม, เทคนิคปลอดเชื้อ  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายสมชาย ฤทธิรัตน์  
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวอิสริยาภรณ์ บัวดี

วันที่รับตัวอย่าง : 4 ตุลาคม 2565  
วันที่วิเคราะห์ : 4-17 ตุลาคม 2565  
เลขที่ใบรายงานผล : 2022-U081455  
เลขที่งาน : 2021-006573  
หมายเลขปฏิบัติการ : T22AT681-0002

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ สถานีที่ 2 T22AT681-0002	ค่ามาตรฐาน	ขีดจำกัดค่าสุด ของการวัด
ความเป็นกรดและด่าง °	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H <sup>+</sup> B)	8.2 (30°C)	7.0-8.5	-
ความเค็ม °	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM: 2520 B)	27.1	ก*	0.1
อุณหภูมิ °	องศาเซลเซียส	THERMOMETER AT SITE (SM: 2550 B)	30	ก**	-
สี °	-	FOREL-ULE COLOUR SCALE	12	1-22	-
ออกซิเจนละลาย °	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD AT SITE (SM: 4500-O G)	4.6	≥ 4	0.5
ความโปร่งใส °	เมตร	SECCHI DISC	2.0	ก***	-
น้ำมันและไขมันบนผิวน้ำ °	-	OBSERVATION METHOD	มองไม่เห็น	สังเกตพบด้วยตาเปล่า	-
บีโอดี °	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: 4500-O G AND 5210 B)	0.9	-	0.5
สารแขวนลอย °	มิลลิกรัมต่อลิตร	GRAVIMETRIC METHOD (SM: 2540 D)	6.5	ก****	1.0
ไนเตรท-ไนโตรเจน °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	CADMIUM REDUCTION AND COLOURIMETRIC METHOD (BASED ON PRACTICAL HANDBOOK OF SEAWATER ANALYSIS (STRICKLAND AND PARSON, 1972, II.6))	36.3	≤ 60	0.50
ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAT.002 BASED ON PRACTICAL HANDBOOK OF SEAWATER ANALYSIS STRICKLAND AND PARSON, 1972	12.0	≤ 45	0.50
แอมโมเนียม °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAT.001 BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA&WEF, 23rd ED., 2017, PART 4500-NH <sub>4</sub> -H	125	≤ 950	10.0
METALS					
โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND ELECTROTHERMAL ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	≤ 50	0.100
ทองแดง °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	0.560	≤ 8	0.100
ตะกั่ว °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	≤ 8.5	0.100
แมงกานีส °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	0.130	≤ 100	0.100

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ สถานีที่ 2 T22AT681-0002	ค่ามาตรฐาน	ขีดจำกัดค่าสุด ของการวัด
ปรอทรวม *	ไนโตรกรัมต่อลิตร	COLD-VAPOUR ATOMIC FLUORESCENCE SPECTROMETRIC METHOD (US EPA 2005: 245.7)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.1	0.020
ดีบุก °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	-	0.100
สังกะสี °	ไนโตรกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	2.91	≤ 50	0.100
MICROBIOLOGY					
แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม <sup>△</sup> °	โคโลนีต่อ 100 มิลลิลิตร	MEMBRANE FILTER TECHNIQUE (SM: 9222 D)	4	≤ 100	1
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด <sup>△</sup> °	เอ็มพีเจต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: 9221 B)	< 1.8	≤ 1,000	1.8
สภาพตัวอย่าง สี/ลักษณะของน้ำ สีของตะกอน			ไม่มีสี/ใส เหลือง		

\* : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

° : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

△ : รายการทดสอบที่ได้รับการตรวจสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2564) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล

ประเภทที่ 5 : คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรม และทำเรือ ได้แก่

- (1) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ติดกับเขตนิคมอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เขตประกอบการอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เขตท่าเรือ ตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย ท่าเรือ หรือท่าเทียบเรือ แล้วแต่กรณี โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวน้ำลงต่ำสุดออกไปจนถึงระยะ 1,000 เมตร ตามแนวราบกับผิวน้ำ
- (2) แหล่งน้ำทะเลในเขตท่าเรือ เขตจอดเรือตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย
- (3) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดท่าเทียบเรือ ที่รับเรือขนาดตั้งแต่ 500 ตันกรอสขึ้นไป หรือความยาวหน้าท่าตั้งแต่ 100 เมตรขึ้นไป หรือมีพื้นที่ทำเทียบเรือรวมตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวประชิดท่าเทียบเรือออกไปเป็นระยะ 1,000 เมตร ตามแนวราบกับผิวน้ำ

ก\*

ก\*\*

ก\*\*\*

ก\*\*\*\*

- : มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
- : เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
- : มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด
- : มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ในช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือนให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ในช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกันและค่าเฉลี่ย 1 ปีให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน
- △ : เก็บตัวอย่างที่ระดับความลึกได้ไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร

△

(นางสาวเบญจวรรณ ธีรโยทัย)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

19 ตุลาคม 2565



## ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาศูนย์การขนส่งสินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเทียบเรือแหลมฉบัง  
ชื่อลูกค้า : ท่าเรือแหลมฉบัง การท่าเรือแห่งประเทศไทย  
ที่อยู่ : กองแผนงาน ท่าเรือแหลมฉบัง ถนนสุขุมวิท ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3840 9245 อีเมล : rayna\_kalo@hotmail.com  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเทียบเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2 สถานีที่ 3  
ชนิดตัวอย่าง : น้ำทะเล  
วันที่เก็บ : 16 กันยายน 2565  
เวลาเก็บ : 11:25 น.  
วิธีเก็บ : ผสมรวม, เทคนิคปลอดเชื้อ  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายสมชาติ ภูทุมนรัตน์  
ผู้วิเคราะห์ : นางสาววิริยาภรณ์ บัวตัน

วันที่รับตัวอย่าง : 4 ตุลาคม 2565  
วันที่วิเคราะห์ : 4-17 ตุลาคม 2565  
เลขที่ใบรายงานผล : 2022-U081457  
เลขที่งาน : 2021-006573  
หมายเลขปฏิบัติการ : T22AT681-0003

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ สถานีที่ 3 T22AT681-0003	ค่ามาตรฐาน	ขีดจำกัดค่าสุด ของการวัด
ความเป็นกรดและด่าง °	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H <sup>+</sup> B)	8.1 (30°C)	7.0-8.5	-
ความเค็ม °	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM: 2520 B)	28.5	ก*	0.1
อุณหภูมิ °	องศาเซลเซียส	THERMOMETER AT SITE (SM: 2550 B)	30	ก**	-
สี °	-	FOREL-JULE COLOUR SCALE	12	1-22	-
ออกซิเจนละลาย °	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD AT SITE (SM: 4500-O G)	4.4	≥ 4	0.5
ความโปร่งใส °	เมตร	SECCHI DISC	2.0	ก***	-
น้ำจับและไขมันกับผิวหน้า °	-	OBSERVATION METHOD	มองเห็น	สังเกตไม่พบตัวดำ เปื้อน	-
บีโอดี °	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: 4500-O G AND 5210 B)	1.0	-	0.5
สารแขวนลอย °	มิลลิกรัมต่อลิตร	GRAVIMETRIC METHOD (SM: 2540 D)	10.6	ก****	1.0
ไนเตรท-ไนโตรเจน °	ไมโครกรัมต่อลิตร	CADMIUM REDUCTION AND COLOURIMETRIC METHOD (BASED ON PRACTICAL HANDBOOK OF SEAWATER ANALYSIS (STRICKLAND AND PARSON, 1972, II.6))	52.5	≤ 60	0.50
ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส °	ไมโครกรัมต่อลิตร	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAT.002 BASED ON PRACTICAL HANDBOOK OF SEAWATER ANALYSIS STRICKLAND AND PARSON, 1972	17.0	≤ 45	0.50
แอมโมเนียม °	ไมโครกรัมต่อลิตร	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAT.001 BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA&WEF, 23rd ED., 2017, PART 4500-NH <sub>4</sub> H	137	≤ 950	10.0
<b>METALS</b>					
โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ °	ไมโครกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND ELECTROTHERMAL ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	≤ 50	0.100
ทองแดง °	ไมโครกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	0.550	≤ 8	0.100
ตะกั่ว °	ไมโครกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	≤ 8.5	0.100
แมงกานีส °	ไมโครกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	0.150	≤ 100	0.100

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ สถานีที่ 3 T22AT681-0003	ค่ามาตรฐาน	ขีดจำกัดค่าสุด ของการวัด
ปรอทปรอท °	ไมโครกรัมต่อลิตร	COLD-VAPOUR ATOMIC FLUORESCENCE SPECTROMETRIC METHOD (US EPA 2005: 245.7)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.1	0.020
ดีบุก °	ไมโครกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	-	0.100
สังกะสี °	ไมโครกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	1.78	≤ 50	0.100
<b>MICROBIOLOGY</b>					
แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม °	โคโลนีต่อ 100 มิลลิลิตร	MEMBRANE FILTER TECHNIQUE (SM: 9222 D)	3	≤ 100	1
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด °	เส้นที่เจือจาง 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: 9221 B)	1.8	≤ 1,000	1.8
สภาพตัวอย่าง สี/ลักษณะของน้ำ สิ่งของตะกอน	-	-	ไม่มีสี/ใส เหลือง	-	-

° : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

° : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

° : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2564) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล

ประเภทที่ 5 : คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรม และทำเรือ โดแค

- (1) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดกับเขตนิคมอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เขตประกอบการอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เขตท่าเรือ ตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย ท่าเรือ หรือท่าเทียบเรือ แล้วแต่กรณี โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวน้ำลงต่ำสุดออกไปจนถึงระยะ 1,000 เมตร ตามแนวนอนกับผิวหน้า
- (2) แหล่งน้ำทะเลในเขตท่าเรือ เขตอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย
- (3) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดท่าเทียบเรือ ที่ริมเรือขนาดตั้งแต่ 500 ตันกรอสขึ้นไป หรือความยาวหน้าท่าตั้งแต่ 100 เมตรขึ้นไป หรือมีพื้นที่ท่าเทียบเรือรวมตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวประชิดท่าเทียบเรือออกไปเป็นระยะ 1,000 เมตร ตามแนวนอนกับผิวหน้า

ก\* : มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด

ก\*\* : เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

ก\*\*\* : มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด

ก\*\*\*\* : มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน ค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

^ : เก็บตัวอย่างที่ระดับความลึกใต้ผิวน้ำ 30 เซนติเมตร

(นางสาวเบญจวรรณ วัชรโยทัย)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

19 ตุลาคม 2565





## ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาศูนย์การขนส่งสินค้าทางรถไฟ ท่าเทียบเรือแหลมฉบัง  
ชื่อลูกค้า : ท่าเรือแหลมฉบัง การท่าเรือแห่งประเทศไทย  
ที่อยู่ : กองแผนงาน ท่าเรือแหลมฉบัง ถนนสุขุมวิท ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3840 9245 อีเมล : rayna\_kalo@hotmail.com  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเทียบเรือแหลมฉบัง ซันที่ 2 สถานีที่ 4  
ชนิดตัวอย่าง : น้ำทะเล วันที่รับตัวอย่าง : 4 ตุลาคม 2565  
วันที่เก็บ : 16 กันยายน 2565 วันที่วิเคราะห์ : 4-17 ตุลาคม 2565  
เวลาเก็บ : 11:15 น. เลขที่ใบรายงานผล : 2022-U081459  
วิธีเก็บ : ผสมรวม, เทคนิคปลอดเชื้อ เลขที่งาน : 2021-006573  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายสมชาติ อุทุมมรัตน์ หมายเลขปฏิบัติการ : T22AT681-0004  
ผู้วิเคราะห์ : นางสาววิสิริภรณ์ ปัวรัตน์

