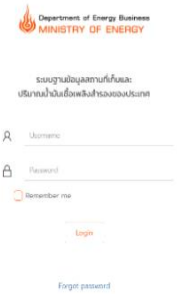
กรมธุรกิจพลังงาน
กระทรวงพลังงาน

คู่มือการปฏิบัติงาน
การออกตรวจวัดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงสำรองตามกฎหมาย









กลุ่มสำรองน้ำมันเชื้อเพลิง
กองบริการธุรกิจและการสำรองน้ำมันเชื้อเพลิง

คำนำ

คู่มือการปฏิบัติงาน จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติสำหรับเจ้าหน้าที่กรมธุรกิจพลังงานและเจ้าหน้าที่สำนักงานพลังงานจังหวัด ในการออกตรวจวัดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงสำรองตามกฎหมายของผู้ค้าน้ำมันตามมาตรา 7 ที่มีหน้าที่ต้องเก็บสำรองน้ำมันเชื้อเพลิงไว้ทุกขณะในสถานที่ที่ใช้เก็บสำรองน้ำมันเชื้อเพลิงที่ได้รับความเห็นชอบจากอธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน เพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติการค้าน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2543 และที่แก้ไขเพิ่มเติมโดย พระราชบัญญัติการค้าน้ำมันเชื้อเพลิง (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550

กรมธุรกิจพลังงาน ได้พัฒนาระบบฐานข้อมูลสถานที่เก็บและปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงสำรองของประเทศ (https://stockpile.doeb.go.th) ซึ่งเป็นระบบบริการทางอิเล็กทรอนิกส์ ในการยื่นขอความเห็นชอบสถานที่ที่ใช้เก็บสำรองน้ำมันเชื้อเพลิง การมอบหมายให้บุคคลอื่นเก็บสำรองน้ำมันเชื้อเพลิงแทน และการรายงานปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงคงเหลือรายวัน รวมทั้งภารกิจในการตรวจวัดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงสำรองด้วย

กรมธุรกิจพลังงาน โดยความร่วมมือของสำนักงานพลังงานจังหวัด ได้ร่วมกันดำเนินการตรวจวัดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงสำรอง ณ สถานที่ที่ใช้สำรองเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงที่ได้รับความเห็นชอบจากอธิบดีฯ เพื่อการกำกับดูแล ติดตาม และตรวจสอบผู้ค้าน้ำมันตามมาตรา ๗ ให้ปฏิบัติตามกฎหมายอย่างเคร่งครัด และใช้เป็นข้อมูลในการตรวจสอบความถูกต้องของการรายงานปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงคงเหลือรายวันในระบบฐานข้อมูลสถานที่เก็บและปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงสำรองของประเทศ รวมทั้งเป็นการเตรียมความพร้อมในด้านปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงสำรองของประเทศ เพื่อความมั่นคงทางด้านพลังงานของประเทศและป้องกันการขาดแคลนน้ำมันให้กับประชาชน และเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมรองรับภาวะวิกฤติและภัยพิบัติที่ส่งผลต่อธุรกิจน้ำมันเชื้อเพลิง

กลุ่มสำรองน้ำมันเชื้อเพลิง
กองบริการธุรกิจและการสำรองน้ำมันเชื้อเพลิง

สารบัญ

หน้า

คำนำ ข

สารบัญ ค

ขั้นตอนการใช้งานระบบฐานข้อมูลสถานที่เก็บและปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงสำรองของประเทศ

1. การเข้าใช้งานระบบ 1
2. ระบบฐานข้อมูลการตรวจวัดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงสำรองคงเหลือ 1
   - 2.1 เมนูปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงสำรองคงเหลือที่ได้จากการตรวจวัด 1
   - 2.2 การเรียกดูข้อมูลน้ำมันเชื้อเพลิงคงเหลือจากการตรวจวัดรายคลัง 3
   - 2.3 การเรียกดูข้อมูลน้ำมันเชื้อเพลิงคงเหลือจากการตรวจวัดรายบริษัท 3
3. เมนูตรวจวัดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงสำรองคงเหลือ 5
   - 3.1 การค้นหารอบการตรวจวัดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงสำรองคงเหลือ 6
   - 3.2 การค้นหารอบการตรวจวัดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงสำรองคงเหลือ 6
   - 3.3 การค้นหาคลังน้ำมันเชื้อเพลิงที่จะดำเนินการกรอกข้อมูลที่ได้จากการตรวจวัด 7
   - 3.4 กรอกข้อมูลน้ำมันคงเหลือจากการตรวจวัดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงสำรองคงเหลือ 8
     - กรณีการตรวจวัดปริมาณน้ำมันดิบ / น้ำมันสำเร็จรูป 8
     - กรณีการตรวจวัดก๊าซปิโตรเลียมเหลว 9
     - กรณีการตรวจวัดคลังที่มีข้อมูลไม่ครบถ้วน 10
     - กรณีการรายงานน้ำมันเชื้อเพลิงในเรือ 11
4. การเลือกรายการ ชนิดน้ำมันที่ต้องการส่งข้อมูลผลการตรวจวัด 12
5. การอัพโหลดเอกสารประกอบการตรวจวัด 12
6. การพิมพ์เอกสารสำหรับการตรวจวัดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงสำรองคงเหลือ 14

ขั้นตอนการตรวจวัด ทิ้งดิ่ง การบันทึกตัวเลข การคำนวณแบบ Manual

ข้อควรปฏิบัติในการเข้าตรวจวัดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิง 20
ขั้นตอนการตรวจวัดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิง 21
ขั้นตอนการตรวจวัดปริมาณก๊าซปิโตรเลียมเหลว 22
คำอธิบายแบบที่ใช้ในการคำนวณปริมาตรน้ำมันเชื้อเพลิง 24
ตัวอย่างการคำนวณปริมาณน้ำมันสำเร็จรูปในถังหลังคาลอย (ค่า API) 26
ตัวอย่างการคำนวณปริมาณน้ำมันสำเร็จรูปในถังที่กำหนดค่า FACTOR (ค่า Density) 28
ตัวอย่างการคำนวณปริมาณน้ำมันดิบในถังหลังคาลอย (ค่า API) 29
ตัวอย่างการคำนวณปริมาณน้ำมันดิบในถังหลังคาลอย (ค่า Density) 31
ตัวอย่างการคำนวณปริมาณก๊าซปิโตรเลียมเหลว 32

ภาคผนวก

วิธีการตรวจสอบ Dead Stock ของถัง 34
ตัวอย่างตารางค่าปรับปริมาตร 35
ตัวอย่างตารางประจำถัง 43

ขั้นตอนการใช้งานระบบ Stockpile

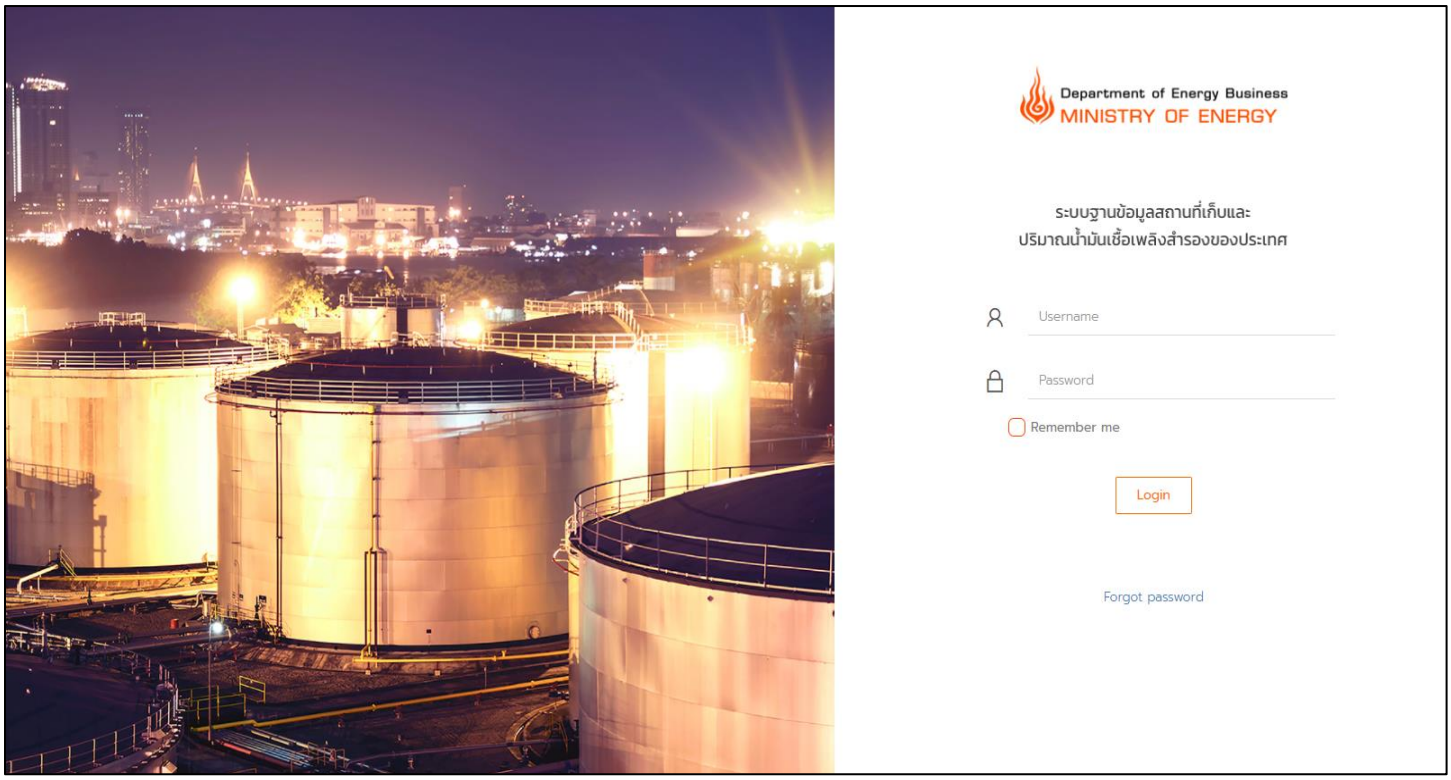
ระบบฐานข้อมูลสถานที่เก็บและปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงสำรองของประเทศ

1. ลงชื่อเข้าใช้ระบบ

1.1 เข้าสู่เว็บไซต์ **https://stockpile.doeb.go.th** หรือสแกน QR Code

1.2 ระบบแสดงหน้าจอ เพื่อให้ระบุ Username และ Password ตามที่ได้รับจากกรมธุรกิจพลังงาน

1.3 ระบุข้อมูลเรียบร้อยแล้วกดปุ่ม “Login”



ภาพแสดงหน้าจอการลงชื่อเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลสถานที่เก็บและปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงสำรองของประเทศ

2. ระบบฐานข้อมูลการตรวจวัดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงสำรองคงเหลือ

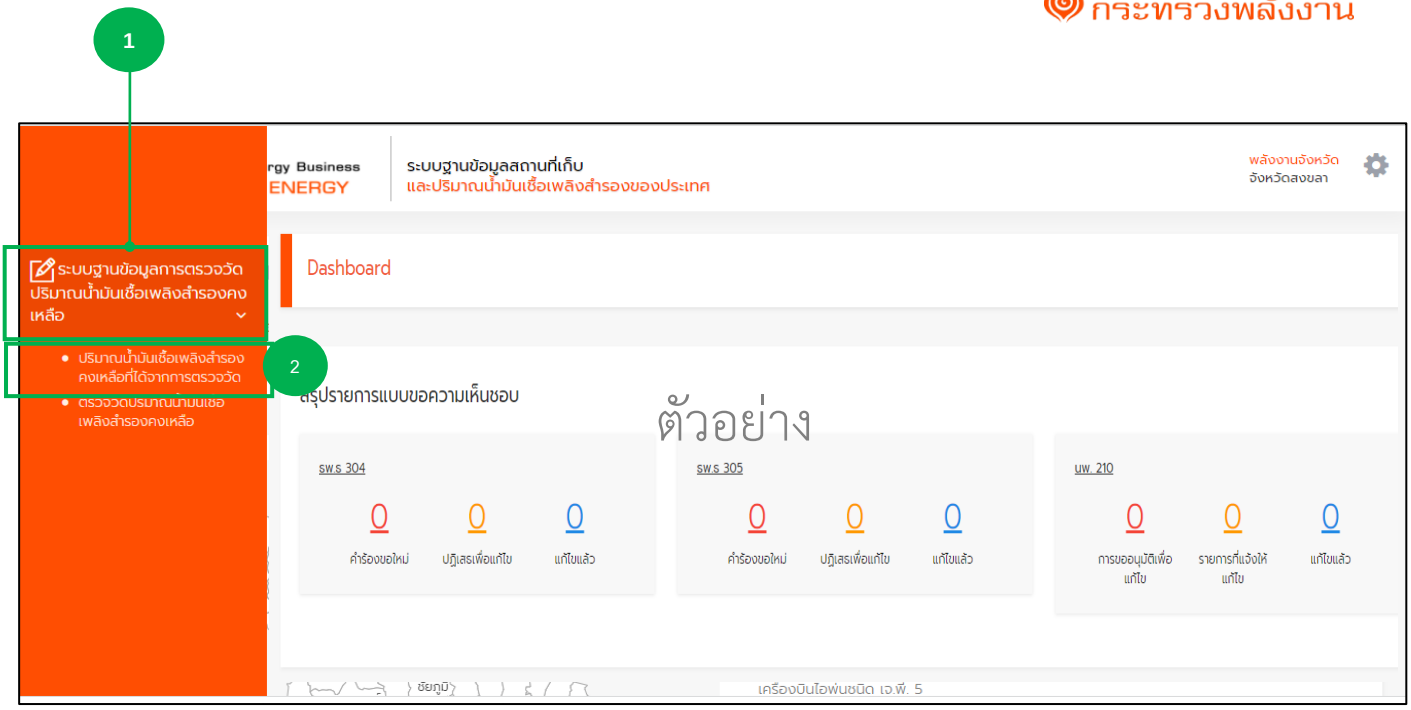
2.1 เมนูปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงสำรองคงเหลือที่ได้จากการตรวจวัด

2.1.1 เมื่อผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบด้วย Username และ Password ระบบจะแสดงหน้าจอดังภาพ

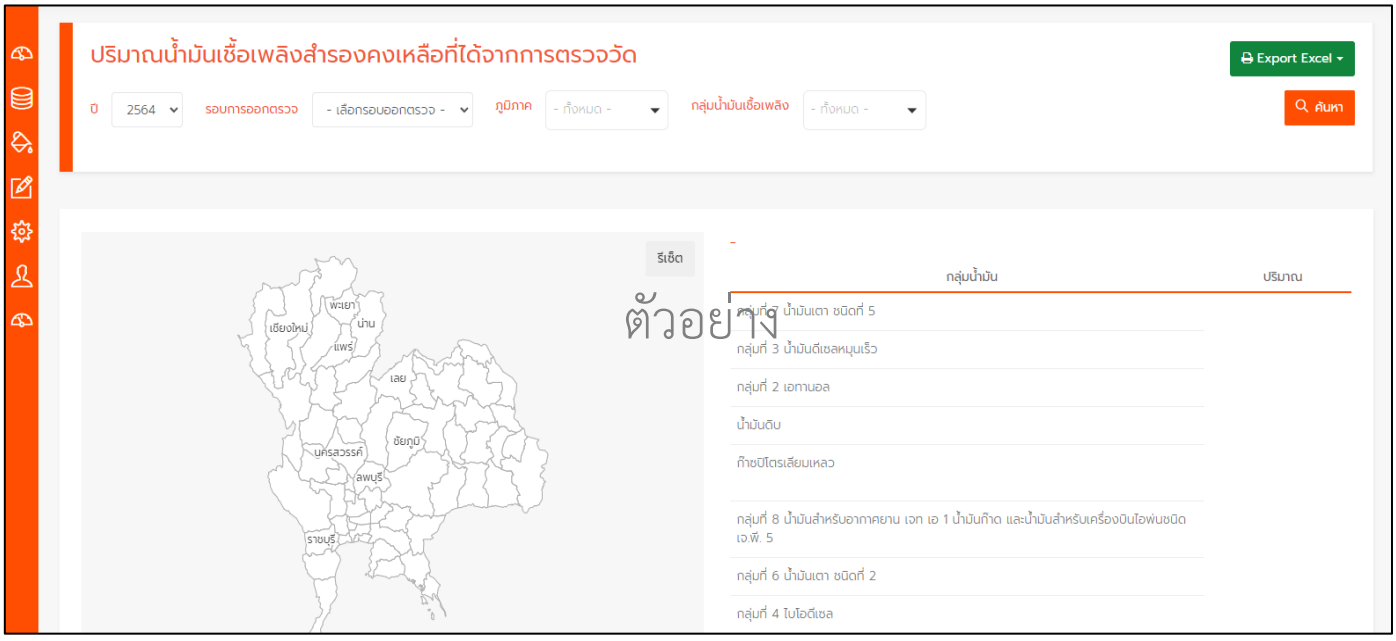
2.1.2 เลือกเมนู “ระบบฐานข้อมูลการตรวจวัดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงสำรองคงเหลือ”

2.1.3 เลือกเมนูย่อย “ปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงสำรองคงเหลือที่ได้จากการตรวจวัด”

2.1.4 ระบบจะแสดงหน้าจอ “ปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงสำรองคงเหลือที่ได้จากการตรวจวัด”



ภาพแสดงการเลือกเมนูปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงสำรองคงเหลือที่ได้จากการตรวจวัด



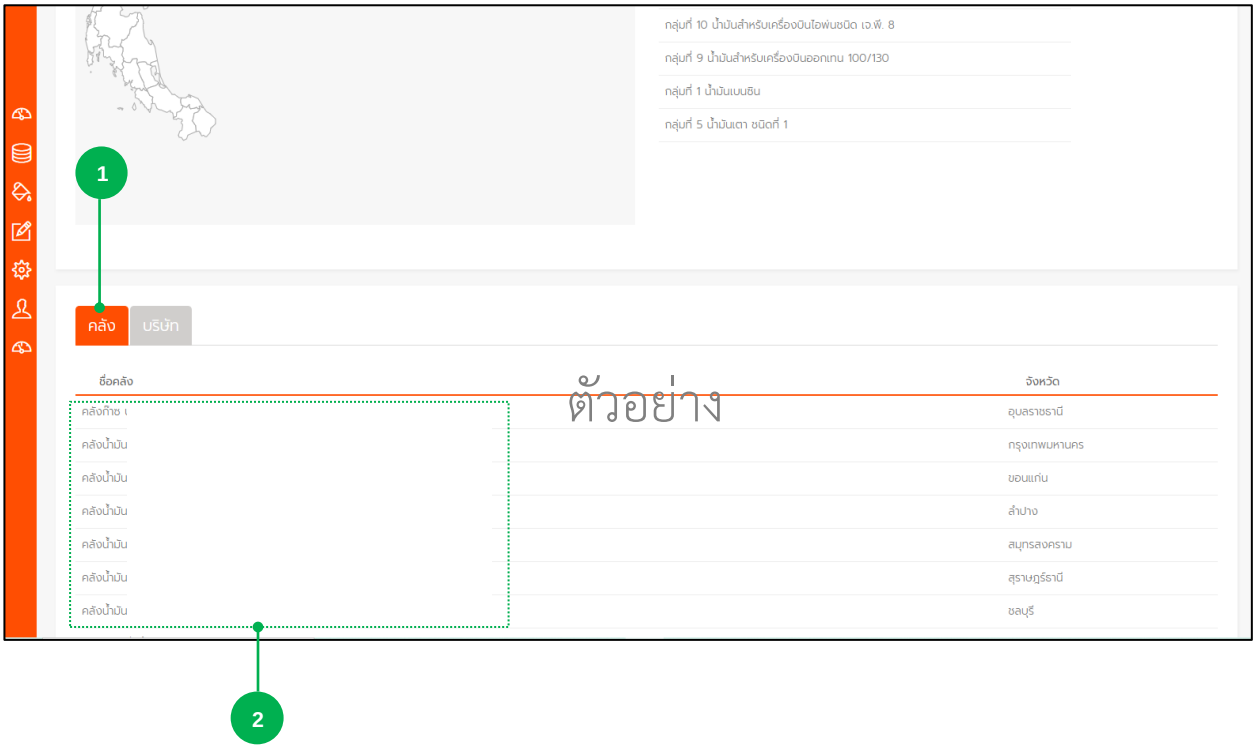
ภาพแสดงระบบแสดงหน้าจอปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงสำรองคงเหลือที่ได้จากการตรวจวัด

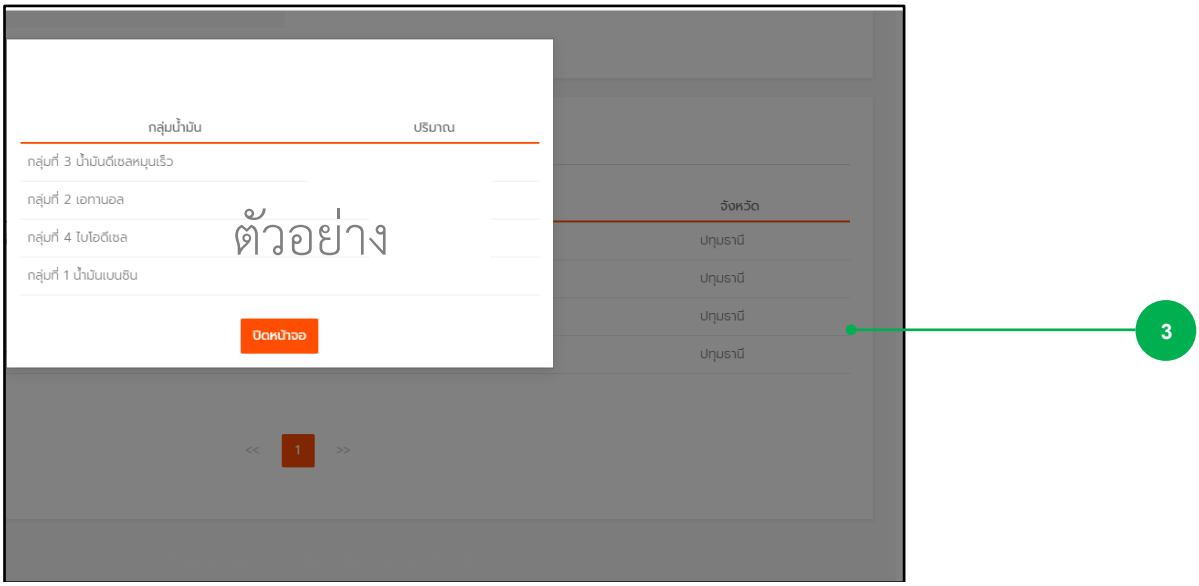
2.2 การเรียกดูข้อมูลน้ำมันเชื้อเพลิงคงเหลือจากการตรวจวัดรายคลัง

2.2.1 คลิกเลือกที่แถบ “ คลัง ”

