

ภาคผนวก 51ข

---

รายงานการฝึกซ้อมแผนการเตรียมความพร้อมตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน ระดับที่ 2 และ 3  
ประจำปี พ.ศ. 2566 และรายงานการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินประจำเดือน



การฝึกการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดระยอง  
(สาธารณภัยขนาดกลาง ระดับ 2)  
(ด้านอุทกภัย วาตภัย คลื่นลมแรง สารเคมี วัตถุอันตราย  
(รังสี) และการอพยพประชาชน ประจำปี 2566)



11 กันยายน 2566  
เวลา 13.00 – 16.00 น.



การตรวจประเมินการฝึกซ้อมภาคสนาม  
(Field Training Exercise)

โดย

สมาชิกกลุ่มช่วยเหลือกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินของโรงงานอุตสาหกรรม  
โรงกลั่นน้ำมันและปิโตรเคมี (EMAG)



## สรุปภาพรวมทั่วไป

1. มีการประชาสัมพันธ์การฝึกซ้อมฯอย่างทั่วถึง
2. มีหน่วยงานราชการและเอกชนเข้าร่วมฝึกซ้อมฯตามแผนที่กำหนด
3. มีการจัดเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง



## สรุปภาพรวมทั่วไป

### ชื่นชม

- 1.ระบบการสื่อสารจุด Command Post (OC) ควบคุมสั่งการได้ตามแผน

### ข้อปรับปรุง

1. บริเวณหน้าโรงงานไม่มีเจ้าหน้าที่ตำรวจมาอำนวยความสะดวกเนื่องจากเป็น 4 แยกการจราจรหนาแน่น
2. ไม่มีผู้นำทางนำรถดับเพลิงและรถพยาบาลจากภายนอกไปจุดเกิดเหตุ
3. กรณีโรงงานอยู่นอกเขตนิคมฯกำหนดต้องแจ้งหน่วยงานราชการหลายหน่วยงาน



## สรุปภาพรวมทั่วไป

### GC7-BTF จุดเกิดเหตุ

#### ชื่นชม

1. มีการเตรียมความพร้อมของทีมร่วมฝึกซ้อมฯ ก่อนการฝึกได้ดี
2. มีการสื่อสารระหว่างทีมช่วยเหลือบนอากาศยาน (Helicopter) กับทีมที่อยู่บนเรือในการช่วยเหลือผู้บาดเจ็บได้ดี

#### ข้อปรับปรุง

1. การให้ความช่วยเหลือกรณีคลื่นลมแรงควรพิจารณาความพร้อมของทีมและอุปกรณ์ก่อนการออกให้ความช่วยเหลือ



## สรุปภาพรวมทั่วไป

### รังสีรั่วไหล จุดเกิดเหตุ

#### ชื่นชม

1. มีการเตรียมความพร้อมของทีมหน่วยงานราชการ (ปส) และอุปกรณ์ร่วมฝึกซ้อมฯ ได้ดี
2. มีการสื่อสารระหว่าง RSO โรงงาน กับ RSO สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ (ปส) ได้ดี

#### ข้อปรับปรุง

1. ทีมสนับสนุนช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอกต้องปฏิบัติตามคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ ปส. ก่อนเข้าระงับเหตุ

#### ข้อเสนอแนะ

1. พิจารณาเพิ่มทักษะการเข้าสนับสนุนการระงับเหตุด้านรังสีให้กับทีมสนับสนุนจากหน่วยงานราชการท้องถิ่น





## สรุปภาพรวมทั่วไป

### สื่แยกผาแดง จุดเกิดเหตุ

#### ชื่นชม

1. ทีมร่วมซ้อมที่จุดเกิดเหตุประสานงานกันได้ดี

#### ข้อปรับปรุง

1. การให้ข้อมูลเบื้องต้นที่จุดเกิดเหตุยังไม่ชัดเจนทำให้การเข้าระงับเหตุไม่เป็นไปตามขั้นตอน

#### ข้อเสนอแนะ

1. พิจารณาทบทวนขั้นตอนแผนฉุกเฉินในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด



## สรุปภาพรวมทั่วไป

### ศูนย์ฯ EIC เทศบาลมาบตาพุด

#### ชื่นชม

1. มีการจัดเตรียมเจ้าหน้าที่ ผู้บริหารและสถานที่ ในการฝึกซ้อมได้ครบตามโครงสร้างของแผน
2. มีการส่งสัญญาณภาพจากจุดเกิดเหตุเข้ามาที่ศูนย์บัญชาการเพื่อใช้ในการตัดสินใจการอำนวยความสะดวก
3. มีการดำเนินการได้ทุกขั้นตอนตามแผนที่กำหนด เช่น การอำนวยความสะดวกโดยนายก ทม.มาบตาพุด การแถลงการณ์และแถลงข่าวต่อสื่อมวลชน

#### ข้อปรับปรุง

1. การบัญชาการเหตุการณ์มีผู้ติดตามเข้าไปในห้องบัญชาการจำนวนมากทำให้ที่นั่งไม่เพียงพอ
2. ไม่มีการรายงานเหตุการณ์จากหน้างานเข้ามาที่ศูนย์บัญชาการ (EIC)
3. วิทยุสื่อสารของ อปท.อบต. เทศบาล อบจ.ที่เข้ามาช่วยระงับเหตุคลื่นความถี่ไม่ตรงกันทำให้สื่อสารกันไม่ได้
4. มีคนเข้าไปในศูนย์บัญชาการ (EIC) จำนวนมากทำให้คัดกรองผู้เข้าร่วมการฝึกได้ยาก



# สรุปภาพรวมทั่วไป

## ศูนย์ฯ EIC (ระดับจังหวัด)

### ชื่นชม

1. มีการจัดเตรียมทีมผู้ร่วมฝึกซ้อมได้ครบตามแผน
2. มีการประสานงานกับหน่วยงานส่วนกลางในการฝึกซ้อมฯ ทำให้เห็นความพร้อมของหน่วยงานที่อยู่ส่วนกลาง

### ข้อปรับปรุง

1. ในกรณีต้องการน้ำปริมาณมากๆ เครื่องสูบน้ำระยะไกลที่มีไม่สามารถใช้กับน้ำทะเลได้

### ข้อเสนอแนะ

1. รถดับเพลิงหอน้ำฉีดน้ำไม่ถึงจุดที่เกิดเพลิงไหม้ ควรพิจารณาระดับความสูงให้เพียงพอกับเหตุที่เกิด



# Thank You

Chanatip Bumrongbarn





## ระเบียบวาระการประชุม

ถอดบทเรียนการฝึกการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดระยอง  
(สาธารณภัยขนาดกลาง : ระดับ ๒) ด้านอุทกภัย วาตภัย คลื่นลมแรง สารเคมี วัตถุอันตราย  
(รังสี)

และการอพยพประชาชน ประจำปี ๒๕๖๖

ในวันจันทร์ที่ ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๖ เวลา ๑๐.๓๐ – ๑๒.๐๐ น.

ณ ห้องประชุม Auditorium Gc สาขา ๑๕ (Gc Chemical Experience Campus)

อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง



## หัวข้อวาระ

- บทนำ

- วาระที่ ๑ เรื่องที่ประธานแจ้งให้ที่ประชุมทราบ

- ระเบียบวาระที่ ๒ เรื่องเพื่อทราบ

- ระเบียบวาระที่ ๓ เรื่องเพื่อพิจารณา

- อื่น ๆ





## วัตถุประสงค์

- เพื่อทดสอบความพร้อมในการตอบโต้เหตุฉุกเฉิน ตามแผนจังหวัดระยองฉบับปรับปรุงใหม่
- เพื่อทดสอบการติดต่อสื่อสารและการทำงานในการควบคุมเหตุในสถานการณ์ฉุกเฉินระหว่างหน่วยงานซึ่งเกี่ยวข้องในการควบคุมเหตุ
- เพื่อทดสอบความพร้อมของเครื่องมือและทรัพยากรในการรองรับเหตุฉุกเฉินขณะเกิดเหตุ
- เพื่อบูรณาการระหว่างภาครัฐและผู้ประกอบการเอกชน

## ตัวชี้วัด (KPI)

1. ผู้เข้าร่วมฝึกซ้อมจะต้องไม่เกิดอุบัติเหตุในขณะฝึกซ้อมฯ
2. ประชาชนต้องไม่เกิดความเข้าใจผิดในระหว่างการฝึกซ้อมฯ
3. มีการดำเนินการฝึกซ้อมฯ ได้ตามขั้นตอนที่กำหนด
4. มีการสื่อสารไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องครบตามที่กำหนดในแผนฉุกเฉิน
5. อุปกรณ์ระงับเหตุและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง มีความพร้อม ในการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน



## ระเบียบวาระที่ ๑ เรื่องที่ประธานแจ้งให้ที่ประชุมทราบ



## ระเบียบวาระที่ ๒ เรื่องเพื่อทราบ







๒.๑ เมื่อวันที่ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๖๖ ตั้งแต่เวลา ๑๓.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. ณ ห้องประชุม ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน บริษัท เอ็นพีซี เซฟตี้ แอนด์เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ได้กำหนดการประชุม ออกแบบ ควบคุม กำกับ และดูแลการฝึกการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ระดับจังหวัด ให้เป็นไปตามสถานการณ์สมมุติและแนวทางการฝึกฯ อย่างต่อเนื่อง



๒.๒ เมื่อวันที่ ๒๕ สิงหาคม ๒๕๖๖ ตั้งแต่เวลา ๑๐.๐๐ - ๑๖.๐๐ น. ณ ห้องวังแก้ว อาคาร Auditorium บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ได้กำหนดฝึกอบรมปรับปรุงฐานการฝึกการ ป้องกัน และบรรเทาสาธารณภัยระดับจังหวัด ตามแผนการป้องกันและบรรเทา สาธารณภัยจังหวัดระยอง ปี พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๗๐







๒.๓ เมื่อวันที่ ๕ กันยายน ๒๕๖๖ เวลา ๑๐.๐๐ – ๑๖.๐๐ น. ห้องประชุม Auditorium Gc สาขา ๑๕ (Gc Chemical Experience Campus) อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ได้กำหนดการฝึกซ้อมแผนบนโต๊ะ (Table Top Exercise : TTX) และการฝึกก่อนลงมือปฏิบัติจริง (Dry Run)





๒.๔ เมื่อวันที่ ๑๑ กันยายน ๒๕๖๖ เวลา ๑๓.๐๐ – ๑๖.๓๐ น. ณ บริเวณท่าเทียบเรือ  
พีทีที จีซี (พื้นที่การฝึกสาธิต) , บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด (พื้นที่การฝึกสาธิต) ,  
สํานักนิคมอุตสาหกรรมผาแดง (พื้นที่การฝึกสาธิต) , บริษัท เอ็นพีซี เซฟตี้ แอนด์เอ็น  
ไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด (พื้นที่การฝึกสาธิต) และห้องประชุมศูนย์ควบคุม  
ภาวะฉุกเฉิน (emergency incident command center : EIC) (ศูนย์บัญชาการเหตุการณ์  
ส่วนหน้าจังหวัดระยอง) เทศบาลเมืองมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
ได้กำหนดการฝึกสถานการณ์จริง โดยการบูรณาการฝึกการป้องกันและบรรเทาสา  
ธารณภัย

ร่วมกับ ชมรม PTT Group SEALs บริษัทในกลุ่ม ปตท. จังหวัดระยอง  
และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง









๒.๕ จังหวัดระยอง จึงแจ้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เข้าร่วมประชุมถอดบทเรียนการฝึก การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดระยอง (สาธารณภัยขนาดกลาง : ระดับ ๒) ด้านอุทกภัย วาตภัย คลื่นลมแรง สารเคมี วัตถุอันตราย (รังสี) และการอพยพ ประชาชน ประจำปี ๒๕๖๖ ในวันจันทร์ที่ ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๖ เวลา ๑๐.๓๐ – ๑๒.๐๐ น. ณ ห้องประชุม Auditorium Gc สาขา ๑๕ (Gc Chemical Experience Campus) อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง เพื่อใช้เป็นแนวทาง ในการฝึกฯ ในครั้งต่อไป (โดย สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดระยอง)





## ระเบียบวาระที่ ๓

### เรื่องเพื่อพิจารณา



### ๓.๑ การถอดบทเรียนด้านการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน ด้านการแพทย์และสาธารณสุข และด้านการจราจร ตามแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดระยอง ฉบับปรับปรุงล่าสุด ปี พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๗๐

- (๑) สถานการณ์ที่ ๑ เหตุเพลิงไหม้ Tank เก็บผลิตภัณฑ์ บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด
- (๒) สถานการณ์ที่ ๒ เหตุเพลิงไหม้บริเวณท่าเทียบเรือบริษัท พีทีที จีซี สาขา ๗
- (๓) สถานการณ์ที่ ๓ เหตุกระเปาะรังสีซีซีเอ็ม 137 ชำรุดและตกจากหอกลับ บริษัท เอ็นพีซี เซฟตี้ แอนด์เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด
- (๔) สถานการณ์ที่ ๔ เหตุรถบรรทุกน้ำมันพลิกคว่ำ บริเวณสี่แยกถนนผาแดง – ถนนโอ - หนึ่ง

รายชื่อผู้ให้ข้อเสนอแนะ

- PTTNG
- เทศบาล
- EMAX
- สสจ
- ฯ







### ๓.๒ การถอดบทเรียนการใช้ทรัพยากร เครื่องมือ เครื่องจักร และยานพาหนะ

- (๑) สถานการณ์ที่ ๑ เหตุเพลิงไหม้ Tank เก็บผลิตภัณฑ์ บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด
- (๒) สถานการณ์ที่ ๒ เหตุเพลิงไหม้บริเวณท่าเทียบเรือบริษัท พีทีที จีซี สาขา ๗
- (๓) สถานการณ์ที่ ๓ เหตุกระเปาะรังสีซีเซียม 137 ขำรดและตกจากหอกลับ  
บริษัท เอ็นพีซี เซฟตี้ แอนด์เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด
- (๔) สถานการณ์ที่ ๔ เหตุรถบรรทุกน้ำมันพลิกคว่ำ บริเวณสี่แยกถนนผาแดง -  
ถนนโอ - หนึ่ง



### ๓.๓ การถอดบทเรียนการสื่อสาร และการประชาสัมพันธ์

- (๑) สถานการณ์ที่ ๑ เหตุเพลิงไหม้ Tank เก็บผลิตภัณฑ์ บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด
- (๒) สถานการณ์ที่ ๒ เหตุเพลิงไหม้บริเวณท่าเทียบเรือบริษัท พีทีที จีซี สาขา ๗
- (๓) สถานการณ์ที่ ๓ เหตุกระเปาะรังสีซีเซียม 137 ขำรดและตกจากหอกลับ  
บริษัท เอ็นพีซี เซฟตี้ แอนด์เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด
- (๔) สถานการณ์ที่ ๔ เหตุรถบรรทุกน้ำมันพลิกคว่ำ บริเวณสี่แยกถนนผาแดง -  
ถนนโอ - หนึ่ง

ข้อเสนอแนะ	ผู้ให้ข้อเสนอแนะ





## ระเบียบวาระที่ ๔ เรื่องอื่นๆ

.....

.....

.....





ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	หน่วยงาน	ลายมือชื่อ	หมายเหตุ
1.		Q-SH-CM		
2.		Q-SH-CM		
3.		Q-SH-CM		
4		Q-SH-CM		
5		Q-SH-CM		
6		E-PO-OP		EM
7		E-PO-OP		OC
8		E-PO-OP		FIT
9		E-PO-OP		FIT
10		E-PO-OP		Support
11		E-PO-OP		DCS OSBL
12		E-PO-OP		DCS ISBL
13		E-PO-OP		FIT



## Stage Controller

Start	รายละเอียดการปฏิบัติตาม Stage Controller	หมายเหตุ
	<input type="checkbox"/> Line bottom ขนาดท่อ 18 นิ้ว ของ R-1110 Oxidation reactor No.1 มีรอยเชื่อมเสื่อมสภาพ เกิดการ Crack ของท่อ ทำให้ท่อรั่ว เกิดการรั่วไหลของ CMHP ที่ท่อ และจากนั้น มี Ignition source บริเวณใกล้เคียงทำให้เกิดการลุกติดไฟ Jet Fire และ Pool Fire	พนักงาน Operation
	<input type="checkbox"/> พนักงานผู้ประสาเหตุใช้อุปกรณ์ควบคุมเหตุเบื้องต้น แต่ไม่สามารถจัดการได้ทั้งหมด	พนักงาน Operation
	<input type="checkbox"/> คัดสินใจประกาศภาวะฉุกเฉินระดับ 1 <input type="checkbox"/> Shift Manager	มีการกด Manual Fire Alarm/ Shift Manager
	<input type="checkbox"/> OC แจ้งตั้งจุด Command post และเรียก FIT A พร้อมชุด SCBA เข้ารายงานตัวที่จุด Command post	Senior Operator
	<input type="checkbox"/> MC3 Security แจ้งตั้งจุด Contract Point เพื่อเตรียมรับทีมจาก GC11 พร้อมอุปกรณ์สนับสนุน	
	<input type="checkbox"/> GC11 พร้อมอุปกรณ์สนับสนุนเข้ารายงานตัวกับ OC ที่ จุด Command post	
	<input type="checkbox"/> สถานการณ์หน้างาน OC และทีม GC11 วางแผนร่วมกัน เพื่อระงับเหตุและลดผลกระทบ	
	<input type="checkbox"/> ทีม GC11 เข้าควบคุมเหตุ	
	<input type="checkbox"/> ไม่มีผู้บาดเจ็บ	
	<input type="checkbox"/> ทีมที่เกี่ยวข้องเข้าตรวจสอบความเสียหาย และประเมินสถานการณ์ร่วมกันที่จุดเกิดเหตุ ปิดกั้นพื้นที่ ประกาศยกเลิกแผนฉุกเฉินระดับ 1	End

PTT Global Chemical Public Company Limited				No.xx Pre-Incident Plan: OXIRANE, R-1110	
GCO GC Oxirane PLANT GCO AREA 1100		<b>PRE-INCIDENT PLAN</b>		EQUIPMENT NO. R-1110 UNIT NO. 1100	
KEY PLAN: INCIDENT LOCATION 					
INCIDENT SCENE SIMULATION 				HEAT FLUX LEVEL (DOW WIND) 10.0 kW/m² m 5.0 kW/m² m 2.0 kW/m² m	
<b>INCIDENT</b>					
<b>Title (ชื่อเหตุการณ์)</b> Oxidation reactor No. 1 เกิดการรั่วไหลของ CMHP ที่ท่อ ทำให้ลุกติดไฟ		Line bottom ขนาดท่อ 18 นิ้ว ของ R-1110 Oxidation reactor No.1 มีรอยเชื่อมเสื่อมสภาพ เกิดการ Crack ของท่อ ทำให้ท่อขาด เกิดการรั่วไหลของ CMHP ที่ท่อ และจากนั้น มี Ignition source บริเวณใกล้เคียงทำให้เกิดการลุกติดไฟ Jet Fire และ Pool Fire			
<b>Possible cause &amp; effects (สาเหตุ / เหตุการณ์และผลกระทบ)</b> 1		Exact location (ระบุจุดที่เกิดเหตุของอุปกรณ์) Flange bottom ของ R-1110 ขนาด 18 นิ้ว			
		Equivalent pin hole (ขนาดของรูรั่วโดยประมาณ) 18 นิ้ว			
<b>INFORMATION</b>					
<b>Type of incident</b> Reactor : Reactor bund fire					
<b>PROCESS CONDITION / APPLICABLE DATA (กรอกเฉพาะข้อมูลที่เกี่ยวข้อง)</b>					
<b>Tank number / Location</b> Oxidation reactor No 1		<b>Name of unit</b> Unit No. 1100		<b>Oxidation section</b> R-1110	
<b>Diameter of tank</b> 8.0 m Long 30.0 m		<b>Equipment / Tag No.</b> CMHP		<b>Cumene</b> 79-wt	
<b>Full surface area</b> 800 m²		<b>Product / Fluid / Component</b> CMHP		<b>Cumene</b> 79-wt	
<b>Height of point of leak</b> 2.8 m		<b>Percent (wt)</b> 13-wt		<b>152 °C</b> 152 °C	
<b>Volume / Inventory</b> 1642 m³		<b>Boiling point</b> 153 °C		<b>Flash point</b> 57 °C	
<b>Fire detection</b> Gas detector		<b>Auto ignition temperature</b> 420 °C		<b>LEL (vol)</b> 0.9	
<b>Isolation</b> Remote activation and Local activation		<b>UEL (vol)</b> 6.5		<b>Vapor density (to air)</b> 5.2	
<b>Fire protection</b> Deluge system, manual		<b>Specific gravity (to water)</b> 1.01		<b>Physical property</b> Two Phase, Gas/Liquid	
<b>Pump out rate</b> 414 m³					
<b>Type of vent</b> Design temperature 260 °C					
<b>Tank dike dimension</b>					

Secret

PTT Global Chemical

Public Company Limited

No.xx

Pre-Incident Plan: OXIRANE, R.1110

Internal dike dimension	-	Water soluble?	No
Health hazard	3	Operating pressure	6.4 kg/cm <sup>2</sup>
TLV-TWA / TLV-STEL	TWA 20 ppm, PEL 100 ppm	Operating temperature	104 °C
Flammability	4	Flow rate	50 Tons/hr
Respirator type / Filter type / No	SCBA	Half Mask	-
Other information			

INCIDENT CONTROL PLAN

<div>1) Objectives (เป้าหมายการระงับเหตุ)</div> <div> <div>1. รักษาชีวิต สวัสดิภาพ สุขภาพอนามัยของผู้ที่ได้รับผลกระทบฉุกเฉิน</div> <div>2. ปกป้องคุ้มครองสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยของชุมชน</div> <div>3. ปกป้องทรัพย์สินของบริษัท</div> <div>4. ดำเนินการในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบกับมาสู่ผลกระทบปกติและปลอดภัย</div> <div>5. พื้นฟูสาธารณูปโภคให้กลับเข้าสู่ภาวะปกติ</div> <div>6. พื้นฟูการปฏิบัติการของโรงงานให้กลับสู่ภาวะปกติ</div> </div>	<div>2) Strategies (แผนกลยุทธ์)</div> <div> <div>1. สั่งเปิด Deluge valve เพื่อหล่อเย็นป้องกันโครงสร้างและอุปกรณ์ข้างเคียง</div> <div>2. หยุดหรือลดการรั่วไหลของเชื้อเพลิงโดย ปิดกั้น หรือปิดแยก/Bypass อุปกรณ์ที่มีรั่ว</div> <div>3. พิจารณา Shutdown ระบบ/ เครื่องจักร อุปกรณ์ เพื่อลดการรั่วไหล หากจำเป็น</div> <div>4. ทำการดับเพลิงไหม้ในกรณีที่สามารถดับได้</div> <div>5. กรณีเป็น Liquid Fire ให้พิจารณาใช้ Foam ดับดับ</div> </div>
---	--

3) Tactics (เทคนิคการปฏิบัติ / แผนปฏิบัติการของ OC)

<div>1. [ ] สั่งเปิด Deluge เพื่อหล่อเย็นอุปกรณ์และโครงสร้างข้างเคียง</div> <div>2. [ ] เปิด Fix monitor เพื่อหล่อเย็นอุปกรณ์และโครงสร้างข้างเคียง</div> <div>3. [ ] ทำการตัดแยกระบบตามแผนการตัดแยก</div> <div>4. [ ] FIT Team GCO เข้าควบคุมสถานการณ์น้ำท่วมโดย OC</div> <div>5. [ ] ขอยกกำลังสนับสนุน Fit Team จาก NPC S&amp;E</div> <div>6. [ ] ใช้อุปกรณ์ฉีดโฟมจาก NPC S&amp;E</div> <div>7. [ ] ควบคุมไม่ให้เกิดผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม</div>	<div>4)ทรัพยากรที่ต้องใช้</div> <table border="1"> <tr> <th>คน / FIT / Fire Man</th> <th>อุปกรณ์ / Fire Truck</th> <th>Monitor Flow Rate (lpm)</th> <th>Foam Con (lre)</th> </tr> <tr> <td>1 FIT Team GCO</td> <td>4</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2 FIT Team NPC S&amp;E</td> <td>7</td> <td>1</td> <td>4,500</td> </tr> <tr> <td>3 FIT Team GC11</td> <td>7</td> <td>1</td> <td>4,500</td> </tr> <tr> <td>4 DV-0001</td> <td></td> <td></td> <td>1,526.6</td> </tr> <tr> <td>5 DV-0002</td> <td></td> <td></td> <td>3,332.6</td> </tr> <tr> <td>6 DV-0003</td> <td></td> <td></td> <td>4,353.3</td> </tr> <tr> <td>รวม (sum above)</td> <td>18</td> <td>2</td> <td>18,212.5</td> </tr> </table>	คน / FIT / Fire Man	อุปกรณ์ / Fire Truck	Monitor Flow Rate (lpm)	Foam Con (lre)	1 FIT Team GCO	4			2 FIT Team NPC S&E	7	1	4,500	3 FIT Team GC11	7	1	4,500	4 DV-0001			1,526.6	5 DV-0002			3,332.6	6 DV-0003			4,353.3	รวม (sum above)	18	2	18,212.5
คน / FIT / Fire Man	อุปกรณ์ / Fire Truck	Monitor Flow Rate (lpm)	Foam Con (lre)																														
1 FIT Team GCO	4																																
2 FIT Team NPC S&E	7	1	4,500																														
3 FIT Team GC11	7	1	4,500																														
4 DV-0001			1,526.6																														
5 DV-0002			3,332.6																														
6 DV-0003			4,353.3																														
รวม (sum above)	18	2	18,212.5																														

OPERATION ACTIONS

<div>Control Room</div> <div> <div>1. [ ] ได้รับแจ้งเหตุเพลิงไหม้จาก FO จึงแจ้งให้ SM ได้รับทราบเหตุการณ์</div> <div>2. [ ] ได้รับสัญญาณ Alarm จาก Gas detector 44-GD-1101 จาก DCS และแจ้ง SM ให้ทราบ</div> <div>3. [ ] ทำการสั่งเปิด Deluge DV-0001, DV-0002 และ DV-0003 จาก DCS</div> <div>4. [ ] แจ้งศูนย์สื่อสารปลอดภัยตาม เบอร์ 7004 หรือ 7001</div> <div>5. [ ] ประกาศอพยพผู้ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับคนงานฉุกเฉินออกจากพื้นที่</div> <div>6. [ ] ทำการ Shutdown unit โดยการกดปุ่ม 11-HS-1000T เพื่อสั่งหยุดปั๊ม P-1110A และเปิด Control valve เพื่อตัดแยก Reactor</div> <div>7. [ ] อพยพไปยังจุดรวมพล</div> </div>	<div>FO GCO</div> <div> <div>1. [ ] พบเหตุเพลิงไหม้แล้วแจ้งเหตุการณ์ให้ CO/SM ได้รับทราบ</div> <div>2. [ ] กดสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉินที่งาน 44-MHS-1106</div> <div>3. [ ] เปิด Fix monitor ที่ HM-0029 และ HM-0035 เพื่อ Cooling อุปกรณ์ข้างเคียง</div> <div>4. [ ] ตรวจสอบในบ่อ No.X-4304 ไม่ให้เกิดผลกระทบ</div> <div>5. [ ] ร่วมกับทีมดับเพลิงเข้า Isolate ระบบ</div> </div>
--	--

FIRE FIGHTING

<div>5.1 Fire Fighting Response (แผนการระงับเหตุ)</div> <div>5.1.1) First Response (ดำเนินการโดย Field operator ที่อยู่ในพื้นที่)</div>	<div>5.2. Foam Discharge Equipment (ชนิดของอุปกรณ์ฉีดโฟมที่ใช้)</div> <div>5.2.1) Mobile equipment (พิจารณาตามสถานการณ์ Liquid Fire)</div> <div>5.3. Foam Calculation (คำนวณโฟม) สำหรับ Non diked-spilled Fire</div>
---	--

