เอกสารแนบที่ 38

ตัวอย่างเอกสาร Work Permit

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC PUBLIC COMPANY LIMITED

9900F-827 rev.5

ใบอนุญาตทำงานธรรมดา COLD WORK PERMIT

e-Permit No. P001537162

ใบอนุญาตนี้ใช้ได้เฉพาะวันเวลาที่ระบุไว้เท่านั้น ถ้าเลยกำหนดเวลาหรือไม่ได้เริ่มงานภายใน 2 ชั่วโมง การอนุญาตเริ่มงานต้องตรวจสอบหน้างานเพื่อเปิดงานทุกครั้ง

(HAVE TO START WORK IN 2 HOURS AFTER PERMIT IS APPROVED AND INSPECT BEFORE STARTING WORK EVERY TIME)

สำหรับผู้แจ้งขอทำงาน (FOR IRPC APPLICANT)

ผู้ควบคุมงาน IRPC : [redacted] หน่วยงาน : DIV MRRE

ผู้รับเหมาบริษัท (CONTRACTOR COMPANY) : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

รายละเอียดของงาน (WORK DESCRIPTION) : Survey check Elec.EQ ADU2 Plnat

MoC No. : 02 หมายเลข PROJECT : - ปฏิบัติงานที่ (WORK AREA) : READ : ADU2

หน่วย / อาคาร (UNIT / BUILDING NO.) :ADU2 ชั้น (FLOOR) : 1 ห้อง / เครื่องจักร (ROOM / EQUOPMENT NO.)-:

วันที่ทำงาน (WORKING DATE) : 09/09/2024 เริ่มเวลา (STARTED TIME) : 08:00 หมดเวลา (EXPIRED TIME) : 17:00

งาน Flange Management : ไม่ใช่

Work Order No. : 1 . 000030202483 Survey check Elec.EQ ADU2 Plnat(June23)

การตรวจสอบเครื่อง ADU00A A เดือน 3.

ทำงานบริเวณ (AREA TYPE) : HAZARDOUS AREA

** หากมีการขอทำ OT และต่อ Permit แล้ว ให้นำเลขที่เอกสาร ที่ได้รับอนุญาต ลงข้อมูลในบรรทัดที่เพิ่ม **

New e-Permit No. ..... นอกเวลาปกติ/OT เริ่มเวลา (STARTED TIME) : ..... หมดเวลา (EXPIRED TIME) : .....

การอนุมัติ Permit :

ผู้ขอ Permit : [redacted]

ผู้ควบคุมงาน :

หัวหน้ากะ / เท

Shift Manager :

ผู้จัดการ :

ผู้จัดการฝ่าย :

รายชื่อผู้เข้าทำงาน : ในกรณีที่ตรวจสอบรายชื่อแล้วไม่ตรงตามที่ระบุในใบอนุญาต ให้ทำการตรวจสอบและระบุชื่อพร้อมคุณสมบัติของผู้ที่เข้ามาทำงานทดแทนว่ามีคุณสมบัติตรงตามที่มาทดแทนหรือไม่

ชื่อ - นามสกุล	หน้าที่	สังกัดบริษัท	หมายเหตุ
[redacted]		บริษัท บิซิเนส เซอร์วิสเซสอัลไลแอนซ์ จำกัด	
		บริษัท บิซิเนส เซอร์วิสเซสอัลไลแอนซ์ จำกัด	

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC PUBLIC COMPANY LIMITED

9900F-827 rev.5

ใบอนุญาตทำงานธรรมดา COLD WORK PERMIT

e-Permit No. P001537162

ใบอนุญาตนี้ใช้ได้เฉพาะวันเวลาที่ระบุไว้เท่านั้น ถ้าเลยกำหนดเวลาหรือไม่ได้เริ่มงานภายใน 2 ชั่วโมง การอนุญาตเริ่มงานต้องตรวจสอบหน้างานเพื่อเปิดงานทุกครั้ง

(HAVE TO START WORK IN 2 HOURS AFTER PERMIT IS APPROVED AND INSPECT BEFORE STARTING WORK EVERY TIME)

สำหรับเจ้าของพื้นที่ (FOR AREA OWNER)

1). สถานะของโรงงาน หรือพื้นที่ (PLANT / AREA STATUS)	ใช่ (YES)	ไม่ใช่ (NO)	ไม่เกี่ยวข้อง(NOT CONCERN)
- มีสารติดไฟไฮโดรคาร์บอนภายในอุปกรณ์การผลิต (LIVE PLANT)	☑	☐	☐
- โรงงานกำลังดำเนินการผลิต (PLANT IS BEING RUN)	☑	☐	☐
- ทำงานในพื้นที่อันตราย (TO WORK IN HAZARDOUS AREA)	☑	☐	☐

2). การตรวจสอบงานเพื่อความปลอดภัย (SAFETY INSPECTION)

2.1) ดำเนินการตัดแยกระบบโดย (TO ISOLATE SYSTEM BY) ☐ จำเป็นต้องตรวจ (NEED TO INSPECT) ☑ ไม่จำเป็น (NO NEED)

- ☐ โดยการปิดหน้าแปลน (BY ISOLATING BLINDS : BLINDS LIST (9907F-002))
- ☐ ล๊อควาล์ว (LOCK VALVE)
- ☐ โดยการแยกท่อออกจากกัน (BY DISCONNECTED LINE)
- ☐ โดยการปิดลิ้นวาล์ว (BY CLOSED VALVES)

2.2) ดำเนินการเตรียมระบบโดย (TO PREPARE SYSTEM BY) ☐ จำเป็นต้องตรวจ (NEED TO INSPECT) ☑ ไม่จำเป็น (NO NEED)

- ☐ ปล่อยความดันจนหมด (DEPRESSURIZED)
- ☐ ล้างด้วยน้ำ (FLUSHED WITH WATER)
- ☐ เป่าด้วยไนโตรเจน (BLOWN WITH NITROGEN)
- ☐ ใช้ไอน้ำล้าง (STEAMED OUT)
- ☐ ตัดแหล่งพลังงานขับเคลื่อนไฟฟ้า (BY ELECTRICAL LOCKOUT/TAG OUT) LOCK NO. ..... / TAG NO. .....
- ☐ การระบายอากาศ (VENTILATION)
- ☐ ได้มีการป้องกันอันตรายจากรังสี (RADIOACTIVE PROTECTION)
- ☐ ได้มีการปรับระบบดับเพลิงจาก AUTOMATIC เป็น MANUAL แล้ว
- ☐ สภาพพื้นมีความปลอดภัย เช่น ได้มีการปิดช่อง GRATING แล้ว

3). การตรวจสอบก๊าซที่จำเป็น (GAS TEST REQUIRED)

☐ ตรวจสอบ (INSPECTED) ระบุ SPECIFY.....

ปริมาณ (CONTENT)..... ค่ามาตรฐาน (STANDARD VALUE).....

☐ ผ่าน COMPLY ☐ ไม่ผ่าน NON COMPLY

☑ ไม่จำเป็นต้องตรวจสอบ (NO NEED INSPECTED)

ตรวจสอบโดย .....

INSPECTED BY ตัวแทนเจ้าของพื้นที่ (AREA REPRESENTATIVE) (ตัวบรรจง)

ตรวจสอบสภาพหน้างานและอนุญาตให้เริ่มทำงาน ทุกครั้งที่เปลี่ยนกะ (WORK CONDITION INSPECTED BY EVERY SHIFT CHANGING)

ตัวแทนเจ้าของพื้นที่ (AREA REPRESENTATIVE)

SIGN.....[redacted]ยนตัวบรรจง) เวลา (TIME) 08.00 - 12.00

SIGN.....[redacted]ยนตัวบรรจง) เวลา (TIME).....

SIGN.....(เขียนตัวบรรจง) เวลา (TIME).....

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC PUBLIC COMPANY LIMITED

9900F-827 rev.5

ใบอนุญาตทำงานธรรมดา COLD WORK PERMIT

e-Permit No. P001537162

ใบอนุญาตนี้ใช้ได้เฉพาะวันเวลาที่ระบุไว้เท่านั้น ถ้าเลยกำหนดเวลาหรือไม่ได้เริ่มงานภายใน 2 ชั่วโมง การอนุญาตเริ่มงานต้องตรวจสอบหน้างานเพื่อเปิดงานทุกครั้ง

(HAVE TO START WORK IN 2 HOURS AFTER PERMIT IS APPROVED AND INSPECT BEFORE STARTING WORK EVERY TIME)

สำหรับผู้ปฏิบัติงาน (FOR MAINTENANCE OR CONTRACTOR)

4). เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย REQUIRED SAFETY OFFICER (เฉพาะผู้รับเหมา ONLY CONTRACTOR) ***กรณีงาน IRPC ดำเนินการเอง ช่องนี้ให้เว้นว่าง***

..... (ชื่อตัวบรรจง) ☐ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยผู้รับเหมา (จป.) ☑ ผู้ควบคุมงาน IRPC

5). ☑ ได้แนบผลการประเมินความเสี่ยงแล้ว (ATTACH RISK ASSESSMENT REPORT) ☐ ได้ทำ TOOL BOX ก่อนเริ่มงานแล้ว

6). เลือกอุปกรณ์ความปลอดภัยที่ใช้ (TO SELECT SAFETY EQUIPMENT)

- ☐ ป้ายเตือนภัยต่างๆ (WARNING SIGNS)
- ☐ กั้นเขตปฏิบัติงานชั่วคราว (AREA BARRICADED)
- ☐ ไฟแสงสว่าง (LIGHTING)
- ☐ นั่งร้าน (SCAFFOLDING) บันได (LADDER)
- ☐ การปิดถนน (ROAD CLOSURE)
- ☐ ตาข่ายป้องกันของตก (SAFETY NET)
- ☐ อื่นๆ OTHERS .....

7). อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT)

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลพื้นฐาน : หมวกนิรภัย, รองเท้านิรภัย,แว่นตานิรภัย (BASIC PPE : SAFETY HELMET, SAFETY SHOES, SAFETYGLASSES)

- ☐ อุปกรณ์ป้องกันหู (EAR PLUGS/EAR MUFF)
- ☐ สายรัดตัวนิรภัยชนิดเต็มตัว (FULL BODY HARNESS & LANDYARD)
- ☐ หน้ากากกันสารเคมี/ฝุ่น (CHEMICAL/DUST FILTER MASK)
- ☐ แว่นครอบตานิรภัย (GOGGLE)
- ☑ กระบังหน้า (FACE SHIELD)
- ☑ ถุงมือ (GLOVE)
- ☐ PPE อื่นๆ (OTHERS) .....

ข้าพเจ้าผู้ปฏิบัติงานขอรับรองว่าจะปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยทุกข้อเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน และรักษาความสะอาดและความเรียบร้อยของบริเวณที่ทำงาน ข้าพเจ้าจะแจ้งเจ้าหน้าที่ผู้อนุมัติใบอนุญาตหรือฝ่ายผลิตเมื่องานเสร็จสมบูรณ์ เพื่อการตรวจสอบหลังปฏิบัติงานต่อวัน

I UNDERSTAND THE PRECAUTIONS THAT MUST BE TAKEN TO PERFORM THE WORK SAFETY AND TO MAINTAIN AND ORDERLY WORK SITE. I WILL NOTIFY THE APPROVER OR AREA OWNER WHEN THE JOB IS COMPLETED.

ลงนาม ....

หัวหน้างานผู้รับเหมา (CONTRACTOR SUPERVISOR) หัวหน้างาน (IRPC SUPERVISOR)

☑ ได้มีการนำข้อแนะนำ ไปสื่อสารผู้ปฏิบัติงานทุกคนแล้ว (RECOMMENDATION COMMUNICATION)

ข้อแนะนำ (RECOMMENDATIONS) : .....

ตรวจสอบและอนุมัติโดย (ต้องตรวจสอบและ SUPERVISOR ทุกครั้งที่เปลี่ยนกะ)

SHIFT SUPERVISOR SIGN ..... เวลา (TIME) 08-19

SIGN ..... เวลา (TIME) .....

SIGN ..... เวลา (TIME) .....

ตรวจสอบหลังปฏิบัติงานต่อวัน (DAILY RETURN PERMIT ON COMPLETION OF JOB)

ส่งมอบงานโดย (RETURNED BY) : ชื่อ ..... ตำแหน่ง (POSITION) foreman เวลา (Time) 14.00

พนักงานซ่อมบำรุง หรือผู้รับเหมา (MAINTENANCE OR CONTRACTOR) ตัวบรรจง

ความเป็นระเบียบหลังเลิกงาน (HOUSE KEEPING)

☑ ผ่าน (SATISFACTION) ☐ ไม่ผ่าน (NO SATISFACTION) รายละเอียด (REMARK) .....

ผู้ตรวจงานโดย (INSPECTED BY) : ..... อนุมัติปิดงานโดย (PERMIT CLOSED BY) .....

ตัวแทนเจ้าของพื้นที่ : AREA REPRESENTATIVE SHIFT SUPERVISOR

05.

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC PUBLIC COMPANY LIMITED

9900F-826 rev.6

ใบอนุญาตใช้สิ่งมีประกายไฟ HOT WORK PERMIT

e-Permit No. P001553183

ใบอนุญาตนี้ใช้ได้เฉพาะวันเวลาที่ระบุไว้เท่านั้น ถ้าเลยกำหนดเวลาหรือไม่ได้เริ่มงานภายใน 2 ชั่วโมง การอนุญาตเริ่มงานต้องตรวจสอบหน้างานเพื่อเปิดงานทุกครั้ง
(HAVE TO START WORK IN 2 HOURS AFTER PERMIT IS APPROVED AND INSPECT BEFORE STARTING WORK EVERY TIME)

สำหรับผู้แจ้งขอทำงาน (FOR IRPC APPLICANT)

ผู้ควบคุมงาน IRPC : [redacted] หน่วยงาน : DIV ENCV

ผู้รับเหมาบริษัท (CONTRACTOR COMPANY) : บริษัท พี เอ ซี คอนสตรักชั่น จำกัด

รายละเอียดของงาน (WORK DESCRIPTION) :

งานใช้รถเฮี๊ยบขนย้ายวัสดุอุปกรณ์

อุปกรณ์ที่ใช้ (EQUIPMENT TO BE USED) : NON OPEN FIRE

MoC No. : หมายเลข PROJECT : - ปฏิบัติงานที่ (WORK AREA) : READ . ADU1

หน่วย / อาคาร (UNIT / BUILDING NO.) :Structure ชั้น (FLOOR) : 03D002 ห้อง / เครื่องจักร (ROOM / EQUOPMENT NO.)Air Fan,DK

วันที่ทำงาน (WORKING DATE) : 08/10/2024 เริ่มเวลา (STARTED TIME) : 08:00 หมดเวลา (EXPIRED TIME) : 17:00

งาน Flange Management : ไม่ใช่

Work Order No. : .

ทำงานบริเวณ (AREA TYPE) : HAZARDOUS AREA

** หากมีการขอทำ OT และต่อ Permit แล้ว ให้นำเลขที่เอกสาร ที่ได้รับอนุญาต ลงข้อมูลในบรรทัดที่เพิ่ม **

New e-Permit No. ..... นอกเวลาปกติ/OT เริ่มเวลา (STARTED TIME) : ..... หมดเวลา (EXPIRED TIME) : .....

[redacted]

งาน Hot Work Non Open Fire : พื้นที่ Hazardous
เจ้าของพื้นที่ ต้องวัด HC : ก่อนเริ่มงานและทุกๆ 4 ชั่วโมง
ผู้ปฏิบัติงาน ไม่ต้องวัด HC

รายชื่อผู้เข้าทำงาน : ในกรณีที่ตรวจสอบรายชื่อแล้วไม่ตรงตามที่ระบุในใบอนุญาต ให้ทำการตรวจสอบและระบุชื่อพร้อมคุณสมบัติของผู้ที่เข้ามาทำงานทดแทนว่ามีคุณสมบัติตรงตามที่มาทดแทนหรือไม่

ชื่อ - นามสกุล	หน้าที่	สังกัดบริษัท	หมายเหตุ
[redacted]		บริษัท พี เอ ซี คอนสตรักชั่น จำกัด	[redacted]
		บริษัท พี เอ ซี คอนสตรักชั่น จำกัด	
		บริษัท พี เอ ซี คอนสตรักชั่น จำกัด	
	F;	บริษัท พี เอ ซี คอนสตรักชั่น จำกัด	
	จปท;D;F;	บริษัท พี เอ ซี คอนสตรักชั่น จำกัด	
		บริษัท พี เอ ซี คอนสตรักชั่น จำกัด	
		บริษัท พี เอ ซี คอนสตรักชั่น จำกัด	
	D;CR;RG;HB;	บริษัท พี เอ ซี คอนสตรักชั่น จำกัด	
	F;	บริษัท พี เอ ซี คอนสตรักชั่น จำกัด	
		บริษัท พี เอ ซี คอนสตรักชั่น จำกัด	
		บริษัท พี เอ ซี คอนสตรักชั่น จำกัด	
	จปท;FW;D;	บริษัท พี เอ ซี คอนสตรักชั่น จำกัด	
		บริษัท พี เอ ซี คอนสตรักชั่น จำกัด	

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC PUBLIC COMPANY LIMITED

9900F-826 rev.6

ใบอนุญาตใช้สิ่งมีประกายไฟ HOT WORK PERMIT

e-Permit No. P001553183

ใบอนุญาตนี้ใช้ได้เฉพาะวันเวลาที่ระบุไว้เท่านั้น ถ้าเลยกำหนดเวลาหรือไม่ได้เริ่มงานภายใน 2 ชั่วโมง การอนุญาตเริ่มงานต้องตรวจสอบหน้างานเพื่อเปิดงานทุกครั้ง

(HAVE TO START WORK IN 2 HOURS AFTER PERMIT IS APPROVED AND INSPECT BEFORE STARTING WORK EVERY TIME)

สำหรับเจ้าของพื้นที่ (FOR AREA OWNER)

1). สถานะของโรงงาน หรือพื้นที่ (PLANT / AREA STATUS)	ใช่ (YES)	ไม่ใช่ (NO)	ไม่เกี่ยวข้อง(NOT CONCERN)
- มีสารติดไฟไฮโดรคาร์บอนภายในอุปกรณ์การผลิต (LIVE PLANT)	☑	☐	☐
- โรงงานกำลังดำเนินการผลิต (PLANT IS BEING RUN)	☑	☐	☐
- ทำงานในพื้นที่อันตราย (TO WORK IN HAZARDOUS AREA)	☑	☐	☐

- อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงาน EQUIPMENT TO BE USED

☑ อุปกรณ์ชนิดที่มีประกายไฟภายใน NON-OPEN FIRE ☐ อุปกรณ์ชนิดที่มีประกายไฟภายนอก OPEN FIRE

2). การตรวจสอบงานเพื่อความปลอดภัย (SAFETY INSPECTION)

2.1) ดำเนินการตัดแยกระบบโดย (TO ISOLATE SYSTEM BY) ☐ จำเป็นต้องตรวจ (NEED TO INSPECT) ☑ ไม่จำเป็น (NO NEED)

- ☐ โดยการปิดหน้าแปลน (BY ISOLATING BLINDS : BLINDS LIST (9907F-002))
- ☐ ล็อควาล์ว (LOCK VALVE)
- ☐ โดยการแยกท่อออกจากกัน (BY DISCONNECTED LINE)
- ☐ โดยการปิดลิ้นวาล์ว (BY CLOSED VALVES)
- ☐ อื่นๆ (OTHERS) .....

2.2) ดำเนินการเตรียมระบบโดย (TO PREPARE SYSTEM BY) ☐ จำเป็นต้องตรวจ (NEED TO INSPECT) ☑ ไม่จำเป็น (NO NEED)

- ☐ ปล่อยความดันจนหมด (DEPRESSURIZED)
- ☐ ล้างด้วยน้ำ (FLUSHED WITH WATER)
- ☐ เป่าด้วยไนโตรเจน (BLOWN WITH NITROGEN)
- ☐ ใช้ไอน้ำล้าง (STEAMED OUT)
- ☐ ตัดแหล่งพลังงานขับเคลื่อนไฟฟ้า (BY ELECTRICAL LOCKOUT/TAG OUT) LOCK NO. ..... / TAG NO. .....
- ☐ ตัดไฟและติดป้ายเตือนแล้ว (SWITCH GEAR LOCKED OUT)
- ☐ การระบายอากาศ (VENTILATION)
- ☐ อื่นๆ (OTHERS) .....

งาน Hot Work Non Open Fire : พื้นที่ Hazardous
เจ้าของพื้นที่ ต้องวัด HC : ก่อนเริ่มงานและทุกๆ 4 ชั่วโมง
ผู้ปฏิบัติงาน ไม่ต้องวัด HC

3). สภาพแวดล้อมบริเวณที่ปฏิบัติงานต้องปราศจากวัตถุติดไฟ และ/หรือ ปริมาณไฮโดรคาร์บอนเท่ากับ 0 % LEL เท่านั้น

(HYDROCARBON CONTENT HAS TO 0 % LEL) ☑ จำเป็นต้องตรวจ (NEED TO INSPECT) ☐ ไม่จำเป็น (NO NEED)

เวลา (Time)	8:00	14:10	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
OXYGEN (%)	20.9	20.9										
HC (% LEL)	0	0										

ตรวจวัดบรรยากาศ : [redacted] .....

GAS INSPECTED BY (ตัวแทนเจ้าของพื้นที่ : AREA REPRESENTATIVE)

ตรวจสอบสภาพหน้างานและอนุญาตให้เริ่มทำงาน ทุกครั้งที่เปลี่ยนกะ (WORK CONDITION INSPECTED BY EVERY SHIFT CHANGING)

ตัวแทนเจ้าของพื้นที่ (AREA REPRESENTATIVE)

SIG[redacted] .....(เขียนตัวบรรจง) เวลา (TIME) 8.00 - 14.00

SIG[redacted] .....(เขียนตัวบรรจง) เวลา (TIME) 14:00 - 17:00น.

SIG[redacted] .....(เขียนตัวบรรจง) เวลา (TIME).....

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC PUBLIC COMPANY LIMITED

9900F-826 rev.6

ใบอนุญาตใช้สิ่งมีประกายไฟ HOT WORK PERMIT

e-Permit No. P001553183

ใบอนุญาตนี้ใช้ได้เฉพาะวันเวลาที่ระบุไว้เท่านั้น ถ้าเลยกำหนดเวลาหรือไม่ได้เริ่มงานภายใน 2 ชั่วโมง การอนุญาตเริ่มงานต้องตรวจสอบหน้างานเพื่อเปิดงานทุกครั้ง

(HAVE TO START WORK IN 2 HOURS AFTER PERMIT IS APPROVED AND INSPECT BEFORE STARTING WORK EVERY TIME)

สำหรับผู้ปฏิบัติงาน (FOR MAINTENANCE OR CONTRACTOR)

4). เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย REQUIRED SAFETY OFFICER (เฉพาะผู้รับเหมา ONLY CONTRACTOR) ***กรณีงาน IRPC ดำเนินการเอง ช่องนี้ให้เว้นว่าง***

1ภ55 ..... (ชื่อตัวบรรจง) ☑ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยผู้รับเหมา (จป.) ☐ ผู้ควบคุมงาน IRPC

5). ☑ ได้แนบผลการประเมินความเสี่ยงแล้ว (ATTACH RISK ASSESSMENT REPORT) ☑ ได้ทำ TOOL BOX ก่อนเริ่มงานแล้ว

6). เลือกอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย (TO SELECT FIRE PROTECTION / FIRE FIGHTING EQUIPMENT)

☐ เครื่องดับเพลิง : ความสามารถในการดับเพลิงไม่น้อยกว่า 4A - 40B (FIRE EXTINGUISHER : FIRE RATING NOT LESS THAN 4A - 40B)

☐ ผ้ากันไฟ (FIRE BLANKET) ☐ สายน้ำดับเพลิง พร้อมใช้งาน (CHARGED FIRE HOSE) ☐ อื่นๆ (OTHERS) .....