2.2.2 คลิกเลือกคลังที่ต้องการเรียกดูข้อมูลการสำรองน้ำมันเชื้อเพลิง

2.2.3 ระบบจะแสดงข้อมูลน้ำมันเชื้อเพลิงสำรองของคลังที่เลือก





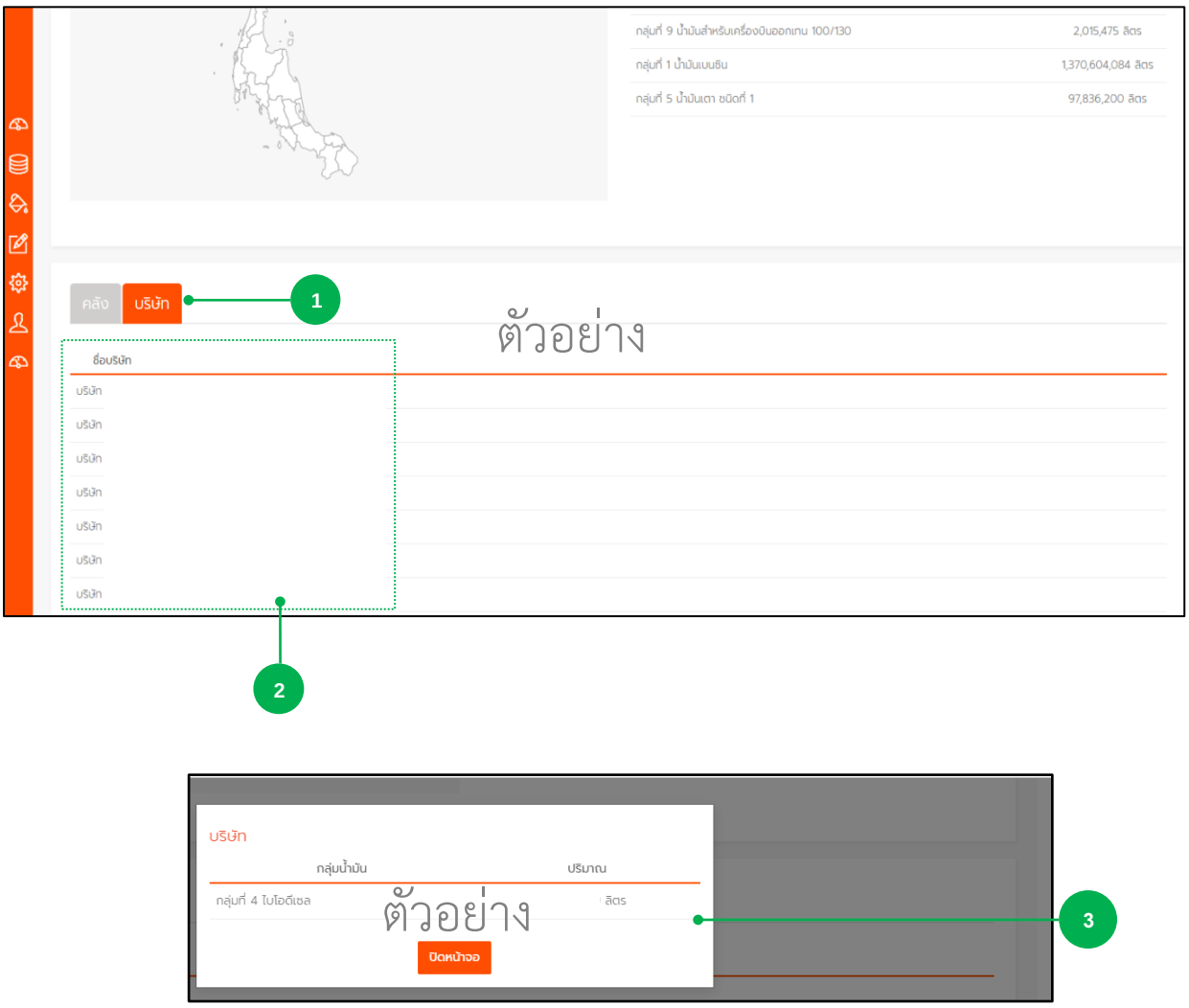
ภาพแสดงการเรียกดูข้อมูลการสำรองน้ำมันเชื้อเพลิงรายคลัง

2.3 การเรียกดูข้อมูลน้ำมันเชื้อเพลิงคงเหลือจากการตรวจวัดรายบริษัท

2.3.1 คลิกเลือกที่แถบ“ บริษัท ”

2.3.2 คลิกเลือกบริษัทที่ต้องการเรียกดูข้อมูลการสำรองน้ำมันเชื้อเพลิง

2.3.3 ระบบจะแสดงข้อมูลน้ำมันเชื้อเพลิงสำรองของบริษัทที่เลือก



ภาพแสดงการเรียกดูข้อมูลน้ำมันเชื้อเพลิงคงเหลือจากการตรวจวัดรายบริษัท

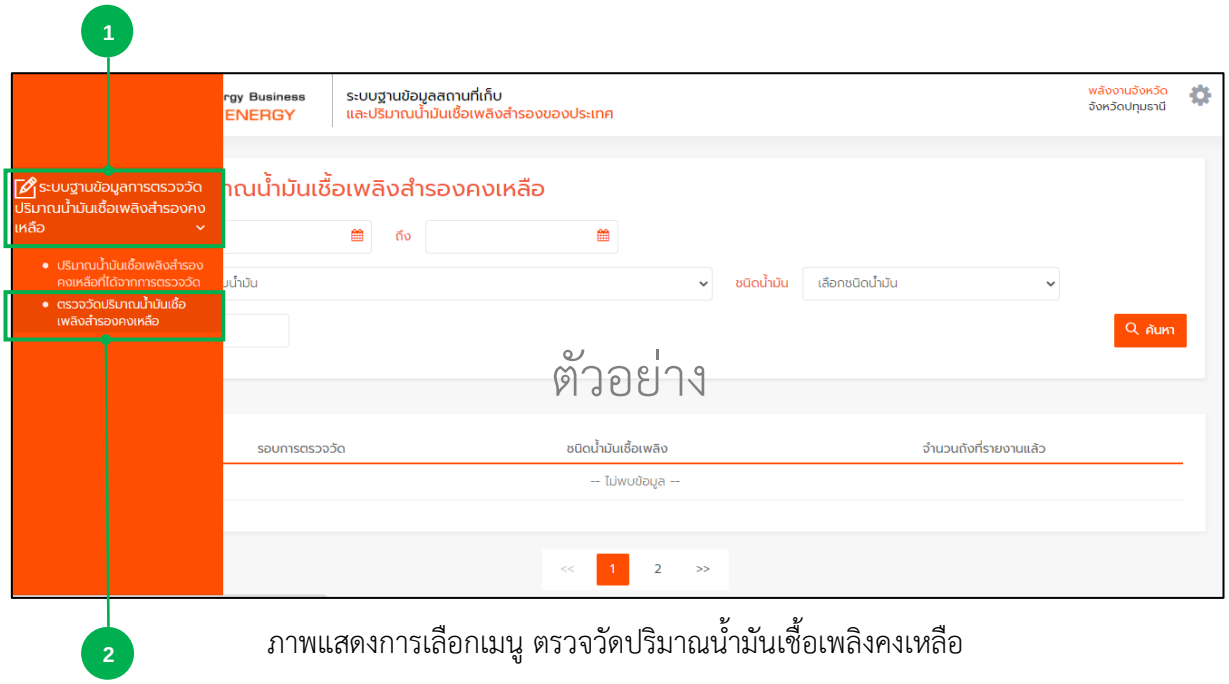
3. เมนูตรวจวัดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงสำรองคงเหลือ

3.1 การเข้าสู่เมนูตรวจวัดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงคงเหลือ

3.1.1 ผู้ใช้งานเลือกเมนู “ระบบฐานข้อมูลการตรวจวัดปริมาณปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงสำรองคงเหลือ”

3.2.2 คลิกเลือกเมนูย่อย “ตรวจวัดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงสำรองคงเหลือ”

3.3.3 ระบบจะแสดงหน้าจอรายการ ตรวจวัดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงคงเหลือ



ภาพแสดงการเลือกเมนู ตรวจวัดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงคงเหลือ



ภาพแสดงหน้าจอรายการข้อมูลตรวจวัดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงคงเหลือ

3.2 การค้นหารอบการตรวจวัดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงสำรองคงเหลือ

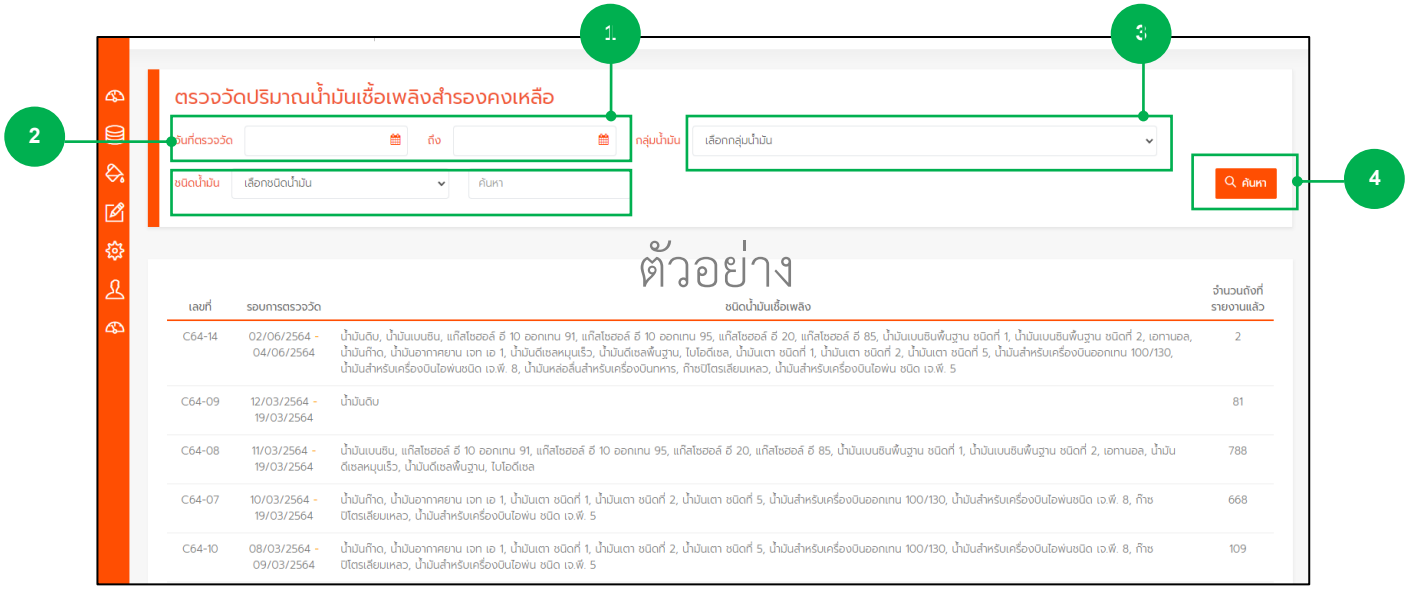
3.2.1 เลือกช่วงวันที่มีการตรวจวัด และวันที่เริ่มต้นวันที่สิ้นสุด

3.2.2 เลือกกลุ่มน้ำมันเชื้อเพลิง

3.2.3 เลือกชนิดน้ำมันเชื้อเพลิง

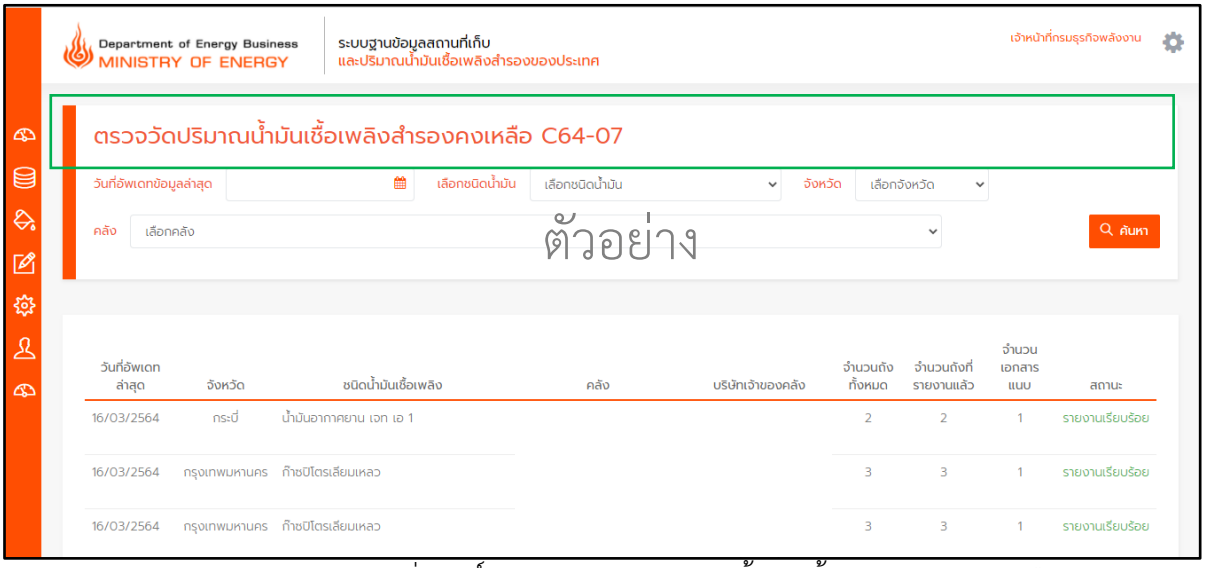
3.2.4 คลิกที่ปุ่ม “ ค้นหา ” จากนั้นระบบแสดงข้อมูล รอบการตรวจวัดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงสำรองคงเหลือ

3.2.5 เลือกรอบการออกตรวจวัดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงสำรองคงเหลือที่ต้องการ จากนั้นระบบจะแสดงรายการคลังที่มีสิทธิ์ในการเข้าตรวจวัดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงสำรองคงเหลือ





ภาพแสดงการค้นหาข้อมูลรอบการตรวจวัดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงสำรองคงเหลือ



ภาพแสดงรายการคลังที่มีสิทธิ์ในการตรวจวัดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงสำรองคงเหลือ

3.3 การค้นหาคลังน้ำมันเชื้อเพลิงที่จะดำเนินการกรอกข้อมูลที่ได้จากการตรวจวัด

3.3.1 เลือกช่วงวันที่มีการตรวจวัด

3.3.2 เลือกชนิดน้ำมัน

3.3.3 เลือกจังหวัด

3.3.4 เลือกคลังที่ต้องการ

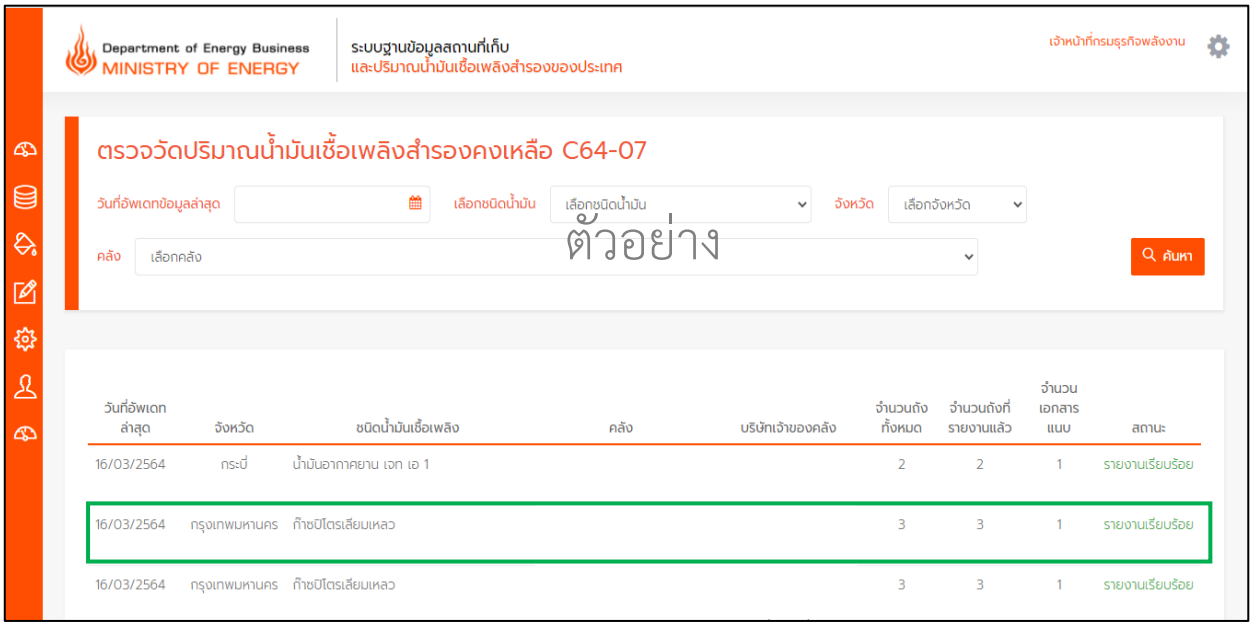
3.3.5 คลิกที่ปุ่ม “ ค้นหา ” ระบบจะแสดงข้อมูลคลังตามที่เลือก



ภาพแสดงการค้นหาคลังน้ำมันเชื้อเพลิงที่ต้องการกรอกข้อมูลการตรวจวัด

3.4 กรอกข้อมูลน้ำมันคงเหลือจากการตรวจวัดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงสำรองคงเหลือ

3.4.1 เลือกคลังที่ต้องการตรวจวัดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงสำรองคงเหลือ



ภาพแสดงการเลือกคลังที่ต้องการตรวจวัดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงสำรองคงเหลือ

3.4.2 ระบบแสดงข้อมูลถังน้ำมันเชื้อเพลิงที่ต้องตรวจวัดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงสำรองคงเหลือ ดังนี้

3.4.2.1 <u>กรณีการตรวจวัดปริมาณน้ำมันดิบ / น้ำมันสำเร็จรูป</u>

ระบบจะแสดงข้อมูลสำหรับการตรวจวัด เป็นรายถังที่เจ้าหน้าที่ต้องกรอกข้อมูลรายละเอียดในแต่ละ Record ดังนี้

- ระดับน้ำและน้ำมัน
- ระดับน้ำ
- อุณหภูมิ

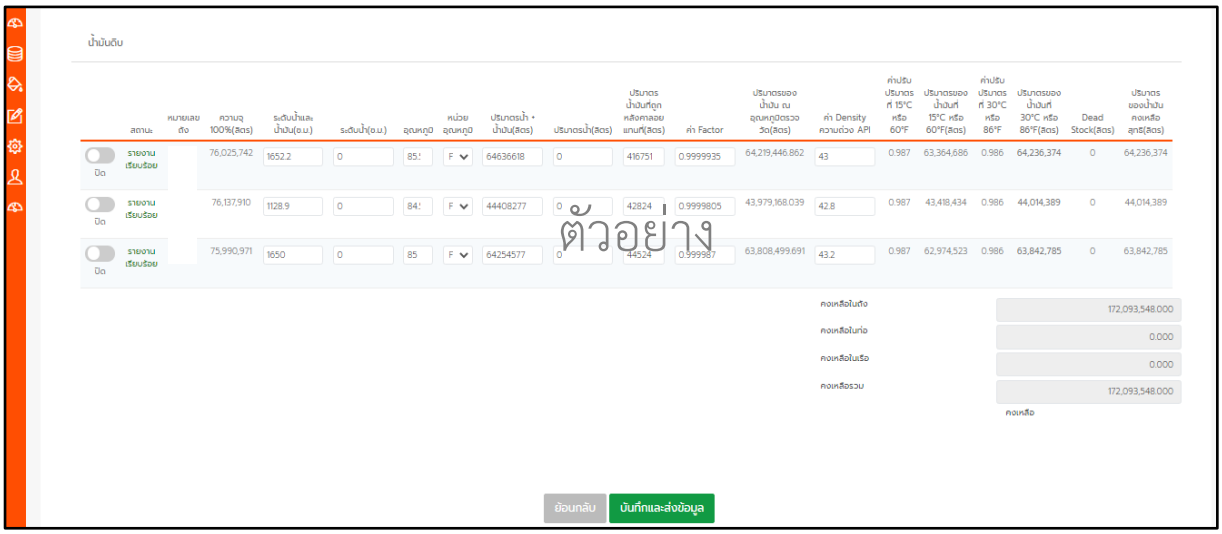
} ได้จากการตรวจวัด

- เลือกหน่วยอุณหภูมิ F (กรณีฐานการคำนวณเป็นค่าความถ่วง API) หรือ C (กรณีฐานการคำนวณเป็นค่าความหนาแน่น Density)
- ปริมาตรน้ำ + น้ำมัน
- ปริมาตรน้ำ
- ปริมาตรน้ำมันที่ถูกหลังคาลอยแทนที่

} ได้จากการคำนวณ

- ค่าตัวแปรของอุณหภูมิ Factor (กรณีค่า Factor ต่ำกว่า 1 ระบบจะปัดตัวเลขให้เป็น 1)
- ค่าความหนาแน่น Density หรือ ค่าความถ่วง API

ระบบจะทำการคำนวณปริมาณน้ำมันในแต่ละถัง เมื่อได้ทำการกรอกข้อมูลในแต่ละ Field ครบถ้วนเรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ ในกรณีที่เข้าตรวจวัดคลังที่มีข้อมูลข้างต้นไม่ครบถ้วนให้ทำตามวิธีการในข้อ 3.4.2.3



ภาพแสดงการกรอกข้อมูลการตรวจวัดปริมาณน้ำมันดิบหรือน้ำมันสำเร็จรูป

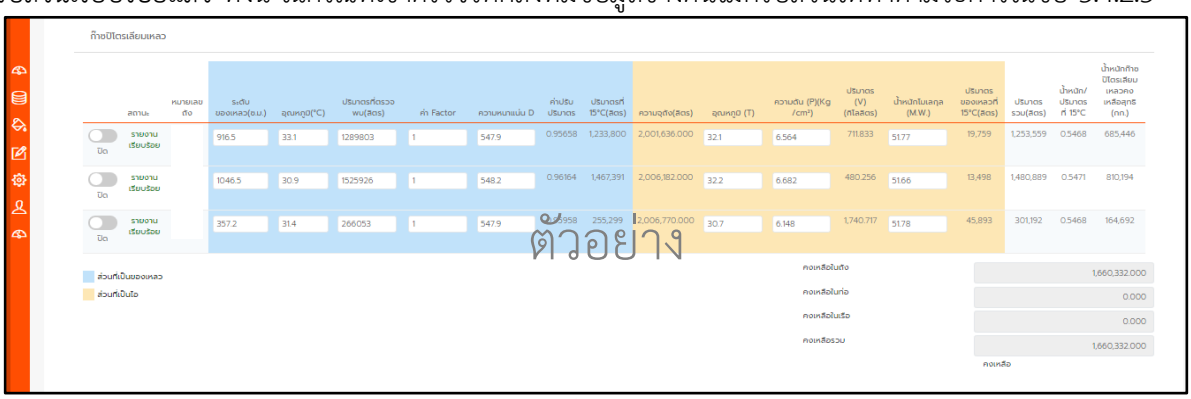
3.4.2.2 <u>กรณีการตรวจวัดก๊าซปิโตรเลียมเหลว</u>

ระบบจะแสดงข้อมูลสำหรับการตรวจวัด เป็นรายถังที่เจ้าหน้าที่ต้องกรอกข้อมูลรายละเอียดในแต่ละ Record โดยแบ่งการนำเข้าข้อมูลเป็น ๒ ส่วน ดังนี้

1) ข้อมูลส่วนที่เป็นของเหลว ประกอบด้วย
- ระดับของเหลว (ได้จากการตรวจวัด)
- อุณหภูมิ (°C) (ได้จากการตรวจวัด)
- ปริมาตรที่ตรวจพบ
- ค่า Factor (กรณีค่า Factor ต่ำกว่า 1 ระบบจะปัดตัวเลขให้เป็น 1)
- ความหนาแน่น D

2) ส่วนที่เป็นไอ
- อุณหภูมิ (T) (ได้จากการตรวจวัด)
- ความดัน (P) (ได้จากการตรวจวัด)
- น้ำหนักโมเลกุล (M.W.)