PTT Global Chemical

Public Company Limited

No.xx

Pre-Incident Plan: OXIRANE, R.1110

<div>1. เปิด Fix monitor ที่ HM-0029 และ HM-0035 เพื่อหล่อเย็นอุปกรณ์ข้างเคียงจากรั่วไหล</div> <div>2. FO ทำหน้าที่เป็น FIT Team GCO ไปรวมตัวกันที่ Command post เพื่อตั้งกำลังของ OC</div> <div>5.1.2) Second Response (ดำเนินการโดย FIT Team ทั้งหมด)</div> <div>1. นำรถดับเพลิงเข้า GCO ทางประตู G-1 จนมาจอดที่ถนนหน้า Oxidation reactor (ทิศทางลม SN) จุดต่อสายน้ำดับเพลิง HM-0029 และ HM-0035</div> <div>2. FIT Team NPC S&amp;E สนับสนุน รวมตัวกันที่ Command post</div> <div>3. ใช้อุปกรณ์ฉีดโฟมจาก NPC S&amp;E จัดทีมเข้าระงับเหตุ</div> <div>4. จัดทีมเข้าช่วยเหลือผู้บาดเจ็บกรณีมีผู้ได้รับบาดเจ็บอยู่บริเวณที่เกิดเหตุ</div> <div>5. Ambulance เข้ารับผู้บาดเจ็บ ทางประตู G-1 จอดรับผู้บาดเจ็บบริเวณเหนือลม</div> <div>5.1.3) Third Response (not set team เข้า manual isolate / fire attack)</div> <div>1. Set team เพื่อเข้าทำการตัดแยกระบบตามแผนการตัดแยก (Isolation Plan)</div>	<table border="1"> <tr> <th>Spillage area (m<sup>2</sup>)</th> <th>App rate (L/min/m<sup>2</sup>)</th> <th>Dis line (1045 mm)</th> <th>Foam sol. (L/30min)</th> <th>Foam con. (L)</th> <th>No. of nozzles</th> <th>Fire Truck</th> <th>Foam Con</th> <th>4000'2</th> </tr> <tr> <td>800.00</td> <td>5,200.00</td> <td>30</td> <td>156,000</td> <td>4,680</td> <td>2 fu</td> <td>7,570.00</td> <td>9,000.00</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7"></td> <td>Foam sol. (L/30min)</td> <td>270,000.00</td> </tr> </table> <div>5.4. Fire Water Application Calculation (คำนวณการใช้น้ำ)</div>	Spillage area (m <sup>2</sup> )	App rate (L/min/m <sup>2</sup> )	Dis line (1045 mm)	Foam sol. (L/30min)	Foam con. (L)	No. of nozzles	Fire Truck	Foam Con	4000'2	800.00	5,200.00	30	156,000	4,680	2 fu	7,570.00	9,000.00									Foam sol. (L/30min)	270,000.00
Spillage area (m <sup>2</sup> )	App rate (L/min/m <sup>2</sup> )	Dis line (1045 mm)	Foam sol. (L/30min)	Foam con. (L)	No. of nozzles	Fire Truck	Foam Con	4000'2																				
800.00	5,200.00	30	156,000	4,680	2 fu	7,570.00	9,000.00																					
							Foam sol. (L/30min)	270,000.00																				

OTHER RECOMMENDATIONS / CONCERNS


<div>6</div> <div>Drainage: ระบบน้ำเข้าสู่อ API Separator Pit</div> <div>Environmental Issue: แจ้งทีมงานสิ่งแวดล้อมให้ทำการตรวจวัดอากาศที่ทางใต้ลม</div> <div>Others: 1. นำเสียจากการดับเพลิงจะไหลลงรวบระบายน้ำในบ่อพื้นที่เกิดเหตุและไหลออกสู่ภายนอกซึ่งจะส่งผลกระทบต่อน้ำใต้ดินขอพิจารณาทำน้ำใต้ดินเพื่อป้องกันน้ำที่ปนเปื้อนที่เกิดจากการดับระบบน้ำใต้ดินไปบ่อ Waste Water Pit และปิดกั้นทางระบายน้ำเพื่อป้องกันไม่ให้น้ำที่เกิดการปนเปื้อนไหลออกสู่ภายนอก 2. สวมใส่ชุดป้องกันสารเคมีและเครื่องช่วยหายใจหากต้องปฏิบัติงานกับสาร CMHP</div>	<div>Prepared by (ผู้ร่วมจัดทำ)</div> <div>Plant Technical: นาย</div> <div>Q-SH-CM staff: นาย สมบูรณ์ ธนศิริ</div> <div>Reviewed By (SM / SS / Shift Team)</div> <div>ERS Supervisor: นาย สมชาติ ประมวล</div> <div>Final reviewed by Plant Manager</div> <div>Date:</div>
---	---

สำเนา Hard Copy: เก็บที่ ECC ๑๑๗๗ Shift Manager ๑๑๑ Plant, TTCL และควบคุม Electronic File โดย Q-SH-CM



 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	F-(Q-SH-CM)-017: แบบประเมินและปรับปรุง
	แก้ไขการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน

☐ Tabletop
 ☒ EM1
 ☐ EM2
 ☐ EM3

บริษัท/สาขา	GC19	Plant Name	GCO	Unit Name	Reactor
วันที่ (Date)	11/02/24	Chart (A/B/C/D)	A	Shift (Day / Night)	Night
ผู้จัดทำ	นาย สมบูรณ์ สอนิสิริ	ตำแหน่ง	ERS Chief	ลายมือชื่อ	

Scenario	Oxidation reactor No. 1 เกิดการรั่วไหลของ CMHP ที่ท่อ ทำให้เกิดไฟ
----------	---

**Rating:** (การให้คะแนน)

1 = Emergency response need met (การปฏิบัติเป็นไปตามที่ต้องการ) ผลการประเมิน = Yes

0 = Room for improvement (การปฏิบัติยังมีสิ่งที่ต้องแก้ไขปรับปรุง) ผลการประเมิน = No

CHECK ITEMS กิจกรรม/รายการที่ประเมิน	ผลการประเมิน			ข้อสังเกตที่พบ	RATING
	Yes	No	NA		
ความสอดคล้องของ PIP					
1. Incident (Title)	Yes				1
2. Information (Process condition / Applicable data)	Yes				1
3. Incident control plan (Objectives / Strategies / Tactics)	Yes				1
4. Operation Actions (Control room / Field Operator)	Yes				1
5. Fire fighting	Yes				1
6. Other recommendations / Concerns	Yes				1
ศูนย์ควบคุมการผลิต (Control Center Room): ประเมินบุคคล อุปกรณ์และการสื่อสาร					
7. มีการส่งการตามหน้าที่ของ EM และมีการกำหนดกลยุทธ์	Yes				1
8. Boardman มีการทำหน้าที่ตามแผน Operation Emergency Action Isolation / By pass / SD / Blow down)	Yes				1
9. มีการเปิดสัญญาณแจ้งเหตุ และการประกาศเสียงตามสาย	Yes				1
10. มีการติดต่อสื่อสารและการประสานงานกับศูนย์สื่อสาร OC, ECC และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง / การส่งการให้ส่ง SMS / แฟกซ์ / แจ้งเหตุ			NA		

 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	F-(Q-SH-CM)-017: แบบประเมินและปรับปรุง
	แก้ไขการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน

CHECK ITEMS กิจกรรม/รายการที่ประเมิน	ผลการประเมิน			ข้อสังเกตที่พบ	RATING
	Yes	No	NA		
11. อุปกรณ์เครื่องมือสื่อสารและเอกสารต่างๆ เช่น P&ID, SDS, PIP และ แผนสื่อสารอื่นๆ มีพร้อมใช้งาน	Yes				1
<b>ศูนย์สื่อสาร (Communication Center): ประเมินบุคคล อุปกรณ์และการสื่อสาร</b>					
12. พนักงานสื่อสารมีการทวนข้อความรับแจ้งและทำตามหน้าที่ได้ครบถ้วน	Yes				1
13. การติดต่อประสานงานกับผู้เกี่ยวข้อง / การส่ง Fax ให้ กนอ. พื้นที่และ EMCC / การส่ง SMS ถูกต้องครบถ้วน			NA		
14. แผนสื่อสาร อุปกรณ์สื่อสาร เช่น วิทยุสื่อสาร โทรศัพท์ เครื่อง โทรศัพท์ ใช้งานได้ดี	Yes				1
15. มีการติดต่อแจ้งนิคมพื้นที่และ สทร.			NA		
16. มีการติดต่อแจ้งโรงงานข้างเคียง			NA		
17. มีการติดต่อแจ้งหน่วยงานราชการท้องถิ่น			NA		
<b>จุดเกิดเหตุ (Command Post และ TRIAGE AREA): ประเมินบุคคล อุปกรณ์ การสื่อสาร</b>					
18. การแจ้งเหตุของผู้พบเห็นเหตุการณ์ (ทางโทรศัพท์ วิทยุ สื่อสาร ปุ่มกดแจ้งเหตุเพลิงไหม้) มีการปฏิบัติตามแผน	Yes				1
19. มีการตรวจสอบยืนยัน ประเมินสถานการณ์ และรายงานเหตุการณ์ ที่เกิดขึ้น ไปยัง SM, SS, Boardman ในชั้นแรก	Yes				1
20. FO ของ Unit ที่เกิดเหตุมีการ take initial response ใช้ อุปกรณ์ที่มีอยู่ในพื้นที่ระงับเหตุได้อย่างเหมาะสม			NA		
21. ทีมตอบโต้เหตุฉุกเฉินสวมชุดดับเพลิง SCBA และ PPE ถูกต้องครบถ้วน	Yes				1
22. ทีมดับเพลิงไปถึงที่เกิดเหตุในเวลาที่เหมาะสมใช้เวลา 7 นาที	Yes				1
23. มีการวางแผนร่วมกันของผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุกับทีมดับเพลิงก่อนที่จะเข้าทำการระงับเหตุหรือดับเพลิง	Yes				1
24. มีการป้องกันการลุกลามหรือป้องกันแหล่งที่จะทำให้เกิดไฟและดูแล Unit ให้ปลอดภัย	Yes				1

 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	F-(Q-SH-CM)-017: แบบประเมินและปรับปรุง แก้วการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน
--	--

CHECK ITEMS กิจกรรม/รายการที่ประเมิน	ผลการประเมิน			ข้อสังเกตที่พบ	RATING
	Yes	No	NA		
25. การใช้วิธีควบคุมเพลิงดับไฟ ควบคุมเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ(เลือกใช้น้ำ โฟมหรือสารดับเพลิงอย่างถูกต้อง)	Yes				1
26. มีการช่วยเหลือ การคัดกรองและการปฐมพยาบาลผู้บาดเจ็บอย่างเหมาะสม	Yes				1
27. การปฏิบัติหน้าที่และการประสานงานของ OC, Fire Chief, FIT team, First Aid Team และทีมจากหน่วยงานภายนอก เช่น NPC S&E, PTTGC Group ทำได้ได้อย่างเหมาะสม	Yes				1
28. การจัดการหลังเกิดเหตุ การปิดกั้นพื้นที่ การตรวจสอบความเสียหายทำได้เหมาะสม	Yes				1
29. ระบบและอุปกรณ์ในการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ระบบดับเพลิง อุปกรณ์ดับเพลิง อุปกรณ์ช่วยชีวิต SCBA, PPE บ้ายแสดงจุด Command post วิทยุสื่อสาร รถดับเพลิง รถพยาบาล และอื่นๆ (ระบุ อุปกรณ์ที่มีความบกพร่อง)	Yes				1
การประเมินทีมช่วยเหลือทางการแพทย์ (Medical Emergency Response)					
30. Fit Team/ Rescue Team เข้าช่วยเหลือผู้บาดเจ็บได้ภายใน 4 นาที และปฐมพยาบาล/ เคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บอย่างเหมาะสม			NA		
31. การปฏิบัติหน้าที่และการประสานงานของ OC, MC, FIT team ทีมสนับสนุนรถพยาบาลจาก GC Group และหน่วยงานภายนอก เช่น NPC S&E, กลุ่ม EMAG เป็นต้น ทำได้ได้อย่างเหมาะสม หรือไม่			NA		
32. พยาบาลสามารถคัดกรอง ประเมินการรักษามะเร็ง ผู้บาดเจ็บได้อย่างเหมาะสมหรือไม่			NA		
33. มีการจัดตั้ง Triage area และจัดการผู้บาดเจ็บได้อย่างเหมาะสมหรือไม่			NA		
34. กรณีสารเคมี/รังสี มีการทำ Decontamination ผู้บาดเจ็บก่อนนำส่งรพ.พร้อมข้อมูล SDS หรือไม่			NA		

 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	F-(Q-SH-CM)-017: แบบประเมินและปรับปรุง แก้วการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน
--	--

CHECK ITEMS กิจกรรม/รายการที่ประเมิน	ผลการประเมิน			ข้อสังเกตที่พบ	RATING
	Yes	No	NA		
35. รถพยาบาลประจำพื้นที่ เข้าถึงจุดเกิดเหตุได้ภายในเวลา 10 นาที/ รถพยาบาลสนับสนุน เข้าถึงจุดเกิดเหตุได้ภายใน 20 นาที และนำส่งรพ.ได้ภายใน 1 ชม. หรือไม่			NA		
ศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน (Emergency Command Center): ประเมินบุคคล อุปกรณ์ การสื่อสาร					
36. มีการตั้งศูนย์อำนวยความสะดวกเหตุฉุกเฉินได้รวดเร็ว ผู้ทำหน้าที่มา รายงานตัวครบในเวลาที่เหมาะสม			NA		
37. มีการชี้แจงสรุปสถานการณ์ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ให้ทุกคน ทราบปัญหาของเหตุการณ์ เพื่อให้แต่ละส่วนงานกำหนด แผนปฏิบัติ ประสานงานและสนับสนุนเหตุฉุกเฉิน	Yes				1
38. การจัดการกับผู้ที่ได้รับผลกระทบทั้งภายในและภายนอก โรงงานรวมถึงสิ่งแวดล้อม เช่น โรงงาน ชุมชนใกล้เคียง สิ่งแวดล้อม การจัด การหลังเกิดเหตุ การแจ้งข่าวให้กับ พนักงาน ชุมชน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสื่อมวลชนทราบ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ			NA		
39. มีผู้บันทึกเหตุการณ์ และมีกานบันทึกข้อมูลที่สำคัญบน Incident Board ข้อมูลที่บันทึกครบถ้วนและถูกต้อง	Yes				1
40. การสื่อสารติดต่อประสานงานกับทีมตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น การหน่วยงานราชการ ชุมชนและสื่อมวลชน เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ			NA		
41. อุปกรณ์และเอกสารต่างๆ เช่น วิทยุสื่อสาร โทรศัพท์ เครื่องรับส่งโทรสาร เครื่องบันทึกเสียง ระบบ VDO Conference, CCTV, Computer P&ID, SDS, PIP และ หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อหน่วยงานที่สำคัญ พร้อมใช้งาน			NA		
จุดรวมพล (Assembly Point): ประเมินบุคคล อุปกรณ์และการสื่อสาร					
42. อพยพมาที่จุดรวมพลด้วยความรวดเร็ว เป็นระเบียบ ครบถ้วนและตรวจนับจำนวนที่จุดรวมพลเป็นไปตามแผน	Yes				1
43. Assembly Controller และ Area Warden ปฏิบัติหน้าที่ได้ดี	Yes				1



	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	F-(Q-SH-CM)-017: แบบประเมินและปรับปรุง แก้ไขการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน
---	--	---

CHECK ITEMS กิจกรรม/รายการที่ประเมิน	ผลการประเมิน			ข้อสังเกตที่พบ	RATING
	Yes	No	NA		
44. มีการตรวจนับและการรายงานจำนวนผู้อพยพและผู้สูญหายไปยัง ECC ตามแผน	Yes				1
45. ที่จุดรวมพลและอุปกรณ์ที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารมีความพร้อมใช้งานได้ดี	Yes				1
จุดรับการสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก : ประเมินบุคคล อุปกรณ์ การสื่อสาร					
46. เจ้าหน้าที่ รปภ. ควบคุมการผ่านเข้าออกของยานพาหนะและบุคคลที่ประตู Main gate ตลอดจนการจราจร เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ	Yes				1
47. การทำหน้าที่ของ MC2 การติดต่อสื่อสารและการประสานงานกับผู้เกี่ยวข้อง มีการบันทึกและรายงานข้อมูลของหน่วยงานที่มาช่วยเหลือและทรัพยากรที่นำมาสนับสนุนได้อย่างถูกต้องครบถ้วน			NA		
48. อุปกรณ์ เครื่องมือสื่อสารและ board จดบันทึก มีความพร้อมใช้งาน	Yes				1
อื่นๆ (Other)					
49. การจัดเตรียม (organize) แผนการฝึกซ้อม มีการใช้ PIP, Scenario ที่สมเหตุสมผล มีการปฏิบัติไปตามขั้นตอนที่เสมือนเหตุการณ์จริง ได้อย่างเหมาะสม	Yes				1
50. การให้ข้อมูลกับชุมชนของ CSR มีการปฏิบัติตามแผน			NA		
51. มีการสื่อสารกับสื่อมวลชนตามแผน			NA		
52. มีการติดต่อสื่อสารกับครอบครัวของพนักงานตามแผน			NA		
53. การช่วยเหลือจากกลุ่ม EMAG มีการทดสอบการปฏิบัติตามแผน			NA		
54. การทำหน้าที่ของหน่วยงานเทศบาลในท้องที่ มีการทดสอบการปฏิบัติตามแผน			NA		
Sum of Rating					32/32
Effectiveness Score					100%

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	F-(Q-SH-CM)-017: แบบประเมินและปรับปรุง แก้ไขการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน
---	--	---

Calculation of Effectiveness Score % =  $\frac{\text{Sum of Total Rating Points} \times 100}{\text{No. of rated items}}$

#### Effectiveness Scoring

>90 - 100%	=	Excellent	>70% - 80%	=	Fair
>80% - 90%	=	Good	<70%	=	Review Required

#### Positive Observations: ข้อดี

1. การซ้อมแผนฉุกเฉินเป็นไปตามข้อกำหนดของการซ้อมแผนฉุกเฉิน

2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

#### Improvement Observations: ข้อปรับปรุงแก้ไข

Item	Conclusion / Suggestion	Action by	Target Date	Finish Date
1				
2				
3				

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	F-(Q-SH-CM)-017: แบบประเมินและปรับปรุง แก้ไขการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน
---	--	---

ภาพถ่ายจากการซ้อมแผน





ภาคผนวก 52ข

---

แผนการดำเนินงานการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน ประจำปี พ.ศ. 2567

กำหนดการซ้อมแผนฉุกเฉินระดับ 1 พื้นที่ GC19 ประจำปี 2567														
ประเภทการฝึก	เหตุการณ์		ก๊าซไวไฟรั่ว / เพลิงไหม้ หรือการระเบิด			ก๊าซพิษรั่ว			สารไวไฟ / สารเคมีรั่วไหลหกหล่น					อื่นๆ
	Shift	เดือน	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
		PIP	Oxidation Reactor R-1110	Epoxidation Reactor R-1210	Hydrogenation Reactor R -1401	Propylene Receiver Tank TK -5101	K-1420A/B (H2 Recycle Compressor )	Extractive Distillation Column T-1530	Oxidation Oil Drum D-1170	Pipe line	T-1310 Reflux Drum D-1315	Propylene Oxide Tank TK -5401	CUM Purification column (T-1430)	Security at Warehouse
ฝึกซ้อมแผนระดับ1	A	Plan	31 ม.ค. 24				5 พ.ค. 24		27 ก.ค. 24			19 ต.ค. 24		
		Actual	11 ก.พ. 24				24 เม.ย. 24							
	B	Plan			23 มี.ค. 24			14 มิ.ย. 24			6/9/2024			14 ธ.ค. 24
		Actual			23 มี.ค. 24									
	C	Plan		17 ก.พ. 24			21 พ.ค. 24			2 ส.ค. 24			23 พ.ย. 24	
		Actual		17 ก.พ. 24			2 พ.ค. 24							
	D	Plan	25 ม.ค. 24			27 เม.ย. 24			20 ก.ค. 24			12 ต.ค. 24		
		Actual	21 ก.พ. 24			Postpone to 3 June								
	A (อาหาร waste)	Plan						14 มิ.ย. 24						
		Actual												
ฝึกซ้อมแผนระดับ 2	D	Plan								30/8/2024 K-1420A/B (H2 Recycle Compressor )				
		Actual												
Table Top Exercise	A	Plan	26 ม.ค. 24											
		Actual	26 ม.ค. 24											

	EM, OC, MC3, FIT A ระดับเพลิง GC11 เข้าร่วมซ้อม
	EM, OC, MC3, FIT A ระดับเพลิง NPC เข้าร่วมซ้อม
	EM, OC, MC3, FIT A เข้าร่วมซ้อม

Note: Bow tie Barrier validation K-1420A/B (H2 Recycle Compressor)

ภาคผนวก 53ข

---

ตัวอย่างใบอนุญาตขับขี่ประเภทที่ 4

ประเทศไทย Kingdom of Thailand ใบอนุญาตเป็นผู้ขับรถทุกประเภทชนิดที่ 4 Public Vehicle Driving Licence Class IV

ฉบับที่ สบ.00220/52 No. [REDACTED]

วันอนุญาต 19 มีนาคม 2567 วันสิ้นสุด 18 มีนาคม 2570  
Issue Date 19 March 2024 Expiry Date 18 March 2027

ชื่อ [REDACTED]  
Name [REDACTED]

เกิดวันที่ 25 ตุลาคม 2517  
Birth Date 25 October 1974

เลขประจำตัวประชาชน / ID No. [REDACTED]

นายทะเบียนจังหวัด สระบุรี Saraburi

ภาคผนวก 54ข

---

เอกสารการอบรมพนักงานขับรถบรรทุกขนส่งเคมีภัณฑ์

ยินดีต้อนรับผู้ร่วมเข้าอบรม



### วัตถุประสงค์ของการอบรม

- เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ให้กับพนักงาน ทั้งองค์ความรู้พื้นฐานไปจนถึงองค์ความรู้ใหม่ ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาศักยภาพบุคลากร
- ปรับระบบการทำงานขององค์กรให้มีความยืดหยุ่น
- เพิ่มขีดความสามารถของบุคลากรให้สามารถแข่งขันกับคนอื่น ๆ หรือบริษัทคู่แข่งได้
- เพิ่มศักยภาพขององค์กรให้สูงขึ้น



### อุบัติเหตุกับการทำงาน



อุบัติเหตุและการทำงานมักจะมีส่วน  
เกี่ยวข้องกันเสมอ กล่าวคือ ในขณะที่เรา  
ทำงานนั้นจะมีอุบัติเหตุแอบแฝงอยู่ และ  
เมื่อใดที่เราประมาท อุบัติเหตุก็พร้อมที่จะ  
เกิดขึ้นทันที ซึ่งในการเกิดอุบัติเหตุเรามักจะมี  
ตัวการที่สำคัญอยู่ 3 ประการ คือ

ตัวบุคคล



สิ่งแวดลอม

2%

เครื่องมือ เครื่องจักร

10%

[illegible]

**ทัศนคติ** หมายถึง แนวความคิดเห็นของเรามีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งจะถูกแสดงออกมา เป็นความเห็น การกระเบียบ หรือการกระทำ ซึ่งทัศนคติในการจัดวางรูปคดีก็จะเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมของเรามีต่อการขับไล่

- เชื้ออาหารที่ผู้ใช้หรือใช้กันคนอื่น ๆ เสมอ
- ยอมรับและเตรียมพร้อมสำหรับความผิดพลาดของผู้อื่น
- ยอมรับว่าไม่มีงานใดที่เร่งด่วนจนกระทั่งทำให้ต้องรีบเร่งเกินกำหนด
- ตั้งใจไปว่าจำนวนข้อบกพร่องที่ต้องประคบประหงมด้วยเทคนิคต่างๆ ที่ถูกต้อง
- ตั้งใจมีความพร้อมอยู่เสมอ ทั้งร่างกายและจิตใจ
- เห็นด้วยและยอมรับว่าไม่สามารถอยู่ในสภาพปลอดภัยได้หากขาดการควบคุมรักษาอย่างจริงจัง



สมาชิก ความพร้อมทางร่างกายและจิตใจ เป็นปัจจัยและสาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุไม่ว่าคุณจะได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะ ที่ด้านใดก็ตาม มีประสบการณ์หรือมีทักษะในการขับขี้นามากขนาดไหน ถ้าคนขาด สมาชิก หรือความพร้อมทางร่างกายและจิตใจแล้วผล-หลัสม ประมาท รู้เท่าไม่ถึงการณ์ อาจพลาดได้ด้วยเหตุใดก็ตาม หมายถึงอุบัติเหตุ



สมาธิและความพร้อมของร่างกาย

ภายนอกธรรมชาติ  
วิจิตรพิสดาร



สมาธิและความพร้อมของร่างกาย



สมาธิและความพร้อมของร่างกาย

อุบัติเหตุต่าง ๆ บนถนน



สมาธิและความพร้อมของร่างกาย

ภายในรถ

อุปกรณ์ตกแต่งภายในรถ



สมาธิและความพร้อมของ  
ร่างกาย

ภายในรถ

วิทยุ เครื่องเสียง



สมาธิและความพร้อมของร่างกาย

ภายในรถ

ผู้โดยสาร





## การเตรียมความพร้อมของร่างกาย

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความพร้อมของร่างกาย เช่น การพักผ่อนไม่เพียงพอ มีโรคประจำตัว เมาสู่ยา ยาฆ่าสายตาสั้น-ยาว อายุมากขึ้น หิวหรืออิ่มเกินไป



## การเตรียมความพร้อมของสภาวะจิตใจ และ อารมณ์

ปัจจัยที่ส่งผลต่อสภาวะทางจิตใจ และอารมณ์ เช่น มีเรื่องมารบกวนใจ มีเรื่องต้องคิด มีความกดดัน ความเครียด ปัญหาเรื่องงาน ครอบครัวยุติกัน มีอารมณ์ โกรธ โมโห ฉุนเฉียว วิตก กังวล หมกมุ่น ฟุ้งซ่าน



## การตรวจความพร้อมก่อนปฏิบัติงาน

การเตรียมความพร้อมของพนักงานขับรถก่อนออกปฏิบัติงาน เนื่องจากพนักงานแต่ละคนจะมีทักษะความรู้ประสบการณ์ในแต่ละวันที่แตกต่างกัน รวมทั้งอาจมีสภาพร่างกายที่ไม่พร้อม ดังนั้นในการปฏิบัติงานจึงต้องมีการตรวจความพร้อมทุกครั้ง โดยแบ่งเป็น 6 ขั้นตอนดังนี้



## การตรวจความพร้อมก่อนปฏิบัติงาน

### • ขั้นตอนที่ 1

สำรวจการแต่งกายและบุคลิกภาพของตนเอง มีวัตถุประสงค์เพื่อให้พนักงานได้สำรวจ ความเรียบร้อยของการแต่งกายและบุคลิกภาพ เพื่อภาพลักษณ์ที่ดี



## การตรวจความพร้อมก่อนปฏิบัติงาน

### • ขั้นตอนที่ 2

อ่านและทำความเข้าใจข่าวสารความปลอดภัย มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มความรู้และแจ้งข่าวสารเกี่ยวกับความปลอดภัยต่าง ๆ เพื่อให้ตระหนักถึงอันตรายต่าง ๆ ก่อนปฏิบัติงาน