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ สถานีที่ 4 T22AT681-0004	ค่ามาตรฐาน	ขีดจำกัดค่าสุด ของการวัด
ความเป็นกรดและด่าง °	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H <sup>+</sup> B)	8.4 (29°C)	7.0-8.5	-
ความเค็ม °	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM: 2520 B)	23.3	ก*	0.1
อุณหภูมิ °	องศาเซลเซียส	THERMOMETER AT SITE (SM: 2550 B)	29	ก**	-
สี °	-	FOREL-ULE COLOUR SCALE	12	1-22	-
ออกซิเจนละลาย °	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD AT SITE (SM: 4500-O G)	5.5	≥ 4	0.5
ความโปร่งใส °	เมตร	SECCHI DISC	2.0	ก***	-
น้ำมันและไขมันในตัวอย่าง °	-	OBSERVATION METHOD	มองเห็น	สังเกตในหน่วยตัวอย่าง เปล่า	-
บีโอดี °	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: 4500-O G AND 5210 B)	12	-	0.5
สารแขวนลอย °	มิลลิกรัมต่อลิตร	GRAVIMETRIC METHOD (SM: 2540 D)	3.1	ก****	1.0
ไนโตรเจน-ไนโตรเจน °	ไนโตรเจนต่อลิตร	CADMIUM REDUCTION AND COLOURIMETRIC METHOD (BASED ON PRACTICAL HANDBOOK OF SEAWATER ANALYSIS (STRICKLAND AND PARSON, 1972, II.6))	6.74	≤ 60	0.50
ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส °	ไนโตรเจนต่อลิตร	IN-HOUSE METHOD: UAE TP.WAT.002 BASED ON PRACTICAL HANDBOOK OF SEAWATER ANALYSIS STRICKLAND AND PARSON, 1972	7.12	≤ 45	0.50
แอมโมเนียม °	ไนโตรเจนต่อลิตร	IN-HOUSE METHOD: UAE TP.WAT.001 BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA&WEF, 23rd ED., 2017, PART 4500-NH <sub>4</sub> H	133	≤ 950	10.0
<b>METALS</b>					
โครเมียมเฮกซะวาเลนท์ °	ไนโตรเจนต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND ELECTROTHERMAL ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	≤ 50	0.100
ทองแดง °	ไนโตรเจนต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	0.360	≤ 8	0.100
ตะกั่ว °	ไนโตรเจนต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	≤ 8.5	0.100
แมงกานีส °	ไนโตรเจนต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	1.12	≤ 100	0.100

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ สถานีที่ 4 T22AT681-0004	ค่ามาตรฐาน	ขีดจำกัดค่าสุด ของการวัด
ปรอทปรอท °	ไนโตรเจนต่อลิตร	COLD-VAPOUR ATOMIC FLUORESCENCE SPECTROMETRIC METHOD (US EPA 2005. 245.7)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.1	0.020
ดีบุก °	ไนโตรเจนต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	-	0.100
สังกะสี °	ไนโตรเจนต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	1.16	≤ 50	0.100
<b>MICROBIOLOGY</b>					
แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม <sup>^</sup> °	โคโลนีต่อ 100 มิลลิกรัม	MEMBRANE FILTER TECHNIQUE (SM: 9222 D)	2	≤ 100	1
แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลฟอร์มทั้งหมด <sup>^</sup> °	เอ็มทีเอ็นต่อ 100 มิลลิกรัม	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: 9221 B)	6.1	≤ 1,000	1.8
สภาพตัวอย่าง สี/ลักษณะของน้ำ สีของตะกอน			ไม่มีสี/ใส เหลือง		

<sup>a</sup> : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

<sup>b</sup> : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

<sup>c</sup> : รายการทดสอบที่ได้รับการตรวจสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2564) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล

ประเภทที่ 5 : คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรม และท่าเรือ ได้แก่

- (1) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดกับเขตนิคมอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เขตประกอบการอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เขตท่าเรือ ตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย ท่าเรือ หรือท่าเทียบเรือ แล้วแต่กรณี โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวน้ำลงต่ำสุดออกไปจนถึงระยะ 1,000 เมตร ตามแนวราบกับควาน้ำ
- (2) แหล่งน้ำทะเลในเขตท่าเรือ เขตอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย
- (3) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดท่าเทียบเรือ ที่รับเรือขนาดตั้งแต่ 500 ตันกรอสขึ้นไป หรือความยาวหน้าท่าตั้งแต่ 100 เมตรขึ้นไป หรือมีพื้นที่ท่าเทียบเรือรวมตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวประชิดท่าเทียบเรือออกไปเป็นระยะ 1,000 เมตร ตามแนวราบกับควาน้ำ

ก\* : มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มค่าสุด

ก\*\* : เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

ก\*\*\* : มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสค่าสุด

ก\*\*\*\* : มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี ยกเว้นค่าเฉลี่ยแบบมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือนให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกันและค่าเฉลี่ย 1 ปีให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

^ : เก็บตัวอย่างที่ระดับความลึกใต้ควาน้ำ 30 เซนติเมตร

.....  
(นางสาวเบญจวรรณ วรรณพ)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

19 ตุลาคม 2565



## ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาศูนย์การขนส่งสินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเทียบเรือแหลมฉบัง  
ชื่อลูกค้า : ท่าเรือแหลมฉบัง การท่าเรือแห่งประเทศไทย  
ที่อยู่ : กองแผนงาน ท่าเรือแหลมฉบัง ถนนสุขุมวิท ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3840 9245 อีเมล : rayna\_kalo@hotmail.com  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเทียบเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2 สถานีที่ 6  
ชนิดตัวอย่าง : น้ำทะเล  
วันที่เก็บ : 16 กันยายน 2565  
เวลาเก็บ : 11:05 น.  
วิธีเก็บ : ผสมรวม, เทคนิคปลอดเชื้อ  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายสมชาติ อุทุมรนต์  
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวอิสรียาภรณ์ บัวตัน

วันที่รับตัวอย่าง : 4 ตุลาคม 2565  
วันที่วิเคราะห์ : 4-17 ตุลาคม 2565  
เลขที่ใบรายงานผล : 2022-U081461  
เลขที่งาน : 2021-006573  
หมายเลขปฏิบัติการ : T22AT681-0005

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ สถานีที่ 6 T22AT681-0005	ค่ามาตรฐาน	ขีดจำกัดค่าสุด ของการวัด
ความเป็นกรดและด่าง °	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H <sup>+</sup> B)	8.5 (30°C)	7.0-8.5	-
ความเค็ม °	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM: 2520 B)	23.5	ก*	0.1
อุณหภูมิ °	องศาเซลเซียส	THERMOMETER AT SITE (SM: 2550 B)	30	ก**	-
สี °	-	FOREL-JULE COLOUR SCALE	12	1-22	-
ออกซิเจนละลาย °	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD AT SITE (SM: 4500-O G)	4.8	≥ 4	0.5
ความโปร่งใส °	เมตร	SECCHI DISC	3.0	ก***	-
น้ำมันและไขมันในน้ำ °	-	OBSERVATION METHOD	มองไม่เห็น	สังเกตไม่พบด้วยตาเปล่า	-
บีโอดี °	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: 4500-O G AND 5210 B)	1.2	-	0.5
สารแขวนลอย °	มิลลิกรัมต่อลิตร	GRAVIMETRIC METHOD (SM: 2540 D)	1.8	ก****	1.0
ไนเตรท-ไนโตรเจน °	ไมโครกรัมต่อลิตร	CADMIUM REDUCTION AND COLOURIMETRIC METHOD (BASED ON PRACTICAL HANDBOOK OF SEAWATER ANALYSIS (STRICKLAND AND PARSON, 1972, II.6))	1.68	≤ 60	0.50
ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส °	ไมโครกรัมต่อลิตร	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAT.002 BASED ON PRACTICAL HANDBOOK OF SEAWATER ANALYSIS STRICKLAND AND PARSON, 1972	7.42	≤ 45	0.50
แอมโมเนียม °	ไมโครกรัมต่อลิตร	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAT.001 BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA&WEF, 23rd ED., 2017, PART 4500-NH <sub>4</sub> H	106	≤ 950	10.0
<b>METALS</b>					
โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ °	ไมโครกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND ELECTROTHERMAL ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	≤ 50	0.100
ทองแดง °	ไมโครกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	0.640	≤ 8	0.100
ตะกั่ว °	ไมโครกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	0.270	≤ 8.5	0.100
แมงกานีส °	ไมโครกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	≤ 100	0.100

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ สถานีที่ 6 T22AT681-0005	ค่ามาตรฐาน	ขีดจำกัดค่าสุด ของการวัด
ปรอทรวม °	ไมโครกรัมต่อลิตร	COLD-VAPOUR ATOMIC FLUORESCENCE SPECTROMETRIC METHOD (US EPA 2005: 245.7)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.1	0.020
ดีบุก °	ไมโครกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	-	0.100
สังกะสี °	ไมโครกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	2.58	≤ 50	0.100
<b>MICROBIOLOGY</b>					
แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม <sup>ก</sup>	โคไลโดล 100 มิลลิลิตร	MEMBRANE FILTER TECHNIQUE (SM: 9222 D)	4	≤ 100	1
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด <sup>ก</sup>	เอ็มพีเอ็นดอล 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: 9221 B)	12	≤ 1,000	1.8
สภาพตัวอย่าง สี/ลักษณะของน้ำ สีของตะกอน			ไม่มีสี/ใส เหลือง		

<sup>ก</sup> : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

<sup>ข</sup> : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

<sup>ค</sup> : รายการทดสอบที่ได้รับการตรวจสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2564) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล

ประเภทที่ 5 : คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรม และท่าเรือ ได้แก่

- (1) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่บริเวณชายฝั่งตามแนวชายฝั่งตามการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เขตประกอบการอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เขตท่าเรือ ตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย ท่าเรือ หรือท่าเทียบเรือ แล้วแต่กรณี โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวน้ำลงต่ำสุดออกไปจนถึงระยะ 1,000 เมตร ตามแนวรวมกับคิวน้ำ
- (2) แหล่งน้ำทะเลในเขตท่าเรือ เขตจอดเรือตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย
- (3) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดท่าเทียบเรือ ที่รับเรือขนาดตั้งแต่ 500 ตันกรอสขึ้นไป หรือความยาวหน้าท่าตั้งแต่ 100 เมตรขึ้นไป หรือมีพื้นที่ท่าเทียบเรือรวมตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวประชิดท่าเทียบเรือออกไปเป็นระยะ 1,000 เมตร ตามแนวรวมกับคิวน้ำ

ก\* : มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มค่าสุด

ก\*\* : เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

ก\*\*\* : มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสค่าสุด

ก\*\*\*\* : มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ในช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือนให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ในช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกันและค่าเฉลี่ย 1 ปีให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