ระบบจะทำการคำนวณปริมาณน้ำมันในแต่ละถัง เมื่อได้ทำการกรอกข้อมูลในแต่ละ Field ครบถ้วนเรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ ในกรณีที่เข้าตรวจวัดคลังที่มีข้อมูลข้างต้นไม่ครบถ้วนให้ทำตามวิธีการในข้อ 3.4.2.3



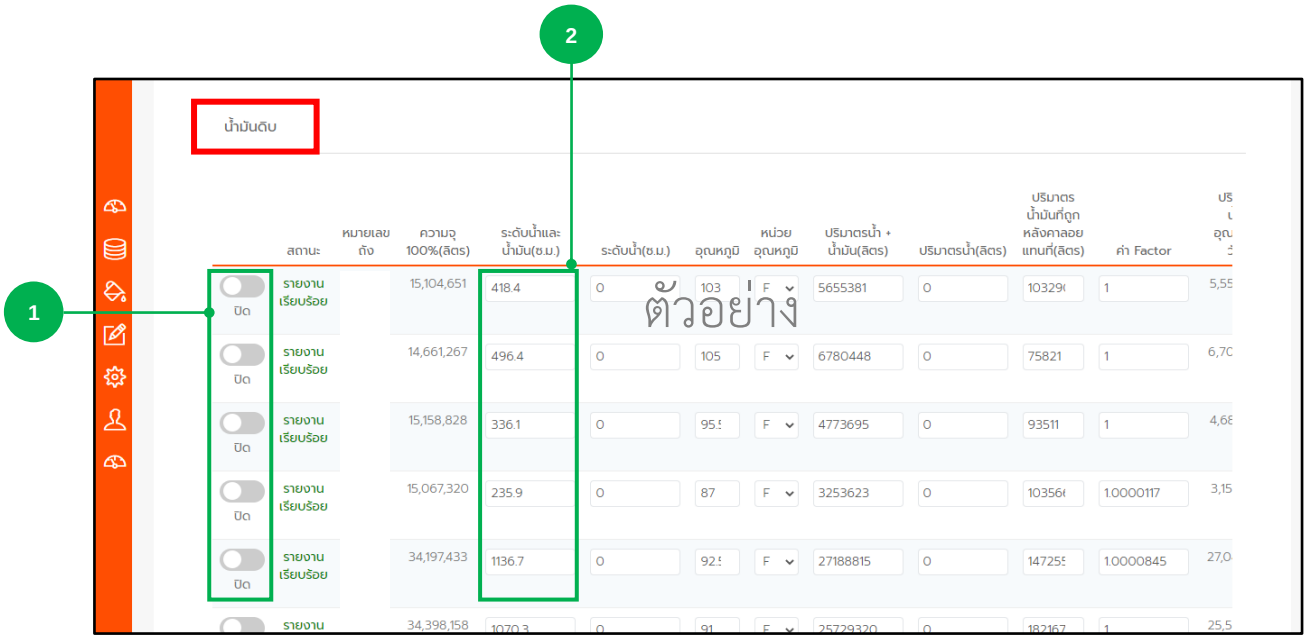
ภาพแสดงการกรอกข้อมูลที่ตรวจวัดก๊าซปิโตรเลียมเหลว

3.4.2.3 <u>กรณีการตรวจวัดคลังที่มีข้อมูลไม่ครบถ้วน</u>

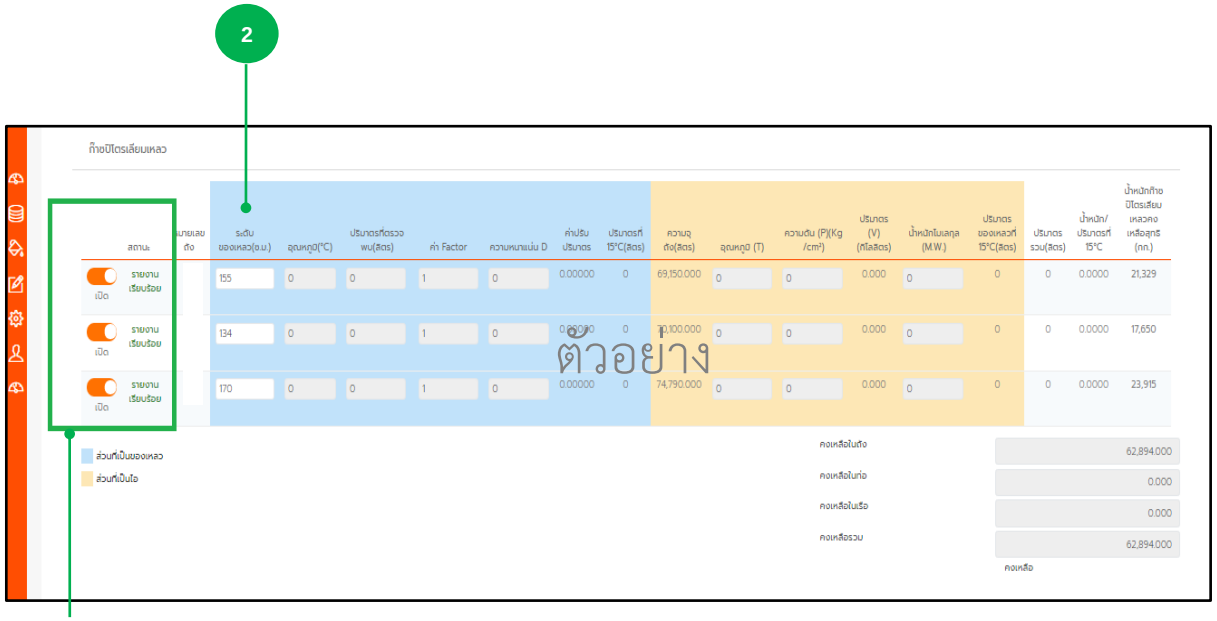
1) คลิกที่ปุ่มเปิดสถานะด้านซ้ายมือ

2) กรอกข้อมูลระดับระดับระดับน้ำและน้ำมันที่ตรวจวัดได้ (กรณีน้ำมันดิบ/น้ำมันสำเร็จรูป) หรือข้อมูลระดับของเหลว (กรณีก๊าซปิโตรเลียมเหลว)

3) กรอกข้อมูลปริมาณน้ำมัน/น้ำหนักก๊าซในช่องสุดท้าย



ภาพแสดงการกรอกข้อมูลการตรวจวัดคลังที่มีข้อมูลไม่ครบถ้วน กรณีน้ำมันดิบ หรือน้ำมันสำเร็จรูป



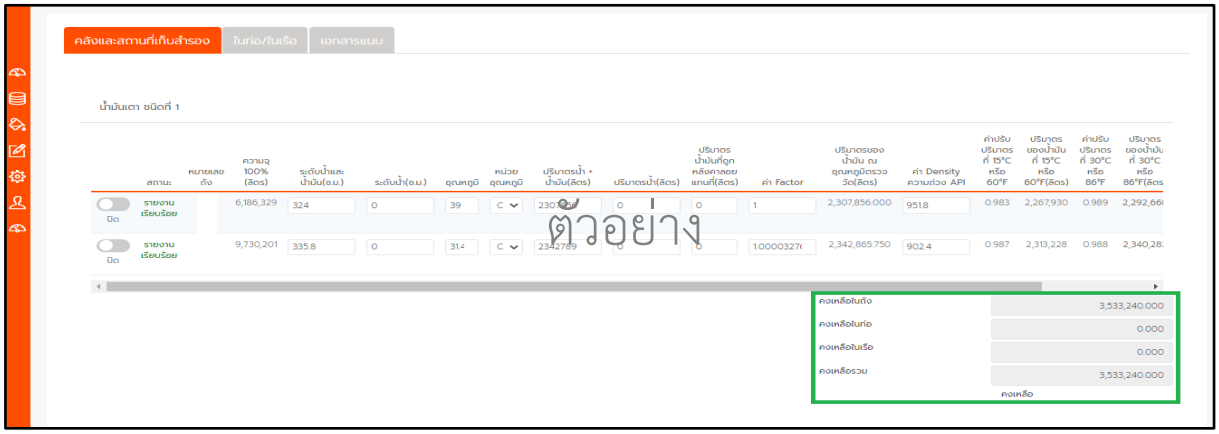
1 ภาพแสดงการกรอกข้อมูลการตรวจวัดคลังที่มีข้อมูลไม่ครบถ้วน กรณีก๊าซปิโตรเลียมเหลว

3.4.2.4 <u>กรณีการรายงานน้ำมันเชื้อเพลิงในเรือ</u> (หากมี)

1) คลิกที่ปุ่ม ในท่อ/ในเรือ
2) เลือกกรอกข้อมูลปริมาตรน้ำมันเชื้อเพลิงสุทธิในเรือ
3) หากกรอกข้อมูลปริมาตรน้ำมันในเรือ ให้ทำการอัพโหลดเอกสารประกอบการขนส่งน้ำมันของเรือด้วยทุกครั้ง



ภาพแสดงการรายงานน้ำมันเชื้อเพลิงในเรือ

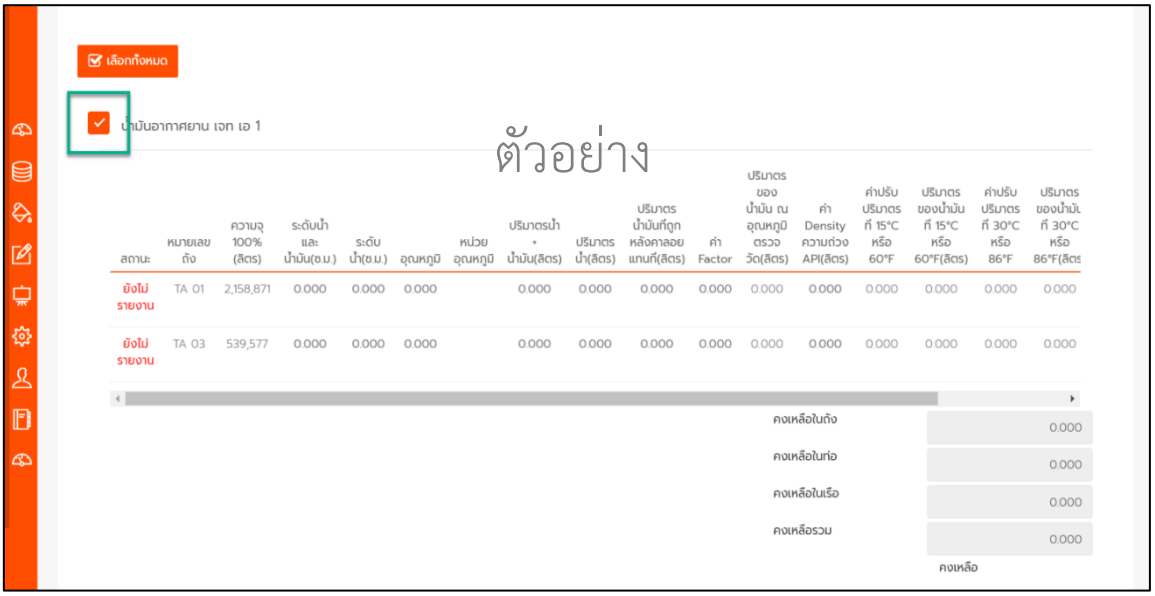


ภาพแสดงหน้าจอปริมาณคงเหลือรวม

4. การเลือกรายการ ชนิดน้ำมันที่ต้องการส่งข้อมูลผลการตรวจวัด

4.1 ก่อนส่งข้อมูลผลการตรวจวัด จะต้องเลือกรายการชนิดน้ำมันที่ต้องการส่งข้อมูล

4.2 สามารถเลือกทั้งหมด ได้โดยคลิกที่ปุ่ม “ เลือกทั้งหมด ”

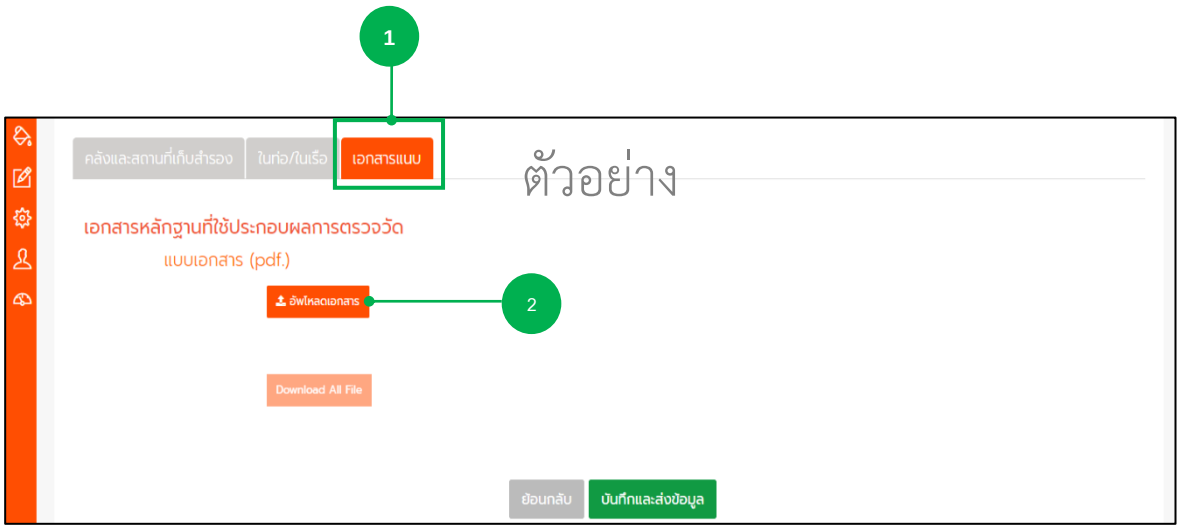


ภาพแสดงการเลือกชนิดน้ำมันก่อนส่งข้อมูลผลการตรวจวัด

5. การอัพโหลดเอกสารประกอบการตรวจวัด

5.1 เลือกที่ “ เอกสารแนบ ”

5.2 คลิกที่ปุ่ม “ อัพโหลดเอกสาร ” เลือกเอกสารที่ต้องการอัพโหลด (สามารถอัพโหลดได้มากกว่า 1 ไฟล์)



ภาพแสดงการอัพโหลดเอกสารประกอบการตรวจวัด

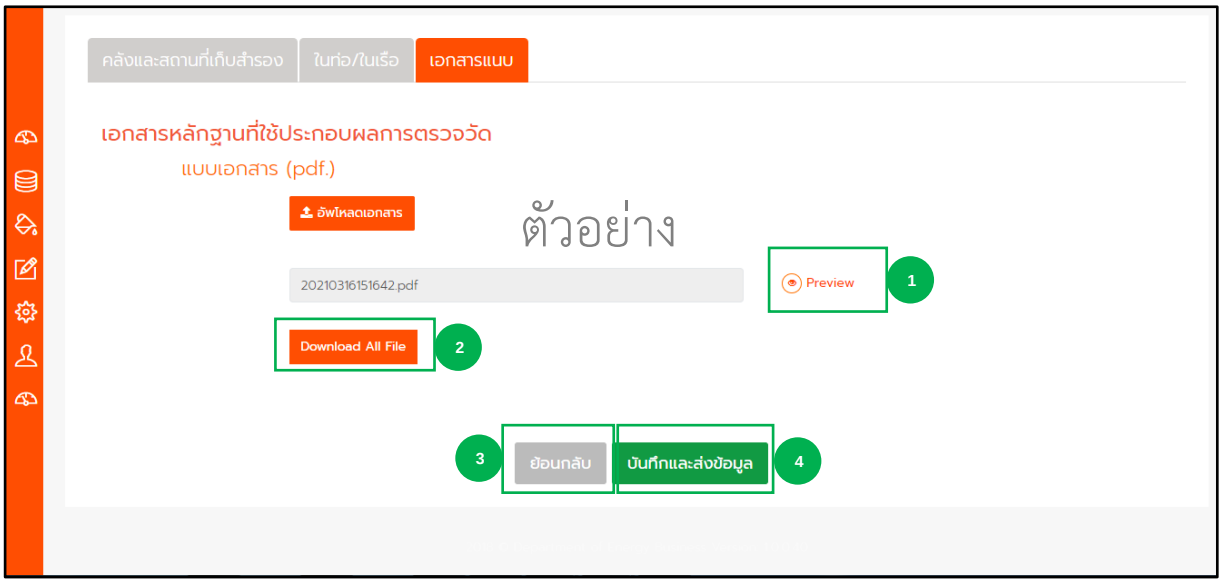
5.3 ระบบจะแสดงข้อมูลภายหลังจากอัพโหลดเอกสารเข้าระบบแล้ว ดังนี้

1) สามารถเรียกดูเอกสารบน Browser ได้ โดยคลิกที่ปุ่ม **“Preview”**

2) สามารถดาวน์โหลดไฟล์ทั้งหมดออกมาตรวจสอบ โดยคลิกที่ปุ่ม **“Download All File”**

3) สามารถย้อนกลับไปที่เมนูก่อนหน้า โดยคลิกที่ปุ่ม **“ย้อนกลับ”**

4) **เมื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ได้ดำเนินการรายงานเข้าสู่ระบบ พร้อมทั้งเอกสารประกอบการตรวจวัดที่ได้มีการลงลายมือชื่อไว้ทั้ง 2 ฝ่ายแล้ว** ให้คลิกที่ปุ่ม **“บันทึกและส่งข้อมูล”** เพื่อยืนยันการส่งข้อมูลการตรวจวัดและเอกสารประกอบเข้าสู่ระบบ



ภาพแสดงหน้าจอภายหลังการอัพโหลดเอกสารหลักฐานที่ใช้ประกอบผลการตรวจวัด

6. การพิมพ์เอกสารสำหรับการตรวจวัดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงสำรองคงเหลือ

สามารถพิมพ์แบบรายงานการตรวจวัดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิง โดยทำการคลิกที่ปุ่ม “พิมพ์รายงาน” โดยระบบสามารถพิมพ์รายงานได้ทั้งหมด 3 รายงาน ดังนี้

6.1 แบบฟอร์มเปล่า

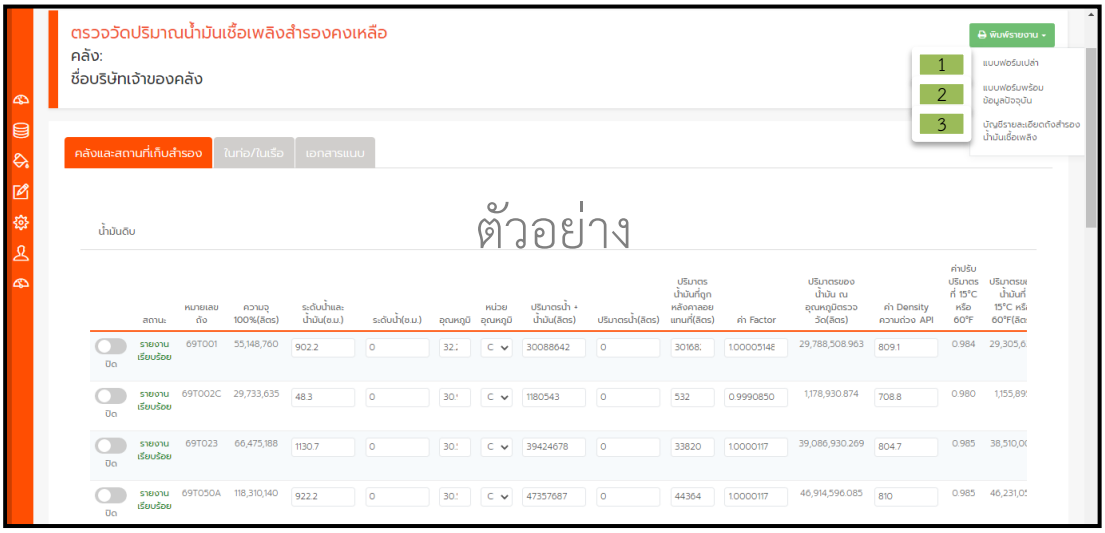
ใช้ในกรณีที่ต้องพิมพ์ฟอร์มเปล่าไปจากสำนักงานเนื่องจากไม่สามารถระบุข้อมูลผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ของคลังได้

6.2 แบบฟอร์มพร้อมข้อมูลปัจจุบัน

ใช้ในกรณีที่สามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์จากคลังกรอกข้อมูลและพิมพ์เอกสารเพื่อให้เจ้าหน้าที่คลังลงนามได้ทันที

6.3 บัญชีรายละเอียดถังสำรองน้ำมันเชื้อเพลิง

ใช้ในกรณีที่ตรวจสอบข้อมูลคลังและถัง ก่อนทำการตรวจวัด



ภาพแสดงการพิมพ์เอกสารสำหรับการตรวจวัดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงสำรองคงเหลือ

แบบรายงานการตรวจวัดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิง

รายการ	หน่วย	ถังหมายเลข T-901A	ถังหมายเลข T-901C	ถังหมายเลข T-901D	ถังหมายเลข T-901E
ความสูงถังทั้งหมด (100%) (ได้จากการวางประจำถัง)	(มิลลิเมตร)	15,104,651	14,661,267	15,158,828	15,067,320
(1) ระดับของน้ำ+น้ำมันในถัง (ได้จากการตรวจวัด)	(ซม.)				
(2) ระดับของน้ำในถัง (ได้จากการตรวจวัด)	(ซม.)				
(3) อุณหภูมิ (ได้จากการตรวจวัด)	(°F หรือ °C)				
(4) ปริมาตรของน้ำ+น้ำมัน (น้ำตา ขอ (1) ในบัตรการประจำถัง)	(มิลลิเมตร)				
(5) ปริมาตรของน้ำ (น้ำตา ขอ (2) ในบัตรการประจำถัง)	(มิลลิเมตร)				
(6) ปริมาตรของน้ำมันที่อยู่ใน "หลังคาลอย" แทนที่ (คำนวณจากสูตรในการประจำถัง)	(มิลลิเมตร)				
(7) ค่า FACTOR (คำนวณจากสูตรในการประจำถัง หากไม่มี ค่า FACTOR จะเท่ากับ 1 แทน)	(มิลลิเมตร)				
(8) ปริมาตรของน้ำมัน ณ อุณหภูมิที่วัด ((((4)-(5))X(7))-(6)	(มิลลิเมตร)				
(9) ความถ่วง A.P.I. ที่ 60°F หรือ ความหนาแน่นที่ 15 °C (ได้จากที่ผู้ค้าทดสอบไว้แล้ว)	(มิลลิเมตร)				
(10) ค่าปรับปริมาตรจากอุณหภูมิจริงไปที่ 60°F หรือ 15°C (ค่า Density เปิดหาค่าในตาราง 54B แล้วนำไป API เปิดตาราง 6B โดยใช้ค่าของ (9) ณ อุณหภูมิ ขอ (3))	(มิลลิเมตร)				
(11) ปริมาตรของน้ำมันที่ 60°F หรือ 15°C (8)x(10)	(มิลลิเมตร)				
(12) ค่าปรับปริมาตรจาก 60°F ไปที่ 86°F หรือ 15°C ไปที่ 30°C (เปิดหาค่าจากตาราง 54B โดยใช้ค่า ขอ (9) ณ อุณหภูมิ 30°C)	(มิลลิเมตร)				
(13) ปริมาตรของน้ำมันที่ 86°F หรือ 30°C (11)-(12)	(มิลลิเมตร)				
(14) ปริมาตรของน้ำมันที่ไม่สามารถดูดถ่ายได้ (Dead stock) เฉพาะน้ำมันสำเร็จรูปไม่รวม LPG	(มิลลิเมตร)	0	0	0	0
(15) ปริมาตรของน้ำมันคงเหลือสุทธิที่ 86°F หรือ 30°C (13)-(14) เฉพาะน้ำมันสำเร็จรูปไม่รวม LPG เจ.ที.5, เจ.ที.8 และน้ำมันเครื่องถัง 100/130	(มิลลิเมตร)				
รวม					

ได้รับสำเนาไว้แล้ว

หมายเหตุ.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้จัดการคลังน้ำมัน ลงชื่อ.....พนักงานเจ้าหน้าที่
(.....) (.....)
ลงชื่อ.....เจ้าหน้าที่คลังน้ำมัน ลงชื่อ.....พนักงานเจ้าหน้าที่
(.....) (.....)