## การตรวจความพร้อมก่อนปฏิบัติงาน

### • ขั้นตอนที่ 3

ตรวจวัดความดันโลหิต มีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหาความดันโลหิตสูงอันเนื่องมาจากความเครียด อดนอน หรือโรคประจำตัว ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดอันตรายขณะขับรถได้



## การตรวจความพร้อมก่อนปฏิบัติงาน

### • ขั้นตอนที่ 4

ตรวจวัดระดับแอลกอฮอล์ มี  
วัตถุประสงค์เพื่อคัดกรองผู้ที่  
ดื่มสุราเพราะเป็นสาเหตุ  
สำคัญของการเกิดอุบัติเหตุ



## การตรวจความพร้อมก่อนปฏิบัติงาน

### • ขั้นตอนที่ 5

ทดสอบปฏิกิริยาโต้ตอบ มี  
วัตถุประสงค์เพื่อวัดความตื่นตัว  
ของร่างกายความเหนื่อยล้าและ  
การตอบสนอง



## การตรวจความพร้อมก่อนปฏิบัติงาน

### • ขั้นตอนที่ 6

สรุปสภาพความพร้อม มี  
วัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบ  
เข้าใจและสรุปผลความพร้อม  
ก่อนออกไปปฏิบัติงาน



## การเตรียมความพร้อมของรถ

## การเตรียมความพร้อมของรถ

รถเป็นหนึ่งในสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ ซึ่งเกิดจากความบกพร่อง  
ของระบบการทำงานของรถ การตรวจสอบและบำรุงรักษารถ และ  
เครื่องยนต์ อย่างสม่ำเสมอ จะช่วยป้องกันอุบัติเหตุ  
ทำให้ท่านใช้งานอย่างคุ้มค่า ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง ประหยัดค่าใช้จ่าย  
ในการซ่อม ยืดอายุการใช้งาน ถูกต้องตามกฎหมาย นอกจากนี้ยังช่วยผู้  
ขับรถเดินทางถึงที่หมายอย่างปลอดภัยและตรงตามกำหนดเวลาอีกด้วย

## การตรวจสอบสภาพรถก่อนพร้อมใช้งานแบบ BE-WAGON

- ❖ B (Brake) หมายถึง ตรวจสอบน้ำมันเบรก และ น้ำมันคลัตช์ว่ามีรอยรั่วซึมของน้ำมันหรือไม่
- ❖ E (Electricity) หมายถึง ระบบไฟฟ้าของรถยนต์ ได้แก่ แบตเตอรี่ สายไฟ ไฟหน้า ไฟท้าย ไฟเลี้ยว และ แตร
- ❖ W (Water) หมายถึง การตรวจระดับน้ำหม้อน้ำ น้ำฉีดกระจก และ ไบพัดน้ำฝน
- ❖ A (Air) หมายถึง การตรวจลมยางทุกเส้นรวมถึงยางอะไหล่ พร้อมตรวจดูดอกยาง และสภาพยาง
- ❖ G (Gasoline) หมายถึง การตรวจระดับเชื้อเพลิงในถัง รอยรั่วซึม และกลิ่นน้ำมัน
- ❖ O (Oil) หมายถึง การตรวจน้ำมันหล่อลื่นทุกชนิด ได้แก่ น้ำมันเครื่อง น้ำมันพวงมาลัย เพาเวอร์ น้ำมันเกียร์อื่น ๆ
- ❖ N (Noise) หมายถึง การตรวจเสียงที่ดังมาจากเครื่องยนต์หรือตัวถังว่ามีเสียงผิดปกติหรือไม่

## การตรวจสอบสภาพรถก่อนพร้อมใช้งานแบบ BE-WAGON

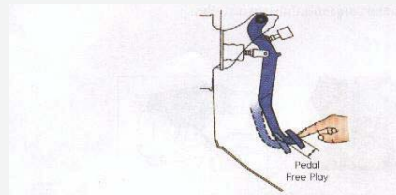
### ตรวจสอบระบบเบรกและคลัตช์ B (Brake)



ระดับน้ำมันเบรก  
จะต้องอยู่ระหว่าง  
ขีดสูงสุด **MAX**  
และระหว่างขีด  
ต่ำสุด **MIN**

## การตรวจสอบสภาพรถก่อนพร้อมใช้งานแบบ BE-WAGON

### ตรวจสอบระยะฟรีและความสูงของแป้นเบรก



ตรวจสอบการทำงานของ  
เบรกมือ โดยการดึงก้าน  
เบรกมือขึ้น โดยให้ฟังเสียง  
ระยะฟันเฟืองของเบรกมือ  
ให้อยู่ในระยะ 3 – 7 คลิ๊ก  
หากมีช่วงระยะฟันเฟือง  
น้อยหรือมากกว่านี้ ให้ทำ  
การปรับตั้งใหม่

## การตรวจสอบสภาพรถก่อนพร้อมใช้งานแบบ BE-WAGON

### ตรวจสอบระดับน้ำมันคลัตช์



รอยรั่วซึมตามจุดต่าง ๆ

ระดับน้ำมันคลัตช์  
จะต้องอยู่ระหว่าง  
ขีดสูงสุด **MAX**  
และระหว่างขีด  
ต่ำสุด **MIN**

สภาพสายอ่อนและแป้นคลัตช์อยู่ในสภาพดี

## การตรวจสอบสภาพรถก่อนพร้อมใช้งานแบบ BE-WAGON

### ตรวจสอบระบบไฟฟ้า E (Electricity)

ตรวจสอบระบบไฟฟ้าโดยเปิดไฟส่องสว่างและสัญญาณไฟทุกดวง

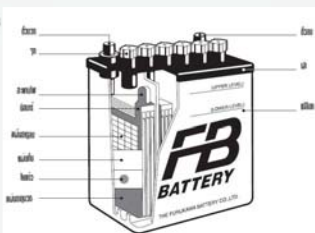
- ตั้งแต่ไฟหน้ารถ ไฟเลี้ยว ไฟเบรก ไฟถอยหลัง
- แตร
- ที่ปั้มน้ำมัน มอเตอร์ฉีดน้ำทำความสะอาดกระจก
- รวมถึงการตรวจสอบรอยชำรุดของสายไฟตามจุดต่าง ๆ ที่สามารถมองเห็นได้

## การตรวจสอบสภาพรถก่อนพร้อมใช้งานแบบ BE-WAGON

### การตรวจสอบแบตเตอรี่

### ส่วนประกอบของแบตเตอรี่

- อายุการใช้งาน 2 ปี หรือมากกว่าขึ้นอยู่กับการใช้งาน
- ระดับน้ำกรด ควรอยู่ในระดับที่เหมาะสม
- ขั้วแบตเตอรี่ขาด ไม่มีคราบสีขาวหรือสิ่งสกปรก
- ขั้วแบตเตอรี่และสายรัดแบตเตอรี่ขันยึดแน่น



## การตรวจสอบสภาพรถก่อนพร้อมใช้งานแบบ BE-WAGON

### การพ่วงแบตเตอรี่

- คับเครื่องย่นย่นคันที่จะนำไปพ่วง (แบตเตอรี่มีไฟเต็ม)
- ให้เก็บขั้วบวกของรถคันที่พ่วงมาก่อน จากนั้นเก็บขั้วบวกของคันที่มีไฟเต็ม
- ให้เก็บขั้วลบของคันที่มีไฟเต็มจากนั้นนำปลายคิขั้วขั้วลบหรือตัวเครื่องย่นคันของรถที่ไฟหมด
- (เพื่อป้องกันประกายไฟ สปราร์คกับก๊าซไฮโดรเจนที่จะออกออกมาจากด้านบนของแบตเตอรี่)
- สดารถเครื่องย่นคันที่มีไฟเต็มก่อน จากนั้นสดารถคันที่แบตเตอรี่ไฟหมด
- เมื่อรถย่นคันติดแล้วให้ถอดสายพ่วงแบตเตอรี่ออกกลับขึ้นตอน



## การตรวจสอบสภาพรถก่อนพร้อมใช้งานแบบ BE-WAGON

### หลอดไฟและไฟเตือนที่แผงมาตรวัด (หน้าปัด)

### ตัวอย่างไฟเตือน

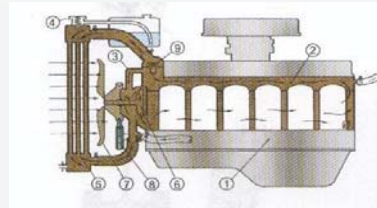
ผู้ขับขี่ควรตรวจสอบไฟทุกดวงและไฟเตือนบนแผงหน้าปัด  
ทุกครั้งก่อนออกรถ และหมั่นสังเกตไฟเตือนต่าง ๆ ใน  
ระหว่างขับรถ ซึ่งจะช่วยให้เตือนท่านให้ทราบถึงความปลอดภัย  
ของรถก่อนที่เกิตอันตรายหรืออุบัติเหตุได้



## การตรวจสอบสภาพรถก่อนพร้อมใช้งานแบบ BE-WAGON

### ตรวจสอบระบบน้ำ W (Water)

#### ตรวจสอบระบบหล่อเย็น



1. เวนสูบหรือเสื้อสูบ
2. ฟาล์ว
3. ท่อทางลัด (bypass)
4. ฟาล์วปิดหม้อน้ำ
5. หม้อน้ำ
6. เบ้าน้ำ
7. พัดลม
8. สายพานพัดลม
9. เทอร์โมสแตต (วาล์วน้ำ)

## การตรวจสอบสภาพรถก่อนพร้อมใช้งานแบบ BE-WAGON

### ตรวจสอบระดับน้ำในหม้อน้ำและหม้อพัก

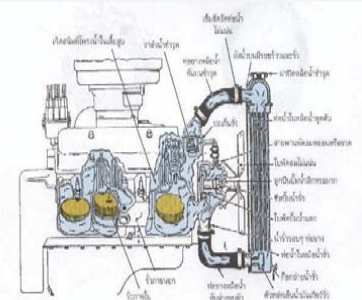
- ✓ ระดับน้ำในหม้อน้ำต้องเต็ม และน้ำในหม้อพักต้องอยู่ในระดับ FULL
- ✓ ตรวจสอบฟาล์วปิดหม้อน้ำและสปริงลิ้นระบายความดันอยู่ในสภาพดี
- ✓ ตรวจสอบสายพานปั้มน้ำ ท่ออย่างหม้อน้ำ และรอยรั่วซึมในจุดต่าง ๆ



## การตรวจสอบสภาพรถก่อนพร้อมใช้งานแบบ BE-WAGON

### เครื่องย่นตีรื้อ

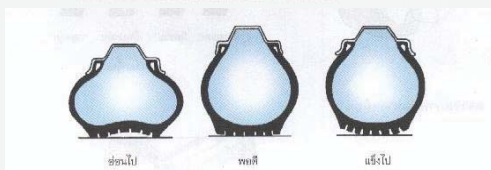
- ระบบน้ำหล่อเย็นรั่วซึม
- สายพานหย่อนหรือขาด
- พัดลมไฟฟ้าไม่ทำงาน
- ท่ออย่างหมดอายุ
- สายรัดไม่แน่น
- วาล์วน้ำชำรุด
- ระดับน้ำในหม้อน้ำต่ำเกินไป



ขนาดต่างๆ ที่ใช้ไม่ได้เป็นกรณีพิเศษ

## การตรวจสอบสภาพรถก่อนพร้อมใช้งานแบบ BE-WAGON

### การตรวจสอบยางและแรงดันลมยาง A (Air)



- ถ้าแรงดันน้อยเกินไป เกิดความผิดปกติระหว่างกันผิวถนนมาก ทำให้สิ้นเปลืองเชื้อเพลิง เกิดความร้อนสูง เสี่ยงยางฉีกขาดได้ง่ายจากแรงกระแทก และทำให้ดอกยางบริเวณขอบทั้งสองด้านสึกหรอเร็วกว่าปกติ
- ถ้าแรงดันมากเกินไป ทำให้เกิดการสั่นไหวได้ยาก ความสามารถในการยึดเกาะน้อยลง และดอกยางตรงกลางสึกหรอเร็วกว่าปกติ

## การตรวจสอบสภาพรถก่อนพร้อมใช้งานแบบ BE-WAGON

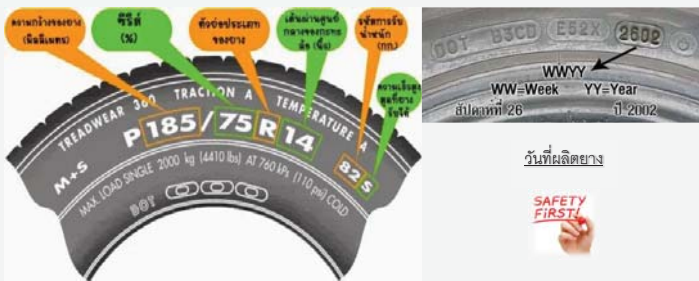
### ความหมายของขนาดและสัญลักษณ์ของยางรถยนต์





## การตรวจสอบสภาพรถก่อนพร้อมใช้งานแบบ BE-WAGON

ความหมายของขนาดและสัญลักษณ์ของยางรถยนต์บรรทุก



## การตรวจสอบสภาพรถก่อนพร้อมใช้งานแบบ BE-WAGON

ดัชนีการรับน้ำหนักบรรทุกและสัญลักษณ์ความเร็วยาง

อัตราความเร็วยางรถขนาดใหญ่

สัญลักษณ์	ความเร็ว (กม./ชม.)
L	120
M	130
N	140
P	150
Q	160
R	170
S	180
T	190
U	200
H	210
VR	เกินกว่า 210
V	240
W	270
Y	300
ZR	เกินกว่า 240

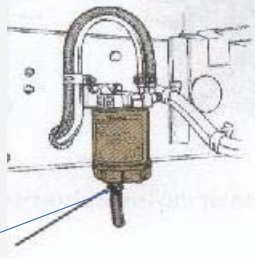
อัตราบรรทุกสูงสุดของยางรถขนาดใหญ่

LI	กก.	LI	กก.	LI	กก.
60	250	80	450	100	800
61	257	81	462	101	825
62	265	82	475	102	850
63	272	83	487	103	875
64	280	84	500	104	900
65	290	85	515	105	925
66	300	86	530	106	950
67	307	87	545	107	975
68	315	88	560	108	1000
69	325	89	580	109	1030
70	335	90	600	110	1060
71	345	91	615	111	1090
72	355	92	630	112	1120
73	365	93	650	113	1150
74	375	94	670	114	1180
75	387	95	690	115	1215
76	400	96	710	116	1250
77	412	97	730	117	1285
78	425	98	750	118	1320
79	437	99	775	119	1350

## การตรวจสอบสภาพรถก่อนพร้อมใช้งานแบบ BE-WAGON

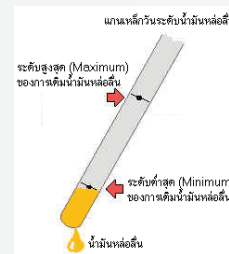
การตรวจสอบระบบน้ำมันเชื้อเพลิง G (Gasoline)

- รอยรั่วซึมจุดต่างๆ
- น้ำมันที่ออกจากถังน้ำกรองตกเป็นรูปกรวยที่ใช้แยกน้ำออกจากน้ำมันเชื้อเพลิงเพราะถ้ามีน้ำปนจะทำให้ระบบหัวฉีดเสียหาย (ตรวจสอบโดยการคลายปลั๊กถ่ายน้ำออก)
- ได้กรองอากาศ การทำความสะอาดหีบและโดยเด็ดขาดเพราะจะทำให้กรองอุดตัน ทำให้ลมเป่าจากทางด้านในออกมา อย่าเป่าจากทางด้านนอกเพราะจะทำให้ฝุ่นละอองทะลุเข้าไปด้านใน



## การตรวจสอบสภาพรถก่อนพร้อมใช้งานแบบ BE-WAGON

การตรวจสอบน้ำมันหล่อลื่น O (Oil)



- ตั้งก้านวัดระดับน้ำมันเครื่องออกมาแล้ว เช็ดด้วยผ้าสะอาด จากนั้นใส่ก้านวัดเข้าไป แล้วดึงออกมาอีกครั้ง
- ถ้าระดับน้ำมันเครื่องอยู่ระหว่างขีดต่ำสุดและขีดสูงสุดแสดงว่าปกติ ถ้าระดับต่ำกว่าขีดต่ำสุดให้เติมน้ำมันเครื่องเพิ่มแต่อย่าให้เกินขีดระดับสูงสุด เพราะจะทำให้เครื่องยนต์เสียหายได้

## การตรวจสอบสภาพรถก่อนพร้อมใช้งานแบบ BE-WAGON

ตรวจน้ำมันพวงมาลัยพาวเวอร์



- น้ำมันที่เติมต้องใช้นชนิดและยี่ห้อเดียวกัน เพราะถ้าผสมหลายยี่ห้อจะทำให้ซีลยางชำรุดได้
- ถ้าระดับน้ำมันสูงเกินไปจะทำให้ฟองอากาศภายในระบบ ดังนั้นไม่ควรให้เกินระดับขีดสูงสุด

## การตรวจสอบสภาพรถก่อนพร้อมใช้งานแบบ BE-WAGON

ตรวจเสียงดังตามจุดต่างๆ N (Noise)

ติดเครื่องยนต์เพื่อฟังเสียงดังตามจุดต่างๆ เช่น เสียงวาล์วดัง ลูกปืนไดชาร์จ เสียงสายพาน เสียงเครื่องยนต์ เสียงท่อไอเสีย โดยเฉพาะอย่างยิ่งระหว่างขับรถให้สังเกตเสียงหรือสิ่งผิดปกติ และตรวจหาว่าความผิดปกติมาจากจุดใด เพื่อจะได้ซ่อมแซมแก้ไข ก่อนที่จะเกิดอุบัติเหตุได้



## ระบบการตรวจเช็ครถประจำวัน

การตรวจเช็ครถประจำวัน เป็นการตรวจสอบสภาพเพื่อยืนยันการใช้รถปฏิบัติหน้าที่ ซึ่งเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้หน่วยงานนั้นๆ ประหยัดค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงเบื้องต้นได้อย่างมาก หน่วยงานจึงควรให้ความสำคัญการตรวจเช็ครถประจำวัน เพราะค่าใช้จ่ายในการดูแลบำรุงรักษาจะยิ่งสูงประมาณต่ำกว่าการซ่อมเมื่อขึ้นส่วนชำรุดหรือเสียหายแล้ว เป็นการตรวจเช็คการทำงานของผู้ใช้รถให้เป็นไปตามที่ผู้บริหารได้จัดระบบการดูแลรถแบบยั่งยืน ควบคู่ไปกับการฝึกอบรมทำให้ความรู้ ทักษะ การขับอย่างปลอดภัย ที่เกี่ยวข้องกับการขับรถ และสภาพรถด้วย การตรวจเช็ครถอย่างสม่ำเสมอจะทำให้ประหยัดทั้งเวลา

## การขับรถปลอดภัยเชิงป้องกันอุบัติเหตุ

การขับรถปลอดภัยเชิงป้องกันอุบัติเหตุ ประกอบด้วยความรู้ในเรื่องเทคนิคการขับรถที่ถูกต้อง เพิ่มทักษะความชำนาญในการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ การสังเกตและคาดการณ์ถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้น โดยใช้กระบวนการขับอย่างเป็นระบบด้วยเทคนิคระบบเสียงนาฬิกา และเทคนิคการขับรถในสถานการณ์ต่างๆ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ขับขี่มีสมาธิ มีเวลาในการวางแผนตัดสินใจ แก้ไขสถานการณ์ต่างๆ ได้ทันทั่วทั้งที่



## การเตรียมความพร้อมก่อนการออกรถ 8 ประการ

- 1) กระพิก หน้าต่าง ต้องใสสะอาดทั้งด้านในและด้านนอก
- 2) ตรวจสอบให้แน่ใจว่าประตูทุกบานปิดสนิท และล็อกทุกบาน
- 3) ปรับเบาะที่นั่งให้สะดวกสบายในการขับ
- 4) ปรับกระจกส่องหลังและกระจกข้าง ต้องอยู่ในตำแหน่งถูกต้องและใสสะอาด
- 5) คาดเข็มขัดนิรภัยทุกครั้งจนเป็นอุปนิสัย
- 6) ก่อนสตาร์ทให้ขึ้นเบรกมือ ปลดตาแหน่งเกียร์ว่าง ปิดอุปกรณ์ไฟฟ้า เหยียบคลัตช์ และสตาร์ทเครื่องยนต์
- 7) ตรวจสอบสัญญาณไฟที่แผงหน้าปัดรถตลอดถึงระดับน้ำมันเชื้อเพลิง
- 8) เคลื่อนรถและทดสอบระบบเบรกเท้าเพื่อความแน่ใจ

## การขับรถด้วยเทคนิคเสียงนำสมอง

การขับแบบใช้เสียงนาฬิกา โดยผู้ขับขี่จะพูด ในสิ่งที่สังเกตเห็นและคาดการณ์ถึงเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่น่าจะก่อให้เกิดอันตรายในขณะขับรถ ซึ่งเป็นการฝึกทักษะ การมอง การสังเกตการณ์ การคาดการณ์ และการปฏิบัติ อย่างต่อเนื่องในขณะขับรถ เพื่อให้มีสมาธิในการขับที่ต่อเนื่องตลอดเวลา



## การขับรถด้วยเทคนิคเสียงนำสมอง

- การสังเกตการณ์ หมายถึง การมอง ระยะไกล-กลาง-ใกล้ การกวาดสายตาไปมาอย่างสม่ำเสมอ สังเกตสิ่งที่บ่งบอกถึงอันตรายต่าง ๆ แยกแยะและประเมินความเสี่ยง
- การคาดการณ์ หมายถึง การคาดการณ์ถึงอันตรายต่าง ๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากสิ่งที่ยังมองไม่เห็น
- การแก้ไขสถานการณ์ หมายถึง การปฏิบัติหลบหลีกอย่างทันทั่วทั้งที่จากการสังเกตการณ์และการ คาดการณ์ถึงอันตรายต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้น



## การใช้อุปกรณ์ในการควบคุมรถ

### การจับพวงมาลัย

- จับพวงมาลัย 2 มือตลอดเวลาที่ขับรถ เว้นแต่เมื่อมีเหตุจำเป็นต้องใช้มืออีกข้างหนึ่งเปลี่ยนเกียร์
- รถเล็ก มือซ้ายควรจับที่ตำแหน่ง 10 โมงเช้า มือขวาบ่าย 2 โมง
- รถบรรทุกหรือรถโดยสาร มือซ้ายจับในตำแหน่ง 9 นาฬิกา มือขวา 3 นาฬิกา
- หัวเมื่อวางแนบกับพวงมาลัย ห้ามสอดเข้าไปในพวงมาลัย



## การใช้อุปกรณ์ในการควบคุมรถ

### เบรกเท้า

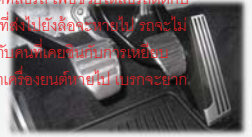
- เบรกคือชีวิตของผู้ใช้รถ ไม่เพียงแต่ใช้ได้แต่ต้องใช้ให้เป็น พฤติกรรมที่ผู้ขับขี่มักทำผิดวิธีในการหยุดหรือชะลอรถที่พบเห็นอยู่เสมอมีดังนี้
- ไม่ใช่เบรกชะลอความเร็วแต่ใช้วิธีเหยียบคลัตช์และปล่อยให้รถวิ่งยาวๆโดยไม่มีควมจำเป็น
  - ปลดเกียร์ว่างในขณะที่รถกำลังวิ่งอยู่
  - ขณะที่มีรถมีความเร็วสูง ผู้ขับขี่เหยียบคลัตช์ก่อนหรือเหยียบพร้อมกับการเหยียบเบรก
  - เลี้ยงคลัตช์หรือหักเท้าบนแป้นคลัตช์

## การใช้อุปกรณ์ในการควบคุมรถ

การกระทำใด ๆ ดังกล่าวมาแล้ว มีผลทำให้รถมีอาการลอยตัว ระยะเบรกจะยาวขึ้น การควบคุมรถขณะใดขณะหนึ่งขาดหายไป เรียกว่า

### COASTING

ในขณะรถวิ่งตามปกติอยู่นั้น แรงดูดจากเครื่องยนต์จะถูกส่งกำลังไปกดที่ล้อรถ เพื่อช่วยให้ล้อรถติดกับพื้นถนน แต่หากผู้ขับขี่เกิดไปเหยียบคลัตช์ ด้วยเหตุใดก็ตาม แรงกดลงที่ล้อจะหายไป รถจะไม่เกาะถนน จึงหวั่นไหวต้องหักหลบ หรือรถสั่น จะควบคุมรถไม่อยู่ ยิ่งกับคนที่ไม่เคยชินกับรถเหยียบเบรกพร้อมกับคลัตช์ จะทำให้รถพุ่งไปข้างหน้าเร็วขึ้น เพราะแรงดูดจากเครื่องยนต์หายไป เบรกจะยากขึ้นไปอีกด้วย



## การใช้อุปกรณ์ในการควบคุมรถ

### การใช้เบรกเท้าที่ถูกต้อง

1. แตะเบรกเพื่อชะลอความเร็วก่อนเข้าโค้ง
2. หลีกเลี่ยงการเบรกกะทันหัน
3. เบรกอย่างนุ่มนวล ใช้สัญญาณไฟเบรกป้องกันตัวเอง
4. ใช้เบรก และ เกียร์ เพื่อจังหวะการขับขี่ที่สามารถไหลเวียนไปกับการจราจร

## เทคนิคการมองที่ปลอดภัย

เทคนิคการมองที่ปลอดภัย มืออยู่ 6 จุดได้แก่ รถที่มาจากด้านหน้า รถที่อยู่ด้านหลัง รถที่เรากำลังเตรียมแซง รถที่กำลังจะแซงแซงเรา รถที่มาจากด้านข้าง และ รถที่วิ่งสวนทางมา ดังนั้นการใช้สายตาและการให้สัญญาณไฟ จึงเป็นสิ่งสำคัญ จึงควรตรวจสอบสายตาให้พร้อมก่อนการขับรถด้วย



## เทคนิคการมองที่ปลอดภัย

### การมองแบ่งเป็น 3 ระยะคือ

- ระยะที่1 คือ ระยะใกล้ ที่สามารถมองเห็นสถานการณ์การจราจร ในภาพรวมที่มีเวลาวิเคราะห์ แยกแยะสถานการณ์ที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุ
- ระยะที่2 คือ ระยะกลาง เป็นขั้นเตรียมตัวเตรียมการแก้ไขสถานการณ์
- ระยะที่3 คือ ระยะแก้ไขสถานการณ์ ในการขับรถที่ปลอดภัยนอกจากต้องมีการมอง 3 ระยะดังกล่าวแล้วยังต้องมีการมองกวาดสายตาด้วย เพราะเมื่อความเร็วรถเพิ่มขึ้น การมองเห็นด้านข้างจะลดลง



ลดอุบัติเหตุเพียงแค่ 'มอง'

## การใช้สายตาตามองขณะขับขี่

มาตรฐานการขับขี่ที่ปลอดภัย ผู้ขับขี่ต้องมีสายตาสามารถมองเห็นสิ่งต่าง ๆ บนท้องถนนและข้างทางอย่างน้อยร้อยละ 85 ของสายตาปกติ และต้องมีลานสายตา คือทั้งหมดบริเวณที่มองเห็นเมื่อมองไปตรงข้างหน้ากว้างไม่น้อยกว่า 140 องศา รวมทั้งต้องไม่คาบอดสีหรือสายตาตามองเห็นกลางคืนได้ช้ากว่าปกติ เพราะนั่นจะเป็นสาเหตุของอุบัติเหตุ การขอใบอนุญาตขับรถทุกชนิดจึงต้องผ่านการทดสอบสายตาเพื่อความปลอดภัยในการขับรถ นอกจากนี้ผู้ขับขี่ควรระวังจุดที่มักเกิดอุบัติเหตุและขับขี่ด้วย

