	เลขที่เอกสาร (Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
<b>วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)</b> <b>วิธีปฏิบัติงานเรื่อง การตรวจรับและ Unload Fuel Oil</b> <b>(Fuel Oil Inspection and Unloading)</b>	WI-OPT-04	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	29-Mar-19	1	จาก (of)	18

## วิธีปฏิบัติงาน

### Work Instruction

#### เรื่อง

**ORIGINAL**


#### การตรวจรับและ Unload Fuel Oil

#### (Fuel Oil Inspection and Unloading)

ผู้จัดทำ	ผู้ทบทวน	ผู้อนุมัติ
		

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด เท่านั้น  
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”



	เลขที่เอกสาร (Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
<b>วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)</b> <b>วิธีปฏิบัติงานเรื่อง การตรวจรับและ Unload Fuel Oil</b> <b>(Fuel Oil Inspection and Unloading)</b>	WI-OPT-04	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	29-Mar-19	3	จาก (of)	18

### 1. จุดประสงค์

เพื่อกำหนดขั้นตอนในการปฏิบัติงาน การตรวจรับและสูบน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel Oil Unloading) จากรถบรรทุกน้ำมันเข้าสู่ถังเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงของโรงไฟฟ้าอุทัย บริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด เป็นไปอย่างถูกต้องและปลอดภัย

### 2. ขอบเขต

วิธีปฏิบัติงานนี้ ใช้ใน บริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด เท่านั้น


### 3. คำจำกัดความ

บริษัท	หมายถึง บริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด
พนักงาน	หมายถึง พนักงานของ บริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด
API	หมายถึง หน่วยวัดที่ได้มีการพัฒนามาจากสถาบันปิโตรเลียมของอเมริกา (America Petroleum Institute) ซึ่งค่า API Gravity จะมีความสัมพันธ์กับค่า Specific Gravity
FO	หมายถึง น้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel Oil) ชนิดน้ำมันดีเซลเกรด 2 ใช้กับเครื่องกังหันก๊าซ
Unloading	หมายถึง การสูบน้ำมันจากรถบรรทุกเข้าสู่ถังเก็บน้ำมันเชื้อเพลิง

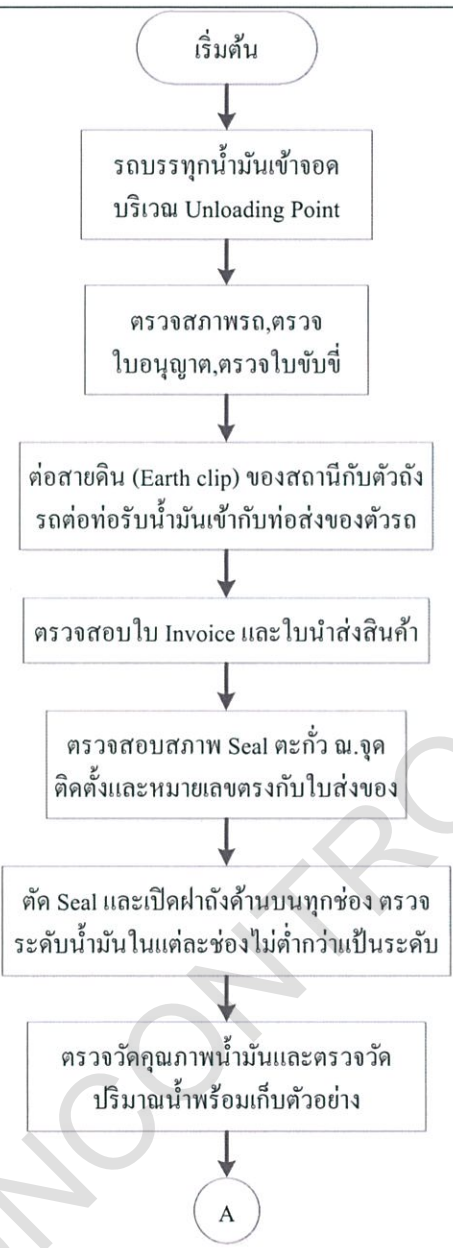
### 4. ผู้ปฏิบัติงาน

- 4.1 ผู้จัดการเดินเครื่อง (ควบคุมการปฏิบัติงาน)
- 4.2 หัวหน้ากะ (สั่งการในการปฏิบัติงาน)
- 4.3 พนักงานแผนกเดินเครื่อง (ทำการปฏิบัติงาน)
- 4.4 นักเคมี (ทำการวิเคราะห์ Sampling)

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด เท่านั้น  
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”


	เลขที่เอกสาร (Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
<b>วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)</b> <b>วิธีปฏิบัติงานเรื่อง การตรวจรับและ Unload Fuel Oil</b> <b>(Fuel Oil Inspection and Unloading)</b>	WI-OPT-04	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	29-Mar-19	4	จาก (of)	18