ตัวอย่าง

ตัวอย่างแบบฟอร์มเปล่า

แบบรายงานการตรวจวัดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิง

รายการ	หน่วย	ถังหมายเลข T-901A	ถังหมายเลข T-901C	ถังหมายเลข T-901D	ถังหมายเลข T-901E
ความจุถังทั้งหมด (100%) (ได้จากตารางประจำถัง)	(ลิตร)	15,104,651	14,661,267	15,158,828	15,067,320
(1) ระดับของน้ำ+น้ำมันในถัง (ได้จากการตรวจวัด)	(ซม.)	418.4	496.4	336.1	235.9
(2) ระดับของน้ำในถัง (ได้จากการตรวจวัด)	(ซม.)	0	0	0	0
(3) อุณหภูมิ (ได้จากการตรวจวัด)	(°F หรือ °C)	103.5	105	95.5	87
(4) ปริมาตรของน้ำ+น้ำมัน (น้ำค่า ของ (1) ไปเปิดตารางประจำถัง)	(ลิตร)	5,665,381	6,780,448	4,773,695	3,253,623
(5) ปริมาตรของน้ำ (น้ำค่า ของ (2) ไปเปิดตารางประจำถัง)	(ลิตร)	0	0	0	0
(6) ปริมาตรของน้ำมันที่อุณหภูมิ "หลังคาลอย" แทนที่ (คำนวณจากสูตรในตารางประจำถัง)	(ลิตร)	10,[illegible]0	75,821	93,511	103,566
(7) ค่า FACTOR (คำนวณจากสูตรในตารางประจำถัง หากไม่มี ค่า FACTOR จะเท่ากับ 1 เสมอ)	(ลิตร)	1	1	1	1.0000117
(8) ปริมาตรของน้ำมัน ณ อุณหภูมิที่วัด ((((4)-(5))X(7))-(6)	(ลิตร)	5,552,091	6,704,627	4,680,184	3,150,095
(9) ความถ่วง A.P.I. ที่ 60°F หรือ ความหนาแน่นที่ 15°C (ได้จากที่ผู้ขายทดค่าไว้แล้ว)	(ลิตร)	39.5	33.5	33	46.6
(10) คำนวณปริมาตรจากอุณหภูมิขณะวัดไปที่ 60°F หรือ 15°C (ค่า Density เปิดหาค่าในตาราง 54B แล้วนำไป API เปิดตาราง 6B โดยใช้ค่าของ (9) ณ อุณหภูมิ ของ (3))	(ลิตร)	0.97815	0.97896	0.98352	0.98532
(11) ปริมาตรของน้ำมันที่ 60°F หรือ 15°C (BIx(10)	(ลิตร)	5,430,778	6,563,562	4,603,055	3,103,852
(12) คำนวณปริมาตรจาก 60°F ไปที่ 86°F หรือ 15°C ไปที่ 30°C (เปิดหาค่าจากตาราง 54B โดยใช้ค่า ของ (9) ณ อุณหภูมิ 30°C)	(ลิตร)	0.98697	0.98787	0.98795	0.98586
(13) ปริมาตรของน้ำมันที่ 86°F หรือ 30°C (11)+(12)	(ลิตร)	5,502,475	6,644,156	4,659,198	3,148,370
(14) ปริมาตรของน้ำมันที่ไม่สามารถสูบถ่ายได้ (Dead stock) เฉพาะน้ำมันสำหรับรถในรวม LPG	(ลิตร)	0	0	0	0
(15) ปริมาตรของน้ำมันคงเหลือสุทธิที่ 86°F หรือ 30°C (13)-(14) เฉพาะน้ำมันสำหรับรถในรวม LPG เจ.พี.5, เจ.พี.8 และน้ำมันเครื่องใน 100/130	(ลิตร)	5,502,475	6,644,156	4,659,198	3,148,370
รวม			19,954,199		

ได้รับสำเนาไว้แล้ว

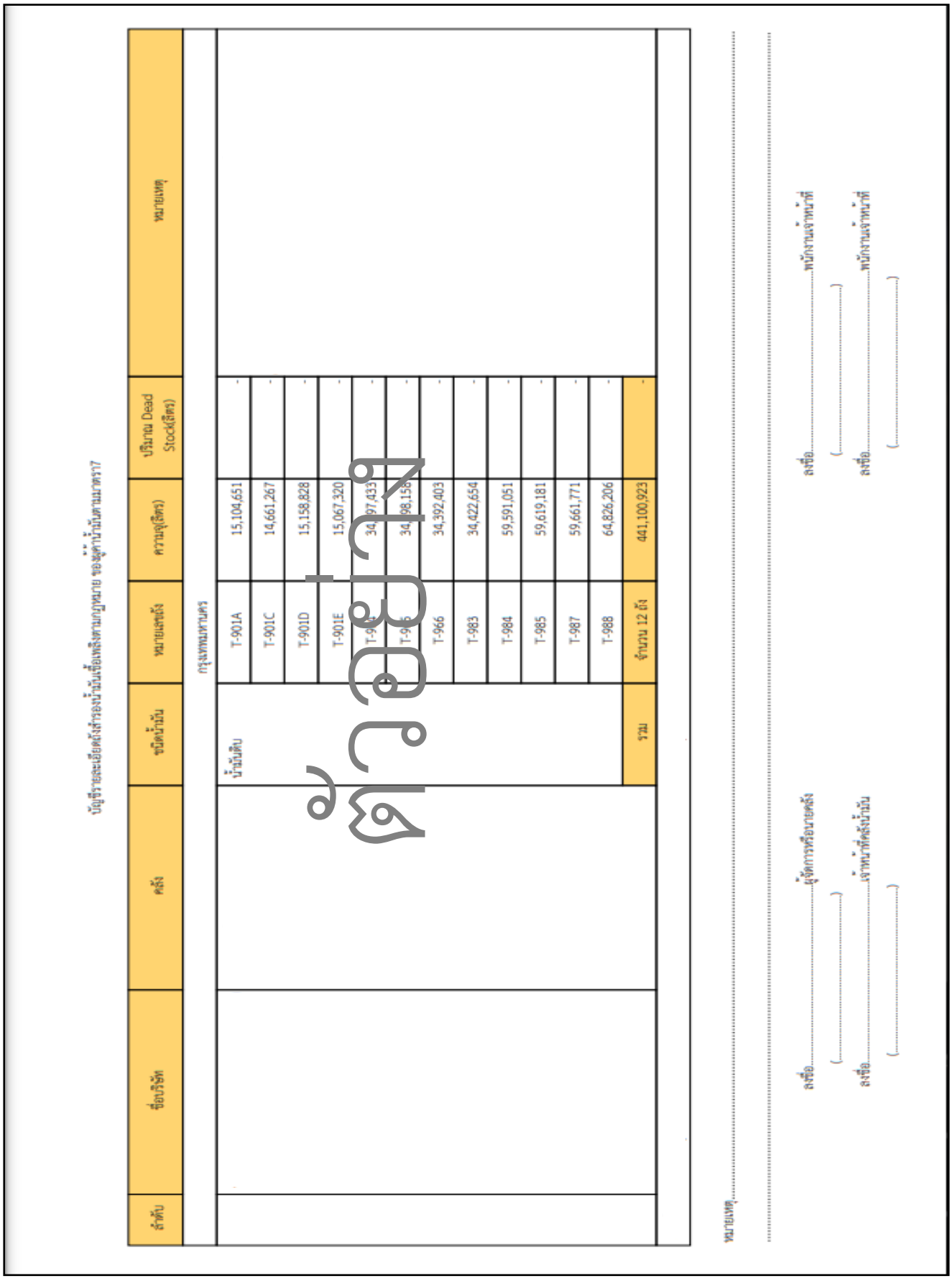
หมายเหตุ.....

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจวัดปริมาณ
(.....)
ลงชื่อ.....เจ้าหน้าที่คลังน้ำมัน
(.....)

ลงชื่อ.....พนักงานเจ้าหน้าที่
(.....)
ลงชื่อ.....พนักงานเจ้าหน้าที่
(.....)

ตัวอย่าง

ตัวอย่างแบบฟอร์มพร้อมข้อมูลปัจจุบัน



ตัวอย่างบัญชีรายละเอียดถังสำรองน้ำมันเชื้อเพลิง

ขั้นตอนการตรวจวัด ทิ้งดิ่ง การบันทึกตัวเลข การคำนวณแบบ Manual

การตรวจวัดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิง ณ คลังน้ำมัน

การตรวจวัดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิง ณ คลังน้ำมัน เป็นการตรวจสอบปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงที่คงเหลืออยู่ในแต่ละถังโดยขึ้นตรวจวัดระดับ และอุณหภูมิของน้ำมันด้วยมือจากช่อง DIP บนถังเพื่อนำมาคำนวณปริมาตร แต่ปัจจุบันมีคลังน้ำมันหลายแห่งติดตั้งเครื่องวัดระดับอัตโนมัติ (Auto Gauge) การคำนวณปริมาณน้ำมันจึงสามารถกระทำได้โดยดูระดับและอุณหภูมิจากจอคอมพิวเตอร์ในห้องควบคุม (Control Room) โดยไม่ต้องขึ้นวัดบนถัง

การตรวจวัดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงด้วยมือ

<u>การตรวจวัดระดับน้ำมัน มี 2 วิธี คือ</u>

1. Sounding หรือ Dip คือการหยั่งวัดระดับน้ำมัน ซึ่งเป็นวิธีที่ใช้ทั่วไปกับถังที่อยู่บนบก
2. Ullageคือการวัดช่องว่างระหว่างระดับผิวของน้ำมันถึงท่อวัดระดับบนหลังคาถัง เป็นวิธีวิธีที่ใช้วัดปริมาณน้ำมันในเรือและคลังโรงกลั่นเอสโซ่ จังหวัดชลบุรี

<u>เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจวัดระดับน้ำมัน</u>

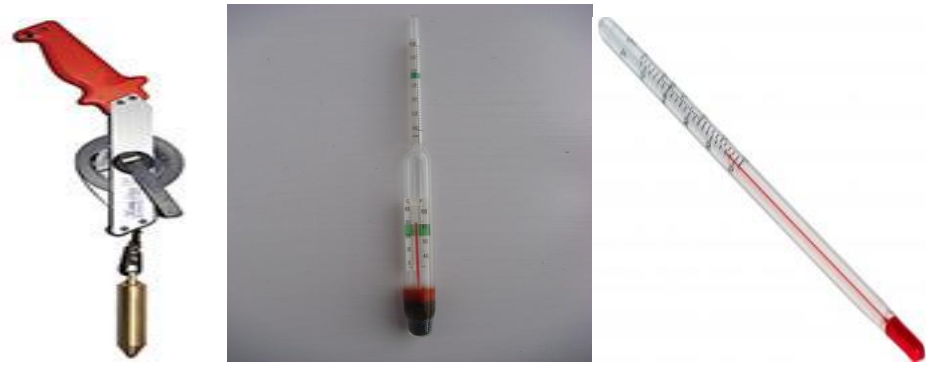
1. เทปดิ่ง (Sounding Tape) สายเทปที่ปลายเทปมีลูกดิ่งทองเหลือง โดยลูกดิ่งปลายแหลมจะใช้กับวิธี Sounding หรือ Dip และลูกดิ่งทองเหลืองปลายตัดจะใช้สำหรับวิธี Ullage

2. เครื่องมือวัดอุณหภูมิของน้ำมัน ซึ่งประกอบด้วยแท่งไม้ที่มีที่เก็บน้ำมันส่วนหนึ่งไว้ด้านล่างและเทอร์โมมิเตอร์ โดยปลายกระเปาะเทอร์โมมิเตอร์ต้องจุ่มอยู่ในน้ำมันเพื่อให้สามารถวัดอุณหภูมิของน้ำมันได้ใกล้เคียงกับน้ำมันที่อยู่ในถังขณะที่ดึงขึ้นมาอ่านอุณหภูมิบนถัง และค่าของอุณหภูมิจะเป็นองศาเซลเซียส หรือองศาฟาเรนไฮต์ ขึ้นอยู่กับวิธีการคำนวณปริมาตรน้ำมันของถังแต่ละคลัง (องศาฟาเรนไฮต์ กรณีใช้ความถ่วง API คำนวณ ส่วนองศาเซลเซียส เมื่อให้ความหนาแน่นคำนวณ)

3. ไฮโดรมิเตอร์ เครื่องมือหาค่าความถ่วง API (API Gravity) ค่าความหนาแน่น (Density) และค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์ (Relative Density) จะใช้กรณีที่คลังน้ำมันไม่ได้หาค่าดังกล่าวไว้ล่วงหน้า

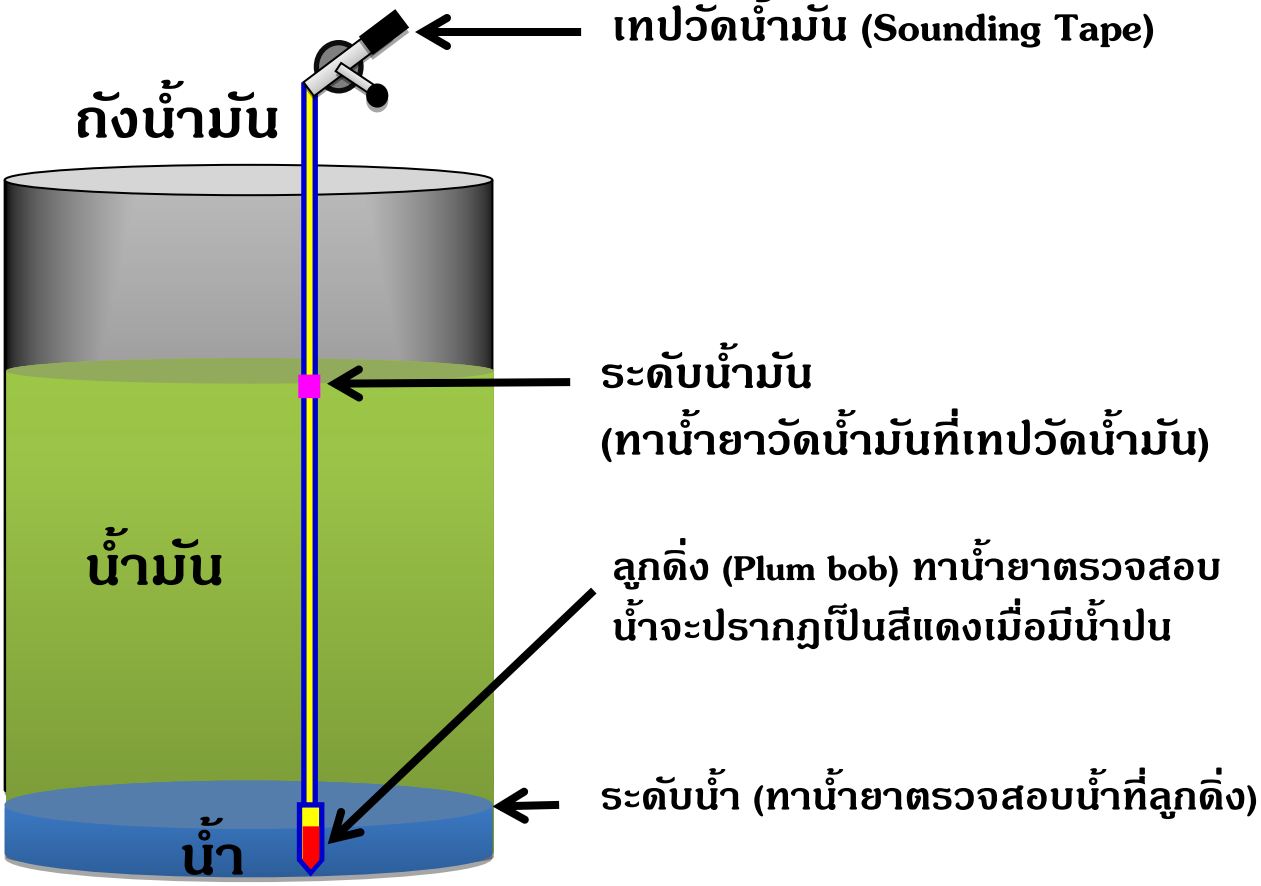
4. สารเคมีโดยสารสีชมพูสำหรับทาสายเทปเพื่อให้เห็นรอยตัดของระดับน้ำมันได้ชัดเจน (กรณีตรวจวัดน้ำมันใส) และสารสีเหลืองสำหรับทาลูกดิ่งทองเหลือง (ปลายแหลม) เพื่อตรวจหาระดับน้ำที่ก้นถังซึ่งเมื่อสารสีเหลืองสัมผัสน้ำจะเปลี่ยนเป็นสีชมพู

ภาพเครื่องมือในการตรวจวัดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิง



Sounding ไฮโดรมิเตอร์ เทอร์โมมิเตอร์

ภาพแสดงการตรวจวัดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงคงเหลือ



ข้อควรปฏิบัติในการเข้าตรวจวัดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิง

1. แสดงบัตรประจำตัวพนักงานเจ้าหน้าที่ทุกครั้ง

2. ตรวจสอบรายละเอียดในบัญชีถังที่ต้องตรวจวัด หมายเลขถัง ชนิดน้ำมัน และรายละเอียดอื่นของแต่ละคลังที่จะเข้าตรวจวัด เช่น การรับฝากน้ำมันเชื้อเพลิง การมอบหมายเก็บสำรองน้ำมันเชื้อเพลิงแทน การใช้ถังร่วมกับผู้ค้ารายอื่น เป็นต้น เพื่อตรวจสอบเบื้องต้นว่าปริมาณตรวจวัดครอบคลุมถึงการรับฝากหรือไม่ หรือหากมีชนิดน้ำมันไม่ตรงกับรายละเอียดบัญชีถัง ก็ให้ทำการตรวจวัดแต่ให้หมายเหตุให้ชัดเจนว่าเป็นชนิดน้ำมันอะไร

3. ถังที่ติดเครื่องวัดระดับอัตโนมัติ Auto Gauge ที่ได้รับรองจากหน่วยงานราชการหรือไม่ได้รับรอง แต่ผู้ค้าน้ำมันยอมรับและใช้ในการควบคุมดูแลปริมาณน้ำมันคงเหลือเป็นประจำ ให้อ่านระดับน้ำมัน และอุณหภูมิจากจอคอมพิวเตอร์ในห้อง Control Room แทนการขึ้นวัดบนถัง (ทั้งนี้เฉพาะถังที่ยืนยันว่าไม่มีน้ำ)

4. ถังที่ไม่ได้ติดเครื่องวัดระดับอัตโนมัติ Auto Gauge หรือติดตั้ง Auto Gauge แต่แสดงค่า Error หรือมีน้ำ ต้องวัดด้วยมือทุกครั้ง

5. การวัดด้วยมือทุกถังให้วัดอย่างน้อย 2 ครั้ง (กรณีไม่มีการรับ-จ่าย) หากการวัดแต่ละครั้งระดับไม่เท่ากันให้เลือกครั้งที่วัดได้ระดับต่ำกว่า หรือตัดสินด้วยการวัดครั้งที่ 3

6. การวัดด้วยมือทุกครั้งต้องวัดระดับน้ำด้วย

7. ก่อนลงจากถังทุกครั้ง ให้จดระดับที่ตรวจวัดได้ให้ถูกต้องตรงกับเจ้าหน้าที่คลังที่ขึ้นด้วย เพื่อมิให้มีข้อโต้แย้ง เพราะอาจต้องขึ้นวัดอีกครั้ง

8. กรณีวัดด้วยมือพบว่าถังกำลังจ่ายน้ำมันให้วัดเพียง 1 ครั้ง พร้อมทั้งหมายเหตุในใบคำนวณปริมาณน้ำมันด้วยว่าถังหมายเลขใดกำลังจ่ายน้ำมัน

9. กรณีผู้จัดการคลังแจ้งว่ามีถังใดกำลังรับน้ำมัน เจ้าหน้าที่ไม่ต้องขึ้นวัด แต่ให้คำนวณปริมาณน้ำมันคงเหลือโดยใช้ระดับและอุณหภูมิที่คลังวัดได้ก่อนรับน้ำมัน หรือใช้ปริมาณที่คลังคำนวณไว้ก่อนรับ และหมายเหตุในใบคำนวณว่าถังหมายเลขใดกำลังรับน้ำมันและในกรณีกำลังรับน้ำมันจากเรือให้ขอสำเนาเอกสารใบส่งของ (Invoice) หรือ B/L หรือใบกำกับการขนส่ง โดยให้ผู้จัดการคลัง (หรือผู้แทน) รับรองสำเนาถูกต้อง ทั้งนี้ เพื่อป้องกันไม่ให้มีการรวมซ้ำ

10. ในเวลาที่เข้าตรวจวัดให้สอบถามว่ามีน้ำมันที่อยู่ระหว่างการขนส่ง (เฉพาะทางเรือ) มายังคลังน้ำมัน (ที่เข้าตรวจวัด) หรือมีอยู่ในเรือที่รอสูบถ่ายขึ้นคลัง (ที่เข้าตรวจวัด) หากมี ให้หมายเหตุให้ชัดเจนในใบคำนวณปริมาณน้ำมัน พร้อมทั้งขอสำเนาเอกสารเช่นเดียวกับข้อ 9 เพื่อจะนำปริมาณที่อยู่ในเรือมารวมเป็นน้ำมันสำรองของผู้ค้าได้

11. ในการตรวจวัดทุกครั้ง การคำนวณปริมาณน้ำมันสำเร็จรูปทุกชนิด (ยกเว้นก๊าซปิโตรเลียมเหลว) จะต้องไม่รวมปริมาณน้ำมันที่ไม่สามารถสูบถ่ายได้ (Dead Stock) โดยได้อธิบายวิธีการคำนวณไว้ในแบบตรวจสอบปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงคงเหลือ(ข้อ 13 หน้า 25)

12. ให้สอบถามทุกครั้งว่าปริมาณน้ำมันที่วัดได้มีน้ำมันของผู้ค้ารายอื่นหรือไม่ ถ้ามีให้หมายเหตุว่าเป็นของผู้ใดปริมาณเท่าใดด้วย หากมีให้ระบุปริมาณสุทธิหลังหัก Dead Stock ของถังทั้งหมดที่ใช้รับฝากน้ำมันผู้อื่นไว้

13. กรณีถังที่มีปริมาณน้ำมันคงเหลือต่ำกว่าปริมาณDead Stock ให้ถังนั้นมีค่าเป็นศูนย์ **(ไม่มีน้ำมันคงเหลือ = ไม่นับ)**

14. แบบการตรวจสอบปริมาณน้ำมันทุกฉบับจะสมบูรณ์ต่อเมื่อลงลายมือชื่อของพนักงานเจ้าหน้าที่ 2 คน กรณีที่มีเหตุจำเป็นไม่สามารถลงลายมือชื่อได้ 2 คน ให้หมายเหตุให้ชัดเจน

ขั้นตอนการตรวจวัดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิง

วิธีการตรวจวัด	ขั้นตอนการปฏิบัติ
วิธี Sounding หรือ Dip	1. หย่อนเทอร์โมมิเตอร์จากช่องทิ้งดิ่งบนหลังคาถัง ให้อยู่ในระดับกลางของปริมาณน้ำมันในถัง และทิ้งไว้ประมาณ 10 นาที 2. ทาสารเคมีสีชมพูบนสายเทป และทาสารเคมีสีเหลืองบนปลายลูกดิ่งทองเหลือง 3. หย่อนสายเทปจากช่องทิ้งดิ่งบนหลังคา โดยให้สายเทปตึงและปลายลูกดิ่งสัมผัสถึงจุดทิ้งดิ่ง (Dip Plate) ที่อยู่ก้นถัง 4. บันทึกระดับน้ำมัน+น้ำ ที่อ่านได้จากสายเทป ระดับน้ำ และอุณหภูมิ ในแบบฟอร์มตรวจวัดเพื่อนำไปคำนวณปริมาตรน้ำมัน **ข้อสังเกต** การหย่อนสายเทป - การทาสารเคมีสีชมพูบนช่วงใดของสายเทปให้ประมาณโดยการสอบถามเจ้าหน้าที่คลังว่าระดับน้ำมันในถังที่ตรวจวัดมีมากเพียงใด (กรณีหย่อนสายเทปเอง) - ความยาวของการปล่อยสายเทป ให้ดูจากข้อมูลบนถังที่ระบุว่าระดับความสูงจากช่องทิ้งดิ่งถึงจุดทิ้งดิ่ง Dip Plate มีความสูงกี่เมตร
วิธี Ullage (วัดช่องว่างของถัง)	1. หย่อนเทอร์โมมิเตอร์จากช่องทิ้งดิ่งบนหลังคาถังให้อยู่ระดับกลางของปริมาณน้ำมันในถัง และทิ้งไว้ประมาณ 10 นาที 2. ทาสารเคมีสีเหลืองบนลูกดิ่งทองเหลือง (ปลายแหลม) เพื่อตรวจสอบหาระดับน้ำในถัง 3. หย่อนสายเทปตามข้อ 2 ให้ถึงจุดทิ้งดิ่ง (Dip Plate) และดึงขึ้นเพื่อดูระดับน้ำ 4. เปลี่ยนลูกดิ่งทองเหลืองเป็นปลายตัด (ยาวประมาณ 20 เซนติเมตร)และทาสารเคมีสีชมพูบนลูกดิ่งทองเหลือง เพื่อให้เห็นรอยตัดของน้ำมัน 5. หย่อนสายเทปตามข้อ 4 โดยความยาวของสายเทปที่จะหย่อน ผู้ตรวจวัดต้องทราบปริมาณน้ำมันในถังโดยประมาณ เพื่อให้ลูกดิ่งจุ่มลงในผิวน้ำมันประมาณ 5-10 เซนติเมตร เช่น ความสูงของถัง 20 เมตร น้ำมันคงเหลือสูงประมาณ 14 เมตร โดยจากการหย่อนสายเทปได้ความสูง 6.15 เมตร (สายเทป 6.05 เมตร และลูกดิ่ง 10 เซนติเมตร) 6. การคำนวณหาระดับน้ำ+น้ำมัน หลังจากหย่อนสายเทป คือ ความสูงของถัง ลบ (ระยะความยาวของสายเทปตั้งแต่ปากถังถึงปลายสาย บวกระยะของลูกดิ่งส่วนที่ไม่ถูกน้ำมัน) เช่น 20 เมตร ลบ (6.05 เมตร บวก 0.10 เมตร) เท่ากับ 13.85 เมตร 7. บันทึกระดับน้ำ+น้ำมัน (ที่คำนวณได้ตาม 6) ระดับน้ำ และอุณหภูมิ ในแบบฟอร์มตรวจวัด

ขั้นตอนการตรวจวัดปริมาณก๊าซปิโตรเลียมเหลว

การตรวจวัดปริมาณก๊าซปิโตรเลียมเหลวในถัง ไม่ต้องมีการหย่อนสายเทปเหมือนกับการตรวจวัดปริมาณน้ำมัน

ข้อมูลที่ต้องการเพื่อใช้คำนวณหาปริมาตรก๊าซปิโตรเลียมเหลว ได้แก่

- **ระดับของเหลว** (Liquid Level)
- **อุณหภูมิของของเหลว** (Liquid Temperature)
- **อุณหภูมิของไอ** (Vapour Temperature)
- **ความดันไอ** (Vapour Pressure)

การให้ได้ข้อมูลข้างต้นมาก็โดยดูจากอุปกรณ์ที่ติดตั้งไว้กับตัวถัง แต่อุปกรณ์ที่ใช้วัดเครื่องวัดระดับของเหลวในถัง อาจแตกต่างกันตามชนิดของถัง คือ

ถังทรงลูกโลก (Spherical Tank) เครื่องวัดระดับของเหลวที่ติดตั้งไว้จะเป็น Auto Gauge