7). เลือกอุปกรณ์ความปลอดภัยที่ใช้ (TO SELECT SAFETY EQUIPMENT)

☐ ป้ายเตือนภัยต่างๆ (WARNING SIGNS) ☐ ไฟแสงสว่าง (LIGHTING)

☑ กั้นเขตปฏิบัติงานชั่วคราว (AREA BARRICADED) ☐ นั่งร้าน (SCAFFOLDING) บันได (LADDER)

☐ การปิดถนน (ROAD CLOSURE) ☐ ตาข่ายป้องกันของตก (SAFETY NET)

☐ อุปกรณ์ไฟฟ้าผ่านการตรวจสอบ (ELECTRICAL EQUIPMENTS HAVE BEEN VERIFED)

☐ อื่นๆ (OTHERS) .....

8). อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT)

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลพื้นฐาน : หมวกนิรภัย, รองเท้านิรภัย,แว่นตานิรภัย (BASIC PPE : SAFETY HELMET, SAFETY SHOES, SAFETYGLASSES)

☐ อุปกรณ์ป้องกันหู (EAR PLUGS/EAR MUFF) ☐ สายรัดตัวนิรภัยชนิดเต็มตัว (FULL BODY HARNESS & LANDYARD)

☐ หน้ากากกันสารเคมี/ฝุ่น (CHEMICAL/DUST FILTER MASK) ☐ แว่นครอบตานิรภัย (GOGGLE)

☐ กระบังหน้า (FACE SHIELD) ☑ ถุงมือ (GLOVE) ☐ PPE อื่นๆ (OTHERS) .....

9). สภาพแวดล้อมบริเวณที่ปฏิบัติงานต้องปราศจากวัตถุติดไฟและปริมาณไฮโดรคาร์บอน เท่ากับ 0 % LEL เท่านั้น (HYDROCARBON CONTENT HAS TO 0 % LEL)

ผลการวัดปริมาณไฮโดรคาร์บอนทุก 1 ชั่วโมง (HYDROCABON CONTENT EVERY 1 HRS) โดย Fire WatchMan

☐ จำเป็นต้องตรวจสอบ (NEED TO INSPECT) ☑ ไม่จำเป็น (NO NEED)

เวลา (Time)	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
OXYGEN (%)												
HC (% LEL)												

ลงนาม [redacted] ..... (เขียนตัวบรร[redacted]

หัวหน้า[redacted]OR SUPERVISOR) ห[redacted]

☑ ได้มีการนำข้อแนะนำ ไปสื่อสารผู้ปฏิบัติงานทุกคนแล้ว (RECOMMENDATION COMMUNICATION)

ข้อแนะนำ (RECOMMENDATIONS) : .....

ตรวจสอบและอนุมัติโดย (ต้องตรวจส[redacted]UPERVISOR ทุกครั้งที่เปลี่ยนกะ)

SHIFT SUPERVISOR SIGN[redacted] เวลา (TIME) 08น - 14.00

SIGN[redacted] เวลา (TIME) 14.00 - 17.00

SIGN ..... เวลา (TIME) .....

ตรวจสอบหลังปฏิบัติงานต่อวัน (DA[redacted]PLETION OF JOB)

ส่งมอบงานโดย (RETURNED BY) : ชื่[redacted] ..... ตำแหน่ง (POSITION) FORE MAN เวลา (Time) 17.00 น.

พนักงานซ่อมบำรุง หรือผู้รับเหมา (MAINTENANCE OR CONTRACTOR) ตัวบรรจง

ความเป็นระเบียบหลังเลิกงาน (HOUSE KEEPING)

☑ ผ่าน (SATISFACTION) ☐ ไม่ผ่า[redacted]TION) รายละเอียด (REMARK) .....

ผู้ตรวจงานโดย (INSPECTED BY) : [redacted] ..... อนุมัติปิดงานโดย (PERMIT CLOSED BY) : [redacted]...

ตัวแทนเจ้าของพื้นที่ : AREA REPRESENTATIVE [redacted]RVISOR

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC PUBLIC COMPANY LIMITED

9900F-826 rev.6

ใบอนุญาตใช้สิ่งมีประกายไฟ HOT WORK PERMIT

e-Permit No. P001637350

ใบอนุญาตนี้ใช้ได้เฉพาะวันเวลาที่ระบุไว้เท่านั้น ถ้าเลยกำหนดเวลาหรือไม่ได้เริ่มงานภายใน 2 ชั่วโมง การอนุญาตเริ่มงานต้องตรวจสอบหน้างานเพื่อเปิดงานทุกครั้ง
(HAVE TO START WORK IN 2 HOURS AFTER PERMIT IS APPROVED AND INSPECT BEFORE STARTING WORK EVERY TIME)

สำหรับผู้แจ้งขอทำงาน (FOR IRPC APPLICANT)

TNE

ผู้ควบคุมงาน IRPC : สมพงษ์ วงษ์ทอง หน่วยงาน : DIV MRRE

ผู้รับเหมาบริษัท (CONTRACTOR COMPANY) : บริษัท ไทยนิชิอัส เอ็นจิเนียริ่งจำกัด

รายละเอียดของงาน (WORK DESCRIPTION) : "ใช้สว่านแบต" หุ้ม/ประกอบ Insulation งาน tank 01T011-ADU1

อุปกรณ์ที่ใช้ (EQUIPMENT TO BE USED) : NON OPEN FIRE

MoC No. : 02 หมายเลข PROJECT : - ปฏิบัติงานที่ (WORK AREA) : READ : ADU1

หน่วย / อาคาร (UNIT / BUILDING NO.) :Unit 01 ชั้น (FLOOR) : - ห้อง / เครื่องจักร (ROOM / EQUOPMENT NO.)01T011-ADU1

วันที่ทำงาน (WORKING DATE) : 10/09/2024 เริ่มเวลา (STARTED TIME) : 08:00 หมดเวลา (EXPIRED TIME) : 17:00

งาน Flange Management : ไม่ใช่

Work Order No. : 1 . 000030218844 ตั้งนั่งร้าน clean tank 01T011 (TNE)

ทำงานบริเวณ (AREA TYPE) : HAZARDOUS AREA

** หากมีการขอทำ OT และต่อ Permit แล้ว ให้นำเลขที่เอกสาร ที่ได้รับอนุญาต ลงข้อมูลในบรรทัดที่เพิ่ม **

New e-Permit No. ..... นอกเวลาปกติ/OT เริ่มเวลา (STARTED TIME) : ..... หมดเวลา (EXPIRED TIME) : .....

[redacted]6

งาน Hot Work Non Open Fire : พื้นที่ Hazardous
เจ้าของพื้นที่ ต้องวัด HC : ก่อนเริ่มงานและทุกๆ 4 ชั่วโมง
ผู้ปฏิบัติงาน ไม่ต้องวัด HC

รายชื่อผู้เข้าทำงาน : ในกรณีที่ตรวจสอบรายชื่อแล้วไม่ตรงตามที่ระบุในใบอนุญาต ให้ทำการตรวจสอบและระบุชื่อพร้อมคุณสมบัติของผู้ที่เข้ามาทำงานทดแทนว่ามีคุณสมบัติตรงตามที่มาทดแทนหรือไม่

ชื่อ - นามสกุล	หน้าที่	สังกัดบริษัท	หมายเหตุ
[redacted]		บริษัท ไทยนิชิอัส เอ็นจิเนียริ่งจำกัด	
	A;B;C;D;F;	บริษัท ไทยนิชิอัส เอ็นจิเนียริ่งจำกัด	
	จปท;	บริษัท ไทยนิชิอัส เอ็นจิเนียริ่งจำกัด	
	จปท;	บริษัท ไทยนิชิอัส เอ็นจิเนียริ่งจำกัด	
		บริษัท ไทยนิชิอัส เอ็นจิเนียริ่งจำกัด	
	A;B;C;D;F;	บริษัท ไทยนิชิอัส เอ็นจิเนียริ่งจำกัด	
		บริษัท ไทยนิชิอัส เอ็นจิเนียริ่งจำกัด	
		บริษัท ไทยนิชิอัส เอ็นจิเนียริ่งจำกัด	
		บริษัท ไทยนิชิอัส เอ็นจิเนียริ่งจำกัด	
		บริษัท ไทยนิชิอัส เอ็นจิเนียริ่งจำกัด	
	F;	บริษัท ไทยนิชิอัส เอ็นจิเนียริ่งจำกัด	
		บริษัท ไทยนิชิอัส เอ็นจิเนียริ่งจำกัด	

} TNE

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC PUBLIC COMPANY LIMITED

9900F-826 rev.6

ใบอนุญาตใช้สิ่งมีประกายไฟ HOT WORK PERMIT

e-Permit No. P001537350

ใบอนุญาตนี้ใช้ได้เฉพาะวันเวลาที่ระบุไว้เท่านั้น ถ้าเลยกำหนดเวลาหรือไม่ได้เริ่มงานภายใน 2 ชั่วโมง การอนุญาตเริ่มงานต้องตรวจสอบหน้างานเพื่อเปิดงานทุกครั้ง

(HAVE TO START WORK IN 2 HOURS AFTER PERMIT IS APPROVED AND INSPECT BEFORE STARTING WORK EVERY TIME)

สำหรับเจ้าของพื้นที่ (FOR AREA OWNER)

1). สถานะของโรงงาน หรือพื้นที่ (PLANT / AREA STATUS)	ใช่ (YES)	ไม่ใช่ (NO)	ไม่เกี่ยวข้อง(NOT CONCERN)
- มีสารติดไฟไฮโดรคาร์บอนภายในอุปกรณ์การผลิต (LIVE PLANT)	☑	☐	☐
- โรงงานกำลังดำเนินการผลิต (PLANT IS BEING RUN)	☑	☐	☐
- ทำงานในพื้นที่อันตราย (TO WORK IN HAZARDOUS AREA)	☑	☐	☐

- อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงาน EQUIPMENT TO BE USED

☑ อุปกรณ์ชนิดที่มีประกายไฟภายใน NON-OPEN FIRE ☐ อุปกรณ์ชนิดที่มีประกายไฟภายนอก OPEN FIRE

2). การตรวจสอบงานเพื่อความปลอดภัย (SAFETY INSPECTION)

2.1) ดำเนินการตัดแยกระบบโดย (TO ISOLATE SYSTEM BY) ☐ จำเป็นต้องตรวจ (NEED TO INSPECT) ☑ ไม่จำเป็น (NO NEED)

- ☐ โดยการปิดหน้าแปลน (BY ISOLATING BLINDS : BLINDS LIST (9907F-002))
- ☐ ล็อควาล์ว (LOCK VALVE)
- ☐ โดยการแยกท่อออกจากกัน (BY DISCONNECTED LINE)
- ☐ โดยการปิดลิ้นวาล์ว (BY CLOSED VALVES)
- ☐ อื่นๆ (OTHERS) .....

2.2) ดำเนินการเตรียมระบบโดย (TO PREPARE SYSTEM BY) ☐ จำเป็นต้องตรวจ (NEED TO INSPECT) ☑ ไม่จำเป็น (NO NEED)

- ☐ ปล่อยความดันจนหมด (DEPRESSURIZED)
- ☐ ล้างด้วยน้ำ (FLUSHED WITH WATER)
- ☐ เป่าด้วยไนโตรเจน (BLOWN WITH NITROGEN)
- ☐ ใช้ไอน้ำล้าง (STEAMED OUT)
- ☐ ตัดแหล่งพลังงานขับเคลื่อนไฟฟ้า (BY ELECTRICAL LOCKOUT/TAG OUT) LOCK NO. ..... / TAG NO. .....
- ☐ ตัดไฟและติดป้ายเตือนแล้ว (SWITCH GEAR LOCKED OUT)
- ☐ การระบายอากาศ (VENTILATION)
- ☐ อื่นๆ (OTHERS) .....

งาน Hot Work Non Open Fire : พื้นที่ Hazardous
เจ้าของพื้นที่ ต้องวัด HC : ก่อนเริ่มงานและทุกๆ 4 ชั่วโมง
ผู้ปฏิบัติงาน ไม่ต้องวัด HC

3). สภาพแวดล้อมบริเวณที่ปฏิบัติงานต้องปราศจากวัตถุติดไฟ และ/หรือ ปริมาณ ไฮโดรคาร์บอนเท่ากับ 0 % LEL เท่านั้น

(HYDROCARBON CONTENT HAS TO 0 % LEL) ☑ จำเป็นต้องตรวจ (NEED TO INSPECT) ☐ ไม่จำเป็น (NO NEED)

วัดเวลา (Time)	08:00	21:00	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
OXYGEN (%)	20.9	20.9										
HC (% LEL)	0	0										

ตรวจวัดบรรยากาศ : [redacted] ...../...พ.ค. ๖๖...../.....

GAS INSPECTED BY [redacted] (ตัวแทนเจ้าของพื้นที่ : AREA REPRESENTATIVE)

ตรวจสอบสภาพหน้างานและอนุญาตให้เริ่มทำงาน ทุกครั้งที่เปลี่ยนกะ (WORK CONDITION INSPECTED BY EVERY SHIFT CHANGING)

ตัวแทนเจ้าของพื้นที่ (AREA REPRESENTATIVE)

SIGN. [redacted] .....(เขียนตัวบรรจง) เวลา (TIME) 08.00-16.00 น.

SIGN. [redacted] .....(เขียนตัวบรรจง) เวลา (TIME) 16.00 - 17.00

SIGN.....(เขียนตัวบรรจง) เวลา (TIME).....

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC PUBLIC COMPANY LIMITED

9900F-826 rev.6

ใบอนุญาตใช้สิ่งมีประกายไฟ HOT WORK PERMIT

e-Permit No. P001537350

ใบอนุญาตนี้ใช้ได้เฉพาะวันเวลาที่ระบุไว้เท่านั้น ถ้าเลยกำหนดเวลาหรือไม่ได้เริ่มงานภายใน 2 ชั่วโมง การอนุญาตเริ่มงานต้องตรวจสอบหน้างานเพื่อเปิดงานทุกครั้ง

(HAVE TO START WORK IN 2 HOURS AFTER PERMIT IS APPROVED AND INSPECT BEFORE STARTING WORK EVERY TIME)

สำหรับผู้ปฏิบัติงาน (FOR MAINTENANCE OR CONTRACTOR)

4). เจ้า[redacted]ภัย REQUIRED SAFETY OFFICER (เฉพาะผู้รับเหมา ONLY CONTRACTOR) ***กรณีงาน IRPC ดำเนินการเอง ช่องนี้ให้เว้นว่าง***

[redacted] ..... (ชื่อตัวบรรจง) ☑ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยผู้รับเหมา (จป.) ☐ ผู้ควบคุมงาน IRPC

5). ☑ ได้แนบผลการประเมินความเสี่ยงแล้ว (ATTACH RISK ASSESSMENT REPORT) ☑ ได้ทำ TOOL BOX ก่อนเริ่มงานแล้ว

6). เลือกอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย (TO SELECT FIRE PROTECTION / FIRE FIGHTING EQUIPMENT)

☑ เครื่องดับเพลิง : ความสามารถในการดับเพลิงไม่น้อยกว่า 4A - 40B (FIRE EXTINGUISHER : FIRE RATING NOT LESS THAN 4A - 40B)

☐ ผ้ากันไฟ (FIRE BLANKET) ☐ สายน้ำดับเพลิง พร้อมใช้งาน (CHARGED FIRE HOSE) ☐ อื่นๆ (OTHERS) .....

7). เลือกอุปกรณ์ความปลอดภัยที่ใช้ (TO SELECT SAFETY EQUIPMENT)

☑ ป้ายเตือนภัยต่างๆ (WARNING SIGNS) ☐ ไฟแสงสว่าง (LIGHTING)

☑ กั้นเขตปฏิบัติงานชั่วคราว (AREA BARRICADED) ☑ นั่งร้าน (SCAFFOLDING) บันได (LADDER)

☐ การปิดถนน (ROAD CLOSURE) ☐ ตาข่ายป้องกันของตก (SAFETY NET)

☐ อุปกรณ์ไฟฟ้าผ่านการตรวจสอบ (ELECTRICAL EQUIPMENTS HAVE BEEN VERIFED)

☐ อื่นๆ (OTHERS) .....

8). อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT)

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลพื้นฐาน : หมวกนิรภัย, รองเท้านิรภัย,แว่นตานิรภัย (BASIC PPE : SAFETY HELMET, SAFETY SHOES, SAFETYGLASSES)

☐ อุปกรณ์ป้องกันหู (EAR PLUGS/EAR MUFF) ☑ สายรัดตัวนิรภัยชนิดเต็มตัว (FULL BODY HARNESS & LANDYARD)

☐ หน้ากากกันสารเคมี/ฝุ่น (CHEMICAL/DUST FILTER MASK) ☑ แว่นครอบตานิรภัย (GOGGLE)

☐ กระบังหน้า (FACE SHIELD) ☑ ถุงมือ (GLOVE) ☐ PPE อื่นๆ (OTHERS) .....

9). สภาพแวดล้อมบริเวณที่ปฏิบัติงานต้องปราศจากวัตถุติดไฟและปริมาณไฮโดรคาร์บอน เท่ากับ 0 % LEL เท่านั้น (HYDROCARBON CONTENT HAS TO 0 % LEL)

ผลการวัดปริมาณไฮโดรคาร์บอนทุก 1 ชั่วโมง (HYDROCABON CONTENT EVERY 1 HRS) โดย Fire WatchMan

☐ จำเป็นต้องตรวจสอบ (NEED TO INSPECT) / ไม่จำเป็น (NO NEED)

เวลา (Time)	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
OXYGEN (%)												
HC (% LEL)												

ลงนาม [redacted] ..... (เขียนตัวบรรจง) ผู้เฝ้าระวังไฟ : (Fire WatchMan)

หัวหน้างานผู้รับเหมา (CONTRACTOR SUPERVISOR) หัวหน้างาน (IRPC SUPERVISOR) .....[redacted]

☑ ได้มีการนำข้อแนะนำ ไปสื่อสารผู้ปฏิบัติงานทุกคนแล้ว (RECOMMENDATION COMMUNICATION)

ข้อแนะนำ (RECOMMENDATIONS) : .....

ตรวจสอบและอนุมัติโดย (ต้องตรวจสอบและอนุมัติโดย SHIFT SUPERVISOR ทุกครั้งที่เปลี่ยนกะ)

SHIFT SUPERVISOR SIGN .....[redacted] เวลา (TIME) ..08.00-14.00

SIGN .....[redacted] เวลา (TIME) ..14.00-18.00

SIGN .....[redacted] เวลา (TIME) .....

ตรวจสอบหลังปฏิบัติงานต่อวัน (DAIL[redacted]TION OF JOB)

ส่งมอบงานโดย (RETURNED BY) : ชื่อ .[redacted] ..... ตำแหน่ง (POSITION)..... เวลา (Time) .....

[redacted]AINTENANCE OR CONTRACTOR) ตัวบรรจง

ความเป็นระเบียบหลังเลิกงาน (HOUSE KEEPING)

☑ ผ่าน (SATISFACTION) ☐ ไม่ผ่าน (NO SATISFACTION) รายละเอียด (REMARK) .....

ผู้ตรวจงานโดย (INSPECTED BY) :[redacted] ... อนุมัติปิดงานโดย (PERMIT CLOSED BY) : .....[redacted]

ตัวแทนเจ้า[redacted]ESENTATIVE

เอกสารแนบที่ 39

เอกสารขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Work Instruction) การซ่อมบำรุงอุปกรณ์ต่างๆ

หมายเลขเอกสาร S10231100-2019 Rev.2

วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)

การเตรียมระบบ PUMP สำหรับงานซ่อมบำรุง

(Preparation pump for maintenance)

จัดทำโดย

แผนกการกลั่นน้ำมัน 1 (REA1)

วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)

การเตรียมระบบ PUMP สำหรับงานซ่อมบำรุง

(Preparation pump for maintenance)

รายละเอียดเอกสาร

ชนิดเอกสาร	:	วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)
ชื่อเอกสาร	:	การเตรียมระบบ PUMP สำหรับงานซ่อมบำรุง (Preparation pump for maintenance)
หมายเลขเอกสาร	:	S10231100-2019 Rev.2
สนับสนุนเอกสาร	:	S10231100-1001
หน่วยงานรับผิดชอบ	:	แผนกการกลั่นน้ำมัน 1 (REA1)
ผู้รับผิดชอบกระบวนการ	:	[redacted]
ผู้ตรวจทาน		[redacted] ผู้จัดการแผนกการกลั่นน้ำมัน 1 (REA1)
ผู้อนุมัติกระบวนการ		[redacted] ผู้จัดการส่วนส่วนผลิตการกลั่น (REA)
ครั้งที่แก้ไข	:	2
เริ่มมีผลใช้งาน	:	วันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2563
เริ่มตรวจประเมินได้	:	Click here to enter a date.