ก : เก็บตัวอย่างที่ระดับความลึกได้คือน้ำ 30 เซนติเมตร

.....  
(นางสาวเบญจวรรณ วรเอไทย)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

19 ตุลาคม 2565





### ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาศูนย์การขนส่งสินค้าทางรถไฟ ท่าเทียบเรือแหลมฉบัง  
ชื่อลูกค้า : ท่าเรือแหลมฉบัง การท่าเรือแห่งประเทศไทย  
ที่อยู่ : กองแผนงาน ท่าเรือแหลมฉบัง ถนนสุขุมวิท ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3840 9245 อีเมล : rayna\_kalo@hotmail.com  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : -  
ชนิดตัวอย่าง : BLANK (น้ำทะเล) วันที่รับตัวอย่าง : 4 ตุลาคม 2565  
วันที่เก็บ : - วันที่วิเคราะห์ : 4-17 ตุลาคม 2565  
เวลาเก็บ : - เลขที่ใบรายงานผล : 2022-U081463  
วิธีเก็บ : - เลขที่งาน : 2021-006573  
ผู้เก็บตัวอย่าง : - หมายเลขปฏิบัติการ : 2022-FB1020, 2022-TB0993  
ผู้วิเคราะห์ : นางสาววิสิษฐภรณ์ ปัวตัน

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์		ขีดจำกัดค่าสุดของการวัด
			1 2022-FB1020	2 2022-TB0993	
บีโอดี	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: 4500-O G AND 5210 B)	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	0.5
สารแขวนลอย	มิลลิกรัมต่อลิตร	GRAVIMETRIC METHOD (SM: 2540 D)	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	1.0
ไนโตรเจน-ไนโตรเจน	ไมโครกรัมต่อลิตร	CADMIUM REDUCTION AND COLOURIMETRIC METHOD (BASED ON PRACTICAL HANDBOOK OF SEAWATER ANALYSIS (STRICKLAND AND PARSON, 1972, II.6))	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	0.50
ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส	ไมโครกรัมต่อลิตร	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAT.002 BASED ON PRACTICAL HANDBOOK OF SEAWATER ANALYSIS STRICKLAND AND PARSON, 1972	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	0.50
แอมโมเนียรวม	ไมโครกรัมต่อลิตร	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAT.001 BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA&WEF, 23rd ED., 2017, PART 4500-NH <sub>4</sub> -H	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	10.0
METALS					
โครเมียมเฮกซะวาเลนต์	ไมโครกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND ELECTROTHERMAL ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	0.100
ทองแดง	ไมโครกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	0.100
ตะกั่ว	ไมโครกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	0.100
แมงกานีส	ไมโครกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	0.100
ปรอทรวม	ไมโครกรัมต่อลิตร	COLD-VAPOUR ATOMIC FLUORESCENCE SPECTROMETRIC METHOD (US EPA 2005: 245.7)	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	0.020
สังกะสี	ไมโครกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	0.100
ลิเทียม	ไมโครกรัมต่อลิตร	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	0.100

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์		ขีดจำกัดค่าสุดของการวัด
			1 2022-FB1020	2 2022-TB0993	
MICROBIOLOGY					
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์ม	โคไลต์ต่อ 100 มิลลิลิตร	MEMBRANE FILTER TECHNIQUE (SM: 9222 D)	< 1	< 1	1
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: 9221 B)	< 1.8	< 1.8	1.8
สภาพตัวอย่าง สี/ลักษณะของน้ำ สีของตะกอน			ไม่มีสี/ใส -	ไม่มีสี/ใส -	

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

RESULT 1 : FIELD BLANK

RESULT 2 : TRIP BLANK

(นางสาวเบญจวรรณ วิวิทย์)

ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

19 ตุลาคม 2565





Ref. No. W453/10/22

Report No. 2210/277

B-Pro-1864/2022

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : การพัฒนาศูนย์การขนส่งสินค้าทางรถไฟ ท่าเรือแหลมฉบัง  
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหิรา จังหวัดชลบุรี  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย  
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2

วันที่เก็บตัวอย่าง : 12 ตุลาคม 2565  
วันที่รับตัวอย่าง : 12 ตุลาคม 2565  
วันที่วิเคราะห์ : 12-21 ตุลาคม 2565  
วันที่ออกรายงาน : 26 ตุลาคม 2565

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	สถานีที่ 1	ค่ามาตรฐาน
		พิกัด 702750E 1446500N	
Color (Pt-Co Unit)	Spectrophotometric Method (2120 C.)	5	1-22
Temperature (°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	29.7	Δ2
Transparency (m.)	Secchi Disc	2.10	๓'
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	7.75	7.0-8.5
Salinity (ppt)	Electrical Conductivity Method (2520 B.)	23.4	Δ10%
Conductivity (μS/cm)	Laboratory Method (2510 B.)	46,700	-
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	21.8	≤21.0 <sup>(1)</sup>
Dissolved Oxygen (mg/L)	Azide Modification (4500-O C.)	7.6	≥4
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	<2	-
Phosphate-Phosphorus (μg-P/L)	Ascorbic Acid Method (4500-P E.)	2.0	≤45
Nitrate-Nitrogen (μg-N/L)	Cadmium Reduction Method (4500-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> E.)	14	≤60
Ammonia-Nitrogen (Unionized Ammonia) (μg-N/L)	Phenol-Hypochlorite Method (4500-NH <sub>3</sub> F.)	1	-
Total Ammonia (μg-N/L)	Phenol-Hypochlorite Method (4500-NH <sub>3</sub> F.)	34	≤950
Grease & Oil	Observation	มองไม่เห็น	***
Mercury (μg/L)	Pre-Concentration, Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (3112 B.)	<0.05	≤0.1
Lead (μg/L)	Pre-Concentration, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method (3113 B.)	2.9	≤8.5
Total Chromium (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	2.4	≤100
Hexavalent Chromium (μg/L)	Pre-Concentration, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method (3113 B.)	<1.0	≤50
Copper (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<3.0	≤8
Tin (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<10	-
Manganese (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	11	≤100
Zinc (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	28	≤50
Fecal Coliform Bacteria (CFU/100 mL)	Membrane Filter Procedure (9222 D.)	2	≤100
Total Coliform Bacteria (MPN/100 mL)	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 B.)	49	≤1,000





บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900  
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

2/2

Ref. No. W453/10/22

Report No. 2210/277

B-Pro-1864/2022

## รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

### หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: ใส่ ตะกอนเล็กน้อย

- ธ' = ความโปร่งใส (Transparency) มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างเดียวกัน ย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน
- $\Delta 2$  = อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
- $\Delta 10\%$  = ความเค็ม (Salinity) มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
- (1) = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน
- \*\*\* = ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ
- ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2564 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (ประเภทที่ 5)
- Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวณิชา กรดเต็ม)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

26 / 10 / 65

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

26 / 10 / 65



Ref. No. W459/10/22

Report No. 2210/277

B-Pro-1864/2022

## รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : การพัฒนาศูนย์การขนส่งสินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่เก็บตัวอย่าง : 12 ตุลาคม 2565  
 ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหิรา จังหวัดชลบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 12 ตุลาคม 2565  
 ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย วันที่วิเคราะห์ : 12-21 ตุลาคม 2565  
 ผู้เก็บตัวอย่าง : สถาบันวิจัยประมงสัตว์น้ำ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ออกรายงาน : 26 ตุลาคม 2565  
 สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	สถานีที่ 2	ค่ามาตรฐาน
		พิกัด 704400E 1444400N	
Color (Pt-Co Unit)	Spectrophotometric Method (2120 C.)	3	1-22
Temperature (°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	29.8	Δ2
Transparency (m.)	Secchi Disc	1.60	5'
pH	Electrometric Method (4500-H' B.)	7.90	7.0-8.5
Salinity (ppt)	Electrical Conductivity Method (2520 B.)	23.3	Δ10%
Conductivity (μS/cm)	Laboratory Method (2510 B.)	46,570	-
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	25.9	≤23.6 <sup>(1)</sup>
Dissolved Oxygen (mg/L)	Azide Modification (4500-O C.)	6.6	≥4
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	<2	-
Phosphate-Phosphorus (μg-P/L)	Ascorbic Acid Method (4500-P E.)	0.35	≤45
Nitrate-Nitrogen (μg-N/L)	Cadmium Reduction Method (4500-NO <sub>3</sub> E.)	3.1	≤60
Ammonia-Nitrogen (Unionized Ammonia) (μg-N/L)	Phenol-Hypochlorite Method (4500-NH <sub>3</sub> F.)	2	-
Total Ammonia (μg-N/L)	Phenol-Hypochlorite Method (4500-NH <sub>3</sub> F.)	36	≤950
Grease & Oil	Observation	มองไม่เห็น	***
Mercury (μg/L)	Pre-Concentration, Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (3112 B.)	<0.05	≤0.1
Lead (μg/L)	Pre-Concentration, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method (3113 B.)	2.6	≤8.5
Total Chromium (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<1.0	≤100
Hexavalent Chromium (μg/L)	Pre-Concentration, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method (3113 B.)	<1.0	≤50
Copper (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<3.0	≤8
Tin (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<10	-
Manganese (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	14	≤100
Zinc (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	8.5	≤50
Fecal Coliform Bacteria (CFU/100 mL)	Membrane Filter Procedure (9222 D.)	13	≤100
Total Coliform Bacteria (MPN/100 mL)	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 B.)	170	≤1,000





Ref. No. W459/10/22

Report No. 2210/277

B-Pro-1864/2022

## รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

### หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: ใส่ ตะกอนเล็กน้อย

- ธ' = ความโปร่งใส (Transparency) มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างเดียวกัน ย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน
- Δ2 = อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
- Δ10% = ความเค็ม (Salinity) มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
- <sup>(1)</sup> = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน
- \*\*\* = ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ

ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2564 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (ประเภทที่ 5)

Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวณิชา กรดเต็ม)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

26 / 10 / 65

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

26 / 10 / 65



Ref. No. W465/10/22

Report No. 2210/277

B-Pro-1864/2022

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : การพัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเรือแหลมฉบัง  
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหิรา จังหวัดชลบุรี  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย  
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2

วันที่เก็บตัวอย่าง : 12 ตุลาคม 2565  
วันที่รับตัวอย่าง : 12 ตุลาคม 2565  
วันที่วิเคราะห์ : 12-21 ตุลาคม 2565  
วันที่ออกรายงาน : 26 ตุลาคม 2565