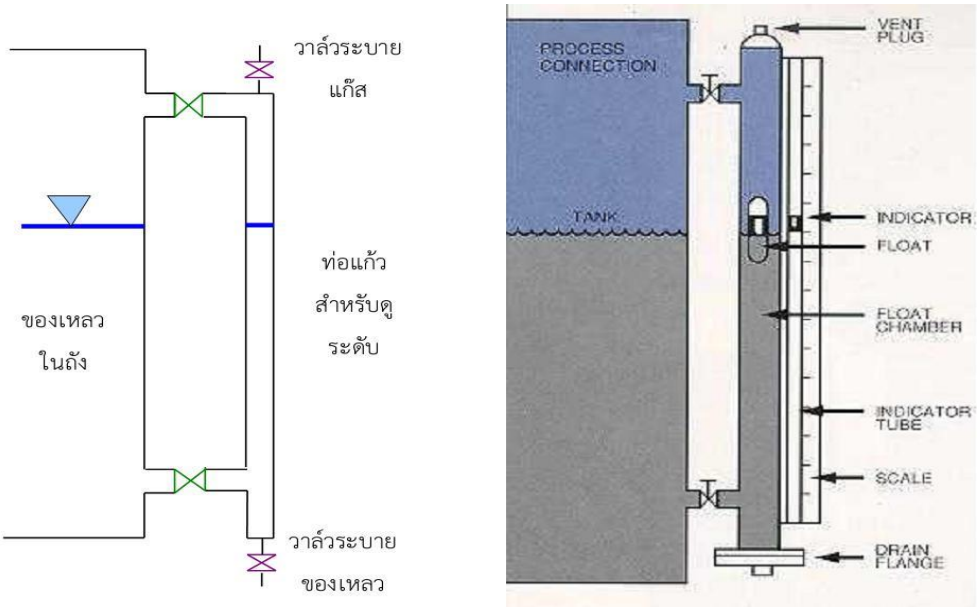
ถังนอน (Cylindrical Tank) เครื่องวัดระดับของเหลวจะเป็นท่อแก้ว หรือ Slit Tube



<u>การอ่านระดับของเหลวจากอุปกรณ์ดังกล่าว</u>

1. **Auto Gauge** อ่านได้จากเครื่องที่ตัวถัง หรืออ่านจากจอคอมพิวเตอร์ในห้องควบคุม (Control Room)

2. **ท่อแก้ว** อ่านระดับของเหลวจากเส้นขีดความสูงที่แสดงไว้ที่ท่อแก้วของเหลวในท่อแก้ว (หรือท่อโลหะที่มีกระจกหน้าต่างเป็นแก้ว) จะเปลี่ยนแปลงตามระดับความสูงของของเหลวในถัง แต่ถ้าหากเกิดอุบัติเหตุที่ทำให้ท่อแก้วแตกก็จะทำให้ของเหลวในถังรั่วไหลออกมา บางบริษัท (รูปขวา) จึงได้ออกแบบให้มีลูกลอยที่เป็นแม่เหล็กลอย (Float) อยู่ในท่อโลหะ (Float chamber) ลูกลอยแม่เหล็กจะลอยขึ้นลงตามระดับความสูงของของเหลวในถัง และแรงแม่เหล็กจะไปทำให้ลูกลอยอีกตัวหนึ่ง (Indicator) ที่อยู่ในท่อบอกระดับ (Indicator tube) ลอยขึ้นลงตามไปด้วย ในการใช้งานนั้นจะต้องเปิดวาล์วเชื่อมต่อกับถังทั้งตัวบนและตัวล่าง ในกรณีที่ความสูงของของเหลวในถังมีการเปลี่ยนแปลงเกินกว่าที่จะใช้อุปกรณ์เพียงตัวเดียววัดได้ ก็จะใช้อุปกรณ์ดังกล่าวหลายตัวติดตั้งที่ระดับความสูงที่แตกต่างกัน



ภาพอุปกรณ์สำหรับดูระดับของเหลวในถังแบบง่าย

3. **Slit Tube** อ่านระดับความสูงของของเหลวในถังจากเส้นขีดบอกระดับที่แสดงไว้ที่ท่อ โดยต้องกด Slit Tube (ติดตั้งอยู่ภายในถัง) ลงไปจนมีก๊าซพุ่งออกมา ก็แสดงว่าปลายด้านล่างของท่อสัมผัสผิวหน้าของของเหลวแล้ว

ข้อสังเกต กรณีที่ถังใช้ Slit Tube ผู้ตรวจวัดควรทราบระดับโดยประมาณของของเหลวในถังก่อน และต้องคลายฝาเกลียวที่ปิดรูด้านบนของ Slit Tube แล้วดึงขึ้นให้สุดปลาย เพื่อให้ก๊าซพุ่งออกให้หมดก่อน จึงกดลงตามข้อ 3

คำอธิบายแบบที่ใช้ในการคำนวณปริมาตรน้ำมันเชื้อเพลิง

รายการ	คำอธิบาย
ความจุ	คือความจุสูงสุดของถังซึ่งได้จากการเปิดตารางประจำถังหน้าสุดท้าย (Tank Calibration Table) ความจุถังนี้สามารถใช้เป็นข้อสังเกตความเป็นไปได้ของระดับน้ำมันที่วัดได้ด้วย
1. ระดับของน้ำ+น้ำมัน	ได้จากการอ่านสายเทปที่หย่อนจากหลังคาถังกรณีวัดด้วยมือ หรืออ่านจากเครื่องวัดระดับอัตโนมัติ (Auto Gauge) กรณีถังนั้นมีเครื่องติดตั้งไว้และใช้งานได้ตามปกติ
2. ระดับน้ำในถัง	ได้จากการอ่านสายเทปที่หย่อนจากหลังคาถัง
3. ระดับอุณหภูมิ	ได้จากการอ่านเทอร์โมมิเตอร์ที่หย่อนแช่ทิ้งไว้จากหลังคาถัง หรืออ่านจากเครื่องวัดระดับอัตโนมัติ (ถ้ามี)
4. ปริมาตรของน้ำ+น้ำมัน	ได้จากการนำระดับตามข้อ 1. ไปเปิดตารางประจำถังโดยดูระดับให้ตรงกับที่วัดได้ทั้งระดับเซนติเมตรและมิลลิเมตร (ปริมาณของระดับมิลลิเมตรต้องอยู่ในระยะลึกเดียวกับระดับเซนติเมตรนั้นด้วย)
5. ปริมาตรของน้ำ	ได้จากการนำระดับน้ำตามข้อ 2. ไปเปิดตารางประจำถัง หากระดับน้ำที่วัดได้เป็นมิลลิเมตร ให้ใช้ปริมาตรตามระดับมิลลิเมตรในระยะลึกของเซนติเมตรที่วัดได้ตามข้อ 1. และต้องบวกด้วยปริมาตรในระดับ 0 (ศูนย์) ด้วย เนื่องจากเป็นปริมาตรที่คำนวณได้ตามตารางประจำถัง
6. ปริมาตรของน้ำมันที่ถูกหลังคาลอยแทนที่	ถังเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงมีหลังคา 2 ประเภท คือ ถังหลังคาคงที่และถังหลังคาลอย ซึ่งประเภทนี้มี 2 ลักษณะ คือ ลอยภายนอก (สามารถมองเห็นการเลื่อนขึ้นลง) และลอยภายในถัง (ไม่สามารถมองเห็นเพราะมีคลังคา) <u>วิธีการคำนวณปริมาตรของน้ำมันที่ถูกหลังคาลอยแทนที่</u> (1) กรณีที่หลังคาลอยเป็นอิสระ (มีระดับน้ำมันในถังมากเป็นไปตามเงื่อนไขในการใช้สูตร) ให้ใช้สูตรคำนวณโดยนำค่าความถ่วง API ตามข้อ 8. ไปเปิดตาราง 8 โดยใช้ช่อง POUNDS PER US GALL@60°F (**<u>กรณีค่าข้อ 8 เป็นค่าความหนาแน่น Density ไม่ต้องเปิดตาราง 8 แต่ให้ใช้ค่าข้อ 8 ลบด้วย 0.0011</u>**) และค่าปรับปริมาตรจากข้อ 9. ไปหารค่าคงที่ที่กำหนดไว้ในสูตรการคำนวณ (2) กรณีที่หลังคาลอยตั้งอยู่บนพื้นถัง (มีระดับน้ำมันในถังเหลือน้อยกว่าเงื่อนไขการใช้สูตร) ไม่ต้องใช้สูตรคำนวณแต่ให้ใช้ปริมาตรการแทนที่ของหลังคาลอยจากตารางปริมาตรการแทนที่ของหลังคาลอยที่แสดงในตารางประจำถังนั้น
7. ปริมาตรของน้ำมัน ณ อุณหภูมิที่วัด	คำนวณโดยใช้ปริมาตรของน้ำและน้ำมันตามข้อ 4. **<u>ลบ</u>**ด้วยปริมาตรของน้ำตามข้อ 5. และปริมาตรของน้ำมันที่ถูกหลังคาลอยแทนที่ แต่ในกรณีที่ตารางประจำถังนั้นมีการกำหนดตารางค่า FACTOR (ตัวแปรของอุณหภูมิ) ตามค่าอุณหภูมิต่าง ๆ ผลลบดังกล่าวต้องคูณด้วยค่า FACTTOR ณ อุณหภูมิที่ตรวจวัดได้ตามข้อ 3. ก่อน แต่ถ้าระดับอุณหภูมิตามข้อ 3. ไม่มีกำหนดไว้ในตารางค่า FACTOR การหาค่า FACTOR ต้องใช้สูตรการคำนวณที่กำหนดไว้ในตารางประจำถังนั้น คือ FACTOR = 1+0.0000234 x (T – 30.0) T= อุณหภูมิที่ตรวจวัดได้ (°ซ)

รายการ	คำอธิบาย
8. ค่าความถ่วง API ที่ 60°ฟ หรือความหนาแน่นที่ 15°ซ	เป็นค่าความถ่วง API หรือค่าความหนาแน่น Density ของน้ำมันอย่างใดอย่างหนึ่ง (ขึ้นอยู่กับฐานการคำนวณของแต่ละบริษัทฯ) ซึ่งเป็นค่าที่ผู้ค้าจะหาไว้แล้วทุกครั้งที่มีการรับน้ำมันเข้าถัง แต่หากผู้ค้ายังไม่ได้หาค่าไว้ให้นำน้ำมันจากถังที่จะตรวจวัดมาหาค่า API หรือค่าความหนาแน่น Density แล้วแต่กรณี โดยใช้เครื่องไฮโดรมิเตอร์ และให้บันทึกค่าอุณหภูมิขณะตรวจวัดด้วย แล้วนำไปเปิดตาราง 5B สำหรับหาค่า API หรือตาราง 53B สำหรับหาค่าความหนาแน่น Density (กรณีเป็นน้ำมันสำเร็จรูป) ในกรณีตรวจวัดน้ำมันดิบ ให้ใช้ตาราง 5A สำหรับหาค่า API หรือตาราง 53A สำหรับหาค่าความหนาแน่น Density
9.ค่าปรับปริมาตรจากอุณหภูมิขณะวัดไปที่ 60°ฟ หรือ 15°ซ	ได้จากการใช้ค่าความถ่วง API หรือค่าความหนาแน่น Density ข้อ 8. และอุณหภูมิขณะตรวจวัดข้อ 3. ไปเปิดตารางเพื่อปรับปริมาตรจากอุณหภูมิตรวจวัดไปที่ 60°ฟ (กรณี API) หรือที่ 15°ซ (กรณี Density) ดังนี้ กรณี API / กรณี Density น้ำมันสำเร็จรูป: ตาราง 6B / ตาราง 54B น้ำมันดิบ: ตาราง 6A / ตาราง 54A
10. ปริมาตรของน้ำมันที่ 60°ฟ หรือ 15°ซ	เป็นการปรับปริมาตรน้ำมัน ณ อุณหภูมิขณะตรวจวัดมาเป็น ณ อุณหภูมิที่ 60°ฟ หรืออุณหภูมิที่ 15°ซ โดยใช้ค่าข้อ 7. คูณด้วยค่าข้อ 9.
11. ค่าปรับปริมาตรจาก 60°ฟ ไปที่ 86°ฟ หรือ 15°ซ ไปที่ 30°ซ	ได้จากการใช้ค่าข้อ 8. และอุณหภูมิขณะตรวจวัดมาเป็น ณ อุณหภูมิที่ 86°ฟ (กรณี API) หรืออุณหภูมิ 30°ซ (กรณี Density) ไปเปิดตารางเดียวกับที่ใช้เปิดค่าในข้อ 9.
12. ปริมาตรของน้ำมันที่ 86°ฟ หรือ 30°ซ	เป็นการปรับปริมาตรน้ำมัน ณ อุณหภูมิ 60°ฟ หรือ 15°ซ มาเป็น ณ อุณหภูมิ86°ฟ หรือ 30°ซ (ซึ่งเป็นอุณหภูมิที่ใช้ในการซื้อขายน้ำมัน) โดยใช้ค่าข้อ 10. หารด้วยค่าข้อ 11.
13. ปริมาตรของน้ำมันที่ไม่สามารถสูบถ่ายได้ (Dead Stock)	เป็นปริมาณน้ำมันสำเร็จรูปที่ไม่สามารถสูบถ่ายได้ด้วยวิธีการดำเนินงานปกติ หรือปริมาณน้ำมันสำเร็จรูปที่อยู่ต่ำกว่าขอบบนสุดของท่อจ่ายน้ำมันจนถึงก้นถังน้ำมันแต่ละถัง แล้วแต่ปริมาณใดจะมากกว่า
14. ปริมาตรของน้ำมันคงเหลือสุทธิ	คำนวณโดยใช้ปริมาตรน้ำมันตามข้อ 12. ลบด้วยปริมาตรน้ำมันที่ไม่สามารถสูบถ่ายได้ (Dead Stock) ตามข้อ 13.
รวม	เป็นการรวมปริมาตรน้ำมันแต่ละชนิดที่คำนวณได้ตามข้อ 14. (ทุกถัง)

ตัวอย่างการคำนวณน้ำมันสำเร็จรูป

การคำนวณปริมาณน้ำมันสำเร็จรูปในถังหลังคาลอย (กรณีฐานการคำนวณเป็นค่า API)

รายการ	ถังหมายเลข T-39	คำอธิบาย
ความจุ (ลิตร)	3,447,363	ได้จาก Tank Calibration ตารางประจำถังหมายเลขT-33 (เป็นปริมาตรความจุทั้งหมดของถัง)
1. ระดับของน้ำ+น้ำมัน (ซ.ม.)	**712.2**	ได้จากการวัดหรืออ่านจากเครื่องวัดระดับอัตโนมัติของถัง
2. ระดับของน้ำในถัง (ซ.ม.)	-	ได้จากการวัด
3. อุณหภูมิ (°ฟ หรือ °ซ)	82.5°ฟ	ได้จากการวัดหรืออ่านจากเครื่องวัดระดับอัตโนมัติของถัง
4. ปริมาตรของน้ำ+น้ำมัน (ลิตร)	1,364,533	นำระดับตามข้อ 1 ไปเปิดตารางประจำถัง
5. ปริมาตรของน้ำ (ลิตร)	-	นำระดับตามข้อ 2 (ถ้ามี) ไปเปิดตารางประจำถัง
6. ปริมาตรของน้ำมันที่ถูก (ลิตร) “หลังคาลอย” แทนที่	2,253	เมื่อระดับน้ำมัน**ตามข้อ 1** เป็นไปตามเงื่อนไขในการใช้สูตรคือสูงเกิน 136.3 ซม. (หลังคาลอยเป็นอิสระ) ให้ใช้สูตรโดยนำค่าความถ่วง API ตามข้อ 8 ไปเปิดตาราง 8 ช่อง POUNDS PER US GALL @ 60°F และค่าปรับปริมาตรตามข้อ 9 ไปหารค่าคงที่ที่กำหนดไว้ในสูตรคำนวณ ดังนี้ 14,020.2562 → ค่าที่ให้มาจาตารางประจำถัง API เปิดตาราง 8 X ค่าข้อ 9 6.316x 0.9852
7. ปริมาตรของน้ำมัน ณ อุณหภูมิที่วัด (ลิตร)	1,362,280	คำนวณโดยใช้ค่าข้อ 4 ลบ ข้อ 5 ลบ ข้อ 6
8. ค่าความถ่วง API ที่ 60°ฟ หรือความหนาแน่นที่ 15°ซ	55	ได้จากที่ผู้ค้าหาค่าไว้แล้ว ถ้าไม่มีให้นำตัวอย่างน้ำมันในถังที่ตรวจวัดมาหาค่า API โดยบันทึกค่าอุณหภูมิขณะตรวจวัดด้วย แล้วนำไปเปิดตาราง 5B
9. ค่าปรับปริมาตรจากอุณหภูมิขณะวัดไปที่ 60°ฟ หรือ 15°ซ	0.9852	เปิดจากตาราง 6B โดยใช้ค่าข้อ 8 ณ อุณหภูมิตามข้อ 3
10. ปริมาตรของน้ำมันที่ 60°ฟ (ลิตร) หรือ 15°ซ	1,342,118	ค่าข้อ 7 คูณ ค่าข้อ 9
11. ค่าปรับปริมาตรจาก 60°ฟ ไปที่(ลิตร) 86°ฟ หรือ 15°ซ ไปที่30°	0.9828	เปิดจากตาราง 6B โดยใช้ค่าข้อ 8 ณ อุณหภูมิ 86°ฟ
12. ปริมาตรของน้ำมันที่ 86°ฟ หรือ(ลิตร) 30°ซ	1,365,607	ค่าข้อ 10 หาร ค่าข้อ 11
13.ปริมาตรของน้ำมันที่ไม่สามารถสูบ (ลิตร) ถ่ายได้ (Dead Stock)	279,437	ดูข้อมูลจากเอกสารบัญชีรายละเอียดถังสำรองที่กรมธุรกิจพลังงานให้ พร้อมทั้งตรวจสอบข้อมูลจริง ณ ถังใบนั้นด้วย
14. ปริมาตรของน้ำมันคงเหลือสุทธิที่ (ลิตร) 86°ฟหรือ30°ซ (12)-(13)	1,086,170	นำค่าข้อ (12) – (13)
รวม (ลิตร)		**นำค่าข้อ 14 ทุกถังรวมกัน (แต่ละชนิดน้ำมันเชื้อเพลิง)**

การคำนวณปริมาณน้ำมันสำเร็จรูปในถังหลังคาลอย (กรณีฐานการคำนวณเป็นค่า API)

รายการ	ถังหมายเลข T-39	คำอธิบาย
ความจุ (ลิตร)	3,447,363	ได้จาก Tank Calibration ตารางประจำถังหมายเลขTK-910 (เป็นปริมาตรความจุทั้งหมดของถัง)
1. ระดับของน้ำ+น้ำมัน(ซ.ม.)	**129.0**	ได้จากการวัดหรืออ่านจากเครื่องวัดระดับอัตโนมัติของถัง
2. ระดับของน้ำในถัง (ซ.ม.)	-	ได้จากการวัด
3. อุณหภูมิ(°ฟ หรือ °ซ)	82.5°ฟ	ได้จากการวัดหรืออ่านจากเครื่องวัดระดับอัตโนมัติของถัง
4. ปริมาตรของน้ำ+น้ำมัน(ลิตร)	265,679	นำระดับตามข้อ 1 ไปเปิดตารางประจำถัง
5. ปริมาตรของน้ำ(ลิตร)	-	นำระดับตามข้อ 2 (ถ้ามี) ไปเปิดตารางประจำถัง
6. ปริมาตรของน้ำมันที่ถูก(ลิตร) “หลังคาลอย” แทนที่	1,339	เมื่อระดับน้ำมันตามข้อ 1 เป็นไปตามเงื่อนไขในการใช้สูตร คือต่ำกว่า136.3 ซม. (หลังคาลอยตั้งบนพื้นถัง) ให้ใช้ค่าปริมาตรการแทนที่ตามที่กำหนดในตารางประจำถังได้ทันที โดยไม่ต้องใช้สูตร
7. ปริมาตรของน้ำมัน ณ อุณหภูมิที่วัด (ลิตร)	264,340	คำนวณโดยใช้ค่าข้อ 4 ลบ ข้อ 5 ลบ ข้อ 6
8. ค่าความถ่วง API ที่ 60°ฟ หรือความหนาแน่นที่ 15°ซ	55	ได้จากที่ผู้ค้าหาค่าไว้แล้ว ถ้าไม่มีให้นำตัวอย่างน้ำมันในถังที่ตรวจวัดมาหาค่า API โดยบันทึกค่าอุณหภูมิขณะตรวจวัดด้วย แล้วนำไปเปิดตาราง 5B
9. ค่าปรับปริมาตรจากอุณหภูมิขณะวัดไปที่ 60°ฟ หรือ 15°ซ	0.9852	เปิดจากตาราง 6B โดยใช้ค่าข้อ 8 ณ อุณหภูมิตามข้อ 3
10. ปริมาตรของน้ำมันที่ 60°ฟ (ลิตร) หรือ 15°ซ	260,427	ค่าข้อ 7 คูณ ค่าข้อ 9
11. ค่าปรับปริมาตรจาก 60°ฟ ไปที่ (ลิตร) 86°ฟ หรือ 15°ซ ไปที่ 30°ซ	0.9828	เปิดจากตาราง 6B โดยใช้ค่าข้อ 8 ณ อุณหภูมิ 86°ฟ
12. ปริมาตรของน้ำมันที่ 86°ฟ หรือ (ลิตร) 30°ซ	264,986	ค่าข้อ 10 หาร ค่าข้อ 11
13.ปริมาตรของน้ำมันที่ไม่สามารถสูบ (ลิตร) ถ่ายได้ (Dead Stock)	279,434	ดูข้อมูลจากเอกสารบัญชีรายละเอียดถังสำรองที่กรมธุรกิจพลังงานให้ พร้อมทั้งตรวจสอบข้อมูลจริง ณ ถังใบนั้นด้วย
14. ปริมาตรของน้ำมันคงเหลือสุทธิที่ (ลิตร) 86°ฟหรือ30°ซ (12)-(13)	-19,007	นำค่าข้อ (12) – (13)
รวม (ลิตร)		**นำค่าข้อ 14 ทุกถังรวมกัน (แต่ละชนิดน้ำมันเชื้อเพลิง)**

หมายเหตุ กรณีถังที่มีปริมาณน้ำมันคงเหลือต่ำกว่า Dead Stock จะหมายความว่าถังนั้นไม่มีน้ำมันคงเหลือ **(ไม่มีน้ำมันคงเหลือ = ไม่นับ)**

การคำนวณปริมาณน้ำมันสำเร็จรูปในถังที่กำหนดค่า FACTOR
(กรณีฐานการคำนวณเป็นค่า Density)

รายการ	ถังหมายเลข TK-2701	คำอธิบาย
ความจุ (ลิตร)	936,044	ได้จาก Tank Calibration ตารางประจำถังหมายเลข TK-2701 (เป็นปริมาตรความจุทั้งหมดของถัง)
1. ระดับของน้ำ+น้ำมัน (ซ.ม.)	**809.8**	ได้จากการวัดหรืออ่านจากเครื่องวัดระดับอัตโนมัติของถัง(ถ้ามี)
2. ระดับของน้ำในถัง (ซ.ม.)	0.1	ได้จากการวัด
3. อุณหภูมิ (°ฟ หรือ °ซ)	32.0°ซ	ได้จากการวัดหรืออ่านจากเครื่องวัดระดับอัตโนมัติของถัง (ถ้ามี)
4. ปริมาตรของน้ำ+น้ำมัน (ลิตร)	644,443	นำระดับตามข้อ 1 ไปเปิดตารางประจำถัง
5. ปริมาตรของน้ำ (ลิตร)	7,993	นำระดับตามข้อ 2 (ถ้ามี) ไปเปิดตารางประจำถัง
6. ปริมาตรของน้ำมันที่ถูก (ลิตร) “หลังคาลอย” แทนที่	-	
7. ปริมาตรของน้ำมัน ณ อุณหภูมิที่วัด (ลิตร)	636,480	คำนวณโดยใช้ค่าข้อ 4 ลบ ข้อ 5 ลบ ข้อ 6 แล้วคูณค่า FACTOR ที่ระบุในตารางประจำถัง โดยใช้ค่า ณ อุณหภูมิตามข้อ 3 (636,450 x1.0000468)
8. ค่าความถ่วง API ที่ 60°ฟ หรือความหนาแน่นที่ 15°ซ	0.7443	ได้จากที่ผู้ค้าหาค่าไว้แล้ว ถ้าไม่มีให้นำตัวอย่างน้ำมันในถังที่ตรวจวัดมาหาค่าความหนาแน่นDensity โดยบันทึกค่าอุณหภูมิขณะตรวจวัดด้วย แล้วนำไปเปิดตาราง 53B
9. ค่าปรับปริมาตรจากอุณหภูมิขณะวัดไปที่ 60°ฟ หรือ 15°ซ	0.9792	เปิดจากตาราง 54B โดยใช้ค่าข้อ 8 ณ อุณหภูมิตามข้อ 3
10. ปริมาตรของน้ำมันที่ 60°ฟ (ลิตร) หรือ 15°ซ	623,241	ค่าข้อ 7 คูณ ค่าข้อ 9
11. ค่าปรับปริมาตรจาก 60°ฟ ไปที่ (ลิตร) 86°ฟ หรือ 15°ซ ไปที่ 30°ซ	0.9817	เปิดจากตาราง 54B โดยใช้ค่าข้อ 8 ณ อุณหภูมิ 30°ซ
12. ปริมาตรของน้ำมันที่ 86°ฟ หรือ (ลิตร) 30°ซ	634,859	ค่าข้อ 10 หาร ค่าข้อ 11
รวม (ลิตร)		นำค่าข้อ 12 ทุกถังรวมกัน (แต่ละชนิด)