สารบัญ

วัตถุประสงค์ (Objective) 4
ขอบเขต (Scope) 4
บทนิยาม (Definition) 4
หน้าที่และความรับผิดชอบ (Authorities and Responsibilities) 6
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure) 6
1.ขั้นตอนการเปลี่ยน Running pump 7
2.ขั้นตอนการเตรียมระบบ Clean strainer pump 9
3.ขั้นตอนการเตรียมระบบ pump ของ Crude, BFW, FO, Chemical, HGO, LGO, Kerosene, HN ,GO, TGO, WN, Water, Slop oil สำหรับงานซ่อมบำรุง 10
4.ขั้นตอนการเตรียมระบบ PUMP ของ Unstabilized Naphtha , LPG สำหรับงานซ่อมบำรุง 11
5.ขั้นตอนการเตรียมระบบ PUMP ของ ATB product 02P007A/B/C/D สำหรับงานซ่อมบำรุง 12
ผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Flow Chart) 15
เอกสารอ้างอิง (References) 16
การบันทึก (Record Control) 16
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (Process Performance) 17
ความเสี่ยงที่จะไม่บรรลุ PI (Risk Management) 17

หมายเลขเอกสาร S10231100-2019 Rev.2
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)
การเตรียมระบบ PUMP สำหรับงานซ่อมบำรุง แก้ไขครั้งที่ 2,
(Preparation pump for maintenance) เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2563

วัตถุประสงค์ (Objective)

เป็นคู่มือการปฏิบัติงานของแผนก REA1 สังกัดส่วนการผลิต REA ฝ่าย RE สำหรับเจ้าหน้าที่ที่ผ่านการอบรมและวัดผลความรู้ความเข้าใจอย่างดี ตั้งแต่ระดับ พนักงานปฏิบัติการผลิต (Operator) จนถึงผู้จัดการแผนก เพื่อเป็นการกำหนดมาตรฐาน, วิธีการและรายละเอียดในการปฏิบัติงาน การเตรียมระบบ PUMP สำหรับงานซ่อมบำรุง โดยอธิบายขั้นตอนการเตรียมระบบ PUMP สำหรับงานซ่อมบำรุง เพื่อความปลอดภัยต่อบุคคลและสิ่งแวดล้อม ที่อาจเกิดขึ้นในแต่ละหน่วยการผลิตของแผนก REA1 รวมถึงการปฏิบัติงานในแต่ละกระบวนการผลิตให้มีความสอดคล้องกับระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ให้ได้ตามมาตรฐาน ISO 14001 และ TIS/OHSAS 18001,PM S9900-1018 (Permit To Work)

ขอบเขต (Scope)

- **การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม** มีขอบเขตครอบคลุมกระบวนการจัดการของเสีย น้ำมันหรือสารเคมี จากการเตรียมระบบ pump เพื่อซ่อมบำรุง รวมไปถึงการป้องกันและกำจัดมลพิษที่อาจเกิดขึ้นในแต่ละหน่วยงานการผลิตของแผนก REA1 เพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด และกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อม ISO 14001
- **การจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย** ครอบคลุมการปฏิบัติงานของพนักงานในกระบวนการผลิตสำหรับการเตรียมระบบ pump เพื่อซ่อมบำรุงภายในพื้นที่ปฏิบัติงานแผนก REA1 เพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด กฎระเบียบบริษัท และกฎหมายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย TIS/OHSAS 18001

บทนิยาม (Definition)

ADU1 Unit หมายถึง หน่วยกลั่นแยกน้ำมันดิบ และกำจัดสิ่งปนเปื้อนในน้ำมัน LPG ,LN,HN มีหน่วยย่อย 3 หน่วย คือ หน่วย ADU1, LSU1 และ MRU โดยในส่วนของ ADU1 น้ำมันที่กลั่นได้ในหอกลั่นส่วนยอดหอ ได้แก่ Unstabilized Naphtha คือน้ำมัน LPG และ Light Naphtha จะได้ผลิตภัณฑ์เป็น LPG (แก๊สหุงต้ม), LN (Light Naphtha) น้ำมันที่กลั่นได้ในหอกลั่นส่วนข้างหอ ได้แก่ HN (Heavy Naphtha), Kerosene (น้ำมันก๊าด) ,KERO (WS) หมายถึง White spirit , LGO (Light Gas Oil), HGO (Heavy Gas Oil), น้ำมันที่กลั่นได้ในหอกลั่นส่วนก้นหอ ได้แก่ ATB (Atmospheric Tower Bottom)

LSU1 Unit หมายถึง LPG Sweetening Unit (Unit 14) ซึ่งเป็นหน่วยที่จะลดปริมาณกำมะถันใน LPG โดยจะรับ SOUR LPG จากหน่วย ADU1 และแผนก TFLT (TF2) ได้ผลิตภัณฑ์เป็น Treated LPG

SWS1 Unit หมายถึง Sour Water Stripping Unit (Unit 04) ซึ่งเป็นหน่วยที่กำจัด H2S และ NH3 ออกจาก Sour Water ซึ่งรับมาจากหน่วย ADU1 และได้เป็น Stripped Water

MRU Unit หมายถึง Mercury Removal Unit ซึ่งเป็นหน่วยที่กำจัดปรอท ออกจาก Off gas, LPG, LN ,HN มาจากหน่วย ADU1 ซึ่งรับน้ำมันดิบภายในประเทศมากลั่น และได้เป็น product ก่อนส่งไปยังหน่วยอื่นต่อไป

D/K HDS Unit หมายถึง Diesel / Kerosene Hydrodesulfurization Unit (Unit 15) ซึ่งเป็นหน่วยที่จะลดปริมาณกำมะถันในน้ำมัน Diesel และ Kerosene ซึ่งรับมาจาก แผนก TFLT และได้ผลิตภัณฑ์เป็น TGO (Treated Diesel), DPK (Treated Kerosene), TWS (Treated White Spirit) และ WN (Wild Naphtha)

Slop หมายถึง ผลิตภัณฑ์น้ำมันซึ่งออกจาก REA1 ที่ไม่ได้ตาม Product Specification และ SI1 ไม่สามารถจัดการ

Product หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกระบวนการผลิตของหน่วย REA1 (ADU1,LSU1,D/K,SWS1)

หมายเลขเอกสาร S10231100-2019 Rev.2
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)
การเตรียมระบบ PUMP สำหรับงานซ่อมบำรุง แก้ไขครั้งที่ 2,
(Preparation pump for maintenance) เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2563

หน้าที่และความรับผิดชอบ (Authorities and Responsibilities)

REA 1 Shift Supervisor ควบคุมดูแลการผลิตในทุกหน่วยงานของการผลิต ,ตรวจสอบอุปกรณ์เครื่องจักร ให้ได้คุณภาพ,ปริมาณ มีความปลอดภัยและเป็นไปตามมาตรการควบคุมด้านสิ่งแวดล้อม

REA 1 Lead Team ช่วยควบคุมดูแลการผลิตในทุกหน่วยงานของการผลิตและ ดูแลการเบิกสารเคมีจากสโตร์เคมี, ตรวจสอบความถูกต้องของสารเคมีที่รับเข้ามา ให้ได้คุณภาพ,ปริมาณ มีความปลอดภัยและเป็นไปตามมาตรการควบคุมด้านสิ่งแวดล้อม

REA 1 Boardman (CCR) ควบคุมดูแลการผลิตในทุกหน่วยงานของการผลิต ให้ได้คุณภาพ,ปริมาณ มีความปลอดภัยและเป็นไปตามมาตรการควบคุมด้านสิ่งแวดล้อม ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการรับ Material และส่ง Product จดบันทึก Log sheet และเก็บข้อมูลการใช้ผ่านระบบ SAP

REA 1 Operator ดำเนินการดูแลการทำงานของเครื่องจักรในกระบวนการผลิตทุกขั้นตอน และ จดบันทึกข้อมูลให้มีความปลอดภัยและเป็นไปตามมาตรการควบคุมด้านสิ่งแวดล้อม

แผนกซ่อมบำรุง (M13E/M13I/M13M) รับผิดชอบในการซ่อมบำรุงเครื่องจักร และอุปกรณ์ต่างๆ ในแผนก REA1

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)

การเตรียมระบบ PUMP สำหรับงานซ่อมบำรุง

1.การเปลี่ยน RUNNING PUMP

เพื่อให้สะดวกในการเขียน และป้องกันการสับสนจะกำหนดให้ pump ที่เดินอยู่เดิมเป็น pump 1 และ pump ทีเดินขึ้นมาเป็น pump 2

การเปลี่ยน Running Pump สำหรับ Centrifugal Pump

1. เปิด suction block valve ของ pump 2 ในกรณีที่ Valve ฝืดมาก พนักงานมีความจำเป็นต้องใช้ประแจ F ต้องใช้ให้ถูกขนาดกับ valve และ valve ต้องมีการอัดจาระบีอย่างสม่ำเสมอ

2. ตรวจดู level และ pressure ของ oil seal pot (ถ้ามี) ให้อยู่ในระดับปกติ ถ้ามีการเติมน้ำมัน Lube oil จะต้องมีอุปกรณ์ช่วยและเช็ดทำความสะอาดทุกครั้ง
3. ตรวจดู level ของ gear oil ให้อยู่ในระดับปกติ
4. ตรวจดู flow ของ cooling water (ถ้ามี) ให้อยู่ในระดับปกติ
5. เปิด discharge block valve ของ pump 2 เล็กน้อย พร้อมกับเปิด hot stand by line (ถ้ามี) จนกระทั่ง pump มีอุณหภูมิใกล้กับ process liquid (ปกติ hot stand by line ต้องเปิดไว้ตลอด)
6. บิด switch เพื่อ start pump 2
7. ค่อย ๆ หรี่ discharge block valve ของ pump 1 พร้อมกับค่อย ๆ เปิด discharge block valve ของ pump 2 จนกระทั่งเปิดสุด
8. บิด switch ของ pump 1 เพื่อ stop pump เมื่อ discharge block valve ใกล้จะปิดสุด
9. ปิด discharge block valve ของ pump 1 จนกระทั่งปิดสุด (ในกรณีที่มี hot stand by line ให้เปิด discharge

block valve เอาไว้เล็กน้อย พร้อมทั้งเปิด hot stand by line ไว้)

การเปลี่ยน Running Pump สำหรับ Reciprocating pump

1. เปิด suction block valve ของ pump 2 **ในกรณีที่ valve ฝืดมาก พนักงานมีความจำเป็นต้องใช้ประแจ F ต้องใช้ให้ถูกขนาดกับ valve และ valve ต้องมีการอัดจาระบีอย่างสม่ำเสมอ**
2. ตรวจดู level ของ cylinder lube oil และ crankcase lube oil ให้อยู่ในระดับปกติ ถ้ามีการเติมน้ำมัน Lube oil จะต้องมีอุปกรณ์ช่วยและเช็ดทำความสะอาดทุกครั้ง
3. เปิด discharge block valve ของ pump 2 ให้สุด พนักงานที่หน้างานต้องแจ้ง CCR ก่อนเสมอ
4. เปิด minimum flow ของ pump ให้สุด
5. บิด switch ของ pump 2 เพื่อ start pump พร้อมกับบิด switch ของ pump 1 เพื่อ stop pump
6. ค่อย ๆ หรี่ minimum flow ลงจนกระทั่ง discharge pressure ของ pump เป็นปกติ
7. ปิด discharge block valve ของ pump 1

หมายเลขเอกสาร S10231100-2019 Rev.2
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)
การเตรียมระบบ PUMP สำหรับงานซ่อมบำรุง แก้ไขครั้งที่ 2,
(Preparation pump for maintenance) เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2563

ประเภทของ OIL SEAL POT

Oil seal pot ที่ใช้อยู่นั้น มีอยู่ 2 ประเภท คือ

1.non-pressurized เป็น oil seal pot ที่ใช้กับ pump ส่ง liquid ที่ flash ตัวง่ายเช่น LPG ถ้า mech. seal leak ทำให้ liquid สามารถผ่านจากส่วน pump เข้าสู่ส่วนของ seal oil ได้ และเกิดการ flash ตัวเป็นไอก็จะถูกส่งออกสู่ FA ได้เลย

2.pressurized เป็น oil seal pot ที่ใช้กับ pump ส่ง liquid ที่ flash ตัวยากกว่า โดยต้องรักษาความดันใน pot ให้คงที่ โดยใช้ Regulator ควบคุมความดัน Nitrogen ใน pot ให้สูงกว่าความดันในตัว Pump 1.5-2 Bar ตลอดเวลา

การเติม SEAL OIL เข้า NON-PRESSURIZED OIL SEAL POT

จะทำเมื่อ level seal oil ลดลงมาถึง 50%

1. ปิดวาล์วที่ออก line FA
2. ถอด plug และ เปิดวาล์วด้านข้าง oil seal pot เพื่อทำการเติม seal oil, ค่อยๆเปิดวาล์ว ระวังความดันจากภายใน pot อาจมีตกค้างอยู่หรือรั่วออกมาจาก mech. seal leak

ในกรณีที่ Oil seal pot อยู่สูงพนักงานควรใช้ Stand platform สำหรับขึ้นไปเติม

3. เติม seal oil เข้าไปจนได้ level 80%
4. ปิดวาล์วและอุด plug คืนตำแหน่งเดิม
5. เปิดวาล์ว line FA คืนไว้เหมือนเดิม

การเติม SEAL OIL เข้า PRESSURIZED OIL SEAL POT

1. เติม seal oil ในถังพักสำหรับเติม oil seal pot

ในกรณีที่ Oil seal pot อยู่สูงพนักงานควรใช้ Stand platform สำหรับขึ้นไปเติม

2. โยกคันโยก hand pump อัด seal oil จากถังพักเข้า oil seal pot
3. เมื่อความดันใน oil seal pot เพิ่มขึ้น ให้ release ออก โดยต้องระวังไม่ให้ต่ำกว่าค่า normal operate เพื่อป้องกันไม่ให้ Process leak เข้าสู่ระบบของ seal oil
4. ถ้า seal oil หมดถังพักให้เติม seal oil เพิ่มเข้าไปใหม่
5. ทำการเติม seal oil ต่อไปจนกระทั่งได้ระดับ 80 %

2.การ Clean suction strainer pump

การ clean suction strainer pump จะทำเมื่อ pump ไม่สามารถส่ง liquid ได้ตามปกติ แต่ระดับของเหลวต้องอยู่ในระดับปกติ โดยดูได้จากที่ condition เดิมนั้นต้องใช้ Output ของวาล์วมากกว่าเดิม เพื่อให้ได้ flow เท่าเดิม, ความดัน discharge pump ต่ำกว่าปกติ, Amp. ที่ใช้ในการเดิน pump ต่ำกว่าปกติ หรืออาจมีค่าแกว่ง และ pump มีการสั่นสะเทือนและมีเสียงดัง และเพื่อเป็นการตรวจสอบให้แน่ใจว่า condition อื่นๆต้องปกติด้วย ให้ตรวจสอบระดับ liquid ของ suction drum ของ pumpนั้นดูดมาว่ายังมีของอยู่จริง, ความดันด้าน suction ไม่ได้ลดต่ำลง, ความดันด้าน discharge ไม่ได้สูงขึ้น ถ้าทุกอย่างปกติให้ทำการเปลี่ยน pump (ตาม S6900-2201)

ขั้นตอนการ Clean suction strainer

1. แจ้ง CCR ให้รับทราบว่าจะเตรียมระบบ pump สำหรับ Clean suction strainer หรือ Basket strainer
2. ปิด valve suction/discharge pump และ hot stand by

ในกรณีที่ Valve ผิดมาก พนักงานมีความจำเป็นต้องใช้ประแจ F ต้องใช้ให้ถูกขนาดกับ valve และ valve ต้องมีการอัดจาระบีอย่างสม่ำเสมอ

3. ต่อสาย ground ที่ line drain
4. เปิด drain process liquid ลง WWO โดยเปิด WP ตามลงไปด้วยจนความดันใน pump เป็น 0 บาร์ ให้เปิด vent valve ช่วย drain จน process liquid หมด

ถ้า Process มี H_2S หรือสารระเหย HC มากพนักงานควรใส่หน้ากากกันสารเคมี

5. เปิดหน้า flange ของ strainer ถอด strainer ออกมาทำความสะอาด ถ้ามีเศษ Sludge หรือ Slag ให้เก็บรวบรวมใส่ถุงดำ ปิดปากถุงและนำไปไว้ที่ลาน Waste เพื่อรอส่งกำจัด
6. ใส่ strainer กลับคืนปิดหน้า flange กลับคืน
7. เปิด B/V ด้าน suction เล็กน้อย เพื่อ fill process กลับเข้า pump และปิด valve vent จนเต็มทั้งระบบ
8. ปิด valve vent และเปิด valve suction จนสุด เพื่อใช้เป็น pump stand by

3.ขั้นตอนการเตรียมระบบ pump ของ Crude, BFW, FO, Chemical, HGO, LGO, Kerosene, HN ,GO, TGO, WN, Water, Slop oil สำหรับงานซ่อมบำรุง

1. พนักงานหน่วยงานซ่อมบำรุงนำ Tag ตัดไฟ และ work permit แจ้งยัง Shift Supervisor เพื่อตรวจสอบและอนุญาตให้ดำเนินการ หรือไม่
2. แจ้ง CCR ให้รับทราบว่าจะเตรียมระบบ pump สำหรับงานซ่อมบำรุง พนักงานต้องตรวจสอบการตัดไฟโดยการบิด Switch ไปที่ On เพื่อทดสอบก่อนทุกครั้ง
3. ปิด valve suction/discharge pump และ hot stand by
4. แขวน tag ปิดวาล์วไว้ หรือติด CSC ไว้
5. ต่อสาย ground ที่ drain line
6. ตรวจสอบ Pressure Gauge ว่าสามารถใช้งานได้ปกติหรือไม่ (ถ้า Pressure Gauge มีสภาพไม่ปกติหรือไม่พร้อมใช้งานให้ยกเลิกการเตรียมระบบ)
7. เปิด drain process liquid ลง WWO โดยเปิด WP ตามลงไปด้วย ให้เปิด vent valve ช่วย drain จนความดันใน pump เป็น 0 บาร์ โดยผู้ที่ทำการ drain ต้องอยู่หน้างาน ขณะ drain ตลอดเวลา
8. แจ้ง Boardman ติดต่อหน่วยงานซ่อมบำรุงเพื่อเริ่มงานซ่อมบำรุงต่อไป

การเตรียมระบบ PUMP หลังงานซ่อมบำรุงเสร็จ

1. ปิดวาล์ว vent และdrain ของ pump
2. เปิดวาล์ว suction pump ช้า ๆ และค่อย ๆ เปิด vent valve เพื่อระบายอากาศออก จนอากาศหมด
3. ปิด vent valve และเปิด suction block valve จนสุด

4.ขั้นตอนการเตรียมระบบ PUMP ของ Unstabilized Naphtha , LPG สำหรับงานซ่อมบำรุง

1.พนักงานหน่วยงานซ่อมบำรุงนำ Tag ตัดไฟ และ work permit แจ้งยัง Shift Supervisor เพื่อตรวจสอบและอนุญาตให้ดำเนินการ หรือไม่

2.แจ้ง CCR ให้รับทราบว่าจะเตรียมระบบ pump สำหรับงานซ่อมบำรุง พนักงานต้องตรวจสอบการตัดไฟโดยการบิด Switch ไปที่ On เพื่อทดสอบก่อนทุกครั้ง

3.ปิด valve suction/discharge pump และแขวน tag ปิดวาล์วไว้ หรือติด CSC ไว้

4.ตรวจสอบ Pressure Gauge ว่าสามารถใช้งานได้ปกติหรือไม่ (ถ้า Pressure Gauge มีสภาพไม่ปกติหรือไม่ พร้อมใช้งานให้ยกเลิกการเตรียมระบบ)

5.เปิด vent valve ลดความดัน pump ไปยัง Flare line จนความดันเป็น 0 บาร์ โดยผู้ที่ทำการ drain ต้องอยู่หน้างาน ขณะ drain ตลอดเวลา

6.ปิด vent valve

7.ทำ Nitrogen pressure up purge ไป Flare line ประมาณ 3 ครั้ง

8.ลองเปิด drain valve ตรวจสอบดูว่ามี LPG ตกค้างอยู่หรือไม่ ถ้ายังมี pressure อยู่ให้ทำการ purge ต่อจนหมด

9.แจ้ง Boardman ติดต่อหน่วยงานซ่อมบำรุงเพื่อเริ่มงานซ่อมบำรุงต่อไป

การเตรียมระบบ PUMP หลังงานซ่อมบำรุงเสร็จ

1. ปิดวาล์ว vent และdrain ของ pump

2. เปิดวาล์ว suction pump ช้า ๆ และค่อย ๆ เปิด vent valve เพื่อระบายอากาศออก จนอากาศหมด (แต่สำหรับ LPG pump ให้ใช้ Nitrogen purge ออกบรรยากาศ 3 รอบ ก่อนเปิด suction block valve และเปิด vent valve ออก flare เพื่อ fill pump)

3. ปิด vent valve และเปิด suction block valve จนสุด

หมายเลขเอกสาร S10231100-2019 Rev.2
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)
การเตรียมระบบ PUMP สำหรับงานซ่อมบำรุง แก้ไขครั้งที่ 2,
(Preparation pump for maintenance) เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2563

5.ขั้นตอนการเตรียมระบบ PUMP ของ ATB product 02P007A/B/C/D สำหรับงานซ่อมบำรุง

1. พนักงานหน่วยงานซ่อมบำรุงนำ Tag ตัดไฟ และ work permit แจ้งยัง Shift Supervisor เพื่อตรวจสอบและอนุญาตให้ดำเนินการ หรือไม่

2. Operator แจ้ง CCR ให้รับทราบว่าจะเตรียมระบบ pump สำหรับงานซ่อมบำรุง จากนั้นนำ tag ตัดไฟไปแจ้งแผนกไฟฟ้าตัดกระแสไฟฟ้า หลังจากตัดกระแสไฟฟ้าที่ MCC เสร็จให้ Operator หน้างานทดสอบอีกครั้งโดยการบิด switch ไปที่ตำแหน่ง ON อีกครั้ง motor ต้องไม่หมุน

3. ทำ Safety tool box ก่อนเริ่มงานเตรียมระบบ

4. ปิด valve suction/discharge pump และปิด hot stand-by แขวน tag ปิดวาล์วไว้ หรือติด CSC ไว้ จากนั้นเปิด valve 1" discharge 02P007 to slop และ เปิด valve 2"flushing oil เข้า suction pump 02P007 ให้ flushing oil แทนที่ ATB จนหมด (สังเกตุจาก temp ของ 02P007 ลดลงจาก 320 ° C จนกระทั่งเหลือ ประมาณ 60-65 ° C ให้ปิด valve 1"discharge 02P007 ที่ไป slop

5. ต่อสาย ground ที่ drain line ตรวจสอบ Pressure Gauge ว่าสามารถใช้งานได้ปกติหรือไม่ (ถ้า Pressure Gauge มีสภาพไม่ปกติ หรือไม่พร้อมใช้งานให้ยกเลิกการเตรียมระบบ)

6.เปิด drain discharge pump 02P007 ลง WWO จนเป็น flushing oil ให้ ปิด valve 2" flushing oil suction 02P007

7. เปิด drain oil discharge pump 02P007 ต่อเนื่องจนความดันใน pump เป็น 0 บาร์ โดยผู้ที่ทำการ drain ต้องอยู่หน้างาน ขณะ drain ตลอดเวลา จากนั้นปิด drain valve ทิ้งไว้ครึ่งชั่วโมงแล้วตรวจสอบอุณหภูมิ,ความดันที่ pump อีกครั้งว่าเพิ่มขึ้นหรือไม่ เพื่อยืนยันว่าวาล์วไม่ leak pass

8. ถ้า อุณหภูมิ หรือ ความดันเพิ่มขึ้น แจ้ง maintenance ทำการตรวจสอบ

9. ถ้า อุณหภูมิ หรือ ความดันไม่เพิ่มขึ้น ให้ทำการเปิด drain suction pump 02P007 จน oil หมด

10. แจ้ง Boardman ติดต่อหน่วยงานซ่อมบำรุงเพื่อเริ่มงานซ่อมบำรุงต่อไป

หมายเหตุ: กรณี Shutdown/Turnaround ให้ใช้ Flushing Oil (LGO) ล้าง ATB pump ตามขั้นตอนด้วยทุกครั้ง

การเตรียมระบบ PUMP หลังงานซ่อมบำรุง ATB product 02P007A/B/C/D เสร็จ

1.ปิดวาล์ว vent และ drain ของ pump จากนั้น fill flushing oil เข้า pumpโดย vent ออกที่ drain check valve เมื่อเต็มให้ปิด drain check valve และปิดวาล์ว flushing oil