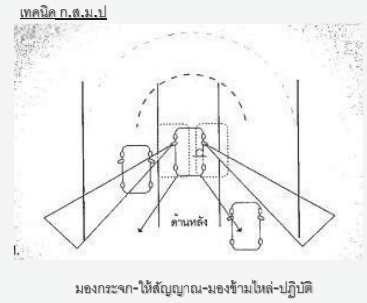
## การปรับมุมกระจก

อุบัติเหตุที่มีโอกาสเกิดขึ้นสูงในช่วงการเปลี่ยนช่องทางจราจรโดยที่มองไม่เห็นรถที่อยู่ด้านข้างหรือรถที่ขับตามมาเนื่องจากตำแหน่งของกระจกมองข้างและมองหลังที่มุมอื่นทำให้เห็นไม่ชัดเจนตำแหน่งของกระจกมองข้างที่เหมาะสมต้องอยู่ในแนวตั้งขนานไม่มีมุมหรือเอียงหรือเห็นตัวถังด้านข้างรถมากเกินไป ส่วนกระจกมองหลังต้องปรับให้เห็นพื้นที่ด้านหลังมากที่สุด และต้องให้เห็นพื้นที่ด้านซ้ายของรถด้วย โดยต้องไม่ให้เห็นศีรษะของผู้ขับในกระจกมองหลัง



## เทคนิคการมองกระจก

ในขณะที่ขับรถ ผู้ขับขี่จำเป็นต้องตรวจสอบกระจกทุกบานตลอดเวลาหรือทุก ๆ 5-8 วินาทีเพื่อให้รู้ถึงตำแหน่งรถคันอื่น เพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผนการขับขึ้น แต่เนื่องจากกระจกมีจุดบอด ซึ่งจะทำให้มองไม่เห็นครอบคลุมทั้งหมด ดังนั้น ทุกครั้งก่อนเปลี่ยนช่องทางจราจร หรือเลี้ยวรถ ควรมองข้ามไหล่ โดยการหันหน้าไปมองด้านข้างในทิศทางที่เรากำลังจะไปอีกครั้ง ซึ่งฝึกโดยใช้เทคนิคดังนี้



## การตรวจสอบการจราจร

การขับรถที่เพิ่มความปลอดภัยมากขึ้น ต้องมีการตรวจสอบการจราจรด้านข้างและด้านหลังจากกระจกอย่างสม่ำเสมออย่างน้อยทุก ๆ 10 วินาที และควรขับรถทั้งทางรถคันหน้าไม่น้อยกว่า 4 วินาทีในกรณีที่เร่งด้วยความเร็ว 60 กม./ชม. ส่วนกรณีขับรถตามรถขนาดใหญ่ต้องทิ้งระยะห่างให้มากขึ้นกว่าปกติทุกครั้ง

## การออกรถที่ปลอดภัย

การออกรถที่ปลอดภัย ป้องกันรถไหลไปชนคันอื่น ผู้ขับขี่ต้องเข้าเกียร์ก่อนออกรถจากนั้นจึงค่อยปลดเบรกมือซึ่งเบรกมือจะลงสุดเมื่อรถเริ่มเคลื่อนตัวไปบนทางที่ต้องการ ส่วนการออกรถบนที่ลาดชันให้เข้าเกียร์ก่อน แล้วเลื่อนเท้าไปคุมที่คันเร่งกดลงให้เพียงพอ และพอดีกับความลาดชันที่มองเห็น จากนั้นจึงปลดเบรกมือและลงสุดเมื่อรถเริ่มเคลื่อนตัว วิธีการนี้จะช่วยป้องกันรถไหลไปชนคันด้านหน้า



## การจอดและหยุดรถ

วิธีการจอดและหยุดรถที่ถูกต้อง สามารถช่วยลดอุบัติเหตุได้อีกทางหนึ่ง เช่น การหยุดรถเมื่อติดไฟแดง การหยุดรถระหว่างการจราจรบนทางลาดนานเกิน 10 วินาที ควรขึ้นเบรกมือและปลดเกียร์ว่างทุกครั้ง เพื่อความปลอดภัย เพราะขณะรถหยุดอยู่ หากมีรถอื่นพลาดพลังมาชนท้ายรถ การใส่เบรกมือจะช่วยบรรเทาความรุนแรงจากอุบัติเหตุดังกล่าว ให้ได้รับบาดเจ็บน้อยลง และยังช่วยไม่ให้รถเลื่อนไหลไปชนท้ายรถคันหน้าได้อีกด้วย



## การจอดริมทาง

นตราจากการจอดรถริมไหล่ทาง เป็นจุดอันตรายที่มักเกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง เนื่องจากหากมีรถจอดข้างหน้าแล้วมีรถแซงด้วยความเร็วแล้วไม่ทราบว่ามีรถจอดก็อาจอยู่ อาจหยุดรถไม่ทันทุ่งชนรถที่จอดข้างทางอย่างรุนแรง เพื่อความปลอดภัยไม่ควรจอดรถริมไหล่ทาง โดยเฉพาะทางขึ้นลงสะพาน ถนนที่ไหล่ทางแคบ หรือ เป็นคอขวดโดยเด็ดขาด หากจำเป็นต้องให้สัญญาณไฟล่วงหน้า เปิดไฟฉุกเฉิน ตั้งป้ายเตือนหรือวางวัสดุที่เห็นได้ชัดในระยะไกล เช่นวางกรวยยางด้านหน้า และหลังรถ ระยะ 50 เมตร ซึ่งระยะการมองเห็นต้องไม่น้อยกว่า 150 เมตร





## การจราจรริมทาง

หรือจอดในจุดจราจรริมทางที่จัดไว้เท่านั้น นอกจากนี้ยังเป็นจุดเสี่ยงที่มักเกิดอุบัติเหตุรุนแรง เนื่องจากรถที่วิ่งผ่านแยกมักใช้ความเร็วสูง กรณีเป็นสี่แยกที่มีสัญญาณไฟผู้ขับขี่ควรปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด หากเห็นไฟเหลืองให้ชะลอความเร็วและหยุดรถหลังเส้นที่กำหนด สี่แยกที่ไม่มีสัญญาณไฟ ก็ควรชะลอความเร็ว มองซ้าย-ขวา จนแน่ใจว่าปลอดภัยแล้วจึงค่อยข้ามผ่านทางแยก



## การจราจรริมทาง

การจราจรริมทางที่ถูกต้อง ต้องคำนึงถึงมารยาทการขับรถด้วย โดยต้องไม่กีดขวางการจราจร และต้องจอดที่ด้านซ้ายของการเดินทางด้วยการจอดชิดขอบทางด้านซ้าย โดยระยะห่างไม่เกิน 25 เซนติเมตร หรือจอดในจุดที่สำนักงานจราจรกำหนด โดยห้ามจอดบนทางเท้า บนสะพาน หรืออุโมงค์ ในทางร่วมทางแยก และในระยะ 10 เมตร จากทางร่วมทางแยก และที่สำคัญห้ามจอดในเขตที่มีเครื่องหมายการจราจรห้ามจอดเป็นอันตราย เพราะเป็นการฝ่าฝืนกฎจราจรนอกจากจะสร้างความเดือดร้อนต่อการสัญจรแล้วยังมีความผิดตามกฎหมายด้วย



## การเบรก

อุบัติเหตุส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากการเบรกไม่ทัน ดังนั้นผู้ขับขี่ควรศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วกับระยะเบรกที่ปลอดภัย ดังนี้ถ้าคุณขับรถด้วยความเร็ว 60 กม./ชม. ระยะเบรกที่ต้องใช้อย่างน้อยที่สุดคือ 97 เมตร ถ้าขับรถด้วยความเร็ว 80 กม./ชม. ระยะเบรกที่ต้องใช้อย่างน้อยที่สุดคือ 158 เมตร ถ้าขับรถด้วยความเร็ว 100 กม./ชม. ระยะเบรกที่ต้องใช้อย่างน้อยที่สุดคือ 214 เมตรก่อนการตัดสินใจขับรถด้วยความเร็วเท่าใดอย่าลืมเผื่อระยะเบรกที่ปลอดภัยไว้ด้วยทุกครั้งเพราะอุบัติเหตุจากการขับขี่แต่ละครั้งก่อให้เกิดความสูญเสีย และสร้างความเดือดร้อนให้กับผู้ร่วมทางบนท้องถนนอีกมากมาย



## หลีกเลี่ยงการเบรกกระทันหัน

การเบรกกระทันหันนั้นเป็นสาเหตุที่นำไปสู่อุบัติเหตุโดยตรงได้สองทางคือหยุดรถไม่ทันแล้วก็ไปชนท้ายรถคันหน้า และถ้าหยุดรถทันก็อาจถูกคันหลังชนท้ายเพราะเขาหยุดไม่ทันและอุบัติเหตุที่เกิดจากสาเหตุ 2 ประการนี้ว่า เกิดขึ้นบ่อย ๆ โดยเฉพาะในเขตชุมชนและในเขตกรุงเทพฯ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องพึงพาการสังเกตการณ์ที่ดี ไม่ผล่ผลามทั้งต้องระวังระยะรถที่จับตามาพร้อม ๆ กันไปด้วย



## ระยะการรอด

### เทคนิคป้องกันไม่ให้อุบัติเหตุ

- ไม่เร่งหนีรถที่จี้ท้าย การเร่งหนีจะทำให้อุบัติเหตุทางด้านหน้ายิ่งรุนแรง
- รักษารองเท้าและตำแหน่งรถไว้ดังเดิม (ช่วยให้การคาดการณ์ดีขึ้น)
- ถ้าเป็นไปได้ลดความเร็วลง ให้สัญญาณเปิดทางให้แซง
- ถ้าเขายังไม่แซง หากทางที่เบรคทางข้างหน้าเอาไว้ให้มากขึ้น
- ถ้ายังไม่แซง(และสมควรแก่เวลา)ใช้เทคนิคการเบรคที่ ๑ เพื่อเตือน
- ถ้ายังไม่แซง ให้เปลี่ยนช่องทางเพื่อให้คันแซงขึ้นไป



## การขับรถ ขึ้น-ลง ทางลาดชัน

สิ่งที่ผู้ขับรถควรคำนึงเพื่อให้การขึ้นรถและลงรถทางลาดชันเป็นไปอย่างปลอดภัยคือ

- สภาพความสามารถของรถและเครื่องยนต์ รอบเครื่องยนต์
- สภาพการบรรทุก สิ่งของที่บรรทุก น้ำหนักที่บรรทุกขณะนั้น
- สภาพความลาดชัน รวมทั้งทางโค้ง สภาพแวดล้อมบริเวณทางลาดชัน
- สภาพเบรคของรถและการใช้เบรคต่าง ๆ



## การขับรถขึ้นทางลาดชัน

### ผู้ขับรถควรปฏิบัติดังนี้

- ประเมินความลาดชัน ลักษณะของถนน ความยาวของเส้นทาง สังเกตป้ายเตือนต่าง ๆ
- ความเร็วจะลดลง ให้เปลี่ยนเกียร์ให้เหมาะสม โดยใช้เกียร์ต่ำและเปลี่ยนเกียร์ให้เหมาะสม ตามจังหวะของรอบเครื่องยนต์
- อย่าลากเกียร์ใดเกียร์หนึ่งตลอดเวลา ควรเปลี่ยนเกียร์ให้สัมพันธ์กับลักษณะทาง
- ควรระมัดระวังรถที่สวนลงมาหรือรถที่ล้ำช่องทางมา
- ควรขึ้นทางชันช้าๆ ขณะขึ้นทางลาดชัน เพื่อหลีกเลี่ยงการไหลถอยกลับขึ้นด้านหลัง



## การขับรถขึ้นทางลาดชัน

### ผู้ขับรถควรปฏิบัติดังนี้

- ระวังทรลเลอร์ตัวท้ายขณะเข้าทางโค้ง ไม่ให้ตกข้างทางหรือชิดไหล่ทางมากเกินไป รวมทั้งระวังไม่ให้ทรลเลอร์หรือหางพ่วงไปในช่องทางจราจรที่สวนมา
- ทั้งระยะห่างจากรถคันหน้าให้มีระยะเบรกที่เพียงพอ
- รักษาความเร็วและระยะห่างจากรถคันหน้าให้คงที่ และหลีกเลี่ยงการเบรกหรือจอดรออยู่ ในทางลาดชันยกเว้นแต่กรณีที่เป็น จอดรอให้รถรอบทางและหาอุปกรณ์รองรับล้อถูกละไว้



## การขับรถลงทางลาดชัน

### ผู้ขับรถควรปฏิบัติดังนี้

- ควรประเมินความลาดชันให้ถูกต้อง
- ลดความเร็วให้ช้าลง ใช้เกียร์ต่ำให้เหมาะสมกับทางลาดชันและน้ำหนักบรรทุก ถ้าเป็นทางลาดชันมาก ๆ เกียร์ต่ำให้เหมาะสมกับรอบเครื่องยนต์ จะอยู่ที่ช่วงระหว่างกลางแถบสีเขียวและสีแดง ซึ่งเป็นรอบเครื่องที่จะได้แรงเบรกของเบรกไฮดรอลิกและเบรกเครื่องยนต์เต็มสมรรถนะ และอัตราทดเกียร์ทำให้สามารถหน่วงชะลอความเร็วของรถ
- ใช้เบรกเท่าในขณะที่ยังเริ่มมีความเร็วมากขึ้น โดยรักษาระเบรกเบรกเครื่องยนต์ไม่ให้เกิน ไปในช่วงสีแดง แต่ไม่ควรใช้ตลอดเวลา



## การขับรถลงทางลาดชัน

### ผู้ขับรถควรปฏิบัติดังนี้

- ในขณะลงทางลาดชันและเป็นทางโค้ง ควรหลีกเลี่ยงการเปลี่ยนเกียร์
- ขณะลงทางโค้งควรระวังทรลเลอร์ตัวท้ายขณะเข้าทางโค้ง ไม่ให้ตกข้างทางหรือชิดไหล่ทางมากเกินไป รวมทั้งระวังไม่ให้ทรลเลอร์หรือหางพ่วงไปในช่องทางจราจรที่สวนมา
- พยายามชิดขอบทางด้านซ้ายให้มากที่สุด หลีกเลี่ยงการแข่งขันลงทางลาดชัน
- ห้ามขึ้นเข้าไปในช่องทางรถที่สวนมาด้านหน้า
- ข้อห้ามในการใช้เบรกไฮดรอลิกในการขับรถบรรทุกน้ำหนักมากลงทางลาดชัน ห้ามใช้เบรกไฮดรอลิกในกรณีที่ถนนลื่นเด็ดขาดเนื่องจากจะทำให้ล้อล็อกและเกิดการหางขึ้น



## การหยุดหรือออกรถขณะอยู่บนทางลาดชัน

- ในขณะที่หยุดควรใช้เบรกเท่านั้นจะทำให้เบรกทำงานทุกล้อ ยกเว้นการจอดควรใช้ทรลเลอร์เบรก หรือเบรกหางพ่วงเพื่อป้องกันรถไหล
- ในการออกรถควรเลือกเกียร์ที่เหมาะสมกับสภาพทางชันและน้ำหนักบรรทุก เช่น ใช้เกียร์ 1 หรือเกียร์คลลเลอร์
- ตรวจสอบความปลอดภัยด้านขาคู่รถจากก่อนออกรถทุกครั้ง
- ในขณะที่เคลื่อนรถออกให้ใช้มือค้ำยัน โน้มค้ำ โยกเบรกมือ หรือเบรกจอดลงมาครึ่งทางก่อนจึงตำแหน่งล้อคลลเลอร์แล้วค่อยปล่อยเบรกจากเป็นเบรกไปเหยียบคันเร่ง ค่อยๆ ถอยคลลเลอร์



## การหยุดหรือออกรถขณะอยู่บนทางลาดชัน

- และค่อย ๆ เร่งเครื่องให้รอบเครื่องยนต์สูงขึ้นจากรอบเดินเบา สังเกตอาการเครื่องยนต์เมื่อเริ่มมีกำลังสูงให้เคลื่อนค้ำยันและรอบเครื่องยนต์เริ่มจะตกลง ให้ค่อย ๆ ปล่อยคันโยกเบรกมือพร้อมปล่อยคลลเลอร์และเร่งเครื่องยนต์เพิ่มขึ้น รถจะเคลื่อนตัวออกจากทางชันได้อย่างนุ่มนวล
- ควรเหยียบคันเร่งเบา ๆ เพราะกดแรง ไม่สามารถปลดทรลเลอร์เบรกได้ทันที อาจทำให้ค้ำยันหน้าหัวลากโยกได้



## การประเมิน ความคุม แก้ไขสถานการณ์ไม่ปกติและฉุกเฉิน



การขับรถในช่วงฤดูฝน ผู้ใช้รถต้องเพิ่มความระมัดระวังในการขับขี่ให้มากขึ้นในช่วงฤดูฝนโดยเฉพาะระบบเบรกที่เปียกน้ำฝน และไฟส่องสว่างและอย่าลืมเปิดไฟหน้าและหลังของรถในขณะขับขี่ช่วงฝนตก และ ควรขับให้ห่างจากคันหน้ามากกว่าปกติ 2 เท่าจากระยะห่างปกติ ลดความเร็วของรถนอกจากนี้ต้องหมั่นตรวจเช็คสภาพที่บดน้ำฝนให้ใช้งานได้ดีควรเลือกความเร็ว ของที่บดน้ำฝนให้เหมาะสมกับปริมาณน้ำฝนและในระดับที่สามารถมองเห็นทางข้างหน้าได้อย่างชัดเจนที่สุด



## การประเมิน ความคุม แก้ไขสถานการณ์ไม่ปกติและฉุกเฉิน

### เบรกแตก

การขับรถที่พบปัญหาเบรกแตก เป็นเรื่องที่อันตรายมากให้แก้ไขโดยการย้ำเบรกแรงๆ บ่อย ๆ จะทำให้เบรคนั้นมีกำลังดีขึ้น แต่ถ้ายังไม่ได้ผลให้ใช้เบรกมือช่วยและต้องกดปุ่มล็อกไว้ตลอดเวลา โดยเกร็งข้อมือให้แน่นแล้วพยายามดึงขึ้นลงถี่ ๆ เป็นระยะ ๆ เบรกมือส่วนใหญ่ถูกออกแบบมาสำหรับการไหลของรถขณะจอด ในกรณีเบรกมือใช้งานไม่ได้ ให้พยายามลดความเร็วของรถลงโดยการปรับเปลี่ยนมาใช้เกียร์ต่ำ แล้วนำรถเข้าข้างทาง เพื่อรอการช่วยเหลือต่อไป ผู้ขับรถควรดูแลถ้ายานเบรกเปลี่ยนผ้าเบรกตามระยะเวลาที่กำหนด ที่สำคัญหากผู้ขับรถพบความผิดปกติในขณะขับรถเช่น ขณะเหยียบเบรกแล้วเป็นเบรกไม่แข็งหรือเป็นเบรกเหยียบไม่ลงควรรีบนำไปตรวจสอบสภาพเบรกโดยทันที



## การประเมิน ความคุม แก้ไขสถานการณ์ไม่ปกติและฉุกเฉิน

### การแก้ไขสถานการณ์เมื่อเบรกแตก

- ความคุมสติให้ดี อย่าตกใจ
- มือทั้งสองจะต้องจับพวงมาลัยอย่างมั่นคง
- ให้ย้ำเบรกแรง ๆ และบ่อย ๆ เพราะอาจทำให้เบรคมีกำลังดีขึ้นถ้าเบรกเสียและข้างหน้าไม่มีรถขวาง ให้ลดความเร็วโดยใช้เกียร์ต่ำลง เช่นลดจากเกียร์ 4 ลงมาเกียร์ 3 มา 2 และเกียร์ 1 ตามลำดับ
- ค่อย ๆ ดึงเบรกมือเพื่อหยุดรถ อย่าดึงแรงเพราะจะทำให้รถเสียการควบคุม
- ควรใช้แตรหรือสัญญาณฉุกเฉินเตือนรถคันอื่น เพื่อให้รถคันอื่นระมัดระวัง
- ถ้าเบรกแตกขณะขึ้นเขาหรือลงเขา ให้ใช้สิ่งกีดขวางข้างทางเพื่อหยุดรถ



## การประเมิน ความคุม แก้ไขสถานการณ์ไม่ปกติและฉุกเฉิน

### วิธีการป้องกันปัญหาเบรกแตก โดยใช้เกียร์

วิธีป้องกันปัญหาเบรกแตกโดยใช้เกียร์เข้ามาช่วยในการลดความเร็วของในกรณีที่ต้องขับลงทางลาดชันหรือทางลงเขาเป็นระยะทางไกล ๆ ก็เป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะช่วยไม่ให้เกิดปัญหาผ้าเบรกไหม้ เนื่องจากการใช้เพื่อยืดรถติด ๆ กันบ่อยครั้งเกินไป ทั้งนี้การขับลงทางลาดชันก็ควรจะชะลอความเร็วของรถให้ช้าลงควบคู่กับการใช้เกียร์ที่เหมาะสมกับความเร็วของรถด้วย โดยรถเกียร์ต่ำลงตามลำดับแบบค่อยเป็นค่อยไปอย่าข้ามเกียร์เพราะจะทำให้ล้อหมุนฟรี จนไม่สามารถบังคับทิศทางได้ หากขณะขับที่เบรกไม่ทำงานให้ตั้งสติแล้วลดเกียร์ให้ต่ำเพื่อให้เครื่องยนต์ช่วยเบรกพร้อมบีบแตรตลอดเวลาให้รถคันอื่นทราบว่าการกำลังประสบปัญหา

## การประเมิน ความคุม แก้ไขสถานการณ์ไม่ปกติและฉุกเฉิน

### ยางระเบิด

สาเหตุของยางระเบิดสามารถเกิดได้หลายสาเหตุ เช่น ยางหมดอายุ ซึ่งสังเกตได้จากการเกิดการแตกกลายๆ ยางบวมฉีกขาด ดอกยางหมดสภาพ รวมถึงยางเก่าเก็บ การขับรถเร็วเกินพิกัดที่กำหนด การสูบลมยางไม่ถูกต้องเปลี่ยนยางใหม่แต่ใช้จับเติมลมอันเก่า หรือแม้กระทั่งการขับบนขอบถนนหรือก้นหินเข้าไปอยู่ในระหว่างแก้มยาง ล้วนเป็นสาเหตุให้เกิดการระเบิดได้ทั้งสิ้น เจ้าของรถควรตรวจเช็คยางอย่างสม่ำเสมอ และควรเติมลมยางตามที่กำหนดในคู่มือรถอย่างน้อย 2 สัปดาห์ครั้งและใส่ใจสังเกตสภาพอย่างทุกครั้งที่ก่อนออกรถ



## การประเมิน ความคุม แก้ไขสถานการณ์ไม่ปกติและฉุกเฉิน

### ข้อแนะนำเมื่อยางระเบิด

- ✓ มือทั้งสองข้างจับพวงมาลัยอย่างมั่นคง
- ✓ มองกระจกหลังดูว่ามีรถตามมาหรือไม่
- ✓ ถอนคันเร่งออก
- ✓ แตะเบรกอย่างแผ่วเบา และ ที่ ๆ อย่าแตะแรงโดยเด็ดขาดเพราะจะทำให้รถหมุน
- ✓ ถ้าเป็นรถที่ใช้เกียร์ธรรมดา ห้ามเหยียบคลัตช์เด็ดขาด เพราะถ้าเหยียบคลัตช์จะทำให้รถไม่เกาะถนน
- ✓ ห้ามดึงเบรกมือเด็ดขาดเพราะจะทำให้รถหมุน
- ✓ เมื่อลดความเร็วลงพอสมควร ให้เปิดไฟเลี้ยวเข้าข้างทาง
- ✓ เมื่อความเร็วลดลงในระดับที่ควบคุมได้ ให้เปลี่ยนเกียร์ต่ำแล้วนำรถไปจอดฉุกเฉินทันที

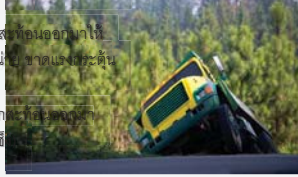




## บริหารจัดการความเหนื่อยล้า

### ชนิดของความเหนื่อยล้า

1. ความเหนื่อยล้าเฉียบพลัน (Acute fatigue) เป็นสภาวะสั้นๆ ที่เกิดขึ้นสามารถชดเชยได้ด้วยพักผ่อน หรือนอนหลับอย่างเพียงพอ
2. ความเหนื่อยล้าเรื้อรัง(Chronic fatigue) เป็นผลมาจากความเครียดหรือเหนื่อยล้าที่เกิดขึ้นซ้ำ ๆ และสะสมมาเป็นระยะเวลานานและต้องการหยุดพักสักระยะหนึ่งหยุดทำงานหยุดพักถือเป็นต้น
3. ความเหนื่อยล้าทางอารมณ์(Mental fatigue)จะถูกสะท้อนออกมาให้เห็น จากสมาธิและความพร้อมที่ขาดหายไป อาการเบื่อหน่าย ขาดแรงกระตุ้น และความสนใจ
4. ความเหนื่อยล้าทางร่างกาย(Physical fatigue)จะถูกสะท้อนออกมาให้เห็นทางความสนใจ และต่อต้านความเหนื่อยล้าทางอารมณ์(เชิงจิตวิทยา)



## บริหารจัดการความเหนื่อยล้า

### สัญญาณทางร่างกายที่บ่งชี้ถึงความเหนื่อยล้า

- ✓ สมรรถนะลดน้อยถอยลง
- ✓ ความอ่อนเพลียทั้งร่างกาย และจิตใจ
- ✓ หาว และรู้สึกง่วงนอน
- ✓ ต้องมีสิ่งจูงใจมาก ๆ จะเปิด สายปรีช
- ✓ เคื่องตาและหนักหน่วงตา
- ✓ การมองเห็นเริ่มพลาโมว ตาลาย
- ✓ ความจำแย่ลง
- ✓ หลุดลึงการระแวดระวัง
- ✓ ประสิทธิภาพการช้าลง



## บริหารจัดการความเหนื่อยล้า

### การป้องกันการเหนื่อยล้า

- ✓ นอนหลับให้เพียงพอและ อย่างมีคุณภาพ
- ✓ อย่าก่อให้เกิดหนี้สินในการนอน
- ✓ พยายามจัดการ และการใช้ยาที่ถูกต้องตามกฎหมายให้น้อยที่สุด
- ✓ หลีกเลี่ยงการใส่ยาประเภทอื่น ๆ
- ✓ ดูแล และรักษาสุขภาพ รวมถึงความพร้อมของตัวเองให้ดี
- ✓ ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ
- ✓ แน่ใจว่า คุณมีสภาพร่างกายสมบูรณ์ตามข้อกำหนดทางด้านการแพทย์ และใช้มีเอกสารอื่น ๆ ที่มีผลกระทบต่อการนอน



## การขับประหยัดน้ำมัน

### องค์ประกอบหลักในการขับประหยัดน้ำมัน

1. ผู้ขับรถ
2. ตัวรถ
3. สภาพแวดล้อม
4. น้ำหนักบรรทุก



## สารเคมีอันตรายและการจำแนกประเภท



## สารเคมีอันตรายและการจำแนกประเภท



ระบบ GHS



เป็นระบบการจำแนกประเภทความเป็นอันตรายของสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก โดยเน้นการสื่อสารกับผู้ใช้ผ่านฉลาก (Label) และเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety data sheet : SDS)



