ภาคผนวก

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก สำเนาหนังสือพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ข เอกสารประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ข-1 สำเนาหนังสือนำส่งรายงาน ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2568

ภาคผนวก ข-2 หนังสือแจ้งผลการพิจารณาเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ข-3 เอกสารตรวจสอบระบบวาล์วตาม P&ID ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569

ภาคผนวก ข-4 เอกสารด้านอาชีวอนามัยและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย

ภาคผนวก ข-5 เอกสารแสดงตัวอย่างเรือที่มีระบบ Segregated Compartment แยกจาก Cargo Compartment

ภาคผนวก ข-6 การตรวจสอบ Cathodic Protection

ภาคผนวก ข-7 ข้อมูลการทำ Hydrotest

ภาคผนวก ข-8 แผนการปฏิบัติการกรณีฉุกเฉิน

ภาคผนวก ข-9 โครงสร้างการบริหารงานด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมของคลังน้ำมัน

ภาคผนวก ข-10 การฝึกอบรมหลักสูตรต่างๆ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569

ภาคผนวก ข-11 ตัวอย่างบันทึก Loss/ Near Loss/ Incident Investigation

ภาคผนวก ข-12 การซ้อมปฏิบัติการฉุกเฉินด้านการขจัดคราบน้ำมัน

ภาคผนวก ข-13 ตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิง ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569

ภาคผนวก ข-14 เอกสารกำกับการขนส่งน้ำมันไปกำจัดยังบริษัทที่ได้รับอนุญาต

ภาคผนวก ข-15 ข้อกำหนดเกี่ยวกับเกี่ยวกับการเดินเรือน้ำมัน

ภาคผนวก ข-16 ขั้นตอนปฏิบัติการจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือสนับสนุน-ลากจูง (AHTS)

ภาคผนวก ข-17 รายงานการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ ปี พ.ศ. 2568

ภาคผนวก ข-18 ตัวอย่างเอกสารการตรวจวัดปริมาณแอลกอฮอล์ และสารเสพติด (แอมเฟตามีน)

ภาคผนวก ค ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ภาคผนวก ค-1 ใบรายงานผลการวิเคราะห์ คุณภาพน้ำทิ้ง

ภาคผนวก ค-2 ใบรายงานผลการวิเคราะห์ คุณภาพน้ำทะเล

ภาคผนวก ง มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ง-1 มาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม
เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 153ง วันที่ 7 มิถุนายน พ.ศ. 2560

ภาคผนวก ง-2 มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 138 ตอนพิเศษ 255 ง วันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2564

ภาคผนวก จ เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ

ภาคผนวก ฉ เอกสารขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน



ภาคผนวก ก
สำเนาหนังสือพิจารณารายงาน
การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม



มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ที่โครงการระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา
(การจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ)
ตั้งอยู่ที่ ตำบลหัวเขา อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา
ของบริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด
(รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ฯ)

[redacted]

ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายกำกับดูแลกิจการ
บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

ตุลาคม 2566

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการ โครงการระบบขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา (การจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ) (รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ)

ของ บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

ตั้งอยู่ที่ เลขที่ 171/2 หมู่ที่ 1 ถนนสงขลา-ระโนด ตำบลหัวเขา อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา 90280

โดย บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
เลขที่ 171/2 หมู่ที่ 1 ถนนสงขลา-ระโนด ตำบลหัวเขา อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา 90280

จัดทำโดย บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
เลขที่ 39 ถนนลาดพร้าว ซอย 124 แขวงพลับพลา เขตวังทองหลาง
กรุงเทพฯ 10310
โทร. 02-9343233-47 โทรสาร 02-9343248

[redacted]

ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายกำกับดูแลกิจการ
บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

ตุลาคม 2566

โครงการระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา ของบริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด ตั้งอยู่ที่ 171/2 หมู่ที่ 1 ถนนสงขลา-ระโนด ตำบลหัวเขา อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา (**รูปที่ 1**) เปิดดำเนินการเมื่อปี พ.ศ. 2532 ดำเนินการรับน้ำมันจากเรือเพื่อจำหน่ายให้ลูกค้าทางรถยนต์ โดยไม่มีระบบการจ่ายผลิตภัณฑ์ออกจากคลังไปยังท่าเทียบเรือเชลล์ ดังนั้น บริษัทฯ จึงเล็งเห็นการเพิ่มโอกาสทางธุรกิจจากแผนการปรับปรุงระบบการจ่ายผลิตภัณฑ์ โดยดำเนินการติดตั้งปั๊มและท่อ/อุปกรณ์ต่างๆ เชื่อมต่อกับระบบท่อน้ำมันและระบบควบคุมการรับจ่ายน้ำมันดีเซลที่มีอยู่แล้วในปัจจุบัน ให้สามารถจ่ายและลำเลียงน้ำมันดีเซล (ผลิตภัณฑ์ปัจจุบัน) ผ่านท่อน้ำมันใต้ทะเลปัจจุบันไปยังท่าเทียบเรือเชลล์ และจ่ายให้กับลูกค้าของบริษัทฯ ซึ่งเป็นเรือสนับสนุน-ลากจูง ได้ โดยได้มีการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการระบบขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา ของบริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เมื่อปี 2542

ทั้งนี้โครงการไม่มีการปรับปรุงท่อใต้พื้นท้องทะเลแต่อย่างใด มีเพียงงานติดตั้งปั๊ม และท่ออ่อนบนท่าเทียบเรือเท่านั้น ดัง**รูปที่ 2** รายละเอียด ดังนี้

การติดตั้งและการปรับปรุงอุปกรณ์สำหรับการจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือสนับสนุน-ลากจูง (AHTS) โครงการแบ่งพื้นที่สำหรับการติดตั้งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1: ส่วนคลังน้ำมันร่วมเชฟรอน-เอสโซ่-เชลล์ สงขลา (คลังน้ำมันร่วม) ประกอบด้วยพื้นที่โรงปั๊มน้ำมันดีเซล (Area 1) พื้นที่ท่อแยกไปยังโรงเติมกับท่าเรือ (Area 4) และพื้นที่ท้ายคลังน้ำมันร่วม (Area 2) ดำนินการติดตั้งอุปกรณ์ ดังนี้

- ติดตั้งปั๊มจ่ายน้ำมันดีเซล จำนวน 2 ชุด และไบโอดีเซล จำนวน 1 ชุด
- ติดตั้งอุปกรณ์และเชื่อมประกอบท่อที่มีอยู่แล้วในปัจจุบันเท่านั้น

[redacted]
ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายกำกับดูแลกิจการ
บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.
[redacted]
บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

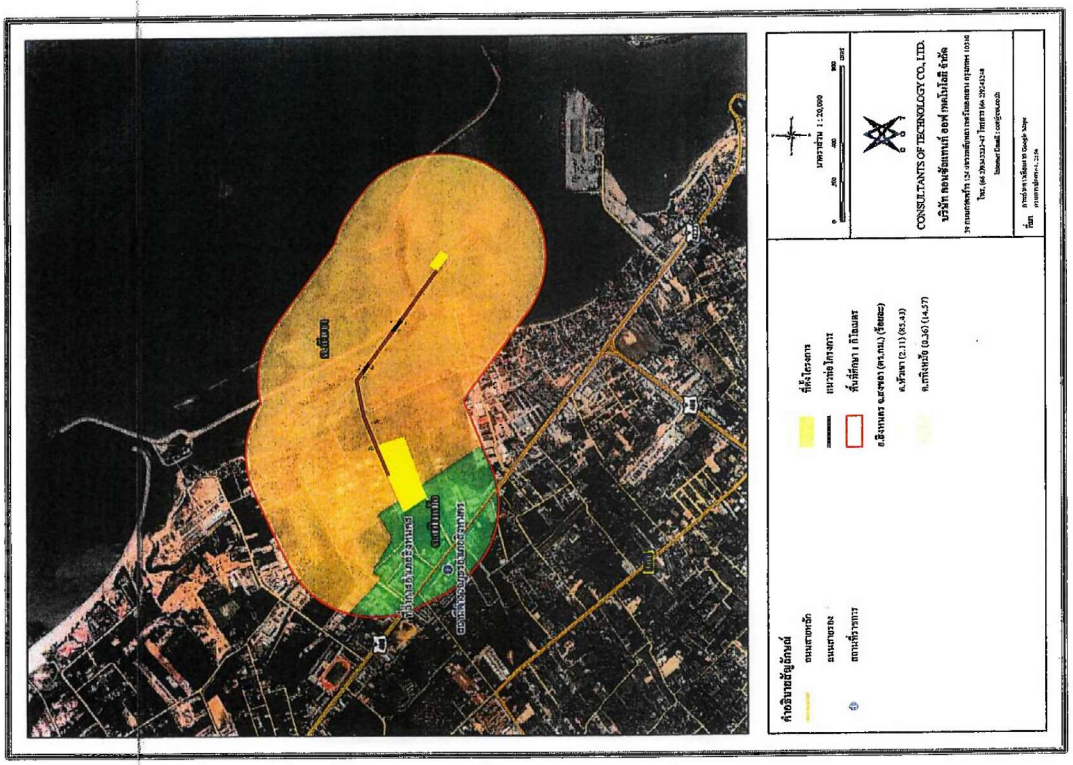
ส่วนที่ 2: ส่วนท่าเทียบเรือเชลล์ สงขลา (Area 3)

- ติดตั้งมาตรวัดอัตราการไหลขนาด 4 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
- ติดตั้งอุปกรณ์และเชื่อมประกอบท่อที่มีอยู่แล้วในปัจจุบันเท่านั้น พร้อมกับท่ออ่อน ขนาด 3 นิ้ว ความยาว 15 เมตร จำนวน 1 ชุด

ทั้งนี้ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ ได้มีการปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับความเห็นชอบตามหนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ วว 0804/2918 ลงวันที่ 11 มีนาคม 2542 ให้มีรายละเอียดสอดคล้องกับที่ได้ขอเปลี่ยนแปลงจากเดิมที่บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด โดยมีมาตรการทั่วไป มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ดังตารางที่ 1 ถึงตารางที่ 5

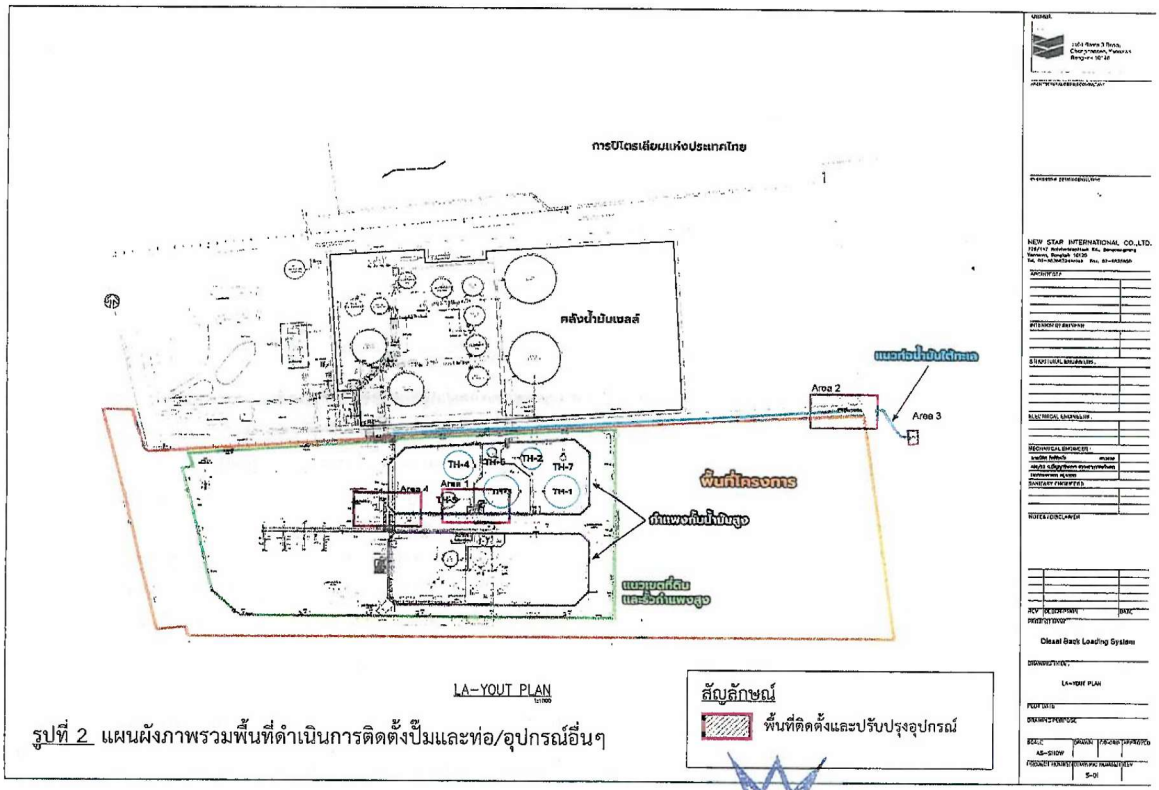
[redacted]
ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายกำกับดูแลกิจการ
บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.
[redacted]
บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน



รูปที่ 1 ที่ตั้งของโครงการ

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.
[redacted]
บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
ตุลาคม 2566
[redacted]
ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายกำกับดูแลกิจการ
บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
4/34



รูปที่ 2 แผนผังภาพรวมพื้นที่ดำเนินการติดตั้งปั๊มและท่อ/อุปกรณ์อื่นๆ

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO.
[redacted]
บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน
[redacted]
ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายกำกับดูแลกิจการ
บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
5/34
ตุลาคม 2566

ตารางที่ 1

มาตรการทั่วไปโครงการระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา (การจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป	1) บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด ต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงก่อสร้างและดำเนินการ ตามที่เสนอไว้ในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา (การจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ) ของบริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด ซึ่งผนวกรวมมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา ของบริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด ตั้งอยู่ที่ตำบลหัวเขา อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา และรายงานชี้แจงเพิ่มเติมประกอบรายงานฯ ทุกฉบับ ไว้ด้วยแล้ว	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะก่อสร้างและดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

[redacted]

ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายกำกับดูแลกิจการ
บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO.

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

ตารางที่ 1

มาตรการทั่วไปโครงการระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา (การจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	2) เมื่อผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมได้แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มปัญหาสิ่งแวดล้อม บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหาเหล่านั้นโดยเร็ว	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะก่อสร้างและดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	3) หากเกิดเหตุการณ์ใดๆ ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด ต้องแจ้งให้จังหวัดสงขลา และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบโดยเร็ว เพื่อจะได้ประสานให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะก่อสร้างและดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	4) บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด ต้องจัดทำและเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมให้หน่วยงานผู้อนุญาตพิจารณาทุก ๆ 6 เดือน ตามแนวทางการนำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ตามที่ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำหนด	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะก่อสร้างและดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	5) ในกรณีที่ บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอไว้ในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา (การจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ) ของบริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด ที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด แจ้งหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติหรืออนุญาตดำเนินการ ดังนี้	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะก่อสร้างและดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

[redacted]

ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายกำกับดูแลกิจการ
บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO.

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

ตารางที่ 1

มาตรการทั่วไปโครงการระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา (การจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	• หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาต เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว เกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า หรือเทียบเท่ามาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตรับจดแจ้งให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่กำหนดในกฎหมายนั้นๆ ต่อไป พร้อมกับให้จัดทำสำเนาการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวข้างต้นที่รับจดแจ้งไว้แจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะก่อสร้างและดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	• หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาต เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว อาจกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตจัดส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.) ชุดที่เกี่ยวข้องให้ความเห็นประกอบก่อนการเปลี่ยนแปลง และเมื่อโครงการได้รับอนุมัติหรืออนุญาตให้มีการเปลี่ยนแปลง ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตแจ้งผลการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะก่อสร้างและดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโน...
CONSULTANTS OF TECHNOLOG...

[redacted]

ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายกำกับดูแลกิจการ
บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

ตารางที่ 2

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา (การจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ) (ระยะก่อสร้าง)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพน้ำ	1) กำชับพนักงานในการปฏิบัติตามคู่มือการขนถ่ายน้ำมันของโครงการอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันการหก หรือรั่วไหลของน้ำมัน	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะก่อสร้าง	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	2) จัดหาภาชนะรองรับของเสียทั้งการบริโภคและจากการก่อสร้าง เพื่อไม่ให้มีการทิ้งลงสู่แหล่งน้ำโดยตรง	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะก่อสร้าง	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	3) ห้ามทิ้งเศษวัสดุก่อสร้างต่างๆ ลงทะเล โดยจะจัดถังขยะไว้ในบริเวณอย่างเพียงพอ	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะก่อสร้าง	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	4) ห้ามทิ้งและป้องกันการรั่วไหลจากน้ำมันเรือในทุกครั้งที่มีการเติมหรือถ่ายน้ำมันเครื่องจักร และให้ใช้ถาดรองรับบริเวณที่อาจมีการหกรั่วไหลของน้ำมัน และให้ใช้กระสอบป่านรองรับบริเวณที่คาดว่ามีน้ำมันหยด	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะก่อสร้าง	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
2. การประมง/การเพาะเลี้ยงชายฝั่ง	1) หลีกเลี่ยงการก่อสร้างในช่วงฤดูกาลที่มีการเพาะเลี้ยงชายฝั่ง	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะก่อสร้าง	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
3. การคมนาคมขนส่งทางบก	1) ผู้รับเหมาจะต้องดูแลให้กับรถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการก่อสร้างให้เป็นไปตาม พรบ. การจราจรทางบก และควบคุมให้มีการขับรถด้วยความระมัดระวังเป็นพิเศษ โดยเฉพาะช่วงที่ผ่านชุมชนและจุดที่เข้า-ออกพื้นที่โครงการ	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะก่อสร้าง	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
4. มูลฝอยและกากของเสีย	1) มีการจัดถังขยะขนาด 200 ลิตร วางอยู่ตามจุดต่างๆ รอบโครงการ	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะก่อสร้าง	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	2) ห้ามทิ้งเศษมูลฝอยลงในทะเล	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะก่อสร้าง	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

[redacted]

ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายกำกับดูแลกิจการ
บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

[redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

ตารางที่ 2

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา (การจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ) (ระยะก่อสร้าง)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4.มูลฝอยและกากของเสีย (ต่อ)	3) มูลฝอยจะถูกเก็บขนไปกำจัดโดยหน่วยงานท้องถิ่นหรือหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการให้นำไปกำจัด	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะก่อสร้าง	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	4) จัดให้มีพื้นที่กองเก็บเศษวัสดุก่อสร้างที่ไม่ใช้แล้วอย่างเป็นสัดส่วน และคัดแยกเศษวัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้ได้อีกเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่หรือจำหน่ายให้แก่ผู้รับซื้อ	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะก่อสร้าง	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	5) ของเสียอันตรายที่มีลักษณะและคุณสมบัติตามที่กำหนดในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม หรือกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น น้ำมันหล่อลื่นและสารละลายในการล้างเครื่องมือ วัสดุดูดซับ หรืออุปกรณ์ที่ใช้ทำความสะอาดน้ำมันที่หกรั่วไหล เป็นต้น จะต้องมีการเก็บแยกออกจากของเสียทั่วไป และรวบรวมให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัดต่อไป	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะก่อสร้าง	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
5. สาธารณสุข	1) ให้ความรู้เรื่องสุขภาพ และโรคติดต่อตามฤดูกาลให้กับคนงานอย่างสม่ำเสมอ และดูแลสภาพแวดล้อมและรักษาความสะอาดของพื้นที่ปฏิบัติงาน เพื่อมิให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะก่อสร้าง	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	2) ในกรณีที่มีการระบาดของโควิด 19 หรือโรคติดต่อร้ายแรงอื่นๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันให้ดำเนินการตามมาตรการหรือแนวทางที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะก่อสร้าง	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

[redacted]

ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายกำกับดูแลกิจการ
บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

ตุลาคม 2566

ตารางที่ 2

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา (การจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ) (ระยะก่อสร้าง)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
6. ความเสี่ยงต่อการเกิดเหตุรั่วไหล	1) กำหนดให้พนักงานโครงการและผู้รับเหมาร่วมกันตรวจสอบความพร้อมและประเมินประสิทธิภาพของระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อในช่วงก่อนเริ่มงานติดตั้ง ระหว่างดำเนินการติดตั้ง จนกระทั่งดำเนินการติดตั้งแล้วเสร็จ	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะก่อสร้าง	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	2) จัดให้มีขั้นตอนปฏิบัติเกี่ยวกับการทดสอบระบบการจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ เพื่อป้องกันความผิดพลาดและเกิดการรั่วไหลของน้ำมันลงสู่ทะเล	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะก่อสร้าง	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	3) ตรวจสอบวาล์วทั้งหมดและตรวจสอบระบบวาล์วตาม P&ID ทั้งก่อนปฏิบัติงานและหลังจากเสร็จสิ้นการปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันน้ำมันชนิดอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าสู่ระบบทดสอบ และป้องกันความผิดพลาดและเกิดการรั่วไหลของน้ำมันลงสู่ทะเล	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะก่อสร้าง	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	4) ปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยในปัจจุบันของบริษัทฯ อย่างเคร่งครัด	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะก่อสร้าง	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	1) จัดให้มีการปฐมพยาบาลเบื้องต้น สำหรับคนงานผู้บาดเจ็บหรือประสบอุบัติเหตุก่อนที่จะส่งไปยังสถานพยาบาลใกล้เคียง พร้อมทั้งร่วมมือกับสถานพยาบาลในท้องถิ่นในการจัดเตรียมหน่วยฉุกเฉินให้เพียงพอหากเกิดอุบัติเหตุร้ายแรง	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะก่อสร้าง	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	2) จัดให้มีการอบรมด้านอาชีวอนามัยของคนงานก่อสร้าง ตั้งแต่ในขั้นตอนก่อนการก่อสร้าง และทำบันทึกสถิติอุบัติเหตุและการเจ็บป่วยของคนงาน	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะก่อสร้าง	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	3) จัดให้มีน้ำดื่มที่สะอาดและน้ำใช้ให้เพียงพอต่อการใช้งานของคนงานก่อสร้าง	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะก่อสร้าง	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโน...
CONSULTANTS OF TECHNOLOG...