2.เปิดวาล์ว suction pump เพื่อ warm pump ช้า ๆ เมื่อเปิดจนสุดให้เปิดวาล์ว discharge Pump 3 รอบเพื่อ warm Pump ให้ temp.สูงใกล้กับ Operating temp. และเปิด Hot-Stand by เพื่อ warm pump ไว้ให้พร้อมใช้งาน

*การใช้ line flushing oil ให้เปิดใช้จาก LGO R/D ADU1 โดยการเปิดวาล์ว 4"-LGO R/D ไปเข้า line main 3"-HGO flushing ตามรูปด้านล่าง

ข้อควรระวัง :

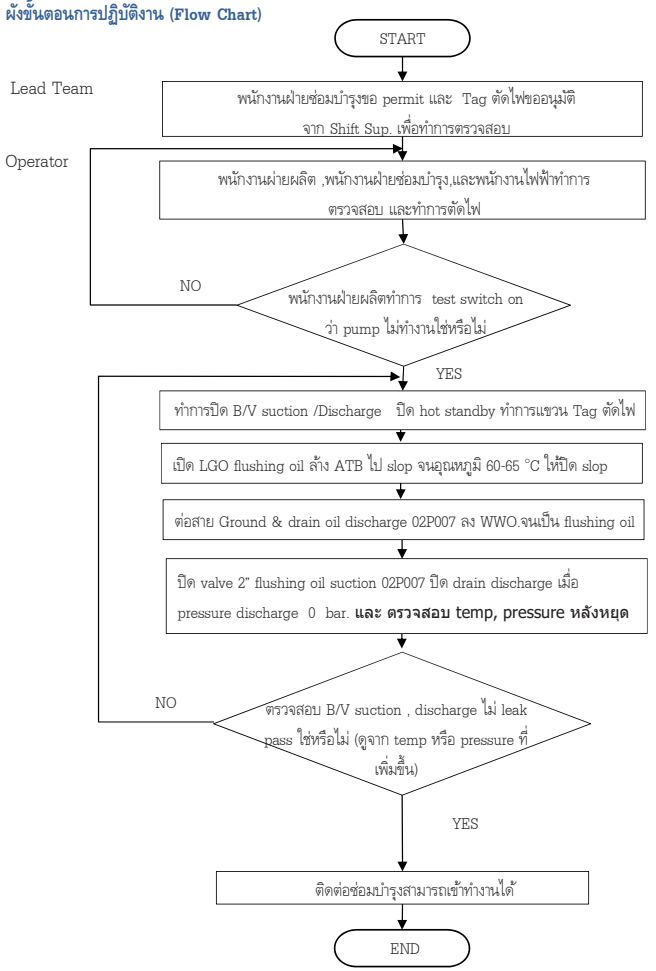
1. ห้ามต่อสาย hose ในการ drain แต่ให้ใช้เป็นท่อ rigid pipe ต่อ drain ลง WWO แทน แล้วใช้ภาชนะรองรับ และให้มีการตรวจสอบความพร้อมใช้งาน เป็นประจำทุกเดือน

2.สำหรับงานซ่อมบำรุง ในกรณีที่จะมีการเคลื่อนย้ายตัว pump ออกไปเพื่อทำการ inspect หรือ Overhaul ทางหน่วยงานซ่อมบำรุงต้องทำการใส่ blind flange ที่ line suction และ discharge ไว้ด้วยทุกครั้ง

3. ต้องสวมใส่ PPE ที่จำเป็นซึ่งได้แก่ ถุงมือกันความร้อน,แว่นตากันสารเคมี,และหน้ากากกันสารเคมีชนิดไส้กรองกันปรอทในขณะทำงาน

หมายเลขเอกสาร S10231100-2019 Rev.2
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)
การเตรียมระบบ PUMP สำหรับงานซ่อมบำรุง แก้ไขครั้งที่ 2,
(Preparation pump for maintenance) เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2563

ผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Flow Chart)



เอกสารอ้างอิง (References)

Item	Document/ Key Activities	01 Production Planning,	02 Inbound Feedstock and	03 Hazard Chemical Use,	04 Steady-state Operations,	05 Shift Handover,	06 Start-up,	07 Shutdown,	08 Emergency Shutdown,	09 Troubleshooting,	10 Basic Equipment Care	11 Storage and Export.
1	S10231100-1001 ภาพรวมกระบวนการผลิตการกลั่นน้ำมัน 1 (Overall Atmospheric Distillation Unit 1 Process)											

การบันทึก (Record Control)

ชื่อเอกสาร	สถานที่จัดเก็บ	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลาจัดเก็บ	การทำลาย
-				

หมายเลขเอกสาร S10231100-2019 Rev.2
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)
การเตรียมระบบ PUMP สำหรับงานซ่อมบำรุง แก้ไขครั้งที่ 2,
(Preparation pump for maintenance) เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2563

บันทึกการแก้ไขคู่มือ (Amendment)

ครั้งที่แก้ไข	วัน เดือน ปี	รายการแก้ไข	ผู้รับผิดชอบการแก้ไข
0	18 พฤษภาคม 2561	- เปลี่ยนชื่อเอกสาร - ปรับรูปแบบการจัดทำ WI ใหม่ - แก้ไขชื่อหน่วยงานให้ UPDATE	สหรัฐ ดาราพิชัย
1	28 กุมภาพันธ์ 2563	- เปลี่ยนแปลงขั้นตอนการเตรียมระบบ ATB Pump 20P007A/B/C/D เพื่องานซ่อมบำรุง	สหรัฐ ดาราพิชัย
2	6 ตุลาคม 2563	-เพิ่มPPE ที่จำเป็นที่ต้องสวมใส่ขณะเตรียมระบบ	จิระวัฒน์ ทองแสง

ประสิทธิภาพของกระบวนการ (Process Performance)

เป็นการวัดประสิทธิภาพของกระบวนการ เพื่อให้สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประกอบในการพิจารณาเพื่อให้เกิดในการปรับปรุงพัฒนากระบวนการอย่างต่อเนื่อง

KPI	ความหมาย	การรายงาน
การเตรียมระบบ pump ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย	สามารถทำงานได้ถูกต้องและปลอดภัย อย่างมีประสิทธิภาพตามมาตรฐาน TIS 18001	-
การเตรียมระบบ pump โดยไม่มีผลกระทบจากมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม	สามารถจัดการน้ำมันและสารเคมีอย่างมีประสิทธิภาพตามมาตรฐาน ISO 14001	-

ความเสี่ยงที่จะไม่บรรลุ PI (Risk Management)

PI	ความเสี่ยง	การจัดการความเสี่ยง
% Overall Plant Effectiveness	Unplanned shutdown Miss operation	ZUS program/TPM Competency assessment
Zero Waste	Hazmat Fire Case Miss operation	SOP Training Competency assessment
Zero accident	Unsafe condition และ unsafe action	Goal zero campaign Safety Excellence Program/PSM

หมายเลขเอกสาร S10231300-2026 Rev.1

วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)

Operate fired heater balanced draft 12B001-4

(Operate fired heater balanced draft 12B001-4

จัดทำโดย

ส่วนปรับปรุงคุณภาพแนฟธา (RENA)

วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)

Operate fired heater balanced draft 12B001-4

(Operate fired heater balanced draft 12B001-4

รายละเอียดเอกสาร

ชนิดเอกสาร	:	วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)
ชื่อเอกสาร	:	Operate fired heater balanced draft 12B001-4 (Operate fired heater balanced draft 12B001-4
หมายเลขเอกสาร	:	S10231300-2026 Rev.1
สนันสนุนเอกสาร	:	ภาพรวมกระบวนการผลิตการปรับปรุงคุณภาพแนฟทา (REAN OVERALL PROCESS DESCRIPTION) หมายเลขเอกสาร S10231300-1001-rev.0
หน่วยงานรับผิดชอบ	:	ส่วนปรับปรุงคุณภาพแนฟธา (RENA)
ผู้รับผิดชอบกระบวนการ	:	[redacted]
ผู้ตรวจทาน	:	[redacted]
ผู้อนุมัติกระบวนการ	:	[redacted]
ครั้งที่แก้ไข	:	1
เริ่มมีผลใช้งาน	:	วันที่ 2 พฤษภาคม พ.ศ. 2566

สารบัญ

วัตถุประสงค์ (Objective) 4
ขอบเขต (Scope) 4
บทนิยาม (Definition) 5
หน้าที่และความรับผิดชอบ (Authorities and Responsibilities) 6
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure) 7
1. การตวจสอบสภาพก่อนการใช้งาน 12B001-4 (Check) 7
2. การเตรียมการก่อน start 12B001-4 (Preparation) 7
3. การไล่ explosion gas ภายในเตา 12B001-4 ออก (Furnace purging) 8
4. การจุด Pilot gas (Lighting pilot) 9
5. การจุด Fuel gas (Lighting main burner) 9
6. Normal Operation 10
ผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Flow Chart) 12
เอกสารอ้างอิง (References) 13
การบันทึก (Record Control) 13
บันทึกการแก้ไขคู่มือ (Amendment) 13
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (Process Performance) 13
ความเสี่ยงที่จะไม่บรรลุ PI (Risk Management) 14

หมายเลขเอกสาร S10231300-2026 Rev.1
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)
Operate fired heater balanced draft 12B001-4 แก้ไขครั้งที่ 1
(Operate fired heater balanced draft 12B001-4 เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 2 พฤษภาคม พ.ศ. 2566

วัตถุประสงค์ (Objective)

เป็นคู่มือการปฏิบัติงานของ REAN สังกัดส่วนผลิตการกลั่น ฝ่ายโรงกลั่น สำหรับเจ้าหน้าที่ที่ผ่านการอบรมและวัดผลความรู้ความเข้าใจอย่างดี ตั้งแต่ระดับ พนักงานปฏิบัติการผลิต (Operator) จนถึงผู้จัดการแผนก เพื่อกำหนดรายละเอียดขั้นตอนในการปฏิบัติงานเพื่อให้การ Operate balance draft fire heater ให้ได้มาตรฐาน คุณภาพ และปริมาณตามเวลาที่กำหนด โดยที่ผู้ปฏิบัติงานสามารถปฏิบัติงานได้สอดคล้องกับระบบการจัดการด้านคุณภาพ ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และด้านสิ่งแวดล้อม

ขอบเขต (Scope)

ให้ใช้คู่มือปฏิบัติการนี้กับการทำงานที่ balance draft fire heater 12B001-4 ซึ่งรับผิดชอบโดยพนักงานแผนกผลิตและปรับปรุงคุณภาพแนฟธาและผู้เกี่ยวข้อง

[1] การจัดการด้านคุณภาพ ครอบคลุมทุกๆ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการ Operate balance draft fire heater ตั้งแต่รับคำสั่งการผลิต ทำการควบคุมสภาวะการผลิต และติดตามผลการตรวจสอบคุณภาพ เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ RFM ที่ได้ตามคุณภาพ ส่งต่อไปเป็น feed ให้กับ BTX

[2] การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมมีขอบเขต ครอบคลุมตั้งแต่กระบวนการ Operate balance draft fire heater ตั้งแต่นำ material เข้ามายังกระบวนการผลิตจนได้ผลิตภัณฑ์ต่างๆ ออกมา รวมไปถึงการป้องกันและกำจัดมลพิษที่อาจเกิดขึ้นในแต่ละหน่วยการผลิตของ REAN เพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด และกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อม

[3] การจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ครอบคลุมการปฏิบัติงานของพนักงานในกระบวนการ Operate balance draft fire heater ในพื้นที่ปฏิบัติงานของREAN เพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด กฎระเบียบบริษัท และกฎหมายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

บทนิยาม (Definition)

RFMU หมายถึง Reformer Unit เป็นUnit 12 เพื่อเพิ่มค่าOctane ของ THN ได้ผลผลิตเป็น Reformate (RFM)

ผู้ปฏิบัติงาน หมายถึง พนักงานแผนกปรับปรุงคุณภาพแนฟทา (REAN)

Furnace หรือ Fire Heater หมายถึง เตาให้ความร้อนในเอกสารนี้หมายถึง balance draft fire heater 12B001-4

Burner หมายถึง หัวเผา ซึ่ง 12B001-4 ประกอบด้วยหัวเผาที่ใช้เชื้อเพลิง FG

Fuel Gas หรือ FG หมายถึง แก๊สเชื้อเพลิงในที่ได้แก่ LPG

Pilot Gas หรือ PG หมายถึง ส่วนประกอบของหัวเผา ที่ใช้สำหรับจุดไฟนำก่อนจุด FO หรือ FG

Air Register หมายถึง อุปกรณ์ควบคุมปริมาณอากาศที่เข้าเผาไหม้ที่ burner แต่ละหัว

Excess O2 หมายถึง ปริมาณก๊าซออกซิเจนที่เหลือจากการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ของเชื้อเพลิง

Flue Gas หมายถึง ก๊าซหลังการเผาไหม้ที่ปล่อยออกที่ปล่องเตา

Draft Pressure หมายถึง ค่าความต่างของความดันภายในเตากับความดันบรรยากาศที่อยู่ภายนอกเตา

Stack หมายถึง ปล่องเตา

Stack Damper หมายถึง บานควบคุมการไหลออกของ Flue Gas ที่ปล่องเตา

ID fan หมายถึง Induce draft เป็น blower สำหรับดูดก๊าซร้อนที่เหลือจากการเผาไหม้ ออกจากปล่อง stack

FD fan หมายถึง Force draft เป็น blower สำหรับดูดอากาศในบรรยากาศเข้ามาแลกเปลี่ยนความร้อนที่ air preheat ก่อนป้อนเข้าสู่เตาเผา

PPE หมายถึง อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

หมายเลขเอกสาร S10231300-2026 Rev.1
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)
Operate fired heater balanced draft 12B001-4 แก้ไขครั้งที่ 1
(Operate fired heater balanced draft 12B001-4 เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 2 พฤษภาคม พ.ศ. 2566

หน้าที่และความรับผิดชอบ (Authorities and Responsibilities)

REAN Shift Supervisor มีหน้าที่

- ควบคุมและดูแลการผลิตในทุกขั้นตอน โดยต้องควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ และกระบวนการผลิตให้มีความปลอดภัยและเป็นไปตามมาตรการควบคุมด้านสิ่งแวดล้อม

REAN Lead Team Operator (LTO) มีหน้าที่

- ช่วยควบคุมดูแลกระบวนการผลิต ให้เกิดความปลอดภัยและเป็นไปตามมาตรการควบคุมด้านสิ่งแวดล้อม
- ดูแล Stock สารเคมีให้มีเพียงพอในการใช้
- รายงานผลการใช้ Material และตรวจสอบอุปกรณ์เครื่องจักร

REAN Boardman มีหน้าที่

- ปรับค่าควบคุมต่างๆ ใน CCR เช่น อัตราการไหล ความดัน อุณหภูมิ ของกระบวนการผลิต ผ่าน DCS ให้ได้ปริมาณและคุณภาพตามที่กำหนด
- ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการรับ Material
- จัดส่งผลิตภัณฑ์
- จดบันทึกและเก็บข้อมูลการปรับค่าควบคุมต่างๆ ในการผลิต รวมถึงข้อมูล Material และผลิตภัณฑ์

REAN Operator มีหน้าที่

- ควบคุมดูแล สภาวะการเผาไหม้ภายในเตา 12B001-4 ให้สมบูรณ์ตลอดเวลา เพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง มีความปลอดภัย ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และมีการประสานงานกับหน่วยงานซ่อมบำรุง เพื่อเข้าแก้ไขซ่อมบำรุงกรณีที่เกิดปัญหากับอุปกรณ์อย่างทันท่วงที
- ตรวจสอบและจดบันทึกข้อมูลการทำงานของ เผาไหม้ภายในเตา 12B001-4

พนักงานซ่อมบำรุง มีหน้าที่วางแผนการบำรุงรักษาชิ้นส่วน(PM Plan) อุปกรณ์ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับ 12B001-4 อย่างสม่ำเสมอ รวมไปถึงการแก้ไข ซ่อมแซมชิ้นส่วน อุปกรณ์ที่ชำรุดเสียหาย ให้กลับมาใช้งานได้

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)

1. การตวจสอบสภาพก่อนการใช้งาน 12B001-4 (Check)

1.1. ตรวจสอบจุดใส่ blind ต่างๆ ตาม blind list และ ส่วนประกอบต่างๆของ 12B001-4 ว่าอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง มีสภาพสมบูรณ์ รวมถึงทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ในส่วนของ Mechanical เหล่านั้น จนแน่ใจว่าสามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์

1.2. ทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ Instrument (Function test) จนแน่ใจว่าสามารถทำงานได้และมีความถูกต้อง

- Stack damper จะต้องแน่ใจว่าปิด-เปิดได้คล่อง ไม่ติดขัดโดยการทดลองปิด/เปิด 2-3 ครั้ง และเปิดให้อยู่ในตำแหน่ง 100 %
- Control valve และ ball valve FG อยู่ในตำแหน่งปิดสุด (close 0%)
- Shut off valve close and vent open FG, Pilot
- ตรวจสอบว่าไม่มีสัญญาณ Emergency shutdown, flame detect ค้างที่ DCS, panel

1.3. สวมใส่อุปกรณ์ PPE ให้ครบถ้วนก่อนเริ่มงานทุกครั้ง

1.4. บันทึกผลการตรวจสอบในฟอร์ม PSSR 9900F-840

2. การเตรียมการก่อน start 12B001-4 (Preparation)

2.1 Recycle compressor 12K001 จะต้องเดินขึ้นมาก่อน เพื่อให้มี process flow (H2 circulation) ไหลผ่าน heater coil

2.2 Fill น้ำ BFW ในระบบ steam drum และเตรียมเดินระบบ Circulation

หมายเลขเอกสาร S10231300-2026 Rev.1
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)
Operate fired heater balanced draft 12B001-4 แก้ไขครั้งที่ 1
(Operate fired heater balanced draft 12B001-4 เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 2 พฤษภาคม พ.ศ. 2566

3. การไล่ explosion gas ภายในเตา 12B001-4 ออก (Furnace purging)

3.1. Start พัดลมดูดอากาศ FD fan 12K005A/B ขึ้นมาก่อน 5-15 นาที เพื่อไล่ Hydrocarbon และมีการตรวจสอบ % HC (ไม่เกิน 1%) ก่อนการจุด pilot ทุกครั้ง โดยปฏิบัติตามขั้นตอน ดังนี้

- ตรวจสอบ Stack damper (PV1201) อยู่ในตำแหน่ง เปิดสุด (open 100%)
- Burner air damper (PV1295 A/B/C/D) อยู่ในตำแหน่งเปิดสุด (open 100%)
- Preheater bypass damper (HV1294) อยู่ในตำแหน่ง ปิดสุด (close 0%)
- Air drop door ทั้งหมด อยู่ในตำแหน่งปิด (bypass PSLL1293 เพื่อป้องกัน air drop door เปิด)
- เปิด HV1292A และ HV1293A suction - discharge valve 12K005A หรือ HV1292B และ HV1293B suction valve - discharge valve 12K005B
- กด start FD fan 12K005 A หรือ B
- หลังจาก start FD fan เรียบร้อยแล้ว ให้ monitor PI 1293 ถ้า pressure เป็นปกติ ให้ปลด bypass PSLL1293 กลับคืน (DCS panel)
- หลังจาก start FD fan ให้ monitor อัตราการไหลรวมของอากาศ (FI-1291)ที่ออกจาก air preheat ไปเข้ายัง heater

3.2. Start พัดลมระบายอากาศ ID fan 12K004 โดยปฏิบัติตามขั้นตอน ดังนี้

- เปิดdrain liquidที่suction valve จนหมดแล้วเปิดค้างไว้ 25% เพื่อระบายน้ำออก(สวม PPE และอยู่เหนือลม)
- Service cooling water WS/WR ที่ ID fan
- เปิด suction valve ของ ID fan PV1291 (open 100%) หรือ manual เปิดได้ที่หน้างานหรือ set เปิดได้จาก DCS
- กด start ID fan 12K004(ขณะจุด pilot/FG หากไม่run ID fan ให้ isolate slide plate(guillotine) ลดน้ำสะสม)
- ค่อยๆปิด Stack damper (PV1201) จนปิดสุด
- control Pressure draft จาก Suction ID fan (PV1291) ให้ได้ค่าประมาณ -2.54 mm H2O เมื่อสภาวะปกติให้ set เป็น Auto mode
- เชื่อมต่อสัญญาณ ในการควบคุม O2 จาก AE/AIT 1203-6 กับ PV1295A-D (วาล์ว AIR เข้า) โดยดูปริมาณ air รวมขาเข้าได้จาก FI1291

4. การจุด Pilot gas (Lighting pilot)

จุด Pilot Gas ทิ้งไว้ 12 ชั่วโมง เพื่อ CURING เตา ตามขั้นตอนต่อไปนี้

- ตวจสอบ Control valve และ ball valve FG อยู่ในตำแหน่งปิดสุด (close 0%) เพื่อป้องกันไม่ให้ Fuel gas รั่วเข้าเตาขณะที่ยังไม่ได้จุดไฟ
- Line up fuel gas supply (FG) ที่ main line
- Boardman ทำการ bypass Shut off valve ของ pilot และ operator ทำการ latch valve โดย Shut off valve จะต้องเปิด และ vent valve จะต้องปิด
- Operator คนที่ 1 จะเปิด pilot gas valve หัวที่จะจุด ขณะที่ operator คนที่ 2 แล้วกดปุ่ม igniter ตัว pilot burner ที่ต้องการจะจุด โดย pilot จะต้องจุดติดภายใน 10 – 15 วินาที โดยสังเกตุผ่านทางช่องดูเปลวไฟ ถ้าจุดติดจึงไปจุดหัวถัดไป หากจุดไม่ติดให้ปิด pilot gas valve แล้วรอประมาณ 5 นาที จึงจะจุดซ้ำได้ ทั้งนี้เพื่อป้องกันไม่ให้มี explosive gas mixture

5. การจุด Fuel gas (Lighting main burner)

- Boardman ทำการ bypass Shut off valve ของ pilot และ operator ทำการ lag valve โดย Shut off valve จะต้องเปิด และ vent valve จะต้องปิด
- Boardman ค่อยๆเปิด control valve FG โดยให้สังเกตุ FG Pressure จะเพิ่มขึ้นจน PSLL หายไป และ FG pressure อยู่ที่ประมาณ 2 bar
- Operator เปิด ball valve FG จุด Main Fuel Gas Burner ทีละหัวที่มี Pilot Gas จุดไว้ก่อนแล้ว และปรับแต่งให้ได้การเผาไหม้ที่ดี และมี Flame ขนาดเล็กๆก่อน
- จุด Fuel Gas burner ตามอัตราในการเพิ่ม Heater Outlet Temp. ที่ 30 °C/hr
  และจุด Burner เพิ่มตามความต้องการของ Heater Outlet Temp
- ตรวจเช็ค Heater Coil Temps /Skin Temp และปรับแต่ง Feed Flow หรือ Flame เพื่อให้ Balance