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	สถานีที่ 3	ค่ามาตรฐาน
		พิกัด 705400E 1442400N	
Color (Pt-Co Unit)	Spectrophotometric Method (2120 C.)	7	1-22
Temperature (°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	29.8	Δ2
Transparency (m.)	Secchi Disc	1.60	6'
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	7.98	7.0-8.5
Salinity (ppt)	Electrical Conductivity Method (2520 B.)	22.9	Δ10%
Conductivity (μS/cm)	Laboratory Method (2510 B.)	45,820	-
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	28.5	≤24.4 <sup>(1)</sup>
Dissolved Oxygen (mg/L)	Azide Modification (4500-O C.)	7.0	≥4
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	<2	-
Phosphate-Phosphorus (μg-P/L)	Ascorbic Acid Method (4500-P E.)	0.80	≤45
Nitrate-Nitrogen (μg-N/L)	Cadmium Reduction Method (4500-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> E.)	24	≤60
Ammonia-Nitrogen (Unionized Ammonia) (μg-N/L)	Phenol-Hypochlorite Method (4500-NH <sub>3</sub> F.)	4	-
Total Ammonia (μg-N/L)	Phenol-Hypochlorite Method (4500-NH <sub>3</sub> F.)	55	≤950
Grease & Oil	Observation	มองไม่เห็น	***
Mercury (μg/L)	Pre-Concentration, Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (3112 B.)	<0.05	≤0.1
Lead (μg/L)	Pre-Concentration, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method (3113 B.)	3.4	≤8.5
Total Chromium (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<1.0	≤100
Hexavalent Chromium (μg/L)	Pre-Concentration, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method (3113 B.)	<1.0	≤50
Copper (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<3.0	≤8
Tin (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<10	-
Manganese (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	12	≤100
Zinc (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	2.3	≤50
Fecal Coliform Bacteria (CFU/100 mL)	Membrane Filter Procedure (9222 D.)	14	≤100
Total Coliform Bacteria (MPN/100 mL)	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 B.)	790	≤1,000





บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900

Tel : (662) 939-4370-72. Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spsscon.com., www.spsscon.com

2/2

Ref. No. W465/10/22

Report No. 2210/277

B-Pro-1864/2022

## รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: โส ตะกอนเล็กน้อย

- ๘' = ความโปร่งใส (Transparency) มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างเดียวกัน ย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน
- Δ2 = อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
- Δ10% = ความเค็ม (Salinity) มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
- (1) = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน
- \*\*\* = ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ

ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2564 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (ประเภทที่ 5)

Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวณิชา กรดเต็ม)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

26 / 10 / 65

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

26 / 10 / 65



Ref. No. W471/10/22

Report No. 2210/277

B-Pro-1864/2022

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : การพัฒนาศูนย์การขนส่งสินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเรือแหลมฉบัง  
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย  
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
สถานีเก็บตัวอย่าง : ท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2

วันที่เก็บตัวอย่าง : 12 ตุลาคม 2565  
วันที่รับตัวอย่าง : 12 ตุลาคม 2565  
วันที่วิเคราะห์ : 12-21 ตุลาคม 2565  
วันที่ออกรายงาน : 26 ตุลาคม 2565

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	สถานีที่ 4	ค่ามาตรฐาน
		พิกัด 707300E 1442100N	
Color (Pt-Co Unit)	Spectrophotometric Method (2120 C.)	9	1-22
Temperature (°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	30.0	Δ2
Transparency (m.)	Secchi Disc	0.70	ธ'
pH	Electrometric Method (4500-H' B.)	7.90	7.0-8.5
Salinity (ppt)	Electrical Conductivity Method (2520 B.)	21.0	Δ10%
Conductivity (μS/cm)	Laboratory Method (2510 B.)	41,640	-
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	27.0	≤23.5 <sup>(1)</sup>
Dissolved Oxygen (mg/L)	Azide Modification (4500-O C.)	6.9	≥4
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	<2	-
Phosphate-Phosphorus (μg-P/L)	Ascorbic Acid Method (4500-P E.)	2.3	≤45
Nitrate-Nitrogen (μg-N/L)	Cadmium Reduction Method (4500-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> E.)	37	≤60
Ammonia-Nitrogen (Unionized Ammonia) (μg-N/L)	Phenol-Hypochlorite Method (4500-NH <sub>3</sub> F.)	5	-
Total Ammonia (μg-N/L)	Phenol-Hypochlorite Method (4500-NH <sub>3</sub> F.)	88	≤950
Grease & Oil	Observation	มองไม่เห็น	***
Mercury (μg/L)	Pre-Concentration, Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (3112 B.)	<0.05	≤0.1
Lead (μg/L)	Pre-Concentration, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method (3113 B.)	3.3	≤8.5
Total Chromium (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<1.0	≤100
Hexavalent Chromium (μg/L)	Pre-Concentration, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method (3113 B.)	<1.0	≤50
Copper (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<3.0	≤8
Tin (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<10	-
Manganese (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	45	≤100
Zinc (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	8.5	≤50
Fecal Coliform Bacteria (CFU/100 mL)	Membrane Filter Procedure (9222 D.)	111	≤100
Total Coliform Bacteria (MPN/100 mL)	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 B.)	2,400	≤1,000





Ref. No. W471/10/22

Report No. 2210/277

B-Pro-1864/2022

## รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

### หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: ใส่ ตะกอนเล็กน้อย

- ธ' = ความโปร่งใส (Transparency) มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างเดียวกัน ย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน
- $\Delta 2$  = อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
- $\Delta 10\%$  = ความเค็ม (Salinity) มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
- <sup>(1)</sup> = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน
- \*\*\* = ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ
- ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2564 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (ประเภทที่ 5)
- Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวนิชา กรดเต็ม)  
เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์  
26 / 10 / 65

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)  
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์  
26 / 10 / 65



Ref. No. W477/10/22

Report No. 2210/277

B-Pro-1864/2022

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : การพัฒนาศูนย์การขนส่งสินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเรือแหลมฉบัง  
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหิรา จังหวัดชลบุรี  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย  
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
สถานีเก็บตัวอย่าง : ท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2

วันที่เก็บตัวอย่าง : 12 ตุลาคม 2565  
วันที่รับตัวอย่าง : 12 ตุลาคม 2565  
วันที่วิเคราะห์ : 12-21 ตุลาคม 2565  
วันที่ออกรายงาน : 26 ตุลาคม 2565

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	สถานีที่ 6	ค่ามาตรฐาน
		พิกัด 702750E 1439800N	
Color (Pt-Co Unit)	Spectrophotometric Method (2120 C.)	3	1-22
Temperature (°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	29.9	Δ2
Transparency (m.)	Secchi Disc	1.10	8'
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	7.92	7.0-8.5
Salinity (ppt)	Electrical Conductivity Method (2520 B.)	21.9	Δ10%
Conductivity (μS/cm)	Laboratory Method (2510 B.)	44,150	-
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	20.2	≤21.7 <sup>(1)</sup>
Dissolved Oxygen (mg/L)	Azide Modification (4500-O C.)	6.6	≥4
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	<2	-
Phosphate-Phosphorus (μg-P/L)	Ascorbic Acid Method (4500-P E.)	1.2	≤45
Nitrate-Nitrogen (μg-N/L)	Cadmium Reduction Method (4500-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> E.)	11	≤60
Ammonia-Nitrogen (Unionized Ammonia) (μg-N/L)	Phenol-Hypochlorite Method (4500-NH <sub>3</sub> F.)	6	-
Total Ammonia (μg-N/L)	Phenol-Hypochlorite Method (4500-NH <sub>3</sub> F.)	95	≤950
Grease & Oil	Observation	มองไม่เห็น	***
Mercury (μg/L)	Pre-Concentration, Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (3112 B.)	<0.05	≤0.1
Lead (μg/L)	Pre-Concentration, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method (3113 B.)	3.6	≤8.5
Total Chromium (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<1.0	≤100
Hexavalent Chromium (μg/L)	Pre-Concentration, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method (3113 B.)	<1.0	≤50
Copper (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<3.0	≤8
Tin (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<10	-
Manganese (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	19	≤100
Zinc (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	7.7	≤50
Fecal Coliform Bacteria (CFU/100 mL)	Membrane Filter Procedure (9222 D.)	78	≤100
Total Coliform Bacteria (MPN/100 mL)	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 B.)	2,400	≤1,000





บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900

Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

2/2

Ref. No. W477/10/22

Report No. 2210/277

B-Pro-1864/2022

## รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

### หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: ใส่ ตะกอนเล็กน้อย

- ๘' = ความโปร่งใส (Transparency) มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างเดียวกัน ย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน
- Δ2 = อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
- Δ10% = ความเค็ม (Salinity) มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
- (1) = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน
- \*\*\* = ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ

ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2564 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (ประเภทที่ 5)

Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวณิชา กรดเต็ม)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

26 / 10 / 65

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

26 / 10 / 65



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900  
Tel: (662) 939-4370 (Automatic 5 Lines) Fax: (662) 513-4221 E-mail: sale@spscon.com

1/1

Ref. No. W454-W458/10/22

Report No. 2210/277

B-Pro-1864/2022

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : การพัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่เก็บตัวอย่าง : 12 ตุลาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 12 ตุลาคม 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย วันที่วิเคราะห์ : 12-21 ตุลาคม 2565  
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ออกรายงาน : 26 ตุลาคม 2565  
สถานีเก็บตัวอย่าง : ท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	Std. SS สถานีที่ 1					ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน	ค่ามาตรฐาน
		Std. 1	Std. 2	Std. 3	Std. 4	Std. 5			
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	20.4	21.2	20.5	19.3	19.9	20.3	0.7	≤21.0 <sup>[1]</sup>

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง:

- Std. 1 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 2 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 3 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 4 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 5 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย

[1] = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวณิชา กรดเต็ม)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

26 / 10 / 65

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

26 / 10 / 65





บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900  
Tel: (662) 939-4370 (Automatic 5 Lines) Fax: (662) 513-4221 E-mail: sale@spscon.com

1/1

Ref. No. W460-W464/10/22

Report No. 2210/277

B-Pro-1864/2022

## รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : การพัฒนาศูนย์การขนส่งสินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่เก็บตัวอย่าง : 12 ตุลาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 12 ตุลาคม 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย วันที่วิเคราะห์ : 12-21 ตุลาคม 2565  
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ออกรายงาน : 26 ตุลาคม 2565  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	Std. SS สถานีที่ 2					ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน	ค่ามาตรฐาน
		Std. 1	Std. 2	Std. 3	Std. 4	Std. 5			
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	22.7	22.3	22.3	23.4	23.8	22.9	0.7	≤23.6 <sup>(1)</sup>

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง:

- Std. 1 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 2 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 3 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 4 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 5 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย

<sup>(1)</sup> = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวณิชา กรดเต็ม)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

26 / 10 / 65

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

26 / 10 / 65



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900

Tel: (662) 939-4370 (Automatic 5 Lines) Fax: (662) 513-4221 E-mail: sale@spscon.com

1/1

Ref. No. W466-W470/10/22

Report No. 2210/277

B-Pro-1864/2022

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : การพัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่เก็บตัวอย่าง : 12 ตุลาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 12 ตุลาคม 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย วันที่วิเคราะห์ : 12-21 ตุลาคม 2565  
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ออกรายงาน : 26 ตุลาคม 2565  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	Std. SS สถานีที่ 3					ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน	ค่ามาตรฐาน
		Std. 1	Std. 2	Std. 3	Std. 4	Std. 5			
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	23.9	24.1	21.8	24.1	21.3	23	1.4	≤24.4 <sup>(1)</sup>

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง:

- Std. 1 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 2 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 3 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 4 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 5 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย

<sup>(1)</sup> = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวณิชา กรดเต็ม)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

26 / 10 / 65

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

26 / 10 / 65





บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900

Tel: (662) 939-4370 (Automatic 5 Lines) Fax: (662) 513-4221 E-mail: sale@spscon.com