[redacted]

ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายกำกับดูแลกิจการ
บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

ตุลาคม 2566

ตารางที่ 2

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา (การจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ) (ระยะก่อสร้าง)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
7.อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ	4) ผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการทำงานของคลังน้ำมันร่วม และ JSA (Job Safety Analysis) & QCA (Quality Control Analysis) อย่างเคร่งครัด	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะก่อสร้าง	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	5) ผู้รับเหมาต้องจัดทำเอกสารการอบรมความปลอดภัย Gate Entrance และ Work Permit พร้อมทั้งต้องทำการปิดเอกสาร Work Permit ทุกวัน เมื่อทำงานแล้วเสร็จ	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะก่อสร้าง	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	6) อนุญาตให้ผู้รับเหมาเข้ามาปฏิบัติงานได้ในวันจันทร์-วันเสาร์ ตั้งแต่เวลา 8.00 น. - 17.00 น. กรณีที่ผู้รับเหมาจำเป็นต้องไปปฏิบัติงานในบริเวณอื่นนอกเหนือจากพื้นที่ที่กำหนดไว้ต้องได้รับความเห็นชอบจากตัวแทนของคลังน้ำมันร่วมก่อน และให้ถือปฏิบัติตามกฎระเบียบการปฏิบัติของผู้ดูแลพื้นที่นั้นๆ อย่างเคร่งครัด	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะก่อสร้าง	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	7) ผู้รับเหมาต้องจัดให้มีบุคลากรที่มีความรู้และประสบการณ์ตรงกับลักษณะงานมารับผิดชอบดูแลการดำเนินการให้มีการทำงานอย่างมีคุณภาพและมีความปลอดภัย	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะก่อสร้าง	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	8) ปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยในปัจจุบันของบริษัทฯ อย่างเคร่งครัด	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะก่อสร้าง	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	9) กำชับให้ผู้รับเหมา/คนงานปฏิบัติตามมาตรฐานการปฏิบัติงานภายใต้กระบวนการบริหารการปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัย (MSW) ของบริษัทฯ เช่น มาตรฐานการทำงานที่ก่อให้เกิดความร้อนและประกายไฟ หรือมาตรฐานการทำงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะก่อสร้าง	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

[redacted]

ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายกำกับดูแลกิจการ
บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

ตารางที่ 2

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา (การจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ) (ระยะก่อสร้าง)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
7.อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	10) ผู้รับเหมาต้องจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคลและกำชับให้คนงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับลักษณะงานอย่างเคร่งครัด	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะก่อสร้าง	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	11) กำชับให้ผู้รับเหมา/คนงานต้องดำเนินการเก็บกวาดเศษวัสดุก่อสร้างที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้เรียบร้อย เพื่อลดความไม่ปลอดภัยและอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้กับคนงานและผู้ปฏิบัติงานอื่นๆ ภายในพื้นที่โครงการ	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะก่อสร้าง	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

[redacted]

ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายกำกับดูแลกิจการ
บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

ตารางที่ 3

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา (การจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ) (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ	1) จัดให้มีการติดตามตรวจสอบพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน เพื่อเฝ้าระวังและตรวจหาบริเวณที่มีรอยรั่วต่างๆ หากพบให้รีบดำเนินการแก้ไข	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
2. เสียง	1) กำหนดให้เรือลาดตระเวนของโครงการลดความเร็ว เพื่อลดผลกระทบจากเสียงดังรบกวน	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
3. คุณภาพน้ำ (น้ำทิ้ง/น้ำทะเล)	1) เลือกใช้แต่เรือที่มีระบบ Segregated Compartment แยกจาก Cargo Compartment	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	2) ปรับเปลี่ยนระบบการสูบถ่ายน้ำมัน โดยไม่ต้องใช้น้ำทะเลไล่น้ำมัน (Water Plug) จะใช้น้ำมันไล่น้ำมัน (Oil Plug) แทน	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	3) ติดตั้งระบบ Cathodic Protection และทดสอบการทำงานทุก 6 เดือน	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	4) ติดตั้งมาตรวัดแรงดันภายในท่อสูบถ่ายน้ำมัน พร้อมควบคุม และติดตามตรวจสอบเฝ้าระวังแรงดันภายในท่อตลอดเวลาที่มีการสูบถ่ายน้ำมัน และควบคุมให้น้ำมันภายในท่อมีอัตราไหลไม่เกิน 7 เมตร/วินาที	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	5) ติดตั้งมาตรวัดปริมาณน้ำมันที่หน้าท่า (Meter in) และที่ถังเก็บน้ำมัน (Meter Out) เพื่อตรวจสอบปริมาณน้ำมันที่เข้าและออก เพื่อคำนวณหา Mass Balance ของน้ำมันทุกครั้ง	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

[redacted]

ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายกำกับดูแลกิจการ
บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

ตารางที่ 3

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา (การจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ) (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2. คุณภาพน้ำ (น้ำทิ้ง/น้ำทะเล) (ต่อ)	6) ทำ Hydrostatic Test เป็นประจำทุกปี ปีละครั้ง และในระยะหลังที่ผล Hydrostatic Test ผิดปกติ ได้เพิ่มความถี่จากปีละครั้งเป็นปีละ 4 ครั้ง พร้อมให้เรือเฝ้าระวัง และสังเกตการณ์ตลอดเวลาที่มีการสูบถ่ายน้ำมัน	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	7) โครงการมีการเตรียมความพร้อมของอุปกรณ์ ในการขจัดคราบน้ำมัน โดยบริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด ได้ร่วมกับสมาชิกในกลุ่ม IESG กลุ่มภาคใต้ประกอบด้วย บริษัท น้ำมันคาลเท็กซ์ (ประเทศไทย) จำกัด, บริษัท เอสโซ่แสตนดาร์ด (ประเทศ-ไทย) จำกัด (มหาชน), การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย และบริษัท เชลล์ แห่งประเทศไทย จำกัด ได้ลงนามสัญญาร่วมกันในการช่วยเหลือการขจัดคราบน้ำมัน และยังได้ร่วมกันจัดเตรียม Stockpile ของอุปกรณ์ขจัดคราบน้ำมัน ซึ่งได้จัดเก็บอุปกรณ์เหล่านี้ไว้ที่ คลังน้ำมันร่วมเชฟรอน เอสโซ่ เชลล์ สงขลา และเจ้าท่าภูมิภาคที่ 4 จ. สงขลา รวมถึงโครงการได้จัดให้มีแผนฉุกเฉิน รายละเอียดตามรูปที่ 3	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	8) โครงการจะใช้กลยุทธ์ในการขจัดคราบน้ำมันจะใช้แผนฉุกเฉินและอุปกรณ์ ในการควบคุมน้ำมันประเภท Persistent Oil 2 ชนิด คือ น้ำมันดีเซลและน้ำมันเตา ส่วนน้ำมันเบนซินซึ่งมีอัตราการระเหยเร็วนั้น จะใช้การควบคุมและจำกัดพื้นที่แล้วให้น้ำมันระเหยไปเอง และควบคุมบุคคลที่เกี่ยวข้องอย่างเข้มงวด เพื่อป้องกันการเกิดเพลิงไหม้ โดยการดำเนินการทั้งหมดต้องอยู่ภายใต้การควบคุมและกำกับดูแลของกรมเจ้าท่า	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	9) บริเวณจุดจ่ายน้ำมันต้องออกแบบให้สามารถรองรับน้ำปนเปื้อนน้ำมัน หรือน้ำมันที่อาจหกรั่วไหลได้ ก่อนรวบรวมขึ้นมาบนฝั่งเพื่อส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมมารับไปกำจัดต่อไป	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

[redacted]

ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายกำกับดูแลกิจการ
บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

ตารางที่ 3

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา (การจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ) (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2. คุณภาพน้ำ (น้ำทิ้ง/น้ำทะเล) (ต่อ)	10) ก่อนการสูบ-ถ่ายน้ำมันจะต้องทำการล้อมเรือด้วย Boom ทุกครั้ง เพื่อป้องกันการรั่วไหลของน้ำมันที่อาจเกิดขึ้นขณะปฏิบัติงาน	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	11) จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับตอบสนองต่อเหตุการณ์ฉุกเฉินกรณีเกิดเหตุการณ์น้ำมันรั่วไหลบริเวณพื้นที่โครงการให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่เสมอ เพื่อให้สามารถควบคุมการแพร่กระจายของน้ำมันเมื่อเกิดเหตุหกรั่วไหลได้ภายในเวลาสั้นที่สุด	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	12) ห้ามทิ้งขยะหรือระบายน้ำทิ้ง และน้ำอับเฉาลงทะเลบริเวณท่าเทียบเรือโครงการ	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	13) ควบคุมและกวดขันไม่ให้มีการลักลอบระบายน้ำทิ้งและน้ำอับเฉาจากเรือลงสู่ทะเลอย่างเด็ดขาด ทั้งในบริเวณท่าเทียบเรือและน่านน้ำไทย	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	14) ห้ามปล่อยน้ำที่มีการปนเปื้อนน้ำมันหล่อลื่นจากเรือขนลากจูง	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
4. ทรัพยากรชีวภาพ	1) สนับสนุนการดำเนินงานในด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติทางทะเลร่วมกับหน่วยงานในพื้นที่	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
5. การคมนาคมขนส่ง	**การคมนาคมขนส่งทางบก** 1) จำกัดความเร็วภายในคลังไม่ให้เกิน 20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	2) จัดให้มีป้ายสัญลักษณ์จราจรในโครงการและบริเวณโดยรอบ	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	3) จัดรูปแบบการจราจรภายในพื้นที่โครงการให้มีความเหมาะสม และชี้แจงให้ผู้เกี่ยวข้องทราบก่อนอนุญาตให้เข้ามาภายในพื้นที่โครงการ	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

[redacted]

ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายกำกับดูแลกิจการ
บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

ตารางที่ 3

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา (การจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ) (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
5. การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)	**การคมนาคมขนส่งทางทะเล** 1) เรือน้ำมันจะเดินเรือตามแนวร่องน้ำลึกเท่านั้น และทำการติดตั้งวิทยุสื่อสารสำหรับติดต่อกับบนฝั่ง และเมื่อเรือเข้ามาในรัศมี 30-40 ไมล์ทะเล ทางเรือจะแจ้งมาให้เจ้าหน้าที่บนฝั่งทราบเพื่อความปลอดภัยในการสัญจร	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	2) ควบคุมดูแลการเข้าเทียบท่าและการออกท่าเทียบเรืออย่างเข้มงวด เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดอุบัติเหตุ	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	3) เมื่อทราบกำหนดการที่เรือจะเข้าเทียบท่าเทียบเรือเชลล์แล้ว ให้ประสานงานและแจ้งกรมเจ้าท่าให้ทราบเพื่อนำเรือผ่านร่องน้ำและเข้าเทียบที่ท่าเทียบเรือเชลล์	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	4) กำหนดให้เรือสนับสนุน หรือเรือลาดตระเวนของโครงการฯ แล่นในพื้นที่ที่มีการจราจรทางน้ำหนาแน่นด้วยความระมัดระวัง โดยชะลอความเร็วในขณะที่มีเรือประมงแล่นอยู่ใกล้เคียง	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	5) ติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่างและไฟจราจรบนสะพานท่าเทียบเรือให้ชัดเจน และเหมาะสมตามมาตรฐานการเดินเรือสากล เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	6) ควบคุมเรือที่เข้า-ออกท่าเทียบเรือของโครงการ ให้ปฏิบัติตามกฎของกรมเจ้าท่าและคำสั่งของเจ้าพนักงานอย่างเคร่งครัด	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

[redacted]

ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายกำกับดูแลกิจการ
บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

ตารางที่ 3

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา (การจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ) (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ		ผู้รับผิดชอบ
6. มูลฝอยและภากของเสีย	1) จัดหาภาชนะรองรับของเสียทั้งจากการอุปโภค บริโภคให้เพียงพอ เพื่อไม่ให้มีการทิ้งลงสู่แหล่งน้ำโดยตรง	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท	เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	2) ซ้อนเก็บคราบน้ำมันไว้ในถังขนาด 15,000 ลิตร และเมื่อเต็มถังให้ส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท	เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
7. เศรษฐกิจและสังคม	1) มีการประชาสัมพันธ์กิจกรรมของคลังน้ำมันให้ประชาชนทราบอย่างทั่วถึง	ภายในพื้นที่โครงการและชุมชนรอบพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท	เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	2) สนับสนุนและส่งเสริมกิจกรรมสาธารณประโยชน์ของชุมชนและกิจกรรมความรับผิดชอบต่อสังคม	ภายในพื้นที่โครงการและชุมชนรอบพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท	เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	3) จัดให้มีศูนย์กลางในการรับเรื่องร้องเรียนและตอบข้อสงสัยของประชาชน และหากมีการร้องเรียนทางโครงการต้องตรวจสอบและหาทางแก้ไขทันที	ภายในพื้นที่โครงการและชุมชนรอบพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท	เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
8. สาธารณสุข	1) จัดให้มีการตรวจสุขภาพของพนักงาน ก่อนจะมีการว่าจ้างสำหรับการประเมินความเหมาะสมในเบื้องต้นของลักษณะงานกับสุขภาพของพนักงาน	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท	เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	2) ในกรณีที่มีการระบาดของโควิด 19 หรือโรคติดต่อร้ายแรงอื่นๆ ที่ลักษณะคล้ายคลึงกัน ให้ดำเนินการตามมาตรการหรือแนวทางที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท	เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

[redacted]

ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายกำกับดูแลกิจการ
บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

ตารางที่ 3

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา (การจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ) (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
9. ความเสี่ยงต่อการเกิดเหตุรั่วไหล	1) จัดให้มีขั้นตอนปฏิบัติการจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือสนับสนุน-ลากจูง (AHTS) เป็นการเฉพาะ	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	2) กำหนดคุณสมบัติและบทบาทหน้าที่ของผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือสนับสนุน-ลากจูง (AHTS) ฝึกอบรมการจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือให้แก่พนักงาน	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	3) ติดตั้งระบบควบคุมเพื่อป้องกันความเสี่ยงจากการเติมล้น ได้แก่ Portable Level Alarm, Thermal Relief Valve, Pressure Relief Valve และระบบท่อ/วาล์ว	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	4) ตรวจสอบวาล์วทั้งหมดและตรวจสอบระบบวาล์วตาม P&ID ทั้งก่อนปฏิบัติงานและหลังจากเสร็จสิ้นการปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันน้ำมันชนิดอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าสู่ระบบทดสอบ และป้องกันความผิดพลาดและเกิดการรั่วไหลของน้ำมันลงสู่ทะเล	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	5) ควบคุมให้มีการปฏิบัติตามนโยบายความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมและขั้นตอนคู่มือการปฏิบัติ กฎระเบียบความปลอดภัยเกี่ยวกับการปฏิบัติงานในเขตระบบท่อ	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
10. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	1) จัดให้มีคณะอนุกรรมการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ของคลังน้ำมัน ส่วนภูมิภาค (Up-Country Depot HSE Sub-Committee) กำกับดูแลให้กิจกรรมต่างๆ ของคลัง ดำเนินการไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด โดยไม่ก่อให้เกิดภัยอันตรายต่อบริษัทฯ และสังคมส่วนรวม	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

[redacted]

ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายกำกับดูแลกิจการ
บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

ตารางที่ 3

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา (การจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ) (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
9. อาชีวอนามัย และความปลอดภัย (ต่อ)	2) ทำการอบรมพนักงาน และลูกจ้างของบริษัทฯ รวมทั้งผู้รับเหมาให้ทราบ-เข้าใจอย่างถ่องแท้ เกี่ยวกับระเบียบ และกฎข้อบังคับด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ในการขนถ่ายน้ำมันและควบคุมให้พนักงานและผู้รับเหมา ปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับต่างๆ อย่างเคร่งครัด	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	3) จัดให้เจ้าหน้าที่ของโครงการ และที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย ทำการติดตามตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย (Environmental and Safety Audit) ภายในโครงการเป็นประจำปีละครั้ง เพื่อเป็นการกระตุ้นเตือนให้ผู้ปฏิบัติได้ตระหนักและให้ความสำคัญ	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	4) สนับสนุนการจัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในหมู่คนงาน	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	5) จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลให้แก่คนงานและมีการตรวจสอบการใช้อุปกรณ์ดังกล่าวอย่างสม่ำเสมอ	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	6) ในกรณีเกิดคลื่นลมขณะขนถ่าย ซึ่งเป็นอันตรายต่อพนักงานประจำท่า หรือกับต้นเรือจะสั่งให้หยุดการขนถ่าย และให้เรือออกจากท่าขนถ่าย จนกว่าคลื่นลมจะสงบ หรือมีความปลอดภัยเพียงพอต่อการขนถ่าย	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	7) เตรียมถังรับน้ำมันล่วงหน้า และเมื่อเรือเข้าเทียบท่า จะทำการตรวจสอบปริมาณน้ำมันที่มากับเรือ เทียบกับ Ullage ที่มีในถังที่คลัง โดยถังเก็บน้ำมันจะมีมาตรวัดระดับน้ำมัน (Level gauge หรือ Pressure gauge) ซึ่งจะทำให้ทราบถึงปริมาณน้ำมันในถัง ป้องกันการหกรั่วของน้ำมันเนื่องจากการเติมจนล้นถัง	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

[redacted]

ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายกำกับดูแลกิจการ
บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

ตารางที่ 3

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา (การจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ) (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
9. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	8) จัดให้มีแผนปฏิบัติฉุกเฉิน โดยเฉพาะเมื่อเกิดเพลิงไหม้ โดยแผนดังกล่าวจะต้องระบุถึงการประสานงาน ขั้นตอนในการปฏิบัติ และสายงานตามลำดับ รวมถึงฝึกซ้อมและปรับปรุง	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	9) ทำการฝึกซ้อมดับเพลิง พร้อมทั้งมีส่วนการร่วมฝึกซ้อมกับทางสุขาภิบาล และชุมชน รวมถึงมีการบันทึกและรวบรวม ข้อปฏิบัติและข้อบกพร่องต่างๆ เพื่อให้การประสานงาน/ความต่อเนื่องของการฝึกซ้อมมีพัฒนาการที่ดีขึ้น	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	10) จัดให้มีรถฉุกเฉิน ซึ่งมีอุปกรณ์ด้านการป้องกันอัคคีภัย และการกำจัดคราบน้ำมันครบถ้วน	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	11) ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงและชุดปฐมพยาบาลในสถานที่ที่เหมาะสมพร้อมกับทำเครื่องหมายให้เห็นชัดเจน	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	12) ปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยของบริษัทฯ ในปัจจุบันและที่เพิ่มเติมสำหรับกิจกรรมการจ่ายน้ำมันลงเรืออย่างเคร่งครัด	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	13) จัดให้มีการอบรมบุคลากรให้มีทักษะและความชำนาญในการควบคุมการรั่วไหลของน้ำมัน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

ลงชื่อ [redacted]

ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายกำกับดูแลกิจการ
บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

ลงชื่อ [redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

ตารางที่ 4

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา (การจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ)

(ระยะก่อนก่อสร้างและระยะก่อสร้าง)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
ระยะก่อนก่อสร้าง					
1. คุณภาพน้ำทะเล	– ความขุ่น – ตะกอนแขวนลอย – น้ำมันและไขมัน	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater	4 สถานี (รูปที่ 4): – บริเวณที่มีการเพาะเลี้ยงชายฝั่งทางด้านทิศใต้ของแนวท่อ – บริเวณที่มีการเพาะเลี้ยงชายฝั่งด้านทิศเหนือของแนวท่อ เลียบแนวสันทราย – บริเวณหน้าท่าเทียบเรือ – บริเวณปากน้ำ	อย่างน้อย 1 ครั้ง ก่อนที่จะมีการก่อสร้าง	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
2. คุณภาพทางชีวภาพ	– แพลงก์ตอนพืช – แพลงก์ตอนสัตว์ – สัตว์หน้าดินและผลผลิตขั้นต้น	Identification of Aquatic Organism	4 สถานี (รูปที่ 4): – บริเวณที่มีการเพาะเลี้ยงชายฝั่งทางด้านทิศใต้ของแนวท่อ – บริเวณที่มีการเพาะเลี้ยงชายฝั่งด้านทิศเหนือของแนวท่อ เลียบแนวสันทราย – บริเวณหน้าท่าเทียบเรือ – บริเวณปากน้ำ	อย่างน้อย 1 ครั้ง ก่อนที่จะมีการก่อสร้าง หลังจากนั้นดำเนินการทุก 5 ปี	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

ลงชื่อ.....

ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายกำกับดูแลกิจการ
บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

ลงชื่อ.....

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

ตารางที่ 4

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา (การจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ)

(ระยะก่อนก่อสร้างและระยะก่อสร้าง)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
ระยะก่อสร้าง					
1. คุณภาพน้ำทะเล	– ความขุ่น – ตะกอนแขวนลอย – น้ำมันและไขมัน	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater	4 สถานี (รูปที่ 4): – บริเวณที่มีการเพาะเลี้ยงชายฝั่งทางด้านทิศใต้ของแนวท่อ – บริเวณที่มีการเพาะเลี้ยงชายฝั่งด้านทิศเหนือของแนวท่อ เลียบแนวสันทราย – บริเวณหน้าท่าเทียบเรือ – บริเวณปากน้ำ	1 ครั้งต่อสัปดาห์	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

ลงชื่อ.....

ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายกำกับดูแลกิจการ
บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

ลงชื่อ.....

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

ตารางที่ 4

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา (การจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ)

(ระยะก่อนก่อสร้างและระยะก่อสร้าง)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
2. นิเวศวิทยาทางทะเล	– แพลงก์ตอนพืช – แพลงก์ตอนสัตว์ – สัตว์หน้าดินและผลผลิตขั้นต้น	Identification of Aquatic Organism	4 สถานี (รูปที่ 4): – บริเวณที่มีการเพาะเลี้ยงชายฝั่งทางด้านทิศใต้ของแนวท่อ – บริเวณที่มีการเพาะเลี้ยงชายฝั่งด้านทิศเหนือของแนวท่อ เลียบแนวสันทราย – บริเวณหน้าท่าเทียบเรือ – บริเวณปากน้ำ	อย่างน้อย 2 ครั้ง (กรณีที่มีการขุดและกลบร่องแนวท่อ)	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
3. ความเสี่ยงต่อการเกิดเหตุรั่วไหล	ตรวจสอบความพร้อมและประเมินประสิทธิภาพของระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อ	-	พื้นที่ติดตั้งปั๊มและท่อ/อุปกรณ์ต่างๆ	ตลอดช่วงก่อสร้าง ช่วงก่อนเริ่มงานติดตั้ง ระหว่างดำเนินการติดตั้ง จนกระทั่งดำเนินการติดตั้งแล้วเสร็จ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

ลงชื่อ.....

ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายกำกับดูแลกิจการ
บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

ลงชื่อ.....

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

ตารางที่ 5

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา (การจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ) (ระยะดำเนินงาน)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพน้ำ (น้ำทิ้ง/น้ำทะเล)	คุณภาพน้ำทิ้ง • ดัชนีติดตามตรวจสอบ: – ความเป็นกรดและด่าง – บีโอดี – ซีโอดี – ของแข็งแขวนลอย – ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด – น้ำมันและไขมัน	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater	3 สถานี (รูปที่ 5) : – บ่อ API หลังคลังน้ำมันเชลล์สงขลา – บ่อ CPI หลังคลังน้ำมันเชลล์สงขลา – บ่อ API บน JETTY คลังน้ำมันเชลล์ สงขลา	ทุกเดือน	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	คุณภาพน้ำทะเล ดัชนีติดตามตรวจสอบ: น้ำมันหรือไขมัน สี กลิ่น อุณหภูมิ ความเป็นกรดและด่าง ความโปร่งใส สารแขวนลอย ความเค็ม ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน ออกซิเจนละลาย แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ไนเตรท-ไนโตรเจน ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater	บริเวณหน้าท่าเรือคลังน้ำมันร่วม (รูปที่ 5)	ทุกเดือน	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

ลงชื่อ.....

ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายกำกับดูแลกิจการ
บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

ลงชื่อ.....

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

ตารางที่ 5

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา (การจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ) (ระยะดำเนินงาน)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพน้ำ (น้ำทิ้ง/น้ำทะเล) (ต่อ)	• แอมโมเนียรวม คลอรีนคงเหลือปรอทรวม แคดเมียม โครเมียมรวม โครเมียมเฮกซาวาเลนท์ ตะกั่ว ทองแดง แมงกานีส สังกะสี เหล็ก ฟลูออไรด์ ฟีนอล ซัลไฟด์ ไซยาไนด์ พีซีบี สารหนู กัมมันตภาพรังสี				
2.คุณภาพทางชีวภาพ	**นิเวศวิทยาทางทะเล** • ดัชนีติดตามตรวจสอบ: – แพลงก์ตอนพืช – แพลงก์ตอนสัตว์ – สัตว์หน้าดินและผลผลิตขั้นต้น	Identification of Aquatic Organism	2 สถานี (**รูปที่ 5**): – บ่อ API บน Jetty คลังน้ำมันเชลล์สงขลา – หน้าท่าเรือคลังน้ำมันร่วมสงขลา	ทุก 5 ปี	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

ลงชื่อ.....[redacted].....

ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายกำกับดูแลกิจการ
บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

ลงชื่อ.....[redacted].....

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

ตารางที่ 5

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา (การจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ) (ระยะดำเนินงาน)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
2. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	**อาชีวอนามัย;** **การตรวจสุขภาพประจำปี** • ดัชนีติดตามตรวจสอบ: การตรวจสุขภาพประจำปี	-	พนักงานโครงการ	ปีละ 1 ครั้ง	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	การตรวจวัดปริมาณแอลกอฮอล์ (แอมเฟตามีน) • ดัชนีติดตามตรวจสอบ: – ปริมาณแอลกอฮอล์ – สารแอมเฟตามีน	-	พนักงานโครงการ	ทุกเดือน	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	การติดตามตรวจสอบกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัย (Un-safety Act Audit) • ดัชนีติดตามตรวจสอบ: บันทึกกิจกรรมที่ก่อให้ไม่เกิดความปลอดภัย (Unsafe Act Audit) และรายงานเหตุการณ์ที่เกือบเป็นอุบัติเหตุ (Near-miss & Incident Report)	-	ภายในพื้นที่โครงการ	ทุกครั้งที่เกือบเป็นอุบัติเหตุ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

ลงชื่อ.....[redacted].....

ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายกำกับดูแลกิจการ
บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

ลงชื่อ.....[redacted].....

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

ตารางที่ 5

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา (การจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ) (ระยะดำเนินงาน)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	ความปลอดภัย; **ทดสอบอุปกรณ์ตรวจจับควันไฟ** • ดัชนีติดตามตรวจสอบ ได้แก่ – อุปกรณ์ตรวจจับควันไฟ – อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือน – สวิทช์บิรภัย – อุปกรณ์และสารเคมีในการดับเพลิง	-	ภายในพื้นที่โครงการ	ปีละ 1 ครั้ง	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
	การทดสอบการทำงานของระบบ Cathodic Protection และการทดสอบ Hydrostatic Test • ดัชนีติดตามตรวจสอบ ได้แก่ – ทดสอบระบบ Cathodic Protection – Hydrostatic Test & Dock Hose Inspection	-	ภายในพื้นที่โครงการ	ปีละ 1 ครั้ง	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

ลงชื่อ.....[redacted].....

ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายกำกับดูแลกิจการ
บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

ลงชื่อ.....[redacted].....

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

ตารางที่ 5

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา (การจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ) (ระยะดำเนินงาน)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	การตรวจสอบและตรวจเช็คอุปกรณ์ต่างๆ ● ดัชนีติดตามตรวจสอบ ได้แก่ - อุปกรณ์ขจัดคราบน้ำมัน - กรองอากาศ (Air Filter) - หัวฉีดน้ำมัน (Fuel Injector)	-	ภายในพื้นที่โครงการ	ทุก 3 เดือน	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
4. เศรษฐกิจ-สังคม	ตรวจสอบสภาพเศรษฐกิจสังคมในระยะดำเนินการโครงการ ดังนี้ ผลกระทบที่ได้จากการดำเนินงานของโครงการและข้อเสนอแนะในการลดผลกระทบ	สัมภาษณ์ สอบถามหัวหน้าครัวเรือน ผู้นำชุมชน กลุ่มประมง และกลุ่มเพาะเลี้ยง	รัศมีพื้นที่ศึกษา 500 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ	1 ครั้งในปีแรกที่เปิดดำเนินการ และเป็นประจำทุก 3 ปี ตลอดระยะดำเนินการ	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

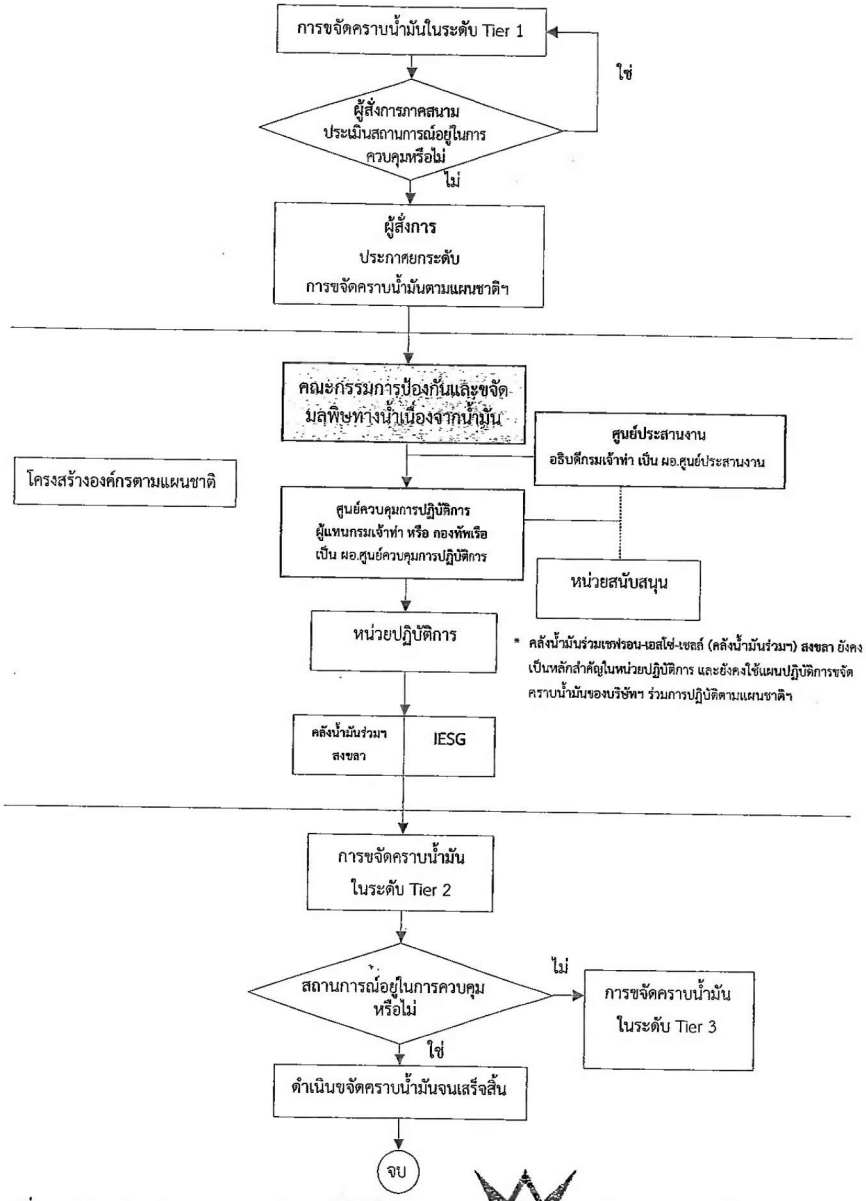
ลงชื่อ.....[redacted].....

ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายกำกับดูแลกิจการ
บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

ลงชื่อ.....[redacted].....

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน



รูปที่ 3 (ต่อ) การควบคุมสถานการณ์ฉุกเฉินในระดับ 2 (TIER 2)

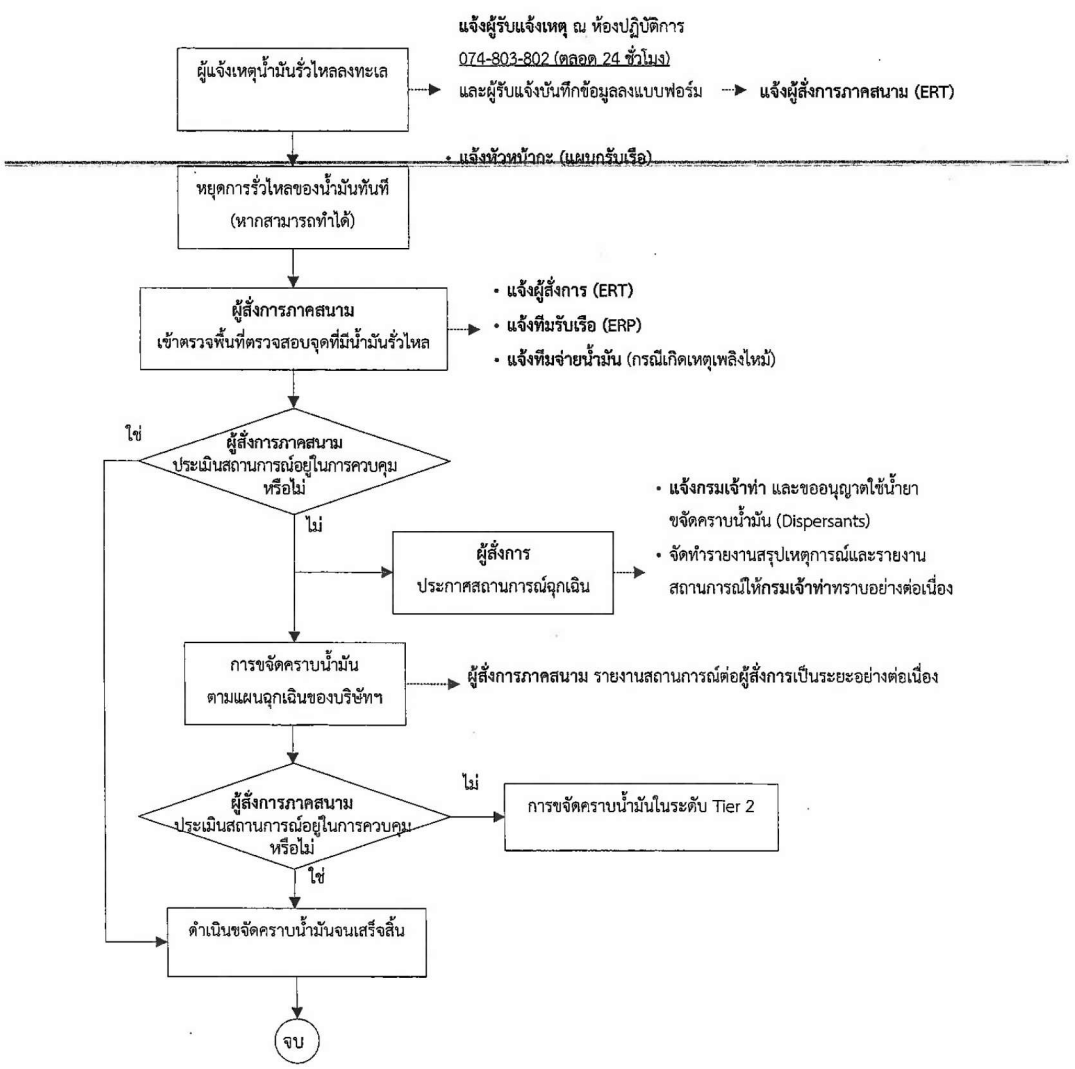
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD

ลงชื่อ [redacted]

ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายกำกับดูแลกิจการ
บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

ลงชื่อ [redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน



รูปที่ 3 การควบคุมสถานการณ์ฉุกเฉินในระดับ 1 (TIER 1)

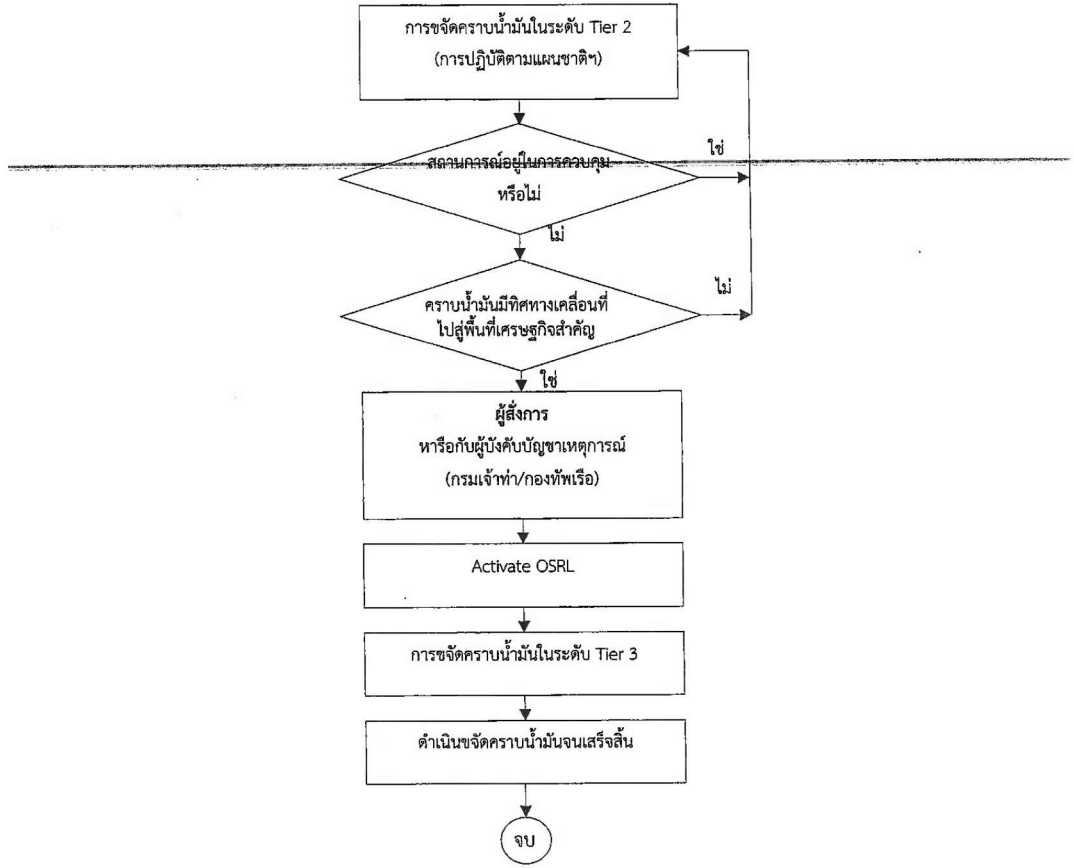
ลงชื่อ [redacted]

ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายกำกับดูแลกิจการ
บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD

ลงชื่อ [redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน



รูปที่ 3 (ต่อ) การควบคุมสถานการณ์ฉุกเฉินในระดับ 3 (Tier 3)

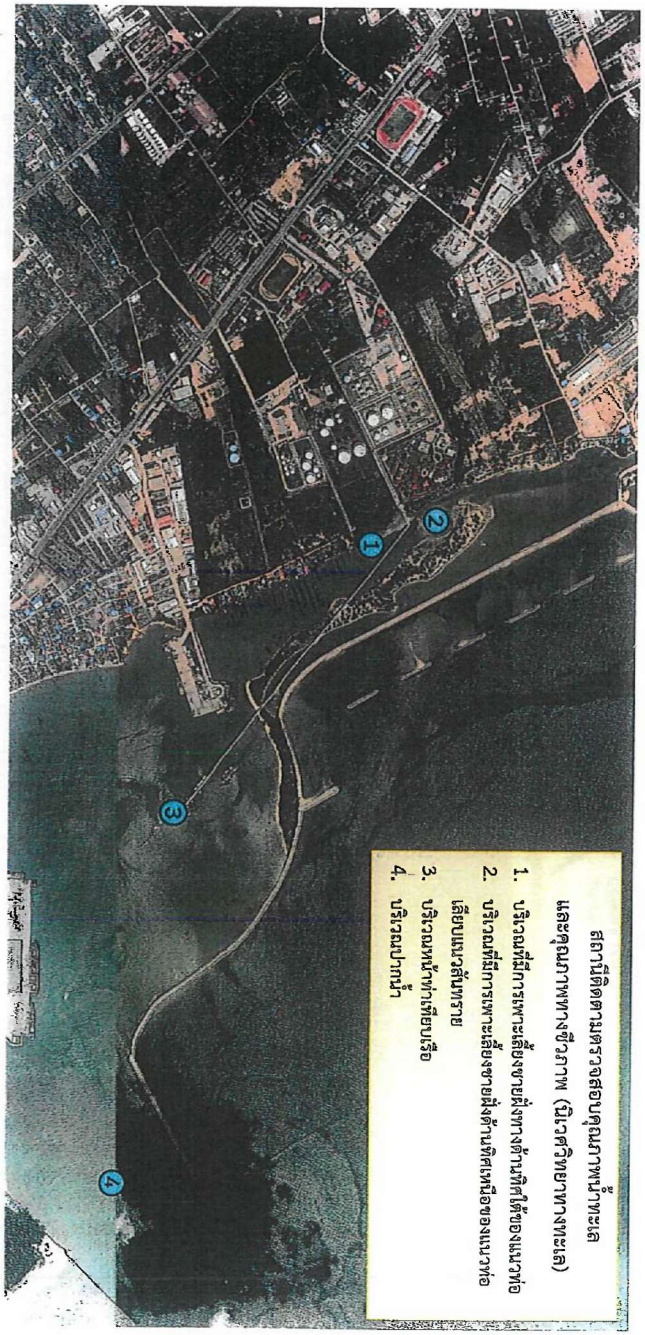
ลงชื่อ [redacted]

ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายกำกับดูแลกิจการ
บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD

ลงชื่อ [redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน



รูปที่ 4 แสดงตำแหน่งที่ตั้งของพื้นที่เพาะเลี้ยงหอยแมลงภู่ (ระยะทางห่างจากโครงการประมาณ 2.5 กิโลเมตร) และบริเวณปากน้ำประแส (ระยะทางห่างจากโครงการประมาณ 4.5 กิโลเมตร)

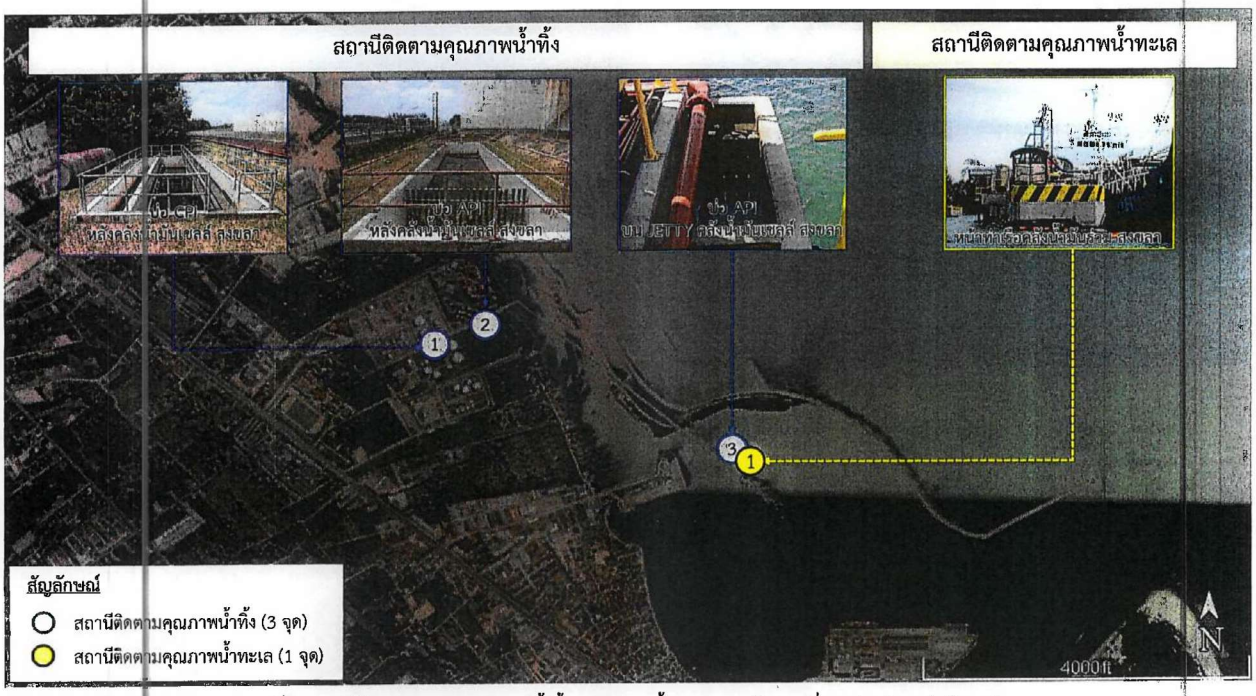
ลงชื่อ [redacted]

ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายกำกับดูแลกิจการ
บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD

ลงชื่อ [redacted]

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน



รูปที่ 5 สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งและคุณภาพน้ำทะเล ภายหลังการเปลี่ยนแปลง (ระยะดำเนินการ)

ลงชื่อ.....[redacted].....

ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายกำกับดูแลกิจการ
บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

ลงชื่อ..[redacted]...

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

ภาคผนวก ข-1
สำเนาหนังสือนำส่งรายงาน
ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2568



บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด The Shell Company of Thailand Limited
10 ถนนสุนทรโกษา คลองเตย กรุงเทพฯ 10110
10 Soonthornkosa Rd. Klongtoey, Bangkok 10110
โทร / Tel : +66 (0) 2262 6000
www.shell.co.th or www.shell.com

สำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคสาขาสงขลา
รับที่ 521
วันที่ ๒๗ ม.ค. ๒๕๖๙
เวลา ๑๖.๔๑ น.