6. Normal Operation

6.1. Operator/CO ตรวจสอบสภาพทั้งหมดของ 12B001-4 ตามกรอบของ Operating window ที่ระบุในหัวข้อ *Fire Heater Monitoring* (Training Module No.) อย่างเคร่งครัด เพื่อให้มั่นใจว่า 12B001-4 อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ทั้งส่วนของMechanical และ Instrument หากพบชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ใดชำรุดหรือทำงานไม่ถูกต้องให้แจ้งไปยัง Boardman เพื่อรับทราบและดำเนินการแจ้งหน่วยงานซ่อมบำรุงต่อไป

6.2. Boardman ควบคุมสภาวะการผลิตและการทำงานของ 12B001-4 ตามกรอบของ Operating window ที่ระบุในหัวข้อ *Fire Heater Monitoring (Training Module No.)* อย่างเคร่งครัด รวมไปถึงการแก้ไขปัญหาที่เกิดกับ 12B001-4 ตามแนวทางที่ถูกต้องเหมาะสม

6.3. หน่วยงานซ่อมบำรุง จะทำการตรวจสอบ ซ่อมบำรุง อุปกรณ์ชิ้นส่วนต่างๆของ 12B001-4 ตามรอบการ PM ตามแผนงานที่วางไว้อย่างสม่ำเสมอ รวมไปถึงการรับแจ้งปัญหาหรือความผิดปกติที่เกิดขึ้นที่ 12B001-4 และแก้ไขจนแล้วเสร็จ

6.4 การ bypass interlocking เพื่องานซ่อมบำรุง เมื่อใช้งาน fired heater มาระยะหนึ่งอาจมี conditions ที่เปลี่ยนแปลงไปจาก normal conditions จำเป็นต้องมีการซ่อมบำรุง เช่น การ clean pilot regulators, การ calibrate/verify transmitter ต่างๆ หรือมีกิจกรรมทาง production เช่นการเปลี่ยน running pump 10P007A/B,12P008A/B, compressor 12K002A/B,12K005A/B หรือการเปลี่ยน mode operate natural draft/forced draft/balanced draft หรือ composition/conditions process เปลี่ยนแปลง เช่น Feed THN มีค่า Naphthene สูงอาจทำให้ flow discharge 12K001 อาจ low ได้ เป็นต้น

ดังนั้นจำเป็นต้องทำการ bypass interlocking ของ fired heater 12B001-4 ก่อนดำเนินการกิจกรรมเหล่านั้น เพื่อป้องกันความเสียหาย หรือความไม่ปลอดภัย หรืออันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น โดย NTU ต้องปฏิบัติตามเอกสาร PM S9900-1015 การ Override ชั่วคราวของระบบสัญญานเตือนและระบบป้องกันความปลอดภัย และระบบไฟฟ้า (Temporary Override of Alarm, Safeguarding System and Electrical System) **โดยการ key ในระบบ E-MoC โดยระบุ Comply with PM/WI no. S10231300-2026**

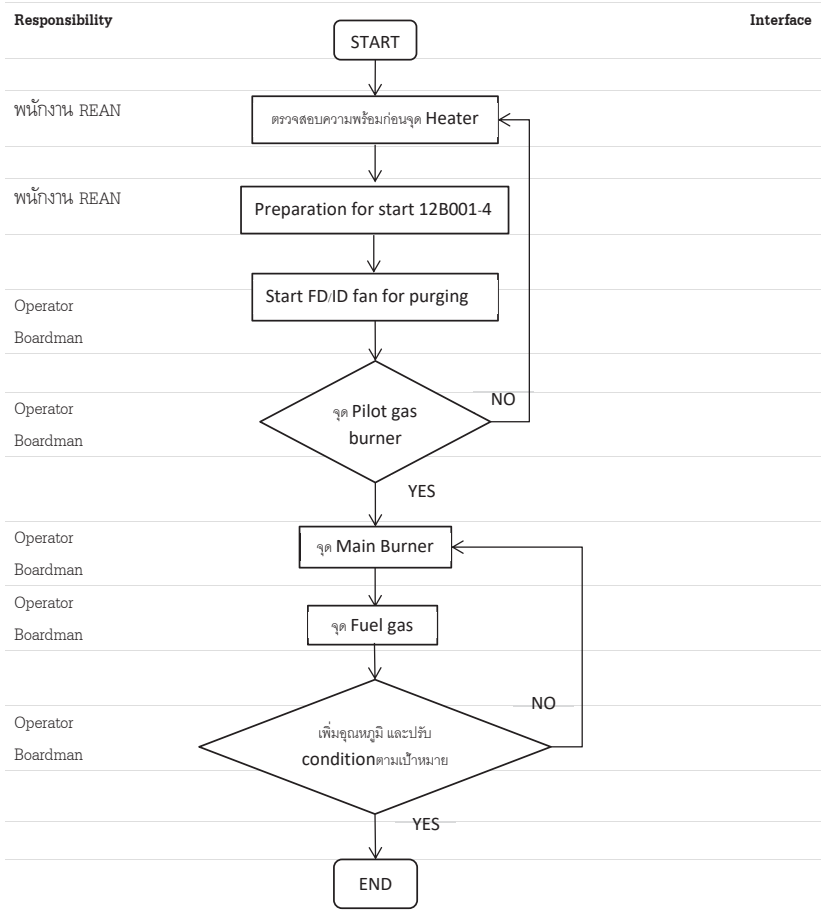
Interlock Tag Number ที่เกี่ยวข้องกับ Fired Heaters 12B001-4 อ้างอิงจาก P&ID: NTU Cause & Effect Diagram Index ดังนี้

P&ID DWG NO. 69P-1-12-500-3-0

P&ID DWG NO. 69P-1-12-501-3-0

หมายเลขเอกสาร S10231300-2026 Rev.1
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)
Operate fired heater balanced draft 12B001-4 แก้ไขครั้งที่ 1
(Operate fired heater balanced draft 12B001-4 เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 2 พฤษภาคม พ.ศ. 2566

ผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Flow Chart)



เอกสารอ้างอิง (References)

- C31N-000 Heater Start Up & Shutdown Operation
- 9900F-840 Pre-Start Up Safety Review (PSSR)
- PM S9900-1015 การ Override ชั่วคราวของระบบสัญญานเตือนและระบบป้องกันความปลอดภัย และระบบไฟฟ้า (Temporary Override of Alarm, Safeguarding System and Electrical System)

การบันทึก (Record Control)

ชื่อเอกสาร	สถานที่จัดเก็บ	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลาจัดเก็บ	การทำลาย
-	-	-	-	-

บันทึกการแก้ไขคู่มือ (Amendment)

ครั้งที่แก้ไข	วัน เดือน ปี	รายการแก้ไข	ผู้รับผิดชอบการแก้ไข
0	16 พฤษภาคม 2561	Initial Release	พิชัย ตวงสิทธิตานนท์
1	2 พฤษภาคม 2566	เพิ่มข้อ 3.2 และ 6.4 การ bypass interlocking เพื่องานซ่อมบำรุง	ปัญญา ไมตรีแพน

ประสิทธิภาพของกระบวนการ (Process Performance)

เป็นการวัดประสิทธิภาพของกระบวนการ เพื่อให้สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประกอบในการพิจารณาเพื่อให้เกิดในการปรับปรุงพัฒนากระบวนการอย่างต่อเนื่อง

KPI	ความหมาย	การรายงาน
% Excess O2 control at Stack	% Excess O2 control at Stack	DCS
No. of Fire Heater Interlocking bypass	No. of Fire Heater Interlocking bypass	Audit form
% Turn on APC	% Turn on APC	PHD

หมายเลขเอกสาร S10231300-2026 Rev.1
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)
Operate fired heater balanced draft 12B001-4 แก้ไขครั้งที่ 1
(Operate fired heater balanced draft 12B001-4 เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 2 พฤษภาคม พ.ศ. 2566

No. of excursion outside ROW	จำนวนครั้งที่มีการปฏิบัติงาน start up fire heater เกินค่า Operating windows ที่เกี่ยวข้องกับ Fire heater	DCS
Zero accident	ไม่มีอุบัติเหตุที่เกิดจากการ start up fire heater	IDMS

ความเสี่ยงที่จะไม่บรรลุ PI (Risk Management)

PI	ความเสี่ยง	การจัดการความเสี่ยง
% Excess O2 control at stack at 3.5-5.0%	O2 Analyzer detect value error from 1. Service higher temp than design. 2. Plug at tube to O2 analyzer. that effect to 1. Energy loss 2. Environment complaint.	1. Operate burner at operation curve. 2. Review PM Plan. 3. Blow back flushing modified หรือ Change type of analyzer. 4. Establish Trouble shooting procedure if when O2 analyzer error.
Zero accident	Unsafe condition และ unsafe action.	1. การเตรียมความพร้อมก่อน Startup Fire heater. 2. Training and assessment
No. of excursion outside ROW	1.Fuel pressure fluctuate 2.Knowledge and skill	1. การพิจารณาเลือกใช้เชื้อเพลิงตามความเหมาะสม 2. Training and assessment
ความรู้ ความเข้าใจในกระบวนการ Override of Alarm and Safeguarding System และกระบวนการบริหารการเปลี่ยนแปลง (Management of Change: MoC)	- หน่วยงานไม่ key ในระบบ E-MoC โดยระบุ Comply with PM/WI no. S10231300-2026	- สื่อสารกระบวนการ Temporary Override of Alarm and Safeguarding System และกระบวนการบริหารการเปลี่ยนแปลง (Management of Change: MoC) ไปยังทุกคนที่เกี่ยวข้องใน RENA ผ่านช่องทางต่างๆ เพื่อให้ทุกคนเกิดความรู้ ความเข้าใจในกระบวนการดังกล่า

วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)

การรับก๊าซเชื้อเพลิงจากฝ่ายอาร์ดีซีซีเข้า Fuel Gas System DK unit และการปฏิบัติงานในสถานการณ์ต่างๆ และ การ flush clean 15E024AB

(Preparation for receiving fuel gas from RC to Fuel gas system DK and Fuel gas system DK Operations) and Flush clean 15E024A/B

จัดทำโดย

การกลั่นน้ำมัน 1 และ 2 (READ)

วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)

การรับก๊าซเชื้อเพลิงจากฝ่ายอาร์ดีซีซีเข้า Fuel Gas System DK unit และการปฏิบัติงานในสถานการณ์ต่างๆ และ การ flush clean 15E024AB

(Preparation for receiving fuel gas from RC to Fuel gas system DK and Fuel gas system DK Operations) and Flush clean 15E024A/B

รายละเอียดเอกสาร

ชนิดเอกสาร	:	วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)
ชื่อเอกสาร	:	การรับก๊าซเชื้อเพลิงจากฝ่ายอาร์ดีซีซีเข้า Fuel Gas System DK unit และการปฏิบัติงานในสถานการณ์ต่างๆ และ การ flush clean 15E024ABเพื่อใช้ในฝ่ายโรงกลั่นน้ำมัน (Preparation for receiving fuel gas from RC to Fuel gas system DK and Fuel gas system DK Operations) and Flush clean 15E024A/B
หมายเลขเอกสาร	:	S10231100-2025 Rev.2
สนันสนุนเอกสาร	:	ภาพรวมขบวนการผลิตแผนกการกลั่นน้ำมัน1 (Overall Atmospheric Distillation Unit 1 process) หมายเลขเอกสาร S10231100-1001 rev.0
หน่วยงานรับผิดชอบ	:	การกลั่นน้ำมัน 1 และ 2 (READ)
ผู้รับผิดชอบกระบวนการ	:	[redacted]
ผู้ตรวจทาน	:	[redacted]
ผู้อนุมัติกระบวนการ	:	[redacted]
ครั้งที่แก้ไข	:	2
เริ่มมีผลใช้งาน	:	วันที่ 2 สิงหาคม พ.ศ. 2566

สารบัญ

วัตถุประสงค์ (Objective) 4
ขอบเขต (Scope) 4
บทนิยาม (Definition) 4
หน้าที่และความรับผิดชอบ (Authorities and Responsibilities) 5
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure) 5
1. Overview Fuel Gas System DK ที่รับจากฝ่าย RC 5
2. ขั้นตอนการ Service Fuel gas จาก RC เข้า DK (*แผนภาพแสดงตำแหน่ง B/Vอยู่ในรูปที่ 2) 6
3. การควบคุมระบบ Fuel Gas System ในสถาณการณ์ต่างๆ 9
ผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Flow Chart) 13
ผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Flow Chart) 14
ผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Flow Chart) 15
เอกสารอ้างอิง (References) 16
การบันทึก (Record Control) 16
บันทึกการแก้ไขคู่มือ (Amendment) 16
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (Process Performance) 17
ความเสี่ยงที่จะไม่บรรลุ PI (Risk Management) 17

หมายเลขเอกสาร S10231100-2025 Rev.2
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)
การรับก๊าซเชื้อเพลิงจากฝ่ายอาร์ดีซีซีเข้า Fuel Gas System DK unit และการปฏิบัติงานในสถานการณ์ต่างๆ และ การ flush clean 15E024AB แก้ไขครั้งที่ 2,
(Preparation for receiving fuel gas from RC to Fuel gas system DK and Fuel gas system DK Operations) and Flush clean 15E024A/B เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 2 สิงหาคม พ.ศ. 2566

วัตถุประสงค์ (Objective)

1.เพื่อใช้เป็นคู่มือในการปฏิบัติงานเพื่อเตรียมท่อก๊าซเชื้อเพลิงที่รับจากฝ่ายอาร์ดีซีซีเข้าระบบ Fuel gas system ของ DK unit เพื่อใช้งานภายในฝ่ายโรงกลั่น

2.เพื่อให้เกิดความปลอดภัยและ Reliability ที่ดี โดยเฉพาะในสถานการณ์ฝนตกหนัก หรือเหตุการณ์ที่ผู้ส่ง Fuel gas เข้าระบบ Fuel gas system เกิด unplanned SD ต่าง ๆ

ขอบเขต (Scope)

ใช้สำหรับการปฏิบัติงานของ READ (ADU1 (DK) และ ADU2) ฝ่าย RE

บทนิยาม (Definition)

Fuel Gas หมายถึง ก๊าซเชื้อเพลิงที่ใช้ในเตาเผา (Burner or Heater) ในขบวนการเพิ่มความร้อนให้กับกระบวนการผลิต

C4 หมายถึง Butane

RCPR หมายถึง ส่วนปรับปรุงคุณภาพโพรพิลีนอาร์ดีซีซี

READ หมายถึง ส่วนการกลั่นน้ำมัน1 และ 2

TPLT (TF2) หมายถึง ส่วนปิโตรเลี่ยมแทงค์ฟาร์ม

OLHU (ETP) หมายถึง ส่วนฮ็อตและยูทิลิตี้โอเลฟินส์

Plant user หมายถึง Plant ต่างๆ ที่รับ Fuel gas ที่จ่ายโดย ADU1 (DK) ไปใช้งาน

หน้าที่และความรับผิดชอบ (Authorities and Responsibilities)

ADU1 (DK) มีหน้าที่บริหารจัดการระบบ Fuel Gas system / ติดต่อประสานงานเพื่อแจ้งปริมาณการรับ-ส่ง Fuel Gas ที่เหมาะสม / Operate Valve เพื่อช่วยในการเตรียมท่อ C4 เพื่อนำกลับมาใช้ส่ง C4 หรือใช้ในการส่ง Fuel Gas

ADU2 มีหน้าที่ช่วยบริหารจัดการระบบ Fuel Gas system กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ เนื่องจากเป็นผู้ใช้รายใหญ่

RCPR เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในการส่ง Fuel Gas ERU จากฝ่าย RC ไปยังฝ่าย RE ทำหน้าที่ควบคุมปริมาณการส่ง Fuel Gas ให้มีค่าที่เหมาะสมกับกำลังการผลิต / Monitor Flow เป็น Center ในการบริหาร Fuel Gas ไปที่ฝ่าย RE

TPLT มีหน้าที่ส่ง-หยุดส่ง C4 ตามที่ฝ่าย RC ร้องขอ และ Operate Valve เพื่อช่วยในการเตรียมท่อ C4 เพื่อนำกลับมาใช้ส่ง C4 หรือใช้ในการส่ง Fuel Gas

OLHU (ETP) มีหน้าที่ปรับลดการใช้ Fuel Gas ERU Line I ในกรณีที่ทาง ADU1 (DK) ร้องขอ

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)

1. Overview Fuel Gas System DK ที่รับจากฝ่าย RC

ฝ่าย RC (ERU) มี Fuel Gas จากการผลิตมากกว่าความต้องการใช้งานจึงมีเหลือออก Flare ประมาณ 4.5 Ton/Hr ซึ่งคิดเป็นการสูญเสียที่มีมูลค่ามากต่อปี จึงมีการหาทางแก้ไขโดยขั้นแรกมีการ Modify line เพื่อใช้ในการส่งfuel gas ประกอบไปด้วยท่อ

เส้นที่1 line PPmix for start up มาใช้ในการส่ง Fuel Gas ไปยัง ADU1 (DK) (D/K) ซึ่งสามารถส่งไปได้สูงสุดประมาณ 2.8 Ton/Hr (ท่อเส้นสีฟ้าในรูปที่1)โดยการ Modify ท่อ Fuel Gas จาก 59D001 (Fuel Gas Mixing Drum) โดยต่อท่อจากทางด้าน Upstream ของ PV-5900101B ไปเข้ายังท่อ 6"-PPYL-01037001-B21จ่ายให้กับ line Fuel gas system DK 6"-FG-01037005-A12 อย่างถาวร

เส้นที่2 line C4 จาก TPLT (TF2) ใช้ส่ง C4 ให้กับ RC สำหรับการ Start up(ท่อเส้นสีแดงรูปที่1) โดยการmodify ท่อ 6"-LPG-01038002-B11 ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ในช่วงที่ยังไม่จำเป็นต้องใช้ส่งC4 มาใช้ส่ง Fuel Gas ส่วนที่เหลือ 1.7 Ton/Hr จาก 59D001 มาเข้าท่อเส้นนี้ โดยการใช้ Control Valve FV-5900106 มาเป็นตัวควบคุมปริมาณ Fuel Gas ที่ส่งให้ D/K

หมายเลขเอกสาร S10231100-2025 Rev.2
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)
การรับก๊าซเชื้อเพลิงจากฝ่ายอาร์ดีซีซีเข้า Fuel Gas System DK unit และการปฏิบัติงานในสถานการณ์ต่างๆ และ การ flush clean 15E024AB แก้ไขครั้งที่ 2,
(Preparation for receiving fuel gas from RC to Fuel gas system DK and Fuel gas system DK Operations) and Flush clean 15E024A/B เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 2 สิงหาคม พ.ศ. 2566

จะเห็นได้ว่าท่อส่งเส้นที่2 ยังคงต้องใช้ในการส่ง C4และFuel gas ให้กับ RC/DK unit แล้วแต่กรณี ดังนั้นจึงต้องมีขั้นตอนต่างๆที่เกี่ยวข้องกับหลายแผนกในการนำท่อกลับมาใช้งานเพื่อ Service C4 และ Service Fuel Gas ซึ่งจะกล่าวถึงในหัวข้อถัดไป

รูปที่ 1 แสดง Simplify Flow diagram ของ Fuel Gas from RC to DK

2. ขั้นตอนการ Service Fuel gas จาก RC เข้า DK (*แผนภาพแสดงตำแหน่ง B/Vอยู่ในรูปที่ 2)

2.1ใช้งานเส้นที่1 line 6"-FG-01037005-A12 Line Fuel Gas from ERU to Refinery (Line DK#1) หลังทำการ Leak Test / O2 Free / Take Out blind เสร็จเรียบร้อยแล้ว ปฏิบัติขั้นตอนFuel gas exchangeดังต่อไปนี้

2.1.1 DK ปิด B/V (V12) และต่อสาย Hose เข้าระบบ Flare

2.1.2 DCC เปิด B/V (V13) ด้านหลัง Plant DCC

2.1.3 RCPR เปิด B/V (V14) : ที่ BL ERU

2.1.4 PCPR Make up pressure จนได้ 5.5 Bar จากนั้นปิด Valve (V14)

2.1.5 RCPR แจ้ง DK เพื่อเปิด Release FG to Flare จน Pressure balance FA จากนั้นปิด Valve to Flare

2.1.6 RCPR เปิด Valve make up pressure อีก 2 ครั้ง (รวมทั้งหมด 3 ครั้ง)

2.1.7 DK เปิด Valve (V12) เมื่อต้องการรับ Fuel Gas จาก ERU

2.2 ใช้งานเส้นที่2 line 6"-FG-01038002-B11 Line Fuel Gas from ERU to Refinery (Line DK#2) หลังทำการ แผนก TPLT ส่งC4ให้กับRCเพื่อstart upเสร็จ ปฏิบัติขั้นตอน Fuel gas exchange ดังต่อไปนี้

2.2.1 Confirm แผนก TPLT หยุดpump69P021และปิดdouble valveที่B/L

2.2.2 DK unit เปิด B/V (V7) 6"-FG-1540025-A12 line FG เส้นที่2 ที่B/L

2.2.3 DK ปิดB/V (V8) รับLPG TF2 2"-LPG-1540013-A22 ที่B/LและเปิดB/V (V9) line 2"-FG-1540026-A12 flushing C4 เข้า15D025

2.2.4 แจ้ง HMU ปิดB/Vที่B/Lเพื่อกันC4ไหลเข้า51D001

2.2.5 แจ้ง RCPR เปิดB/V (V1)ที่B/L ERU และFV-5900106 จ่ายFGเพื่อflush C4ไปเข้า Fuel gas system DK

หมายเลขเอกสาร S10231100-2025 Rev.2
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)
การรับก๊าซเชื้อเพลิงจากฝ่ายอาร์ดีซีซีเข้า Fuel Gas System DK unit และการปฏิบัติงานในสถานการณ์ต่างๆ และ การ flush clean 15E024AB แก้ไขครั้งที่ 2,
(Preparation for receiving fuel gas from RC to Fuel gas system DK and Fuel gas system DK Operations) and Flush clean 15E024A/B เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 2 สิงหาคม พ.ศ. 2566

2.2.6 DK เปิดcontrol valve LV-154065 รับC4เข้า15D025 และevaporateเข้าmixing drum ให้ตรวจสอบว่าC4ที่flushไล่จากline 6"-FG-15038002-B11หมด(level 15D025ไม่เพิ่มขึ้น) ทั้งนี้ให้ลองเปิดและปิด LV-154065 อีกครั้งเพื่อดูว่าไม่มี C4 ตกค้างในท่อ

2.2.7 DK เปิดB/V (V8) รับLPG TF2 2"-LPG-1540013-A22 ที่B/Lเข้า15D025และปิด B/V (V9)line 2"-FG-1540026-A12 flushing C4

2.2.8 DK เปิดB/V 6" (V10)และ10" (V11) line 6"-FG-1540025-A12 FG inlet 15D024 และให้สังเกตุ level LI-154069 เพื่อตรวจสอบว่าไม่มี C4 ตกค้าง

2.2.9 DK แจ้งปริมาณการรับก๊าซที่ต้องการจาก RCPR

รูปที่ 2 แสดงตำแหน่งของ B/V ต่างๆ ที่ต้องใช้ในการ Service line Fuel Gas จาก ERU เข้า Fuel gas system