1/1

Ref. No. W472-W476/10/22

Report No. 2210/277

B-Pro-1864/2022

## รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : การพัฒนาศูนย์การขนส่งสินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่เก็บตัวอย่าง : 12 ตุลาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 12 ตุลาคม 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย วันที่วิเคราะห์ : 12-21 ตุลาคม 2565  
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ออกรายงาน : 26 ตุลาคม 2565  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	Std. SS สถานีที่ 4					ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน	ค่ามาตรฐาน
		Std. 1	Std. 2	Std. 3	Std. 4	Std. 5			
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	23.1	23.8	20.7	21.3	21.9	22.2	1.3	≤23.5 <sup>(1)</sup>

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง:

- Std. 1 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 2 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 3 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 4 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 5 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย

<sup>(1)</sup> = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวณิชา กรดเต็ม)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

26 / 10 / 65

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

26 / 10 / 65



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900

Tel: (662) 939-4370 (Automatic 5 Lines) Fax: (662) 513-4221 E-mail: sale@spscon.com

1/1

Ref. No. W478-W482/10/22

Report No. 2210/277

B-Pro-1864/2022

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : การพัฒนาศูนย์การขนส่งสินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่เก็บตัวอย่าง : 12 ตุลาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 12 ตุลาคม 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย วันที่วิเคราะห์ : 12-21 ตุลาคม 2565  
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ออกรายงาน : 26 ตุลาคม 2565  
สถานีเก็บตัวอย่าง : ท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	Std. SS สถานีที่ 6					ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน	ค่ามาตรฐาน
		Std. 1	Std. 2	Std. 3	Std. 4	Std. 5			
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	21.6	21.8	19.9	20.3	18.6	20.4	1.3	≤21.7 <sup>(1)</sup>

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง:

- Std. 1 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 2 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 3 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 4 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 5 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย

<sup>(1)</sup> = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวนิชา กรดเต็ม)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

26 / 10 / 65

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

26 / 10 / 65





Ref. No. WR385/11/22

Report No. 2211/231

B-Pro-1864/2022

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : พัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเรือแหลมฉบัง  
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหิรา จังหวัดชลบุรี  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย  
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
สถานีเก็บตัวอย่าง : ท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2  
วันที่เก็บตัวอย่าง : 7 พฤศจิกายน 2565  
วันที่รับตัวอย่าง : 8 พฤศจิกายน 2565  
วันที่วิเคราะห์ : 8-14 พฤศจิกายน 2565  
วันที่ออกรายงาน : 16 พฤศจิกายน 2565

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	สถานีที่ 1	ค่ามาตรฐาน
		พิกัด 702750E 1446500N	
Color (Pt-Co Unit)	Spectrophotometric Method (2120 C.)	13	1-22
Temperature (°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	28.1	Δ2
Transparency (m.)	Secchi Disc	2.2	ธ'
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	7.98	7.0-8.5
Salinity (ppt)	Electrical Conductivity Method (2520 B.)	25.0	Δ10%
Conductivity (μS/cm)	Laboratory Method (2510 B.)	49,700	-
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	18.3	≤21.1 <sup>(1)</sup>
Dissolved Oxygen (mg/L)	Azide Modification (4500-O C.)	6.8	≥4
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	<2	-
Phosphate-Phosphorus (μg-P/L)	Ascorbic Acid Method (4500-P E.)	<0.1	≤45
Nitrate-Nitrogen (μg-N/L)	Cadmium Reduction Method (4500-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> E.)	9.6	≤60
Ammonia-Nitrogen (Unionized Ammonia) (μg-N/L)	Phenol-Hypochlorite Method (4500-NH <sub>3</sub> F.)	<1.0	-
Total Ammonia (μg-N/L)	Phenol-Hypochlorite Method (4500-NH <sub>3</sub> F.)	<1.0	≤950
Grease & Oil	Observation	มองไม่เห็น	***
Mercury (μg/L)	Pre-Concentration, Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (3112 B.)	<0.05	≤0.1
Lead (μg/L)	Pre-Concentration, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method (3113 B.)	2.2	≤8.5
Total Chromium (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	1.2	≤100
Hexavalent Chromium (μg/L)	Pre-Concentration, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method (3113 B.)	<1.0	≤50
Copper (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<3.0	≤8
Tin (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	60	-
Manganese (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	13	≤100
Zinc (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	27	≤50
Fecal Coliform Bacteria (CFU/100 mL)	Membrane Filter Procedure (9222 D.)	3	≤100
Total Coliform Bacteria (MPN/100 mL)	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 B.)	490	≤1,000



Ref. No. WR385/11/22

Report No. 2211/231

B-Pro-1864/2022

## รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

### หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: ใส่ ตะกอนเล็กน้อย

- ธ' = ความโปร่งใส (Transparency) มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างเดียวกัน ย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน
- Δ2 = อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
- Δ10% = ความเค็ม (Salinity) มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
- <sup>[1]</sup> = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน
- \*\*\* = ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ

คำมาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2564 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (ประเภทที่ 5)

Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวกวีวรรณ แสงทับทิม)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 65

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 65





Ref. No. WR391/11/22

Report No. 2211/231

B-Pro-1864/2022

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : พัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเรือแหลมฉบัง  
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย  
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงสัตว์น้ำ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2  
วันที่เก็บตัวอย่าง : 7 พฤศจิกายน 2565  
วันที่รับตัวอย่าง : 8 พฤศจิกายน 2565  
วันที่วิเคราะห์ : 8-14 พฤศจิกายน 2565  
วันที่ออกรายงาน : 16 พฤศจิกายน 2565

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	สถานีที่ 2	ค่ามาตรฐาน
		พิกัด 704400E 1444400N	
Color (Pt-Co Unit)	Spectrophotometric Method (2120 C.)	7	1-22
Temperature (°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	28.1	Δ2
Transparency (m.)	Secchi Disc	2.2	5'
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	7.91	7.0-8.5
Salinity (ppt)	Electrical Conductivity Method (2520 B.)	25.0	Δ10%
Conductivity (μS/cm)	Laboratory Method (2510 B.)	49,790	-
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	19.1	≤23.8 <sup>(1)</sup>
Dissolved Oxygen (mg/L)	Azide Modification (4500-O C.)	6.7	≥4
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	<2	-
Phosphate-Phosphorus (μg-P/L)	Ascorbic Acid Method (4500-P E.)	<0.1	≤45
Nitrate-Nitrogen (μg-N/L)	Cadmium Reduction Method (4500-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> E.)	8.2	≤60
Ammonia-Nitrogen (Unionized Ammonia) (μg-N/L)	Phenol-Hypochlorite Method (4500-NH <sub>3</sub> F.)	5.5	-
Total Ammonia (μg-N/L)	Phenol-Hypochlorite Method (4500-NH <sub>3</sub> F.)	102	≤950
Grease & Oil	Observation	มองไม่เห็น	***
Mercury (μg/L)	Pre-Concentration, Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (3112 B.)	<0.05	≤0.1
Lead (μg/L)	Pre-Concentration, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method (3113 B.)	2.6	≤8.5
Total Chromium (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	1.1	≤100
Hexavalent Chromium (μg/L)	Pre-Concentration, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method (3113 B.)	<1.0	≤50
Copper (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<3.0	≤8
Tin (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<10	-
Manganese (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	13	≤100
Zinc (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	19	≤50
Fecal Coliform Bacteria (CFU/100 mL)	Membrane Filter Procedure (9222 D.)	<1	≤100
Total Coliform Bacteria (MPN/100 mL)	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 B.)	2	≤1,000



Ref. No. WR391/11/22

Report No. 2211/231

B-Pro-1864/2022

## รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

### หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: ใส่ ตะกอนเล็กน้อย

- ธ' = ความโปร่งใส (Transparency) มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานเก็บตัวอย่างเดียวกัน ย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน
- $\Delta 2$  = อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
- $\Delta 10\%$  = ความเค็ม (Salinity) มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
- <sup>(1)</sup> = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน
- \*\*\* = ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ
- ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2564 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (ประเภทที่ 5)
- Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวนภัสวรรณ แสงทับทิม)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 65

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 65





Ref. No. WR397/11/22

Report No. 2211/231

B-Pro-1864/2022

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : พัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่เก็บตัวอย่าง : 7 พฤศจิกายน 2565  
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 8 พฤศจิกายน 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย วันที่วิเคราะห์ : 8-14 พฤศจิกายน 2565  
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ออกรายงาน : 16 พฤศจิกายน 2565  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	สถานีที่ 3	ค่ามาตรฐาน
		พิกัด 705400E 1442400N	
Color (Pt-Co Unit)	Spectrophotometric Method (2120 C.)	9	1-22
Temperature (°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	28.0	Δ2
Transparency (m.)	Secchi Disc	1.7	5'
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	7.96	7.0-8.5
Salinity (ppt)	Electrical Conductivity Method (2520 B.)	25.0	Δ10%
Conductivity (μS/cm)	Laboratory Method (2510 B.)	49,110	-
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	22.2	≤23.3 <sup>(1)</sup>
Dissolved Oxygen (mg/L)	Azide Modification (4500-O C.)	6.4	≥4
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	<2	-
Phosphate-Phosphorus (μg-P/L)	Ascorbic Acid Method (4500-P E.)	<0.1	≤45
Nitrate-Nitrogen (μg-N/L)	Cadmium Reduction Method (4500-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> E.)	6.8	≤60
Ammonia-Nitrogen (Unionized Ammonia) (μg-N/L)	Phenol-Hypochlorite Method (4500-NH <sub>3</sub> F.)	1.5	-
Total Ammonia (μg-N/L)	Phenol-Hypochlorite Method (4500-NH <sub>3</sub> F.)	25	≤950
Grease & Oil	Observation	มองไม่เห็น	***
Mercury (μg/L)	Pre-Concentration, Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (3112 B.)	<0.05	≤0.1
Lead (μg/L)	Pre-Concentration, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method (3113 B.)	3.8	≤8.5
Total Chromium (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	1.0	≤100
Hexavalent Chromium (μg/L)	Pre-Concentration, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method (3113 B.)	<1.0	≤50
Copper (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<3.0	≤8
Tin (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<10	-
Manganese (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	16	≤100
Zinc (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	17	≤50
Fecal Coliform Bacteria (CFU/100 mL)	Membrane Filter Procedure (9222 D.)	<1	≤100
Total Coliform Bacteria (MPN/100 mL)	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 B.)	4.5	≤1,000



Ref. No. WR397/11/22

Report No. 2211/231

B-Pro-1864/2022

## รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

### หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: ใส่ ตะกอนเล็กน้อย

- ธ' = ความโปร่งใส (Transparency) มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างเดียวกัน ย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน
- $\Delta 2$  = อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
- $\Delta 10\%$  = ความเค็ม (Salinity) มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
- <sup>[1]</sup> = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือนเวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน
- \*\*\* = ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ
- คำมาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2564 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (ประเภทที่ 5)
- Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์น้ำรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวกสิวรรณ แสงทับทิม)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 65