การคำนวณปริมาณน้ำมันดิบในถังหลังคาลอย
(กรณีฐานการคำนวณเป็นค่า API)

รายการ	ถังหมายเลข TK-962	คำอธิบาย
ความจุ (ลิตร)	102,090,093	ได้จาก Tank Calibration ตารางประจำถังหมายเลข TK-962(เป็นปริมาตรความจุทั้งหมดของถัง)
1. ระดับของน้ำ+น้ำมัน(ซ.ม.)	**690.9**	ได้จากการวัดหรืออ่านจากเครื่องวัดระดับอัตโนมัติของถัง
2. ระดับของน้ำในถัง(ซ.ม.)	0.2	ได้จากการวัด
3. อุณหภูมิ(°ฟ หรือ °ซ)	90°ฟ	ได้จากการวัดหรืออ่านจากเครื่องวัดระดับอัตโนมัติของถัง
4. ปริมาตรของน้ำ+น้ำมัน(ลิตร)	43,422,440	นำระดับตามข้อ 1 ไปเปิดตารางประจำถัง
5. ปริมาตรของน้ำ(ลิตร)	2,750,985	นำระดับตามข้อ 2 ไปเปิดตารางประจำถัง
6. ปริมาตรของน้ำมันที่ถูก(ลิตร)"หลังคาลอย" แทนที่	902,912	เมื่อระดับน้ำมันตามข้อ 1 เป็นไปตามเงื่อนไขในการใช้สูตรคือสูงเกิน 80 ซม. (หลังคาลอยเป็นอิสระ) ให้ใช้สูตร โดยนำค่าความถ่วง API ตามข้อ 8 ไปเปิดตาราง 8 ช่อง POUNDS PER US GALL @ 60°F และค่าปรับปริมาตร ตามข้อ 9 ไปหารค่าคงที่ที่กำหนดไว้ในสูตรคำนวณ ดังนี้ 6,482,680 / 7.278x0.9865
7. ปริมาตรของน้ำมัน ณ อุณหภูมิที่วัด (ลิตร)	39,768,543	คำนวณโดยใช้ค่าข้อ 4 ลบ ข้อ 5 ลบ ข้อ 6
8. ค่าความถ่วง API ที่ 60°ฟ หรือความหนาแน่นที่ 15°ซ	30.4	ได้จากที่ผู้ค้าหาค่าไว้แล้ว ถ้าไม่มีให้นำตัวอย่างน้ำมันในถังที่ตรวจวัดมาหาค่า API โดยบันทึกค่าอุณหภูมิขณะตรวจวัดด้วย แล้วนำไปเปิดตาราง 5A
9. ค่าปรับปริมาตรจากอุณหภูมิขณะวัดไปที่ 60°ฟ หรือ 15°ซ	0.9865	เปิดจาก**ตาราง 6B** โดยใช้ค่าข้อ 8 ณ อุณหภูมิตามข้อ 3
10. ปริมาตรของน้ำมันที่ 60°ฟ (ลิตร) หรือ 15°ซ	39,231,668	ค่าข้อ 7 คูณ ค่าข้อ 9
11. ค่าปรับปริมาตรจาก 60°ฟ ไปที่ (ลิตร) 86°ฟ หรือ 15°ซ ไปที่ 30°ซ	0.9883	เปิดจากตาราง 6Aโดยใช้ค่าข้อ 8 ณ อุณหภูมิ 86°ฟ
12. ปริมาตรของน้ำมันที่ 86°ฟ หรือ (ลิตร) 30°ซ	39,696,112	ค่าข้อ 10 หาร ค่าข้อ 11
รวม (ลิตร)		นำค่าข้อ 12 ทุกถังรวมกัน (แต่ละชนิด)

หมายเหตุ : น้ำมันดิบไม่ต้องหักปริมาณ Dead Stock

การคำนวณปริมาณน้ำมันดิบในถังหลังคาลอย
(กรณีฐานการคำนวณเป็นค่า API)

รายการ	ถังหมายเลข TK-962	คำอธิบาย
ความจุ (ลิตร)	102,090,093	ได้จาก Tank Calibration ตารางประจำถังหมายเลข TK-962(เป็นปริมาตรความจุทั้งหมดของถัง)
1. ระดับของน้ำ+น้ำมัน(ซ.ม.)	79.0	ได้จากการวัดหรืออ่านจากเครื่องวัดระดับอัตโนมัติของถัง
2. ระดับของน้ำในถัง (ซ.ม.)	0.2	ได้จากการวัด
3. อุณหภูมิ(°ฟ หรือ °ซ)	90°ฟ	ได้จากการวัดหรืออ่านจากเครื่องวัดระดับอัตโนมัติของถัง
4. ปริมาตรของน้ำ+น้ำมัน(ลิตร)	7,624,468	นำระดับตามข้อ 1 ไปเปิดตารางประจำถัง
5. ปริมาตรของน้ำ (ลิตร)	2,750,958	นำระดับตามข้อ 2 (ถ้ามี) ไปเปิดตารางประจำถัง
6. ปริมาตรของน้ำมันที่ถูก (ลิตร) “หลังคาลอย” แทนที่	843,574	เมื่อระดับน้ำมันตามข้อ 1 เป็นไปตามเงื่อนไขในการใช้สูตรคือต่ำกว่า 80 ซม. (หลังคาลอยตั้งบนพื้นถัง) ให้ใช้ค่าปริมาตรการแทนที่ตามที่กำหนดในตารางประจำถังได้ทันทีโดยไม่ต้องใช้สูตร
7. ปริมาตรของน้ำมัน ณ อุณหภูมิที่วัด (ลิตร)	4,029,909	คำนวณโดยใช้ค่าข้อ 4 ลบ ข้อ 5 ลบ ข้อ 6
8. ค่าความถ่วง API ที่ 60°ฟ หรือความหนาแน่นที่ 15°ซ	30.4	ได้จากที่ผู้ค้าหาค่าไว้แล้ว ถ้าไม่มีให้นำตัวอย่างน้ำมันในถังที่ตรวจวัดมาหาค่า API โดยบันทึกค่าอุณหภูมิขณะตรวจวัดด้วย แล้วนำไปเปิดตาราง 5A
9. ค่าปรับปริมาตรจากอุณหภูมิขณะวัดไปที่ 60°ฟ หรือ 15°ซ	0.9865	เปิดจากตาราง 6A โดยใช้ค่าข้อ 8 ณ อุณหภูมิตามข้อ 3
10. ปริมาตรของน้ำมันที่ 60°ฟ (ลิตร) หรือ 15°ซ	3,975,505	ค่าข้อ 7 คูณ ค่าข้อ 9
11. ค่าปรับปริมาตรจาก 60°ฟ ไปที่ (ลิตร) 86°ฟ หรือ 15°ซ ไปที่ 30°ซ	0.9883	เปิดจากตาราง 6Aโดยใช้ค่าข้อ 8 ณ อุณหภูมิ 86°ฟ
12. ปริมาตรของน้ำมันที่ 86°ฟ หรือ (ลิตร) 30°ซ	4,022,569	ค่าข้อ 10 หาร ค่าข้อ 11
รวม (ลิตร)		นำค่าข้อ 12 ทุกถังรวมกัน (แต่ละชนิด)

หมายเหตุ: ปริมาณน้ำมันดิบไม่ต้องหักปริมาณ Dead Stock

การคำนวณปริมาณน้ำมันดิบในถังหลังคาลอย
(กรณีฐานการคำนวณเป็นค่า Density)

รายการ	ถังหมายเลข 60-D-101	คำอธิบาย
ความจุ (ลิตร)	125,777,393	ได้จาก Tank Calibration ตารางประจำถังหมายเลข 60-D-101(เป็นปริมาตรความจุทั้งหมดของถัง)
1. ระดับของน้ำ+น้ำมัน (ซ.ม.)	685.3	ได้จากการวัดหรืออ่านจากเครื่องวัดระดับอัตโนมัติของถัง (ถ้ามี)
2. ระดับของน้ำในถัง(ซ.ม.)	0.3	ได้จากการวัด
3. อุณหภูมิ(°ฟ หรือ °ซ)	29.3°ซ	ได้จากการวัดหรืออ่านจากเครื่องวัดระดับอัตโนมัติของถัง (ถ้ามี)
4. ปริมาตรของน้ำ+น้ำมัน(ลิตร)	46,770,937	นำระดับตามข้อ 1 ไปเปิดตารางประจำถัง
5. ปริมาตรของน้ำ(ลิตร)	2,167,903	นำระดับตามข้อ 2 (ถ้ามี) ไปเปิดตารางประจำถัง
6. ปริมาตรของน้ำมันที่ถูก(ลิตร)“หลังคาลอย” แทนที่	691,570	เมื่อระดับน้ำมันตามข้อ 1 เป็นไปตามเงื่อนไขในการใช้สูตร คือสูงกว่า187.1 ซม. (หลังคาลอยเป็นอิสระ) ให้ใช้สูตร โดยนำค่าความถ่วง API ตามข้อ 8 ไปเปิดตาราง 8 ช่อง POUNDS PER US GALL @ 60°F และค่าปรับปริมาตร ตามข้อ 9 ไปหารค่าคงที่ที่กำหนดไว้ในสูตรคำนวณ ดังนี้ $\frac{587,331}{0.8606-0.0011x\ 0.9881}$
7. ปริมาตรของน้ำมัน ณ อุณหภูมิที่วัด (ลิตร)	43,910,686	คำนวณโดยใช้ค่าข้อ 4 ลบ ข้อ 5 ลบ ข้อ 6 แล้วคูณค่า FACTOR ที่ระบุในตารางประจำถัง โดยใช้อุณหภูมิตามข้อ 3 (43.911,464 x 0.9999825)
8. ค่าความถ่วง API ที่ 60°ฟ หรือความหนาแน่นที่ 15°ซ	0.8606	ได้จากที่ผู้ค้าหาค่าไว้แล้ว ถ้าไม่มีให้นำตัวอย่างน้ำมันในถังที่ตรวจวัดมาหาค่าความหนาแน่นโดยบันทึกค่าอุณหภูมิขณะตรวจวัดด้วย แล้วนำไปเปิดตาราง 53A
9. ค่าปรับปริมาตรจากอุณหภูมิขณะวัดไปที่ 60°ฟ หรือ 15°ซ	0.9881	เปิดจากตาราง 54A โดยใช้ค่าข้อ 8 ณ อุณหภูมิตามข้อ 3
10. ปริมาตรของน้ำมันที่ 60°ฟ (ลิตร) หรือ 15°ซ	43,388,149	ค่าข้อ 7 คูณ ค่าข้อ 9
11. ค่าปรับปริมาตรจาก 60°ฟ ไปที่ (ลิตร) 86°ฟ หรือ 15°ซ ไปที่ 30°ซ	0.9875	เปิดจากตาราง 6Aโดยใช้ค่าข้อ 8 ณ อุณหภูมิ 30°ซ
12. ปริมาตรของน้ำมันที่ 86°ฟ หรือ (ลิตร)30°ซ	43,937,366	ค่าข้อ 10 หาร ค่าข้อ 11
รวม (ลิตร)		นำค่าข้อ 12 ทุกถังรวมกัน (แต่ละชนิด)

การคำนวณปริมาณก๊าซปิโตรเลียมเหลว

รายการ	ถังหมายเลข D-203	คำอธิบาย
1. ส่วนที่เป็นของเหลว		
(1.1) ระดับของเหลว(ซ.ม.)	1,025.0	ได้จากเครื่องวัดระดับอัตโนมัติ หรือท่อแก้วหรือ Slit Tube
(1.2)อุณหภูมิ(ซ°)	30.0°ซ	ได้จากเครื่องวัดระดับอุณหภูมิที่ถัง
(1.3)ปริมาตรที่ตรวจพบ	1,476,557	นำค่า (ข้อ 1.1) เปิดตารางประจำถัง
(1.4)ความหนาแน่นสัมพันธ์ - ที่อุณหภูมิขณะวัด - ที่ 60/60°ฟ (Sp.Gr.60/60°F) หรือความหนาแน่น (D) - ที่อุณหภูมิขณะวัด - ที่ 15°ซ (D 15°c)	0.5620	ใช้ค่าที่ผู้ค้าน้ำมันวัดหรือคำนวณไว้
(1.5)ค่าปรับปริมาตรจากอุณหภูมิขณะที่วัดไปที่ 15°ซ	0.9660	นำค่าความหนาแน่นที่ 15°ซ ตามข้อ (1.4) และอุณหภูมิ (ข้อ 1.2) มา**เปิดตาราง 54**
(1.6) ปริมาตรที่ 15° (ลิตร)	1,426,354	นำค่า (ข้อ 1.5) คูณ ค่า(ข้อ 1.3)
2. ส่วนที่เป็นไอ		
(2.1) ความจุถัง(ลิตร)	2,005,650	ได้จากตารางประจำถัง
(2.2) อุณหภูมิ (T) (ซ°)	38.0°ซ	ได้จากเครื่องวัดระดับอุณหภูมิที่ถัง
(2.3) ความดัน (P)(กก./ตร.ซม.)	5.7	ได้จากเครื่องวัดระดับความดันที่ถัง
(2.4) ปริมาตร (V) (กิโลลิตร)	529.09	นำค่า (ข้อ 2.1) ลบ (ข้อ 1.3) หารด้วย 1,000
(2.5) น้ำหนักโมเลกุล (M.W.)	55.0	ได้จากผู้ค้าน้ำมัน
(2.6) ปริมาณของเหลวที่ 15°ซ(ลิตร) จากส่วนที่เป็นไอ $= V \times \frac{273}{273+T} \times \frac{1.033+P}{1.033} \times \frac{M.W.}{22.4} \times \frac{1}{D15°c}$	13,226	นำค่าข้อ 1.4 และค่าข้อ 2.3 ถึงค่าข้อ 2.5 แทนค่าตามสูตร
3. ปริมาตรรวม (ลิตร)	1,439,580	นำค่า (ข้อ 1.6)**<u>บวก</u>** ค่า (ข้อ 2.6)
4. น้ำหนัก / ปริมาตรที่ 15°ซ(กก./ลิตร)	0.5609	นำค่าความหนาแน่นที่ 15°ซ ตาม ค่าข้อ 1.4 **<u>ลบ</u>** 0.0011
5. น้ำหนักก๊าซปิโตรเลียมเหลว(กก.)	807,460	นำค่าข้อ 4 คูณ ค่าข้อ 3
รวม (กก.)		นำค่าข้อ 5รวมกันทุกถัง

ภาคผนวก

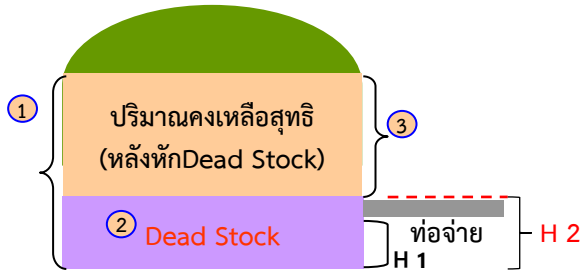
วิธีการตรวจสอบ Dead Stock ของถัง

ชนิดน้ำมันที่ต้องตรวจสอบ DeadStock ได้แก่ เอทานอล น้ำมันเบนซิน แก๊สโซฮอล์ ออกเทน 91 แก๊สโซฮอล์ออกเทน 95 แก๊สโซฮอล์ อี 20 แก๊สโซฮอล์ อี 85 น้ำมันเบนซินพื้นฐานชนิดที่ 1 น้ำมันเบนซินพื้นฐานชนิดที่ 2 เจท เอ-1 น้ำมันก๊าด น้ำมันดีเซลหมุนเร็วน้ำมันดีเซลพื้นฐานไบโอดีเซล น้ำมันเตาชนิดที่ 1 น้ำมันเตา ชนิดที่ 2 และน้ำมันเตาชนิดที่ 5

วิธีการหาค่า Dead Stock(ตามประกาศกรมธุรกิจพลังงาน)

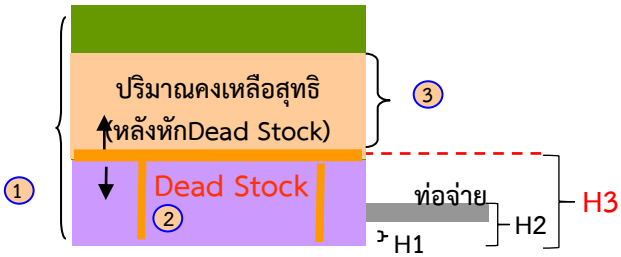
การหาปริมาณDead Stock ของถังได้มาจากการเปิดตาราง Tank Calibration ของแต่ละถัง และหาค่าระดับความสูงของ Dead Stock ของถังเท่าใดแล้วจึงนำความสูงไปหาปริมาตร Dead Stock จากตารางประจำถัง (Tank Calibration) ดังนี้

Cone Roof



1. **ถัง Cone roof** : ระดับ Dead Stock ของถังชนิดนี้ คือ ระดับขอบบนสุดของท่อจ่าย H 2 หรือระดับที่สูงกว่า H2 ขึ้นไป

External floating Roof Tank หรือInternal floating Roof



2. **ถังFloating roof** : ระดับ Dead Stock ของถังชนิดนี้คือ ระดับขอบบนสุดของขาตั้งหลังคา H 3 หรือระดับที่สูงกว่า H 3 ขึ้นไป

ซึ่งระดับความสูงที่วัดได้จะนำไปหาระดับปริมาตรของ Dead Stock จากตารางประจำถัง

วิธีการตรวจสอบ Dead Stock

1. ตรวจดูข้อมูลบัญชีรายละเอียดถังสำรองน้ำมันตามกฎหมาย ดูปริมาณ Dead Stock ที่ให้ไว้
2. ณ วันตรวจวัดจริง ให้ตรวจสอบระดับ Dead Stock ของถังจริงว่าเป็นระดับเท่าใด (ให้เขียนระดับความสูง และปริมาณ Dead Stock ในบัญชีรายละเอียดถังสำรองฯ ที่ให้ไว้ด้วย)
3. นำค่าที่ได้จากข้อ 1 เปรียบเทียบกับข้อ 2 หาก**ตรงกัน**ให้เซ็นต์รับรองในบัญชีรายละเอียดถังสำรองฯ แล้วส่งคืนกรมธุรกิจพลังงาน

หากค่าที่ได้จากข้อ 1 เปรียบเทียบกับข้อ 2 แล้ว**ไม่ตรงกัน** ให้ถือค่าที่ได้จากข้อ 2 เป็นค่าที่ถูกต้อง (ตามวิธีการหาค่า Dead Stock ที่กำหนดไว้ในประกาศ ธพ.ข้างต้น) โดยเขียนไว้ในช่องหมายเหตุว่าได้ตรวจสอบจากถังจริงแล้ว และให้เซ็นต์รับรองในบัญชีรายละเอียดถังสำรองฯ แล้วส่งคืนกรมธุรกิจพลังงาน

ตัวอย่างเช่น ถัง TK 15 เป็นถัง Cone Roof ข้อมูลบัญชีรายละเอียดถังสำรองฯ ระบุปริมาณ **Dead Stock 120,000** ลิตร แต่เมื่อตรวจสอบ Dead Stock ของถังจริงตามวิธีการที่กำหนด **วัดความสูงของถังได้ 60 Cm**. เมื่อนำค่าที่ได้ไปเทียบจากตารางประจำถังแล้วจะ**ได้ปริมาตร 228,000 ลิตร** ซึ่งพบว่ามีปริมาณ Dead Stock ไม่ตรงกับข้อมูล ในบัญชีรายละเอียดถังที่ให้ไว้

ดังนั้น ให้เขียนระดับความสูง และปริมาณของ Dead Stock ใหม่ที่วัดได้จริง และระบุในหมายเหตุว่าได้ตรวจสอบแล้ว พร้อมทั้งเซ็นต์รับรองในบัญชีรายละเอียดถังสำรองฯ แล้วส่งคืนกรมธุรกิจพลังงาน

ตัวอย่างตารางค่าปรับปริมาตร

ตาราง 8 (สำหรับคำนวณกรณีหลังคาลอย)

ตาราง 6B (สำหรับคำนวณน้ำมันสำเร็จรูป กรณี API)

ตาราง 54 (สำหรับคำนวณน้ำมันสำเร็จรูปกรณี DENSITY)

ตาราง 5B (สำหรับคำนวณก๊าซปิโตรเลียมเหลว)

ตาราง 6A (สำหรับคำนวณน้ำมันดิบ กรณี API)

ตาราง 54A (สำหรับคำนวณน้ำมันดิบ กรณี DENSITY)

ตัวอย่าง

SGS

REDWOOD

PRODUCTS/LPG

TABLES

6B - 54 - 54B

SGS
SOCIETE GENERALE DE SURVEILANCE SA
Redwood Petroleum Petrochemical division
1PLACE DES ALPES - CH 1211 GENEVE
TEL : (22) 312250 TLX : 22140

ตัวอย่าง

ENTRY WITH API GRAVITY

TABLE	3		56	8		11		13	
API GRAVITY @ 60°F	RELATIVE DENSITY (60/60F)	DENSITY (VACUO) @ 15°C	KG / M³ (AIR) @ 15°C	POUNDS PER US GALL @ 60°F	US GALL @ 60°F PER POUND	LONG TON PER 1000 US GALL @ 60°F	LONG TON PER BARREL @ 60°F	TONNES PER 1000 US GALL @ 60°F	TONNES PER BARREL @ 60°F
30.0	0.8762	875.7	874.6	7.296	0.13707	3.2570	0.13679	3.3092	0.13899
30.1	0.8756	875.1	874.0	7.291	0.13715	3.2549	0.13671	3.3072	0.13890
30.2	0.8751	874.6	873.5	7.287	0.13724	3.2529	0.13662	3.3051	0.13882
30.3	0.8745	874.1	873.0	7.282	0.13732	3.2509	0.13654	3.3031	0.13873
30.4	0.8740	873.5	872.4	7.278	0.13741	3.2489	0.13645	3.3010	0.13864
30.5	0.8735	873.0	871.9	7.273	0.13749	3.2469	0.13637	3.2990	0.13856
30.6	0.8729	872.4	871.3	7.269	0.13758	3.2449	0.13629	3.2970	0.13847
30.7	0.8724	871.9	870.8	7.264	0.13766	3.2429	0.13620	3.2949	0.13839
30.8	0.8718	871.4	870.3	7.260	0.13775	3.2409	0.13612	3.2929	0.13830
30.9	0.8713	870.8	869.7	7.255	0.13783	3.2389	0.13603	3.2909	0.13822
31.0	0.8708	870.3	869.2	7.251	0.13792	3.2369	0.13595	3.2888	0.13813
31.1	0.8702	869.8	868.7	7.246	0.13800	3.2349	0.13587	3.2868	0.13805
31.2	0.8697	869.2	868.1	7.242	0.13809	3.2329	0.13578	3.2848	0.13796
31.3	0.8692	868.7	867.6	7.237	0.13817	3.2309	0.13570	3.2828	0.13788
31.4	0.8686	868.2	867.1	7.233	0.13826	3.2289	0.13562	3.2807	0.13779
31.5	0.8681	867.6	866.5	7.228	0.13834	3.2269	0.13553	3.2787	0.13771
31.6	0.8676	867.1	866.0	7.224	0.13843	3.2250	0.13545	3.2767	0.13762
31.7	0.8670	866.6	865.5	7.219	0.13851	3.2230	0.13537	3.2747	0.13754
31.8	0.8665	866.0	864.9	7.215	0.13860	3.2210	0.13528	3.2727	0.13745
31.9	0.8660	865.5	864.4	7.211	0.13868	3.2190	0.13520	3.2707	0.13737
32.0	0.8654	865.0	863.9	7.206	0.13877	3.2171	0.13512	3.2687	0.13728
32.1	0.8649	864.5	863.4	7.202	0.13885	3.2151	0.13503	3.2667	0.13720
32.2	0.8644	863.9	862.8	7.197	0.13894	3.2131	0.13495	3.2647	0.13712
32.3	0.8639	863.4	862.3	7.193	0.13902	3.2112	0.13487	3.2627	0.13703
32.4	0.8633	862.9	861.8	7.189	0.13911	3.2092	0.13479	3.2607	0.13695
32.5	0.8628	862.3	861.2	7.184	0.13919	3.2072	0.13470	3.2587	0.13687
32.6	0.8623	861.8	860.7	7.180	0.13928	3.2053	0.13462	3.2567	0.13678
32.7	0.8618	861.3	860.2	7.175	0.13936	3.2033	0.13454	3.2547	0.13670
32.8	0.8612	860.8	859.7	7.171	0.13945	3.2014	0.13446	3.2528	0.13662
32.9	0.8607	860.2	859.1	7.167	0.13953	3.1994	0.13438	3.2508	0.13653
33.0	0.8602	859.7	858.6	7.162	0.13962	3.1975	0.13429	3.2488	0.13645
33.1	0.8597	859.2	858.1	7.158	0.13970	3.1955	0.13421	3.2468	0.13637
33.2	0.8591	858.7	857.6	7.154	0.13979	3.1936	0.13413	3.2448	0.13628
33.3	0.8586	858.2	857.1	7.149	0.13987	3.1917	0.13405	3.2429	0.13620
33.4	0.8581	857.6	856.5	7.145	0.13996	3.1897	0.13397	3.2409	0.13612
33.5	0.8576	857.1	856.0	7.141	0.14004	3.1878	0.13389	3.2389	0.13604
33.6	0.8571	856.6	855.5	7.136	0.14013	3.1858	0.13381	3.2370	0.13595
33.7	0.8565	856.1	855.0	7.132	0.14021	3.1839	0.13372	3.2350	0.13587
33.8	0.8560	855.6	854.5	7.128	0.14030	3.1820	0.13364	3.2330	0.13579
33.9	0.8555	855.0	853.9	7.123	0.14038	3.1801	0.13356	3.2311	0.13571
34.0	0.8550	854.5	853.4	7.119	0.14047	3.1781	0.13348	3.2291	0.13562
34.1	0.8545	854.0	852.9	7.115	0.14055	3.1762	0.13340	3.2272	0.13554
34.2	0.8540	853.5	852.4	7.110	0.14064	3.1743	0.13332	3.2252	0.13546
34.3	0.8534	853.0	851.9	7.106	0.14072	3.1724	0.13324	3.2233	0.13538
34.4	0.8529	852.5	851.4	7.102	0.14081	3.1705	0.13316	3.2213	0.13530
34.5	0.8524	852.0	850.9	7.098	0.14089	3.1685	0.13308	3.2194	0.13521
34.6	0.8519	851.4	850.3	7.093	0.14098	3.1666	0.13300	3.2175	0.13513
34.7	0.8514	850.9	849.8	7.089	0.14106	3.1647	0.13292	3.2155	0.13505
34.8	0.8509	850.4	849.3	7.085	0.14115	3.1628	0.13284	3.2136	0.13497
34.9	0.8504	849.9	848.8	7.080	0.14123	3.1609	0.13276	3.2116	0.13489
35.0	0.8498	849.4	848.3	7.076	0.14132	3.1590	0.13268	3.2097	0.13481

