


## ภาคผนวก 2-1

---

ขั้นตอนการทดสอบระบบการจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ

## ภาคผนวก 2-2

	Nsi cam Engineering Co.,Ltd	Doc No : WP-M-01
	( Work Procedure )	Revision :
	Document Description (ขั้นตอนการทดสอบระบบการจ่ายน้ำมันทางเรือ)	Approve by : Date : 21/2/2022

### Discharge Diesel from shore tank back to Jetty

#### ขั้นตอนการทดสอบระบบการจ่ายน้ำมันทางเรือ

1. เตรียมการจ่ายน้ำมันดีเซลB7 ลงไปเรือ จำนวน 50000 ลิตร ( ดีเซล 46,500 ลิตร/B-100 3,500 ลิตร)
2. เตรียมพนักงาน stand by เพื่อทำการ operate ปัม และ วาล์ว และต่อ/ปลดระบบสาย hose ขณะทำการทดสอบจ่ายน้ำมัน
3. ต่อสาย hose 3" เข้ากับเรือ
4. ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันน้ำมันล้นเข้ากับเรือที่จะรับน้ำมัน เพื่อเตือน ตามระยะระยะที่ตั้งไว้
5. ตรวจสอบระบบวาล์วตาม P/ID ว่าปิด/เปิด ตามระบบหรือไม่เพื่อไม่ให้กระทบต่อการจ่ายน้ำมันไปเรือ ตาม

หมายเลข

ตำแหน่งวาล์วดังนี้

- ปิดวาล์วที่ Jetty

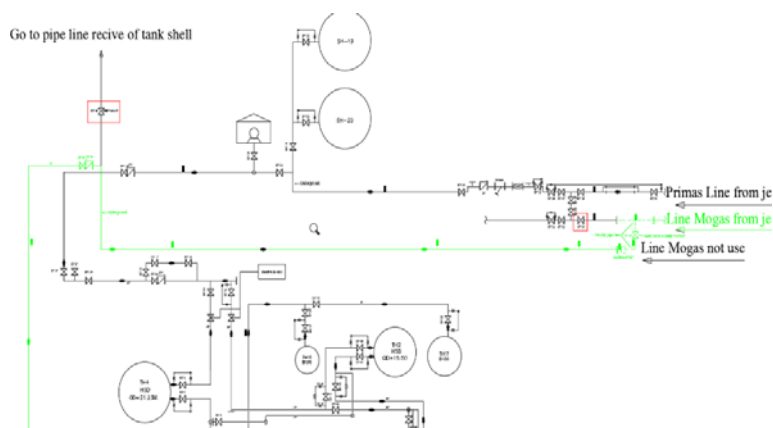
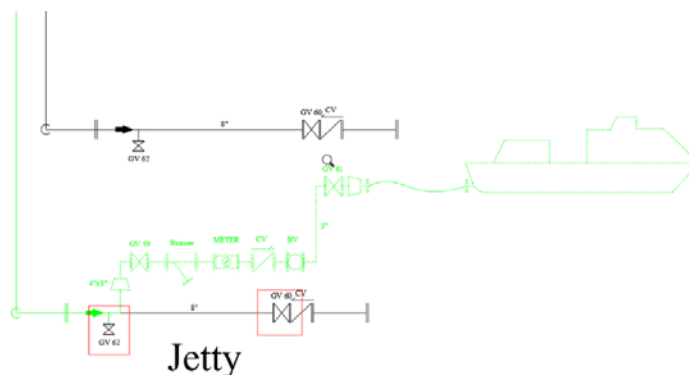
- 8" (GV 60)

- 2" (GV 62)


- ปิดวาล์วที่ Tank farm

- 8" (GV 65)

- 8" (GV 33)



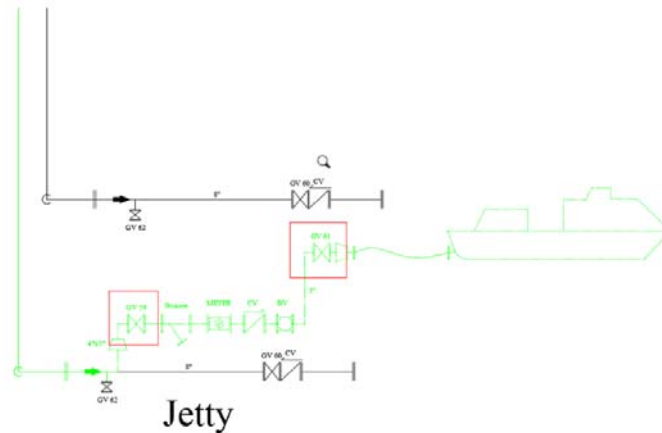
## ภาคผนวก 2-2

	Nsi cam Engineering Co.,Ltd	Doc No : WP-M-01
	( Work Procedure )	Revision :
	Document Description (ขั้นตอนการทดสอบระบบการจ่ายน้ำมันทางเรือ)	Approve by : Date : 21/2/2022

6. หลังจากตรวจเช็คระบบวาล์วและสาย hose ว่าอยู่ในสภาพพร้อมจ่ายเรียบร้อยแล้ว จึงทำการเปิดวาล์วไว้สำหรับจ่ายน้ำมันไปเรือตามหมายเลขวาล์วดังนี้

7. เปิดวาล์วที่ Jetty

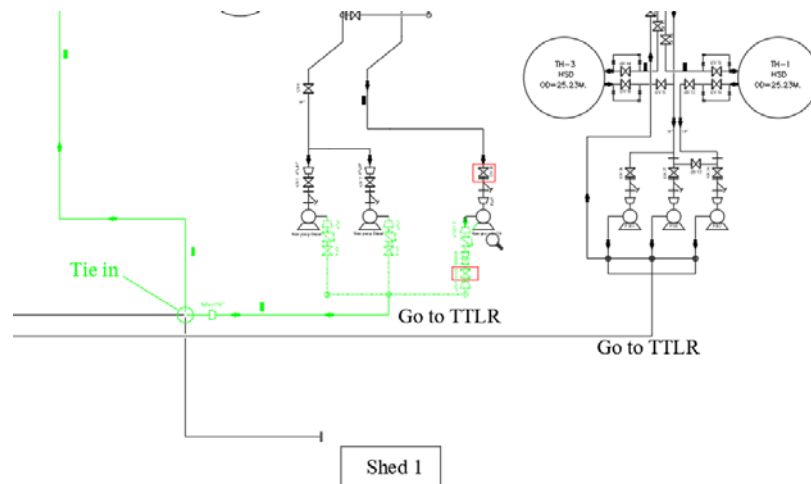
- 3" (GV 61)
- 3" (GV 59)




8. ทำการเปิดวาล์วและตรวจเช็คระบบวาล์วว่าเปิดอยู่หรือไม่เพื่อจ่ายน้ำมัน B100 จำนวน 3,500 ลิตร

หมายเลขวาล์วดังนี้ ตาม P/ID

- 6" (GV 10)
- 3" (GV 9)

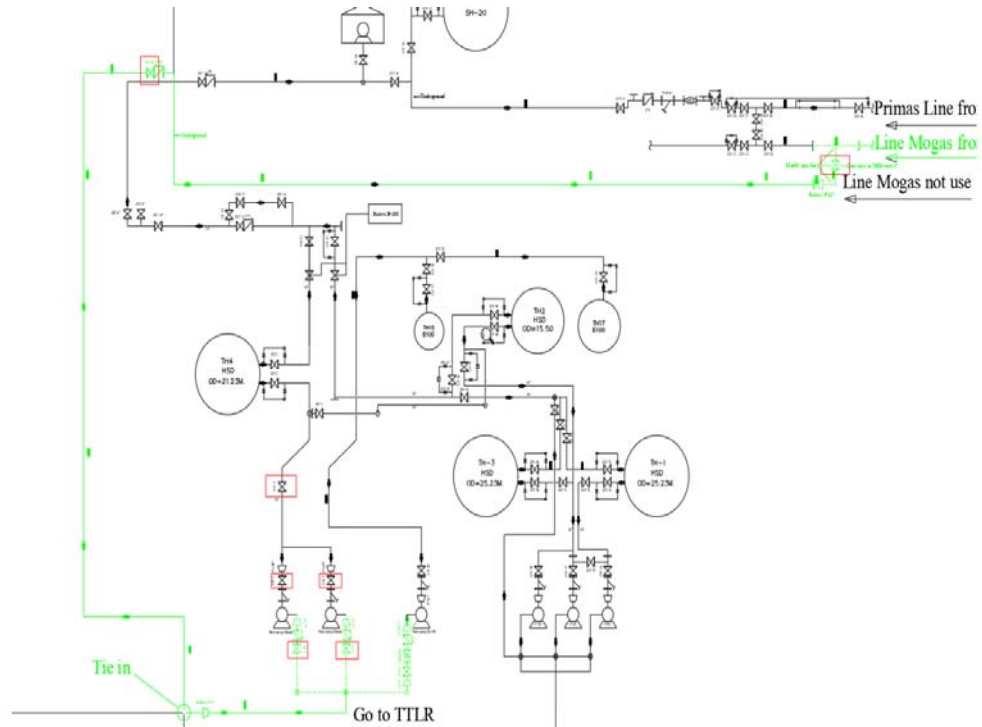


## ภาคผนวก 2-2

	Nsi cam Engineering Co.,Ltd	Doc No : WP-M-01
	( Work Procedure )	Revision :
	Document Description (ขั้นตอนการทดสอบระบบการจ่ายน้ำมันทางเรือ)	Approve by : Date : 21/2/2022


9. เริ่มทำการ start pump B-100 โดยให้พนักงานตรวจเช็คจาก meter ว่าน้ำมันจ่ายไปแล้วกี่ลิตร
10. หลังจากทำการจ่ายน้ำมัน B-100 แล้ว 3,500 ลิตร โดยเช็คจาก meter ให้ทำการหยุดปั๊มพร้อมกับปิดวาล์วตามข้อ 8.
11. เริ่มทำการจ่ายน้ำมัน ดีเซล จำนวน 46,500 ลิตร
12. ทำการเปิดวาล์วและตรวจเช็คระบบวาล์วว่าเปิดอยู่หรือไม่เพื่อจ่ายน้ำมัน Diesel จำนวน 46,500 ลิตร  
หมายเลขวาล์วดังนี้ ตาม P/ID

- 10" (GV 4)
- 4" (GV 5)
- 4" (GV 6)
- 4" (GV 7)
- 4" (GV 8)
- 6" (GV 64)
- 8" (GV 63)

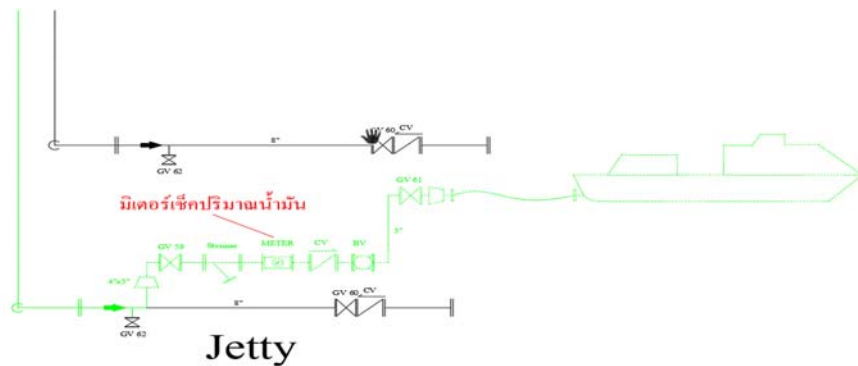




## ภาคผนวก 2-2


	Nsi cam Engineering Co.,Ltd	Doc No : WP-M-01
	( Work Procedure )	Revision :
	Document Description (ขั้นตอนการทดสอบระบบการจ่ายน้ำมันทางเรือ)	Approve by : Date : 21/2/2022

13. ทำการ start pump Diesel จากตู้ไฟเพื่อจ่ายน้ำมันดีเซลไปยังเรือจำนวน 46,500 ลิตร โดยเช็คจาก meter ที่ Jetty



14. หลังจากทำการจ่ายน้ำมันไปสู่เรือได้ตามจำนวนลิตรที่ต้องการแล้วดู จาก Meter ให้ทำการหยุดปั๊มที่ตู้ไฟแล้วทำการปิดวาล์ว ที่ jetty ตามหมายเลขวาล์วข้อ 7.

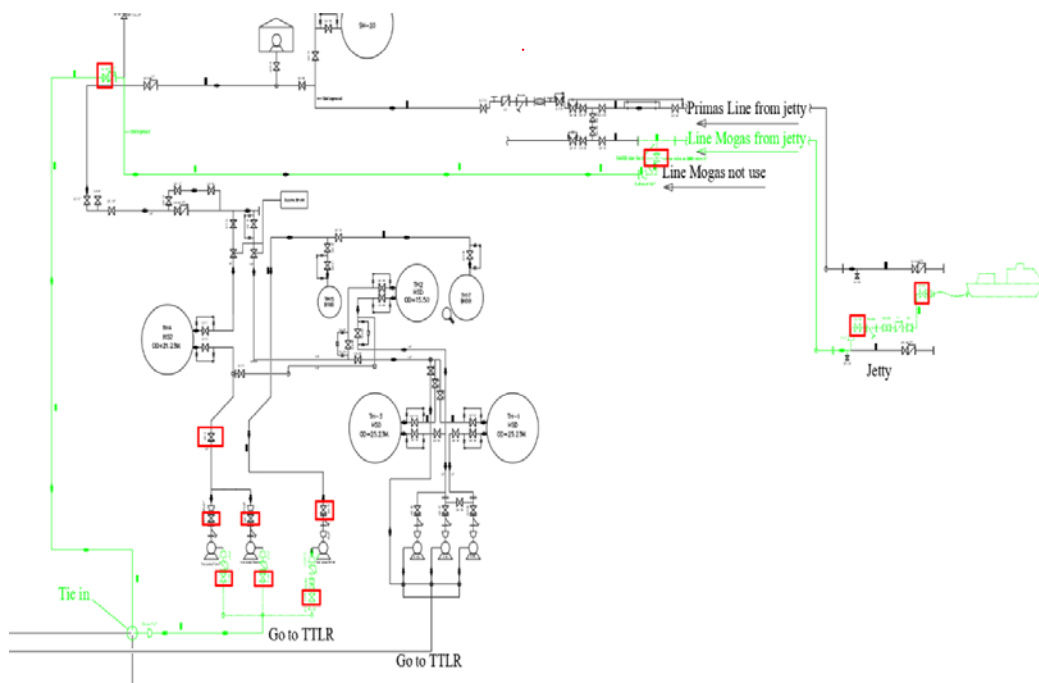
15. พร้อมปิดวาล์วปั๊มจ่าย Diesel ตามหมายเลขวาล์ว ข้อ 12.

	Nsi cam Engineering Co.,Ltd	Doc No : WP-M-01
	( Work Procedure )	Revision :
	Document Description (ขั้นตอนการทดสอบระบบการจ่ายน้ำมันทางเรือ)	Approve by : Date : 21/2/2022

16. หลังจากทำการจ่ายน้ำมันไปยังเรือเสร็จแล้วให้ตรวจเช็คและคืนระบบวาล์วเพื่อให้อยู่ในสภาพปกติขณะที่ไม่มีรับหรือจ่ายน้ำมันทางเรือ

โดยทำการปิดระบบวาล์วที่เกี่ยวกับการจ่ายน้ำมันทางเรือดังนี้

- 10" (GV 4)
- 3" (GV 5)
- 4" (GV 7)
- 4" (GV 6)
- 4" (GV 8)
- 3" (GV 9)
- 6" (GV 10)
- 8" (GV 63)
- 4" (GV 59)
- 4" (GV 61)
- 6" (GV 64)



17. ตรวจสอบระบบวาล์วให้แน่ใจอีกครั้งว่า เปิดและปิดครบตาม P ID หรือไม่

18. เมื่อแน่ใจแล้วว่าวาล์วทุกตัวอยู่ในภาวะปกติพร้อมใช้งานจึงทำการแจ้งทุกฝ่ายเพื่อให้การ Operate เป็นไปได้อย่างปกติ

## ภาคผนวก 2-2

---

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของน้ำมันดีเซล

ข้อมูลความปลอดภัย



## ส่วน 1 การระบุผลิตภัณฑ์และบริษัท

**CHEVRON (THAILAND) BIODIESEL BLEND B0 TO B20**

การใช้งานผลิตภัณฑ์: เชื้อเพลิง

การระบุบริษัท

Chevron Thailand Limited  
1404 Rama 3 Road  
Yannawa  
Bangkok 10120  
Thailand  
+66 2081-4000

การรับมือกับภาวะฉุกเฉินในการขนส่ง

- a. กรมตำรวจ: 191
- b. หน่วยดับเพลิง: 199
- c. CHEMTREC: +1 (800) 424-9300 หรือ +1 (703) 527-3887

เหตุฉุกเฉินด้านสุขภาพ

- a. เหตุฉุกเฉินด้านสุขภาพ: 1669
- b. ศูนย์ปฏิบัติการฉุกเฉินและข้อมูลของ Chevron: ตั้งอยู่ในประเทศสหรัฐอเมริกา ขอแนะนำให้เรียกเก็บค่าโทรศัพท์ปลายทางระหว่างประเทศ +1 (800) 231-0623 หรือ +1 (510) 231-0623

## ส่วน 2 การบ่งชี้อันตราย

การแยกประเภท: ของเหลวไวไฟ: ประเภทที่ 3 สารพิษที่ทำให้สาหัส: ประเภทที่ 1 สารก่อมะเร็ง: ประเภทที่ 1B

การระคายเคืองผิวหนัง: ประเภทที่ 2 สารพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมาย (การสัมผัสซ้ำ): ประเภทที่ 2 สารพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมาย (ระบบประสาทส่วนกลาง): ประเภทที่ 3 สารพิษเรื้อรังต่อสิ่งแวดล้อมทางน้ำ: ประเภทที่ 1 สารพิษเฉียบพลันต่อสิ่งแวดล้อมทางน้ำ: ประเภทที่ 2



## ภาคผนวก 2-3

คำที่ใช้เป็นสัญญาณ: อันตราย

อันตรายทางกายภาพ: ของเหลว และไอระเหยไวไฟ (H226)

อันตรายต่อสุขภาพ: อาจเสียชีวิตหากกลืนกิน หรือเข้าไปในทางเดินหายใจ (H304) อาจทำให้เกิดมะเร็ง (H350)  
ทำให้เกิดการระคายเคืองที่ผิวหนัง (H315) อาจทำให้เกิดอาการง่วงนอน หรือเวียน (H336)

อัยวะเป้าหมาย: อาจทำให้อัยวะเสียหาย (เลือด/อัยวะสร้างเลือด, ตับ, ต่อมไทมัส) จากการรับสัมผัสเป็นเวลานาน หรือการรับสัมผัสซ้ำ (H373)

อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม: เป็นพิษสูงต่อสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในน้ำโดยมีผลกระทบเป็นเวลานาน (H410) เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในน้ำ (H401)

แถลงการณ์เพื่อป้องกันไว้ก่อน:

ทั่วไป: เก็บให้พ้นมือเด็ก (P102) อ่านฉลากก่อนใช้ (P103)

การป้องกัน: ได้รับความแนะนำพิเศษก่อนใช้งาน (P201) ห้ามใช้จนกว่าจะอ่าน และเข้าใจข้อควรระวังด้านความปลอดภัยทั้งหมด (P202)

เก็บให้พ้นจากความร้อน/ประกายไฟ/เปลวไฟ/พื้นผิวร้อน -- ห้ามสูบบุหรี่ (P210) ใช้เครื่องมือที่ไม่มีประกายไฟเท่านั้น (P242)

ใช้มาตรการในการระมัดระวังการถ่ายไฟฟ้าสถิตย์ (P243) ปิดถังบรรจุให้สนิทเสมอ (P233)

ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า/ระบายอากาศ/ส่องสว่างที่ป้องกันการระเบิด (P241) ห้ามสูดหายใจฝุ่น/ควัน/ก๊าซ/ละออง/ไอระเหย/ละอองฝอย (P260)

ใช้ออกอาคาร หรือบริเวณที่อากาศถ่ายเทได้ดีเท่านั้น (P271) สวมถุงมือป้องกัน/ชุดป้องกัน/แว่นป้องกัน/หน้ากากป้องกัน (P280)

ล้างให้ทั่วหลังจากใช้ (P264) หลีกเลี่ยงการปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม (P273)

การตอบสนอง: ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้: ใช้สารตามที่ระบุใน MSDS ในการดับไฟ (P370+P378). หากรับสัมผัส หรือเกี่ยวข้อง:

รับคำแนะนำ/การรักษาจากแพทย์ (P308+P313) หากสูดดม: ย้ายผู้บาดเจ็บไปยังที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ และให้พักในบริเวณที่หายใจสะดวก

(P304+P340). โทรศัพท์ถึงศูนย์พิษวิทยา หรือแพทย์ หากคุณรู้สึกไม่สบาย (P312) หากถูกผิวหนัง (หรือเส้นผม):

ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนออกทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำ/สบู่ (P303+P361+P353). หากเกิดการระคายเคืองผิวหนัง:

รับคำแนะนำ/การรักษาจากแพทย์ (P332+P313) ชักเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำมาใช้อีก (P363) หากกลืนกินสาร:

โทรศัพท์ถึงศูนย์พิษวิทยา หรือแพทย์ทันที (P301+P310). ห้ามทำให้อาเจียน (P331) การรักษาเฉพาะ

(โปรดดูข้อความสำหรับแพทย์ที่อยู่บนฉลากนี้) (P321) เก็บส่วนที่กระเด็น (P391)

การเก็บรักษา: จัดเก็บในที่ที่มีการระบายอากาศได้ดี ปิดถังบรรจุให้สนิทเสมอ (P403+P233). จัดเก็บในที่ที่มีการระบายอากาศได้ดี

เก็บในที่เย็น (P403+P235). จัดเก็บโดยมีการล็อก (P405)

การกำจัด: ทั้งสิ่งที่ยังบรรจุ/ถังบรรจุตามกฎข้อบังคับที่มีผลบังคับใช้ในท้องถิ่น/ภูมิภาค/ประเทศ/ระหว่างประเทศ (P501)

### ส่วน 3 ส่วนประกอบ/ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

ส่วนประกอบ	หมายเลข CAS	ปริมาณ
เชื้อเพลิงดีเซลหมายเลข 2	68476-34-6	95 - 100 %น้ำหนัก
ผลิตผลจากการกลั่น, ที่แยกซัลเฟอร์ออก อย่างกลาง - ประเภทน้ำมันก๊าซอื่นๆ	64742-80-9	0.1 - 99 %น้ำหนัก

## ภาคผนวก 2-3

ผลิตผลจากการกลั่น, มวลโมเลกุลปานกลางกลั่นตรง (ก๊าซ น้ำมัน, มวลโมเลกุลต่ำ)	64741-44-2	0.1 - 99 %น้ำหนัก
เคโรซีน	8008-20-6	0.1 - 25 %น้ำหนัก
เคโรซีน, กำจัดกำมะถันออกแล้ว	64742-81-0	0.1 - 25 %น้ำหนัก
ผลิตผลจากการกลั่น (ปิโตรเลียม), ทำให้แตกตัวด้วยตัวเร่งปฏิกิริยาเป็นมวลโมเลกุลต่ำ - ประเภทน้ำมันก๊าซที่แตกตัว	64741-59-9	0.1 - 25 %น้ำหนัก
เมทิลเอสเทอร์กรดไขมันน้ำมันปาล์ม	91051-34-2	0 - 20 %น้ำหนัก
เนฟทาลิน	91-20-3	0.2 %น้ำหนัก

### ส่วน 4 มาตรการปฐมพยาบาล

**ตา:** ไม่จำเป็นต้องมีมาตรการปฐมพยาบาลเฉพาะ ข้อควรระวัง หากใส่คอนแทคเลนส์ ให้ถอดออก แล้วล้างตาด้วยน้ำ

**ผิวหนัง:** ล้างผิวหนังด้วยน้ำทันที แล้วถอดเสื้อผ้า และรองเท้าที่ปนเปื้อนสารออก เข้ารับการรักษจากแพทย์ หากมีอาการใดๆ เกิดขึ้น ใช้สบู่ และน้ำ เพื่อล้างสารออกจากผิวหนัง ทั้งเสื้อผ้า และรองเท้าที่ถูกรับปนเปื้อน หรือทำความสะอาดเป็นอย่างดีก่อนนำมาใช้อีก

**การรับสัมผัสทางการกิน:** หากกลืนกินผลิตภัณฑ์เข้าไป ให้เข้ารับการรักษจากแพทย์ทันที ห้ามทำให้อาเจียน ห้ามให้สิ่งใดทางปากของผู้ที่หมดสติ

**การรับสัมผัสทางการหายใจ:** ไม่จำเป็นต้องมีมาตรการปฐมพยาบาลเฉพาะ หากสัมผัสสารในระดับที่มากเกินไปในอากาศ ให้ย้ายผู้ที่รับสัมผัสไปในที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ เข้ารับการรักษจากแพทย์หากมีอาการไอ หรือหายใจไม่สะดวก

ย้ายผู้ที่รับสัมผัสไปในที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ หากไม่หายใจ ให้ทำการผายปอด หากหายใจลำบาก ควรให้ออกซิเจน เข้ารับการรักษจากแพทย์

หากยังคงหายใจลำบาก หรือเกิดอาการอื่นใด

**ข้อมูลสำหรับแพทย์:** การกลืนกินผลิตภัณฑ์นี้ หรือการอาเจียนที่ตามมา อาจมีผลให้สำคัญของเหลวที่มีไฮโดรคาร์บอนอื่นๆ ซึ่งอาจทำให้เกิดปอดอักเสบได้

### ส่วน 5 มาตรการในการดับเพลิง

**สารดับเพลิง:** ใช้การพ่นหมอกไอน้ำ โฟม สารเคมีแห้ง หรือคาร์บอนไดออกไซด์ (CO2) เพื่อดับเปลวไฟ

**อันตรายจากเพลิงไหม้ที่ผิดปกติ:** โปรดดูหมวดที่ 7 เกี่ยวกับการจัดการ และจัดเก็บที่ถูกต้อง

#### การป้องกันเจ้าหน้าที่ดับเพลิง:

**คำแนะนำในการดับเพลิง:** สำหรับเพลิงไหม้ที่มีสารนี้เข้ามาเกี่ยวข้อง ห้ามเข้าพื้นที่เพลิงไหม้ที่มีลักษณะปิดหรืออับอากาศใดๆ โดยไม่มีอุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสม รวมถึงอุปกรณ์ช่วยหายใจที่มีถึงอากาศในตัว

**ผลิตภัณฑ์จากการสันดาป:** ขึ้นอยู่กับสภาพการเผาไหม้เป็นอย่างมาก ของแข็ง ของเหลว และก๊าซที่แพร่กระจายไปในอากาศ รวมถึงคาร์บอนมอนนอกไซด์ คาร์บอนไดออกไซด์ และสารประกอบอินทรีย์ที่ไม่สามารถระบุส่วนประกอบได้ จะค่อยๆ ผสมเข้าด้วยกัน เมื่อสารนี้เกิดการเผาไหม้

### ส่วน 6 มาตรการจัดการเมื่อมีการหกหรือรั่วไหลของสาร โดยอุบัติเหตุ

**มาตรการป้องกัน:** กำจัดแหล่งกำเนิดประกายไฟในบริเวณใกล้เคียงกับจุดที่มีการหกหรือรั่วไหลของไอระเหย

## ภาคผนวก 2-3

หากสารเคมีนี้รั่วไหลสู่พื้นที่ปฏิบัติงาน ให้อพยพคนออกจากพื้นที่ทันที เฝ้าระวังพื้นที่โดยใช้เครื่องวัดก๊าซติดไฟ (combustible gas indicator)

การจัดการเมื่อหก: หยุดการรั่วไหลที่ต้นตอหากคุณสามารถทำได้โดยปราศจากความเสียหาย

สกัดกั้นการรั่วไหลให้อยู่ในวงจำกัดเพื่อป้องกันการปนเปื้อนสู่ดิน ผิวน้ำ หรือน้ำใต้ดิน ดำเนินการที่หนักโดยเร็วที่สุด

โดยปฏิบัติตามมาตรการป้องกันที่อยู่ในหมวดการควบคุมการสัมผัส/การป้องกันส่วนบุคคล ใช้เทคนิคที่เหมาะสม เช่น

ใช้วัสดุที่เป็นสารดูดซับที่ไม่ติดไฟ หรือใช้ปั๊ม ต้องต่ออุปกรณ์ทั้งหมดที่ใช้ในการจัดการกับผลิตภัณฑ์ลงดิน

อาจใช้โฟมยับยั้งไอระเหยเพื่อลดไอระเหย ใช้เครื่องมือที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟเพื่อเก็บรวบรวมสารที่ดูดซับ ให้ปาดผิวหนังที่ปนเปื้อนทิ้งไป

หากสามารถทำได้และเหมาะสม เทสารที่ปนเปื้อนลงในภาชนะชนิดใช้แล้วทิ้งแล้วนำไปกำจัดทิ้งตามวิธีการที่สอดคล้องกับกฎข้อบังคับที่ใช้บังคับ

การรายงาน: รายงานการรั่วไหลให้หน่วยงานที่กำกับดูแลในพื้นที่ทราบตามความเหมาะสมหรือตามความจำเป็น

### ส่วน 7 การจัดการและการเก็บรักษา

ข้อมูลการจัดการทั่วไป: หลีกเลี่ยงการทำให้ดินปนเปื้อน หรือปล่อยสารนี้ลงสู่ระบบท่อน้ำทิ้ง และระบบระบายน้ำ และแหล่งน้ำ

มาตรการป้องกันไว้ก่อน: ของเหลวสามารถระเหยได้อย่างรวดเร็ว และก่อตัวเป็นไอระเหย (ควัน) ที่สามารถติดไฟ

และลุกไหม้พร้อมกับการระเบิดรุนแรงได้ ไอระเหยที่ไม่สามารถมองเห็นได้สามารถแพร่กระจายออกไปได้ง่าย

และสามารถติดไฟได้จากหลายแหล่ง เช่น เปลวไฟที่ใช้จุดเตาแก๊ส (pilot light) อุปกรณ์เชื่อม และมอเตอร์และสวิตช์ไฟฟ้า

ห้ามให้สารเข้าตา ถูกผิวหนัง หรือเสื้อผ้า ห้ามชิม หรือกลืนกิน ห้ามหายใจเอาไอระเหย หรือควันเข้าไป ห้ามสูดหายใจละออง ชำระล้างร่างกายให้ทั่วหลังจากใช้ เก็บให้พ้นมือเด็ก

อันตรายจากการใช้งานแบบพิเศษ: คำเตือน! ห้ามใช้เครื่องทำความร้อนแบบพกพาหรือเครื่องใช้ที่มีเชื้อเพลิง อาจมีการสะสมของควันพิษ

และทำให้เกิดการเสียชีวิตได้ อาจเกิดการสร้างความร้อนอย่างช้าๆ ในผ้าชีวรีที่ชุ่มน้ำมัน สารช่วยกรองใช้แล้ว และสารดูดซับใช้แล้ว

และอาจทำให้เกิดการสันดาปด้วยตัวเองหากเก็บไว้ใกล้กับวัสดุติดไฟได้และไม่ได้รับการจัดการอย่างเหมาะสม เก็บผ้าชีวรีที่ชุ่มด้วยไบโอดีเซล

สารช่วยกรอง และสารดูดซับที่หก ในภาชนะบรรจุสำหรับทิ้งได้อย่างปลอดภัยและทิ้งอย่างเหมาะสม

ผ้าชีวรีที่ชุ่มด้วยไบโอดีเซลอาจชักด้วยสนุ่และน้ำ และทิ้งให้แห้งในสถานที่ซึ่งอากาศถ่ายเทดี

อันตรายเชิงสถิติ: อาจมีการสะสมของไฟฟ้าสถิต หรือทำให้เกิดสถานะที่เป็นอันตรายเมื่อใช้สารนี้ เพื่อลดอันตราย อาจจำเป็นต้องมีการเชื่อม

และต่อสายดิน แต่อาจไม่เพียงพอ ตรวจสอบการปฏิบัติงานทั้งหมดที่อาจทำให้เกิดไฟฟ้าสถิต และการสะสมไฟฟ้าสถิต

และ/หรือมีบรรยากาศไวไฟ (รวมถึงการเติมถัง และถังบรรจุ การเติมที่เกิดการกระชอก การทำความสะอาดถัง การสูบล้างถัง การวัด

การไหลลดสวิตช์ การกรอง การผสม การสั่น และการทำงานของรถดูด) และใช้ขั้นตอนปฏิบัติในการบรรเทาเหตุที่เหมาะสม

คำเตือนที่ภาชนะบรรจุ: ถังบรรจุไม่ได้ถูกออกแบบมาเพื่อบรรจุแรงดัน ห้ามใช้แรงดันในการทำถังบรรจุว่าง ไม่เช่นนั้นถังบรรจุอาจจะระเบิดได้

ถังบรรจุเปล่ามีสารตกค้างของผลิตภัณฑ์ (ของแข็ง ของเหลว และ/หรือไอระเหย) ซึ่งสามารถก่อให้เกิดอันตรายได้ ห้ามทำการอัดแรงดัน ตัด เชื่อม

ประสาน บัดกรี เจาะ บดถังบรรจุ หรือให้ถังบรรจุสัมผัสความร้อน เปลวไฟ ประกายไฟ ไฟฟ้าสถิต หรือแหล่งกำเนิดประกายไฟอื่นๆ

ถังบรรจุอาจจะระเบิด และทำให้เกิดการบาดเจ็บ และเสียชีวิตได้ ควรถ่ายสารที่หลงเหลืออยู่ในถังบรรจุออกให้หมด ปิดให้ถูกต้อง

และส่งคืนผู้ให้บริการซ่อมบำรุงถังบรรจุทันที หรือนำไปกำจัดทิ้งอย่างถูกวิธี

ข้อมูลการเก็บรักษาทั่วไป: ห้ามใช้หรือเก็บไว้ใกล้ความร้อน ประกายไฟ เปลวไฟ หรือพื้นผิวที่ร้อน

ใช้และเก็บในบริเวณที่มีอากาศถ่ายเทสะดวกเท่านั้น ปิดถังบรรจุเสมอเมื่อไม่มีการใช้งาน

### ส่วน 8 การควบคุมการสัมผัส/การป้องกันส่วนบุคคล

ข้อควรพิจารณาทั่วไป:

## ภาคผนวก 2-3

ให้พิจารณาถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากสารนี้ (ดูส่วนที่ 2) ชีตจำกัดการได้รับสารที่เกี่ยวข้อง กิจกรรมงาน และสารอื่นๆ

ที่พบในสถานที่ปฏิบัติงานเมื่อออกแบบการควบคุมเชิงวิศวกรรมและการเลือกอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล

หากการควบคุมทางวิศวกรรมหรือวิธีปฏิบัติในการทำงานไม่เพียงพอต่อการป้องกันการได้รับสารในระดับอันตราย

ขอแนะนำให้ใช้เครื่องป้องกันส่วนบุคคลดังรายการด้านล่าง ผู้ใช้ควรอ่านและทำความเข้าใจคำแนะนำและข้อจำกัดต่างๆ ที่ได้รับมาพร้อมอุปกรณ์ เนื่องจากตามปกติแล้วจะจำกัดระยะเวลาในการให้ความคุ้มครองหรืออยู่ภายใต้สถานการณ์เฉพาะ

### การควบคุมทางวิศวกรรม:

ใช้ห้องทำงานแบบปิด การระบายควันพิษในพื้นที่ หรือการควบคุมทางวิศวกรรมอื่นๆ

เพื่อควบคุมระดับที่อยู่ในอากาศให้ต่ำกว่าขีดจำกัดการรับสัมผัสที่แนะนำ

### อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล

การป้องกันดวงตา/ใบหน้า: โดยปกติแล้ว ไม่จำเป็นต้องมีการป้องกันดวงตาเป็นพิเศษ ในสถานที่ที่อาจเกิดการกระเด็น

ให้สวมแว่นตาที่มีที่บังด้านข้างตามข้อปฏิบัติที่ดีด้านความปลอดภัย

การป้องกันผิวหนัง: สวมใส่ชุดป้องกันเพื่อป้องกันการสัมผัสกับผิวหนัง ชุดป้องกันอาจรวมถึง ถุงมือ ผ้ากันเปื้อน รองเท้าบูต

และอุปกรณ์ป้องกันใบหน้าแบบเต็มหน้า ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับงานที่ปฏิบัติ สารที่แนะนำให้ใช้ถุงมือป้องกัน มีดังต่อไปนี้

โพลีเอทิลีนที่ผ่านการเคลือบ (หรือคลอโรซัลไฟเนตโพลีเอทิลีน), ยางไนไตรล์, โพลียูรีเทน, ไวนิล.

### การป้องกันระบบหายใจ:

ตรวจสอบดูว่าความเข้มข้นในอากาศต่ำกว่าขีดจำกัดการรับสัมผัสในขณะปฏิบัติงานที่แนะนำสำหรับเขตพื้นที่การใช้งานหรือไม่

หากความเข้มข้นในอากาศสูงกว่าขีดจำกัดที่ยอมรับได้ ให้สวมอุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจที่ผ่านการรับรอง

ซึ่งป้องกันสารนี้ได้เพียงพอ เช่น อุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจประเภททำให้อากาศสะอาดสำหรับไอระเหยสารตัวทำละลาย.

ใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจแบบมีท่อส่งอากาศที่มีความดันเป็นบวก

ในกรณีที่อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจชนิดกรองอากาศอาจไม่สามารถป้องกันได้อย่างเพียงพอ

### ขีดจำกัดการรับสัมผัสสารในการทำงาน:

ส่วนประกอบ	ประเทศ/ หน่วยงาน	รูปแบบ	TWA	STEL	พีดาน	คำอธิบายพิเศษ
เชื้อเพลิงดีเซลหมายเลข 2	CVX	ไอระเหยและละอองลอย	100 mg/m3	--	--	ผิวหนัง ไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด
เคโรซีน	CVX	ไอระเหย	200 mg/m3	--	--	ผิวหนัง

โปรดปรึกษาหน่วยงานที่กำกับดูแลสำหรับค่าที่เหมาะสม

### ส่วน 9 คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

โปรดทราบ: ข้อมูลที่แสดงต่อไปนี้เป็นค่าทั่วไปและไม่ถือว่าเป็นข้อมูลที่พิเศษเฉพาะ

สี: แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับข้อมูลจำเพาะ



## ภาคผนวก 2-3

สถานะทางกายภาพ: ของเหลว  
กลิ่น: กลิ่นปิโตรเลียม  
จุดเริ่มได้รับกลิ่น: ไม่มีข้อมูล  
ค่าความเป็นกรดค่า: ไม่มีข้อมูล  
ความดันไอ: 0.04 กิโลปาสกาล (โดยประมาณ) @ 40 °C (104 °F)  
ความหนาแน่นไอ (อากาศ = 1): >1  
จุดเดือด: 175.6°C (348°F) - 370°C (698°F)  
ความสามารถในการละลาย: ละลายได้ในไฮโดรคาร์บอน ไม่ละลายในน้ำ  
จุดเยือกแข็ง: ไม่มีข้อมูล  
จุดหลอมเหลว: ไม่มีข้อมูล  
แรงโน้มถ่วงจำเพาะ: 0.80 - 0.88 @ 15.6°C (60.1°F) (โดยทั่วไป)  
ความหนาแน่น: ไม่มีข้อมูล  
ความหนืด: 1.90 cSt - 4.10 cSt @ 40°C (104°F)  
สัมประสิทธิ์ของการขยายตัว จากความร้อน / °F: ไม่มีข้อมูล  
อัตราการระเหย: ไม่มีข้อมูล  
สัมประสิทธิ์การแยกส่วน ออกทานอล/น้ำ: ไม่มีข้อมูล

คุณสมบัติของสารไวไฟ:

จุดวาบไฟ: (Pensky-Martens Closed Cup) 52 °C (125 °F) (ขั้นต่ำ)  
การจุดระเบิดเอง: 257 °C (494 °F)  
ขีดจำกัดของการลามไฟ (ระเบิด) (% โดยปริมาตรในอากาศ): ต่ำกว่า: 0.6 ส่วนบน: 4.7

### ส่วน 10 ความเสถียรและความไวต่อการเกิดปฏิกิริยา

ปฏิกิริยา: อาจทำปฏิกิริยากับกรดอย่างแรง หรือสารออกซิไดซ์อย่างแรง เช่น คลอเรท ไนเตรท เปอร์ออกไซด์ ฯลฯ  
ความเสถียรทางเคมี: สารนี้จัดเป็นสารที่เสถียรภายใต้สภาพการจัดเก็บ และการจัดการที่อุณหภูมิ และความดันแวดล้อม และที่คาดการณ์ตามปกติ  
เข้ากับสารชนิดอื่นไม่ได้: ไม่มีข้อมูล  
สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว: ยังไม่ทราบ (ไม่ได้กล่าวไว้)  
การเกิดปฏิกิริยาโพลีเมอร์ไรเซชันที่เป็นอันตราย: จะไม่เกิดการโพลีเมอร์ไรเซชันที่เป็นอันตราย

### ส่วน 11 ข้อมูลด้านพิษวิทยา

เกิดผลต่อสุขภาพอย่างเฉียบพลัน

ตา: ไม่คาดว่าจะทำให้เกิดการระคายเคืองต่อดวงตาเป็นเวลานาน หรือระคายเคืองมาก

การระคายเคืองตา: อันตรายจากการระคายเคืองต่อดวงตาอาจอิงจากการประเมินข้อมูลของส่วนประกอบต่างๆ ในผลิตภัณฑ์.

ผิวหนัง: การสัมผัสทางผิวหนังทำให้เกิดการระคายเคือง การสัมผัสกับผิวหนังอาจทำให้ผิวหนังแห้งหรือไหม้ที่ผิวหนังละลาย อาจมีอาการปวด คัน เปลี่ยนสี บวม และพุพอง ไม่คาดว่าจะการสัมผัสกับผิวหนังจะทำให้เกิดปฏิกิริยาภูมิแพ้ที่ผิวหนัง

## ภาคผนวก 2-3

ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อผิวหนัง: อันตรายจากความเป็นพิษเฉียบพลันที่ผิวหนังอ้างอิงจากการประเมินข้อมูลของสารต่างๆ ที่คล้ายคลึงกัน.

การระคายเคืองผิวหนัง: อันตรายจากการระคายเคืองต่อผิวหนังอ้างอิงจากการประเมินข้อมูลของส่วนประกอบต่างๆ ในผลิตภัณฑ์.

การทำให้ผิวหนังไวต่อการกระตุ้น: อันตรายจากการทำให้ผิวหนังไวต่อการกระตุ้นอ้างอิงจากการประเมินข้อมูลของสารต่างๆ ที่คล้ายคลึงกัน.

การรับสัมผัสทางการกิน: เป็นพิษสูง อาจทำให้ถึงแก่ชีวิตหากกลืนกิน เนื่องจากมีความหนืดต่ำ สารนี้สามารถเข้าสู่ปอดได้โดยตรง หากกลืนกินหรือมีการอาเจียนตามมา เมื่อเข้าสู่ปอดแล้ว จะกำจัดออกได้ยากมาก และสามารถทำให้เกิดการบาดเจ็บสาหัส และเสียชีวิตได้ อาจทำให้ระคายเคืองปาก คอ และท้อง อาจมีอาการปวด คลื่นไส้ อาเจียน และท้องเสีย

ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อรับประทาน:

อันตรายจากความเป็นพิษเฉียบพลันจากการกินผลิตภัณฑ์เข้าไปอ้างอิงจากการประเมินข้อมูลของสารต่างๆ ที่คล้ายคลึงกัน.

การรับสัมผัสทางการหายใจ: การสูดหายใจสารนี้มากเกินไปหรือเป็นเวลานาน อาจทำให้เกิดผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลาง ผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลาง อาจมีอาการปวดศีรษะ วิงเวียน คลื่นไส้ อาเจียน อ่อนเพลีย การทำงานไม่ประสานกัน มองเห็นไม่ชัด ง่วงนอน สับสน หรือการรับรู้ผิดปกติ หากรับสัมผัสมาก ผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลาง อาจมีการหายใจติดขัด สันหรือชัก หมดสติ โคม่า หรือเสียชีวิต

ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อการหายใจ:

อันตรายจากความเป็นพิษเฉียบพลันจากการหายใจเอาผลิตภัณฑ์เข้าไปอ้างอิงจากการประเมินข้อมูลของสารต่างๆ ที่คล้ายคลึงกัน.

การประมาณความเป็นพิษเฉียบพลัน: ไม่ระบุ

ผลที่เกิดขึ้นภายหลังหรือผลต่อสุขภาพอื่นๆ:

มะเร็ง: การรับสัมผัสสารนี้เป็นเวลานาน หรือรับสัมผัสซ้ำอาจทำให้เกิดมะเร็ง

ค้นพบจากเครื่องยนต์ดีเซลทั้งหมดได้รับการจัดประเภทให้อยู่ในกลุ่ม 2A สารก่อมะเร็ง (อาจมีฤทธิ์ก่อมะเร็งในมนุษย์) โดยสถาบัน

International Agency for Research on Cancer (IARC)

มีส่วนประกอบของเนฟทาเลินซึ่งได้รับการจัดประเภทเป็นสารก่อมะเร็งกลุ่ม 2B (อาจมีฤทธิ์ก่อมะเร็งในมนุษย์) โดยสถาบัน International Agency for Research on Cancer (IARC)

อวัยวะเป้าหมาย: จากการอ้างอิงข้อมูลที่ได้จากสัตว์ มีสารที่อาจทำให้อวัยวะต่อไปนี้เสียหายหลังจากมีการสัมผัสซ้ำทางผิวหนัง:ตับ

เลือด/อวัยวะสร้างเลือด ต่อมไทมัส

ความเสี่ยงขึ้นอยู่กับระยะเวลา และระดับของการรับสัมผัส

ข้อมูลเพิ่มเติมทางพิษวิทยา:

ผลิตภัณฑ์นี้มีส่วนประกอบของน้ำมันก๊าดซอซล์

CONCAWE (product dossier 95/107) ได้สรุปข้อมูลความปลอดภัย

สิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัยที่มีอยู่ของน้ำมันก๊าดซอซล์หลายชนิดเช่น น้ำมันชนิดกลางที่กำลังดำเนินการออกแล้ว, CAS 64742-80-9,

น้ำมันชนิดกลางที่ได้จากการกลั่นลำดับส่วนโดยตรง, CAS 64741-44-2 และ/หรือน้ำมันชนิดเบาที่ทำให้แตกตัวด้วยตัวเร่งปฏิกิริยา CAS

64741-59-9 ความสามารถในการก่อมะเร็ง: สารทั้งหมดที่นำมาทดสอบก่อให้เกิดเนื้องอกที่ผิวหนังของหนูไม่ชัด

แต่สารทุกตัวทำให้เกิดการระคายเคืองผิวหนังอย่างรุนแรง และบางครั้งมีระยะแฝงที่ยาวนานก่อนที่เกิดเนื้องอก

ตัวอย่างของน้ำมันก๊าดซอซล์ที่ได้จากการกลั่นลำดับส่วนโดยตรงและชนิดที่ทำให้แตกตัวด้วยตัวเร่งปฏิกิริยาถูกนำมาศึกษาเพื่อดูอิทธิพลของความเสี่ยงต่อผิวหนังที่มีต่อฤทธิ์ในการทำให้เกิดมะเร็งของน้ำมันชนิดกลาง ที่ขนาดซึ่งไม่ก่อให้เกิดการระคายเคือง

น้ำมันก๊าดซอซล์ที่ได้จากการกลั่นลำดับส่วนโดยตรงไม่ทำให้เกิดมะเร็ง แต่ที่ขนาดซึ่งก่อให้เกิดการระคายเคือง พบว่ามีฤทธิ์ทำให้เกิดมะเร็งอ่อนๆ

น้ำมันก๊าดซอซล์ที่ทำให้แตกตัวด้วยตัวเร่งปฏิกิริยาเมื่อนำไปเจือจางกับน้ำมันแร่ พบว่ามีฤทธิ์ก่อมะเร็ง

## ภาคผนวก 2-3

ไม่ว่าจะมีอาการระคายเคืองผิวหนังเกิดขึ้นหรือไม่ก็ตาม

น้ำมันก๊าดขอยล์ถูกนำมาทดสอบกับหนูโมซตัวผู้เพื่อศึกษาฤทธิ์ในการกระตุ้น/ส่งเสริมให้เกิดเนื้องอก ผลลัพธ์ของการศึกษาแสดงให้เห็นว่า

ในขณะที่ยังมีน้ำมันก๊าดขอยล์ที่ได้จากการกลั่นลำดับส่วนโดยตรงไม่ได้เป็นตัวกระตุ้นหรือตัวส่งเสริมให้เกิดเนื้องอก

แต่เมื่อนำมาผสมกับน้ำมันที่ได้จากการกระบวนการ FCC จะทำให้น้ำมันทั้งสองชนิดกลายเป็นตัวกระตุ้นหรือตัวส่งเสริมให้เกิดเนื้องอก

ความเป็นพิษต่อหน่วยพันธุกรรม:

น้ำมันก๊าดขอยล์ที่ผ่านกระบวนการไฮโดรทรีตและกำจัดกำมะถันออกแล้วมีฤทธิ์หลากหลายระดับตั้งแต่ไม่มีฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์ไปจนถึงมีฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์น้อยๆ ในการทดสอบกับแบคทีเรียในหลอดทดลอง การทดสอบการกลายพันธุ์ด้วยวิธี **Mouse Lymphoma Assay**

กับน้ำมันก๊าดขอยล์ที่ได้จากการกลั่นลำดับส่วนโดยตรงโดยไม่ผ่านกระบวนการกำจัดกำมะถัน

ได้ผลเป็นบวกเมื่อมีเอนไซม์กระตุ้นกระบวนการเมตาบอลิซึม **S9**

ในการศึกษาเซลล์พันธุศาสตร์ของไขกระดูกในสัตว์ทดลองและการทดสอบการกลายพันธุ์ด้วยวิธี **sister chromatic exchange assay**

ไม่พบฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์ของส่วนประกอบที่ได้จากการกลั่นลำดับส่วนโดยตรงไม่ว่าจะผ่านกระบวนการกำจัดกำมะถันหรือไม่ก็ตาม

น้ำมันก๊าดขอยล์ที่ทำให้แตกตัวด้วยความร้อนหรือตัวเร่งปฏิกิริยาที่นำมาทดสอบการกลายพันธุ์ของแบคทีเรียในหลอดทดลองที่มีเอนไซม์กระตุ้นกระบวนการเมตาบอลิซึม **S9** พบว่ามีฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์ การทดสอบการกลายพันธุ์ด้วยวิธี **sister chromatic exchange assay**

ในหลอดทดลองกับน้ำมันก๊าดขอยล์ที่ทำให้แตกตัวให้ผลลัพธ์ที่คลุมเครือทั้งที่มีหรือไม่มีเอนไซม์กระตุ้นกระบวนการเมตาบอลิซึม **S9**

ในการศึกษาเซลล์พันธุศาสตร์ของไขกระดูกในสัตว์ทดลองไม่พบความผิดปกติใดๆ ในตัวอย่างน้ำมันก๊าดขอยล์ที่ทำให้แตกตัวทั้งสองชนิด

น้ำมันก๊าดขอยล์ที่ทำให้แตกตัวด้วยการทำปฏิกิริยากับไฮโดรเจนสามชนิดถูกนำมาทดสอบฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์กับแบคทีเรียในหลอดทดลองด้วย **S9**

และน้ำมันหนึ่งในสามชนิดให้ผลเป็นบวก ตัวอย่างน้ำมันเชื้อเพลิงดิบสองชนิดถูกนำมาทดสอบฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์กับแบคทีเรียในหลอดทดลอง

ในภาวะที่มีเอนไซม์กระตุ้นกระบวนการเมตาบอลิซึม **S9** ซึ่งได้ผลลบไปจนถึงผลบวกอ่อนๆ จากการทดสอบในตัวอย่างชุดหนึ่งพบว่า

ฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์มีความเกี่ยวข้องกับสาร **PCA** ในตัวอย่างที่นำมาทดสอบ นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาในสัตว์ทดลองอีกสองการศึกษา

การทดสอบการกลายพันธุ์ด้วยวิธี **dominant lethal assay** ในหนูโมซกับตัวอย่างน้ำมันดีเซลได้ผลเป็นลบ ในการศึกษาอีกชิ้นหนึ่ง

ตัวอย่างของน้ำมันที่ใช้ทำความร้อนหมายเลข **2 (heating oil No 2)** จำนวน **9** ตัวอย่างซึ่งมีส่วนประกอบของน้ำมันพื้นฐานที่ทำให้แตกตัว

**50%** พบว่าทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงระดับโครโมโซมเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในการศึกษาเซลล์พันธุศาสตร์ของไขกระดูก

ความเป็นพิษต่อการพัฒนาตัวอ่อน:

ไอของน้ำมันดีเซลไม่ทำให้เกิดพิษต่อตัวอ่อนหรือผลต่อการพัฒนาของตัวอ่อนเมื่อหนูที่ดัดท้องได้รับไอในระหว่างวันที่ **6 ถึง 15** ของการตั้งครรภ์

ในการทดลอง จะให้น้ำมันก๊าดขอยล์ที่ผิวหนังของหนูทุกวันตั้งแต่วันที่ **0 ถึงวันที่ 19** ของการตั้งครรภ์

น้ำมันก๊าดขอยล์ทุกชนิดยกเว้นน้ำมันก๊าดขอยล์ **coker** มวลโมเลกุลต่ำ เป็นสาเหตุของการเกิดความเป็นพิษต่อตัวอ่อนในท้อง (เพิ่มการดูดซึมกลับลดน้ำหนักของตัวอ่อน ลดขนาดของตัวอ่อน) ที่ระดับปริมาณซึ่งทำให้เป็นพิษต่อแม่ สถาบัน **National Institute of Occupational**

**Safety and Health (NIOSH)** แนะนำว่าควรจัดให้ออเสียจากเครื่องยนต์ดีเซลล้วนเป็นสารที่อาจก่อให้เกิดมะเร็ง

คำแนะนำนี้อ้างอิงจากผลการทดสอบที่พบว่าการเพิ่มขึ้นของมะเร็งปอดในสัตว์ทดลองที่ได้รับสัมผัสไอเสียของเครื่องยนต์ดีเซลล้วน

พบว่าผลผลิตจากการกลั่นมวลโมเลกุลต่ำทำให้เกิดตัวด้วยตัวเร่งปฏิกิริยานั้น เป็นสารก่อมะเร็งผิวหนัง หลังจากใช้กับหนูโมซ **C3H**

เป็นเวลาสองครั้งต่อสัปดาห์ตลอดช่วงชีวิตของหนู นอกจากนี้ ยังมีการระบุข่าวสารนี้เป็นสารกระตุ้นเนื้องอกผิวหนัง

โดยมีปฏิกิริยาระยะแรกต่ำในหนูโมซ **CD-1** ผลลัพธ์นี้มีเคโรซีนเป็นส่วนประกอบ **CONCAWE** (แฟ้มผลิตภัณฑ์ **94/106**)

ได้สรุปข้อมูลสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย และอาชีวอนามัยที่มีอยู่ในปัจจุบันสำหรับเคโรซีนชนิดต่างๆ (เคโรซีนที่ได้จากการกลั่นลำดับส่วนโดยตรง, **CAS 8008-20-6**, หรือ เคโรซีนที่กำจัดกำมะถันออกแล้ว, **CAS 64742-81-0**) ความเป็นพิษเฉียบพลัน/กึ่งเรื้อรัง:

หลังจากที่รับสัมผัสเคโรซีนแบบเฉียบพลัน อาการแสดงที่พบในหนูแรทและกระต่ายมีอันตรายน้อยมาก:

การกระบวนประสาทส่วนกลางเกิดขึ้นหลังจากรับสัมผัสสารทางปาก อาการระคายเคืองผิวหนัง (ตั้งแต่ระคายเคืองเล็กน้อยไปจนถึงรุนแรง)

เมื่อสัมผัสกับผิวหนัง และอาการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจเมื่อสัมผัสโดยการสูดดม

## ภาคผนวก 2-3

การทดสอบเคโรซีนไม่ทำให้เกิดผลข้างเคียงมากไปกว่าอาการระคายเคืองตาเล็กน้อยและไม่ทำให้ผิวหนังไวต่อการกระตุ้น อย่างไรก็ตาม การให้เคโรซีนปริมาณต่ำ (0.1 ถึง 0.2 มล.) เข้าสู่ปอดของหนูแรท ไก่ และไพรเมตผ่านท่อหายใจหรือเครื่องช่วยหายใจ ทำให้ปอดเสียหายและ/หรือเสียชีวิต ในการศึกษาชิ้นหนึ่งซึ่งให้หนูแรท หนูไมซ์ กระต่าย และแมว รับสัมผัสละอองลอยของเคโรซีนที่ระดับความเข้มข้นในช่วง 0.05 ถึง 120 มก./ลิตร เป็นเวลาสูงสุดสี่สัปดาห์ พบว่ามีอัตราการหายใจลดลง เกิดภาวะเลือดคั่งในปอด (pulmonary hyperaemia) ภาวะเม็ดเลือดขาวมากผิดปกติ (leucocytosis) โมโนไซต์มากผิดปกติ (monocytosis) และอัตราการตกตะกอนของเม็ดเลือดแดง (erythrocyte sedimentation rate) ลดลง และการตรวจสอบลักษณะทางจุลพยาธิวิทยาเผยให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของทางเดินหายใจเนื่องจากกระบวนการอักเสบ (หลอดคอกอักเสบ [tracheitis] หลอดลมอักเสบ [bronchitis] และปอดอักเสบ [pneumonia]) มะเร็ง: การศึกษาความเป็นพิษแบบเรื้อรัง (3 ถึง 24 เดือน) ของเคโรซีนและเชื้อเพลิงเครื่องบินไอพ่นต่อผิวหนังในหนูไมซ์ พบว่าทำให้เกิดอาการระคายเคืองผิวหนังเล็กน้อยถึงปานกลาง ในขณะที่การศึกษาระยะยาว (2 ปีขึ้นไป) แสดงให้เห็นการทำลายผิวหนังปานกลางถึงรุนแรง รวมไปถึงมีอุบัติการณ์ของเนื้องอกเพิ่มขึ้นหลังจากผ่านระยะแฝงที่ยาวนาน (อาจเป็นเพราะกลไกทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการระคายเคืองต่อผิวหนัง) ความเป็นพิษต่อการพัฒนาของตัวอ่อน/การสืบพันธุ์: เคโรซีนที่กำจัดกำมะถันออกแล้วได้รับการทดสอบโดยหน่วยงาน Petroleum Product Stewardship Council ในการศึกษาความเป็นพิษต่อการพัฒนาของตัวอ่อน/การสืบพันธุ์ตามแนวทางปฏิบัติของ OECD 421 ตัวอย่างเคโรซีนถูกนำไปเจือจางกับน้ำมันแร่ที่ใช้สำหรับอุตสาหกรรมอาหารในขนาด 494 (60%) 330 (40%) และ 165 (20%) มก./กก./วัน และทุกวันในระยะจับคู่ (pre-mating) และระยะสืบพันธุ์ (mating) ไปจนถึงวันที่ 19 ของการตั้งท้อง ไม่พบความเป็นพิษที่เด่นชัดต่อตัวแม่ ต่อการสืบพันธุ์ หรือต่อการพัฒนาของตัวอ่อนในทุกขนาดความเข้มข้น หนูตัวผู้ที่ได้รับสัมผัสเคโรซีนขนาดสูง (high dose) เป็นเวลาแปดสัปดาห์มีน้ำหนักสัมพัทธ์ของไตเพิ่มขึ้น แต่ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของเนื้อเยื่ออัณฑะหรือท่อพักน้ำเชื้อ (epididymides) จากการตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ ไม่พบความผิดปกติแต่กำเนิดใดๆ ในลูกหนู ผลลัพธ์นี้มีแนวโน้มพหุผลเป็นส่วนประกอบ ความเป็นพิษทั่วไป: มีรายงานว่า การรับสัมผัสเนฟทาไลน์ก่อให้เกิดภาวะเมทฮีโมโกลบินในเลือด (methemoglobinemia) และ/หรือโลหิตจางจากการแตกของเม็ดเลือด (hemolytic anemia) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในคนที่ขาดเอนไซม์กลูโคส-6-ฟอสเฟต ดีไฮโดรจีเนส (glucose-6-phosphate dehydrogenase) การให้สัตว์ทดลองได้รับเนฟทาไลน์ทางปากซ้ำๆ จะทำให้เป็นดื้อต่อกระจก ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์และความพิการแต่กำเนิด: เนฟทาไลน์ไม่ก่อให้เกิดความพิการแต่กำเนิดเมื่อให้กระต่าย หนูไมซ์ และหนูแรทรับสัมผัสสารผ่านทางปากระหว่างตั้งท้อง แต่ทำให้ขนาดของครอกหนูลดลงเล็กน้อย เมื่อได้รับสารในระดับที่เป็นอันตรายถึงชีวิตต่อหนูเพศเมียที่ตั้งท้อง มีรายงานว่าเนฟทาไลน์สามารถผ่านทางรกของคนที่ได้ ความเป็นพิษทางพันธุกรรม: เนฟทาไลน์ก่อให้เกิดความผิดปกติในระดับโครโมโซมและการแลกเปลี่ยนชิ้นส่วนระหว่าง 2 โครมาติดซึ่งเกิดจากโครโมโซมเดียวกัน (sister chromatid exchange) ในเซลล์รังไข่ของหนูแฮมสเตอร์จีน แต่ไม่เป็นการก่อกลายพันธุ์ในการทดสอบในระดับหลอดทดลองอื่นๆ จำนวนมาก ความสามารถในการก่อกำเนิด: ในการศึกษาที่ทำโดยสถาบัน National Toxicology Program (NTP) หนูไมซ์ที่รับสัมผัสสารเนฟทาไลน์ที่ความเข้มข้น 10 หรือ 30 ppm โดยการสูดดมทุกวันเป็นเวลาสองปีมีการอักเสบเรื้อรังของจมูกและปอด และมีอุบัติการณ์ของการเปลี่ยนแปลงของเนื้อเยื่อ (metaplasia) ดังกล่าวเพิ่มขึ้น อุบัติการณ์ของเนื้องอกปอด (alveolar/bronchiolar adenoma) สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในกลุ่มหนูเพศเมียที่ได้รับสารในปริมาณสูง แต่อุบัติการณ์ไม่เพิ่มขึ้นในกลุ่มหนูเพศผู้ ในการศึกษาเกี่ยวกับการรับสัมผัสสารผ่านการหายใจเป็นเวลาสองปีอีกชิ้นหนึ่งที่ทำโดยสถาบัน NTP พบว่าหนูที่รับสัมผัสเนฟทาไลน์ที่ระดับความเข้มข้น 10, 30 และ 60 ppm มีอุบัติการณ์ของการเกิดรอยโรคในจมูกที่ไม่ใช่เนื้องอก (nonneoplastic lesion) หลายชนิดเพิ่มสูงขึ้น พบการเกิดเนื้องอกในจมูกเพิ่มขึ้นในหนูทั้งสองเพศ รวมทั้งมะเร็งประสาทรับกลิ่น (olfactory neuroblastoma) ในหนูเพศเมียที่ได้รับสารที่ความเข้มข้น 60 ppm และมะเร็งชนิด adenomas ของเยื่อทางเดินหายใจในหนูเพศผู้ในทุกระดับการรับสัมผัส ยังไม่เป็นที่ทราบแน่ชัดว่าความผิดปกติต่างๆ เหล่านี้จะเกิดขึ้นกับมนุษย์ด้วยหรือไม่

## ภาคผนวก 2-3

ไม่มีการรายงานถึงฤทธิ์ก่อมะเร็งในการศึกษาที่ให้หนูกินแอสฟัลต์ 41 มก./กก./วัน เป็นระยะเวลา 2 ปี

### ส่วน 12 ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์

คาดว่าสารนี้จะเป็พิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ และอาจทำให้เกิดผลกระทบที่ไม่พึงประสงค์ในระยะยาวต่อสิ่งแวดล้อมทางน้ำ  
ผลิตภัณฑ์นี้ยังไม่ผ่านการทดสอบ ข้อความนี้มาจากผลิตภัณฑ์ที่มีโครงสร้างและส่วนประกอบที่คล้ายคลึงกัน

ความสามารถในการเคลื่อนที่

ไม่มีข้อมูล.

ความทนทานและการเสื่อมสภาพ

ไม่คาดว่าสารนี้พร้อมย่อยสลายทางชีวภาพได้ โดยทั่วไป เมื่อปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม ส่วนประกอบที่เบากว่าจากน้ำมันดีเซลจะระเหยไป  
แต่ส่วนที่เหลืออยู่อาจกระจายอยู่ในห้วงน้ำหรือถูกดินหรือตะกอนดูดซับไว้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพสิ่งแวดล้อมเฉพาะแห่ง (อุณหภูมิ ลม  
การผสมหรือแรงคลื่น ชนิดของดิน ฯลฯ) ไม่คาดว่าน้ำมันดีเซลจะย่อยสลายทางชีวภาพได้โดยง่าย ในการทดสอบด้วย Strum test  
(วิธีการของ OECD หมายเลข 301B) พบว่ามีการย่อยสลายทางชีวภาพประมาณ 40% ภายในเวลา 28 วัน อย่างไรก็ตาม  
การทดสอบแสดงว่าส่วนประกอบที่เป็นไฮโดรคาร์บอนส่วนใหญ่ของน้ำมันดีเซลสามารถย่อยสลายได้ในดินในสภาวะที่มีออกซิเจน  
ในสภาวะที่ไร้ออกซิเจน เช่น ในตะกอนที่ขาดออกซิเจน อัตราการย่อยสลายทางชีวภาพมีค่าน้อยมาก  
ผลิตภัณฑ์นี้ยังไม่ผ่านการทดสอบ ข้อความนี้มาจากผลิตภัณฑ์ที่มีโครงสร้างและส่วนประกอบที่คล้ายคลึงกัน

มีความเป็นไปได้ที่จะเกิดการสะสมทางชีวะ

ตัวประกอบความหนาแน่นทางชีวภาพ: ไม่มีข้อมูล.

สัมประสิทธิ์การแยกส่วน ออกทานอล/น้ำ: ไม่มีข้อมูล

### ส่วน 13 ข้อควรพิจารณาในการกำจัด

ใช้สารตามวัตถุประสงค์การใช้งานที่กำหนดไว้ หรือนำกลับมารีไซเคิล หากสามารถทำได้ หากต้องมีการกำจัดทั้ง  
สารนี้อาจเข้าเกณฑ์ของเสียที่เป็นอันตราย ตามที่กฎหมาย และระเบียบข้อบังคับในท้องถิ่น ในประเทศ และระหว่างประเทศระบุไว้

### ส่วน 14 ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

รายละเอียดที่ระบุไว้อาจใช้ไม่ได้กับการขนส่งทุกสถานการณ์

โปรดศึกษาบทบัญญัติ

49CFR,

หรือระเบียบข้อบังคับว่าด้วยสินค้าอันตรายที่เหมาะสม

เพื่อรับทราบข้อกำหนดเพิ่มเติม

(เช่น

ชื่อทางเทคนิค)

และข้อกำหนดเกี่ยวกับวิธีการขนส่งเฉพาะ หรือข้อกำหนดจำเพาะเกี่ยวกับเรื่องปริมาณในการขนส่ง

รายละเอียดการส่งออก **DOT:** UN1202, DIESEL FUEL, COMBUSTIBLE LIQUID, III; ADDITIONAL  
INFORMATION: NON-BULK PACKAGES ARE EXEMPTED FROM THE PROVISIONS OF 49 CFR IN USA  
JURISDICTIONS OPTIONAL DISCLOSURE: UN1202, DIESEL FUEL, 3, III, MARINE POLLUTANT (DIESEL  
FUEL) THE U.S.A. UNLESS SHIPPED BY AIRCRAFT OR VESSEL PER 49 CFR 173.150(f). OPTIONAL

## ภาคผนวก 2-3

DISCLOSURE: UN1202, DIESEL FUEL, 3, III, MARINE POLLUTANT (DIESEL FUE

รายละเอียดการส่งทางทะเลของ **IMO/IMDG:** UN1202, DIESEL FUEL, 3, III, (FLASH POINT SEE SECTION 5 OR 9), MARINE POLLUTANT (DIESEL FUEL)

รายละเอียดการขนส่งของ **ICAO/IATA:** UN1202, DIESEL FUEL, 3, III

### ส่วน 15 ข้อมูลด้านการกำกับดูแล

รายการกฎระเบียบที่สืบค้นแล้ว:

01-1=IARC กลุ่ม 1

01-2A=IARC กลุ่ม 2A

01-2B=IARC กลุ่ม 2B

ส่วนประกอบต่อไปนี้อยู่ในรายการควบคุมที่ระบุ  
แนฟทาลีน

01-2B

รายการสารเคมี:

ส่วนประกอบทั้งหมดเป็นไปตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดทำรายการสารเคมีต่อไปนี้ EINECS (สหภาพยุโรป).

ส่วนประกอบตั้งแต่หนึ่งอย่างขึ้นไปไม่เป็นไปตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดทำรายการสารเคมีต่อไปนี้: AICS (ออสเตรเลีย), DSL (แคนาดา), ENCS (ญี่ปุ่น), IECSC (จีน), KECI (เกาหลี), NZIoC (นิวซีแลนด์), PICCS (ฟิลิปปินส์), TSCI (ไต้หวัน), TSCA (สหรัฐอเมริกา).

### ส่วน 16 ข้อมูลอื่น ๆ

ถ้อยแถลงของการปรับปรุงแก้ไข: ส่วน 01 - สิ่งระบุตัวผลิตภัณฑ์ มีการดัดแปลงข้อมูล.

วันที่ปรับปรุงแก้ไข: กรกฎาคม 16, 2019

อักษรย่อที่อาจใช้ในเอกสารฉบับนี้:

TLV - ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีในบรรยากาศการทำงาน (Threshold Limit Value)	TWA - ค่าขีดจำกัดเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (Time Weighted Average)
STEL - ขีดปริมาณการรับสารในช่วงสั้น ๆ	PEL - ขีดปริมาณการรับสารที่ยอมรับได้
	CAS - หมายเลขบริการสารเคมี
ACGIH - American Conference of Governmental Industrial Hygienists	IMO/IMDG - International Maritime Dangerous Goods Code
API - American Petroleum Institute	MSDS - เอกสารข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์
CVX - Chevron	NFPA - National Fire Protection Association (USA)
	NTP - National Toxicology Program (USA)

## ภาคผนวก 2-3

IARC - International Agency for Research on Cancer	
--	--

เตรียมโดยปฏิบัติตาม เรื่อง ระบบการจำแนกและการสื่อสารความเป็นอันตรายของวัตถุอันตราย พ.ศ. 2555 โดย Chevron Energy Technology Company, 6001 Bollinger Canyon Road San Ramon, CA 94583.

ข้อมูลข้างบนอ้างอิงกับข้อมูลซึ่งเราทราบและเชื่อว่าถูกต้อง ณ วันนั้น เนื่องจากข้อมูลนี้อาจถูกนำไปใช้ในเงื่อนไขต่าง ๆ ที่อยู่เหนือการควบคุมของเราและเราอาจไม่คุ้นเคย และเนื่องจากข้อมูลที่จะได้นำเสนอในภายหลังอาจเป็นผลให้ข้อมูลที่แสดงไว้ในขณะนี้เปลี่ยนแปลงได้ เราไม่รับผิดชอบผลลัพธ์จากการใช้งาน ข้อมูลที่นำมาชี้แจงนี้ตั้งอยู่บนเงื่อนไขที่ว่าบุคคลผู้ได้รับข้อมูลพึงต้องตัดสินใจเองว่าสารชนิดนั้นเหมาะสมกับวัตถุประสงค์การใช้งานตามที่ต้องการหรือไม่

## ภาคผนวก 2-3

---

ขั้นตอนปฏิบัติการจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ





<b>Songkhla Joint Operation Manual</b>	Doc No: SK0028-JOM21.0 Rev 0
ขั้นตอนการจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ Anchor Handling Tug Supply (AHTS) vessel Diesel Bunkering to Anchor Handling Tug Supply (AHTS) vessel	Effective September 9, 2021 Page 1 of 9

## 1.0 ขอบเขต

เป็นขั้นตอนและวิธีการจ่ายน้ำมันดีเซลพื้นฐานจากถังเก็บน้ำมันดีเซลของคลังร่วมสงขลาไปยังถังใช้สำหรับเรือ Anchor Handling Tug Supply (AHTS) Vessel และทำการตรวจสอบยืนยันปริมาณที่ถูกจ่ายออกจากถังผ่านทาง machanic preset meter ลงสู่ถังใช้ของเรือ AHTS

## 2.0 คำจำกัดความ

AHTS Anchor Handling Tug Supply (AHTS) Vessel เรือสนับสนุนลาก-จูง

ATG Automatic Tank gauging เครื่องมือวัดระดับน้ำมันอัตโนมัติ

HLA High Level Alarm เครื่องมือป้องกันระดับน้ำมันล้นอัตโนมัติ

## 3.0 หัวข้ออ้างอิง

Gauging Tank การวัดถังน้ำมัน

Refined Product Sampling การดักตัวอย่างน้ำมัน

## 4.0 การฝึกอบรมที่ต้องการ

ผู้ที่ควบคุมการจ่ายน้ำมันต้องเป็นผู้ที่เคยได้รับการฝึกอบรมมาแล้ว โดยจะต้องมีความรู้รายละเอียดถึงกระบวนการทั้งหมดในการจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ Anchor Handling Tug Supply (AHTS) vessel อย่างถูกต้อง และจะต้องมีความรู้ในระบบวาล์วทุกตัว และระบบท่อของถังเก็บน้ำมันดีเซลในคลังฯ และการทำงานของปั๊มจ่ายน้ำมันและมิเตอร์จ่าย รวมถึงระเบียบปฏิบัติด้านความปลอดภัยและข้อปฏิบัติทั้งหมดที่จะต้องปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

## 5.0 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

### 5.1 วิธีการปฏิบัติ

จะใช้กำลังสูบน้ำมันดีเซลผ่านปั๊มสูบน้ำมันดีเซลหมายเลข 304 และหมายเลข 305 โดยสูบน้ำมันจากถังน้ำมันดีเซลหมายเลข TH01, TH02, TH03, TH04 ถังใดถังหนึ่งตามการวางแผนการจ่ายน้ำมัน โดยไม่ใช้ถังเดียวกับการจ่ายน้ำมันลงรถบรรทุกน้ำมัน เพื่อจ่ายต่อการตรวจสอบปริมาณน้ำมันในกรณีเกิดปัญหาจากการสูญหาย ขาด/เกิน เนื่องจากปริมาณการจ่ายน้ำมันลงเรือแต่ละครั้งมีปริมาณมาก และต้องใช้เวลาในการสูบน้ำมัน และมีความเสี่ยงสูงหากเกิดการหกรั่วไหลลงสู่พื้นที่ทะเล จึงต้องให้ความสนใจและหลีกเลี่ยงความผิดพลาดที่อาจนำมาซึ่งความเสียหายต่อบริษัทฯ และลูกค้า ทั้งนี้ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนโดยให้คำนึงถึงความปลอดภัยขณะปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด ดังนั้นพนักงานที่จะทำหน้าที่ในการจ่ายน้ำมัน จึงต้องผ่านการฝึกอบรมการจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ Anchor Handling Tug Supply (AHTS) vessel มาเป็นอย่างดี มีความรู้ความเข้าใจในขั้นตอนการปฏิบัติงาน และหลักเกณฑ์ความปลอดภัยในการจ่ายน้ำมันลงเรือฯ หัวหน้าชุดปฏิบัติงานต้องควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิดจนเสร็จสิ้นกระบวนการจ่ายน้ำมันลงเรือฯ การเตรียมการล่วงหน้าเป็นส่วนหนึ่งของการจ่ายน้ำมัน ซึ่งผู้ปฏิบัติงานต้องทราบ เพื่อจะได้เตรียมความพร้อมและกำหนดแผนปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และทำให้ผลการปฏิบัติงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้มีความปลอดภัยในการปฏิบัติงานจึงกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงานต่างๆ สำหรับการจ่ายน้ำมันลงเรือฯ ดังนี้



<b>Songkhla Joint Operation Manual</b>	Doc No: SK0028-JOM21.0 Rev 0
ขั้นตอนการจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ Anchor Handling Tug Supply (AHTS) vessel Diesel Bunkering to Anchor Handling Tug Supply (AHTS) vessel	Effective September 9, 2021 Page 2 of 9

### 5.1.1 การเตรียมการจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ AHTS

การตรวจสอบก่อนอนุญาตให้เรือ AHTS เทียบท่า

- ผู้ปฏิบัติงานต้องตรวจสอบให้แน่ใจจากอีเมล ยืนยันจากหน่วยงาน ASBU Marine Operations ว่า เรือลำดังกล่าวได้ผ่านการตรวจสอบมาตรฐานความปลอดภัยของทางบริษัท และเหมาะสมกับข้อจำกัดกับท่าเรือแล้ว
- ผู้ปฏิบัติงานต้องตรวจสอบ กำหนดวันเวลาที่เรือจะเดินทางมาถึง โดยมีการวางแผนล่วงหน้าอย่างน้อย 7 วัน เพื่อยืนยันแผนเข้าเทียบท่ากับไปทางลูกค้าทาง E-Mail (แผนที่เรือ AHTS อนุญาตให้เข้าเทียบท่าต้องไม่เป็นเวลาเดียวกันกับที่มีแผนการเทียบท่าของเรือขนส่งน้ำมันเข้าคลังของ Shell และ Esso)
- ติดต่อประสานงานกับทางเรือ นัดหมายกำหนดเวลาที่เรือจะเข้าเทียบท่าก่อนเรือถึงร่องน้ำ
- แจ้งหน่วยงานราชการ และหน่วยงานเอกชนที่เกี่ยวข้อง
- เจ้าท่า เพื่อการนำเรือผ่านร่องน้ำ
- สรรพสามิต ในกรณีมีการขนถ่ายน้ำมันที่ทางราชการกำหนด
- ด้านศุลกากร ศปน.ม. ดำรวจน้ำ เพื่อตรวจสอบสินค้า
- แจ้ง SURVEYOR (ถ้ามี) เพื่อเป็นบุคคลที่ 3 ทำหน้าที่ในการคำนวณหาปริมาณน้ำมัน และตรวจสอบคุณภาพน้ำมันต่าง ๆ
- ทีมงานจ่ายน้ำมันลงเรือ AHTS จะต้องเตรียมอุปกรณ์ด้านความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ให้พร้อมใช้งาน เช่น หมวกนิรภัยส่วนบุคคล, ถุงมือผ้า, ถุงมือยาง ป้องกันการสัมผัสน้ำมัน, รองเท้านิรภัย, เสื้อชูชีพ และแว่นตานิรภัย เป็นต้น
- จัดเตรียมพนักงานชุดจ่ายน้ำมันลงเรือ จำนวน 1 ชุด เพื่อปฏิบัติงานและแบ่งหน้าที่รับผิดชอบในการสูบน้ำมัน
- ทีมงานจ่ายทางเรือ จะประกอบไปด้วย หัวหน้าชุดปฏิบัติการทางเรือ (Lead Operator), Operator-I (พนักงานปฏิบัติการประจำท่าเรือ) และ Operator-II (พนักงานปฏิบัติการลานถังรับ)

#### \* หัวหน้าชุดปฏิบัติการทางเรือ

##### มีหน้าที่

1. วางแผนในการอนุญาตให้เรือ AHTS เทียบท่าตามเวลาที่กำหนด
2. ควบคุมดูแล และตัดสินใจในปัญหาต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการจ่ายน้ำมันนับตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จสิ้นการปฏิบัติงาน
3. สื่อสารและประสานงานกับนายเรือทางวิทยุ (CH#67,13) ในการระบุตำแหน่งการเทียบเรืออย่างถูกต้อง
4. วางแผน และ ตกลงแผนการจ่ายน้ำมันดีเซลอันรวมถึงปริมาณการจ่ายน้ำมันลงสู่ถังใช้เรือฯ ในแต่ละถัง ลำดับการจ่าย รวมถึงสื่อสารขั้นตอนที่อาจมีเพิ่มเติม
5. วัดและคำนวณปริมาณน้ำมันภายในเรือเพื่อให้มั่นใจว่าถังมีพื้นที่เพียงพอที่จะรองรับน้ำมันที่มาไหล และทำ Ship/Shore Safety Checklist ร่วมกับเจ้าหน้าที่เรือระดับบังคับการ (ตันเรือ) หรือเจ้าหน้าที่ Surveyor (ถ้ามี)
6. ทวนสอบความถูกต้องการเปิดวาล์วท่อจ่ายน้ำมันลงเรือจากหน้าถังจ่าย จนถึง หน้าท่าเรือ
7. ทำการเติม Additive ที่ high point หรือที่ท่าเรือ
8. นำส่งเอกสารจากสำนักงานขายรับรองปริมาณจ่ายน้ำมันให้ทางเรือ



<b>Songkhla Joint Operation Manual</b>	Doc No: SK0028-JOM21.0 Rev 0
ขั้นตอนการจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ Anchor Handling Tug Supply (AHTS) vessel Diesel Bunkering to Anchor Handling Tug Supply (AHTS) vessel	Effective September 9, 2021 Page 3 of 9

### \* Operator-I (พนักงานปฏิบัติการประจำท่าเรือ)

มีหน้าที่

1. จัดเตรียม และ ตรวจสอบความพร้อมใช้งานของอุปกรณ์ทั้งหมด
  - a. จัดเตรียมถังดับเพลิง\*ขนาดไม่น้อยกว่า 15 ปอนด์อย่างน้อย 2 ลูก ไว้ที่บริเวณท่าเรือขณะรับน้ำมัน
  - b. จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันด้านสิ่งแวดล้อม เช่น บวมล้อมเรือ
  - c. จัดเตรียมอุปกรณ์แสงสว่าง ไฟฉาย (แบบป้องกันการระเบิด)
  - d. จัดเตรียมตรวจสอบวิทยุสื่อสาร ที่จะใช้ติดต่อภายในบริเวณท่าเรือ ลานถึง และเจ้าหน้าที่เรือ (หรือ Surveyor ถ้ามี) ต้องให้มี สัญญาณชัดเจน และพลังงานเต็ม โดยกำหนดให้ใช้วิทยุมือถือ อย่างน้อย 2 เครื่อง (UHF)
2. ประสานงานกับเรือรับเชือกในการขึ้นเชือกเทียบเรืออย่างปลอดภัย
3. ควบคุมบริเวณท่าเรือ และเตรียมอุปกรณ์อื่นๆ
4. เชื่อมต่อสะพานข้ามระหว่างเรือ/ท่า
5. ส่งท่อ Flexible / Rubber Hose เพื่อให้พนักงานประจำเรือยึดกับ หน้า Manifold เรือ
6. กำหนดปริมาณการจ่ายน้ำมันที่ Preset meter ตามแผนการจ่าย น้ำมันที่ได้รับจากหัวหน้าชุดปฏิบัติการทางเรือ
7. ทำการตรวจสอบค่า API และดูสี APPEARANCE ของน้ำมันจากท่อ จ่ายที่ขณะทำการสูบล้างเปรียบเทียบกับมาตรฐาน
8. Standby ที่ preset meter ตลอดเวลา พร้อมทั้งตรวจสอบความพร้อมของวิทยุสื่อสาร เพื่อใช้แจ้งพนักงานปฏิบัติการลานถึงรับ เพื่อ ทำการหยุดปั๊มจ่ายทันทีเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน
9. หลังจากการจ่ายน้ำมันเสร็จสิ้น จะต้องทำการดักตัวอย่างน้ำมันและ ตรวจสอบปริมาณน้ำมันที่ขาด/เกิน หลังจากจ่ายน้ำมันเสร็จสิ้น
10. ประสานงานกับทางเรือ ในการถอดท่อ Flexible / Rubber Hose ที่ ยึดกับหน้า Manifold เรือ ทำการ Fill Line, ปิดวาล์วจ่ายหน้าท่าทุก ตัว, พร้อมทั้งเก็บอุปกรณ์ทั้งหมดให้เรียบร้อย
11. ประสานงานกับเรือรับเชือกในการปลดเชือกเทียบเรืออย่างปลอดภัย

\* หมายเหตุ ถังดับเพลิง จะต้องวางอยู่ในระยะไม่เกิน 9 เมตร จากจุดที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้ และจะต้องวางอยู่ในระยะไม่เกิน 15 เมตร จากบริเวณทำงานของผู้ปฏิบัติงาน จัดเตรียมป้ายเตือนความปลอดภัยต่างๆ และติดตั้งไว้บริเวณใกล้จุดทำ การสูบล้างที่เห็นเด่นชัด เช่น รอบลานถึงจ่าย ท่าเทียบเรือ หรือบริเวณ ทำงานของผู้ปฏิบัติงาน

### \* Operator-II (พนักงานปฏิบัติการลานถึง)

มีหน้าที่

1. ทำการเตรียมน้ำถังจ่าย , วัดระดับและอุณหภูมิถังจ่ายด้วย ATG บันทึกลงใน Gauge Book และเปิดวาล์วหน้าถังจ่าย , วาล์วสกัดแยก ถังจ่าย (ถ้ามี) , วาล์วท่อจ่ายทั้งหมดจนถึงหน้าท่า
2. ทำการตรวจสอบค่า API และดูสี APPEARANCE ของน้ำมันภายใน ถังก่อนทำการสูบล้างเปรียบเทียบกับมาตรฐาน
3. ตรวจสอบค่า Conductivity ให้มากกว่า 130 Ps/m ถ้ามีปริมาณน้อย กว่าให้น้ำ Stadis 450 ไปเติมที่ท่าเรือหรือ high point
4. ทำการบันทึกระดับน้ำมันรายชั่วโมง เทียบกับ มิเตอร์จ่ายหรือปริมาณ



<b>Songkhla Joint Operation Manual</b>	Doc No: SK0028-JOM21.0 Rev 0
ขั้นตอนการจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ Anchor Handling Tug Supply (AHTS) vessel Diesel Bunkering to Anchor Handling Tug Supply (AHTS) vessel	Effective September 9, 2021 Page 4 of 9

ที่เรือรับได้ (Ship/Shore Hourly Record) แจ้งหยุดปั๊มทันทีถ้า  
ปริมาณแตกต่างกันเกิน  $\pm 0.5\%$

5. หลังจากการสูบลายเสร็จสิ้น ปิดวาล์วจ่ายทุกตัวตั้งแต่หน้าถัง จนถึง  
หน้าท่า

### ข้อกำหนดในการปฏิบัติงาน (Operation Limit) และ ขั้นตอนการปฏิบัติหากเกิน ข้อกำหนด

#### 1. ถังรับ (Bunkering Tank)

ให้อ้างอิงจาก Normal Fill Level ของถังรับแต่ละถัง ในการคำนวณพื้นที่การรับ จะต้องไม่เกิน  
ระดับ 90% ของน้ำมันเต็มปกติ (NFL) โดยตรวจสอบจากแผนผังปริมาตรถังเก็บจากทางเรือ

#### 2. เสียงเตือน (alarm) จากอุปกรณ์วัดระดับน้ำมันอัตโนมัติ (ATG) และอุปกรณ์เตือนสันระดับสูง ภายในถังน้ำมัน (HLA) ของทางเรือ

ให้อ้างอิงจากเสียงเตือน (alarm) จากระบบ ATG และ HLA ของทางเรือ ในแต่ละระดับที่ถูกตั้ง  
ค่าตาม Tank Level of Concern ของถังรับแต่ละถัง หากมีเสียงดังให้สั่งหยุดการจ่ายน้ำมันทันที

#### 3. ปริมาณรับต่อชั่วโมง (Hourly flow rate) และ แรงดันต่อชั่วโมง (Pressure reading)

ให้อ้างอิงจาก Terminal Flow rate & Pressure agreement ที่ท่าและเรือตกลงกันก่อนเริ่มสูบลาย  
ถ่าย โดยทางท่าจะติดตามระดับน้ำมันถังรับทุกชั่วโมง บันทึกลงในแบบฟอร์ม PR445 หาก flow  
rate หรือ Pressure เกินจากที่ตกลง หรือ ปริมาณรับต่อชั่วโมง Variance เกินกว่า 5% ทางท่า  
จะแจ้งเรือหยุดทำการสูบลายเพื่อตรวจสอบหาความผิดปกติร่วมกับทางเรือ



Terminal Flow rate &  
Pressure agreement.