## สารเคมีอันตรายและการจำแนกประเภท

### PHYSICAL HEALTH AND ENVIRONMENT HAZARDS

ระบบ GHS



## สารเคมีอันตรายและการจำแนกประเภท

### Transportation



## สารเคมีอันตรายและการจำแนกประเภท

	วัตถุระเบิด อาจเกิดไฟลุกไหม้หรือระเบิดขึ้นได้
	ไวไฟ ติดไฟง่ายเมื่อถูกความร้อน หรือประกายไฟ
	ออกซิไดซ์ อาจทำให้เกิดไฟลุกไหม้หรือระเบิดขึ้นได้
	กัดกร่อน อาจทำให้เกิดแผลไหม้หรือทำลายเนื้อเยื่อได้
	พิษ อาจทำให้เกิดอันตรายถึงชีวิตได้
	อันตราย อาจทำให้เกิดอันตรายได้
	อันตราย อาจทำให้เกิดอันตรายได้
	อันตราย อาจทำให้เกิดอันตรายได้

## สารเคมีอันตรายและการจำแนกประเภท



## สารเคมีอันตรายและการจำแนกประเภท



- Hazard Identification Number = 33 หมายถึง เป็นของเหลวไวไฟ
- UN Number = 1203 หมายถึง น้ำมันเชื้อเพลิง

ป้ายระบุอันตรายของน้ำมันเชื้อเพลิง

## สารเคมีอันตรายและการจำแนกประเภท

### Hazard Identification Number

ได้กำหนดความหมายของตัวเลขแต่ละตัวเอาไว้ดังนี้

- 2 = มีแก๊สปล่อยออกมาได้ เนื่องจากมีแรงดันหรือปฏิกิริยาทางเคมี Emission of gas due to pressure or to chemical reaction
- 3 = ของเหลว (หรือไอ) และแก๊สที่ไวไฟ หรือของเหลวที่ทำให้เกิดความร้อนได้เอง Flammability of liquids (vapours) and gases or self-heating liquid
- 4 = ของแข็งที่ไวไฟ หรือของแข็งที่ทำให้เกิดความร้อนได้เอง Flammability of solids or self-heating solid
- 5 = สารออกซิไดซ์ (จะทำให้ไฟไหม้รุนแรงขึ้น) Oxidizing (fire-intensifying) effect
- 6 = สารที่มีความเป็นพิษหรือก่อความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ Toxicity or risk of infection

## สารเคมีอันตรายและการจำแนกประเภท

7 = สารกัมมันตรังสี Radioactivity

8 = สารกัดกร่อน Corrosivity

9 = สารนี้ก่อความเสี่ยงในการเกิดปฏิกิริยาอย่างรุนแรงได้เอง (เช่น ระเบิด สลายตัว ก่อปฏิกิริยาโพลีเมอร์ หลังจากปล่อยความร้อน เปลวไฟ หรือ แก๊สพิษออกมา) Risk of spontaneous violent reaction (e.g. explosion, disintegration and polymerization reaction following the release of considerable heat or flammable and/or toxic gases)

## สารเคมีอันตรายและการจำแนกประเภท

- ▶ หากอันตรายนั้นๆ มีความรุนแรงอย่างมาก จะทำการระบุเลขเข้ากันสอง ครั้ง (ทำให้บางคนอาจเรียกผิดชนิดนี้ว่า รหัสเลขเบิ้ล) เช่น 22 , 33, 44
- ▶ แต่หากใช้ตัวเลขระบุอันตรายตัวเดียว ให้ใส่ 0 ลงไปเป็นหลักที่สอง เช่น 20, 30, 40
- ▶ รหัสที่มีตัวอักษร X นำหน้า หมายถึงสารนี้ทำปฏิกิริยาอย่างรุนแรงกับ น้ำ เช่น X323, X338, X423, X80 การจะใช้น้ำดับไฟหรือเก็บล้าง ควรปรึกษาผู้เชี่ยวชาญก่อน
- ▶ ชุดรหัส 2 - 3 หลักที่มีตัวเลขทั้งกลุ่มเดียวและหลายกลุ่มอยู่ด้วยกัน เช่น 22, 33, 323, 362, 446, 842 แต่ละชุดมีความหมายเฉพาะของตัวเอง ดังนี้

## สารเคมีอันตรายและการจำแนกประเภท



ระบบ NFPA

เป็นระบบการจำแนกประเภทความเป็นอันตรายของ สารเคมีโดยเน้นการสื่อสารกับผู้ใช้งาน โดยผ่าน สัญลักษณ์รูปสี่เหลี่ยม 4 รูปโดยจำแนกความเป็นอันตรายด้วยสี และตัวเลขบอกระดับความเป็นอันตราย (NFPA 704)

## สารเคมีอันตรายและการจำแนกประเภท

ป้ายสัญลักษณ์บ่งชี้ความเป็นอันตราย  
ตามระบบ NFPA 704

สุขภาพ  
4 - อันตรายถึงตาย  
3 - อันตรายสูง  
2 - อันตรายปานกลาง  
1 - อันตรายน้อย  
0 - ไม่ติด

ข้อมูลพิษ  
ยี่ห้อ/ชื่อสาร OXY  
กรด ACID  
ด่าง ALK  
จำนวนคน 4



ความไวไฟ  
4 - ติดง่าย  
3 - ติดง่าย  
2 - ติดง่าย  
1 - ติดง่าย  
0 - ไม่ติด

ความไวพิษ  
4 - ระวัง  
3 - ระวัง  
2 - ระวัง  
1 - ระวัง  
0 - ระวัง

## ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

MSDS หรือ SDS

Material Safety Data Sheet

หรือ

Safety Data Sheet



## ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

ข้อมูลที่ต้องระบุในเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (SDS) มี 16 ข้อดังนี้

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเดี่ยวหรือสารผสมและผู้ผลิต และ/หรือ ผู้จัดจำหน่าย
2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย
3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม
4. มาตรการปฐมพยาบาล
5. มาตรการฉุกเฉิน
6. มาตรการการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหลของสาร
7. การขนส่งเคลื่อนย้าย การใช้งานและการเก็บรักษา
8. การควบคุมการสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล



## ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

ข้อมูลที่ต้องระบุในเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (SDS) มี 16 ข้อดังนี้

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี
10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา
11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา
12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา
13. ข้อมูลพิจารณาในการกำจัด
14. ข้อมูลการขนส่ง
15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ
16. ข้อมูลอื่น ๆ



## ป้ายเครื่องหมายความปลอดภัย



## ป้ายเครื่องหมายความปลอดภัย

### 1. ป้ายห้ามใช้สีแดงป้ายห้ามการปฏิบัติงาน



## ป้ายเครื่องหมายความปลอดภัย

### ป้ายเตือนให้หลีกเลี่ยงป้ายเตือนให้ระวังภัยหรืออันตราย



## ป้ายเครื่องหมายความปลอดภัย

### ป้ายข้อมูลให้สีเขียว ป้ายที่ให้ข้อมูลเฉพาะ



## ป้ายเครื่องหมายความปลอดภัย

### ป้ายบังคับใช้สีน้ำเงิน ป้ายบังคับคือ ป้ายที่ต้องกำหนดให้ต้องปฏิบัติ





ขอแนะนำเสนอ




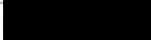
ขอ  
คุณ  
ครับ

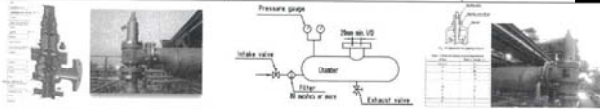


ภาคผนวก 55ข

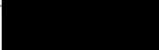

---


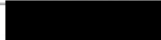
บันทึกการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบวาล์วควบคุมความดัน  
(ถังเก็บวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์)

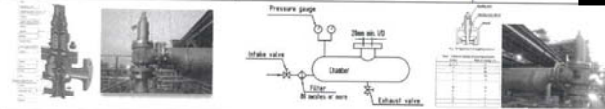
 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)		F-(E-MN-PO)-005: แบบฟอร์มการตรวจ PZV ( Visual Check )
PZV Equipment Tag : 43-PZV-1551 A	Maintenance Order: 301630380	Check by : 




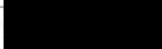
Item	Description Check	Normal	Abnormal	Remark / Other
1.	ตรวจสอบความสะอาดภายนอกของตัว Safety Valve ( PZV )	✓		
2.	ตรวจสอบ Safety Valve Condition (Crack / Corrosion)	✓		
3.	ตรวจสอบความถูกต้องของ Name Plate (New / Existing)	✓		
4.	ตรวจสอบ Surface of Flange Edge of Safety Valve Inlet / Outlet (Integrity / Distortion)	✓		
5.	ตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของ Gasket ด้าน Flange Side (Visibility)	✓		
6.	ตรวจสอบ Leakage ที่จุดเชื่อมต่อและตัว Valve Body	✓		
7.	ตรวจสอบ Stud Bolt / Nut Looseness	✓		


Place /Area	# 4300	Check by Signature / Name	
Date And Time	15/6/2024	Mechanical Supervisor Signature	

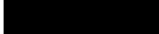
 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)		F-(E-MN-PO)-005: แบบฟอร์มการตรวจ PZV ( Visual Check )
PZV Equipment Tag : 42-PZV-11201	Maintenance Order: 301630379	Check by : 

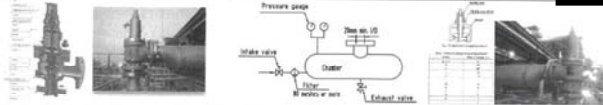


Item	Description Check	Normal	Abnormal	Remark / Other
1.	ตรวจสอบความสะอาดภายนอกของตัว Safety Valve ( PZV )	✓		
2.	ตรวจสอบ Safety Valve Condition (Crack / Corrosion)	✓		
3.	ตรวจสอบความถูกต้องของ Name Plate (New / Existing)	✓		
4.	ตรวจสอบ Surface of Flange Edge of Safety Valve Inlet / Outlet (Integrity / Distortion)	✓		
5.	ตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของ Gasket ด้าน Flange Side (Visibility)	✓		
6.	ตรวจสอบ Leakage ที่จุดเชื่อมต่อและตัว Valve Body	✓		
7.	ตรวจสอบ Stud Bolt / Nut Looseness	✓		

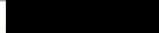
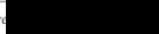
Place /Area	# 4200	Check by Signature / Name	
Date And Time	15/6/2024	Mechanical Supervisor Signature	


 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	F-(E-MN-PO)-005: แบบฟอร์มการตรวจ PZV ( Visual Check )	

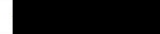
PZV Equipment Tag : 36-PZV-0006	Maintenance Order: 301630374	Check by : 
---------------------------------	------------------------------	--

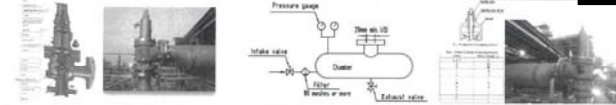


Item	Description Check	Normal	Abnormal	Remark / Other
1.	ตรวจสอบความสะอาดภายนอกของตัว Safety Valve ( PZV )	✓		
2.	ตรวจสอบ Safety Valve Condition (Crack / Corrosion)	✓		
3.	ตรวจสอบความถูกต้องของ Name Plate (New / Existing)	✓		
4.	ตรวจสอบ Surface of Flange Edge of Safety Valve Inlet / Outlet (Integrity / Distortion)	✓		
5.	ตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของ Gasket ด้าน Flange Side (Visibility)	✓		
6.	ตรวจสอบ Leakage ที่จุดเชื่อมต่อและตัว Valve Body	✓		
7.	ตรวจสอบ Stud Bolt / Nut Looseness	✓		

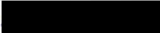
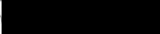
Place /Area	# 3600	Check by Signature / Name	
Date And Time	14/6/2024	Mechanical Supervisor Signature	


 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	F-(E-MN-PO)-005: แบบฟอร์มการตรวจ PZV ( Visual Check )	

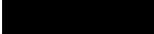
PZV Equipment Tag : 36-PZV-0005	Maintenance Order: 301630373	Check by : 
---------------------------------	------------------------------	--

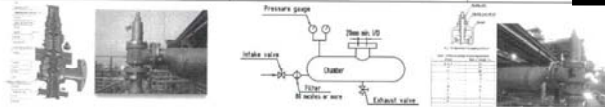


Item	Description Check	Normal	Abnormal	Remark / Other
1.	ตรวจสอบความสะอาดภายนอกของตัว Safety Valve ( PZV )	✓		
2.	ตรวจสอบ Safety Valve Condition (Crack / Corrosion)	✓		
3.	ตรวจสอบความถูกต้องของ Name Plate (New / Existing)	✓		
4.	ตรวจสอบ Surface of Flange Edge of Safety Valve Inlet / Outlet (Integrity / Distortion)	✓		
5.	ตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของ Gasket ด้าน Flange Side (Visibility)	✓		
6.	ตรวจสอบ Leakage ที่จุดเชื่อมต่อและตัว Valve Body	✓		
7.	ตรวจสอบ Stud Bolt / Nut Looseness	✓		


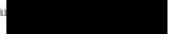
Place /Area	# 3600	Check by Signature / Name	
Date And Time	14/6/2024	Mechanical Supervisor Signature	


 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	F-(E-MN-PO)-005: แบบฟอร์มการตรวจ PZV ( Visual Check )
--	---

PZV Equipment Tag : 36-P2V-0004	Maintenance Order: 301630372	Check by : 
---------------------------------	------------------------------	--

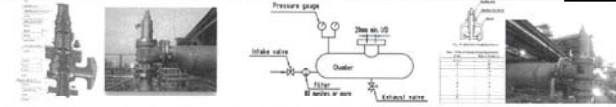


Item	Description Check	Normal	Abnormal	Remark / Other
1.	ตรวจสอบความสะอาดภายนอกของตัว Safety Valve ( PZV )	✓		
2.	ตรวจสอบ Safety Valve Condition (Crack / Corrosion)	✓		
3.	ตรวจสอบความถูกต้องของ Name Plate (New / Existing)	✓		
4.	ตรวจสอบ Surface of Flange Edge of Safety Valve Inlet / Outlet (Integrity / Distortion)	✓		
5.	ตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของ Gasket ด้าน Flange Side (Visibility)	✓		
6.	ตรวจสอบ Leakage ที่จุดเชื่อมต่อและตัว Valve Body	✓		
7.	ตรวจสอบ Stud Bolt / Nut Looseness	✓		

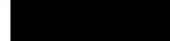
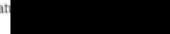
Place /Area	# 3600	Check by Signature / Name	
Date And Time	14/6/2024	Mechanical Supervisor Signature	

 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	F-(E-MN-PO)-005: แบบฟอร์มการตรวจ PZV ( Visual Check )
--	---


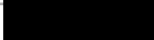
PZV Equipment Tag : 36-P2V-0003	Maintenance Order: 301630371	Check by : 
---------------------------------	------------------------------	--

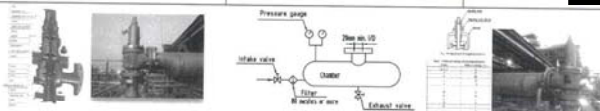


Item	Description Check	Normal	Abnormal	Remark / Other
1.	ตรวจสอบความสะอาดภายนอกของตัว Safety Valve ( PZV )	✓		
2.	ตรวจสอบ Safety Valve Condition (Crack / Corrosion)	✓		
3.	ตรวจสอบความถูกต้องของ Name Plate (New / Existing)	✓		
4.	ตรวจสอบ Surface of Flange Edge of Safety Valve Inlet / Outlet (Integrity / Distortion)	✓		
5.	ตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของ Gasket ด้าน Flange Side (Visibility)	✓		
6.	ตรวจสอบ Leakage ที่จุดเชื่อมต่อและตัว Valve Body	✓		
7.	ตรวจสอบ Stud Bolt / Nut Looseness	✓		


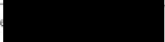
Place /Area	# 3600	Check by Signature / Name	
Date And Time	14/6/2024	Mechanical Supervisor Signature	


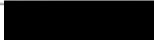


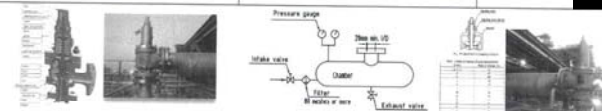
 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)		F-(E-MN-PO)-005: แบบฟอร์มการตรวจ PZV ( Visual Check )
PZV Equipment Tag : 36-PZV-0002	Maintenance Order: 301630370	Check by : 




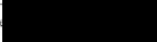
Item	Description Check	Normal	Abnormal	Remark / Other
1.	ตรวจสอบความสะอาดภายนอกของตัว Safety Valve ( PZV )	✓		
2.	ตรวจสอบ Safety Valve Condition (Crack / Corrosion)	✓		
3.	ตรวจสอบความถูกต้องของ Name Plate (New / Existing)	✓		
4.	ตรวจสอบ Surface of Flange Edge of Safety Valve Inlet / Outlet (Integrity / Distortion)	✓		
5.	ตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของ Gasket ด้าน Flange Side (Visibility)	✓		
6.	ตรวจสอบ Leakage ที่จุดเชื่อมต่อและตัว Valve Body	✓		
7.	ตรวจสอบ Stud Bolt / Nut Looseness	✓		


Place /Area	# 3600	Check by Signature / Name	
Date And Time	14/6/2024	Mechanical Supervisor Signature	

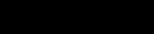
 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)		F-(E-MN-PO)-005: แบบฟอร์มการตรวจ PZV ( Visual Check )
PZV Equipment Tag : 36-PZV-0001	Maintenance Order: 301630364	Check by : 

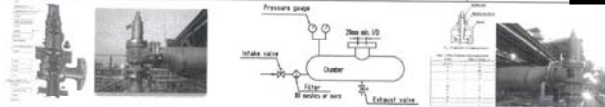


Item	Description Check	Normal	Abnormal	Remark / Other
1.	ตรวจสอบความสะอาดภายนอกของตัว Safety Valve ( PZV )	✓		
2.	ตรวจสอบ Safety Valve Condition (Crack / Corrosion)	✓		
3.	ตรวจสอบความถูกต้องของ Name Plate (New / Existing)	✓		
4.	ตรวจสอบ Surface of Flange Edge of Safety Valve Inlet / Outlet (Integrity / Distortion)	✓		
5.	ตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของ Gasket ด้าน Flange Side (Visibility)	✓		
6.	ตรวจสอบ Leakage ที่จุดเชื่อมต่อและตัว Valve Body	✓		
7.	ตรวจสอบ Stud Bolt / Nut Looseness	✓		

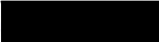
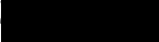
Place /Area	# 3600	Check by Signature / Name	
Date And Time	14/6/2024	Mechanical Supervisor Signature	


 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	F-(E-MN-PO)-005: แบบฟอร์มการตรวจ PZV ( Visual Check )	

PZV Equipment Tag : 43-PZV-1611A	Maintenance Order: 301630382	Check by : 
----------------------------------	------------------------------	--

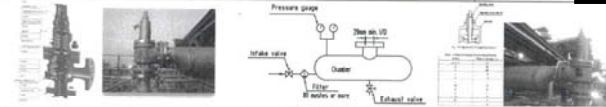


Item	Description Check	Normal	Abnormal	Remark / Other
1.	ตรวจสอบความสะอาดภายนอกของตัว Safety Valve ( PZV )	✓		
2.	ตรวจสอบ Safety Valve Condition (Crack / Corrosion)	✓		
3.	ตรวจสอบความถูกต้องของ Name Plate (New / Existing)	✓		
4.	ตรวจสอบ Surface of Flange Edge of Safety Valve Inlet / Outlet (Integrity / Distortion)	✓		
5.	ตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของ Gasket ด้าน Flange Side (Visibility)	✓		
6.	ตรวจสอบ Leakage ที่จุดเชื่อมต่อและตัว Valve Body	✓		
7.	ตรวจสอบ Stud Bolt / Nut Looseness	✓		



Place /Area	# 4300	Check by Signature / Name	
Date And Time	15/6/2024	Mechanical Supervisor Signature	

 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	F-(E-MN-PO)-005: แบบฟอร์มการตรวจ PZV ( Visual Check )	

PZV Equipment Tag : 43-PZV-1551B	Maintenance Order: 301630381	Check by : 
----------------------------------	------------------------------	--



Item	Description Check	Normal	Abnormal	Remark / Other
1.	ตรวจสอบความสะอาดภายนอกของตัว Safety Valve ( PZV )	✓		
2.	ตรวจสอบ Safety Valve Condition (Crack / Corrosion)	✓		
3.	ตรวจสอบความถูกต้องของ Name Plate (New / Existing)	✓		
4.	ตรวจสอบ Surface of Flange Edge of Safety Valve Inlet / Outlet (Integrity / Distortion)	✓		
5.	ตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของ Gasket ด้าน Flange Side (Visibility)	✓		
6.	ตรวจสอบ Leakage ที่จุดเชื่อมต่อและตัว Valve Body	✓		
7.	ตรวจสอบ Stud Bolt / Nut Looseness	✓		

Place /Area	# 4300	Check by Signature / Name	
Date And Time	15/6/2024	Mechanical Supervisor Signature	

ภาคผนวก 56ข

---

ตัวอย่างบันทึกการตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย



# Index 7

## CO2 Fire Suppression Systems

Summary of PM Fire Fighting Systems.  
CO2 (Low Pressure) System  
OWNER : PTT Global Chemical PLC (Branch 19)  
DATE: May 2024

Item	Tag No.	Details	Area	Test by				Results	Remark
				Detector Test	Function Test	Strobe /Horn , Bell	Alarm Signal to FCP	Solenoid Valve	
1	Cable Collar	CO2 (Low Pressure) System	Substation Building	✓	✓	✓	✓	✓	Normal
2	1MV Switchgear Room	CO2 (Low Pressure) System	Substation Building	✓	✓	✓	✓	✓	Normal
3	LV Switchgear Room	CO2 (Low Pressure) System	Substation Building	✓	✓	✓	✓	✓	Normal
4	115KV Room	CO2 (Low Pressure) System	Substation Building	✓	✓	✓	✓	✓	Normal
5	Battery Room	CO2 (Low Pressure) System	Substation Building	✓	✓	✓	✓	✓	Normal

NOTE: \*การตรวจเช็คและทดสอบระบบ Novec 1230\*  
1. ตรวจสอบ Smoke Detector 4 ตัว 2. ทดสอบ Cross Zone delay timer 60 sec. ไม่มีการส่งสัญญาณ  
2. ตรวจสอบ Manual Release (Abort Switch) delay timer 60 sec. ไม่มีการส่งสัญญาณ  
3. ตรวจสอบ Manual Release delay timer 90 sec. ไม่มีการส่งสัญญาณ

TEST BY:   
( Mr. Sakawee Kuntay )

WITNESS BY:   
( Mr. Surin Chantanasasen )





## CERTIFICATE OF ACCEPTANCE CO2 FIRE SUPPRESSION SYSTEM

Client : PTT Global Chemical PLC (Branch 19)  
System : CO2 (Low Pressure) Suppression System  
Area : Cable Cellar Substation Building  
Date : May 2024  
Inspector : Mr. Saktawee konlay

### GENERAL DATA RECORD

#### 1 CO2 (Low Pressure) Cylinder Weight

Cylinder No.	1	2
Gross	N/A	
Tare	N/A	
Net	N/A	

Note: 1) Data from Cylinders

### ELECTRIC DATA RECORD

#### 2 Battery Voltage

Battery Number	1	2
Specification Voltage (VDC)	12	12
Test Voltage (VDC)	13.6	13.6

### FUNCTIONAL TEST

#### 1 Automatic Operation

##### 1.1 First Zone Alarm

ACCEPTABLE

Activate smoke detector/heat detector of first zone ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

FCP is shown "ALARM" ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

N02L01D001	44-SDC-6101	SMOKE DETECTOR	SSB_CABLE.CE
N02L01D002	44-SDC-6102	SMOKE DETECTOR	SSB_CABLE.CE
N02L01D003	44-SDC-6103	SMOKE DETECTOR	SSB_CABLE.CE
N02L01D004	44-SDC-6104	SMOKE DETECTOR	SSB_CABLE.CE
N02L01D006	44-SDC-6106	SMOKE DETECTOR	SSB_CABLE.CE
N02L01D007	44-SDC-6107	SMOKE DETECTOR	SSB_CABLE.CE
N02L01D008	44-SDC-6108	SMOKE DETECTOR	SSB_CABLE.CE
N02L01D009	44-SDC-6109	SMOKE DETECTOR	SSB_CABLE.CE
N02L01D010	44-SDC-6110	SMOKE DETECTOR	SSB_CABLE.CE
N02L01D011	44-SDC-6111	SMOKE DETECTOR	SSB_CABLE.CE
N02L01D012	44-SDC-6112	SMOKE DETECTOR	SSB_CABLE.CE
N02L01D013	44-SDC-6113	SMOKE DETECTOR	SSB_CABLE.CE
N02L01D014	44-SDC-6114	SMOKE DETECTOR	SSB_CABLE.CE
N02L01D015	44-SDC-6115	SMOKE DETECTOR	SSB_CABLE.CE
N02L01D016	44-SDC-6116	SMOKE DETECTOR	SSB_CABLE.CE
N02L01D017	44-SDC-6117	SMOKE DETECTOR	SSB_CABLE.CE
N02L01D018	44-SDC-6118	SMOKE DETECTOR	SSB_CABLE.CE
N02L01D019	44-SDC-6119	SMOKE DETECTOR	SSB_CABLE.CE
N02L01D020	44-SDC-6120	SMOKE DETECTOR	SSB_CABLE.CE
N02L01D021	44-SDC-6121	SMOKE DETECTOR	SSB_CABLE.CE
N02L01D022	44-SDC-6122	SMOKE DETECTOR	SSB_CABLE.CE
N02L01D023	44-SDC-6123	SMOKE DETECTOR	SSB_CABLE.CE
N02L01D024	44-SDC-6124	SMOKE DETECTOR	SSB_CABLE.CE
N02L01D025	44-SDC-6125	SMOKE DETECTOR	SSB_CABLE.CE
N02L01D026	44-SDC-6126	SMOKE DETECTOR	SSB_CABLE.CE
N02L01D027	44-SDC-6127	SMOKE DETECTOR	SSB_CABLE.CE
N02L01D028	44-SDC-6128	SMOKE DETECTOR	SSB_CABLE.CE
N02L01D029	44-SDC-6129	SMOKE DETECTOR	SSB_CABLE.CE



## CERTIFICATE OF ACCEPTANCE CO2 FIRE SUPPRESSION SYSTEM

Client : PTT Global Chemical PLC (Branch 19)  
System : CO2 (Low Pressure) Suppression System  
Area : Cable Cellar Substation Building  
Date : May 2024  
Inspector : Mr. Saktawee konlay

N02L01D030 44-SDC-6130 SMOKE DETECTOR SSB\_CABLE.CE  
N02L01D031 44-SDC-6131 SMOKE DETECTOR SSB\_CABLE.CE

Alarm bell is sounded in first alarm : Steady sounded ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

Alarm signal is sent to central fire alarm panel ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

#### 1.2 Second Zone Alarm (Predischarge)

ACCEPTABLE

Activate smoke detector/heat detector of second zone ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

N02L01D005 44-SDC-6105 SMOKE DETECTOR SSB\_CABLE.CE

Strobe/horn is sounded in second alarm : Pulsing sounded ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

Alarm signal is sent to central fire alarm panel ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

Time Delay : Start count down from 60 to 0 sec. ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

Activate abort switch : Press and hold ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

N06L01M021 36-AS-6111 ABORT SWITCH SSB\_CABLE.CE  
N06L01M023 36-AS-6112 ABORT SWITCH SSB\_CABLE.CE  
N06L01M026 36-AS-6113 ABORT SWITCH SSB\_DIESEL.G  
N06L01M028 36-AS-6114 ABORT SWITCH SSB\_CABLE.CE  
N06L01M030 36-AS-6115 ABORT SWITCH SSB\_CABLE.CE

FCP is shown "ABORT" ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

Time delay : Hold for 60 sec. ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

Deactivate abort switch : Time delay start count down from 60 sec. ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

#### 1.3 System Discharge

ACCEPTABLE

Time delay : 60 sec. ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

FCP is shown "RELEASE" ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

Strobe/horn is sounded : Steady sounded ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

Solenoid drive card : Operated ( 24 VDC output ) ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

N06L01M070 36-E-6102 ELECTRICAL CONTROL SWITCH SSB\_CABLE.CE

Discharge signal is sent to central fire alarm panel ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

Discharge lamp : On ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

Pressure switch : Operated ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

N06L01M039 36-PS-6101 PRESSURE SWITCH SSB\_CABLE.CE

#### 2 Manual Operation

##### 2.1 Press Manual Discharge Station

ACCEPTABLE

Activate Manual Release Station ☒ Yes ☐ No ☐ N/A



## CERTIFICATE OF ACCEPTANCE CO2 FIRE SUPPRESSION SYSTEM

Client : PTT Global Chemical PLC (Branch 19)  
System : CO2 (Low Pressure) Suppression System  
Area : Cable Cellar Substation Building  
Date : May 2024  
Inspector : Mr. Saktawee konlay

N06L01M022 36-MRS-6111 MANUAL RELEASE STATION SSB\_CABLE.CE  
N06L01M024 36-MRS-6112 MANUAL RELEASE STATION SSB\_CABLE.CE  
N06L01M025 36-MRS-6113 MANUAL RELEASE STATION SSB\_DIESEL.G  
N06L01M027 36-MRS-6114 MANUAL RELEASE STATION SSB\_CABLE.CE  
N06L01M029 36-MRS-6115 MANUAL RELEASE STATION SSB\_CABLE.CE

Time delay : Hold for 60 sec. ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

FCP is shown "RELEASE" ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

Strobe/horn is sounded : Steady sounded and flashed ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

Solenoid drive card : Operated ( 24 VDC output ) ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

N06L01M070 36-E-6102 ELECTRICAL CONTROL SWITCH SSB\_CABLE.CE

Discharge signal is sent to central fire alarm panel ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

Discharge lamp : On ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

Pressure switch : Operated ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

N06L01M039 36-PS-6101 PRESSURE SWITCH SSB\_CABLE.CE

### 3 Trouble Signal

#### 3.1 Disconnected AC. Power

AC. NORMAL LED : Off ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

TROUBLE LED : On ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

#### 3.2 Remove Battery

AC. NORMAL LED : On ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

TROUBLE LED : On ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

#### 3.3 Remove Smoke Detector

TROUBLE LED : On ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

#### 3.4 Remove Solenoid Valve

TROUBLE LED : On ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

#### 3.4 Key Maintenance Switch

TROUBLE LED : On ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

#### 3.5 Remote Trouble Signal to Central Fire Alarm

TROUBLE LED : On ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

### 4 Summary of all Functions Test

4.1 Control panel is normal operation ☒ Yes ☐ No ☐ N/A



## CERTIFICATE OF ACCEPTANCE CO2 FIRE SUPPRESSION SYSTEM

Client : PTT Global Chemical PLC (Branch 19)  
System : CO2 (Low Pressure) Suppression System  
Area : Cable Cellar Substation Building  
Date : May 2024  
Inspector : Mr. Saktawee konlay

4.2 All LEDs on control panel is shown correctly ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

4.3 All smoke detectors are normal operation ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

4.4 All heat detectors are normal operation ☒ Yes ☐ No ☒ N/A

4.5 Abort switch is normal operation ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

4.6 Manual discharge station is normal operation ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

4.7 Key Maintenance Switch is normal operation ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

4.7 All alarm bells are sounded ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

4.8 All strobe/horns are sounded and flashed ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

4.9 All strobe are flashed ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

4.10 All agent release cards are normal operation ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

4.11 All batteries is normal condition ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

4.12 Solenoid Valve is normal condition ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

4.13 Pressure Switch is normal condition ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

COMMENTS: 1. System is normal operation

We hereby certify that the above listed item was tested in accordance with standard NPC-S&E test procedures and was found to meet NPC-S&E's standard requirements.