ตัวอย่าง

ENTRY WITH API GRAVITY

TABLE	3		56	8		11		13	
API GRAVITY @ 60°F	RELATIVE DENSITY (60/60F)	DENSITY (VACUO) @ 15°C	KG / M³ (AIR) @ 15°C	POUNDS PER US GALL @ 60°F	US GALL @ 60°F PER POUND	LONG TON PER 1000 US GALL @ 60°F	LONG TON PER BARREL @ 60°F	TONNES PER 1000 US GALL @ 60°F	TONNES PER BARREL @ 60°F
50.0	0.7796	779.3	778.2	6.491	0.15407	2.8976	0.12170	2.9441	0.12365
50.1	0.7792	778.9	777.8	6.487	0.15416	2.8960	0.12163	2.9424	0.12358
50.2	0.7788	778.4	777.3	6.483	0.15424	2.8944	0.12156	2.9408	0.12351
50.3	0.7783	778.0	776.9	6.480	0.15433	2.8928	0.12150	2.9392	0.12345
50.4	0.7779	777.6	776.5	6.476	0.15441	2.8912	0.12143	2.9376	0.12338
50.5	0.7775	777.2	776.1	6.473	0.15450	2.8896	0.12136	2.9360	0.12331
50.6	0.7770	776.7	775.6	6.469	0.15458	2.8880	0.12130	2.9343	0.12324
50.7	0.7766	776.3	775.2	6.466	0.15467	2.8864	0.12123	2.9327	0.12317
50.8	0.7762	775.9	774.8	6.462	0.15475	2.8848	0.12116	2.9311	0.12311
50.9	0.7758	775.5	774.4	6.458	0.15484	2.8832	0.12110	2.9295	0.12304
51.0	0.7753	775.1	774.0	6.455	0.15492	2.8817	0.12103	2.9279	0.12297
51.1	0.7749	774.6	773.5	6.451	0.15501	2.8801	0.12096	2.9263	0.12290
51.2	0.7745	774.2	773.1	6.448	0.15509	2.8785	0.12090	2.9247	0.12284
51.3	0.7741	773.8	772.7	6.444	0.15518	2.8769	0.12083	2.9231	0.12277
51.4	0.7736	773.4	772.3	6.441	0.15526	2.8754	0.12076	2.9215	0.12270
51.5	0.7732	772.9	771.8	6.437	0.15535	2.8738	0.12070	2.9199	0.12264
51.6	0.7728	772.5	771.4	6.434	0.15543	2.8722	0.12063	2.9183	0.12257
51.7	0.7724	772.1	771.0	6.430	0.15552	2.8706	0.12057	2.9167	0.12250
51.8	0.7720	771.7	770.6	6.427	0.15560	2.8691	0.12050	2.9151	0.12243
51.9	0.7715	771.3	770.2	6.423	0.15569	2.8675	0.12044	2.9135	0.12237
52.0	0.7711	770.8	769.7	6.420	0.15577	2.8659	0.12037	2.9119	0.12230
52.1	0.7707	770.4	769.3	6.416	0.15586	2.8644	0.12030	2.9103	0.12223
52.2	0.7703	770.0	768.9	6.413	0.15594	2.8628	0.12024	2.9088	0.12217
52.3	0.7699	769.6	768.5	6.409	0.15603	2.8613	0.12017	2.9072	0.12210
52.4	0.7694	769.2	768.1	6.406	0.15611	2.8597	0.12011	2.9056	0.12203
52.5	0.7690	768.8	767.7	6.420	0.15620	2.8581	0.12004	2.9040	0.12197
52.6	0.7686	768.3	767.2	6.399	0.15628	2.8566	0.11998	2.9024	0.12190
52.7	0.7682	767.9	766.8	6.395	0.15637	2.8550	0.11991	2.9008	0.12184
52.8	0.7678	767.5	766.4	6.392	0.15645	2.8535	0.11985	2.8993	0.12177
52.9	0.7674	767.1	766.0	6.388	0.15654	2.8519	0.11978	2.8977	0.12170
53.0	0.7669	766.7	765.6	6.385	0.15662	2.8504	0.11972	2.8961	0.12164
53.1	0.7665	766.3	765.2	6.381	0.15671	2.8488	0.11965	2.8945	0.12157
53.2	0.7661	765.8	764.7	6.378	0.15679	2.8473	0.11959	2.8930	0.12151
53.3	0.7657	765.4	764.3	6.374	0.15688	2.8457	0.11952	2.8914	0.12144
53.4	0.7653	765.0	763.9	6.371	0.15696	2.8442	0.11946	2.8898	0.12137
53.5	0.7649	764.6	763.5	6.368	0.15705	2.8427	0.11939	2.8883	0.12131
53.6	0.7645	764.2	736.1	6.364	0.15713	2.8411	0.11933	2.8867	0.12124
53.7	0.7640	763.8	762.7	6.361	0.15722	2.8396	0.11926	2.8852	0.12118
53.8	0.7636	763.4	762.3	6.357	0.15730	2.8381	0.11920	2.8836	0.12111
53.9	0.7632	763.0	761.9	6.354	0.15739	2.8365	0.11913	2.8820	0.12105
54.0	0.7628	762.5	761.4	6.350	0.15747	2.8350	0.11907	2.8805	0.12098
54.1	0.7624	762.1	761.0	6.347	0.15756	2.8335	0.11901	2.8789	0.12091
54.2	0.7620	761.7	760.6	6.344	0.15764	2.8319	0.11893	2.8774	0.12085
54.3	0.7616	761.3	760.2	6.340	0.15773	2.8304	0.11888	2.8758	0.12078
54.4	0.7612	760.9	759.8	6.337	0.15781	2.8289	0.11881	2.8743	0.12072
54.5	0.7608	760.5	759.4	6.333	0.15790	2.8274	0.11875	2.8727	0.12065
54.6	0.7603	760.1	759.0	6.330	0.15798	2.8258	0.11869	2.8712	0.12059
54.7	0.7599	759.7	758.6	6.326	0.15807	2.8243	0.11862	2.8696	0.12052
54.8	0.7595	759.3	758.2	6.323	0.15815	2.8228	0.11856	2.8681	0.12046
54.9	0.7591	758.9	757.8	6.320	0.15824	2.8213	0.11849	2.8666	0.12040
55.0	0.7587	758.5	757.4	6.316	0.15832	2.8198	0.11843	2.8650	0.12033

ตัวอย่าง

ENTRY WITH API GRAVITY

TABLE	3		56	8		11		13	
API GRAVITY @ 60°F	RELATIVE DENSITY (60/60F)	DENSITY (VACUO) @ 15°C	KG / M³ (AIR) @ 15°C	POUNDS PER US GALL @ 60°F	US GALL @ 60°F PER POUND	LONG TON PER 1000 US GALL @ 60°F	LONG TON PER BARREL @ 60°F	TONNES PER 1000 US GALL @ 60°F	TONNES PER BARREL @ 60°F
55.0	0.7587	758.5	757.4	6.316	0.15832	2.8198	0.11843	2.8650	0.12033
55.1	0.7583	758.1	757.0	6.313	0.15841	2.8183	0.11837	2.8635	0.12027
55.2	0.7579	757.6	756.5	6.309	0.15849	2.8167	0.11830	2.8619	0.12020
55.3	0.7575	757.2	756.1	6.306	0.15858	2.8152	0.11824	2.8604	0.12014
55.4	0.7571	756.8	755.7	6.303	0.15866	2.8137	0.11818	2.8589	0.12007
55.5	0.7567	756.4	755.3	6.299	0.15875	2.8122	0.11811	2.8573	0.12001
55.6	0.7563	756.0	754.9	6.296	0.15883	2.8107	0.11805	2.8558	0.11994
55.7	0.7559	755.6	754.5	6.293	0.15892	2.8092	0.11799	2.8543	0.11988
55.8	0.7555	755.2	754.1	6.289	0.15900	2.8077	0.11792	2.8528	0.11982
55.9	0.7551	754.8	753.7	6.286	0.15909	2.8062	0.11786	2.8512	0.11975
56.0	0.7547	754.4	753.3	6.283	0.15917	2.8047	0.11780	2.8497	0.11969
56.1	0.7543	754.0	752.9	6.279	0.15926	2.8032	0.11773	2.8482	0.11962
56.2	0.7539	753.6	752.5	6.276	0.15934	2.8017	0.11767	2.8467	0.11956
56.3	0.7535	753.2	752.1	6.272	0.15943	2.8002	0.11761	2.8451	0.11950
56.4	0.7531	752.8	751.7	6.269	0.15951	2.7987	0.11755	2.8436	0.11943
56.5	0.7527	752.4	751.3	6.266	0.15960	2.7972	0.11748	2.8421	0.11937
56.6	0.7523	752.0	750.9	6.262	0.15968	2.7957	0.11742	2.8406	0.11931
56.7	0.7519	751.6	750.5	6.259	0.15977	2.7943	0.11736	2.8391	0.11924
56.8	0.7515	751.2	750.1	6.256	0.15985	2.7928	0.11730	2.8376	0.11918
56.9	0.7511	750.8	749.7	6.252	0.15994	2.7913	0.11723	2.8361	0.11912
57.0	0.7507	750.4	749.3	6.249	0.16002	2.7898	0.11717	2.8346	0.11905
57.1	0.7503	750.0	748.9	6.246	0.16011	2.7883	0.11711	2.8331	0.11899
57.2	0.7499	749.6	748.5	6.243	0.16019	2.7868	0.11705	2.8316	0.11893
57.3	0.7495	749.2	748.1	6.239	0.16028	2.7854	0.11699	2.8301	0.11886
57.4	0.7491	748.8	747.7	6.236	0.16036	2.7839	0.11692	2.8286	0.11880
57.5	0.7487	748.4	747.3	6.233	0.16045	2.7824	0.11686	2.8271	0.11874
57.6	0.7483	748.0	746.9	6.229	0.16053	2.7809	0.11650	2.8256	0.11867
57.7	0.7479	747.6	746.5	6.226	0.16062	2.7795	0.11674	2.8241	0.11861
57.8	0.7475	747.3	746.2	6.223	0.16070	2.7780	0.11668	2.8226	0.11855
57.9	0.7471	746.9	745.8	6.219	0.16079	2.7765	0.11661	2.8211	0.11849
58.0	0.7467	746.5	745.4	6.216	0.16087	2.7751	0.11655	2.8196	0.11842
58.1	0.7463	746.1	745.0	6.213	0.16096	2.7736	0.11649	2.8181	0.11836
58.2	0.7459	745.7	744.6	6.210	0.16104	2.7721	0.11643	2.8166	0.11830
58.3	0.7455	745.3	744.2	6.206	0.16113	2.7707	0.11637	2.8151	0.11824
58.4	0.7451	744.9	743.8	6.203	0.16121	2.7692	0.11631	2.8136	0.11817
58.5	0.7447	744.5	743.4	6.200	0.16130	2.7677	0.11624	2.8122	0.11811
58.6	0.7443	744.1	743.0	6.196	0.16138	2.7663	0.11618	2.8107	0.11805
58.7	0.7440	742.6	742.6	6.193	0.16147	2.7648	0.11612	2.8092	0.11799
58.8	0.7436	743.3	742.2	6.190	0.16155	2.7634	0.11606	2.8077	0.11792
58.9	0.7432	742.9	741.8	6.187	0.16164	2.7619	0.11600	2.8062	0.11786
59.0	0.7428	742.6	741.5	6.183	0.16172	2.7605	0.11594	2.8048	0.11780
59.1	0.7424	742.2	741.1	6.180	0.16181	2.7590	0.11588	2.8033	0.11774
59.2	0.7420	741.8	740.7	6.177	0.16189	2.7576	0.11582	2.8018	0.11768
59.3	0.7416	741.4	740.3	6.174	0.16198	2.7561	0.11576	2.8003	0.11761
59.4	0.7412	741.0	739.9	6.170	0.16206	2.7547	0.11570	2.7989	0.11755
59.5	0.7408	740.6	739.5	6.167	0.16215	2.7532	0.11564	2.7974	0.11749
59.6	0.7405	740.2	739.1	6.164	0.16223	2.7518	0.11557	2.7959	0.11743
59.7	0.7401	739.8	738.7	6.161	0.16232	2.7503	0.11551	2.7945	0.11737
59.8	0.7397	739.4	738.3	6.158	0.16240	2.7489	0.11545	2.7930	0.11731
59.9	0.7393	739.1	738.0	6.154	0.16249	2.7475	0.11539	2.7915	0.11725
60.0	0.7389	738.7	737.6	6.151	0.16257	2.7460	0.11533	2.7901	0.11718

ตัวอย่าง

TABLE 54B, GENERALIZED PRODUCTS
VOLUME CORRECTION TO 15 C

DENSITY AT 15 C

TEMP C	730.0	732.0	734.0	736.0 FACTOR FOR CORRECTING VOLUME TO 15 C	738.0	740.0	742.0	744.0	746.0	748.0	750.0	TEMP C
25.00	0.9874	0.9875	0.9875	0.9876	0.9876	0.9877	0.9878	0.9878	0.9879	0.9879	0.9879	25.00
25.25	0.9871	0.9872	0.9872	0.9873	0.9873	0.9874	0.9874	0.9875	0.9875	0.9876	0.9876	25.25
25.50	0.9868	0.9869	0.9869	0.9870	0.9870	0.9871	0.9871	0.9872	0.9872	0.9873	0.9873	25.50
25.75	0.9865	0.9866	0.9866	0.9867	0.9867	0.9868	0.9868	0.9869	0.9869	0.9870	0.9870	25.75
26.00	0.9862	0.9862	0.9863	0.9864	0.9864	0.9865	0.9865	0.9866	0.9866	0.9867	0.9867	26.00
26.25	0.9859	0.9859	0.9860	0.9860	0.9861	0.9862	0.9862	0.9863	0.9863	0.9864	0.9864	26.25
26.50	0.9856	0.9856	0.9857	0.9857	0.9858	0.9858	0.9859	0.9860	0.9860	0.9861	0.9861	26.50
26.75	0.9852	0.9853	0.9854	0.9854	0.9855	0.9855	0.9856	0.9857	0.9857	0.9858	0.9858	26.75
27.00	0.9849	0.9850	0.9850	0.9851	0.9852	0.9852	0.9853	0.9854	0.9854	0.9855	0.9855	27.00
27.25	0.9846	0.9847	0.9847	0.9848	0.9849	0.9849	0.9850	0.9850	0.9851	0.9852	0.9852	27.25
27.50	0.9843	0.9844	0.9844	0.9845	0.9845	0.9846	0.9847	0.9847	0.9848	0.9849	0.9849	27.50
27.75	0.9840	0.9840	0.9841	0.9842	0.9842	0.9843	0.9844	0.9844	0.9845	0.9846	0.9846	27.75
28.00	0.9837	0.9837	0.9838	0.9839	0.9839	0.9840	0.9841	0.9841	0.9842	0.9843	0.9843	28.00
28.25	0.9833	0.9834	0.9835	0.9835	0.9836	0.9837	0.9838	0.9838	0.9839	0.9839	0.9840	28.25
28.50	0.9830	0.9831	0.9832	0.9832	0.9833	0.9834	0.9834	0.9835	0.9836	0.9836	0.9837	28.50
28.75	0.9827	0.9828	0.9829	0.9829	0.9830	0.9831	0.9831	0.9832	0.9833	0.9833	0.9834	28.75
29.00	0.9824	0.9825	0.9825	0.9826	0.9827	0.9828	0.9828	0.9829	0.9830	0.9830	0.9831	29.00
29.25	0.9821	0.9822	0.9822	0.9823	0.9824	0.9824	0.9825	0.9826	0.9827	0.9827	0.9828	29.25
29.50	0.9818	0.9818	0.9819	0.9820	0.9821	0.9821	0.9822	0.9823	0.9824	0.9824	0.9825	29.50
29.75	0.9814	0.9815	0.9816	0.9817	0.9818	0.9818	0.9819	0.9820	0.9821	0.9821	0.9822	29.75
30.00	0.9811	0.9812	0.9813	0.9814	0.9814	0.9815	0.9816	0.9817	0.9817	0.9818	0.9819	30.00
30.25	0.9808	0.9809	0.9810	0.9811	0.9811	0.9812	0.9813	0.9814	0.9814	0.9815	0.9816	30.25
30.50	0.9805	0.9806	0.9807	0.9807	0.9808	0.9809	0.9810	0.9811	0.9811	0.9812	0.9813	30.50
30.75	0.9802	0.9803	0.9803	0.9804	0.9805	0.9806	0.9807	0.9807	0.9808	0.9809	0.9810	30.75
31.00	0.9799	0.9799	0.9800	0.9801	0.9802	0.9803	0.9804	0.9804	0.9805	0.9806	0.9807	31.00
31.25	0.9795	0.9796	0.9797	0.9798	0.9799	0.9800	0.9801	0.9801	0.9802	0.9803	0.9804	31.25
31.50	0.9792	0.9793	0.9794	0.9795	0.9796	0.9797	0.9797	0.9798	0.9799	0.9800	0.9801	31.50
31.75	0.9789	0.9790	0.9791	0.9792	0.9793	0.9794	0.9794	0.9795	0.9796	0.9797	0.9798	31.75
32.00	0.9786	0.9787	0.9788	0.9789	0.9790	0.9790	0.9791	0.9792	0.9793	0.9794	0.9795	32.00
32.25	0.9783	0.9784	0.9785	0.9786*	0.9786	0.9787	0.9788	0.9789	0.9790	0.9791	0.9792	32.25
32.50	0.9780	0.9781	0.9782	0.9782	0.9783	0.9784	0.9785	0.9786	0.9787	0.9788	0.9789	32.50