27 มกราคม 2569

เรื่อง ขอนำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา (การจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ) ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2568

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคสาขาสงขลา

อ้างถึง 1) พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2561
2) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงาน ผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งผู้ดำเนินการ หรือผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว ฉบับที่ 2 พ.ศ.2564

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1) รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา (การจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ) ระหว่างเดือน กรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2568 จำนวน 3 ฉบับ
2) CD-ROM 1 ชุด

ตามที่ บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา (การจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ) โดยให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม นั้น

ในการนี้ บริษัทฯ ได้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา (การจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ) ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2568 แล้วเสร็จตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 1) และ 2) จึงขอนำส่งรายงานให้สำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคสาขาสงขลา เพื่อพิจารณาและโปรดรวบรวมรายงานส่งให้สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสำหรับโครงการที่มีที่ตั้งอยู่ในเขตท้องที่นั้นหรือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการที่มีที่ตั้งอยู่ในเขต กรุงเทพมหานคร เพื่อให้เป็นไปตามที่กำหนดในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2561 มาตราที่ 51/5 ดังสิ่งที่อ้างถึง 1) และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ข-2
หนังสือแจ้งผลการพิจารณาเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม



ที่ ทส ๑๐๐๙.๗/๒๑๑๑๕

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๑๑๘/๑ อาคารทิปโก้ ๒ ถนนพระรามที่ ๖
แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๓๐ ตุลาคม ๒๕๖๖

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณารายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา (การจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ) ของบริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

อ้างถึง ๑. หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส ๑๐๐๙.๗/๑๙๑๓๕ ลงวันที่ ๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๕
๒. หนังสือบริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด ลงวันที่ ๓๐ สิงหาคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่โครงการระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา (การจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ) ตั้งอยู่ที่ตำบลหัวเขา อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา ของบริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด (รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ)

ตามหนังสือที่อ้างถึง ๑ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แจ้งผลการพิจารณาคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพลังงาน ในการประชุมครั้งที่ ๓๗/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๕ มีมติไม่ให้ความเห็นชอบรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา (การจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ) ตั้งอยู่ที่ตำบลหัวเขา อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา ของบริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด และตามหนังสือที่อ้างถึง ๒ บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด ได้เสนอรายงานการเปลี่ยนแปลงฯ ฉบับแก้ไขเพิ่มเติมครั้งที่ ๑ ให้สำนักงานนโยบายฯ ดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณารายงาน ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักงาน...

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้เสนอรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฉบับแก้ไขเพิ่มเติมดังกล่าว ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพลังงาน พิจารณาในการประชุมครั้งที่ ๒๖/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๕ ตุลาคม ๒๕๖๖ ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติให้ความเห็นชอบรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการระบบการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อของท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันเชลล์สงขลา (การจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ) ตั้งอยู่ที่ตำบลหัวเขา อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา ของบริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด โดยให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย พร้อมทั้งประสานผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้จัดทำรายงานฯ เพื่อจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ให้เป็นไปตามประกาศสำนักงานนโยบายฯ เรื่อง แนวทางการจัดส่งรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ ๕ เมษายน ๒๕๖๕ ต่อไป และหากได้รับอนุญาตจากหน่วยงานอนุญาตแล้ว ขอความร่วมมือส่งสำเนาใบอนุญาตพร้อมเงื่อนไขให้สำนักงานนโยบายฯ ทราบด้วย ทั้งนี้ ได้มีหนังสือแจ้งบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

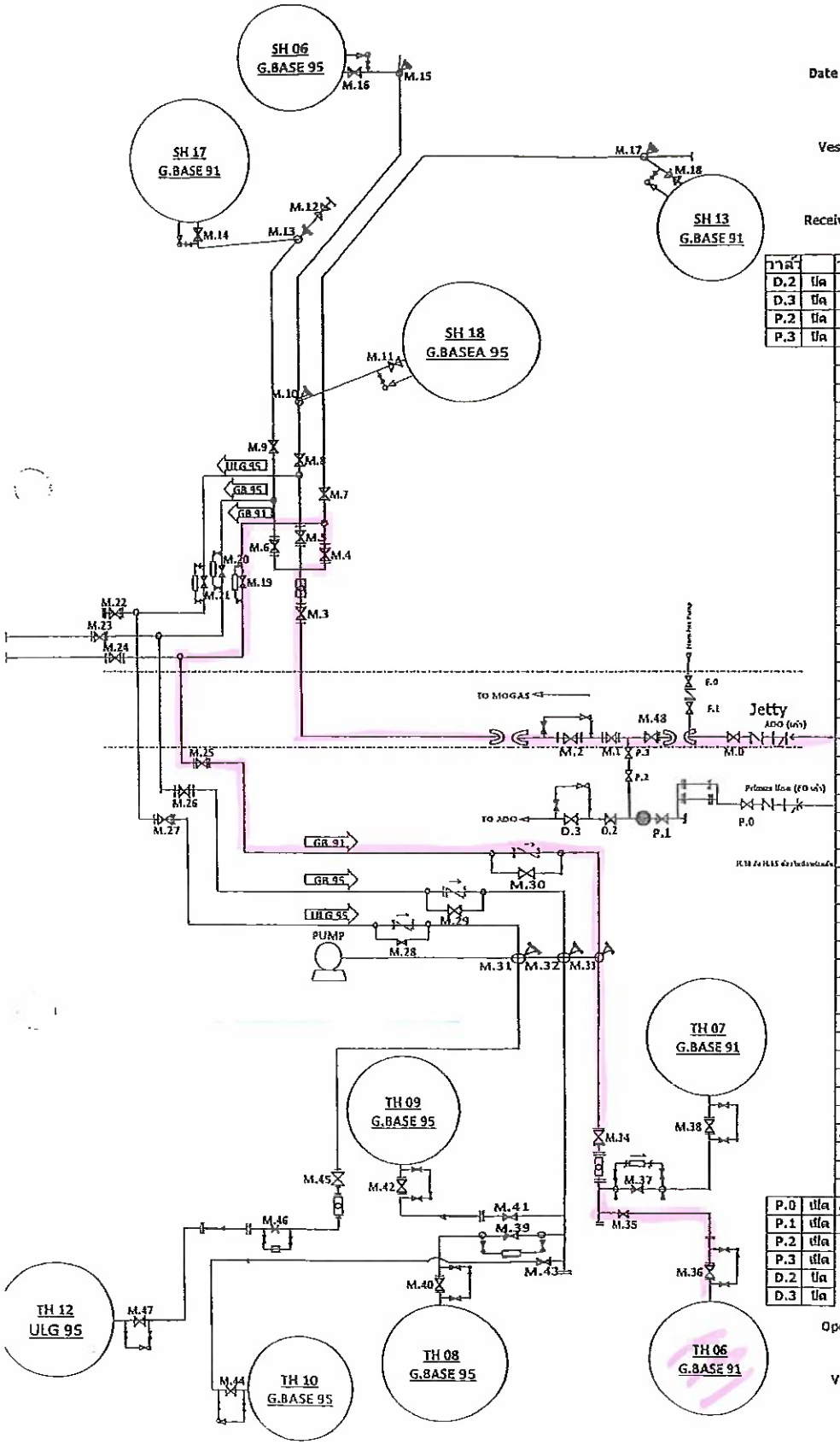
รองเลขาธิการฯ ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กองประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ [redacted]
โทรสาร [redacted]
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ [redacted]

ภาคผนวก ข-3
เอกสารตรวจสอบระบบวาล์วตาม P&ID
ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2569



PIPELINE & VALVE DIAGRAM - JETTY TO TANK INLET (MOGAS)



Date Received: 27-6-26

Vessel Name: Cruitpan 5

Receiving Tank: TH-6

วาล์ว		วาล์ว	TH.6	TH.7	TH.8	TH.9	TH.10	TH.12	SH.06	SH.13	SH.17	SH.18
D.2	ปิด	M.0	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด
D.3	ปิด	M.1	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด
P.2	ปิด	M.2	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด
P.3	ปิด	M.3	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด
		M.4	เปิด	เปิด	ปิด	เปิด	ปิด	เปิด	ปิด	เปิด	ปิด	ปิด
		M.5	ปิด	ปิด	ปิด	เปิด	ปิด	เปิด	ปิด	ปิด	ปิด	เปิด
		M.6	ปิด	ปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	ปิด	ปิด	เปิด	ปิด
		M.7	ปิด	ปิด	ปิด	เปิด	ปิด	เปิด	ปิด	เปิด	ปิด	ปิด
		M.8	ปิด	ปิด	ปิด	เปิด	ปิด	เปิด	เปิด	ปิด	ปิด	เปิด
		M.9	ปิด	ปิด	ปิด	เปิด	ปิด	เปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด
		M.10	ปิด	ปิด	ปิด	เปิด	เปิด	เปิด	ปิด	ปิด	ปิด	เปิด
		M.11	ปิด	ปิด	ปิด	เปิด	ปิด	เปิด	ปิด	ปิด	ปิด	เปิด
		M.12	ปิด	ปิด	ปิด	เปิด	ปิด	เปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด
		M.13	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด
		M.14	ปิด	ปิด	ปิด	เปิด	ปิด	เปิด	ปิด	ปิด	เปิด	ปิด
		M.15	ปิด	ปิด	ปิด	เปิด	ปิด	เปิด	เปิด	ปิด	ปิด	ปิด
		M.16	ปิด	ปิด	ปิด	เปิด	ปิด	เปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด
		M.17	ปิด	ปิด	ปิด	เปิด	ปิด	เปิด	ปิด	ปิด	ปิด	เปิด
		M.18	ปิด	ปิด	ปิด	เปิด	ปิด	เปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด
		M.19	เปิด	เปิด	ปิด	เปิด	ปิด	เปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด
		M.20	ปิด	ปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด
		M.21	ปิด	ปิด	ปิด	เปิด	ปิด	เปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด
		M.22	ปิด	ปิด	ปิด	เปิด	ปิด	เปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด
		M.23	ปิด	ปิด	ปิด	เปิด	ปิด	เปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด
		M.24	ปิด	ปิด	ปิด	เปิด	ปิด	เปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด
		M.25	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด
		M.26	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด
		M.27	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด
		M.28	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด
		M.29	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด
		M.30	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด
		M.31	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด
		M.32	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด
		M.33	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด
		M.34	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด
		M.35	เปิด	ปิด	เปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด
		M.36	เปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด
		M.37	ปิด	เปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด
		M.38	ปิด	เปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด
		M.39	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด
		M.40	ปิด	ปิด	เปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด
		M.41	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด
		M.42	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด
		M.43	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	เปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด
		M.44	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	เปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด
		M.45	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด
		M.46	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด
		M.47	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด
		M.48	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด

Primus Line

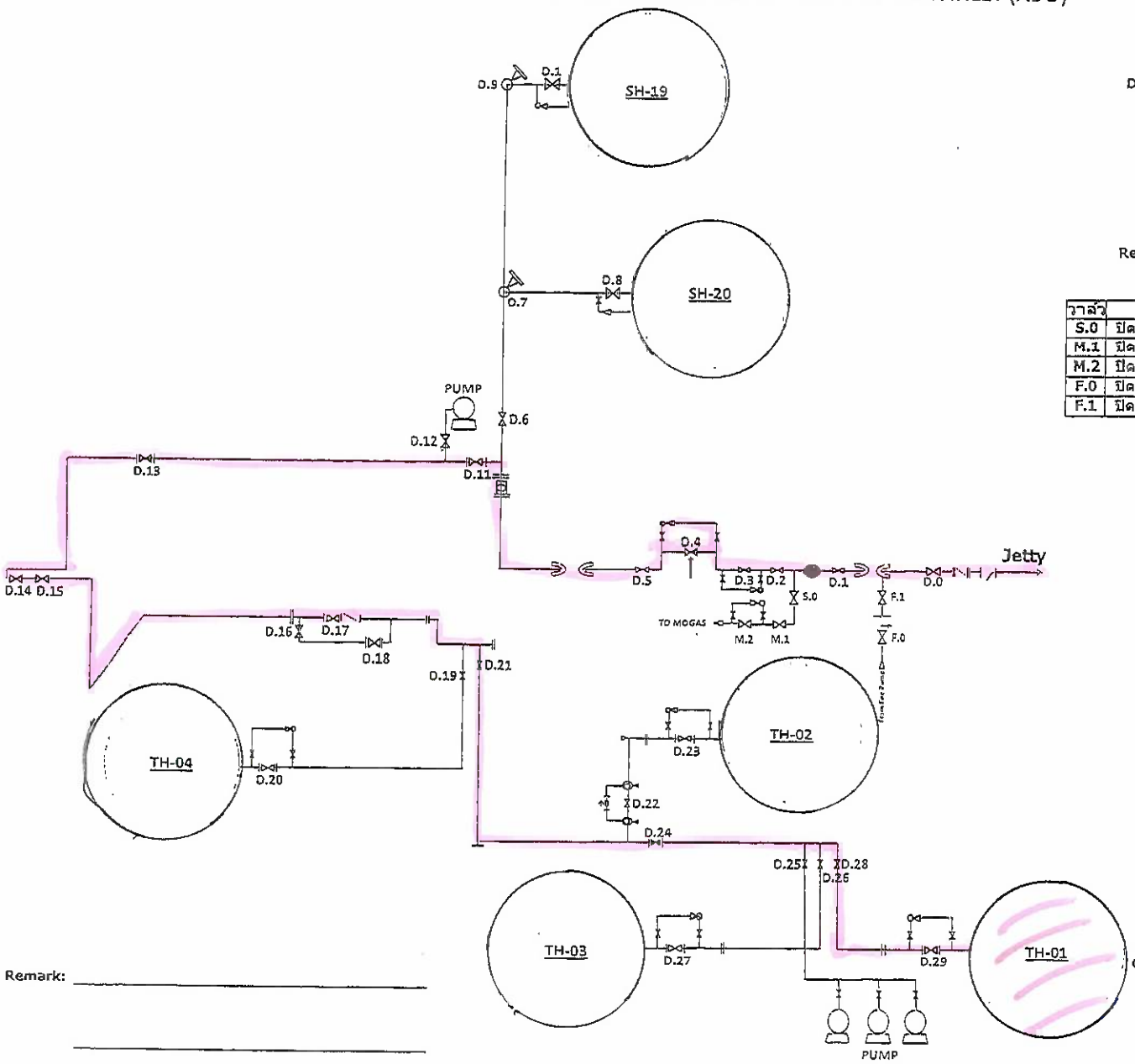
P.0	เปิด	M.48	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด
P.1	เปิด											
P.2	เปิด											
P.3	เปิด											
D.2	ปิด											
D.3	ปิด											

Operated by: [redacted] Date: 27-6-26

Verified by: Date: 29/06/26

Remark:

PIPELINE & VALVE DIAGRAM - JETTY TO TANK INLET (ADO)



Date Received: 27-6-26

Vessel Name: Chotipan 5

Receiving Tank: TH-1

วาล์ว	
S.0	ปิด
M.1	ปิด
M.2	ปิด
F.0	ปิด
F.1	ปิด

วาล์ว	TH.1	TH.2	TH.3	TH.4	SH.19	SH.20
D.0	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด
D.1	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด
D.2	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด
D.3	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด
D.4	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด
D.5	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด
D.6	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	เปิด	เปิด
D.7	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	เปิด
D.8	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	เปิด
D.9	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	เปิด	ปิด
D.10	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	เปิด	ปิด
D.11	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	ปิด	ปิด
D.12	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด
D.13	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	ปิด	ปิด
D.14	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	ปิด	ปิด
D.15	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	ปิด	ปิด
D.16	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด
D.17	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	ปิด	ปิด
D.18	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด
D.19	ปิด	ปิด	ปิด	เปิด	ปิด	ปิด
D.20	ปิด	ปิด	ปิด	เปิด	ปิด	ปิด
D.21	เปิด	เปิด	เปิด	ปิด	ปิด	ปิด
D.22	ปิด	เปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด
D.23	ปิด	เปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด
D.24	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด	เปิด
D.25	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด
D.26	ปิด	ปิด	เปิด	ปิด	ปิด	ปิด
D.27	ปิด	ปิด	เปิด	ปิด	ปิด	ปิด
D.28	เปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด
D.29	เปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด

Remark: _____

Operated by [redacted] : 27-6-26

Verified by [redacted] : 27/06/26

ภาคผนวก ข-4
เอกสารด้านอาชีวอนามัยและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย



STAR FULES MARKETING LIMETED

SONGKHLA JO TERMINAL

Course/Process Name อบรม การอนุรักษ์ พลังงาน ก่อนเริ่มงาน Bowtree (7-Jan-26)

Instructor - Print name [redacted]

Instructor - Signature [redacted]

#	Clearly Print Name (Last, First, MI)	Employee Position /Contractor Position	Employee /Contractor / Signature	Work Location or Terminal/Group	Training Completion Date	Remark
1	[redacted]	BTE	[redacted]	SKL	7-1-26	
2		BTE			7-1-26	
3		BTE			7-1-26	
4		BTE			7-1-26	
5		BTE			7-1-26	
6		BTE			7-1-26	
7		BTE			7-1-26	
8		BTE			7-1-26	
9					7-1-26	
10		BTE			7-1-26	
11		BTE			7/01/26	
12		BTE			7/01/26	
13					7/01/26	
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

Trainer Steps

1 Keep final form in Location/Terminal file.

N.R. = Not Required

1 Keep final form in Location/Terminal file

STAR FULES MARKETING LIMETED

SONGKHLA JO TERMINAL

Course/Process Name ขั้นตอนการทำงานที่ปลอดภัย สถานี [redacted] (9-Jan-26)

Instructor - Print name [redacted]

Instructor - Signature [redacted]

#	Clearly Print Name (Last, First, MI)	Employee Position /Contractor Position	Employee /Contractor / Signature	Work Location or Terminal/Group	Training Completion Date	Remark
	[redacted]	การ์ดฟอร์ด	[redacted]	SKL	09-01-69	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

Trainer Steps
1 Keep final form in Location/Terminal file.

N.R. = Not Required

STAR FULES MARKETING LIMETED

14-Jan-26

SONGKHLA JO TERMINAL

Course/Process Name: [redacted]

Instructor - Print name: [redacted]

Instructor: [redacted]

#	Clearly Print Name (Last, First, MI)	Employee Position /Contractor Position	Employee /Contractor / Signature	Work Location or Terminal/Group	Training Completion Date	Remark
1	[redacted]	NSI	[redacted]	SKL	14-1-26	
2		NS2		SKL	14-1-26	
3		NS1		SKL	14-1-26	
4		NSI		SKL	14-1-26	
5		NS1		SKL	14-1-26	
6		NS1		SKL	14-1-26	
7		NSI		SKL	14-1-26	
8		NSI		SKL	14-1-26	
9		NS1		ผู้ช่วยแผนก	14-1-26	
10		NSi		ผู้ช่วยแผนก	14-1-26	
11		NS1		ผู้ช่วยแผนก	14-1-26	
12		NSi		ผู้ช่วยแผนก	14-1-26	
13		NSi		ผู้ช่วยแผนก	14-1-26	
14		NSi		ผู้ช่วยแผนก	14-1-26	
15		NSi		ผู้ช่วยแผนกประจำ	14-1-26	
16		NSI		SKL	14-1-26	
17						
18						
19						
20						

Trainer Steps
1 Keep final form in Location/Terminal file.

N.R. = Not Required

STAR FULES MARKETING LIMETED

SONGKHLA JO TERMINAL

Course/Process Name อบรม กฎระเบียบความปลอดภัยก่อนขึ้นปฏิบัติงาน และความปลอดภัย (20-มค-26)

Instructor - Print name [redacted]

Instructor - Signatur [redacted]

#	Clearly Print Name (Last, First, MI) ชื่อ-สกุล	Employee Position /Contractor Position ตำแหน่ง	Employee /Contractor / Signature ลายเซ็น	Work Location or Terminal/Group สถานที่ทำงาน	Training Completion Date อันที่อบรม	Remark
1	[redacted]	แม่บ้าน	[redacted]	กลับหัวหิน	20/1/69	
2		แม่บ้าน		กลับหัวหิน	20/1/69	
3		แม่บ้าน		กลับหัวหิน	20/1/69	
4		แม่บ้าน		กลับหัวหิน	20/01/69	
5		คนสวน		กลับหัวหิน	20/1/69	
6		คนสวน		คนสวน	20/1/69	
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

Trainer Steps

N.R. = Not Required

STAR FULES MARKETING LIMETED

27 - Jan - 26

SONGKHLA JO TERMINAL

Course/Process Name อบรมกฎระเบียบคลังก่อนเข้าทำงาน SQS สำหรับ SH-18 ต่อไป Before...