3. การควบคุมระบบ Fuel Gas System ในสถาณการณ์ต่างๆ

สถานการณ์	Pressure Fuel Gas system (Bar)	ผู้ควบคุมระบบ Fuel Gas Refinery	Action by	ผู้ใช้ Fuel Gas ของ Refinery
Normal	3.75 - 3.95	ADU1 (DK) 100% Responsibility	Shift Sup. ADU1 (DK)	Plant User เพื่อ operate Plant ตามการทำงานปกติ
ตอบโต้เหตุหากมี Plant Upset or Shutdown	3.0 - 3.75	เมื่อไม่สามารถ Control Pressure Fuel Gas system ใน Control Range ได้ จากการประเมินสถานการณ์เมื่อใช้งาน LPG evaporizer และ Fuel Gas ERU Line 2 ให้ดำเนินการดังนี้ 1. ADU1 (DK) ประกาศ Intercom Fuel Gas Pool แจ้งสู่แผนการตอบโต้เหตุ Fuel Gas Low pressure 2. ADU1 (DK) ส่งมอบอำนาจหน้าที่ ความรับผิดชอบให้ ADU2 ทำหน้าที่ในการปรับ Condition ADU2 โดย 2.1 Boardman ADU2 ปลด control cascade เป็น auto หรือ manual และปรับเพิ่มการใช้ FO ทดแทน Fuel Gas 2.2 ADU2 ลดการใช้ Fuel gas เพื่อทำให้ Fuel Gas System กลับมาปกติโดยเร็ว	Shift Sup. ADU1 (DK) Shift Sup. ADU2	50 % Responsibility by Plant User 50 % Responsibility by ADU2
ฉุกเฉินหากมี Plant Upset or Shutdown	< 3.0	กรณีที่ Pressure Fuel Gas system ต่ำกว่า 3 bar ให้ดำเนินการดังนี้ 1.ให้ Shift Sup. ADU1 (DK) ประกาศ Intercom Fuel Gas Pool แจ้ง User ทราบ เพื่อเตรียมรับสถานการณ์ 2. ADU2 ปรับลดกำลังการผลิต เพื่อลดการใช้ Fuel Gas ลงเพิ่ม เพื่อให้ สามารถ Run Plant ต่อไปได้อย่างปลอดภัย 3. ADU2 แจ้งให้ทาง DCC ช่วยเปิด sponge gas เข้าระบบ Fuel Gas system เพิ่มเติม ถ้าทาง ADU1/2 ลดการใช้ Fuel gas เต็มที่แล้ว	Shift Sup. ADU2	100 % Responsibility by ADU2

หมายเหตุ ในช่วงสภาวะอากาศปกติ ทาง ADU1 (DK) สามารถรับ Fuel gas ERU line 1 เพิ่มขึ้น โดยแจ้งให้ทาง OLHU (ETP) ลดการใช้ Fuel gas ERU ลงได้ เมื่อสถานการณ์เข้าสู่ภาวะตอบโต้เหตุ หรือฉุกเฉิน

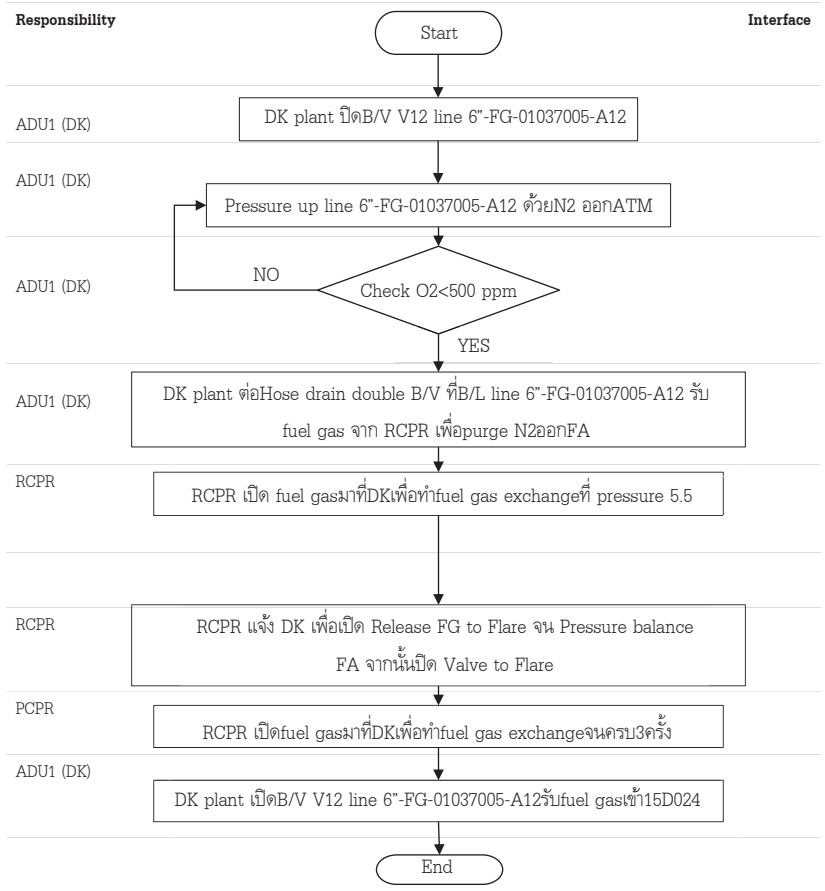
4. ขั้นตอนการ Flush and clean 15E024A/B

หลังจากมีการ Modify ระบบ Fuel gas system 15E024A/B evaporator ที่ใช้ในการต้ม Make up LPG เพื่อทำการผลิตเป็น Fuel gas ที่ 15E024 A/B จากโครงการ PCP-2022/00077 Modify line steam 2" SM online flush Cleaning 15E024 A/B เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน เนื่องจากการใช้งานไปนานๆ จะเกิดการ Fouling ของ gum หรือ self-polymerization ของ liquid LPG จึงมีการ Modify line 2" SM เพื่อใช้ในการ flush clean โดยมีการ Modify เพิ่ม B/V เพื่อ Isolation สำหรับเอา SM flush clean ย้อนด้าน shell 15E024A/B มาออก line drain โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ก่อนการเริ่ม flush clean ระบบ 15E024 A/B ต้องทำการแจ้งทุกส่วนงานที่เกี่ยวข้องที่รับ Fuel gas จากทาง DK เนื่องจากต้องหยุดระบบ make up
2. ทำการ S/D ระบบ 15E024 A/B โดยหยุดรับ liquid LPG เข้า 15D025 ผ่าน LIC-154065
3. ทำการ Manual ปิด NV-154004A/B NV-154067 ,NV-154068 เพื่อทำการตัดระบบ
4. ทำการปิด B/V control valve PIC-154003
5. ทำการ ลดความดัน โดยการ purge ออก Flare และ ทำการ purge ระบบ ด้วย NL ไปออกที่ Flare
6. หลังจากในระบบไม่มี pressure hydrocarbon แล้ว
7. ทำการถอด blind line 2" SM
8. ปิด Grove valve 3" 300 lb ขาออก 15E024 A/B และ ทำการ เปิด Grove 3" 300 lb เพื่อเปิด SM เข้า 15E024A/B
9. เปิด line drain bottom 15E024A/B เพื่อ flush clean fouling ออก
10. เมื่อ fouling ออกจนหมด ทำการคืนระบบ
11. ทำการ free Oxygen จนค่าผ่าน จึงทำการ Gas Exchange
12. ก่อนทำการ Service ใช้งาน

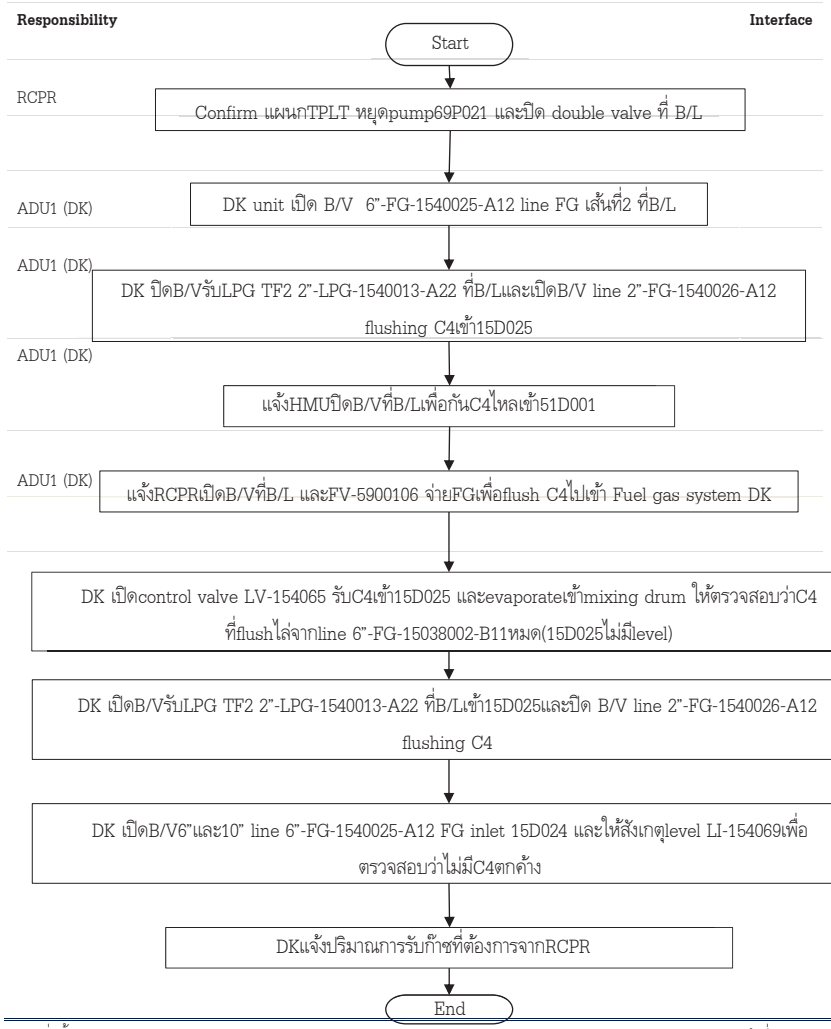
หมายเลขเอกสาร S10231100-2025 Rev.2
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)
การรับก๊าซเชื้อเพลิงจากฝ่ายอาร์ดีซีซีเข้า Fuel Gas System DK unit และการปฏิบัติงานในสถานการณ์ต่างๆ และ การ flush clean 15E024AB แก้ไขครั้งที่ 2,
(Preparation for receiving fuel gas from RC to Fuel gas system DK and Fuel gas system DK Operations) and Flush clean 15E024A/B เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 2 สิงหาคม พ.ศ. 2566

ผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Flow Chart)

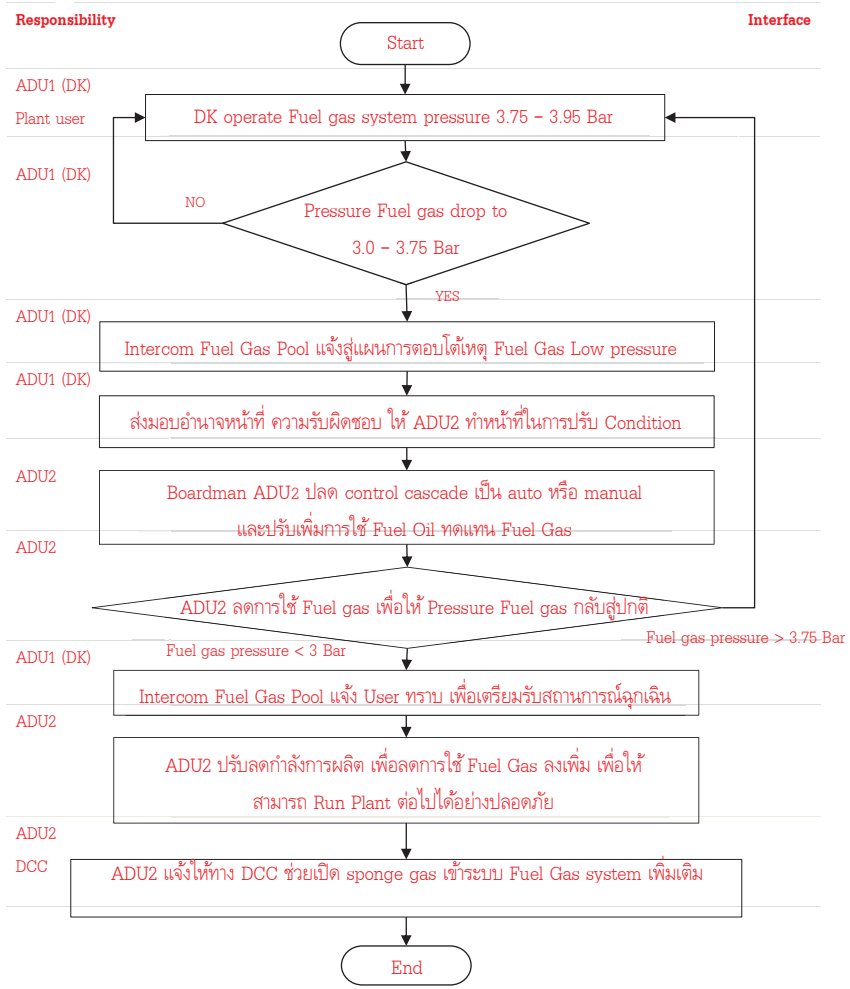


หมายเลขเอกสาร S10231100-2025 Rev.2
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)
การรับก๊าซเชื้อเพลิงจากฝ่ายอาร์ดีซีซีเข้า Fuel Gas System DK unit และการปฏิบัติงานในสถานการณ์ต่างๆ และ การ flush clean 15E024AB แก้ไขครั้งที่ 2,
(Preparation for receiving fuel gas from RC to Fuel gas system DK and Fuel gas system DK Operations) and Flush clean 15E024A/B เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 2 สิงหาคม พ.ศ. 2566

ผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Flow Chart)



ผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Flow Chart)



หมายเลขเอกสาร S10231100-2025 Rev.2
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)
การรับก๊าซเชื้อเพลิงจากฝ่ายอาร์ดีซีซีเข้า Fuel Gas System DK unit และการปฏิบัติงานในสถานการณ์ต่างๆ และ การ flush clean 15E024AB แก้ไขครั้งที่ 2,
(Preparation for receiving fuel gas from RC to Fuel gas system DK and Fuel gas system DK Operations) and Flush clean 15E024A/B เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 2 สิงหาคม พ.ศ. 2566

เอกสารอ้างอิง (References)

-

การบันทึก (Record Control)

ชื่อเอกสาร	สถานที่จัดเก็บ	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลาจัดเก็บ	การทำลาย
-	-	-	-	-

บันทึกการแก้ไขคู่มือ (Amendment)

ครั้งที่แก้ไข	วัน เดือน ปี	รายการแก้ไข	ผู้รับผิดชอบการแก้ไข
0	6 ธันวาคม 2561	Initial Release	อุดมศักดิ์ ห่วงจริง
1	4 กรกฎาคม 2566	เพิ่มเติม การควบคุมระบบ Fuel Gas System ในสถานการณ์ต่างๆ	เวทิตย์ ติยเวคย์
2	2 สิงหาคม 2566	เพิ่มเติม การ Flush and Clean 15E024A/B	สมคิด ก้อนกลิ่น

ประสิทธิภาพของกระบวนการ (Process Performance)

เป็นการวัดประสิทธิภาพของกระบวนการ เพื่อให้สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประกอบในการพิจารณาเพื่อให้เกิดในการปรับปรุงพัฒนากระบวนการอย่างต่อเนื่อง

PI	ความหมาย	ชื่อรายงาน	ความถี่ในการรายงาน
Zero Incident/Accidentและ Emergency case	จำนวนครั้งของการเกิดอุบัติเหตุและ Emergency caseจากการstart up	รายงานอุบัติเหตุและเหตุฉุกเฉิน,IdMS	เมื่อเกิดอุบัติการณ์
การ make up LPGเข้าfuel gas system	ไม่มีการ make up LPGเข้า fuel gas systemโดยขณะที่ DK มีก๊าซที่ออก flare โดยให้นำ Fuel gas ที่ RCPR มาใช้ทดแทน	SAP	ทุกวัน
Upset condition และ Unplanned shut down	ไม่มีเหตุการณ์ ที่ plant ผู้ใช้ เกิด Upset condition หรือ Unplanned shut down	Downtime record NC product	เมื่อเกิดอุบัติการณ์

ความเสี่ยงที่จะไม่บรรลุ PI (Risk Management)

PI	ความเสี่ยง	การจัดการความเสี่ยง
Zero Incident/AccidentและEmergency case	1.พนักงานเกิดอุบัติเหตุในระหว่างการทำงาน 2.ไม่ปฏิบัติตามคู่มือความปลอดภัย 3.อุปกรณ์ความปลอดภัยไม่พร้อมใช้งาน	1.ทำกิจกรรมsafety teamเพื่อสร้างจิตสำนึกด้านความปลอดภัยในการทำงานเช่นการทำtool box safety ,safety talkก่อนการทำงาน 2.มีTask observation report 3.PM อุปกรณ์และเครื่องจักรประจำปี
ไม่มีการmake up LPGเข้าfuel gas system	ระบบPHDและPIMsไม่สามารถใช้งานได้	ติดต่อประสานงานการใช้fuel gasโดยใช้ intercom กลุ่ม Fuel Gas System 1

หมายเลขเอกสาร S10231100-2018 Rev.1

วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)

ขั้นตอนการปฏิบัติงานเกี่ยวกับเตาให้ความร้อน Heater 15B001

(Fired Heater 15B001 Operation)

จัดทำโดย

แผนกการกลั่นน้ำมัน 1 (REA1)

วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)

ขั้นตอนการปฏิบัติงานเกี่ยวกับเตาให้ความร้อน Heater 15B001

(Fired Heater 15B001 Operation)

รายละเอียดเอกสาร

ชนิดเอกสาร	:	วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)
ชื่อเอกสาร	:	ขั้นตอนการปฏิบัติงานเกี่ยวกับเตาให้ความร้อน Heater 15B001 (Fired Heater 15B001 Operation)
หมายเลขเอกสาร	:	S10231100-2018 Rev.1
สนันสนุนเอกสาร	:	ภาพรวมขบวนการผลิตแผนกการกลั่นน้ำมัน1 (Overall Atmospheric Distillation Unit 1 process) หมายเลขเอกสาร S10231100-1001 rev.0
หน่วยงานรับผิดชอบ	:	แผนกการกลั่นน้ำมัน 1 (REA1)
ผู้รับผิดชอบกระบวนการ	:	[redacted]
ผู้ตรวจทาน	:	[redacted]A1)
ผู้อนุมัติกระบวนการ	:	[redacted]
ครั้งที่แก้ไข	:	1
เริ่มมีผลใช้งาน	:	วันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

สารบัญ

วัตถุประสงค์ (Objective) 4
ขอบเขต (Scope) 4
บทนิยาม (Definition) 4
หน้าที่และความรับผิดชอบ (Authorities and Responsibilities) 5
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure) 6
ผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Flow Chart) 12
เอกสารอ้างอิง (References) 14
การบันทึก (Record Control) 14
บันทึกการแก้ไขคู่มือ (Amendment) 14
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (Process Performance) 15
ความเสี่ยงที่จะไม่บรรลุ PI (Risk Management) 15

หมายเลขเอกสาร S10231100-2018 Rev.1
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)
ขั้นตอนการปฏิบัติงานเกี่ยวกับเตาให้ความร้อน Heater 15B001 แก้ไขครั้งที่ 1,
(Fired Heater 15B001 Operation) เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

วัตถุประสงค์ (Objective)

เพื่อให้พนักงานฝ่ายผลิตรู้พื้นฐานและวิธีปฏิบัติในการใช้งานHeaterเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและป้องกันการเกิดอุบัติการณ์ต่างๆซึ่งจะส่งผลต่อพนักงานได้รับบาดเจ็บ หรือ อุปกร์ณเสียหายได้ รวมทั้งอาจส่งผลกระทบต่อunplan shut down ได้

ขอบเขต (Scope)

ครอบคลุมการปฏิบัติงานของพนักงานในการจุดheater และขั้นตอนการทำsoot blower ที่heater 15B001

บทนิยาม (Definition)

Stack damper คือ บานเปิด/ปิด เพื่อระบายแก๊สที่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงภายในเตา และทำหน้าที่ควบคุมความดันภายในเตา

Pressure draft คือ ความดันภายใน heater ซึ่งต้องความคุมให้มีความดันต่ำกว่าความดันบรรยากาศเพื่ออากาศสามารถไหลเข้าไปเผาไหม้ใน heater ได้

Snuffing steam คือ steam medium pressure ที่ฉีดเข้าไปในเตา เพื่อไล่เชื้อเพลิง HC ที่ตกค้างภายในเตาออกไปที่ปล่องระบาย

หน้าที่และความรับผิดชอบ (Authorities and Responsibilities)

LEAD TEAM

- หัวหน้าทีมปฏิบัติงานควบคุมการจุดHeater ที่ Local

BOARDMAN

- ผู้ควบคุมการผลิต
- ประสานงานการควบคุมการปรับอุณหภูมิheater ใน CCR

OPERATOR

- ผู้ปฏิบัติงานการจุดheaterและปรับflame burner. ที่ Local

หมายเลขเอกสาร S10231100-2018 Rev.1
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)
ขั้นตอนการปฏิบัติงานเกี่ยวกับเตาให้ความร้อน Heater 15B001 แก้ไขครั้งที่ 1,
(Fired Heater 15B001 Operation) เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)

1. **การจุด Fired Heater 15B001**

การจุด Heater ถือว่าเป็นการทำงานที่มีความเสี่ยง มีโอกาสได้รับอันตรายค่อนข้างมากเมื่อเทียบกับการทำงานในขั้นตอนอื่นๆ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างมากที่คนทำงานในขั้นตอนนี้จะต้องรู้อย่างเข้าใจในขั้นตอนการทำงานที่จำเป็นและเกี่ยวข้องกับ Heater เช่นการ Operate Heater, ขั้นตอนการ Emergency shut down และขั้นตอนการจุด Heater โดยเฉพาะกรณีที่ Heater เกิด Shut down จาก emergency case

เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการจุด Heater ประการหนึ่งที่เราต้องคิดเสมอว่ามีความเป็นไปได้ ที่จะมี เชื้อเพลิงหลงเหลืออยู่ภายใน fire box ดังนั้นก่อนที่จะเริ่มจุด heater เราจึงจำเป็นต้อง กำจัดเชื้อเพลิงที่อาจจะหลงเหลือนี้ ให้มากที่สุดจาก fire box ดังนี้