* DENOTES EXTRAPOLATED VALUE

DENSITY = 730.0 TO 750.0

ตัวอย่าง

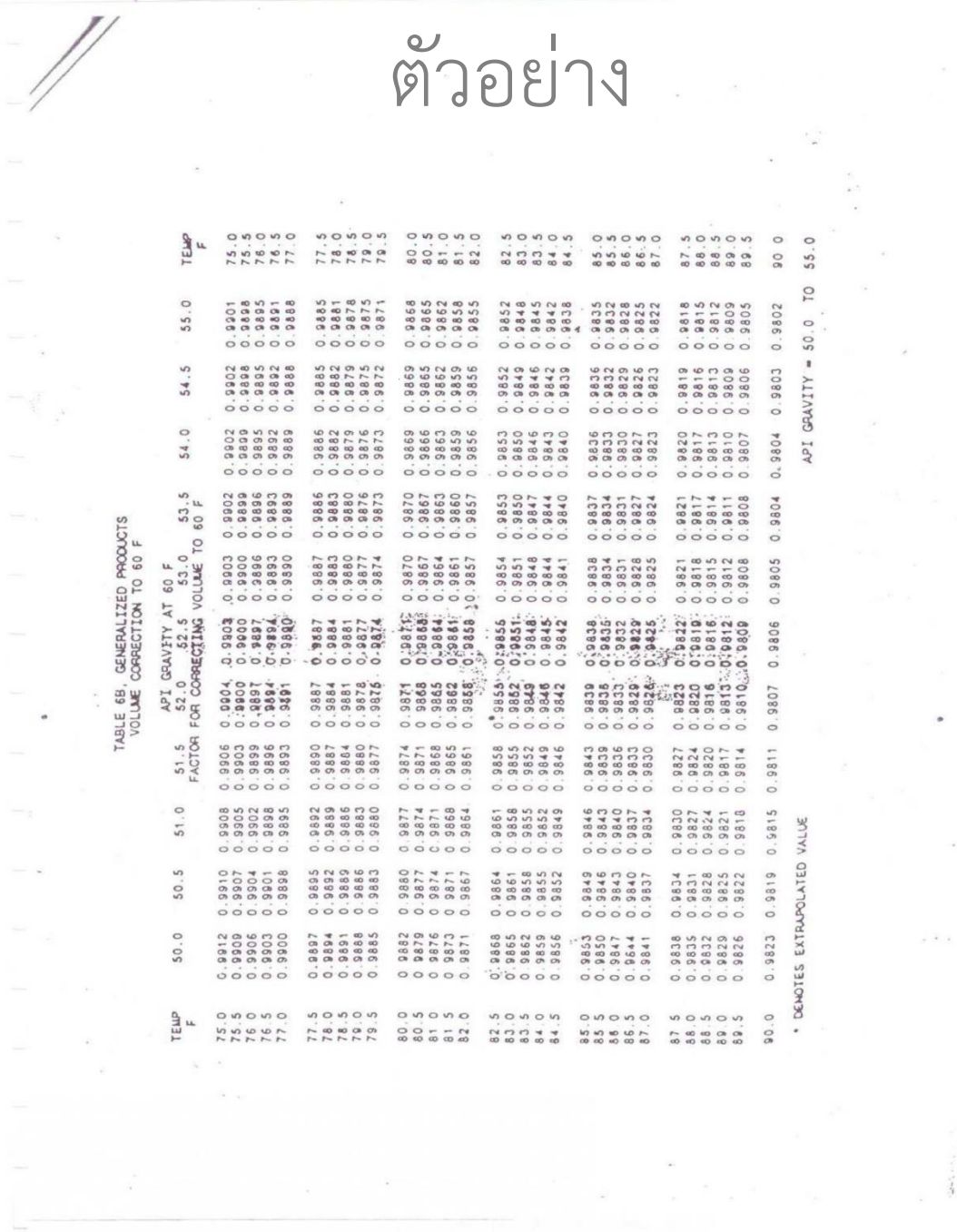


TABLE 6B, GENERALIZED PRODUCTS
VOLUME CORRECTION TO 60 F

API GRAVITY AT 60 F

TEMP F	50.0	50.5	51.0	51.5	52.0	52.5	53.0	53.5	54.0	54.5	55.0	TEMP F
				FACTOR FOR CORRECTING VOLUME TO 60 F								
75.0	0.9912	0.9910	0.9908	0.9906	0.9904	0.9903	0.9903	0.9902	0.9902	0.9902	0.9901	75.0
75.5	0.9909	0.9907	0.9905	0.9903	0.9900	0.9900	0.9900	0.9899	0.9899	0.9898	0.9898	75.5
76.0	0.9906	0.9904	0.9902	0.9899	0.9897	0.9897	0.9896	0.9896	0.9896	0.9895	0.9895	76.0
76.5	0.9903	0.9901	0.9898	0.9896	0.9894	0.9894	0.9893	0.9893	0.9892	0.9892	0.9891	76.5
77.0	0.9900	0.9898	0.9895	0.9893	0.9891	0.9890	0.9890	0.9889	0.9889	0.9888	0.9888	77.0
77.5	0.9897	0.9895	0.9892	0.9890	0.9887	0.9887	0.9887	0.9886	0.9886	0.9885	0.9885	77.5
78.0	0.9894	0.9892	0.9889	0.9887	0.9884	0.9884	0.9883	0.9883	0.9882	0.9882	0.9881	78.0
78.5	0.9891	0.9889	0.9886	0.9884	0.9881	0.9881	0.9880	0.9880	0.9879	0.9879	0.9878	78.5
79.0	0.9888	0.9886	0.9883	0.9880	0.9878	0.9877	0.9877	0.9876	0.9876	0.9875	0.9875	79.0
79.5	0.9885	0.9883	0.9880	0.9877	0.9875	0.9874	0.9874	0.9873	0.9873	0.9872	0.9871	79.5
80.0	0.9882	0.9880	0.9877	0.9874	0.9871	0.9871	0.9870	0.9870	0.9869	0.9869	0.9868	80.0
80.5	0.9879	0.9877	0.9874	0.9871	0.9868	0.9868	0.9867	0.9867	0.9866	0.9865	0.9865	80.5
81.0	0.9876	0.9874	0.9871	0.9868	0.9865	0.9864	0.9864	0.9863	0.9863	0.9862	0.9862	81.0
81.5	0.9873	0.9871	0.9868	0.9865	0.9862	0.9861	0.9861	0.9860	0.9859	0.9859	0.9858	81.5
82.0	0.9871	0.9867	0.9864	0.9861	0.9858	0.9858	0.9857	0.9857	0.9856	0.9856	0.9855	82.0
82.5	0.9868	0.9864	0.9861	0.9858	0.9855	0.9855	0.9854	0.9853	0.9853	0.9852	0.9852	82.5
83.0	0.9865	0.9861	0.9858	0.9855	0.9852	0.9851	0.9851	0.9850	0.9850	0.9849	0.9848	83.0
83.5	0.9862	0.9858	0.9855	0.9852	0.9849	0.9848	0.9848	0.9847	0.9846	0.9846	0.9845	83.5
84.0	0.9859	0.9855	0.9852	0.9849	0.9846	0.9845	0.9844	0.9844	0.9843	0.9842	0.9842	84.0
84.5	0.9856	0.9852	0.9849	0.9846	0.9842	0.9842	0.9841	0.9840	0.9840	0.9839	0.9838	84.5
85.0	0.9853	0.9849	0.9846	0.9843	0.9839	0.9838	0.9838	0.9837	0.9836	0.9836	0.9835	85.0
85.5	0.9850	0.9846	0.9843	0.9839	0.9836	0.9835	0.9834	0.9834	0.9833	0.9832	0.9832	85.5
86.0	0.9847	0.9843	0.9840	0.9836	0.9833	0.9832	0.9831	0.9831	0.9830	0.9829	0.9828	86.0
86.5	0.9844	0.9840	0.9837	0.9833	0.9829	0.9829	0.9828	0.9827	0.9827	0.9826	0.9825	86.5
87.0	0.9841	0.9837	0.9834	0.9830	0.9826	0.9825	0.9825	0.9824	0.9823	0.9823	0.9822	87.0
87.5	0.9838	0.9834	0.9830	0.9827	0.9823	0.9822	0.9821	0.9821	0.9820	0.9819	0.9818	87.5
88.0	0.9835	0.9831	0.9827	0.9824	0.9820	0.9819	0.9818	0.9817	0.9817	0.9816	0.9815	88.0
88.5	0.9832	0.9828	0.9824	0.9820	0.9816	0.9816	0.9815	0.9814	0.9813	0.9813	0.9812	88.5
89.0	0.9829	0.9825	0.9821	0.9817	0.9813	0.9813	0.9812	0.9811	0.9810	0.9809	0.9809	89.0
89.5	0.9826	0.9822	0.9818	0.9814	0.9810	0.9809	0.9808	0.9808	0.9807	0.9806	0.9805	89.5
90.0	0.9823	0.9819	0.9815	0.9811	0.9807	0.9806	0.9805	0.9804	0.9804	0.9803	0.9802	90.0

API GRAVITY = 50.0 TO 55.0

* DENOTES EXTRAPOLATED VALUE

ตัวอย่าง

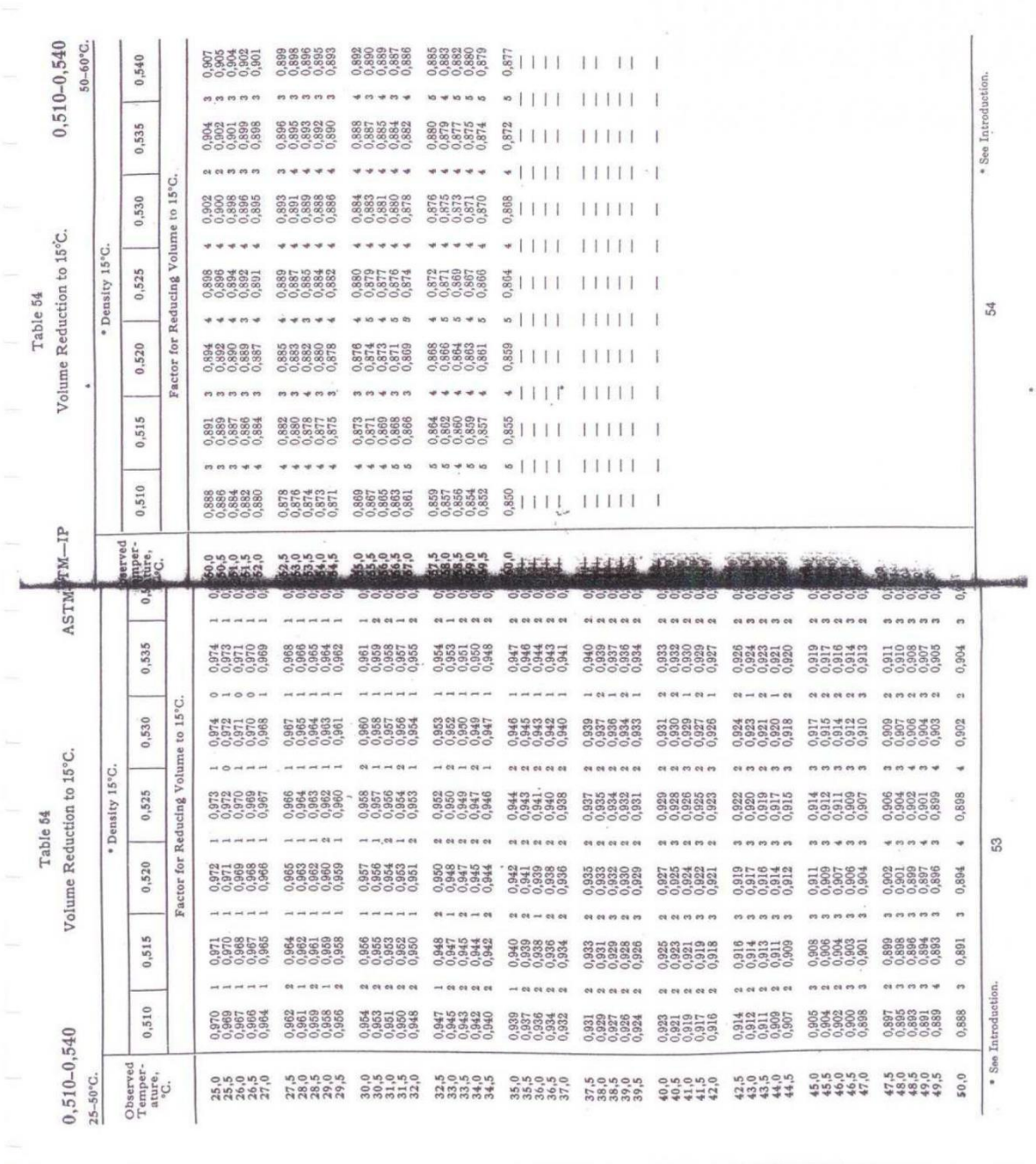


Table 54

Volume Reduction to 15°C.

0,510–0,540

25–50°C.

ASTM—IP

Table 54

Volume Reduction to 15°C.

0,510–0,540

50–60°C.

Observed Temperature, °C.	* Density 15°C. Factor for Reducing Volume to 15°C. 0,510	0,515	0,520	0,525	0,530	0,535	0,540
25,0	0,970 1	0,971 1	0,972 1	0,973 1	0,974 0	0,974 1	0,974 1
25,5	0,969 1	0,970 1	0,971 1	0,972 0	0,972 1	0,973 1	0,973 1
26,0	0,967 1	0,968 1	0,969 1	0,970 1	0,971 0	0,971 1	0,972 1
26,5	0,966 1	0,967 1	0,968 1	0,969 1	0,970 1	0,970 1	0,971 1
27,0	0,964 1	0,965 1	0,966 1	0,967 1	0,968 1	0,969 1	0,969 1
27,5	0,962 2	0,964 1	0,965 1	0,966 1	0,967 1	0,968 1	0,968 1
28,0	0,961 2	0,962 1	0,963 1	0,964 1	0,965 1	0,966 1	0,966 1
28,5	0,959 2	0,961 2	0,962 1	0,963 1	0,964 1	0,965 1	0,965 1
29,0	0,958 1	0,959 1	0,960 2	0,962 1	0,963 1	0,964 1	0,964 1
29,5	0,956 2	0,958 2	0,959 1	0,960 1	0,961 1	0,962 1	0,962 1
30,0	0,954 2	0,956 2	0,957 1	0,958 2	0,960 1	0,961 1	0,961 1
30,5	0,953 2	0,955 1	0,956 2	0,957 1	0,958 1	0,959 2	0,959 2
31,0	0,951 2	0,953 1	0,954 1	0,956 2	0,957 1	0,958 1	0,958 1
31,5	0,950 2	0,952 1	0,953 2	0,954 2	0,956 1	0,957 1	0,957 1
32,0	0,948 2	0,950 1	0,951 2	0,953 2	0,954 1	0,955 2	0,955 2
32,5	0,947 1	0,948 2	0,950 2	0,952 2	0,953 1	0,954 2	0,954 2
33,0	0,945 2	0,947 1	0,948 2	0,950 2	0,952 1	0,953 1	0,953 1
33,5	0,943 2	0,945 2	0,947 2	0,949 1	0,950 1	0,951 1	0,951 2
34,0	0,942 2	0,944 1	0,945 2	0,947 2	0,949 1	0,950 2	0,950 2
34,5	0,940 2	0,942 2	0,944 2	0,946 2	0,947 1	0,948 2	0,948 2
35,0	0,939 1	0,940 2	0,942 2	0,944 2	0,946 1	0,947 2	0,947 2
35,5	0,937 2	0,939 2	0,941 2	0,943 2	0,945 1	0,946 2	0,946 2
36,0	0,936 2	0,938 1	0,939 2	0,941 2	0,943 2	0,944 2	0,944 2
36,5	0,934 2	0,936 2	0,938 2	0,940 2	0,942 1	0,943 2	0,943 2
37,0	0,932 2	0,934 2	0,936 2	0,938 2	0,940 2	0,941 1	0,941 2
37,5	0,931 2	0,933 2	0,935 2	0,937 2	0,939 2	0,940 1	0,940 2
38,0	0,929 2	0,931 2	0,933 2	0,935 2	0,937 2	0,939 2	0,939 2
38,5	0,927 2	0,929 3	0,932 2	0,934 2	0,936 2	0,937 2	0,937 2
39,0	0,926 2	0,928 2	0,930 2	0,932 2	0,934 2	0,936 2	0,936 2
39,5	0,924 2	0,926 3	0,929 2	0,931 2	0,933 2	0,934 1	0,934 2
40,0	0,923 2	0,925 2	0,927 2	0,929 2	0,931 2	0,933 2	0,933 2
40,5	0,921 2	0,923 2	0,925 3	0,928 2	0,930 2	0,932 2	0,932 2
41,0	0,919 2	0,921 2	0,924 2	0,926 3	0,929 2	0,930 1	0,930 2
41,5	0,917 2	0,919 3	0,922 2	0,925 2	0,927 2	0,929 2	0,929 2
42,0	0,916 2	0,918 3	0,921 2	0,923 3	0,926 1	0,927 2	0,927 2
42,5	0,914 2	0,916 3	0,919 3	0,922 2	0,924 2	0,926 2	0,926 2
43,0	0,912 2	0,914 3	0,917 3	0,920 3	0,923 1	0,924 2	0,924 2
43,5	0,911 2	0,913 3	0,916 3	0,919 3	0,921 2	0,923 2	0,923 2
44,0	0,909 2	0,911 3	0,914 3	0,917 3	0,920 2	0,921 1	0,921 2
44,5	0,907 2	0,909 3	0,912 3	0,915 3	0,918 2	0,920 2	0,920 2
45,0	0,905 2	0,908 3	0,911 3	0,914 3	0,917 2	0,919 2	0,919 2
45,5	0,904 2	0,906 3	0,909 3	0,912 3	0,915 2	0,917 2	0,917 2
46,0	0,902 2	0,904 3	0,907 4	0,911 3	0,914 2	0,916 2	0,916 2
46,5	0,900 3	0,903 3	0,906 3	0,909 3	0,912 3	0,914 3	0,914 3
47,0	0,898 3	0,901 3	0,904 3	0,907 3	0,910 3	0,913 2	0,913 3
47,5	0,897 2	0,899 3	0,902 4	0,906 3	0,909 2	0,911 3	0,911 3
48,0	0,895 3	0,898 3	0,901 3	0,904 3	0,907 2	0,910 3	0,910 3
48,5	0,893 3	0,896 3	0,899 4	0,902 4	0,906 2	0,908 3	0,908 3
49,0	0,891 3	0,894 3	0,897 4	0,901 3	0,904 3	0,906 3	0,907 3
49,5	0,889 4	0,893 3	0,896 3	0,899 4	0,903 3	0,905 3	0,905 3
50,0	0,888 3	0,891 3	0,894 4	0,898 4	0,902 2	0,904 3	0,904 3

Observed Temperature, °C.	* Density 15°C. Factor for Reducing Volume to 15°C. 0,510	0,515	0,520	0,525	0,530	0,535	0,540
50,0	0,888 3	0,891 3	0,894 4	0,898 4	0,902 4	0,904 3	0,907
50,5	0,886 3	0,889 3	0,892 4	0,896 4	0,900 4	0,902 3	0,905
51,0	0,884 3	0,887 3	0,890 4	0,894 4	0,898 3	0,901 3	0,904
51,5	0,882 4	0,886 3	0,889 3	0,892 4	0,896 3	0,899 3	0,902
52,0	0,880 4	0,884 3	0,887 4	0,891 4	0,895 3	0,898 3	0,901
52,5	0,878 4	0,882 3	0,885 4	0,889 4	0,893 3	0,896 3	0,899
53,0	0,876 4	0,880 3	0,883 4	0,887 4	0,891 4	0,895 3	0,898
53,5	0,874 4	0,878 4	0,882 3	0,885 4	0,889 4	0,893 3	0,896
54,0	0,873 4	0,877 3	0,880 4	0,884 4	0,888 4	0,892 3	0,895
54,5	0,871 4	0,875 3	0,878 4	0,882 4	0,886 4	0,890 3	0,893
55,0	0,869 4	0,873 3	0,876 4	0,880 4	0,884 4	0,888 4	0,892
55,5	0,867 4	0,871 4	0,874 5	0,879 4	0,883 4	0,887 3	0,890
56,0	0,865 4	0,869 4	0,873 4	0,877 4	0,881 4	0,885 4	0,889
56,5	0,863 5	0,868 3	0,871 5	0,876 4	0,880 4	0,884 4	0,887
57,0	0,861 5	0,866 3	0,869 5	0,874 4	0,878 4	0,882 4	0,886
57,5	0,859 5	0,864 4	0,868 4	0,872 4	0,876 4	0,880 5	0,885
58,0	0,857 5	0,862 4	0,866 5	0,871 4	0,875 4	0,879 4	0,883
58,5	0,856 4	0,860 4	0,864 5	0,869 4	0,873 4	0,877 5	0,882
59,0	0,854 5	0,859 4	0,863 4	0,867 4	0,871 4	0,875 5	0,880
59,5	0,852 5	0,857 4	0,861 5	0,866 4	0,870 4	0,874 5	0,879
60,0	0,850 5	0,855 4	0,859 5	0,864 4	0,868 4	0,872 5	0,877

* See Introduction.

53

54

* See Introduction.

ตัวอย่างตารางประจำถัง

Intertek

TANK CALIBRATION TABLE

TANK NO.T-39 (Level 10526 mm.)

AT SAMUTSAKORN

REPORT NO. PTL/2487/2013

AUGUST 2013

ตัวอย่าง

Original

Intertek Testing Services (Thailand) Ltd.
Suite 601 B, Monririn Building, 60/1 Phaholyothin 8, Phaholyothin Road, Samsaennai, Phayathai, Bangkok 10400, Thailand. Tel: +66 2 279-5040 (Auto12 Lines) Fax: +66 2 270-1878-9 www.intertek.com

Intertek

ตารางคำนวณปริมาตรความจุประจำถังหมายเลข T-39 (Level 10526 mm.)

สถานที่ตั้ง

1. ตรวจสอบเส้นรอบวงภายนอกและตรวจสอบสภาพถังเมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2556
2. การคำนวณ
   - 2.1 คำนวณตามวิธีการ ของ ASTM STANDARD D 1220
   - 2.2 คำนวณโดยใช้ API @ 60 °F = 50.0 – 60.0
   - 2.3 คำนวณความยาวของเส้นรอบวงที่อุณหภูมิ 86 °F หรือ 30 °C
3. ปริมาตรความจุทั้งหมดของถัง = 3,447,363 ลิตร
4. ระดับสูงสุดของถัง ณ จุดทิ้งดิ่ง (REFERENCE HEIGHT) = 18.598 เมตร
5. น้ำหนักของหลังคาลอย = 1,680 กิโลกรัม

ตัวอย่าง

คำนวณโดย

Intertek

บริษัท อินเตอร์เทค เทสติ้ง เซอร์วิสเซส (ประเทศไทย) จำกัด

Intertek

DIRECTION FOR USING THE TANK CALIBRATION TABLE

A. This tank calibration table is based on API @ 60 deg.F. = 50.0-60.0 and services temperature at 86.0 deg.F. It is suitable for product "Gasoline"

B. The Deduction Volume for Displacement of floating roof

1. When the floating roof supports stand on the bottom plate (The gross dip is 136.3 cms. or lower) the figure which is read from the tank calibration table must be deducted by the figure obtained "THE DEDUCTION TABLE FOR DISPLACEMENT OF FLOATING ROOF" attached.

2. When the floating roof has been freely floated (The gross dip is higher than 136.3 cms.)the displacement volume of floating roof calculated by the formular:

$$\frac{14020.2562}{\text{Lbs./U.S.Gallons @ 60 deg.F. x Multiplier at observed temperature}}$$

= Volume in litres at observed temperature
For Lbs./U.S.Gallons @ 60 deg.F. see ASTM-IP Table no. 8
For Multiplier at observed temperature see ASTM-IP Table no. 6B

The figure which is read from the tank calibration table must be deducted by the displacement of floating roof calculated by the above formular.

3. The volume of product in the zone from 116.4 cms. to 136.3 cms. The need for gauging in this zone should be avoid if API @60 deg.F. of product not equal 50.0 - 60.0

C. The Weight of foating roof is 1680 Kilograms.

Computed by

Intertek Testing Services (Thailand) Ltd.

ตัวอย่าง

Intertek

Tank Calibration Table

SAMUTSAKORN

Tank No. T-39 (Level 10526mm) PAGE 3

"The Deduction Table for Displacement of Floating Roof"

Use This Table When The Floating Roofs Supports Rest on The Bottom Plate (The Gross Dip = 136.3 cms or Lower)

Dip cms	Volume Litres	Dip cms	Volume Litres	Dip cms	Volume Litres
0.0	0	41.0	3	82.0	7
1.0	0	42.0	3	83.0	7
2.0	0	43.0	3	84.0	7
3.0	0	44.0	4	85.0	7
4.0	0	45.0	4	86.0	7
5.0	0	46.0	4	87.0	7
6.0	0	47.0	4	88.0	7
7.0	1	48.0	4	89.0	7
8.0	1	49.0	4	90.0	7
9.0	1	50.0	4	91.0	7
10.0	1	51.0	4	92.0	7
11.0	1	52.0	4	93.0	7
12.0	1	53.0	4	94.0	8
13.0	1	54.0	4	95.0	8
14.0	1	55.0	4	96.0	8
15.0	1	56.0	4	97.0	8
16.0	1	57.0	5	98.0	8
17.0	1	58.0	5	99.0	8
18.0	1	59.0	5	100.0	8
19.0	2	60.0	5	101.0	8
20.0	2	61.0	5	102.0	8
21.0	2	62.0	5	103.0	8
22.0	2	63.0	5	104.0	8
23.0	2	64.0	5	105.0	8
24.0	2	65.0	5	106.0	8
25.0	2	66.0	5	107.0	9
26.0	2	67.0	5	108.0	9
27.0	2	68.0	5	109.0	9
28.0	2	69.0	6	110.0	9
29.0	2	70.0	6	111.0	9
30.0	2	71.0	6	112.0	9
31.0	2	72.0	6	113.0	9
32.0	3	73.0	6	114.0	9
33.0	3	74.0	6	115.0	9
34.0	3	75.0	6	116.0	9
35.0	3	76.0	6	117.0	10
36.0	3	77.0	6	118.0	13
37.0	3	78.0	6	119.0	21
38.0	3	79.0	6	120.0	49
39.0	3	80.0	6	121.0	97
40.0	3	81.0	6	122.0	175

Computed by

Intertek Testing Services (Thailand) Ltd.

ตัวอย่าง

Intertek

Tank Calibration Table

, SAMUTSAKORN

Tank No. T-39 (Level 10526mm) PAGE 4

"The Deduction Table for Displacement of Floating Roof"

Use This Table When The Floating Roofs Supports Rest on The Bottom Plate (The Gross Dip = 136.3 cms or Lower)

Dip cms	Volume Litres	Dip cms	Volume Litres	Dip cms	Volume Litres
123.0	289				
124.0	427				
125.0	585				
126.0	758				
127.0	943				
128.0	1,137				
129.0	1,339				
130.0	1,541				
131.0	1,747				
132.0	1,913				
133.0	2,043				
134.0	2,140				
135.0	2,172				
136.0	2,181				
136.3	2,183				

Computed by

Intertek Testing Services (Thailand) Ltd.

Intertek Testing Services (Thailand) Ltd.
Suite 601 B, Monririn Building, 60/1 Phaholyothin 8, Phaholyothin Road, Samsaennai, Phayathai, Bangkok 10400, Thailand. Tel: +66 2 279-5040 (Auto12 Lines) Fax: +66 2 270-1878-9 www.intertek.com

Intertek

Tank Calibration Table

SAMUTSAKORN

Tank No. T-39 (Level 10526mm) PAGE 20

Dip cms	Volume Litres	Dip cms	Volume Litres	Dip cms	Volume Litres
1,800	3,415,312				
1,801	3,417,197				
1,802	3,419,083				
1,803	3,420,968				
1,804	3,422,853				
1,805	3,424,739				
1,806	3,426,624				
1,807	3,428,509				
1,808	3,430,395				
1,809	3,432,280				
1,810	3,434,165				
1,811	3,436,051				
1,812	3,437,936				
1,813	3,439,821				
1,814	3,441,707				
1,815	3,443,592				
1,816	3,445,477				
1,817	3,447,363				

Fraction

FROM 0 CM
TO 1817 CMS

MM.	LITRES
1	188
2	377
3	565
4	754
5	942
6	1,131
7	1,319
8	1,508
9	1,696

ดูจากระดับท้ายสุด
ใช้เป็นปริมาตรความจุ
สูงสุดของถัง

ตัวอย่าง

Computed by

Intertek Testing Services (Thailand) Ltd.

Intertek Testing Services (Thailand) Ltd.
Suite 601 B, Monririn Building, 60/1 Phaholyothin 8, Phaholyothin Road, Samsaennai, Phayathai, Bangkok 10400, Thailand. Tel: +66 2 279-5040 (Auto12 Lines) Fax: +66 2 270-1878-9 www.intertek.com