Instructor - Print name [redacted]

Instructor - Signatu [redacted]

#	Clearly Print Name (Last, First, MI)	Employee Position /Contractor Position	Employee /Contractor / Signature	Work Location or Terminal/Group	Training Completion Date	Remark
1	[redacted]	SQS	[redacted]	shell SH-18	27/1/26	
2		SQS		SH-18	27/1/26	
3		SQS		SH-18	27/1/26	
4		SQS		SH-18	27/1/26	
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

Trainer Steps

1 Keep final form in Location/Terminal file

N.R. = Not Required

STAR FULES MARKETING LIMETED

SONGKHLA JO TERMINAL

Course/Process Name อบรมการปฏิบัติงานคลังก๊าซหัวลำโพง Thanakak

29-Jan-26

Instructor - Print name [redacted]

Instructor - Signature [redacted]

#	Clearly Print Name (Last, First, MI)	Employee Position /Contractor Position	Employee /Contractor / Signature	Work Location or Terminal/Group	Training Completion Date	Remark
1	[redacted]	อนาธิการ	[redacted]	Marker Pump shell	28 JAN 2026	
2		ชนาธิการ		— N —	— N —	
3		ศิวกรีภาย		11	11	
4		Thanakak		11	11	
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

N.R. = Not Required

STAR FULES MARKETING LIMETED

SONGKHLA JO TERMINAL

Course/Process Name [illegible]

Instructor - Print name [redacted]

Instructor - Signature [redacted]

#	Clearly Print Name (Last, First, MI)	Employee Position /Contractor Position	Employee /Contractor / Signature	Work Location or Terminal/Group	Training Completion Date	Remark
1	[redacted]	BTE	[redacted]	SKL	9/2/26	
2		BTE		SKL	"	
3		BTE		SKL	"	
4		BTE		SKL	"	
5		BTE		SKL	"	
6		BTE		SKL	"	
7		BTE		SKL	"	
8		BTE		SKL	"	
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

N.R. = Not Required

STAR FULES MARKETING LIMETED

(10-Feb-26)

SONGKHLA JO TERMINAL

Course/Process Name ~~[illegible]~~ อบรมกฎระเบียบความปลอดภัยในการทำงาน (Water Safety)

Instructor - Print name [redacted]

Instructor - Signature [redacted]

#	Clearly Print Name (Last, First, MI)	Employee Position /Contractor Position	Employee /Contractor / Signature	Work Location or Terminal/Group	Training Completion Date	Remark
1	[redacted]	NSI	[redacted]	SKL	10/02/26	
2		NSI		SKL	"	
3		NSI		SKL	"	
4		NSI		SKL	"	
5		NSI		SKL	"	
6		NSI		SKL	"	
7		NSI		SKL	"	
8		NSI		SKL	"	
9		NSI		SKL	"	
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

Trainer Steps

1 Keep final form in Location/Terminal file

N.R. = Not Required

STAR FULES MARKETING LIMETED

SONGKHLA JO TERMINAL

Course/Process Name ขับรถบรรทุกน้ำมันโดยปลอดภัย (NDT) (4-Mar-26)

Instructor - Print name [redacted]

Instructor - Signature [redacted]

	Clearly Print Name (Last, First, MI)	Employee Position /Contractor Position	Employee /Contractor / Signature	Work Location or Terminal/Group	Training Completion Date	Remark
#						
1	[redacted]	สิรินพัว	[redacted]	SKL	4/3/26	
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

Trainer Steps
1 Keep final form in Location/Terminal file

N.R. = Not Required

STAR FULES MARKETING LIMETED

SONGKHLA JO TERMINAL

Course/Process Name อบรมการเปลี่ยนถังก๊าซหุงต้ม (5-Mar-26)

Instructor - Print name [redacted]

Instructor - Signat[redacted]

#	Clearly Print Name (Last, First, MI)	Employee Position /Contractor Position	Employee /Contractor / Signature	Work Location or Terminal/Group	Training Completion Date	Remark
1	[redacted]	Safety	[redacted]	คลังน้ำมันร่วมสงขลา	5/3/26	
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

N.R. = Not Required

STAR FULES MARKETING LIMITED

SONGKHLA JO TERMINAL

Course/Process Na [redacted] ...ed to Mc 10, Mc 11, Mc 12,

Instructor - Print name

Instructor - Signature

#	Clearly Print Name (Last, First, MI)	Employee Position /Contractor Position	Employee /Contractor / Signature	Work Location or Terminal/Group	Training Completion Date	Remark
1	[redacted]	ciscal	[redacted]	SKL	12-3-2026	
2		ciscal		SKL	12-3-2026	
3		ciscal		SKL	12-3-2026	
4		ciscal		SKL	12-3-2026	
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

Trainer Steps

N.R. = Not Required

STAR FULES MARKETING LIMETED

SONGKHLA JO TERMINAL

Course/Process Name: อบรมหลักสูตรเบื้องต้นก่อนเข้าทำงาน

[redacted]

Instructor - Print name

Instructor - Signature

#	Clearly Print Name (Last, First, MI)	Employee Position /Contractor Position	Employee /Contractor / Signature	Work Location or Terminal/Group	Training Completion Date	Remark
1	[redacted]	สงขลาดีเชล	[redacted]	SKL	20-3-2026	
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

Trainer Steps

N.R. = Not Required

STAR FULES MARKETING LIMETED

SONGKHLA JO TERMINAL

Course/Process Name: อบรมความปลอดภัยในการทำงานบนเรือ

Instructor - Print name: [redacted] Boonma

Instructor - Signature: [redacted]

#	Clearly Print Name (Last, First, MI)	Employee Position /Contractor Position	Employee /Contractor / Signature	Work Location or Terminal/Group	Training Completion Date	Remark
	[redacted]	ล.ว.ง.	[redacted]	ฉลาดโอก	03/05/69	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

N.R. = Not Required

STAR FULES MARKETING LIMETED

SONGKHLA JO TERMINAL

Course/Process Name: อบรมทฤษฎีก่อนปฏิบัติงาน (16/5/69)

Instructor - Print name

Instructor - Signature

#	Clearly Print Name (Last, First, MI)	Employee Position /Contractor Position	Employee /Contractor / Signature	Work Location or Terminal/Group	Training Completion Date	Remark
#			[redacted]	~~NS1~~	~~16/05/26~~	
1	[redacted]	[redacted]	[redacted]	NS1	16/05/26	
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

Trainer Steps
1 Keep final form in Location/Terminal file.

N.R. = Not Required

STAR FULES MARKETING LIMETED

SONGKHLA JO TERMINAL

Course/Process Name: Orientation for Maid.

Instructor - Print name: [redacted]

Instructor - Signatu: [redacted]

#	Clearly Print Name (Last, First, MI)	Employee Position /Contractor Position	Employee /Contractor / Signature	Work Location or Terminal/Group	Training Completion Date	Remark
1	[redacted]	แม่บ้าน	[redacted]	SKL	21/ก/26	
2		พ่อบ้าน		SKL	21/ก/26	
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

N.R. = Not Required

STAR FULES MARKETING LIMETED

SONGKHLA JO TERMINAL

Course/Process Name อบรมกฎระเบียบความปลอดภัยในการทำงานในสถานีบริการ

25 May 2025

Instructor - Print nam [redacted]

Instructor - Signature

#	Clearly Print Name (Last, First, MI)	Employee Position /Contractor Position	Employee /Contractor / Signature	Work Location or Terminal/Group	Training Completion Date	Remark
1	[redacted]	Engineer.	[redacted]	Shell SO use	25/5/26	
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

N.R. = Not Required

STAR FULES MARKETING LIMETED

SONGKHLA JO TERMINAL

Course/Process Name อบรมกฎหมายใหม่ UAE EIA [redacted]

Instructor - Print name [redacted]

Instructor - Signature [redacted]

#	Clearly Print Name (Last, First, MI)	Employee Position /Contractor Position	Employee /Contractor / Signature	Work Location or Terminal/Group	Training Completion Date	Remark
1	[redacted]	พนักงานขับรถโฟล์คลิฟท์	[redacted]	UAE	26/5/2026	
2		ช่างซ่อมบำรุงรถโฟล์คลิฟท์		UAE	26/5/2026	
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

N.R. = Not Required

STAR FULES MARKETING LIMETED

SONGKHLA JO TERMINAL

Course/Process Name: อบรมความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับเหมาและผู้มาติดต่อ

Instructor - Print name: [redacted]

Instructor - Signature: 26/5/26

#	Clearly Print Name (Last, First, MI)	Employee Position /Contractor Position	Employee /Contractor / Signature	Work Location or Terminal/Group	Training Completion Date	Remark
1	[redacted]	รปภ.	[redacted]	Gmk	26/5/69.	
2		รปภ		GuardForce	26/5/69	
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

STAR FULES MARKETING LIMETED

SONGKHLA JO TERMINAL [redacted] การฝึกอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัย

Instructor - Print name [redacted] Instructor - Signature 28/5/26

#	Clearly Print Name (Last, First, MI)	Employee Position /Contractor Position	Employee /Contractor / Signature	Work Location or Terminal/Group	Training Completion Date	Remark
1	[redacted]	EE	[redacted]	SKL	28/05/69	
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

N.R. = Not Required

STAR FULES MARKETING LIMETED

SONGKHLA JO TERMINAL

Course/Process Name [redacted]

Instructor - Print name [redacted]

Instructor - Sig [redacted]

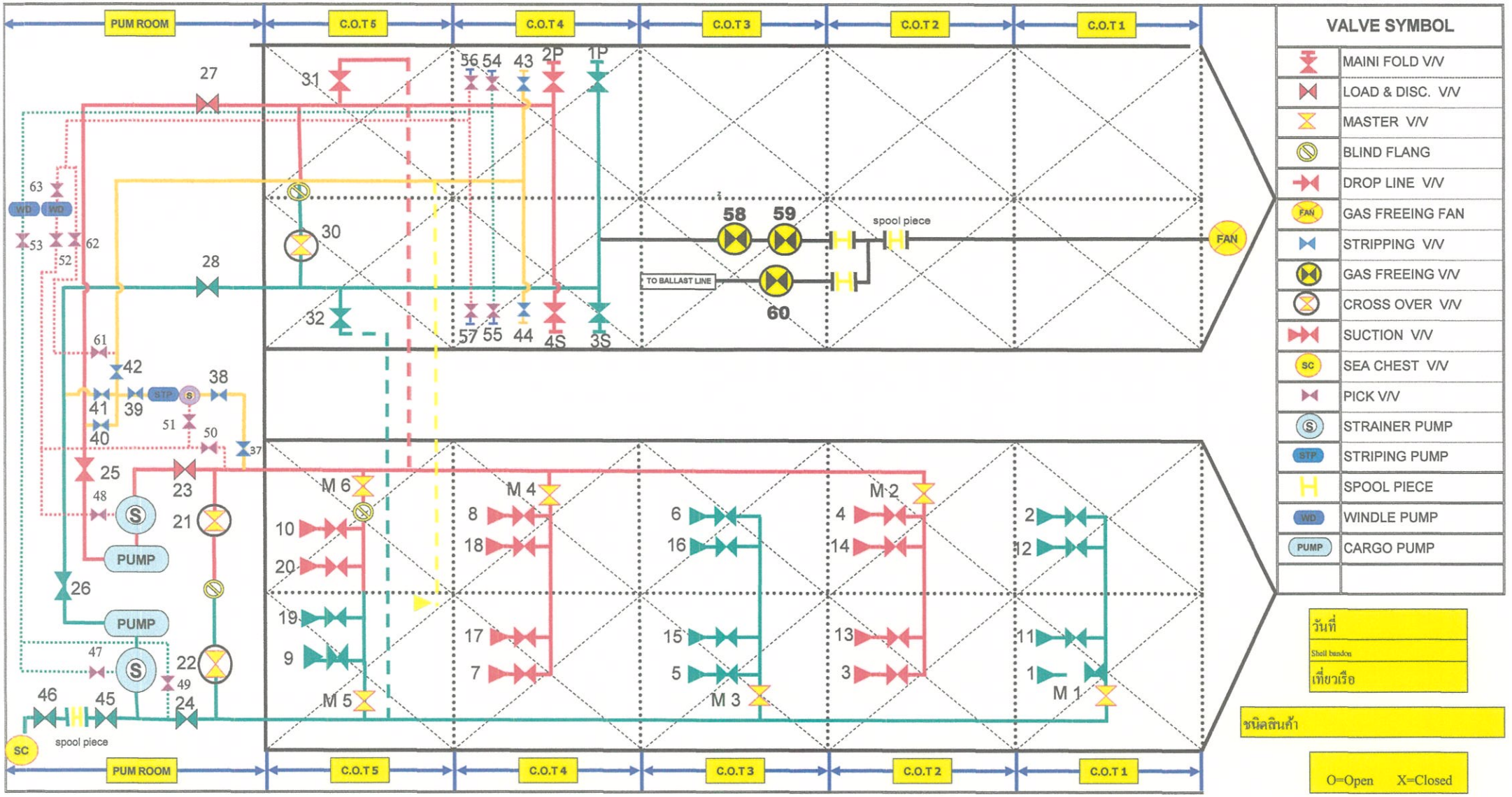
#	Clearly Print Name (Last, First, MI)	Employee Position /Contractor Position	Employee /Contractor / Signature	Work Location or Terminal/Group	Training Completion Date	Remark
1	[redacted]	[illegible]	[redacted]	TTLR.		
2		[illegible]		TTLR		
3		[illegible]		TTLR		
4		[illegible]		TTLR		
5		[illegible]		TTLR		
6		[illegible]		TTLR.		
7		[illegible]		TTLR.		
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

N.R. = Not Required

ภาคผนวก ข-5
เอกสารแสดงตัวอย่างเรือที่มีระบบ Segregated Compartment แยกจาก Cargo Compartment



CARGO PIPE LINE SYSTEM M/T VL.18



VALVE SYMBOL	
	MAINI FOLD V/V
	LOAD & DISC. V/V
	MASTER V/V
	BLIND FLANG
	DROP LINE V/V
FAN	GAS FREEING FAN
	STRIPPING V/V
	GAS FREEING V/V
	CROSS OVER V/V
	SUCTION V/V
SC	SEA CHEST V/V
	PICK V/V
S	STRAINER PUMP
STP	STRIPING PUMP
H	SPOOL PIECE
WD	WINDLE PUMP
PUMP	CARGO PUMP

วันที่	
Shell bandon	
เที่ยวเรือ	

ชนิดสินค้า

O=Open X=Closed

ลูกยาม นายยาม ต้นเรือ นายเรือ Supt.

ภาคผนวก ข-6

การตรวจสอบ Cathodic Protection



CPE ENGINEERING AND SERVICE CO., LTD

CATHODIC PROTECTION INSPECTION REPORT

for Star Fuels Marketing, Songkhla JO Terminal Underground Pipeline Project (1/2 - 2026)

Submitted to

NEW STAR INTERNATIONAL CO., LTD.

Reported Date

February 25, 2026

Signature	[redacted]	[redacted]	
Name			
Position	Engineer	Senior CP Engineer	
Date	21/02/2026	25/02/2026	
Company	CPE	CPE	CLIENT
	Tested by	Reported by	Approved by

Doc No: CPED-2026-004

TABLE OF CONTENTS

		Page
1.0	Introduction	1
2.0	Cathodic Protection Criteria	2
3.0	Cathodic Protection Test Procedure	3
4.0	Test Instrument and Catalogue	5
5.0	Data Record Sheet	19
6.0	Conclusion	23
7.0	Recommendation	24
8.0	Appendix	25

1.0 Introduction

1.1 Scope of Work

This proposal has been specifically prepared for **Star Fuels Marketing** in relation to the **Songkhla JO Terminal Underground Pipeline Project**. It outlines the implementation of a Cathodic Protection System to prevent corrosion of coated buried steel pipelines.

The scope of work includes:

On Shore Rack (Depot)

- Measurement of Pipe-to-Soil Potential
- Inspection of Insulation Flange Kit

Middle Line Island

- Measurement of Pipe-to-Soil Potential

Loading Jetty

- Measurement of Pipe-to-Sea Water Potential
- Inspection of Insulation Flange Kit



2.0 Cathodic Protection Criteria

(Based on NACE SP0169-2024, Section 6.2.1 and 6.5.)

The following criteria are used to determine whether adequate cathodic protection (CP) has been achieved for underground or submerged metallic piping systems. These criteria may be applied individually or in combination, depending on specific system conditions and must be used with sound engineering judgment:

6.2.1.1 Criteria that have been documented through empirical evidence to indicate corrosion control effectiveness on specific piping systems may be used on those piping systems or others with the same characteristics.

6.2.1.2 A minimum of 100 mV of cathodic polarization. Either the formation or the decay of polarization must be measured to satisfy this criterion.

6.2.1.3 A structure-to-electrolyte potential of –850 mV or more negative as measured with respect to a saturated copper/copper sulfate (CSE) reference electrode. This potential may be either a direct measurement of the polarized potential or a current-applied potential. Interpretation of a current-applied measurement requires consideration of the significance of voltage drops in the earth and metallic paths in order to assess whether or not sufficient cathodic polarization has been achieved to provide effective corrosion control.

6.2.1.4 A current-applied, structure-to-electrolyte potential equal to, or more negative than, the corresponding current-applied potential measured when either the cathodic polarization criterion or the polarized potential criteria in Paragraphs 6.2.1.2 or 6.2.1.3 has been achieved at that particular reference electrode location.

6.5 Alternative Reference Electrodes

6.5.1 Other standard reference electrodes may be substituted for the CSE. Information on common reference electrodes, their voltage equivalents, temperature coefficients, and typical usage can be found in NACE TM0497

6.5.2 An alternative metallic element may be used in place of the CSE, if the stability and reproducibility of its electrode potential are ensured and if its voltage equivalent referred to a CSE is established.

3.0 Cathodic Protection Test Procedure

3.1 Structure-to-Electrolyte Potential Measurements (Pipe-to-Soil and Pipe-to-Seawater)

Structure-to-electrolyte potential measurements are among the most fundamental diagnostics used to assess cathodic protection (CP) effectiveness for buried and submerged pipelines. These measurements are critical for verifying whether the pipeline meets the applicable CP protection criteria.

- **Pipe-to-soil potential** shall be measured with reference to a saturated copper/copper sulfate electrode (CSE).
- **Pipe-to-seawater potential** shall be measured using a silver/silver chloride/seawater reference electrode (Ag/AgCl/seawater).
- All measurements shall be performed using a high-impedance digital voltmeter (≥10 MΩ) to minimize circuit loading effects.

Measurements should be taken at all designated test stations under both *natural* and *energized* conditions.

3.1.1 Energized (Polarized) Potential Measurement

This test is performed after the cathodic protection system is energized to confirm that sufficient current is being delivered to achieve protection.

Procedure:

1. **Ensure the CP system operates normally.** Energize the rectifier or sacrificial anode groundbeds and allow sufficient time for polarization to occur. Time required depends on coating condition, soil resistivity, and system design.
2. **Position the reference electrode:**
    - For **pipe-to-soil measurements**, place the Cu/$CuSO_4$ reference electrode directly above the pipeline, ideally within 2 cm of soil contact to reduce IR drop effects.
    - For **pipe-to-seawater measurements**, submerge the Ag/AgCl electrode near the pipeline surface in undisturbed water.
3. **Connect the equipment:**
    - Attach the negative lead of the voltmeter to the pipeline test lead.
    - Attach the positive lead to the reference electrode.
4. **Record the potential:** Ensure that the measured potential is negative with respect to the reference electrode and exceeds the following criteria:
    - Not less negative than **–0.850 V vs. Cu/$CuSO_4$** (for soil)
    - Not less negative than **–0.800 V vs. Ag/AgCl/seawater** (for seawater)
5. **Document each measurement** along with test location, date, weather, temperature, and electrode type. Record any deviations or abnormalities observed during testing.

3.2 Insulating Flange Integrity Verification

The purpose of this test is to confirm that the pipeline is electrically isolated from adjacent piping systems or other metallic components. This ensures proper cathodic protection circuit performance and prevents unintended current paths.

Procedure:

1. **Preparation**
   - Ensure both sides of the flange are accessible.
   - Clean and expose metallic contact points by removing any paint, coating, or dirt that may interfere with electrical contact.
2. **Flange Gasket Test**
   - Apply the **fixed probe** to one side of the flange system and the **flexible probe** to the opposite side (across the insulating gasket).
   - Firmly press and hold the **"TEST"** push button.
3. **Interpretation of Results**
   - **Green Light**: Gasket is a good insulator.
   - **Red Light (Solid)**: Gasket is shorted, or one or more bolts may be conducting.
   - **Flashing Red Light**: Indicates partial insulation failure.
     - Slow flashing = minor breakdown
     - Fast flashing = severe insulation compromise
     - Red/Green flashing = transitional condition; investigate further.
4. **Battery Status Check**
   - With no probes connected, press and hold the "TEST" button:
     - **Solid Green Light** = battery OK
     - **Flashing Green Light** = low battery; replace with two premium AA alkaline batteries.

4.0 Test Instrument and Catalogue

This section outlines the essential instruments utilized for cathodic protection testing and verification. Each device listed is selected based on its accuracy, reliability, and suitability for field conditions. The instruments are used to measure structure-to-electrolyte potentials, verify electrical isolation, and ensure system compliance with cathodic protection criteria in accordance with industry standards such as NACE SP0169. Proper use and calibration of these tools are critical to obtaining accurate and repeatable results during commissioning, maintenance, and troubleshooting activities.

4.1 Digital Multimeter – Fluke 87V Max

True-RMS digital multimeter designed for industrial use with high input impedance, suitable for accurate DC voltage measurement in cathodic protection applications.

4.2 Reference Electrodes

- **Copper/Copper Sulfate Reference Electrode ($Cu/CuSO_4$)**

  Used for pipe-to-soil potential measurements in buried environments.

- **Silver/Silver Chloride/Seawater Reference Electrode (Ag/AgCl)**

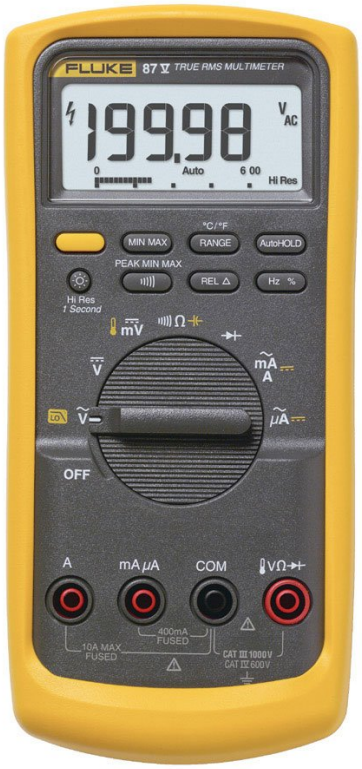
  Used for pipe-to-seawater potential measurements in submerged environments.

4.3 Insulation Checker – MC Miller Model 1200

A digital above-ground insulation checker is used to verify the electrical isolation of insulating flanges and detect short bolts or gaskets. Visual indication via LED (green/red/flashing) provides easy-to-interpret test results in the field.

TECHNICAL DATA

Fluke 87V Industrial Multimeter



Key features

- Identify complex signal problems fast
- Supports accurate measurements on VFDs using a low-pass filter
- Captures intermittents as fast as 250 µS with Peak Capture

Product overview: Fluke 87V Industrial Multimeter

@media only screen and (max-width: 600px) { .compare-table { display: none; } } .compare-table .comp-table { border-collapse: collapse; table-layout: fixed; width: 100%; } .product-image-container { border-style: hidden !important; } .compare-table .comp-table td { top: 2377px; left: 1034px; width: 153px; height: 73px; /* UI Properties */ text-align: center; font: normal normal normal 16px/19px Helvetica; letter-spacing: -0.08px; color: #212121; background-color: #f2f2f2; opacity: 1; border: 1px solid #cccccc; opacity: 1; } .compare-table .comp-table th { color: #336699; top: 1958px; left: 539px; width: 163px; height: 38px; text-align: center; font: normal normal bold 16px/19px Helvetica; letter-spacing: -0.08px; color: #336699; border: 1px solid #cccccc; opacity: 1; } .compare-table .comp-table .category-head { color: black !important; border-bottom: 1px solid #cccccc; opacity: 1; background-color: #f2f2f2 !important; } .compare-table .comp-table .product-image-container { background-color: #eaeaea !important; } .compare-table .comp-table .header-row th { background: #cccccc 0% 0% no-repeat padding-box; opacity: 1; } .compare-table .comp-table .header-row .title-highlight { color: black; background-color: #e2e2e2; } .compare-table .comp-table .info-highlight { background-color: #ffffff !important; } .compare-table .comp-table .prod-img { width: 163px; height: auto; }

The Fluke 87V Industrial Multimeter provides the resolution and accuracy to efficiently troubleshoot motor drives, plant automation, power distribution, and electromechanical equipment - even in loud, high-energy, and high-altitude locations. The 87V is designed so you can work more efficiently.

- Easy-access door for fast battery changes without breaking the calibration seal
- Analog bar graph for fast changing or unstable signals
- Large digit display with bright, two-level backlight for easier reading in low light
- Touch Hold keeps readings on display even after removing probes

The 87V lets you identify complex electrical problems fast. It supports accurate measurements on VFDs using a low-pass filter. The meter also captures intermittents as fast as 250 µS using Peak Capture. High-frequency, high-energy noise generated by large drive systems is blocked from your measurements with specially designed shielding.

Built to highest safety standards

All the inputs in the 87V are updated to the third edition of the EN 61010-1 to CAT III 1000 V and CAT IV 600 V. The meter is designed to withstand spikes of more than 8000 V. You also benefit from an audible Input Alert warning if the test leads are placed in the incorrect input jacks for the measurement being made.

Removable holster with built in test lead and probe storage for convenience

The 87V has a removeable holster that also holds a test probe during testing for easier viewing. Relative mode lets you remove test lead resistance, improving accuracy of low-resistance measurements. To make your life even easier, the 87V fits into an optional magnetic hanger for easy set-up and viewing while freeing your hands for other tasks.

Additional measurement features

The Fluke 87V is designed and built in the U.S. and comes with a lifetime warranty.