### 5.1.2 ก่อนเริ่มการสูบลาย

#### การเตรียมถังจ่ายและท่อจ่าย

- ทำการ DRAIN น้ำกันถังจนหมด
- ทำการบรรจุน้ำมันดีเซลในท่อจ่าย (FILL LINE) ให้เต็มโดย DRAIN ดูจาก VALVE  
ระบายอากาศต้องไม่มีฟองอากาศปนออกมา จากนั้นทำการซีล และล็อกกุญแจ  
VALVE ของท่อ VENT ที่ใช้ระบายอากาศในท่อรับขณะ FILL LINE หลังจากทำ  
การ FILL LINE แล้ว
- ปิด VALVE จ่ายและ VALVE DRAIN น้ำของถังที่จะจ่ายให้สนิทแน่น และล็อก  
กุญแจ ทั้งนี้เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการเปิดโดยพลการระหว่างการสูบลาย
- ปิด VALVE สกักระหว่างถังที่ไม่เกี่ยวข้องกับถังจ่าย (กรณีใช้ท่อร่วมกัน) ให้สนิท  
แน่นและล็อกกุญแจ
- ตรวจสอบวัดระดับน้ำมัน น้ำ และอุณหภูมิน้ำมันในถังที่จะทำการจ่าย
- จดบันทึกข้อมูลในสมุดวัดถัง (GAUGE BOOK)
  - วัดระดับน้ำมันให้ได้ค่าที่เท่ากันอย่างน้อย 2 ครั้ง
  - วัดน้ำ
  - วัดอุณหภูมิ
  - เก็บตัวอย่างน้ำมัน
  - เวลาที่ทำการวัด
  - ลงลายมือชื่อผู้วัดระดับน้ำมัน



<b>Songkhla Joint Operation Manual</b>	Doc No: SK0028-JOM21.0 Rev 0
ขั้นตอนการจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ Anchor Handling Tug Supply (AHTS) vessel Diesel Bunkering to Anchor Handling Tug Supply (AHTS) vessel	Effective September 9, 2021 Page 5 of 9

- เก็บตัวอย่างน้ำมันแบบ ALL LEVEL 1 ขวด จำนวน 700 CC.
- นำตัวอย่างน้ำมันมาตรวจสี APPEARANCE ด้วยสายตา และหาค่า API เก็บตัวอย่างนี้ไว้เพื่อเปรียบเทียบกรณีที่เกิดปัญหา
- ตรวจสอบและเตรียมอุปกรณ์ในการจ่าย ได้แก่ อุปกรณ์ในการดับเพลิง ท่อยาง สาย GROUND อุปกรณ์ในการตรวจคุณภาพน้ำมันให้เรียบร้อย พนักงานทุกคนที่มีหน้าที่จ่ายน้ำมันลงเรือต้องได้รับการชี้แจง และเน้นให้ทราบถึงหน้าที่ ที่แต่ละคนต้องปฏิบัติให้เป็นที่เข้าใจ
- ติดต่อเรือ พร้อมทั้งอำนวยความสะดวกให้กับเรือในการเทียบท่า ทั้งนี้เพื่อป้องกันความล่าช้า และเสียเวลา
- ตรวจสอบ BOOM ให้สามารถพร้อมใช้งานได้ทันที ในกรณีที่มีน้ำมันหกลงทะเล
- ตรวจสอบอุปกรณ์ของถัง ต้องอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน เช่น ท่อระบายอากาศไม่อุดตัน
- ฝาช่องวัดและฝาอื่นๆ บนถังปิดสนิท
- VENT และ PRESSURE VENT ต้องไม่อุดตัน และทำงานได้ตามปกติ
- ระบบการทำงานของ CHECK VALVE ทำงานได้ตามปกติ
- ตรวจสอบระบบ AUTOMATIC GAUGE (ถ้ามี) ว่าทำงานได้ดี

### 5.1.3 การเตรียมการที่ท่าเทียบเรือ

- ตรวจสอบระยะห่างของเรือกับท่อกับให้อยู่ในระยะที่เหมาะสม เมื่อต่อท่อกับแล้วไม่ทำให้ท่อหย่อนหรือตึงจนเกินไป
- ตรวจสอบสภาพท่อกับจ่ายน้ำมันว่าอยู่ในสภาพดี ไม่มีรอยแตก คดงอหรือแบน และท่อตึงแล้ว จะต้องผ่านการทดสอบความดันทุก 1 ปี
- ประเก็นที่จุดเชื่อมต่อท่อต้องอยู่ในสภาพดี ไม่แตกลายงา ฉีกขาดหรือแข็ง
- น๊อตทุกตัวที่หน้าแปลนบนท่าและบนเรือ ต้องใส่ให้ครบและขันให้แน่น โดยต้องใช้ประแจปากตายตามขนาดที่ตรงกับหัวน๊อตเท่านั้น
- ตรวจสอบสภาพ preset meter ให้แน่ใจว่าอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน
- เตรียมภาชนะรองรับน้ำมันที่ปลายท่อทั้งสองด้าน ที่จุดต่อท่อกับบนเรือ และท่อกับบนท่าเทียบเรือ เพื่อรองรับการรั่วไหลของน้ำมัน
- ตรวจสอบเช็คอุปกรณ์แสงสว่างบนท่าเทียบเรือให้พร้อม ในกรณีมีการปฏิบัติงานในเวลากลางคืน

### 5.1.4 การปฏิบัติเมื่อเรือเทียบท่า

เมื่อเรือเทียบท่าเรียบร้อยแล้วหัวหน้าชุดปฏิบัติการจ่ายน้ำมันทางเรือ และกัปตันเรือหรือต้นเรือต้องตกลงร่วมกันเกี่ยวกับมาตรการความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานและความปลอดภัยตลอดการจ่ายน้ำมัน โดยการแลกเปลี่ยนรายละเอียดระหว่างคลังน้ำมันกับเรือ เพื่อกำหนดแผนปฏิบัติตาม SHIP/SHORE SAFETY CHECKLIST

**หมายเหตุ** ในกรณีที่เรือ AHTS มีการติดตั้งอุปกรณ์วัดถังอัตโนมัติ (ATG) และเครื่องมือป้องกันการล้นอัตโนมัติ (High level Alarm : HLA) ต้องมีการทดสอบการทำงานก่อนเริ่มทำการจ่ายน้ำมันทุกครั้ง

### 5.1.5 การตรวจวัดระดับน้ำมันในเรือ

- หัวหน้าชุดปฏิบัติการจ่ายน้ำมันทางเรือต้องร่วมในการวัดปริมาณน้ำมันคงเหลือภายในถังเก็บน้ำมันที่จะมีการรับน้ำมันร่วมกับพนักงานทางเรือทุกครั้ง เพื่อให้แน่ใจว่าการวัดระดับน้ำมันเป็นไปอย่างถูกต้อง



<b>Songkhla Joint Operation Manual</b>	Doc No: SK0028-JOM21.0 Rev 0
ขั้นตอนการจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ Anchor Handling Tug Supply (AHTS) vessel Diesel Bunkering to Anchor Handling Tug Supply (AHTS) vessel	Effective September 9, 2021 Page 6 of 9

- หัวหน้าชุดปฏิบัติการจ่ายน้ำมันทางเรือกำหนดแผนการจ่ายน้ำมัน โดยกำหนดลำดับถังเก็บน้ำมันที่ต้องการจ่ายน้ำมัน ปริมาณ รวมทั้งคำนวณระยะเวลาที่จะใช้และทำการบันทึกลงในแบบฟอร์มแผนการจ่ายน้ำมัน

### 5.1.6 ขั้นตอนการจ่ายน้ำมัน

- การให้สัญญาณปิดและเปิดปั๊มจ่ายจะต้องกระทำได้อย่างทันท่วงทีผ่านระบบสื่อสารเมื่อเกิดอุบัติเหตุหรือข้อบกพร่อง ดังนั้นเจ้าหน้าที่ของทางเรือและทางบกจะต้องทราบสัญญาณที่ใช้ในการติดต่อ ต้องมีเจ้าหน้าที่ทั้งสองฝ่ายเตรียมพร้อมอยู่เสมอ และดูแลการจ่ายน้ำมันอย่างใกล้ชิด
- ทันทีที่เริ่มทำการจ่ายน้ำมัน ให้ตรวจดูตัวอย่างในท่อรับ ตรวจสี APPEARANCE ด้วยสายตาว่า ถูกต้อง ข้อปฏิบัตินี้จะต้องทำทุกๆ ชั่วโมงระหว่างการสูบถ่าย
- ต้องหมั่นดู PRESSURE GAUGE ทุกๆ ชั่วโมงในท่อรับว่าอยู่ในระดับที่กำหนด หากพบว่าความดันสูงหรือต่ำกว่าระดับที่กำหนดให้หยุดทำการจ่ายน้ำมัน และทำการหาสาเหตุทันที
- ตรวจดูว่าไม่มีรั่วไหลของน้ำมันบริเวณที่ต่อท่อ และตามระบบท่อรับจนถึงถึงขณะที่การจ่ายน้ำมันได้เริ่มขึ้น
- เจ้าหน้าที่ลานถังจะต้องดูการเคลื่อนไหวของน้ำมันในถังที่รับทุกชั่วโมง โดยเทียบกับปริมาณรับน้ำมันจากการสื่อสารกับพนักงานทางเรือ หากพบว่าปริมาณแตกต่างกันเกิน  $\pm 0.5\%$  ให้แจ้งหัวหน้าชุดปฏิบัติการจ่ายน้ำมันทางเรือและทำการหยุดปั๊มจ่ายน้ำมันทันที

**หมายเหตุ** หัวหน้าชุดปฏิบัติการรับน้ำมันทางเรือ ควรรู้ระบบท่อทาง และ VALVE ปิด-เปิด ของเรือเป็นอย่างดี หากพบอุปกรณ์และสิ่งผิดปกติ เช่น ระบบท่อทางของน้ำมันในเรือ ให้รีบสอบถามเจ้าหน้าที่ประจำเรือ

**ข้อห้าม** ในขณะกำลังทำการสูบน้ำมันออกจากถัง ห้ามมีการรับน้ำมันเข้าถึงนั้นๆ โดยเด็ดขาด

### 5.1.7 การหยุดสูบน้ำมันกรณีฉุกเฉิน อาทิ เช่น

- เกิดไฟไหม้
- เกิดการรั่วไหลของน้ำมัน
- น้ำมันล้นถัง
- เชือกผูกเรือขาด
- หรือ เมื่อได้รับสัญญาณฉุกเฉินดังขึ้นภายในคลัง
- ฝนฟ้าคะนองและคลื่นลมแรง

ทุกเหตุการณ์ที่กล่าวมาข้างต้น ให้ทีมงานรับเรือปฏิบัติตามคำแนะนำกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ หรือเหตุฉุกเฉินตามที่ระบุไว้โดยเคร่งครัด (หน้าถัดไป)





## ภาคผนวก 2-4

<b>Songkhla Joint Operation Manual</b>	Doc No: SK0028-JOM21.0 Rev 0
ขั้นตอนการจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ Anchor Handling Tug Supply (AHTS) vessel Diesel Bunkering to Anchor Handling Tug Supply (AHTS) vessel	Effective September 9, 2021 Page 7 of 9

### ข้อตกลงในการใช้แผนฉุกเฉิน EMERGENCY PROCEDURE AGREEMENT กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินให้ปฏิบัติตามดังนี้

IN CASE OF FIRE/OIL SPILL ON SHIP OR ON TERMINAL NEED TO ACTION:

ไฟไหม้บนเรือ Fire on ship	ไฟไหม้บนท่าเรือ Fire on-shore
1. กดสัญญาณฉุกเฉิน Raise Alarm	1. กดสัญญาณฉุกเฉิน Raise Alarm
2. ปิดวาล์วทั้งหมด Stop all cargo operations and then close all valves	2. ปิดวาล์วทั้งหมด Stop all cargo operations and then close all valves
3. แจ้งให้คลังทราบ Inform Terminal	3. แจ้งให้เรือทราบ Inform ships
4. ดับเพลิงเบื้องต้นป้องกันการลุกลาม Fight fire and prevent from spreading	4. ดับเพลิงเบื้องต้นป้องกันการลุกลาม Fight fire and prevent from spreading
5. เตรียมปลดท่อส่งน้ำมัน Stand by to disconnect hoses or hardarms	5. เตรียมปลดท่อส่งน้ำมัน Stand by to disconnect hoses or hardarms
6. เตรียมเครื่องยนต์ให้พร้อม Bring Engines to immediate readiness.	6. เริ่มแผนฉุกเฉิน Implement Terminal Emergency Plan

#### การกดสัญญาณฉุกเฉิน

Emergency Sound activate

การแจ้งสภาวะฉุกเฉินให้กดแตรครั้งละ 10 วินาที จำนวน 6 ครั้งต่อเนื่อง Sound at least six blasts on the vessel's whistle or air horn; each blast to sounding of the ship's general alarm system, be of not less than 10 seconds duration supplemented by a continuous sounding of the ship's general alarm system.

#### ช่องทางการแจ้ง

Inform the terminal via:-

- ใช้วิทยุสื่อสารช่อง 67 Using Walkie Talkie radio channel/67
- แจ้งเจ้าหน้าที่ประจำท่าเรือ IN form the Jetty operator
- กดโทรศัพท์ประจำท่าเรือหมายเลข 074-803809 Using Jetty's Telephone Contact to Control Room 074-803809

### 5.1.8 การเตรียมความพร้อมสุบถ่ายต่อหลังจากเหตุการณ์กลับสู่สภาวะปกติ (Pre-discharging - Start up)

- **หัวหน้าชุดปฏิบัติการทางเรือ** จะต้องทำการทวนสอบความพร้อมในการสุบถ่ายดังต่อไปนี้

- ทวนสอบความพร้อมของกำลังพลและอุปกรณ์ที่ใช้ในการจ่ายน้ำมัน
- วัดและคำนวณปริมาณน้ำมันคงเหลือภายในเรือ และทำ Ship/Shore Checklist ร่วมกับเจ้าหน้าที่เรือระดับบังคับการ (ตันเรือ) และ เจ้าหน้าที่ Surveyor (ถ้ามี) อีกครั้ง
- ทวนสอบแผนการจ่ายน้ำมัน รวมถึงสื่อสารขั้นตอนที่อาจมีเพิ่มเติม
- ตรวจสอบให้วิทยุสื่อสารให้แน่ใจว่าสามารถใช้งานได้ พลังงานเต็ม
- ทวนสอบความถูกต้องการเปิดวาล์วท่อรับเรือจากหน้าถังรับ จนถึง หน้าท่าเรือ อีกครั้ง
- หากไม่พบสิ่งผิดปกติ ให้แจ้งทางเรือเพื่อทำการจ่ายน้ำมันต่อ

- **Operator-I (พนักงานปฏิบัติการประจำท่าเรือ)** จะต้องทำการทวนสอบความพร้อมในการสุบถ่ายดังต่อไปนี้

- ทวนสอบพื้นที่บริเวณท่าเรือว่ามีปริมาณน้ำมันหกทั่วไหล หรือไม่
- ทวนสอบความพร้อมใช้งานของอุปกรณ์ประจำท่าเรือทั้งหมด เช่น ถังดับเพลิง (\*ขนาดไม่น้อยกว่า 15 ปอนด์อย่างน้อย 2 ลูก ไว้ที่บริเวณท่าเรือขณะรับ



<b>Songkhla Joint Operation Manual</b>	Doc No: SK0028-JOM21.0 Rev 0
ขั้นตอนการจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ Anchor Handling Tug Supply (AHTS) vessel Diesel Bunkering to Anchor Handling Tug Supply (AHTS) vessel	Effective September 9, 2021 Page 8 of 9

น้ำมัน), บวมล้นเรือ, อุปกรณ์แสงสว่าง, ไฟฉายกันระเบิด, วิทยุสื่อสารมีพลังงานเต็ม

3. ทวนสอบเช็กลูกเรือยังคงอยู่ในตำแหน่งที่ผูกกับทุกลูกอย่างถูกต้อง ครบจำนวนเส้น

4. ทวนสอบความถูกต้องการเปิดวาล์วท่อจ่ายที่ทำเรือ

5. ประสานงานกับหัวหน้าชุดปฏิบัติการทางเรือ หากพบสิ่งผิดปกติ หรือมีข้อสงสัย

- **Operator-II (พนักงานปฏิบัติการลานถัง)** จะต้องทำการทวนสอบความพร้อมในการสูบล้างดังต่อไปนี้

1. ทวนสอบพื้นที่บริเวณถังรับว่ามีปริมาณน้ำมันหกรั่วไหลหรือไม่

2. ทวนสอบความถูกต้องการเปิดวาล์วท่อจ่ายจากหน้าถังจ่ายจนถึงหน้าท่าเรือ

3. ประสานงานกับหัวหน้าชุดปฏิบัติการทางเรือ หากพบสิ่งผิดปกติ หรือมีข้อสงสัย

### 5.1.9 การปฏิบัติหลังการจ่ายน้ำมัน

เมื่อการจ่ายน้ำมันสิ้นสุดแล้วให้ปฏิบัติดังนี้

- ทำการปิดวาล์วจ่ายหน้าท่า
- ทำการถอดท่อจ่าย และเก็บอุปกรณ์
- จัดบันทึกตัวเลขมิเตอร์จ่าย ให้กับต้นเรือ หรือต้นเรือลงนามรับทราบ
- จัดบันทึกระดับน้ำมันในถังรับที่เรือแต่ละถังลงในแบบฟอร์มแผนการจ่ายน้ำมัน
- ทำการวัดระดับปริมาณน้ำมันคงเหลือภายในถังด้วย ATG หลังจากทำการจ่าย 1 ชั่วโมง เพื่อเปรียบเทียบกับตัวเลขจ่ายจากมิเตอร์
- ทำการบรรจุน้ำมันในท่อรับ (FILL LINE) โดย DRAIN ดูจาก VALVE ระบายอากาศต้องไม่มีฟองปนออกมา
- ปิด VALVE หน้าถังจ่าย และ VALVE ปลายท่อหน้าท่า และ VALVE ระบายอากาศ พร้อมทั้งปิดหน้าแปลนของปลายท่อ และดีเซลพร้อมล็อกกุญแจ
- จัดทำเอกสารต่างๆ เกี่ยวกับการจ่ายน้ำมันทางเรือที่กำหนดไว้ เพื่อใช้ในการรายงาน และบันทึกบัญชี





## ภาคผนวก 2-4

<b>Songkhla Joint Operation Manual</b>	Doc No: SK0028-JOM21.0 Rev 0
ขั้นตอนการจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ Anchor Handling Tug Supply (AHTS) vessel Diesel Bunkering to Anchor Handling Tug Supply (AHTS) vessel	Effective September 9, 2021 Page 9 of 9

### บันทึกการปรับแก้ไขขั้นตอนการปฏิบัติงาน

ครั้งที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งงาน	วันที่	รายละเอียดการปรับแก้ไข
0	Somchai Nuikul	Lead Operator	9 Sep 21	เขียนขั้นตอนการทำงานขึ้นมาใหม่

SOP Developer	SOP Reviewer	SOP Approver
<b>Lead Operator</b> ( __ / __ / __ )	<b>Operations Manager, Songkhla</b> ( __ / __ / __ )	<b>Operations Manager, Bangkok</b> ( __ / __ / __ )

<< กลับหน้าสารบัญ

## ภาคผนวก 2-4

---

แผนระงับเหตุฉุกเฉินประจำท่าเรือคลังน้ำมันรวม  
เซฟรอน-เอสโซ่-เชลล์ สงขลา



<b>Jetty Emergency Response Plan</b>	Doc No: ERP-002 Rev 0
Songkhla JO Terminal	Effective Dec 01, 2020 Page 1 of 15

## แผนรับมือเหตุฉุกเฉินประจำท่าเรือคลังน้ำมันร่วมเซฟรอน-เอสโซ-เชลล์

### วัตถุประสงค์และขอบเขต

- แผนรับมือเหตุฉุกเฉิน (ERP) ประจำท่าเรือนี้ อธิบายเกี่ยวกับขั้นตอนของการวางแผน และระบบปฏิบัติการอันเนื่องมาจากเกิดสถานการณ์ฉุกเฉินในกรณีเกิดเหตุ เช่น เรือชนท่า ท่อน้ำมันแตก น้ำมันหกส้นลงแม่น้ำ ลมพายุ ฝนฟ้าคะนองฟ้าผ่า ไฟฟ้าช็อต เกิดเหตุเพลิงไหม้ การควบคุมและจำกัดความเสียหายจากภาวะฉุกเฉินหรือสถานการณ์ฉุกเฉินที่อาจจะเกิดขึ้นจริงให้อยู่ในขอบเขตที่ควบคุมได้โดยไม่ให้เกิดความเสียหายกับชีวิตและทรัพย์สินของทางบริษัท
- แผนรับมือเหตุฉุกเฉินประจำท่าเรือได้อธิบายถึงขั้นตอนในการปฏิบัติเมื่อมีเหตุการณ์ฉุกเฉินต่างๆ ที่เกิดขึ้นที่ท่าเรือในคลังเก็บน้ำมัน

### สัญญาณแจ้งเตือนภัยและเหตุฉุกเฉินประจำท่าเรือ

สัญญาณแจ้งเตือนเหตุฉุกเฉินหรือเหตุเพลิงไหม้ จะเป็นสัญญาณไซเรนดังยาวต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 30 วินาที

### กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ หรือเกิดเหตุเพลิงไหม้

1. เมื่อเรือเกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ หรือเรือเกิดเพลิงไหม้ ให้เรือเปิดหวูดเรือหนึ่งครั้ง หรือหลายๆ ครั้ง โดยสัญญาณหวูดแต่ละครั้งต้องดังยาวต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 10 วินาที และตามด้วยสัญญาณกระดิ่งไฟฟ้าของเรือโดยกดต่อเนื่องกัน
2. แจ้งให้ทางท่าเรือรับทราบทางวิทยุสื่อสาร VHF 67 หรือทางโทรศัพท์ 074-803-800-10 หรือ 074-803-802 ที่แผนกรับเรือ

### ขั้นตอนการรายงานเหตุการณ์และตอบสนองต่อเหตุการณ์

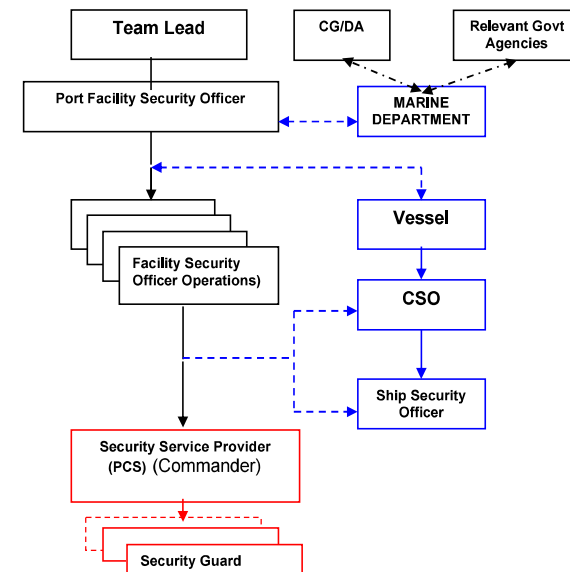
ปฏิบัติการของเรือ	ปฏิบัติการของท่าเรือ
<b>กรณีเกิดเพลิงไหม้บนเรือ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ให้สัญญาณแจ้งเตือน</li> <li>• แจ้งให้ทางท่าทราบ</li> <li>• หยุดการสูบน้ำดับเพลิง/น้ำดับเพลิง และปิดวาล์วทั้งหมด</li> <li>• ทำการดับเพลิง และจำกัดขอบเขตบริเวณเพลิงไหม้</li> <li>• เตรียมพร้อมสำหรับการถอดท่อส่งสินค้า</li> <li>• เตรียมเครื่องจักรใหญ่ให้พร้อมสำหรับออกเรือจากท่าในทันที</li> </ul>	<b>กรณีเกิดเพลิงไหม้บนเรือ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ให้สัญญาณแจ้งเตือนที่ท่าเรือ</li> <li>• ติดต่อสื่อสารกับเรือ</li> <li>• หยุดการสูบน้ำดับเพลิง และปิดวาล์วทั้งหมด</li> <li>• เตรียมพร้อมสำหรับการถอดท่อ</li> <li>• เตรียมพร้อมที่จะช่วยสนับสนุนการดับเพลิงของเรือ</li> <li>• แจ้งเรือทุกลำทราบ</li> <li>• ประกาศใช้แผนฉุกเฉินของท่าเรือ</li> <li>• รายงานผู้บริหาร</li> </ul>



<b>Jetty Emergency Response Plan</b>	Doc No: ERP-002 Rev 0
Songkhla JO Terminal	Effective Dec 01, 2020 Page 2 of 15

ปฏิบัติการของเรือ	ปฏิบัติการของท่าเรือ
<b>กรณีเกิดเพลิงไหม้เรือลำอื่น หรือบนท่าเรือ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ให้เตรียมพร้อมสำหรับการปฏิบัติ เมื่อได้รับคำแนะนำ</li> <li>• หยุดการปฏิบัติงานสูบน้ำดับเพลิง</li> <li>• ทำการปลดท่อส่งสินค้า</li> <li>• เตรียมเครื่องจักรใหญ่และคนเรือประจำให้พร้อมสำหรับการนำเรือออกจากท่าเรือ</li> </ul>	<b>กรณีเพลิงไหม้บนท่าเรือ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ให้สัญญาณแจ้งเตือน</li> <li>• หยุดการสูบน้ำดับเพลิงและปิดวาล์วทั้งหมด</li> <li>• ทำการดับเพลิงจำกัดขอบเขตของเพลิง</li> <li>• ทำการปลดท่อส่งสินค้า</li> <li>• แจ้งให้เรือทุกลำทราบ</li> <li>• ประกาศใช้แผนฉุกเฉินประจำท่าเรือ</li> <li>• รายงานผู้บริหาร</li> </ul>

### แผนภูมิการจัดระบบรักษาความปลอดภัยคลังน้ำมันร่วมเซฟรอน-เอสโซ-เชลล์





<b>Jetty Emergency Response Plan</b>	Doc No: ERP-002 Rev 0
Songkhla JO Terminal	Effective Dec 01, 2020 Page 3 of 15

#### **แผนการนี้ครอบคลุมถึงสถานการณ์ที่เกิดเหตุฉุกเฉินที่ท่าเรือ ดังต่อไปนี้**

1. General ทั่วไป
2. Oil spill and vapor release การรั่วไหลของน้ำมันและการปล่อยไอ
3. Fire and Explosion ไฟไหม้และการระเบิด
4. Evacuation การอพยพ
5. Collision and damage to the berth การชนกัน และความเสียหายต่อท่าเทียบเรือ
6. Medical emergency เหตุฉุกเฉินทางการแพทย์
7. Security breach การละเมิดทางด้านการรักษาความปลอดภัย
8. Persons overboard คนตกน้ำ
9. Vessel breakout or drift along the berth เรือหลุดออกจากท่า หรือเบี่ยงลอยไปตามท่าเทียบเรือ
10. Emergency shutdown (ESD) การหยุดฉุกเฉิน
11. Incident notifications procedure ขั้นตอนการแจ้งเหตุ

#### **ปฏิบัติการที่ต้องปฏิบัติโดยทันทีเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินในทกๆ เหตุการณ์**

1. หยุดปฏิบัติการทั้งหมดรวมทั้งเครื่องมือต่างๆ
2. ทีมเจ้าหน้าที่คลังเข้าตรวจสอบความเสียหาย และประเมินเหตุการณ์
  - มีผู้ได้รับบาดเจ็บหรือไม่
  - มีน้ำมันหรือสารเคมี รั่วไหลหรือไม่ และปริมาณโดยประมาณ
  - ประเมินความเสียหายของท่าเบี่ยงตัน
  - ความเสียหายของเรือที่เกิดเหตุชนท่า
3. ผู้ที่ไม่มีหน้าที่รับผิดชอบต่อสถานการณ์ฉุกเฉินจะต้องไปรวมตัวกัน ณ จุดรวมพลที่ถูกกำหนดไว้ รวมทั้งปิดสำนักงานและคลังสินค้าแต่ไม่ต้องลือคปรระตูก่อนที่จะไปรวมตัวกันที่จุดรวมพลที่บริเวณหน้าป้อม ร.ป.ถ.
4. ถ้ามีรถบรรทุกน้ำมันกำลังเติมที่โรงเติมน้ำมัน คนขับจะต้องกดปุ่มหยุดจ่ายน้ำมันฉุกเฉินเพื่อหยุดการจ่ายน้ำมัน รวมทั้งปิดฝาคอครอบของรับน้ำมันให้เรียบร้อย แล้วไปรวมยังจุดรวมพลที่ใกล้ที่สุด
5. ทำการนับจำนวนของพนักงานทั้งหมดรวมทั้งผู้รับเหมาและแขกผู้มาเยี่ยม
6. จัดทีม เตรียมอุปกรณ์ และเครื่องมือ เข้าระงับเหตุ ถ้ามีบุคคลสูญหาย ให้พิจารณาว่าเป็นการปลอดภัยหรือไม่ที่จะค้นหาและช่วยชีวิตบุคคลดังกล่าว ถ้าปลอดภัยควรที่จะค้นหาและช่วยชีวิต
7. แจ้งให้ผู้จัดการคลังทราบสถานการณ์ให้เร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้
8. แจ้งหน่วยงานที่จะให้ความช่วยเหลือจากภายนอก เช่น พนักงานดับเพลิง ตำรวจและผู้ประสานงานต่างๆ
  - หน่วยบริการให้การสนับสนุนเรื่องฉุกเฉิน ด.ย. หน่วยกู้ภัย ตำรวจดับเพลิง กรมเจ้าท่า กลุ่ม SPIG
  - บุคคลในบริษัทฯ ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบ และเกี่ยวข้อง
  - ตัวแทนของหน่วยงานรัฐ กรมเจ้าท่า
  - แจ้งขอความช่วยเหลือศูนย์แพทย์ เบอร์ 1669 และกำหนดจุดปฐมพยาบาลเบื้องต้น
9. ติดต่อสื่อสารกับผู้บริหารระดับสูงอย่างสม่ำเสมอ



<b>Jetty Emergency Response Plan</b>	Doc No: ERP-002 Rev 0
Songkhla JO Terminal	Effective Dec 01, 2020 Page 4 of 15

10. ปฏิบัติตามคำแนะนำในหนังสือคู่มือ ERP และ/หรือ Oil Spill Response Plan ในเรื่องเกี่ยวกับการปล่อยอุปกรณ์เก็บน้ำมันลงน้ำเพื่อกักเก็บน้ำมันจากผิวน้ำ หรือวิธีการใช้น้ำยาเคมีในการกำจัดคราบน้ำมัน
11. จัดการซ่อมแซมจุดรั่วไหลที่อาจเกิดจาก การชน ลื่นปัดเปิด ท่อ ท่อรับเรือ หรืออุปกรณ์ต่างๆ ของเรือ ให้หยุดการรั่วไหลของน้ำมันหรือสารเคมี
12. ในกรณีเรือจม ให้ประสานงานกับเรือรับเชือกเพื่อลาก Boom กักน้ำมันหรือสารเคมีที่รั่วไหลให้อยู่ในบริเวณจำกัด
13. รวบรวมข้อมูล โดยการบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษรจากพนักงานที่เกี่ยวข้อง และถ่ายภาพในที่เกิดเหตุถ้าจำเป็นต้องใช้ประกอบในการอธิบาย
14. จัดเตรียมทีม และอุปกรณ์ให้พร้อม หากเกิดเหตุการณ์เพลิงไหม้ และปฏิบัติตามขั้นตอนแผนดับเพลิงประจำท่า

#### **ปฏิบัติการหลังเหตุการณ์กลับเข้าสู่สภาวะปกติ**

- แจ้งให้ผู้บริหารระดับสูงเมื่อเหตุการณ์กลับสู่สภาวะปกติ
- จัดทำรายละเอียดของอุบัติการณ์ที่เกิดขึ้น
- แจ้งให้หัวหน้าฝ่ายทรัพยากรมนุษย์เพื่อที่ได้จัดหาความช่วยเหลือทดแทนพนักงานที่ได้อาเจบ
- จัดทำรายงานสรุปปฏิบัติการการรักษาความปลอดภัย

#### **การจัดทีมและอุปกรณ์เข้าระงับเหตุ**

โดยจะมีการแบ่งทีมเข้าระงับเหตุได้ดังนี้

1. ทีม 1 พนักงานรับน้ำมันทางเรือ จำนวน 3 คน
2. ทีม 2 พนักงานจ่ายน้ำมัน จำนวน 6 คน
3. ทีม 3 พนักงาน รปภ.ประจำคลังฯ จำนวน 5 คน

หมายเหตุ Lead Operator ที่เข้ากะทำงานในช่วงเวลานั้นๆจะรับหน้าที่เป็น Field commander ออกคำสั่งให้ทุกทีมเข้าระงับเหตุการณ์ฉุกเฉินต่างๆ

#### **อุปกรณ์สำหรับเข้าระงับเหตุ**

1. Mobile Foam monitor 1 ชุด สำหรับฉีดโฟมดับเพลิง
2. สายส่งน้ำดับเพลิง ขนาด 1 นิ้วครึ่ง จำนวน 4 เส้น พร้อมหัวฉีดน้ำดับเพลิง
3. โฟมดับเพลิง จำนวน 2 ถัง (200 ลิตรต่อถัง)
4. FASTANK 1 ชุด
5. Diaphragm pump พร้อมสายสูบน้ำมัน 1 ชุด

#### **แผนรองรับสถานการณ์ฉุกเฉิน**

##### **1) General แผนรับมือเหตุฉุกเฉินทั่วไป**

สำหรับแผนรับมือเหตุฉุกเฉินทั่วไปที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการปฏิบัติงาน ซึ่งจะเป็นเหตุการณ์ทั่วๆ ไปที่อาจเกิดขึ้นได้และไม่ร้ายแรงมากทีมเรือและทีมท่าเรือสามารถเข้าแก้ไขให้เหตุการณ์กลับเป็นปกติได้



<b>Jetty Emergency Response Plan</b>	Doc No: ERP-002 Rev 0
Songkhla JO Terminal	Effective Dec 01, 2020 Page 5 of 15

โดยเร็ว หากมีการปฏิบัติงานอยู่เมื่อเกิดเหตุการณ์ต่างๆ ให้หยุดการทำงานโดยทันทีและเข้าตรวจสอบประเมินความเสี่ยง สื่อสาร เข้าแจ้งไขสถานการณ์ โดยเหตุฉุกเฉินทั่วไปที่อาจจะเกิดขึ้นมีดังนี้

- เทียบเรือขณะฝนฟ้าคะนอง หรือระหว่างการสูบน้ำมัน
- เชือกเรือติดใบจักรเรือ
- การสื่อสารไม่สามารถติดต่อกันได้
- ระบบไฟฟ้าแสงสว่างหน้าท่าดับ และระบบไฟฟ้าดับทั้งคลัง
- เหตุฉุกเฉินอื่นๆ ซึ่งอาจจะส่งผลกับการปฏิบัติงานที่ท่าเรือ

#### ขั้นตอนปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

1. ผู้พบเห็นเหตุการณ์ รายงานเหตุการณ์ทางวิทยุ VHF 67 หรือโทรศัพท์แจ้งโดยตรงที่แผนกรับเรือ เบอร์ 074-803-800-10 หรือ 074-803-802
2. สั่งหยุดการปฏิบัติงานต่างๆ ทั้งหมดบริเวณท่าเรือ เพื่อตรวจสอบและแก้ไข
3. เข้าตรวจสอบจุดเกิดเหตุ ประเมินสถานการณ์ แก้ไขเหตุการณ์ต่างๆ
4. จัดทีม และอุปกรณ์ เข้าระงับเหตุการณ์
5. หากเหตุการณ์เกิดที่เรือ ท่าเรือประสานให้ทางเรือทำการแก้ไขให้เหตุการณ์กลับคืนสู่สภาวะปกติก่อนจึงอนุญาตให้ท่าเรือเข้าเทียบท่าเรือ
6. ประสานขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานอื่นหากจำเป็น
7. เหตุการณ์กลับคืนสู่สภาวะปกติ ทำรายงานแจ้งให้ทางผู้จัดการคลังรับทราบ

#### 2) Oil spill and vapor release แผนรับมือเหตุฉุกเฉิน สำหรับน้ำมันหกรั่วไหลลงทะเล

สิ่งที่ท่าเรือและท่าเรือปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินน้ำมันหกรั่วไหลลงทะเล

Terminal ท่าเรือ	Tanker เรือ
Cease cargo operations หยุดการสูบน้ำมัน	
Activate the alarm system เปิดสัญญาณเตือนภัยฉุกเฉิน	
Activate the Oil Spill Response Plan ดำเนินการตามแผนการตอบรับสถานการณ์น้ำมันหกรั่วไหล	
Contain the spillage จัดเก็บน้ำมันและขจัดคราบน้ำมันที่หกรั่วไหล	
Notify the Port Authority and appropriate local agencies and emergency services (as required), แจ้งหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง และหน่วยงานที่คอยให้ความช่วยเหลือ (ถ้าจำเป็น)	
Inform the vessel แจ้งทางเรือ	Inform the terminal. แจ้งทางท่า
Assess the spill, site safety and parameters such as spill volume, extent and direction of movement. ประเมินน้ำมันหกรั่วไหล ความปลอดภัย และพารามิเตอร์ที่หน้างาน เช่น ปริมาณน้ำมันหกรั่วไหล ขอบเขต และทิศทางการเคลื่อนตัว	

- 2.1 เมื่อพนักงานผู้ปฏิบัติงานที่ท่าเรือ หรือ พลก. พบว่ามีน้ำมันหกรั่วไหลลงทะเลให้ท่าการวิทยุแจ้งมาทางหัวหน้ากะแผนกรับเรือทันที พร้อมกับทำการหยุดการรั่วไหลของน้ำมันทันทีหากสามารถทำได้
- 2.2 เมื่อหัวหน้ากะแผนกรับเรือได้รับการแจ้งให้เข้าตรวจสอบจุดที่มีน้ำมันหกรั่วไหลในทันทีพร้อมทั้งประเมินสถานการณ์ ตรวจสอบชนิดน้ำมัน ปริมาณน้ำมัน ทิศทางการไหลของน้ำมันในทะเล



<b>Jetty Emergency Response Plan</b>	Doc No: ERP-002 Rev 0
Songkhla JO Terminal	Effective Dec 01, 2020 Page 6 of 15

#### 2.3 ในกรณีปริมาณน้ำมันหกรั่วไหลเพียงเล็กน้อยน้ำมันอยู่ในจุกกักเก็บน้ำมันหกให้

- สวมใส่ชุด PPE ให้พร้อม
- ปิดการรั่วไหลของน้ำมันโดยการปิดวาล์ว หรือจุดต้นเหตุของการรั่วไหล
- ใช้วัสดุดูดซับน้ำมัน ทำการดูดซับน้ำมันจนแห้ง เช็ดทำความสะอาด
- หลีกเลี่ยงการทำให้เกิดประกายไฟในขณะเก็บกู้น้ำมัน เพื่อป้องกันการเกิดเพลิงไหม้
- ทิ้งวัสดุซับน้ำมันลงถังขยะอันตรายและส่งกำจัดในโอกาสต่อไป

#### 2.4 ในกรณีน้ำมันหกรั่วไหลเป็นจำนวนมากและมีน้ำมันบางส่วนไหลลงแม่น้ำ ควรปฏิบัติตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

- ผู้พบเหตุน้ำมันหกรั่วไหลน้ำมันไหลลงทะเล แจ้งเหตุทางวิทยุให้หัวหน้ากะแผนกรับเรือรับทราบ
- แจ้งเรือหยุดการสูบน้ำมันทันที หรือแจ้งให้หยุดทำงานบริเวณหน้าท่าทุกอย่าง
- Lead Operator เข้าตรวจสอบพื้นที่ ประเมินสถานการณ์การหกรั่วไหลของน้ำมัน และตัดการหกรั่วไหลของน้ำมันโดยการปิดวาล์วหรือหยุดการรั่วไหลของน้ำมันโดยทันที
- แจ้งผู้จัดการคลังให้ทราบถึงเหตุการณ์การรั่วไหลของน้ำมันให้รับทราบ ผู้จัดการคลังแจ้งให้ทางกรมเจ้าท่ารับทราบถึงปริมาณ ชนิดน้ำมัน ทิศทางการไหล การขยายวงกว้างของน้ำมัน และแจ้งขออนุญาตกรมเจ้าท่าใช้น้ำยาขจัดคราบน้ำมัน (Dispersant)
- Lead Operator แจ้งทีม ERP (ทีมรับเรือ)เตรียมพร้อมอุปกรณ์เก็บกู้คราบน้ำมัน เตรียมพร้อมสำหรับการเก็บกู้คราบน้ำมัน โดยพร้อมกัน
- Lead Operator แจ้งทีมจ่ายน้ำมันเข้าสนับสนุนการดับเพลิงหากเกิดกรณีมีสถานการณ์เพลิงไหม้เตรียมต่อสายนำดับเพลิงขนาด 1 นิ้วครึ่งจำนวน 2 เส้น ต่อหัวฉีดน้ำคอยสนับสนุนหากเกิดเห็นเพลิงไหม้
- Lead Operator ประสานกับทีม ERP (ทีมรับเรือ) เข้าลงนามเพื่อกักคราบน้ำมันให้อยู่ในวงจำกัดเพื่อง่ายในการใช้อุปกรณ์เก็บกู้คราบน้ำมัน
- Lead Operator รายงานเหตุการณ์ต่างๆ ให้ทางผู้จัดการคลังให้ทราบความคืบหน้าในการเก็บกู้คราบน้ำมัน รายงานอย่างต่อเนื่อง
- เหตุการณ์กลับสู่เหตุการณ์ปกติ สรุปผล ทำรายงานส่งให้ผู้จัดการคลังทราบถึงสาเหตุ และรายงานเหตุการณ์ต่างๆ เพื่อรายงานในระดับต่อไป

#### 3) Fire and Explosion แผนรับมือเหตุฉุกเฉินไฟไหม้และการระเบิด

##### วิธีการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้และการระเบิด

ขั้นตอนต่อไปนี้จะใช้เมื่อมีเหตุการณ์เพลิงไหม้หรือการระเบิดในบริเวณใกล้เคียงกับคลังน้ำมันซึ่งเป็นอันตรายต่อคลังน้ำมันร่วมเชฟรอน-เอสโซ-เชลล์ หรือปฏิบัติการภายในคลังน้ำมัน

##### ปฏิบัติการที่ต้องปฏิบัติโดยทันที

- แจ้งหยุดการทำงานที่ท่าเรือทุกอย่างในทันทีและตะโกน “ไฟไหม้ ไฟไหม้ ไฟไหม้” เพื่อเรียกร้องความสนใจ และแจ้ง Lead Operator
- ผู้พบเห็นเหตุการณ์แจ้ง เกิดเหตุการณ์อะไร ที่ไหน อย่างไร



<b>Jetty Emergency Response Plan</b>	Doc No: ERP-002 Rev 0
Songkhla JO Terminal	Effective Dec 01, 2020 Page 7 of 15

- Lead Operator รับทราบแล้ว ตรวจสอบจุดเกิดเหตุ ประเมินสถานการณ์
- กรณีเรือเทียบท่าอยู่ให้หยุดการสูบน้ำมัน แจ้งให้เรือออกจากท่าโดยทันที
- Lead Operator รายงานเหตุการณ์เบื้องต้นให้ทางผู้จัดการคลังรับทราบ
- Lead Operator แจ้ง รปภ. กดสัญญาณไฟไหม้ เตรียมอพยพพนักงานตามแผนการอพยพของคลัง
- Lead Operator จัดทีมเข้าระงับเหตุ โดยปฏิบัติตามแผนดับเพลิงประจำคลังที่ได้กำหนดไว้
- Lead Operator แจ้งขอกำลังสนับสนุนจากสถานีดับเพลิง และขอการสนับสนุนทีมแพทย์
- ผู้จัดการคลังแจ้งให้ ผู้จัดการคลังกรุงเทพ และ ผู้จัดการ-กลุ่มธุรกิจจัดส่ง และคลังน้ำมันประเทศไทย ทราบถึงสถานการณ์ต่างๆ ให้เร็วที่สุดเท่าที่เป็นไปได้

#### ปฏิบัติการหลังจากเหตุการณ์กลับเข้าสู่สภาวะปกติ

- จัดทีมเข้าตรวจสอบสภาพความเสียหายต่างๆ พร้อมกันทำรายงานสรุปรายละเอียดต่างๆ รายงานผู้บริหารให้ทราบตามลำดับ
- จัดทำรายงานแจ้งสถานการณ์ฉุกเฉิน
- จัดทำรายงานผลการสืบสวน

#### การจัดทีมและอุปกรณ์เข้าดับเพลิง

- ทีม 1 เจ้าหน้าที่รับน้ำมันทางเรือ ต่อสายน้ำดับเพลิง 2 เส้น ต่อหัวฉีดน้ำ 1 หัว เตรียมพร้อมที่ท่าเรือ
- ทีม 2 เจ้าหน้าที่จ่ายน้ำมัน เข้าสนับสนุน Foam สำหรับดับเพลิงเตรียมพร้อมที่ท่าเรือ
- ทีม 3 รปภ. สนับสนุน FASTANK พร้อมกัน Diaphragm pump

#### 4) Evacuation แผนอพยพ

##### ปฏิบัติการที่ต้องปฏิบัติโดยทันที

- หยุดปฏิบัติการทั้งหมดรวมทั้งเครื่องมือต่างๆ
- ผู้ที่ไม่มีหน้าที่รับผิดชอบต่อสถานการณ์ฉุกเฉินจะต้องไปรวมตัวกันณจุดรวมพลที่ถูกกำหนดไว้
- ทำการนับจำนวนของพนักงานทั้งหมดรวมทั้งผู้รับเหมาและแขกผู้มาเยี่ยม แจ้งจำนวนให้ทาง Commander รับทราบว่ามีผู้ใดสูญหายหรือได้รับบาดเจ็บ
- ถ้ามีบุคคลสูญหาย ให้พิจารณาว่าเป็นการพลัดภัยหรือไม่ที่จะค้นหาและช่วยชีวิตบุคคลดังกล่าว ถ้าพลัดภัยควรที่จะค้นหาและช่วยชีวิต
- แจ้งหน่วยงานที่จะให้ความช่วยเหลือจากภายนอก เช่น พนักงานดับเพลิง ตำรวจและผู้ประสานงานต่างๆ และรายงานสรุปสถานการณ์ต่างๆ แก่หัวหน้าของหน่วยงาน
- ผู้จัดการคลังสรุปเหตุการณ์และแจ้งให้ผู้จัดการฝ่ายปฏิบัติการทราบสถานการณ์ให้เร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้
- ผู้จัดการคลังติดต่อสื่อสารกับผู้บริหารระดับสูงอย่างสม่ำเสมอ
- ดำเนินการตามปกติเมื่อผู้จัดการคลังหรือผู้บริหารระดับสูงได้ประกาศว่าทุกอย่างกลับเข้าสู่สภาวะปกติ



<b>Jetty Emergency Response Plan</b>	Doc No: ERP-002 Rev 0
Songkhla JO Terminal	Effective Dec 01, 2020 Page 8 of 15

#### การอพยพของผู้ปฏิบัติงานบนเรือหรือบนท่าเรือ

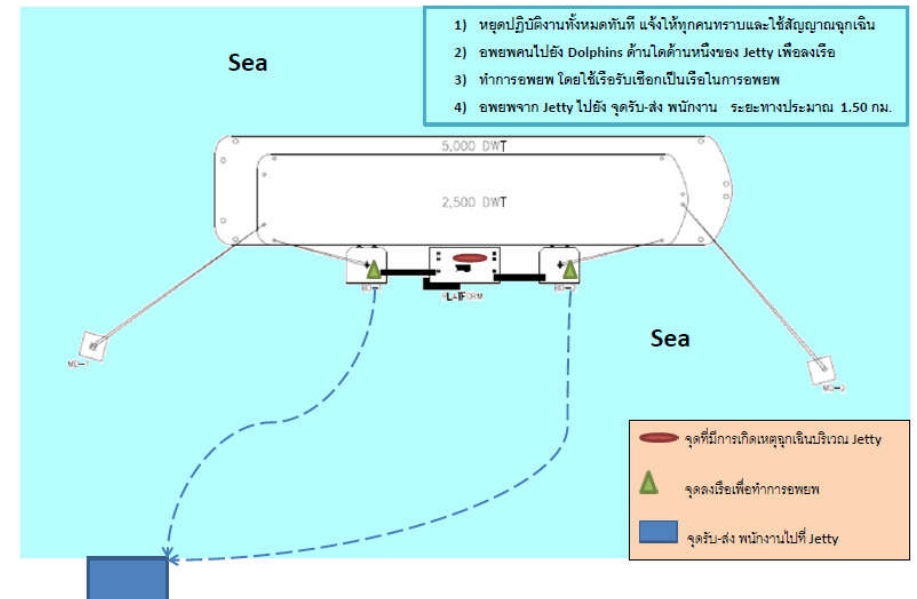
- ให้ทุกคนไปรวมกันที่ Dolphin 1 โดยจะใช้เป็นจุดลงเรือเพื่อทำการอพยพไปยังจุดรวมพล
- ใช้เรือรับเชือกเป็นเรือสำรองในการอพยพ
- ทำการอพยพคนจาก Jetty ไปยังจุดรวมพลโดยจุดรวมพลจะอยู่ที่ท่าเรือรับ-ส่ง พนักงานระยะทางในการอพยพประมาณ 1.50 กม.

#### ปฏิบัติการหลังจากเหตุการณ์กลับเข้าสู่สภาวะปกติ

- ผู้จัดการคลัง แจ้งให้ผู้บริหารระดับสูงทราบเมื่อเหตุการณ์สงบ
- ผู้จัดการคลัง จัดทำรายงานเกี่ยวกับสถานการณ์ฉุกเฉินสำหรับทุกเหตุการณ์
- ผู้จัดการคลัง จัดทีมสืบสวนถึงสาเหตุของปัญหาของเหตุการณ์ดังกล่าว
- ทำการวิจารณ์แผนงานตอบสนองต่อสถานการณ์ฉุกเฉิน เตรียมรายงาน สื่อสารผลปฏิบัติการที่ได้ รวมทั้งขอแนะนำสำหรับการปรับปรุงในปฏิบัติการในครั้งต่อไป

#### แผนผังเส้นทางในการอพยพ

แผนอพยพ กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินที่ Jetty







<b>Jetty Emergency Response Plan</b>	Doc No: ERP-002 Rev 0
Songkhla JO Terminal	Effective Dec 01, 2020 Page 9 of 15

## 5) Collision and damage to the berth การชนกัน และความเสียหายต่อท่าเทียบเรือ

### ขั้นตอนปฏิบัติต่อสถานการณ์ การชนกัน และความเสียหายต่อท่าเทียบเรือ

1. ผู้พบเห็นเหตุการณ์รายงานเหตุ เมื่อเกิดเหตุเรือชนท่า หรือเรือชนกันที่หน้าท่า รายงานโดยตรงกับ Lead Operator
2. Lead Operator สั่งหยุดการทำงานทุกอย่างบริเวณหน้าท่า ในกรณีมีเรือกำลังสูบน้ำมันอยู่ ให้หยุดการสูบน้ำมันทันที
3. Lead Operator เข้าตรวจสอบเหตุการณ์ และประเมินสถานการณ์ความเสียหาย
4. Lead Operator แจ้งทีม ERP Team เตรียมพร้อมเข้าสนับสนุน ได้แก่ ทีมรับน้ำมันทางเรือ ทีมโหล่น้ำมัน ทีม ปรก. ทุกทีมจัดเตรียมอุปกรณ์ทุกอย่างให้พร้อม และสวมชุดต่างๆให้เหมาะสมกับสถานการณ์ พร้อมรอรับคำสั่ง
5. หากเหตุการณ์มีความรุนแรง แจ้งให้พนักงานทุกคนอพยพมาที่จุดรวมพล
6. รายงานให้ผู้จัดการคลังรับทราบข้อมูลเบื้องต้น ของการเกิดเหตุการณ์ และขอคำแนะนำแนวทางในการปฏิบัติเพื่อรับมือเหตุฉุกเฉิน
7. หากพบว่าเกิดการเสียหายกับท่อน้ำมัน โดยมีการรั่วไหลของน้ำมันออกจากท่อน้ำมันให้หยุดการรั่วไหลของน้ำมันก่อนหากทำได้โดยการปิดวาล์วสกัด และเตรียมรถและอุปกรณ์เข้าเก็บกู้คราบน้ำมันตามขั้นตอนการเก็บกู้คราบน้ำมัน
8. หากตรวจพบว่าน้ำมันหรือสารเคมีต่างรั่วไหลออกจากเรือ หรือน้ำมันรั่วไหลจากท่อน้ำมันทางน้ำแจ้งให้ทีมเรือรักษาความปลอดภัยเพื่อกันพื้นที่ไม่ให้มีน้ำมันหรือสารเคมีไหลไปตามกระแส
9. Lead Operator แจ้งให้ทีม ERP Team เตรียมอุปกรณ์ต่างๆให้พร้อม เข้าสนับสนุนหากเกิดมีเพลิงไหม้ โดยทำตามขั้นตอนปฏิบัติเข้าระงับเหตุเพลิงไหม้ที่ได้มีขั้นตอนปฏิบัติอยู่แล้ว
10. แจ้งขอการสนับสนุนทีมพยาบาล หรือรถฉุกเฉินพยาบาล หากมีผู้บาดเจ็บ
11. ให้ขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก เช่น สถานีดับเพลิงใกล้เคียง PTTOR หรือ กลุ่ม IESG เพื่อเข้าสนับสนุน
12. เหตุการณ์กลับสู่สภาวะปกติ Lead Operator สรุปเหตุการณ์ต่างๆรายงานให้ทางผู้จัดการคลังรับทราบ
  - ผู้จัดการคลัง แจ้งให้ผู้บริหารระดับสูงทราบเมื่อเหตุการณ์สงบ
  - ผู้จัดการคลัง จัดทำรายงานเกี่ยวกับสถานการณ์ฉุกเฉินสำหรับทุกเหตุการณ์
  - ผู้จัดการคลัง จัดทีมสืบสวนถึงสาเหตุของเหตุการณ์ดังกล่าวทำสรุปรายงานนำเสนอให้ทางผู้บริหารเพื่อรับทราบในลำดับต่อไป

### การเข้าระงับเหตุเมื่อเกิดเหตุการณ์

1. Lead Operator รับแจ้งเหตุ
2. Lead Operator แจ้งให้หยุดการทำงานทุกอย่างที่บริเวณหน้าท่า
3. Lead Operator สั่งให้ทุกทีมเตรียมอุปกรณ์ต่างๆให้พร้อม และกำลังพล
4. Lead Operator เข้าตรวจสอบจุดเกิดเหตุ ประเมินสถานการณ์
5. Lead Operator รายงานเหตุการณ์ต่างๆ ให้ทางผู้จัดการคลังรับทราบเหตุการณ์เบื้องต้นพร้อมกับการขอคำแนะนำในการระงับเหตุการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้น



<b>Jetty Emergency Response Plan</b>	Doc No: ERP-002 Rev 0
Songkhla JO Terminal	Effective Dec 01, 2020 Page 10 of 15

6. Lead Operator แจ้งทีม ERP team (ทีมรับเรือ) เพื่อเตรียมการลงมุดกันน้ำมันหรือสารเคมี หากมีการรั่วไหลลงแม่น้ำ
7. Lead Operator ประสานงานกับเรือรับเชื้อเพลิง เพื่อช่วยลากมุดน้ำมัน
8. Lead Operator แจ้งทีมจ่ายน้ำมันเตรียมความพร้อมสนับสนุนทีมรับเรือเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้
9. Lead Operator แจ้งทีม ปรก. เตรียมขนโฟมดับเพลิงเพื่อสนับสนุนทีมดับเพลิงหากเกิดเหตุไฟไหม้

## 6) Medical emergency แผนรับมือเหตุฉุกเฉินทางการแพทย์

### ในกรณีมีผู้บาดเจ็บหรือผู้ป่วยในช่วงเวลาทำการ

1. ผู้บาดเจ็บ/ผู้ป่วย หรือเพื่อนร่วมงานแจ้ง ขอความช่วยเหลือ ในช่วงระหว่างเวลาทำการโทรแจ้งขอความช่วยเหลือ หัวหน้างาน/ผู้จัดการโดย โทร. 074-803-801 หรือ 074-803-802 นำตัวผู้ได้รับบาดเจ็บมาที่หน้าป้อม ปรก.
  - 1.1 Lead Operator ประสานงานกับ Admin ให้ติดต่อรถพยาบาล รพ.สิงหนคร โทร. 074-330-539 ต่อ 25
  - 1.2 Admin ทำการประเมินอาการเบื้องต้น ประเมินสถานการณ์ในการใช้เครื่อง AED
    - โทรแจ้งทีมผู้ช่วยพยาบาลเพื่อช่วยเตรียมอุปกรณ์ช่วยชีวิต / ช่วยพยาบาลปฐมพยาบาล
    - ให้การปฐมพยาบาลและรายงานแพทย์ รพ.สิงหนคร หากจำเป็น
2. กรณีฉุกเฉินและเป็นอันตรายต่อชีวิต
  - Admin โทรเรียกรถพยาบาล รพ.สิงหนคร โทร. 074-330-539 ต่อ 25 พร้อมกันให้ข้อมูลเบื้องต้นกับ รพ.
  - Admin หรือทีมกู้ภัยประเมินสถานการณ์เพื่อเคลื่อนย้ายผู้ป่วยมาอยู่ในพื้นที่ที่ปลอดภัยเพื่อทำการปฐมพยาบาลช่วยชีวิตเบื้องต้น และโทรประสานรถฉุกเฉินเพื่อเข้ามารับผู้ที่ได้รับบาดเจ็บหรือผู้ป่วยเพื่อนำตัวส่งโรงพยาบาลเพื่อทำการรักษา
  - Lead Operator ประสานงานกับ Admin ให้นำรถพยาบาลเข้ามาในคลัง เพื่อเข้ามารับผู้บาดเจ็บ
  - Lead Operator แจ้งผู้จัดการคลังเพื่อทราบและประสานงานในเรื่องอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
3. ผู้บาดเจ็บหรือผู้ป่วยในกรณีไม่เป็นอันตรายต่อชีวิตนำผู้ได้รับบาดเจ็บหรือผู้ป่วยส่งห้องพยาบาลที่คลังเพื่อทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้นและสังเกตอาการที่ห้องปฐมพยาบาล

### ในกรณีมีผู้บาดเจ็บหรือผู้ป่วยในช่วงนอกเวลาทำการ

- สำหรับนอกเวลาทำการ ในกรณีฉุกเฉินซึ่งอาจถึงแก่ชีวิตหรือบาดเจ็บรุนแรงเกินกว่าการปฐมพยาบาลเบื้องต้น
- เพื่อนร่วมงานโทรเรียกรถพยาบาล รพ.สิงหนคร โทร. 074-330-539 ต่อ 25
  - ในกรณีที่ไม่สามารถติดต่อ รพ.สิงหนคร หรือ รถพยาบาลไม่เพียงพอให้ติดต่อสถาบันการแพทย์ฉุกเฉิน โทร.1669
  - ในช่วงระหว่างเวลารอรถฉุกเฉินมารับผู้บาดเจ็บหรือผู้ป่วย ให้เพื่อนร่วมงาน / หัวหน้างาน หรือทีมกู้ภัย โทรหาสถาบันการแพทย์ฉุกเฉิน โทร 1669 เพื่อขอคำแนะนำการปฐมพยาบาลช่วยชีวิตระหว่างรอรถพยาบาล
  - Lead Operator ประสานงานกับ Admin ให้นำรถพยาบาลเข้ามาในคลัง เพื่อเข้ามารับผู้บาดเจ็บ



<b>Jetty Emergency Response Plan</b>	Doc No: ERP-002 Rev 0
Songkhla JO Terminal	Effective Dec 01, 2020 Page 11 of 15

- Lead Operator แจ้งผู้จัดการคลัง โทร. 080-965-5888 เพื่อทราบและประสานงานในเรื่องอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

#### ข้อมูลสำคัญที่ต้องแจ้งกับโรงพยาบาล

1. จำนวนผู้ป่วย (กรณีมีมากกว่า 1 คน)
2. ผู้ป่วยหมดสติหรือไม่
3. สาเหตุของการเจ็บป่วยเกิดจากอะไร? เช่น ตกจากที่สูง หรือถูกสารเคมี (กรณีถูกสารเคมีให้เตรียม Safety Data Sheet (SDS) ไว้ให้ทีมแพทย์ด้วย
4. สถานที่เกิดเหตุ ให้เน้นกับ รพ. ด้วยว่าเป็นคลังน้ำมัน หรืออยู่ในสำนักงานอาคารเพื่อจะได้เตรียมเครื่องมือสื่อสารได้ถูกต้อง เช่น Walkie Talkie เป็นต้น
5. แจ้งชื่อผู้โทรและเบอร์โทร. เพื่อ รพ. จะได้ติดต่อกลับเพื่อสอบถามอาการผู้ป่วยก่อนที่รพ. ยานจะไปถึงผู้ป่วย

#### 7) Security breach การละเมิดทางด้านการรักษาความปลอดภัย

ขั้นตอนต่อไปนี้จะใช้เมื่อมีการละเมิดทางด้านการรักษาความปลอดภัยของท่าเรือ โดยไม่ได้รับอนุญาต รวมถึงการลักลอบขึ้นเรือที่ท่าของคลังน้ำมันร่วมเซฟรอน-เอสโซ-เซลล์

#### ปฏิบัติการที่ต้องปฏิบัติโดยทันที

ผู้จัดการคลังและพนักงานประจำท่าเรือ ควรที่จะรับมือกับสถานการณ์ในลักษณะที่เหมาะสมดังต่อไปนี้

- วิทยุแจ้งกับต้นเรือให้ทราบ และหยุดปัมน้ำมันโดยทันที
- แจ้งตำรวจนำ และเจ้าหน้าที่ตำรวจ และศูนย์ควบคุมการจราจรและความปลอดภัยทางทะเล
- ปิดกั้นห้ามคนเข้า-ออกท่า
- ปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินของเรือ
- แจ้งให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำท่าและแจ้งผู้จัดการคลังทราบให้เร็วที่สุดพร้อมกับรายงานเหตุการณ์ต่างๆ และขอคำแนะนำในการปฏิบัติและรับมือ
- ปิดระบบปฏิบัติการรับเรือ เช่น หยุดการสูบน้ำมันทันที ปิดวาล์วรับน้ำมัน ถอดท่อรับน้ำมันถ้าทำได้
- ผู้จัดการคลังรายงานและขอคำแนะนำจากผู้บริหารต่อไป
- ปฏิบัติงานตามปกติ เมื่อเจ้าหน้าที่ฝ่ายปกครองหรือเจ้าหน้าที่ตำรวจได้แจ้งว่าเหตุการณ์กลับสู่สภาวะปกติ

#### ปฏิบัติการหลังเหตุการณ์กลับเข้าสู่สภาวะปกติ

- แจ้งให้ผู้บริหารระดับสูงเมื่อเหตุการณ์กลับสู่สภาวะปกติ
- จัดทีมสืบสวนหาสาเหตุและจัดทำรายละเอียดของอุบัติการณ์ที่เกิดขึ้น
- จัดทำรายงานสรุปปฏิบัติการการรักษาความปลอดภัย

**แผนรับมือเหตุฉุกเฉิน การละเมิดทางด้านการรักษาความปลอดภัยประจำท่าเรือคลังน้ำมันร่วมเซฟรอน-เอสโซ-เซลล์**

1. พนักงาน รปภ. ประจำท่าเรือ หรือผู้พบเห็นเหตุการณ์รายงานทางวิทยุที่ช่อง VHF 67 หรือโทรศัพท์ที่เบอร์ 074-803-800-10 หรือ 074-803-802 รายงานโดยตรงที่แผนกรับเรือ ให้ทราบเหตุการณ์เบื้องต้น



<b>Jetty Emergency Response Plan</b>	Doc No: ERP-002 Rev 0
Songkhla JO Terminal	Effective Dec 01, 2020 Page 12 of 15

2. Lead Operator รับทราบรายงาน และวิทยุแจ้งให้ทางเรือรับทราบเหตุการณ์โดยทันที
3. Lead Operator สั่งหยุดการสูบน้ำมัน สั่งปิดวาล์วน้ำมัน
4. Lead Operator พร้อมกับกับต้นเรือ เข้าตรวจสอบเหตุการณ์ จุดต้องสงสัยที่ได้รับการแจ้งเหตุ
5. Lead Operator สั่งกั้นพื้นที่เพื่อตรวจสอบ กันบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องออก
6. Lead Operator ประสานขอความช่วยเหลือจากเจ้าหน้าที่ฝ่ายปกครอง เจ้าหน้าที่ตำรวจสถานีที่ตำรวจที่ได้ประสานกันไว้ แจ้งเจ้าหน้าที่ตำรวจนำหากจำเป็น
7. Lead Operator แจ้งทีม ERP Team ให้เตรียมพร้อม อุปกรณ์ต่างๆ และกำลังพล พร้อมรับมือทันทีหากเกิดเหตุฉุกเฉิน
8. ตรวจสอบความเคลื่อนไหวของจุดต้องสงสัยอย่างต่อเนื่อง เช่น จุดที่ผู้ต้องสงสัยอยู่ ผู้ต้องสงสัยมีการเคลื่อนไหวทำอะไร อย่างไร จำนวนผู้ต้องสงสัย ผู้ต้องสงสัยมีอาวุธหรือไม่ ให้ทาง Lead Operator ติดต่อสื่อสารกับทางกับต้นเรืออย่างต่อเนื่องทางวิทยุสื่อสาร
9. เมื่อเจ้าหน้าที่ฝ่ายปกครอง หรือเจ้าหน้าที่ตำรวจเดินทางมาถึง ผู้จัดการคลังสรุปรายงานเหตุต่างๆ ให้ทางเจ้าหน้าที่ได้รับทราบข้อมูล
10. เจ้าหน้าที่เข้าตรวจสอบจุดที่ผู้ต้องสงสัยอยู่ โดยให้เจ้าหน้าที่เข้าตรวจสอบเฉพาะเจ้าหน้าที่เท่านั้น
11. ดำเนินงานได้ตามปกติ เมื่อเจ้าหน้าที่ฝ่ายปกครองหรือเจ้าหน้าที่ตำรวจได้เข้าตรวจสอบและดำเนินการตามขั้นตอนเรียบร้อยแล้วและได้แจ้งว่าเหตุการณ์ได้กลับสู่สภาวะปกติให้ปฏิบัติงานได้ตามปกติ
12. ผู้จัดการคลังแจ้งยกเลิกการเตรียมพร้อมของทีม ERP Team และแจ้งกับต้นเรือ
13. ผู้จัดการคลังสรุปรายงานเหตุการณ์ต่างๆ รายงานให้ผู้บริหารระดับสูงรับทราบ
14. ผู้จัดการคลังจัดตั้งทีมสืบสวนหาสาเหตุต่างๆ พร้อมทำรายงานนำเสนอให้ผู้บริหารระดับสูงได้รับทราบในโอกาสต่อไป

#### 8) Persons overboard แผนระงับเหตุฉุกเฉินกรณีมีคนตกน้ำ

การตกน้ำเป็นสิ่งที่หลายคนไม่ได้คาดการณ์ว่าจะเกิดขึ้น แต่ถ้าหากมันเกิดขึ้นจริงๆ เราจะต้องรู้จักรื้อช่วยเหลือนคนตกน้ำเพื่อให้ทั้งผู้ประสบเหตุและผู้ทำการช่วยเหลือได้รับความปลอดภัยกันทั้ง 2 ฝ่าย เราจึงมีการเขียนแผนฉุกเฉินไว้หากเกิดเหตุมีคนตกน้ำจะได้ทำการช่วยเหลือได้อย่างถูกวิธีและปลอดภัยเพิ่มโอกาสในการรอดชีวิตให้กับผู้ที่ตกน้ำ ก่อนที่จะนำส่งโรงพยาบาล

#### ขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อพบคนตกน้ำ

1. ผู้พบเห็นเหตุการณ์ ตะโกนและใช้วิทยุแจ้งขอความช่วยเหลือไปยัง หัวหน้ากะ Lead Operator
2. สายตาจับจ้องดูตำแหน่งของคนตกน้ำไว้ อย่าให้คลาดสายตา
3. ถ้าคนตกน้ำอยู่ใกล้ใต้อวนห้วงซูชีพหรือสิ่งของที่สามารรถลอยน้ำได้ให้ผู้ประสบเหตุก่อนเพื่อให้ผู้ประสบเหตุได้เกาะเพื่อพยุงตัวให้ลอยน้ำ
4. Lead Operator ทำการแจ้งขอความช่วยเหลือทางการแพทย์ เพื่อเตรียมพร้อมรับมือกับอาการของของผู้ประสบเหตุตกน้ำ
5. เมื่อนำคนตกน้ำขึ้นมาแล้ว ให้ทีมปฐมพยาบาล ทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้น พร้อมกับประเมินอาการของคนตกน้ำ หากอาการไม่ดีขึ้นให้รีบประสานรพ. ยานนำส่งโรงพยาบาลให้เร็วที่สุด





<b>Jetty Emergency Response Plan</b>	Doc No: ERP-002 Rev 0
Songkhla JO Terminal	Effective Dec 01, 2020 Page 13 of 15

6. รายงานผู้จัดการคลังเพื่อทราบข้อมูล และทำการสืบสวนหาสาเหตุ สรุปทำรายงานนำเสนอผู้บริหาร

#### วิธีการช่วยเหลือคนตกน้ำ

1. การยื่น อุปกรณ์ให้คนตกน้ำจับ เช่น ไม้ตะขอ ท่อนเหล็ก ท่อนไม้ หรืออุปกรณ์ต่างๆ ที่มีความยาว แม้กระทั่งเข็มขัด กิ่งไม้
2. การโยน อุปกรณ์ที่ลอยน้ำได้ ให้คนตกน้ำได้จับหรือเกาะ เช่น ห่วงชูชีพ ถังพลาสติก เราอาจจะใช้เชือกผูกติดกับของเหล่านี้นเพื่อที่จะลากคนตกน้ำเข้าฝั่ง หรืออาจจะโยนพลาสติก ก็สวมมาโยนใหม่อีกครั้ง
3. การว่ายน้ำออกไปช่วย ในกรณีนี้จะค่อนข้างอันตราย ผู้ที่ไปช่วยต้องนำ เสื้อชูชีพ พวงชูชีพเพื่อเอาไปให้คนที่ตกน้ำ เมื่อเข้าใกล้ผู้ที่จมน้ำควรอยู่ห่างๆ แล้วค่อยส่งอุปกรณ์ให้ หากผู้ตกน้ำตกใจจะเข้ามาใกล้ให้รีบดำน้ำหนีหรือออกให้ห่างเพื่อความปลอดภัย

#### 9) Vessel breakout or drift along the berth เรือหลุดออกจากท่าเทียบเรือ หรือลอยเบี่ยงไปตามท่าเทียบเรือ

ซึ่งเหตุฉุกเฉินในกรณีเชือกเรือขาด หรือเรือเครื่องยนต์เสียจะแบ่งออกเป็น 2 กรณีดังนี้

1. เหตุฉุกเฉิน เชือกเรือขาด เรือเครื่องยนต์เสีย ขณะเข้าเทียบท่าเรือ
2. เหตุฉุกเฉิน เชือกเรือขาด เรือเครื่องยนต์เสีย ขณะนำเรือออกจากท่า

#### การปฏิบัติ กรณีเรือเสีย

1. ในกรณีเครื่องยนต์เรือเสีย ท่าเรือจะไม่อนุญาตให้เรือเข้าเทียบท่า
2. ในกรณีเครื่องยนต์เรือเสีย ขณะเรือจะออกจากท่า
  - ท่าเรือแจ้งให้เรือจะต้องให้เรือ Tug เข้าลากจูงเรือออกจากท่า เรือ Tug จะต้องมีความใหญ่เพียงพอที่จะสามารถลากจูงเรือให้ออกจากท่าเรือได้ ต้องใช้เรือ Tug อย่างน้อย 2 ลำในการนำเรือออก
  - กัปตันเรือสื่อสารกับเรือ Tug ค่อยๆนำเรือเคลื่อนออกจากท่าอย่างระวัง

#### การปฏิบัติ กรณีเชือกเรือขาด

1. ในกรณีเชือกเรือขาด เรือกำลังเข้าเทียบท่า
  - นายท่าแจ้งกัปตันเรือให้หยุดเรือ ตรวจสอบความเสียหาย และผู้บาดเจ็บ
  - ในกรณีมีผู้บาดเจ็บจากเชือกเรือขาด ให้ทำตามแผนฉุกเฉินทางการแพทย์
  - ไม่มีผู้ได้รับบาดเจ็บ นายท่าแจ้งให้กัปตันแจ้งให้ลูกเรือนำเชือกใหม่มาเปลี่ยนแทนเชือกเส้นเก่าที่ขาด
  - ตรวจสอบความเสียหายของท่า หากเกิดความเสียหายกับท่าเรือ ทางเรือต้องรับผิดชอบ
  - สืบสวนหาสาเหตุ ของการเกิดเหตุ สรุปทำรายงานส่งให้ผู้จัดการคลัง
2. ในกรณีเชือกเรือขาด เรือกำลังออกจากท่าเรือ
  - แจ้งให้กัปตันหยุดเรือ เพื่อตรวจสอบว่ามีผู้ได้รับบาดเจ็บ หรือท่าเรือเสียหายหรือไม่
  - หากมีผู้ได้รับบาดเจ็บ ให้ทำตามแผนฉุกเฉินทางการแพทย์ประจำท่าเรือ
  - หากท่าเรือเกิดความเสียหายจากเชือกเรือที่ขาด ทางเรือจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหาย
  - จัดทีมเข้าสืบสวนหาสาเหตุ ของการเกิดเหตุ สรุปทำรายงานส่งให้ผู้จัดการคลัง