2. **ทำ Snuffing**

2.1 เปิด Stack damper มากสุด
2.2 ปิด Peep hole ทั้งหมด
2.3 ให้เปิด Secondary air register ทุกหัว Burner
2.4 ตรวจดูว่า Draft gauge อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน
2.5 ตรวจดู Main gas burner ทุกตัว รวมทั้ง pilot gas burner โดย Individual valve ทุกตัวจะต้องปิดอยู่ และตรวจดูว่า Inlet gas valve ของ waste gas burner ยังปิดอยู่
2.6 Drain condensate จนกระทั่ง Steam แห้งดีแล้ว จึงเปิด steam เข้า Fire box เพื่อ Purge ไล่เชื้อเพลิงภายใน heater ซึ่งสามารถทำให้เกิดการไหลกวาดส่วนของ Gas ที่ติดไฟได้ให้ออกจาก Heater ซึ่งเวลาในการ purge snuffing ให้สังเกตว่ามี Steam ออกจาก Stack
2.7 หยุดการ Purge ด้วย steam ของ snuffing steam ให้เปิด peep hole ดูลองตรวจสอบภายใน fire box ดูสภาพความเรียบร้อยภายใน fire box

3. **เตรียมความพร้อมก่อนการจุด Heater**

3.1 ตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ Instrument ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ Heater เช่น Flow, Temp, Pressure, Inter lock ,Shut off valve และ Control valve ต่างๆ
3.2 ตรวจดูการทำงานของอุปกรณ์ที่ใช้จุด Pilot

3.3 ตรวจดูด้วยสายตาอย่างคร่าวๆ กับสภาพของ Fire box, โดยมองผ่านทาง Peep holes เพื่อหาสิ่งผิดปกติ เช่น วัสดุที่เป็นโครงสร้างอาจชำรุด หลุดออกมาเกะกะ หรือชิ้นส่วนที่แปลกปลอมอื่น

3.4 ตรวจสอบ Pressure pilot gas และ Bypass interlock ของ Heater ทุกตัว

3.5 ตรวจดูว่า Shut off valve NV-150401 A/B/C(FG), NV-150402 A/B/C (Plot) พร้อมสำหรับการใช้งาน, เปิด Steam tracing

3.6 ตรวจดูว่า Shut off valve NV-150403 (FO) ว่าพร้อมสำหรับการใช้งาน

ข้อควรระวัง: ในการ Latch valve จะต้อง Latch valve ตัวที่ vent ออกบรรยากาศก่อนตัวอื่นๆ ในชุดเดียวกัน

4. จุด ไฟที่ Pilot burner

4.1 จุด pilot gas burner 1 ตัว รอดูจน burner ที่จุดติดไฟ และมีสภาพการเผาไหม้ปกติ จากนั้นก็เริ่มจุดหัวอื่นๆ ที่เหลือ

4.2 เมื่อสามารถจุด pilot burner ทุกหัวและไฟติดดีแล้ว ให้เริ่มจุด main burner gas แต่ละหัวของ burner โดยใช้ไฟจาก pilot แต่ละหัวของ burner เป็นตัวจุดไฟของ main gas burner โดยเริ่มจุดไปทีละหัว

4.3 ปรับ Damper และ air register เพื่อปรับสภาพของเปลวไฟ ให้มีสภาพการไหม้ที่ดี

5. เริ่มเพิ่มอุณหภูมิของ Heater

5.1 หลังจากจุดเตาแล้วเพิ่มอุณหภูมิขึ้นช้าๆ โดยให้แยกเป็นกรณีต่างๆดังนี้

5.1.1 ในกรณีของการ Start up หลังการ S/D และมีการเปลี่ยน Refractory ต้องมีการทำ Refractory dry out ก่อน (ในขั้นตอนนี้จะยังไม่ทำ Cold crude circulation) โดยมีขั้นตอนดังนี้

- จุด Pilot บางหัวเพื่อทำการอุ่นเตาโดยควบคุมอุณหภูมิต่ำกว่าจุดเดือดของน้ำ (~ 60-80 °C) เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง
- เพิ่มอุณหภูมิขึ้น 10 °C ต่อชั่วโมง เพื่อระเหยน้ำที่เหลือเตาช้าๆ จนถึง 150 °C และคงอุณหภูมิไว้ที่ 150 °C เป็นเวลา 8 ชั่วโมง

- เพิ่มอุณหภูมิขึ้น 10 °C ต่อชั่วโมง เพื่อระเหยน้ำที่เหลือเตาช้าๆ จนถึง 200 °C และคงอุณหภูมิไว้ที่ 200 °C เป็นเวลา 8 ชั่วโมง
- เพิ่มอุณหภูมิขึ้น 10 °C ต่อชั่วโมง เพื่อระเหยน้ำที่เหลือเตาช้าๆ จนถึง 260 °C และคงอุณหภูมิไว้ที่ 260 °C เป็นเวลา 8 ชั่วโมง

5.2 ในกรณีของการ Start หลังการ S/D แต่ไม่มีงานใน Heater ให้เพิ่มอุณหภูมิขึ้น 30 °C ต่อชั่วโมง เพื่อให้ระเหยน้ำที่เหลือเตาช้าๆ และคงอุณหภูมิ ไว้ที่ 120 °C ประมาณ 1-2 ชั่วโมง

5.3 ในกรณีของการ Start หลังการ Emergency S/D และอุณหภูมิในเตาสูงกว่า 120 °C ให้เพิ่มอุณหภูมิต่อด้วยอัตรา 30 °C ต่อชั่วโมง

5.1.2 เพิ่มอุณหภูมิที่ออกจาก Heater ที่อัตรา 30 °C ต่อชั่วโมง

5.1.3 ตลอดช่วงของการเพิ่มอุณหภูมิโดยการจุด Fuel gas เรื่อยๆ นี้ให้ควบคุมความดันใน Fired Heater PI-150309 (15B001) ให้เป็นลบ (ต่ำกว่าบรรยากาศ) อยู่ตลอดเวลา โดยการปรับ Damper และ Air register เพื่อให้เกิดการดูดอากาศเข้าทางด้านล่างขึ้นสู่ด้านบนสู่ Stack ตลอดเวลา(ถ้าภายใน Fired Heater มีความดันสูงกว่าบรรยากาศ(ค่าเป็นบวก) จะเกิดแรงดันออกจาก Fired Heater ซึ่งจะเป็นอันตรายต่อการทำงานมาก อาจมีเปลวไฟแลบออกมาจาก Fired Heater และอาจรุนแรงถึงขั้นเกิดการระเบิดได้) นอกจากนี้ให้ทำการตรวจดู plant ทุกจุดเพื่อตรวจดูว่า จะมีการรั่วซึ่งอาจจะเกิดขึ้นได้จากการผลกระทบของขยายตัวของท่อในบางจุดเพราะความร้อนที่เพิ่มขึ้น

ขั้นตอนการปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยพื้นฐาน

1. พนักงานต้องสวมใส่ PPE มาตรฐานโรงงาน ได้แก่ เสื้อแขนยาว หมวก safety รองเท้า safety แว่น safety
2. การเปิด Peep hole เพื่อมองภายใน Heater พนักงานควรยืนทางด้านข้างไม่ควรยืนด้านหน้าโดยตรง

6. ตรวจสอบ BURNER FIRED HEATER ขณะใช้งาน

การตรวจสอบ Burner ต้องดูประกอบกันทั้งจาก CCR และ หน้างาน โดย Boardman และ Operator ดังนี้

6.1 Operator ต้องทำการ Monitoring Heater ทุก 2 ชม. ตามเวลาที่จด log sheet (pressure ของ pilot,FG,FO และ pressure diff. ของ atomizing steam กับ FO) เพื่อตรวจสอบความผิดปกติของ

Heater ตรวจดูลักษณะของเปลวไฟ (Flame shape) ไม่ควรมีลักษณะเรียวยาวสูงเกินไปหรือไม่ควรบานออกด้านข้างมากเกินไปจนชนขอบ Regentile ซึ่งอาจมีผลมาจากการปรับ Air register, ความสูงของหัว burner ไม่เหมาะสม, Regentile ชำรุด ถ้าเป็นปัญหาจากการชำรุดของอุปกรณ์ หรือต้องปรับปรุงอุปกรณ์ ให้ปรึกษาและแก้ไขร่วมกันกับทางหน่วยงานซ่อมบำรุง ถ้าพบ Coke ที่หัว burner หรือหัว burner เกิดการอุดตัน ให้ทำการเปลี่ยนการใช้ FO เป็น FG และถอดหัว Oil Gun พร้อมออก Notification เพื่อให้หน่วยงานซ่อมบำรุงทำการแก้ไข clean ให้สะอาดเรียบร้อย และจัดทำมาตรการเปลี่ยนการใช้ FO เป็น FG เป็นประจำทุกเดือน

พนักงานต้องใส่อุปกรณ์ PPE ให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงาน และสวมถุงมือ และ Face shield

6.2 Boardman ตรวจสอบค่า Oxygen excess, SOx, NOx จาก CEMs ที่ CCR ไม่ให้สูงเกินค่าที่กำหนดตามมาตรฐาน EIA ดังนี้ SOx 7%O2 < 500 ppm , NOx7%O2 < 250 ppm เพื่อเป็นการใช้เชื้อเพลิงอย่างคุ้มค่า ไม่ให้สูญเสียโดยเปล่าประโยชน์, ลดการใช้ Oxygen โดยสูญเปล่า, ควบคุมการปล่อยความร้อนออกสู่บรรยากาศและควบคุมการเผาไหม้ให้เกิดอย่างสมบูรณ์ไม่ปล่อยฝุ่น ผงควันออกสู่สิ่งแวดล้อม ซึ่งถ้าค่าสูงเกินที่กำหนดตามมาตรฐาน EIA สามารถปรับแก้ไขได้จากการปรับลดปริมาณการใช้ FO, Steam, Air register ,เปลี่ยนการใช้จาก FO เป็น FG , ลด Pressure Draft ลง หรือควบคุม % Oxygen excess ด้วยการลดค่า Automatic Stack Damper เป็นต้น

6.3 Boardman สังเกต Tube skin temp.จาก DCS ด้านบนของ Radiation zone ถ้าพบว่า temp บริเวณใดสูงเกินไป ถ้าสูงหรือมีการแกว่งตัวมากผิดปกติ อาจเกิดAfter burn ให้รีบแจ้ง Operator ตรวจสอบหน้างาน ถ้ามีก็ให้ดูว่าเกิดที่หัว burner ไหนก็ทำการปรับเปลวไฟลดลงมาให้เหมาะสม

6.4 Operator เปิดดู Process tube ทางช่อง peep door ว่ามีจุดแดงเป็นจ้ำๆ (sherry red) หรือท่อปูดบวมหรือไม่ ถ้าพบลักษณะเช่นนี้ อาจเกิด coke ภายในท่อ ซึ่งอาจจะต้องทำการปรับเปลวไฟบริเวณนั้นเพื่อลดอุณหภูมิบริเวณนั้นๆ และแจ้งผู้บริหารให้รับทราบความเร่งด่วนของปัญหานี้เพื่อเร่งดำเนินการเตรียมการ Decoking หรือตัดเปลี่ยนก็แล้วแต่ความรุนแรงของปัญหา
พนักงานต้องใส่อุปกรณ์ PPE ให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงาน และสวมถุงมือ และ Face shield

6.5 Operator ตรวจดู Flange ต่างๆรอบๆ heater ว่ามีการ leak ของ fuel หรือ process tube หรือไม่ ถ้ามีควรดำเนินการซ่อมแซม โดยติดต่อทางแผนกซ่อมบำรุง
ในการตรวจสอบใต้ Heater พนักงานควรระมัดระวัง Fuel oil ร้อนที่หยดลงมาด้วย ต้องใส่อุปกรณ์ PPE ให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงาน

6.6 Boardman ตรวจดูอุปกรณ์ Instrument ต่างๆที่ใช้งานอยู่ ว่ายังเป็นปกติหรือไม่ ถ้าพบว่ามีปัญหาควรดำเนินการติดต่อ หน่วยงานซ่อมบำรุงให้ตรวจสอบและซ่อมแซม

6.7 Boardman ควรตรวจสอบการทำงานของ Automatic Stack damper ว่ายังทำงานเป็นปกติหรือไม่ ถ้าพบความผิดปกติควรดำเนินการตรวจสอบและซ่อมแซม

6.8 ตรวจดู Insulation ภายในว่ามีความเสียหายบ้างหรือไม่ ถ้าพบความเสียหาย ควรแจ้งหน่วยงานซ่อมบำรุง ให้ดำเนินการซ่อมแซมในช่วง S/D

ขั้นตอนการปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยพื้นฐาน

1. พนักงานต้องสวมใส่ PPE มาตรฐานโรงงาน ได้แก่ เสื้อแขนยาว หมวก safety รองเท้า safety แว่น safety

ขั้นตอนการทำ SOOT BLOWER ของ HEATER 15B001

การทำ Soot blower เป็นการทำความสะอาดผิวท่อที่มีเขม่าที่เกิดจากการเผาไหม้ภายใน Heater จับท่อเพื่อให้ผิวท่อสะอาดสามารถแลกเปลี่ยนความร้อนได้ดีขึ้น

1. แจ้ง Control Room เริ่มการทำ Soot blower ก่อนการ Soot blower พนักงานจะต้องตรวจสอบทิศทางลมก่อน เพื่อป้องกันข้อร้องเรียนจากชุมชน
2. เปิด Stack damper ของ Heater สุด พนักงานต้องเปิด Stack damper จนสุด และแจ้ง Control room เพื่อตรวจสอบ Pressure draft
3. เปิด block valve ของ control valve SM (NV-150305) พนักงานต้องระวังน้ำ Condensate ร้อน และสวมใส่อุปกรณ์ PPE
4. โยก breaker เพื่อ “ON” main power ให้กับ Local Control Panel
5. บิด switch เพื่อ “ON” power ให้กับ motor M01-05
6. กดปุ่ม “RESET” เพื่อ reset Alarm

7. กดปุ่ม "SEQUENCE START"

8. ตรวจสอบการทำงานของ motor Soot blower แต่ละตัว

9. เมื่อทำ Soot blower เสร็จ ปิด switch "OFF" motor M01-05

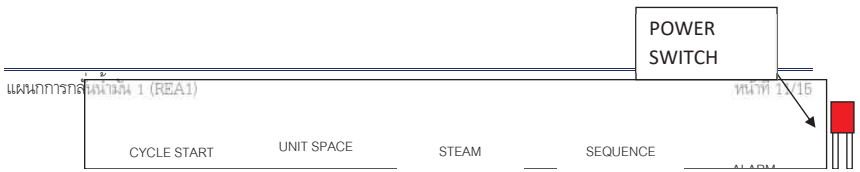
10. โยก breaker เพื่อ "OFF" main power ของ Local Control Panel

11. หรี่ Stack damper เข้าที่เดิม พนักงานต้องหรี่ Stack damper ลงมายังจุดก่อนเริ่มทำ Soot และแจ้ง Control room เพื่อตรวจสอบ Pressure draft

หมายเหตุ: 1. ถ้าจุด Fuel Gas 100% ที่ 15B001 ให้ทำการ Soot blower 1 ครั้งต่อ Week

โดยกำหนดเวลา เป็น วันจันทร์กะ ดึก

2.ถ้ามีการจุด Fuel oil ผสมที่ 15B001 ให้ทำการ Soot blower ทุกวันโดยกำหนดเป็นกะดึก

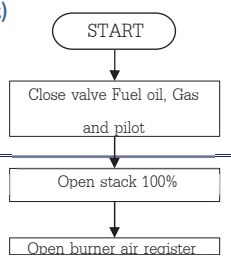


หมายเลขเอกสาร S10231100-2018 Rev.1
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)
ขั้นตอนการปฏิบัติงานเกี่ยวกับเตาให้ความร้อน Heater 15B001 แก้ไขครั้งที่ 1,
(Fired Heater 15B001 Operation) เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

รูปที่ 1 ภาพจำลอง Local Control Panel ของ Soot blower 15B001

ผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Flow Chart)

การจุดHeater



Responsibility	Interface
Boardman	
Operator	

NO

YES

หมายเลขเอกสาร S10231100-2018 Rev.1
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)
ขั้นตอนการปฏิบัติงานเกี่ยวกับเตาให้ความร้อน Heater 15B001 แก้ไขครั้งที่ 1,
(Fired Heater 15B001 Operation) เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

เอกสารอ้างอิง (References)

- C311_013_DK heater operation
-
-

การบันทึก (Record Control)

ชื่อเอกสาร	สถานที่จัดเก็บ	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลาจัดเก็บ
-	-	-	-

บันทึกการแก้ไขคู่มือ (Amendment)

ครั้งที่แก้ไข	วัน เดือน ปี	รายการแก้ไข	ผู้รับผิดชอบการแก้ไข
0	18 พฤษภาคม 2561	Initial Release	อุดมศักดิ์ ห่วงจริง
1	23 พฤศจิกายน 2566	Soot blower	สมคิด ก้อนกลิ่น

ประสิทธิภาพของกระบวนการ (Process Performance)

เป็นการวัดประสิทธิภาพของกระบวนการ เพื่อให้สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประกอบในการพิจารณาเพื่อให้เกิดในการปรับปรุงพัฒนากระบวนการอย่างต่อเนื่อง

PI	ความหมาย	ชื่อรายงาน	ความถี่ในการรายงาน
Zero Incident/Accident และEmergency case	จำนวนครั้งของการเกิดอุบัติเหตุและ Emergency caseจากการstart up	รายงานอุบัติเหตุและเหตุฉุกเฉิน,IdMS	

ความเสี่ยงที่จะไม่บรรลุ PI (Risk Management)

PI	ความเสี่ยง	การจัดการความเสี่ยง
Zero Incident/Accidentและ Emergency case	1.พนักงานเกิดอุบัติเหตุในระหว่างการทำงาน 2.ไม่ปฏิบัติตามคู่มือความปลอดภัย 3.อุปกรณ์ความปลอดภัยไม่พร้อมใช้งาน	1.ทำกิจกรรมsafety teamเพื่อสร้างจิตสำนึกด้านความปลอดภัยในการทำงานเช่นการทำtool box safety ,safety talkก่อนการทำงาน 2.มีTask observation report 3.PM อุปกรณ์และเครื่องจักรประจำปี

หมายเลขเอกสาร S10231300-2010 Rev.2

วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)

การ REGEN DRYER 11A001A/B and 11A002A/B

(REGEN DRYER 11A001A/B and 11A002A/B)

จัดทำโดย

ปรับปรุงคุณภาพแนปธา (REAN)

วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)

การ REGEN DRYER 11A001A/B and 11A002A/B

(REGEN DRYER 11A001A/B and 11A002A/B)

รายละเอียดเอกสาร

ชนิดเอกสาร	:	วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)
ชื่อเอกสาร	:	การ REGEN DRYER 11A001A/B and 11A002A/B (REGEN DRYER 11A001A/B and 11A002A/B)
หมายเลขเอกสาร	:	S10231300-2010 Rev.2
สนันสนุนเอกสาร	:	ภาพรวมกระบวนการผลิตการปรับปรุงคุณภาพแนฟทา (REAN OVERALL PROCESS DESCRIPTION) หมายเลขเอกสาร S10231300-1001-rev.0
หน่วยงานรับผิดชอบ	:	ปรับปรุงคุณภาพแนปธา (REAN)
ผู้รับผิดชอบกระบวนการ	:	[redacted]
ผู้ตรวจทาน	:	[redacted]
ผู้อนุมัติกระบวนการ	:	[redacted]
ครั้งที่แก้ไข	:	2
เริ่มมีผลบังคับใช้	:	วันที่ 9 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

สารบัญ

วัตถุประสงค์ (Objective) 5
ขอบเขต (Scope) 5
บทนิยาม (Definition) 6
หน้าที่และความรับผิดชอบ (Authorities and Responsibilities) 7
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure) 10
1. ขั้นตอนการ REGEN FEED DRYER 11A001A/B 11
1.1. Check function control valve *11*
1.2. เตรียม *line regenerate circulate* *12*
1.3. Isolate feed dryer *13*
1.4. Circulate flow regenerate ผ่าน *feed dryer* ตัวที่จะ *regen and heat up* *14*
1.5. Switch line Regenerate continue heat up and keep temp regen *14*
1.6. cooldown temp regen *16*
1.7. service 11A001A *17*
2. ขั้นตอนการ REGEN H2 DRYER 11A002A/B 18
2.1. ทำการ *ISOLATE Hydrogen Dryer* *19*
ทำการ *ISOLATE Dryer 11A002 A lead position(single operate 11A002B lag position)* แล้วเปิด *valve* *19*
ลด *pressure* ใน *dryer 11A002A* ที่ *Isolate* แล้วไปออก*line FA (bypass PSV)* จากนั้นทำการ *fill oil* ในตัว *H2* *19*
dryer จากล่างขึ้นบน โดยสังเกตุ *slight glass FG 1103 line bypass PSV* ว่ามี *liquid oil* *19*
2.2. Circulate flow regenerate ผ่าน *Hydrogen dryer* ตัวที่จะ *regen and heat up* *20*
2.3. Switch line regen continue heat up and keep temp regen *22*
2.4. Cooldown temp regen *23*
2.5. service series 11A002A *and continiue cooldown* *24*
ผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Flow Chart) 25
เอกสารอ้างอิง (References) 27
การบันทึก (Record Control) 27
บันทึกการแก้ไขคู่มือ (Amendment) 27

หมายเลขเอกสาร S10231300-2010 Rev.2
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)
การ REGEN DRYER 11A001A/B and 11A002A/B แก้ไขครั้งที่ 2,
(REGEN DRYER 11A001A/B and 11A002A/B) เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 9 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

ประสิทธิภาพของกระบวนการ (Process Performance) 27
ความเสี่ยงที่จะไม่บรรลุ PI (Risk Management) 28

วัตถุประสงค์ (Objective)

เป็นคู่มือการปฏิบัติงานของ REAN สังกัดส่วนผลิตการกลั่น ฝ่ายโรงกลั่น สำหรับเจ้าหน้าที่ที่ผ่านการอบรมและวัดผลความรู้ความเข้าใจอย่างดี ตั้งแต่ระดับ พนักงานปฏิบัติการผลิต (Operator) จนถึงผู้จัดการแผนก เพื่อกำหนดรายละเอียดขั้นตอนในการปฏิบัติงานเพื่อให้การ Regen dryer 11A001A/B และ 11A002A/B ของ Isomerization Unit ให้ได้มาตรฐาน คุณภาพ และปริมาณตามเวลาที่กำหนด โดยที่ผู้ปฏิบัติงานสามารถปฏิบัติงานได้สอดคล้องกับระบบการจัดการด้านคุณภาพ ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และด้านสิ่งแวดล้อม

ขอบเขต (Scope)

[1] การจัดการด้านคุณภาพ ครอบคลุมทุกๆ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการ Regen dryer 11A001A/B และ 11A002A/B ของ Isomerization Unit ตั้งแต่รับคำสั่งการผลิต ทำการควบคุมสภาวะการผลิต และติดตามผลการตรวจสอบคุณภาพ เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ ISOM ที่ได้ตามคุณภาพส่งให้ลูกค้าทั้งภายในและภายนอกต่อไป

[2] การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมมีขอบเขต ครอบคลุมกระบวนการ Regen dryer 11A001A/B และ 11A002A/B ของ Isomerization Unit รวมไปถึงการป้องกันและกำจัดมลพิษที่อาจเกิดขึ้นในแต่ละหน่วยการผลิตของ REAN เพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด และกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อม