	Fluke 115 Field Technicians Digital Multimeter	Fluke 87V Industrial Multimeter	Fluke 3000 FC Series Wireless Multimeter	Fluke 1587 FC Insulation Multimeter	Fluke 279 FC True-rms Thermal Multimeter
CAT rating	CAT III 600 V	CAT III 1000 V CAT IV 600 V	CAT III 1000 V CAT IV 600 V	CAT III 1000 V CAT IV 600 V	CAT III 1000 V CAT IV 600 V
True-rms readings	✓	✓	✓	✓	✓
Voltage AC/DC	600 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V
Current AC/DC	10 A	10 A	400 mA	400 mA	2500 A AC (with iFlex)
Resistance	40 MΩ	50 MΩ	50 MΩ	50 MΩ	50 MΩ
Capacitance	10,000 µF	10,000 µF	10,000 µF	10,000 µF	10,000 µF
Temperature	-	-200.0 °C to 1090 °C	with t3000 FC	-40 °C to 537 °C	Infrared camera -10 °C to 200 °C
Infrared camera	-	-	-	-	✓
Additional measurement capabilities	Continuity/diode test	Frequency, continuity/diode test, motor drive (VFD) measurement, duty cycle, microamps, analog bar graph, relative reference	Frequency, continuity/diode test. Able to connect to three 3000 FC modules.	Frequency, PI/DAR timed ratio tests, continuity/diode test, motor drive (VFD) measurement, microamps, relative reference	Frequency, continuity/diode test, motor drive (VFD) measurement

Specifications: Fluke 87V Industrial Multimeter

Specifications		
Voltage DC	**Maximum voltage**	1000 V
	Accuracy	±(0.05% + 1)
	Maximum resolution	10 µV

TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484

NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0008

Certificate of Calibration

Certificate No. : 25E1487

Equipment : True RMS Multimeter
Manufacturer: Fluke
Model : 87 V MAX
Serial No.: 63770042
ID No.: -
Condition As-Received: Used Item
Received Date: 07 May 2025
Calibration Date: 12 May 2025
Due Date : 12 May 2026
Reference: 2505-0168WN
Ambient Temperature: (23 ± 2) °C
Relative Humidity: (50 ± 10) %

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services.

Submitted by: CPE Engineering and Service Co., Ltd.
164/620 Moo 1, Bangkruy-Sainoi Rd.,
Pimonraj, Bangbuathong, Nonthaburi 11110

Procedure used: Calibration were conducted using calibration procedure No. CP-E15, E16, E17, E18, E19, E24 and E48 According to EURAMET cg-15.

Condition of this result of calibration

1.Reference standards instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
1) Synthesized Function Generator	FG110	27XW0013A	EF-0003-25	13 Jan 2026
2) Multi-Product Calibrator	5502A	2435802	EE-0028-24	14 May 2025

2.This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.

3.The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

4.This Certification is traceable to the International System of Unit maintained through:-

-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by : [redacted]
Issue Date : 12 May 2025

Approved Signatory : _____
[ ]
[✓] [redacted]
[ ]

Result of calibration :- (*) Without adjustment ( ) After adjustment

Function: DC voltage measurement **Range:** 600 mV

Standard Value	UUC* Reading	Error	Uncertainty
(mV)	(mV)	(mV)	(± μV)
-540.000	-540.0	0.0	79
0.000	0.0	0.0	58
540.000	540.0	0.0	79

Function: DC voltage measurement **Range:** 6 V

Standard Value	UUC* Reading	Error	Uncertainty
(V)	(V)	(V)	(± mV)
-5.40000	-5.400	0.000	0.79
0.00000	0.000	0.000	0.58
5.40000	5.400	0.000	0.79

Function: DC voltage measurement **Range:** 60 V

Standard Value	UUC* Reading	Error	Uncertainty
(V)	(V)	(V)	(± mV)
-54.0000	-54.00	0.00	8.1
0.0000	0.00	0.00	5.8
54.0000	54.00	0.00	8.1

Function: DC voltage measurement **Range:** 600 V

Standard Value	UUC* Reading	Error	Uncertainty
(V)	(V)	(V)	(± mV)
-540.000	-540.0	0.0	81
0.000	0.0	0.0	58
540.000	540.0	0.0	81

Function: DC voltage measurement **Range:** 1000 V

Standard Value	UUC* Reading	Error	Uncertainty
(V)	(V)	(V)	(± V)
-900.000	-900	0	0.62
0.000	0	0	0.58
900.000	900	0	0.62

Result of calibration :- (*) Without adjustment ( ) After adjustment

Function: AC voltage measurement **Range:** 600 mV @ 50 Hz

Standard Value	UUC* Reading	Error	Uncertainty
(mV)	(mV)	(mV)	(± mV)
60.000	60.1	0.1	0.074
540.00	539.9	-0.1	0.20

Function: AC voltage measurement **Range:** 6 V @ 50 Hz

Standard Value	UUC* Reading	Error	Uncertainty
(V)	(V)	(V)	(± mV)
0.60000	0.601	0.001	0.72
5.4000	5.368	-0.032	2.0

Function: AC voltage measurement **Range:** 60 V @ 50 Hz

Standard Value	UUC* Reading	Error	Uncertainty
(V)	(V)	(V)	(± mV)
6.0000	6.01	0.01	7.2
54.000	53.98	-0.02	28

Function: AC voltage measurement **Range:** 600 V @ 50 Hz

Standard Value	UUC* Reading	Error	Uncertainty
(V)	(V)	(V)	(± V)
60.000	60.1	0.1	0.082
540.00	539.8	-0.2	0.27

Function: AC voltage measurement **Range:** 1000 V @ 50 Hz

Standard Value	UUC* Reading	Error	Uncertainty
(V)	(V)	(V)	(± V)
100.000	100	0	0.62
900.00	898	-2	0.93

Function: DC current measurement **Range:** 600 µA

Standard Value	UUC* Reading	Error	Uncertainty
(µA)	(µA)	(µA)	(± µA)
Open	0.0	0.0	0.058
540.00	539.8	-0.2	0.12

Result of calibration :- (*) Without adjustment ( ) After adjustment

Function: DC current measurement **Range:** 6000 µA

Standard Value	UUC* Reading	Error	Uncertainty
(µA)	(µA)	(µA)	(± µA)
Open	0	0	0.58
5400.0	5400	0	1.1

Function: DC current measurement **Range:** 60 mA

Standard Value	UUC*Reading	Error	Uncertainty
(mA)	(mA)	(mA)	(± µA)
Open	0.00	0.00	5.8
54.000	53.97	-0.03	11

Function: DC current measurement **Range:** 400 mA

Standard Value	UUC*Reading	Error	Uncertainty
(mA)	(mA)	(mA)	(± mA)
Open	0.0	0.0	0.058
360.00	360.0	0.0	0.18

Function: DC current measurement **Range:** 6 A

Standard Value	UUC*Reading	Error	Uncertainty
(A)	(A)	(A)	(± mA)
Open	0.000	0.000	0.58
5.4000	5.400	0.000	3.3

Function: DC current measurement **Range:** 10 A

Standard Value	UUC*Reading	Error	Uncertainty
(A)	(A)	(A)	(± mA)
Open	0.00	0.00	5.8
9.0000	9.00	0.00	10

Function: AC current measurement **Range:** 600 µA @ 50 Hz

Standard Value	UUC*Reading	Error	Uncertainty
(µA)	(µA)	(µA)	(± µA)
60.00	60.1	0.1	0.16
540.00	539.9	-0.1	0.55

Result of calibration :- (*) Without adjustment ( ) After adjustment

Function: AC current measurement **Range:** 6000 µA @ 50 Hz

Standard Value	UUC*Reading	Error	Uncertainty
(µA)	(µA)	(µA)	(± µA)
600.00	601	1	1.1
5400.0	5399	-1	3.4

Function: AC current measurement **Range:** 60 mA @ 50 Hz

Standard Value	UUC* Reading	Error	Uncertainty
(mA)	(mA)	(mA)	(± µA)
6.0000	6.01	0.01	7.9
54.000	53.99	-0.01	34

Function: AC current measurement **Range:** 400 mA @ 50 Hz

Standard Value	UUC* Reading	Error	Uncertainty
(mA)	(mA)	(mA)	(± mA)
40.000	40.1	0.1	0.073
360.00	360.1	0.1	0.24

Function: AC current measurement **Range:** 6 A @ 50 Hz

Standard Value	UUC* Reading	Error	Uncertainty
(A)	(A)	(A)	(± mA)
0.60000	0.601	0.001	0.82
5.4000	5.401	0.001	4.2

Function: AC current measurement **Range:** 10 A @ 50 Hz

Standard Value	UUC* Reading	Error	Uncertainty
(A)	(A)	(A)	(± mA)
1.00000	0.99	-0.01	6.2
9.0000	8.98	-0.02	11

Function: Resistance measurement **Range:** 600 Ω

Standard Value	UUC* Reading	Error	Uncertainty
(Ω)	(Ω)	(Ω)	(± Ω)
Short	0.0	0.0	0.058
540.00	539.9	-0.1	0.096

Result of calibration :- (*) Without adjustment ( ) After adjustment

Function: Resistance measurement **Range:** 6 kΩ

Standard Value	UUC* Reading	Error	Uncertainty
(kΩ)	(kΩ)	(kΩ)	(± Ω)
Short	0.000	0.000	0.58
5.4000	5.399	-0.001	0.96

Function: Resistance measurement **Range:** 60 kΩ

Standard Value	UUC* Reading	Error	Uncertainty
(kΩ)	(kΩ)	(kΩ)	(± Ω)
Short	0.00	0.00	5.8
54.000	54.00	0.00	11

Function: Resistance measurement **Range:** 600 kΩ

Standard Value	UUC* Reading	Error	Uncertainty
(kΩ)	(kΩ)	(kΩ)	(± kΩ)
Short	0.0	0.0	0.058
540.00	539.9	-0.1	0.13

Function: Resistance measurement **Range:** 6 MΩ

Standard Value	UUC* Reading	Error	Uncertainty
(MΩ)	(MΩ)	(MΩ)	(± kΩ)
Short	0.000	0.000	0.58
5.4000	5.399	-0.001	3.1

Function: Resistance measurement **Range:** 50 MΩ

Standard Value	UUC* Reading	Error	Uncertainty
(MΩ)	(MΩ)	(MΩ)	(± MΩ)
Short	0.00	0.00	0.0058
45.000	44.96	-0.04	0.19

Function: Capacitance measurement **Range:** 10 nF

Standard Value	UUC* Reading	Error	Uncertainty
(nF)	(nF)	(nF)	(± pF)
1.0000	1.00	0.00	15
9.000	9.00	0.00	28

Result of calibration :- (*) Without adjustment ( ) After adjustment

Function: Capacitance measurement **Range:** 100 nF

Standard Value	UUC* Reading	Error	Uncertainty
(nF)	(nF)	(nF)	(± nF)
10.000	10.0	0.0	0.078
90.00	90.0	0.0	0.28

Function: Capacitance measurement **Range:** 1 µF

Standard Value	UUC* Reading	Error	Uncertainty
(µF)	(µF)	(µF)	(± nF)
0.10000	0.100	0.000	0.78
0.9000	0.901	0.001	2.8

Function: Capacitance measurement **Range:** 10 µF

Standard Value	UUC* Reading	Error	Uncertainty
(µF)	(µF)	(µF)	(± nF)
1.000	1.00	0.00	7.8
9.000	9.00	0.00	28

Function: Capacitance measurement **Range:** 100 µF

Standard Value	UUC* Reading	Error	Uncertainty
(µF)	(µF)	(µF)	(± µF)
10.000	10.0	0.0	0.078
90.00	90.0	0.0	0.42

Function: Capacitance measurement **Range:** 9999 µF

Standard Value	UUC* Reading	Error	Uncertainty
(µF)	(µF)	(µF)	(± µF)
100.0	100	0	0.94
1100.0	1099	-1	18

Function: Frequency measurement **Range:** 199.99 Hz

Standard Value	UUC* Reading	Error	Uncertainty
(Hz)	(Hz)	(Hz)	(± mHz)
20.000000	20.00	0.00	5.8
190.000000	190.00	0.00	5.8

Result of calibration :- (*) Without adjustment ( ) After adjustment

Function: Frequency measurement **Range:** 1999.9 Hz

Standard Value	UUC* Reading	Error	Uncertainty
(Hz)	(Hz)	(Hz)	(± mHz)
200.000000	200.0	0.0	58
1900.000000	1900.0	0.0	58

Function: Frequency measurement **Range:** 19.999 kHz

Standard Value	UUC* Reading	Error	Uncertainty
(kHz)	(kHz)	(kHz)	(± Hz)
2.000000	2.000	0.000	0.58
19.000000	19.000	0.000	0.58

Function: Frequency measurement **Range:** 199.99 kHz

Standard Value	UUC* Reading	Error	Uncertainty
(kHz)	(kHz)	(kHz)	(± Hz)
20.000000	20.00	0.00	5.8
190.000000	190.00	0.00	5.8

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k = 2, providing a level of confidence of approximately 95 %

UUC* = Unit Under Calibration.

Remark : The Calibration result include test lead resistance offset and user shall concern test lead resistance offset compensation.

-o0o-

The MCM Line of Electrodes

CPE Engineering and Service

MODEL RE-5:

Standard Model. Flat CPT Porous Plug, for general use in soil and (with Submersible Adapter) for use in water. Approx. Overall Size: 1⅜" dia. X 6" long. Dry Weight: 4 oz.



MODEL RE-5C:

Similar to Model RE-5 **except** supplied with a cone-shaped CPT porous plug. For use in soft soils. Provides lower contact resistance. When pushed into soft soils the shape of the plug helps the electrode to "stand up". Approx. Overall Size: 1⅜" dia. X 6¾" long. Dry Weight: 5 oz.



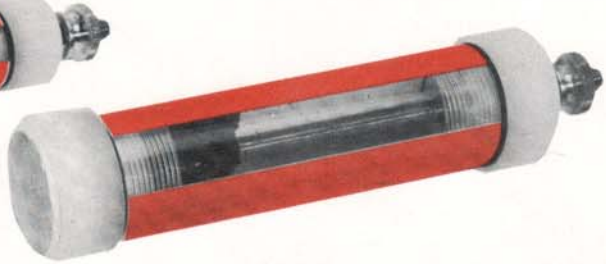
MODEL RE-7:

Long, slim model with beveled CPT porous plug. For general purpose use in soil or in a 1" diameter augered hole in pavement. Approx. Overall Size: 1" dia. X 8½" long. Dry Weight: 5 oz.



MODEL RE-5/U:

For use on underside of bridge decks, parking garages, etc. in upside-down position.



MODEL RE-3A:

Large diameter (3") flat CPT porous plug provides greater contact area. Flat plug provides lower contact resistance than rounded or serrated plug when placed in direct contact with flat surfaces. Especially useful on pavements, dry sand, frozen soil, etc. Stands by itself. Approx. Overall Size: 3" dia. X 5" long. Dry Weight: 16 oz.



MODEL PH-50:

Antimony Reference Electrode

Antimony electrode used in conjunction with a Copper/Copper Sulphate reference electrode and voltmeter to measure the PH of soil. The tube assembly of the electrode is etched with the conversion table of millivolts to PH. Approx. Overall Size: ⅞" dia. X 8" long.



All copper sulphate electrodes are shipped dry, but include a charge of high-purity copper sulphate crystals. A protective cap for the CPT porous plug is also supplied. Special lengths of RE-5, RE-5C and RE-7 are available on order. Use and Maintenance Instructions furnished with each electrode.

MODEL RE-7AG:

Silver/Silver Chloride Reference Electrode Kit: Land/Sea

Used on land with Lexan tube, CPT ceramic plug and KCL filling solution. Used in sea water with perforated Lexan tube, brass submersible weights (any number of weights can be attached together; two included in kit) and standard 8' submersible adapter (available in additional lengths).



MILLER INSULATION CHECKER (M.I.C.)

M. C. Miller has created a DIGITAL Above Ground Insulation Checker which is:

- **COMPACT** - Fits easily in your hand or carried in your back pocket
- **SIMPLE TO USE** - Employs bright Pass/Fail LEDs for quick readings
- **EFFICIENT** - 'Push-To-Test' button ensures no power is wasted when the unit is idle, greatly increasing battery life



M.I.C.
Item #1200

FEATURES

- Uses Radio Frequency technology to distinguish between insulation shorts and shorts associated with interconnected piping
- Checks all types and sizes of insulators - Flanges, dressers, couplings or unions - whether in parallel or series
- Locates shorted bolts - Eliminates costly and unnecessary replacement of good insulators
- Evaluates partially shorted insulators
- Easy to operate - Clear operating procedure reduces training time
- Quick - Fast "touch probe" operation eliminates guesswork and additional wires, coils, etc.

SPECIFICATIONS

- Enclosure: Heavy duty electronic instrument enclosure - flame retardant ABS plastic.
- Power Source: Two AA size alkaline batteries
- Operating Temperature Range (alkaline battery limited): -4 ºF to 131 ºF (-20 ºC to +55 ºC)
- Recommended Storage Temperature Range (alkaline battery limited): -4 ºF to 95 ºF (-20 ºC to +35 ºC)
- Max Dimensions: 6.2" L x 3.6" W x 1.5" H (15.8 cm x 9.1 cm x 3.8 cm)

EMPLOYEE OWNED • TRUSTED BY CORROSION ENGINEERS WORLDWIDE •
M.C. MILLER Co.
SINCE 1945

M. C. MILLER CO., INC.
11640 US Highway 1
Sebastian, Florida 32958

PHON [redacted]
E-MAIL:

Certificate of Calibration

MCM PART # 1200 M.I.C. Insulation Checker SERIAL# 01622

M. C. MILLER CO., INC. certifies that the above listed equipment meets or exceeds all published specifications and has been calibrated with reference to the American National Standards Institute (ANSI) approved standards that are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST) standards within the limitations of the institute's calibration services, or have been derived from accepted values or natural physical constants, or have been derived by using in-house standards.

M. C. MILLER CO., INC. certifies that the product identified above meets or exceeds all specifications and that the product was manufactured at the M. C. Miller plant in Sebastian, Florida, U.S.A.
This unit and the accessories were sold and shipped to:

Customer Name: **CPE Engineering and Service Co. Ltd**

Calibrated in-house equipment used for product calibration.

*The specific equipment items used in connection with the product identified above are detailed in the testing procedures documentation for the products which is maintained In-house at M.C.Miller.

MANUFACTURER	MODEL	ASSET ID	CERTIFICATE #	DESCRIPTION	DUE DATE
B&K	1730	26302316	90196439	Power Supply	Oct, 2025
BK PRECISION	9124	001009	90196316	POWER SUPPLY	Oct, 2025
BK PRECISION	9124	001016	90196317	POWER SUPPLY	Oct, 2025
KEITHLEY	2000	1116727	90196354	DMM	Oct, 2025
B&K	2530	253001342	90196313	Digital Ocilloscope	Oct, 2025
ELECTRONIC	3200	9996	90196329	AC/DC CURRENT	Oct, 2025
FLUKE	179	96870589	90196336	DMM	Oct, 2025
FLUKE	189	77500569	90196340	RMS DMM	Oct, 2025
Fluke	73 II	62560861	90196399	DMM	Oct, 2025
APT	APT5005	APT5005	90196308	AC Power Supply	Oct, 2025
KEPPO	K2P600-4	115463	90196356	Power Source	Oct, 2025
Wavetek	180	135222	90196395	Function Generator	Oct, 2025
IET	RS-201	01201202005	90196353	Resistance Box	Oct, 2025

By: [redacted]
Title: Calibration Technician
Date Issued: **24th of March, 2025**
Date Due: **23rd of March, 2026**

5.0 Data Record Sheet

This section outlines the standard data recording sheets used during cathodic protection system testing. Accurate documentation of all field measurements is essential for verifying compliance with applicable protection criteria, ensuring traceability, and supporting future maintenance and audits. The following record sheets are provided and shall be completed by qualified personnel at each relevant location.

5.1 Data Record Sheet No. 1 - Cathodic Protection – Pipe-to-Soil / Seawater Potential Measurement

This form is used to document structure-to-electrolyte potential measured at each test station under energized conditions, along with reference electrode type, location, and environmental parameters.

5.2 Data Record Sheet No. 2 - Cathodic Protection – Insulation Flange Check

This sheet is used to record the results of electrical isolation testing on insulating flanges, including gasket and bolt evaluation results, visual indication (LED status), and any observed faults or anomalies.