<b>Jetty Emergency Response Plan</b>	Doc No: ERP-002 Rev 0
Songkhla JO Terminal	Effective Dec 01, 2020 Page 14 of 15

#### 10) Emergency shutdown (ESD) การหยุดฉุกเฉิน

สำหรับเหตุฉุกเฉินต่างๆที่อาจเกิดขึ้นได้ในการปฏิบัติงาน ซึ่งเหตุฉุกเฉินต่างๆที่เกิดขึ้นหากเราสามารถหยุดเหตุการณ์ฉุกเฉินนั้นได้โดยทันที ก็จะส่งผลให้เกิดความเสียหายกับทรัพย์สินของทางบริษัท และเกิดการสูญเสียน้อยที่สุด การมีระบบการหยุดฉุกเฉินเข้ามาช่วยในการหยุดการทำงานใดๆก็ตามให้สามารถสั่งหยุดการทำงานได้โดยทันทีหากเกิดเหตุที่ไม่พึงประสงค์ เช่น ท่อรับส่งน้ำมันแตกระหว่างการสูบน้ำมัน น้ำมันล้นถังรับ เกิดเหตุเพลิงไหม้ การทำงานที่ผิดปกติของระบบปั๊ม มีการละเมิดความปลอดภัยของท่าเรือ หรือเหตุการณ์อื่นๆที่อาจจะทำให้การปฏิบัติงานต่างๆที่หน้าท่าเรือเกิดความไม่ปลอดภัย การสั่งหยุดฉุกเฉินจึงเป็นระบบที่ช่วยให้เกิดความปลอดภัยมากขึ้นในการปฏิบัติงาน

ซึ่งในขั้นตอนการรับน้ำมันทางเรือเมื่อมีเรือเข้ามาสูบน้ำมัน Lead Operator จะต้องมีการพูดคุยทำความเข้าใจถึงขั้นตอนการปฏิบัติของเรือเมื่อทำการเทียบท่าอยู่ หากเกิดเหตุฉุกเฉินทางเรือควรมีขั้นตอนการรับมืออย่างไร โดย Lead Operator จะทำการพูดคุยและตกลงกับทางเรือในขั้นตอนการทำ Ship shore Check list เพื่อให้ความเข้าใจตรงกันและมีแนวทางปฏิบัติที่ตรงกันหากเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้น

#### ปฏิบัติการที่ต้องปฏิบัติโดยทันที

1. ขั้นตอนการทำ Ship shore check list ทุกครั้งจะต้องมีการพูดคุยตกลงในการกดปุ่มหยุดปั๊มฉุกเฉิน ว่ามีเหตุการณ์ใดบ้างที่จะสามารถกดปุ่มหยุดปั๊มสูบน้ำมันฉุกเฉินได้
2. เมื่อทางเรือพบเหตุการณ์ที่ไม่ปกติ หรือเกิดเหตุการณ์ตามที่ได้ออกไป ESD กดปุ่ม ESD หยุดปั๊มโดยทันที และเมื่อกดปุ่ม ESD หยุดปั๊มแล้วให้ทางเรือแจ้งท่าเรือโดยทันทีทางวิทยุสื่อสาร โดยเกิดเหตุการณ์ดังต่อไปนี้
  - เมื่อสินค้าหรือสารเคมีอันตราย หกรั่วไหล
  - เมื่อเกิดเพลิงไหม้บนเรือ หรือ บนท่า
  - เมื่อเกิดไฟฟ้า
  - Max current – Inbound - is during 3-4 knot (Hide Tide) / 2-3 knot (Low tide) Max current – Anchorage - is during 2-3 knot (Hide Tide) / 4-4.5 knot (Low tide)
  - เมื่อความเร็วลมคงที่ถึงระดับค่า 20 น็อต หรือ 10 เมตรต่อวินาที
  - เมื่อไม่สามารถติดต่อสื่อสารระหว่าง เรือ และ ท่าได้
  - เมื่อพนักงานประจำท่า หรือ พนักงานเรือ ไม่อยู่ในพื้นที่บริเวณสูบน้ำมัน
  - เมื่อท่าส่งสัญญาณฉุกเฉิน หรือ สัญญาณ alarm เตือน
  - เมื่อมีเรือที่ไม่เกี่ยวข้อง หรือ เรือต้องสงสัย เข้ามาเทียบ
  - เมื่อการรักษาความปลอดภัยท่าผิดปกติ
  - เมื่อแรงดัน หรือ อัตราการสูบน้ำมันเกินจากที่กำหนด
  - เมื่อการปรับแต่งระดับความต่างระหว่างการกินน้ำที่หัวเรือ-ท้ายเรือ (Trim) หรือ เรือมีการเอียงขวา-ซ้าย ไม่ถูกต้อง , เกินจากที่กำหนดไปจากข้อกำหนดของเรือ
  - เมื่อเรือมีระดับกินน้ำลึกเกินไปจากระดับสูงสุดที่กำหนด
  - เมื่อมีการขึ้นเชือกผูกเรือกับท่า ไม่มีประสิทธิภาพ ไม่ถูกต้อง
  - เมื่ออุปกรณ์บนเรือ หรือ บนท่าไม่สามารถใช้งานได้อย่างปกติ เช่น เกิดการหกรั่วไหลของสินค้าจาก pump seal , แหวน ปะเก็น , อื่นๆ
  - เมื่อพบเห็นเหตุการณ์ที่ไม่ปลอดภัย ตามเจ้าหน้าที่คลังเห็นสมควร
3. ทางเรือรายงานสาเหตุของการกดปุ่ม ESD หยุดปั๊มฉุกเฉินให้ทางท่าได้รับทราบถึงสาเหตุพร้อมเข้าตรวจสอบ
4. ทีมท่าเตรียมพร้อมอุปกรณ์ และกำลังพล เข้าสนับสนุนหากเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินร้ายแรง



<b>Jetty Emergency Response Plan</b>	Doc No: ERP-002 Rev 0
Songkhla JO Terminal	Effective Dec 01, 2020 Page 15 of 15

- เหตุฉุกเฉินร้ายแรง Lead Operator รายงานให้ทางผู้จัดการคลังรับทราบเหตุ และขอคำแนะนำในการรับมือ
- เมื่อเหตุการณ์กลับสู่สภาวะปกติ Lead Operator สรุปรายงานให้ทางผู้จัดการคลังรับทราบ

#### 11) Incident notifications procedure ขั้นตอนการแจ้งเหตุ

เมื่อเกิดสถานการณ์ฉุกเฉินใดๆ การแจ้งเหตุได้รวดเร็วและการจัดทีมเข้าระงับเหตุได้ทันเวลาจะช่วยลดการสูญเสียของทรัพย์สิน การบาดเจ็บหรือการเสียชีวิตได้ ซึ่งในการแจ้งเหตุจะต้องมีข้อมูลจากจุดเกิดเหตุ อย่างเช่น จุดเกิดเหตุอยู่ตรงไหน เกิดเหตุอะไร อย่างไร จุดเกิดเหตุอยู่ตรงจุดไหน มีผู้ที่ได้รับบาดเจ็บหรือไม่พร้อมกับแจ้งอาการเบื้องต้นของผู้ที่ได้รับบาดเจ็บ เพียงพอการจัดการวางแผนเข้าช่วยเหลือหรือระงับเหตุก็จะทำได้ทันเวลาและมีประสิทธิภาพ

##### ปฏิบัติการที่ต้องปฏิบัติโดยทันที

- ผู้พบเห็นเหตุการณ์ แจ้งเหตุการณ์โดยทันที ที่แผนกรับเรือ โดยแจ้งจากทางวิทยุสื่อสารช่อง VHF 67 หรือโทรแจ้งทางโทรศัพท์เบอร์ 074-803-800 และเบอร์ 074-803-802 โดยผู้พบเห็นเหตุการณ์จะต้องแจ้งข้อมูลต่างให้ครบถ้วน เช่น เกิดเหตุอะไร อย่างไร จุดเกิดเหตุอยู่ตรงจุดไหน มีผู้ที่ได้รับบาดเจ็บหรือไม่พร้อมกับแจ้งอาการเบื้องต้นของผู้ที่ได้รับบาดเจ็บ
- Lead Operator ได้รับแจ้งเหตุการณ์ เข้าตรวจสอบจุดเกิดเหตุ และประเมินสถานการณ์ พร้อมกับรายงานเหตุการณ์ต่างๆให้ทางผู้จัดการคลังได้รับทราบข้อมูลโดยทันทีและขอคำแนะนำในการเข้าระงับเหตุ
  - เหตุการณ์ไม่ร้ายแรงสามารถระงับเหตุเบื้องต้นได้
  - เหตุการณ์ร้ายแรงทีมที่มีอยู่ไม่สามารถระงับเหตุได้ ให้ประสานขอการสนับสนุนไปยังทีมปฏิบัติการฉุกเฉินและทีมสนับสนุนฉุกเฉินจากหน่วยงานภายนอก
- Lead Operator แจ้งทีม ERP Team ให้เตรียมพร้อมอุปกรณ์และกำลังพลเพื่อเข้าระงับเหตุ กันบริเวณและควบคุมพื้นที่
- Lead Operator สั่งการเข้าควบคุมสถานการณ์ ด้วยการตัดแยกองค์ประกอบการติดไฟ ปิดสวิตช์การรั่วไหลของสารเคมีหรือน้ำมัน ตัดแยกระบบและดับไฟ
- เมื่อเหตุการณ์กลับสู่สภาวะปกติผู้จัดการคลังเข้าตรวจสอบพื้นที่เกิดเหตุ สอบสวนหาสาเหตุ สรุปเหตุการณ์ทั้งหมดนำเสนอผู้บริหาร

## ภาคผนวก 2-5

---

การตรวจสอบและดูแลรักษาปั๊มและมอเตอร์ต่างๆ

## JOB SPECIFICATION FOR PREVENTIVE MAINTENANCE

**JOB SPEC NO. :** JS-PM-029  
**DESCRIPTION :** PUMP AND MOTORS INSPECTION  
**APPLIED FOR :** SKL & SRT DEPOTS

### PREPARATION AND SAFETY PRECAUTION

1. ประสานงานกับเจ้าของสถานที่เพื่อบันทึกหมายเวลาในการเข้าปฏิบัติงาน
2. จัดทำเอกสาร Work Permit, รายการวิเคราะห์อันตรายและเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อขออนุญาตจาก ผู้ควบคุมงาน และเจ้าของสถานที่เข้าปฏิบัติงาน
3. สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลตลอดเวลาขณะอยู่บริเวณคลังน้ำมันและขณะปฏิบัติงาน
4. จัดทำป้ายเตือน "ห้ามใช้งาน" แขนว / ตั้ง สำหรับอุปกรณ์ที่อยู่ในระหว่างการตรวจสอบ / ทดสอบ หรือถอดออกเพื่อซ่อมแซม กรณีต้องตัดแยกอุปกรณ์ออกจากท่อน้ำมันเพื่อทดสอบหรือซ่อมแซม เมื่อถอดออกแล้วให้อุดหน้าแปลนนั้นๆ ด้วยหน้าแปลนบอด
5. จัดเตรียมถังดับเพลิงเคมี สภาพร้อมใช้งาน (ใหม่) ตั้งไว้บริเวณจุดทำงานตลอดเวลา
6. ปฏิบัติตามกฎหมาย ข้อบังคับสำหรับคลังน้ำมันหรือสถานที่นั้นๆ อย่างเคร่งครัด

### WORK PROCEDURE

#### PUMP

1. ตัดระบบไฟฟ้าของปั๊มและมอเตอร์ที่จะทำการตรวจสอบ
2. ตรวจสอบฐานรองปั๊มและสลักเกลียว การกักคร่อนและน๊อตสูญหาย ชันให้แน่น หากจำเป็น
3. ตรวจสอบการหล่อลื่นและอัดจาระบีลูกปืน ( Bearing )
4. ตรวจสอบระดับน้ำมันหล่อลื่น หากไม่ถึงระดับให้ทำการเติมตามมาตรฐานของผู้ผลิต และทำการเปลี่ยนน้ำมันหล่อลื่นทุกระยะ 1 ปี (โดยถ่ายของเดิมออกให้หมด )
5. ตรวจสอบแผ่นซีมรอง เพื่อความมั่นใจว่ามีไม่เกิน 4 ชั้น หากเกินให้ทำการเปลี่ยนแผ่นซีมรองใหม่
6. ตรวจสอบสภาพ Coupling ตรวจสอบแนวปั๊มและทำการปรับแนวปั๊มใหม่ ( Alignment ) โดยใช้เครื่องเลเซอร์ Alignment ในการตรวจสอบ
7. ตรวจสอบความเรียบร้อยแล้วทำการคืนระบบไฟฟ้า
8. ตรวจสอบและบันทึกอุณหภูมิเบร้ง (เบร้ง, โกรงปั๊ม, มอเตอร์ไฟฟ้า และ/หรือ เพื่องลัด) ในขณะที่เครื่องทำงาน
9. สังเกตสภาพการทำงานที่ผิดปกติของปั๊มและมอเตอร์ (การสั่นสะเทือนและเสียง)
10. วัดระดับความดังของเสียง (db)
11. ตรวจสอบสัญญาณการรั่วไหลของซีล ระหว่างที่ปั๊มทำงาน

JOB SPEC NO. : JS-PM-029 PAGE NO. : 1/2 PRODUCED DATE : 17/12/2017 REVISION : 0	<u>PREPARED &amp; VERIFIED BY:</u>   NEW STAR INTERNATIONAL CO.,LTD	<u>APPROVED BY:</u> Digitally signed by tims, Keeda Timsuwan DN: ou=Chevron P&L, cn=tims, cn=Keeda Timsuwan, email=KeedaT@chevron.com Date: 2017.11.30 12:57:11 +0700 tims, Keeda Timsuwan CHEVRON (THAILAND) LIMITED
--	---	--

## JOB SPECIFICATION FOR PREVENTIVE MAINTENANCE

12. ทำความสะอาดคราบน้ำมันและจาระบีโดยใช้ผ้า

### MOTOR

1. ไฟฟ้า Main Breaker ของ STARTER / MCC ทำการเช็คด้วยปากกาวัดไฟพร้อมแขวนป้ายเตือน
2. ตรวจสอบสภาพโดยทั่วไปของ Motor ต้องไม่มีการชำรุดเสียหาย น๊อตสกรูต้องมีการยึดแน่น พัดลมระบายความร้อนอยู่ในสภาพสมบูรณ์
3. เปิดฝากล่องที่มอเตอร์และตรวจสอบดังนี้
  - 3.1 จุดต่อสาย (Terminal ) ทุกจุดต้องไม่มีร่องรอยการเกิดสปาร์ก หรือผุกร่อน ชันให้แน่นทุกจุด
  - 3.2 ประเกน / Seal ของกล่องต่อไฟต้องไม่มีการชำรุดเสียหาย
  - 3.3 ทางเข้าสายไฟต้องมี Gland หรือ Conduit พร้อม Sealing end (EYS) ชันแน่น , ไม่ผุกร่อนมีสภาพสมบูรณ์
4. อัดจาระบี, น้ำมันหล่อลื่นตามจุดหมุน (จุดอัดจารบี) ทุกจุด
5. ตรวจสอบสภาพจุดต่อสายกราวด์, สายกราวด์ และทำการวัดค่ากราวด์
6. ทำความสะอาด โดยทั่วไปให้ปราศจากคราบน้ำมันและสิ่งสกปรกอื่นๆ
7. ทำการวัดค่าการตรวจวัดค่าความต้านทานของแต่ละขดลวดของมอเตอร์
8. ทำการวัดค่าความเป็นฉนวนของขดลวดเทียบระหว่างขดลวด
9. ทำการวัดค่าความเป็นฉนวนของขดลวดเทียบกับโครงมอเตอร์
10. ทำการวัดค่าความเป็นฉนวนของสายไฟจากสายไฟหลักไปยังมอเตอร์ ต้องไม่ต่ำกว่า 20 MΩ
11. ทำการคืนระบบไฟฟ้า
12. ทำการวัดค่าวัดกระแสและแรงดันขณะสตาร์ทมอเตอร์ ค่าที่ได้จะต้องจะไม่เกิน Full Load ของมอเตอร์
13. จัดทำรายงานบันทึกผลการตรวจสอบ / ทดสอบเสนอต่อวิศวกรผู้ควบคุมงาน

หากพบความผิดปกติเกิดขึ้นให้วินิจฉัยถึงสาเหตุและแจ้งวิศวกร, ผู้ควบคุมงานทราบพร้อมกับการเสนอแนะแนวทางแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ

### SPARE PARTS (INCLUDED)

- ไม่รวมอะไหล่, อะไหล่ใดที่จะเปลี่ยนเนื่องจากเสื่อมสภาพ หรือเสียหายให้ผู้รับจ้างแจ้งผู้ว่าจ้าง เพื่อเสนอราคาอะไหล่ก่อนทุกครั้ง

JOB SPEC NO. : JS-PM-029 PAGE NO. : 2/2 PRODUCED DATE : 17/12/2017 REVISION : 0	<u>PREPARED &amp; VERIFIED BY:</u>   NEW STAR INTERNATIONAL CO.,LTD	<u>APPROVED BY:</u> Digitally signed by tims, Keeda Timsuwan DN: ou=Chevron P&L, cn=tims, cn=Keeda Timsuwan, email=KeedaT@chevron.com Date: 2017.11.30 12:57:42 +0700 tims, Keeda Timsuwan CHEVRON (THAILAND) LIMITED
--	---	--

## CHECK SHEET FOR PM WORKS

New Star International Company Limited 729/147,  
Ratchadaphisek Road, Khwaeng Banggongkang, Khet  
Yomawa, Bangkok, 10120 Thailand Tel:660-  
2683-6830-8 Fax:660-2683-684051

**Owner :** Chevron (Thai) Ltd.

**Contractor :** New Star International Co., Ltd.

**PROJECT :** Preventive Maintenance Service

**LOCATION :** Suratthani

<b>Ref. Job Spec. No. :</b> JS-PM-029	<b>Description :</b> PUMP AND MOTORS INSPECTION	<b>Page No. :</b> 1
<b>PM. Date :</b> 11/05/2021	<b>Next PM. Date :</b> 11/11/2021	<b>Frequency :</b> Every 6 months
<b>Area :</b> Pump House Area		
<b>PRODUCT :</b>		

### WORK PROCEDURE

#### PUMP

1. สักระบบไฟฟ้าของปั๊มและมอเตอร์ที่จะทำการตรวจสอบ
2. ตรวจสอบฐานรองปั๊มและสตั๊กกลีว การสตั๊กก่อนและน็อคสตูดาย ชันให้แน่น หากจำเป็น
3. ตรวจสอบการสตั๊กลิ้นและอัดจารบีลูกปืน ( Bearing )
4. ตรวจสอบระดับน้ำมันหล่อลื่น หากไม่อิงระดับให้ทำการเติมตามมาตรฐานของผู้ผลิต และทำการเปลี่ยนน้ำมันหล่อลื่นทุกระยะ 1 ปี (โดยถ่ายของเดิมออกให้หมด )
5. ตรวจสอบแผ่นซีมรอง เพื่อความมันไวยาวมีไม่เกิน 4 ชิ้น หากเกินให้ทำการเปลี่ยนแผ่นซีมรองใหม่
6. ตรวจสอบสภาพ Coupling ตรวจสอบแนวปั๊มและทำการปรับแนวปั๊มใหม่ ( Alignment ) โดยใช้เครื่องมือเชอร์ Alignment ในการตรวจสอบ
7. ตรวจสอบความเรียบรอยแล้วทำการคืนระบบไฟฟ้า
8. ตรวจสอบและบันทึกอุณหภูมิเบร้ง (เบร้ง, โครงปั๊ม, มอเตอร์ไฟฟ้า และ/หรือ ซีลลิงค) ในขณะที่ยังทำงาน
9. สังเกตสภาพการทำงานที่ผิดปกติของปั๊มและมอเตอร์ (การสั่นสะเทือนและเสียง)
10. วัดระดับความดังของเสียง (db)
11. ตรวจสอบสัญญาณการรั่วไหลของซีล ระหว่างที่ปั๊มทำงาน
12. ทำความสะอาดคราบน้ำมันและจารบีโดยให้ใช้

#### MOTOR

1. ไฟฟ้า Main Breaker ของ STARTER / MCC ทำการเช็คตัวลูปการวัดไฟพร้อมแอมป์มิเตอร์
2. ตรวจสอบสภาพโดยทั่วไปของ Motor ต้องไม่มีการชำรุดเสียหาย น็อคสตูดึงมีครบติดแน่น พัดลมระบายความร้อนอยู่ในสภาพสมบูรณ์
3. เปิดฝาถอดพื้นมอเตอร์และตรวจสอบดังนี้
 

- 3.1 จุดต่อสาย ( Terminal ) ทุกจุดต้องไม่มีร่องรอยการเกิดสปาร์ค หรือฝุ่นร่อน ชันให้แน่นทุกจุด
  - 3.2 ประเทน / Seal ของกล่องต่อไฟต้องไม่มีการชำรุดเสียหาย
  - 3.3 ทางเข้าสายไฟต้องมี Gland หรือ Conduit หรือ Sealing end (EYS) ชันแน่น , ไม่ฝุ่นร่อนมีสภาพสมบูรณ์
4. อัดจารบี, น้ำมันหล่อลื่นตามจุดระบุ (จุดอัดจารบี) ทุกจุด
5. ตรวจสอบสภาพจุดต่อสายกราวด์, สายกราวด์ และทำการวัดค่ากราวด์
6. ทำความสะอาด โดยทั่วไปให้ปราศจากคราบน้ำมันและสิ่งสกปรกอื่นๆ
7. ทำการวัดค่าการตรวจวัดค่าความดันทานของแต่ละชุดของมอเตอร์
8. ทำการวัดค่าความถี่เป็นฉนวนของชุดค่าเทียบระหว่างชุดวัด
9. ทำการวัดค่าความถี่เป็นฉนวนของชุดค่าเทียบกับ โครมมอเตอร์

CHECK SHEET FOR PM WORKS			
<b>Owner :</b> Chevron (Thai ) Ltd. <b>Contractor :</b> New Star International Co., Ltd. <b>PROJECT :</b> Preventive Maintenance Service <b>LOCATION :</b> Suratthani		 <small>New Star International Company Limited 729/147,  Rachadapisek Road, Khwaeng Bangcanggang, Bang  Yamwa, Bangkok, 10120 Thailand Tel:(66)-  2683-0830-8 Fax:(66)-2683-084951</small>	
<b>Ref. Job Spec. No. :</b> JS-PM-029	<b>Description : PUMP AND MOTORS INSPECTION</b>		<b>Page No. :</b> 2
<b>Area :</b> Pump House Area	<b>PM. Date :</b> 11/05/2021	<b>Next PM. Date :</b> 11/11/2021	<b>Frequency :</b> Every 6 months
<b>PRODUCT :</b>			
<b>WORK PROCEDURE</b>			
<div style="margin-bottom: 10px;"> 10. ทำการวัดค่าความเป็นฉนวนของสายไฟจากสายไฟหลักไปยังมอเตอร์ ต้องไม่ต่ำกว่า 20 MΩ </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> 11. ทำการกินระบบไฟฟ้า </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> 12. ทำการวัดค่าวัดกระแสและแรงดันขณะสตาร์ทมอเตอร์ ค่าที่ได้จะต้องจะต้องไม่เกิน Full Load ของมอเตอร์ </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> 13. จัดทำรายงานบันทึกผลการตรวจสอบ / ทดสอบเสนอต่อวิศวกรผู้ควบคุมงาน </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> - หากพบความผิดปกติเกิดขึ้นให้วินิจฉัยถึงสาเหตุและแจ้งวิศวกร, ผู้ควบคุมงานทราบพร้อมทั้งทำการเสนอแนะแนวทางแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> <b>SPARE PARTS (INCLUDED)</b> </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> - ไม่รวมอะไหล่, อะไหล่ใดที่จะเปลี่ยนเนื่องจากเสื่อมสภาพ หรือเสียหายให้ผู้รับจ้างแจ้งผู้ว่าจ้าง เพื่อเสนอราคาขออนุมัติก่อนทุกครั้ง </div>			

## ภาคผนวก 2-6

---

กระบวนการบริหารการปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัย (MSW)

## 9.0 การปฏิบัติงานที่ปลอดภัย

การปฏิบัติงานที่ปลอดภัยก็เพื่อประโยชน์ต่อผู้ปฏิบัติงานแต่ละคน เป็นความรับผิดชอบของผู้ปฏิบัติงานทุก ๆ คนในการขอความช่วยเหลือจากหัวหน้างาน ผู้แทน หรือผู้เชี่ยวชาญ HES ของบริษัท เซฟรอน (ไทย) จำกัด เพื่อขอรับเอกสารเรื่องการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย (SWP) ฉบับสมบูรณ์และนำมาศึกษาเพื่อทำความเข้าใจ ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดในหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ เรื่องดังกล่าวมีความสำคัญโดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีของผู้ปฏิบัติงานหรือผู้รับเหมาที่ไม่สามารถเข้าระบบอินเทอร์เน็ตของบริษัท เซฟรอน (ไทย) เพื่อดูเอกสารดังกล่าวได้

เอกสารฉบับสมบูรณ์ที่แสดงรายละเอียดของหัวข้อต่าง ๆ ในเรื่องการปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัย สามารถดูได้จาก URL ดังแสดงด้านล่างนี้:

การบริหารการปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัย (MSW):

[Manage Safe Work Practices](#)

### 9.1 การบริหารการปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัย (MSW)

ข้อกำหนดของกระบวนการ MSW ของบริษัท เซฟรอน (ไทย) จำกัด มีผลบังคับใช้กับพนักงาน ผู้รับเหมา และผู้รับเหมาช่วงทุกคน ยกเว้นในกรณีที่ระบุไว้เป็นอย่างอื่นในสัญญาจ้าง

บริษัท เซฟรอน (ไทย) ปฏิบัติตามกระบวนการบริหารการปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัย (MSW) ที่ถูกกำหนดโดยกลุ่มธุรกิจ Downstream and Chemical ของบริษัท เซฟรอน สำนักงานใหญ่ ควบคู่กับการฝึกอบรมเพื่อสร้างความตระหนักในการสร้างพฤติกรรมเพื่อความปลอดภัย เพื่อกำจัด “พฤติกรรมเสี่ยง” อันเป็นพื้นฐานเพื่อให้มั่นใจว่าพนักงานทุกคนสามารถปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย

ข้อกำหนดเพิ่มเติมของผู้รับเหมาอยู่ภายใต้เอกสารกระบวนการจัดการด้านอาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัยสำหรับผู้รับเหมา (CHESM) ของบริษัท เซฟรอน

เอกสารของกระบวนการ MSW ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนการปฏิบัติงานและ 12 มาตรฐาน เพื่อใช้ในการสนับสนุนการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามข้อกำหนด ซึ่งผู้ที่เกี่ยวข้องต้องได้รับการอบรมเพื่อการศึกษาทบทวนและทำความเข้าใจในข้อกำหนดและมาตรฐานต่าง ๆ ดังกล่าว

#### วัตถุประสงค์และเป้าหมาย:

วัตถุประสงค์ของกระบวนการบริหารการปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัย (MSW) ก็เพื่อทำการบ่งชี้ ประเมินและกำจัดลดหรือควบคุมอันตรายที่เกิดจากการปฏิบัติงาน กระบวนการ MSW ครอบคลุมถึง การบ่งชี้และประเมินอันตรายที่เกิดจากการทำงาน ข้อกำหนดสำหรับมาตรการควบคุม การจัดการกับมาตรการควบคุม การควบคุมการปฏิบัติงานและ

พฤติกรรมที่ใช้ในการปฏิบัติงานเพื่อการสนับสนุนการปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัย กระบวนการ MSW เป็นส่วนหนึ่งของระบบบริหารจัดการเพื่อความเป็นเลิศในการปฏิบัติงาน (OEMS) ของบริษัทเซฟรอน

### ขั้นตอนการปฏิบัติงานของกระบวนการ MSW

ประกอบด้วย:

- ขั้นตอนปฏิบัติงานการมีส่วนร่วมของผู้นำในกระบวนการ MSW
- ขั้นตอนการปฏิบัติงานการวิเคราะห์อันตราย
- ขั้นตอนการปฏิบัติงานใบอนุญาตทำงาน

มาตรฐาน MSW ประกอบด้วย:

- มาตรฐานการปฏิบัติงานทั่วไป
- มาตรฐานการปฏิบัติงานในที่อับอากาศ
- มาตรฐานการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยกับไฟฟ้า
- มาตรฐานการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการขุด
- มาตรฐานการทำงานที่ก่อให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟ
- มาตรฐานการปฏิบัติงานตัดแยกระบบแหล่งพลังงานอันตราย
- มาตรฐานการปฏิบัติงานยกและการผูกมัดสิ่งของ
- มาตรฐานการตรวจวัดก๊าซโดยใช้เครื่องมือแบบเคลื่อนย้ายได้
- มาตรฐานการทำงานบนที่สูง

กำหนดให้ในการทำงานทุกงานต้องทำการกรอกข้อมูลลงในแบบฟอร์ม PPHA/JLA ของบริษัท เซฟรอน (ไทย) จำกัดให้ครบถ้วน ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของการวางแผนและการวิเคราะห์อันตรายจากการปฏิบัติงาน

### A. ขั้นตอนปฏิบัติการมีส่วนร่วมของผู้นำในการบริหารการปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัย

หนึ่งในปัจจัยของความสำเร็จที่สำคัญเพื่อบรรลุสู่ความเป็นเลิศในการปฏิบัติงาน คือภาวะของผู้นำ สิ่งสำคัญสำหรับผู้นำ คือการแสดงออกผ่านทางพฤติกรรมและการกระทำที่มีต่อผู้ปฏิบัติงาน ผู้นำที่อยู่ในหน่วยธุรกิจ เป็นผู้ส่งเสริมการสร้างวัฒนธรรมความเป็นเลิศในการปฏิบัติงาน ปลูกฝังวินัยในการปฏิบัติงานและทำการตรวจสอบและยืนยันความสอดคล้องกับกระบวนการ มาตรฐาน และขั้นตอนการปฏิบัติงานของกระบวนการ MSW

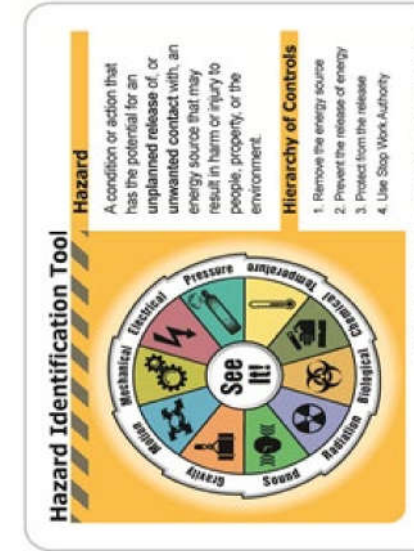
เป็นความรับผิดชอบของทีมนำในแต่ละหน่วยธุรกิจของบริษัทเซฟรอน (ไทย) จำกัด ที่ต้องมั่นใจว่ามีการดำเนินงานตามกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้นำในระบบการบริหารการปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัยตามขั้นตอนของการปฏิบัติงานเรื่องภาวะผู้นำนี้



## B. ขั้นตอนการวิเคราะห์อันตราย

การวิเคราะห์อันตรายควบคู่กับการควบคุมความเสี่ยงในการปฏิบัติงานต้องถูกนำมาปฏิบัติเสมอ โดยผ่านการมีส่วนร่วมของผู้ปฏิบัติงานทุกคนก่อนเริ่มการปฏิบัติงานใด ๆ ขั้นตอนการวิเคราะห์อันตรายของบริษัท เซฟรอน (ไทย) จำกัด เป็นไปตาม การวางแผนการวิเคราะห์อันตรายเบื้องต้น (Planning Phase Hazard Analysis, PPHA) การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยที่หน้างาน (JLA) และการประเมินอันตรายด้วยตนเอง (Individual Hazard Assessments (IHAs) ตามข้อกำหนดของ MSW

เครื่องมือบ่งชี้อันตราย (Hazard Identification, HID) ของบริษัทเซฟรอน (ไทย) จำกัด ดังแสดงในรูปด้านล่าง ให้คำแนะนำที่ต้องทำการคาดการณ์และระบุถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นทั้งก่อนและในระหว่างการปฏิบัติงานอยู่เสมอ ซึ่งเครื่องมือดังกล่าวแบ่งแหล่งที่มาของอันตรายออกตามประเภทของแหล่งพลังงานชนิดต่าง ๆ ที่สามารถก่อให้เกิดอันตรายในสถานที่ปฏิบัติงานได้



### C. ขั้นตอนการปฏิบัติใบอนุญาตทำงาน

ระบบใบอนุญาตทำงาน (PTW) เป็นกลไกสำคัญเพื่อทำการบ่งชี้ สื่อสาร บรรเทา และควบคุมอันตรายที่เกี่ยวข้องกับการทำงานที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัยได้

ขั้นตอนการปฏิบัติสำหรับใบอนุญาตทำงานนี้ถูกระบุตามข้อกำหนดของ MSW ในเรื่องใบอนุญาตทำงาน

ขั้นตอนการปฏิบัติสำหรับใบอนุญาตทำงานประกอบด้วยองค์ประกอบต่าง ๆ ดังต่อไปนี้:

- ใบอนุญาตทำงานทั่วไป
- ใบอนุญาตทำงานเฉพาะ
- แผนการทำงาน

ไม่อนุญาตให้ทำการออกใบอนุญาตทำงานให้กับตัวเองได้

ขั้นตอนการปฏิบัตินี้ให้นำมาใช้ในการทำงานของพนักงานของบริษัท เซฟรอน(ไทย) จำกัด รวมถึงผู้รับเหมาที่ปฏิบัติงานในบริษัท เซฟรอน(ไทย) จำกัด

ผู้ควบคุมการปฏิบัติงานเป็นผู้รับผิดชอบที่ต้องมั่นใจเสมอว่า ใบอนุญาตทำงานเงื่อนไขที่ระบุไว้ในแผนการปฏิบัติงานต้องถูกสื่อสารไปยังผู้ที่เกี่ยวข้อง การปฏิบัติงานได้ดำเนินการเป็นไปตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ใน

ใบอนุญาตทำงาน/แผนการปฏิบัติงาน และใบอนุญาตทำงาน/แผนการปฏิบัติงานถูกปิดเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ไม่อนุญาตให้เริ่มลงมือปฏิบัติงานหากใบอนุญาตทำงานยังไม่ได้รับการอนุมัติ และทำการออกโดยผู้ควบคุมพื้นที่ (area controller) รวมถึงต้องถูกยอมรับโดยหัวหน้าของคณะทำงาน

หากมีข้อสงสัยประการใดในเรื่องเกี่ยวกับข้อกำหนดและขั้นตอนการปฏิบัติใบอนุญาตทำงานสำหรับงานที่ท่านได้รับมอบหมาย ให้ถามหัวหน้างานของท่านก่อนเสมอ

### D. การฝึกอบรมการบริหารการปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัย (MSW) และมาตรฐานการทวนสอบ

ผู้ที่ปฏิบัติงานทุกคนต้องมีส่วนร่วมและทำความเข้าใจในเรื่องของสมรรถนะตามข้อกำหนดของ MSW ของบริษัท เซฟรอน (ไทย) จำกัด ที่สอดคล้องกับหน้าที่ในการปฏิบัติงานของตน

ดังนั้น บริษัท เซฟรอน (ไทย) จำกัด จึงได้จัดให้มีหลักสูตรและการฝึกอบรมที่เป็นระบบ สำหรับผู้ควบคุมงานและ/หรือผู้ปฏิบัติงานในเรื่องของ MSW ดังกล่าว

เป็นความรับผิดชอบของหัวหน้างานที่ต้องจัดให้ลูกน้องของตนได้รับการฝึกอบรมตามลักษณะของการปฏิบัติงานของแต่ละคนตามข้อกำหนด เป็นความ

รับผิดชอบของผู้ปฏิบัติงานแต่ละคนที่ต้องแจ้งให้หัวหน้างานของตนทราบ ถ้าตนเองยังไม่ได้รับการฝึกอบรมที่เป็นไปตามข้อกำหนดของ MSW หรือเมื่อรู้สึกว่าตนเองขาดคุณสมบัติในการปฏิบัติงานที่ถูกร้องขอได้อย่างถูกต้อง

รายละเอียดของข้อกำหนดในการฝึกอบรมและมาตรฐานในการสอบทวน เป็นไปตามข้อกำหนดของ MSW

#### E. มาตรฐานการปฏิบัติงานในที่อับอากาศ

มาตรฐานการปฏิบัติงานในที่อับอากาศของบริษัท เซฟรอน (ไทย) จำกัด เป็นไปตามมาตรฐาน MSW ต้องถูกนำมาปฏิบัติกับผู้ปฏิบัติงาน (ทั้งพนักงานบริษัทและผู้รับเหมา) ที่ต้องปฏิบัติงานใดๆ ก็ตามที่ต้องลงไปในพื้นที่ปิดที่มีทางเข้าจำกัด และไม่ใช้พื้นที่สำหรับการปฏิบัติตามงานปกติได้อย่างต่อเนื่อง

การทำงานในที่อับอากาศต้องปฏิบัติตามขั้นตอนการปฏิบัติงานและตามมาตรฐานของ MSW ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

แบบฟอร์มใบอนุญาตทำงานเฉพาะสำหรับการทำงานในที่อับอากาศจะต้องถูกนำมาใช้



#### F. มาตรฐานการปฏิบัติงานกับไฟฟ้าอย่างปลอดภัย

มาตรฐานการปฏิบัติงานกับไฟฟ้าอย่างปลอดภัย กำหนดข้อบังคับที่เข้มงวดที่ครอบคลุมถึงผู้ปฏิบัติงานและสภาพการทำงานๆ ที่การปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์หรือระบบไฟฟ้าที่อนุญาตให้สามารถดำเนินการได้

การปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้าต้องเป็นไปตามมาตรฐานและขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ระบุไว้ในข้อกำหนดของ MSW ที่เพิ่มเติมจากข้อกำหนดปกติของมาตรฐานในการปฏิบัติงานกับไฟฟ้าอย่างปลอดภัย

ระบบไฟฟ้า สายไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า หรือชิ้นส่วน อิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมด (ตั้งแต่ 50 โวลต์ DC หรือ AC (RMS) ขึ้นไป) ต้องอยู่ในสภาพที่สามารถให้ปฏิบัติงาน กับไฟฟ้าได้อย่างปลอดภัยก่อนที่พนักงานจะเริ่มลงมือ ปฏิบัติงาน และเมื่ออยู่ในสถานการณ์ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้:

- ผู้ปฏิบัติงานอยู่ในขอบเขตการป้องกันไฟฟ้าช็อต ที่มีพื้นที่จำกัด
- พนักงานที่ต้องสัมผัสกับอุปกรณ์ไฟฟ้า (ยกตัวอย่างเช่น โยกสวิตช์ การเปิด/ปิดเครื่อง) ทั้งตัวนำหรือชิ้นส่วนวงจรที่ถูกติดตั้งอย่างมิดชิด แล้ว แต่ยังคงมีความเสี่ยงสูงจากการได้รับ บาดเจ็บจากอันตรายการเกิดประกายไฟ (arc flash)

ข้อยกเว้นสำหรับข้อกำหนดดังกล่าว มีดังต่อไปนี้

1. การติดตั้งและการดูแลรักษาตัวตัด แยก กระแสไฟฟ้าได้ทำอย่างถูกต้อง หรือใช้วิธีการตัด การเชื่อมต่อการเปิด ปิด นำออก หรือการแทรก ระบบ เพื่อให้เกิดสภาพการทำงานกับไฟฟ้าที่ ปลอดภัยในอุปกรณ์ที่ต่อกับแหล่งของ กระแสไฟฟ้า (การตัดแหล่งพลังงาน)
2. การทำให้อุปกรณ์กลับมาทำงานตามปกติ (การ ต่อแหล่งพลังงาน) ที่ถูกจัดให้อยู่ในสภาพของการ

ทำงานได้อย่างปลอดภัย โดยกำหนดให้ต้องทำ การประเมินความเสี่ยงและไม่พบความเสี่ยงที่ไม่ สามารถยอมรับได้ในการปฏิบัติงานดังกล่าว

มาตรฐานนี้ไม่สามารถนำมาใช้กับงานที่มีระบบไฟฟ้า แรงดันต่ำ/กระแสต่ำ คือ ที่มีค่าแรงดันไฟฟ้าต่ำกว่า 50 โวลต์ DC หรือ AC (RMS) ซึ่งไม่จำเป็นต้องให้เกิด สภาพการทำงานกับไฟฟ้าที่ปลอดภัย

ข้อจำกัดหลักในการปฏิบัติงานจะขึ้นอยู่กับระดับ แรงดันไฟฟ้า (voltage) ระยะที่สามารถเข้าถึง และ คุณสมบัติของผู้ปฏิบัติงาน

แบบฟอร์มใบอนุญาตทำงานเฉพาะได้ถูกจัดทำไว้และ ต้องถูกนำมาใช้สำหรับงานที่มีกระแสไฟฟ้าทุกงานเสมอ หลักปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในเรื่องไฟฟ้าหรือ มาตรฐานที่ถูกกำหนดโดยกฎหมายของแต่ละประเทศ เพื่อความปลอดภัยของไฟฟ้าในสถานที่ทำงานจะต้อง มีมาตรฐานที่เทียบเท่าหรือสูงกว่า “มาตรฐานสำหรับ ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้าในสถานที่ทำงาน” ตาม มาตรฐานของ NFPA 70E

#### G. มาตรฐานการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการขุด

การปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานขุดเกี่ยวข้องกับการขุดหรือ เคลื่อนย้ายดินที่ความลึก  $\geq 1.5$  เมตร ( $\geq 5$  ฟุต) หรือ ที่ระดับลึกกว่าจากระดับผิวดินไม่ว่าจะเป็นลักษณะ ของการขุดหลุมหรือการขุดเป็นคูโดยใช้เครื่องมือใน

การขุด หรือการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าและ/หรือเครื่องจักรหนักในการเปิดพื้นผิว (ยกตัวอย่างเช่น รถขุดล่อง รถตัก เครื่องเจาะหิน และอื่น ๆ) โดยไม่คำนึงถึงความลึก การปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานขุดเกี่ยวข้องกับการขุดหรือเคลื่อนย้ายดินที่มีความลึก  $\geq 1.5$  เมตร ( $\geq 5$  ฟุต) หรือที่ระดับลึกกว่าจากระดับผิวดินไม่ว่าจะเป็นลักษณะของการขุดหลุมหรือการขุดเป็นคูโดยใช้เครื่องมือในการขุด หรือการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าและ/หรือเครื่องจักรหนักในการเปิดพื้นผิว (ยกตัวอย่างเช่น รถขุดล่อง รถตัก เครื่องเจาะหิน และอื่น ๆ) โดยไม่คำนึงถึงความลึก งานขุดยังสามารถก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ เช่น น้ำฝน น้ำชะหน้าดิน หรือทำให้เกิดความเสียหายกับพืชพันธุ์ต่าง ๆ ดังนั้นบริษัท เซฟรอน (ไทย) จำกัด จึงได้กำหนดให้ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดในเอกสารของ MSW ที่ 1 เรื่อง การปฏิบัติงานเกี่ยวกับการขุด ควบคู่กับการวิเคราะห์อันตราย ใบอนุญาตทำงาน และข้อกำหนดการทดสอบก๊าซตามมาตรฐานของ MSW โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปฏิบัติตามมาตรการการปฏิบัติงานในที่อับอากาศและมาตรฐาน MSW อื่น ๆ ที่เหมาะสม

ให้ใช้เครื่องมือที่ได้รับอนุญาตและพนักงานที่มีคุณสมบัติที่เหมาะสมเท่านั้นที่สามารถปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการขุดได้ซึ่งข้อกำหนดดังกล่าวถูกระบุไว้ในแบบฟอร์มใบอนุญาตทำงานเฉพาะในการ

ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการขุดของบริษัท เซฟรอน (ไทย) จำกัด

#### H. มาตรฐานการทำงานที่ก่อให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟ

เอกสารของมาตรฐานของ MSW เรื่องมาตรฐานการทำงานที่ก่อให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟได้ระบุข้อกำหนดและข้อห้ามต่าง ๆ เอาไว้สำหรับงานที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อม การเกิดเปลวไฟ หรือกิจกรรม/อุปกรณ์ใด ๆ ที่สามารถทำให้เกิดประกายไฟ

ควรหลีกเลี่ยงงานที่ทำให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟโดยให้พิจารณาวิธีการทำงานด้วยวิธีอื่นก่อนเป็นอันดับแรก อย่างไรก็ตามหากมีความจำเป็น การปฏิบัติงานที่ทำให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟต้องดำเนินการตามข้อกำหนดของขั้นตอนการปฏิบัติและมาตรฐานของ MSW ที่นอกเหนือจากข้อกำหนดที่ถูกระบุไว้ในเอกสารมาตรฐานการทำงานที่ก่อให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟ (Hot Work Standard Document) ปกติ

ต้องใช้แบบฟอร์มใบอนุญาตทำงานเฉพาะสำหรับการทำงานที่ก่อให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟในการปฏิบัติงานดังกล่าวเสมอ

ต้องทำการตรวจวัดก๊าซและมีคนเฝ้าระวังไฟ (fire watch) ประจำงานสำหรับงานที่ต้องทำการเชื่อมหรือมีเปลวไฟที่ทำให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟ

# I. มาตรฐานการปฏิบัติงานตัดแยกระบบแหล่งพลังงานอันตราย

การบ่งชี้และการตัดแยกแหล่งพลังงานที่อาจเป็นสาเหตุทำให้เกิดอันตรายหรือสภาพการทำงานที่เป็นอันตรายในการทำงานถือเป็นพื้นฐานของการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย

ในการวิเคราะห์อันตรายในขั้นตอนการวางแผนงาน (PPHA) ต้องทำการพิจารณา บ่งชี้ และบันทึกรายการที่ต้องทำการตัดแยกแหล่งพลังงานออกทั้งหมด โดยมีการทำล็อกแฮตช์และแท็กแฮตช์ (LOTO) และทำการปลดอุปกรณ์ตัดแยกแหล่งพลังงานออกภายหลังจากการทำการออกไปรับรองการตัดแยกแหล่งพลังงานอันตรายเสร็จสิ้นแล้ว

แบบฟอร์มสำหรับการทำ IHE ได้ถูกจัดทำไว้เฉพาะและต้องนำมาใช้สำหรับการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้า เครื่องจักร และถัง/แท็งก์และท่อ ที่จำเป็นเพื่อให้มั่นใจว่าไม่มีพลังงานอันตรายใดๆ อยู่ในระบบก่อนเริ่มการปฏิบัติงานใดๆ

ต้องดำเนินการตามข้อกำหนดของมาตรฐาน MSW เรื่องมาตรฐานและข้อกำหนดของการทำ IHE เมื่อต้อง

ทำการวางแผน/จัดเตรียม และทำการปลดระบบการตัดแยกแหล่งพลังงานอันตราย

อุปกรณ์ล็อกแฮตช์ต้องมีคุณลักษณะที่ดี เช่นเป็นกุญแจล็อกอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการตัดแยกแหล่งพลังงานอันตรายและต้องอยู่ในตำแหน่งที่ปลอดภัยเพื่อป้องกันการทำงานของเครื่องจักรหรือชิ้นส่วนของอุปกรณ์อื่น ๆ ของเครื่องจักรในขณะที่ทำการตัดแยกแหล่งพลังงานอันตราย มีเพียงพนักงานที่ได้รับอนุญาตแล้วเท่านั้นที่สามารถทำการติดตั้งอุปกรณ์ล็อกแฮตช์ได้ อุปกรณ์ล็อกแฮตช์ต้องถูกใช้เพื่อควบคุมอุปกรณ์เพื่อทำการตัดแยกแหล่งพลังงานอันตรายให้อยู่ในตำแหน่งที่ปลอดภัยหรือตำแหน่งปิดเสมอ



กุญแจล็อกส่วนบุคคล – แต่ละคนดำเนินการทำ LOTO ที่ล็อกด้วยตนเอง

**การล็อกแบบกลุ่ม** – แต่ละคนดำเนินการทำ LOTO ด้วยตนเอง และมีเพียงหัวหน้าทีมที่ดำเนินการ LOTO ได้ในฐานะตัวแทนของทีม โดยใช้อุปกรณ์ล็อกเพียงอันเดียวเพื่อเป็นตัวแทนของทีมทั้งหมด

ไม่แนะนำให้ใช้การล็อกแบบกลุ่ม ยกเว้นในงานทำความสะอาดถังหรืองานที่ต้องเข้าไปภายในถัง (tank cleaning and vessel entry) เท่านั้น

- หัวหน้างาน (หัวหน้าคณะทำงาน) ได้รับอนุญาตให้ใช้การล็อกแบบกลุ่ม เนื่องจากมีลักษณะของการทำงานที่เป็นกลุ่มและเพื่อให้สามารถควบคุมและดูแลการปฏิบัติงานดังกล่าวได้
- แผ่นล็อกและแท็กสี (pad lock & tag color) จะเป็นไปตามกลุ่มของพนักงานของบริษัทเซฟรอนที่กำหนดขึ้นในการควบคุมงานนั้นๆ

การใช้อุปกรณ์ล็อกที่มีรหัสสีต่าง ๆ (colored code locks) มีความจำเป็นและจัดให้มีใช้เพื่อให้สามารถแยกแยะงานที่ต้องทำการล็อกเข้าที่ แต่ละงานออกจากกัน

รายละเอียดของเอกสารขั้นตอนการปฏิบัติในการทำล็อกเข้าที่แท็กเข้าที่เป็นไปตามมาตรฐาน MSW

- J. **มาตรฐานการปฏิบัติงานยกและการผูกมัดสิ่งของ**
- การทำการยกสามารถทำให้เกิดความเสี่ยงที่มีนัยสำคัญได้ ดังนั้นบริษัท เซฟรอน (ไทย) จำกัด จึงได้

จัดทำข้อกำหนดที่เข้มงวดสำหรับอุปกรณ์ช่วยยกทั้งแบบที่ติดตั้งอยู่กับที่และแบบเคลื่อนที่ได้ รวมถึงอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้สำหรับการยกและงานผูกมัดต่างๆ ที่ใช้ในงานยกดังกล่าว มาตรฐานข้อกำหนดสำหรับอุปกรณ์ช่วยยกทั้งแบบอยู่กับที่ (FLE) และแบบเคลื่อนที่ได้ (PLE) เป็นไปตามมาตรฐาน MSW

ต้องปฏิบัติตามมาตรฐานของบริษัท เซฟรอน (ไทย) จำกัด ตามที่กำหนดไว้

ต้องมีใบอนุญาตทำงาน เอกสาร PPHA และแผนการยกที่เขียนเป็นลายลักษณ์อักษร สำหรับการยกแบบวิกฤต (critical lifting) และ/หรือการยกที่นอกเหนือจากปกติ (non-routine lifting) ยกตัวอย่างเช่น:

- การยกที่มองไม่เห็นของที่ยก
- การยกที่มีความซับซ้อน
- การยกที่มีความยุ่งยาก
- การยกที่มีน้ำหนักมาก
- การยกที่ใช้ตะร่ำโดยสายสำหรับการทำงานบนที่สูง
- การยกชนิดอื่นๆ ที่ถูกกำหนดโดยพนักงานผู้ปฏิบัติงานที่ผ่านการรับรองคุณสมบัติเนื่องจากมีลักษณะการยกที่จำเพาะ

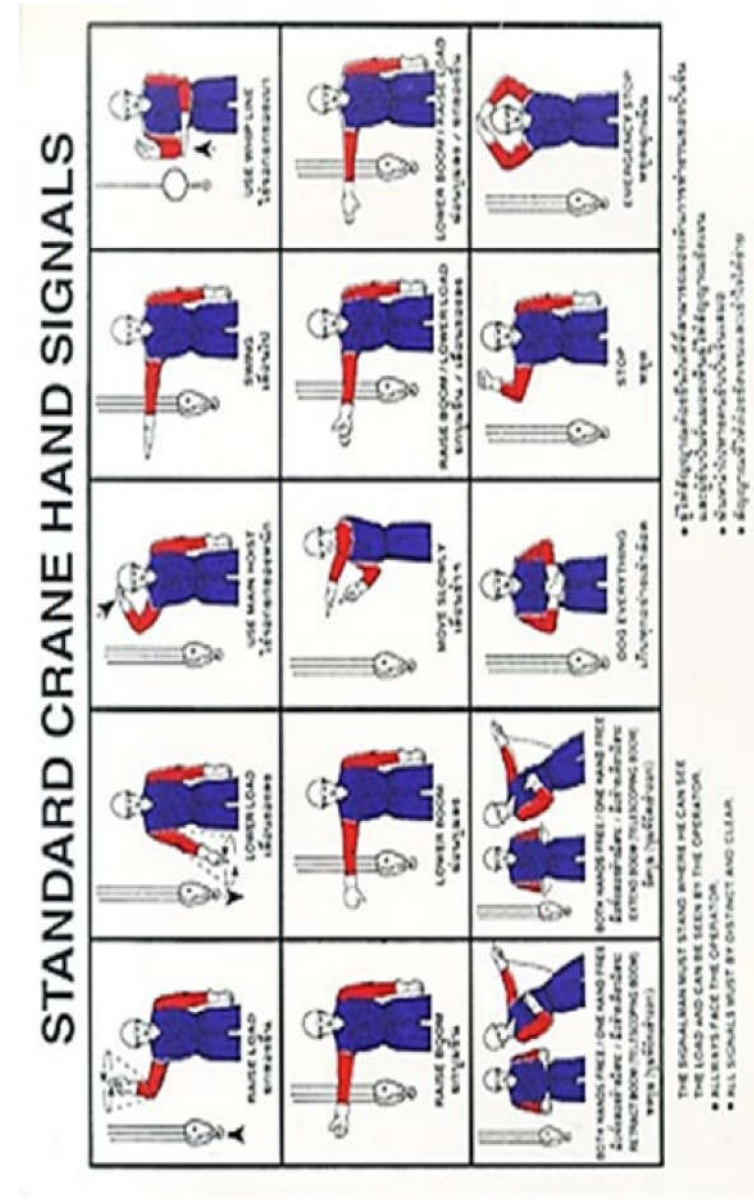
ต้องมีพนักงานให้สัญญาณที่ใช้สัญญาณมือตามแบบมาตรฐานที่กำหนดเพื่อช่วยระบุทิศทางและช่วยพนักงานขับปั้นจั่นในระหว่างการขับปั้นจั่น

พนักงานขับปั้มน้จ้้นทุกคนต้องได้รับการการรับรองจากบริษัท เซฟรอน (ไทย) จำกัด และได้รับใบอนุญาตตามหมวดหมู่ของน้ำหน้กที่สามารถอนุญาตให้ทำการยกได้ตามกฎหมายกำหนด

อุปกรณ์ที่ใช้ในการยกต้องอยู่ในช่วงพักที่ถูกต้องท่าการ  
ทดสอบหรือในรหัสที่เป็นปัจจุบันเสมอ

หมายเหตุ: ห้ามใช้อุปกรณ์ยกและผู้รั้งที่ถูกทำหรือ  
ปรับสภาพขึ้นเองที่ไม่ผ่านการตรวจสอบและการ  
รับรองมาตรฐานจากบริษัทเซฟรอน

กำหนดให้ต้องทำการตรวจสอบขึ้นเงิน โดยใช้รายการ  
ตรวจสอบเฉพาะก่อนการใช้งานในแต่ละครั้ง





## K. มาตรฐานการตรวจวัดก๊าซโดยใช้เครื่องมือแบบเคลื่อนย้ายได้

มาตรฐานการตรวจวัดก๊าซโดยใช้เครื่องมือแบบเคลื่อนย้ายได้ของบริษัท เซฟรอน (ไทย) จำกัด เป็นไปตามมาตรฐาน MSW ซึ่งแสดงข้อกำหนดสำหรับการใช้และการวัดที่จำเป็น เพื่อให้มั่นใจว่ามีปริมาณออกซิเจนเพียงพอและเพื่อป้องกันหากมีโอกาสเกิดการระเบิด มีก๊าซพิษ หรือสารอันตรายอื่น ๆ ที่ต้องสัมผัสหรืออันตรายอื่น ๆ ที่อยู่ในสถานที่ปฏิบัติงาน

อนุญาตให้เฉพาะพนักงานที่ได้ผ่านการรับรองคุณสมบัติแล้วเท่านั้นในการทำหน้าที่ตรวจวัดและบันทึกผลการตรวจวัดก๊าซในสถานที่ปฏิบัติงาน



การตรวจวัด PGD ที่ต้องดำเนินการ ตลอดจนความถี่ในการตรวจวัดต้องถูกบันทึกลงในแบบฟอร์มใบอนุญาตทำงานตั้งแต่ขั้นตอนการวางแผนงาน

ต้องทำการบันทึกผลในการวัดทั้งก่อนและระหว่างการทำงานลงบนแบบฟอร์มใบอนุญาตทำงาน ณ สถานที่ปฏิบัติงาน

การตรวจวัดก๊าซโดยใช้เครื่องมือแบบพกพาแม้มีความจำเป็นสำหรับการทำงานที่ก่อให้เกิดความร้อนและประกายไฟ การปฏิบัติงานในพื้นที่อับอากาศ และสำหรับการใช้งานของอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ขึ้นส่วนภายในไม่รับรองการเกิดระเบิด (non-intrinsically safe) ในพื้นที่อันตรายที่ถูกระบุตามแบบที่แสดงพื้นที่อันตราย

ในการทำการฝึกอบรมในเรื่องของ PGD ต้องทำการศึกษาและทำความเข้าใจถึงรายละเอียดของเอกสารมาตรฐานการตรวจวัดก๊าซโดยใช้เครื่องมือแบบเคลื่อนย้าย

ในการทำการฝึกอบรมในเรื่องของ PGD ต้องทำการศึกษาและทำความเข้าใจถึงรายละเอียดของเอกสารมาตรฐานการตรวจวัดก๊าซโดยใช้เครื่องมือแบบเคลื่อนย้าย

## L. มาตรฐานการทำงานบนที่สูง (Working at Height: WAH)

เอกสารของ MSW ในเรื่องมาตรฐานการทำงานบนที่สูงของบริษัท เซฟรอน (ไทย) จำกัด กำหนดให้ต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลจากการตกจากที่สูง เมื่อทำงานอยู่บน/ร่วมกับนั่งร้านที่มีความสูง

ตั้งแต่ 3.05 เมตรขึ้นไป (10 ฟุต) ยกตัวอย่างแต่มีได้  
จำกัดแค่กรณีต่าง ๆ ดังต่อไปนี้:

- การตั้ง แก๊ส หรือร่อนนั่งร้าน
- ทำงานบนนั่งร้านที่ไม่มีราวกันตกล้อมรอบอย่าง  
สมบูรณ์
- ทำงานนอกราวกันตกของนั่งร้าน
- ทำงานบนร่วมกับนั่งร้านที่ไม่ได้รับการรับรอง/ติด  
แท็กเขียว

วิธีการป้องกันและ/หรือปกป้องผู้ปฏิบัติงานจากการ  
ตกเป็นสิ่งจำเป็นเมื่อต้องทำงานในที่ที่ไม่มีราวป้องกัน  
ที่ระดับความสูงตั้งแต่ 1.8 เมตร ( 6 ฟุต ) ขึ้นไปจาก  
ระดับพื้น

ระบบของอุปกรณ์ป้องกันการตกส่วนบุคคล  
(Personal Fall Arrest System, PFAS)



- จุดยึด
- ตัวชะพฟอร์สร้างกาย
- ตัวชะพฟอร์สร้างกาย

เฉพาะพนักงานที่ได้รับการอบรม WAH แล้วเท่านั้นที่สามารถ  
ทำงานบนที่สูงได้

## 9.2 การป้องกันการบาดเจ็บจากการทำงานในท่าซ้ำซาก

การยศาสตร์เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ของการปรับปรุง  
ประสิทธิภาพผู้ปฏิบัติงานโดยลดอันตรายที่เกี่ยวข้องกับ  
ความผิดปกติของกล้ามเนื้อและกระดูก โดยทั่วไปจะ  
เกี่ยวข้องกับการบาดเจ็บจากการทำงานในท่าซ้ำซาก  
(Repetitive Stress Injuries, RSIs)

ปัญหาของ RSI เกิดจากการเพิ่มปริมาณและความถี่ในการ  
ใช้คอมพิวเตอร์ และเกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวในท่าซ้ำซาก  
ในระหว่างการทำงานกับคอมพิวเตอร์ดังกล่าว กระบวนการ  
การป้องกันการบาดเจ็บจากการทำงานในท่าซ้ำซาก  
(Repetitive Stress Injury Prevention) ของบริษัท เซฟรอน  
(ไทย) จำกัด มีจุดมุ่งหมายเพื่อลดการบาดเจ็บจากการทำงาน  
ในท่าซ้ำซาก (RSIs) และความรู้สึกไม่สบายร่างกายที่เกิด  
จากการทำงานในสำนักงาน โดยกำหนดการมีส่วนร่วมและ  
การปฏิบัติตามข้อกำหนดสำหรับพนักงานทั้งหมดที่ใช้  
คอมพิวเตอร์ที่บริษัท เซฟรอน (ไทย) จำกัด จัดหาให้ ใน  
สภาพแวดล้อมในการทำงานของสำนักงานอย่างน้อยหรือ  
มากกว่า 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

### ข้อกำหนดของ RSIP

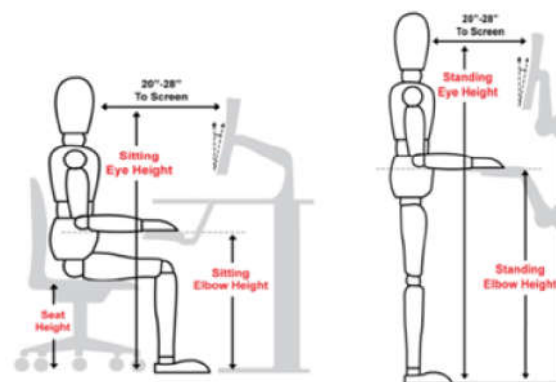
RSIP ครอบคลุมถึงการประเมินโต๊ะนั่งทำงาน (workstation)  
การฝึกอบรม อุปกรณ์เสริม และการช่วยเหลือทางการแพทย์

แต่ละแผนก/กลุ่มต้องมีผู้ประเมิน workstation ที่ผ่านการอบรมที่สามารถช่วยบ่งชี้และกำจัดความเสี่ยงที่เกิดจาก RSI ได้

กระบวนการนี้มุ่งเน้นการลดการบาดเจ็บจากการทำงานในท่าซ้ำซากและกำจัดการบาดเจ็บที่เกิดจากการทำงานในท่าซ้ำซากจากการทำงานในสำนักงานหรือจากกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องผ่านการทำการฝึกอบรมความตระหนักในเรื่องของ RSIP และการทำการประเมินประจำปี

เครื่องมือที่ใช้ประเมินจะจำแนกความเสี่ยงของ RSI ออกเป็น 'ต่ำ' 'ปานกลาง' หรือ 'สูง' และจะเสนอแนะการดำเนินการเพื่อลดความเสี่ยงจาก RSI ที่เหมาะสม

หัวหน้างานต้องเข้าร่วมการฝึกอบรมทุก ๆ 3 ปี เพื่อให้เข้าใจบทบาทและความรับผิดชอบในเรื่อง RSIP ที่ตนต้องปฏิบัติ พนักงานทุกคนจำเป็นต้องปฏิบัติตามคำสั่งในซอฟต์แวร์การพักยืดเหยียดร่างกาย (stretch break software) ที่ติดตั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์ของบริษัท เซฟรอน (ไทย) จำกัด และรายงานให้หัวหน้างานของตนทราบเมื่อเกิดความไม่สบายของร่างกายใด ๆ เกิดขึ้น



ภาพประกอบแสดงให้เห็นถึงตำแหน่งของร่างกายที่เหมาะสมในขณะที่ทำงานกับคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล

### 9.3 การตระหนักและการสื่อสารในเรื่องวัตถุอันตราย

บริษัท เซฟรอน (ไทย) จำกัด มีโปรแกรมการสื่อสารในเรื่องวัตถุอันตราย (HazCom) เพื่อให้มั่นใจว่าพนักงานมีความตระหนักถึงอันตรายเฉพาะของวัตถุอันตรายที่ถูกนำมาใช้ในพื้นที่การดำเนินงานของบริษัท เซฟรอน (ไทย) จำกัด

โปรแกรมนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ข้อมูลและความตระหนักถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการสัมผัสและการใช้วัตถุอันตรายต่าง ๆ

พนักงานต้องตระหนักเสมอว่าวัตถุอันตรายและการสัมผัสกับวัตถุอันตรายดังต่อไปนี้สามารถเกิดขึ้นในการปฏิบัติงานของบริษัท เซฟรอน (ไทย) จำกัด ได้ ผู้ปฏิบัติงานต้องพิจารณาถึงอันตรายที่สามารถเกิดขึ้นจากการสัมผัสกับวัตถุอันตราย

ตั้งแต่ในขั้นตอนของการวางแผนการทำงาน ในเรื่องวัตถุอันตรายและการจัดการและการจัดเก็บสารเคมี ตามลำดับ

#### อันตราย:



มีความเป็นไปได้ที่อาจทำให้เกิดโอกาสการสัมผัสกับวัตถุอันตรายหรือทำให้เกิดสภาพการณ์ที่ก่อให้เกิดการบาดเจ็บหรือเป็นอันตรายได้

ความสามารถของวัตถุหรือสารที่สามารถก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพเมื่อร่างกายไปทำการสัมผัสที่ความเข้มข้นใดความเข้มข้นหนึ่ง

โอกาสในการสัมผัสสามารถเกิดขึ้นจากการสัมผัสโดยตรง การซึมซับผ่านผิวหนัง ผ่านการหายใจผ่านทางจมูกและปาก หรือโดยการกลืนลงไป



#### สารไฮโดรคาร์บอน

การผลิตสารไฮโดรคาร์บอนและผลิตภัณฑ์ไฮโดรคาร์บอนต่าง ๆ สามารถก่อให้เกิดอันตรายได้:

#### ความดัน:

ความดันที่มีอยู่สูงในกระบวนการผลิตก๊าซธรรมชาติ น้ำมัน หรือคอนเดนเสทเหลว สามารถก่อให้เกิดการแตกและรั่วไหลของท่อและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีขนาดไม่ได้มาตรฐานหรือมีมาตรฐานของการรับแรงดันที่ไม่เหมาะสม

#### การลัดไฟฟ้า:

นอกเหนือจากอันตรายที่เกี่ยวข้องกับความดันแล้ว ยังมีอันตรายในเรื่องโอกาสในการเกิดการระเบิดและเพลิงไหม้ที่อาจเกิดขึ้นได้ด้วยเสมอ

ห้ามปล่อยให้สารไฮโดรคาร์บอนรั่วไหลออกไปอย่างอิสระ หรืออยู่ในสถานการณ์ที่ไม่สามารถควบคุมการรั่วไหลดังกล่าวได้

#### สารพิษ:

น้ำมันเชื้อเพลิง อาจมีองค์ประกอบของสารที่เป็นอันตรายอยู่ 2 ชนิดในปริมาณเล็กน้อยคือสารเบนซีนและปรอท ในแต่ละวันสารเหล่านี้จะอยู่ในกระบวนการผลิตซึ่งไม่สามารถก่อให้เกิดอันตรายได้ แต่อย่างไรก็ตาม พนักงานควรต้องตระหนักถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้อยู่เสมอ



#### เบนซีน POISON

เบนซีนเป็นสารประกอบที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ที่มีอยู่ในน้ำมันดิบและก๊าซธรรมชาติ

เบนซีนเป็นของเหลวที่ติดไฟง่ายและมีกลิ่นฉุนมากกว่ากลิ่นหอม เมื่อเปรียบเทียบกับสารอะโรมาติกชนิดอื่น ๆ

เบนซีนสามารถระเหยได้อย่างรวดเร็วภายใต้สภาวะปกติและก่อให้เกิดไอระเหยที่เป็นอันตรายซึ่งมีน้ำหนักมากกว่าอากาศปกติถึง 3 เท่า

เบนซินจัดเป็นสารก่อมะเร็งชนิดหนึ่ง ดังนั้นควรหลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสารดังกล่าวโดยการใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลและหน้ากากหรืออุปกรณ์ป้องกันการหายใจที่เหมาะสม

มาตรฐานในการสัมผัสกับเบนซินของบริษัท เชฟรอน (ไทย) จำกัด มีดังต่อไปนี้

การวัดการสัมผัส	มาตรฐานการสัมผัส
ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย สำหรับการทำงานปกติ 8 ชั่วโมงต่อวันและ 40 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่คนงานเกือบทุกคนสัมผัสสารซ้ำ ๆ หลายวันต่อเนื่องกันโดยไม่เกิดอันตรายต่อร่างกาย (TWA)	1 ส่วนในล้านส่วน
ค่าความเข้มข้นของสารเคมีในอากาศที่คนงานปกติทั่วไปสามารถสัมผัสได้ในช่วงเวลา 15 นาทีต่อเนื่องกันโดยไม่เกิดอันตรายและการสัมผัสนั้นต้องไม่เกิน 4 ครั้งต่อวัน (STEL, 15 minutes)	5 ส่วนในล้านส่วน
ค่าความเข้มข้นของสารอันตรายที่มีผลเฉียบพลันต่อชีวิตและสุขภาพ (IDLH)	500 ส่วนในล้านส่วน



POISON

ปรอทเป็นโลหะเหลวที่มีน้ำหนักมาก มีสีเงินคล้ายโลหะเป็นประกายและมีความเป็นพิษสูง ปรอทสามารถก่อให้เกิด

ผลกระทบจากการสะสมในร่างกายซึ่งเกิดจากการถูกดูดซับเข้าสู่ร่างกายผ่านทาง การสูดดมไอปรอทและการดูดซึมผ่านทางผิวหนัง

ที่อุณหภูมิห้อง ปรอทสามารถระเหยกลายเป็นไอได้และสามารถมีปริมาณมากพอที่ก่อให้เกิดความเป็นพิษต่อร่างกายได้

ไม่ควรเข้าไปทำการจัดการกับปรอท นอกเสียจากผู้ปฏิบัติงานดังกล่าวได้รับการฝึกอบรมให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย มีการนำขั้นตอนการปฏิบัติงานที่จัดทำขึ้นเฉพาะมาใช้ รวมถึงมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม

มาตรฐานในการสัมผัสกับปรอทของบริษัท เชฟรอน (ไทย) มีดังต่อไปนี้

การวัดการสัมผัส	มาตรฐานการสัมผัส
ค่าตรวจวัดที่ต้องมีการดำเนินการแก้ไข (AL)	15 มค.ก./ลบ.ม.
ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย สำหรับการทำงานปกติ 8 ชั่วโมงต่อวันและ 40 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่คนงานเกือบทุกคนสัมผัสสารซ้ำ ๆ หลายวันต่อเนื่องกันโดยไม่เกิดอันตรายต่อร่างกาย (TWA)	25 มค.ก./ลบ.ม.

ค่าความเข้มข้นของสารอันตรายที่มีผล 10,000 ม.ค.ก./  
เฉียบพลันต่อชีวิตและสุขภาพ(IDLH) ลบ.ม. หรือ 10  
มก./ลบ.ม.