##### 5. แผนผังกระบวนการ

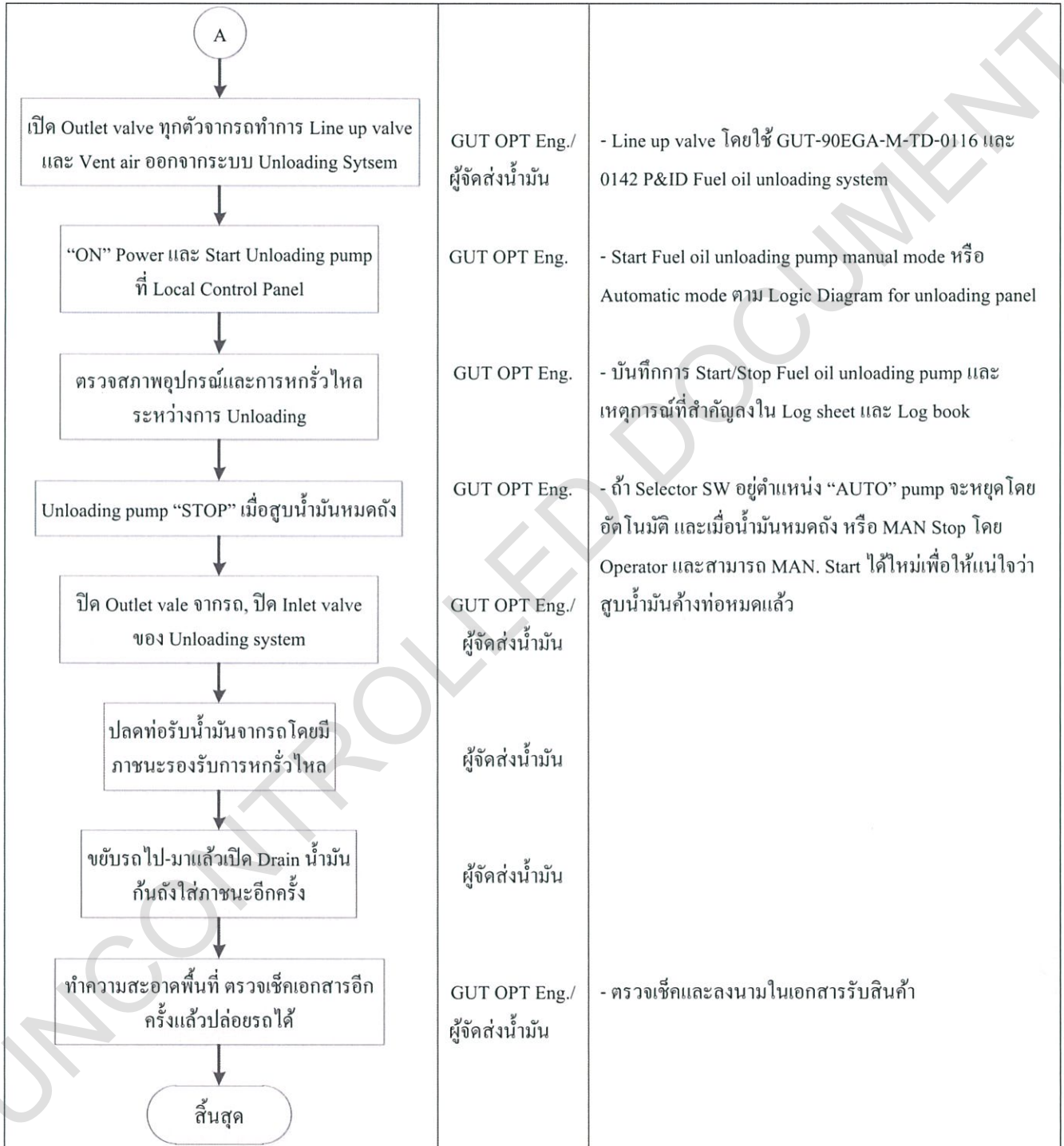
ขั้นตอน	ผู้รับผิดชอบ	รายละเอียด
	<p>GUT OPT Eng.</p> <p>ผู้จัดส่งน้ำมัน</p> <p>GUT OPT Eng.</p> <p>ผู้จัดส่งน้ำมัน</p> <p>GUT OPT Eng.</p> <p>GUT OPT Eng.</p> <p>GUT OPT Eng.</p> <p>GUT OPT Eng.</p>	<p>- เมื่อได้รับแจ้งวัน-เวลาที่รถบรรทุกน้ำมันจะเดินทางมาส่งน้ำมันให้เตรียมความพร้อมสถานที่และอุปกรณ์ที่ต้องใช้งานและวัสดุกำจัดน้ำมันรั่วไหลให้พร้อมใช้งาน</p> <p>- การจ่อรถบรรทุกน้ำมันต้องอยู่ในระดับระนาบ วางลิ้มที่ล็อกกันการเลื่อนไหลจ่อรถทิ้งไว้อย่างน้อย 30 นาที หลังเดินทางมาถึง</p> <p>- รถบรรทุกน้ำมันอยู่ในสภาพดี ใบอนุญาตการใช้รถไม่หมดอายุ พนักงานขับรถต้องมีใบอนุญาตขับที่ถูกต้องตามประเภทกรรมกรขนส่ง, ต้องมีถังดับเพลิงและอุปกรณ์ป้องกันน้ำมันหกรั่วไหลประจำรถ</p> <p>- ตรวจสอบข้อต่อท่อรับน้ำมันแน่นหนาแน่นใจว่าไม่รั่วซึม</p> <p>- ตรวจสอบใบส่งสินค้า สถานที่ส่ง ชนิด และปริมาณน้ำมันว่าถูกต้อง ใบรับรองการตรวจคุณภาพ พร้อมทั้งดู วันเวลาที่รถออกจากคลังต้นทางและเดินทางถึงสถานที่รับว่าใช้เวลาเดินทางปกติหรือไม่</p> <p>- ใช้แบบฟอร์มใบตรวจรับน้ำมันจากรถบันทึกค่าต่างๆ</p> <p>- ตักเก็บตัวอย่างน้ำมันเพื่อตรวจสอบคุณภาพโดยเปรียบเทียบค่าการวัดจาก Quality Specification Sheet ตามเอกสารที่แนบท้ายใน WI</p> <p>- บันทึกค่าลงในแบบฟอร์มใบตรวจรับน้ำมันจากรถ</p>

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด เท่านั้น  
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”



	เลขที่เอกสาร (Document No.)		แก้ไขครั้งที่ (Revision)	
	WI-OPT-04		01	
	วันที่บังคับใช้ (Date)		หน้า (Page)	
	29-Mar-19		5	จาก (of) 18

**วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)**  
**วิธีปฏิบัติงานเรื่อง การตรวจรับและ Unload Fuel Oil**  
**(Fuel Oil Inspection and Unloading)**