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 65





Ref. No. WR403/11/22

Report No. 2211/231

B-Pro-1864/2022

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : พัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่เก็บตัวอย่าง : 7 พฤศจิกายน 2565  
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 8 พฤศจิกายน 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย วันที่วิเคราะห์ : 8-14 พฤศจิกายน 2565  
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ออกรายงาน : 16 พฤศจิกายน 2565  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	สถานีที่ 4	ค่ามาตรฐาน
		พิกัด 707300E 1442100N	
Color (Pt-Co Unit)	Spectrophotometric Method (2120 C.)	6	1-22
Temperature (°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	28.3	Δ2
Transparency (m.)	Secchi Disc	1.0	5'
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	7.94	7.0-8.5
Salinity (ppt)	Electrical Conductivity Method (2520 B.)	24.6	Δ10%
Conductivity (μS/cm)	Laboratory Method (2510 B.)	49,290	-
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	23.6	≤25.6 <sup>(1)</sup>
Dissolved Oxygen (mg/L)	Azide Modification (4500-O C.)	6.8	≥4
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	<2	-
Phosphate-Phosphorus (μg-P/L)	Ascorbic Acid Method (4500-P E.)	0.86	≤45
Nitrate-Nitrogen (μg-N/L)	Cadmium Reduction Method (4500-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> E.)	9.6	≤60
Ammonia-Nitrogen (Unionized Ammonia) (μg-N/L)	Phenol-Hypochlorite Method (4500-NH <sub>3</sub> F.)	5.6	-
Total Ammonia (μg-N/L)	Phenol-Hypochlorite Method (4500-NH <sub>3</sub> F.)	95	≤950
Grease & Oil	Observation	มองไม่เห็น	***
Mercury (μg/L)	Pre-Concentration, Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (3112 B.)	<0.05	≤0.1
Lead (μg/L)	Pre-Concentration, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method (3113 B.)	4.0	≤8.5
Total Chromium (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	1.3	≤100
Hexavalent Chromium (μg/L)	Pre-Concentration, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method (3113 B.)	<1.0	≤50
Copper (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<3.0	≤8
Tin (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	50	-
Manganese (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	21	≤100
Zinc (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	15	≤50
Fecal Coliform Bacteria (CFU/100 mL)	Membrane Filter Procedure (9222 D.)	<1	≤100
Total Coliform Bacteria (MPN/100 mL)	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 B.)	4.5	≤1,000



Ref. No. WR403/11/22

Report No. 2211/231

B-Pro-1864/2022

## รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

### หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: สี ตะกอนเล็กน้อย

- ธ' = ความโปร่งใส (Transparency) มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจาก  
สถานีเก็บตัวอย่างเดียวกัน ย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน
- $\Delta 2$  = อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
- $\Delta 10\%$  = ความเค็ม (Salinity) มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
- <sup>(1)</sup> = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ  
โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ใน 1 เดือน  
ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน
- \*\*\* = ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ

ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2564 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (ประเภทที่ 5)

Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวณัฏฐพร แสงทับทิม)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 65

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 65





Ref. No. WR409/11/22

Report No. 2211/231

B-Pro-1864/2022

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : พัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเรือแหลมฉบัง  
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย  
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2

วันที่เก็บตัวอย่าง : 7 พฤศจิกายน 2565  
วันที่รับตัวอย่าง : 8 พฤศจิกายน 2565  
วันที่วิเคราะห์ : 8-14 พฤศจิกายน 2565  
วันที่ออกรายงาน : 16 พฤศจิกายน 2565

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	สถานีที่ 6	ค่ามาตรฐาน
		พิกัด 702750E 1439800N	
Color (Pt-Co Unit)	Spectrophotometric Method (2120 C.)	8	1-22
Temperature (°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	28.0	Δ2
Transparency (m.)	Secchi Disc	2.3	5'
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	8.00	7.0-8.5
Salinity (ppt)	Electrical Conductivity Method (2520 B.)	24.6	Δ10%
Conductivity (μS/cm)	Laboratory Method (2510 B.)	49,060	-
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	23.2	≤20.7 <sup>(1)</sup>
Dissolved Oxygen (mg/L)	Azide Modification (4500-O C.)	6.7	≥4
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	<2	-
Phosphate-Phosphorus (μg-P/L)	Ascorbic Acid Method (4500-P E.)	<0.1	≤45
Nitrate-Nitrogen (μg-N/L)	Cadmium Reduction Method (4500-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> E.)	6.1	≤60
Ammonia-Nitrogen (Unionized Ammonia) (μg-N/L)	Phenol-Hypochlorite Method (4500-NH <sub>3</sub> F.)	3.8	-
Total Ammonia (μg-N/L)	Phenol-Hypochlorite Method (4500-NH <sub>3</sub> F.)	58	≤950
Grease & Oil	Observation	มองไม่เห็น	***
Mercury (μg/L)	Pre-Concentration, Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (3112 B.)	<0.05	≤0.1
Lead (μg/L)	Pre-Concentration, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method (3113 B.)	3.5	≤8.5
Total Chromium (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	3.5	≤100
Hexavalent Chromium (μg/L)	Pre-Concentration, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method (3113 B.)	<1.0	≤50
Copper (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<3.0	≤8
Tin (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<10	-
Manganese (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	14	≤100
Zinc (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	14	≤50
Fecal Coliform Bacteria (CFU/100 mL)	Membrane Filter Procedure (9222 D.)	<1	≤100
Total Coliform Bacteria (MPN/100 mL)	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 B.)	7.8	≤1,000



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900

Tel : (662) 939-4370-72. Fax : (662) 513-4221. E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

2/2

Ref. No. WR409/11/22

Report No. 2211/231

B-Pro-1864/2022

## รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

### หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: โส ตะกอนเล็กน้อย

- ธ' = ความโปร่งใส (Transparency) มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานเก็บตัวอย่างเดียวกัน ย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน
- $\Delta 2$  = อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
- $\Delta 10\%$  = ความเค็ม (Salinity) มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
- <sup>(1)</sup> = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน
- \*\*\* = ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ

ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2564 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (ประเภทที่ 5)

Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวนภัสวรรณ แสงทับทิม)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 65

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 65





บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900  
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

1/1

Ref. No. WR386-WR390/11/22

Report No. 2211/231

B-Pro-1864/2022

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : พัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่เก็บตัวอย่าง : 7 พฤศจิกายน 2565  
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 8 พฤศจิกายน 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย วันที่วิเคราะห์ : 8-14 พฤศจิกายน 2565  
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ออกรายงาน : 16 พฤศจิกายน 2565  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	Std. SS สถานีที่ 1					ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน	ค่ามาตรฐาน
		Std. 1	Std. 2	Std. 3	Std. 4	Std. 5			
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	17.5	18.5	20.2	18.4	21.9	19.3	1.8	≤21.1 <sup>(1)</sup>

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง:

- Std. 1 : สี ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 2 : สี ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 3 : สี ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 4 : สี ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 5 : สี ตะกอนเล็กน้อย

<sup>(1)</sup> = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวณัฏฐพร แสงทับทิม)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 65

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 65



Ref. No. WR392-WR396/11/22

Report No. 2211/231

B-Pro-1864/2022

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : พัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่เก็บตัวอย่าง : 7 พฤศจิกายน 2565  
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 8 พฤศจิกายน 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย วันที่วิเคราะห์ : 8-14 พฤศจิกายน 2565  
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถาบันวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ออกรายงาน : 16 พฤศจิกายน 2565  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	Std. SS สถานีที่ 2					ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน	ค่ามาตรฐาน
		Std. 1	Std. 2	Std. 3	Std. 4	Std. 5			
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	22.8	23.2	21.8	20.0	15.4	20.6	3.2	≤23.8 <sup>[1]</sup>

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง:

- Std. 1 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 2 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 3 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 4 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 5 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย

<sup>[1]</sup> = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวนภัสวรรณ แสงทับทิม)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 65

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 65



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900  
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

1/1

Ref. No. WR398-WR402/11/22

Report No. 2211/231

B-Pro-1864/2022

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : พัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่เก็บตัวอย่าง : 7 พฤศจิกายน 2565  
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 8 พฤศจิกายน 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย วันที่วิเคราะห์ : 8-14 พฤศจิกายน 2565  
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถาบันวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ออกรายงาน : 16 พฤศจิกายน 2565  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	Std. SS สถานีที่ 3					ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน	ค่ามาตรฐาน
		Std. 1	Std. 2	Std. 3	Std. 4	Std. 5			
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	16.6	21.2	24.1	21.3	19.8	20.6	2.7	≤23.3 <sup>(1)</sup>

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง:

- Std. 1 : สี ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 2 : สี ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 3 : สี ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 4 : สี ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 5 : สี ตะกอนเล็กน้อย

<sup>(1)</sup> = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวณัฏฐวรรณ แสงทับทิม)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 65

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 65





Ref. No. WR404-WR408/11/22

Report No. 2211/231

B-Pro-1864/2022

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : พัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่เก็บตัวอย่าง : 7 พฤศจิกายน 2565  
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 8 พฤศจิกายน 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย วันที่วิเคราะห์ : 8-14 พฤศจิกายน 2565  
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ออกรายงาน : 16 พฤศจิกายน 2565  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	Std. SS สถานีที่ 4					ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน	ค่ามาตรฐาน
		Std. 1	Std. 2	Std. 3	Std. 4	Std. 5			
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	23.2	21.8	25.0	26.1	24.0	24.0	1.6	≤25.6 <sup>(1)</sup>

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง:

- Std. 1 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 2 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 3 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 4 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 5 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย

<sup>(1)</sup> = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวกสิวรรณ แสงทับทิม)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 65

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 65



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900  
Tel : (662) 939-4370-72. Fax : (662) 513-4221. E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

1/1

Ref. No. WR410-WR414/11/22

Report No. 2211/231

B-Pro-1864/2022

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : พัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่เก็บตัวอย่าง : 7 พฤศจิกายน 2565  
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 8 พฤศจิกายน 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย วันที่วิเคราะห์ : 8-14 พฤศจิกายน 2565  
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ออกรายงาน : 16 พฤศจิกายน 2565  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	Std. SS สถานีที่ 6					ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน	ค่ามาตรฐาน
		Std. 1	Std. 2	Std. 3	Std. 4	Std. 5			
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	19.8	13.2	15.1	19.1	20.5	17.5	3.2	≤20.7 <sup>[1]</sup>

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง:

- Std. 1 : ใส ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 2 : ใส ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 3 : ใส ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 4 : ใส ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 5 : ใส ตะกอนเล็กน้อย

<sup>[1]</sup> = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวณัฏฐพร แสงทับทิม)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 65

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 65



Ref. No. WR407/12/22

Report No. 2212/526

B-Pro-1864/2022

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : พัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเรือแหลมฉบัง  
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหิรา จังหวัดชลบุรี  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย ท่าเรือแหลมฉบัง  
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงสัตว์น้ำ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
สถานีเก็บตัวอย่าง : ท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2

วันที่เก็บตัวอย่าง : 19 ธันวาคม 2565  
วันที่รับตัวอย่าง : 20 ธันวาคม 2565  
วันที่วิเคราะห์ : 20-26 ธันวาคม 2565  
วันที่ออกรายงาน : 28 ธันวาคม 2565