Signed for on behalf of  
NPC-S&E  
Title: Senior Engineer  
Date : 07/05/2024

Signed for on behalf of  
Inspector  
Title: Technician  
Date : 07/05/2024

Signed for on behalf of  
Client  
Title:  
Date :



## CERTIFICATE OF ACCEPTANCE CO2 FIRE SUPPRESSION SYSTEM

Client : PTT Global Chemical PLC (Branch 19)  
System : CO2 (Low Pressure) Suppression System  
Area : MV Switchgear Room Substation Building  
Date : May 2024  
Inspector : Mr. Saktawee konlay

### GENERAL DATA RECORD

#### 1 CO2 (Low Pressure) Cylinder Weight

Cylinder No.	N/A		
Gross	N/A		
Tare	N/A		
Novec	N/A		

Note: 1) Data from Cylinders

### ELECTRIC DATA RECORD

#### 2 Battery Voltage

Battery Number	1	2
Specification Voltage (VDC)	12	12
Test Voltage (VDC)	13.6	13.6

### FUNCTIONAL TEST

#### 1 Automatic Operation

##### 1.1 First Zone Alarm

##### ACCEPTABLE

Activate smoke detector/heat detector of first zone ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
FCP is shown "ALARM" ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
N02L01M005 44-VESDA-6101-F1 VESDA-FIRE1 SSB\_MV  
Alarm bell is sounded in first alarm : Steady sounded ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
Alarm signal is sent to central fire alarm panel ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

##### 1.2 Second Zone Alarm (Predischage)

##### ACCEPTABLE

Activate smoke detector/heat detector of second zone ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
N02L01M007 44-VESDA-6101-F2 VESDA-FIRE2 SSB\_MV  
Strobe/horn is sounded in second alarm : Pulsing sounded ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
Alarm signal is sent to central fire alarm panel ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
Time Delay : Start count down from 60 to 0 sec. ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
Activate abort switch : Press and hold ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
N06L01M001 36-AS-6101 ABORT SWITCH SSB\_MV  
N06L01M003 36-AS-6102 ABORT SWITCH SSB\_MV  
N06L01M018 36-AS-6109 ABORT SWITCH SSB\_MV  
N06L01M019 36-AS-6110 ABORT SWITCH SSB\_MV  
FCP is shown "ABORT" ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
Time delay : Hold for 60 sec. ☒ Yes ☐ No ☐ N/A



## CERTIFICATE OF ACCEPTANCE CO2 FIRE SUPPRESSION SYSTEM

Client : PTT Global Chemical PLC (Branch 19)  
System : CO2 (Low Pressure) Suppression System  
Area : MV Switchgear Room Substation Building  
Date : May 2024  
Inspector : Mr. Saktawee konlay

Deactivate abort switch : Time delay start count down from 60 sec. ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

#### 1.3 System Discharge

##### ACCEPTABLE

Time delay : 60 sec. ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
FCP is shown "RELEASE" ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
Strobe/horn is sounded : Steady sounded ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
Solenoid drive card : Operated ( 24 VDC output ) ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
N06L01M071 36-E-6103 ELECTRICAL CONTROL SWITCH SSB\_MV  
Discharge signal is sent to central fire alarm panel ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
Discharge lamp : On ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
Pressure switch : Operated ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
N06L01M040 36-PS-6102 PRESSURE SWITCH SSB\_MV

#### 2 Manual Operation

##### 2.1 Press Manual Discharge Station

##### ACCEPTABLE

Activate Manual Release Station ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
N06L01M002 36-MRS-6101 MANUAL RELEASE STATION SSB\_MV  
N06L01M005 36-MRS-6102 MANUAL RELEASE STATION SSB\_MV  
N06L01M016 36-MRS-6109 MANUAL RELEASE STATION SSB\_MV  
N06L01M020 36-MRS-6110 MANUAL RELEASE STATION SSB\_MV  
Time delay : Hold for 60 sec. ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
FCP is shown "RELEASE" ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
Strobe/horn is sounded : Steady sounded and flashed ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
Solenoid drive card : Operated ( 24 VDC output ) ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
N06L01M071 36-E-6103 ELECTRICAL CONTROL SWITCH SSB\_MV  
Discharge signal is sent to central fire alarm panel ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
Discharge lamp : On ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
Pressure switch : Operated ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
N06L01M040 36-PS-6102 PRESSURE SWITCH SSB\_MV

#### 3 Trouble Signal

##### 3.1 Disconnected AC. Power

##### ACCEPTABLE

AC. NORMAL LED : Off ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
TROUBLE LED : On ☒ Yes ☐ No ☐ N/A



## CERTIFICATE OF ACCEPTANCE CO2 FIRE SUPPRESSION SYSTEM

Client : PTT Global Chemical PLC (Branch 19)  
System : CO2 (Low Pressure) Suppression System  
Area : MV Switchgear Room Substation Building  
Date : May 2024  
Inspector : Mr. Saktawee konlay

### 3.2 Remove Battery

#### ACCEPTABLE

AC. NORMAL LED : On ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

TROUBLE LED : On ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

### 3.3 Remove Smoke Detector

#### ACCEPTABLE

TROUBLE LED : On ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

### 3.4 Remove Solenoid Valve

#### ACCEPTABLE

TROUBLE LED : On ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

### 3.4 Key Maintenance Switch

#### ACCEPTABLE

TROUBLE LED : On ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

### 3.5 Remote Trouble Signal to Central Fire Alarm

#### ACCEPTABLE

TROUBLE LED : On ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

### 4 Summary of all Functions Test

#### ACCEPTABLE

4.1 Control panel is normal operation ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

4.2 All LEDs on control panel is shown correctly ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

4.3 All smoke detectors are normal operation ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

4.4 All heat detectors are normal operation ☐ Yes ☐ No ☒ N/A

4.5 Abort switch is normal operation ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

4.6 Manual discharge station is normal operation ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

4.7 Key Maintenance Switch is normal operation ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

4.7 All alarm bells are sounded ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

4.8 All strobe/horns are sounded and flashed ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

4.9 All strobe are flashed ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

4.10 All agent release cards are normal operation ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

4.11 All batteries is normal condition ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

4.12 Solenoid Valve is normal condition ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

4.13 Pressure Switch is normal condition ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

COMMENTS: 1. System is normal operation

We hereby certify that the above listed item was tested in accordance with standard NPC-S&E test procedures and was found to meet NPC-S&E's standard requirements.

Signed for on behalf of  
NPC-S&E  
Title: Senior Engineer  
Date : /05/2024

Signed for on behalf of  
Inspector  
Title: Technician  
Date : /05/2024

Signed for on behalf of  
Client  
Title:  
Date :



## CERTIFICATE OF ACCEPTANCE CO2 FIRE SUPPRESSION SYSTEM

Client : PTT Global Chemical PLC (Branch 19)  
System : CO2 (Low Pressure) Suppression System  
Area : LV Switchgear Room Substation Building  
Date : May 2024  
Inspector : Mr. Saktawee konlay

### GENERAL DATA RECORD

#### 1 CO2 (Low Pressure) Cylinder Weight

Cylinder No.	N/A		
Gross	N/A		
Tare	N/A		
Net	N/A		

Note: 1) Data from Cylinders

### ELECTRIC DATA RECORD

#### 2 Battery Voltage

Battery Number	1	2
Specification Voltage (VDC)	12	12
Test Voltage (VDC)	13.6	13.6

### FUNCTIONAL TEST

#### 1 Automatic Operation

##### 1.1 First Zone Alarm

#### ACCEPTABLE

Activate smoke detector/heat detector of first zone ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

FCP is shown "ALARM" ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

N02L01M010 44-VESDA-6102-F1 VESDA-FIRE1 SSB\_LV

Alarm bell is sounded in first alarm : Steady sounded ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

Alarm signal is sent to central fire alarm panel ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

##### 1.2 Second Zone Alarm (Predischage)

#### ACCEPTABLE

Activate smoke detector/heat detector of second zone ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

N02L01M012 44-VESDA-6102-F2 VESDA-FIRE2 SSB\_LV

Strobe/horn is sounded in second alarm : Pulsing sounded ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

Alarm signal is sent to central fire alarm panel ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

Time Delay : Start count down from 60 to 0 sec. ☒ Yes ☐ No ☐ N/A


Activate abort switch : Press and hold ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

N06L01M009 36-AS-6105 ABORT SWITCH SSB\_LV  
N06L01M014 36-AS-6107 ABORT SWITCH SSB\_LV  
N06L01M017 36-AS-6108 ABORT SWITCH SSB\_LV

FCP is shown "ABORT" ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

Time delay : Hold for 60 sec. ☒ Yes ☐ No ☐ N/A





**CERTIFICATE OF ACCEPTANCE**  
**CO2 FIRE SUPPRESSION SYSTEM**

Client	:	PTT Global Chemical PLC (Branch 19)	
System	:	CO2 (Low Pressure) Suppression System	
Area	:	LV Switchgear Room Substation Building	
Date	:	May 2024	
Inspector	:	Mr. Saktawee konlay	

Deactivate abort switch : Time delay start count down from 60 sec. ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

**1.3 System Discharge** **ACCEPTABLE**

Time delay : 60 sec. ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

FCP is shown "RELEASE" ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

Strobe/horn is sounded : Steady sounded ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

Solenoid drive card : Operated ( 24 VDC output ) ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

N06L01M072 36-E-6104 ELECTRICAL CONTROL SWITCH SSB\_MV

Discharge signal is sent to central fire alarm panel ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

Discharge lamp : On ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

Pressure switch : Operated ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

N06L01M041 36-PS-6103 PRESSURE SWITCH SSB\_LV

**2 Manual Operation**

**2.1 Press Manual Discharge Station** **ACCEPTABLE**

Activate Manual Release Station ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

N06L01M010 36-MRS-6105 MANUAL RELEASE STATION SSB\_LV

N06L01M013 36-MRS-6107 MANUAL RELEASE STATION SSB\_LV

N06L01M015 36-MRS-6108 MANUAL RELEASE STATION SSB\_LV

Time delay : Hold for 60 sec. ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

FCP is shown "RELEASE" ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

Strobe/horn is sounded : Steady sounded and flashed ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

Solenoid drive card : Operated ( 24 VDC output ) ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

N06L01M072 36-E-6104 ELECTRICAL CONTROL SWITCH

Discharge signal is sent to central fire alarm panel ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

Discharge lamp : On ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

Pressure switch : Operated ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

N06L01M041 36-PS-6103 PRESSURE SWITCH SSB\_LV


**3 Trouble Signal**

**3.1 Disconnected AC. Power** **ACCEPTABLE**

AC. NORMAL LED : Off ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

TROUBLE LED : On ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

**3.2 Remove Battery** **ACCEPTABLE**



**CERTIFICATE OF ACCEPTANCE**  
**CO2 FIRE SUPPRESSION SYSTEM**

Client	:	PTT Global Chemical PLC (Branch 19)	
System	:	CO2 (Low Pressure) Suppression System	
Area	:	LV Switchgear Room Substation Building	
Date	:	May 2024	
Inspector	:	Mr. Saktawee konlay	

AC. NORMAL LED : On ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

TROUBLE LED : On ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

**3.3 Remove Smoke Detector** **ACCEPTABLE**

TROUBLE LED : On ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

**3.4 Remove Solenoid Valve** **ACCEPTABLE**

TROUBLE LED : On ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

**3.4 Key Maintenance Switch** **ACCEPTABLE**

TROUBLE LED : On ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

**3.5 Remote Trouble Signal to Central Fire Alarm** **ACCEPTABLE**

TROUBLE LED : On ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

**4 Summary of all Functions Test** **ACCEPTABLE**

4.1 Control panel is normal operation ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

4.2 All LEDs on control panel is shown correctly ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

4.3 All smoke detectors are normal operation ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

4.4 All heat detectors are normal operation ☐ Yes ☐ No ☒ N/A

4.5 Abort switch is normal operation ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

4.6 Manual discharge station is normal operation ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

4.7 Key Maintenance Switch is normal operation ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

4.7 All alarm bells are sounded ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

4.8 All strobe/horns are sounded and flashed ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

4.9 All strobe are flashed ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

4.10 All agent release cards are normal operation ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

4.11 All batteries is normal condition ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

4.12 Solenoid Valve is normal condition ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

4.13 Pressure Switch is normal condition ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

COMMENTS: 1. System is normal operation

We hereby certify that the above listed item was tested in accordance with standard NPC-S&E test procedures and was found to meet NPC-S&E's standard requirements.

*Signed for on behalf of*  
**NPC-S&E**  
 Title: Senior Engineer  
 Date : 07/05/2024

*Signed for on behalf of*  
**Inspector**  
 Title: Technician  
 Date : 07/05/2024

*Signed for on behalf of Client*  
**Client**  
 Title:  
 Date :



## CERTIFICATE OF ACCEPTANCE CO2 FIRE SUPPRESSION SYSTEM

Client : PTT Global Chemical PLC (Branch 19)  
System : CO2 (Low Pressure) Suppression System  
Area : 115kV Room Substation Building  
Date : May 2024  
Inspector : Mr. Saktawee konlay

### GENERAL DATA RECORD

#### 1 CO2 (Low Pressure) Cylinder Weight

Cylinder No.	N/A		
Gross	N/A		
Tare	N/A		
Net	N/A		

Note: 1) Data from Cylinders

### ELECTRIC DATA RECORD

#### 2 Battery Voltage

Battery Number	1	2
Specification Voltage (VDC)	12	12
Test Voltage (VDC)	13.6	13.6

### FUNCTIONAL TEST

#### 1 Automatic Operation

##### 1.1 First Zone Alarm

#### ACCEPTABLE

Activate smoke detector/heat detector of first zone ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
FCP is shown "ALARM" ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
N02L01M015 44-VESDA-6103-F1 VESDA-FIRE1 SSB\_GIS  
Alarm bell is sounded in first alarm : Steady sounded ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
Alarm signal is sent to central fire alarm panel ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

##### 1.2 Second Zone Alarm (Predischage)

#### ACCEPTABLE

Activate smoke detector/heat detector of second zone ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
N02L01M017 44-VESDA-6103-F2 VESDA-FIRE2 SSB\_GIS  
Strobe/horn is sounded in second alarm : Pulsing sounded ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
Alarm signal is sent to central fire alarm panel ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
Time Delay : Start count down from 60 to 0 sec. ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
Activate abort switch : Press and hold ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
N06L01M004 36-AS-6103 ABORT SWITCH SSB\_GIS  
N06L01M007 36-AS-6104 ABORT SWITCH SSB\_GIS  
FCP is shown "ABORT" ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
Time delay : Hold for 60 sec. ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
Deactivate abort switch : Time delay start count down from 60 sec. ☒ Yes ☐ No ☐ N/A



## CERTIFICATE OF ACCEPTANCE CO2 FIRE SUPPRESSION SYSTEM

Client : PTT Global Chemical PLC (Branch 19)  
System : CO2 (Low Pressure) Suppression System  
Area : 115kV Room Substation Building  
Date : May 2024  
Inspector : Mr. Saktawee konlay

### 1.3 System Discharge

#### ACCEPTABLE

Time delay : 60 sec. ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
FCP is shown "RELEASE" ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
Strobe/horn is sounded : Steady sounded ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
Solenoid drive card : Operated ( 24 VDC output ) ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
N06L01M073 36-E-6105 ELECTRICAL CONTROL SWITCH SSB\_GIS  
Discharge signal is sent to central fire alarm panel ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
Discharge lamp : On ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
Pressure switch : Operated ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
N06L01M042 36-PS-6104 PRESSURE SWITCH SSB\_GIS

### 2 Manual Operation

#### 2.1 Press Manual Discharge Station

#### ACCEPTABLE

Activate Manual Release Station ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
N06L01M006 36-MRS-6103 MANUAL RELEASE STATION SSB\_GIS  
N06L01M008 36-MRS-6104 MANUAL RELEASE STATION SSB\_GIS  
Time delay : Hold for 60 sec. ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
FCP is shown "RELEASE" ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
Strobe/horn is sounded : Steady sounded and flashed ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
Solenoid drive card : Operated ( 24 VDC output ) ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
N06L01M073 36-E-6105 ELECTRICAL CONTROL SWITCH SSB\_GIS  
Discharge signal is sent to central fire alarm panel ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
Discharge lamp : On ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
Pressure switch : Operated ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
N06L01M042 36-PS-6104 PRESSURE SWITCH SSB\_GIS

### 3 Trouble Signal

#### 3.1 Disconnected AC. Power

#### ACCEPTABLE

AC. NORMAL LED : Off ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
TROUBLE LED : On ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

#### 3.2 Remove Battery

#### ACCEPTABLE

AC. NORMAL LED : On ☒ Yes ☐ No ☐ N/A  
TROUBLE LED : On ☒ Yes ☐ No ☐ N/A



## CERTIFICATE OF ACCEPTANCE CO2 FIRE SUPPRESSION SYSTEM

Client : PTT Global Chemical PLC (Branch 19)  
System : CO2 (Low Pressure) Suppression System  
Area : 115kV Room Substation Building  
Date : May 2024  
Inspector : Mr. Saktawee konlay

### 3.3 Remove Smoke Detector

#### ACCEPTABLE

TROUBLE LED : On ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

### 3.4 Remove Solenoid Valve

#### ACCEPTABLE

TROUBLE LED : On ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

### 3.4 Key Maintenance Switch

#### ACCEPTABLE

TROUBLE LED : On ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

### 3.5 Remote Trouble Signal to Central Fire Alarm

#### ACCEPTABLE

TROUBLE LED : On ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

### 4 Summary of all Functions Test

#### ACCEPTABLE

- 4.1 Control panel is normal operation ☒ Yes ☐ No ☐ N/A
- 4.2 All LEDs on control panel is shown correctly ☒ Yes ☐ No ☐ N/A
- 4.3 All smoke detectors are normal operation ☒ Yes ☐ No ☐ N/A
- 4.4 All heat detectors are normal operation ☐ Yes ☐ No ☒ N/A
- 4.5 Abort switch is normal operation ☒ Yes ☐ No ☐ N/A
- 4.6 Manual discharge station is normal operation ☒ Yes ☐ No ☐ N/A
- 4.7 Key Maintenance Switch is normal operation ☒ Yes ☐ No ☐ N/A
- 4.7 All alarm bells are sounded ☒ Yes ☐ No ☐ N/A
- 4.8 All strobe/horns are sounded and flashed ☒ Yes ☐ No ☐ N/A
- 4.9 All strobe are flashed ☒ Yes ☐ No ☐ N/A
- 4.10 All agent release cards are normal operation ☒ Yes ☐ No ☐ N/A
- 4.11 All batteries is normal condition ☒ Yes ☐ No ☐ N/A
- 4.12 Solenoid Valve is normal condition ☒ Yes ☐ No ☐ N/A
- 4.13 Pressure Switch is normal condition ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

COMMENTS: 1. System is normal operation

We hereby certify that the above listed item was tested in accordance with standard NPC-S&E test procedures and was found to meet NPC-S&E's standard requirements.

Signed for on behalf of  
NPC-S&E  
Title: Senior Engineer  
Date : 07/05/2024

Signed for on behalf of  
Inspector  
Title: Technician  
Date : 07/05/2024

Signed for on behalf of  
Client  
Title:  
Date :



## CERTIFICATE OF ACCEPTANCE CO2 FIRE SUPPRESSION SYSTEM

Client : PTT Global Chemical PLC (Branch 19)  
System : CO2 (Low Pressure) Suppression System  
Area : Battery Room Substation Building  
Date : May 2024  
Inspector : Mr. Saktawee konlay

### GENERAL DATA RECORD

#### 1 CO2 (Low Pressure) Cylinder Weight

Cylinder No.	N/A		
Gross	N/A		
Tare	N/A		
Net	N/A		

Note: 1) Data from Cylinders

### ELECTRIC DATA RECORD

#### 2 Battery Voltage

Battery Number	1	2
Specification Voltage (VDC)	12	12
Test Voltage (VDC)	13.6	13.6

### FUNCTIONAL TEST

#### 1 Automatic Operation

##### 1.1 First Zone Alarm

#### ACCEPTABLE

Activate smoke detector/heat detector of first zone ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

FCP is shown "ALARM" ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

N02L01M004 44-HD-6101 HEAT DETECTOR (EX\_SSB\_BATT)

Alarm bell is sounded in first alarm : Steady sounded ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

Alarm signal is sent to central fire alarm panel ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

##### 1.2 Second Zone Alarm (Predischage)

#### ACCEPTABLE

Activate smoke detector/heat detector of second zone ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

N02L01M020 44-HD-6102 HEAT DETECTOR (EX\_SSB\_BATT)

Strobe/horn is sounded in second alarm : Pulsing sounded ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

Alarm signal is sent to central fire alarm panel ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

Time Delay : Start count down from 60 to 0 sec. ☒ Yes ☐ No ☐ N/A


Activate abort switch : Press and hold ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

N06L01M011 36-AS-6106 ABORT SWITCH SSB\_BATT

FCP is shown "ABORT" ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

Time delay : Hold for 60 sec. ☒ Yes ☐ No ☐ N/A

Deactivate abort switch : Time delay start count down from 60 sec. ☒ Yes ☐ No ☐ N/A



**CERTIFICATE OF ACCEPTANCE**  
**CO2 FIRE SUPPRESSION SYSTEM**

Client	:	PTT Global Chemical PLC (Branch 19)
System	:	CO2 (Low Pressure) Suppression System
Area	:	Battery Room Substation Building
Date	:	May 2024
Inspector	:	Mr. Saktawee konlay

**1.3 System Discharge**

**ACCEPTABLE**

Time delay : 60 sec.	<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	N/A
FCP is shown "RELEASE"	<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	N/A
Strobe/horn is sounded : Steady sounded	<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	N/A
Solenoid drive card : Operated ( 24 VDC output )	<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	N/A
N06L01M074 36-E-6106 ELECTRICAL CONTROL SWITCH						SSB_BATT
Discharge signal is sent to central fire alarm panel	<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	N/A
Discharge lamp : On	<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	N/A
Pressure switch : Operated	<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	N/A
N06L01M043 36-PS-6105 PRESSURE SWITCH						SSB_BATT

**2 Manual Operation**

**2.1 Press Manual Discharge Station**

**ACCEPTABLE**

Activate Manual Release Station	<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	N/A
N06L01M012 36-MRS-6102 MANUAL RELEASE STATION						SSB_BATT
Time delay : Hold for 60 sec.	<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	N/A
FCP is shown "RELEASE"	<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	N/A
Strobe/horn is sounded : Steady sounded and flashed	<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	N/A
Solenoid drive card : Operated ( 24 VDC output )	<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	N/A
N06L01M074 36-E-6106 ELECTRICAL CONTROL SWITCH						SSB_BATT
Discharge signal is sent to central fire alarm panel	<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	N/A
Discharge lamp : On	<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	N/A
Pressure switch : Operated	<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	N/A
N06L01M043 36-PS-6105 PRESSURE SWITCH						SSB_BATT

**3 Trouble Signal**

**3.1 Disconnected AC. Power**


**ACCEPTABLE**

AC. NORMAL LED : Off	<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	N/A
TROUBLE LED : On	<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	N/A

**3.2 Remove Battery**

**ACCEPTABLE**

AC. NORMAL LED : On	<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	N/A
TROUBLE LED : On	<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	N/A



**CERTIFICATE OF ACCEPTANCE**  
**CO2 FIRE SUPPRESSION SYSTEM**

Client	:	PTT Global Chemical PLC (Branch 19)
System	:	CO2 (Low Pressure) Suppression System
Area	:	Battery Room Substation Building
Date	:	May 2024
Inspector	:	Mr. Saktawee konlay

**3.3 Remove Smoke Detector**

**ACCEPTABLE**

TROUBLE LED : On	<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	N/A
------------------	-------------------------------------	-----	--------------------------	----	--------------------------	-----

**3.4 Remove Solenoid Valve**

**ACCEPTABLE**

TROUBLE LED : On	<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	N/A
------------------	-------------------------------------	-----	--------------------------	----	--------------------------	-----

**3.4 Key Maintenance Switch**

**ACCEPTABLE**

TROUBLE LED : On	<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	N/A
------------------	-------------------------------------	-----	--------------------------	----	--------------------------	-----

**3.5 Remote Trouble Signal to Central Fire Alarm**

**ACCEPTABLE**

TROUBLE LED : On	<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	N/A
------------------	-------------------------------------	-----	--------------------------	----	--------------------------	-----

**4 Summary of all Functions Test**

**ACCEPTABLE**

4.1 Control panel is normal operation	<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	N/A
4.2 All LEDs on control panel is shown correctly	<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	N/A
4.3 All smoke detectors are normal operation	<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
4.4 All heat detectors are normal operation	<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	N/A
4.5 Abort switch is normal operation	<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	N/A
4.6 Manual discharge station is normal operation	<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	N/A
4.7 Key Maintenance Switch is normal operation	<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	N/A
4.7 All alarm bells are sounded	<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	N/A
4.8 All strobe/horns are sounded and flashed	<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	N/A
4.9 All strobe are flashed	<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	N/A
4.10 All agent release cards are normal operation	<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	N/A
4.11 All batteries is normal condition	<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	N/A
4.12 Solenoid Valve is normal condition	<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	N/A
4.13 Pressure Switch is normal condition	<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	N/A

**COMMENTS:** 1. System is normal operation

We hereby certify that the above listed item was tested in accordance with standard NPC-S&E test procedures and was found to meet NPC-S&E's standard requirements.