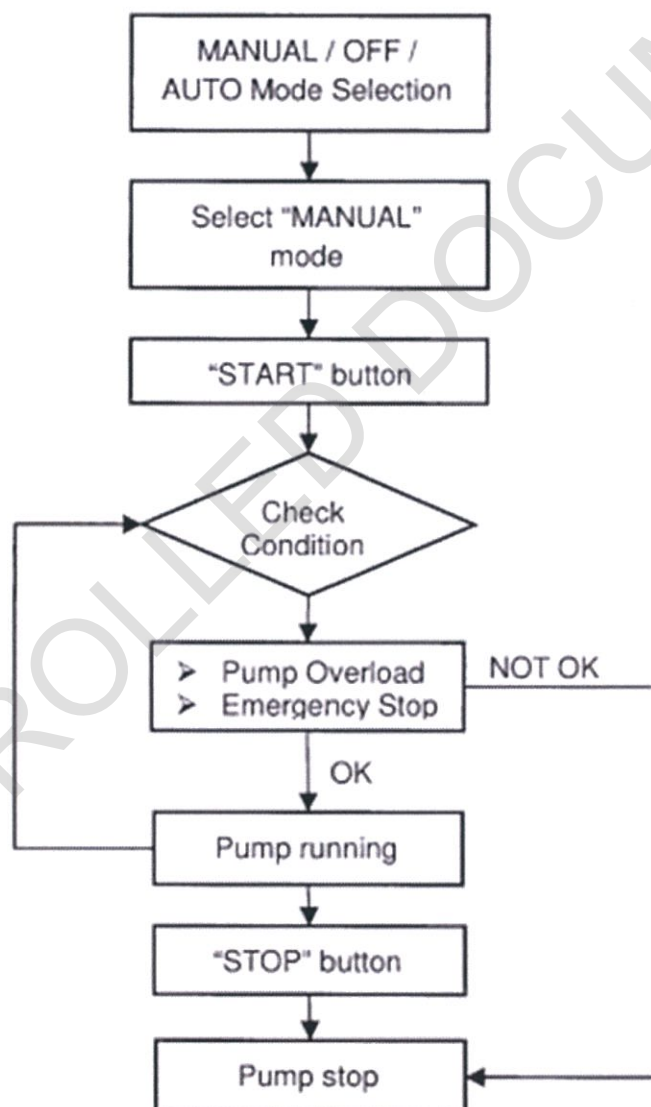


“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด เท่านั้น  
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”


	เลขที่เอกสาร (Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) วิธีปฏิบัติงานเรื่อง การตรวจรับและ Unload Fuel Oil (Fuel Oil Inspection and Unloading)	WI-OPT-04	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	29-Mar-19	6	จาก (of)	18

#### Logic Diagram (Manual Mode) for Unloading Panel

The logic diagram shown as below illustrated the manual operation for unloading panel.

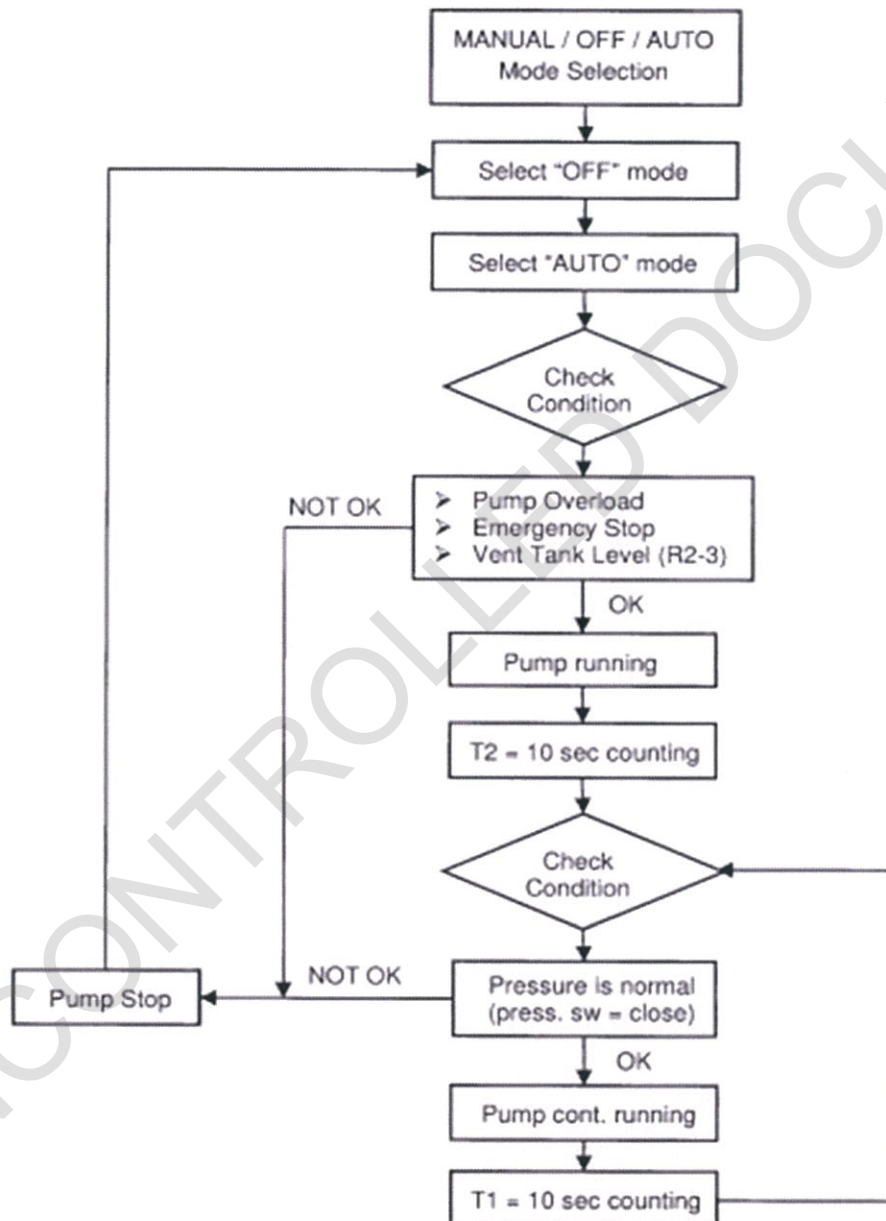


“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด เท่านั้น  
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”

 <b>วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)</b> <b>วิธีปฏิบัติงานเรื่อง การตรวจรับและ Unload Fuel Oil</b> <b>(Fuel Oil Inspection and Unloading)</b>	เลขที่เอกสาร (Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
	WI-OPT-04	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	29-Mar-19	7	จาก (of)	18


#### Logic Diagram (Auto Mode) for Unloading Panel

The logic diagram shown as below illustrated the auto operation for unloading panel.