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	สถานีที่ 1	ค่ามาตรฐาน
		พิกัด 702750E 1446500N	
Color (Pt-Co Unit)	Spectrophotometric Method (2120 C.)	4	1-22
Temperature (°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	27.4	Δ2
Transparency (m.)	Secchi Disc	4.5	8'
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	8.04	7.0-8.5
Salinity (ppt)	Electrical Conductivity Method (2520 B.)	25	Δ10%
Conductivity (μS/cm)	Laboratory Method (2510 B.)	51,100	-
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	16.4	≤12.6 <sup>[1]</sup>
Dissolved Oxygen (mg/L)	Azide Modification (4500-O C.)	8.1	≥4
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	2	-
Phosphate-Phosphorus (μg-P/L)	Ascorbic Acid Method (4500-P E.)	<0.1	≤45
Nitrate-Nitrogen (μg-N/L)	Cadmium Reduction Method (4500-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> E.)	3.6	≤60
Ammonia-Nitrogen (Unionized Ammonia) (μg-N/L)	Phenol-Hypochlorite Method (4500-NH <sub>3</sub> F.)	2.9	-
Total Ammonia (μg-N/L)	Phenol-Hypochlorite Method (4500-NH <sub>3</sub> F.)	42	≤950
Grease & Oil	Observation	มองไม่เห็น	***
Mercury (μg/L)	Pre-Concentration, Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (3112 B.)	<0.05	≤0.1
Lead (μg/L)	Pre-Concentration, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method (3113 B.)	2.5	≤8.5
Total Chromium (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	2.1	≤100
Hexavalent Chromium (μg/L)	Pre-Concentration, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method (3113 B.)	<1.0	≤50
Copper (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<3.0	≤8
Tin (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	18	-
Manganese (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	9.8	≤100
Zinc (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<1.0	≤50
Fecal Coliform Bacteria (CFU/100 mL)	Membrane Filter Procedure (9222 D.)	<1	≤100
Total Coliform Bacteria (MPN/100 mL)	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 B.)	4.5	≤1,000





Ref. No. WR407/12/22

Report No. 2212/526

B-Pro-1864/2022

## รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

### หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: โส ตะกอนเล็กน้อย

- ธ' = ความโปร่งใส (Transparency) มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างเดียวกัน ย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน
- $\Delta 2$  = อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
- $\Delta 10\%$  = ความเค็ม (Salinity) มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
- <sup>[1]</sup> = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน
- \*\*\* = ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ
- ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2564 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (ประเภทที่ 5)
- Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวณิชา กรดเต็ม)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

28 / 12 / 65

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

28 / 12 / 65



Ref. No. WR413/12/22

Report No. 2212/526

B-Pro-1864/2022

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : พัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเรือแหลมฉบัง  
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหิรา จังหวัดชลบุรี  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย ท่าเรือแหลมฉบัง  
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงสัตว์น้ำ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2

วันที่เก็บตัวอย่าง : 19 ธันวาคม 2565  
วันที่รับตัวอย่าง : 20 ธันวาคม 2565  
วันที่วิเคราะห์ : 20-26 ธันวาคม 2565  
วันที่ออกรายงาน : 28 ธันวาคม 2565

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	สถานีที่ 2	ค่ามาตรฐาน
		พิกัด 704400E 1444400N	
Color (Pt-Co Unit)	Spectrophotometric Method (2120 C.)	6	1-22
Temperature (°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	27.5	Δ2
Transparency (m.)	Secchi Disc	1.8	5'
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	8.14	7.0-8.5
Salinity (ppt)	Electrical Conductivity Method (2520 B.)	25	Δ10%
Conductivity (μS/cm)	Laboratory Method (2510 B.)	50,890	-
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	13.7	≤14.6 <sup>[1]</sup>
Dissolved Oxygen (mg/L)	Azide Modification (4500-O C.)	7.5	≥4
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	2	-
Phosphate-Phosphorus (μg-P/L)	Ascorbic Acid Method (4500-P E.)	<0.1	≤45
Nitrate-Nitrogen (μg-N/L)	Cadmium Reduction Method (4500-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> E.)	11	≤60
Ammonia-Nitrogen (Unionized Ammonia) (μg-N/L)	Phenol-Hypochlorite Method (4500-NH <sub>3</sub> F.)	0.4	-
Total Ammonia (μg-N/L)	Phenol-Hypochlorite Method (4500-NH <sub>3</sub> F.)	4.6	≤950
Grease & Oil	Observation	มองไม่เห็น	***
Mercury (μg/L)	Pre-Concentration, Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (3112 B.)	<0.05	≤0.1
Lead (μg/L)	Pre-Concentration, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method (3113 B.)	3.8	≤8.5
Total Chromium (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	1.4	≤100
Hexavalent Chromium (μg/L)	Pre-Concentration, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method (3113 B.)	<1.0	≤50
Copper (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<3.0	≤8
Tin (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	25	-
Manganese (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	11	≤100
Zinc (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<1.0	≤50
Fecal Coliform Bacteria (CFU/100 mL)	Membrane Filter Procedure (9222 D.)	<1	≤100
Total Coliform Bacteria (MPN/100 mL)	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 B.)	2.0	≤1,000



Ref. No. WR413/12/22

Report No. 2212/526

B-Pro-1864/2022

## รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

### หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: โส ตะกอนเล็กน้อย

- ธ' = ความโปร่งใส (Transparency) มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจาก  
สถานเก็บตัวอย่างเดียวกัน ย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน
- $\Delta 2$  = อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
- $\Delta 10\%$  = ความเค็ม (Salinity) มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
- <sup>(1)</sup> = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ  
โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ใน 1 เดือน  
ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน
- \*\*\* = ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ
- ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2564 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (ประเภทที่ 5)
- Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวณิชา กรดเต็ม)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

28 / 12 / 65

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

28 / 12 / 65





Ref. No. WR419/12/22

Report No. 2212/526

B-Pro-1864/2022

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : พัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ท่าเรือแหลมฉบัง  
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหิรา จังหวัดชลบุรี  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย ท่าเรือแหลมฉบัง  
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2

วันที่เก็บตัวอย่าง : 19 ธันวาคม 2565  
วันที่รับตัวอย่าง : 20 ธันวาคม 2565  
วันที่วิเคราะห์ : 20-26 ธันวาคม 2565  
วันที่ออกรายงาน : 28 ธันวาคม 2565

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	สถานีที่ 3	ค่ามาตรฐาน
		พิกัด 705400E 1442400N	
Color (Pt-Co Unit)	Spectrophotometric Method (2120 C.)	7	1-22
Temperature (°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	27.1	Δ2
Transparency (m.)	Secchi Disc	1.8	ธ'
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	8.15	7.0-8.5
Salinity (ppt)	Electrical Conductivity Method (2520 B.)	25	Δ10%
Conductivity (μS/cm)	Laboratory Method (2510 B.)	50,650	-
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	12.9	≤14.3 <sup>[1]</sup>
Dissolved Oxygen (mg/L)	Azide Modification (4500-O C.)	8.1	≥4
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	<2	-
Phosphate-Phosphorus (μg-P/L)	Ascorbic Acid Method (4500-P E.)	<0.1	≤45
Nitrate-Nitrogen (μg-N/L)	Cadmium Reduction Method (4500-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> E.)	5.2	≤60
Ammonia-Nitrogen (Unionized Ammonia) (μg-N/L)	Phenol-Hypochlorite Method (4500-NH <sub>3</sub> F.)	0.2	-
Total Ammonia (μg-N/L)	Phenol-Hypochlorite Method (4500-NH <sub>3</sub> F.)	2.6	≤950
Grease & Oil	Observation	มองไม่เห็น	***
Mercury (μg/L)	Pre-Concentration, Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (3112 B.)	<0.05	≤0.1
Lead (μg/L)	Pre-Concentration, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method (3113 B.)	3.2	≤8.5
Total Chromium (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	1.2	≤100
Hexavalent Chromium (μg/L)	Pre-Concentration, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method (3113 B.)	<1.0	≤50
Copper (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<3.0	≤8
Tin (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	22	-
Manganese (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	10	≤100
Zinc (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<1.0	≤50
Fecal Coliform Bacteria (CFU/100 mL)	Membrane Filter Procedure (9222 D.)	<1	≤100
Total Coliform Bacteria (MPN/100 mL)	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 B.)	<1.8	≤1,000



Ref. No. WR419/12/22

Report No. 2212/526

B-Pro-1864/2022

## รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

### หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: โส ตะกอนเล็กน้อย

- ธ' = ความโปร่งใส (Transparency) มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจาก  
สถานีเก็บตัวอย่างเดียวกัน ย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน
- Δ2 = อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
- Δ10% = ความเค็ม (Salinity) มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
- (1) = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ  
โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน  
ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน
- \*\*\* = ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ
- ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2564 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (ประเภทที่ 5)
- Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวนิชา กรดเต็ม)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

28 / 12 / 65

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

28 / 12 / 65



Ref. No. WR425/12/22

Report No. 2212/526

B-Pro-1864/2022

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : พัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเรือแหลมฉบัง  
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหิรา จังหวัดชลบุรี  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย ท่าเรือแหลมฉบัง  
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงสัตว์น้ำ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2

วันที่เก็บตัวอย่าง : 19 ธันวาคม 2565  
วันที่รับตัวอย่าง : 20 ธันวาคม 2565  
วันที่วิเคราะห์ : 20-26 ธันวาคม 2565  
วันที่ออกรายงาน : 28 ธันวาคม 2565

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	สถานีที่ 4	ค่ามาตรฐาน
		พิกัด 707300E 1442100N	
Color (Pt-Co Unit)	Spectrophotometric Method (2120 C.)	5	1-22
Temperature (°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	26.6	Δ2
Transparency (m.)	Secchi Disc	1.3	ธ'
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	8.14	7.0-8.5
Salinity (ppt)	Electrical Conductivity Method (2520 B.)	25	Δ10%
Conductivity (μS/cm)	Laboratory Method (2510 B.)	51,020	-
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	16.6	≤18.8 <sup>(1)</sup>
Dissolved Oxygen (mg/L)	Azide Modification (4500-O C.)	7.5	≥4
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	3	-
Phosphate-Phosphorus (μg-P/L)	Ascorbic Acid Method (4500-P E.)	<0.1	≤45
Nitrate-Nitrogen (μg-N/L)	Cadmium Reduction Method (4500-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> E.)	12	≤60
Ammonia-Nitrogen (Unionized Ammonia) (μg-N/L)	Phenol-Hypochlorite Method (4500-NH <sub>3</sub> F.)	3.0	-
Total Ammonia (μg-N/L)	Phenol-Hypochlorite Method (4500-NH <sub>3</sub> F.)	37	≤950
Grease & Oil	Observation	มองไม่เห็น	***
Mercury (μg/L)	Pre-Concentration, Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (3112 B.)	<0.05	≤0.1
Lead (μg/L)	Pre-Concentration, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method (3113 B.)	3.1	≤8.5
Total Chromium (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	1.5	≤100
Hexavalent Chromium (μg/L)	Pre-Concentration, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method (3113 B.)	<1.0	≤50
Copper (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<3.0	≤8
Tin (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	21	-
Manganese (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	13	≤100
Zinc (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<1.0	≤50
Fecal Coliform Bacteria (CFU/100 mL)	Membrane Filter Procedure (9222 D.)	<1	≤100
Total Coliform Bacteria (MPN/100 mL)	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 B.)	2.0	≤1,000





Ref. No. WR425/12/22

Report No. 2212/526

B-Pro-1864/2022

## รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

### หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: โส ตะกอนเล็กน้อย

- ธ' = ความโปร่งใส (Transparency) มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานที่เก็บตัวอย่างเดียวกัน ย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน
- $\Delta 2$  = อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
- $\Delta 10\%$  = ความเค็ม (Salinity) มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
- <sup>(1)</sup> = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน
- \*\*\* = ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ
- ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2564 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (ประเภทที่ 5)
- Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวณิชา กรดเต็ม)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