*Signed for on behalf of*  
**NPC-S&E**  
 Title: Senior Engineer  
 Date : 07/05/2024

*Signed for on behalf of*  
**Inspector**  
 Title: Technician  
 Date : 07/05/2024

*Signed for on behalf of*  
**Client**  
 Title:  
 Date :



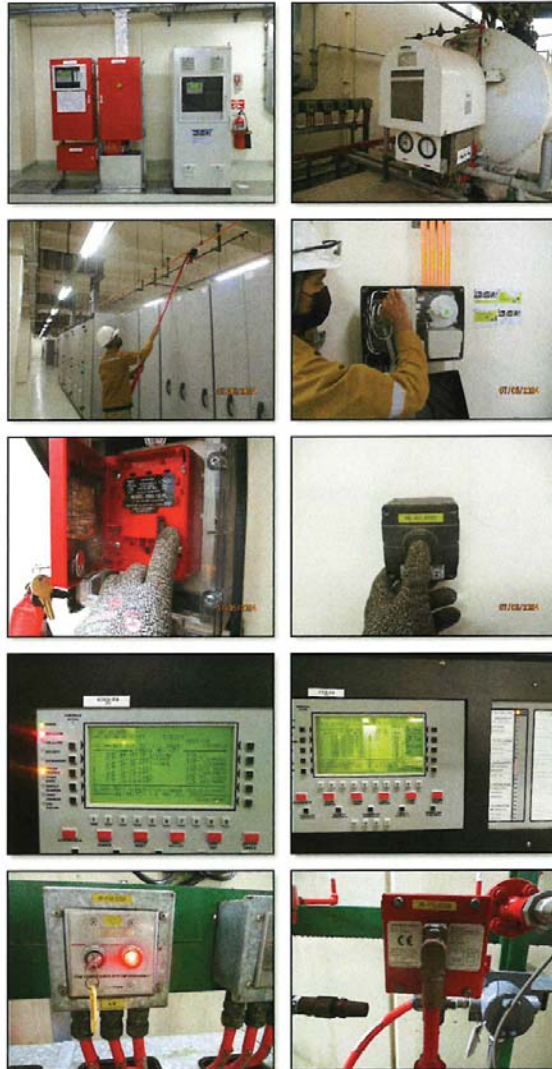
Cable Cellar Substation Building



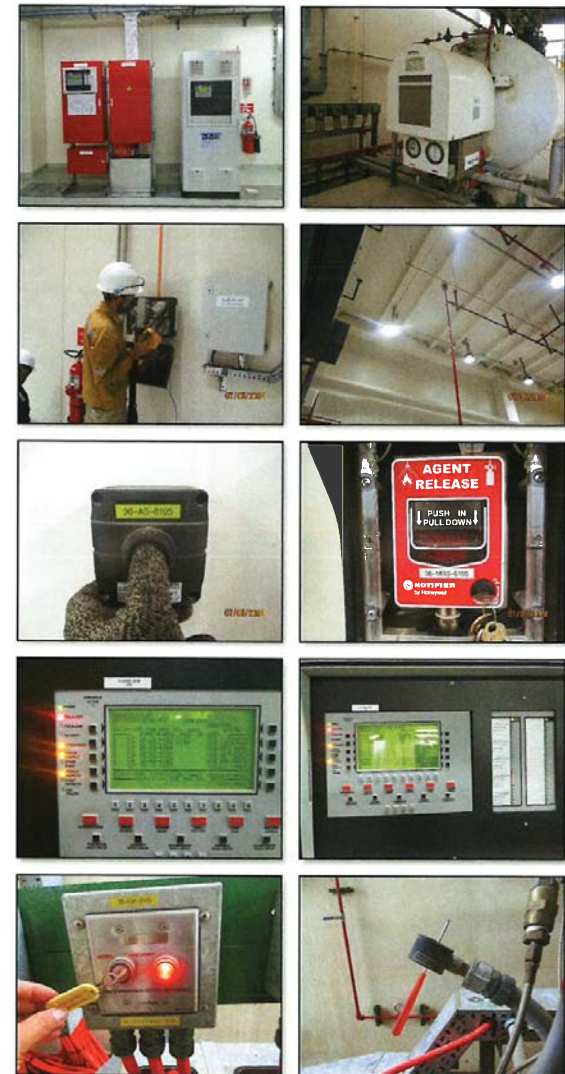
MV Switchgear Room Substation Building



LV Switchgear Room Substation Building



115kV GIS Room Substation Building





Battery Room Substation Building



ภาคผนวก 57ข

---

เอกสารการบริหารจัดการสารเคมีในคลังพัสดุ





## บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

### Warehouse Management

P-(T-TA-WM)-005

การบริหารจัดการสารเคมีในคลังพัสดุ

จัดทำโดย :



Material Analyst

อนุมัติโดย :



Vice President

### รายชื่อผู้ทบทวน

ผู้ทบทวน	ตำแหน่ง	หน่วยงาน
	Division Manager	T-TA-WM

### รายการแก้ไข

ครั้งที่	วันที่มีผลบังคับใช้	รายละเอียด	โดย
1	05/05/2021	สร้างเอกสารใหม่	

### หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

รหัสหน่วยงาน	ชื่อหน่วยงาน
T-TA-WM	Warehouse Management

### KPI ที่เกี่ยวข้อง

KPI Measure	Description / Calculation	Target (unit)

### กฎหมายที่เกี่ยวข้อง


ชื่อกฎหมาย

### เอกสารที่เกี่ยวข้องในระบบ

รหัสเอกสาร	ชื่อเอกสาร
P-(T-TA-WM)-007	การบริหารและควบคุมความปลอดภัยในงานคลังพัสดุ
P-(T-TA-WM)-008	Safety Management and Control in Warehouse
F-(Q-TS)-OEMS-043	PRELIMINARY SHE ASSESSMENT AND SHE EVALUATION
F-(T-TA-WM)-011	แบบฟอร์มการตรวจสอบสภาพการจัดเก็บสารเคมี ประจำสัปดาห์
F-(T-TA-WM)-012	แบบฟอร์มการตรวจสอบความพร้อมของการจัดเก็บสารเคมี ประจำเดือน
F-(T-TA-WM)-014	Checklist for New Process Chemicals Assessment

เอกสารอ้างอิงภายนอก

ชื่อเอกสาร

 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(T-TA-WM)-005: การบริหารจัดการสารเคมีในคลังพัสดุ
--	--

สารบัญ

หน้า

1.	วัตถุประสงค์ .....	1
2.	ขอบเขต .....	2
3.	หน้าที่และความรับผิดชอบ .....	3
4.	WORKFLOW .....	4
5.	รายละเอียดการดำเนินงาน .....	5
6.	ภาคผนวก.....	9

ประกาศใช้ครั้งที่ 1

วันที่มีผลบังคับใช้: 05/05/2021

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรรมสิทธิ์ทางกฎหมายเพื่อใช้ภายในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ ดัดแปลง ส่งต่อ ถ่ายทอด เนื้อหาข้อความลับให้กับบุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาต

ภาคผนวก 58ข

---

บันทึกการตรวจสอบการทำงานของอ่างล้างตา และร่างกาย

## แบบฟอร์มตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิงบริษัท โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 19

## EMERGENCY EYE WASH SHOWER จำนวน 27 ตัว

ที่	No.	สถานที่	มาตรฐานการตรวจสอบ	สภาพทั่วไป		สิ่งผิดปกติที่พบ	ผู้ตรวจสอบ (ตัวบรรจง)
				ปกติ	ผิดปกติ		
1	SH-3201	Oxidation Unit	1. ไม่มีน้ำรั่วซึมที่ตัว Shower		✓	Moire Valve	
2	SH-3202	Expoxidation Unit	และ Eye wash	✓		Scald Valve มี Plug ๑๓	
3	SH-3203	Expoxidation Unit	2. อุปกรณ์ต่างอยู่ครบ และ	✓			
4	SH-3204	Hydrogenation Unit	อยู่ในสภาพที่ พร้อมใช้งาน	✓		Scald Valve มี Plug ๑๓	
5	SH-3205	Hydrogenation Unit	ไม่เป็นสนิม		✓	Moire Valve ๑๓	
6	SH-3206	Air Compressor	3. อุณหภูมิน้ำควรอยู่ระหว่าง	✓			
7	SH-3207	Air Compressor	15-35 .C สภาพน้ำต้องใส	✓			
8	SH-3208	Tank yard-3	ไม่ขุ่น	✓			
9	SH-3209	Truck Loading	4. มีป้าย Safety Sign	✓			
10	SH-3210	Tank Yard 1	มองเห็นได้ชัดเจน	✓			
11	SH-3211	Tank yard 1			✓	Moire Valve ๑๓	
12	SH-3212	Tank yard 2		✓			
13	SH-3213	Tank yard 4		✓		Scald Valve มี หน้ากด	
14	SH-3214	Substation		✓			
15	SH-3215	Cooling		✓		Scald Valve มี หน้ากดตลอด	
16	SH-3216	WWT			✓	Moire Valve ๑๓	
17	SH-3217	WWT		✓			
18	SH-3218	SUB (Battery RM)		✓			
19	SH-3219	ห้อง Battery CCB		✓			
20	SH-3220	WWT		✓			
21	SH-3221	Oxidation Unit		✓		Scald Valve มี Plug ๑๓	
22	SH-3222	Expoxidation Unit		✓		๑๓	
23	SH-3223	Hydrogenation Unit			✓	Main Valve ๑๓	
24	SH-3224	WWT			✓	๑๓	
25	SH-3225	K.O. Drum		✓		Scald Valve มี Plug ๑๓	
26	SH-3226	Air Compressor		✓			
27	SH-3227	WWT		✓		Scald Valve มี Plug ๑๓	

บันทึกอื่นๆ/การแก้ไข

ผู้ดูแลการตรวจ

วันที่ 11 / 06 / 21

ผู้ควบคุม

วันที่ 29 / 6 / 2567



ภาคผนวก 59ข

---

วิธีปฏิบัติการจัดทำโครงการอนุรักษ์การไถ่ยืม



## บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

### Environment and Occupational Health

P-(Q-EH)-022

การจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยิน

จัดทำโดย :

Vice President

อนุมัติโดย :

Vice President

### รายชื่อผู้ทบทวน

ผู้ทบทวน	ตำแหน่ง	หน่วยงาน

### รายการแก้ไข

ครั้งที่	วันที่มีผลบังคับใช้	รายละเอียด	โดย
0	02/03/2020	Migrated (นำเข้าโดยระบบ)	System

### หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

รหัสหน่วยงาน	ชื่อหน่วยงาน
Q-EH	Environment and Occupational Health

### KPI ที่เกี่ยวข้อง

KPI Measure	Description / Calculation	Target (unit)
การสูญเสียการได้ยินจากการทำงาน	จำนวนพนักงานที่แพทย์ระบุว่าพบการสูญเสียการได้ยิน อันเนื่องมาจากการทำงาน	0 (คน)
% การเข้าร่วมโครงการอนุรักษ์การได้ยิน	จำนวนพนักงานที่สัมผัสเสียงดังเกิน 85 dBA	100%
จำนวนคนที่ผิดปกติ รายใหม่	จำนวนพนักงานที่พบผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินเข้าข่าย ต้องใส่แว่นอย่างใกล้ชิดเป็นผู้ผิดปกติ รายใหม่	0 (คน)


### เอกสารที่เกี่ยวข้องในระบบ

รหัสเอกสาร	ชื่อเอกสาร

### เอกสารอ้างอิงภายนอก

ชื่อเอกสาร

ชื่อเอกสาร
Assessment of occupational noise-induced hearing loss for ACC ; A practical guide for otolaryngologists.
<a href="http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_title=standards&amp;p_id=9735">http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_title=standards&amp;p_id=9735</a>
<a href="http://www.osha.gov/recordkeeping/handbook/index.html">http://www.osha.gov/recordkeeping/handbook/index.html</a>
NHCA Professional Guide for Audiometric Baseline Revision (reprinted with permission of the National Hearing Conservation Association) 2003
Workplace Safety and Health Guidelines; wshcouncil ;year of issue 2012
กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549
คู่มือแนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทางกายและจิต ฉบับเฉลิมพระเกียรติในโอกาสการจัดงานฉลองสิริราชสมบัติครองราชย์ 60 ปี ๒๕๔๘
ถาม ตอบ ปัญหา นุติง จากการทำงาน, นัฐวัตร มนต์เทวี และ สมพิศ พันธุเจริญศรี;สถาบันความปลอดภัยในการทำงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
แนวปฏิบัติตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549
ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการ ระยะเวลา และประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ พ.ศ. 2550
ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการ
มาตรฐานการวินิจฉัยโรคจากการทำงานฉบับเฉลิมพระเกียรติเนื่องในโอกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-EH)-022: การจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยิน
---	--	--

## สารบัญ

หน้า

1. วัตถุประสงค์.....	1
2. ขอบเขต .....	2
3. หน้าที่และความรับผิดชอบ .....	3
4. WORKFLOW.....	5
5. รายละเอียดการดำเนินงาน .....	6
6. ภาคผนวก .....	13

ประกาศใช้ครั้งที่ 0


วันที่มีผลบังคับใช้ : 02/03/2020


ภาคผนวก 60ข

---

การตรวจสอบความพร้อมของพื้นที่และหน่วยผลิตตาม  
Pre Start up Safety Review (PSSR) Checklist ก่อนเดินระบบการผลิต




	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	F-(Q-TS)-OEMS-008: PRE-STARTUP SAFETY REVIEW (PSSR) CHECKLIST FOR TURNAROUND / SHUTDOWN
---	--	---

PRE-STARTUP SAFETY REVIEW (PSSR) CHECKLIST FOR TURNAROUND / SHUTDOWN

ชื่อโรงงาน: Plant Name:	ชื่อ งานซ่อมบำรุงใหญ่ / งานซ่อมบำรุง: Name of Turnaround / Shutdown:
พื้นที่กระบวนการผลิต/อุปกรณ์เครื่องจักร: Process Area /Facility/Equipment:	

ส่วนที่ 1: ผู้ตรวจสอบความพร้อมสำหรับการ Start-up (PART 1: PSSR Team Member)

Representative from	Team Member	หน่วยงาน (Indicator)
● PSSR Coordinator	ชื่อ-นามสกุล _____	_____
● Plant Operation	ชื่อ-นามสกุล _____	_____
● Plant Technical	ชื่อ-นามสกุล _____	_____
● Site Maintenance	ชื่อ-นามสกุล _____	_____
● Plant SHE	ชื่อ-นามสกุล _____	_____
● Plant Emergency Response	ชื่อ-นามสกุล _____	_____
● Rep.:	ชื่อ-นามสกุล _____	_____
● Rep.:	ชื่อ-นามสกุล _____	_____
● Rep.:	ชื่อ-นามสกุล _____	_____
● Rep.:	ชื่อ-นามสกุล _____	_____
● Rep.:	ชื่อ-นามสกุล _____	_____

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	F-(Q-TS)-OEMS-008: PRE-STARTUP SAFETY REVIEW (PSSR) CHECKLIST FOR TURNAROUND / SHUTDOWN
---	--	---


ส่วนที่ 2: รายการตรวจสอบทั่วไป (PART 2: GENERAL CHECKLIST)

ลงชื่อผู้ตรวจสอบ (เฉพาะหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง) (Reviewer's signature)					
เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานปฏิบัติการผลิต (Operation) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____ วันที่ (date): _____					
ผู้จัดการส่วน (Division Manager-Operation) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____ วันที่ (date): _____					
เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานบำรุงรักษา (Maintenance) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____ วันที่ (date): _____					
ผู้จัดการส่วน (Division Manager-Maintenance) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____ วันที่ (date): _____					
N/A	Y	N	Code	PSSR Questions	Note
			GE1	1. อุปกรณ์และเครื่องจักรต่างๆ ได้รับการทำการซ่อมบำรุง ครบถ้วน ทุก packages และเสร็จสิ้นตามที่ได้มีการวางแผนไว้หรือไม่ (Have all Turnaround/ Shutdown equipment packages been repaired and complete according to the scope)	
			GE2	2. ที่กั้น - สิ่งกีดขวาง รวมถึงนั่งร้าน ได้มีการรื้อถอนออกจากพื้นที่หน่วยผลิต หรือไม่ (Have signs, barricades and scaffolding been removed from the process area?)	
			GE3	3. การติดตั้งหุ้มฉนวน ในส่วนที่สำคัญ เสร็จสิ้น หรือไม่ (Has all critical insulation been replaced)	
			GE4	4. Vent และ Drain ของอุปกรณ์ ได้ถูกปิด หรือไม่ (Are vent and drains plugged or closed?)	
			GE5	5. จุดรองรับอุปกรณ์ ได้มีการตรวจสอบและทำการปลด พินล็อก ก่อนที่จะเดินเครื่องจักรหรือไม่ (Have spring hangers been inspected and released pin lock before start up)	
			GE6	6. พื้นที่การผลิต ได้มีการทำความสะอาด เสร็จสิ้นแล้วหรือไม่ (Has area cleaned and housekeeping)	
			GE7	7. ได้มีการขนย้าย Office ชั่วคราว / ตู้คอนเทนเนอร์ออกจาก restricted area แล้วหรือไม่ (Are move temporary office/container from restricted area?)	
			GE8	8. ได้มีการทบทวนตามวิธีปฏิบัติเรื่องบริหารความเปลี่ยนแปลงในกระบวนการใหม่หรือการดัดแปลงที่เกิดขึ้น โดยได้ตรวจสอบการปฏิบัติตามข้อเสนอแนะก่อนที่จะเดินเครื่องจักร/อุปกรณ์ข้อกถกการแก้ไขป้องกันต่างๆ เรียบร้อยครบถ้วนดีแล้ว , หรือไม่ (Is the new or modified process subjected to management of change (MOC) review and all recommendations that were resolved or implemented before startup?)	
			GE9	9. ได้มีการ painting, coating, หรือ cathodic protection เพื่อป้องกัน External corrosion protection แล้วหรือไม่ (Has external corrosion protection (i.e. painting, coating, cathodic protection) been considered and adequately accounted for?)	
			GE10	10. ได้มีการจัดทำรายการ Obsolete part เพื่อดำเนินแก้ไขสำหรับงาน maintenance ครึ่งหน้า แล้วหรือไม่ เพื่อให้ MRP Update Material บนระบบต่อไป (Obsolete parts identified for MRP update material on system)	
			GE11	11. ข้อบกพร่องสำคัญที่พบจากการทำ QA/QC หรือ ข้อเสนอแนะที่ได้จากการทำ Fabrication Inspection และ Test ได้มีการนำมาวางแผนและแก้ไขเสร็จก่อน Start-up แล้วหรือไม่ (When there are unresolved or outstanding QA/QC findings or recommendations involving fabrication inspections and tests (for example: on-site vendor reviews by a QA contractor), it is captured and plan to fix before start-up)	


### ส่วนที่ 3: รายการตรวจสอบโดยละเอียด (PART 3: DETAIL CHECK LIST)

3.1 Instrumentation and Electrical					
3.1.1 รายการตรวจสอบความพร้อมของระบบควบคุมและเครื่องมือวัด (Control Systems and Instrument)					
<p>ลงชื่อผู้ตรวจสอบ (เฉพาะหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง) (Reviewer's signature)</p> <p>เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานบำรุงรักษา (Maintenance) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____ วันที่ (date): _____</p> <p>ผู้จัดการส่วน (Division Manager-Maintenance) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____ วันที่ (date): _____</p>					
N/A	Y	N	Code	PSSR Questions	Note
			CO1	1. มีการทดสอบสถานะการทำงานของวาล์วมืออยู่ในสถานะ fail-safe ว่าเปิดหรือปิดหรือไม่ (Is the fail-safe position of valves tested on a function?)	
			CO2	2. มีการทดสอบอุปกรณ์ อ่านค่าวิเคราะห์/ตรวจวัดค่าของเครื่องมือวัด (instrument/ analyzer) หรือไม่ (Are instruments and analyzers tested on a function?)	
			CO3	3. มีการทดสอบการทำงานของวงจรของอุปกรณ์ อ่านวิเคราะห์/ตรวจวัดค่า เครื่องมือวัดที่สำคัญ (Critical instrument/ analyzer) หรือไม่? (Are new critical instruments and analyzers functionally tested on a function?)	
			CO4	4. มีการนำอุปกรณ์ อ่านวิเคราะห์/ตรวจวัดค่า เครื่องมือวัด (instrument/ analyzer) ใหม่ (ที่สำคัญ เชื่อมต่อและเก็บข้อมูลกับระบบ DCS หรือระบบควบคุมอื่นๆ หรือไม่) (Are all critical instrument and analyzer connected to DCS or other control system to record information?)	
			CO5	5. มีการติดตั้งการ์ดเพื่อป้องกันความผิดพลาดการ ไปสัมผัสกับสวิตช์โดยไม่ตั้งใจ หรือไม่ (Are guards installed to prevent accidental tripping of switches?)	
			CO6	6. ได้ทดสอบการ Bypass สัญญาณของระบบควบคุมการหยุดเดินเครื่องฉุกเฉินและวาล์วควบคุมต่างๆ ให้อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องแล้ว หรือไม่ (Are all ESD or control valve bypasses verified in their proper positions for start-up?)	
			CO7	7. ได้บันทึกการเปลี่ยนแปลง แก้ไข ของอุปกรณ์เครื่องมือวัดแล้ว หรือไม่ (Are loop sheets revised to note any modifications of instrument?)	
			CO8	8. ระบบ Interlock พร้อมที่จะทำงานอย่างเต็มประสิทธิภาพแล้ว หรือไม่ (Are all interlock systems ready to fully operate?)	
			CO9	9. มีการตรวจสอบสาย Instrument ground ว่าผู้ครบถ้วนและขึ้นแน่นทั้งหมดแล้ว หรือไม่ (Are all instrument ground have been checked ?)	
			CO10	10. อุปกรณ์ Instrument ทั้งหมดมีการระบุ Tag และติด Tag แล้วหรือไม่ Is all instrumentation identified and tagged?	
			CO11	11. ค่า Alarm และค่า Trip setting กำหนดค่าถูกต้องเหมาะสม แล้วหรือไม่ Alarm & Trip at proper settings?	
			CO12	12. อุปกรณ์ Gauges นำกลับมามีที่ตั้งและพร้อมใช้งานแล้วหรือไม่ Gauges in place and operational?	
			CO13	13. อุปกรณ์ Instrument ที่ติดตั้งหน้างาน อยู่ในตำแหน่งที่มองเห็น และอ่านค่าได้ง่ายหรือไม่ Is the instrumentation orientated for easy reading?	