POISON

### ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H<sub>2</sub>S)

ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ไม่มีสี หนักกว่าอากาศ และที่ความเข้มข้นต่ำ ๆ (ตั้งแต่ 10 ส่วนในล้านส่วนลงไป) มีกลิ่นเหมือนไข่เน่า ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์มีอันตรายร้ายแรงเพราะมีผลทำให้สูญเสียประสาทสัมผัสกลิ่นภายในเวลาไม่ช้าภายหลังหายใจเอาก๊าซดังกล่าวที่ความเข้มข้นที่ระดับต่ำกว่า 100 ส่วนในล้านเข้าไป ที่ความเข้มข้นสูงสามารถทำให้หมดสติในทันทีและเสียชีวิตได้ในไม่ช้า

ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ มีสมบัติเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

1. สามารถทำให้เสียชีวิตในทันทีหากสูดดมเข้าไปที่ความเข้มข้นสูง
2. มีน้ำหนักมากกว่าอากาศและจะตกสะสมอยู่ในระดับต่ำ ๆ ที่พื้น
3. กระจายตัวได้ง่ายเมื่อมีกระแสลมหรือในสภาพอากาศที่ปั่นป่วน
4. เมื่อเกิดการเผาไหม้ (ไฟ/เปลวไฟ อื่น ๆ) จะเกิดเปลวไฟสีฟ้าและก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ก๊าซพิษอีกชนิดหนึ่ง)

5. สามารถกัดกร่อนโลหะและทำให้โลหะบางชนิดเกิดการเปราะและแตกหักได้
6. ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์เป็นอันตรายมากกว่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ถึง 5 – 6 เท่า ความเข้มข้น (ส่วนในล้านส่วนในอากาศ = พีพีเอ็ม) (part per million in air = ppm) ของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์มีความเป็นพิษดังต่อไปนี้:

### ผลกระทบต่อสุขภาพเมื่อสัมผัสกับก๊าซ

#### ไฮโดรเจนซัลไฟด์

4-5 ส่วนในล้านส่วน	ได้กลิ่นทันที เป็นกลิ่นเหมือนไข่เน่า
10 ส่วนในล้านส่วน	น้ำตาเริ่มไหลตามด้วยระคายเคืองเล็กน้อย
27 ส่วนในล้านส่วน	ได้กลิ่นไข่เน่าแรงขึ้นแต่ยังสามารถทนได้
100 ส่วนในล้านส่วน	สูญเสียประสาทสัมผัสการรับกลิ่นและเกิดอาการที่เรียกว่ามาข้างต้นที่รุนแรงขึ้น
200-300 ส่วนในล้านส่วน	ระคายเคืองหลอดลมและระคายเคืองตามากขึ้นภายหลังการสัมผัสผ่านไป 1 ชั่วโมง
500-700 ส่วนในล้านส่วน	ส่วนมากหมดสติในทันที หายใจไม่ออกตามด้วยเสียชีวิต

1000-2000 พีพีเอ็ม  
หมดสติทันทีระบบการหายใจ  
และการเดินของหัวใจล้มเหลว  
เป็นเหตุให้เสียชีวิตได้

การปฏิบัติเมื่อได้กลิ่นก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์:

- กลั้นหายใจ
- อพยพอย่างรวดเร็วไปยังสถานที่ปลอดภัยเหนือลม ให้  
อพยพสวนกับทิศทางลมหากไม่ทราบแหล่งที่มาของ  
ก๊าซดังกล่าว
- สวมอุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจชนิดถังบรรจุ  
อากาศแบบพกพาหรือชุดเครื่องช่วยหายใจที่ใช้สำหรับ  
การอพยพ
- เปิดสัญญาณเตือนภัย
- อย่าพยายามช่วยเหลือคนอื่นจนกว่าตนเองจะสวม  
เครื่องช่วยหายใจสำเร็จ
- ทำงานเป็นคู่ เพื่อให้มีการช่วยเหลือกัน
- ในการช่วยผู้ที่ได้รับผลกระทบ ให้นำเครื่องช่วยหายใจ  
สำรองอีกอันหนึ่งไปด้วย

ค่ามาตรฐานในการสัมผัสก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ในการทำงาน  
ของบริษัท เชฟรอน (ไทย) จำกัด มีดังต่อไปนี้

การวัดการสัมผัส	มาตรฐาน การสัมผัส
ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย สำหรับการทำงานปกติ 8 ชั่วโมงต่อวันและ	5 ส่วนในล้าน ส่วน

40 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่คนงานเกือบทุกคน  
สัมผัสสารซ้ำ ๆ หลายวันต่อเนื่องกันโดยไม่  
เกิดอันตรายต่อร่างกาย (TWA)

ค่าความเข้มข้นของสารเคมีในอากาศที่ 15 ส่วนในล้าน  
คนงานปกติทั่วไปสามารถสัมผัสได้ใน ส่วน

ช่วงเวลา 15 นาทีต่อเนื่องกันโดยไม่เกิด  
อันตรายและการสัมผัสนั้นต้องไม่เกิน 4  
ครั้ง ต่อวัน (STEL, 15 minutes)

ค่าความเข้มข้นของสารอันตรายที่มีผล 100 ส่วนในล้าน  
เฉียบพลันต่อชีวิตและสุขภาพ (IDLH) ส่วน

ถึงแม้ว่าในพื้นที่การดำเนินงานของบริษัท เชฟรอน (ไทย)  
จำกัด จะไม่พบปัญหาเฉพาะที่เกิดจากการมีก๊าซ  
ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H<sub>2</sub>S) แต่อันตรายจากสารดังกล่าวอาจ  
เกิดขึ้นในระหว่างกิจกรรมการผลิตน้ำมันหล่อลื่นที่สารปรุง  
แต่ง มี ส่วนประกอบของสาร เคมีที่ก่อให้เกิดก๊าซ  
ไฮโดรเจนซัลไฟด์

ดังนั้น ผู้ปฏิบัติงานทุกคนควรทำความเข้าใจกับผลกระทบที่  
อาจเกิดขึ้นจากก๊าซพิษดังกล่าว ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H<sub>2</sub>S)  
สามารถยับยั้งระบบการหายใจและเป็นเหตุที่ทำให้เกิดการ  
เสียชีวิตได้ในเวลาเพียงไม่กี่นาที ถึงแม้ว่าก๊าซดังกล่าวจะมี  
อยู่ที่ระดับความเข้มข้นเล็กน้อยแต่สามารถก่อให้เกิดอันตราย  
ต่อสุขภาพและถึงแก่ชีวิตได้

## Acids



กรดเป็นสารเคมีที่มีความเข้มข้นสูง และมีค่าพีเอชต่ำกว่า 6 กรดแต่ละชนิดมีความแรงและความเข้มข้นหลายระดับ โดยทั่วไปจะถูกใช้ในรูปแบบของสารละลายที่เป็นของเหลวที่ระดับความเข้มข้นสูง

กรดแก่เป็นสารอันตราย มีพิษ กัดกร่อน และทำปฏิกิริยา ดังนั้นต้องดูแลและจัดการด้วยความเอาใจใส่เป็นพิเศษและใช้อุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสม

เมื่อกรดสัมผัสกับผิวหนังจะทำให้ผิวหนังไหม้และเป็นพิษหากกลืนลงไป

ไอรกรดเป็นอันตรายอย่างรุนแรงและอาจทำให้อวัยวะภายในที่สัมผัสเกิดการไหม้ ในลักษณะเดียวกันกับการสัมผัสภายนอกได้

กรดไฮโดรคลอริกและกรดซัลฟิวริกเป็นกรดสองชนิดที่มีการใช้งานอยู่โดยทั่วไป

## Caustics



ต่างเป็นสารที่มีความเข้มข้นสูง และมีค่าพีเอชมากกว่า 8 ต่างแต่ละชนิดมีความ ความแรงและความเข้มข้นในระดับที่แตกต่างกันโดยทั่วไปจะถูกใช้ในรูปแบบของสารละลายที่เป็นของเหลวที่ระดับความเข้มข้นสูง

เช่นเดียวกับกรด ต่างเป็นอันตราย มีความเป็นพิษ สามารถทำให้เกิดการกัดกร่อน และทำปฏิกิริยา และต้องดูแลและจัดการด้วยความเอาใจใส่เป็นพิเศษโดยการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เหมาะสม เมื่อต่างสัมผัสกับผิวหนังจะทำให้เกิดการไหม้และเป็นพิษหากกลืนลงไป

โซเดียมไฮดรอกไซด์ (โซดาไฟ) เป็นต่างที่มีการใช้งานอยู่ โดยทั่วไปในการปฏิบัติงานต่าง ๆ

## แร่ใยหิน



แร่ใยหินมักถูกพบในฉนวน ปะเก็น หรือในวัสดุก่อสร้างชนิดต่าง ๆ แร่ใยหินเป็นวัตถุที่มีลักษณะเป็นเส้นใยที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และสามารถทำให้เกิดมะเร็งที่ระบบทางเดินหายใจได้

บริษัท เซฟรอน (ไทย) จำกัด ได้ดำเนินการเพื่อทำการสำรวจ บ่งชี้ และกำจัดหรือบำบัดแหล่งที่มาหรืออุปกรณ์ ที่มีองค์ประกอบของแร่ใยหิน



อย่างไรก็ดี อาจมีความเป็นไปได้เสมอที่จะพบแร่ใยหินในอุปกรณ์เก่า ๆ ของบริษัท เซฟรอน (ไทย) และของบริษัทผู้รับเหมาได้

### ตะกั่ว



ตะกั่วอินทรีย์เป็นสารที่พบได้โดยทั่วไปในสี ข้อต่อท่อ และส่วนของเกลียวของอุปกรณ์ต่าง ๆ

DO NOT SMOKE,  
EAT OR DRINK

ตะกั่วอินทรีย์สามารถดูดซึมเข้าสู่ร่างกายผ่านทางทางหายใจ หรือการกลืนเข้าไปในร่างกาย

การลอก การพ่นขัด หรือการเผาสีบนผิวโลหะ เป็นโอกาสที่อาจทำให้เกิดโอกาสในการสัมผัสกับสารตะกั่วที่ได้อีกมากที่สุด การบ่งชี้ การเฝ้าติดตาม และการฝึกอบรมในเรื่องการสัมผัสกับตะกั่ว เป็นสิ่งจำเป็นและอาจต้องมีการเฝ้าระวังทาง การแพทย์ร่วมด้วย

การสัมผัสกับตะกั่วในระดับที่สูงเกินไปสามารถทำให้เกิดผลกระทบเฉียบพลันหรือผลกระทบเรื้อรังต่อสุขภาพได้

### Chemicals



สารเคมีทุกชนิดถือว่าเป็นสารอันตรายอันตรายและต้องดำเนินการจัดการกับ สารเคมีด้วยความ

ระมัดระวัง รวมถึงต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ที่เหมาะสม กฎพื้นฐานเพิ่มเติมในการทำงานกับสารเคมี มีดังต่อไปนี้:

- ห้ามสูบบุหรี่ รับประทานอาหารและเครื่องดื่มในขณะที่ทำงานกับสารเคมี
- ต้องมั่นใจว่าสารเคมีถูกจัดเก็บโดยแยกออกตามประเภท และความเข้าพวกและมีการติดฉลากอย่างเหมาะสม
- ต้องใช้เฉพาะภาชนะบรรจุและวัสดุที่เหมาะสมกับสารเคมีแต่ละประเภท
- ห้ามทำการผสมสารเคมีนอกเหนือจากจะปฏิบัติตามคำแนะนำที่กำหนดไว้
- สารเคมีที่เหลือใช้ควรถูกทำให้เป็นกลางและทำการกำจัดทั้งตัวสารเคมีเองและภาชนะบรรจุอย่างถูกต้อง ต้องทำความสะอาดพื้นที่ทำงานและควรให้ความสำคัญต่อสุขอนามัยส่วนบุคคลเป็นพิเศษ หลังจากการปฏิบัติงานกับสารเคมี
- หากร่างกายสัมผัสกับสารเคมี ให้ไปที่ฝักบัวฉุกเฉินหรือแหล่งน้ำสะอาดในทันทีและทำการล้างส่วนที่สัมผัสกับสารเคมีด้วยน้ำในปริมาณมาก ๆ
- ถอดชุดที่ปนเปื้อนกับสารเคมีออกในทันที
- ดำเนินการปฐมพยาบาลและให้แพทย์ทำการติดตามอาการ



### การปฏิบัติในการฉีกถุงเงินหากมีการสัมผัสกับสารเคมีอันตราย

- แจ้งให้ห้องควบคุมห้องวิทยุทราบ
- อยู่ในความสงบ
- ให้ ดูว่ามีการหกรั่วไหลของสารเคมีอื่นที่ยังไม่รู้และเป็นอันตรายอีกหรือไม่
- สวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- ห้ามทำการตอบสนองด้วยความเร่งรีบ
- ห้ามสูดดม ชิม หรือทำการสัมผัสกับสารเคมีที่หกหรือรั่วไหล
- บ่งชี้สารเคมีที่ก่อให้เกิดอันตรายก่อนเป็นอันดับแรก
- ศึกษาข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีเพื่อการจัดการที่เหมาะสม รวมถึงข้อควรระวัง และสิ่งที่ต้องปฏิบัติต่าง ๆ



### น้ำมันเชื้อเพลิง

น้ำมันเชื้อเพลิงเป็นของเหลวที่ติดไฟง่าย น้ำมันเชื้อเพลิงสามารถทำให้เกิดไอระเหยที่ติดไฟได้ที่อุณหภูมิในบรรยากาศปกติ มีจุดวาบไฟที่  $-45^{\circ}\text{F}$  ( $-7^{\circ}\text{C}$ ) เนื่องจากมีจุดวาบไฟต่ำ น้ำมันเชื้อเพลิงจึงเป็นแหล่งอันตรายของเพลิงไหม้ที่สำคัญมากกว่าเชื้อเพลิงชนิดอื่น ๆ

### แหล่งและการปฏิบัติงานกับวัสดุแก๊สมันตรังสี

การปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับอันตรายจากสารแก๊สมันตรังสีจะต้องดำเนินการภายใต้การควบคุมของพนักงานที่ได้รับการฝึกอบรมและถูกมอบหมายให้รับผิดชอบในเรื่องของความปลอดภัยเกี่ยวกับวัสดุแก๊สมันตรังสีโดยเฉพาะ

ต้องมีใบอนุญาตทำงานก่อนเริ่มการปฏิบัติงานกับแหล่งของแหล่งสารแก๊สมันตรังสี

หากเป็นไปได้งานอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดต้องดำเนินการในระหว่างช่วงพักหรือในช่วงเวลากลางคืน

ต้องทำการกั้นพื้นที่ในบริเวณที่มีการใช้แหล่งสารแก๊สมันตรังสี ต้องติดป้ายแจ้งเตือนไว้อย่างชัดเจนเพื่อให้มั่นใจว่าพนักงานได้รับการแจ้งเตือนในส่วนขอพื้นที่ต้องห้าม

พนักงานที่ทำหน้าที่ในการจัดการหรือทำงานใกล้กับแหล่งของวัสดุแก๊สมันตรังสีจะต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายทุกคน (เช่น: แถบวัดปริมาณแก๊สมันตรังสี เครื่องส่งสัญญาณเตือนแบบมีเสียง และอื่น ๆ)

## 9.4 อาชีวอนามัยและงานสุขศาสตร์อุตสาหกรรม

### สมรรถนะของร่างกายที่พร้อมในการทำงาน

พนักงานทั้งหมดที่ได้รับมอบหมายให้มาปฏิบัติงานที่บริษัท เซฟรอน (ไทย) จำกัด ต้องมีสมรรถนะของร่างกายที่พร้อมที่สามารถปฏิบัติงานตามหน้าที่ต่าง ๆ ของตนได้

ในกรณีนี้รวมถึงต้องได้รับการรับรองในการตรวจร่างกายจากแพทย์ก่อนการจ้างงานอีกด้วย

บริษัท เซฟรอน (ไทย) จำกัด มีกระบวนการจัดการเพื่อให้มั่นใจได้ว่าพนักงานมีความเหมาะสมในการปฏิบัติงาน (Fit for Duty) รวมถึงมีการทดสอบสมรรถนะของพนักงานตามงานที่รับผิดชอบ ครอบคลุมของข่าวดังต่อไปนี้

- พนักงานใหม่
- พนักงานที่ปรับเปลี่ยนหรือย้ายงานใหม่
- พนักงานที่มีภาวะเจ็บป่วยต้องหยุดงานและกลับเข้ามาทำงาน
- พนักงานที่ทำหน้าที่สนองตอบต่อสถานการณ์ฉุกเฉิน

หากงานที่พนักงานที่กล่าวมาแล้วข้างต้น มีความจำเป็นต้องได้รับการทดสอบสมรรถนะ หัวหน้างานจะประสานงานไปยังฝ่ายบุคคล เพื่อจัดส่งพนักงานเหล่านั้นไปยังโรงพยาบาลที่สามารถทำการทดสอบได้ตามรายการที่แจ้งไว้ในแบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติงานตามลักษณะงาน (Functional Capability Evaluation, FCE)

### หลักการทั่วไปของอาชีวอนามัย

ผู้รับเหมามีหน้าที่ป้องกันอันตรายที่อาจมีต่อสุขภาพที่อยู่ในขอบเขตและพื้นที่ของการปฏิบัติงาน เพื่อให้มั่นใจว่ามีโปรแกรมและการติดตามที่เหมาะสมเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดกับพนักงานของตน สิ่งนี้รวมถึงการตระหนัก การทำการประเมิน และการควบคุมปัจจัยหรือความเครียดที่เกิดจากสภาพแวดล้อมในการทำงานหรือจากสถานที่ปฏิบัติงาน ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเจ็บป่วย ทำให้สุขภาพและคุณภาพชีวิตแย่ลง หรือก่อให้เกิดความไม่สบายของร่างกายอย่างมีนัยสำคัญกับพนักงานหรือกับประชาชนในชุมชนใกล้เคียง

กระบวนการอาชีวอนามัยของบริษัทเซฟรอน (ไทย) จำกัด มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้:

ป้องกันสุขภาพของพนักงานทั้งหมดที่ทำงานภายใต้พื้นที่การควบคุมการดำเนินงาน (operational control) ของบริษัท

จัดทำกรอบการทำงานเพื่อให้ตระหนักและจัดการกับอันตรายต่อสุขภาพซึ่งประกอบด้วยอันตรายทางกายภาพและอันตรายที่เกิดจากสารเคมี

ปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมาย

## 9.5 อันตรายทางกายภาพที่มีต่อสุขภาพ

### A. การยศาสตร์ในสถานที่ทำงาน

การยศาสตร์เกี่ยวข้องกับข้อบกพร่องในการทำงานในสถานที่และตำแหน่งที่เหมาะสมกับทั้งในด้านท่าทางและท่าทางที่ถูกต้องเพื่อหลีกเลี่ยงการบาดเจ็บ โปรแกรมการสังเกตพฤติกรรมเพื่อความปลอดภัยรวมถึงเรื่องของการยศาสตร์นี้ด้วย ซึ่งถูกกำหนดเป็นหนึ่งในรายการของการตรวจสอบพฤติกรรมที่เป็นอันตราย เพื่อให้มั่นใจว่าพนักงานได้รับการฝึกอบรมเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานของตนได้โดยปราศจากความเสี่ยง

### B. ภาวะเครียดจากความร้อน

ตามสภาพแวดล้อมในอ่าวไทย ความร้อนสามารถเป็นอันตรายหลักต่อสุขภาพที่ต้องคำนึงถึง และเป็นปัจจัยเสี่ยงอื่นหนึ่งที่ต้องทำ PPHA และ JLA ที่พนักงานผู้ทำการวางแผนงานมีความรับผิดชอบที่ต้องมั่นใจว่าได้ทำการบ่งชี้อันตรายและใช้มาตรการการควบคุมที่เหมาะสม เพื่อให้เกิดความปลอดภัยกับพนักงานผู้ปฏิบัติงาน

### C. ความเหนื่อยล้า

ความเหนื่อยล้าจากการทำงานเป็นปัจจัยเสี่ยงสำหรับพนักงานที่ทำงานยาวนานกว่ากะปกติหรือระหว่างการทำงานที่ต้องใช้แรงกายมากเป็นพิเศษ

พนักงานต้องได้รับการบอกกล่าวให้ทำการแจ้งกับหัวหน้างานทราบเมื่อตนเองรู้สึกเหนื่อยล้า เพื่อให้มั่นใจว่ามีช่วงเวลาของการพัก และมีการสลับเปลี่ยนชุดของผู้ปฏิบัติงานเป็นช่วง ๆ

### D. การยกด้วยมือเปล่า

การบาดเจ็บเป็นจำนวนมากสามารถเกิดขึ้นได้จากการปฏิบัติที่ไม่ถูกต้องในการยก การบาดเจ็บที่หลังสามารถหลีกเลี่ยงได้ด้วยกฎง่าย ๆ ดังต่อไปนี้:

- ยกโดยใช้แรงจากขา ไม่ใช่จากหลัง
- หลีกเลี่ยงการยกในตำแหน่งหรือท่าทางที่ไม่ถนัดหรือไม่สมดุล
- จับวัตถุที่ทำการยกให้แน่นก่อนทำการยก
- ใช้การทำงานเป็นทีมเมื่อต้องทำการยกหลายคน โดยทำการยกขึ้นหรือยกลงพร้อม ๆ กัน
- หลีกเลี่ยงการทำการยกด้วยมือเปล่า และลดน้ำหนักของที่ต้องการยกเมื่อสามารถทำได้

ต่อไปนี้เป็นข้อควรพิจารณาเมื่อต้องยกของที่มีน้ำหนัก:

1. ประเมินน้ำหนักก่อนทำการยกหรือเมื่อต้องทำการยกของเอาไว้ ควรหาผู้ช่วยหากไม่มั่นใจในน้ำหนักหรือขนาดของวัตถุที่ต้องทำการยก
2. ยกของที่มีน้ำหนักหนักไว้ชิดกับตัว

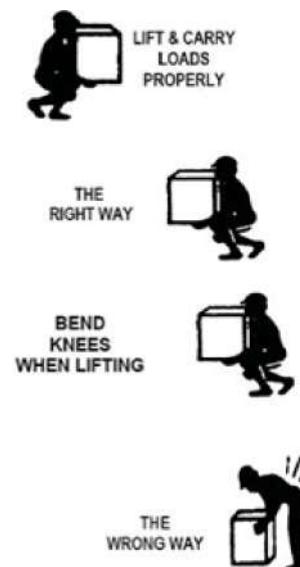
3. เมื่อทำการยกหรือวางของที่มีน้ำหนักร่วมกับผู้อื่น ควรต้องตกลงร่วมกันว่าจะให้ใครเป็นผู้ตั้งหรือเป็นผู้ให้สัญญาณ และห้ามทำการวางของ จนกว่าทุกคนจะพร้อม
4. “วิธีทางจุลศาสตร์” ของการยก ที่ควรปฏิบัติ มีดังต่อไปนี้:
  - a. ต้องมั่นใจว่ายืนอยู่ในท่าทางที่มั่นคง แยกเท้าออกจากกัน โดยให้เท้าข้างหนึ่งอยู่ข้างหน้าเท้าอีกข้างหนึ่ง
  - b. งอเข่าลงเพื่อทำการยกหรือเมื่อต้องวางของลง
  - c. ให้หลังตั้งตรงเท่าที่จะเป็นไปได้เสมอ
  - d. จับของที่ทำการยกให้มั่น
  - e. ยกของขึ้นหรือวางของลงโดยค่อย ๆ ยกตัวขึ้นหรือย่อตัวลงโดยให้หลังตั้งตรงอยู่เสมอ
  - f. เก็บแขนให้ชิดกับลำตัว
  - g. เก็บคาง
  - h. วัตถุหรืออุปกรณ์ที่มีน้ำหนักกว่า 20 กิโลกรัมห้ามมิให้ทำการยกด้วยมือเปล่า

#### E. การบาดเจ็บที่หลัง

ถึงแม้ว่าการบาดเจ็บที่หลังเป็นสิ่งที่สามารถเกิดขึ้นได้ในการปฏิบัติงานโดยทั่วไป แต่สามารถป้องกันได้หาย ๆ โดยการปฏิบัติอย่างถูกต้องวิธี

กฎในการปฏิบัติ มีดังต่อไปนี้

1. เดินและยืนด้วยท่าตรงเสมอ
2. สวมรองเท้าบูทหรือรองเท้าที่พอดี พื้นและสันรองเท้าต้องอยู่ในสภาพดี
3. ใช้เทคนิคการยกที่เหมาะสม
4. ขอความช่วยเหลือเมื่อต้องทำการยกของหนัก



#### F. เสี่ยงรบกวน

ในสถานที่ปฏิบัติงานของบริษัท เซฟวอน (ไทย) จำกัด หลายแห่งอาจมีระดับเสียงรบกวนสูงซึ่งจำเป็นต้องทำการป้องกันการได้ยิน

พื้นที่ทั้งหมดที่มีระดับเสียงรบกวนสูงต้องมีการติดป้ายเตือนให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันการได้ยินและต้องปฏิบัติตามคำแนะนำดังกล่าวเสมอ

## 9.6 ความปลอดภัยในการใช้ยานพาหนะ

การใช้ยานพาหนะเป็นอีกกิจกรรมหนึ่งที่มีความเสี่ยงสูงซึ่งที่เกิดขึ้นในเวลาและนอกเวลางาน

บริษัท เซฟรอน (ไทย) จำกัด เน้นย้ำเป็นอย่างยิ่งถึงข้อกำหนดความปลอดภัยในการใช้ยานพาหนะ ดังตัวอย่างดังต่อไปนี้:

- การเลือกและใช้ผู้ให้บริการขนส่งต้องมีใบอนุญาตที่ถูกต้อง พนักงานขับรถต้องได้รับการฝึกอบรมรวมถึงยานพาหนะที่ใช้ต้องมีการบำรุงรักษาอย่างดี
- พนักงานต้องมีใบอนุญาตขับขี่ที่ออกให้โดยกรมการขนส่งทางบก ตามประเภทของของยานพาหนะที่พนักงานใช้งานจริง
- พนักงานต้องทำประกันภัยรถยนต์ และประกันอุบัติเหตุคุ้มครองบุคคลที่สาม (พ.ร.บ.) โดยกรมธรรม์ทั้งหมดยังมีผลบังคับใช้ได้ตามกฎหมาย
- ยานพาหนะส่วนบุคคลต้องได้รับการบำรุงรักษาอย่างเหมาะสมตามระยะที่กำหนด และ/หรือ ตามคำแนะนำของผู้ผลิต ผู้จัดจำหน่าย
- พนักงานต้องดำเนินการตรวจเช็คความพร้อมและความปลอดภัยของยานพาหนะในทุกครั้งก่อนใช้งาน หากตรวจพบสิ่งผิดปกติให้เร่งดำเนินการแก้ไขในทันที และ

แจ้งต่อหัวหน้างานให้ทราบเพื่อร่วมประเมินถึงผลกระทบด้านความปลอดภัยอย่างเหมาะสมก่อนอนุญาตพนักงานให้เริ่มปฏิบัติงานได้

- บังคับใช้เข็มขัดนิรภัยในทุกที่นั่งของผู้โดยสาร
- ห้ามใช้โทรศัพท์มือถือในระหว่างขับรถ
- พนักงานต้องผ่านหลักสูตรการอบรมเบื้องต้นว่าด้วยหลักการขับขี่ยานพาหนะเชิงป้องกันอุบัติเหตุที่กำหนดโดยบริษัทก่อนได้รับอนุญาตให้ปฏิบัติงานตามที่ถูกมอบหมาย
- พนักงานต้องเข้ารับการอบรมหลักสูตรทบทวนการขับขี่ยานพาหนะเชิงป้องกันอุบัติเหตุตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในระเบียบของทางบริษัท
- หากพนักงานมีความจำเป็นต้องขับขี่ยานพาหนะไปยังเส้นทางที่ไม่ได้ใช้เป็นประจำ หรือไม่คุ้นเคยให้ทำบันทึกแผนการเดินทางพร้อมรายละเอียดเสนอต่อหัวหน้างานเพื่อพิจารณาอนุมัติล่วงหน้าก่อนวันออกเดินทาง
- พนักงานไม่ได้รับอนุญาตให้ขับขี่ยานพาหนะส่วนบุคคลเพื่อธุรกิจในยามวิกาล (24:00น. ถึง 5:00น.) เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากหัวหน้างานเป็นรายกรณี
- หากพนักงานต้องขับขี่ยานพาหนะเป็นระยะทางไกล ทุกๆ 2-3 ชั่วโมงของการขับขี่ให้พนักงานจอดแวะพักอย่างน้อย 10-15 นาที ณ จุดจอดพักรถที่ปลอดภัย
- พนักงานไม่สามารถขับขี่ยานพาหนะเกินกว่า 10 ชั่วโมงในแต่ละวัน และต้องหยุดพักการขับขี่เป็นอย่างน้อย 10

ชั่วโมงต่อเนื่องเมื่อขับขี่ครบ 10 ชั่วโมงใน 1 วัน ก่อนที่พนักงานจะได้รับอนุญาตให้เดินทางต่อได้

- พนักงานต้องหยุดพักการขับขี่ยานพาหนะเป็นเวลา 24 ชั่วโมงต่อเนื่อง หากการเดินทางนั้นๆ ใช้เวลาขับขี่ติดต่อกันครบ 4 วัน
- ห้ามขับรถหลังจากดื่มแอลกอฮอล์
- ห้ามสูบบุหรี่ภายในรถหรือระหว่างการเติมน้ำมัน
- กรณีประสบอุบัติเหตุในระหว่างปฏิบัติงาน พนักงานต้องรายงานและแจ้งให้หัวหน้างานโดยทันที

## 10.0 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

### อุปกรณ์ทั่วไป

ผู้ปฏิบัติงานภายในบริษัท เซฟรอน (ไทย) จำกัด ทุกคนจะต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลขั้นพื้นฐาน และอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลพิเศษอื่น ๆ ตามผลการวิเคราะห์อันตรายในงานที่ต้องทำหรือสำหรับสถานที่ปฏิบัติงานนั้นๆ

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลขั้นพื้นฐานของบริษัท เซฟรอน (ไทย) จำกัด มีดังต่อไปนี้:

- ชุดปฏิบัติงานภาคสนาม (ติดไฟยาก)
- รองเท้านิรภัย
- หมวกนิรภัย
- การป้องกันดวงตา
- การป้องกันเสียง
- การป้องกันมือ
- เสื้อกั๊กนิรภัย (สำหรับใส่ในขณะปฏิบัติงานเหนือน้ำ)
- เสื้อชูชีพ(เพื่อช่วยชีวิต)
- การป้องกันระบบหายใจ
- อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง

บริษัทผู้รับเหมาจะต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมที่ได้รับการอนุมัติจากบริษัท เซฟรอน (ไทย) จำกัด ให้กับพนักงานของตนสำหรับการปฏิบัติงานเฉพาะต่าง

ๆ ที่กำลังทำอยู่ รวมถึงงานที่มีโอกาสที่จะเกิดอันตรายแก่ผู้ปฏิบัติงาน และตามสภาพการณ์ของสถานที่ปฏิบัติงาน ผู้ปฏิบัติงานกับสารเคมีต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดขั้นพื้นฐานสำหรับการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตามที่ถูกระบุไว้ในเอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมีเมื่อต้องปฏิบัติงานกับสารเคมีหรือเมื่อมีโอกาสที่ต้องสัมผัสกับสารเคมี

### การป้องกันศีรษะ



#### หมวกนิรภัย

ผู้ปฏิบัติงานจะต้องสวมหมวกนิรภัยตลอดเวลาในขณะที่อยู่ในสถานที่ปฏิบัติงาน ยกเว้นในบริเวณสำนักงาน

ผู้ปฏิบัติงานจะต้องสวมหมวกนิรภัยพร้อมกับใช้สายรัดคางในระหว่างการปฏิบัติงานภาคสนาม

หมวกนิรภัยและระบบรองรับภายในของหมวกจะต้องถูกเปลี่ยนตามระยะเวลาที่กำหนดหรือตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต

ห้ามผู้ใดทำการดัดแปลงใด ๆ กับหมวกนิรภัย (เจาะ ตอกด้วยหมุด ทาสี หรือเปลี่ยนรูปแบบ)

วัสดุที่ใช้ทำหมวกนิรภัยจะต้องไม่ใช่โลหะและเป็นไปตามมาตรฐานของ ANSI Z89.1 (หรือเทียบเท่า)

ต้องสวมหมวกนิรภัยไว้บนศีรษะโดยไม่เอียงไปด้านใดด้านหนึ่งหรือใส่กลับด้าน (หน้าไปหลัง)

จะต้องสวมหมวกนิรภัยสำหรับงานเชื่อมในขณะที่ทำการเชื่อมชิ้นงาน

การสวมหมวกนิรภัยสำหรับงานเชื่อมจะได้รับข้อยกเว้นก็ต่อเมื่อ การสวมหมวกเป็นอันตรายต่อช่างเชื่อมเนื่องจากทำให้ร่างกายอยู่ในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสมในขณะที่กำลังปฏิบัติงาน ข้อยกเว้นพร้อมคำอธิบายจะต้องถูกระบุไว้ในใบอนุญาตทำงานสำหรับงานที่ก่อให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟและในการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยโดยระบุถึงมาตรการควบคุมอันตรายที่มีโอกาสเกิดขึ้นทั้งหมด



### การป้องกันดวงตา

ผู้ปฏิบัติงานจะต้องสวมแว่นตานิรภัยแบบที่มีการป้องกันด้านข้างที่ได้รับการอนุมัติแล้ว ในสถานที่ปฏิบัติงานทุกพื้นที่ รวมถึงพื้นที่ต่าง ๆ ที่มีความเสี่ยง ยกเว้นในบริเวณสำนักงาน

ต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันใบหน้าร่วมด้วยในขณะที่ทำงานตัดหรือย่อยวัสดุที่มีขนาดเล็ก งานเชื่อม งานที่ทำกับสารเคมีหรืองานที่ทำกับวัสดุขนาดเล็กที่อาจจะก่อให้เกิดอันตราย ต่อดวงตา อุปกรณ์ป้องกันดวงตาจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานของ ANSI Z87.1 หรือเทียบเท่า



ผู้ปฏิบัติงานและผู้มาเยือนจะต้องสวมใส่แว่นตานิรภัยแบบเลนส์ชนิดใส (สำหรับการทำงานตอนกลางคืน) หรือแบบเลนส์ชนิดกันแดด (สำหรับการทำงานตอนกลางวัน) แว่นตานิรภัยนั้นจะต้องมีการป้องกันด้านข้างหรือปิดรอบด้านตามมาตรฐานของ ANSI Z87.1 (รวมถึงแว่นตานิรภัยที่ใช้เลนส์สายตา) หรือเทียบเท่า

(สัญลักษณ์ Z87 จะต้องแสดงบนกรอบหรือขาของแว่นตานิรภัยที่สวมใส่) ซึ่งรวมถึงแว่นสายตาถ้าหากใส่เพียงอันเดียวเพื่อป้องกันดวงตาอีกด้วย

ควรป้องกันสายตาจากแสงที่เกิดจากการเชื่อมและแสงที่สะท้อนมาจากวัตถุชนิดอื่น ๆ เช่น ผิวน้ำ เป็นต้น

ต้องสวมแว่นป้องกันดวงตาเมื่อต้องช่วยงานหรือปฏิบัติงานอยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับช่างเชื่อม

อาจมีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันดวงตาอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากแว่นตานิรภัยสำหรับงานบางประเภท

ผู้ที่ใส่คอนแทคเลนส์ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

- แจ้งให้หัวหน้างานทราบ ในกรณีที่ท่านใส่คอนแทคเลนส์
- ห้ามใส่คอนแทคเลนส์ในบริเวณที่มีโอกาสในการสัมผัสกับควันหรือสารเคมีที่เกิดจากงานเชื่อม
- ควรใส่คอนแทคเลนส์แบบอ่อนหรือแบบที่อากาศสามารถผ่านได้
- ให้สำรองคอนแทคเลนส์ไว้อีกคู่หนึ่งหรือแว่นสายตาไว้ อีกอันหนึ่งเสมอ

## การป้องกันเท้า

การสวมรองเท้านิรภัยถือว่าเป็นระเบียบข้อบังคับในการปฏิบัติงานภาคสนามและในบริเวณพื้นที่งานก่อสร้าง ไม่อนุญาตให้สวมรองเท้าประเภทเปลือยส้นเท้า เช่น รองเท้าแตะ, รองเท้าใส่เดินในบ้าน ในพื้นที่ปฏิบัติงาน

พนักงานและผู้มาเยือนที่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับกาปฏิบัติงานไม่จำเป็นต้องสวมรองเท้านิรภัย นอกเสียจากต้องมีการเข้าไปในกระบวนการผลิตหรือพื้นที่งานก่อสร้าง

ประเภทรองเท้านิรภัยที่อนุญาตให้ใช้ ได้แก่ รองเท้าบูทนิรภัยหัวเหล็ก รองเท้าบูทนิรภัยหัวเหล็กแบบหุ้มข้อ หรือรองเท้าบูทยางหัวเหล็กแบบหุ้มข้อ

## การป้องกันมือ

ต้องสวมถุงมือป้องกันที่เหมาะสมตลอดเวลาหากมีโอกาสที่จะสัมผัสกับอันตรายที่อาจเกิดขึ้น เช่น จากการโดนบาด โดนเจาะ หรือโดนถลอก (ถุงมือผ้า ถุงมือกันบาด ถุงมือหนัง หรือถุงมือหนังที่ทำด้วยหนังบริเวณฝ่ามือ (leather-palmed gloves)).

ต้องสวมถุงมือที่ผ่านการอนุมัติสำหรับการทำงานกับสารเคมีหรืองานที่เกี่ยวข้องกับกระแสไฟฟ้าเมื่อมีการทำงานกับสารเคมีหรือวัตถุอันตรายทางเคมีหรืองานที่ต้องเกี่ยวข้องกับกระแสไฟฟ้า

สำหรับงานเชื่อม: ต้องสวมถุงมือที่ป้องกันไฟขณะทำงานเชื่อมด้วยไฟฟ้า เชื่อมด้วยแก๊ส หรืองานตัดด้วยแก๊ส ยกเว้น

ในกรณีที่ทำงานทั่วไป เช่น การทำการทดสอบหรือการประกอบ เป็นต้น

ในงานผูกมัด จะต้องสวมถุงมือในขณะที่ทำงานที่เกี่ยวข้องกับการผูกมัดเสมอ

ผู้ปฏิบัติงานที่ต้องใช้มีดพับ หรือมีดแบบที่มีคมยึดกับด้าม (fixed blade knives หรือในที่นี้จะเรียกว่ามีดธรรมดา) จะต้องสวมถุงมือเคฟลาร์หรือถุงมือหนัง หากมีความจำเป็นที่ต้องใช้มีดสำหรับการปฏิบัติงาน บริษัทต้นสังกัดของพนักงานดังกล่าวจะต้องจัดหา มีดพับหรือมีดธรรมดาและจำกัดการใช้งานเฉพาะงานที่จำเป็นเท่านั้น ซึ่งก่อนที่จะปฏิบัติงานดังกล่าวจะต้องทำการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยเสมอ

### การป้องกันเสียง

บริษัท เซฟรอน (ไทย) จำกัด และบริษัทผู้รับเหมาจะต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันการได้ยินให้กับพนักงานของตน และพนักงานจะต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันการได้ยินในพื้นที่กำหนดให้มีการป้องกันการได้ยิน เช่นในพื้นที่อื่น ๆ ความดังเสียงที่มีในระดับสูง

### ชุดป้องกันร่างกาย (ชุดปฏิบัติงานทั่วไป)

พนักงานและผู้รับเหมาทุกคนจะต้องสวมชุดปฏิบัติงานที่ทำจากผ้าที่ติดไฟยากแบบแขนยาวเมื่อต้องปฏิบัติงานในพื้นที่ในอุปกรณ์หรือบริเวณหรือรอบ ๆ พื้นที่ผลิตหรืออุปกรณ์ในกระบวนการผลิต หรือในพื้นที่ที่มีการปฏิบัติงานในการชุดเจาะ

บุคคลทั่วไปหรือผู้มาเยือน (สำหรับวัตถุประสงค์อื่นที่ไม่ใช่พนักงานที่ทำงานประจำ) จะต้องใส่เสื้อแขนยาว โดยข้อยกเว้นของนโยบายสำหรับผู้มาเยือนนี้จะขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้รับผิดชอบในสถานที่ปฏิบัติงานนั้น ๆ

ชุดจะต้องถูกสวมใส่อย่างถูกต้องและอยู่ในสภาพดี ไม่มีรูรอยขาด หรือหลุดลุ่ย และต้องใส่ได้อย่างพอดีตัว โดยปล่อยแขนเสื้อลงและเอายาวเสื้อใส่ไว้ในกางเกงเสมอ

ต้องสวมใส่ชุดป้องกันชนิดอื่น ๆ ที่เหมาะสมกับงาน (ตามคำแนะนำใน SDS หรือ การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย) เมื่อต้องทำงานการสารเคมีหรือวัตถุอันตรายต่าง ๆ

อนุญาตให้สวมเสื้อกันฝนไว้ด้านนอกได้ในสภาพที่มีอากาศแปรปรวน

### ชุดปฏิบัติงานที่ทำจากวัสดุติดไฟยาก

บริษัทผู้รับเหมาจะต้องจัดหาชุดปฏิบัติงานที่ทำจากวัสดุติดไฟยาก (Fire Retardant Clothing – FRC) และ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้แก่พนักงานของตน และต้องมั่นใจว่าพนักงานของตนสวมใส่อย่างถูกต้อง ตามประเภทของการสัมผัสกับแหล่งพลังงานอันตรายในการทำงานเฉพาะนั้น ๆ

ช่างไฟฟ้าและผู้เชี่ยวชาญด้านระบบอัตโนมัติที่ทำงานในสถานที่ปฏิบัติงานของบริษัท เซฟรอน (ไทย) จำกัด ต้องสวมชุดปฏิบัติงานที่ทำจากวัสดุติดไฟยากเป็นอย่างน้อย ชุดปฏิบัติงานที่ทำจากวัสดุติดไฟยากสำหรับงานไฟฟ้าต้องสามารถป้องกันการติดไฟจากการเกิดประกายวบไฟ(arc) ได้

ผู้ปฏิบัติงานที่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับไฟฟ้าโดยตรงแต่มีความเสี่ยงในการเกิดการวับไฟฟ้าจะต้องสวมใส่ชุดปฏิบัติงานที่ทำจากวัสดุติดไฟยาก โดยข้อกำหนดอื่น ๆ สำหรับการทำงานกับไฟฟ้าแรงสูงถูกระบุไว้ในคู่มือการปฏิบัติงานกับไฟฟ้าอย่างปลอดภัยของบริษัทเซฟรอน สำหรับข้อมูลและละเอียดสามารถปรึกษากับตัวแทนของบริษัทเซฟรอนในเรื่องดังกล่าวได้



### การป้องกันระบบหายใจ

ต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจที่เหมาะสมในขณะที่ปฏิบัติงานกับฝุ่น สารเคมี สีสเปรย์ การพ่นทราย หรืองานเชื่อม ซึ่งผู้สวมใส่ต้องผ่านการทดสอบความกระชับของหน้ากากก่อนใช้งาน ไม่อนุญาตให้ไว้หนวดหรือเคราในขณะที่ปฏิบัติงานเนื่องจากจะทำให้การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจไม่กระชับกับใบหน้า



ถ้ามีการเข้าไปปฏิบัติงานในบริเวณที่ปกคลุมด้วยก๊าซหรือควัน ผู้ปฏิบัติงานจำเป็นต้องสวมอุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจชนิดถังบรรจุอากาศแบบพกพา พร้อมหน้ากากเต็มหน้าที่เป็นชนิดแรงดันบวก (SCBA) หรือในพื้นที่ใด ๆ ที่มีออกซิเจนไม่เพียงพอที่ต้องสวมอุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจชนิด SCBA

ผู้ที่สวมสวมอุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจ SCBA ได้นั้นจะต้องผ่านการอบรมการใช้งาน มีผลการตรวจสุขภาพร่างกายที่พร้อมปฏิบัติงาน และนอกจากนี้ต้องมีทีมกู้ภัยที่เตรียมให้ความช่วยเหลืออยู่เสมอ

บริษัทผู้รับเหมาที่พนักงานปฏิบัติงานจำเป็นต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจต้องมีการจัดทำเอกสารเกี่ยวกับโปรแกรมอุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจในสถานที่ปฏิบัติงาน บริษัทผู้รับเหมาต้องแน่ใจว่าพนักงานที่ปฏิบัติงานของตนนั้นได้ผ่านการฝึกอบรม การทดสอบทางการแพทย์ และการทดสอบความกระชับของหน้ากาก และมีโปรแกรมตรวจสอบเพื่อให้แน่ใจว่ามีการปฏิบัติงานที่เหมาะสม

### อุปกรณ์ยับยั้งการตกจากที่สูง

พนักงานจะต้องสวมอุปกรณ์ยับยั้งการตกจากที่สูงเมื่อปฏิบัติงาน ดังต่อไปนี้:

เมื่อปฏิบัติงานบนพื้นยกระดับที่มีความสูงตั้งแต่ 6 ฟุตขึ้นไป หรือบนแพลตฟอร์ม ชั้น ทางเดิน หรือชั้นของอาคารที่ไม่มีการติดตั้งขอบเพื่อป้องกันการตก

เมื่อปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีโอกาสจะพลัดตกลงไปที่ความสูงมากกว่า 4 ฟุตจากดาดฟ้าหรือบนพื้นที่เปิดโล่ง

เมื่อปฏิบัติงานบนบันไดถาวรหรือบนบันไดที่เคลื่อนย้ายได้ และผู้ปฏิบัติงานอยู่ในตำแหน่งสูงจากพื้นปกติมากกว่า 6 ฟุต เมื่อปฏิบัติงานบนนั่งร้านที่ยังไม่ผ่านการตรวจรับรองโดยผู้ตรวจสอบนั่งร้านที่ผ่านการรับรอง

**เตือนความจำ:** ผู้รับเหมาแต่ละรายอาจพิจารณาให้ต้อง  
สวมอุปกรณ์ยับยั้งการตกจากที่สูงถึงแม้ว่านั่งร้านผ่านการ  
ตรวจรับรองแล้วก็ตาม

## 11.0 ภาคผนวก - คำอธิบายคำย่อ

ANSI	American National Standards Institute
API RP	American Petroleum Institute Recommended Practice
LPS	Loss Prevention System
BU	Business Unit
dBA or dB(A)	Decibels A
DOT	U.S. Department of Transportation
EIA	Environmental Impact Analysis
EIM	Early Injury Management
ERP	Emergency Response Plan
ESHIA	Environmental Social & Health Impact Assessment
ESD	Emergency Shutdown
FFD	Fit for Duty
FRC	Flame Retardant Clothing
H <sub>2</sub> S	Hydrogen Sulfide
HAZCOM	Hazard Communication
HAZMAT	Hazardous Material
HazOb	Hazard Observation
IFO	Incident Free Operation

IHE	Isolation of Hazardous Energy
IT	Information Technology
JHA	Job Hazard Analysis
LEL	Lower Explosion Limit
LO/TO	Lock-Out/ Tag-Out
MSC	Management System Cycle
MSW	Managing Safe Work
MVC	Motor Vehicle Crash
NFPA	National Fire Protection Association
O2	Oxygen
OE/ HES	Operational Excellence/ Health Environment and Safety
OEMS	Operational Excellence Management System
OSHA	Occupational Safety and Health Administration
PA	Public Address
PEL	Permissible Exposure Limit
PGD	Portable Gas Detection
PIC	Person-In-Charge
PLE	Portable Lifting Equipment
PPE	Personal Protective Equipment ppm parts per million

PPHA	Planning Phase Hazard Analysis
PTW	Permit to Work
RCA	Root Cause Analysis
RSIP	Repetitive Stress Injury Prevention
SCBA	Self-contained Breathing Apparatus
SDS	Safety Data Sheet
SimOps	Simultaneous Operations
SOP	Standard Operating Procedure
SSE	Short Service Employees
STEL	Short Term Exposure Limit
SWA	Stop-Work Authority
SWL	Safe Working Load
SWP	Safe Work Practice
TIF	Think Incident Free
TRIR	Total Recordable Incident Rate
TWA	Time Weighted Average

## ภาคผนวก 2-7

---

ตัวอย่าง JSA



# Job Safety Analysis (JSA)

## การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย

**Control**

**No :** HES-JSA -2110-  
เลขที่เอกสาร: 048

**Status:**

สถานะ  
เอกสาร:

**Original Date:**

วันที่เริ่มต้นทำงาน:

**Last Date Closed:**

วันที่ทำงานเสร็จสิ้น:

**Organization:**

หน่วยงาน: บริษัท นิวสตาร์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด

**JSA Type:**

ประเภทของ JSA: Conturction

**Work Type:**

ประเภทของงาน: งานเตรนน้ำมัน

**Work Activity:**

งานยก เคลื่อนย้าย/ งานติดตั้งไดอะแฟรม/ งานถอดหน้าแปลนท่อและวาล์ว/งานเตรนน้ำมัน,งาน

กิจกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับงาน: ถ่ายรูป

Personal Protective Equipment (PPE) อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล	Selected จำเป็นต้องใช้	Comments ความคิดเห็น
Safety Shoes / รองเท้านิรภัย	✓	
Hard Hat / หมวกนิรภัย	✓	
Safety Glasses / แว่นตานิรภัย	✓	
Fire Resistant Clothing / ชุดป้องกันไฟ	-	
Face Shields / อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า	-	
Goggles / แว่นตานิรภัย	-	
Lifeline/Body Harness / สายช่วยชีวิต/เข็มขัดนิรภัยชนิดเต็มตัว	-	
Hearing Protection / อุปกรณ์ป้องกันเสียง	-	
Air Purifying Respirator / อุปกรณ์ช่วยในการหายใจ (กรองอากาศ)	✓	หน้ากากป้องกันสารพิษ
Supplied Air Respirator – SCBA / เครื่องจ่ายอากาศสำหรับหายใจ	-	
Welding Hood / หมวกคลุมสำหรับการเชื่อม	-	
Welding/Pipe Clothing / ชุดเสื้อผ้าสำหรับการเชื่อม	-	
Welding Mask/Goggles / หน้ากากสำหรับการเชื่อม	-	
Personal Floatation Device / อุปกรณ์ช่วยสำหรับการลอยตัวในน้ำ	-	
Long pants / กางเกงขายาว	✓	
Long sleeve shirt / เสื้อแขนยาว	✓	
Gloves / ถุงมือ	✓	ถุงมือยางป้องกันสารพิษ
Other / อื่น ๆ	-	
Safety Cones/Barricades / กรวยยาง/อุปกรณ์กั้นแนวพื้นที่	-	
Safety Vest / เข็มขัดนิรภัย	-	

ภาคผนวก 2-9 (1)

Knee Pads / สนับเข่า	-	
Caution Tape / เทปกั้นแนวเขตพื้นที่ทำงาน	-	
Back Belt/Support / เข็มขัด/อุปกรณ์สำหรับรองรับส่วนหลัง	-	
Substantial leather footwear / รองเท้าหนัง	-	
Winter Clothing / ชุดเสื้อผ้าสำหรับปฏิบัติงานในฤดูหนาว	-	
Personal Gas monitor	✓	

**Reviewers**

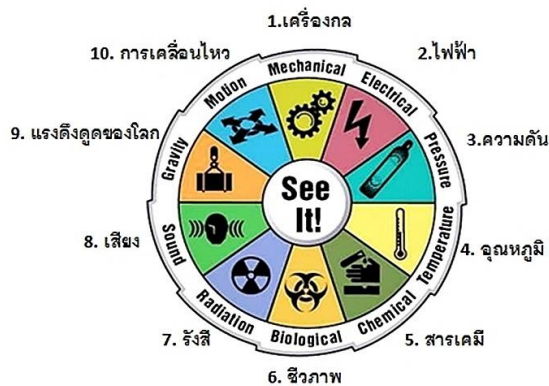
ผู้ตรวจสอบทบทวน

Reviewers Name ชื่อผู้ตรวจสอบทบทวน	Position ตำแหน่ง	Date Approved วันที่ทำการอนุมัติ
นายประคัลภ์ ธีวชิประดิษฐ์	กรรมการผู้จัดการ	

**Development Team**

คณะผู้พัฒนา JSA

Development Team Member Name รายชื่อสมาชิก คณะพัฒนา JSA	Primary Contact บุคคลที่ติดต่อเบื้องต้น	Position ตำแหน่ง
		ผู้จัดการโครงการ วิศวกรควบคุมงาน วิศวกรควบคุมงาน หัวหน้าแผนกความปลอดภัย เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย





**Job Steps****ขั้นตอนการทำงาน**

No ลำดับที่	Job Steps ขั้นตอนการทำงาน	Potential Hazard อันตรายที่อาจเกิดขึ้น	Critical Actions การปฏิบัติที่สำคัญเพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายที่อาจเกิดขึ้น
1.	ติดตั้งไดอะแฟรมปั๊ม	<p>1. Gravity อันตรายจาก วัสดุ / อุปกรณ์ หักมือทับเท้า</p> <p>2. Gravity ผู้ปฏิบัติงานและบุคคลอื่น เดินชน สะดุด เหยียบ วัสดุ สิ่งของลื่นหกล้ม ได้รับบาดเจ็บ</p> <p>3. Motion 仆倒หลังจากการยกของหนัก</p> <p>4. Temperature อากาศร้อนทำให้พนักงานเป็นลมหมดสติได้</p>	<p>1.1 สวมใส่ถุงมือและรองเท้านิรภัยตลอดระยะเวลาทำงาน</p> <p>1.2 ประเมินน้ำหนักก่อนทำการยก</p> <p>2.1 จัดวางวัสดุ สิ่งของให้เป็นระเบียบ ไม่อยู่ในแนวทางเดิน</p> <p>2.2 กันพื้นที่ พื้นที่จัดวางวัสดุ สิ่งของ ให้เห็นชัดเจน</p> <p>3.1 ประเมินน้ำหนักก่อนทำการยก</p> <p>3.2 ให้ช่วยกันยกหรือใช้อุปกรณ์ทุ่นแรง เช่น รอก รถเข็น</p> <p>3.3 ยกของในท่าที่ถูกริธี</p> <p>4.1 จัดหาน้ำดื่มให้เพียงพอกับจำนวนพนักงาน</p> <p>4.2 จัดเวลาพักให้ สลับผลัดเปลี่ยนกันทำงาน</p> <p>4.3 เตรียมยาและเวชภัณฑ์ไว้ที่หน้างาน</p>
2.	ถอดหน้าแปลนท่อและวาล์ว	<p>1. Gravity หน้าแปลน, น็อต หล่นใส่เท้า</p> <p>2. Motion มือ, เท้าและศีรษะกระแทกกับท่อขณะทำการขันน็อตหน้าแปลนท่อ</p> <p>3. Motion บิดข้อมืออย่างรวดเร็วในขณะที่ขันน็อต ทำให้เกิดการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อและบริเวณมือข้อมือ</p> <p>4. Pressure แรงดันน้ำมันภายในท่อ ทำให้น้ำมันกระเซ็นเข้าตา ปาก จมูก และร่างกาย</p> <p>5. Chemical ไอระเหย่น้ำมัน อาจทำให้เกิดระเบิด ไฟไหม้</p> <p>6. Chemical ไอระเหย่น้ำมัน</p> <p>7. Chemical น้ำมัน หก หยดลงพื้น</p> <p>8. Chemical เกิดการหกรั่วไหลของน้ำมันขณะทำการเปิดหน้าแปลน</p>	<p>1.1 สวมใส่หมวกนิรภัย, ถุงมือ, รองเท้านิรภัย</p> <p>1.2 ห้ามวางเท้าใต้ชิ้นงานและทำงานอย่างระมัดระวัง</p> <p>2.1 สวมหมวกนิรภัย ในขณะที่ทำงาน</p> <p>3.1 เลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสมไม่ฝืนอริยาบถท่าทางที่ฝืนธรรมชาติเพื่อลดแรงบิด แรงกดที่ข้อมือ นิ้วมือ</p> <p>4.1 ก่อนถอดหน้าแปลนต้องลดความดันในท่อออก</p> <p>4.2 ถอดหน้าแปลนท่อ โดยคลายน็อตแบบตัวเว้นตัว</p> <p>4.3 คลายน็อตตัวล่างสุดเพื่อระบายน้ำมันออกลงสู่ถัง</p> <p>4.4 ใช้ถุงพลาสติกใสครอบคลุมหน้าแปลนที่ถอดเตรนเพื่อป้องกันการฉีดพ่นของน้ำมันซึ่งเกิดจากแรงดันภายในท่อ</p> <p>5.1 ห้ามใช้วัสดุที่เป็นโลหะ เคาะ ดอก กระแทก ให้ใช้ค้อนทองเหลือง</p> <p>5.2 จัดวางถังดับเพลิงไว้ที่หน้างาน จำนวน 2 ถัง</p> <p>6.1 สวมใส่น้ำยากากรองสารเคมี</p> <p>6.2 อยู่ในตำแหน่งทิศทางเหนือลม</p> <p>7.1 ใช้ภาชนะรองรับในขณะที่ถอดหน้าแปลน</p> <p>8.1 ก่อนทำงานเตรนน้ำมัน ต้องทำสำรวจและตรวจสอบความถูกต้องของการตัดแยกระบบท่อที่จะเตรนน้ำมัน และมีการ LOG OUT/TAG OUT ที่วาล์วต่างๆที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ถูกต้องตามขั้นตอนการตัดแยกระบบ</p>

ภาคผนวก 2-9 (1)

		<p>9.(Gravity) ท่อ ล่วงขณะที่ทำการติดตั้ง</p>	<p>9.1 ใช้รอกโซ่ผูกยึดกับ A-Frame เพื่อยกและประกอบท่อเพื่อประกอบ</p> <p>9.2 จัดวางตำแหน่งอุปกรณ์ให้ใกล้เคียงกับตำแหน่งติดตั้งจริง จากนั้นให้ใช้ชะโดเลียนที่รื้อร่อนน้อย เพื่อให้ท่อและวาล์วแนบกับตำแหน่งติดตั้ง</p> <p>9.3 ใส่สตัดโบลท์ที่ตำแหน่งล่างโดยไม่ขวางประเก็นที่จะเตรียมใส่ต่อไป</p> <p>9.4 สอดประเก็นจากทางด้านบนที่ตำแหน่งหน้าแปลนติดตั้งแล้วใช้เหล็กแท่งขนาดเล็กจัดประเก็นให้อยู่ในตำแหน่งประทับหน้าสัมผัสของหน้าแปลน</p> <p>9.5 ใส่สตัดโบลท์ให้ครบทุกตัวจากนั้นให้ขันแน่น โดยขันตำแหน่งฝั่งตรงข้ามเพื่อสมดุลแรงกดของหน้าสัมผัสของหน้าแปลน</p> <p>9.6 ขันให้แน่นอีกครั้งโดยขันเรียงลำดับทุกตัว สตัดโบลท์ทุกตัวต้องมีเกลียวโผล่พ้นออกจากโบลท์อย่างน้อย 3-4 เกลียว</p> <p>9.7 ก่อนนารอกโซ่ ออก หัวหน้างานต้องตรวจสอบ ให้มั่นใจว่าได้ประกอบท่อแข็งแรง มั่นคง ขันน็อตครบทุกตัว</p>
3.	งานเดรนน้ำมัน	<p>1.Electrical ไฟฟ้าสถิต ทำให้เกิดการระเบิด ไฟไหม้</p> <p>2.Pressure ข้อต่อสายลมไม่แน่น หรือข้อต่อชำรุด หรือปลายสายรัดไม่แน่น หรือที่รัดสายชำรุดหรือเปิด วาล์วลมอย่างรวดเร็ว ทำให้ข้อต่อสายลม กระเด็น โดนร่างกาย และอวัยวะต่างๆ ได้รับบาดเจ็บ</p> <p>3.Pressure แรงดันไปภายในท่อทำให้น้ำมันรั่วไหลอย่างรวดเร็ว</p> <p>4.Temperature อากาศร้อนทำให้พนักงานเป็นลมแดด</p> <p>5.Chemical เกิดการหกส้นของน้ำมันขณะทำการเดรน</p> <p>6.Chemical พนักงานสูดดมกลิ่นไอระเหย น้ำมัน</p> <p>7. Chemical มือสัมผัสน้ำมัน อาจทำให้ผิวหนัง</p>	<p>1.1 ก่อนการเดรนให้ต่อสายกราวด์ที่ท่อกับถาดรองน้ำมัน และจากถาดรองรับน้ำมันไปที่ไดอะแฟรมและจากไดอะแฟรมไปยังถัง Drums ที่ใช้บรรจุน้ำมันจากการเดรน</p> <p>1.2 ห้ามใช้ภาชนะที่เป็นพลาสติกในการถ่ายเทน้ำมันเพราะจะทำให้เกิดไฟฟ้าสถิต</p> <p>2.1 ทำการตรวจสอบสภาพของสายและการรัดปลายสาย, ข้อต่อต่างๆ ก่อนนำมาใช้งานและตรวจเป็นระยะ</p> <p>2.2. ตรวจสอบความแน่นของข้อต่อหลังจากใส่เรียบร้อยแล้ว หลังต่อเสร็จ / ยื่นให้ห่างจากจุดที่คาดว่าข้อต่อกระเด็นถึง</p> <p>2.3 มีพนักงานคอยเฝ้าระวัง สายลม ข้อต่อต่าง ๆ ขณะที่ทำการใช้ลม และคอยให้สัญญาณในการเปิดปิดวาล์วลม</p> <p>3.1 ก่อนถอดหน้าแปลนท่อเดรนให้ทำการตรวจเช็ควาล์วท่อต้องปิดสนิทและแน่น</p> <p>3.2 คลายน็อตตัวล่างสุดเพื่อระบายน้ำมันออกลงสู่ถาดหรือถัง หากระบายออกจากถาดไม่ทันให้ขันน็อตแน่นเพื่อหยุดการไหล</p> <p>3.3. ใช้ถุงพลาสติกใส่ครอบคลุมหน้าแปลนที่ถอดเดรนเพื่อป้องกันการฉีดพุ่งของน้ำมันซึ่งเกิดจากแรงดันภายในท่อ</p> <p>4.1 สลับกันพัก และเตรียมน้ำดื่มให้เพียงพอ กับจำนวนพนักงาน</p> <p>5.1 จัดพนักงานเฝ้าระวังที่ไดอะแฟรมและภาชนะบรรจุ เพื่อสังเกตการหกส้นของน้ำมัน สังเกตการหยดของน้ำมันจากหน้าแปลน</p> <p>5.2 หน้าแปลนที่ต่อเข้ากับ ไดอะแฟรมต้องมีถาดรองน้ำมันเพื่อป้องกันน้ำมันหยดลงพื้น</p> <p>5.3 มีพนักงานที่อยู่ที่ถังรับน้ำมันเพื่อคอยเฝ้าระวัง</p> <p>6.1 สวมใส่ผ้าปิดจมูกหรือหน้ากากกรองสารพิษ ป้องกันไอระเหยน้ำมัน</p> <p>6.2 อยู่ในทิศทางเหนือลม</p> <p>7.1 สวมใส่ถุงมือยางป้องกันสารเคมี</p>

## ภาคผนวก 2-9 (1)

4.	ใช้กล้องถ่ายรูปในพื้นที่ทำงาน	<p>1.Temperature อันตรายจากการส่งผ่านความร้อน ประกายไฟจากกล้องถ่ายรูป อาจทำให้เกิดการระเบิดไฟไหม้</p> <p>2.Chemical ปริมาณก๊าซไวไฟ ที่มีอยู่สามารถสะสมเพิ่มขึ้นในระหว่างทำงานและทำให้สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการติดไฟ หรือมีค่าเปอร์เซ็นต์ LEL มากกว่าศูนย์ทำให้เกิดการระเบิดได้</p>	<p>1.1 ห้ามใช้แฟลช ในการถ่ายรูป</p> <p>1.2 มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำหน่วยงานหรือผู้ตรวจวัดก๊าซที่ผ่านการรับรอง คอยเฝ้าระวังและตรวจวัดก๊าซ คู่กันไปกับผู้ที่ทำการถ่ายรูป ตลอดระยะเวลาที่ทำการถ่ายรูป</p> <p>2.1 ตรวจวัดปริมาณ LEL ก่อนเริ่มงานและค่า % LEL ต้องเท่ากับศูนย์เท่านั้น จึงสามารถทำงานได้ และต้องเปิดเครื่องวัดแก๊สตลอดเวลา และบันทึกค่าที่วัดได้ทุก 30 นาที</p> <p>2.2 ห้ามการถ่ายรูป ถ้ามีการรับน้ำมันทางเรือในพื้นที่ใกล้เคียง หรือในพื้นที่ที่ทำการถ่ายรูป</p>
5.	การเสริมสร้างการทำงาน	<p>1. gravity อันตรายจากการเหยียบเศษอุปกรณ์เหลือใช้ทำให้ได้รับบาดเจ็บ</p> <p>2. สภาพพื้นที่ไม่ปลอดภัย จัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ไม่เป็นระเบียบเรียบร้อย</p>	<p>1.1 สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายครบตามความเสี่ยงของงาน คือ แวนดา ถุงมือหนัง รองเท้านิรภัย หมวกนิรภัย</p> <p>2.1 มีการเก็บทำความสะอาดอย่างเหมาะสมหลังเลิกงาน</p>
6.	การปฏิบัติงานรวมกันเป็นกลุ่ม	<p>1.Biological สัมผัสกับผู้ป่วยโควิดหรือร่วมกับกลุ่มเสี่ยงติดเชื้อ โควิด-19 ทำให้ติดเชื้อโควิด -19</p>	<p>1.1 บุคคลที่เดินทางจากพื้นที่กลุ่มเสี่ยงตามข้อกำหนดของกรมควบคุมโรค ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดของกรมควบคุมโรค สาธารณสุขจังหวัดอย่างเคร่งครัด</p>



# Job Safety Analysis (JSA)

## การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย

**Control****No :**HES-JSA-  
B-100-010

เลขที่เอกสาร:

**Status**

:

สถานะ

เอกสาร:

**Original Date:**

วันที่เริ่มต้นทำงาน:

**Last Date Closed:**

วันที่ทำงานเสร็จสิ้น:

**Organization:**

หน่วยงาน: บริษัท นิวสตาร์ อินเทอร์เน็ตเนชั่นแนล จำกัด

**JSA Type:**

ประเภทของ JSA:

Construction

**Work Type:**

ประเภทของงาน:

งานยกติดตั้งปั๊ม/อุปกรณ์ปั๊ม/วาล์ว

**Work Activity:**

กิจกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับงาน:

งานยก เคลื่อนย้าย ติดตั้งติดตั้งปั๊ม/อุปกรณ์ปั๊ม/วาล์ว

Personal Protective Equipment (PPE)	Selected	Comments
อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล	จำเป็นต้องใช้	ความคิดเห็น
Safety Shoes / รองเท้านิรภัย	✓	
Hard Hat / หมวกนิรภัย	✓	
Safety Glasses / แว่นตานิรภัย	✓	
Fire Resistant Clothing / ชุดป้องกันไฟ	-	
Face Shields / อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า	-	
Goggles / แว่นตานิรภัย	-	
Lifeline/Body Harness / สายช่วยชีวิต/เข็มขัดนิรภัยชนิดเต็มตัว	-	
Hearing Protection / อุปกรณ์ป้องกันเสียง	-	
Air Purifying Respirator / อุปกรณ์ช่วยในการหายใจ (กรองอากาศ)	-	
Supplied Air Respirator – SCBA / เครื่องจ่ายอากาศสำหรับหายใจ	-	
Welding Hood / หมวกคลุมสำหรับการเชื่อม	-	
Welding/Pipe Clothing / ชุดเสื้อผ้าสำหรับการเชื่อม	-	
Welding Mask/Goggles / หน้ากากสำหรับการเชื่อม	-	
Personal Floatation Device / อุปกรณ์ช่วยสำหรับการลอยตัวในน้ำ	-	
Long pants / กางเกงขายาว	✓	
Long sleeve shirt / เสื้อแขนยาว	✓	
Gloves / ถุงมือ	✓	ถุงมือหนัง หรือถุงมือกันบาด
Other / อื่น ๆ	-	
Safety Cones/Barricades / กรวยยาง/อุปกรณ์กั้นแนวพื้นที่	-	

## ภาคผนวก 2-9 (4)

JSA – Thai–Asia Pacific (Paper-based web update: 01Nov07)

Safety Vest / เข็มขัดนิรภัย	-	
Knee Pads / สนับเข่า	-	
Caution Tape / เทปกั้นแนวเขตพื้นที่ทำงาน	-	
Back Belt/Support / เข็มขัด/อุปกรณ์สำหรับรองรับส่วนหลัง	-	
Substantial leather footwear / รองเท้าหนัง	-	
Winter Clothing / ชุดเสื้อผ้าสำหรับปฏิบัติงานในฤดูหนาว	-	
Personal Gas monitor	✓	วัดและบันทึกค่าทุกๆ 60 นาที

### Reviewers

ผู้ตรวจสอบทบทวน

Reviewers Name	Position	Date Approved
ชื่อผู้ตรวจสอบทบทวน	ตำแหน่ง	วันที่ทำการอนุมัติ
นายประสงค์ ธีรขันธ์พงษ์	กรรมการผู้จัดการ	

### Development Team

คณะผู้พัฒนา JSA

Development Team Member Name	Primary Contact	Position
รายชื่อสมาชิก คณะผู้พัฒนา JSA	บุคคลที่ติดต่อเบื้องต้น	ตำแหน่ง
		ผู้จัดการโครงการ หัวหน้าแผนกความปลอดภัย วิศวกรโครงการ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำโครงการ



**Job Steps****ขั้นตอนการทำงาน**

<b>No</b> ลำดับที่	<b>Job Steps</b> ขั้นตอนการทำงาน	<b>Potential Hazard</b> อันตรายที่อาจเกิดขึ้น	<b>Critical Actions</b> การปฏิบัติที่สำคัญเพื่อหลีกเลี่ยง อันตรายที่อาจเกิดขึ้น
1.	จัดเตรียมการที่หน้างาน	1.Motion เดินชน หรือตกจากแนวท่อน้ำมัน 2.Biological บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องและผู้ปฏิบัติงานได้รับอันตราย	1.1 ห้ามเดินบนท่อ ให้ใช้บันไดข้ามท่อ 2.1 กั้นพื้นที่ทำงาน 2.2 ติดตั้งป้ายสัญลักษณ์หรือป้ายเตือนภัยต่างๆหรือขอความร่วมมือจากผู้ที่จะเข้าไปในบริเวณดังกล่าว
2.	ยก เคลื่อนย้ายบีม	1. Gravity อันตรายจากบีมหล่นทับมือทับเท้า 2.Gravity วัสดุที่ผูกมัดไว้ไม่แน่นหนา อาจจะหลุด และ ตกลงมา 3. Motion ผู้ปฏิบัติงานและบุคคลอื่น เดินชน สะดุด เหยียบ วัสดุ สิ่งของลื่นหกล้ม ได้รับบาดเจ็บ 4. Gravity เคลื่อนย้าย บีมหรือวัสดุที่มีความยาว ที่มีขนาดใหญ่ และมีน้ำหนักมาก อาจทำให้ กลิ้งหล่นใส่ ,ล่งหล่นทับ,เลื่อนทับหรือหนีบ เท้ามือ ได้รับบาดเจ็บหรือชน 5.Motion ปวดหลังจากการยกของหนัก 6. Motion บีม กระแทกมือ ได้รับบาดเจ็บ 7.Temperature อากาศร้อนทำให้พนักงานเป็นลมหมดสติได้	1.1 สวมใส่ถุงมือและรองเท้านิรภัยตลอดระยะเวลาทำงาน 1.2 ไม่หยอกล้อกันขณะทำการยกท่อ 2.1 ใช้อุปกรณ์ที่ผ่านการอนุญาตแล้วในการผูกมัดและเคลื่อนย้ายวัสดุสิ่งของรวมทั้งท่อ 2.2 ตรวจสอบความมั่นคงในการผูกมัด ก่อนยก 2.3 ห้ามปีนขึ้นไปบนวัสดุสิ่งของหรืออยู่ใต้วัสดุสิ่งของที่ถูกยก 3.1 จัดวางวัสดุ สิ่งของให้เป็นระเบียบ ไม่อยู่ในแนวทางการเดิน 3.2 กั้นพื้นที่ พื้นที่จัดวางวัสดุ สิ่งของ ให้เห็นชัดเจน 4.1.ใช้ อุปกรณ์เครื่องทุ่นแรง เช่น รถเข็น ล้อเลื่อน ในการเคลื่อนย้าย แทนแรงงานคน /ตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์เครื่องทุ่นแรงที่ใช้ ก่อนเริ่มงาน ต้องความแข็งแรงที่สามารถรับน้ำหนักของท่อได้ /ใช้วัสดุ อุปกรณ์ เช่น เชือก โซ่ ผ้าใบ ผูกมัด ยึดท่อ อย่างแน่นหนา ป้องกันการเลื่อนไถล กลิ้งในขณะเคลื่อนย้าย/ ตรวจสอบและดูแลให้พนักงานสวมใส่ถุงมือผ้า, รองเท้านิรภัย,หมวกนิรภัย ในการขนย้าย อย่างถูกต้องครบถ้วน/ห้ามใช้มือหรือเท้าขัดล้อเพื่อเปลี่ยนทิศทาง/ห้ามใช้ถังก๊าซเป็นล้อเลื่อน 5.1 ประเมินน้ำหนักก่อนทำการยก 5.2 ให้ช่วยกันยกหรือใช้อุปกรณ์ทุ่นแรง เช่น รอก รถเข็น 5.3 ยกของในท่าที่ถูกต้อง 6.1 สวมถุงมือในขณะทำงาน 6.2 ห้ามจับขอบท่อ ในระหว่างยก เคลื่อนย้ายท่อ 7.1 จัดหาน้ำดื่มให้เพียงพอกับจำนวนพนักงาน 7.2 จัดเวลาพักให้ สลับผลัดเปลี่ยนกันทำงาน 7.3 เตรียมยาและเวชภัณฑ์ไว้ที่หน้างาน
3	ติดตั้ง A-Frame รอกโซ่เพื่อประคองท่อ	1. Motion ผู้ปฏิบัติงานและบุคคลอื่น เดินชน สะดุด เหยียบ วัสดุ สิ่งของลื่นหกล้ม ได้รับบาดเจ็บ 2.Motion ปวดหลังจากการยกของหนัก 3. Motion เหล็ก กระแทกมือ ได้รับบาดเจ็บ หนีบนิ้ว ได้รับบาดเจ็บ 4.Temperature อากาศร้อนทำให้พนักงานเป็นลมหมดสติได้	1.1 จัดวางวัสดุ สิ่งของให้เป็นระเบียบ ไม่อยู่ในแนวทางการเดิน 1.2 กั้นพื้นที่ พื้นที่จัดวางวัสดุ สิ่งของ ให้เห็นชัดเจน 2.1 ประเมินน้ำหนักก่อนทำการยก 2.2 ให้ช่วยกันยกหรือใช้อุปกรณ์ทุ่นแรง เช่น รอก รถเข็น 2.3 ยกของในท่าที่ถูกต้อง 3.1 สวมถุงมือกันบาดในขณะทำงาน 3.2 ห้ามจับขอบเหล็ก ในระหว่างยก เคลื่อนย้าย 4.1 จัดหาน้ำดื่มให้เพียงพอกับจำนวนพนักงาน 4.2 จัดเวลาพักให้ สลับผลัดเปลี่ยนกันทำงาน 4.3 เตรียมยาและเวชภัณฑ์ไว้ที่หน้างาน

ภาคผนวก 2-9 (4)

JSA – Thai–Asia Pacific (Paper-based web update: 01Nov07)

5	ติดตั้งปั๊ม	<p>1.Gravity ปั๊ม,น๊อตและเครื่องมือ หล่นโดนเท้าผู้ปฏิบัติงาน ได้รับบาดเจ็บ</p> <p>2. Gravity ปั๊ม วาล์ว หล่นทับขา หรือกระดูกร่างกาย ได้รับบาดเจ็บ</p> <p>3.Motion ปวดหลัง จากการยกของหนัก</p> <p>4.Motion ประแจตีมือ ถ้าใช้ทำทางในการขันน๊อต ไม่ถูกต้อง และจับประแจไม่แน่น หรือใช้ขนาดประแจไม่เหมาะสมกับน๊อต ทำให้หล่นใส่เท้า</p> <p>5.(Gravity) ปั๊ม ล่วงขณะทำการติดตั้ง</p>	<p>1.1สวมใส่หมวกนิรภัย,ถุงมือ,รองเท้านิรภัย</p> <p>2.1ก่อนยก ท่อ วาล์ว ให้ประเมิน น้ำหนักก่อนว่า จะยกคนเดียวไหวหรือไม่ ถ้าไม่สามารถยกคนเดียวได้ ให้หาคนมาช่วยยก หรือใช้เครื่องทุ่นแรง เช่น รอกยกขึ้น และตรวจสอบรอก ก่อนใช้งาน</p> <p>2.2 ห้ามวางเท้าใต้ชิ้นงานและทำงานอย่างระมัดระวัง</p> <p>3.1 สวมใส่ถุงมือ/รองเท้านิรภัย ในระหว่างการยก</p> <p>3.2 ใช้ลักษณะการยก โดยให้หันหน้าเข้าหาและยืนใกล้กับวัสดุที่จะยกให้มากที่สุด วางเท้าให้มั่นคง ใช้การย่อเข้า แทนการก้มหลังหรือโน้มตัว และยกเป็นระบบพร้อมๆกัน</p> <p>4.1 จัดให้มีพื้นที่ทำงานที่กว้างเพียงพอ ยืนให้มั่นคง ค่อยๆออกแรงบิด หรือแรงกดที่ข้อมืออย่างช้าๆ การหมุนประแจ และต้องไม่ฝืนแรงธรรมชาติ และ ห้ามใช้ประแจที่ไม่ชำรุด และเลือกใช้ประแจที่ขนาดให้พอดีกับน๊อตนั้นๆ</p> <p>4.2จับประแจให้แน่น ใช้ประแจถูกขนาด และห้ามล๊อคประแจค้างไว้กับหัวน๊อต</p> <p>5.1 ใช้รอกโซ่ผูกยึดกับ A-Frame เพื่อยกและประคองท่อเพื่อประกอบ</p> <p>5.2จัดวางตำแหน่งอุปกรณ์ให้ใกล้เคียงกับตำแหน่งติดตั้งจริง จากนั้นให้ใช้ชะโงกเสียบที่รูร้อยน๊อต เพื่อให้ท่อและวาล์วแนบกับตำแหน่งติดตั้ง</p> <p>5.3 ก่อนนำรอกโซ่ ออก หัวหน้างานต้องตรวจสอบ ให้มั่นใจว่าได้ประกอบปั๊ม แข็งแรง มั่นคง ขันน๊อตครบทุกตัว</p>
6.	ใช้กล้องถ่ายรูปในพื้นที่ทำงาน	<p>1.Temperature อันตรายจากการส่งผ่านความร้อน ประกายไฟจากกล้องถ่ายรูป อาจทำให้เกิดการระเบิดไฟไหม้</p> <p>2.Chemical ปริมาณก๊าซไวไฟ ที่มีอยู่สามารถสะสมเพิ่มขึ้นในระหว่างทำงานและทำให้สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการติดไฟ หรือ มีค่าเปอร์เซ็นต์ LEL มากกว่าศูนย์ทำให้เกิดการระเบิดได้</p>	<p>1.1 ห้ามใช้แฟลช ในการถ่ายรูป</p> <p>1.2 มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำหน่วยงานหรือผู้ตรวจวัดก๊าซที่ผ่านการรับรอง คอยเฝ้าระวังและตรวจวัดก๊าซ คู่กันไปกับผู้ที่ทำการถ่ายรูป ตลอดระยะเวลาที่ทำการถ่ายรูป</p> <p>2.1 ตรวจวัดปริมาณ LEL ก่อนเริ่มงานและค่า % LEL ต้องเท่ากับศูนย์ เท่านั้น จึงสามารถทำงานได้ และต้องเปิดเครื่องวัดแก๊สตลอดเวลา และบันทึกค่าที่วัดได้ทุก 30 นาที</p> <p>2.2 ห้ามการถ่ายรูป ถ้ามีการรับน้ำมันทางเรือในพื้นที่ใกล้เคียงหรือในพื้นที่ที่ทำการถ่ายรูป</p>
7	การเสร็จสิ้นการทำงาน	<p>1.พนักงานไม่ได้รับการจัดการให้อยู่ในสภาพปลอดภัย,สะอาดและเป็นระเบียบเรียบร้อย</p> <p>2.งานที่ไม่เป็นไปตามขอบข่ายและข้อตกลงของการทำงานนั้น</p>	<p>1.1 ทำความสะอาดพื้นที่ จัดเก็บเศษวัสดุ และอุปกรณ์ ออกจากพื้นที่ทำงานจนหมด</p> <p>1.2 จัดเก็บ เครื่องมือ ไว้ในที่จัดเก็บอย่างเป็นระเบียบ เรียบร้อยในที่จัดเก็บที่กำหนดไว้</p> <p>1.3 แจ้งผู้ออกใบอนุญาต และร่วมกับผู้ออกใบอนุญาตหรือเจ้าของพื้นที่ ทำการทบทวนหน่วยงานที่เสร็จเรียบร้อยแล้วว่ามีความปลอดภัย สะอาด และเป็นระเบียบเรียบร้อย งานที่ทำเสร็จเป็นไปตามขอบข่ายและข้อตกลงของการทำงาน</p> <p>1.4คืนใบอนุญาตทำงานและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานแก่ผู้ออกใบอนุญาต เพื่อทำการปิดงาน</p>



# Job Safety Analysis (JSA)

## การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย

**Control N°:** HES-JSA -2110-  
เลขที่เอกสาร: 049

**Status:**  
สถานะ  
เอกสาร:

**Original Date:**  
วันที่เริ่มต้นทำงาน:

**Last Date Closed:**  
วันที่ทำงานเสร็จสิ้น:

### Organization:

หน่วยงาน: บริษัท นิวสตาร์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด

### JSA Type:

ประเภทของ JSA:

Construction

### Work Type:

ประเภทของงาน:

งานยก ขนย้าย เคลื่อนย้าย บั้ม ท่อและอุปกรณ์ วาล์ว ด้วยรถเข็น

### Work Activity:

กิจกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับ  
งาน:

งานยก ขนย้าย /งานนำรถเข้าพื้นที่ทำงาน/งานใช้รถเข็นยก เคลื่อนย้าย บั้ม ท่อและอุปกรณ์ วาล์ว /  
งานถ่ายรูป

Personal Protective Equipment (PPE)	Selected	Comments
อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล	จำเป็นต้องใช้	ความคิดเห็น
Safety Shoes / รองเท้านิรภัย	✓	
Hard Hat / หมวกนิรภัย	✓	
Safety Glasses / แว่นตานิรภัย	✓	
Fire Resistant Clothing / ชุดป้องกันไฟ	-	
Face Shields / อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า	-	
Goggles / แว่นตานิรภัย	-	
Lifeline/Body Harness / สายช่วยชีวิต/เข็มขัดนิรภัยชนิดเต็มตัว	-	
Hearing Protection / อุปกรณ์ป้องกันเสียง	-	
Air Purifying Respirator / อุปกรณ์ช่วยในการหายใจ (กรองอากาศ)	-	
Supplied Air Respirator – SCBA / เครื่องจ่ายอากาศสำหรับหายใจ	-	
Welding Hood / หมวกคลุมสำหรับการเชื่อม	-	
Welding/Pipe Clothing / ชุดเสื้อผ้าสำหรับการเชื่อม	-	
Welding Mask/Goggles / หน้ากากสำหรับการเชื่อม	-	
Personal Floatation Device / อุปกรณ์ช่วยสำหรับการลอยตัวในน้ำ	-	
Long pants / กางเกงขายาว	✓	
Long sleeve shirt / เสื้อแขนยาว	✓	
Gloves / ถุงมือ	✓	ถุงมือใช้ตามลักษณะงานที่ทำในขณะนั้นๆ
Other / อื่น ๆ	-	
Safety Cones/Barricades / กรวยยาง/อุปกรณ์กั้นแนวพื้นที่	✓	



## ภาคผนวก 2-9 (5)

JSA – Thai–Asia Pacific (Paper-based web update: 01Nov07)

Safety Vest / เข็มขัดนิรภัย	-	
Knee Pads / สนับเข่า	-	
Caution Tape / เทปกั้นแนวเขตพื้นที่ทำงาน	-	
Back Belt/Support / เข็มขัด/อุปกรณ์สำหรับรองรับส่วนหลัง	-	
Substantial leather footwear / รองเท้าหนัง	-	
Winter Clothing / ชุดเสื้อผ้าสำหรับปฏิบัติงานในฤดูหนาว	-	
Personal Gas monitor	-	

### Reviewers

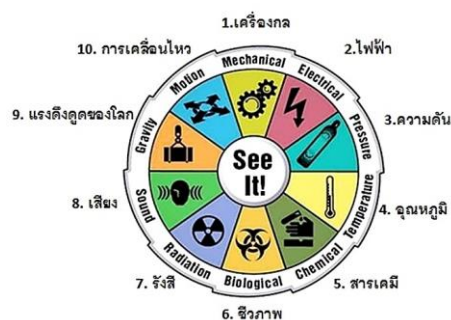
ผู้ตรวจสอบทบทวน

Reviewers Name ชื่อผู้ตรวจสอบทบทวน	Position ตำแหน่ง	Date Approved วันที่ทำการอนุมัติ

### Development Team

คณะผู้พัฒนา JSA

Development Team Member Name รายชื่อสมาชิก คณะพัฒนา JSA	Primary Contact บุคคลที่ติดต่อเบื้องต้น	Position ตำแหน่ง
		ผู้จัดการโครงการ วิศวกรควบคุมงาน วิศวกรควบคุมงาน หัวหน้าแผนกความปลอดภัย เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย



**Job Steps****ขั้นตอนการทำงาน**

No ลำดับที่	<b>Job Steps</b> ขั้นตอนการทำงาน	<b>Potential Hazard</b> อันตรายที่อาจเกิดขึ้น	<b>Critical Actions</b> การปฏิบัติที่สำคัญเพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายที่อาจเกิดขึ้น
1.	ตรวจสอบสภาพรถ เลี้ยวและเอกสารประจำรถ	1. การเตรียม เครื่องมือการทำงาน และ อุปกรณ์การทำงาน ไม่เพียงพอ และหรือไม่เหมาะสมกับการทำงาน และหรือมีสภาพชำรุด และหรือ ไม่ได้รับการตรวจสอบสภาพ ตามแบบ ปจ.2 อาจทำให้เกิดอันตราย เช่น วัสดุ ตก ใส่ผู้ปฏิบัติงานด้านล่าง ได้รับบาดเจ็บ เสียชีวิต ทรัพย์สินเสียหาย	1.1 ตรวจสอบเอกสารประจำรถ ต้องได้รับการตรวจสอบสภาพตามแบบฟอร์ม ปจ. 2 และไม่หมดอายุ 1.2 สํารวจตรวจสอบสภาพรถและตรวจสอบความปลอดภัย ของรถ โดยวิศวกรโครงการ และ จป.ตามแบบฟอร์ม NSI-SHE 05-1 ก่อนใช้งาน
6.	นำรถเลี้ยวเข้าพื้นที่ทำงาน และติดตั้งเลี้ยว	1.Motion รถเลี้ยวชนบุคคลอื่น หรือ เลี้ยวชน ท่อน้ำมัน หรือเกียวยสายไฟฟ้า ที่พาดผ่านในเส้นทางผ่านเข้าพื้นที่ทำงาน ได้รับความเสียหาย  2.Motion จอดรถกีดขวางเส้นทางจราจร และ อุปกรณ์ดับเพลิงต่างๆ  3.Motion พื้นที่ที่ไม่เหมาะสม พื้นที่ที่มีความลาดเอียง หรือทรุดตัวง่าย อาจทำให้รถเลี้ยวล้ม  4.Motion รถไหลกระแทก อุปกรณ์ เครื่องมือ ได้รับความเสียหาย หรือทับผู้ปฏิบัติงาน  5.Mechanical อุปกรณ์ชำรุด เช่นระบบเบรก ยาง ไฟ อาจนำไปสู่การเกิดอุบัติเหตุได้  6.Temperature สะเก็ดไฟจากท่อไอเสียของรถ อาจทำให้เกิดไฟไหม้ หรือเกิดการระเบิด	1.1 นำรถเลี้ยวเข้าออก พื้นที่ ที่กำหนดไว้ในแผนงานและเส้นทางรถเครนผ่าน ต้องไม่มีสิ่งกีดขวาง ทั้งด้านบนและด้านข้าง และหลีกเลี่ยงเส้นทางที่มีทางเลี้ยวมาก หรือมีอุปกรณ์วางพาดผ่าน 1.2.ตรวจสอบ ส่วนประกอบของรถ หรืออุปกรณ์ เครื่องมือบนรถ เช่น แขน บุม ต้องอยู่ในที่เก็บอย่างถูกต้อง 1.3จัดให้มีพนักงานของ NSI นำทางรถเข้าพื้นที่ โดยคอยตรวจสอบและให้สัญญาณ ในระหว่างนำรถเข้า-ออกจากพื้นที่ 1.4ขับเคลื่อนด้วยความเร็วตามที่คลังกําหนด หรือไม่เกิน 5 กม/ ชม  2.1 แจ้งเจ้าของพื้นที่ที่รับทราบ ก่อนนำรถเข้าพื้นที่ 2.2 ห้ามจอดรถกีดขวางเส้นทางจราจร และบดบังอุปกรณ์ดับเพลิง 2.3 จอดรถในตำแหน่งที่กำหนดไว้ 2.4 กันพื้นที่รอบรถ ด้วยกรวยยาง หรือ ธงราว หรือเหล็กกัน  3.1 จัดเตรียมพื้นที่ที่ตั้งรถเครน ให้มีความกว้างเพียงพอ พื้นที่ไม่ทรุดตัว สามารถรองรับน้ำหนักรถและวัสดุที่ทำการยก และไม่ลาดเอียง และขาหยั่งของเครนสามารถยื่นออกได้สุด  4.1 ใช้หมอนรองล้อ ทั้งด้านหน้าและหลังล้อ เพื่อป้องกันรถเคลื่อนที่ไปข้างหน้าและถอยหลัง  5.1 สํารวจตรวจสอบสภาพรถและตรวจสอบความปลอดภัย ของรถ โดยวิศวกรโครงการ และ ปจ.2 ตามแบบฟอร์ม NSI-SHE 05-1 ก่อนใช้งาน  6.1 ใช้ตาข่ายปิดท่อไอเสีย ป้องกันมิให้สะเก็ดไฟ กระเด็น
7.	ยก Pump ท่อและอุปกรณ์	1.Gravity วัสดุที่ผูกมัดไว้ไม่แน่นหนา อาจจะหลุด และ ตกลงมา	1.1 กันพื้นที่สำหรับยกวัสดุสิ่งของขึ้นและวางลง รวมทั้งพื้นที่ที่เครนต้องใช้ในการยกวัตถุ สิ่งของ และมีพื้นที่ให้กับผู้ที่ผูกมัดวัตถุสิ่งของ 1.2 ตรวจสอบสิ่งกีดขวางที่ใช้ผูกยึดโยงให้อยู่ในสภาพที่ดี และตรวจสอบตะขอเกี่ยว ทั้งที่ต้องตรวจสอบการผูกยึดโยง ให้อยู่