“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด เท่านั้น  
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”




	เลขที่เอกสาร (Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
<b>วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)</b> <b>วิธีปฏิบัติงานเรื่อง การตรวจรับและ Unload Fuel Oil</b> <b>(Fuel Oil Inspection and Unloading)</b>	WI-OPT-04	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	29-Mar-19	8	จาก (of)	18

## 6. วิธีปฏิบัติงาน

- เมื่อรถบรรทุกน้ำมันมาถึงจุด Unloading Point ตรวจสอบสภาพรถบรรทุกน้ำมันอยู่ในสภาพดี รถบรรทุกจอดในระดับราบ มีลิ้มหนุนล้อกันรถเลื่อนไหล, จอดรถทิ้งไว้ก่อน Unloading อย่างน้อย 30 นาที หลังจากนั้นทำการต่อสายรับน้ำมันเข้ากับรถบรรทุกน้ำมันรวมถึงตรวจสอบความแน่นหนาในการต่อสายน้ำมันด้วย
- ทำการต่อสายดิน (Earth Clip) เข้ากับรถบรรทุกน้ำมัน
- ทำการตรวจสอบสภาพของ Seal ทุกจุด ว่าอยู่ในสภาพดี และ Seal NO. ตรงกับใบ Invoice (ห้ามตัด Seal ออกมาตรวจ) ตรวจสอบความถูกต้องของหมายเลขทะเบียนรถ PO.No. ตรงกับใบส่งสินค้าหรือไม่ จากนั้นทำการ Break seal ที่ฝาถังด้านบนของรถ และเปิดฝาไว้ทุกช่องพร้อมตรวจสอบระดับน้ำมันในแต่ละช่องของถังน้ำมัน ระดับจะต้องไม่ต่ำกว่าเป็นระดับบอกริมาตรหากพบความผิดปกติต้องรีบแจ้งหัวหน้ากะทันที
- ทำการเก็บตัวอย่างน้ำมันจากรถเพื่อวัดคุณภาพของน้ำมัน ซึ่งประกอบด้วยค่า Specific Gravity, อุณหภูมิของน้ำมัน, ค่า API รวมถึงสีของน้ำมันด้วย โดยค่าที่วัดได้จะต้องสัมพันธ์กับค่าในเอกสาร Quality Specification Sheet ที่แนบท้ายใน WI อีกทั้งจะต้องมีค่าตรงกับใบ COQ (Certificate of Quality) และบันทึกค่าทั้งหมดลงในใบตรวจรับน้ำมันจากรถ
- ทำการตัด Seal และเปิด Drain Valve เก็บตัวอย่างน้ำมันในรถลงในภาชนะแก้วเพื่อตรวจวัดปริมาณน้ำที่ปะปนโดยหาน้ำยาตรวจวัดน้ำที่ปลายแท่งวัด แล้วจุ่มลงในภาชนะแก้วจนต่ำสุด หากมีน้ำปะปนมา น้ำยาจะเปลี่ยนเป็นสีแดง
- เก็บตัวอย่างน้ำมันจาก Line Drain ประมาณ 1 ลิตรใส่ขวดสะอาดปิดฝาฝืนก ดัดฉลากระบุวัน เวลา สถานที่ หมายเลขทะเบียนรถ จัดส่งขวดตัวอย่างน้ำมันให้พนักงานวิเคราะห์คุณภาพต่อไป
- ตรวจสอบสถานะของ Manual Valve ก่อน The Positive Displacement flow meter (90EGA31CF101) ดังนี้  
90EGA 31AA101/ 90EGA31AA111/ 90EGA31AA121/ 90EGA31AA131/ 90EGA31AA141/ 90EGA31AA151  
90EGA31AA102/ 90EGA31AA112/ 90EGA31AA122/ 90EGA31AA132/ 90EGA31AA142/ 90EGA31AA152  
90EGA31AA103/ 90EGA31AA113/ 90EGA31AA123/ 90EGA31AA133/ 90EGA31AA143/ 90EGA31AA153  
90EGA31AA105/ 90EGA31AA115/ 90EGA31AA125/ 90EGA31AA135/ 90EGA31AA145/ 90EGA31AA155  
90EGA31AA116/ 90EGA31AA106/ 90EGA31AA108 อยู่ในตำแหน่ง **“เปิด”**  
ส่วน Manual Valve 90EGA31AA109 หลัง The Positive Displacement flow meter (90EGA31CF101)  
ยังคงตำแหน่ง **“ปิด”**
- เตรียม Fill Line และ Venting Line ของ Fuel Oil Unloading Skid โดย Vent Valve ของ Strainer ที่จะต้องเปิดจนกระทั่งมั่นใจได้ว่า Air ในระบบถูกระบายออกจนหมดแล้ว โดย Valve ที่จะต้อง **“เปิด”** มีดังนี้  
90EGA 31AA903/ 90EGA31AA913/ 90EGA31AA923/ 90EGA31AA933/ 90EGA31AA943/ 90EGA31AA953  
รวมถึงมั่นใจด้วยว่า Drain Valve ของ Strainer อยู่ในตำแหน่ง **“ปิด”** มีดังนี้  
90EGA 31AA902/ 90EGA31AA912/ 90EGA31AA922/ 90EGA31AA932/ 90EGA31AA942/ 90EGA31AA952
- ตรวจสอบตำแหน่ง Supply Valve Fill เข้า Fuel Oil Tank โดย
  - Main Inlet Valve 90EGA31AA202 เข้า Fuel Oil Tank A (Filling) จะต้องอยู่ตำแหน่ง **“เปิด”**
  - Main Inlet Valve 90EGA31AA204 เข้า Fuel Oil Tank B (Not Fill) จะต้องอยู่ตำแหน่ง **“ปิด”**

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด เท่านั้น  
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”



	เลขที่เอกสาร (Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
<b>วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)</b> <b>วิธีปฏิบัติงานเรื่อง การตรวจรับและ Unload Fuel Oil</b> <b>(Fuel Oil Inspection and Unloading)</b>	WI-OPT-04	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	29-Mar-19	9	จาก (of)	18