			CO14	14. Control valves ได้รับการ test และ calibrate แล้วหรือไม่ Control valves tested/calibrated?	
			CO15	15. อุปกรณ์ Instrument ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ได้นำกลับมามีที่ตั้งตำแหน่งเดิมแล้วหรือไม่ Has all the relevant instrument been placed back to original location?	
			CO16	16. มีการต่อ Impulse tubing เสริมเรียบร้อยแล้วทั้งหมดหรือไม่ Has all impulse tubing connected?	
			CO17	17. มีการต่อ cables เข้ากับอุปกรณ์ Instrument เสริมเรียบร้อยแล้วทั้งหมดหรือไม่ Are the cables connections to the instruments in place?	
			CO18	18. มีการนำอุปกรณ์ Fire protection ของ emergency/critical control element (เช่น Fire proof ของ Shut-off valve) กลับมามีที่ตั้งตาม design แล้วหรือไม่ Are fire protection covering properly re-installed for emergency/ critical control element as per designed?	
			CO19	19. มีการทำ Loop checks รวมถึง range alarm และ graphic แล้วหรือไม่ Loop checks, including range and alarm, graphic	
			CO20	20. มีการกำหนดค่าของระบบ DCS, FGS (Fire and Gas System) และ SGS (Safety Guarding System) configuration พร้อมใช้งานหรือไม่ DCS, FGS (Fire and Gas System) and SGS (Safe Guarding System) configuration	
			CO21	21. มีการทำ GAP Test ของ Instrument tubing และ fitting แล้วหรือไม่ GAP test for instrument tubing and fitting	
			CO22	22. มีการทำ leak test ของ Instrument (snoop soap test) หรือไม่ Instrument leak test (snoop soap test)	

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	F-(Q-TS)-OEMS-008: PRE-STARTUP SAFETY REVIEW (PSSR) CHECKLIST FOR TURNAROUND / SHUTDOWN
---	--	---


3.1.2 รายการตรวจสอบความพร้อมของระบบไฟฟ้า (Electrical Systems)					
ลงชื่อผู้ตรวจสอบ (เฉพาะหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง) (Reviewer's signature)					
เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานบำรุงรักษา (Maintenance) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____ วันที่ (date): _____					
ผู้จัดการส่วน (Division Manager-Maintenance) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____ วันที่ (date): _____					
N/A	Y	N	Code	PSSR Questions	Note
			EL1	1. ไฟแจ้งสถานะการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าทำงานอย่างถูกต้องแล้วหรือไม่ (Are indicating lights able to be operated on a function?)	
			EL2	2. มีการตรวจสอบระบบสายดิน (grounding) ในอุปกรณ์ไฟฟ้าที่สำคัญ (หรือไม่) (Is grounding for critical electrical equipment tested on a function?)	
			EL3	3. มีการตรวจสอบทิศทางการทำงานของอุปกรณ์จำพวก มอเตอร์ blower เรียบร้อยแล้วหรือไม่ (Is the direction of rotation for rotating equipment tested on a function?)	
			EL4	4. มีการทดสอบระบบ Interlock ของระบบไฟฟ้าหรือไม่ (Are electrical interlocks tested on a function?)	
			EL5	5. มีการปรับตั้งค่าหรือสอบเทียบอุปกรณ์ป้องกันต่างๆ เช่น Relay หรือ อุปกรณ์ด้านความปลอดภัยอื่นๆ หรือไม่ (Are electrical protective relays and safety devices calibrated?)	
			EL6	6. ระบบไฟแสงสว่างต้องทำงานอย่างถูกต้องหรือไม่ (Is light system able to be operated on a function?)	
			EL7	7. ได้ตรวจสอบระบบจ่ายไฟฟ้าสำรอง ว่าพร้อมใช้งานและเติมน้ำมันไว้เต็มแล้วหรือไม่ (Are inspected electrical reserve system and fully fuel refill?)	
			EL8	8. Emergency Switches พร้อมใช้งานแล้วหรือไม่ (Are the emergency switches in place and functioning?)	
			EL9	9. มีการตรวจสอบ electrical phasing ของอุปกรณ์ไฟฟ้าแล้วหรือไม่ (Has electrical phasing been checked?)	
			EL10	10. มีการตรวจสอบการเข้าสาย wiring ทั้งหมดว่าถูกต้องและปลอดภัย รวมทั้งตรวจสอบสัญญาณแล้วหรือไม่ (Are all wires safely termination and continuity checks performed?)	
			EL11	11. ไม่มีการพ่วงสายกราวด์ (no grounded clusters or link ground) (Have all grounded clusters (link ground) been removed?)	
			EL12	12. อุปกรณ์และวงจรที่มีแรงดันไฟฟ้าสูงกว่า 120 VAC ได้ทำ megger tested (ตรวจสอบความเป็นฉนวน) (Have equipment and circuits above 120 VAC been megger tested?)	
			EL13	13. มีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่า (Lightening grid) ของเครื่องจักร/ อาคาร อย่างเหมาะสมแล้วหรือไม่ (Is the equipment/ building lightning grid adequate?)	
			EL14	14. มีการจัดเตรียมชุด PPE สำหรับป้องกัน arc flash และพร้อมใช้งานแล้วหรือไม่ (Is proper electrical arc flash PPE personnel equipment readily accessible for flash protection?)	
			EL15	15. มีการ seal conduit แล้วหรือไม่ (Are all necessary conduit seals in place?)	
			EL16	16. มีการทำ Electrical functions check แล้วหรือไม่ (Electrical functions check)	

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	F-(Q-TS)-OEMS-008: PRE-STARTUP SAFETY REVIEW (PSSR) CHECKLIST FOR TURNAROUND / SHUTDOWN
---	--	---


3.2 Safety Occupational Health and Environment

3.2.1 รายการตรวจสอบความพร้อมด้านสิ่งแวดล้อม (Environment)					
ลงชื่อผู้ตรวจสอบ (เฉพาะหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง) (Reviewer's signature)					
เจ้าหน้าที่จากหน่วยงาน SHE (Environment) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____ วันที่ (date): _____					
ผู้จัดการส่วน (Division Manager-SHE) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____ วันที่ (date): _____					
N/A	Y	N	Code	PSSR Questions	Note
			EN1	1. อุปกรณ์ควบคุมมลพิษอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานหรือไม่ (Are emission control devices able to be operated on a function?)	
			EN2	2. คันกัน เขื่อนกัน และวางระบายเพื่อป้องกันการรองรับสิ่งหกหรือไหลหรือน้ำฝนปนเปื้อนหรือไม่ (Are dike, draining, and curbing adequate used to contain spills and contaminated rainwater?)	
			EN3	3. ได้ตรวจสอบว่าคันกัน สำหรับ ควบคุม กักเก็บ กรณีหกสักรั่วไหลที่มีใช้งานอยู่ในพื้นที่การผลิต ว่าไม่มีการชำรุดเสียหายหรือแตกร้าวครบถ้วนแล้วหรือไม่ (Are inspected dike/bund ready to use ?)	
			EN4	4. อุปกรณ์ปิดกั้นการรั่วไหล และ วัสดุรับสภาพสารเคมีกรณีรั่วไหล พร้อมใช้งาน (Are spill kit, sand bag and lime bag ready for use ?)	
			EN5	5. มีการติดต่อประสานงานเกี่ยวกับแผนการ Start Up Plant หรือ สิ่งที่ต้องสร้างผลกระทบต่อบริษัทข้างเคียงและชุมชน หรือไม่ (Are the start-up planning communicated to neighbor factories and communities?)	
			EN6	6. ได้เตรียมความพร้อมรองรับของเสียที่เกิดขึ้นจากการ commissioning / start up อย่งเพียงพอ และประสานผู้รับบำบัดเรียบร้อยแล้วหรือไม่ (Are prepare the method for manage waste from commission / start up and informed waste processor ?)	

3.2.2 รายการตรวจสอบความพร้อมด้านความปลอดภัยและสุขภาพ (Personal Safety and Health)					
ลงชื่อผู้ตรวจสอบ (เฉพาะหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง) (Reviewer's signature)					
เจ้าหน้าที่จากหน่วยงาน SHE (Safety and Health) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____ วันที่ (date): _____					
ผู้จัดการส่วน (Division Manager-SHE) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____ วันที่ (date): _____					
N/A	Y	N	Code	PSSR Questions	Note
			SH1	1. อุปกรณ์ความปลอดภัย รวมทั้งที่ล้างตัวและล้างตาฉุกเฉินพร้อมใช้งาน (Are safety equipment and emergency shower/eyes washer ready for use ?)	
			SH2	2. ทางเดินและบันไดสามารถเข้าออกได้สะดวกในทุกระดับ หรือไม่ (Are walkways and ladders provided safe access at all levels?)	
			SH3	3. พื้นทางเดินและบริเวณทำงานได้ระดับในแนวราบ มั่นคง และ ไม่ลื่น หรือไม่ (Are walkways and working areas on horizontal level, secured, and non-slippery?)	
			SH4	4. มีการจัดเตรียมพื้นที่สำหรับจัดเก็บสารเคมีอันตรายและข้างอย่างชัดเจน และมีขั้นตอนการทำงานอย่างถูกต้องเหมาะสม หรือไม่ (Are locations and procedures for hazardous chemicals storage provided?)	
			SH5	5. มีข้อมูลความปลอดภัยสารเคมีที่เป็นปัจจุบันและพร้อมใช้งาน (Are SDS up-to-date and available?)	

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	F-(Q-TS)-OEMS-008: PRE-STARTUP SAFETY REVIEW (PSSR) CHECKLIST FOR TURNAROUND / SHUTDOWN
---	--	---


			SH6	6. ได้จัดหาชุดป้องกันสารเคมี อุปกรณ์ความปลอดภัย ไว้ประจำจุดปฏิบัติงานที่กำหนดไว้เรียบร้อยแล้ว (Are chemical suit and other safety equipment in working area provided?)	
			SH7	7. ขอบที่มีความคม ได้ถูกลบคมออก หรือติดตั้งเครื่องป้องกัน Sharp edges removed or guarded?	
			SH8	8. สัญญาณเตือน (เสียง หรือแสงไฟ) ที่ติดตั้งหน้างาน พร้อมใช้งานหรือไม่ Alarm (visible or can be heard?), or warning lights	
			SH9	9. ป้ายเตือนต่างๆ (Warning Signs หรือ Emergency sign) ได้ถูกนำมาติดตั้งแล้วหรือไม่ Are the required warning signs, or emergency signage provided?	

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	F-(Q-TS)-OEMS-008: PRE-STARTUP SAFETY REVIEW (PSSR) CHECKLIST FOR TURNAROUND / SHUTDOWN
---	--	---

3.2.3 รายการตรวจสอบความพร้อมของระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย (Fire Protection)					
<b>ลงชื่อผู้ตรวจสอบ (เฉพาะหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง) (Reviewer's signature)</b> เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานบริหารความมั่นคง (Fire Fighting) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____ วันที่ (date): _____ ผู้จัดการส่วน (Division Manager-Crisis Management) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____ วันที่ (date): _____ หรือ ผู้จัดการส่วน (Division Manager-SHE) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____ วันที่ (date): _____					
N/A	Y	N	Code	PSSR Questions	Note
			FI1	1. ตรวจสอบว่า ปิมน้ำดับเพลิง พร้อมใช้งาน โดยได้เติมน้ำมันเชื้อเพลิงไว้เต็มแล้ว รวมทั้งระบบท่อน้ำดับเพลิง และหัวจ่ายน้ำดับเพลิงพร้อมใช้งาน (Are inspected fire pump, fire water pipeline and fire hydrant ready to use ?)	
			FI2	2. ระบบฉีดน้ำดับเพลิงและระบบดับเพลิงชนิดโฟม แบบอัตโนมัติและ มีการทดสอบว่าสามารถใช้งานได้ปกติหรือไม่ (Are the Fixed water spray / Fixed Foam spray system tested on a function?)	
			FI3	3. ระบบดับเพลิงอัตโนมัติชนิดคาร์บอนไดออกไซด์, ระบบสารสะอาด (Clean Agent) ได้ตรวจสอบและอยู่ในตำแหน่งใช้งานหรือไม่ (Are the Fixed CO2 Fire Extinguished / Clean agent systems checked on a function?)	
			FI4	4. ตู้เก็บสายดับเพลิง ตู้เก็บอุปกรณ์ช่วยชีวิต พร้อมใช้งานหรือไม่ (Are checked equipment in fire hose box ready to use ?)	
			FI5	5. ถังดับเพลิง ทุกประเภทได้ถูกจัดเตรียมไว้อย่างถูกต้อง เหมาะสมและเข้าถึงได้สะดวกหรือไม่ (Are fire extinguishers provided at proper locations?)	

3.2.4 รายการตรวจสอบความพร้อมของการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินและการอพยพ (Emergency Response and Evacuation)					
<b>ลงชื่อผู้ตรวจสอบ (เฉพาะหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง) (Reviewer's signature)</b> เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานบริหารความมั่นคง (Emergency Response) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____ วันที่ (date): _____ ผู้จัดการส่วน (Division Manager-Crisis Management) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____ วันที่ (date): _____ หรือ ผู้จัดการส่วน (Division Manager-SHE) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____ วันที่ (date): _____					
N/A	Y	N	Code	PSSR Questions	Note
			ER1	1. พนักงานกะและบุคคลที่มีหน้าที่ช่วยเหลือยามภาวะฉุกเฉินได้รับคำแนะนำ ตามคู่มือเรื่องการสนับสนุนและตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินหรือไม่ (Are shift operators and emergency personnel instructed to support and respond as emergency procedure?)	
			ER2	2. มีการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน และอพยพพนักงานและผู้รับเหมาในโรงงาน รวมทั้งฝึกซ้อมระบบการสื่อสารแจ้งเหตุกับโรงงาน และชุมชนข้างเคียง หรือไม่ (Are there emergency response exercise, evacuation of staffs and contractors and communication systems with surrounding plants and communities?)	
			ER3	3. ได้ตรวจสอบ เส้นทางหนีไฟ ประตูหนีไฟ บันไดหนีไฟ ป้ายทางออกฉุกเฉิน และอุปกรณ์ในเส้นทางหนีไฟ พร้อมใช้งาน (Are inspected fire exit system ready to use ?)	
			ER4	4. ได้ตรวจสอบ ทรายลม ทุกจุดว่ามีสภาพพร้อมใช้งาน (Are wind sock ready to use ?)	



	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	F-(Q-TS)-OEMS-008: PRE-STARTUP SAFETY REVIEW (PSSR) CHECKLIST FOR TURNAROUND / SHUTDOWN
---	--	---

3.3 Mechanical

3.3.1 รายการตรวจสอบความพร้อมของระบบความดันและระบบสุญญากาศ (Pressure and Vacuum System)


ลงชื่อผู้ตรวจสอบ (เฉพาะหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง) (Reviewer's signature) \_\_\_\_\_  
 เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานบำรุงรักษา (Maintenance) (ชื่อ) \_\_\_\_\_ (ลายมือชื่อ) \_\_\_\_\_ วันที่ (date): \_\_\_\_\_  
 ผู้จัดการส่วน (Division Manager-Maintenance) (ชื่อ) \_\_\_\_\_ (ลายมือชื่อ) \_\_\_\_\_ วันที่ (date): \_\_\_\_\_

N/A	Y	N	Code	PSSR Questions	Note
			VP1	1. มีการทดสอบระบบปล่อยความดัน (Pressure safety relief valve) หรือไม่ (Are all PSV / RV valves tested on a function?)	

3.3.2 รายการตรวจสอบความพร้อมของระบบเครื่องจักรกล (Mechanical System)

ลงชื่อผู้ตรวจสอบ (เฉพาะหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง) (Reviewer's signature) \_\_\_\_\_  
 เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานบำรุงรักษา (Maintenance) (ชื่อ) \_\_\_\_\_ (ลายมือชื่อ) \_\_\_\_\_ วันที่ (date): \_\_\_\_\_  
 ผู้จัดการส่วน (Division Manager-Maintenance) (ชื่อ) \_\_\_\_\_ (ลายมือชื่อ) \_\_\_\_\_ วันที่ (date): \_\_\_\_\_


N/A	Y	N	Code	PSSR Questions	Note
			RO1	1. มีการจัดทำการ์ดเพื่อป้องกันอันตรายจากเครื่องจักรหรือไม่ (Are equipment guards installed as the design specification?)	
			RO2	2. มอเตอร์ติดตั้งเข้ากับอุปกรณ์อย่างถูกต้องหรือไม่ (Device and motor properly matches?)	
			RO3	3. อุปกรณ์ผ่านการ Test run แล้วหรือไม่ (ในกรณีที่จำเป็นต้องทำ) (Equipment running test necessary and performed?)	
			RO4	4. มีการติดตั้ง Support สำหรับ piping ที่ติดตั้งเข้ากับ casing เพื่อรับแรงหรือไม่ (Connecting piping adequately supported to limit forces on casings?)	
			RO5	5. มีการติดตั้งเครื่องจักรทั้งหมดอย่างมั่นคงและปลอดภัยในระหว่างการใช้งานหรือไม่ (เช่น foundation และ support ที่แข็งแรง) (Has all the machinery been installed so that its stable and secure during operation (i.e. strong foundations and support)?)	
			RO6	6. มีการหล่อลื่นอุปกรณ์ rotating แล้วหรือไม่ (Has specified lubrication been installed in all rotating equipment?)	
			RO7	7. อุปกรณ์ Rotating ผ่านการทำ alignment ตาม spec แล้วหรือไม่ (Has all rotating equipment been aligned to specs?)	

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	F-(Q-TS)-OEMS-008: PRE-STARTUP SAFETY REVIEW (PSSR) CHECKLIST FOR TURNAROUND / SHUTDOWN
---	--	---

3.3.3 รายการตรวจสอบความพร้อมของระบบวาล์วและท่อ (Valve and Piping System)


ลงชื่อผู้ตรวจสอบ (เฉพาะหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง) (Reviewer's signature) \_\_\_\_\_  
 เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานบำรุงรักษา (Maintenance) (ชื่อ) \_\_\_\_\_ (ลายมือชื่อ) \_\_\_\_\_ วันที่ (date): \_\_\_\_\_  
 ผู้จัดการส่วน (Division Manager-Maintenance) (ชื่อ) \_\_\_\_\_ (ลายมือชื่อ) \_\_\_\_\_ วันที่ (date): \_\_\_\_\_

N/A	Y	N	Code	PSSR Questions	Note
			VP1	1. มีการทบทวนและบันทึกสถานะการติดตั้งระบบท่อต่างๆอย่างถูกต้องและเป็นปัจจุบัน พร้อมทั้งเริ่มเดินเครื่องหรือไม่ (Are master blind list up-to-date with all blinds in their correct position for start-up?)	
			VP2	2. ได้ตรวจสอบการติดตั้งวาล์วกันไหลย้อนกลับว่าติดตั้งถูกต้องทิศทางแล้วหรือไม่ (Are check valves installed in the correct orientation and direction?)	
			VP3	3. มีการทำ Pressure test และการทำ Flush line เพื่อทำความสะอาดหรือไม่ (Are pressure test and flush line for cleaning pipe done?)	
			VP4	4. ตำแหน่งของวาล์ว Lock Open/Lock Close ถูกติดตั้งไว้อย่างถูกต้องและมีการล็อก ติด Tag อย่างถูกต้อง (Are lock open and lock close valves installed the correct positions and properly locked and tagged?)	
			VP5	5. เกจวัดความดันที่ถูกติดตั้งกรณี เช่น จากการทำ Nitrogen Blanket ของเครื่องจักรต่างๆ ได้ถูกเปลี่ยนเป็นเกจความดันปกติที่ใช้งานเรียบร้อยแล้ว หรือไม่ (Are all low pressure gauges used for nitrogen blanketing etc. of equipment removed and replaced by a pressure gauge of the correct range?)	
			VP6	6. ระบบการตัดแยกพลังงาน/สสาร เช่น แผ่นกั้น, ระบบ Lock out ได้มีการตรวจสอบและได้ถูกถอดออกและอยู่ในตำแหน่งที่พร้อมจะเริ่มเดินเครื่องหรือไม่ (Are all isolation blinds (spades) such as a Master Blind List for positive isolation of a confined space entry, equipment or lines for hot work, etc. for positive isolation during the shutdown or TA returned to their proper start-up positions?) Note: all blinds will not be returned to the normal run position while the unit is starting up and operating i.e. Steam-out blinds, Vessel drain line blinds, Nitrogen purge lines and vessel vents to atmosphere.	
			VP7	7. ได้มีการทดสอบแรงดันด้วยน้ำและตรวจสอบเอกสารรับรองต่างๆ ว่าได้มีการลงนามรับรองโดยผู้รับผิดชอบแล้วหรือไม่ (Are the document of verification for all hydro-test of line and equipment signed off by Integrity or other authorized and delegated personnel?)	
			VP8	8. แผ่นกั้นที่ได้ถูกติดตั้งเพื่อทดสอบแรงดันน้ำได้มีการตรวจสอบและได้ถูกถอดออกและอยู่ในตำแหน่งที่พร้อมจะเริ่มเดินเครื่องหรือไม่ (Are all Hydro-test blinds, listed on the hydro-test Blind (Spade) List verified as signed off and either removed or if a spectacle blind returned to the proper position for start-up of the unit?)	
			VP9	9. ได้มีการติดตั้งระบบสาธยายูปโภค เช่น ลม น้ำ ไนโตรเจน ตามแบบและได้ตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว หรือไม่ (Are the proper Utility systems such as check valves used to tie any type of Utility system into a process line or equipment for the purpose of purging or flushing of them installed?)	

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	F-(Q-TS)-OEMS-008: PRE-STARTUP SAFETY REVIEW (PSSR) CHECKLIST FOR TURNAROUND / SHUTDOWN
---	--	---

			VP10	10.มีการหาสีตาม code หรือติดป้ายเพื่อบ่งชี้ท่อต่างๆ แล้วหรือไม่ (เช่นท่อน ไนโตรเจน และ ท่ออากาศสำหรับหายใจ) Piping coding completed (i.e. gas lines such as nitrogen and breathing air supply properly marked and color-coded?)?	
			VP11	11.มีการติดตั้ง pipe support ที่เพียงพอและเหมาะสม Are all piping supports in place?	
			VP12	12.มีการติดตั้ง flange covers (สำหรับสารกัดกร่อน) ตาม practice ของทีม operation Are necessary protective flange covers (for corrosive chemical service) in place as per operation team's practice?	
			VP13	13.นำ Sight glasses and gauge glasses กลับมาติดตั้งแล้ว Sight glasses and gauge glasses are properly used and installed?	
			VP14	14.มีการปิด end flange/ end flange blind สำหรับท่อหรืออุปกรณ์ที่ service สารเคมี อันตราย Are hazardous outlet plugged close (end flange/ end flange blinds)	

3.3.4 รายการตรวจสอบความพร้อมของการประกอบปะเก็น (Gasket Installation)					
ลงชื่อผู้ตรวจสอบ (เฉพาะหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง) (Reviewer's signature)					
เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานบำรุงรักษา (Maintenance) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____ วันที่ (date): _____					
ผู้จัดการส่วน (Division Manager-Maintenance) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____ วันที่ (date): _____					
N/A	Y	N	Code	PSSR Questions	Note
			GK1	1. ได้ใช้ปะเก็นที่เหมาะสมกับหน้าแปลนและถูกต้องตามคุณสมบัติของท่อ รวมถึงเหมาะสมกับของไหล กระบวนการผลิต อุณหภูมิ และแรงดันแล้ว หรือไม่ (Are gaskets used as the applicable valve and piping specification including compatible with process fluids, temperatures and pressure?)	
			GK2	2. จุดเชื่อมต่อของอุปกรณ์ ได้รับการปรับระดับอย่างเหมาะสมแล้ว หรือไม่ (Are equipment joints properly aligned?)	
			GK3	3. มีการทดสอบการรั่วไหลของรอยต่อ ข้อต่อต่างๆ เรียบร้อยแล้ว หรือไม่ (Are Leak Testing of lines, joints, expansion joint, flexible joint, and equipment done?)	
			GK4	4. มีระยะเกลียวของนอตเหลืออย่างน้อย 1 เกลียวหลังจากขันนอตที่หน้าแปลนแล้ว หรือไม่ (Are all nuts tightened at least 1 threaded of pitch remaining on all flanges?)	
			GK5	5. หน้าแปลนที่จะต้องใช้ประแจแรงดันขันนอต ได้ถูกตรวจสอบว่าได้ตามแรงดันขันนอตที่ได้ถูกตั้งเอาไว้หรือไม่ และ ชนิด bolt & nut เป็นไปตามข้อกำหนดของอุปกรณ์ (Are wrench tightened nut on flange properly used?)	

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	F-(Q-TS)-OEMS-008: PRE-STARTUP SAFETY REVIEW (PSSR) CHECKLIST FOR TURNAROUND / SHUTDOWN
---	--	---

3.4 Operation					
3.4.1 รายการตรวจสอบความพร้อมของระบบความปลอดภัยในการเดินเครื่อง (Safety Operation System)					
ลงชื่อผู้ตรวจสอบ (เฉพาะหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง) (Reviewer's signature)					
เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานปฏิบัติการผลิต (Operation) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____ วันที่ (date): _____					
ผู้จัดการส่วน (Division Manager-Operation) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____ วันที่ (date): _____					
N/A	Y	N	Code	PSSR Questions	Note
			OP1	1. ระบบปล่อยความดัน (Pressure safety relief valve/ Over pressure control equipment) อยู่ในตำแหน่งพร้อมใช้งาน และ คล้องกุญแจแล้ว หรือไม่ (Are all over pressure control system ;PSV / RV valves /Rupture disc on service function and key lock?)	
			OP2	2. ระบบป้องกันการเกิดสุญญากาศอยู่ในตำแหน่งพร้อมใช้งาน (Are the vacuum protection system ready to use ?)	
			OP3	3. Blind ที่มีการติดตั้งหรือสลับตำแหน่ง ที่ดำเนินการโดยหน่วยงาน operation เอง ได้ออกออกหรือสลับตำแหน่งพร้อมใช้งานตามปกติแล้วหรือไม่ (Are all blind which operated by operation locate in the right position ?)	
			OP4	4. สาย Hose ได้นำกลับมาประจำใช้งาน Utility Station ครบถ้วนทุกจุดแล้วหรือไม่ (Are all hose ready back to Utility station ?)	
			OP5	5. มีการตรวจสอบสายดินของอุปกรณ์ Stationary สำคัญๆ เช่น Tower, Reactor, Furnace, Heater, Boiler, Tank, flare stack หรืออุปกรณ์ที่มีความเสี่ยงสูงตัวอื่น ว่าอยู่ครบถ้วน และขันแน่นทั้งหมดแล้วหรือไม่ (Are inspected critical stationary underground system e.g Tower, Reactor, Furnace, Heater, Boiler, Tank, flare stack ready to use ?)	
			OP6	6. ได้ตรวจสอบอุปกรณ์ช่วยยก ที่ติดตั้งประจำพื้นที่ปฏิบัติงาน เช่น รอก เครน ว่าพร้อมใช้งานและอยู่ในตำแหน่ง ที่ปลอดภัยแล้วหรือไม่ (Are inspected lifting tool, ready to use ?)	
			OP7	7. ระบบประกาศเสียงตามสาย ระบบ Intercom/ PA พร้อมใช้งานหรือไม่ (Are Intercom/PA system ready to use ?)	
			OP8	8. ตรวจสอบระบบตรวจจับการรั่วไหลของสารไวไฟ หรือก๊าซพิษ (Toxic Gas) ว่าพร้อมใช้งานครบถ้วนทุกจุด รวมถึงที่ Control Panel พร้อมใช้งานแล้วหรือไม่ (Are inspected toxic gas, flammable gas detector include in control panel, ready to use ?)	
			OP9	9. ได้เตรียมระบบบำบัดน้ำเสีย ไว้พร้อมใช้งานและตรวจวัดคุณภาพของน้ำในบ่อที่สำคัญไว้พร้อมใช้งานเรียบร้อยแล้ว (Are prepare waste water treatment system, ready to use ?)	
			OP10	10. ตรวจสอบและทดสอบระบบ CCTV ว่าพร้อมใช้งานทุกจุดแล้วหรือไม่ (Are inspected and test CCTV system, ready to use ?)	
			OP11	11. ได้ตรวจสอบว่า valve หรือประตูน้ำ ใน sump, dike, รางระบายน้ำ อยู่ในตำแหน่งปิด (Are inspected sump, dike isolation valve located in close position?)	
			OP12	12. อุปกรณ์ตรวจวัด LEL ออกซิเจน ก๊าซพิษ ชนิดพกพาเพียงพอและ พร้อมใช้งาน (Are prepared portable LEL, O2, and toxic gas detector ?)	
			OP13	13. ได้ทำการทดสอบการทำงานของระบบหยุดเดินเครื่อง โรงงานแบบฉุกเฉิน (emergency total shut down) ในห้องควบคุม เรียบร้อยแล้ว (Are ready to tested emergency total shut down system in control room ?)	
			OP14	14.การ bypass ที่ยังคงเหลืออยู่ทั้งหมด ได้รับอนุญาตจากผู้มีอำนาจแล้ว Has the authorization for the continuation of the bypass (if required) obtained?	

ส่วนที่ 4: สรุปรายการข้อบกพร่องที่ตรวจพบและผลของการแก้ไข  
(PART 4: NON-COMPLIANCE ITEMS AND CORRECTION)

4.1 รายการที่ต้องทำให้เสร็จก่อนส่งมอบอุปกรณ์ให้ทาง Operation (Punch "A" items which must be completed before Handover equipment to operation)						
รหัส (Code)	ข้อบกพร่อง (Deficiencies)	การดำเนินงานแก้ไข (Corrective action)	วันที่คาดว่าจะเสร็จ (Expected date)	รับผิดชอบโดย (Responsible Person)	ตรวจสอบโดย (Completion checked)	
					by	date

4.2 รายการที่ต้องทำให้เสร็จก่อน Start-up (Punch "B" items which must be completed before Start-up)						
รหัส (Code)	ข้อบกพร่อง (Deficiencies)	การดำเนินงานแก้ไข (Corrective action)	วันที่คาดว่าจะเสร็จ (Expected date)	รับผิดชอบโดย (Responsible Person)	ตรวจสอบโดย (Completion checked)	
					by	date

Note: PSSR Coordinator inform the PSSR Approver in case of having impact the startup schedule.

4.3 รายการที่ต้องติดตามให้ทำเสร็จหลัง Start-up (Punch "C" items which can be completed after Start-up)						
รหัส (Code)	ข้อบกพร่อง (Deficiencies)	การดำเนินงานแก้ไข (Corrective action)	วันที่คาดว่าจะเสร็จ (Expected date)	รับผิดชอบโดย (Responsible Person)	ตรวจสอบโดย (Completion checked)	
					by	date

รายงาน โดย PSSR Coordinator: \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ) วันที่ \_\_\_\_\_

ส่วนที่ 5: ผู้อนุมัติ PSSR (PART 5: PSSR APPROVER)

ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบ Pre-Startup Safety Review (PSSR) Checklist ของงานนี้ครบถ้วนแล้ว และอนุญาตให้เข้าสู่กระบวนการ Start-up ได้ (I here by certified Pre-Startup Safety Review (PSSR) Checklist and approve for startup activities.)

ผู้อนุมัติ PSSR (PSSR Approvers)	ชื่อ นามสกุล (Name & Family Name)	ลายเซ็น (Signature)	วันที่ (DD-MM-YY)
ผู้จัดการฝ่าย หน่วยงานผลิต (VP Operation)			