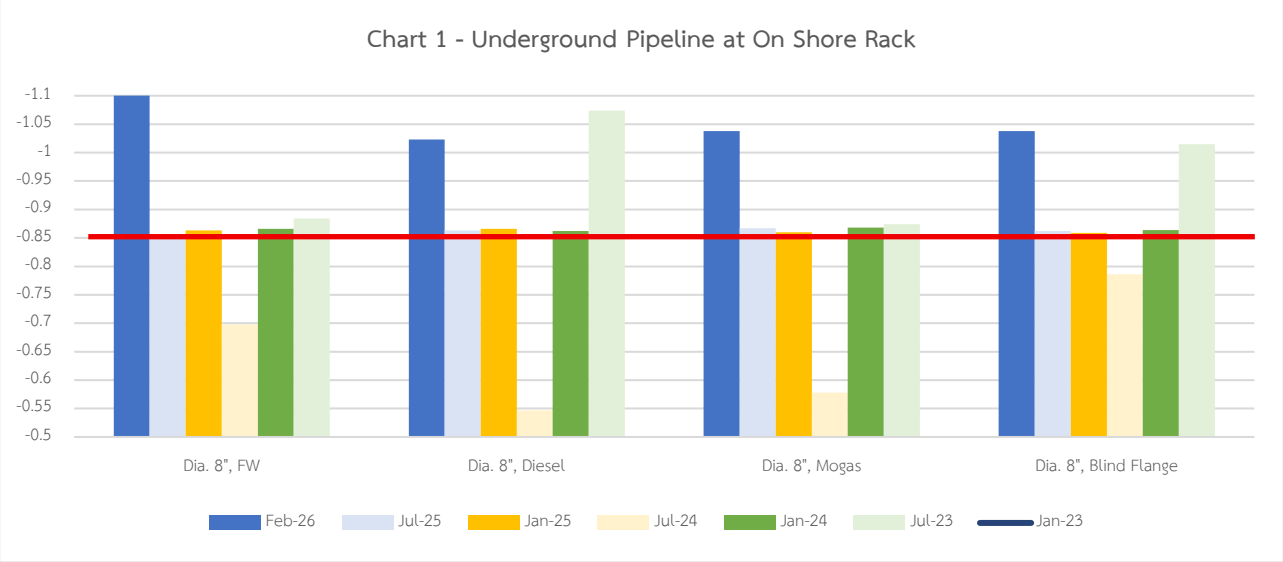
5.1 Data Record Sheet No. 1 - Cathodic Protection – Pipe-to-Soil / Seawater Potential Measurement

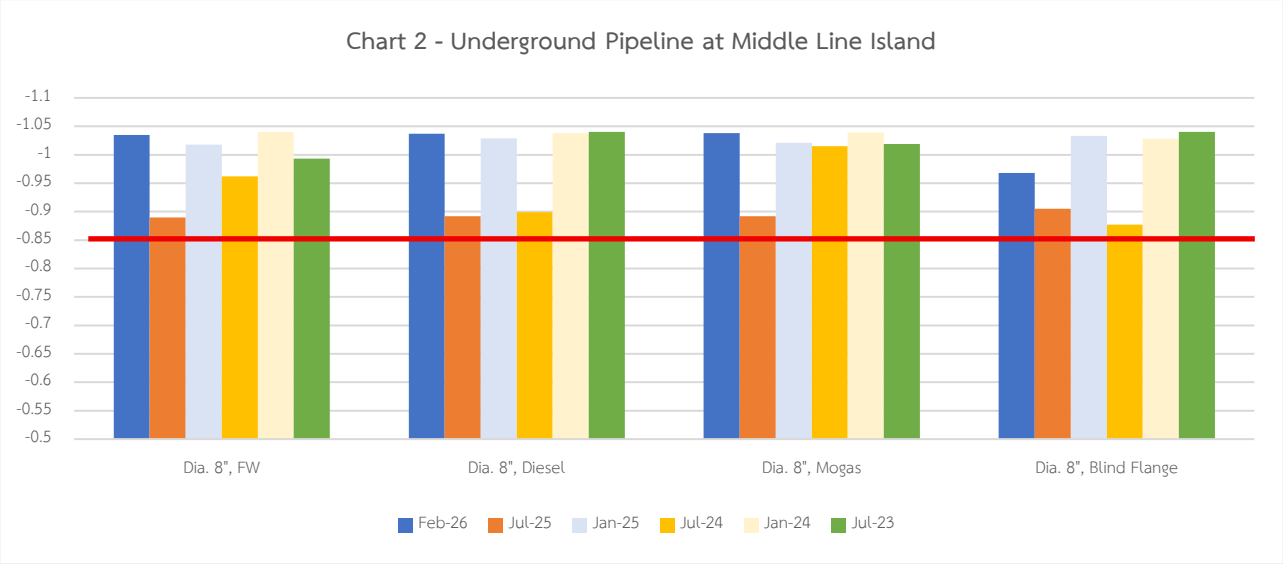
5.1.1 Data Record Sheet

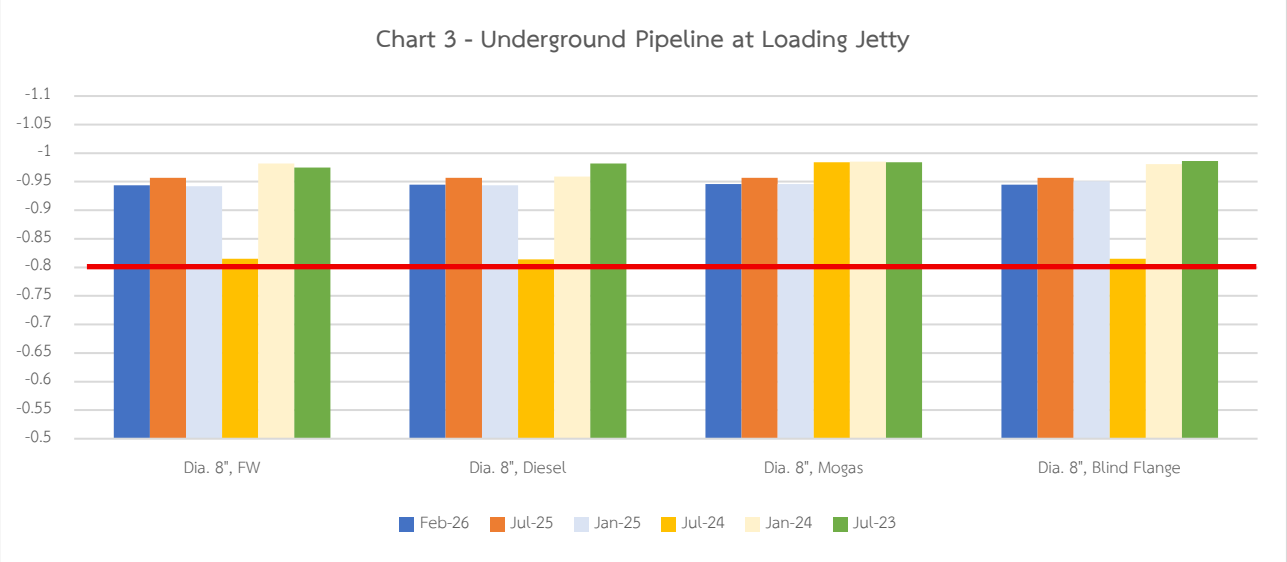
Test Instrument			
1	*Cu/CuSO4 Reference Electrode*	S/N.	
2	*Ag/AgCl Reference Electrode*	S/N.	
3	*Digital Multimeter – Fluke 87V Max*	S/N.	63770042
Standard Criteria			
According to NACE Standard SP0169, Criterion: A structure-to-electrolyte potential of **more negative than –0.850 volts vs. Cu/$CuSO_4$** or **–0.800 volts vs. Ag/AgCl/seawater**, with cathodic protection applied, indicates adequate protection against external corrosion.			

Pipe-to-Soil / Seawater Potential Measurement							
Station No.	*Cu/CuSO4 Ref.*				*Ag/AgCl Ref.*		**Remarks**
	On Shore Rack		Middle Line Island		Loading Jetty		
	GPS Datum: WGS84		GPS Datum: WGS84		GPS Datum: WGS84		
	N	E	N	E	N	E	
	7.23968	100.55970	7.23610	100.56683	7.23713	100.56520	
	P/S	Accept?	P/S	Accept?	P/SW	Accept?	
FW (dia. 8”)	-1.211	Yes	-1.035	Yes	-0.944	Yes	
Diesel (dia. 8”)	-1.023	Yes	-1.037	Yes	-0.945	Yes	Primus Liner / Diesel
Mogas (dia. 8”)	-1.038	Yes	-1.038	Yes	-0.946	Yes	Diesel Liner / Mogas
Blind Flange (dia. 8”)	-1.038	Yes	-0.968	Yes	-0.945	Yes	Not Used

5.1.2 Data Chart Trends







5.2 Data Record Sheet No. 2 - Cathodic Protection – Insulation Flange Check

5.2.1 Data Record Sheet

Test Instrument			
1	*Insulation Checker – MC Miller Model 1200*	S/N.	01622
		S/N.	
		S/N.	
Standard Criteria			
According to MC Miller Model 1200 Manual, Criterion: The insulating flange shall be considered acceptable only if the insulation checker **indicates a solid green light**, confirming full electrical isolation.			

Insulation Flange Check				
IF Tag No.	**Light (by Checker)**	**Can Isolate?**	**Spark Gap**	**Remarks**
On Shore Rack				
FW (dia. 8”)	Green	Pass	Pass	
Diesel (dia. 8”)	Green	Pass	Pass	Primus Liner / Diesel
Mogas (dia. 8”)	Green	Pass	Pass	Primus Liner / Mogas
Loading Jetty				
FW (dia. 8”)	Green	Pass	Pass	
Diesel (dia. 8”)	Green	Pass	Pass	Primus Liner / Diesel
Mogas (dia. 8”)	Green	Pass	Pass	Primus Liner / Mogas
Blind Flange (dia. 8”)	-	-	-	Not Used
Static at Loading Jetty (Arm)				
Diesel (dia. 8”)	Green	Pass	Pass	Primus Liner / Diesel
Mogas (dia. 8”)	Green	Pass	Pass	Primus Liner / Mogas
Mogas (dia. 3”)	Green	Pass	Pass	Primus Liner / Diesel

6.0 Conclusion

Based on the test results documented in **Data Record Sheet No. 1** and **Data Record Sheet No. 2**, the following conclusions are made regarding the cathodic protection performance and electrical isolation status of the system

6.1 Onshore Rack (Depot)

6.1.1 Pipe-to-Soil Potential Measurement

All recorded pipe-to-soil potential values are more negative than –0.850 V with respect to $Cu/CuSO_4$ reference electrode, which satisfies the protection criterion specified in NACE SP0169. The cathodic protection system at this location is considered acceptable.

6.1.2 Insulating Flange Integrity Check

All insulating flange kits demonstrated complete electrical isolation, as indicated by solid green light results using the MC Miller Model 1200 insulation checker. The insulating flanges at this area are in satisfactory condition.

6.2 Middle Line Island

6.2.1 Pipe-to-Soil Potential Measurement

All measurement results indicate pipe-to-soil potential is more negative than the specified criterion. The cathodic protection performance is deemed acceptable.

6.3 Loading Jetty

6.3.1 Pipe-to-Seawater Potential Measurement

All measured pipe-to-seawater potentials are more negative than –0.800 V with respect to the Ag/AgCl/seawater reference electrode. The system meets the cathodic protection criteria for submerged structures.

6.3.2 Insulating Flange Integrity Check

All insulating flange kits successfully passed the insulation test, confirming full electrical separation. No signs of shorted or partially failed insulation were detected.

7.0 Recommendation

Based on the field observation, the corrective action from the previous report has been completed by installing the insulation flange kit and spark gap at the internal connector location (blue short segment with O-ring) to ensure proper electrical isolation and system integrity. Verification results indicate the insulation condition is acceptable (**solid green light / full electrical separation**) and the CP performance remains within acceptance criteria, therefore the system is operating normally.

It is recommended to continue the same PM/inspection program on a routine basis, including periodic pipe-to-soil and pipe-to-seawater potential measurements to confirm the system remains compliant (e.g., more negative than –0.850 V vs $Cu/CuSO_4$ and more negative than –0.800 V vs Ag/AgCl) and re-checking insulating flange integrity each round to detect any degradation early.

Technical Caution

It is further recommended that verification of insulating flange integrity during routine inspection be performed using a dedicated insulation checker as the primary field method. In accordance with **ISO 15589-1:2015**, d.c. resistance measurements across installed isolating joints can give misleading or inconclusive results due to polarization effects and parallel conductive paths through the surrounding electrolyte, supports, local earthing, or conductive fluid inside the pipeline. Accordingly, insulation status should be confirmed by an appropriate insulation checker and, where necessary, supported by other suitable field verification methods to avoid misinterpretation.

8.0 Appendix

8.1 Photograph

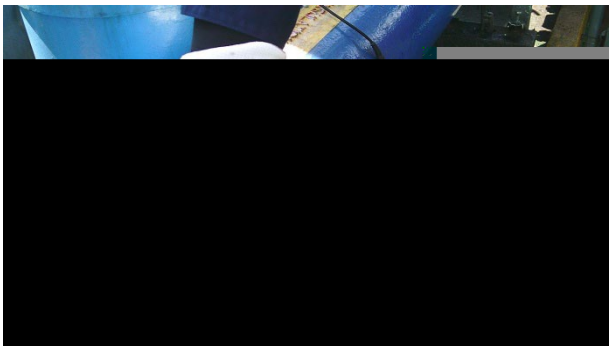
8.2 Pipeline Layout

8.3 Standard NACE SP0169-2024, Section 6.2 and 6.5

8.1 Photograph



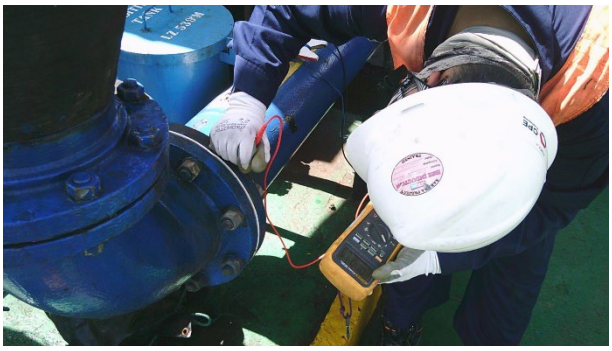




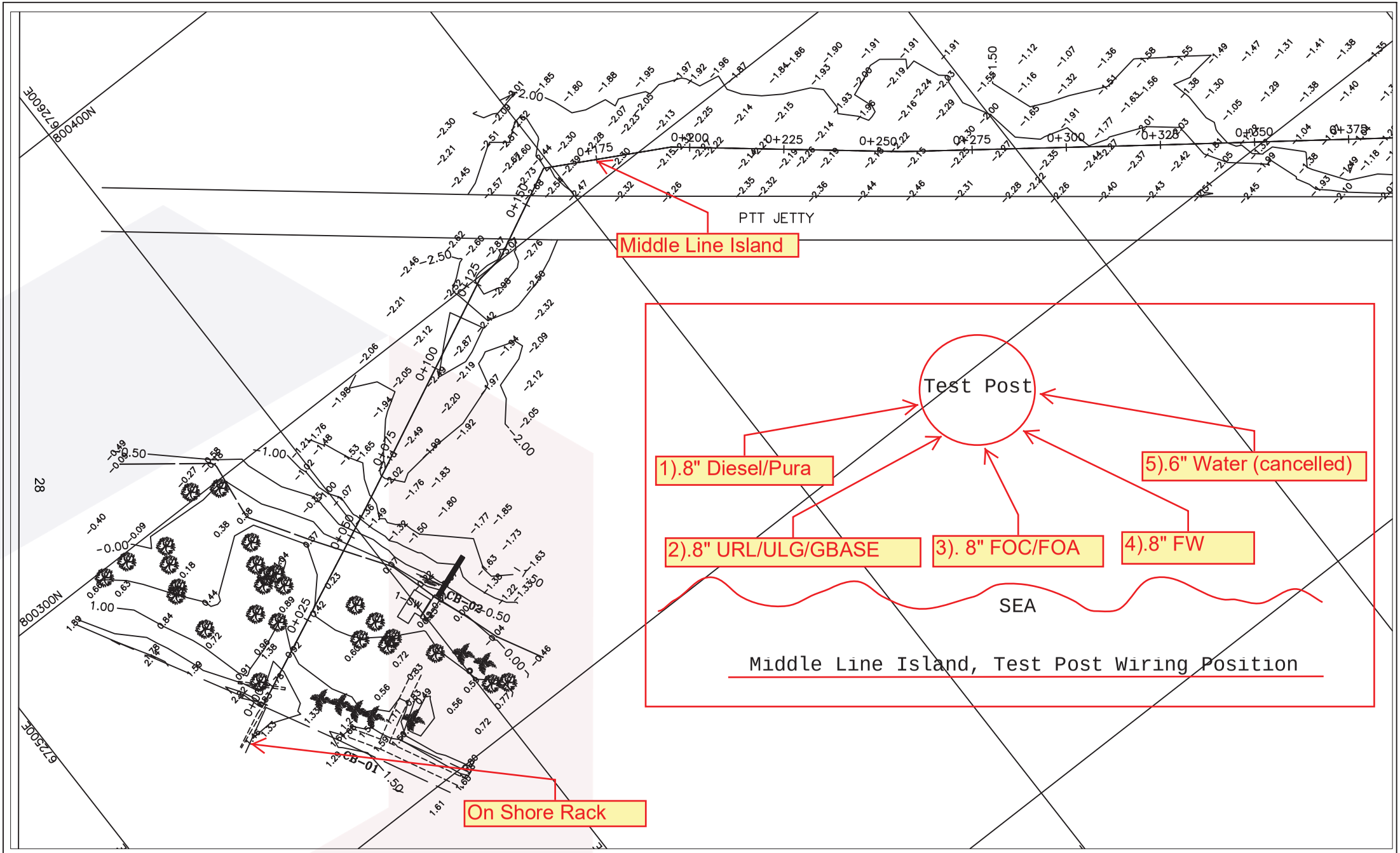








8.2 Pipeline Layout



REFERENCE DRAWING	REVISION RECORD		
	REVISION	DESCRIPTION	DATE
	0	ISSUE FOR REVIEW	18/07/05

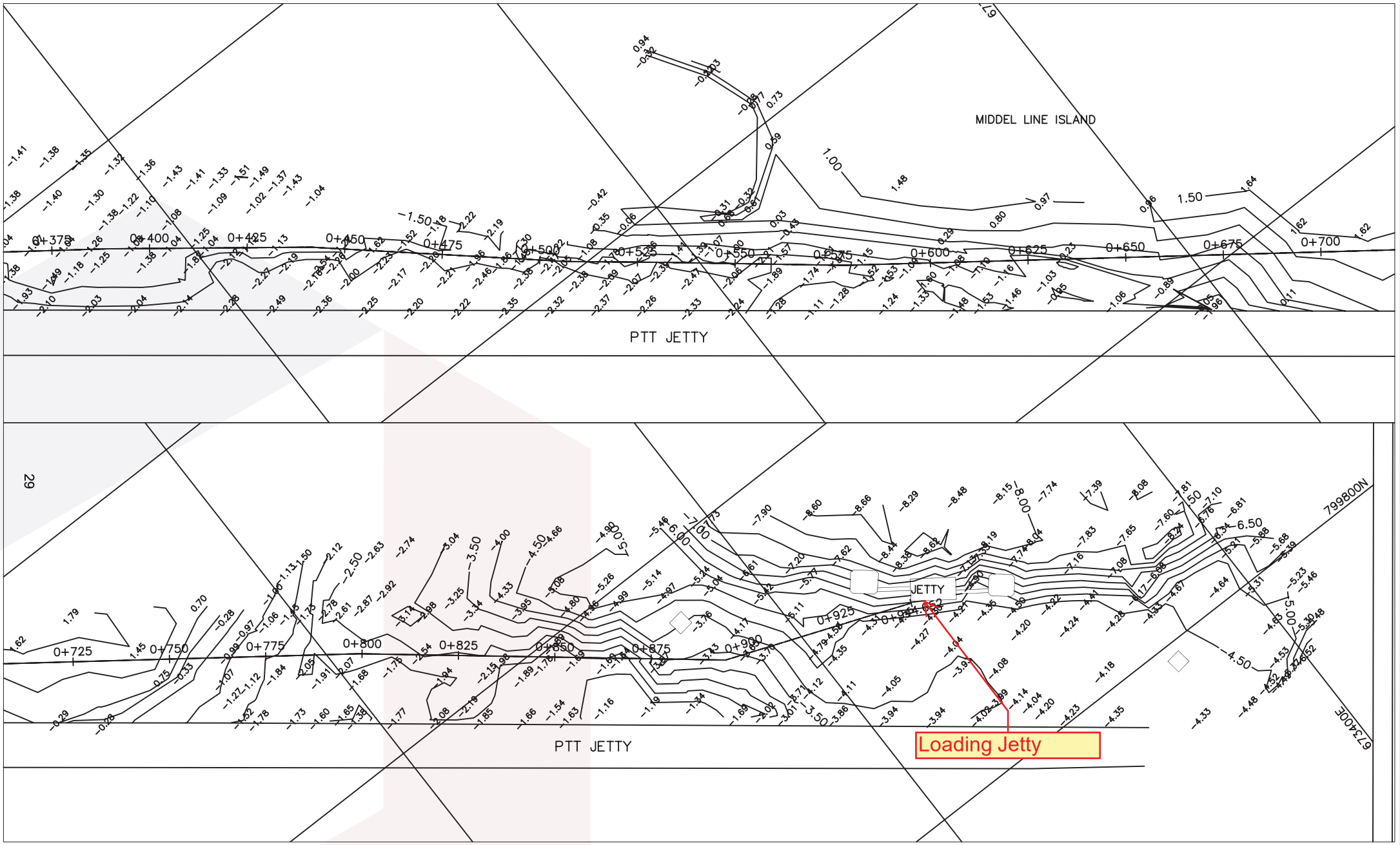
CPE Engineering and Service

[redacted]

DRAW BY	CHECKED BY	ENGINEER	CERTIFIED
KRU	KVA	SPO	KCH
DATE 18/07/05	DATE 18/07/05	DATE 18/07/05	DATE 18/07/05

TITLE : CATHODIC PROTECTION
SONGKLA JV TERMINAL
SUBMARINE PIPELINE LAY-OUT

SCALE	PROJ. NO.	PAGE NO.	DRAWING NO.	REV.
N/A		01/02		0



REFERENCE DRAWING	REVISION RECORD		
	REVISION	DESCRIPTION	DATE
	0	ISSUE FOR REVIEW	18/07/05

CPE Engineering and Service

[redacted]

DRAW BY			
KRU	KVA	SPO	KCH
DATE 18/07/05	DATE 18/07/05	DATE 18/07/05	DATE 18/07/05

TITLE : CATHODIC PROTECTION

SONGKLA JV TERMINAL

SUBMARINE PIPELINE LAY-OUT

SCALE	PROJ. NO.	PAGE NO.	DRAWING NO.	REV.
N/A		02/02		0

8.3 Standard NACE SP0169-2024, Section 6.2 and 6.5

Control of External Corrosion on Underground or Submerged Metallic Piping Systems

©2024 Association for Materials Protection and Performance (AMPP). All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means (electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise) without the prior written permission of AMPP.

[redacted] Invoice 403387 downloaded on 7/11/2024 4:21:32 AM Single-user license only, copying/networking prohibited

Control of External Corrosion on Underground or Submerged Metallic Piping Systems

This AMPP standard represents a consensus of those individual members who have reviewed this document, its scope, and provisions. Its acceptance does not in any respect preclude anyone, whether he or she has adopted the standard or not, from manufacturing, marketing, purchasing, or using products, processes, or procedures not in conformance with this standard. Nothing contained in this AMPP standard is to be construed as granting any right, by implication or otherwise, to manufacture, sell, or use in connection with any method, apparatus, or product covered by Letters Patent, or as indemnifying or protecting anyone against liability for infringement of Letters Patent. This standard represents minimum requirements and should in no way be interpreted as a restriction on the use of better procedures or materials. Neither is this standard intended to apply in all cases relating to the subject. Unpredictable circumstances may negate the usefulness of this standard in specific instances. AMPP assumes no responsibility for the interpretation or use of this standard by other parties and accepts responsibility for only those official AMPP interpretations issued by AMPP in accordance with its governing procedures and policies which preclude the issuance of interpretations by individual volunteers.

Users of this AMPP standard are responsible for reviewing appropriate health, safety, environmental, and regulatory documents and for determining their applicability in relation to this standard prior to its use. This AMPP standard may not necessarily address all potential health and safety problems, or environmental hazards associated with the use of materials, equipment, and/or operations detailed or referred to within this standard. Users of this AMPP standard are also responsible for establishing appropriate health, safety, and environmental protection practices, in consultation with appropriate regulatory authorities, if necessary, to achieve compliance with any existing applicable regulatory requirements prior to the use of this standard.

CAUTIONARY NOTICE: AMPP standards are subject to periodic review and may be revised or withdrawn at any time in accordance with AMPP technical committee procedures. AMPP requires that action be taken to reaffirm, revise, or withdraw this standard no later than five years from the date of initial publication and subsequently from the date of each reaffirmation or revision. The user is cautioned to obtain the latest edition. Purchasers of AMPP standards may receive current information on all standards and other AMPP/NACE/SSPC publications by contacting AMPP Customer Support, 15835 Park Ten Place, Houston, Texas 77084-5145 (Tel: +1-281-228-6200, email: customersupport@ampp.org.