- 10) เปิด Valve Outlet ของถังน้ำมันช่องที่ต้องการสูบน้ำมันออก
- 11) ทำการ “ON” Power ที่ Local Control Panel อีกทั้งปรับ Selector ไปที่ตำแหน่ง Manual Mode
- 12) ทำการ Start Unloading Pump ที่ Local Control Panel (90EGY31GH001) โดยปรับ Selector SW จากตำแหน่ง Manual Mode ไปที่ตำแหน่ง Auto Mode รวมถึงควรมีการตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์วัดค่าทั้งหมดว่าสามารถอ่านค่าได้ เช่น The differential pressure indicator, Compound pressure gauge and pressure gauge
- 13) ค่อยๆ เปิด Valve 90EGA31AA109 หลัง Positive Displacement Flow Meter
- 14) ตรวจสอบ Filter Strainer จาก The differential pressure indicator ว่ามี Alarm High Difference หรือไม่ ซึ่งหากเกิดการอุดตันของ Filter Strainer จะมีเสียง Alarm buzzer
- 15) ตรวจสอบระบบ Air Separator ซึ่ง Air ที่อยู่ในระบบจะถูกระบายออกมอดัต์ โนมติ (Air Separate 90EGA31BB101/102) รวมถึงคอยหมั่นตรวจสอบ Level gauge indicator ของระบบด้วย
- 16) หากตรวจพบระดับ Liquid ที่ level gauge indicator ของระบบ Air Separator ว่าอยู่ในระดับสูง ควรทำการเปิด Drain Valve
- 17) ตรวจสอบ Fuel Oil Tank Level ในขณะที่ Unloading เป็นระยะๆ
- 18) อุปกรณ์ Local Indicator เช่น pressure gauge and temperature gauge จะต้องสะท้อนค่าที่ถูกต้องบนพื้นฐานของ Function เครื่องมือวัด รวมถึงหมั่นตรวจ Check ค่าเหล่านั้นเป็นครั้งคราวด้วย
- 19) ขั้นตอนสุดท้ายของการ Unloading Fuel Oil คือ Unloading Pump จะหยุดอัตโนมัติหลัง 3 นาทีผ่านพ้นไปโดยจะรับสัญญาณจากอุปกรณ์ pressure switch (90EGA31AP101-106)
- 20) หากมีความต้องการที่จะ Run pump ต่อเพื่อที่จะดูดน้ำมันที่ยังหลงเหลือภายในท่อ ให้ทำการบิด Selector SW ไปที่ตำแหน่ง Manual และ ทำการกด Start Button บน Control Panel และหากจะหยุด Pump ให้ทำการกด Stop Button “ข้อควรระวัง” Operation Engineer จะต้องอยู่ปฏิบัติงาน ณ บริเวณนั้นจนเสร็จ เพื่อป้องกันการเกิดข้อผิดพลาดระหว่างการ Unloading
- 21) **“ปิด”** Valve ทุกตัวบน Main Line of Unloading system
- 22) **“ปิด”** Valve Outlet ของถังน้ำมันทุกช่อง
- 23) Disconnecting สาย Fuel Oil Unloading จากระบบทุกน้ำมัน รวมถึง earth clip ด้วย
- 24) ให้รถบรรทุกน้ำมันเคลื่อนเดินทางและถอยหลังแล้วเบรก จากนั้นนำภาชนะมารองรับน้ำมัน Drain กันดังอีกครั้งหนึ่ง
- 25) ตรวจสอบสภาพพื้นที่ทำความสะอาดคราบน้ำมัน, ตรวจสอบและลงนามในเอกสารให้เรียบร้อยแล้วอนุญาตให้รถบรรทุกน้ำมันกลับไปได้

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด เท่านั้น  
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”

<b>Gulf JPUT</b>	เลขที่เอกสาร (Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
<b>วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)</b> <b>วิธีปฏิบัติงานเรื่อง การตรวจรับและ Unload Fuel Oil</b> <b>(Fuel Oil Inspection and Unloading)</b>	WI-OPT-04	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	29-Mar-19	10	จาก (of)	18

### วิธีการตรวจเช็ค Oil Sample จากระบบรทุกน้ำมัน และการ Correct ค่า API

#### อุปกรณ์



อุปกรณ์วัด API



กระบอกตวง



Thermometer

#### วิธีการ sampling & API correct

- 1) เปิดฝาด้านบนของรถ ตักน้ำมันใส่กระบอกตวง
- 2) หย่อนอุปกรณ์วัดความถ่วงทิ้งไว้ให้นิ่งแล้วอ่านค่า API ทดสอบ
- 3) ใช้ Thermometer วัดอุณหภูมิของน้ำมัน แล้วแปลง เป็นหน่วยของฟาเรนไฮต์ ( $^{\circ}\text{F}$ )
- 4) นำอุณหภูมิ และ ค่า API ที่วัดได้ ไปเปิดตาราง correct API 5B เพื่อหาค่า Corrective API @  $60^{\circ}\text{F}$
- 5) เทียบค่า Corrective API @  $60^{\circ}\text{F}$  ที่เปิดตารางได้ กับ ค่า API จากใบ Invoice ว่าตรงกันหรือไม่ โดยต้องมีค่าต่างกันไม่เกิน  $\pm 0.5$

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด เท่านั้น  
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”



<b>Gulf JPUT</b>	เลขที่เอกสาร (Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
<b>วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)</b> <b>วิธีปฏิบัติงานเรื่อง การตรวจรับและ Unload Fuel Oil</b> <b>(Fuel Oil Inspection and Unloading)</b>	WI-OPT-04	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	29-Mar-19	11	จาก (of)	18



ตัวอย่างการอ่านค่าในตาราง correct API 5B

สมมติ อ่านค่าทดสอบได้ API = 39 , Temp = 80 °F นำค่าไปเปิดตาราง 5B

ค่าความถ่วง API ที่อุณหภูมิทดสอบ												
อุณหภูมิ °ฟ.	39.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	40.0	อุณหภูมิ °ฟ.
ค่าความถ่วง API ที่อุณหภูมิ 60 °ฟ.												
80.0	37.4	37.5	37.6	37.7	37.8	37.9	38.0	38.1	38.2	38.3	38.4	80.0
80.5	37.4	37.5	37.6	37.7	37.8	37.9	38.0	38.1	38.2	38.3	38.4	80.5
81.0	37.4	37.5	37.6	37.7	37.8	37.9	38.0	38.1	38.2	38.3	38.4	81.0
81.5	37.3	37.4	37.5	37.6	37.7	37.8	37.9	38.0	38.1	38.2	38.3	81.5
82.0	37.3	37.4	37.5	37.6	37.7	37.8	37.9	38.0	38.1	38.2	38.3	82.0

จากตารางสามารถอ่านค่า Corrective API @ 60 °F ได้ 37.4 นำค่านี้ไปเทียบกับ ค่า API ในใบ Invoice ต้องต่างกัน ไม่เกิน ± 0.5

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด เท่านั้น  
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”