		<p>2.Gravity เหยียบ เหยียงทรุดตัว หรือล้ม ในขณะที่ยก</p> <p>3. Motion อันตรายจากการเลื่อนแขนของรถเครน เร็วเกินไปทำให้ แขนยก หรือ วัสดุ สิ่งของไปกระแทกกับ โครงสร้างต่างๆ ทำให้วัสดุ สิ่งของ เสียหาย</p> <p>4.Motion อุปกรณ์ สิ่งของที่ถูยก อาจเหวี่ยงใส่คน ได้รับบาดเจ็บ หรือ เหยียงโดนอาคาร หรือทรัพย์สินได้รับความเสียหาย</p> <p>5. Motion สะลิงหรือตะขอสะบัดถูกมือ ผู้ปฏิบัติงาน ในขณะที่ทำการ เกี่ยวหรือ ถอดตะขอ หรือในขณะที่ทำการใส่หรือ ปลดสะลิงออกจากตะขอ</p> <p>6. Motion การทำงานในพื้นที่ที่มีสิ่ง กีดขวางมาก ทำให้ผู้ที่ทำการผูกมัด สิ่งของ ไม่มีช่องว่างในการหนีออกจาก พื้นที่</p> <p>7. Electrical ไฟฟ้าช็อตจากโครงสร้าง ของเหยียบหรือกระเข้าไปสัมผัสกับ สายไฟฟ้า ในระหว่างการยื่นแขนเพื่อ ยก วัสดุ อุปกรณ์</p> <p>8.(Chemical) Sludge หกลงพื้น ทำให้พื้นที่สกปรก</p>	<p>ในสถานะที่สมดุล ก่อนที่ทำการยกขึ้นไป</p> <p>1.3 ตรวจสอบความมั่นคงในการผูกมัด ก่อนยก</p> <p>1.4 ห้ามปีนขึ้นไปบนวัสดุสิ่งของหรืออยู่ใต้วัสดุสิ่งของที่ถูกยก</p> <p>1.5 คำนวณน้ำหนักถังเก็บ Sludge ก่อนทำการยก เพื่อทำการกำหนดขนาดของเหยียบ และกำหนดพื้นที่ติดตั้งเหยียบ และพื้นที่การจ่อรถบรรทุก Sludge (ทำ Lifting Plan )</p> <p>2.1 ยก วัตถุ สิ่งของในแนวตั้ง เท่านั้น</p> <p>2.2 ตรวจสอบพื้นที่ และการตั้งรถ เหยียบ ต้องตั้งในตำแหน่งที่ ทำงานได้สะดวก มีความกว้างเพียงพอ,พื้นไม่ทรุดตัวง่าย หรือลาดเอียงไม่มีสิ่งกีดขวางขณะทำการยก หรือเคลื่อนย้าย วัสดุ อุปกรณ์</p> <p>2.3 ตรวจสอบตำแหน่งการวางรถ เหยียบ ต้องตั้งจนสุด มีแผ่น เหล็กหนาวางบนพื้นรองรับขาเครน อย่างมั่นคง</p> <p>3.1 เลื่อนแขนของรถเครน ด้วยความเร็วที่เหมาะสม ไม่เร็ว จนเกินไป</p> <p>3.2 พักการยกน้ำหนัก และมุมของแขนจะต้องเป็นไปตาม ตารางที่กำหนดของรถเครนนั้น</p> <p>3.3 ให้สัญญาณกับผู้ปฏิบัติงานอื่น เมื่อทำงานใกล้เคียงกัน</p> <p>4.1ใช้เชือกเลี้ยงผูกสิ่งของ ที่ถูยก เพื่อควบคุมการเคลื่อนที่ ของวัตถุสิ่งของ ที่ถูยก</p> <p>4.2 ขณะที่ทำการยก ต้องมีผู้ให้สัญญาณตลอดเวลา และผู้ให้ สัญญาณต้องอยู่ในจุดที่คนควบคุมมองเห็นได้ตลอดเวลา และ คนให้สัญญาณต้องมองเห็นสายไฟ รวมถึงคนอื่นที่จะเข้ามา ในพื้นที่ที่ทำการยก</p> <p>5.1 จับสะลิง หรือตะขอให้แน่นหลังจากปลดออกจากอุปกรณ์ และค่อยๆปล่อยให้คลายตัว</p> <p>6.1 กันพื้นที่สำหรับยกวัตถุ สิ่งของขึ้น หรือวางลง รวมทั้ง พื้นที่ที่เครนต้องใช้ในการยกวัตถุ สิ่งของ และต้องมีพื้นที่ ให้กับผู้ทำการผูกมัดวัตถุสิ่งของ ในกรณีที่ต้องหนีออกจาก พื้นที่</p> <p>7.1 ตรวจสอบสายไฟฟ้าใกล้กับบริเวณที่โครงสร้างของ เครน ยื่นไปถึง ถ้ามี ต้องทำการตัดระบบไฟ ก่อนเริ่มทำงาน และหรือใช้วิธีการป้องกันอื่นที่มีความปลอดภัย</p> <p>7.2 รักษาระยะห่างระหว่างแนวของการยก และวัตถุ สิ่งของ ที่ ถูยก กรณีทำงานใกล้สายไฟฟ้า และติดตั้งตัวกันหรือตัวแยก ที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนที่สายไฟฟ้า</p> <p>8. ก่อนทำการยกต้องตรวจสอบให้มั่นใจว่า ภาชนะที่บรรจุ Sludge มีฝาปิดสนิท ไม่มีรอยรั่วซึม</p>
8.	ใช้กล้องถ่ายรูปใน พื้นที่ทำงาน	<p>1.Temperature อันตรายจากการส่งผ่านความร้อน ประกายไฟจากกล้องถ่ายรูป อาจทำให้เกิดการระเบิดไฟ ใหม่</p> <p>2.Chemical ปริมาณก๊าซไวไฟ ที่มีอยู่ สามารถสะสมเพิ่มขึ้นในระหว่างทำงาน และทำให้สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการ ติดไฟ หรือ มีค่าเปอร์เซ็นต์ LEL มากกว่าศูนย์ทำให้เกิดการระเบิดได้</p> <p>3. การเผาระวังพื้นที่ทำงานไม่</p>	<p>1.1 ห้ามใช้แฟลช ในการถ่ายรูป</p> <p>1.2 มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำงานหรือผู้ตรวจวัด ก๊าซที่ผ่านการรับรอง คอยเผาระวังและตรวจวัดก๊าซ คู่กันไป กับผู้ที่ทำการถ่ายรูป</p> <p>2.1 ตรวจวัดปริมาณ LEL ก่อนเริ่มงานและค่า % LEL ต้อง เท่ากับศูนย์ เท่านั้น จึงสามารถถ่ายรูปได้ และต้องเปิด เครื่องวัดแก๊สตลอดเวลา</p> <p>2.2 ห้ามทำการถ่ายรูป ถ้ามีการรับน้ำมันทางเรือในพื้นที่ ใกล้เคียง หรือในพื้นที่ที่ทำการถ่ายรูป</p> <p>3.1 ทำการตรวจวัดก๊าซไวไฟอย่างถูกต้องทุกครั้งตามที่ระบุ</p>

ภาคผนวก 2-9 (5)

JSA – Thai–Asia Pacific (Paper-based web update: 01Nov07)

		เพียงพอ เช่นไม่ได้ตรวจวัดก๊าซไวไฟ หรือ ผู้ที่เข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ทำงานขาดความรู้ความเข้าใจในการทำงานในพื้นที่อันตราย หรือไม่ได้ทำ LPSA. ก่อนเริ่มงาน อาจก่อให้เกิดอันตรายกับผู้ปฏิบัติงานได้	ไว้ในใบอนุญาตการทำงาน โดยไม่ละเลยที่จะวัดตามชอกมมต่าง ๆ 3.2 ผู้ปฏิบัติงานต้องทำ LPSA ก่อนเริ่มงานและตลอดเวลาระหว่างทำงาน 3.3 ใช้อำนาจสั่งหยุดการทำงาน หากพบว่าถ้าให้ทำงานต่อไปอาจก่อให้เกิดอันตรายกับผู้ปฏิบัติงาน
11.	นำรถเข็น ออกจากพื้นที่	1.Motion รถเข็นชนบุคคลอื่น หรือเจ็วชน ท่อน้ำมัน หรือเกี่ยวสายไฟฟ้าที่พาดผ่านในเส้นทางผ่านเข้าพื้นที่ทำงาน ได้รับความเสียหาย	1.1จัดเตรียมเส้นทางรถเข็นผ่าน ต้องไม่มีสิ่งกีดขวาง ทั้งด้านบนและ ด้านข้าง และหลีกเลี่ยงเส้นทางที่มีทางเลี้ยวมากหรือมีอุปกรณ์วางพาดผ่าน 1.2.ตรวจสอบ ส่วนประกอบของรถ หรืออุปกรณ์ เครื่องมือบนรถ เช่น แขน บูม วัสดุ ต้องอยู่ในที่เก็บอย่างถูกต้อง 1.3จัดให้มีพนักงานของ NSI นำทางรถเข้าพื้นที่ โดยคอยตรวจสอบและให้สัญญาณ ในระหว่างนำรถเข้า-ออกจากพื้นที่ 1.4ขับเคลื่อนด้วยความเร็วตามที่คําสั่งกำหนด หรือไม่เกิน 5 กม/ ชม 1.5 ห้ามใช้โทรศัพท์ ในขณะที่ขับรถ และมีสมาธิในการขับตลอดเวลา 1.6 ก่อนออกรถต้องตรวจสอบได้รถ บริเวณรอบรถ จนแน่ใจว่าไม่มีวัสดุ อุปกรณ์ สิ่งของ ขวางกั้น และเคลียร์พื้นที่แนวที่รถจะถอยหรือเดินหน้าออกจนแน่ใจแล้ววามีความปลอดภัย และต้องได้รับอนุญาตจากผู้ควบคุมงานก่อนทำการเคลื่อนย้ายรถ
12.	เสร็จสิ้นการทำงาน	1.พนักงานไม่ได้รับการจัดการให้อยู่ในสภาพปลอดภัย,สะอาดและเป็นระเบียบเรียบร้อย 2.งานที่ทำไม่เป็นไปตามขอบข่ายและข้อตกลงของการทำงานนั้น	1.1 ทำความสะอาดพื้นที่ จัดเก็บเศษวัสดุ และอุปกรณ์ ออกจากพื้นที่ทำงานจนหมด 1.2 จัดเก็บ เครื่องมือ ไว้ในที่จัดเก็บอย่างเป็นระเบียบเรียบร้อยในที่จัดเก็บที่กำหนดไว้ 1.3 แจ้งผู้ออกใบอนุญาต และร่วมกับผู้ออกใบอนุญาตหรือเจ้าของพื้นที่ ทำการทบทวนพนักงานที่เสร็จเรียบร้อยแล้วว่ามีความปลอดภัย สะอาด และเป็นระเบียบเรียบร้อย งานที่ทำเสร็จเป็นไปตามขอบข่ายและข้อตกลงของการทำงาน 1.4คืนใบอนุญาตทำงานและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานแก่ผู้ออกใบอนุญาต เพื่อทำการปิดงาน
8.	การปฏิบัติงานรวมกันเป็นกลุ่ม	1.Biological สัมผัสกับผู้ป่วยโควิด หรือร่วมกับกลุ่มเสี่ยงติดเชื้อ โควิด-19 ทำให้ติดเชื้อโควิด -19	1.1 บุคคลที่เดินทางจากพื้นที่กลุ่มเสี่ยงตามข้อกำหนดของกรมควบคุมโรค ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดของกรมควบคุมโรค สาธารณสุขจังหวัดอย่างเคร่งครัด



# Job Safety Analysis (JSA)

## การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย

**Control****No :**HES-JSA-  
B-100-010

เลขที่เอกสาร:

**Status**

:

สถานะ

เอกสาร:

**Original Date:**

วันที่เริ่มต้นทำงาน:

**Last Date Closed:**

วันที่ทำงานเสร็จสิ้น:

**Organization:**

หน่วยงาน: บริษัท นิวสตาร์ อินเทอร์เน็ตเนชั่นแนล จำกัด

**JSA Type:**

ประเภทของ JSA:

Construction

**Work Type:**

ประเภทของงาน:

งานยกติดตั้งปั๊ม

**Work Activity:**

กิจกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับงาน:

งานยก เคลื่อนย้าย ติดตั้งติดตั้งปั๊ม

Personal Protective Equipment (PPE)	Selected	Comments
อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล	จำเป็นต้องใช้	ความคิดเห็น
Safety Shoes / รองเท้านิรภัย	✓	
Hard Hat / หมวกนิรภัย	✓	
Safety Glasses / แว่นตานิรภัย	✓	
Fire Resistant Clothing / ชุดป้องกันไฟ	-	
Face Shields / อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า	-	
Goggles / แว่นตานิรภัย	-	
Lifeline/Body Harness / สายช่วยชีวิต/เข็มขัดนิรภัยชนิดเต็มตัว	-	
Hearing Protection / อุปกรณ์ป้องกันเสียง	-	
Air Purifying Respirator / อุปกรณ์ช่วยในการหายใจ (กรองอากาศ)	-	
Supplied Air Respirator – SCBA / เครื่องจ่ายอากาศสำหรับหายใจ	-	
Welding Hood / หมวกคลุมสำหรับการเชื่อม	-	
Welding/Pipe Clothing / ชุดเสื้อผ้าสำหรับการเชื่อม	-	
Welding Mask/Goggles / หน้ากากสำหรับการเชื่อม	-	
Personal Floatation Device / อุปกรณ์ช่วยสำหรับการลอยตัวในน้ำ	-	
Long pants / กางเกงขายาว	✓	
Long sleeve shirt / เสื้อแขนยาว	✓	
Gloves / ถุงมือ	✓	ถุงมือหนัง หรือถุงมือกันบาด
Other / อื่น ๆ	-	
Safety Cones/Barricades / กรวยยาง/อุปกรณ์กั้นแนวพื้นที่	-	

## ภาคผนวก 2-9 (6)

JSA – Thai–Asia Pacific (Paper-based web update: 01Nov07)

Safety Vest / เข็มขัดนิรภัย	-	
Knee Pads / สนับเข่า	-	
Caution Tape / เทปกั้นแนวเขตพื้นที่ทำงาน	-	
Back Belt/Support / เข็มขัด/อุปกรณ์สำหรับรองรับส่วนหลัง	-	
Substantial leather footwear / รองเท้าหนัง	-	
Winter Clothing / ชุดเสื้อผ้าสำหรับปฏิบัติงานในฤดูหนาว	-	
Personal Gas monitor	✓	วัดและบันทึกค่าทุกๆ 60 นาที

### Reviewers

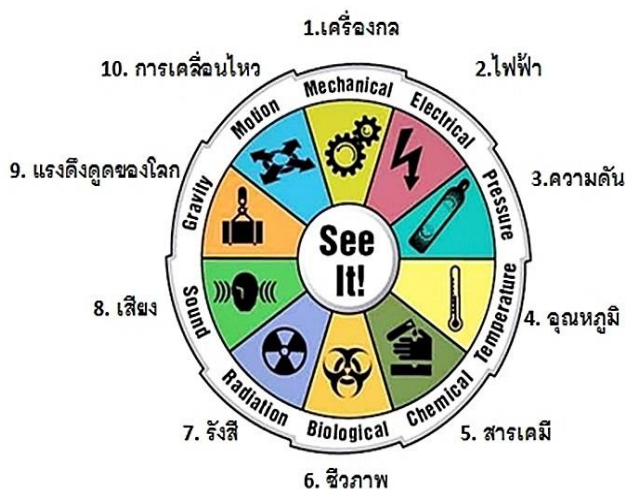
ผู้ตรวจสอบทบทวน

Reviewers Name ชื่อผู้ตรวจสอบทบทวน	Position ตำแหน่ง	Date Approved วันที่ทำการอนุมัติ

### Development Team

คณะผู้พัฒนา JSA

Development Team Member Name รายชื่อสมาชิก คณะพัฒนา JSA	Primary Contact บุคคลที่ติดต่อเบื้องต้น	Position ตำแหน่ง
		ผู้จัดการโครงการ หัวหน้าแผนกความปลอดภัย วิศวกรโครงการ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำโครงการ



**Job Steps****ขั้นตอนการทำงาน**

<b>No</b> ลำดับที่	<b>Job Steps</b> ขั้นตอนการทำงาน	<b>Potential Hazard</b> อันตรายที่อาจเกิดขึ้น	<b>Critical Actions</b> การปฏิบัติที่สำคัญเพื่อหลีกเลี่ยง อันตรายที่อาจเกิดขึ้น
1.	จัดเตรียมการที่หน้างาน	1.Motion เดินชน หรือตกจากแนวท่อน้ำมัน 2.Biological บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องและผู้ปฏิบัติงานได้รับอันตราย	1.1 ห้ามเดินบนท่อ ให้ใช้บันไดข้ามท่อ 2.1 กั้นพื้นที่ทำงาน 2.2 ติดตั้งป้ายสัญลักษณ์หรือป้ายเตือนภัยต่างๆหรือขอความร่วมมือจากผู้ที่จะเข้าไปในบริเวณดังกล่าว
2.	ยก เคลื่อนย้ายบีม	1. Gravity อันตรายจากบีมหล่นทับมือทับเท้า 2.Gravity วัสดุที่ผูกมัดไว้ไม่แน่นหนา อาจจะหลุด และ ตกลงมา  3. Motion ผู้ปฏิบัติงานและบุคคลอื่น เดินชน สะดุด เหยียบ วัสดุ สิ่งของลื่นหกล้ม ได้รับบาดเจ็บ 4. Gravity เคลื่อนย้าย บีมหรือวัสดุที่มีความยาว ที่มีขนาดใหญ่ และมีน้ำหนักมาก อาจทำให้ กลิ้งหล่นใส่ ,ล่องหล่นทับ,เลื่อนทับหรือหนีบ เท้ามือ ได้รับบาดเจ็บหรือชน  5.Motion ปวดหลังจากการยกของหนัก  6. Motion บีม กระแทกมือ ได้รับบาดเจ็บ 7.Temperature อากาศร้อนทำให้พนักงานเป็นลมหมดสติได้	1.1 สวมใส่ถุงมือและรองเท้านิรภัยตลอดระยะเวลาทำงาน 1.2 ไม่หยอกล้อกันขณะทำการยกท่อ 2.1 ใช้อุปกรณ์ที่ผ่านการอนุญาตแล้วในการผูกมัดและเคลื่อนย้ายวัสดุสิ่งของรวมทั้งท่อ 2.2 ตรวจสอบความมั่นคงในการผูกมัด ก่อนยก 2.3 ห้ามปีนขึ้นไปบนวัสดุสิ่งของหรืออยู่ใต้วัสดุสิ่งของที่ถูกยก 3.1 จัดวางวัสดุ สิ่งของให้เป็นระเบียบ ไม่อยู่ในแนวทางการเดิน 3.2 กั้นพื้นที่ พื้นที่จัดวางวัสดุ สิ่งของ ให้เห็นชัดเจน  4.1.ใช้ อุปกรณ์เครื่องทุ่นแรง เช่น รถเข็น ล้อเลื่อน ในการเคลื่อนย้าย แทนแรงงานคน /ตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์เครื่องทุ่นแรงที่ใช้ ก่อนเริ่มงาน ต้องความแข็งแรงที่สามารถรับน้ำหนักของท่อได้ /ใช้วัสดุ อุปกรณ์ เช่น เชือก โซ่ ผ้าใบ ผูกมัด ยึดท่อ อย่างแน่นหนา ป้องกันการเลื่อนไถล กลิ้งในขณะเคลื่อนย้าย/ ตรวจสอบและดูแลให้พนักงานสวมใส่ถุงมือผ้า, รองเท้านิรภัย,หมวกนิรภัย ในการขนย้าย อย่างถูกต้องครบถ้วน/ห้ามใช้มือหรือเท้าขัดล้อเพื่อเปลี่ยนทิศทาง/ห้ามใช้ถังก๊าซเป็นล้อเลื่อน 5.1 ประเมินน้ำหนักก่อนทำการยก 5.2 ให้ช่วยกันยกหรือใช้อุปกรณ์ทุ่นแรง เช่น รอก รถเข็น 5.3 ยกของในท่าที่ถูกต้อง 6.1 สวมถุงมือในขณะทำงาน 6.2 ห้ามจับขอบท่อ ในระหว่างยก เคลื่อนย้ายท่อ 7.1 จัดหาน้ำดื่มให้เพียงพอกับจำนวนพนักงาน 7.2 จัดเวลาพักให้ สลับผลัดเปลี่ยนกันทำงาน 7.3 เตรียมยาและเวชภัณฑ์ไว้ที่หน้างาน
3	ติดตั้ง A-Frame รอกโซ่เพื่อประคองท่อ	1. Motion ผู้ปฏิบัติงานและบุคคลอื่น เดินชน สะดุด เหยียบ วัสดุ สิ่งของลื่นหกล้ม ได้รับบาดเจ็บ  2.Motion ปวดหลังจากการยกของหนัก  3. Motion เหล็ก กระแทกมือ ได้รับบาดเจ็บ หนีบนิ้ว ได้รับบาดเจ็บ 4.Temperature อากาศร้อนทำให้พนักงานเป็นลมหมดสติได้	1.1 จัดวางวัสดุ สิ่งของให้เป็นระเบียบ ไม่อยู่ในแนวทางการเดิน 1.2 กั้นพื้นที่ พื้นที่จัดวางวัสดุ สิ่งของ ให้เห็นชัดเจน  2.1 ประเมินน้ำหนักก่อนทำการยก 2.2 ให้ช่วยกันยกหรือใช้อุปกรณ์ทุ่นแรง เช่น รอก รถเข็น 2.3 ยกของในท่าที่ถูกต้อง  3.1 สวมถุงมือกันบาดในขณะทำงาน 3.2 ห้ามจับขอบเหล็ก ในระหว่างยก เคลื่อนย้าย  4.1 จัดหาน้ำดื่มให้เพียงพอกับจำนวนพนักงาน 4.2 จัดเวลาพักให้ สลับผลัดเปลี่ยนกันทำงาน 4.3 เตรียมยาและเวชภัณฑ์ไว้ที่หน้างาน

ภาคผนวก 2-9 (6)

JSA – Thai–Asia Pacific (Paper-based web update: 01Nov07)

5	ติดตั้งปั๊ม	<p>1.Gravity ปั๊ม,น๊อตและเครื่องมือ หล่นโดนเท้าผู้ปฏิบัติงาน ได้รับบาดเจ็บ</p> <p>2. Gravity ปั๊ม วาล์ว หล่นทับขา หรือกระดูกร่างกาย ได้รับบาดเจ็บ</p> <p>3.Motion ปวดหลัง จากการยกของหนัก</p> <p>4.Motion ประแจตีมือ ถ้าใช้ทำทางในการขันน๊อต ไม่ถูกต้อง และจับประแจไม่แน่น หรือใช้ขนาดประแจไม่เหมาะสมกับน๊อต ทำให้หล่นใส่เท้า</p> <p>5.(Gravity) ปั๊ม ล่วงขณะทำการติดตั้ง</p>	<p>1.1สวมใส่หมวกนิรภัย,ถุงมือ,รองเท้านิรภัย</p> <p>2.1ก่อนยก ท่อ วาล์ว ให้ประเมิน น้ำหนักก่อนว่า จะยกคนเดียวไหวหรือไม่ ถ้าไม่สามารถยกคนเดียวได้ ให้หาคนมาช่วยยก หรือใช้เครื่องทุ่นแรง เช่น รอกยกขึ้น และตรวจสอบรอก ก่อนใช้งาน</p> <p>2.2 ห้ามวางเท้าใต้ชิ้นงานและทำงานอย่างระมัดระวัง</p> <p>3.1 สวมใส่ถุงมือ/รองเท้านิรภัย ในระหว่างการยก</p> <p>3.2 ใช้ลักษณะการยก โดยให้หันหน้าเข้าหาและยืนใกล้กับวัสดุที่จะยกให้มากที่สุด วางเท้าให้มั่นคง ใช้การย่อเข้า แทนการก้มหลังหรือโน้มตัว และยกเป็นระบบพร้อมๆกัน</p> <p>4.1 จัดให้มีพื้นที่ทำงานที่กว้างเพียงพอ ยืนให้มั่นคง ค่อยๆออกแรงบิด หรือแรงกดที่ข้อมืออย่างช้าๆ การหมุนประแจ และต้องไม่ฝืนแรงธรรมชาติ และ ห้ามใช้ประแจที่ไม่ชำรุด และเลือกใช้ประแจที่ขนาดให้พอดีกับน๊อตนั้นๆ</p> <p>4.2จับประแจให้แน่น ใช้ประแจถูกขนาด และห้ามล๊อคประแจค้างไว้กับหัวน๊อต</p> <p>5.1 ใช้รอกโซ่ผูกยึดกับ A-Frame เพื่อยกและประคองท่อเพื่อประกอบ</p> <p>5.2จัดวางตำแหน่งอุปกรณ์ให้ใกล้เคียงกับตำแหน่งติดตั้งจริง จากนั้นให้ใช้ชะโงกเสียบที่รูร้อยน๊อต เพื่อให้ท่อและวาล์วแนบกับตำแหน่งติดตั้ง</p> <p>5.3 ก่อนนำรอกโซ่ ออก หัวหน้างานต้องตรวจสอบ ให้มั่นใจว่าได้ประกอบปั๊ม แข็งแรง มั่นคง ขันน๊อตครบทุกตัว</p>
6.	ใช้กล้องถ่ายรูปในพื้นที่ทำงาน	<p>1.Temperature อันตรายจากการส่งผ่านความร้อน ประกายไฟจากกล้องถ่ายรูป อาจทำให้เกิดการระเบิดไฟไหม้</p> <p>2.Chemical ปริมาณแก๊สไวไฟ ที่มีอยู่สามารถสะสมเพิ่มขึ้นในระหว่างทำงานและทำให้สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการติดไฟ หรือ มีค่าเปอร์เซ็นต์ LEL มากกว่าศูนย์ทำให้เกิดการระเบิดได้</p>	<p>1.1 ห้ามใช้แฟลช ในการถ่ายรูป</p> <p>1.2 มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำหน่วยงานหรือผู้ตรวจวัด ก๊าซที่ผ่านการรับรอง คอยเฝ้าระวังและตรวจวัดก๊าซ คู่กันไปกับผู้ที่ทำการถ่ายรูป ตลอดระยะเวลาที่ทำการถ่ายรูป</p> <p>2.1 ตรวจวัดปริมาณ LEL ก่อนเริ่มงานและค่า % LEL ต้องเท่ากับศูนย์ เท่านั้น จึงสามารถทำงานได้ และต้องเปิดเครื่องวัด แก๊สตลอดเวลา และบันทึกค่าที่วัดได้ทุก 30 นาที</p> <p>2.2 ห้ามการถ่ายรูป ถ้ามีการรับน้ำมันทางเรือในพื้นที่ใกล้เคียง หรือในพื้นที่ที่ทำการถ่ายรูป</p>
7	การเสร็จสิ้นการทำงาน	<p>1.พนักงานไม่ได้รับการจัดการให้อยู่ในสภาพปลอดภัย,สะอาดและเป็นระเบียบเรียบร้อย</p> <p>2.งานที่ทำไม่เป็นไปตามขอบข่าย และข้อตกลงของการทำงานนั้น</p>	<p>1.1 ทำความสะอาดพื้นที่ จัดเก็บเศษวัสดุ และอุปกรณ์ ออกจากพื้นที่ทำงานจนหมด</p> <p>1.2 จัดเก็บ เครื่องมือ ไว้ในที่จัดเก็บอย่างเป็นระเบียบ เรียบร้อยในที่จัดเก็บที่กำหนดไว้</p> <p>1.3 แจ้งผู้ออกใบอนุญาต และร่วมกับผู้ออกใบอนุญาตหรือเจ้าของพื้นที่ ทำการทบทวนหน่วยงานที่เสร็จเรียบร้อยแล้วว่ามีความปลอดภัย สะอาด และเป็นระเบียบเรียบร้อย งานที่ทำเสร็จเป็นไปตามขอบข่ายและข้อตกลงของการทำงาน</p> <p>1.4คืนใบอนุญาตทำงานและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานแก่ผู้ออกใบอนุญาต เพื่อทำการปิดงาน</p>





# Job Loss Analysis (JLA)

## การวิเคราะห์ความสูญเสียในงาน

**Control N°:** HES-JSA -2110-  
เลขที่ 55  
เอกสาร:

**Status:**  
สถานะ  
เอกสาร:

**Original Date:**  
วันที่เริ่มต้นทำงาน:

**Last Date Closed:**  
วันที่ทำงานเสร็จสิ้น:

### Organization:

หน่วยงาน: บริษัท นิวสตาร์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด

### JSA Type:

ประเภทของ JSA: Construction

### Work Type:

ประเภทของงาน: งานยก ขนย้าย เคลื่อนย้าย วัสดุ อุปกรณ์ ด้วยรถเข็น

### Work Activity:

กิจกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับงาน: งานยก ขนย้าย/งานนำรถเข้าพื้นที่ทำงาน/งานใช้รถเข็น ยกวัสดุ อุปกรณ์ /งานถ่ายรูป

Personal Protective Equipment (PPE)	Selected	Comments
อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล	จำเป็นต้องใช้	ความคิดเห็น
Safety Shoes / รองเท้านิรภัย	✓	
Hard Hat / หมวกนิรภัย	✓	
Safety Glasses / แว่นตานิรภัย	✓	
Fire Resistant Clothing / ชุดป้องกันไฟ	-	
Face Shields / อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า	-	
Goggles / แว่นตานิรภัย	-	
Lifeline/Body Harness / สายช่วยชีวิต/เข็มขัดนิรภัยชนิดเต็มตัว	-	
Hearing Protection / อุปกรณ์ป้องกันเสียง	-	
Air Purifying Respirator / อุปกรณ์ช่วยในการหายใจ (กรองอากาศ)	-	
Supplied Air Respirator – SCBA / เครื่องจ่ายอากาศสำหรับหายใจ	-	
Welding Hood / หมวกคลุมสำหรับการเชื่อม	-	
Welding/Pipe Clothing / ชุดเสื้อผ้าสำหรับการเชื่อม	-	
Welding Mask/Goggles / หน้ากากสำหรับการเชื่อม	-	
Personal Floatation Device / อุปกรณ์ช่วยสำหรับการลอยตัวในน้ำ	-	
Long pants / กางเกงขายาว	✓	
Long sleeve shirt / เสื้อแขนยาว	✓	
Gloves / ถุงมือ	✓	ถุงมือกันบาด
Other / อื่น ๆ	-	
Safety Cones/Barricades / กรวยยาง/อุปกรณ์กั้นแนวพื้นที่	✓	

## ภาคผนวก 2-9 (7)

JSA – Thai–Asia Pacific (Paper-based web update: 01Nov07)

Safety Vest / เข็มขัดนิรภัย	-	
Knee Pads / สนับเข่า	-	
Caution Tape / เทปกั้นแนวเขตพื้นที่ทำงาน	✓	
Back Belt/Support / เข็มขัด/อุปกรณ์สำหรับรองรับส่วนหลัง	-	
Substantial leather footwear / รองเท้าหนัง	-	
Winter Clothing / ชุดเสื้อผ้าสำหรับปฏิบัติงานในฤดูหนาว	-	
Personal Gas monitor	-	

### Reviewers

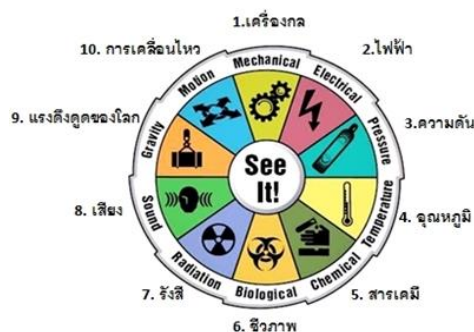
ผู้ตรวจสอบทบทวน

Reviewers Name ชื่อผู้ตรวจสอบทบทวน	Position ตำแหน่ง	Date Approved วันที่ทำการอนุมัติ

### Development Team

คณะผู้พัฒนา JSA

Development Team Member Name รายชื่อสมาชิก คณะพัฒนา JSA	Primary Contact บุคคลที่ติดต่อเบื้องต้น	Position ตำแหน่ง
		ผู้จัดการโครงการ วิศวกรควบคุมงาน วิศวกรควบคุมงาน หัวหน้าแผนกความปลอดภัย เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย



**Job Steps****ขั้นตอนการทำงาน**

<b>No ลำดับที่</b>	<b>Job Steps</b> ขั้นตอนการทำงาน	<b>Potential Hazard</b> อันตรายที่อาจเกิดขึ้น	<b>Critical Actions</b> การปฏิบัติที่สำคัญเพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายที่อาจเกิดขึ้น
1.	ตรวจสอบสภาพรถ เอียงและเอกสารประจำรถ	1. การเตรียม เครื่องมือการทำงาน และ อุปกรณ์การทำงาน ไม่เพียงพอ และหรือไม่เหมาะสมกับการทำงาน และหรือมีสภาพชำรุด และหรือ ไม่ได้รับการตรวจสอบสภาพ ตามแบบ ปจ.2 อาจทำให้เกิดอันตราย เช่น วัสดุ ตก ใส่ผู้ปฏิบัติงานด้านล่าง ได้รับบาดเจ็บ เสียชีวิต ทรัพย์สินเสียหาย	1.1 ตรวจสอบเอกสารประจำรถ และรถ ต้องได้รับการตรวจสอบสภาพ ตามแบบฟอร์ม ปจ. 2 และไม่หมดอายุ 1.2 สํารวจตรวจสอบสภาพรถและตรวจสอบความปลอดภัย ของรถ โดยวิศวกรโครงการ และ จป.ตามแบบฟอร์ม NSI-SHE 05-2 ก่อนใช้งาน
2.	นำรถเอียงเข้าพื้นที่ทำงาน และติดตั้งเอียง	1.Motion รถเฉี่ยวชนบุคคลอื่น หรือ เฉี่ยวชน ท่อน้ำมัน หรือเกียวยาวไฟฟ้า ที่พาดผ่านในเส้นทางผ่านเข้าพื้นที่ทำงาน ได้รับความเสียหาย  2.Motion จอดรถกีดขวางเส้นทางจราจร และ อุปกรณ์ดับเพลิงต่างๆ  3.Motion พื้นที่ที่ไม่เหมาะสม พื้นที่มีความลาดเอียง หรือทรุดตัวง่าย อาจทำให้รถเอียงล้ม 4.Motion รถไหลกระแทก อุปกรณ์ เครื่องมือ ได้รับความเสียหาย หรือทับผู้ปฏิบัติงาน 5.Mechanical อุปกรณ์ชำรุด เช่นระบบเบรก ยาง ไฟ อาจนำไปสู่การเกิดอุบัติเหตุได้ 6.Temperature สะเก็ดไฟจากท่อไอเสียของรถ อาจทำให้เกิดไฟไหม้ หรือเกิดการระเบิด	1.1 จัดเตรียมเส้นทางรถเอียงผ่าน ต้องไม่มีสิ่งกีดขวาง ทั้งด้านบนและ ด้านข้าง และหลีกเลี่ยงเส้นทางที่มีทางเลี้ยวมาก หรือมีอุปกรณ์วางพาดผ่าน 1.2.ตรวจสอบ ส่วนประกอบของรถ หรืออุปกรณ์ เครื่องมือบนรถ เช่น แขน บูม วัสดุ ต้องอยู่ในที่เก็บอย่างถูกต้อง 1.3จัดให้มีพนักงานของ NSI นำทางรถเข้าพื้นที่ โดยคอยตรวจสอบและให้สัญญาณ ในระหว่างนำรถเข้า-ออกจากพื้นที่ 1.4ขับเคลื่อนด้วยความเร็วตามที่คําสั่งกำหนด หรือไม่เกิน 5 กม/ ชม 1.5 ห้ามใช้โทรศัพท์ ในขณะที่ขับรถ และมีสมาธิในการขับขี่ตลอดเวลา 2.1 แจ้งเจ้าของพื้นที่รับทราบ ก่อนนำรถเข้าพื้นที่ 2.2 ห้ามจอดรถกีดขวางเส้นทางจราจร และบดบังอุปกรณ์ดับเพลิง 2.3 จอดรถเอียงในตำแหน่งที่กำหนดไว้ 2.4 ใช้ธงราว หรือกรวยยาง กันพื้นที่ สำหรับยกวัสดุ สิ่งของขึ้นและวางลง รวมถึงพื้นที่ที่เอียงต้องใช้ในการยกวัสดุสิ่งของ 3.1 จัดเตรียมพื้นที่ที่ต้งรถเอียง ให้มีความกว้างเพียงพอ พื้นไม่ทรุดตัวและลาดเอียง และขาหยั่งของเอียงสามารถยื่นออกได้สุด 4.1 ใช้หมอนรองล้อ ทั้งด้านหน้าและหลังล้อ เพื่อป้องกันรถเคลื่อนที่ไปข้างหน้าและถอยหลัง  5.1 สํารวจตรวจสอบสภาพรถและตรวจสอบความปลอดภัย ของรถ โดยวิศวกรโครงการ และ จป.ตามแบบฟอร์ม NSI-SHE 05-2 ก่อนใช้งาน 6.1 ใช้ตาข่ายปิดท่อไอเสีย ป้องกันมิให้สะเก็ดไฟ กระเด็น
3	ผูกยึดวัตถุกับเอียง	1.การผูกมัดวัตถุไม่สมดุล  2.สลิงผ้าใบที่ใช้ผูกมัดไม่สมดุล  3.ชิ้นงานที่ทำการยกหล่นใส่พนักงาน ได้รับบาดเจ็บเสียหาย	1.หัวหน้างานต้องตรวจสอบการผูกยึดโยงวัสดุก่อนและให้ผู้บังคับคน ยกวัตถุขึ้นมาเล็กน้อย เพื่อทดสอบความสมดุลของวัตถุที่ทำการยก 2.1ตรวจสอบผ้าใบสลิงก่อนที่นำไปใช้งาน ให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัย ไม่มีรอยขาดรอบเย็บ ขนาดผ้าใบที่ใช้สามารถรับน้ำหนักวัตถุที่ใช้ในการยกได้ 3.1เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยต้องเฝ้าระวังและห้ามพนักงานทุกคนยืนอยู่ใต้สิ่งของที่กำลังยก และรัศมีในการยกและบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องให้ออกจากพื้นที่หน้างาน 3.2กันพื้นที่และติดป้ายเตือนอันตรายให้ชัดเจน
4.	ยก ขนย้าย วัสดุ อุปกรณ์ ด้วยเอียง	1.Gravity วัสดุที่ผูกมัดไว้ไม่แน่นหนา อาจจะหลุด และ ตกลงมา	1.1 กันพื้นที่สำหรับยกวัสดุสิ่งของขึ้นและวางลง รวมทั้งพื้นที่ที่เอียงต้องใช้ในการยกวัตถุ สิ่งของ และมีพื้นที่ให้กับผู้ที่ผูกมัดวัตถุสิ่งของ 1.2 ใช้อุปกรณ์ที่ผ่านการอนุญาตแล้วในการผูกมัดและเคลื่อนย้ายวัตถุสิ่งของรวมทั้งท่อ

		<p>2.Gravity รถเข็น เบียงทรุดตัว หรือ ล้ม ในขณะที่ยก</p> <p>3. Gravity ผู้ปฏิบัติงานและบุคคลอื่น เดินชน สะดุด เขี่ยบ วัสดุ สิ่งของล้ม หกล้ม ได้รับบาดเจ็บ</p> <p>4. Gravity การผูกมัดสิ่งของที่ไม่เหมาะสม การระรบนน้ำหนักของวัตถุ สิ่งของที่จะยกไม่ถูกต้อง และการ ขำรดของเข็น สามารถทำให้วัสดุ สิ่งของที่ถูกยกตกลงมาได้</p> <p>5. Motion อันตรายจากการเลื่อนแขน ของรถเข็น เร็วเกินไปทำให้ แขนยก หรือ วัสดุ สิ่งของไปกระแทกกับ โครงสร้างต่างๆ ทำให้วัสดุ สิ่งของ เสียหาย</p> <p>6.Motion อุปกรณ์ สิ่งของที่ถูกยก อาจเหวี่ยงไสล่น ได้รับบาดเจ็บ หรือ เหวี่ยงโดนอาคาร หรือทรัพย์สินได้รับความเสียหาย</p> <p>7. Motion การที่น้ำหนักของของของ ที่ถูกยกมากกว่าความสามารถในการ ยกของเข็น ของที่ต้องการยกอยู่ใกล้ กว่าที่ระยะเข็นไปถึง หรือมุมที่เข็น สามารถหมุนได้ ซึ่งเกิดได้จากการ ขำรดของเข็น การยึดขาหยั่งของ เครื่องที่เคลื่อนที่ได้ไม่ดีสุด สภาพ ลมแรง หรือการระรบนน้ำหนักของวัตถุ สิ่งของที่จะยกไม่ถูกต้อง</p> <p>8. Motion สะลิงหรือตะขอสะบัดถูกมือ ผู้ปฏิบัติงาน ในขณะที่ทำการ เกี้ยวหรือ ถอดตะขอ หรือในขณะที่ทำการใส่หรือ ปลดสะลิงออกจากตะขอ</p> <p>9. Motion การทำงานในพื้นที่ที่มีสิ่ง กีดขวางมาก ทำให้ผู้ที่ทำการผูกมัด สิ่งของ ไม่มีช่องว่างในการหนีออกจาก พื้นที่</p>	<p>1.3 ตรวจสอบความมั่นคงในการผูกมัด ก่อนยก</p> <p>1.4 ห้ามปีนขึ้นไปบนวัสดุสิ่งของหรืออยู่ใต้วัสดุสิ่งของที่ถูกยก</p> <p>2.1 ยก วัตถุ สิ่งของในแนวตั้ง เท่านั้น</p> <p>2.2 ตรวจสอบพื้นที่ และการตั้งรถเข็น ต้องตั้งในตำแหน่งที่ ทำงานได้สะดวก มีความกว้างเพียงพอ,พื้นไม่ทรุดตัวง่าย หรือลาดเอียงไม่มีสิ่งกีดขวางขณะทำการยก หรือเคลื่อนย้าย วัสดุ อุปกรณ์</p> <p>2.3 ตรวจสอบตำแหน่งการวางรถเข็นต้องตั้งจนสุด มีแผ่น เหล็กหนาวางบนพื้นรองรับขาเครน อย่างมั่นคง</p> <p>3.1 จัดวางวัสดุ สิ่งของให้เป็นระเบียบ ไม่อยู่ในแนวทางเดิน</p> <p>3.2 ใช้ธงราว หรือกรวยยาง กันพื้นที่ สำหรับยกวัสดุ สิ่งของ ขึ้นและวางลง รวมถึงพื้นที่ที่เข็นต้องใช้ในการยกวัสดุสิ่งของ</p> <p>3.2มีผู้เฝ้าระวังอยู่ที่หน้างานตลอดเวลา ที่ทำการยก และ คอยเฝ้าระวังมิให้บุคคลอื่นเข้ามาในพื้นที่ทำงาน</p> <p>4.1 ไม่ใช้อุปกรณ์ที่สร้างขึ้นเองและไม่ได้การรับรองโดย วิศวกรให้ใช้งาน</p> <p>4.2 ใช้อุปกรณ์ที่ผ่านการอนุญาตแล้ว ในการผูกมัดและ เคลื่อนย้ายวัสดุสิ่งของ รวมทั้งท่อ</p> <p>4.3 ตรวจสอบน้ำหนักของวัตถุสิ่งของที่จะยก ต้องไม่เกินพิกัด น้ำหนักของเครนที่จะยก</p> <p>5.1 เลื่อนแขนของรถเข็น ด้วยความเร็วที่เหมาะสม ไม่เร็ว จนเกินไป</p> <p>5.2 พักการยกน้ำหนัก และมุมของแขนจะต้องเป็นไปตาม ตารางที่กำหนดของรถเข็นนั้น</p> <p>5.3 ให้สัญญาณกับผู้ปฏิบัติงานอื่น เมื่อทำงานใกล้เคียงกัน</p> <p>6.1 ใช้เชือกเลี้ยงผูกสิ่งของ ที่ถูกยก เพื่อควบคุมการเคลื่อนที่ ของวัตถุสิ่งของ ที่ถูกยก</p> <p>6.2 ขณะที่ทำการยก ต้องมีผู้ให้สัญญาณตลอดเวลา และผู้ให้ สัญญาณเข็นต้องอยู่ในจุดที่คนควบคุมเข็นมองเห็นได้ ตลอดเวลา และคนให้สัญญาณต้องมองเห็นสายไฟ รวมถึงคน อื่นที่จะเข้ามาในพื้นที่ที่ทำการยก</p> <p>7.1 ผู้ปฏิบัติงานควรผ่านการการฝึกอบรม และกรณีเป็นการยก ที่ซับซ้อนต้องใช้ผู้ปฏิบัติงานที่มีประสบการณ์</p> <p>7.2 หลีกเลี่ยงการยกที่มองไม่เห็นวัตถุสิ่งของที่ถูกยก ถ้า จำเป็นต้องยก ให้เพิ่มความระมัดระวังเป็นพิเศษ</p> <p>7.3 ห้ามทำการยก หากมีพายุ หรือลมแรง หรือฝนตก</p> <p>8.1 จับสะลิง หรือตะขอให้แน่นหลังจากปลดออกจากอุปกรณ์ และค่อยๆปล่อยให้คลายตัว</p> <p>9.1 กันพื้นที่สำหรับยกวัตถุ สิ่งของขึ้น หรือวางลง รวมทั้ง พื้นที่ที่เข็นต้องใช้ในการยกวัตถุ สิ่งของ และต้องมีพื้นที่ ให้กับผู้ที่ทำการผูกมัดวัตถุสิ่งของ ในกรณีที่ต้องหนีออกจาก พื้นที่</p>
--	--	--	---

ภาคผนวก 2-9 (7)

JSA – Thai-Asia Pacific (Paper-based web update: 01Nov07)

		10. Electrical ไฟฟ้าขัดจากโครงสร้างของเครนหรือกระเช้าไปสัมผัสกับสายไฟฟ้า ในระหว่างการยื่นแขนเพื่อยก วัสดุ อุปกรณ์	10.1 ตรวจสอบสายไฟฟ้าใกล้กับบริเวณที่โครงสร้างของเอียง ยื่นไปถึง ถ้ามี ต้องทำการตัดระบบไฟ ก่อนเริ่มทำงาน และหรือใช้วิธีการป้องกันอื่นๆที่มีความปลอดภัย 10.2 รักษาระยะห่างระหว่างแนวของการยก และวัตถุ สิ่งของที่ถูกยก กรณีทำงานใกล้สายไฟฟ้า และติดตั้งตัวกันหรือตัวแยก ที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนที่สายไฟฟ้า
5.	ปลดสลึงออกจากวัตถุที่ทำการยก	1. Motion สลึงหรือตะขอสะบัดถูกมือผู้ปฏิบัติงาน ในขณะที่ทำการเกี่ยวหรือถอดตะขอหรือในขณะที่ทำการใส่หรือปลดสลึงออกจากตะขอ 2. Motion การทำงานในพื้นที่ที่มีสิ่งกีดขวางมาก ทำให้ผู้ที่ทำการผูกมัดสิ่งของ ไม่มีช่องว่างในการหนีออกจากพื้นที่	1.1 จับสลึงหรือตะขอให้แน่นหลังจากปลดออกจากอุปกรณ์ และค่อยๆปล่อยในคลายตัว  2.1 กั้นพื้นที่สำหรับวัตถุ สิ่งของขึ้นหรือวางลงรวมทั้งพื้นที่ที่เครนต้องใช้ในการยกวัตถุสิ่งของในกรณีที่ต้องหนีออกจากพื้นที่
6.	ยก ขนย้ายวัสดุ อุปกรณ์ ด้วยแรงงานคน	1.Gravity เดินสะดุด หกล้ม และตกจากบันไดข้ามท่อ  2.Gravity สิ่งของ ล่วงหล่น ทับขา 3.Motion ปวดหลัง จากการยกของที่มีน้ำหนักมาก  4.Motion วัสดุ สิ่งของบาดมือ	1.1 สำรวจเส้นทางในการยก เคลื่อนย้ายหากพบว่ามีสิ่งกีดขวางที่เส้นทางเดินให้เก็บให้เรียบร้อยก่อนการยก 2.2 การยกไม่ยกสิ่งของ ที่ตั้งสูงเกินระดับสายตา 2.3 หลีกเลี่ยงการขนย้าย ในเส้นทางที่ใช้บันได หากหลีกเลี่ยงไม่ได้ ให้จับราวบันไดในขณะที่เดินขึ้นบันไดข้ามท่อ 2.1 ผูกมัดสิ่งของให้เรียบร้อย มั่นคง ก่อนการยก เคลื่อนย้าย 3.1 ประเมินน้ำหนักของวัสดุที่จะยก และใช้เครื่องมือทุ่นแรงในการยก เคลื่อนย้ายวัสดุ เช่น รถเข็น รอก แต่ถ้าไม่สามารถใช้ได้จึงใช้การยกเคลื่อนย้ายด้วยมือ 3.2 ยกของให้ถูกวิธี คือ วางเท้าให้ถูกตำแหน่ง หลังตรง แขนชิดลำตัว จับของที่ยกให้ถูกต้อง ตรงกลาง และถ่วงน้ำหนักของร่างกายลงที่เท้าทั้ง 2 ข้าง เท่ากัน 4.1 สวมถุงมือและต้องสวมให้ถูกต้องตามลักษณะของงาน
7.	ใช้กล้องถ่ายรูปในพื้นที่ทำงาน	1.Temperature อันตรายจากการส่งผ่านความร้อน ประกายไฟจากกล้องถ่ายรูป อาจทำให้เกิดการระเบิดไฟไหม้ 2.Chemical ปริมาณก๊าซไวไฟ ที่มีอยู่สามารถสะสมเพิ่มขึ้นในระหว่างทำงาน และทำให้สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการติดไฟ หรือ มีค่าเปอร์เซ็นต์ LEL มากกว่าศูนย์ทำให้เกิดการระเบิดได้ 3. การเผาระวังพื้นที่ทำงานไม่เพียงพอ เช่นไม่ได้ตรวจวัดก๊าซไวไฟ หรือ ผู้ที่เข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ทำงานขาดความรู้ความเข้าใจในการทำงานในพื้นที่อันตราย หรือไม่ได้ทำ LPSA. ก่อนเริ่มงาน อาจก่อให้เกิดอันตรายกับผู้ปฏิบัติงานได้	1.1 ห้ามใช้แฟลช ในการถ่ายรูป 1.2 มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำงานหรือผู้ตรวจวัดก๊าซที่ผ่านการรับรอง คอยเผาระวังและตรวจวัดก๊าซ คู่กันไปกับผู้ทำการถ่ายรูป 2.1 ตรวจวัดปริมาณ LEL ก่อนเริ่มงานและค่า % LEL ต้องเท่ากับศูนย์ เท่านั้น จึงสามารถถ่ายรูปได้ และต้องเปิดเครื่องวัดแก๊สตลอดเวลา 2.2 ห้ามทำการถ่ายรูป ถ้ามีการรับน้ำมันทางเรือในพื้นที่ใกล้เคียง หรือในพื้นที่ทำการถ่ายรูป  3.1 ทำการตรวจวัดก๊าซไวไฟอย่างถูกต้องทุกครั้งตามที่ระบุไว้ในใบอนุญาตการทำงาน โดยไม่ละเลยที่จะวัดตามซอกมุมต่างๆ 3.2 ผู้ปฏิบัติงานต้องทำ LPSA ก่อนเริ่มงานและตลอดเวลา ระหว่างทำงาน 3.3 ใช้อำนาจสั่งหยุดการทำงาน หากพบว่าถ้าให้ทำงานต่อไปอาจก่อให้เกิดอันตรายกับผู้ปฏิบัติงาน
8.	นำรถเข็น ออกจากพื้นที่ทำงาน	1.Motion รถเฉี่ยวชนบุคคลอื่น หรือเฉี่ยวชน ท่อน้ำมัน หรือเกียวยสายไฟฟ้า ที่พาดผ่านในเส้นทางผ่านเข้าพื้นที่ทำงาน ได้รับความเสียหาย	1.1 จัดเตรียมเส้นทางรถเข็นผ่าน ต้องไม่มีสิ่งกีดขวาง ทั้งด้านบนและ ด้านข้าง และหลีกเลี่ยงเส้นทางที่มีทางเลี้ยวมากหรือมีอุปสรรคขวางพาดผ่าน 1.2.ตรวจสอบ ส่วนประกอบของรถ หรืออุปกรณ์ เครื่องมือบนรถ เช่น แขน บูม วัสดุ ต้องอยู่ในที่เก็บอย่างถูกต้อง 1.3จัดให้มีพนักงานของ NSI นำทางรถเข้าพื้นที่ โดยคอยตรวจสอบและให้สัญญาณ ในระหว่างนำรถเข้า-ออกจากพื้นที่ 1.4ขับเคลื่อนด้วยความเร็วตามที่คสังกำหนด หรือไม่เกิน 5 กม/ ชม 1.5 ห้ามใช้โทรศัพท์ ในขณะที่ขับรถ และมีสมาธิในการขับขี่ตลอดเวลา 1.6 ก่อนออกรถต้องตรวจสอบได้รถ บริเวณรอบรถ จนแน่ใจว่าไม่มีวัสดุ อุปกรณ์ สิ่งของ ขวางกั้น และเคลียร์พื้นที่แนวที่

ภาคผนวก 2-9 (7)

JSA – Thai–Asia Pacific (Paper-based web update: 01Nov07)

			รถจะถอยหรือเดินหน้าออกจนแน่ใจแล้วว่ามีความปลอดภัย และต้องได้รับอนุญาตจากผู้ควบคุมงานก่อนทำการเคลื่อนย้ายรถ
9	เสร็จสิ้นการทำงาน	1.พนักงานไม่ได้รับการจัดการให้อยู่ในสภาพปลอดภัย,สะอาดและเป็นระเบียบเรียบร้อย 2.งานที่ทำไม่เป็นไปตามขอบข่ายและข้อตกลงของการทำงานนั้น	1.1 ทำความสะอาดพื้นที่ จัดเก็บเศษวัสดุ และอุปกรณ์ ออกจากพื้นที่ทำงานจนหมด 1.2 จัดเก็บ เครื่องมือ วัสดุในที่จัดเก็บอย่างเป็นระเบียบเรียบร้อยในที่จัดเก็บที่กำหนดไว้ 1.3 แจ้งผู้ออกใบอนุญาต และร่วมกับผู้ออกใบอนุญาตหรือเจ้าของพื้นที่ ทำการทบทวนหน้าที่เสร็จเรียบร้อยแล้วว่ามี ความปลอดภัย สะอาด และเป็นระเบียบเรียบร้อย งานที่ทำเสร็จเป็นไปตามขอบข่ายและข้อตกลงของการทำงาน 1.4คืนใบอนุญาตทำงานและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานแก่ผู้ออกใบอนุญาต เพื่อทำการปิดงาน



## Job Safety Analysis (JSA)

### การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย

**Control N°:**

เลขที่ HES-JSA -2110-045

เอกสาร:

**Status:**

สถานะ

เอกสาร:

**Original Date:**

วันที่เริ่มต้นทำงาน:

**Last Date Closed:**

วันที่ทำงานเสร็จสิ้น:

**Organization:**หน่วยงาน: **NSI****JSA Type:**

ประเภทของ JSA:

Conturction

**Work Type:**

ประเภทของงาน:

งานเทพื้นคอนกรีตฐานPuup

**Work Activity:**

กิจกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับงาน:

งานปรับทราย เข้าแบบ ผูกเหล็ก เทคอนกรีต พื้นคอนกรีตและผนังคอนกรีต ฐานPump

เบนซิล

Personal Protective Equipment (PPE) อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล	Selected จำเป็นต้องใช้	Comments ความคิดเห็น
Safety Shoes : รองเท้านิรภัย	✓	
Hard Hat : หมวกนิรภัย	✓	
Safety Glasses : แว่นตานิรภัย	-	
Fire Resistant Clothing : ชุดป้องกันไฟ	-	
Face Shields : อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า	✓	
Goggles : แว่นตานิรภัย	-	
Lifeline:สายช่วยชีวิตเส้นคู่, Body Harness:เข็มขัดนิรภัยชนิดเต็มตัว, Shock absorbing land yard:สายดูดซับแรงกระแทกเส้นคู่	-	
Hearing Protection : อุปกรณ์ป้องกันเสียง	✓	
Air Purifying Respirator : อุปกรณ์ช่วยในการหายใจ (กรองอากาศ)	-	
Supplied Air Respirator – SCBA : เครื่องจ่ายอากาศสำหรับหายใจ	-	
Welding Hood : หมวกคลุมสำหรับการเชื่อม	-	
Welding/Pipe Clothing :ชุดเสื้อผ้าสำหรับการเชื่อม	-	
Welding Mask/Goggles : หน้ากากสำหรับการเชื่อม	-	
Personal Floatation Device : อุปกรณ์ช่วยสำหรับการลอยตัวในน้ำ	-	
Long pants : กางเกงขายาว	✓	
Long sleeve shirt : เสื้อแขนยาว	✓	
Gloves : ถุงมือ	✓	ถุงมือกันบาด ถุงมือยางกันสารเคมี
Other : อื่น ๆ	-	
Safety Cones:กรวยยาง /Barricades :อุปกรณ์กั้นแนวพื้นที่	-	
Safety Vest : เสื้อสะท้อนแสง	-	
Knee Pads : สนับเข่า	-	
Caution Tape : เทปกั้นแนวเขตพื้นที่ทำงาน	✓	
Back Belt:เข็มขัด/ Support:อุปกรณ์สำหรับรองรับส่วนหลัง	-	

## ภาคผนวก 2-9 (8)

JSA – Thai-Asia Pacific (Paper-based web update: 20Jan15)

Substantial leather footwear: รองเท้าหนัง	–	
Winter Clothing: ชุดเสื้อผ้าสำหรับปฏิบัติงานในฤดูหนาว	–	
Personal Gas monitor	✓	บันทึกค่าทุก 60 นาที

### Reviewers

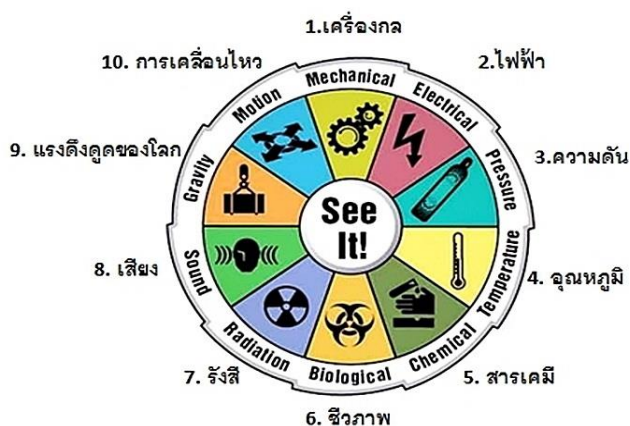
ผู้ตรวจสอบทบทวน

Reviewers Name ชื่อผู้ตรวจสอบทบทวน	Position ตำแหน่ง	Date Approved วันที่ทำการอนุมัติ

### Development Team

คณะผู้พัฒนา JSA

Development Team Member Name รายชื่อสมาชิก คณะพัฒนา JSA	Primary Contact บุคคลที่ติดต่อเบื้องต้น	Position ตำแหน่ง
		ผู้จัดการโครงการ วิศวกรควบคุมงาน วิศวกรควบคุมงาน หัวหน้าแผนกความปลอดภัย เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย





**Job Steps****ขั้นตอนการทำงาน**

No ลำดับที่	Job Steps ขั้นตอนการทำงาน	Potential Hazard อันตรายที่อาจเกิดขึ้น	Critical Actions การปฏิบัติที่สำคัญเพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายที่อาจเกิดขึ้น
1.	ทำการขุดดินให้ลึก 0.20 เมตร และทำการปรับทรายลงให้มีความหนา 5 ซม.	1. Motion จอบหลุดจากด้าม กระเด็นไปโดนผู้ปฏิบัติงาน ได้รับบาดเจ็บ	1.1 ตรวจสอบจอบ ก่อนใช้ทำงาน ด้ามกับจอบ ต้องยึดอย่างแน่นหนามั่นคง
2.	ลงทรายหยาบ และบดอัด	1. motion รถบรรทุกน้ำมันเฉี่ยวชนผู้ปฏิบัติงาน 2.1 Motion ปวดเมื่อย จากการใช้เครื่องตบดิน	1.1 กันพื้นที่ปฏิบัติงานให้ชัดเจน 2.1 หัวหน้างานต้องให้มีการสลับสับเปลี่ยนหรือจัดให้มีเวลาพัก ให้กับผู้ปฏิบัติงานในการสกัดพื้นคอนกรีต
3.	ผูกเหล็ก	1. (Motion) ผู้ปฏิบัติงาน และบุคคลอื่น เดินชน สะดุด เขี่ยบ วัสดุอุปกรณ์ ลื่นหกล้ม ได้รับบาดเจ็บ เหล็กบาดมือ 2. (Gravity) เหล็กรูปพรรณหล่นทับมือ ทับเท้า	1.1 จัดวางกองเหล็กให้เป็นระเบียบ ไม่กีดขวางทางเดิน 1.2 ไม่หยอกกันขณะทำงาน 1.3 สวมใส่รองเท้านิรภัย หมวกนิรภัย แวนดานิรภัย ขณะทำงาน 1.4 สวมใส่ถุงมือกันบาดขณะที่ทำการผูกเหล็ก 2.1 เหล็กที่ผูกเรียบร้อยแล้ว ไม่วางกองกันสูงเกินไป 2.2 สวมใส่รองเท้านิรภัย หมวกนิรภัย แวนดานิรภัย ขณะทำงาน
4.	เข้าแบบเทปูนพื้นคอนกรีต	1. (Motion) ผู้ปฏิบัติงาน และบุคคลอื่น เดินชน สะดุด เขี่ยบ วัสดุอุปกรณ์ ลื่นหกล้ม ได้รับบาดเจ็บ 2. (Chemical) น้ำปูนกัดมือ กัดเท้า 3. Chemical เศษปูน ที่ผสมน้ำแล้ว กระเด็น เข้าตา ผู้ปฏิบัติงาน 4. Chemical เศษปูน น้ำล้างภาชนะผสมปูน หยดลงพื้นดิน ทำให้เกิดการปนเปื้อน มีผลกระทบต่อดิน 5. motion รถปูนเฉี่ยวชนและไหลทับผู้ปฏิบัติงาน	1.1 จัดวางอุปกรณ์เครื่องมือ ต่างอย่าให้กีดขวางทางเดินและพื้นที่การทำงาน 1.2 สวมรองเท้านิรภัย หมวกนิรภัย แวนดานิรภัย ถุงมือ 2.1 สวมใส่ถุงมือป้องกันน้ำปูนขณะที่เทปูน 2.2 ผู้ปฏิบัติงานที่ต้องลงไปเกลี่ย ปูนจะต้องสวมใส่รองเท้าบูทหัวเหล็ก 3.1 สวมใส่แว่นตานิรภัย ในขณะทำงาน 4.1 ป้องกันการปนเปื้อนด้วยผ้าใบขณะทำการผสมปูนหรือฉาบปูน 5.1 แจ้งเจ้าของพื้นที่ก่อนนำเข้าไปในพื้นที่หน้างาน 5.2 จัดให้มีผู้ให้สัญญาณจราจร นำทางขณะที่นำรถปูนเข้าออกพื้นที่การทำงาน 5.3 ขับเข้าพื้นที่ด้วยความเร็ว จำกัดคือ 10 Km/hr และขับตามเส้นทางที่กำหนดไว้ให้เท่านั้น 5.4 ขณะที่รถปูนจอดให้ใช้ใส่ห้ามล้อป้องกันรถ

		<p>6. Motion จอมหลุดจากด้าม กระเด็นไปโดนผู้ปฏิบัติงาน ได้รับบาดเจ็บ</p> <p>7. Motion วายจี้คอนกรีตสะบัดโดนร่างกายได้รับบาดเจ็บ</p> <p>8. การเฝ้าระวังพื้นที่ทำงานไม่เพียงพอ เช่นไม่ได้ตรวจวัดก๊าซไวไฟ หรือผู้ที่เข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ทำงานขาดความรู้ความเข้าใจในงานที่ทำในพื้นที่อันตราย หรือไม่ได้ทำ LPSA. ก่อนเริ่มงาน อาจก่อให้เกิดอันตรายกับผู้ปฏิบัติงานได้</p>	<p>ไหล</p> <p>6.1 ตรวจสอบจอบ ก่อนใช้ทำงาน ด้ามกับจอบต้องยึดอย่างแน่นหนามั่นคง</p> <p>7.1 ก่อนเปิดเครื่องจี้คอนกรีตต้องจับหัววายจี้คอนกรีตให้มั่นคง</p> <p>8.1 ทำการตรวจวัดก๊าซไวไฟอย่างถูกต้องทุกครั้งตามที่ระบุไว้ในใบอนุญาตการทำงาน โดยไม่ละเอียดที่จะวัดตามซอกมุมต่างๆ</p> <p>8.2 ผู้ปฏิบัติงานต้องทำ LPSA ก่อนเริ่มงานและตลอดเวลาระหว่างทำงาน</p> <p>8.3 ใช้อำนาจสั่งหยุดการทำงาน หากพบว่าถ้าให้ทำงานต่อไป อาจก่อให้เกิดอันตรายกับผู้ปฏิบัติงาน</p>
5.	แกะแบบและรื้อแบบออก	<p>1.Machanical ค้อน ปะแจ คีม ตีมือ</p> <p>2.Gravity แบบหล่นทับมือ ทับขา ทับเท้า</p> <p>3.motion สะดุดทกล้ม</p> <p>4.Motion ปวดเมื่อยจากการยกของหนัก</p>	<p>1.1ตรวจสอบเครื่องมือ ก่อนนำมาใช้งาน ต้องอยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน ไม่ดัดแปลงเครื่องมือขึ้นมาใช้เอง</p> <p>2.1 ไม่โยนของกัน</p> <p>2.2 สวมใส่ถุงมือ รองเท้า หมวกนิรภัยตลอดระยะเวลาการทำงาน</p> <p>2.3 ไม่หยอกล้อกันขณะที่ทำงาน</p> <p>3.1 จัดวางของให้เป็นระเบียบ ไม่กีดขวางทางเดิน และ ไม่กีดขวางพื้นที่ปฏิบัติงาน</p> <p>3.2 แบบเหล็กที่รื้อออกจะต้องวางให้เป็นระเบียบเป็นหมวดหมู่ ไม่กีดขวางทางเดินและพื้นที่ปฏิบัติงาน</p> <p>4.1 ประเมินน้ำหนักก่อนยก และยกในท่าทางที่ถูกต้อง ไม่ก้มหลัง</p> <p>4.2 ถ้ายกคนเดียวไม่ไหว ให้ยกเป็นทีม หรือใช้อุปกรณ์ช่วยยก</p>
6.	ใช้กล้องถ่ายรูปในพื้นที่ทำงาน	<p>1.Temperature อันตรายจากการส่งผ่านความร้อน ประกายไฟจากกล้องถ่ายรูป อาจทำให้เกิดการระเบิดไฟไหม้</p> <p>2.Chemical ปริมาณก๊าซไวไฟ ที่มีอยู่สามารถสะสมเพิ่มขึ้นในระหว่างทำงานและทำให้สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการติดไฟ หรือ มีค่าเปอร์เซ็นต์ LEL มากกว่าศูนย์ทำให้เกิดการระเบิดได้</p>	<p>1.1 ห้ามใช้แฟลช ในการถ่ายรูป</p> <p>1.2 มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำหน่วยงานหรือผู้ตรวจวัดก๊าซที่ผ่านการรับรอง คอยเฝ้าระวังและตรวจวัดก๊าซ คู่กันไปกับผู้ทำการถ่ายรูป ตลอดระยะเวลาที่ทำการถ่ายรูป</p> <p>2.1 ตรวจวัดปริมาณ LEL ก่อนเริ่มงานและค่า % LEL ต้องเท่ากับศูนย์ เท่านั้น จึงสามารถทำงานได้ และต้องเปิดเครื่องวัดแก๊สตลอดเวลา</p> <p>2.2 ห้ามการถ่ายรูป ถ้ามีการลงน้ำมันพื้นที่ใกล้เคียง หรือในพื้นที่ทำการถ่ายรูป</p>
7.	การดูแลความเรียบร้อยและการเก็บทำความสะอาด	<p>1. Gravity อันตรายจากการเหยียบเศษอุปกรณ์เหลือใช้</p>	<p>1.1 มีการเก็บทำความสะอาดอย่างเหมาะสมหลังเลิกงาน</p> <p>1.2 จัดวางอุปกรณ์ให้เรียบร้อยและกันพื้นที่วางอุปกรณ์ด้วยธงราว</p>

ภาคผนวก 2-9 (8)

JSA – Thai–Asia Pacific (Paper-based web update: 20Jan15)

		2. หน่วยงานไม่ได้รับการจัดการให้อยู่ในสภาพปลอดภัย, สะอาดและเป็นระเบียบเรียบร้อย งานที่ไม่เป็นไปตามขอข่ายและข้อตกลงของการทำงานนั้น	2.1 ทำความสะอาดพื้นที่ จัดเก็บเศษวัสดุ และอุปกรณ์ ออกจากพื้นที่ทำงานจนหมด 2.2 จัดเก็บ เครื่องมือ ไว้ในที่จัดเก็บอย่างเป็นระเบียบ เรียบร้อยในที่จัดเก็บที่กำหนดไว้ 2.3 จัดเก็บขยะให้เรียบร้อย และทำการแยกประเภทขยะ คือ ขยะทั่วไป และขยะอันตราย 2.4 แจ้งผู้ออกใบอนุญาต และร่วมกับผู้ออกใบอนุญาตหรือเจ้าของพื้นที่ ทำการทบทวนหน้างานที่เสร็จเรียบร้อยแล้วว่ามีความปลอดภัย สะอาด และเป็นระเบียบเรียบร้อย งานที่ทำเสร็จเป็นไปตามขอข่ายและข้อตกลงของการทำงาน 2.5 คืนใบอนุญาตทำงานและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานแก่ผู้ออกใบอนุญาต เพื่อทำการปิดงาน
8.	การปฏิบัติงานร่วมกันเป็นกลุ่ม	1. Biological สัมผัสกับผู้ป่วยโควิด หรือร่วมกับกลุ่มเสี่ยงติดเชื้อ โควิด-19 ทำให้ติดเชื้อโควิด -19	1.1 บุคคลที่เดินทางจากพื้นที่กลุ่มเสี่ยงตามข้อกำหนดของกรมควบคุมโรค ให้ ปฏิบัติตามข้อกำหนดของกรมควบคุมโรค สาธารณสุขจังหวัดอย่างเคร่งครัด



# Job Safety Analysis (JSA)

## การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย

**Control N°:** HES-JSA-2110-069  
เลขที่เอกสาร:

**Status:**  
สถานะเอกสาร:

**Original Date:**  
วันที่เริ่มต้นทำงาน:  
**Last Date Closed:**  
วันที่ทำงานเสร็จสิ้น:

**Organization:**  
หน่วยงาน: บริษัท นิวสตาร์อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด

**JSA Type:**  
ประเภทของ JSA: Construction

**Work Type:**  
ประเภทของงาน: งานเจาะยึดทุกและเทคอนกรีตฐานเสาSupport ท่อ

**Work Activity:**  
กิจกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับงาน: เจาะปูนฝังทุก,งานเข้าแบบแคะแบบ/เทคอนกรีต,ทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงาน/งานถ่ายรูป

Personal Protective Equipment (PPE) อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล	Selected จำเป็นต้องใช้	Comments ความคิดเห็น
Safety Shoes / รองเท้านิรภัย	✓	
Hard Hat / หมวกนิรภัย	✓	
Safety Glasses / แว่นตานิรภัย	✓	
Fire Resistant Clothing / ชุดป้องกันไฟ	-	
Face Shields / อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า	-	
Goggles / แว่นตานิรภัย	✓	
Lifeline/Body Harness / สายช่วยชีวิต/เข็มขัดนิรภัยชนิดเต็มตัว	-	
Hearing Protection / อุปกรณ์ป้องกันเสียง	✓	ปลั๊กอุดหู
Air Purifying Respirator / อุปกรณ์ช่วยในการหายใจ (กรองอากาศ)	✓	ผ้าปิดจมูก
Supplied Air Respirator – SCBA / เครื่องจ่ายอากาศสำหรับหายใจ	-	
Welding Hood / หมวกคลุมสำหรับการเชื่อม	-	
Welding/Pipe Clothing / ชุดเสื้อผาสำหรับการเชื่อม	-	
Welding Mask/Goggles / หน้ากากสำหรับการเชื่อม	-	
Personal Floatation Device / อุปกรณ์ช่วยสำหรับการลอยตัวในน้ำ	-	
Long pants / กางเกงขายาว	✓	
Long sleeve shirt / เสื้อแขนยาว	✓	
Gloves / ถุงมือ	✓	ถุงมือกันสารเคมี,ถุงมือกันบาด
Other / อื่น ๆ		
Safety Cones/Barricades / กรวยยาง/อุปกรณ์กั้นแนวพื้นที่	✓	
Safety Vest / เข็มขัดนิรภัย	-	
Knee Pads / สนับเข่า	-	

## ภาคผนวก 2-9 (9)

JSA – Thai–Asia Pacific (Paper-based web update: 01Nov07)

Caution Tape / เทปกั้นแนวเขตพื้นที่ทำงาน	✓	
Back Belt/Support / เข็มขัด/อุปกรณ์สำหรับรองรับส่วนหลัง	-	
Substantial leather footwear / รองเท้าหนัง	-	
Winter Clothing / ชุดเสื้อผ้าสำหรับปฏิบัติงานในฤดูหนาว	-	
Personal Gas monitor	✓	ทำการตรวจวัดแก๊สต่อเนื่อง

### Reviewers

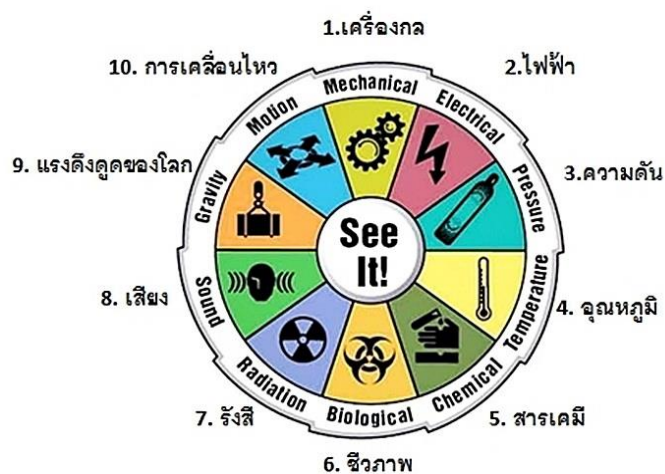
ผู้ตรวจสอบทบทวน

Reviewers Name ชื่อผู้ตรวจสอบทบทวน	Position ตำแหน่ง	Date Approved วันที่ทำการอนุมัติ

### Development Team

คณะผู้พัฒนา JSA

Development Team Member Name รายชื่อสมาชิก คณะพัฒนา JSA	Primary Contact บุคคลที่ติดต่อเบื้องต้น	Position ตำแหน่ง
		ผู้จัดการโครงการ วิศวกรควบคุมงาน วิศวกรควบคุมงาน หัวหน้าแผนกความปลอดภัย เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย



**Job Steps****ขั้นตอนการทำงาน**

No ลำดับที่	Job Steps ขั้นตอนการทำงาน	Potential Hazard อันตรายที่อาจเกิดขึ้น	Critical Actions การปฏิบัติที่สำคัญเพื่อหลีกเลี่ยง อันตรายที่อาจเกิดขึ้น
1.	งานยก ขนย้าย เคลื่อน วัสดุ อุปกรณ์ ในพื้นที่ทำงาน	1.Gravity เดินสะดุด หกล้ม  2.Gravity สิ่งของ ล่วงหล่น ทับขา  3.Motion ปวดหลัง จากการยก ของที่มีน้ำหนักมาก  4.Motion วัสดุ สิ่งของบาดมือ	1.1 สำรวจเส้นทางในการยก เคลื่อนย้ายหาก พบว่ามีสิ่งกีดขวางที่เส้นทางเดินให้เก็บให้ เรียบร้อยก่อนการยก  2.1 ผูกมัดสิ่งของให้เรียบร้อย มั่นคง ก่อนการยก เคลื่อนย้าย 2.2 การยกไม่ยกสิ่งของ ที่ตั้งสูงเกินระดับสายตา  3.1ประเมินน้ำหนักของวัสดุที่จะยก และใช้ เครื่องมือทุ่นแรง ในการยก เคลื่อนย้ายวัสดุ เช่น รถเข็น รอก แต่ถ้าไม่สามารถใช้ได้จึงใช้การยก เคลื่อนย้ายด้วยมือ  4.2 ยกของให้ถูกวิธี คือ วางเท้าให้ถูกตำแหน่ง หลังตรง แขนชิดลำตัว จับของที่ยกให้ถูกต้อง ตรงกลาง และถ่วงน้ำหนัก ของร่างกายลงที่เท้าทั้ง 2 ข้าง เท่ากัน 4.1 สวมถุงมือและต้องสวมให้ถูกต้องตาม ลักษณะของงาน
2.	นำSupport ท่อมาวางยังจุดที่จะ ทำการเจาะยึดผูกเพื่อมาร์ค ตำแหน่งรู	1.Gravity เดินสะดุด หกล้ม  2.Gravity สิ่งของ ล่วงหล่น ทับขา  3.Motion ปวดหลัง จากการยก ของที่มีน้ำหนักมาก  4.Motion วัสดุ สิ่งของบาดมือ	1.1 สำรวจเส้นทางในการยก เคลื่อนย้ายหาก พบว่ามีสิ่งกีดขวางที่เส้นทางเดินให้เก็บให้ เรียบร้อยก่อนการยก  2.1 ผูกมัดสิ่งของให้เรียบร้อย มั่นคง ก่อนการยก เคลื่อนย้าย 2.2 การยกไม่ยกสิ่งของ ที่ตั้งสูงเกินระดับสายตา  3.1ประเมินน้ำหนักของวัสดุที่จะยก และใช้ เครื่องมือทุ่นแรง ในการยก เคลื่อนย้ายวัสดุ เช่น รถเข็น รอก แต่ถ้าไม่สามารถใช้ได้จึงใช้การยก เคลื่อนย้ายด้วยมือ 3.2 ยกของให้ถูกวิธี คือ วางเท้าให้ถูกตำแหน่ง หลังตรง แขนชิดลำตัว จับของที่ยกให้ถูกต้อง ตรงกลาง และถ่วงน้ำหนัก ของร่างกายลงที่เท้าทั้ง 2 ข้าง เท่ากัน 4.1 สวมถุงมือและต้องสวมให้ถูกต้องตาม ลักษณะของงาน
3.	ใช้สว่านเจาะปูนเจาะรูให้ได้ความ ลึกที่เหมาะสม	1. Electrical ไฟฟ้าช็อต ผู้ปฏิบัติงาน เนื่องจาก 1.1ใช้เครื่องมือที่ใช้ไฟฟ้าที่ชำรุด และขาดการบำรุงรักษา เช่น สว่าน เจาะ ,สายไฟที่ฉนวนแตกกร้าว, เต้ารับแตกกร้าว ชำรุด ฯลฯ  1.2 ไม่สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครอง อันตรายในขณะที่ปฏิบัติงาน หรือใช้ ไม่เหมาะสมกับลักษณะงาน เช่น สวมถุงมือผ้าจับชิ้นงานในขณะที่ใช้ สว่าน ทำให้ดอกสว่านหมุนพันเอา ด้ายที่หลุดลุ่ยของถุงมือและมือ	1.1มีการตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้า ก่อนนำมาใช้งาน และตรวจสอบ ความถูกต้อง ของ การต่อสายและรอยต่อต่างๆ ก่อนเริ่มงาน  1.2 หวัหน้างานและหรือจป.ทำการตรวจสอบ สภาพ การใช้และการสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครอง ความปลอดภัยก่อนเริ่มงานและเป็นระยะๆตาม ความเหมาะสม