Document History:

2024-05-08: Revised by AMPP Standards Committee (SC) 15, Pipelines and Tanks

2013-10-04: Revised as SP0169 by NACE Task Group (TG) 360, “Piping Systems: Review of SP0169-2007 (formerly RP0169), ‘Control of External Corrosion on Underground or Submerged Metallic Piping”

2007-03-15: Reaffirmed by NACE Specific Technology Group (STG) 35, “Pipelines, Tanks, and Well Casings”

2002-04-11: Reaffirmed by NACE STG 35, “Pipelines, Tanks, and Well Casings”

1996-09-13: Reaffirmed by NACE Unit Committee T-10A, “Cathodic Protection”

April 1992: Revised by NACE TG T-10-1

January 1983: Revised by NACE TG T-10-1

September 1976: Revised by NACE TG T-10-1

January 1972: Revised by NACE TG T-10-1

April 1969: Approved as RP0169 by NACE TG T-10-1

AMPP values your input. To provide feedback on this standard, please contact: standards@ampp.org

©2024 Association for Materials Protection and Performance (AMPP). All rights reserved.

[redacted] Invoice 403387 downloaded on 7/11/2024 4:21:32 AM Single-user license only, copying/networking prohibited

5.6.3 Installation

5.6.3.1 Joints, fittings, and tie-ins shall be coated with materials compatible with the existing coatings. Refer to the appropriate standard for the applicable coating and field joint coating and fittings for the correct selection of coating and its application.

5.6.3.2 Coating defects shall be repaired, and the coating repair inspected in accordance with the manufacturer's recommendations or the end user's specification.

5.6.3.3 The ditch conditions and backfill materials shall be in accordance with the end user's requirements.[16]

5.6.3.4 Pipe shall be lowered or pulled through the HDD or road bore to avoid external coating damage.[17,18] Prior to installation, the pipe that passes through the bore shall be inspected for coating damage and repaired in accordance with the coating manufacturer's instructions or the end user's specification.

5.6.3.5 During backfilling:

5.6.3.5.1 Prevent damage to the coating during backfilling;

5.6.3.5.2 No rock or other foreign material that could damage the external coating should be placed in the pipe burial trench.

5.7 Cathodic Shielding by Coatings

5.7.1 Cathodic shielding due to coating failure is not an intrinsic property of any coating material, but an electrical phenomenon that may occur when a combination of factors is present. This occurs due to coating disbondment failure in the presence of effective CP. Insulating pipeline coatings can cause cathodic shielding at locations of disbondment when moisture gains access to the unbonded interstitial space. Cathodic protection current density to the metal/electrolyte interface in the unbonded interstitial space is limited by the insulating quality of the coating and the electrolyte resistivity in the interstitial space. If the coating is fully adhered without any disbondment, corrosion from cathodic shielding is not possible.

5.7.2 There is no proven single tool that can directly detect cathodic shielding at disbonded coating areas.

5.7.3 Prevention of coating failure using reliable coatings and enforcing strict quality control measures during their application can help reduce the risk of cathodic shielding. For existing pipelines, the most common mitigation method for addressing cathodic shielding is recoating of the pipe.

5.7.4 More in-depth information on cathodic shielding may be found in NACE TR21447, "Consequences of Coating Failures as Related to Interaction with Cathodic Protection"[19] and PRCI Report No. 186-163-06-01, "Establishing Potential Severity of Various Cathodic Protection Shielding Parameters.[20]

Section 6: Criteria and Other Considerations for Cathodic Protection

6.1 Introduction

6.1.1 This section lists criteria for CP that indicate whether adequate CP of a metallic piping system has been achieved (see also Section 1, Paragraphs 1.2 and 1.4). Adequate CP can be achieved at various levels of cathodic polarization depending on the environmental conditions. As such, a single criterion for evaluating the effectiveness of CP might not be satisfactory for all conditions or at all locations along a structure. The use of any approach, including a combination of methods

©2024 Association for Materials Protection and Performance (AMPP). All rights reserved.

[redacted] - Invoice 403387 downloaded on 7/11/2024 4:21:32 AM Single-user license only, copying/networking prohibited

or criteria to achieve adequate corrosion control, is the responsibility of the user, and should be based on the experience of the user and the unique conditions influencing the piping system(s). In determining whether adequate corrosion control has been achieved, the conditions and factors listed in Paragraph 6.1.2, Special Conditions (6.2.1.5), and Relevant Considerations (6.3) should be considered regardless of what methods or criteria are used.

Appendix B (nonmandatory) contains a list of some country/region national and international standards that contain discussions of external corrosion control criteria that have been established.

6.1.2 In selecting the methods or criteria for a specific pipeline, the following are the responsibilities of the user:

6.1.2.1 To determine the level of corrosion control that is necessary and sufficient to address the specific conditions. A commonly used industry benchmark for effective external corrosion control is (a reduction in the general corrosion rate to) 0.025 mm per year (1 mil per year) or less.[21,22,23,24,25,26]

6.1.2.2 To include a means to evaluate the effectiveness of that method or criterion, whether used separately or in combination.

6.1.2.3 To document the effectiveness of CP or other external corrosion control measures (see Section 11). In the absence of such documentation, at least one of the criteria in Paragraph 6.2 shall apply.

6.2 Criteria

6.2.1 Criteria for Steel and Gray or Ductile Cast-Iron Piping

6.2.1.1 Criteria that have been documented through empirical evidence to indicate corrosion control effectiveness on specific piping systems may be used on those piping systems or others with the same characteristics.

6.2.1.2 A minimum of 100 mV of cathodic polarization. Either the formation or the decay of polarization must be measured to satisfy this criterion.[7,26]

6.2.1.3 A structure-to-electrolyte potential of –850 mV or more negative as measured with respect to a saturated copper/copper sulfate (CSE) reference electrode. This potential may be either a direct measurement of the polarized potential or a current-applied potential. Interpretation of a current-applied measurement requires consideration of the significance of voltage drops in the earth and metallic paths in order to assess whether or not sufficient cathodic polarization has been achieved to provide effective corrosion control.

6.2.1.3.1 Consideration is understood to mean the documented application of sound engineering practice to evaluate the importance of structure and environment-specific effects by one or more of the following:

6.2.1.3.1.1 Measuring, calculating, or extrapolating the pipe and electrolyte voltage (IR) drops in accordance with NACE TM0497[7] and NACE SP0207.[27]

6.2.1.3.1.2 Using cathodic protection coupons to establish levels of current density, corrosion potential, levels of polarization, corrosion rates, and/or comparisons between coupon and polarized pipe potentials in accordance with NACE SP0104.[28]

©2024 Association for Materials Protection and Performance (AMPP). All rights reserved.

[redacted] - Invoice 403387 downloaded on 7/11/2024 4:21:32 AM Single-user license only, copying/networking prohibited

6.2.1.3.1.3 Conducting indirect inspections such as close-interval potential surveys or DC surface potential gradient surveys in accordance with NACE SP0207,[27] TM0109[32] and TM0497.[7]

6.2.1.3.1.4 Demonstrating sufficiently low corrosion rate using the following methods, either separately or in combination, corrosion rate probes in accordance with NACE TR05107,[29] using periodic ILI surveys to identify locations of external corrosion and calculating the corrosion rate between successive surveys in accordance with API Standard 1163,[30] using ECDA to identify locations of external corrosion and calculating the corrosion rate in accordance with NACE SP0502.[31]

6.2.1.3.1.5 Determining whether there is physical evidence of corrosion, such as by direct examination to determine evidence of active corrosion and correlation of direct examination data with other data such as CIS, DCVG surveys, and ILI results. When direct examinations are used, the number and extent of the examinations performed as well as a comparison of the environments and their relevance should be considered.

6.2.1.3.1.6 Other methods that confirm that sufficient polarization has been achieved to control corrosion.

6.2.1.4 A current-applied, structure-to-electrolyte potential equal to, or more negative than, the corresponding current-applied potential measured when either the cathodic polarization criterion or the polarized potential criteria in Paragraphs 6.2.1.2 or 6.2.1.3 has been achieved at that particular reference electrode location.

6.2.1.4.1 Periodic reassessment of the current-applied, potential value is required to account for changes in the environmental conditions surrounding the structure, exposure to AC or DC interference, and/or the effectiveness of any protective coatings on the metal surface.

6.2.1.5 Special Conditions Applicable to Steel and Gray or Ductile Cast-Iron Piping Systems

6.2.1.5.1 When active MIC has been identified or is probable in an anaerobic environment, the criteria listed in Paragraphs 6.2.1.2 and 6.2.1.3 might not be sufficient. Under some conditions, a polarized potential of -950 mV CSE or more negative[33,34] or as much as 300 mV of cathodic polarization might be required.[22]

6.2.1.5.2 At elevated temperatures (> 40 °C [104 °F]), the criteria listed in Paragraphs 6.2.1.2 and 6.2.1.3 may not be sufficient. At temperatures greater than 60 °C (140 °F), the polarized potential of -950 mV CSE or more negative might be required.[22,33,35,36]

6.2.1.5.3 On mill-scaled steel, cathodic polarization greater than 100 mV might be required.[22]

6.2.1.5.4 In uniformly high-resistivity well-aerated and well-drained soil, polarized potentials less negative than -850 mV CSE might be sufficient.

©2024 Association for Materials Protection and Performance (AMPP). All rights reserved.

Invoice 403387 downloaded on 7/11/2024 4:21:32 AM Single-user license only, copying/networking prohibited

Note: ISO 15589-1[33] offers the following for consideration: -750 mV CSE where soil resistivity is between 10,000 Ωcm and 100,000 Ωcm, and -650 mV CSE where soil resistivity is greater than 100,000 Ωcm.

6.2.1.5.5 Precautionary Note:

Variations in soil resistivity must be considered, including seasonal variations, in the application of these criteria.

6.2.1.5.6 Pipelines may be influenced by AC power lines. Electromagnetically induced AC can cause external AC corrosion. Increasing AC and DC current densities can increase AC corrosion as shown in Figure 1. Further information on criteria for CP in the presence of induced AC and methods of AC mitigation is included in NACE SP21424.[37]

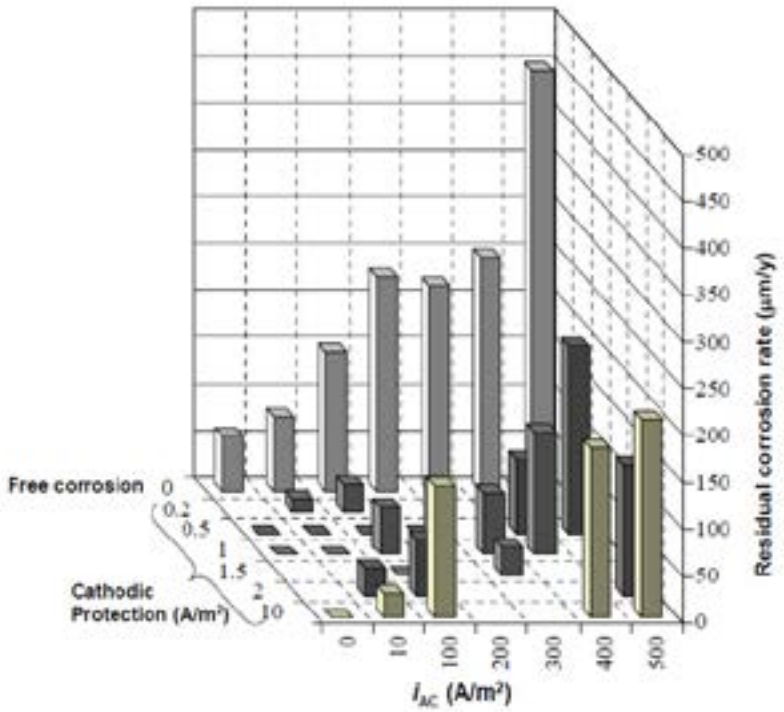


Figure 1: Residual Corrosion Rate of Carbon Steel Specimens as a Function of AC and CP Current Density. Laboratory Tests Performed in Simulated Soil Conditions[70]

6.2.1.5.7 In weak acid environments, a polarized potential of -950 mV CSE or more negative might be required.[11,71]

6.2.1.5.8 Stress Corrosion Cracking: Two forms of external SCC have been identified on buried pipelines: near-neutral-pH SCC and high-pH SCC. Each form of SCC is associated with a specific environment. Four factors determine whether either of these environments can develop at the pipe surface: coating type, soil properties, level of CP, and temperature. These factors are discussed in detail in "External Stress Corrosion Cracking of Underground Pipelines," NACE International Publication 35103,[38] and in other general reference materials.[39,40,41]

©2024 Association for Materials Protection and Performance (AMPP). All rights reserved.

Invoice 403387 downloaded on 7/11/2024 4:21:32 AM Single-user license only, copying/networking prohibited

of its growth can indicate adequate external corrosion control. The appropriate use of ILI must be carefully considered. For more information, see API 1163[30] and NACE SP0102.[45]

6.3.5 The amount of cathodic polarization maintained on a metallic surface can be affected by changes in electrolyte conditions, CP system or structure configuration, and in influencing sources of AC or DC. These factors should be considered when tests are performed to satisfy the CP criteria.

6.3.6 In mixed-metal piping systems, CP can typically be achieved at a polarized potential that is 100 mV more negative than the open-circuit potential of the most active metal in the piping system.

Cautionary Note: When the potential of the most active metal cannot be measured accurately because of the influence of less active metals, the polarized potential CP criterion for the most active metal should be used.

6.3.7 In systems where piping is connected to electrical grounding systems, the CP criterion for the piping should be used, unless there is a need to protect a more electronegative grounding system.

6.3.8 Amphoteric materials, such as aluminum or lead, that could be damaged by high alkalinity created by CP, might need to be electrically isolated and separately protected.

6.4 Target Potentials

6.4.1 When effective cathodic protection has been achieved at a specific location between adjacent established monitoring test points, the corresponding minimum potentials at the adjacent monitoring locations can be used as the target potentials for further monitoring at that specified location. Periodic reassessment of the target potentials is required to account for changes in the environmental conditions surrounding the structure.

6.5 Alternative Reference Electrodes

6.5.1 Other standard reference electrodes may be substituted for the CSE. Information on common reference electrodes, their voltage equivalents, temperature coefficients, and typical usage can be found in NACE TM0497.[7]

6.5.2 An alternative metallic element may be used in place of the CSE, if the stability and reproducibility of its electrode potential are ensured and if its voltage equivalent referred to a CSE is established.

Section 7: Design of Cathodic Protection Systems

7.1 Introduction

This section provides guidelines for designing effective and reliable CP systems.

7.2 Major Objectives of CP Systems

7.2.1 To provide sufficient current to the structure to be protected and distribute this current so that the selected criteria for CP are effectively attained.

7.2.2 To minimize the stray currents on neighboring underground structures (see Section 9).

7.2.3 To provide a design life of the system commensurate with the required life of the protected structure, or to provide for periodic rehabilitation of the system.

7.2.4 To provide adequate allowance for anticipated changes in current requirements with time over the design life of the CP system.

©2024 Association for Materials Protection and Performance (AMPP). All rights reserved.

Invoice 403387 downloaded on 7/11/2024 4:21:32 AM Single-user license only, copying/networking prohibited

ภาคผนวก ข-7
ข้อมูลการทำ Hydrotest



NEW STAR INTERNATIONAL CO.,LTD.

729/147 Ratchadaphisek Rd.,Bangpongpang, Yannawa, Bangkok 10120

Hydrostatic Test Report **Date : 9/6/2025** **Sheet : 1/3**

Client : STAR FUELS MARKETING LIMITED

Project Name : Hydrostatic test Primus line **Location** : SONGKHLA JO TERMINAL

Test Dwg. No. : N/A **Test Pack No.** : N/A

Fluid in pipe : Water and oil **Test Medium** : Water

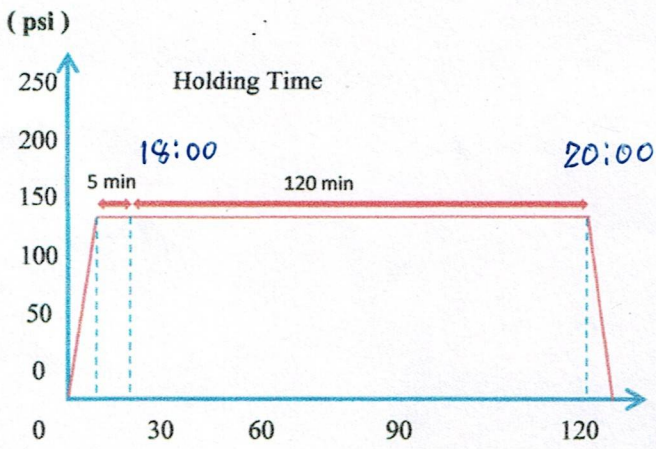
Working Pressure : 110 psi (7.5 bar) **Test Pressure** : 145 psi (10 bar)

Pressure gauge certificate No. : SP24034

Pressure Holding Time : 120 Minute **Acceptance Standard** : ASME B31.1

Project Engineer [redacted] **Superviser** : [redacted]

Pressure Test



Step of Hydrostatic testing

	Time (Minute)	Pressure (psi)
Step 1	0 - 5	145
	5 - 10	145
Step 2	0 - 60	145
	60-120	145

Remark : After pressure test need check list below

- ✓ **Depressure**
- ✓ **Test medium removed**
- ✓ **Test blinds removed**
- ✓ **Test fitting removed**
- _____ **Ect. (Please specified).....**
- _____ **Comment .....**

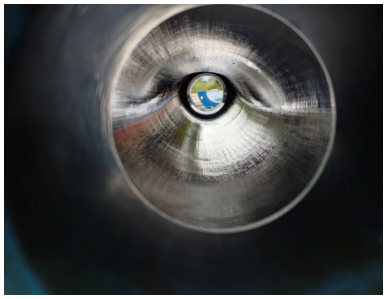
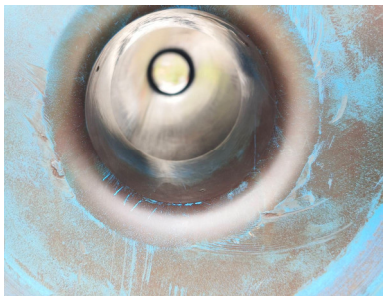
Judgement : **Accepted** ☑ **Unaccepted** ☐ **N/A** ☐

Completed By	Inspected by	Acknowledge by :
Company	NSI	STAR FUELS MARKETING LIMITED
Sign	[redacted]	[redacted]
Name	[redacted]	[redacted]
Date	9/6/2025	9/6/2025

NEW STAR INTERNATIONAL CO.,LTD.

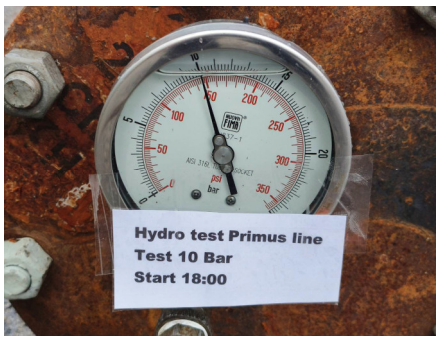
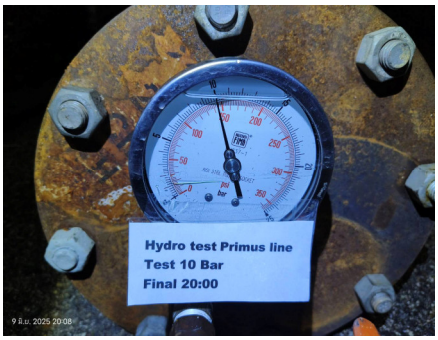
729/147 Ratchadaphisek Rd.,Bangpongpang, Yannawa, Bangkok 10120

Hydrostatic Test Report **Date : 9/6/2025** **Sheet : 2/3**

1. check bolt and nut condition 	: The bolt and nut is in good condition.
2. Check the condition of the inner tube 	: The inner tube surface is in good condition.
3. Check the condition of the pipes.  	: The condition of the pipes is good.

NEW STAR INTERNATIONAL CO.,LTD.
729/147 Ratchadaphisek Rd.,Bangpongpang, Yannawa, Bangkok 10120

Hydrostatic Test Report **Date : 9/6/2025** **Sheet : 3/3**

4. Check for pressure gain and leaks.   	: Hydrostatic testing at 10 bar / 2 hour form 18.00 to 20.00 The pipe can withstand the test pressure well. and no leakage
5. Install the pipe back to its original position. 	: After connecting the pipes to their original condition Fluid can be transferred through the tube without leakage.

SIAM CALIBRATION & SERVICES CO.,LTD.
206/10, 206/11 Moo 1. T.Sathingmor, A.Singhanakhon, Songkhla 90280
Tel. 074-300435 Mobile 082-7320129

NSC-TISI-TIS-17025
CALIBRATION 0326

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Pressure Gauge

CRF No. : 24/CRFL094
Received Date : 9-Sep-2024

Certificate No. : SP241083
Page No. : 1 of 2

Customer : New Star International Co.,Ltd.
: 729/147 Ratchadaphisek Road.
: Bangpongpang Yannawa Bangkok 10120

Equipment : Pressure Gauge
Manufacturer : NUOVA FIMA
Model : -
Serial No. : 46919 38/2022 Range : 0 to 362 psi
ID No. : -
Condition As-Received : Used Item

Calibration Standards Used :

Reference Standards	Model.	Serial No.	Certificate No.	Due Date.
Digital Test Gauge	DPI 104	5656181	23P3921	14-Nov-2024

Traceability :

The certificate is traceable to the International System of Unit through :

- Technology Promotion Association (Thailand-Japan), NSC-TISI-TIS17025 Calibration 0008

Calibration Method :

Calibration were conducted using DKD-R 6-1 : 2014

Environmental Conditions :

The calibration was performed at an ambient temperature of (23±2)°C with relative humidity at (50±15)%

Uncertainty of Measurement :

The estimated uncertainty of measurement is at a confidence level of approximately 95 % (coverage factor, k=2)

Calibrated Date : 9-Sep-2024

Due Date : 8-Sep-2025

Issued Date : 9-Sep-2024

SIAM CALIBRATION & SERVICES CO.,LTD. SCS psi

Calibrated By

[redacted]

[redacted]

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the Quality Manager of the Siam Calibration & Services Co.,Ltd (SCS)

: www.siamcalibration.com
: scs@siamcalibration-th.com

SIAM CALIBRATION & SERVICES CO.,LTD.
206/10, 206/11 Moo 1. T.Sathingmor, A.Singhanakhon, Songkhla 90280
Tel. 074-300435 Mobile 082-7320129

NSC-TISI-TIS-17025
CALIBRATION 0326

CERTIFICATE OF CALIBRATION

CRF No. : 24/CRFL094
Received Date : 9-Sep-2024

Certificate No. : SP241083

Result of Calibration

Adjustment : Without Adjustment
Function : Pressure Measurement (mean value including hysteresis)

Resolution UUC : 2 psi Sequence : C
Range : 0 to 362 psi

Measurement values

UUC Value psi	STD Reading psi	Error psi	Uncertainties ± psi
0	0.0	0.0	2.4
50	47.5	2.5	2.4
100	98.2	1.8	2.4
200	199.1	0.9	2.4
300	299.2	0.8	2.4
362	360.9	1.1	2.4

UUC : Unit Under Calibration STD : Standard

NOTE.

Reference level has been set at UUC's (Center of pointer) and calibrated in vertical position.

Scale and conversion factor is 1 MPa = 145.0377 psi

The pressure medium was Hydraulic oil with density 866 kg/cm³

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

End of Certificate

: www.siamcalibration.com
: scs@siamcalibration-th.com