28 / 12 / 65

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

28 / 12 / 65



Ref. No. WR431/12/22

Report No. 2212/526

B-Pro-1864/2022

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : พัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ท่าเรือแหลมฉบัง  
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหิรา จังหวัดชลบุรี  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย ท่าเรือแหลมฉบัง  
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2

วันที่เก็บตัวอย่าง : 19 ธันวาคม 2565  
วันที่รับตัวอย่าง : 20 ธันวาคม 2565  
วันที่วิเคราะห์ : 20-26 ธันวาคม 2565  
วันที่ออกรายงาน : 28 ธันวาคม 2565

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	สถานีที่ 6	ค่ามาตรฐาน
		พิกัด 702750E 1439800N	
Color (Pt-Co Unit)	Spectrophotometric Method (2120 C.)	8	1-22
Temperature (°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	27.0	Δ2
Transparency (m.)	Secchi Disc	1.5	ธ'
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	8.14	7.0-8.5
Salinity (ppt)	Electrical Conductivity Method (2520 B.)	25	Δ10%
Conductivity (μS/cm)	Laboratory Method (2510 B.)	50,720	-
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	13.2	≤19.2 <sup>(1)</sup>
Dissolved Oxygen (mg/L)	Azide Modification (4500-O C.)	8.3	≥4
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	<2	-
Phosphate-Phosphorus (μg-P/L)	Ascorbic Acid Method (4500-P E.)	<0.1	≤45
Nitrate-Nitrogen (μg-N/L)	Cadmium Reduction Method (4500-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> E.)	12	≤60
Ammonia-Nitrogen (Unionized Ammonia) (μg-N/L)	Phenol-Hypochlorite Method (4500-NH <sub>3</sub> F.)	1.9	-
Total Ammonia (μg-N/L)	Phenol-Hypochlorite Method (4500-NH <sub>3</sub> F.)	23	≤950
Grease & Oil	Observation	มองไม่เห็น	***
Mercury (μg/L)	Pre-Concentration, Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (3112 B.)	<0.05	≤0.1
Lead (μg/L)	Pre-Concentration, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method (3113 B.)	2.3	≤8.5
Total Chromium (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	2.0	≤100
Hexavalent Chromium (μg/L)	Pre-Concentration, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method (3113 B.)	<1.0	≤50
Copper (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<3.0	≤8
Tin (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	15	-
Manganese (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	12	≤100
Zinc (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<1.0	≤50
Fecal Coliform Bacteria (CFU/100 mL)	Membrane Filter Procedure (9222 D.)	<1	≤100
Total Coliform Bacteria (MPN/100 mL)	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 B.)	2.0	≤1,000



Ref. No. WR431/12/22

Report No. 2212/526

B-Pro-1864/2022

## รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

### หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: สี ตะกอนเล็กน้อย

- ธ' = ความโปร่งใส (Transparency) มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานที่เก็บตัวอย่างเดียวกัน ย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน
- $\Delta 2$  = อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
- $\Delta 10\%$  = ความเค็ม (Salinity) มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
- <sup>(1)</sup> = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน
- \*\*\* = ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ
- ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2564 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (ประเภทที่ 5)
- Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวณิชา กรดเต็ม)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์  
28 / 12 / 65

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์  
28 / 12 / 65





Ref. No. W408-W412/12/22

Report No. 2212/526

B-Pro-1864/2022

## รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : พัฒนาศูนย์การขนส่งสินค้าทางรถไฟ ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่เก็บตัวอย่าง : 19 ธันวาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 20 ธันวาคม 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่วิเคราะห์ : 20-26 ธันวาคม 2565  
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ออกรายงาน : 28 ธันวาคม 2565  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	Std. SS สถานีที่ 1					ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน	ค่ามาตรฐาน
		Std. 1	Std. 2	Std. 3	Std. 4	Std. 5			
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	10.7	12.8	12.7	9.0	11.8	11.4	1.2	≤12.6 <sup>(1)</sup>

### หมายเหตุ:

#### ลักษณะตัวอย่าง:

- Std. 1 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 2 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 3 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 4 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 5 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย

<sup>(1)</sup> = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวณิชา กรดเต็ม)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์  
28 / 12 / 65

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์  
28 / 12 / 65



Ref. No. W414-W418/12/22

Report No. 2212/526

B-Pro-1864/2022

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : พัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่เก็บตัวอย่าง : 19 ธันวาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหิรา จังหวัดชลบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 20 ธันวาคม 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่วิเคราะห์ : 20-26 ธันวาคม 2565  
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ออกรายงาน : 28 ธันวาคม 2565  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	Std. SS สถานีที่ 2					ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน	ค่ามาตรฐาน
		Std. 1	Std. 2	Std. 3	Std. 4	Std. 5			
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	10.8	12.4	12.0	16.0	11.1	12.5	2.1	≤14.6 <sup>[1]</sup>

#### หมายเหตุ:

##### ลักษณะตัวอย่าง:

- Std. 1 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 2 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 3 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 4 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 5 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย

<sup>[1]</sup> = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวณิชา กรดเต็ม)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์  
28 / 12 / 65

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์  
28 / 12 / 65



Ref. No. W420-W424/12/22

Report No. 2212/526

B-Pro-1864/2022

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : พัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่เก็บตัวอย่าง : 19 ธันวาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 20 ธันวาคม 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่วิเคราะห์ : 20-26 ธันวาคม 2565  
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ออกรายงาน : 28 ธันวาคม 2565  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	Std. SS สถานีที่ 3					ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน	ค่ามาตรฐาน
		Std. 1	Std. 2	Std. 3	Std. 4	Std. 5			
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	11.8	12.5	14.2	14.5	12.6	13.1	1.2	≤14.3 <sup>(1)</sup>

#### หมายเหตุ:

##### ลักษณะตัวอย่าง:

- Std. 1 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 2 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 3 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 4 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 5 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย

<sup>(1)</sup> = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวณิชา กรดเต็ม)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

28 / 12 / 65

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

28 / 12 / 65





Ref. No. W426-W430/12/22

Report No. 2212/526

B-Pro-1864/2022

## รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : พัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่เก็บตัวอย่าง : 19 ธันวาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 20 ธันวาคม 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่วิเคราะห์ : 20-26 ธันวาคม 2565  
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ออกรายงาน : 28 ธันวาคม 2565  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	Std. SS สถานีที่ 4					ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน	ค่ามาตรฐาน
		Std. 1	Std. 2	Std. 3	Std. 4	Std. 5			
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	20.6	14.0	15.2	14.9	16.2	16.2	2.6	≤18.8 <sup>(1)</sup>

### หมายเหตุ:

#### ลักษณะตัวอย่าง:

- Std. 1 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 2 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 3 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 4 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 5 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย

<sup>(1)</sup> = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวณิชา กรดเต็ม)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

28 / 12 / 65

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

28 / 12 / 65



Ref. No. W432-W436/12/22

Report No. 2212/526

B-Pro-1864/2022

## รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : พัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่เก็บตัวอย่าง : 19 ธันวาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 20 ธันวาคม 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่วิเคราะห์ : 20-26 ธันวาคม 2565  
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ออกรายงาน : 28 ธันวาคม 2565  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	Std. SS สถานีที่ 6					ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน	ค่ามาตรฐาน
		Std. 1	Std. 2	Std. 3	Std. 4	Std. 5			
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	21.2	15.1	13.3	12.0	16.6	15.6	3.6	≤19.2 <sup>(1)</sup>

### หมายเหตุ:

#### ลักษณะตัวอย่าง:

- Std. 1 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 2 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 3 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 4 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 5 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย

<sup>(1)</sup> = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวณิชา กรดเต็ม)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์  
28 / 12 / 65

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์  
28 / 12 / 65

เอกสาร ง-2

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน





Ref. No. WR267/11/22

Report No. 2211/229

B-Pro-1864/2022

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน

โครงการ : พัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่เก็บตัวอย่าง : 7 พฤศจิกายน 2565  
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 8 พฤศจิกายน 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย วันที่วิเคราะห์ : 8-14 พฤศจิกายน 2565  
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง วันที่ออกรายงาน : 16 พฤศจิกายน 2565  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายยุทธนา ธาราธาระนนท์  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	คลองแหลมฉบัง บริเวณเหนือชุมชนแหลมฉบัง (พิกัด 704991E, 1446990N)	ค่ามาตรฐาน
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	7.55	5.0-9.0
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	6.0	-
Total Dissolved Solids (mg/L)	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C (2540 C.)	2,902	-
Dissolved Oxygen (mg/L)	Azide Modification (4500-O C.)	4.3	ไม่น้อยกว่า 2.0
Grease & Oil (mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	-
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Azide Modification (4500-O C.)	1.6	ไม่เกินกว่า 4.0
Fecal Coliform Bacteria (MPN/100 mL)	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 E.)	2,400	-

#### หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย

ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 4)

Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวณิชา กรดเต็ม)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 65

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 65



Ref. No. WR268/11/22

Report No. 2211/229

B-Pro-1864/2022

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน

โครงการ : พัฒนาศูนย์การขนส่งสินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่เก็บตัวอย่าง : 7 พฤศจิกายน 2565  
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 8 พฤศจิกายน 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย วันที่วิเคราะห์ : 8-14 พฤศจิกายน 2565  
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง วันที่ออกรายงาน : 16 พฤศจิกายน 2565  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายยุทธนา ธาราธาระนนท์  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	คลองแหลมฉบัง บริเวณข้างชุมชนแหลมฉบัง (พิกัด 703969E, 1446652N)	ค่ามาตรฐาน
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	7.56	5.0-9.0
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	4.0	-
Total Dissolved Solids (mg/L)	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C (2540 C.)	3,866	-
Dissolved Oxygen (mg/L)	Azide Modification (4500-O C.)	3.3	ไม่น้อยกว่า 2.0
Grease & Oil (mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	-
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Azide Modification (4500-O C.)	2.3	ไม่เกินกว่า 4.0
Fecal Coliform Bacteria (MPN/100 mL)	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 E.)	220	-

#### หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย

ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 4)

Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวนิชา กรดเต็ม)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 65

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 65



Ref. No. WR269/11/22

Report No. 2211/229

B-Pro-1864/2022

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน

โครงการ : พัฒนาศูนย์การขนส่งสินค้าทางรถไฟ ที่ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่เก็บตัวอย่าง : 7 พฤศจิกายน 2565  
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 8 พฤศจิกายน 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย วันที่วิเคราะห์ : 8-14 พฤศจิกายน 2565  
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง วันที่ออกรายงาน : 16 พฤศจิกายน 2565  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายยุทธนา ธาราธาระนิต  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	คลอ้งแหลมฉบัง ก่อนออกสู่ทะเล (พิกัด 703560E, 1445891N)	ค่ามาตรฐาน
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	7.26	5.0-9.0
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	11.5	-
Total Dissolved Solids (mg/L)	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C (2540 C.)	3,652	-
Dissolved Oxygen (mg/L)	Azide Modification (4500-O C.)	2.5	ไม่น้อยกว่า 2.0
Grease & Oil (mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	-
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Azide Modification (4500-O C.)	1.3	ไม่เกินกว่า 4.0
Fecal Coliform Bacteria (MPN/100 mL)	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 E.)	680	-

#### หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย

ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 4)

Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวณิชา กรดเต็ม)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 65

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 65