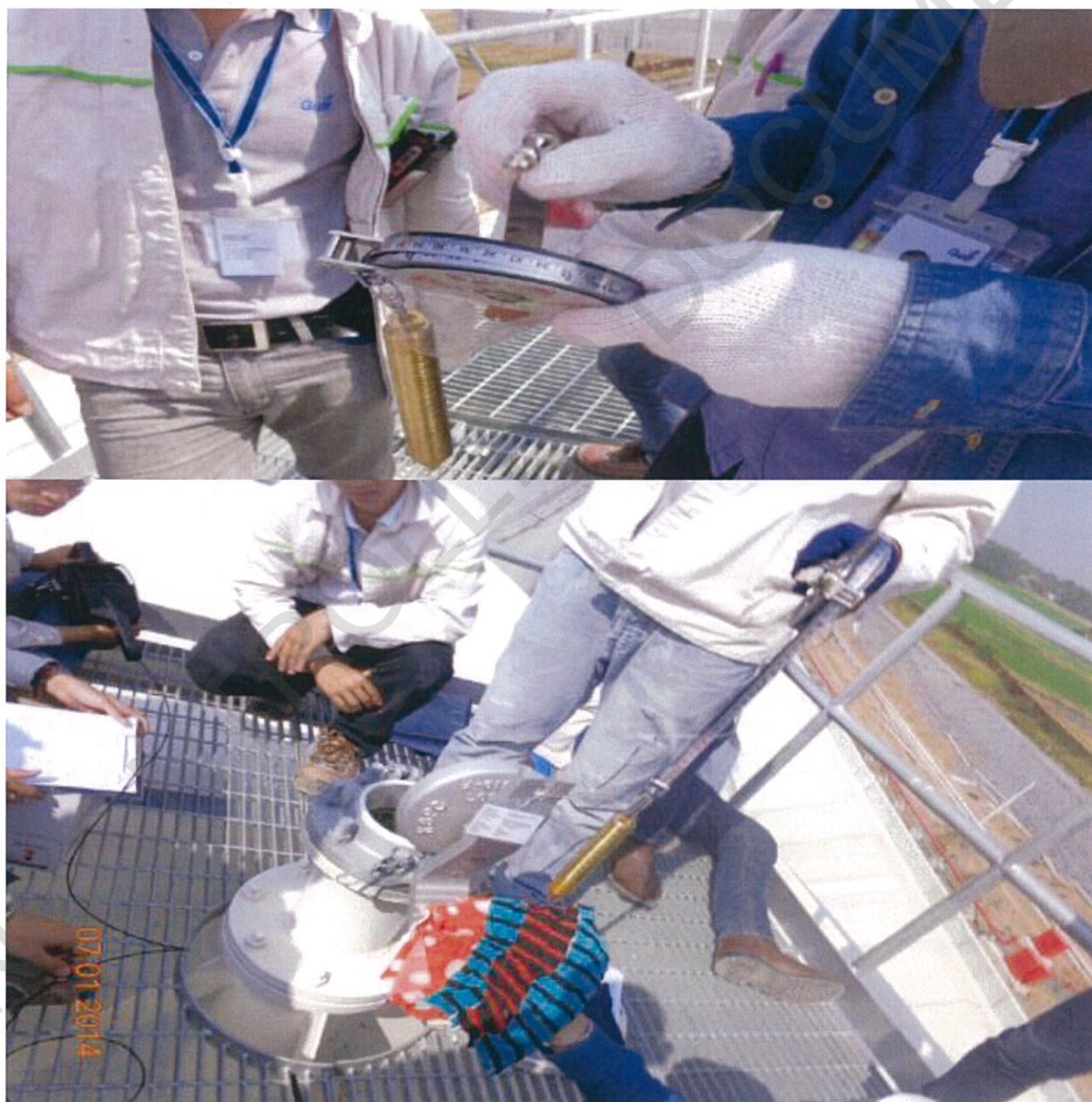


<b>Gulf JPUT</b>	เลขที่เอกสาร (Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
<b>วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)</b> <b>วิธีปฏิบัติงานเรื่อง การตรวจรับและ Unload Fuel Oil</b> <b>(Fuel Oil Inspection and Unloading)</b>	WI-OPT-04	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	29-Mar-19	12	จาก (of)	18

### วิธีการวัดระดับน้ำมัน (Dip fuel oil) ที่ Storage Tank

เตรียมอุปกรณ์

1. Rabone 25 m (เทปดิ่งวัดปริมาตรถัง) มาตรฐาน ISO/IEC 17025 & ANSI/NCSL Z540-1
2. Thermo probe TP 7S/N (เครื่องมือวัดอุณหภูมิ) มาตรฐาน ISO/IEC 17025 & ANSI/NCSL Z540-1
3. น้ำยาทาวัดน้ำมัน+น้ำยาทาวัดน้ำ



“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด เท่านั้น  
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”



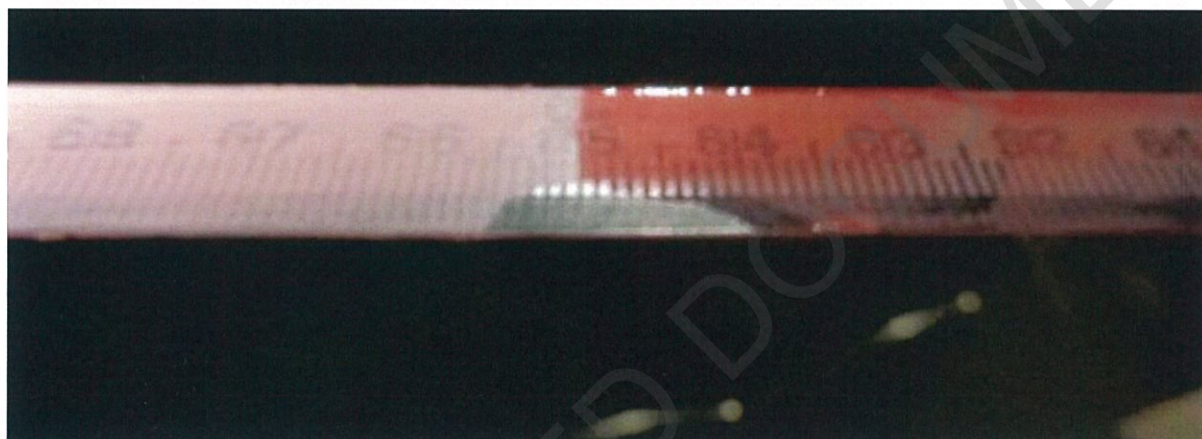
<b>Gulf JPUT</b>	เลขที่เอกสาร (Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
<b>วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)</b> <b>วิธีปฏิบัติงานเรื่อง การตรวจรับและ Unload Fuel Oil</b> <b>(Fuel Oil Inspection and Unloading)</b>	WI-OPT-04	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	29-Mar-19	13	จาก (of)	18