ภาคผนวก 2-9 (9)

JSA – Thai–Asia Pacific (Paper-based web update: 01Nov07)

		<p>เข้าไปหรือสวมถุงมือผ้าจับวัสดุที่มีขอบคม</p> <p>2 Mechanical. ดอกสว่านหัก กระเด็น ถูก ใบหน้าหรือร่างกาย</p> <p>3. Mechanical ใช้สว่านซึ่งเป็นเครื่องมือที่มีการสั่นสะเทือน และต้องใช้แรงผลักดันในการทำงานเป็นเวลานาน ทำให้ ปวดข้อ ข้อต่อต่างๆ ข้อศอก เนื้อเยื่อของมือด้านและแขน ความผิดปกติของหลอดเลือด หรือมือตายหรือนิ้วซีด</p> <p>4. Sound เสียงดังจากการเจาะคอนกรีต</p> <p>5. Motion ปวดหลัง เมื่อยก ล้มเนื้อ เคล็ด ขัดยอก จากการยกย้าย, เคลื่อนย้าย อุปกรณ์ เครื่องมือ ที่มีน้ำหนักมากหรือใช้ลักษณะท่าทางในการยกย้าย, เคลื่อนย้ายไม่ถูกต้อง เช่น การวางเท้าไม่มั่นคง, การเอี้ยวตัวอย่างรวดเร็วในขณะที่ยก, ก้มหลังยกหรือการเอี้ยว</p>	<p>2.สวมใส่แว่นครอบตา ผ้าปิดจมูก หมวกนิรภัย ในขณะทำการเจาะ</p> <p>3.สวมถุงมือสองชั้น และใช้วัสดุหุ้มด้ามจับของสว่านเพื่อลดแรงสั่นสะเทือน / ให้ผู้ทำงานหยุดพัก 10-15 นาที ทุกๆระยะเวลาทำงาน 1 ชั่วโมง</p> <p>4.1 ให้สวมใส่ อุปกรณ์ลดเสียง</p> <p>5.1 ก่อนยกวัสดุ ทุกครั้ง ให้ปฏิบัติ ดังนี้ สังเกตและประเมิน รูปร่าง ขนาด และน้ำหนักของวัสดุ นั้น ก่อนเสมอว่า จะยกคนเดียวไหวหรือไม่ ถ้าไม่สามารถยกคนเดียวได้ ให้หาคนเพิ่ม หรือใช้อุปกรณ์เครื่องทุ่นแรงในการยก ถ้ายกได้ควรยกลักษณะ หันหน้าเข้าหาวัสดุและยืนใกล้กับวัสดุ ให้มากที่สุด วางเท้าให้มั่นคง ใช้การย่อเข่า แทนการก้มหลังหรือโน้มตัว ควรยกเป็นระบบพร้อมๆกัน ในจังหวะพอดี ค่อยๆยก ไม่กระตุกหรือกระชาก /หลีกเลี่ยงการก้ม การบิดหรือการยัดตัว/การเปลี่ยนทิศทางในขณะที่ยกนั้น ร่างกายและวัสดุที่ยกต้องเปลี่ยนตำแหน่งไปในทิศทางที่ต้องการพร้อมๆกันเสมอ</p>
4.	เคลียร์เศษฝุ่นออกจากกรูที่เจาะและเสียบพุกลงในรูที่เจาะไว้ยึดฐาน Support ท่อกับรูที่เจาะไว้กับพื้น	<p>1. (Motion) ผู้ปฏิบัติงาน และบุคคลอื่น เดินชน สะดุด เหยียบวัสดุอุปกรณ์ สิ้นหล่น ได้รับบาดเจ็บ</p> <p>2. Chemical เศษปูน ฝุ่นปูน กระเด็น เข้าตา ผู้ปฏิบัติงาน</p> <p>3.Machanical ค้อน ปะแฉ คีมตีมือ</p> <p>4.Gravity Support หล่นทับมือ ทับขา ทับเท้า</p>	<p>1.1 จัดวางอุปกรณ์เครื่องมือ ต่างอย่าให้เกิดขวางทางเดินและพื้นที่การทำงาน</p> <p>1.2 สวมรองเท้านิรภัย หมวกนิรภัย แว่นตานิรภัย ถุงมือ</p> <p>2.1 สวมใส่แว่นตานิรภัย ในขณะทำงาน</p> <p>3.1ตรวจสอบเครื่องมือ ก่อนนำมาใช้งาน ต้องอยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน ไม่ดัดแปลงเครื่องมือขึ้นมาใช้เอง</p> <p>4.1 ไม่โยนของกัน</p> <p>4.2 สวมใส่ถุงมือ รองเท้า หมวกนิรภัยตลอดระยะเวลาการปฏิบัติงาน</p> <p>4.3 ไม่หยอกล้อกันขณะที่ทำงาน</p> <p>4.4 ให้สัญญาณในการยก วาง</p>
5.	เข้าแบบเทปูน	<p>1. (Motion) ผู้ปฏิบัติงาน และบุคคลอื่น เดินชน สะดุด เหยียบวัสดุอุปกรณ์ สิ้นหล่น ได้รับบาดเจ็บ</p> <p>2.(Chemical) น้ำปูนกัดมือ กัดเท้า</p>	<p>1.1 จัดวางอุปกรณ์เครื่องมือ ต่างอย่าให้เกิดขวางทางเดินและพื้นที่การทำงาน</p> <p>1.2 สวมรองเท้านิรภัย หมวกนิรภัย แว่นตานิรภัย ถุงมือ</p> <p>2.1 สวมใส่ถุงมือป้องกันน้ำปูนขณะที่เทปูน</p> <p>2.2 ผู้ปฏิบัติงานที่ต้องลงไปเกลี่ย ปูนจะต้องสวมใส่รองเท้าบูทหัวเหล็ก</p>

ภาคผนวก 2-9 (9)

JSA – Thai–Asia Pacific (Paper-based web update: 01Nov07)

		<p>3. Chemical เศษปูน ที่ผสมน้ำแล้ว กระเด็น เข้าตา ผู้ปฏิบัติงาน</p> <p>4. Chemical เศษปูน น้ำล้าง ภาชนะผสมปูน หยดลงพื้นดิน ทำให้เกิดการปนเปื้อน มีผลกระทบต่อดิน</p> <p>5. Motion จอบหลุดจากด้าม กระเด็นไปโดนผู้ปฏิบัติงาน ได้รับบาดเจ็บ</p>	<p>3.1 สวมใส่แว่นตานิรภัย ในขณะทำงาน</p> <p>4.1 ป้องกันการปนเปื้อนด้วยผ้าใบขณะทำการผสมปูนหรือฉาบปูน</p> <p>5.1 ตรวจสอบจอบ ก่อนใช้ทำงาน ด้ามกับจอบ ต้องยึดอย่างแน่นหนามั่นคง</p>
6.	แกะแบบและรื้อแบบออก	<p>1.Mechanical ค้อน ปะแจ คีม ตีมือ</p> <p>2.Gravity แบบหล่นทับมือ ทับขา ทับเท้า</p> <p>3.motion สะดุดหล่ม</p> <p>4.Motion ปวดเมื่อยจากการยกของหนัก</p>	<p>1.1ตรวจสอบเครื่องมือ ก่อนนำมาใช้งาน ต้องอยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน ไม่ดัดแปลงเครื่องมือขึ้นมาใช้เอง</p> <p>2.1 ไม่โยนของกัน</p> <p>2.2 สวมใส่ถุงมือ รองเท้า หมวกนิรภัยตลอดระยะเวลาการทำงาน</p> <p>2.3 ไม่หยอกล้อกันขณะที่ทำงาน</p> <p>3.1 จัดวางของให้เป็นระเบียบ ไม่กีดขวางทางเดิน และ ไม่กีดขวางพื้นที่ปฏิบัติงาน</p> <p>3.2 แบบเหล็กที่รื้อออกจะต้องวางให้เป็นระเบียบ เป็นหมวดหมู่ ไม่กีดขวางทางเดินและพื้นที่ปฏิบัติงาน</p> <p>4.1 ประเมินน้ำหนักก่อนยก และยกในท่าทางที่ถูกต้อง ไม่ก้มหลัง</p> <p>4.2 ถ้ายกคนเดียวไม่ไหว ให้ยกเป็นทีม หรือใช้อุปกรณ์ช่วยยก</p>
7.	ใช้กล้องถ่ายรูปในพื้นที่ทำงาน	<p>1.Temperature อันตรายจากการส่งผ่านความร้อน ประกายไฟจากกล้องถ่ายรูป อาจทำให้เกิดการระเบิดไฟไหม้</p> <p>2.Chemical ปริมาณก๊าซไวไฟ ที่มีอยู่สามารถสะสมเพิ่มขึ้นในระหว่างทำงานและทำให้สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการติดไฟ หรือ มีค่าเปอร์เซ็นต์ LEL มากกว่าศูนย์ทำให้เกิดการระเบิดได้</p> <p>3. การเผาระวังพื้นที่ทำงานไม่เพียงพอ เช่นไม่ได้ตรวจวัดก๊าซไวไฟ หรือ ผู้ที่เข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ทำงานขาดความรู้ความเข้าใจในการทำงานในพื้นที่อันตราย อาจก่อให้เกิดอันตรายกับผู้ปฏิบัติงานได้</p>	<p>1.1 ห้ามใช้แฟลช ในการถ่ายรูป</p> <p>1.2 มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำหน้างาน หรือผู้ตรวจวัดก๊าซที่ผ่านการรับรอง คอยเผาระวังและตรวจวัดก๊าซ คู่กันไปกับผู้ที่ทำการถ่ายรูป</p> <p>2.1 ตรวจวัดปริมาณ LEL ก่อนเริ่มงานและค่า % LEL ต้องเท่ากับศูนย์ เท่านั้น จึงสามารถถ่ายรูปได้ และต้องเปิดเครื่องวัดแก๊สตลอดเวลา</p> <p>2.2 ห้ามทำการถ่ายรูป ถ้ามีการรับน้ำมันทางเรือในพื้นที่ใกล้เคียง หรือในพื้นที่ที่ทำการถ่ายรูป</p> <p>3.1 ทำการตรวจวัดก๊าซไวไฟอย่างถูกต้องทุกครั้งตามที่ระบุไว้ในใบอนุญาตการทำงาน โดยไม่ละเลยที่จะวัดตามขอกมมต่างๆ</p> <p>3.2 ใช้อำนาจสั่งหยุดการทำงาน หากพบว่าถ้าให้ทำงานต่อไปอาจก่อให้เกิดอันตรายกับผู้ปฏิบัติงาน</p>
8.	การเสร็จสิ้นการทำงาน	<p>1.พนักงานไม่ได้รับการจัดการให้อยู่ในสภาพปลอดภัย,สะอาดและเป็นระเบียบเรียบร้อย</p> <p>2.งานที่ทำไม่เป็นไปตามขอบข่ายและข้อตกลงของการทำงานนั้น</p>	<p>1.1 ทำความสะอาดพื้นที่ จัดเก็บเศษวัสดุ และอุปกรณ์ ออกจากพื้นที่ทำงานจนหมด</p> <p>1.2 ตรวจสอบ ปิดระบบไฟฟ้าที่ไม่ใช้งาน</p> <p>1.3 แจ้งผู้ออกใบอนุญาต และร่วมกับผู้ออกใบอนุญาตหรือเจ้าของพื้นที่ ทำการทบทวนหน้างานที่เสร็จเรียบร้อยแล้วว่ามีความปลอดภัยสะอาด และเป็นระเบียบเรียบร้อย งานที่ทำเสร็จเป็นไปตามขอบข่ายและข้อตกลงของการทำงาน</p>



ภาคผนวก 2-9 (9)

JSA – Thai–Asia Pacific (Paper-based web update: 01Nov07)

			<p>1.4 ดินใบอนุญาตทำงานและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานแก่ผู้ออกใบอนุญาต เพื่อทำการปิดงาน-ปิดระบบไฟที่โรงงานทั้งหมด</p> <p>- นำใบอนุญาตทำงานและเอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งหมดคืนแก่ผู้ออกใบอนุญาต</p> <p>- ร่วมกับผู้ออกใบอนุญาตหรือเจ้าของพื้นที่ทำการทบทวนโรงงาน ที่เสร็จแล้วว่ามีความปลอดภัย สะอาด และเป็นระเบียบเรียบร้อย งานที่ทำเสร็จเป็นไปตามขอบเขตและข้อกำหนดของงาน</p>
9.	การปฏิบัติงานรวมกันเป็นกลุ่ม	1.Biological สัมผัสกับผู้ป่วยโควิดหรือร่วมกับกลุ่มเสี่ยงติดเชื้อ โควิด-19 ทำให้ติดเชื้อโควิด -19	<p>1.1 บุคคลที่เดินทางจากพื้นที่กลุ่มเสี่ยงตามข้อกำหนดของกรมควบคุมโรค ให้ ปฏิบัติตามข้อกำหนดของกรมควบคุมโรค สาธารณสุข จังหวัดอย่างเคร่งครัด</p>



# Job Safety Analysis (JSA)

## การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย

**Control N°:** HES-JSA-2110-067  
เลขที่เอกสาร:

**Status:**  
สถานะเอกสาร:

**Original Date:**  
วันที่เริ่มต้นทำงาน:  
**Last Date Closed:**  
วันที่ทำงานเสร็จสิ้น:

**Organization:**  
หน่วยงาน: บริษัท นิวสตาร์อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด

**JSA Type:**  
ประเภทของ JSA: Construction

**Work Type:**  
ประเภทของงาน: เจาะทุกยึดฐานตู้ไฟและยึด metal sheet พร้อมติดตั้งตู้ไฟ

**Work Activity:**  
กิจกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับงาน: เจาะปูนฝังทุก, ยึด metal sheet, ติดตั้งฐานตู้ไฟ, ตั้งตู้ไฟ, ทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงาน

Personal Protective Equipment (PPE) อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล	Selected จำเป็นต้องใช้	Comments ความคิดเห็น
Safety Shoes / รองเท้านิรภัย	✓	
Hard Hat / หมวกนิรภัย	✓	
Safety Glasses / แว่นตานิรภัย	✓	
Fire Resistant Clothing / ชุดป้องกันไฟ	-	
Face Shields / อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า	-	
Goggles / แว่นตานิรภัย	✓	
Lifeline/Body Harness / สายช่วยชีวิต/เข็มขัดนิรภัยชนิดเต็มตัว	-	
Hearing Protection / อุปกรณ์ป้องกันเสียง	✓	ปลั๊กอุดหู
Air Purifying Respirator / อุปกรณ์ช่วยในการหายใจ (กรองอากาศ)	✓	ผ้าปิดจมูก
Supplied Air Respirator – SCBA / เครื่องจ่ายอากาศสำหรับหายใจ	-	
Welding Hood / หมวกคลุมสำหรับการเชื่อม	-	
Welding/Pipe Clothing / ชุดเสื้อผาสำหรับการเชื่อม	-	
Welding Mask/Goggles / หน้ากากสำหรับการเชื่อม	-	
Personal Floatation Device / อุปกรณ์ช่วยสำหรับการลอยตัวในน้ำ	-	
Long pants / กางเกงขายาว	✓	
Long sleeve shirt / เสื้อแขนยาว	✓	
Gloves / ถุงมือ	✓	ถุงมือหนัง, ถุงมือกันบาด
Other / อื่น ๆ		
Safety Cones/Barricades / กรวยยาง/อุปกรณ์กั้นแนวพื้นที่	✓	
Safety Vest / เข็มขัดนิรภัย	-	
Knee Pads / สนับเข่า	-	

## ภาคผนวก 2-9 (10)

JSA – Thai–Asia Pacific (Paper-based web update: 01Nov07)

Caution Tape / เทปกั้นแนวเขตพื้นที่ทำงาน	✓	
Back Belt/Support / เข็มขัด/อุปกรณ์สำหรับรองรับส่วนหลัง	-	
Substantial leather footwear / รองเท้าหนัง	-	
Winter Clothing / ชุดเสื้อผ้าสำหรับปฏิบัติงานในฤดูหนาว	-	
Personal Gas monitor	✓	ทำการตรวจวัดแก๊สต่อเนื่อง

### Reviewers

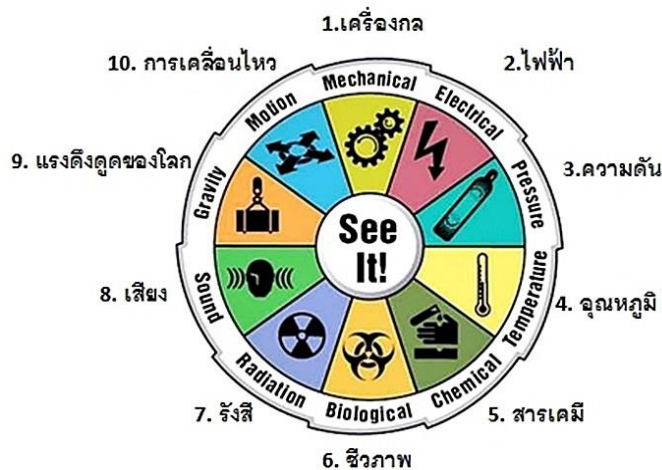
ผู้ตรวจสอบทบทวน

Reviewers Name ชื่อผู้ตรวจสอบทบทวน	Position ตำแหน่ง	Date Approved วันที่ทำการอนุมัติ
	เร	

### Development Team

คณะผู้พัฒนา JSA

Development Team Member Name รายชื่อสมาชิก คณะพัฒนา JSA	Primary Contact บุคคลที่ติดต่อเบื้องต้น	Position ตำแหน่ง
		ผู้จัดการโครงการ วิศวกรควบคุมงาน วิศวกรควบคุมงาน หัวหน้าแผนกความปลอดภัย เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย



**Job Steps**  
**ขั้นตอนการทำงาน**

No ลำดับที่	Job Steps ขั้นตอนการทำงาน	Potential Hazard อันตรายที่อาจเกิดขึ้น	Critical Actions การปฏิบัติที่สำคัญเพื่อหลีกเลี่ยง อันตรายที่อาจเกิดขึ้น
1.	งานยก ขนย้าย เคลื่อน วัสดุ อุปกรณ์ ในพื้นที่ทำงาน	1.Gravity เดินสะดุด หกล้ม 2.Gravity สิ่งของ ล่วงหล่น ทับขา 3.Motion ปวดหลัง จากการยก ของที่มีน้ำหนักมาก 4.Motion วัสดุ สิ่งของบาดมือ	1.1 สำรวจเส้นทางในการยก เคลื่อนย้ายหาก พบว่ามีสิ่งกีดขวางที่เส้นทางเดินให้เก็บให้ เรียบร้อยก่อนการยก 2.1 ผูกมัดสิ่งของให้เรียบร้อย มั่นคง ก่อนการยก เคลื่อนย้าย 2.2 การยกไม่ยกสิ่งของ ที่ตั้งสูงเกินระดับสายตา 3.1ประเมินน้ำหนักของวัสดุที่จะยก และใช้ เครื่องมือทุ่นแรง ในการยก เคลื่อนย้ายวัสดุ เช่น รถเข็น รอก แต่ถ้าไม่สามารถใช้ได้จึงใช้การยก เคลื่อนย้ายด้วยมือ 4.2 ยกของให้ถูกวิธี คือ วางเท้าให้ถูกตำแหน่ง หลังตรง แขนชิดลำตัว จับของที่ยกให้ถูกต้อง ตรึงคาง และถ่ายน้ำหนัก ของร่างกายลงที่เท้าทั้ง 2 ข้าง เท่ากัน 4.1 สวมถุงมือและต้องสวมให้ถูกต้องตาม ลักษณะของงาน
2.	นำฐานตู้ไฟมาวางยังจุดที่จะทำ การเจาะยึดพก	1.Gravity เดินสะดุด หกล้ม 2.Gravity สิ่งของ ล่วงหล่น ทับขา 3.Motion ปวดหลัง จากการยก ของที่มีน้ำหนักมาก 4.Motion วัสดุ สิ่งของบาดมือ	1.1 สำรวจเส้นทางในการยก เคลื่อนย้ายหาก พบว่ามีสิ่งกีดขวางที่เส้นทางเดินให้เก็บให้ เรียบร้อยก่อนการยก 2.1 ผูกมัดสิ่งของให้เรียบร้อย มั่นคง ก่อนการยก เคลื่อนย้าย 2.2 การยกไม่ยกสิ่งของ ที่ตั้งสูงเกินระดับสายตา 3.1ประเมินน้ำหนักของวัสดุที่จะยก และใช้ เครื่องมือทุ่นแรง ในการยก เคลื่อนย้ายวัสดุ เช่น รถเข็น รอก แต่ถ้าไม่สามารถใช้ได้จึงใช้การยก เคลื่อนย้ายด้วยมือ 4.2 ยกของให้ถูกวิธี คือ วางเท้าให้ถูกตำแหน่ง หลังตรง แขนชิดลำตัว จับของที่ยกให้ถูกต้อง ตรึงคาง และถ่ายน้ำหนัก ของร่างกายลงที่เท้าทั้ง 2 ข้าง เท่ากัน 4.1 สวมถุงมือและต้องสวมให้ถูกต้องตาม ลักษณะของงาน
3.	เจาะยึดพกฐานตู้ไฟเข้ากับปูน	1. Electrical ไฟฟ้าช็อต ผู้ปฏิบัติงาน เนื่องจาก	1.1มีการตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้า ก่อนนำมาใช้งาน และตรวจสอบ ความถูกต้อง

		<p>1.1 ใช้เครื่องมือที่ใช้ไฟฟ้าที่ชำรุด และขาดการบำรุงรักษา เช่น สว่าน เจาะ ,สายไฟที่ฉนวนแตกกร้าว, เต้ารับแตกกร้าว ชำรุด ฯลฯ</p> <p>1.2 ไม่สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองอันตรายในขณะที่ปฏิบัติงาน หรือใช้ ไม่เหมาะสมกับลักษณะงาน เช่น สวมถุงมือผ้าจับชิ้นงานในขณะที่ใช้ สว่าน ทำให้ดอกสว่านหมุนพันเอา ด้ายที่หลุดลุ่ยของถุงมือและมือ เข้าไปหรือสวมถุงมือผ้าจับวัสดุที่มี ขอบคม</p> <p>2 Mechanical. ดอกสว่านหัก กระเด็น ถูก ใบหน้าหรือร่างกาย</p> <p>3. Mechanical ใช้สว่านซึ่งเป็น เครื่องมือที่มีการสั่นสะเทือน และ ต้องใช้แรงผลึกในการทำงานเป็น เวลานาน ทำให้ ปวดข้อ ข้อต่อ ต่างๆ ข้อศอก เนื้อเยื่อของมือด้าน และแขน ความผิดปกติของหลอดเลือด หรือมือตายหรือนิ้วซีด</p> <p>4. Sound เสียงดังจากการเจาะ คอนกรีต</p> <p>5. Motion ปวดหลัง เมื่อยก กล้ามเนื้อ เคล็ด ขัดยอก จากการ ยกย้าย, เคลื่อนย้าย อุปกรณ์ เครื่องมือ ที่มีน้ำหนักมากหรือใช้ ลักษณะท่าทางในการยกย้าย, เคลื่อนย้ายไม่ถูกต้อง เช่น การวาง เท้าไม่มั่นคง, การเอี้ยวตัวอย่าง รวดเร็วในขณะที่ยก, ก้มหลังยกหรือ การเอี้ยว</p>	<p>ของ การต่อสายและรอยต่อต่างๆ ก่อนเริ่มงาน</p> <p>1.2 หัวหน้างานและหรือจป.ทำการตรวจสอบ สภาพ การใช้และการสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครอง ความปลอดภัยก่อนเริ่มงานและเป็นระยะๆตาม ความเหมาะสม</p> <p>2.สวมใส่แว่นครอบตา ผ้าปิดจมูก หมวกนิรภัย ในขณะที่ทำการเจาะ</p> <p>3.สวมถุงมือสองชั้น และใช้วัสดุหุ้มด้ามจับของ สว่านเพื่อลดแรงสั่นสะเทือน / ให้ผู้ทำงานหยุด พัก 10-15 นาที ทุกๆระยะเวลาทำงาน 1 ชั่วโมง</p> <p>4.1 ให้สวมใส่ อุปกรณ์ลดเสียง</p> <p>5.1 ก่อนยกวัสดุ ทุกครั้ง ให้ปฏิบัติ ดังนี้ สังเกต และประเมิน รูปร่าง ขนาด และน้ำหนักของวัสดุ นั้น ก่อนเสมอ ว่า จะยกคนเดียวไหวหรือไม่ ถ้า ไม่สามารถยกคนเดียวได้ ให้หาคนเพิ่ม หรือใช้ อุปกรณ์เครื่องทุ่นแรงในการยก ถ้ายกได้ควรยก ลักษณะ หันหน้าเข้าหาวัสดุและยืนใกล้กับวัสดุ ให้มากที่สุด วางเท้าให้มั่นคง ใช้การย่อเข้า แทน การก้มหลังหรือโน้มตัว ควรยกเป็นระบบพร้อมๆ กัน ในจังหวะพอดี ค่อยๆยก ไม่กระตุกหรือ กระชาก /หลีกเลี่ยงการก้ม การบิดหรือการยืด ตัว/การเปลี่ยนทิศทางในขณะที่ยกนั้น ร่างกายและ วัสดุที่ยกต้องเปลี่ยนตำแหน่งไปในทิศทางที่ ต้องการพร้อมๆกันเสมอ</p>
4.	ทำการยึดหลังคา metal sheet เข้ากับฐานตู้ไฟ	<p>1. Electrical ไฟฟ้าช็อต ผู้ปฏิบัติงาน เนื่องจาก</p> <p>1.1 ใช้เครื่องมือที่ใช้ไฟฟ้าที่ชำรุด และขาดการบำรุงรักษา เช่น สว่าน เจาะ ,สายไฟที่ฉนวนแตกกร้าว, เต้ารับแตกกร้าว ชำรุด ฯลฯ</p> <p>1.2 ไม่สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองอันตรายในขณะที่ปฏิบัติงาน หรือใช้ ไม่เหมาะสมกับลักษณะงาน เช่น สวมถุงมือผ้าจับชิ้นงานในขณะที่ใช้ สว่าน ทำให้ดอกสว่านหมุนพันเอา ด้ายที่หลุดลุ่ยของถุงมือและมือ เข้าไปหรือสวมถุงมือผ้าจับวัสดุที่มี ขอบคม</p>	<p>1.1 มีการตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้า ก่อนนำมาใช้งาน และตรวจสอบ ความถูกต้อง ของ การต่อสายและรอยต่อต่างๆ ก่อนเริ่มงาน</p> <p>1.2 หัวหน้างานและหรือจป.ทำการตรวจสอบ สภาพ การใช้และการสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครอง ความปลอดภัยก่อนเริ่มงานและเป็นระยะๆตาม ความเหมาะสม</p>

		<p>2 Mechanical. ดอกสว่านหัก กระเด็น ถูก ใบหน้าหรือร่างกาย</p> <p>3. Mechanical ใช้สว่านซึ่งเป็นเครื่องมือที่มีการสันสละเทือน และต้องใช้แรงผลักดันในการทำงานเป็นเวลานาน ทำให้ ปวดข้อ ข้อต่อต่างๆ ข้อศอก เนื้อเยื่อของมือด้านและแข็ง ความผิดปกติของหลอดเลือด หรือมือตายหรือนิ้วซีด</p> <p>4. Sound เสียงดังจากการเจาะคอนกรีต</p> <p>5. Motion ปวดหลัง เมื่อยกล้ามเนื้อ เคล็ด ขัดยอก จากการยกย้าย, เคลื่อนย้าย อุปกรณ์เครื่องมือ ที่มีน้ำหนักมากหรือใช้ลักษณะท่าทางในการยกย้าย, เคลื่อนย้ายไม่ถูกต้อง เช่น การวางเท้าไม่มั่นคง, การเอี้ยวตัวอย่างรวดเร็วในขณะที่ยก, ก้มหลังยกหรือการเอี้ยว</p>	<p>2.สวมใส่แว่นครอบตา ผ้าปิดจมูก หมวกนิรภัย ในขณะทำการเจาะ</p> <p>3.สวมถุงมือสองชั้น และใช้วัสดุหุ้มด้ามจับของสว่านเพื่อลดแรงสั่นสะเทือน / ให้ผู้ทำงานหยุดพัก 10-15 นาที ทุกๆระยะเวลาทำงาน 1 ชั่วโมง</p> <p>4.1 ให้สวมใส่ อุปกรณ์ลดเสียง</p> <p>5.1 ก่อนยกวัสดุ ทุกครั้ง ให้ปฏิบัติ ดังนี้ สังเกตและประเมิน รูปร่าง ขนาด และน้ำหนักของวัสดุ นั้น ก่อนเสมอ ว่า จะยกคนเดียวไหวหรือไม่ ถ้าไม่สามารถยกคนเดียวได้ ให้หาคนเพิ่ม หรือใช้ อุปกรณ์เครื่องทุ่นแรงในการยก ถ้ายกได้ควรยกลักษณะ หันหน้าเข้าหาวัสดุและยืนใกล้กับวัสดุ ให้มากที่สุด วางเท้าให้มั่นคง ใช้การย่อเข่า แทนการก้มหลังหรือโน้มตัว ควรยกเป็นระบบพร้อมๆ กัน ในจังหวะพอดี ค่อยๆยก ไม่กระตุกหรือกระชาก / หลีกเลี่ยงการก้ม การบิดหรือการยัดตัว/การเปลี่ยนทิศทางในขณะที่ยกนั้น ร่างกายและวัสดุที่ยกต้องเปลี่ยนตำแหน่งไปในทิศทางที่ต้องการพร้อมๆ กันเสมอ</p>
5.	ทำการติดตั้งตู้ไฟ	<p>1Gravity สิ่งของ ล่วงหล่น ทับขา</p> <p>2.Motion ปวดหลัง จากการยกของที่มีน้ำหนักมาก</p> <p>3.Motion วัสดุ สิ่งของบาดมือ</p>	<p>1.1 ผูกมัดสิ่งของให้เรียบร้อย มั่นคง ก่อนการยกเคลื่อนย้าย</p> <p>1.2 การยกไม่ยกสิ่งของ ที่ตั้งสูงเกินระดับสายตา</p> <p>2.1 ประเมินน้ำหนักของวัสดุที่จะยก และใช้เครื่องมือทุ่นแรง ในการยก เคลื่อนย้ายวัสดุ เช่น รถเข็น รอก แต่ถ้าไม่สามารถใช้ได้จึงใช้การยกเคลื่อนย้ายด้วยมือ</p> <p>2.2 ยกของให้ถูกวิธี คือ วางเท้าให้ถูกต้องตำแหน่ง หลังตรง แขนชิดลำตัว จับของที่ยกให้ถูกต้อง ตั้งฉาก และถ่วงน้ำหนัก ของร่างกายลงที่เท้าทั้ง 2 ข้าง เท่ากัน</p> <p>3.1 สวมถุงมือและต้องสวมให้ถูกต้องตามลักษณะของงาน</p>
	ใช้จอบขุดเพื่อฝังท่อไฟ	<p>1. Chemical ผุ่นละอองเข้าตาเข้าจมูก</p> <p>2. Motion จอบโดนเท้าได้รับบาดเจ็บ</p> <p>3. Motion ขณะใช้จอบขุดปรับดิน เหยียงจอบโดนเพื่อนร่วมงาน ข้างๆได้รับบาดเจ็บ</p> <p>4. Electrical ขุดโดนสายไฟใต้ดิน ให้ไฟฟ้าช็อต ได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต</p>	<p>1.1สวมใส่หน้ากากป้องกันฝุ่น</p> <p>2.1 สวมใส่รองเท้านิรภัย</p> <p>3.1 ก่อนทำงานให้หันมองเพื่อนที่ทำงานที่อยู่รอบๆตัว</p> <p>3.2 เว้นระยะการทำงานให้รัศมีเพียงพอในการใช้จอบ</p> <p>3.3 ไม่หยอกล้อกันขณะทำงาน</p> <p>4.1 สำรวจพื้นที่บริเวณที่ทำการขุดว่ามีสัญลักษณ์แนวสายไฟหรือไม่</p> <p>4.2 แจ้งทางผู้ควบคุมงานหรือเจ้าของพื้นที่ทุกครั้งที่มีการขุดดิน</p>

ภาคผนวก 2-9 (10)

JSA – Thai–Asia Pacific (Paper-based web update: 01Nov07)

	งานทาสี	<p>1.(5) Chemical อันตรายจากการกระเด็นของสีและทินเนอร์ โดนตัวผู้ปฏิบัติงานสูดดมเข้าไป และสัมผัสผิวหนังทำให้ระคายเคือง</p> <p>2. (5) Chemical การปนเปื้อนขณะผสมและทาสีบนพื้นดิน</p> <p>3.(10) Motion สะดุดหกล้ม</p> <p>4. (5) Chemical การลุกไหม้ที่กองสีและทินเนอร์</p>	<p>1.1 ชี้แจงรายละเอียดอันตราย MSDS ของสีและทินเนอร์ก่อนลงมือปฏิบัติงาน</p> <p>1.2 ขณะปฏิบัติงานต้องสวมใส่เสื้อแขนยาว กางเกงขายาว และใส่ถุงมือป้องกันสารเคมี เพื่อป้องกันสีสัมผัสกับผิวหนัง</p> <p>1.3 ล้างมือ ทุกครั้งที่ทำการทาสี</p> <p>1.4 ใช้หน้ากากป้องกันกลิ่นหรือหน้ากากป้องกันสารพิษให้เหมาะสม เช่น หน้ากากกัน Vapors 3 M หรือเทียบเท่า</p> <p>1.5 สวมถุงมือป้องกันสารเคมี</p> <p>2.1 ป้องกันการปนเปื้อนด้วยไขปูผ้าใบขณะทำการผสมสีหรือทาสี</p> <p>2.2 ไม่เปิดฝาสังสี ทินเนอร์ ทั้งไว้</p> <p>2.3 ถังสีที่ใช้หมดแล้วไม่วางคว่ำถังสี</p> <p>3.1 จัดวางของให้เป็นระเบียบเรียบร้อย ไม่กีดขวางทางเดิน</p> <p>3.2 กั้นพื้นที่การทำงานให้เสร็จเรียบร้อย และให้เห็นให้ชัดเจนพร้อมทั้งติดป้ายบอกตำแหน่งการจัดวางของให้เห็นชัดเจน</p> <p>4.1 ทำงานทาสีห้ามทำงานที่ก่อให้เกิดประกายไฟและความร้อน</p>
10.	ใช้กล้องถ่ายรูปในพื้นที่ทำงาน	<p>1.Temperature อันตรายจากการส่งผ่านความร้อน ประกายไฟจากกล้องถ่ายรูป อาจทำให้เกิดการระเบิดไฟไหม้</p> <p>2.Chemical ปริมาณก๊าซไวไฟ ที่มีอยู่สามารถสะสมเพิ่มขึ้นในระหว่างทำงานและทำให้สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการติดไฟ หรือ มีค่าเปอร์เซ็นต์ LEL มากกว่าศูนย์ทำให้เกิดการระเบิดได้</p> <p>3. การเผาระวังพื้นที่ทำงานไม่เพียงพอ เช่นไม่ได้ตรวจวัดก๊าซไวไฟ หรือ ผู้ที่เข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ทำงานขาดความรู้ความเข้าใจในการทำงานในพื้นที่อันตราย อาจก่อให้เกิดอันตรายกับผู้ปฏิบัติงานได้</p>	<p>1.1 ห้ามใช้แฟลช ในการถ่ายรูป</p> <p>1.2 มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำหน้างาน หรือผู้ตรวจวัดก๊าซที่ผ่านการรับรอง คอยเผาระวังและตรวจวัดก๊าซ คู่กันไปกับผู้ที่ทำการถ่ายรูป</p> <p>2.1 ตรวจวัดปริมาณ LEL ก่อนเริ่มงานและค่า % LEL ต้องเท่ากับศูนย์ เท่านั้น จึงสามารถถ่ายรูปได้ และต้องเปิดเครื่องวัดแก๊สตลอดเวลา</p> <p>2.2 ห้ามทำการถ่ายรูป ถ้ามีการรับน้ำมันทางเรือในพื้นที่ใกล้เคียง หรือในพื้นที่ที่ทำการถ่ายรูป</p> <p>3.1 ทำการตรวจวัดก๊าซไวไฟอย่างถูกต้องทุกครั้งตามที่ระบุไว้ในใบอนุญาตการทำงาน โดยไม่ละเลยที่จะวัดตามขอกมมต่างๆ</p> <p>3.2 ใช้อำนาจสั่งหยุดการทำงาน หากพบว่าถ้าให้ทำงานต่อไปอาจก่อให้เกิดอันตรายกับผู้ปฏิบัติงาน</p>
11.	การเสร็จสิ้นการทำงาน	<p>1.พนักงานไม่ได้รับการจัดการให้อยู่ในสภาพปลอดภัย,สะอาดและเป็นระเบียบเรียบร้อย</p> <p>2.งานที่ไม่เป็นไปตามขอบข่ายและข้อตกลงของการทำงานนั้น</p>	<p>1.1 ทำความสะอาดพื้นที่ จัดเก็บเศษวัสดุ และอุปกรณ์ ออกจากพื้นที่ทำงานจนหมด</p> <p>1.2 ตรวจสอบ ปิดระบบไฟฟ้าที่ไม่ใช้งาน</p> <p>1.3 แจ้งผู้ออกใบอนุญาต และร่วมกับผู้ออกใบอนุญาตหรือเจ้าของพื้นที่ ทำการทบทวนหน้างานที่เสร็จเรียบร้อยแล้วว่ามีความปลอดภัยสะอาด และเป็นระเบียบเรียบร้อย งานที่ทำเสร็จเป็นไปตามขอบข่ายและข้อตกลงของการทำงาน</p> <p>1.4 คืนใบอนุญาตทำงานและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานแก่ผู้ออกใบอนุญาต เพื่อทำการปิดงาน-ปิดระบบไฟฟ้าที่หน้างานทั้งหมด</p> <p>- นำใบอนุญาตทำงานและเอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งหมดคืนแก่ผู้ออกใบอนุญาต</p> <p>-ร่วมกับผู้ออกใบอนุญาตหรือเจ้าของพื้นที่ทำการ</p>

## ภาคผนวก 2-9 (10)

JSA – Thai–Asia Pacific (Paper-based web update: 01Nov07)

			ทบทวนพนักงาน ที่เสร็จแล้วว่ามีความปลอดภัย สะอาด และเป็นระเบียบเรียบร้อย งานที่ทำเสร็จ เป็นไปตามขอบเขตและข้อกำหนดของงาน
--	--	--	--





# Job Safety Analysis (JSA)

## การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย

**Control N°:** HES-JSA-  
เลขที่เอกสาร: 2110-70

**Status:**  
สถานะเอกสาร:

**Original Date:**  
วันที่เริ่มต้นทำงาน:  
**Last Date Closed:**  
วันที่ทำงานเสร็จสิ้น:

**Organization:**  
หน่วยงาน:

**JSA Type:**  
ประเภทของ JSA: Construction

**Work Type:**  
ประเภทของงาน: งานเดินท่อ ร้อยสายไฟฟ้าหลักและสายสัญญาณ

**Work Activity:**  
กิจกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับงาน: งานยกขนย้ายอุปกรณ์, งานเจาะคอนกรีต, งานเดินท่อ, งานร้อยสายสัญญาณ, งานถ่ายรูป

Personal Protective Equipment (PPE)	Selected	Comments
อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล	จำเป็นต้องใช้	ความคิดเห็น
Safety Shoes / รองเท้านิรภัย	✓	
Hard Hat / หมวกนิรภัย	✓	
Safety Glasses / แว่นตานิรภัย	✓	
Fire Resistant Clothing / ชุดป้องกันไฟ	-	
Face Shields / อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า	✓	
Goggles / แว่นตานิรภัย	-	
Lifeline/Body Harness / สายช่วยชีวิต/เข็มขัดนิรภัยชนิดเต็มตัว	-	
Hearing Protection / อุปกรณ์ป้องกันเสียง	✓	Ear Plug
Air Purifying Respirator / อุปกรณ์ช่วยในการหายใจ (กรองอากาศ)	-	
Supplied Air Respirator – SCBA / เครื่องจ่ายอากาศสำหรับหายใจ	-	
Welding Hood / หมวกคลุมสำหรับการเชื่อม	-	
Welding/Pipe Clothing / ชุดเสื้อผ้าสำหรับการเชื่อม	-	
Welding Mask/Goggles / หน้ากากสำหรับการเชื่อม	-	
Personal Floatation Device / อุปกรณ์ช่วยสำหรับการลอยตัวในน้ำ	-	
Long pants / กางเกงขายาว	✓	
Long sleeve shirt / เสื้อแขนยาว	✓	
Gloves / ถุงมือ	✓	ถุงมือกันบาด
Other / อื่น ๆ	-	
Safety Cones/Barricades / กรวยยาง/อุปกรณ์กั้นแนวพื้นที่	✓	
Safety Vest / เข็มขัดนิรภัย	-	
Knee Pads / สนับเข่า	-	
Caution Tape / เทปกั้นแนวเขตพื้นที่ทำงาน	-	
Back Belt/Support / เข็มขัด/อุปกรณ์สำหรับรองรับส่วนหลัง	-	


## ภาคผนวก 2-9 (11)

JSA – Thai-Asia Pacific (Paper-based web update: 01Nov07)

Substantial leather footwear / รองเท้าหนัง	-	
Winter Clothing / ชุดเสื้อผ้าสำหรับปฏิบัติงานในฤดูหนาว	-	

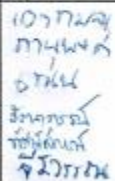
### Reviewers

ผู้ตรวจสอบทบทวน

Reviewers Name ชื่อผู้ตรวจสอบทบทวน	Position ตำแหน่ง	Date Approved วันที่ทำการอนุมัติ
นายประคัลภ์ ธีวประดิพงษ์ 	กรรมการผู้จัดการ	

### Development Team

คณะผู้พัฒนา JSA

Development Team Member Name รายชื่อสมาชิก คณะพัฒนา JSA	Primary Contact บุคคลที่ติดต่อเบื้องต้น	Position ตำแหน่ง
1.นายเอกกมล หัษสุวรรณ 2.นายภานุพงศ์ อธิคมเรืองเดช 3.นายอเนก สืบจากยง 4.นางสาวรัตนภรณ์ จันทรทอง 5.นางสาวทัศนลักษณ์ เพ็ชรรัตน์ 6.นางสาวจิรพรรณ ก้านล		ผู้จัดการโครงการ วิศวกรควบคุมงาน วิศวกรควบคุมงาน หัวหน้าแผนกความปลอดภัย เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย



**Job Steps****ขั้นตอนการทำงาน**

No ลำดับที่	<b>Job Steps</b> ขั้นตอนการทำงาน	<b>Potential Hazard</b> อันตรายที่อาจเกิดขึ้น	<b>Critical Actions</b> การปฏิบัติที่สำคัญเพื่อหลีกเลี่ยง อันตรายที่อาจเกิดขึ้น
1.	งานยก ขนย้าย เคลื่อน วัสดุอุปกรณ์ ในพื้นที่ ทำงาน	1.Gravity เดินสะดุด หกล้ม  2.Gravity สิ่งของ ล่วงหล่น ทับขา  3.Motion ปวดหลัง จากการยกของที่มีน้ำหนัก มาก  4.Motion วัสดุ สิ่งของขนาดมือ	1.1 สำรวจเส้นทางในการยก เคลื่อนย้ายหากพบว่า มีสิ่งกีดขวางที่เส้นทางเดินให้เก็บให้เรียบร้อยก่อน การยก  2.1 ผูกมัดสิ่งของให้เรียบร้อย มั่นคง ก่อนการยก เคลื่อนย้าย 2.2 การยกไม่ยกสิ่งของ ที่ตั้งสูงเกินระดับสายตา  3.1 ประเมินน้ำหนักของวัสดุที่จะยก และใช้ เครื่องมือทุ่นแรง ในการยก เคลื่อนย้ายวัสดุ เช่น รถเข็น รอก แต่ถ้าไม่สามารถใช้ได้จึงใช้การยก เคลื่อนย้ายด้วยมือ  4.2 ยกของให้ถูกวิธี คือ วางเท้าให้ถูกตำแหน่ง หลังตรง แขนชิดลำตัว จับของที่ยกให้ถูกต้อง ตรง คาง และถ่วงน้ำหนัก ของร่างกายลงที่เท้าทั้ง 2 ข้าง เท่ากัน 4.1 สวมถุงมือและต้องสวมให้ถูกต้องตามลักษณะ ของงาน
2.	ใช้สว่านเจาะยึด Support เข้ากับกำแพง	1.Sound สัมผัสเสียงดังจากการเจาะ  2.Chemical ฝุ่นละอองเข้าตา เข้าจมูก ผู้ปฏิบัติงานและฝุ่นละอองกระจายออกไปใน พื้นที่ข้างเคียง  3. Temperature เกิดประกายไฟขณะที่เจาะ คอนกรีต  4. Motion ดอกสว่านหักกระเด็น ถูก ใบหน้า หรือร่างกาย  5. ใช้สว่านซึ่งเป็นเครื่องมือที่มีการสั่นสะเทือน และต้องใช้แรงผลักดันในการทำงานเป็นเวลานาน ทำให้ ปวดข้อ ข้อต่อต่างๆ ข้อศอก เนื้อเยื่อ ของมือด้านและแขน ความผิดปกติของหลอดเลือด หรือมือตายหรือนิ้วซีด  6.Chemical เกิดการระเบิดเนื่องจากมี ปริมาณ % LEL	1.1 ติดป้ายบังคับการใช้อุปกรณ์ลดเสียงในพื้นที่ ปฏิบัติงาน 1.2 จัดเตรียมอุปกรณ์ลดเสียงไว้ให้ผู้ปฏิบัติทุกคน ที่อยู่ในพื้นที่ทำงานและให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ ลดเสียง  2.1 ผู้ปฏิบัติงานฉีดพรมน้ำบริเวณที่กรีดพื้นเพื่อ ป้องกันไม่ให้ฝุ่นฟุ้งกระจาย 2.2 ใช้ผ้าใบ สำหรับกันพื้นที่เพื่อไม่ให้ฝุ่นฟุ้ง กระจายออกจากพื้นที่การทำงาน  3.1 ตรวจสอบพื้นที่การทำงานต้องปราศจาก วัตถุ ไวไฟ วัสดุติดไฟ 3.2 จัดให้มีถังดับเพลิงจัดวางอยู่ในพื้นที่การ ทำงาน  4.สวมใส่แว่นครอบตา ผ้าปิดจมูก หมวกนิรภัย ในขณะทำการเจาะ  5.สวมถุงมือสองชั้น และใช้วัสดุหุ้มด้ามจับของ สว่านเพื่อลดแรงสั่นสะเทือน / ให้ผู้ทำงานหยุดพัก 10-15 นาที ทุกๆระยะเวลาทำงาน 1 ชั่วโมง  6.1 ก่อนทำการเจาะพื้นคอนกรีตให้ทำการตรวจวัด ค่า %LEL ก่อนทุกครั้ง โดยให้วัดระยะ บริเวณ รอบ ๆ ใต้น้ำมันในรัศมี 15 เมตร ซึ่ง % LEL ต้อง เป็น 0 เท่านั้น และต้องตรวจวัดแบบต่อเนื่อง โดยให้บันทึกผลการตรวจวัดทุกๆ 30 นาที

		<p>7.Electrical ไฟฟ้าช็อต ผู้ปฏิบัติงาน เนื่องจากใช้เครื่องมือที่ใช้ไฟฟ้าที่ชำรุด และขาดการบำรุงรักษา เช่น สว่านเจาะ ,สายไฟที่ฉนวนแตกกร้าว, เต้ารับแตกกร้าว ชำรุด ฯลฯ</p> <p>8.Motion สะดุดหกล้ม</p>	<p>7.1มีการตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้าก่อนนำมาใช้งาน และตรวจสอบ ความถูกต้องของการต่อสายและรอยต่อต่างๆ ก่อนเริ่มงาน</p> <p>8.1หัวหน้างานตรวจสอบการวางของ ไม่กีดขวางพื้นที่การทำงาน</p> <p>8.2 กรณีทำงานเวลากลางคืน หัวหน้างานจะต้องเตรียมไฟแสงสว่างให้เพียงพอ</p>
3.	ค้อนดอกพุทเหล็ก เพื่อติดตั้ง Support	<p>1.Sound สัมผัสเสียงดังจากการใช้ค้อนดอกพุท</p> <p>2. Temperature เกิดประกายไฟขณะที่ใช้ค้อนดอกพุทเหล็ก</p> <p>3.Motion ค้อนตีมือขณะปฏิบัติงาน</p>	<p>1.1 ติดป้ายบังคับการใช้อุปกรณ์ลดเสียงในพื้นที่ปฏิบัติงาน</p> <p>1.2 จัดเตรียมอุปกรณ์ลดเสียงไว้ให้ผู้ปฏิบัติทุกคนที่อยู่ในพื้นที่ทำงานและให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง</p> <p>2.1 ใช้ค้อนทองเหลืองในการดอกพุทเหล็ก</p> <p>3.1 สสำรวจพื้นที่ก่อนเริ่มปฏิบัติงาน</p>
4.	ประแจขันยึดตัว Support ให้แน่น	<p>1.Motion ประแจตีมือ ถ้าใช้ทำทางในการขันน็อต ไม่ถูกต้อง</p> <p>2.Gravity จับประแจไม่แน่นและประแจหล่นใส่เท้า</p>	<p>1.1 จัดให้มีพื้นที่ทำงานที่กว้างเพียงพอ ยืนให้มั่นคง ค่อยๆออกแรงบิด หรือแรงกดที่ข้อมืออย่างช้าๆ การหมุนประแจ และต้องไม่ฝืนแรงธรรมชาติ และ ห้ามใช้ประแจที่ไม่ชำรุด และเลือกใช้ ประแจที่ขนาดให้พอดีกับการขันน็อตนั้นๆ</p> <p>2.1จับประแจให้แน่น ใช้ประแจถูกขนาด และห้ามลือคประแจค้างไว้กับหัวน็อต ในขณะทำงาน</p>
5.	เดินท่อ ตามแนว Support และคอนเน็คท่อแต่ละเส้น	<p>1. Motion สะดุดวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ในการทำงาน เช่น สายไฟ ท่อ ประแจ ฯลฯ ที่วางเกะกะทางเดิน ทำให้หกล้ม</p> <p>2. Motion อันตรายจากการโดนหนีบ บาดเจ็บจากจุดแหลมคม</p> <p>3.Motion ส่วนต่างๆของร่างกาย ถูก วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ และท่อ ที่ใช้ในการทำงานหนีบ ตัดใส่ หรือตึง หรือกระแทก หรือชน ได้รับบาดเจ็บ</p> <p>4. temperature อากาศ ร้อนอบอ้าว เสียเหงื่อมาก ทำให้เป็นลม</p>	<p>1.จัดวางวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือให้เป็นระเบียบ ไม่กีดขวางทางเดิน</p> <p>2.1 ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่ถุงมือกันบาดขณะปฏิบัติงาน</p> <p>2.2 ตรวจสอบจุดแหลมคมก่อนเริ่มปฏิบัติงาน</p> <p>3.1 ทำงานอย่างระมัดระวัง และตรวจสอบจนแน่ใจว่า ปลอดภัยจึงค่อยทำ ถ้าไม่แน่ใจ ให้หยุดการทำงานแล้วสอบถามผู้ที่มีความรู้ความชำนาญ หรือหัวหน้างาน</p> <p>4.1 จัดหาน้ำดื่มให้เพียงพอ</p> <p>4.2 จัดเวลาในการพัก</p>
6.	ติดตั้งท่อร้อยสาย	<p>1.ขนาดของสายไฟที่ใช้ไม่ถูกขนาดกับงานเมื่อใช้งานทำให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟทำให้เกิดการลุกไหม้</p>	<p>1.ตรวจสอบสายไฟและอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ ต้องถูกต้องตามแบบก่อสร้างของผู้ว่าจ้าง และหรือข้อกำหนดของบริษัท นิวสตาร์อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัดเรื่องมาตรฐานงานก่อสร้าง หมวดที่ 3(งานไฟฟ้า)ข้อที่ 4. ข้อกำหนดของวัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้</p>

		<p>2. ขอบท่อบาดสายไฟและหรือออกแรงดึงสายไฟมากเกินไป ทำให้สายไฟขาด หรือฉนวนหุ้มชำรุด เมื่อใช้งานอาจทำให้กระแสไฟไหลสู่ท่อร้อยสายและเมื่อมีผู้ไปสัมผัสกับท่อ ทำให้กระแสไฟไหลผ่านร่างกายลงสู่ดิน ได้รับอันตราย</p> <p>3. การออกแรง ดึงหรือลากสายไฟด้วย ลักษณะท่าทางที่ไม่ถูกต้อง หรือใช้แรงดึง หรือลากสายไฟ มากเกินไป หรือการทำงานที่ต้องก้มหลังบ่อยๆ ทำให้เกิดการปวดหลัง, การบาดเจ็บของกล้ามเนื้อ และบริเวณมือ, ข้อมือ หรือส่วนต่างๆของร่างกาย</p>	<p>2. มีข้อกำหนดของบริษัท นิวสตาร์อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัดเรื่องมาตรฐานงานก่อสร้าง หมวดที่ 3(งานไฟฟ้า)ข้อที่ 4. "การร้อยสายเข้าท่อต้องกระทำเมื่อการวางท่อได้กระทำเสร็จเรียบร้อยแล้ว และห้ามมีการตัดต่อสายภายในท่อ การตัดต่อสายให้กระทำได้ภายในกล่องต่อแยกสาย กล่องพักสายเท่านั้น/ห้ามร้อยสายเข้าท่อพร้อมกับการวางท่อ / ตรวจเช็คท่อก่อนประกอบว่าขอมคมหรือไม่ ถ้ามีให้ตะไบออก / ตรวจเช็คและแก้ไขจุดลากสายให้มีความเพียงพอ เหมาะสม ก่อนทำการดึงสาย / ใช้ของเหลวที่มีความลื่นทาสายไฟ / ดึงสายไฟในท่ออย่างช้าๆระมัดระวัง</p> <p>3. ใช้ลักษณะท่าทางในการยืน นั่ง การเอี้ยวตัว บิดตัว อย่างเหมาะสม / จัดพื้นที่ให้มีความว่างมากพอ และเหมาะสมกับการทำงาน/เพิ่มจำนวนคนในการดึงสายให้มากขึ้น/หรือใช้เครื่องทุ่นแรงในการดึงสาย/สวมใส่ รองเท้านิรภัย, หมวกนิรภัย, ถุงมือ ในขณะทำงาน</p>
7.	ทำการร้อยตู้ไฟ Starter G-Base 95 พร้อมโครงตู้ ออก	<p>1. Motion สะดุดวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ในการทำงาน เช่น สายไฟ ท่อ ประแจ ฯลฯ ที่วางเกะกะทางเดิน ทำให้หกล้ม</p> <p>2. Motion อันตรายจากการโดนหนีบ บาดเจ็บจากจุดแหลมคม</p> <p>3. Motion ส่วนต่างๆของร่างกาย ถูก วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ และท่อ ที่ใช้ในการทำงานหนีบ ตัดใส่ หรือดึง หรือกระแทก หรือชน ได้รับบาดเจ็บ</p> <p>4. temperature อากาศ ร้อนอบอ้าว เสียเหงื่อมาก ทำให้เป็นลม</p> <p>5. Motion ประแจตีมือ ถ้าใช้ท่าทางในการขึ้นน๊อต ไม่ถูกต้อง</p> <p>6. Gravity จับประแจไม่แน่นและประแจหล่นใส่เท้า</p>	<p>1. จัดวางวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือให้เป็นระเบียบ ไม่กีดขวางทางเดิน</p> <p>2.1 ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่ถุงมือกันบาดขณะปฏิบัติงาน</p> <p>2.2 ตรวจสอบจุดแหลมคมก่อนเริ่มปฏิบัติงาน</p> <p>3.1 ทำงานอย่างระมัดระวัง และตรวจสอบจนแน่ใจว่า ปลอดภัยจึงค่อยทำ ถ้าไม่แน่ใจ ให้หยุดการทำงานแล้วสอบถามผู้ที่มีความรู้ความชำนาญ หรือหัวหน้างาน</p> <p>4.1 จัดหาน้ำดื่มให้เพียงพอ</p> <p>4.2 จัดเวลาในการพัก</p> <p>5.1 จัดวางอุปกรณ์เครื่องมือ ต่างอย่าให้กีดขวางทางเดินและพื้นที่การทำงาน</p> <p>5.2 สวมรองเท้านิรภัย หมวกนิรภัย แวนดานิรภัย ถุงมือ</p> <p>6.1 สวมใส่ถุงมือ รองเท้า หมวกนิรภัยตลอดระยะเวลาการปฏิบัติงาน</p> <p>6.2 ไม่หยอกล้อกันขณะทำงาน</p> <p>6.3 ให้สัญญาณในการยก วาง</p>
8.	เจาะยึดพุกฐานตู้ไฟเข้ากับปูนบริเวณพื้นที่ใหม่	<p>1. Sound สัมผัสเสียงดังจากการเจาะ</p> <p>2. Chemical ฝุ่นละอองเข้าตา เข้าจมูก ผู้ปฏิบัติงานและฝุ่นละอองกระจายออกไปใน</p>	<p>1.1 ติดป้ายบังคับการใช้อุปกรณ์ลดเสียงในพื้นที่ปฏิบัติงาน</p> <p>1.2 จัดเตรียมอุปกรณ์ลดเสียงไว้ให้ผู้ปฏิบัติทุกคนที่อยู่ในพื้นที่ทำงานและให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง</p> <p>2.1 ผู้ปฏิบัติงานฉีดพรมน้ำบริเวณที่กรีดพื้นเพื่อป้องกันไม่ให้ฝุ่นฟุ้งกระจาย</p>

		<p>พื้นที่ข้างเคียง</p> <p>3. Temperature เกิดประกายไฟขณะที่เจาะคอนกรีต</p> <p>4. Motion ดอกส่วานหักกระเด็น ถูก ใบหน้าหรือร่างกาย</p> <p>5. ใช้ส่วานซึ่งเป็นเครื่องมือที่มีการสั่นสะเทือน และต้องใช้แรงผลักในการทำงานเป็นเวลานาน ทำให้ ปวดข้อ ข้อต่อต่างๆ ข้อศอก เนื้อเยื่อของมือด้านและแขน ความผิดปกติของหลอดเลือด หรือมือตายหรือนิ้วซีด</p> <p>6. Chemical เกิดการระเบิดเนื่องจากมีปริมาณ % LEL</p> <p>7. Electrical ไฟฟ้าช็อต ผู้ปฏิบัติงาน เนื่องจากใช้เครื่องมือที่ใช้ไฟฟ้าที่ชำรุด และขาดการบำรุงรักษา เช่น ส่วานเจาะ ,สายไฟที่ฉนวนแตกกร้าว, เต้ารับแตกกร้าว ชำรุด ฯลฯ</p> <p>8. Motion สะดุดหล่ม</p>	<p>2.2 ใช้ผ้าใบ สำหรับกันพื้นที่เพื่อไม่ให้ฝุ่นฟุ้งกระจายออกจากพื้นที่การทำงาน</p> <p>3.1 ตรวจสอบพื้นที่การทำงานต้องปราศจาก วัตถุไวไฟ วัสดุติดไฟ</p> <p>3.2 จัดให้มีถังดับเพลิงจัดวางอยู่ในพื้นที่การทำงาน</p> <p>4.สวมใส่แว่นครอบตา ผ้าปิดจมูก หมวกนิรภัย ในขณะที่ทำการเจาะ</p> <p>5.สวมถุงมือสองชั้น และใช้วัสดุหุ้มด้ามจับของส่วานเพื่อลดแรงสั่นสะเทือน / ให้ผู้ทำงานหยุดพัก 10-15 นาที ทุกๆระยะเวลาทำงาน 1 ชั่วโมง</p> <p>6.1 ก่อนทำการเจาะพื้นคอนกรีตให้ทำการตรวจวัดค่า %LEL ก่อนทุกครั้ง โดยให้วัดระยะ บริเวณรอบ ๆ เก็บน้ำมันในรัศมี 15 เมตร ซึ่ง % LEL ต้องเป็น 0 เท่านั้น และต้องตรวจวัดแบบต่อเนื่อง โดยให้บันทึกผลการตรวจวัดทุกๆ 30 นาที</p> <p>7.1มีการตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้า ก่อนนำมาใช้งาน และตรวจสอบ ความถูกต้องของการต่อสายและรอยต่อต่างๆ ก่อนเริ่มงาน</p> <p>8.1หัวหน้างานตรวจสอบการวางของ ไม่กีดขวางพื้นที่การทำงาน</p> <p>8.2 กรณีทำงานเวลากลางคืน หัวหน้างานจะต้องเตรียมไฟแสงสว่างให้เพียงพอ</p>
9.	ทำการติดตั้งโครงตู้และตู้ไฟ	<p>1Gravity สิ่งของ ล่วงหล่น ทับขา</p> <p>2.Motion ปวดหลัง จากการยกของที่มีน้ำหนักมาก</p> <p>3.Motion วัสดุ สิ่งของขาดมือ</p>	<p>1.1 ผูกมัดสิ่งของให้เรียบร้อย มั่นคง ก่อนการยกเคลื่อนย้าย</p> <p>1.2 การยกไม่ยกสิ่งของ ที่ตั้งสูงเกินระดับสายตา</p> <p>2.1ประเมิณน้ำหนักของวัสดุที่จะยก และใช้เครื่องมือทุ่นแรง ในการยก เคลื่อนย้ายวัสดุ เช่น รถเข็น รอก แต่ถ้าไม่สามารถใช้ได้จึงใช้การยกเคลื่อนย้ายด้วยมือ</p> <p>2.2 ยกของให้ถูกวิธี คือ วางเท้าให้ถูกตำแหน่ง หลังตรง แขนชิดลำตัว จับของที่ยกให้ถูกต้อง ตรงคาง และถ้าน้ำหนัก ของร่างกายลงที่เท้าทั้ง 2 ข้าง เท่ากัน</p> <p>3.1 สวมถุงมือและต้องสวมให้ถูกต้องตามลักษณะของงาน</p>
10.	ใช้กล้องถ่ายรูปในพื้นที่ทำงาน	<p>1.Temperature อันตรายจากการส่งผ่านความร้อน ประกายไฟจากกล้องถ่ายรูป อาจทำให้เกิดการระเบิดไฟไหม้</p> <p>2.Chemical ปริมาณก๊าซไวไฟ ที่มีอยู่สามารถสะสมเพิ่มขึ้นในระหว่างทำงานและทำให้</p>	<p>1.1 ห้ามใช้แฟลช ในการถ่ายรูป</p> <p>1.2 มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำหน่วยงานหรือผู้ตรวจวัดก๊าซที่ผ่านการรับรอง คอยเฝ้าระวังและตรวจวัดก๊าซ คู่กันไปกับผู้ที่ทำการถ่ายรูป</p> <p>2.1 ตรวจวัดปริมาณ LEL ก่อนเริ่มงานและค่า %</p>

ภาคผนวก 2-9 (11)

JSA – Thai-Asia Pacific (Paper-based web update: 01Nov07)

		<p>สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการติดไฟ หรือ มีค่าเปอร์เซ็นต์ LEL มากกว่าศูนย์ทำให้เกิดการระเบิดได้</p> <p>3. การเฝ้าระวังพื้นที่ทำงานไม่เพียงพอ เช่น ไม่ได้ตรวจวัดก๊าซไวไฟ หรือ ผู้ที่เข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ทำงานขาดความรู้ความเข้าใจในการทำงานในพื้นที่อันตราย อาจก่อให้เกิดอันตรายกับผู้ปฏิบัติงานได้</p>	<p>LEL ต้องเท่ากับศูนย์ เท่านั้น จึงสามารถถ่ายรูปได้ และต้องเปิดเครื่องวัดแก๊สตลอดเวลา</p> <p>2.2 ห้ามทำการถ่ายรูป ถ้ามีการรับน้ำมันทางเรือในพื้นที่ใกล้เคียง หรือในพื้นที่ทำการถ่ายรูป</p> <p>3.1 ทำการตรวจวัดก๊าซไวไฟอย่างถูกต้องทุกครั้งตามที่ระบุไว้ในใบอนุญาตการทำงาน โดยไม่ละเอียดที่จะวัดตามขอมุมต่างๆ</p> <p>3.2 ใช้อำนาจสั่งหยุดการทำงาน หากพบว่าถ้าให้ทำงานต่อไปอาจก่อให้เกิดอันตรายกับผู้ปฏิบัติงาน</p>
11.	การดูแลความเรียบร้อยและการเก็บทำความสะอาด	<p>1. วัสดุ อุปกรณ์ ที่เหลือใช้ ขาด/ชำรุด</p> <p>2. หกล้ม สิ้นลม เนื่องจาก กระแทก/ชน/เหยียบ วัสดุ อุปกรณ์ ที่เหลือใช้</p>	<p>1. จัดเก็บวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ ออกจากพื้นที่ปฏิบัติงานหลังเลิกงาน</p> <p>2. ทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงานให้เรียบร้อย หลังเลิกงาน</p>
12.	การปฏิบัติงานรวมกันเป็นกลุ่ม	<p>1. Biological สัมผัสกับผู้ป่วยโควิด หรือร่วมกับกลุ่มเสี่ยงติดเชื้อ โควิด-19 ทำให้ติดเชื้อโควิด-19</p>	<p>1.1 บุคคลที่เดินทางจากพื้นที่กลุ่มเสี่ยงตามข้อกำหนดของกรมควบคุมโรค ให้ ปฏิบัติตามข้อกำหนดของกรมควบคุมโรค สาธารณสุขจังหวัด อย่างเคร่งครัด</p>



# Job Safety Analysis (JSA)

## การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย

**Control****No :**HES-JSA-  
B-100-011

เลขที่เอกสาร:

**Status****:**

สถานะ

เอกสาร:

**Original Date:**

วันที่เริ่มต้นทำงาน:

**Last Date Closed:**

วันที่ทำงานเสร็จสิ้น:

**Organization:**

หน่วยงาน: บริษัท นิวสตาร์ อินเทอร์เน็ตชั่นแนล จำกัด

**JSA Type:**

ประเภทของ JSA:

Construction

**Work Type:**

ประเภทของงาน:

ติดตั้งประกอบท่อและอุปกรณ์วาล์ว

**Work Activity:**

กิจกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับงาน:

งานยก เคลื่อนย้าย ติดตั้งท่อและอุปกรณ์วาล์ว

Personal Protective Equipment (PPE)	Selected	Comments
อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล	จำเป็นต้องใช้	ความคิดเห็น
Safety Shoes / รองเท้านิรภัย	✓	
Hard Hat / หมวกนิรภัย	✓	
Safety Glasses / แว่นตานิรภัย	✓	
Fire Resistant Clothing / ชุดป้องกันไฟ	-	
Face Shields / อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า	-	
Goggles / แว่นตานิรภัย	-	
Lifeline/Body Harness / สายช่วยชีวิต/เข็มขัดนิรภัยชนิดเต็มตัว	-	
Hearing Protection / อุปกรณ์ป้องกันเสียง	-	
Air Purifying Respirator / อุปกรณ์ช่วยในการหายใจ (กรองอากาศ)	-	
Supplied Air Respirator – SCBA / เครื่องจ่ายอากาศสำหรับหายใจ	-	
Welding Hood / หมวกคลุมสำหรับการเชื่อม	-	
Welding/Pipe Clothing / ชุดเสื้อผ้าสำหรับการเชื่อม	-	
Welding Mask/Goggles / หน้ากากสำหรับการเชื่อม	-	
Personal Floatation Device / อุปกรณ์ช่วยสำหรับการลอยตัวในน้ำ	-	
Long pants / กางเกงขายาว	✓	
Long sleeve shirt / เสื้อแขนยาว	✓	
Gloves / ถุงมือ	✓	ถุงมือหนัง หรือถุงมือกันบาด
Other / อื่น ๆ	-	
Safety Cones/Barricades / กรวยยาง/อุปกรณ์กั้นแนวพื้นที่	-	



## ภาคผนวก 2-9 (12)

JSA – Thai–Asia Pacific (Paper-based web update: 01Nov07)

Safety Vest / เข็มขัดนิรภัย	-	
Knee Pads / สนับเข่า	-	
Caution Tape / เทปกั้นแนวเขตพื้นที่ทำงาน	-	
Back Belt/Support / เข็มขัด/อุปกรณ์สำหรับรองรับส่วนหลัง	-	
Substantial leather footwear / รองเท้าหนัง	-	
Winter Clothing / ชุดเสื้อผ้าสำหรับปฏิบัติงานในฤดูหนาว	-	
Personal Gas monitor	✓	วัดและบันทึกค่าทุกๆ 60 นาที

### Reviewers

ผู้ตรวจสอบทบทวน

Reviewers Name ชื่อผู้ตรวจสอบทบทวน	Position ตำแหน่ง	Date Approved วันที่ทำการอนุมัติ

### Development Team

คณะผู้พัฒนา JSA

Development Team Member Name รายชื่อสมาชิก คณะพัฒนา JSA	Primary Contact บุคคลที่ติดต่อเบื้องต้น	Position ตำแหน่ง
		ผู้จัดการโครงการ หัวหน้าแผนกความปลอดภัย วิศวกรโครงการ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำโครงการ



**Job Steps****ขั้นตอนการทำงาน**

<b>No</b> ลำดับที่	<b>Job Steps</b> ขั้นตอนการทำงาน	<b>Potential Hazard</b> อันตรายที่อาจเกิดขึ้น	<b>Critical Actions</b> การปฏิบัติที่สำคัญเพื่อหลีกเลี่ยง อันตรายที่อาจเกิดขึ้น
1.	จัดเตรียมการที่หน้างาน	1.Motion เดินชน หรือตกจากแนวท่อน้ำมัน 2.Biological บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องและผู้ปฏิบัติงานได้รับอันตราย	1.1 ห้ามเดินบนท่อ ให้ใช้บันไดข้ามท่อ 2.1 กั้นพื้นที่ทำงาน 2.2 ติดตั้งป้ายสัญลักษณ์หรือป้ายเตือนภัยต่างๆหรือขอความร่วมมือปฏิบัติสำหรับผู้ที่จะเข้าไปในบริเวณดังกล่าว
2.	ขนย้ายเครื่องมือเข้าพื้นที่หน้างาน	1. Gravity อันตรายจากท่อหล่นทับมือทับเท้า 2.Gravity วัสดุที่ผูกมัดไว้ไม่แน่นหนา อาจจะหลุด และ ตกลงมา  3. Motion ผู้ปฏิบัติงานและบุคคลอื่น เดินชน สะดุด เหยียบ วัสดุสิ่งของลื่นหกล้ม ได้รับบาดเจ็บ 4. Gravity เคลื่อนย้าย ท่อหรือวัสดุที่มีความยาว ที่มีขนาดใหญ่ และมีน้ำหนักมาก อาจทำให้ กลิ้งหล่นใส่ ,ล่งหล่นทับ,เลื่อนทับหรือหนีบ เท้ามือ ได้รับบาดเจ็บหรือชน  5.Motion ปวดหลังจากการยกของหนัก  6. Motion ท่อ กระแทกมือ ได้รับบาดเจ็บ 7.Temperature อากาศร้อนทำให้พนักงานเป็นลมหมดสติได้	1.1 สวมใส่ถุงมือและรองเท้านิรภัยตลอดระยะเวลาทำงาน 1.2 ไม่หยอกล้อกันขณะทำการยกท่อ 2.1 ใช้อุปกรณ์ที่ผ่านการอนุญาตแล้วในการผูกมัดและเคลื่อนย้ายวัสดุสิ่งของรวมทั้งท่อ 2.2 ตรวจสอบความมั่นคงในการผูกมัด ก่อนยก 2.3 ห้ามปีนขึ้นไปบนวัสดุสิ่งของหรืออยู่ใต้วัสดุสิ่งของที่ถูกยก 3.1 จัดวางวัสดุ สิ่งของให้เป็นระเบียบ ไม่อยู่ในแนวทางการเดิน 3.2 กั้นพื้นที่ พื้นที่จัดวางวัสดุ สิ่งของ ให้เห็นชัดเจน  4.1.ใช้ อุปกรณ์เครื่องทุ่นแรง เช่น รถเข็น ล้อเลื่อน ในการเคลื่อนย้าย แทนแรงงานคน /ตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์เครื่องทุ่นแรงที่ใช้ ก่อนเริ่มงาน ต้องความแข็งแรงที่สามารถรับน้ำหนักของท่อได้ /ใช้วัสดุ อุปกรณ์ เช่น เชือก โซ่ ผ้าใบ ผูกมัด ยึดท่อ อย่างแน่นหนา ป้องกันการเลื่อนไถล กลิ้งในขณะเคลื่อนย้าย/ ตรวจสอบและดูแลให้พนักงานสวมใส่ถุงมือผ้า, รองเท้านิรภัย,หมวกนิรภัย ในการขนย้าย อย่างถูกต้องครบถ้วน/ห้ามใช้มือหรือเท้าขัดล้อเพื่อเปลี่ยนทิศทาง/ห้ามใช้ถังก๊าซเป็นล้อเลื่อน 5.1 ประเมินน้ำหนักก่อนทำการยก 5.2 ให้ช่วยกันยกหรือใช้อุปกรณ์ทุ่นแรง เช่น รอก รถเข็น 5.3 ยกของในท่าที่ถูกต้อง 6.1 สวมถุงมือในขณะที่ทำงาน 6.2 ห้ามจับขอบท่อ ในระหว่างยก เคลื่อนย้ายท่อ 7.1 จัดหาน้ำดื่มให้เพียงพอกับจำนวนพนักงาน 7.2 จัดเวลาพักให้ สลับผลัดเปลี่ยนกันทำงาน 7.3 เตรียมยาและเวชภัณฑ์ไว้ที่หน้างาน
3	งานติดตั้ง Support Channel 50x75mm. และ Plate 2mm. เข้ากับโครงสร้างเดิม	1. Motion ผู้ปฏิบัติงานและบุคคลอื่น เดินชน สะดุด เหยียบ วัสดุสิ่งของลื่นหกล้ม ได้รับบาดเจ็บ  2.Motion ปวดหลังจากการยกของหนัก  3. Motion เหล็ก กระแทกมือ ได้รับบาดเจ็บ หนีบนิ้ว ได้รับบาดเจ็บ  4.Temperature อากาศร้อนทำให้พนักงานเป็นลมหมดสติได้	1.1 จัดวางวัสดุ สิ่งของให้เป็นระเบียบ ไม่อยู่ในแนวทางการเดิน 1.2 กั้นพื้นที่ พื้นที่จัดวางวัสดุ สิ่งของ ให้เห็นชัดเจน  2.1 ประเมินน้ำหนักก่อนทำการยก 2.2 ให้ช่วยกันยกหรือใช้อุปกรณ์ทุ่นแรง เช่น รอก รถเข็น 2.3 ยกของในท่าที่ถูกต้อง  3.1 สวมถุงมือกันบาดในขณะที่ทำงาน 3.2 ห้ามจับขอบเหล็ก ในระหว่างยก เคลื่อนย้าย  4.1 จัดหาน้ำดื่มให้เพียงพอกับจำนวนพนักงาน 4.2 จัดเวลาพักให้ สลับผลัดเปลี่ยนกันทำงาน 4.3 เตรียมยาและเวชภัณฑ์ไว้ที่หน้างาน

4	ติดตั้งหน้าแปลนท่อ	<p>1.Gravity หน้าแปลน,น๊อต หล่นใส่เท้า</p> <p>2.Motion มือ,เท้าและศีรษะกระแทกกับท่อขณะทำการขันน๊อตหน้าแปลนท่อ</p> <p>3.Motion บิดข้อมืออย่างรวดเร็วในขณะที่ขันน๊อต ทำให้เกิดการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อและบริเวณมือข้อมือ</p> <p>4.Pressure แรงดันน้ำมันภายในท่อทำให้น้ำมันกระเซ็นเข้าตา ปาก จมูก และร่างกาย</p> <p>5. Chemical ไอระเหยน้ำมัน อาจทำให้เกิดระเบิด ไฟไหม้</p> <p>6. Chemical สูดดมกลิ่นน้ำมันเข้าสู่ร่างกาย</p>	<p>1.1 สวมใส่หมวกนิรภัย,ถุงมือ,รองเท้านิรภัย</p> <p>1.2 ห้ามวางเท้าได้ขึ้นงานและทำงานอย่างระมัดระวัง</p> <p>2.1 สวมหมวกนิรภัย ในขณะที่ทำงาน</p> <p>3.1เลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสมไม่ฝืนอริยาบถท่าทางที่ฝืนธรรมชาติเพื่อลดแรงบิด แรงกดที่ข้อมือ นิ้วมือ</p> <p>4.1 ก่อนถอดหน้าแปลนต้องลดความดันในท่อออก</p> <p>4.2 ถอดหน้าแปลนท่อ โดยคลายน๊อตแบบตัวเว้นตัว</p> <p>4.3 คลายน๊อตตัวล่างสุดเพื่อระบายน้ำมันออกลงสู่ภาชนะ</p> <p>4.4. ใช้ถุงพลาสติกใสครอบคลุมหน้าแปลนที่ถอดเตรนเพื่อป้องกันการฉีดพุ่งของน้ำมันซึ่งเกิดจากแรงดันภายในท่อ</p> <p>5.1 ห้ามใช้วัสดุที่เป็นโลหะ เคาะ ตอก กระแทก ให้ใช้ค้อนทองเหลือง</p> <p>5.2 จัดวางถังดับเพลิงไว้ที่หน้างาน จำนวน 2 ถัง</p> <p>6.1 สวมใส่ผ้าปิดจมูกป้องกันกลิ่นน้ำมัน</p> <p>6.2 อยู่ในตำแหน่งที่ศทางหนี้อล</p>
5	ติดตั้งท่อ วาล์ว	<p>1.Gravity หน้าแปลน,น๊อตและเครื่องมือ หล่นโดนเท้าผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บ</p> <p>2. Gravity ท่อ วาล์ว หล่นทับขาหรือกระแทกร่างกาย ได้รับบาดเจ็บ</p> <p>3.Motion ปวดหลัง จากการยกของหนัก</p> <p>4.Motion ประแจตีมือ ถ้าใช้ทำทางในการขันน๊อต ไม่ถูกต้อง และจับประแจไม่แน่น หรือใช้ขนาดประแจไม่เหมาะสมกับน๊อต ทำให้หล่นใส่เท้า</p> <p>5.(Gravity) ท่อ ล่วงขณะที่ทำการติดตั้ง</p>	<p>1.1สวมใส่หมวกนิรภัย,ถุงมือ,รองเท้านิรภัย</p> <p>2.1ก่อนยก ท่อ วาล์ว ให้ประเมิน น้ำหนักก่อนว่า จะยกคนเดียวไหวหรือไม่ ถ้าไม่สามารถยกคนเดียวได้ ให้หาคนมาช่วยยกหรือใช้เครื่องทุ่นแรง เช่น รอกยกขึ้น และตรวจสอบรอก ก่อนใช้งาน</p> <p>2.2 ห้ามวางเท้าได้ขึ้นงานและทำงานอย่างระมัดระวัง</p> <p>3.1 สวมใส่ถุงมือ/รองเท้านิรภัย ในระหว่างการยก</p> <p>3.2 ใช้ลักษณะการยก โดยให้หันหน้าเข้าหาและยืนใกล้กับวัสดุที่จะยกให้มากที่สุด วางเท้าให้มั่นคง ใช้การย่อเข้า แทนการก้มหลังหรือโน้มตัว และยกเป็นระบบพร้อมๆกัน</p> <p>4.1 จัดให้มีพื้นที่ทำงานที่กว้างเพียงพอ ยืนให้มั่นคง ค่อยๆออกแรงบิด หรือแรงกดที่ข้อมืออย่างช้าๆ การหมุนประแจ และต้องไม่ฝืนแรงธรรมชาติ และ ห้ามใช้ประแจที่ไม่ชำรุด และเลือกใช้ประแจที่ขนาดให้พอดีกับน๊อตนั้นๆ</p> <p>4.2จับประแจให้แน่น ใช้ประแจถูกขนาด และห้ามล็อคประแจค้างไว้กับหัวน๊อต</p> <p>5.1 ใช้รอกโซ่ผูกยึดกับ A-Frame เพื่อยกและประกอบท่อเพื่อประกอบ</p> <p>5.2จัดวางตำแหน่งอุปกรณ์ให้ใกล้เคียงกับตำแหน่งติดตั้งจริง จากนั้นให้ใช้ชะโดเสียบที่รูร้อยน๊อต เพื่อให้ท่อและวาล์วแนบกับตำแหน่งติดตั้ง</p> <p>5.3 ใส่สตั๊ดโบลท์ที่ตำแหน่งล่างโดยไม่ขวางประกันที่จะเตรียมใส่ต่อไป</p> <p>5.4 สอดประกันจากทางด้านบนที่ตำแหน่งหน้าแปลนติดตั้งแล้วใช้เหล็กแท่งขนาดเล็กจัดประกันให้อยู่ในตำแหน่ง</p>

			<p>ประทับหน้าสัมผัสของหน้าแปลน</p> <p>5.5 ใส่สตัดโบล์ทให้ครบทุกตัวจากนั้นให้ขันแน่น โดยขันตำแหน่งฝั่งตรงข้ามเพื่อสมดุลแรงกดของหน้าสัมผัสของหน้าแปลน</p> <p>5.6 ขันให้แน่นอีกครั้งโดยขันเรียงลำดับทุกตัว สตัดโบล์ททุกตัวต้องมีเกลียวโผล่พ้นออกจากโบล์ทอย่างน้อย 3-4 เกลียว</p> <p>5.7 ก่อนนารอกโซ่ ออก หัวหน้างานต้องตรวจสอบ ให้มั่นใจว่าได้ประกอบท่อนแข็งแรง มั่นคง ขันน็อตครบทุกตัว</p>
6.	ใช้กล้องถ่ายรูปในพื้นที่ทำงาน	<p>1.Temperature อันตรัยจากการส่งผ่านความร้อน ประกายไฟจากกล้องถ่ายรูป อาจทำให้เกิดการระเบิดไฟไหม้</p> <p>2.Chemical ปริมาณก๊าซไวไฟ ที่มีอยู่สามารถสะสมเพิ่มขึ้นในระหว่างทำงานและทำให้สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการติดไฟ หรือ มีค่าเปอร์เซ็นต์ LEL มากกว่าศูนย์ทำให้เกิดการระเบิดได้</p>	<p>1.1 ห้ามใช้แฟลช ในการถ่ายรูป</p> <p>1.2 มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำหน้างานหรือผู้ตรวจวัดก๊าซที่ผ่านการรับรอง คอยเฝ้าระวังและตรวจวัดก๊าซ คู่กันไปกับผู้ทำการถ่ายรูป ตลอดระยะเวลาที่ทำการถ่ายรูป</p> <p>2.1 ตรวจวัดปริมาณ LEL ก่อนเริ่มงานและค่า % LEL ต้องเท่ากับศูนย์ เท่านั้น จึงสามารถทำงานได้ และต้องเปิดเครื่องวัดแก๊สตลอดเวลา และบันทึกค่าที่วัดได้ทุก 30 นาที</p> <p>2.2 ห้ามการถ่ายรูป ถ้ามีการรับน้ำมันทางเรือในพื้นที่ใกล้เคียงหรือในพื้นที่ทำการถ่ายรูป</p>
7	การเสร็จสิ้นการทำงาน	<p>1.หน้างานไม่ได้รับการจัดการให้อยู่ในสภาพปลอดภัย,สะอาดและเป็นระเบียบเรียบร้อย</p> <p>2.งานที่ไม่เป็นไปตามขอบข่ายและข้อตกลงของการทำงานนั้น</p>	<p>1.1 ทำความสะอาดพื้นที่ จัดเก็บเศษวัสดุ และอุปกรณ์ ออกจากพื้นที่ทำงานจนหมด</p> <p>1.2 จัดเก็บ เครื่องมือ ไวในที่จัดเก็บอย่างเป็นระเบียบ เรียบร้อยในที่จัดเก็บที่กำหนดไว้</p> <p>1.3 แจ้งผู้ออกใบอนุญาต และร่วมกับผู้ออกใบอนุญาตหรือเจ้าของพื้นที่ ทำการทบทวนหน้างานที่เสร็จเรียบร้อยแล้วว่ามีความปลอดภัย สะอาด และเป็นระเบียบเรียบร้อย งานที่ทำเสร็จเป็นไปตามขอบข่ายและข้อตกลงของการทำงาน</p> <p>1.4คืนใบอนุญาตทำงานและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานแก่ผู้ออกใบอนุญาต เพื่อทำการปิดงาน</p>



# Job Safety Analysis (JSA)

การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย

**Control N°:**

เลขที่ HES-JSA-2110-71

เอกสาร:

**Status:**

สถานะ

เอกสาร:

**Original Date:**

วันที่เริ่มต้นทำงาน:

**Last Date Closed:**

วันที่ทำงานเสร็จสิ้น:

**Organization:**

หน่วยงาน: บริษัท นิวสตาร์ อินเทอร์เน็ตเซ็นแนล จำกัด

**JSA Type:**

ประเภทของ JSA: Construction

**Work Type:**

ประเภทของงาน: งานตรวจเช็คสายคอลโทรล

**Work Activity:**

กิจกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับงาน: ตัดแยกระบบไฟฟ้า,งานวัดกระแส ,ตรวจเช็คไลสาย,คืนระบบ,ปิดฝาตู้, ถ่ายรูป

Personal Protective Equipment (PPE) อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล	Selected จำเป็นต้องใช้	Comments ความคิดเห็น
Safety Shoes / รองเท้านิรภัย	✓	
Hard Hat / หมวกนิรภัย	✓	
Safety Glasses / แว่นตานิรภัย	✓	
Fire Resistant Clothing / ชุดป้องกันไฟ	-	
Face Shields / อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า	-	
Goggles / แว่นตานิรภัย	✓	
Lifeline/Body Harness / สายช่วยชีวิต/เข็มขัดนิรภัยชนิดเต็มตัว	-	
Hearing Protection / อุปกรณ์ป้องกันเสียง	-	
Air Purifying Respirator / อุปกรณ์ช่วยในการหายใจ (กรองอากาศ)	-	
Supplied Air Respirator – SCBA / เครื่องจ่ายอากาศสำหรับหายใจ	-	
Welding Hood / หมวกคลุมสำหรับการเชื่อม	-	
Welding/Pipe Clothing / ชุดเสื้อผ้าสำหรับการเชื่อม	-	
Welding Mask/Goggles / หน้ากากสำหรับการเชื่อม	-	
Personal Floatation Device / อุปกรณ์ช่วยสำหรับการลอยตัวในน้ำ	-	
Long pants / กางเกงขายาว	✓	
Long sleeve shirt / เสื้อแขนยาว	✓	
Gloves / ถุงมือ	✓	ถุงมือหนัง ,ถุงมือกันบาด
Other / อื่น ๆ	-	
Safety Cones/Barricades / กรวยยาง/อุปกรณ์กั้นแนวพื้นที่	✓	
Safety Vest / เข็มขัดนิรภัย	-	
Knee Pads / สนับเข่า	-	

## ภาคผนวก 2-9 (13)

JSA – Thai–Asia Pacific (Paper-based web update: 01Nov07)

Caution Tape / เทปกั้นแนวเขตพื้นที่ทำงาน	-	
Back Belt/Support / เข็มขัด/อุปกรณ์สำหรับรองรับส่วนหลัง	-	
Substantial leather footwear / รองเท้าหนัง	-	
Winter Clothing / ชุดเสื้อผ้าสำหรับปฏิบัติงานในฤดูหนาว	-	
Personal Gas monitor	✓	

### Reviewers

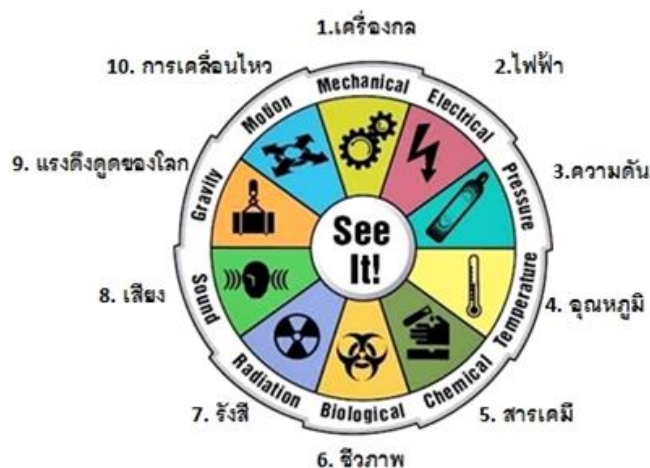
ผู้ตรวจสอบทบทวน

Reviewers Name ชื่อผู้ตรวจสอบทบทวน	Position ตำแหน่ง	Date Approved วันที่ทำการอนุมัติ
	ร	

### Development Team

คณะผู้พัฒนา JSA

Development Team Member Name รายชื่อสมาชิก คณะพัฒนา JSA	Primary Contact บุคคลที่ติดต่อเบื้องต้น	Position ตำแหน่ง
		ผู้จัดการโครงการ วิศวกรควบคุมงาน วิศวกรควบคุมงาน หัวหน้าแผนกความปลอดภัย เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย



**Job Steps****ขั้นตอนการทำงาน**

No ลำดับที่	Job Steps ขั้นตอนการทำงาน	Potential Hazard อันตรายที่อาจเกิดขึ้น	Critical Actions การปฏิบัติที่สำคัญเพื่อหลีกเลี่ยง อันตรายที่อาจเกิดขึ้น
1.	ขนย้ายของเข้าหน้างาน	1.Motion ขณะที่ขนย้ายของเข้าหน้างานอาจโดนรถน้ำมันเฉี่ยวชนได้	1.1 ขณะที่เดินข้ามถนนระหว่างคลังเก็บน้ำมัน ต้องระมัดระวังรถ 1.2 เดินเข้าพื้นที่การทำงานต้องเดินตามเส้นทางที่คลังกำหนด (Walk way )
2.	ทำการตัดแยกระบบไฟฟ้า ติด Lock Out & tag Out ที่ MCCB Shed1	1.Electrical ตัดระบบไฟฟ้าไม่ถูกตำแหน่ง ทำให้ ระบบอื่นๆ ได้รับความเสียหาย  2. Electrical ไฟฟ้าช็อต ผู้ปฏิบัติงานหรือบุคคลอื่นที่ไม่เกี่ยวข้อง	1.1 ร่วมกับเจ้าของพื้นที่หรือผู้ออกใบอนุญาต ทำการสำรวจและทบทวนความถูกต้องในการตัดแยกระบบ 1.2 จัดทำ Isolation diagram 1.3 ผู้ที่ตัดแยกระบบต้องเป็นช่างไฟฟ้าที่ผ่านการรับรองและมีความรู้เกี่ยวกับงานนั้น  2.1.ติดตั้งอุปกรณ์ตัดแยกพร้อมทั้ง ต้องติดป้ายขั้วบ่งทุกจุด 2.2. ร่วมกับเจ้าของพื้นที่หรือผู้รับผิดชอบและผู้ปฏิบัติงาน ทำการทวนสอบหลังใส่กุญแจและแขวนป้ายขั้วบ่ง เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าใส่อย่างถูกต้อง มีการบันทึกจุดที่ทำการล็อคและแขวนป้ายขั้วบ่งแต่ละจุดลงในแบบบันทึกการตรวจสอบการตัดแยกอุปกรณ์(EIC) ครบถ้วนสมบูรณ์
3.	ทำการเปิดตู้ไฟกันระเบิด . ใช้ Multi miter ตรวจเช็คค่าแรงดันไฟฟ้า	1. Electrical ไฟฟ้าช็อตผู้ปฏิบัติงานเนื่องจากผู้ปฏิบัติงาน เปิดเมนสวิตช์ผิดตัวหรือเปิดระบบไม่ถูกต้อง  2. Motion อันตรายจากการโดนหนีบบาดเจ็บ จากจุดแหลมคม	1. คำนวณระบบไฟฟ้าด้วยบุคคลคนเดียวกับที่ตัดแยกระบบไฟฟ้า/ตรวจสอบความถูกต้องของการปลด LOG OUT/TAG OUT และอุปกรณ์ต่างๆตามแบบ บันทึกการตัดแยกพลังงานที่ทำไว้ตั้งแต่ขั้นตอนเริ่มแรก จนแน่ใจว่าถูกต้อง / รายงานการเปิดระบบไฟฟ้าให้เจ้าของพื้นที่รับทราบ และร่วมตรวจสอบซ้ำ  2.1 ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่ถุงมือกันบาดขณะปฏิบัติงาน 2.2 ตรวจสอบจุดแหลมคมขณะปฏิบัติงาน
4.	ใส่สาย Control ของปั๊มแต่ละตัว (P101/106 Bud box shed1, ปั๊ม Start-Stop Shed 1	1.Motion อันตรายจากการโดนหนีบบาดเจ็บ จากจุดแหลมคม  2.Motion สะดุดหล่ม	1.1 ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่ถุงมือกันบาดขณะปฏิบัติงาน 1.2 ตรวจสอบจุดแหลมคมขณะปฏิบัติงาน  2.1หัวหน้างานตรวจสอบการวางของ ไม่กีดขวางพื้นที่การทำงาน 2.2 กรณีทำงานเวลากลางคืน หัวหน้างานจะต้องเตรียมไฟแสงสว่างให้เพียงพอ
5.	ปิดฝาตู้และไฟทำการคืนระบบไฟฟ้า	1. Electrical ไฟฟ้าช็อตผู้ปฏิบัติงานเนื่องจากผู้ปฏิบัติงาน เปิดเมนสวิตช์ผิดตัวหรือเปิดระบบไม่ถูกต้อง  2. Electrical ไฟฟ้าช็อตผู้ปฏิบัติงาน ขณะ เปิด เมนสวิตช์ เนื่องจากสัมผัสกับตู้ไฟที่เป็นโลหะและมีกระแสไฟฟ้ารั่ว	1. คำนวณระบบไฟฟ้าด้วยบุคคลคนเดียวกับที่ตัดแยกระบบไฟฟ้า/ตรวจสอบความถูกต้องของการปลด LOG OUT/TAG OUT และอุปกรณ์ต่างๆตามแบบ บันทึกการตัดแยกพลังงานที่ทำไว้ตั้งแต่ขั้นตอนเริ่มแรก จนแน่ใจว่าถูกต้อง / รายงานการเปิดระบบไฟฟ้าให้เจ้าของพื้นที่รับทราบ และร่วมตรวจสอบซ้ำ  2.ตรวจสอบการรั่วไหลของกระแสไฟที่ตู้ไฟ ก่อนสัมผัส และสวมถุงมือหนังขณะสัมผัสกับตู้ไฟหรือสวิตช์ที่ตู้ไฟ



No ลำดับ ที่	Job Steps ขั้นตอนการทำงาน	Potential Hazard อันตรายที่อาจเกิดขึ้น	Critical Actions การปฏิบัติที่สำคัญเพื่อหลีกเลี่ยง อันตรายที่อาจเกิดขึ้น
		<p>3. Electrical เกิดประกายไฟ/ไฟฟ้าลัดวงจร หลังจากที่เปิดเมนสวิตช์เพื่อคืนระบบไฟฟ้า ทำให้เกิดเพลิงไหม้ หรืออุปกรณ์ไฟฟ้าชำรุดเสียหาย</p> <p>4. Motion อันตรายจากการโดนหนีบบาดเจ็บ จากจุดแหลมคม</p>	<p>3.ตรวจเช็คปริมาณ LEL ในพื้นที่ที่มีการติดตั้งสายไฟ อุปกรณ์ไฟฟ้า และมีไอระเหยของน้ำมันสูง ก่อนทำการคืนระบบไฟฟ้า</p> <p>4.1 ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่ถุงมือกันบาดขณะปฏิบัติงาน</p> <p>4.2 ตรวจสอบจุดแหลมคมขณะปฏิบัติงาน</p>
6	ใช้กล้องถ่ายรูปในพื้นที่ทำงาน	<p>1.Temperature อันตรายจากการส่งผ่านความร้อน ประกายไฟจากกล้องถ่ายรูป อาจทำให้เกิดการระเบิดไฟไหม้</p> <p>2.Chemical ปริมาณก๊าซไวไฟ ที่มีอยู่สามารถสะสมเพิ่มขึ้นในระหว่างทำงานและทำให้สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการติดไฟ หรือ มีค่าเปอร์เซ็นต์ LEL มากกว่าศูนย์ทำให้เกิดการระเบิดได้</p> <p>3. การเฝ้าระวังพื้นที่ทำงานไม่เพียงพอ เช่นไม่ได้ตรวจวัดก๊าซไวไฟ หรือ ผู้ที่เข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ทำงานขาดความรู้ความเข้าใจในการทำงานในพื้นที่อันตราย อาจก่อให้เกิดอันตรายกับผู้ปฏิบัติงานได้</p>	<p>1.1 ห้ามใช้แฟลช ในการถ่ายรูป</p> <p>1.2 มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำหน่วยงานหรือผู้ตรวจวัดก๊าซที่ผ่านการรับรอง คอยเฝ้าระวังและตรวจวัดก๊าซ คู่กันไปกับผู้ที่ทำการถ่ายรูป</p> <p>2.1 ตรวจวัดปริมาณ LEL ก่อนเริ่มงานและค่า % LEL ต้องเท่ากับศูนย์ เท่านั้น จึงสามารถถ่ายรูปได้ และต้องเปิดเครื่องวัดแก๊สตลอดเวลา</p> <p>2.2 ห้ามทำการถ่ายรูป ถ้ามีการรับน้ำมันทางเรือในพื้นที่ใกล้เคียง หรือในพื้นที่ที่ทำการถ่ายรูป</p> <p>3.1 ทำการตรวจวัดก๊าซไวไฟอย่างถูกต้องทุกครั้งตามที่ระบุไว้ในใบอนุญาตการทำงาน โดยไม่ละเลยที่จะวัดตามซอกมุมต่างๆ</p> <p>3.2 ใช้อำนาจสั่งหยุดการทำงาน หากพบว่าถ้าให้ทำงานต่อไปอาจก่อให้เกิดอันตรายกับผู้ปฏิบัติงาน</p>
7.	การเสร็จสิ้นการทำงาน	<p>1.พนักงานไม่ได้รับการจัดการให้อยู่ในสภาพปลอดภัย,สะอาดและเป็นระเบียบเรียบร้อย</p> <p>2.งานที่ทำไม่เป็นไปตามขอบข่ายและข้อตกลงของการทำงานนั้น</p>	<p>1.1 ทำความสะอาดพื้นที่ จัดเก็บเศษวัสดุ และอุปกรณ์ออกจากพื้นที่ทำงานจนหมด</p> <p>1.2 แจ้งผู้ออกใบอนุญาต และร่วมกับผู้ออกใบอนุญาตหรือเจ้าของพื้นที่ ทำการทบทวนหน้าที่เสร็จเรียบร้อยแล้วว่ามีความปลอดภัย สะอาด และเป็นระเบียบเรียบร้อย</p> <p>1.3 คืนใบอนุญาตทำงานและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานแก่ผู้ออกใบอนุญาต เพื่อทำการปิดงาน</p>
8.	การปฏิบัติงานรวมกันเป็นกลุ่ม	1.Biological สัมผัสกับผู้ป่วยโควิดหรือร่วมกับกลุ่มเสี่ยงติดเชื้อ โควิด-19 ทำให้ติดเชื้อโควิด -19	1.1 บุคคลที่เดินทางจากพื้นที่กลุ่มเสี่ยงตามข้อกำหนดของกรมควบคุมโรค ให้ ปฏิบัติตามข้อกำหนดของกรมควบคุมโรค สาธารณสุขจังหวัดอย่างเคร่งครัด





# Job Loss Analysis (JLA)

## การวิเคราะห์ความสูญเสียในงาน

**Control N°:**

เลขที่ HES-JLA-1916-07  
เอกสาร:

**Status:**

สถานะ  
เอกสาร:

**Original Date:**

วันที่เริ่มต้นทำงาน:

**Last Date Closed:**

วันที่ทำงานเสร็จสิ้น:

**Organization:**

หน่วยงาน: บริษัท นิวสตาร์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด

**JSA Type:**

ประเภทของ JSA: งานทั่วไป

**Work Type:**

ประเภทของงาน: งาน ทาสีท่อและวาล์ว

**Work Activity:**

กิจกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับ งานยก ขนย้าย เคลื่อนย้าย/งานขัดท่อด้วยกระดาษทราย/งานทาสีท่อและวาล์ว/งานถ่ายรูปงาน:

Personal Protective Equipment (PPE) อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล	Selected จำเป็นต้องใช้	Comments ความคิดเห็น
Safety Shoes / รองเท้านิรภัย	✓	
Hard Hat / หมวกนิรภัย	✓	
Safety Glasses / แว่นตานิรภัย	✓	
Fire Resistant Clothing / ชุดป้องกันไฟ	-	
Face Shields / อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า	✓	
Goggles / แว่นตานิรภัย	-	
Lifeline/Body Harness / สายช่วยชีวิต/เข็มขัดนิรภัยชนิดเต็มตัว	-	
Hearing Protection / อุปกรณ์ป้องกันเสียง	-	
Air Purifying Respirator / อุปกรณ์ช่วยในการหายใจ (กรองอากาศ)	✓	หน้ากากกรองสารเคมี
Supplied Air Respirator – SCBA / เครื่องจ่ายอากาศสำหรับหายใจ	-	
Welding Hood / หมวกคลุมสำหรับการเชื่อม	-	
Welding/Pipe Clothing / ชุดเสื้อผ้าสำหรับการเชื่อม	-	
Welding Mask/Goggles / หน้ากากสำหรับการเชื่อม	-	
Personal Floatation Device / อุปกรณ์ช่วยสำหรับการลอยตัวในน้ำ	-	
Long pants / กางเกงขายาว	✓	
Long sleeve shirt / เสื้อแขนยาว	✓	
Gloves / ถุงมือ	✓	ถุงมือยางป้องกันสารเคมี
Other / อื่น ๆ	✓	เชือกช่วยชีวิต
Safety Cones/Barricades / กรวยยาง/อุปกรณ์กั้นแนวพื้นที่	✓	

## ภาคผนวก 2-9 (15)

JSA – Thai–Asia Pacific (Paper-based web update: 01Nov07)

Safety Vest / เข็มขัดนิรภัย	-	
Knee Pads / สนับเข่า	-	
Caution Tape / เทปกั้นแนวเขตพื้นที่ทำงาน	-	
Back Belt/Support / เข็มขัด/อุปกรณ์สำหรับรองรับส่วนหลัง	-	
Substantial leather footwear / รองเท้าหนัง	-	
Winter Clothing / ชุดเสื้อผ้าสำหรับปฏิบัติงานในฤดูหนาว	-	
Personal Gas monitor	-	

### Reviewers

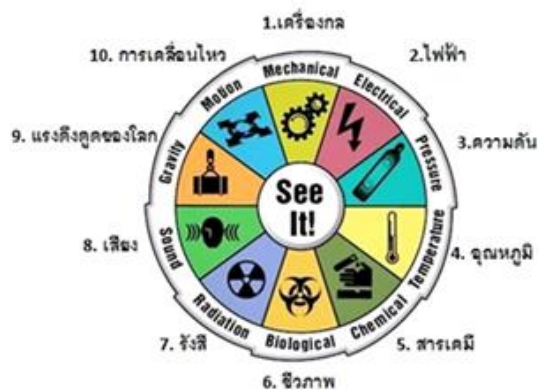
ผู้ตรวจสอบทบทวน

Reviewers Name ชื่อผู้ตรวจสอบทบทวน	Position ตำแหน่ง	Date Approved วันที่ทำการอนุมัติ

### Development Team

คณะผู้พัฒนา JSA

Development Team Member Name รายชื่อสมาชิก คณะพัฒนา JSA	Primary Contact บุคคลที่ติดต่อเบื้องต้น	Position ตำแหน่ง
		ผู้จัดการโครงการ หัวหน้าแผนกความปลอดภัย วิศวกรโครงการ วิศวกรงานเชื่อม เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำโครงการ



**Job Steps****ขั้นตอนการทำงาน**

No ลำดับที่	<b>Job Steps</b> ขั้นตอนการทำงาน	<b>Potential Hazard</b> อันตรายที่อาจเกิดขึ้น	<b>Critical Actions</b> การปฏิบัติที่สำคัญเพื่อหลีกเลี่ยง อันตรายที่อาจเกิดขึ้น
1.	ทำความสะอาดท่อ และวาล์วด้วยแปรง ขัดและใช้ผ้าเช็ด	1.Biological ฝุ่นจากการขัดสีท่อ ด้วยแปรงขัดเข้าจมูกปาก ตา 2. Motion ปวดเมื่อยจากการออก แรงขัด	1.ขณะปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองอันตรายส่วนบุคคล เช่น หน้ากากกรองฝุ่น แว่นตานิรภัย 2.ปฏิบัติงานด้วยท่าทางที่ถูกต้อง
2.	ใช้กระดาษทรายขัด บริเวณพื้นที่ทาสี	1.Biological ฝุ่นจากการขัดสีท่อ ด้วยแปรงขัดเข้าจมูกปาก ตา 2. Motion ปวดเมื่อยจากการออก แรงขัด	1.ขณะปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองอันตรายส่วนบุคคล เช่น หน้ากากกรองฝุ่น แว่นตานิรภัย 2.ปฏิบัติงานด้วยท่าทางที่ถูกต้อง
3.	ทาสีท่อและวาล์ว	1.(5) Chemical อันตรายจากการ กระเด็นของสีและทินเนอร์ โดยตัว ผู้ปฏิบัติงานสูดดมเข้าไป และสัมผัส ผิวหนังทำให้ระคายเคือง  2. (5) Chemical การปนเปื้อนขณะ ผสมและทาสีบนพื้นดินหรือน้ำ  3.(10) Motion สะดุดหกล้ม  4. (5) Chemical การลุกไหม้ที่กอง สีและทินเนอร์	1.1 ชี้แจงรายละเอียดอันตราย MSDS ของสีและทินเนอร์ก่อน ลงมือปฏิบัติงาน 1.2 ขณะปฏิบัติงานต้องสวมใส่เสื้อแขนยาว กางเกงขายาว และใส่ถุงมือป้องกันสารเคมี เพื่อป้องกันสัมผัสกับผิวหนัง 1.3 ล้างมือ ทุกครั้งที่ทำการทาสี 1.4 ใช้หน้ากากป้องกันกลิ่นหรือหน้ากากป้องกันสารพิษให้ เหมาะสม เช่น หน้ากากกัน Vapors 3 M หรือเทียบเท่า 1.5 สวมถุงมือป้องกันสารเคมี  1.1 ป้องกันการปนเปื้อนด้วยใช้ผ้าใบขณะทำการผสมสีหรือ ทาสี 1.2 ไม่เปิดฝาดังสี ทินเนอร์ ทั้งไว้ 1.3 ถังสีที่ใช้หมดแล้วไม่วางคว่ำถังสี  3.1 จัดวางของให้เป็นระเบียบเรียบร้อย ไม่กีดขวางทางเดิน 3.2 กันพื้นที่การทำงานให้เสร็จเรียบร้อย และให้เห็นให้ชัดเจน พร้อมทั้งติดป้ายบอกตำแหน่งการจัดวางของให้เห็นชัดเจน  4.1 ทำงานทาสีห้ามทำงานที่ก่อให้เกิดประกายไฟและความร้อน
4.	ใช้กล้องถ่ายรูปใน พื้นที่ทำงาน	1.Temperature อันตรายจากการ ส่งผ่านความร้อน ประกายไฟจาก กล้องถ่ายรูป อาจทำให้เกิดการ ระเบิดไฟไหม้ 2.Chemical ปริมาณก๊าซไวไฟ ที่มี อยู่สามารถสะสมเพิ่มขึ้นในระหว่าง ทำงานและทำให้สภาพแวดล้อมที่ เอื้อต่อการติดไฟ หรือ มีค่า เปอร์เซ็นต์ LEL มากกว่าศูนย์ทำให้ เกิดการระเบิดได้	1.1 ห้ามใช้แฟลช ในการถ่ายรูป 1.2 มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำหน่วยงานหรือผู้ตรวจวัดก๊าซ ที่ผ่านการรับรอง คอยเฝ้าระวังและตรวจวัดก๊าซ คู่กันไปกับผู้ที่ ทำการถ่ายรูป 2.1 ตรวจวัดปริมาณ LEL ก่อนเริ่มงานและค่า % LEL ต้องเท่ากับ ศูนย์ เท่านั้น จึงสามารถถ่ายรูปได้ และต้องเปิดเครื่องวัดแก๊ส ตลอดเวลา 2.2 ห้ามทำการถ่ายรูป ถ้ามีการรับน้ำมันทางเรือในพื้นที่ ใกล้เคียง หรือในพื้นที่ทำการถ่ายรูป
5.	เสร็จสิ้นการทำงาน	1.พนักงานไม่ได้รับการจัดการให้อยู่ ในสภาพปลอดภัย,สะอาดและเป็น ระเบียบเรียบร้อย 2.งานที่ทำไม่เป็นไปตามขอบข่าย และข้อตกลงของการทำงานนั้น	1.1 ทำความสะอาดพื้นที่ จัดเก็บเศษวัสดุ และอุปกรณ์ ออกจาก พื้นที่ทำงานจนหมด 1.2 ตรวจสอบ ปิดระบบไฟฟ้าที่ไม่ใช้งาน ทั้งหมด 1.3 กันพื้นที่ด้วยธงราว หากงานยังไม่เสร็จและต้องทำในวัน ถัดไป 1.4 แจ้งผู้ออกใบอนุญาต และร่วมกับผู้ออกใบอนุญาตหรือ เจ้าของพื้นที่ ทำการทบทวนหน่วยงานที่เสร็จเรียบร้อยแล้วว่ามี ความปลอดภัย สะอาด และเป็นระเบียบเรียบร้อย งานที่ทำเสร็จ เป็นไปตามขอบข่ายและข้อตกลงของการทำงาน 1.5 คืนใบอนุญาตทำงานและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานแก่ผู้ออก ใบอนุญาต เพื่อทำการปิดงาน

## ภาคผนวก 2-8

---

ขั้นตอนการประเมินความเสี่ยงจากการทำงาน

การบริหารจัดการเปลี่ยนแปลง - การทบทวนการทำงาน และการประเมินความเสี่ยง

ชื่อโครงการ :

การจ่ายน้ำมันลงเรือที่ท่าเทียบเรือน้ำมันสงขลา

MOC # 772530

ส่วนที่ 1-A : การประเมินความเสี่ยงเบื้องต้น			
หมายเหตุ: หากมีคำตอบ "ใช่" สำหรับคำถามใดๆ ในส่วน 1-A ทีมทบทวนการทำงานเพื่อขอคำแนะนำจากทีมปรึกษความปลอดภัยทางเทคนิคของหน่วยดำเนินการธุรกิจ หรือทีมปรึกษาด้านการบริหารจัดการความเสี่ยง (RM) ในการกรอกส่วนที่ 1-B ให้สมบูรณ์			
หัวข้อ	คำถามคัดกรองรายการตรวจสอบการประเมินความเสี่ยงเบื้องต้น	Yes / No	ความคิดเห็น (ไม่บังคับ)
1	มีการนำเทคโนโลยี กระบวนการ หรืออุปกรณ์ใหม่หรือไม่คุ้นเคยมาใช้ในการเปลี่ยนแปลงนี้หรือไม่?	YES	การจัดวางบีมใหม่ และท่อจ่ายกำลังจะถูกติดตั้งเพื่อจ่ายน้ำมันลงเรือ เป็นครั้งแรก สำหรับคลังนี้ที่จะจ่ายน้ำมันลงเรือ
2	การเปลี่ยนแปลงนี้จะก่อให้เกิดอันตรายใหม่ (เช่น สารต่างๆ เสี่ยงรบกวน) ภายในหน่วยปฏิบัติการหรือในบริเวณใกล้เคียงกับที่สาธารณะมากขึ้น (การเปลี่ยนแปลงที่อาจจะเกิดขึ้นกับการจัดประเภทพื้นที่อันตราย การศึกษาการกำหนดสถานที่ก่อสร้าง)?	NO	
3	การเปลี่ยนแปลงนี้อาจจะมีปฏิสัมพันธ์กับหลายระบบหรือส่งผลกระทบต่อความสมบูรณ์ของผลิตภัณฑ์หรือระบบสาธารณูปโภคโดยเฉพาะโดยการสร้างการเชื่อมต่อข้ามหรือเส้นทางการไหลที่ซับซ้อนใหม่หรือไม่?	YES	ท่อารยรับร่วมและระบายจ่ายและท่อใต้ทะเล (ยาวประมาณ 1 กิโลเมตร)
4	มีผลกระทบต่อสุขภาพ สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยที่อาจเกิดขึ้นกับกระบวนการหรือหน่วยปฏิบัติการต้นน้ำหรือปลายน้ำที่แยกจากกันแต่มีความสัมพันธ์กันหรือไม่ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงนี้?	NO	
5	เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงนี้ มีการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (เกินกว่าปรัชญาการออกแบบ/ความจุที่ได้รับอนุญาต) ในสินค้าคงคลังของวัสดุที่เป็นพิษ ไวไฟ หรือทำปฏิกิริยา หรือมีการเปลี่ยนแปลงในลักษณะที่วัสดุเหล่านี้ได้รับการจัดการ แปรรูป จัดเก็บ หรือกำจัด?	NO	
6	การเปลี่ยนแปลงนี้อาจจะอนุญาตให้ดำเนินการนอกขีดจำกัดการออกแบบหรือไม่? (เช่น แรงดัน, สัญญาณ, อุณหภูมิ, การไหล, สินค้าคงคลัง, ระดับ, เฟส, อัตราการระบาย)?	NO	
7	ซอฟต์แวร์ที่มีผลกระทบสูง ความสมบูรณ์ของส่วนประกอบที่สำคัญ ระบบควบคุมหรือระบบสื่อสารฉุกเฉิน ได้ถูกเพิ่มเติม ถอดออก ตัดผ่าน หรือเปลี่ยนแปลง หรือไม่ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงนี้? (อ้างถึงการวิเคราะห์ความเสี่ยงแบบโบว์ไท การศึกษาการวิเคราะห์อันตรายกระบวนการ)	NO	
8	จำเป็นต้องมีการวิเคราะห์อันตรายที่มีรายละเอียดมากขึ้นหรือการทบทวนเพิ่มเติมโดย SME เพื่อเป็นมาตรการป้องกันไว้ก่อน (i) เนื่องจากหน่วยงานกำกับดูแล ชุมชนท้องถิ่น หรือผู้อื่น อาจมองว่าการเปลี่ยนแปลงนี้เป็นอันตรายซึ่งไม่สามารถยอมรับได้ต่อสาธารณะ/สิ่งแวดล้อม หรือ (ii) เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวข้องกับระดับของความซับซ้อนดังกล่าว?	YES	แนะนำให้ทีมผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านจากการขนส่งทางเรือและสุขภาพ ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมทั่วโลก เข้ามาเป็นส่วนของทีมทบทวน

additional / formal risk assessment may be required >> contact TechSafe Advisor & complete Section 1-B

ส่วนที่ 1-B : การทบทวนความปลอดภัยทางเทคนิค						
หมายเหตุ: ส่วนที่ 1-B จำเป็นต้องทำก็ต่อเมื่อมีคำตอบสำหรับคำถามในส่วนที่ 1-A หนึ่งข้อขึ้นไปว่า "ใช่"						
หัวข้อ	คำถามกลั่นกรองความปลอดภัยทางเทคนิค	Yes / No	เชิงคุณภาพ	เชิงปริมาณ	ความคิดเห็น	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
ผลลัพธ์ : การประเมินความเสี่ยงเพิ่มเติม		ชื่อผู้ช่วยแนะนำที่ได้รับรอง		วันที่เสร็จ ( คค / วว / ปปปป )	เฟส MOC	หมายเหตุ:
1					1	
2					1	
3					1	

ส่วนที่ 2 : การประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพ สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย								
หมายเหตุ: ทีมทบทวนการทำงานจะแสดงรายการความเสี่ยงที่ประเมินโดยการลดคำถามด้านล่าง มาตรการบรรเทาความเสี่ยงที่จำเป็น จากนั้นมอบหมายผู้รับผิดชอบเพื่อทำงานให้เสร็จสิ้น								
			ข้อมูลอ้างอิงทางเทคนิคหรือมาตรฐานสำหรับการประเมินการเปลี่ยนแปลง:			ข้อมูลความปลอดภัยของกระบวนการ (PSI) ที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลง:		
			1 มาตรฐานทางวิศวกรรมของเซฟรอน (บีเอ็ม การเดินเรือ)			1 โดอะแกรมระบบท่อและอุปกรณ์ไวด์ (P&ID)		
			2 กฎหมายทางด้านสิ่งแวดล้อม (การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม)			2 ขั้นตอนการทำงาน (การรับคำสั่งจากคลังจ่ายไปยังท่าเรือเพื่อจ่ายน้ำมันลงเรืออย่างถูกต้อง)		
			3			3 ท่อรับ/จ่ายน้ำมัน		
			4			4		
หัวข้อ	เป็นไปได้ที่การเปลี่ยนแปลงนี้อาจจะ.....	Yes / No / NA	บันทึกสิ่งที่พบ (การระบุความเสี่ยง)	บันทึกการปฏิบัติ (การบรรเทาความเสี่ยง)	เฟส MOC	เจ้าของการปฏิบัติ	รหัส ชื่อย่อ	วันครบกำหนด ( คค / วว / ปปปป )
1	แนะนำปรัชญาการปฏิบัติงานหรือการบำรุงรักษาใหม่หรืออาจเบี่ยงเบนไปจากขั้นตอนปฏิบัติงานหรือการบำรุงรักษาที่มีอยู่? หมายเหตุ: อาจต้องมีขั้นตอนปฏิบัติงานใหม่/ ข้อควรว/ อัปเดต ถ้าใช่ ให้ระบุมาตรฐานขั้นตอนปฏิบัติงาน หรือขั้นตอนการบำรุงรักษาที่เกี่ยวข้องในบันทึกการปฏิบัติ	YES	โดอะแกรมระบบท่อและอุปกรณ์ไวด์ (P&ID) ไม่ได้ถูกอัปเดต	หัวหน้าผู้ปฏิบัติงานทำการประสานงานกับผู้ประสานงานการบำรุงรักษาทำการอัปเดตโดอะแกรมระบบท่อและ	4	Vichai Boonyarit	BOOV	30-Jun-2021
			โดอะแกรมการรับรู้ว่าส่วจากคลังจ่ายไปยังท่าเรือเพื่อจ่ายน้ำมันลงเรือไม่ได้ถูกอัปเดต	หัวหน้าผู้ปฏิบัติงานทำการอัปเดตโดอะแกรมการรับรู้ว่าส่วจากคลังจ่ายไปยังท่าเรือเพื่อจ่ายน้ำมันลงเรือ	3	Vichai Boonyarit	BOOV	30-Jun-2021
			ไม่มีขั้นตอนปฏิบัติงานการจ่ายน้ำมันลงเรือ	หัวหน้าผู้ปฏิบัติงานทำการประสานงานกับผู้ประสานงานการบำรุงรักษาและผู้เชี่ยวชาญทางด้านสุขภาพ ความ	3	Vichai Boonyarit	BOOV	30-Jun-2021
			ไม่มีการเดิมสารเพิ่มคุณภาพ	ผู้ประสานงานการบำรุงรักษาทำการให้ผู้รับเหมาติดตั้งจุดเดิมสารเพิ่มคุณภาพที่ท่อจ่ายน้ำมันร่วม	3	Jaruwit Prasopkijitavon	JPUS	30-Jun-2021
			ไม่มีโปรแกรมการบำรุงรักษา	ผู้เชี่ยวชาญการบำรุงรักษา ทำการเพิ่มอุปกรณ์ใหม่ในขอบเขตของงานการบำรุงรักษาโรงงานทั้งหมด เช่น การ	4	Teeranai Putta	UETD	31-Oct-2021
			วาล์วลดแรงดันที่ติดตั้งที่ขั้วจ่าย (ตามแบบของผู้ออกแบบ) - ไม่เหมาะสมสำหรับการทำงานที่เสนอ (การรับ/ควบคุมแรงดัน)	ติดตั้งตัวควบคุมแรงดัน/วาล์วควบคุมแทนวาล์วนิรภัยลดแรงดัน	3	Teeranai Putta	UETD	31-Oct-2021
			แนวท่อนบายพาสใหม่ของผู้เชี่ยวชาญที่อยู่ในส่วนหัวท่อบริบไม่มีความปลอดภัย - การไหลย้อนกลับเป็นไปได้จากถังลงสู่เรือในระหว่างการรับน้ำมันจากเรือ	แนวท่อนบายพาสใหม่ของผู้เชี่ยวชาญที่ได้อยู่เดิม ทำการติดตั้งล๊อคกาวล์ และเซ็นเซอร์ (เพื่อให้มั่นใจไหลจากถังลงสู่เรือ) ซึ่งควรจะมีระหว่างกรรับน้ำมันจากเรือเข้าสู่ถังเก็บน้ำมัน	4	Vichai Boonyarit	BOOV	30-Jun-2021
			ข้อกังวล: การขยายตัวทางความร้อนที่อาจเกิดขึ้นในท่อทางรับ	ไม่ต้องดำเนินการใดๆ				
			การทดสอบ: ท่อทางเข้าถังเดิมมีวาล์วลดแรงดันทางความร้อน (TRV) อยู่แล้ว และท่อต่อลอยไปยังส่วนหัวท่อบริบที่มีอยู่ ไม่จำเป็นต้องมี TRV					
			ข้อกังวล: ข้อกำหนดด้านกฎระเบียบที่อาจเป็นไปตามข้อกำหนดสำหรับการจ่ายน้ำมันลงเรือที่คลังน้ำมันเป็นครั้งแรก ซึ่งออกแบบมาเพื่อรับน้ำมันทางเรือเท่านั้น	ไม่ต้องดำเนินการใดๆ				
			การทดสอบ: ทำเทียบเรือเป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานคลังน้ำมันบนฝั่งที่มีการรับน้ำมันทางเรือ MTO (Marine Terminal Onshore) (เช่น การเชื่อมต่อท่าสากลและอุปกรณ์เดินเพลิง)					
			1. การรับรู้ว่าส่วที่ท่อบริบในเรือคิดโดยลูกเรือ (ช่วงแรกหรือระหว่างเปลี่ยนช่องเดิม/ถัง) - การไหลของผลิตภัณฑ์ไปยังช่องเดิม/ถังอื่นของเรือโดยไม่ได้ตั้งใจ นำไปสู่การเดิมสน การสูญเสียการกักเก็บของผลิตภัณฑ์เร็วไหลลงสู่ทะเล	ผู้ปฏิบัติการให้ลูกเรือเฝ้าระวังและยืนยันอัตราการไหลที่ไหลเข้ามาผ่านช่องมองลอด/กระจกมองข้างในขณะที่การรับในช่วงเริ่มต้น/เปลี่ยนช่องเดิม เป็นส่วนหนึ่งของข้อกำหนดของการประชุมเตรียมการจ่ายน้ำมัน (รวมถึงนี้ในขั้นตอนปฏิบัติงานการจ่ายน้ำมันลงเรือ)	3	Vichai Boonyarit	BOOV	30-Jun-2021
			2. การรับว่าส่วนฝั่งโดยผู้ปฏิบัติงาน - การไหลของผลิตภัณฑ์ไปยังช่องเดิม/ถังอื่นของเรือที่ไม่มีช่องว่างรับเพียงพอโดยไม่ตั้งใจ นำไปสู่การเดิมสน การสูญเสียการกักเก็บของผลิตภัณฑ์ที่อาจเกิดไฟไหม้บนเรือได้	ผู้ปฏิบัติการให้ลูกเรือเฝ้าระวังระดับของผลิตภัณฑ์ในช่องเดิมเพื่อเก็บตัวอย่างเมื่อระดับน้ำมันสูงถึง 1 ฟุต (รวมถึงนี้ในขั้นตอนปฏิบัติงานการจ่ายน้ำมันลงเรือ)	3	Vichai Boonyarit	BOOV	30-Jun-2021
			3. อัตราการไหลที่สูงขึ้น, เกินความเร็วของผลิตภัณฑ์สูงสุดที่ไหลในท่อ, การสะสมไฟฟ้าสถิตย์ที่อาจเกิดขึ้น, การไหลกระเซ็นที่เป็นไปได้ (โดยเฉพาะในช่วงเริ่มต้นการเดิม) ในถังของเรือที่นำไปสู่การจุดติดไฟ ไฟไหม้ และการระเบิด	จัดให้มีเซฟการทางวิศวกรรม เช่น สัญญาณเตือนระดับที่กำหนดแบบพหุทางที่จะถูกใช้โดยลูกเรือด้วยวิธีการสื่อสารที่จัดทำขึ้นเพื่อหยุดยั้ง	3	Vichai Boonyarit	BOOV	30-Jun-2021
			4. อาจมีการเดิมสนที่ช่องเดิมของเรือ การสูญเสียการกักเก็บของผลิตภัณฑ์เร็วไหลลงสู่ทะเล					

2	เขียนเบนไปจากกฎระเบียบข้อบังคับ มาตรฐานอุตสาหกรรมที่บังคับใช้ หรือวิธีปฏิบัติทางวิศวกรรมที่ดีที่ได้รับการรับรองและเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป?	YES	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ที่มีอยู่อาจครอบคลุมเฉพาะการดำเนินการรับน้ำมันจากเรือ - อาจจำเป็นต้องอัปเดตสำหรับการจ่ายน้ำมันลงเรือตามระเบียบข้อบังคับของ IMO	ผู้จัดการคลังให้เซลล์ในฐานะเป็นเจ้าของทำเทียบเรือมีส่วนร่วมที่จะศึกษาการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) สำหรับสถานการณ์การจ่ายน้ำมันลงเรือ	2	Narong lampongpaitoon	IAMP	30-Jun-2021
3	ก่อให้เกิดประเด็นปัญหาการปนเปื้อนของผลิตภัณฑ์ที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งอาจต้องมีการทบทวนการกำกับดูแลผลิตภัณฑ์?	NO						
4	ทำให้อุปกรณ์/ระบบความปลอดภัยที่มีอยู่ใช้งานไม่ได้ หรือไม่ทำงานตามต้องการ? หมายเหตุ: อาจต้องใช้อุปกรณ์หรือระบบความปลอดภัยใหม่/เพิ่มเติม (เช่น สัญญาณเตือน อินเทอร์เน็ต การจับอัคคีภัย)	NO						
5	มีผลกระทบต่อความสามารถในการบรรจุ ถัดแยก และระบายวัสดุอันตราย ในระหว่างแผนการปลดปล่อยหรือสร้างแหล่งการปล่อยมลพิษใหม่สู่สิ่งแวดล้อมในทางใดทางหนึ่ง?	YES	เสี่ยงต่อการรั่วไหลจากท่อร่วมที่เรือลงสู่ทะเลเปิด	กรรมการบริษัทร่วมทุนทำการให้อัฟสครีม (CTEP) มีส่วนร่วมในเซฟการ์ดและแผนบรรเทาความเสี่ยง	3	Sakda Limworasiroch	SKSL	30-Jun-2021
			เสี่ยงต่อการหกรั่วไหลลงสู่ทะเลเปิด	ผู้เชี่ยวชาญการบำรุงรักษาทำให้มั่นใจว่าวาล์ว/เช็ดวาล์ว 2 ตัวถูกติดตั้งเพื่อป้องกันการปนเปื้อน	2	Teeranai Putta	UETD	30-Jun-2021
6	เพิ่มระดับเสี่ยงรบกวนอย่างมากที่อาจจำเป็นต้องทำการสำรวจใหม่หรือไม่?	NO						
7	สร้างสถานการณ์ที่มีความเสี่ยงสูงหรือผิดปกติในระหว่างการดำเนินการที่อาจไม่สามารถระบุและแก้ไขได้ด้วยวิธีปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยที่มีอยู่?	YES	เสี่ยงต่อการใช้ประโยชน์ และบริหารจัดการทำเทียบเรือ	ผู้จัดการทำการให้ทีม VCO และจัดหามีส่วนร่วมที่จะบริหารจัดการทำเทียบเรือระหว่างการติดตั้ง	2	Narong lampongpaitoon	IAMP	31-May-2021
			เสี่ยงต่อมีเดอร์ดึงค่าไม่ทำงาน	หัวหน้าผู้ปฏิบัติงานทำการจัดทำขึ้นตอนปฏิบัติงานสำหรับกเคลดกเงิน (มีเดอร์ดึงค่า)	3	Vichai Boonyarit	BOOV	31-May-2020
8	ก่อให้เกิดสภาวะผิดปกติชั่วคราวยังคงอยู่ลดลดการเปลี่ยนกะ (เช่น การปิดถนน นายพาสระบบควบคุมความปลอดภัย)?	YES	เสี่ยงที่ไม่มีการสื่อสาร	หัวหน้าผู้ปฏิบัติงานทำการสื่อสารการเปลี่ยนแปลงนี้กับผู้ปฏิบัติงาน	3	Somchai Nuikul	SNUI	30-Jun-2021
9	ทำให้เกิดการปฏิบัติงานหลายงานในเวลาเดียวกัน (SIMOPS) ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานและการดัดแปลงทางวิศวกรรม (การบำรุงรักษา / การก่อสร้าง) ที่อาจส่งผลให้เกิดความเสี่ยงใหม่หรือเพิ่มขึ้น (เช่นการจัดหาพนักงานหรือโครงสร้างชั่วคราวในหน่วยปฏิบัติการ)?	NO						
10	เพิ่มศักยภาพสำหรับสภาวะการกัดเซาะ/การกัดกร่อน การอุด หรืออาจทำให้เกิดส่วนของท่อปิดตายที่น้ำมันไม่สามารถไหลผ่านได้ (dead leg) ในวงจรท่อ?	NO						
11	ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงซอฟต์แวร์ที่อาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัย/ สุขภาพ/ สิ่งแวดล้อม?	NO						
12	การรวมองค์การระบบและแผนผังของโครงการพิเศษอาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัย/ สุขภาพ/ สิ่งแวดล้อม?	NO						

แผนการปิดการเปลี่ยนแปลงชั่วคราว	Yes / No	บันทึกการปฏิบัติ: จำเป็นสำหรับการปลดการเปลี่ยนแปลงชั่วคราวออก & เปลี่ยนกลับเป็นการทำงานปกติ	เฟส MOC	เจ้าของการปฏิบัติ	รหัส ชื่อย่อ	วันครบกำหนด ( คค / วว / ปปปป )
นี่คือการเปลี่ยนแปลงชั่วคราวหรือไม่?	NO	1	4			
		2	4			
		3	4			
		4	4			
		5	4			

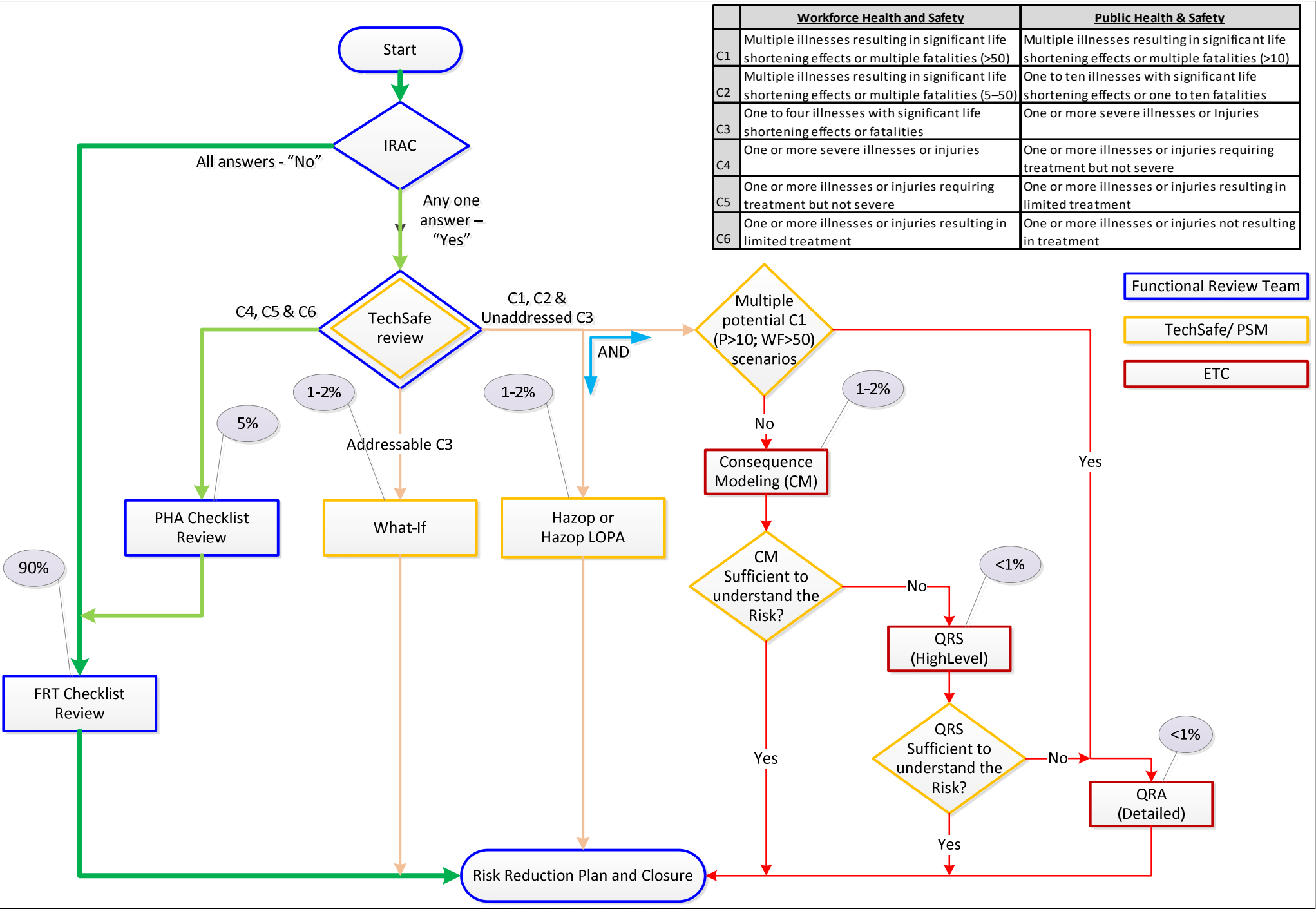
เครื่องมือทบทวนก่อนเริ่มใช้งาน ( เลือกเพียงอย่างใดอย่างหนึ่ง PSAC หรือ PSSR )	คำถามชี้เป้า:	การเปลี่ยนแปลงนั้นเกี่ยวข้องกับวิศวกรรมและจำเป็นต้องมีการทดสอบการใช้งานของระบบหรือทดสอบอุปกรณ์หรือส่วนหนึ่งของอุปกรณ์หรือไม่หลังจากที่: • ติดตั้งใหม่, • เปลี่ยนใหม่, • ซ่อมแซม, • ดัดแปลง หรือ • ใช้งานอีกครั้งหลังจากหยุดการใช้งานชั่วคราว	<input type="checkbox"/> NO	➔ PSAC
			<input checked="" type="checkbox"/> YES	➔ PSSR

ทีมทบทวนการทำงาน (FRT)					
สมาชิกของทีมทบทวนการทำงาน	รหัสชื่อย่อ	ตำแหน่ง	วิธีการเข้าร่วมประชุมของ FRT		ความคิดเห็น
Vichai Boonyarit	BOOV	Lead Operator	<input type="checkbox"/> Face to Face	<input checked="" type="checkbox"/> Remotely	
Khomson lamworakul	IAMW	HSE Field Specialist	<input type="checkbox"/> Face to Face	<input checked="" type="checkbox"/> Remotely	
Watchareeya ratchain	WNWR	Operator	<input type="checkbox"/> Face to Face	<input checked="" type="checkbox"/> Remotely	
Phalangrath Thanakampanich	PHAV	HSE Lead, TH/PH	<input type="checkbox"/> Face to Face	<input checked="" type="checkbox"/> Remotely	
Keeda Timsuwan	TIMS	Maintenance Lead	<input type="checkbox"/> Face to Face	<input checked="" type="checkbox"/> Remotely	
Jaruwit Prasopkijtavon	JPUS	Maintenance Coordinator	<input type="checkbox"/> Face to Face	<input checked="" type="checkbox"/> Remotely	
Teeranai Putta	UETD	Maintenance Specialist	<input type="checkbox"/> Face to Face	<input checked="" type="checkbox"/> Remotely	
Piyawat Chaiyawong	PCXC	Marine Terminal Oprations Advisor	<input type="checkbox"/> Face to Face	<input checked="" type="checkbox"/> Remotely	
Sivakumar Thilag	SIVT	RM Specialist	<input type="checkbox"/> Face to Face	<input checked="" type="checkbox"/> Remotely	
			<input type="checkbox"/> Face to Face	<input type="checkbox"/> Remotely	
ส่วนการอนุมัติ (โดยการอนุมัติเอกสารนี้ หัวหน้าทีมทบทวนการทำงานได้ทวนสอบการอนุมัติของทีมทบทวนการทำงานทุกคน)					

หัวหน้าทีมทบทวนการทำงาน			
Vichai Boonyarit	BOOV	Lead Operator	4/21/2021
ชื่อ (พิมพ์)	รหัสชื่อย่อ	ตำแหน่ง	วันที่



Risk Assessment Work Flow (new)





# Job Safety Analysis (JSA)

## การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย

**Control No:** HES-JSA -2110-047  
เลขที่เอกสาร:

**Status:**  
สถานะเอกสาร:

**Original Date:**  
วันที่เริ่มต้นทำงาน:  
**Last Date Closed:**  
วันที่ทำงานเสร็จสิ้น:

**Organization:** NSI

หน่วยงาน: บริษัท นิวสตาร์ อินเทอร์เน็ตเซ็นแนล จำกัด

### JSA Type:

ประเภทของ JSA: Conturction

### Work Type:

ประเภทของงาน: ตัดแยกระบบท่อ และวาล์ว/คั้นระบบ ท่อและวาล์ว

### Work Activity:

กิจกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับงาน: งานยก ขนย้าย เคลื่อนย้าย ,ตัดแยกระบบท่อและวาล์ว/คั้นระบบท่อและวาล์ว,,งานถ่ายรูป

Personal Protective Equipment (PPE)	Selected	Comments
อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล	จำเป็นต้องใช้	ความคิดเห็น
Safety Shoes / รองเท้านิรภัย	✓	
Hard Hat / หมวกนิรภัย	✓	
Safety Glasses / แว่นตานิรภัย	✓	
Fire Resistant Clothing / ชุดป้องกันไฟ	-	
Face Shields / อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า	-	
Goggles / แว่นตานิรภัย	-	
Lifeline/Body Harness / สายช่วยชีวิต/เข็มขัดนิรภัยชนิดเต็มตัว	-	
Hearing Protection / อุปกรณ์ป้องกันเสียง	-	
Air Purifying Respirator / อุปกรณ์ช่วยในการหายใจ (กรองอากาศ)	-	
Supplied Air Respirator – SCBA / เครื่องจ่ายอากาศสำหรับหายใจ	-	
Welding Hood / หมวกคลุมสำหรับการเชื่อม	-	
Welding/Pipe Clothing / ชุดเสื้อผ้าสำหรับการเชื่อม	-	
Welding Mask/Goggles / หน้ากากสำหรับการเชื่อม	-	
Personal Flootation Device / อุปกรณ์ช่วยสำหรับการลอยตัวในน้ำ	-	
Long pants / กางเกงขายาว	✓	
Long sleeve shirt / เสื้อแขนยาว	✓	
Gloves / ถุงมือ	✓	ถุงมือกันบาด,ถุงมือกันสารเคมี
Other / อื่น ๆ	-	
Safety Cones/Barricades / กรวยยาง/อุปกรณ์กั้นแนวพื้นที่	✓	
Safety Vest / เข็มขัดนิรภัย	-	
Knee Pads / สนับเข่า	-	
Caution Tape / เทปกั้นแนวเขตพื้นที่ทำงาน	-	



## ภาคผนวก 2-9 (2)

JSA – Thai–Asia Pacific (Paper-based web update: 01Nov07)

Back Belt/Support / เข็มขัด/อุปกรณ์สำหรับรองรับส่วนหลัง	-	
Substantial leather footwear / รองเท้าหนัง	-	
Winter Clothing / ชุดเสื้อผ้าสำหรับปฏิบัติงานในฤดูหนาว	-	

### Reviewers

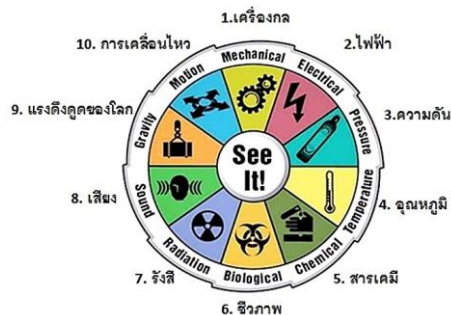
ผู้ตรวจสอบทบทวน

Reviewers Name ชื่อผู้ตรวจสอบทบทวน	Position ตำแหน่ง	Date Approved วันที่ทำการอนุมัติ

### Development Team

คณะผู้พัฒนา JSA

Development Team Member Name รายชื่อสมาชิก คณะพัฒนา JSA	Primary Contact บุคคลที่ติดต่อเบื้องต้น	Position ตำแหน่ง
		ผู้จัดการโครงการ วิศวกรควบคุมงาน วิศวกรควบคุมงาน หัวหน้าแผนกความปลอดภัย เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย



**Job Steps****ขั้นตอนการทำงาน**

<b>No</b> ลำดับที่	<b>Job Steps</b> ขั้นตอนการทำงาน	<b>Potential Hazard</b> อันตรายที่อาจเกิดขึ้น	<b>Critical Actions</b> การปฏิบัติที่สำคัญเพื่อหลีกเลี่ยง อันตรายที่อาจเกิดขึ้น
1.	เตรียมการตัดแยกพลังงาน	<p>1. Gravity อันตรายจากวัสดุ/ อุปกรณ์ หักมือหักเท้า</p> <p>2. Gravity ผู้ปฏิบัติงานและบุคคลอื่น เดินชนสะดุด เขี่ยบ วัสดุ สิ่งของสิ่งหล่นล้ม ได้รับบาดเจ็บ</p> <p>3.Motion ปวดหลังจากการยกของหนัก</p> <p>4.Temperature อากาศร้อนทำให้พนักงานเป็นลมหมดสติได้</p> <p>5.เตรียมอุปกรณ์ในการตัดแยกระบบไม่เพียงพอทำให้งานล่าช้า</p> <p>6.ไม่ทราบจุดที่ทำการตัดแยกพลังงานทำให้ตัดแยกระบบผิด เกิดน้ำมันรั่วไหลได้</p>	<p>1.1 สวมใส่ถุงมือและรองเท้านิรภัยตลอดระยะเวลาทำงาน</p> <p>1.2 ประเมินน้ำหนักก่อนทำการยก</p> <p>2.1 จัดวางวัสดุ สิ่งของให้เป็นระเบียบ ไม่อยู่ในแนวทางเดิน</p> <p>2.2 กันพื้นที่ พื้นที่จัดวางวัสดุ สิ่งของ ให้เห็นชัดเจน</p> <p>3.1 ประเมินน้ำหนักก่อนทำการยก</p> <p>3.2 ให้ช่วยกันยกหรือใช้อุปกรณ์ทุ่นแรง เช่น รอก รถเข็น</p> <p>3.3 ยกของในท่าที่ถูกต้อง</p> <p>4.1 จัดหาน้ำดื่มให้เพียงพอกับจำนวนพนักงาน</p> <p>4.2 จัดเวลาพักให้ สลับผลัดเปลี่ยนกันทำงาน</p> <p>4.3 เตรียมยาและเวชภัณฑ์ไว้ที่หน้างาน</p> <p>5.1 ประสานงานเจ้าของพื้นที่ ผู้ควบคุมงานก่อนตัดแยกระบบ</p> <p>1.2 สาระวจจุดที่ต้องทำการตัดแยกระบบ</p> <p>6.1ระบุจุดที่ต้องทำการตัดแยกระบบ ให้ชัดเจนและทำจดบันทึกไว้</p>
2.	ตัดแยกระบบ ท่อและวาล์ว	1.(Chemical)น้ำมันไหลออกขณะถอดท่อและวาล์ว	<p>3.1 เมื่อถอดท่อออกแล้ว ให้ใช้หน้าแปลนปิดกันท่อไว้ เพื่อป้องกัน น้ำมันรั่วไหลพร้อมทั้งติดติดป้ายเตือน</p> <p>3.2 ก่อนทำการตัดแยกระบบ ต้องตรวจสอบจนแน่ใจว่า ท่อ ที่จะตัดแยกออก ได้หยุดการใช้งานเรียบร้อยแล้ว จึงค่อยดำเนินการ ใช้กุญแจล็อกพร้อมติดป้าย ที่วาล์ว ตามตำแหน่งที่ระบุในขั้นตอนการสำรวจและวางแผนพร้อมทั้งลงบันทึกในแบบฟอร์ม EIC</p> <p>3.3 ทวนสอบความปิดสนิทของวาล์วด้วยการหมุนวาล์วปิด ก่อนคล้องโซ่ทุกครั้ง และใส่กุญแจล็อก พร้อมติดป้ายขึ้นบ่งในตำแหน่งวาล์วปิด</p> <p>3.4 ร่วมกับเจ้าของพื้นที่หรือผู้รับผิดชอบและผู้ปฏิบัติงาน ทำการทวนสอบว่าวาล์วต่างๆที่ท่อและเบรกเกอร์ ได้ถูกตัดแยกอย่างสมบูรณ์แล้ว และมีการบันทึกข้อมูลการตัดแยกในระบบในแบบฟอร์มการตัดแยกพลังงาน อย่างถูกต้อง</p>

ภาคผนวก 2-9 (2)

JSA – Thai–Asia Pacific (Paper-based web update: 01Nov07)

		<p>2. (Electrical ) เกิดไฟฟ้าสถิตขณะที่ทำการถอดท่อ วาล์ว</p> <p>3. ( motion ) ปลอดภัยจากการยกของหนัก</p> <p>4. ( gravity ) การเดินสะดุด หกล้ม ท่อหล่นทับมือ เท้า</p> <p>5. ( motion ) อันตรายจากการโดนหนีบ บาดเจ็บจากจุดแหลมคม</p>	<p>2.1 ก่อนจะถอดท่อให้แยกจากกันต้องรอเวลาประมาณ 30 นาที หลังจากน้ำมันในท่อหยุดไหล เพื่อคลายประจุไฟฟ้าสถิตที่สะสมอยู่</p> <p>2.2 จำเป็นต้องทำการต่อฝาก (Bonding) เมื่อต้องการตัดแยกท่อบรรจุสารไวไฟ และสารที่ติดไฟได้</p> <p>3.1 ประเมินน้ำหนักก่อนยก</p> <p>3.2 ใช้อุปกรณ์ช่วยยก เช่นรถยก</p> <p>4.1 จัดวางของให้เป็นระเบียบ เรียบร้อย ไม่กีดขวางทางเดิน</p> <p>4.2 สวมใส่รองเท้านิรภัย ถุงมือหนัง</p> <p>5.1 ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่ถุงมือกันบาดขณะที่ปฏิบัติงาน</p> <p>5.2 ตรวจสอบจุดแหลมคมก่อนหยิบจับ</p>
3.	นำท่อออกไปทำการแก้ไขที่ Work shop	<p>1.Motion ปลอดภัยจากการยกของหนัก</p> <p>2.Temperature อากาศร้อนทำให้พนักงานเป็นลมหมดสติได้</p> <p>3.รถน้ำมันเฉี่ยวชน</p>	<p>1.1 ประเมินน้ำหนักก่อนทำการยก</p> <p>1.2 ให้ช่วยกันยกหรือใช้อุปกรณ์ทุ่นแรง เช่นรถยก รถเข็น</p> <p>1.3 ยกของในท่าที่ถูกต้องวิธี</p> <p>2.1 จัดหาน้ำดื่มให้เพียงพอกับจำนวนพนักงาน</p> <p>2.2 จัดเวลาพักให้ สลับผลัดเปลี่ยนกันทำงาน</p> <p>2.3 เตรียมยาและเวชภัณฑ์ไว้ที่หน้างาน</p> <p>3.1 เช็นท่อในเส้นทางที่กำหนด</p>
4	นำท่อที่แก้ไขใหม่ประกอบใส่ ทำการคืนระบบที่เกี่ยวข้อง	<p>1.อันตรายจากการโดนหนีบ บาดเจ็บ จากจุดแหลมคม</p> <p>2.น้ำมันหกรั่วไหล</p> <p>3.Gravity หน้าแปลน,น็อต หล่นใส่เท้า</p> <p>4.Motion มือ,เท้าและศีรษะกระแทกกับท่อขณะทำการขันน็อตหน้าแปลนท่อ</p> <p>5.Motion บิดข้อมือง่ายรวดเร็วในขณะที่ขันน็อตทำให้เกิดการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อและบริเวณมือ ข้อมือ</p>	<p>1.1 ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่ถุงมือกันบาดขณะที่ปฏิบัติงาน</p> <p>1.2 ตรวจสอบจุดแหลมคมก่อนหยิบจับ</p> <p>2.1ก่อนทำการถอดล็อคและป้ายซีบิง ต้องแน่ใจว่างานที่ดำเนินการอยู่นั้นเสร็จเรียบร้อยแล้ว และมีความปลอดภัย</p> <p>2.2 ตรวจสอบข้อมูลจากแบบฟอร์มรายงานการตัดแยกพลังงาน ที่บันทึกไว้เมื่อครั้งที่ทำการตัดแยกระบบ แล้วดำเนินการถอดล็อคตามที่บันทึกไว้ ตามลำดับการปลดโดยย้อนกลับกับขั้นตอนการติดตั้งล็อคและแขวนป้ายซีบิง</p> <p>2.3 หลังจากถอดล็อคตัดแยก และป้ายซีบิง ที่จุดตัดแยกหมดแล้ว จะต้องตรวจสอบซ้ำจนแน่ใจว่าได้ถอดล็อคและป้ายซีบิงตรงตามรายการที่ระบุ ในแบบฟอร์มการตัดแยกพลังงาน และแจ้งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องรับทราบ</p> <p>3.1 สวมใส่หมวกนิรภัย,ถุงมือ,รองเท้านิรภัย</p> <p>3.2 ห้ามวางเท้าได้ขึ้นงานและทำงานอย่างระมัดระวัง</p> <p>4.1 สวมหมวกนิรภัย ในขณะทำงาน</p> <p>5.1เลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสมไม่ฝืนอิริยาบถ ท่าทางที่ฝืนธรรมชาติเพื่อลดแรงบิด แรงกดที่ข้อมือ นิ้วมือ</p>

ภาคผนวก 2-9 (2)

JSA – Thai–Asia Pacific (Paper-based web update: 01Nov07)

5.	ใช้กล้องถ่ายรูปในพื้นที่ทำงาน	<p>1.Temperature อันตรายจากการส่งผ่านความร้อน ปรากฏไฟจากกล้องถ่ายรูป อาจทำให้เกิดการระเบิดไฟไหม้</p> <p>2.Chemical ปริมาณแก๊สไวไฟ ที่มีอยู่สามารถสะสมเพิ่มขึ้นในระหว่างทำงานและทำให้สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการติดไฟ หรือ มีค่าเปอร์เซ็นต์ LEL มากกว่าศูนย์ทำให้เกิดการระเบิดได้</p>	<p>1.1 ห้ามใช้แฟลช ในการถ่ายรูป</p> <p>1.2 มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำหน่วยงาน หรือผู้ตรวจวัดก๊าซที่ผ่านการรับรอง คอยเฝ้าระวังและตรวจวัดก๊าซ คู่กันไปกับผู้ที่ทำการถ่ายรูป ตลอดระยะเวลาที่ทำการถ่ายรูป</p> <p>2.1 ตรวจวัดปริมาณ LEL ก่อนเริ่มงานและค่า % LEL ต้องเท่ากับศูนย์ เท่านั้น จึงสามารถทำงานได้ และต้องเปิดเครื่องวัดแก๊สตลอดเวลา และบันทึกค่าที่วัดได้ทุก 30 นาที</p> <p>2.2 ห้ามการถ่ายรูป ถ้ามีการรับน้ำมันทางเรือในพื้นที่ใกล้เคียง หรือในพื้นที่ที่ทำการถ่ายรูป</p>
6.	การดูแลความเรียบร้อยและการเก็บทำความสะอาดหลังงานเสร็จสิ้น	<p>1.พนักงานไม่ได้รับการจัดการให้อยู่ในสภาพปลอดภัย,สะอาดและเป็นระเบียบเรียบร้อย</p> <p>2.งานที่ไม่เป็นไปตามขอบข่ายและข้อตกลงของการทำงานนั้น</p>	<p>1.1 ทำความสะอาดพื้นที่ จัดเก็บเศษวัสดุ และอุปกรณ์ ออกจากพื้นที่ทำงานจนหมด</p> <p>1.2 จัดเก็บ เครื่องมือ ไวในที่จัดเก็บอย่างเป็นระเบียบ เรียบร้อยในที่จัดเก็บที่กำหนดไว้</p> <p>1.3 แจ้งผู้ออกใบอนุญาต และร่วมกับผู้ออกใบอนุญาตหรือเจ้าของพื้นที่ ทำการทบทวนพนักงานที่เสร็จเรียบร้อยแล้วว่ามีความปลอดภัยสะอาด และเป็นระเบียบเรียบร้อย งานที่ทำเสร็จเป็นไปตามขอบข่ายและข้อตกลงของการทำงาน</p> <p>1.4คืนใบอนุญาตทำงานและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานแก่ผู้ออกใบอนุญาต เพื่อทำการปิดงาน</p>
7.	การปฏิบัติงานรวมกันเป็นกลุ่ม	<p>1.Biological สัมผัสกับผู้ป่วยโควิด หรือร่วมกับกลุ่มเสี่ยงติดเชื้อ โควิด-19 ทำให้ติดเชื้อโควิด -19</p>	<p>1.1 บุคคลที่เดินทางจากพื้นที่กลุ่มเสี่ยงตามข้อกำหนดของกรมควบคุมโรค ให้ ปฏิบัติตามข้อกำหนดของกรมควบคุมโรค สาธารณสุขจังหวัดอย่างเคร่งครัด</p>



# Job Safety Analysis (JSA)

## การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย

**Control N°:**

เลขที่ HES-JSA -2110-029  
เอกสาร:

**Status:**

สถานะ  
เอกสาร:

**Original Date:**

วันที่เริ่มต้นทำงาน:

**Last Date Closed:**

วันที่ทำงานเสร็จสิ้น:

**Organization:**

หน่วยงาน: บริษัท นิวสตาร์ อินเทอร์เน็ตในชนนแนล จำกัด

**JSA Type:**

ประเภทของ JSA: งานทั่วไป/งานบนที่สูง/งานที่ก่อให้เกิดประกายไฟความร้อน

**Work Type:**

ประเภทของงาน: งานเชื่อมประกอบท่อ

**Work Activity:**

กิจกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับ งานยก ขนย้าย เคลื่อนย้าย/งานเชื่อมประกอบท่อ /งานถ่ายรูปงาน:

Personal Protective Equipment (PPE)	Selected	Comments
อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล	จำเป็นต้องใช้	ความคิดเห็น
Safety Shoes / รองเท้านิรภัย	✓	
Hard Hat / หมวกนิรภัย	✓	
Safety Glasses / แว่นตานิรภัย	✓	
Fire Resistant Clothing / ชุดป้องกันไฟ	-	
Face Shields / อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า	✓	
Goggles / แว่นตานิรภัย	-	
Lifeline/Body Harness / สายช่วยชีวิต/เข็มขัดนิรภัยชนิดเต็มตัว	✓	เข็มขัดนิรภัยชนิดเต็มตัวแบบ 2 ตะขอ
Hearing Protection / อุปกรณ์ป้องกันเสียง	✓	Ear Plug
Air Purifying Respirator / อุปกรณ์ช่วยในการหายใจ (กรองอากาศ)	✓	หน้ากากป้องกันฝุ่น
Supplied Air Respirator – SCBA / เครื่องจ่ายอากาศสำหรับหายใจ	-	
Welding Hood / หมวกคลุมสำหรับการเชื่อม	-	
Welding/Pipe Clothing / ชุดเสื้อผ้าสำหรับการเชื่อม	✓	
Welding Mask/Goggles / หน้ากากสำหรับการเชื่อม	✓	
Personal Floatation Device / อุปกรณ์ช่วยสำหรับการลอยตัวในน้ำ	-	
Long pants / กางเกงขายาว	✓	
Long sleeve shirt / เสื้อแขนยาว	✓	
Gloves / ถุงมือ	✓	ถุงมือหนัง
Other / อื่น ๆ	✓	เชือกช่วยชีวิต
Safety Cones/Barricades / กรวยยาง/อุปกรณ์กั้นแนวพื้นที่	✓	
Safety Vest / เข็มขัดนิรภัย	-	


## ภาคผนวก 2-9 (3)

JSA – Thai–Asia Pacific (Paper-based web update: 01Nov07)

Knee Pads / สนับเข่า	-	
Caution Tape / เทปกั้นแนวเขตพื้นที่ทำงาน	-	
Back Belt/Support / เข็มขัด/อุปกรณ์สำหรับรองรับส่วนหลัง	-	
Substantial leather footwear / รองเท้าหนัง	-	
Winter Clothing / ชุดเสื้อผ้าสำหรับปฏิบัติงานในฤดูหนาว	-	
Personal Gas monitor	✓	บันทึกทุก 60 นาที

### Reviewers

ผู้ตรวจสอบทบทวน

Reviewers Name ชื่อผู้ตรวจสอบทบทวน	Position ตำแหน่ง	Date Approved วันที่ทำการอนุมัติ
		

### Development Team

คณะผู้พัฒนา JSA

Development Team Member Name รายชื่อสมาชิก คณะพัฒนา JSA	Primary Contact บุคคลที่ติดต่อเบื้องต้น	Position ตำแหน่ง
		ผู้จัดการโครงการ หัวหน้าแผนกความปลอดภัย วิศวกรโครงการ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำโครงการ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำโครงการ



**Job Steps****ขั้นตอนการทำงาน**

No ลำดับที่	Job Steps ขั้นตอนการทำงาน	Potential Hazard อันตรายที่อาจเกิดขึ้น	Critical Actions การปฏิบัติที่สำคัญเพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายที่อาจเกิดขึ้น
1.	จัดเตรียมการที่หน้างานและกันพื้นที่ทำงาน	1.Gravity เดินชน หรือตกจากแนวท่อน้ำมัน 2.Gravity สะดุด หกล้ม ตกจากบันไดทางเข้าลานถ้ง 3.Biological บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องและผู้ปฏิบัติงานได้รับอันตราย	1.1 ห้ามเดินบนท่อ ให้ใช้บันไดข้ามท่อ 2.1 จับราวบันได และใช้สัมผัสน 3 จุดเมื่อใช้บันได 3.1 ประสานงานกับเจ้าของพื้นที่หรือผู้ควบคุมโครงการ ทำการขออนุญาตทำงาน ปิดกันพื้นที่โดยรอบบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน
2.	ยก ขนย้าย อุปกรณ์ขึ้นบนหลังถ้ง	1. Gravity สะดุดลูกบันได หกล้ม ขณะเดินขึ้น-ลง บันไดของถ้ง 2.Gravity อันตรายจากการตกจากหลังถ้ง  3.Gravity วัสดุ อุปกรณ์ ที่นำขึ้นไปร่วงหล่นใส่ผู้ปฏิบัติงานด้านล่าง  4.Gravity การบาดเจ็บ จากการตกจากที่สูงและตกค้างในเข็มขัดนิรภัยนานเกินไป  5. Motion กระแสลมแรง ฝนตก อาจก่อให้เกิดอันตรายขณะทำงานบนที่สูง  6.Electrical อันตรายจากไฟฟ้า เนื่องจากทำงานบนที่สูงในพื้นที่เปิดโล่ง  7. Temperatureอันตรายจากสภาพอากาศร้อนอบอ้าว เสียเหงื่อมาก อาจเป็นลมแดด	1.1 เดินขึ้น-ลง หลังถ้ง ต้องจับราวบันไดและใช้การสัมผัส 3 จุด 2.1 สวมเข็มขัดนิรภัยแบบเต็มตัว 2 ตะขอ พร้อมทั้งทำการคล้องเกี่ยวให้ถูกต้องขณะเดินหรือทำงานบนหลังถ้ง ห้ามปลดตะขอออกพร้อมกันทั้ง 2 ตะขอ 2.2 ตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์ป้องกันการตก เช่น ฮาร์เนสส์ เชือกจุดยึดหรือจุดเกี่ยว อุปกรณ์เกี่ยวยึด ก่อนทุกครั้ง 3.1 มีผู้เฝ้าหน้างาน ( Standby Person ) คอยเฝ้าระวัง สอดส่องดูแล พื้นที่ด้านล่างและสื่อสารกับคนงานที่กำลังทำงานบนที่สูง 3.2 กันพื้นที่ โดยรอบบริเวณที่ขึ้นไปทำงาน และดูแลไม่ให้มีผู้ใดเข้าไปในพื้นที่ที่มีการปฏิบัติงานอยู่ 3.3 ผู้วัสดุอุปกรณ์ติดกับตัวผู้ปฏิบัติงาน ป้องกันการร่วงหล่นของอุปกรณ์ 3.4 หลีกเลี่ยงการจับเก็บเครื่องมือบนที่สูง หากจำเป็นให้ผูกมัดเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ไว้ เพื่อป้องกันการตกหล่น 3.5 ไม่โยนวัสดุ อุปกรณ์ และส่วนประกอบกระเช้า ให้ใช้อุปกรณ์ช่วยยก เช่น เชือก หรือรอก สำหรับขนย้าย อุปกรณ์ เครื่องมือจากพื้นด้านล่าง 4.1 จัดเตรียมและให้มีแผนฉุกเฉินสำหรับช่วยเหลือหากผู้ปฏิบัติงานตกจากที่สูงหรือถูกแขวนอยู่บนอุปกรณ์ป้องกันการตกอย่างทันทีที่ ที่หน้างาน ก่อนเริ่มงาน 4.2 มีผู้ช่วยเหลือ และอุปกรณ์ช่วยชีวิตประจำที่หน้างานอย่างเพียงพอ เช่น กล้องยา, เปลสนาม และรอกช่วยชีวิต (Rescue kid) 4.3 ถ้าพนักงานตกจากที่สูง ให้สั่งหยุดการทำงานทั้งหมดทันที และจัดให้ทีมช่วยเหลือ นำตัวผู้ประสบเหตุลงมาด้านล่าง แล้วทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้น และถ้าอาการบาดเจ็บรุนแรง ให้นำส่งโรงพยาบาลของคลังน้ำมันเชฟรอน เพื่อรักษา ต่อไป 5.1 ใช้ SWA แทนที่ ถ้าสภาพอากาศเปลี่ยนแปลง เช่น กระแสลมแรง ฝนอาจตก  6.1 ใช้ SWA แทนที่ ถ้าสภาพอากาศเปลี่ยนแปลง เช่น มีไฟฟ้าแลบ หรือ ฝนอาจตก  7.1 จัดให้พักเป็นระยะๆ และให้ผู้ปฏิบัติงานดื่มน้ำมากๆ

3.	เชื่อมประกอบ Hand rail บนหลังถ้ง	<p>1.Gravity ของลวงหล่นโดนผู้ปฏิบัติงานด้านล่าง</p> <p>2.Motion กระแสลมแรง ฝนตก อาจก่อให้เกิดอันตรายในขณะที่ทำงานบนที่สูง</p> <p>3. Mechanical ตัดเจียร ใบหลุด กระเด็นโดนพนักงาน</p> <p>4.Chemical มีค่าเปอร์เซ็นต์ LEL มากกว่าศูนย์ทำให้เกิดการระเบิดได้</p> <p>5. Chemical ครว้น ฟุ้ง จากงานเชื่อม,ฝุ่น ละอองจากงานเจียร ตัดสุดคมทำให้เกิดการระคายเคือง</p> <p>6.Electrical อันตรายจากเครื่องมือไฟฟ้า อุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ อาจทำให้เกิดอันตรายไฟฟ้าช็อต เมื่อมีการลากสาย ต่อสายไม่ถูกต้อง หรือเกิดการลัดวงจร</p> <p>7.Temperature อันตรายจากการระเบิดไฟไหม้ และลูกไฟ</p> <p>8.Chemical ไอระเหยวไวไฟ</p> <p>9.Gravity วัสดุ อุปกรณ์ ที่น้ำหนักขึ้นไป</p>	<p>1.1 ผูกวัสดุอุปกรณ์ติดกับตัวผู้ปฏิบัติงาน ป้องกันการร่วงหล่นของอุปกรณ์</p> <p>1.2 ไม่โยนวัสดุ อุปกรณ์ และส่วนประกอบนังร้าน ไข่เชือกหรือวัสดุ ผูกแล้ว ดึงขึ้น-ลง บนที่สูง</p> <p>1.3 ห้ามมีการทำงานใดๆ ด้านล่างบริเวณที่ติดตั้งท่อ น้ำดับเพลิง</p> <p>2.1 ใช้ SWA หันที่ ถ้าสภาพอากาศเปลี่ยนแปลง เช่น กระแสลมแรง ฝนอาจตก ฟ้าร่อง</p> <p>3.1 ก่อนใช้งานต้องตรวจสอบการขันน็อตยึดแน่นกับตัวเครื่อง และต้องมีการดป้องกัน</p> <p>3.2 ใช้ใบเจียรให้ถูกต้องกับงานที่ต้องทำ</p> <p>4.1 ทำการตรวจวัดก๊าซ อย่างถูกต้องตามที่กำหนดในใบอนุญาต หรือ ตรวจวัดปริมาณ LEL ก่อนเริ่มงาน และค่า % LEL ต้องเท่ากับศูนย์ เท่านั้น และต้องเปิดเครื่องวัดแก๊สตลอดเวลา และบันทึกค่าที่วัดได้ทุก 60 นาที</p> <p>4.2 เตรียมถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง จดละ 2 ถัง</p> <p>4.3 มีคนเฝ้าระวังไฟคอยเฝ้าระวังประกายไฟ</p> <p>4.4 ใช้หินเจียรลม แทน หินเจียรไฟฟ้า</p> <p>5.1 สวมใส่หน้ากากป้องกันฝุ่นละออง ฟุ้ง</p> <p>5.2 พนักงานที่ทำงานเชื่อม ต้องสวมใส่หน้ากากป้องกันครว้นจากโลหะขณะที่ทำการเชื่อม</p> <p>6.1ตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น สายไฟ ปลั๊กพวง หินเจียร ตู้อเชื่อม สายเชื่อม สายกราวด์ ฯลฯ ก่อนนำไปใช้งาน สภาพต้องไม่ชำรุด</p> <p>6.2 ตรวจสอบจุดต่อสาย หรือปลั๊กพวง ต้องตอกันแน่นหนาไม่หลวมคลอน</p> <p>6.3 คลี่สายกราวด์ สายเชื่อมให้แยกออกจากกัน ก่อนเปิดจ่ายกระแสไฟทำงานเชื่อม</p> <p>6.4 ห้ามใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ไฟฟ้า ขณะที่ผู้ใช้ไฟฟ้าอยู่บนพื้นที่เปียก หรือขึ้น</p> <p>6.5 ก่อนเลิกงาน หรือเลิกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า ต้องตัดหรือปิดสวิทช์ไฟที่เข้าอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ไม่ได้ใช้งาน เช่น ตู้อเชื่อม หินเจียร ฯลฯ</p> <p>7.1 เตรียมถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง จดละ 2 ถัง</p> <p>7.2 ต่อสายน้ำดับเพลิง พร้อมหัวฉีดน้ำสำรองไว้ที่พื้นหน้างาน</p> <p>7.3 มีคนเฝ้าระวังไฟคอยเฝ้าระวังประกายไฟ ลูกไฟ ตลอดระยะเวลาที่ทำการเชื่อม และเฝ้าต่ออีก 30 นาที หลังเสร็จงาน</p> <p>7.4 ก่อนทำการเชื่อมต้องตรวจสอบพื้นที่การทำงาน ต้องไม่มีวัสดุติดไฟ กระดาษ เศษไม้ กระป๋องสี หินเนอร และไม่มีกรับน้ำมันเข้าถึงที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงรอบๆถึง</p> <p>7.5 ปิดวาล์ววางระบายน้ำ ทุกจุดในลานถึง ก่อนทำงานเชื่อม</p> <p>7.6 ห่อหุ้มบริเวณที่ทำการเชื่อม ด้วยผ้ากันไฟขมบน้ำ เพื่อไม่ให้สเกิดไฟกระเด็นลวงหล่นลงมาข้างล่างได้</p> <p>7.7 ตรวจวัดปริมาณแก๊สตลอดเวลาที่ทำงานเชื่อมและค่าที่ทำการตรวจวัดได้นั้นจะต้องมีค่าเท่ากับ 0%LEL เท่านั้น</p> <p>8.1 ทำการตรวจวัดก่อนเริ่มลงมือปฏิบัติงานและหลังจากพื้นที่และอุปกรณ์ได้รับการเตรียมเรียบร้อยแล้ว ,เฝ้าติดตามการตรวจวัดก๊าซอย่างต่อเนื่องตามที่กำหนดในใบอนุญาตทำงาน</p> <p>8.2 ค่า %LEL ต้องเท่ากับ 0 % ออกซิเจน ต้องอยู่ระหว่าง 19.5-23.0 เท่านั้น จึงอนุญาตให้เริ่มทำงานได้</p> <p>9.1 มีผู้เฝ้าหน้างาน ( Standby Person) คอยเฝ้าระวัง สอดส่อง</p>
----	----------------------------------	--	---



ภาคผนวก 2-9 (3)

JSA – Thai–Asia Pacific (Paper-based web update: 01Nov07)

		ร่วงหล่นใส่ผู้ปฏิบัติงานด้านล่าง	ดูแล พื้นที่ด้านล่างและสื่อสารกับคนงานที่กำลังทำงานบนที่สูง 9.2 กันพื้นที่ โดยรอบบริเวณที่ขึ้นไปทำงาน และดูแลไม่ให้มีผู้ใดเข้าไปในพื้นที่ที่มีการปฏิบัติงานอยู่ 9.3 ผูกวัสดุอุปกรณ์ติดกับตัวผู้ปฏิบัติงาน ป้องกันการร่วงหล่นของอุปกรณ์ 9.4 หลีกเลี่ยงการจัดเก็บเครื่องมือบนที่สูง หากจำเป็นให้ผูกมัดเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ไว้ เพื่อป้องกันการตกหล่น 9.5 ไม่โยนวัสดุ อุปกรณ์ และส่วนประกอบกระเช้า ให้ใช้อุปกรณ์ช่วยยก เช่น เชือก หรือรอก สำหรับขนย้าย อุปกรณ์ เครื่องมือจากพื้นด้านล่าง
5	ใช้กล้องถ่ายรูปในพื้นที่ทำงาน	1.Temperature อันตรายจากการส่งผ่านความร้อน ประกายไฟจากกล้องถ่ายรูป อาจทำให้เกิดการระเบิดไฟไหม้ 2.Chemical ปริมาณก๊าซไวไฟ ที่มีอยู่สามารถสะสมเพิ่มขึ้นในระหว่างทำงานและทำให้สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการติดไฟ หรือ มีค่าเปอร์เซ็นต์ LEL มากกว่าศูนย์ทำให้เกิดการระเบิดได้	1.1 ห้ามใช้แฟลช ในการถ่ายรูป 1.2 มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำหน้างานหรือผู้ตรวจวัดก๊าซ ที่ผ่านการรับรอง คอยเฝ้าระวังและตรวจวัดก๊าซ คู่กันไปกับผู้ที่ทำการถ่ายรูป 2.1 ตรวจวัดปริมาณ LEL ก่อนเริ่มงานและค่า % LEL ต้องเท่ากับศูนย์ เท่านั้น จึงสามารถถ่ายรูปได้ และต้องเปิดเครื่องวัดแก๊สตลอดเวลา 2.2 ห้ามทำการถ่ายรูป ถ้ามีการรับน้ำมันทางเรือในพื้นที่ใกล้เคียง หรือในพื้นที่ที่ทำการถ่ายรูป
6.	เสร็จสิ้นการทำงาน	1.หน้างานไม่ได้รับการจัดการให้อยู่ในสภาพปลอดภัย,สะอาดและเป็นระเบียบเรียบร้อย 2.งานที่ทำไม่เป็นไปตามขอบข่าย และข้อตกลงของการทำงานนั้น	1.1 ทำความสะอาดพื้นที่ จัดเก็บเศษวัสดุ และอุปกรณ์ ออกจากพื้นที่ทำงานจนหมด 1.2 ตรวจสอบ ปิดระบบไฟฟ้าที่ไม่ใช้งาน ทั้งหมด 1.3 กันพื้นที่ด้วยธงราว หากงานยังไม่เสร็จและต้องทำในวันถัดไป 1.4 แจ้งผู้ออกใบอนุญาต และร่วมกับผู้ออกใบอนุญาตหรือเจ้าของพื้นที่ ทำการทบทวนหน้างานที่เสร็จเรียบร้อยแล้วว่ามีความปลอดภัย สะอาด และเป็นระเบียบเรียบร้อย งานที่ทำเสร็จเป็นไปตามขอบข่ายและข้อตกลงของการทำงาน 1.5 คืนใบอนุญาตทำงานและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานแก่ผู้ออกใบอนุญาต เพื่อทำการปิดงาน

## ภาคผนวก 2-9

---

การประเมินความเสี่ยงต่อผู้ปฏิบัติงาน (JSA)

# Job Safety Analysis

**Control No:**  
เลขที่เอกสาร:

**Status:**  
สถานะเอกสาร

**Original Date:** วันที่เริ่มต้นทำงาน: 1 Oct 2021  
**Last Date Reviewed:** วันที่ทบทวนล่าสุด:  
**Last Date Closed:** วันที่เสร็จสิ้น:

**SBU:** Integrated Supply Chain  
**BU:** International Integrated Supply Chain – TH/PH  
**TERMINAL:** Songkhla JO Terminal  
**Work Type:** Terminal Operations  
**Work Activity:** Diesel Bunkering (การจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ)

Personal Protective Equipment (PPE) อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล	Selected การเลือกใช้	Comments ความคิดเห็น
Safety Shoes / รองเท้านิรภัย	Y	
Hard Hat / หมวกนิรภัย	Y	
Goggles / แว่นตานิรภัย	Y	
Long pants / กางเกงขายาว	Y	
Long sleeve shirt / เสื้อแขนยาว	Y	
Gloves / ถุงมือ	Y	
Other / อื่น ๆ Life Jacket	Y	เสื้อชูชีพ

## Reviewers / ผู้ตรวจสอบทบทวน

Reviewer Name / รายชื่อผู้ตรวจสอบทบทวน	Position / ตำแหน่งงาน	Date Approved / วันที่อนุมัติ
Narong lampongpaatoon	Terminal Manager	1 Oct 2021
Watchareeya Ratcha-in	Operator	

## Development Team / ทีมพัฒนา

Development Team Member Name รายชื่อสมาชิกหน่วยพัฒนา	Primary Contact บุคคลที่ติดต่อเบื้องต้น	Position ตำแหน่งงาน
Somchai Nuikul	X	Lead Operator
Vichai Boonyarit		Lead Operator
Hannarong Kaewpraju		Lead Operator
Somjing Somsri		Operator

## Job Steps / ขั้นตอนของงาน

No ลำดับ	Job Steps ขั้นตอนของงาน	Potential Hazard ความเสี่ยง/อันตรายที่อาจเกิดขึ้น	Critical Actions การปฏิบัติที่สำคัญ
1	เตรียมการจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- น้ำมันดีเซลไม่พร้อมที่จะจ่าย</li> <li>- เรือไม่สามารถเข้ามารับน้ำมันได้ตามเวลาที่กำหนด</li> <li>- พนักงานพลัดตกน้ำ ขณะนั่งเรือเล็กไปยังท่าเทียบเรือ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้องมีน้ำมันดีเซลค้างท่อรับน้ำมันเพื่อทำการจ่ายน้ำมันลงเรือได้</li> <li>- ถึงจ่ายน้ำมันลงเรือ ต้องเป็นถึงที่จ่ายน้ำมันลงเรือเท่านั้น ห้ามจ่ายน้ำมันลงรถในเวลาเดียวกัน</li> <li>- เรือที่เข้ามารับน้ำมันต้องใช้คิวของเซฟรอนที่ตกลงกัน</li> <li>- ให้สวมใส่เสื้อชูชีพทุกครั้งเมื่อต้องนั่งเรือเล็กออกไปยังท่าเรือ และขณะปฏิบัติงานที่ท่าเรือ</li> </ul>
2	ตรวจสอบวิทยุสื่อสารกับทางเรือให้แน่ใจว่าสามารถรับและส่งข้อความระหว่างเรือและท่าได้ในช่องสื่อสารหลัก	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นายเรือและนายท่าไม่สามารถสื่อสารกันได้ในช่วงสื่อสารหลัก</li> <li>- นายเรือและนายท่าไม่สามารถตกลงยืนยันเรื่องกราบเรือที่จะเทียบท่า ซึ่งแปรผันตามน้ำขึ้นน้ำลงหรือการจราจรในร่องน้ำ</li> <li>- นายเรือและนายท่าไม่สามารถตกลงยืนยันเรื่องลำดับในการรับเชือกผูกเรือ</li> <li>- เรือไม่ชะลอความเร็ว อันเนื่องจากไม่ทราบตำแหน่งท่าหรือพื้นที่เทียบท่า อาจจะชนท่าเสียหาย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นายท่าทำการทดสอบการสื่อสารโดยเรียกวิทยุในช่องสื่อสารหลักไปทางเรือเพื่อให้แน่ใจว่าทางเรือสามารถรับข้อความได้ในช่องสื่อสารเดียวกัน</li> <li>- นายท่าและนายเรือรับทราบตำแหน่งของท่าเทียบเรือและพื้นที่ในการเทียบเรือ, กราบเรือที่จะทำการเทียบ และลำดับในการรับเชือกผูกเรืออย่างถูกต้องร่วมกัน</li> </ul>

ภาคผนวก 2-11

No ลำดับ	Job Steps ขั้นตอนของงาน	Potential Hazard ความเสี่ยง/อันตรายที่อาจเกิดขึ้น	Critical Actions การปฏิบัติที่สำคัญ
		- เรือเทียบท่าผิดจากพื้นที่หรือตำแหน่งเทียบเรือที่ถูกต้อง	
3	ตรวจสอบสภาพท่อสูบน้ำแบบยืดหยุ่น (Flexible Hose) จ่ายน้ำมันให้แน่ใจว่าอยู่ในสภาพที่ดี ไม่มีรอยฉีก หรือรอยแตก	- แรงดันในการสูบน้ำอาจทำให้เกิดน้ำมันรั่วไหลออกมาจากท่อในบริเวณที่มีรอยฉีกหรือรอยแตก	- ตรวจสอบสภาพท่อสูบน้ำก่อนเริ่มปฏิบัติงานทุกครั้ง - ตรวจสอบวันที่ทดสอบแรงดันครั้งล่าสุด และแรงดันที่ท่ออ่อนสามารถทนได้ - ระหว่างการสูบน้ำ ตรวจสอบแรงดันสูบน้ำให้แน่ใจว่าไม่เกินแรงดันที่ท่อสามารถทนได้
4	ตรวจสอบหัวต่อตัดแห้ง (Todo Dry-break Coupler) ของท่อจ่ายให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้ต่อเข้ากับปลายท่อรับฝั่งเรือ (Ship Manifold)	- แรงดันในการสูบน้ำอาจทำให้เกิดน้ำมันรั่วไหลออกมาจากหัวต่อตัดแห้ง	- ตรวจสอบให้แน่ใจว่า ได้ทำการต่อหัวต่อตัดแห้งกับปลายท่อรับฝั่งเรืออย่างแน่นหนา เพื่อป้องกันการหลุดของท่อ
5	ตรวจสอบเช็คแสงสว่างให้เพียงพอ ในกรณีปฏิบัติงานในเวลากลางคืน	- เมื่อแสงสว่างไม่พอ อาจจะทำให้เดินสะดุดท่อหรือวางส่วต่างๆ	- เพิ่มแสงสว่างในการปฏิบัติงานเวลากลางคืน
6	เตรียมอุปกรณ์ป้องกันเหตุฉุกเฉินต่างๆ หน้าท่าเรือ	- อุปกรณ์ต่างๆไม่สามารถใช้งานได้ หากเกิดเหตุฉุกเฉิน เช่น ไฟไหม้, น้ำมันหกรั่วไหล - เกิดเหตุการณ์ร้ายแรงตามมา	- ตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิง, ระบบน้ำดับเพลิงประจำคลัง, อุปกรณ์เก็บกู้คราบน้ำมันรั่วไหลหน้าท่าให้แน่ใจว่าพร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา
7	การเทียบเรือและการผูกเชือกยึดเรือ	- คนรับเชือกผูกเรือบนเรือรับเชือก หรือ คนรับเชือกบนท่าโดนแรงเชือกดึงจนตกน้ำ - หากมีการโยนดึงเชือกผูกเรือโดยคนเรือ อาจจะทำให้โยนมาในบริเวณที่คนบนท่ายืนอยู่ และกระแทกโดนคนบนท่า - คนบนท่าโดนเชือกผูกเรือหนีมือหรือส่วนอื่นของร่างกาย เนื่องจากทางเรือใช้ขวานดึงเชือกให้ตึงทันทีที่คล้องบนทุก	- คนรับเชือกทุกคนไม่ว่าจะบนเรือหรือบนท่าจะต้องสวมเสื้อชูชีพขณะปฏิบัติงานทุกครั้ง และหากจับเชือกไม่ถึงให้ใช้ตะขอเกี่ยวเชือกหรือจับเชือกนันทาทางแทนการใช้มือเอื้อม หากยังดึงไม่ไหวให้ปล่อยเชือกออกจากมือทันที - ก่อนที่จะโยนเชือกมา คนเรือต้องให้สัญญาณคนบนท่า เพื่อให้เดินหลบมาอยู่ในบริเวณที่ปลอดภัย - ก่อนจะใช้ขวานเรือดึงเชือกให้ตึง คนบนเรือจะต้องแน่ใจว่าเชือกถูกคล้องบนทุกถูกตำแหน่ง และแน่ใจว่าคนท่าเดินหลบออกจากบริเวณทุกคล้องเชือกแล้วอย่างปลอดภัย
8	การใช้รอกสลิงยกสะพานข้าม (gangway) ที่ยึดจากท่าลงวางพาดบนกราบเรือ	- สลิงขาดสะพานข้ามร่วงโดนผู้ปฏิบัติงาน - มือหมุนสลิงหนีมือผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บ - สะพานข้ามถูกวางพาดไม่ได้ระดับที่ปลอดภัย - ผู้ปฏิบัติงานปัดเมื่อยเนื่องจากการหมุนรอกสลิง - ผู้ปฏิบัติงานพลัดตกน้าระหว่างการเดินข้ามสะพานไปมา - ขณะสูบน้ำ ตัวสะพานหลุดออกจากตัวเรือหรือตัวท่าเนื่องจากเรือเบาลอยสูง	- ตรวจสอบรอกสลิงของสะพานข้ามทุกครั้งก่อนการใช้งาน - ให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่ถุงมือกันบาดทุกครั้งเมื่อต้องทำการปรับระดับสะพานข้ามขึ้นลง - ให้ผู้ปฏิบัติงานการปรับระดับสะพานข้ามขึ้นลงให้ได้ระดับที่ปลอดภัย และไม่สูงจนเกินไป - ให้ผู้ปฏิบัติงานทำการหยุดพักหรือสลับกันหมุนเพื่อลดการปัดเมื่อยของร่างกาย - จับราวสะพานขณะเดินข้าม และใช้ขั้นตอนจุดสัมผัส 3 จุดขณะเดินข้าม - เฝ้าระวังความสูงชันของสะพานข้ามระหว่างการสูบน้ำ โดยต้องทำการปรับระดับสะพานข้ามขึ้นลงตาม - ผู้ปฏิบัติงานทุกคนจะต้องสวมใส่เสื้อชูชีพและ PPE อย่างถูกต้องเหมาะสม
9	ตรวจสอบระยะห่างของเรือกับแนวทอรับให้อยู่ในระยะที่เหมาะสม	- ถ้าต่อท่อสูบน้ำหย่อน จะทำให้แรงดันน้ำมันไม่สม่ำเสมอ หรือท่อแตก หรือไปครูดโดนพื้น แต่ถ้าต่อท่อตึง ในขณะที่สูบน้ำและเรือลอยขึ้นจะดึงท่อหลุดออกจากจุดต่อ	- กำหนดระยะเรือจอดให้เหมาะสมกับตำแหน่งที่ต่อท่อ เพื่อไม่ให้ท่อสูบน้ำดึงหรือหย่อนเกินไป - ผู้ปฏิบัติงานทุกคนจะต้องสวมใส่เสื้อชูชีพและ PPE อย่างถูกต้องเหมาะสม
10	เมื่อเรือเทียบท่าแล้ว หัวหน้าชุดรับเรือ และ กัปตันเรือหรือต้นเรือต้องพูดคุยตกลงเกี่ยวกับข้อกำหนดต่างๆในการปฏิบัติงาน (Ship/Shore Conference)	- เกิดความเสี่ยงในการปฏิบัติงานเนื่องจากไม่มีการพูดคุยข้อกำหนดต่างๆในการปฏิบัติงาน เช่น ช่องทางการสื่อสาร, แผนการ	- ส่งมอบข้อกำหนดการทำงานภายในคลังน้ำมันให้ทางเรือรับทราบ (Marine Terminal Handbook)

ภาคผนวก 2-11

No ลำดับ	Job Steps ขั้นตอนของงาน	Potential Hazard ความเสี่ยง/อันตรายที่อาจเกิดขึ้น	Critical Actions การปฏิบัติที่สำคัญ
	และตรวจสอบรายการด้านความปลอดภัยตาม Ship/Shore safety checklist	<ul style="list-style-type: none"> <li>สูบล้าง, การตกลงค่าแรงดันและปริมาณสูบล้างต่อชั่วโมง, แผนฉุกเฉิน และกฎความปลอดภัยประจำเรือและท่า และอื่นๆ</li> <li>- เกิดความเสี่ยงในการปฏิบัติงานเนื่องจากไม่มีการตรวจสอบรายการตาม Ship/Shore safety checklist รวมถึงรายการใน "R"</li> <li>- เดินสะดุดแนวท่อ, หกล้มลื่นล้มบนเรือ, ตกน้ำ</li> <li>- สภาพอากาศไม่เอื้ออำนวย เช่น ฝนตกหนัก, ฟ้าผ่า, ลมแรง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เน้นย้ำข้อกำหนดต่างๆในการปฏิบัติงาน เช่น ช่องทางการสื่อสาร, แผนการสูบล้าง, การตกลงค่าแรงดันและปริมาณสูบล้างต่อชั่วโมง, แผนฉุกเฉิน และกฎความปลอดภัยประจำเรือและท่า และอื่นๆที่จำเป็น เพื่อให้เกิดความเข้าใจร่วมกัน (Ship/Shore Conference)</li> <li>- ตรวจสอบรายการด้านความปลอดภัยร่วมกันสองฝ่าย (Ship/Shore safety checklist) พร้อมระบุระยะเวลาในการตรวจสอบซ้ำร่วมกันสำหรับข้อกำหนด "R"</li> <li>- ผู้ปฏิบัติงานทุกคนจะต้องสวมใส่เสื้อชูชีพและ PPE อย่างถูกต้องเหมาะสม</li> <li>- ใช้ขั้นตอนจุดสัมผัส 3 จุดขณะเดินตรวจสอบ</li> <li>- หากสภาพอากาศไม่เอื้ออำนวย ให้หยุดทำการตรวจสอบจนกว่าสภาพอากาศจะอยู่ในสภาวะปกติ</li> </ul>
11	กำหนดถังจ่าย, ระบบวาล์ว, ระบบท่อรับจ่าย และตรวจสอบพื้นที่ถังจ่ายบนฝั่งก่อนจ่ายน้ำมัน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- น้ำมันในถังไม่พอสูบล้าง</li> <li>- กำหนดถังจ่ายผิดถัง น้ำมันปนเปื้อน</li> <li>- การเคลียร์วาล์วในระบบท่อรับผิด, ท่อน้ำมันแตกจากแรงดัน, น้ำมันหกรั่วไหลออกจากระบบท่อ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดถังจ่ายน้ำมันลงเรือ ต้องเป็นถังที่จ่ายน้ำมันลงเรือเท่านั้น ห้ามจ่ายน้ำมันลงรถในเวลาเดียวกัน</li> <li>- ตรวจสอบความถูกต้องของการต่อท่อสูบล้างหน้าท่ากับระบบท่อจ่าย</li> <li>- ตรวจสอบความถูกต้องของการเปิด-ปิดวาล์วในระบบท่อรับ-ท่อจ่ายที่เกี่ยวข้องทั้งหมดตามรายการตรวจสอบวาล์วก่อนจ่ายน้ำมันลงเรือ</li> </ul>
12	ตรวจสอบการทำงานของระบบอ่านระดับ/อุณหภูมิอัตโนมัติ (ATG) ของถังจ่ายน้ำมันลงเรือ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ค่าระดับน้ำมันและอุณหภูมิที่วัดด้วยมือ (Manual Dip) ต่างจากค่าที่อ่านได้จากระบบ ATG มากเกินค่าเผื่ออุปกรณ์ ทำให้คำนวณปริมาณน้ำมันในถังผิดพลาด</li> <li>- ระบบเสียงเตือนเมื่อเกินระดับเต็มปกติ/ระดับสูง/ระดับต่ำ (NFL/HLA/LLA) ไม่ส่งเสียงเตือน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้องทำการวัดถังด้วยมือ (Manual Dip) ก่อนที่จะทำการจ่ายน้ำมันลงเรือทุกครั้งเพื่อเปรียบเทียบกับค่าระดับกับ ATG</li> <li>- ทำการทดสอบเสียงเตือนในระบบ ATG ทั้งสองระดับสำคัญคือ ระดับเต็มปกติ/ระดับสูง/ระดับต่ำ (NFL/HLA/LLA) ก่อนเริ่มการจ่ายน้ำมัน</li> </ul>
13	การยืนยันคุณภาพน้ำมันก่อนสูบล้าง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ค่า API gravity ในถังจ่ายกับน้ำมันที่ค้างในท่อ ค่าอาจจะแตกต่างกัน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบค่า API gravity ในถังจ่ายกับน้ำมันที่ค้างในท่อ เพื่อนำมาคำนวณเป็นค่า API gravity ของน้ำมันที่จ่าย Batch แรก</li> </ul>
14	การตั้งปริมาณการจ่ายน้ำมันลงเรือที่มีเตอร์ตามที่ตกลงกับเรือ พร้อมกับเติมสารเพิ่มคุณภาพตามสัดส่วนที่จ่ายแต่ละครั้ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตั้งปริมาณการจ่ายน้ำมันลงเรือที่มีเตอร์ตามที่ตกลงกับเรือผิดทำให้เกิดการเติมล้น</li> <li>- เติมน้ำมันเพิ่มคุณภาพผิดสัดส่วนหรือไม่ได้เติม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การตั้งปริมาณการจ่ายน้ำมันลงเรือที่มีเตอร์ตามที่ตกลงกับเรือ โดยใช้เทคนิคมือชั่งปากยา</li> <li>- คำนวณสารเพิ่มคุณภาพที่ต้องเติม และดวงใสภาชนะตามจำนวนที่ต้องเติมและเติมผ่านช่องเติมน้ำมันเพิ่มคุณภาพก่อนจ่ายน้ำมัน</li> </ul>
15	เริ่มทำการสูบล้าง, การเผื่อแรงดันสูบล้างระยะเริ่มต้น, การตรวจสอบระบบ ATG ถังจ่าย และมีเตอร์จ่าย, การตรวจสอบน้ำมันด้วยสายตา, การเผื่อแรงดันสูบล้างเติมตัว, การเผื่อปริมาณสูบล้างต่อชั่วโมงจนกระทั่งสูบล้างเสร็จ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แรงดันเริ่มต้นเกินกำหนด เกิดความเสี่ยงเรื่องการถ่ายเทประจุไฟฟ้า</li> <li>- ATG ถังจ่ายที่กำหนดไม่มีลูกศรขยับลงหรือระดับน้ำมันไม่ลดลงอาจเปิดปิดวาล์วในระบบท่อผิด</li> <li>- ปริมาณน้ำมันที่ผ่านมิเตอร์จ่ายไม่สัมพันธ์กับปริมาณน้ำมันที่ลดลงจากถังจ่าย</li> <li>- สีน้ำมันไม่เป็นไปตามมาตรฐาน, สีน้ำมันปน, พบปริมาณน้ำ, การปนเปื้อนภายในถังจ่าย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เผื่อแรงดันสูบล้างเริ่มต้นไม่ให้เกินกำหนด ในกรณีระดับน้ำมันในถังรับที่เรือต่ำให้กำหนดแรงดันกับทางเรือในการสูบล้างให้ความเร็วในการสูบล้างไม่เกิน 1 เมตร/วินาที จนกระทั่งระดับน้ำมันท่วมท่อจ่ายภายในถังน้ำมัน</li> <li>- เน้นย้ำทางเรือให้ตรวจสอบระบบท่อสูบล้างทั้งหมดบนเรือเพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีสิ่งผิดปกติหรือน้ำมันหกรั่วไหลบนเรือตลอดเวลาการสูบล้าง</li> <li>- ตรวจสอบการเคลื่อนไหวของระดับน้ำมันของถังจ่ายบนหน้าจอ ATG จะต้องมียกระดับลดลงและมีลูกศรชี้ลง</li> </ul>

ภาคผนวก 2-11

No ลำดับ	Job Steps ขั้นตอนของงาน	Potential Hazard ความเสี่ยง/อันตรายที่อาจเกิดขึ้น	Critical Actions การปฏิบัติที่สำคัญ
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบถังอื่นๆที่ไม่เกี่ยวข้องกับการสูบลายบนหน้าจอ ATG จะต้องไม่มีระดับลดลงและไม่มีลูกศรชี้ลง ยกเว้นถังที่มีจ่ายลงรถ</li> <li>- บันทึกระดับน้ำมันจากหน้าจอ ATG เทียบกับปริมาณน้ำมันที่จ่ายผ่านมิเตอร์ในแบบฟอร์ม PR-445 ตามระยะเวลาที่กำหนดในขั้นตอนการปฏิบัติงาน</li> <li>- ตรวจสอบสีน้ำมันด้วยสายตา, วัดค่า API และบันทึกค่าแรงดันในการสูบลายตามระยะเวลาที่กำหนดในขั้นตอนการปฏิบัติงาน</li> </ul>
16	เมื่อสูบลายเสร็จแล้ว ให้ใส่น้ำมันที่ผ่านมิเตอร์ซึ่งค้างอยู่ในท่อจ่ายลงเรือให้หมด	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำให้เกิดการรั่วไหลในขณะถอดท่อระหว่างเรือกับท่า</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้อากาศ (ถ้าทำได้) เพื่อดันน้ำมันที่ค้างในท่อจ่ายลงเรือให้หมด</li> </ul>
17	จัดเก็บสายรับน้ำมันในตำแหน่งที่ถูกต้องเรียบร้อย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สายรับน้ำมันอาจหักงอทำให้การใช้งานไม่ยาวนาน เสี่ยงประมาณ</li> <li>- อาจทำให้เกิดน้ำมันหกรั่วไหลลงสู่ทะเลกระทบสิ่งแวดล้อมทำให้บริษัทเสียชื่อเสียงได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้องใช้กรวยกับท่อจ่ายน้ำมันอย่างระมัดระวังและวางท่อในตำแหน่งที่ถูกต้องจัดวางไว้ที่หน้าท่าอย่างเรียบร้อย</li> </ul>
18	ตรวจสอบถังเรือหลังสูบลายน้ำมัน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระหว่างการตรวจสอบ อาจสูดดมไอระเหยน้ำมันบางส่วนที่อาจตกค้าง</li> <li>- เดินสะดุดแนวท่อ, หกหล่มลื่นล้มบนเรือ, ตกน้ำ</li> <li>- สภาพอากาศไม่เอื้ออำนวย เช่น ฝนตกหนัก, ฟ้าผ่า, ลมแรง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบปริมาณน้ำมันในถังเดิมของเรือ</li> <li>- ใส่เครื่องป้องกันระบบหายใจ เช่น หน้ากากกันไอระเหย</li> <li>- หากสภาพอากาศไม่เอื้ออำนวย ให้หยุดการตรวจสอบจนกว่าสภาพอากาศจะอยู่ในสภาวะปกติ</li> </ul>
19	การปลดเชือกผูกยึดเรือเพื่อปล่อยเรือออกจากท่า	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คนบนท่าโดนเชือกผูกเรือหนีบมือหรือส่วนอื่นของร่างกาย เนื่องจากทางเรือใช้ขวานดึงเชือกหลังจากหย่อนระหว่างคนท่ากำลังปลดเชือกอยู่</li> <li>- คนบนท่าโดนเชือกผูกเรือสะบัดโดนร่างกายอันเนื่องมาจากการขัดกันของเชือกสองเส้นขณะเรือดึงเชือกคืน</li> <li>- คนบนท่าพลัดตกน้ำระหว่างการปลดเชือก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คนบนท่าต้องแน่ใจว่าทางเรือหย่อนเชือกจนสามารถปลดออกจากผูกได้ หากยังดึงเกินกว่าจะปลดได้ ให้แจ้งคนเรือทันที</li> <li>- ก่อนที่คนเรือจะดึงเชือกคืนด้วยขวานเรือคนเรือจะต้องแน่ใจว่าคนบนท่าปลดเชือกออกจากผูกเสร็จและเดินหลบมาอยู่ในบริเวณที่ปลอดภัยแล้ว</li> <li>- หากปลดเชือกที่ทำไม่ได้ ให้ทางเรือหย่อนเชือกให้มากขึ้นอีก หากเชือกขัดกันสองเส้นให้รอให้ทางเรือหย่อนเชือกทั้งหมดแล้วปลดออกทีเดียว</li> <li>- ผู้ปฏิบัติงานทุกคนจะต้องสวมใส่เสื้อชูชีพและ PPE อย่างถูกต้องเหมาะสม</li> </ul>
20	การปล่อยเรือออกจากท่า	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นายเรือและนายท่าไม่สามารถสื่อสารกันได้ในช่วงวิทยุสื่อสารหลัก</li> <li>- เชือกบางเส้นยังค้างอยู่ปลดไม่หมด</li> <li>- ขณะเรือเก็บเชือกคืน บางส่วนของเชือกที่หย่อนอยู่เกิดมัดหรือรั้งกับบางส่วนของท่า</li> <li>- พื้นที่วงสวิงกลับลำไม่เพียงพอทำให้ตัวเรือกระแทกท่าได้รับความเสียหาย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นายท่าทำการทดสอบการสื่อสารโดยเรียกวิทยุในช่วงสื่อสารหลักไปทางเรือเพื่อให้แน่ใจว่าทางเรือสามารถรับข้อความได้ในช่องสื่อสารเดียวกัน</li> <li>- นายท่าและนายเรือยืนยันรูปแบบการปลดเชือกร่วมกัน เช่น ลำดับในการปลดเชือกปลดเหลืออย่างละเส้น และปลดหมดทุกเส้น เป็นต้น</li> <li>- นายท่าและนายเรือยืนยันการปลดเชือกทุกเส้นออกจากทุกคล้องเชือกอย่างสมบูรณ์</li> <li>- นายท่าและนายเรือแจ้งเตือนพื้นที่การกลับลำได้อย่างปลอดภัยก่อนเริ่มสวิงเรือ</li> </ul>
21	ตรวจสอบสภาพความเสียหายของท่า ยางกันกระแทก เสาเข็มค้ำยันท่า พุกคล้องเชือกและพื้นผิวหน้าท่า	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เรืออาจทำให้ยางกันกระแทกเสียหาย หลุดร่อน โครงสร้างท่าพื้นผิวท่าและพุกรับเชือกแตกร้าวเสียหายใช้เวลาซ่อมนาน ทำให้ท่าไม่สามารถรับน้ำมันทางเรือได้เสียโอกาสในการขายได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หลังจากปล่อยเรือต้องช่วยกันตรวจสอบสำรวจหน้าท่าทุกครั้งเพื่อดูความเรียบร้อยของอุปกรณ์มีความเสียหายแตกหักหรือไม่ ถ้ามีต้องแจ้งหัวหน้างานหรือนายคลังให้ทราบทันทีเพื่อทำการแจ้งต่อบริษัทของเรือเพื่อเคลมประกันเรือลำนั้นที่ทำความเสียหายให้กับท่าเรือต่อไป</li> </ul>

**History of Review:**

Review # / ทบทวนครั้งที่	Reviewed By / ทบทวนโดย	Date Reviewed / Approved วันที่ทบทวน / อนุมัติ
1 <sup>st</sup> issue	Terminal Manager, Lead Operators, Operators	1 Oct 2021

**Recycle Comments / คำแนะนำเพื่อแก้ไข****Quality Reviews / การตรวจสอบและทบทวนเชิงคุณภาพ****Field Verification & Validation / การทวนสอบและยืนยันผลภาคสนาม**

## ภาคผนวก 2-10

---

Operation 3 Draft Diesel Bunkering to AHTS Vessel





<b>Songkhla Joint Operation Manual</b>	Doc No: SK0028-JOM21.0 Rev 0
ขั้นตอนการจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ Anchor Handling Tug Supply (AHTS) vessel Diesel Bunkering to Anchor Handling Tug Supply (AHTS) vessel	Effective September 9, 2021 Page 1 of 9

## 1.0 ขอบเขต

เป็นขั้นตอนและวิธีการจ่ายน้ำมันดีเซลพื้นฐานจากถังเก็บน้ำมันดีเซลของคลังร่วมสงขลาไปยังถังใช้สำหรับเรือ Anchor Handling Tug Supply (AHTS) Vessel และทำการตรวจสอบยืนยันปริมาณที่ถูกจ่ายออกจากถังผ่านทาง machanic preset meter ลงสู่ถังใช้ของเรือ AHTS

## 2.0 คำจำกัดความ

AHTS Anchor Handling Tug Supply (AHTS) Vessel เรือสนับสนุนลาก-จูง

ATG Automatic Tank gauging เครื่องมือวัดระดับน้ำมันอัตโนมัติ

HLA High Level Alarm เครื่องมือป้องกันระดับน้ำมันล้นอัตโนมัติ

## 3.0 หัวข้ออ้างอิง

Gauging Tank การวัดถังน้ำมัน

Refined Product Sampling การดักตัวอย่างน้ำมัน

## 4.0 การฝึกอบรมที่ต้องการ

ผู้ที่ควบคุมการจ่ายน้ำมันต้องเป็นผู้ที่เคยได้รับการฝึกอบรมมาแล้ว โดยจะต้องมีความรู้รายละเอียดถึงกระบวนการทั้งหมดในการจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ Anchor Handling Tug Supply (AHTS) vessel อย่างถูกต้อง และจะต้องมีความรู้ในระบบวาล์วทุกตัว และระบบท่อของถังเก็บน้ำมันดีเซลในคลังฯ และการทำงานของปั๊มจ่ายน้ำมันและมิเตอร์จ่าย รวมถึงระเบียบปฏิบัติด้านความปลอดภัยและข้อปฏิบัติทั้งหมดที่จะต้องปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

## 5.0 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

### 5.1 วิธีการปฏิบัติ

จะใช้กำลังสูบน้ำมันดีเซลผ่านปั๊มสูบน้ำมันดีเซลหมายเลข 304 และหมายเลข 305 โดยสูบน้ำมันจากถังน้ำมันดีเซลหมายเลข TH01, TH02, TH03, TH04 ถังใดถังหนึ่งตามการวางแผนการจ่ายน้ำมัน โดยไม่ใช้ถังเดียวกับการจ่ายน้ำมันลงรถบรรทุกน้ำมัน เพื่อจ่ายต่อการตรวจสอบปริมาณน้ำมันในกรณีเกิดปัญหาจากการสูญหาย ขาด/เกิน เนื่องจากปริมาณการจ่ายน้ำมันลงเรือแต่ละครั้งมีปริมาณมาก และต้องใช้เวลาในการสูบน้ำมัน และมีความเสี่ยงสูงหากเกิดการหกรั่วไหลลงสู่พื้นที่ทะเล จึงต้องให้ความสนใจและหลีกเลี่ยงความผิดพลาดที่อาจนำมาซึ่งความเสียหายต่อบริษัทฯ และลูกค้า ทั้งนี้ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนโดยให้คำนึงถึงความปลอดภัยขณะปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด ดังนั้นพนักงานที่จะทำหน้าที่ในการจ่ายน้ำมัน จึงต้องผ่านการฝึกอบรมการจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ Anchor Handling Tug Supply (AHTS) vessel มาเป็นอย่างดี มีความรู้ความเข้าใจในขั้นตอนการปฏิบัติงาน และหลักเกณฑ์ความปลอดภัยในการจ่ายน้ำมันลงเรือฯ หัวหน้าชุดปฏิบัติงานต้องควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิดจนเสร็จสิ้นกระบวนการจ่ายน้ำมันลงเรือฯ การเตรียมการล่วงหน้าเป็นส่วนหนึ่งของการจ่ายน้ำมัน ซึ่งผู้ปฏิบัติงานต้องทราบ เพื่อจะได้เตรียมความพร้อมและกำหนดแผนปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และทำให้ผลการปฏิบัติงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้มีความปลอดภัยในการปฏิบัติงานจึงกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงานต่างๆ สำหรับการจ่ายน้ำมันลงเรือฯ ดังนี้



<b>Songkhla Joint Operation Manual</b>	Doc No: SK0028-JOM21.0 Rev 0
ขั้นตอนการจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ Anchor Handling Tug Supply (AHTS) vessel Diesel Bunkering to Anchor Handling Tug Supply (AHTS) vessel	Effective September 9, 2021 Page 2 of 9

### 5.1.1 การเตรียมการจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ AHTS

การตรวจสอบก่อนอนุญาตให้เรือ AHTS เทียบท่า

- ผู้ปฏิบัติงานต้องตรวจสอบให้แน่ใจจากอีเมล ยืนยันจากหน่วยงาน ASBU Marine Operations ว่า เรือลำดังกล่าวได้ผ่านการตรวจสอบมาตรฐานความปลอดภัยของทางบริษัท และเหมาะสมกับข้อจำกัดกับท่าเรือแล้ว
- ผู้ปฏิบัติงานต้องตรวจสอบ กำหนดวันเวลาที่เรือจะเดินทางมาถึง โดยมีการวางแผนล่วงหน้าอย่างน้อย 7 วัน เพื่อยืนยันแผนเข้าเทียบท่ากับไปทางลูกค้าทาง E-Mail (แผนที่เรือ AHTS อนุญาตให้เข้าเทียบท่าต้องไม่เป็นเวลาเดียวกันกับที่มีแผนการเทียบท่าของเรือขนส่งน้ำมันเข้าคลังของ Shell และ Esso)
- ติดต่อประสานงานกับทางเรือ นัดหมายกำหนดเวลาที่เรือจะเข้าเทียบท่าก่อนเรือถึงร่องน้ำ
- แจ้งหน่วยงานราชการ และหน่วยงานเอกชนที่เกี่ยวข้อง
- เจ้าท่า เพื่อการนำเรือผ่านร่องน้ำ
- สรรพสามิต ในกรณีมีการขนถ่ายน้ำมันที่ทางราชการกำหนด
- ด้านศุลกากร ศปน.m. ตำรวจน้ำ เพื่อตรวจสอบสินค้า
- แจ้ง SURVEYOR (ถ้ามี) เพื่อเป็นบุคคลที่ 3 ทำหน้าที่ในการคำนวณหาปริมาณน้ำมัน และตรวจสอบคุณภาพน้ำมันต่าง ๆ
- ทีมงานจ่ายน้ำมันลงเรือ AHTS จะต้องเตรียมอุปกรณ์ด้านความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ให้พร้อมใช้งาน เช่น หมวกนิรภัยส่วนบุคคล, ถุงมือผ้า, ถุงมือยาง ป้องกันการสัมผัสน้ำมัน, รองเท้านิรภัย, เสื้อชูชีพ และแว่นตานิรภัย เป็นต้น
- จัดเตรียมพนักงานชุดจ่ายน้ำมันลงเรือ จำนวน 1 ชุด เพื่อปฏิบัติงานและแบ่งหน้าที่รับผิดชอบในการสูบน้ำมัน
- ทีมงานจ่ายทางเรือ จะประกอบไปด้วย หัวหน้าชุดปฏิบัติการทางเรือ (Lead Operator), Operator-I (พนักงานปฏิบัติการประจำท่าเรือ) และ Operator-II (พนักงานปฏิบัติการลานถังรับ)

#### \* หัวหน้าชุดปฏิบัติการทางเรือ

##### มีหน้าที่

1. วางแผนในการอนุญาตให้เรือ AHTS เทียบท่าตามเวลาที่กำหนด
2. ควบคุมดูแล และตัดสินใจในปัญหาต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการจ่ายน้ำมันนับตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จสิ้นการปฏิบัติงาน
3. สื่อสารและประสานงานกับนายเรือทางวิทยุ (CH#67,13) ในการระบุตำแหน่งการเทียบเรืออย่างถูกต้อง
4. วางแผน และ ตกลงแผนการจ่ายน้ำมันดีเซลอันรวมถึงปริมาณการจ่ายน้ำมันลงสู่ถังใช้เรือฯ ในแต่ละถัง ลำดับการจ่าย รวมถึงสื่อสารขั้นตอนที่อาจมีเพิ่มเติม
5. วัดและคำนวณปริมาณน้ำมันภายในเรือเพื่อให้มั่นใจว่าถังมีพื้นที่เพียงพอที่จะรองรับน้ำมันที่มาไหล และทำ Ship/Shore Safety Checklist ร่วมกับเจ้าหน้าที่เรือระดับบังคับการ (ตันเรือ) หรือเจ้าหน้าที่ Surveyor (ถ้ามี)
6. ทวนสอบความถูกต้องการเปิดวาล์วท่อจ่ายน้ำมันลงเรือจากหน้าถังจ่าย จนถึง หน้าท่าเรือ
7. ทำการเติม Additive ที่ high point หรือที่ท่าเรือ
8. นำส่งเอกสารจากสำนักงานขายรับรองปริมาณจ่ายน้ำมันให้ทางเรือ



<b>Songkhla Joint Operation Manual</b>	Doc No: SK0028-JOM21.0 Rev 0
ขั้นตอนการจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ Anchor Handling Tug Supply (AHTS) vessel Diesel Bunkering to Anchor Handling Tug Supply (AHTS) vessel	Effective September 9, 2021 Page 3 of 9

### \* Operator-I (พนักงานปฏิบัติการประจำท่าเรือ)

มีหน้าที่

1. จัดเตรียม และ ตรวจสอบความพร้อมใช้งานของอุปกรณ์ทั้งหมด
  - a. จัดเตรียมถังดับเพลิง\*ขนาดไม่น้อยกว่า 15 ปอนด์อย่างน้อย 2 ลูก ไว้ที่บริเวณท่าเรือขณะรับน้ำมัน
  - b. จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันด้านสิ่งแวดล้อม เช่น บวมล้อมเรือ
  - c. จัดเตรียมอุปกรณ์แสงสว่าง ไฟฉาย (แบบป้องกันการระเบิด)
  - d. จัดเตรียมตรวจสอบวิทยุสื่อสาร ที่จะใช้ติดต่อภายในบริเวณท่าเรือ ลานถึง และเจ้าหน้าที่เรือ (หรือ Surveyor ถ้ามี) ต้องให้มี สัญญาณชัดเจน และพลังงานเต็ม โดยกำหนดให้ใช้วิทยุมือถือ อย่างน้อย 2 เครื่อง (UHF)
2. ประสานงานกับเรือรับเชือกในการขึ้นเชือกเทียบเรืออย่างปลอดภัย
3. ควบคุมบริเวณท่าเรือ และเตรียมอุปกรณ์อื่นๆ
4. เชื่อมต่อสะพานข้ามระหว่างเรือ/ท่า
5. ส่งท่อ Flexible / Rubber Hose เพื่อให้พนักงานประจำเรือยึดกับ หน้า Manifold เรือ
6. กำหนดปริมาณการจ่ายน้ำมันที่ Preset meter ตามแผนการจ่าย น้ำมันที่ได้รับจากหัวหน้าชุดปฏิบัติการทางเรือ
7. ทำการตรวจสอบค่า API และดูสี APPEARANCE ของน้ำมันจากท่อ จ่ายที่ขณะทำการสูบล้างเปรียบเทียบกับมาตรฐาน
8. Standby ที่ preset meter ตลอดเวลา พร้อมทั้งตรวจสอบความพร้อมของวิทยุสื่อสาร เพื่อใช้แจ้งพนักงานปฏิบัติการลานถึงรับ เพื่อ ทำการหยุดปั๊มจ่ายทันทีเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน
9. หลังจากการจ่ายน้ำมันเสร็จสิ้น จะต้องทำการดักตัวอย่างน้ำมันและ ตรวจสอบปริมาณน้ำมันที่ขาด/เกิน หลังจากจ่ายน้ำมันเสร็จสิ้น
10. ประสานงานกับทางเรือ ในการถอดท่อ Flexible / Rubber Hose ที่ ยึดกับหน้า Manifold เรือ ทำการ Fill Line, ปิดวาล์วจ่ายหน้าท่าทุก ตัว, พร้อมทั้งเก็บอุปกรณ์ทั้งหมดให้เรียบร้อย
11. ประสานงานกับเรือรับเชือกในการปลดเชือกเทียบเรืออย่างปลอดภัย

\* หมายเหตุ ถังดับเพลิง จะต้องวางอยู่ในระยะไม่เกิน 9 เมตร จากจุด ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้ และจะต้องวางอยู่ในระยะไม่เกิน 15 เมตร จากบริเวณทำงานของผู้ปฏิบัติงาน จัดเตรียมป้ายเตือนความปลอดภัยต่างๆ และติดตั้งไว้บริเวณใกล้จุดทำ การสูบล้างที่เห็นเด่นชัด เช่น รอบลานถึงจ่าย ท่าเทียบเรือ หรือบริเวณ ทำงานของผู้ปฏิบัติงาน

### \* Operator-II (พนักงานปฏิบัติการลานถึง)

มีหน้าที่

1. ทำการเตรียมน้ำถังจ่าย , วัดระดับและอุณหภูมิถังจ่ายด้วย ATG บันทึกลงใน Gauge Book และเปิดวาล์วหน้าถังจ่าย , วาล์วสกัดแยก ถังจ่าย (ถ้ามี) , วาล์วท่อจ่ายทั้งหมดจนถึงหน้าท่า
2. ทำการตรวจสอบค่า API และดูสี APPEARANCE ของน้ำมันภายใน ถังก่อนทำการสูบล้างเปรียบเทียบกับมาตรฐาน
3. ตรวจสอบค่า Conductivity ให้มากกว่า 130 Ps/m ถ้ามีปริมาณน้อย กว่าให้น้ำ Stadis 450 ไปเติมที่ท่าเรือหรือ high point
4. ทำการบันทึกระดับน้ำมันรายชั่วโมง เทียบกับ มิเตอร์จ่ายหรือปริมาณ



<b>Songkhla Joint Operation Manual</b>	Doc No: SK0028-JOM21.0 Rev 0
ขั้นตอนการจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ Anchor Handling Tug Supply (AHTS) vessel Diesel Bunkering to Anchor Handling Tug Supply (AHTS) vessel	Effective September 9, 2021 Page 4 of 9

ที่เรือรับได้ (Ship/Shore Hourly Record) แจ้งหยุดปั๊มทันทีถ้า  
ปริมาณแตกต่างกันเกิน  $\pm 0.5\%$

5. หลังจากการสูบลายเสร็จสิ้น ปิดวาล์วจ่ายทุกตัวตั้งแต่หน้าถัง จนถึง  
หน้าท่า

### ข้อกำหนดในการปฏิบัติงาน (Operation Limit) และ ขั้นตอนการปฏิบัติหากเกิน ข้อกำหนด

#### 1. ถังรับ (Bunkering Tank)

ให้อ้างอิงจาก Normal Fill Level ของถังรับแต่ละถัง ในการคำนวณพื้นที่การรับ จะต้องไม่เกิน  
ระดับ 90% ของน้ำมันเต็มปกติ (NFL) โดยตรวจสอบจากแผนผังปริมาตรถังเก็บจากทางเรือ

#### 2. เสียงเตือน (alarm) จากอุปกรณ์วัดระดับน้ำมันอัตโนมัติ (ATG) และอุปกรณ์เตือนสันระดับสูง ภายในถังน้ำมัน (HLA) ของทางเรือ

ให้อ้างอิงจากเสียงเตือน (alarm)จากระบบ ATG และ HLA ของทางเรือ ในแต่ละระดับที่ถูกตั้ง  
ค่าตาม Tank Level of Concern ของถังรับแต่ละถัง หากมีเสียงดังให้สั่งหยุดการจ่ายน้ำมันทันที

#### 3. ปริมาณรับต่อชั่วโมง (Hourly flow rate) และ แรงดันต่อชั่วโมง (Pressure reading)

ให้อ้างอิงจาก Terminal Flow rate & Pressure agreement ที่ท่าและเรือตกลงกันก่อนเริ่มสูบลาย  
ถ่าย โดยทางท่าจะติดตามระดับน้ำมันถังรับทุกชั่วโมง บันทึกลงในแบบฟอร์ม PR445 หาก flow  
rate หรือ Pressure เกินจากที่ตกลง หรือ ปริมาณรับต่อชั่วโมง Variance เกินกว่า 5% ทางท่า  
จะแจ้งเรือหยุดทำการสูบลายเพื่อตรวจสอบหาความผิดปกติร่วมกับทางเรือ



Terminal Flow rate &  
Pressure agreement.

### 5.1.2 ก่อนเริ่มการสูบลาย

#### การเตรียมถังจ่ายและท่อจ่าย

- ทำการ DRAIN น้ำกันถังจนหมด
- ทำการบรรจุน้ำมันดีเซลในท่อจ่าย (FILL LINE) ให้เต็มโดย DRAIN ดูจาก VALVE  
ระบายอากาศต้องไม่มีฟองอากาศปนออกมา จากนั้นทำการซีล และล็อกกุญแจ  
VALVE ของท่อ VENT ที่ใช้ระบายอากาศในท่อรับขณะ FILL LINE หลังจากทำ  
การ FILL LINE แล้ว
- ปิด VALVE จ่ายและ VALVE DRAIN น้ำของถังที่จะจ่ายให้สนิทแน่น และล็อก  
กุญแจ ทั้งนี้เพื่อป้องกันไม่ให้มีการเปิดโดยพลการระหว่างการสูบลาย
- ปิด VALVE สกักระหว่างถังที่ไม่เกี่ยวข้องกับถังจ่าย (กรณีใช้ท่อร่วมกัน) ให้สนิท  
แน่นและล็อกกุญแจ
- ตรวจสอบวัดระดับน้ำมัน น้ำ และอุณหภูมิน้ำมันในถังที่จะทำการจ่าย
- จดบันทึกข้อมูลในสมุดวัดถัง (GAUGE BOOK)
  - วัดระดับน้ำมันให้ได้ค่าที่เท่ากันอย่างน้อย 2 ครั้ง
  - วัดน้ำ
  - วัดอุณหภูมิ
  - เก็บตัวอย่างน้ำมัน
  - เวลาทำการวัด
  - ลงลายมือชื่อผู้วัดระดับน้ำมัน



<b>Songkhla Joint Operation Manual</b>	Doc No: SK0028-JOM21.0 Rev 0
ขั้นตอนการจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ Anchor Handling Tug Supply (AHTS) vessel Diesel Bunkering to Anchor Handling Tug Supply (AHTS) vessel	Effective September 9, 2021 Page 5 of 9

- เก็บตัวอย่างน้ำมันแบบ ALL LEVEL 1 ขวด จำนวน 700 CC.
- นำตัวอย่างน้ำมันมาตรวจสี APPEARANCE ด้วยสายตา และหาค่า API เก็บตัวอย่างนี้ไว้เพื่อเปรียบเทียบกรณีที่เกิดปัญหา
- ตรวจและเตรียมอุปกรณ์ในการจ่าย ได้แก่ อุปกรณ์ในการดับเพลิง ท่อยาง สาย GROUND อุปกรณ์ในการตรวจคุณภาพน้ำมันให้เรียบร้อย พนักงานทุกคนที่มีหน้าที่จ่ายน้ำมันลงเรือต้องได้รับการชี้แจง และเน้นให้ทราบถึงหน้าที่ ที่แต่ละคนต้องปฏิบัติให้เป็นที่เข้าใจ
- ติดต่อเรือ พร้อมทั้งอำนวยความสะดวกให้กับเรือในการเทียบท่า ทั้งนี้เพื่อป้องกันความล่าช้า และเสียเวลา
- ตรวจสอบ BOOM ให้สามารถพร้อมใช้งานได้ทันที ในกรณีที่มีน้ำมันหกลงทะเล
- ตรวจสอบอุปกรณ์ของถัง ต้องอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน เช่น ท่อระบายอากาศไม่อุดตัน
- ฝาช่องวัดและฝาอื่นๆ บนถังปิดสนิท
- VENT และ PRESSURE VENT ต้องไม่อุดตัน และทำงานได้ตามปกติ
- ระบบการทำงานของ CHECK VALVE ทำงานได้ตามปกติ
- ตรวจระบบ AUTOMATIC GAUGE (ถ้ามี) ว่าทำงานได้ดี

### 5.1.3 การเตรียมการที่ท่าเทียบเรือ

- ตรวจสอบระยะห่างของเรือกับท่อกับให้อยู่ในระยะที่เหมาะสม เมื่อต่อท่อกับแล้วไม่ทำให้ท่อหย่อนหรือตึงจนเกินไป
- ตรวจสอบสภาพท่อกับจ่ายน้ำมันว่าอยู่ในสภาพดี ไม่มีรอยแตก คดงอหรือแบน และท่อตึงแล้ว จะต้องผ่านการทดสอบความดันทุก 1 ปี
- ประเก็นที่จุดเชื่อมต่อท่อต้องอยู่ในสภาพดี ไม่แตกลายงา ฉีกขาดหรือแข็ง
- น๊อตทุกตัวที่หน้าแปลนบนท่าและบนเรือ ต้องใส่ให้ครบและขันให้แน่น โดยต้องใช้ประแจปากตายตามขนาดที่ตรงกับหัวน๊อตเท่านั้น
- ตรวจสอบสภาพ preset meter ให้แน่ใจว่าอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน
- เตรียมภาชนะรองรับน้ำมันที่ปลายท่อทั้งสองด้าน ที่จุดต่อท่อกับบนเรือ และท่อกับบนท่าเทียบเรือ เพื่อรองรับการรั่วไหลของน้ำมัน
- ตรวจเช็คอุปกรณ์แสงสว่างบนท่าเทียบเรือให้พร้อม ในกรณีมีการปฏิบัติงานในเวลากลางคืน

### 5.1.4 การปฏิบัติเมื่อเรือเทียบท่า

เมื่อเรือเทียบท่าเรียบร้อยแล้วหัวหน้าชุดปฏิบัติการจ่ายน้ำมันทางเรือ และกัปตันเรือหรือต้นเรือต้องตกลงร่วมกันเกี่ยวกับมาตรการความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และความปลอดภัยตลอดการจ่ายน้ำมัน โดยการแลกเปลี่ยนรายละเอียดระหว่างคลังน้ำมันกับเรือ เพื่อกำหนดแผนปฏิบัติตาม SHIP/SHORE SAFETY CHECKLIST

**หมายเหตุ** ในกรณีที่เรือ AHTS มีการติดตั้งอุปกรณ์วัดถังอัตโนมัติ (ATG) และเครื่องมือป้องกันการล้นอัตโนมัติ (High level Alarm : HLA) ต้องมีการทดสอบการทำงานก่อนเริ่มทำการจ่ายน้ำมันทุกครั้ง

### 5.1.5 การตรวจวัดระดับน้ำมันในเรือ

- หัวหน้าชุดปฏิบัติการจ่ายน้ำมันทางเรือต้องร่วมในการวัดปริมาณน้ำมันคงเหลือภายในถังเก็บน้ำมันที่จะมีการรับน้ำมันร่วมกับพนักงานทางเรือทุกครั้ง เพื่อให้แน่ใจว่าการวัดระดับน้ำมันเป็นไปอย่างถูกต้อง



<b>Songkhla Joint Operation Manual</b>	Doc No: SK0028-JOM21.0 Rev 0
ขั้นตอนการจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ Anchor Handling Tug Supply (AHTS) vessel Diesel Bunkering to Anchor Handling Tug Supply (AHTS) vessel	Effective September 9, 2021 Page 6 of 9

- หัวหน้าชุดปฏิบัติการจ่ายน้ำมันทางเรือกำหนดแผนการจ่ายน้ำมัน โดยกำหนดลำดับถังเก็บน้ำมันที่ต้องการจ่ายน้ำมัน ปริมาณ รวมทั้งคำนวณระยะเวลาที่จะใช้และทำการบันทึกลงในแบบฟอร์มแผนการจ่ายน้ำมัน

#### 5.1.6 ขั้นตอนการจ่ายน้ำมัน

- การให้สัญญาณปิดและเปิดปั๊มจ่ายจะต้องกระทำได้อย่างทันท่วงทีผ่านระบบสื่อสารเมื่อเกิดอุบัติเหตุหรือข้อบกพร่อง ดังนั้นเจ้าหน้าที่ของทางเรือ และทางบกจะต้องทราบสัญญาณที่ใช้ในการติดต่อ ต้องมีเจ้าหน้าที่ทั้งสองฝ่ายเตรียมพร้อมอยู่เสมอ และดูแลการจ่ายน้ำมันอย่างใกล้ชิด
- ทันทีที่เริ่มทำการจ่ายน้ำมัน ให้ตรวจดูตัวอย่างในท่อรับ ตรวจสี APPEARANCE ด้วยสายตาว่า ถูกต้อง ข้อปฏิบัตินี้จะต้องทำทุกๆ ชั่วโมงระหว่างการสูบน้ำ
- ต้องหมั่นดู PRESSURE GAUGE ทุกๆ ชั่วโมงในท่อรับว่าอยู่ในระดับที่กำหนด หากพบว่าความดันสูงหรือต่ำกว่าระดับที่กำหนดให้หยุดทำการจ่ายน้ำมัน และทำการหาสาเหตุทันที
- ตรวจดูว่าไม่มีรั่วไหลของน้ำมันบริเวณที่ต่อท่อ และตามระบบท่อรับจนถึงถึงขณะที่การจ่ายน้ำมันได้เริ่มขึ้น
- เจ้าหน้าที่ลานถังจะต้องดูการเคลื่อนไหวของน้ำมันในถังที่รับทุกชั่วโมง โดยเทียบกับปริมาณรับน้ำมันจากการสื่อสารกับพนักงานทางเรือ หากพบว่าปริมาณแตกต่างกันเกิน  $\pm 0.5\%$  ให้แจ้งหัวหน้าชุดปฏิบัติการจ่ายน้ำมันทางเรือและทำการหยุดปั๊มจ่ายน้ำมันทันที

**หมายเหตุ** หัวหน้าชุดปฏิบัติการรับน้ำมันทางเรือ ควรรู้ระบบท่อทาง และ VALVE ปิด-เปิด ของเรือเป็นอย่างดี หากพบอุปกรณ์และสิ่งผิดปกติ เช่น ระบบท่อทางของน้ำมันในเรือ ให้รีบสอบถามเจ้าหน้าที่ประจำเรือ

**ข้อห้าม** ในขณะกำลังทำการสูบน้ำออกจากถัง ห้ามมีการรับน้ำมันเข้าถึงนั้นๆ โดยเด็ดขาด

#### 5.1.7 การหยุดสูบน้ำน้ำมันกรณีฉุกเฉิน อาทิ เช่น

- เกิดไฟไหม้
- เกิดการรั่วไหลของน้ำมัน
- น้ำมันล้นถัง
- เชือกผูกเรือขาด
- หรือ เมื่อได้รับสัญญาณฉุกเฉินดังขึ้นภายในคลัง
- ฝนฟ้าคะนองและคลื่นลมแรง

ทุกเหตุการณ์ที่กล่าวมาข้างต้น ให้ทีมงานรับเรือปฏิบัติตามคำแนะนำกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ หรือเหตุฉุกเฉินตามที่ระบุไว้โดยเคร่งครัด (หน้าถัดไป)





<b>Songkhla Joint Operation Manual</b>	Doc No: SK0028-JOM21.0 Rev 0
ขั้นตอนการจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ Anchor Handling Tug Supply (AHTS) vessel Diesel Bunkering to Anchor Handling Tug Supply (AHTS) vessel	Effective September 9, 2021 Page 7 of 9

ข้อตกลงในการใช้แผนฉุกเฉิน  
EMERGENCY PROCEDURE AGREEMENT  
กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินให้ปฏิบัติดังนี้

IN CASE OF FIRE/OIL SPILL ON SHIP OR ON TERMINAL NEED TO ACTION:

ไฟไหม้บนเรือ Fire on ship	ไฟไหม้บนท่าเรือ Fire on-shore
1. กดสัญญาณฉุกเฉิน Raise Alarm	1. กดสัญญาณฉุกเฉิน Raise Alarm
2. ปิดวาล์วทั้งหมด Stop all cargo operations and then close all valves	2. ปิดวาล์วทั้งหมด Stop all cargo operations and then close all valves
3. แจ้งให้คลังทราบ Inform Terminal	3. แจ้งให้เรือทราบ Inform ships
4. ดับเพลิงเบื้องต้นป้องกันการลุกลาม Fight fire and prevent from spreading	4. ดับเพลิงเบื้องต้นป้องกันการลุกลาม Fight fire and prevent from spreading
5. เตรียมปลดท่อส่งน้ำมัน Stand by to disconnect hoses or hardarms	5. เตรียมปลดท่อส่งน้ำมัน Stand by to disconnect hoses or hardarms
6. เตรียมเครื่องยนต์ให้พร้อม Bring Engines to immediate readiness.	6. เริ่มแผนฉุกเฉิน Implement Terminal Emergency Plan

การกดสัญญาณฉุกเฉิน

Emergency Sound activate

การแจ้งสถานะฉุกเฉินให้กดแตรครั้งละ 10 วินาที จำนวน 6 ครั้งต่อเนื่อง Sound at least six blasts on the vessel's whistle or air horn; each blast to sounding of the ship's general alarm system, be of not less than 10 seconds duration supplemented by a continuous sounding of the ship's general alarm system.

ช่องทางการแจ้ง

Inform the terminal via:-

- a) ใช้วิทยุสื่อสารช่อง 67 Using Walkie Talkie radio channel/67  
b) แจ้งเจ้าหน้าที่ประจำท่าเรือ IN form the Jetty operator  
c) กดโทรศัพท์ประจำท่าเรือหมายเลข 074-803809 Using Jetty's Telephone Contact to Control Room 074-803809

### 5.1.8 การเตรียมความพร้อมสุบถ่ายต่อหลังจากเหตุการณ์กลับสู่สภาวะปกติ (Pre-discharging - Start up)

- **หัวหน้าชุดปฏิบัติการทางเรือ** จะต้องทำการทวนสอบความพร้อมในการสุบถ่ายดังต่อไปนี้

1. ทวนสอบความพร้อมของกำลังพลและอุปกรณ์ที่ใช้ในการจ่ายน้ำมัน
2. วัดและคำนวณปริมาณน้ำมันคงเหลือภายในเรือ และทำ Ship/Shore Checklist ร่วมกับเจ้าหน้าที่เรือระดับบังคับการ (ตันเรือ) และ เจ้าหน้าที่ Surveyor (ถ้ามี) อีกครั้ง
3. ทวนสอบแผนการจ่ายน้ำมัน รวมถึงสื่อสารขั้นตอนที่อาจมีเพิ่มเติม
4. ตรวจสอบให้วิทยุสื่อสารให้แน่ใจว่าสามารถใช้งานได้ พลังงานเต็ม
5. ทวนสอบความถูกต้องการเปิดวาล์วท่อรับเรือจากหน้าถังรับ จนถึง หน้าท่าเรือ อีกครั้ง
6. หากไม่พบสิ่งผิดปกติ ให้แจ้งทางเรือเพื่อทำการจ่ายน้ำมันต่อ

- **Operator-I (พนักงานปฏิบัติการประจำท่าเรือ)** จะต้องทำการทวนสอบความพร้อมในการสุบถ่ายดังต่อไปนี้

1. ทวนสอบพื้นที่บริเวณท่าเรือว่ามีปริมาณน้ำมันหกทั่วไหล หรือไม่
2. ทวนสอบความพร้อมใช้งานของอุปกรณ์ประจำท่าเรือทั้งหมด เช่น ถังดับเพลิง (\*ขนาดไม่น้อยกว่า 15 ปอนด์อย่างน้อย 2 ลูก ไว้ที่บริเวณท่าเรือขณะรับ



<b>Songkhla Joint Operation Manual</b>	Doc No: SK0028-JOM21.0 Rev 0
ขั้นตอนการจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ Anchor Handling Tug Supply (AHTS) vessel Diesel Bunkering to Anchor Handling Tug Supply (AHTS) vessel	Effective September 9, 2021 Page 8 of 9

น้ำมัน), บวมล้นเรือ, อุปกรณ์แสงสว่าง, ไฟฉายกันระเบิด, วิทยุสื่อสารมี  
พลังงานเต็ม

3. ทวนสอบเช็กลูกเรือยังคงอยู่ในตำแหน่งที่ผูกกับทุกลูกอย่างถูกต้อง ครบจำนวน  
เส้น
4. ทวนสอบความถูกต้องการเปิดวาล์วท่อจ่ายที่ทำเรือ
5. ประสานงานกับหัวหน้าชุดปฏิบัติการทางเรือ หากพบสิ่งผิดปกติ หรือมีข้อสงสัย

- **Operator-II (พนักงานปฏิบัติการลานถัง)** จะต้องทำการทวนสอบความ  
พร้อมในการสูบล้างดังต่อไปนี้

1. ทวนสอบพื้นที่บริเวณถังรับว่ามีปริมาณน้ำมันหกรั่วไหลหรือไม่
2. ทวนสอบความถูกต้องการเปิดวาล์วท่อจ่ายจากหน้าถังจ่ายจนถึงหน้าท่าเรือ
3. ประสานงานกับหัวหน้าชุดปฏิบัติการทางเรือ หากพบสิ่งผิดปกติ หรือมีข้อสงสัย

#### 5.1.9 การปฏิบัติหลังการจ่ายน้ำมัน

เมื่อการจ่ายน้ำมันสิ้นสุดแล้วให้ปฏิบัติดังนี้

- ทำการปิดวาล์วจ่ายหน้าท่า
- ทำการถอดท่อจ่าย และเก็บอุปกรณ์
- จัดบันทึกตัวเลขมิเตอร์จ่าย ให้กับต้นเรือ หรือต้นเรือลงนามรับทราบ
- จัดบันทึกระดับน้ำมันในถังรับที่เรือแต่ละถังลงในแบบฟอร์มแผนการจ่ายน้ำมัน
- ทำการวัดระดับปริมาณน้ำมันคงเหลือภายในถังด้วย ATG หลังจากทำการจ่าย 1  
ชั่วโมง เพื่อเปรียบเทียบกับตัวเลขจ่ายจากมิเตอร์
- ทำการบรรจุน้ำมันในท่อรับ (FILL LINE) โดย DRAIN ดูจาก VALVE ระบาย  
อากาศต้องไม่มีฟองปนออกมา
- ปิด VALVE หน้าถังจ่าย และ VALVE ปลายท่อหน้าท่า และ VALVE ระบายอากาศ  
พร้อมทั้งปิดหน้าแปลนของปลายท่อ และดีเซลพร้อมล็อกกุญแจ
- จัดทำเอกสารต่างๆ เกี่ยวกับการจ่ายน้ำมันทางเรือที่กำหนดไว้ เพื่อใช้ในการ  
รายงาน และบันทึกบัญชี





<b>Songkhla Joint Operation Manual</b>	Doc No: SK0028-JOM21.0 Rev 0
ขั้นตอนการจ่ายน้ำมันดีเซลลงเรือ Anchor Handling Tug Supply (AHTS) vessel Diesel Bunkering to Anchor Handling Tug Supply (AHTS) vessel	Effective September 9, 2021 Page 9 of 9

**บันทึกการปรับแก้ไขขั้นตอนการปฏิบัติงาน**

ครั้งที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งงาน	วันที่	รายละเอียดการปรับแก้ไข
0	Somchai Nuikul	Lead Operator	9 Sep 21	เขียนขั้นตอนการทำงานขึ้นมาใหม่

SOP Developer	SOP Reviewer	SOP Approver
<b>Lead Operator</b> ( __ / __ / __ )	<b>Operations Manager, Songkhla</b> ( __ / __ / __ )	<b>Operations Manager, Bangkok</b> ( __ / __ / __ )

## ภาคผนวก 2-11

---

รายชื่อของ Dispersants ที่อนุญาตให้ใช้ในประเทศไทย

รายชื่อสารเคมีขจัดคราบน้ำมันที่อนุญาตให้ใช้ในประเทศไทย ปี 2565

(List of Dispersants approved for use in Thailand 2022)

ลำดับที่ (NO.)	ชื่อสารเคมี (Product Name)	บริเวณที่อนุญาตให้ใช้ได้ <sup>1</sup> (Approved use)	วันหมดอายุ (Expiry Date)	วันลงทะเบียน/ วันที่ปรับปรุง (Revised Date)	หน่วยงานที่อนุญาต (Authorized agency) <sup>2</sup>
1	ACCELL CLEAN® DWD	*	*	18/07/2011	U.S. EPA.
2	Agma DR 379	S B RS	11/06/2026	*	MMO
3	BIODISPERS	*	*	28/06/2002	U.S. EPA.
4	CHEMAX 307 oil spill dispersant	*	*	*	TISI
5	Chimec Chimsperse 6000 (CHIMEC CHIMSPERSE 6000)	S B	12/10/2023		MMO U.S.EPA
6	Corexit EC9500A	S	14/01/2024	* 2/07/2020	MMO AMSA U.S. EPA.
7	Corexit EC9500B	S	31/07/2025	*	MMO U.S. EPA.
8	Corexit EC9527A (COREXIT® EC9527A)	*	*	1/1/2012	AMSA U.S. EPA.
9	Dasic Slickgone NS	*	1/02/2023	01/02/2018	AMSA
10	Dasic Slickgone EW	*	1/02/2023	01/02/2018	AMSA
11	Disperep 12	S	16/06/2026	*	MMO
12	DISPERSIT SPC 1000™	*		22/04/1999	U.S. EPA.
13	Eflochem OSD	S RS	29/01/2025	*	MMO
14	FFT-SOLUTION®	*	*	1/11/2011	U.S. EPA.
15	Finasol OSR 51	S B RS	12/02/2023	* 20/12/2019	MMO AMSA
16	Finasol OSR 52	S B RS	03/04/2025	3/11/2020	MMO AMSA
17	FINASOL® OSR 52	*	*	30/01/2003	U.S. EPA.
18	JD-109	*	*	20/09/2000	U.S. EPA.
19	JD-2000™	*	*	06/08/2001	U.S. EPA.
20	NEOS AB3000	*	*	26/01/1996	U.S. EPA.
21	NOKOMIS 3-AA	*	*	31/07/2008	U.S. EPA.
22	NOKOMIS 3-F4	*	*	04/03/2002	U.S. EPA.
23	MARE CLEAN 200	*		26/01/1996	U.S. EPA.
24	MARINE D-BLUE CLEAN™	*	*	23/04/2012	U.S. EPA.
25	OSD/LT Oil Spill Dispersant	S B RS	20/06/2026	*	MMO
26	Radiagreen OSD	S	03/02/2025	*	MMO
27	SEA BRAT #4	*	*	26/11/2002	U.S. EPA.
28	Seacare OSD2	S B RS	15/11/2023	*	MMO
29	Slickgone EW	S B RS	25/03/2024	*	MMO
30	Slickgone NS	S B RS	31/05/2023	*	MMO

ลำดับที่ (NO.)	ชื่อสารเคมี (Product Name)	บริเวณที่อนุญาตให้ใช้ได้ <sup>1</sup> (Approved use)	วันหมดอายุ (Expiry Date)	วันลงทะเบียน/ วันที่ปรับปรุง (Revised Date)	หน่วยงานที่อนุญาต (Authorized agency) <sup>2</sup>
31	Super-dispersant 25	S B RS	27/03/2025	*	MMO
32	SAF-RON GOLD	*	*	03/01/2005	U.S. EPA.
33	ZI-400	*	*	16/06/2005	U.S. EPA.

update 10 May 2022

**หมายเหตุ (Remark)**

<sup>1</sup> บริเวณที่อนุญาตให้ใช้ (Approved use)

S = Sea (ทะเล)

B = Beach (ชายหาดทราย)

RS = Rocky short (ชายหาดหิน)

\* = Unidentified (ไม่ได้ระบุ)

<sup>2</sup> หน่วยงานที่อนุญาต (Reference Agencies)

- Marine Management Organisation: MMO
- U.S. Environmental Protection Agency: U.S. EPA
- Australian Maritime Safety Authority: AMSA
- Thai Industrial Standards Institute: TISI