#### การวัดระดับน้ำมัน (Dip fuel oil)

1. อ่านตัว level gauge ของถังน้ำมันก่อนว่ามีค่าปริมาตรอยู่ที่ระดับเท่าใด เพื่อใช้เป็นจุดอ้างอิงในการทหาน้ำยวัดระดับน้ำมันที่ตัวเทปวัด

2. ทาน้ำยวัดน้ำด้วยเพื่อตรวจสอบว่าในถังน้ำมันมีน้ำปนอยู่หรือไม่

3. ทำการหย่อนเทปวัดระดับ (Rabone25m) ลงในถังเก็บน้ำมัน เพื่อวัดระดับน้ำมันภายในถัง



4. เทปวัดสัมผัสกับ Dip plate และทำการดึงเทปวัดขึ้นมาเพื่อตรวจสอบ (จากรูปข้างบน จะสามารถอ่านค่า ว่าได้เท่ากับ 650 mm หรือ 65 cm โดยจะมีการวัดอยู่ทั้งหมด 3 ครั้งถ้าการวัดได้ค่าที่เท่ากันทั้งหมด แต่ถ้าใน 3 ครั้งแล้วค่าที่อ่านได้ไม่ตรงกันจะมีการวัดทั้งหมด 5 ครั้งและหาค่าเฉลี่ย)

5. วัดค่าอุณหภูมิเป็นองศา F โดยทำการหย่อน Thermo probe ลงไปในถังน้ำมันเพื่อวัดอุณหภูมิของน้ำมันภายในถัง

(มีการวัดทั้งหมด 3 จุดด้วยกัน bottom, middle, top แต่ถ้าปริมาตรน้ำมันภายในถังเก็บยังมี level ไม่เกิน 3 m จะทำการวัด เพียงจุดเดียวคือ ที่จุด middle ของถัง)



6. นำค่าการอ่านที่เทปวัด level ได้ตัวเลข 650 mm มาเปิดที่ตาราง calibration table tank A จะได้ปริมาณน้ำมันในถังเก็บเท่ากับ 726,306 ลิตร

“เอกสารนี้เป็นเอกสาร ใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด เท่านั้น  
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”

	เลขที่เอกสาร (Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) วิธีปฏิบัติงานเรื่อง การตรวจรับและ Unload Fuel Oil (Fuel Oil Inspection and Unloading)	WI-OPT-04	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	29-Mar-19	14	จาก (of)	18

7. นำค่าอุณหภูมิที่อ่าน 85.3 °F ได้จากตัววัดที่ถั่งเก็บน้ำมัน มาเปิดตาราง 6B (Generalized products volume correction to 60 F) โดยเทียบ API gravity at 60 °F (Use API = 37.8 ตามใบ COQ) เพื่อหาค่า factor ดังนี้

อุณหภูมิที่ 85.3 เป็น 85.5 °F at API 37.8 เป็น 38.0 = 0.9878

ที่อุณหภูมิมาตรฐาน 86.0 °F at API 38.0 = 0.9876

ดังนั้น factor จะเท่ากับ 0.9878/0.9876

8. นำค่า factor ที่ได้มาคูณกับปริมาณของน้ำมันในถังจากข้อ 6 เราจะได้ปริมาณน้ำมันที่แท้จริงตามมาตรฐานที่ 86 °F เท่ากับ  $(0.9878/0.9876) \times 726306 = 726,453.085$  ลิตร

DATE : 08/01/2014

TANK NO : ☒ 90EGA31BB201 ☐ 90EGA31BB202

LEVEL CHECK EQUIPMENT ☒ Rabone 25 m. Certification ☐ Other

TIME 20.00

TIMES	1st	2nd	3rd	4th	5th
LEVEL (mm)	650	650	650		

AVERAGE OBSERVED LEVEL (mm)	OBSERVED VOLUME FORM CALIBRATED DATA TABLE (LITRES)
650	726,306

WATER CHECK ☐ NO ☐ YES

DRAINED WATER VOLUME ..... LITRES


TEMP. EQUIPMENT ☒ Thermo probe TP 7 S/N 7-4041 ☐ Certification

LEVEL	BOTTOM	MIDDLE	TOP
OIL TEMP. (C)	-	-	-
OIL TEMP. (F)	85.3	85.4	-

AVERAGE OIL TEMP. (F)	Corrected API	VOLUMETRIC FACTOR 60F	VOLUMETRIC FACTOR 60F	CORRECTED VOLUME AT 60 F (LITRES)
85.5	37.8	0.9878	0.9878 x 726,306	
REF. TEMP. (F) FOR PURCHASING	Corrected API	VOLUMETRIC FACTOR 60F	0.9876	726,453.085
86	38.0	0.9876		

“เอกสารนี้เป็นเอกสาร ใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด เท่านั้น  
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”




	เลขที่เอกสาร (Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
<b>วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)</b> <b>วิธีปฏิบัติงานเรื่อง การตรวจรับและ Unload Fuel Oil</b> <b>(Fuel Oil Inspection and Unloading)</b>	WI-OPT-04	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	29-Mar-19	15	จาก (of)	18

**Check Sheet Fuel Oil Unloading**

ITEM	DESCRIPTION	STATUS
1	ตรวจสอบ ID Card ของรถบรรทุกและผู้ขับขี่	Check
2	รถบรรทุกน้ำมันอยู่ในสภาพดี และจอดตรงเหมาะสมกับการ Unloading น้ำมัน	Check
3	ตรวจสอบ invoice, ชื่อผลิตภัณฑ์ และปริมาณ	Check
4	สภาพของ Seal ทุกจุด ว่าอยู่ในสภาพดี	Check
5	Seal Number ต้องตรงกันกับใบ invoice	Check
6	ตรวจสอบระดับน้ำมันทุกช่อง	Check
7	ต่อสาย Earth clip	Connect
8	ต่อสาย Unloading hose tanker coupling เข้ากับ road tanker	Connect
9	ที่รถบรรทุกมั่นใจว่าได้ทำการเปิด Tank Manhole เรียบร้อยหมดแล้วทุกช่อง	Opened
10	เปิด Outlet Valve ที่รถบรรทุก	Opened
11	เปิด suction vent valve จนกระทั่งมั่นใจว่าไม่มีอากาศหลงเหลือในระบบ	Opened
12	Line up valve ทั้งหมดว่าอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมพร้อมทำการ Unloading	Opened/ Check
13	Start pump ที่ Local Control Panel 90EGY31GH001	Start
14	หยุด Pump เมื่อมั่นใจว่าใน Road Tanker น้ำมันหมดแล้ว	Stop
15	ปิด Outlet valve ที่รถบรรทุกน้ำมัน	Closed
16	Disconnect Unloading จากรถบรรทุกน้ำมัน ระหว่างการถอดจะต้องระวังน้ำมันรั่วไหลด้วย	Disconnect
17	Drain น้ำมันออกจากกันถัง	Drain
18	ทำความสะอาดพื้นที่	Clean

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด เท่านั้น  
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”

	เลขที่เอกสาร (Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) วิธีปฏิบัติงานเรื่อง การตรวจรับและ Unload Fuel Oil (Fuel Oil Inspection and Unloading)	WI-OPT-04	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	29-Mar-19	16	จาก (of)	18

#### Quality Specifications Sheet

#### Diesel Fuel Supply Agreement – GUT


### THIRD SCHEDULE

#### QUALITY SPECIFICATIONS AND TESTING PROCEDURES

- I. The Quality Specification shall meet the following quality specifications set by the Department of Energy Business (“DOEB”) for diesel fuel, which Quality Specification shall be amended from time to time to reflect changes in quality specifications promulgated by the DOEB or as may otherwise be required by applicable Thai law. The following sets forth the DOEB quality specification as of the date of this Agreement.

<u>Restriction</u>	<u>Limits High/Low Rate</u>	<u>ASTM D Testing Method</u>
1. Specific Gravity (at 15.6/15.6°C)	Not less than 0.81 and not more than 0.87	ASTM D 1298
2. Cetane Number or Calculated Cetane Index	Not less than 50	ASTM D 613 ASTM D 976
3. Viscosity (at 40°C, Cst)	Not less than 1.8 and not more than 4.1	ASTM D 445
4. Pour Point (°C)	Not more than 10	ASTM D 97
5. Sulphur Content (% wt.)	Not more than 0.005	ASTM D 2622
6. Copper Strip Corrosion (number)	Not more than 1	ASTM D 130
7. Carbon Residue (% wt.)	Not more than 0.05	ASTM D 189
8. Water and Sediment (% vol.)	Not more than 0.05	ASTM D 2709
9. Ash (%wt.)	Not more than 0.01	ASTM D 482
10. Flash Point (°C)	Not less than 52	ASTM D 93
11. Distillation (90% recovered, °C)	Not more than 357	ASTM D 86
12. Polycyclic Aromatic Hydrocarbon, (%wt)	Not more than 11	
13. Colour		
13.1 Hue	Yellow	ASTM D1500
13.2 Intensity	Not more than 4.0	
14. Detergent Additive	None	
15. Filterable Dirt (mg/100 ml max)	Not more than 4.0	ASTM D 2276

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด เท่านั้น  
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”


	เลขที่เอกสาร (Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) วิธีปฏิบัติงานเรื่อง การตรวจรับและ Unload Fuel Oil (Fuel Oil Inspection and Unloading)	WI-OPT-04	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	29-Mar-19	17	จาก (of)	18

#### Diesel Fuel Supply Agreement – GUT

<u>Restriction</u>	<u>Limits High/Low Rate</u>	<u>ASTM D Testing Method</u>
16. Metal Contaminants (ppm wt. max) (a) Sodium & potassium (b) Lead (c) Vanadium (d) Calcium (e) Other	Not more than 0.5 Not more than 0.5 Not more than 0.5 Not more than 2.0 Not more than 5.0 of which the combined concentration of Phosphate, Barium and Manganese will not exceed 2.0 ppm (wt).	By agreement between the Supplier and the Purchaser
17. Minimum Btu content of	18,550 Btu per lb on a LHV basis	ASTM D-4868
18. Btu content per liter on a HHV basis for each batch of deliveries from the same diesel supply in a Source Tank. The Supplier shall sample the Source Tank each time that a new supply of diesel is introduced into the Source Tank for delivery to the Purchaser.	19,361 Btu per lb on a HHV basis	ASTM D-4868

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด เท่านั้น  
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”



	เลขที่เอกสาร (Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
<b>วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)</b> <b>วิธีปฏิบัติงานเรื่อง การตรวจรับและ Unload Fuel Oil</b> <b>(Fuel Oil Inspection and Unloading)</b>	WI-OPT-04	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	29-Mar-19	18	จาก (of)	18

## 7. ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย

- 7.1 จัดเตรียมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล ระหว่างการปฏิบัติงาน
- 7.2 จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกัน Oil Spill เช่น ทราย, Oil absorbents, Oil tray เป็นต้น
- 7.3 ป้ายเตือน หรือ Barricade
- 7.4 มั่นใจว่าต้องไม่มีงาน hot work ในบริเวณ Oil Unloading
- 7.5 ต้องมั่นใจว่าระบบสื่อสาร Available
- 7.6 มีการแจ้งหรือประกาศให้ทุกท่านทราบว่ามิฉะนั้นมีงาน Fuel Oil Unloading
- 7.7 มีการเตรียมพร้อมแผนฉุกเฉินหากเกิดเหตุการณ์ไฟไหม้ หรือการรั่วไหลของน้ำมัน
- 7.8 อุปกรณ์ให้แสงสว่างจะต้องเป็นแบบ Explosion prove
- 7.9 จัดเตรียมอุปกรณ์ดับเพลิง Fire Extinguisher
- 7.10 อุปกรณ์ที่ใช้ทั้งหมดจะต้องไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ
- 7.11 ห้ามสูบบุหรี่โดยเด็ดขาด

## 8. เอกสารอ้างอิง

- GUT-90EGA-M-TS-2497 Fuel oil Unloading Description
- GUT-90UYC-A-SA-0001 Site Layout Plan
- GUT-90EGA-M-TD-0116 P&ID Fuel oil Unloading System
- GUT-90EGC-M-TD-0142 P&ID Fuel oil Unloading System
- Table 6B, generalized products volume correction to 60 F
- Table 5B, Correct API
- Quality Specifications Sheet

## 9. บันทึก

- FW-OPT-04-01 ใบตรวจรับน้ำมันจากรถ
- FW-OPT-04-02 Fuel oil level check record

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด เท่านั้น  
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”