[3] การจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ครอบคลุมการปฏิบัติงานของพนักงานในกระบวนการ Regen dryer 11A001A/B และ 11A002A/B ของ Isomerization Unit ในพื้นที่ปฏิบัติงานของREAN เพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด กฎระเบียบบริษัท และกฎหมายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

หมายเลขเอกสาร S10231300-2010 Rev.2
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)
การ REGEN DRYER 11A001A/B and 11A002A/B แก้ไขครั้งที่ 2,
(REGEN DRYER 11A001A/B and 11A002A/B) เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 9 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

บทนิยาม (Definition)

ISMU หมายถึง Isomerization Unit เป็นUnit 11 เพื่อเพิ่มค่า Octaneของ TLN ได้ผลผลิตเป็น Isomerate (ISOM)

Octane หมายถึง ค่า Octane Number เป็นค่าที่บอกการป้องกันการน๊อคของเครื่องยนต์

Utility หมายถึง WS (น้ำหล่อเย็น), WDS (น้ำปราศจากไอออน), WP (น้ำที่ใช้ในโรงงาน), SH (ไอน้ำ ความดันสูง 25 bar), SM (ไอน้ำ ความดันปานกลาง 12 bar), SL (ไอน้ำความดันต่ำ 3.5 bar), AII (ลมที่ใช้ควบคุมเครื่องมือวัด และปราศจากความชื้น), AIP (ลมที่ใช้ในโรงงาน), N2 (ก๊าซไนโตรเจน)

TLN หมายถึง Treat Light Naphtha คือ น้ำมันแนฟทาเบาที่ผ่านการกำจัด Sulfur

TF2 หมายถึง แผนกปิโตรเลียมแท็งค์ฟาร์ม (TFLT)

หน้าที่และความรับผิดชอบ (Authorities and Responsibilities)

REAN Shift Supervisor มีหน้าที่

- ควบคุมและดูแลการผลิตในทุกขั้นตอน โดยต้องควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ และกระบวนการผลิตให้มีความปลอดภัยและเป็นไปตามมาตรการควบคุมด้านสิ่งแวดล้อม

REAN Lead Team Operator (LTO) มีหน้าที่

- ช่วยควบคุมดูแลกระบวนการผลิต ให้เกิดความปลอดภัยและเป็นไปตามมาตรการควบคุมด้านสิ่งแวดล้อม
- ดูแล Stock สารเคมีให้มีเพียงพอในการใช้
- รายงานผลการใช้ Material และตรวจสอบอุปกรณ์เครื่องจักร

REAN Boardman มีหน้าที่

- ปรับค่าควบคุมต่างๆ ใน CCR เช่น อัตราการไหล ความดัน อุณหภูมิ ของกระบวนการผลิต ผ่าน DCS ให้ได้ปริมาณและคุณภาพตามที่กำหนด
- ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการรับ Material
- จัดส่งผลิตภัณฑ์
- จดบันทึกและเก็บข้อมูลการปรับค่าควบคุมต่างๆ ในการผลิต รวมถึงข้อมูล Material และผลิตภัณฑ์

REAN Operator มีหน้าที่

- ควบคุมดูแลการทำงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ในกระบวนการผลิตให้อยู่ในสภาพปกติและปลอดภัยต่อการทำงาน
- จดบันทึกข้อมูลการทำงานของเครื่องจักรอุปกรณ์ในกระบวนการผลิต

หมายเลขเอกสาร S10231300-2010 Rev.2
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)
การ REGEN DRYER 11A001A/B and 11A002A/B แก้ไขครั้งที่ 2,
(REGEN DRYER 11A001A/B and 11A002A/B) เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 9 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

Regeneration Dryer

ประสิทธิภาพของ dryer ในการดูดความชื้นถือเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการป้องกัน catalyst ของ Unit11 Isomerization จากความชื้นใน feed TLN และ H2 gas เนื่องจากความชื้นจะส่งผลให้ catalyst เสื่อมสภาพแบบถาวร ดังนั้นเมื่อ feed TLN และ H_2 gas วิ่งผ่าน Dryer ไประยะเวลาหนึ่งจะเกิดการสะสมความชื้นที่ตัว adsorbent ทำให้ประสิทธิภาพของ dryer ลดต่ำลง จึงจำเป็นต้องทำการ Regenerate dryer เพื่อไล่ความชื้นออกจาก adsorbent มีการติดตั้ง Analyzer เพื่อบอกปริมาณความชื้นที่ออกจาก Dryer ในการทำ regeneration (moisture > 1 ppm) สำหรับ Dryer ตัวที่จะทำการ Regen จะถูก Isolate ออกจากระบบ Dryer ที่ service ใช้งานอยู่ โดยทั้ง feed dryer และ hydrogen dryer จะดึงเอา Product Isomerate ออกมาจาก line rundown product ทางด้านล่างของ Stabilizer 11C001 มาผ่านการให้ความร้อนด้วย HP-steam ที่ Boiler 11E009 จน Isomerate ระเหยและเปลี่ยนสถานะกลายเป็นไอโดยสมบูรณ์ก่อนจะไปเพิ่มอุณหภูมิอีกครั้งด้วย electric heater 11B001 จากนั้น Isomerate ที่เป็นไอร้อนจะ Circulate ผ่านลงมาใน dryer เพื่อกำจัดน้ำออกจาก Sieve Pore และไอร้อนที่ออกจาก Dryer จะไปผ่านการลดอุณหภูมิด้วย Air Fan 11E010 และ 11E011 เพื่อลดอุณหภูมิของ Isomerate ให้เย็นลงพร้อมที่จะส่งไปเก็บยัง storage tank ที่ Tank Farm 2

โดยปกติจะกำหนดให้ทำการ regenerate dryer สัปดาห์ละ 1 ครั้ง โดยจะทำการ regenerate ต่อเนื่อง ทั้ง feed dryer และ H2 dryer จนครบทุกตัว โดยเริ่ม regenerate จากตัวแรกที่ใช้งาน อาจเป็น feed dryer หรือ H2 dryer ก่อนก็ได้ เช่น ถ้ากำหนดให้ dryer ตัว A เป็นตัวแรกที่ใช้งานก่อน (lead) และDryer ตัว B เป็นตัวใช้งานตามหลัง (lag) โดยเรียกลักษณะการใช้งานอย่างนี้ว่า service series A-B
ดังนั้นลักษณะการ regenerate dryer จะมีลำดับดังนี้ คือ

11A001 A (lead) --> 11A002 A(lead) --> 11A001 B (lag) --> 11A002 B (lag) หรือ

11A002 A (lead) --> 11A001 A(lead) --> 11A002 B (lag) --> 11A001 B (lag) เป็นต้น

หมายเลขเอกสาร S10231300-2010 Rev.2
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)
การ REGEN DRYER 11A001A/B and 11A002A/B แก้ไขครั้งที่ 2,
(REGEN DRYER 11A001A/B and 11A002A/B) เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 9 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)

Dryer operation/Regeneration

Liquid feed dryer operations

Liquid feed dryer 11A001 A/B ประกอบด้วย dryer 2 ตัว คือ ตัว A และตัว B ปกติจะใช้งานพร้อมกันทั้ง 2 ตัว อย่างต่อเนื่องตลอด 24 ชม. ในการ operate feed dryer ทั้ง 2 ตัว จะ operate ในลักษณะต่ออนุกรมกัน โดยสามารถเลือกได้ว่าจะให้ตัวไหนเป็นตัวนำ (lead) และตัวไหนเป็นตัวตาม (lag) ด้วยการเปิด-ปิด block valve ที่หน้างาน

เมื่อใช้งาน feed dryer ไประยะหนึ่ง adsorbent จะอิ่มตัวด้วยน้ำ จึงมีการติดตั้ง Analyzer AI 1101A ที่ด้านขาออกของ feed dryer 11A001 A และ ที่ด้านขาออกของ feed dryer 11A001 B เพื่อวัดค่า moisture ของ Liquid feed ที่ออกจาก dryer ถ้าความชื้นขาออก >0.1 ppm จำเป็นต้องทำการ regen. dryer โดยทั่วไปในการ regen. dryer จะทำการ regen. dryer ตัวแรกก่อน

1. ขั้นตอนการ REGEN FEED DRYER 11A001A/B

สมมติ feed dryer 11A001 A/B ต่ออนุกรมกัน ตัว A จะอยู่ก่อน (lead) และตัว B เป็นตัวตาม (lag) เริ่ม Regen Dryer เมื่อ check Moisture outlet Dryer > 0.1 ppm (ปรกติ จะทำการ Regen สัปดาห์ละ 1 ครั้ง)

1.1. Check function control valve

ทำการตรวจสอบการทำงานของ control valve ที่เกี่ยวข้อง ว่าพร้อมใช้งานหรือไม่ เนื่องจาก valve เหล่านี้ไม่ได้ถูกใช้งานอย่างต่อเนื่อง โดยต้องตรวจสอบว่า valve ทำงานเป็นปกติสามารถเปิด- ปิดได้ตามคำสั่งจาก control room โดยการ check function control valve ด้วยการสั่งเปิด Control valve ตาม step 0- 25- 50- 75- 100 % และสั่งปิด Control valve ที่ step 100- 75- 50- 25- 0%ตามลำดับ

Control valve ที่เกี่ยวของ ได้แก่

- FV1114 (flow regenerate)
- FV1115 (flow steam SH 10E009)
- PV1105 (pressure 11D002)
- LV1101 (level 11D002)

[redacted]

สมมติ feed dryer 11A001 A/B ต่ออนุกรมกัน ตัว A จะอยู่ก่อนตัว B เริ่ม regen dryer เมื่อ check Moisture outlet Dryer > 0.1 ppm (ปรกติ จะทำการ Regen สัปดาห์ละ 1 ครั้ง) ตามขั้นตอนดังนี้

1.2. เตรียม line regenerate circulate

เตรียม line regenerate circulate flow 2.9 m3/h ผ่าน 11E007 =>11E008 =>11E009 =>11B001=>bypass dryer =>11E010=>11E011 =>11D003=> Combined TLN / Slop กรณีที่ ISOM จากการ regen off Ag strip => R/D ISOM กรณีที่ ISOM จากการ regen Ag strip = No.1

[redacted]

Note : ในขณะเปิด valve line regenerate ให้สังเกตอุณหภูมิของ TI1123 ด้วยว่าอุณหภูมิเพิ่มขึ้นเร็วผิดปกติหรือไม่ ถ้าอุณหภูมิเพิ่มสูงขึ้นเร็วแสดงว่าอาจจะมีการเปิด valve ผิด line โดยอาจเปิด valve จาก bottom 11C001 ซึ่งมีอุณหภูมิสูงประมาณ 170 C โดยตรง ไม่ผ่าน 11E008

สาเหตุที่ต้องใช้ ISOM จาก line ที่ผ่าน 11E008 ก่อนในช่วงแรก แทนที่จะใช้ ISOM จาก line bottom 11C001 โดยตรง เนื่องจากตัวท่อและอุปกรณ์ต่างๆ ใน line regenerate ไม่ได้ถูกใช้งานจึงมีอุณหภูมิต่ำ ถ้าใช้ ISOM จาก line bottom 11C001 ซึ่งมีอุณหภูมิสูงวิ่งผ่านตัวท่อและอุปกรณ์ต่างๆจะเกิดการขยายตัวอย่างรวดเร็วจนอาจเกิดความเสียหายขึ้นกับท่อและอุปกรณ์ต่างๆ ได้ ดังนั้นในช่วงแรกจึงควรมีการ warm line ก่อนโดยใช้ใช้ ISOM จาก line ที่ผ่าน 11E008 ซึ่งมีอุณหภูมิต่ำกว่า หลังจากนั้นจึงค่อยๆ เพิ่มอุณหภูมิ ของ ISOM ใน line regenerate ด้วย 11E009 จนมีอุณหภูมิใกล้เคียงกันแล้วจึงทำการเปลี่ยนมาใช้ ISOM จาก line bottom 11C001

1.3. Isolate feed dryer

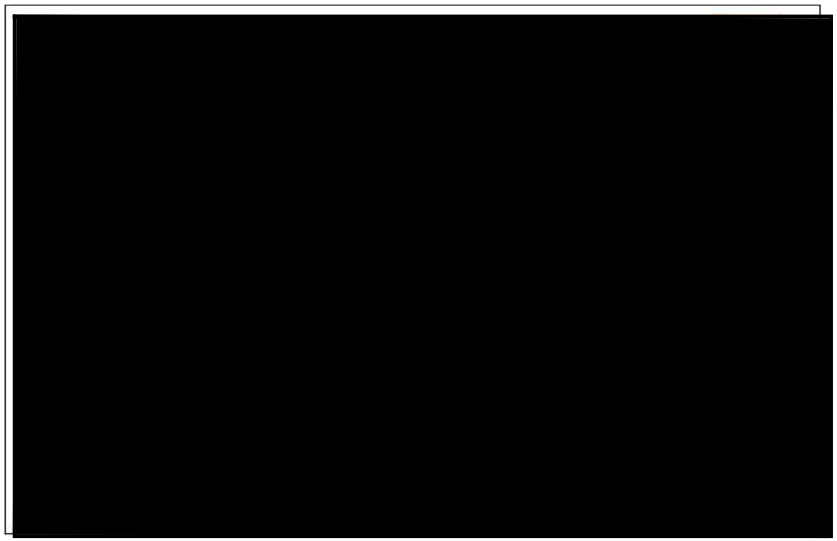
ทำการ isolate feed dryer 11A001A lead position(single operate 11A001B lag position) แล้วค่อยๆเปิด valve เพื่อลด pressure ใน feed dryer 11A001A ที่ Isolate ไปทาง 11D003

1.4. Circulate flow regenerate ผ่าน feed dryer ตัวที่จะ regen and heat up

ทำการ circulate flow regenerate ผ่าน feed dryer โดย line up จากบนลงล่าง จากนั้น ทำการ Heat up 11E009 heat up rate 30 C/h จนถึง 155 C

1.5. Switch line Regenerate continue heat up and keep temp regen

เมื่อ outlet temp. 11E009 > 110 C ให้เปลี่ยน line Regenerate จาก 11E008 (line เย็น) เป็น line Regenerate จาก 11C001 (line ร้อน) เมื่อ temp outlet 11E009 ถึง 155 C keep 2 ชั่วโมง (เพื่อให้มั่นใจว่า liquid ใน 11E009 ที่เข้า 11B001เปลี่ยนเป็น gas ทั้งหมด) จึง on power 11B001 และทำการ Heat up ด้วย rate 30 C/h จน temp ถึง 325 C รอจน temp outlet feed dryer 11A001A นิ่ง แล้วทำการ keep temp > 290 C keep 4 hr



NOTE: ในการใส่ Ramp ของ electric heater 11B001 เพื่อดึง temp ให้ Manual แล้วค่อยๆดึง %OP ขึ้นมาที่ประมาณ 16% สังเกตุ temp outlet 11B001 ต้องสูงกว่า temp inlet 11B001 แล้วจึงเข้าโหมด AUTO หลังจากนั้นจึงทำการ Ramp

สังเกตุ PV และ SP ถ้าห่างกันเกิน 1 C program จะทำการ hold เพื่อป้องกันการกระชากของ OP ซึ่งอาจทำให้กินกระแสเกิน และทำให้ electric heater เสียหายได้

1.6. cooldown temp regen

หลัง keep temp เสร็จ ให้ทำการ cool down 11B001 rate 30 C/h จน OFF 11B001 จากนั้น จึง ลด temp ที่ 11E009 rate 30 C/h จน temp ต่ำกว่า 110 C ให้เปลี่ยน line regenerant จาก line bottom 11C001 เป็น 11E008 เมื่อ Temp outlet Dryer ~ 110 C ให้ เปลี่ยน line Regen circulate เป็น Circulate จากล่างขึ้นบน (up flow) แล้ว keep ไว้ 3 hr

*เมื่อ temp outlet 11A001A/B TI110128 =250C ให้ switch rd on spec (total sulfer=0.5ppm,Ag strip =1)

1.7. service 11A001A

ทำการ service series 11A001A ตัว ที่ Regen เสร็จ ไปไว้ตำแหน่ง lag position (series B=>A) แล้วทำการ Regen Dryer ตัวที่เหลือ ต่อไปจนครบ

Note : ในการ service ให้ค่อย ๆ fill TLN make up pressure โดยเปิดทาง inlet และระวัง level 10D005 low และระวัง Flow Feed U11 low หรือ แกว่ง ด้วย*

2. ขั้นตอนการ REGEN H2 DRYER 11A002A/B

Operator หน้างานทำการ line up regenerate line เพื่อ circulates regenerant (R/D ISOM) จาก11E008 -> 11E009 --> 11B001 --> bypass dryer 11A002--> 11E010 --> 11E011-->11D003 --> R/D ISOM to TF2

Line feed TLN

- Boardman จะเปิด control valve FV1114 control flow line regenerate จาก 11E008 to 11E009 ด้วย FC1104 flow 2.9 m3/hr

Note : ในขณะเปิด valve line regenerate ให้สังเกตอุณหภูมิของ TI1123 ด้วยว่าอุณหภูมิเพิ่มขึ้นเร็วผิดปกติหรือไม่ ถ้าอุณหภูมิเพิ่มสูงขึ้นเร็วแสดงว่าอาจจะมีการเปิด valve ผิด line โดยอาจเปิด valve จาก bottom 11C001 ซึ่งมีอุณหภูมิสูง ประมาณ 150 C โดยตรง ไม่ผ่าน 11E008

สาเหตุที่ต้องใช้ ISOM จาก line ที่ผ่าน 11E008 ก่อนในช่วงแรก แทนที่จะใช้ ISOM จาก line bottom 11C001 โดยตรง เนื่องจากตัวท่อและอุปกรณ์ต่างๆ ใน line regenerate ไม่ได้ถูกใช้งานจึงมีอุณหภูมิต่ำ ถ้าใช้ ISOM จาก line bottom 11C001 ซึ่งมีอุณหภูมิสูงวิ่งผ่านตัวท่อและอุปกรณ์ต่างๆจะเกิดการขยายตัวอย่างรวดเร็วจนอาจเกิดความเสียหายขึ้นกับท่อและอุปกรณ์ต่างๆ ได้ ดังนั้นในช่วงแรกจึงควรมีการ warm line ก่อนโดยใช้ใช้ ISOM จาก line ที่ผ่าน 11E008 ซึ่งมีอุณหภูมิต่ำกว่า หลังจากนั้นจึงค่อยๆ เพิ่มอุณหภูมิ ของ ISOM ใน line regenerate ด้วย 11E009 จนมีอุณหภูมิใกล้เคียงกันแล้วจึงทำการเปลี่ยนมาใช้ ISOM จาก line bottom 11C001

2.1. ทำการ ISOLATE Hydrogen Dryer

ทำการ ISOLATE Dryer 11A002 A lead position(single operate 11A002B lag position) แล้วเปิด valve ลด pressure ใน dryer 11A002A ที่ Isolate แล้วไปออกline FA (bypass PSV) จากนั้นทำการ fill oil ในตัว H2 dryer จากล่างขึ้นบน โดยสังเกตุ slight glass FG 1103 line bypass PSV ว่ามี liquid oil

[redacted]

หมายเลขเอกสาร S10231300-2010 Rev.2
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)
การ REGEN DRYER 11A001A/B and 11A002A/B แก้ไขครั้งที่ 2,
(REGEN DRYER 11A001A/B and 11A002A/B) เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 9 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

2.2. Circulate flow regenerate ผ่าน Hydrogen dryer ตัวที่จะ regen and heat up

ทำการเปิด valve เพื่อcirculate flow regenerate ผ่าน dryer 11A002 A ตัวที่จะRegenerate line upจากบนลงล่าง จากนั้น Operator ทำการ drain condensate และ service steam ที่11E009 หลังจากนั้น Boardman จะทำการ heater up 11E009 heat up rate 30 C/hr

[redacted]

Note : ในช่วงที่เปิด valve เข้า dryer 11A002 A และจะปิด valve line bypass dryer 11A002A ให้สังเกตุ flow FC1114 ว่า flow มีการอั้นหรือไม่ โดยสังเกตจากการที่ %OP ของ control valve FC 1114 เปิดเพิ่มมากขึ้น ในขณะที่ flow regenerate ลดลง

หมายเลขเอกสาร S10231300-2010 Rev.2
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)
การ REGEN DRYER 11A001A/B and 11A002A/B แก้ไขครั้งที่ 2,
(REGEN DRYER 11A001A/B and 11A002A/B) เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 9 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

2.3. Switch line regen continue heat up and keep temp regen

เมื่ออุณหภูมิ Outlet 11E009 > 110 C ให้เปลี่ยน line regenerant จาก11E008 (line เย็น) เป็น line bottom 11C001 (line ร้อน)

Note : ในช่วงที่ทำการเปลี่ยน line จาก11E008 (line เย็น) เป็น line bottom 11C001 (line ร้อน) ต้องระวังอุณหภูมิ outlet 11E009 จะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ดังนั้น Boardman จึงควรทำการหรี่ control valve steam FV1115 ที่ 11E009 ลงมาก่อน

พอ temp outlet 11E009 ถึง 155 C keep 2 ชั่วโมง จึง On 11B001 ทำการ Heat up 30 C/h จน temp ถึง 325 C รอจน temp outlet Dryer นิ่ง แล้วทำการ keep temp(temp > 290 C keep 2 hr

2.4. Cooldown temp regen

หลัง keep temp เสร็จ ให้ทำการ cool down 11B001 rate 30 C/h จน OFF 11B001 จากนั้น จึง ลด temp ที่ 11E009 rate 30 C/h จนtemp ต่ำกว่า 110 C ให้เปลี่ยน line regemerant จาก line 11C001เป็น 11E008 เมื่อ Temp outlet Dryer ~ 200 C ให้เปิด bypass Regenerant

หมายเลขเอกสาร S10231300-2010 Rev.2
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)
การ REGEN DRYER 11A001A/B and 11A002A/B แก้ไขครั้งที่ 2,
(REGEN DRYER 11A001A/B and 11A002A/B) เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 9 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

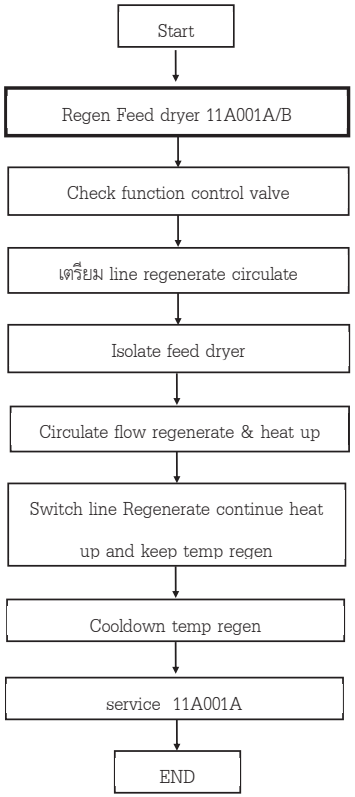
2.5. service series 11A002A and continiue cooldown

ทำการ service series 11A002A ตัวที่ Regen เสร็จ ไปไว้ตำแหน่ง lag position
ทำการ cooldown line regen ต่อเนื่อง จนอุณหภูมิ outlet 11E009 ลงมาต่ำกว่า 50 C แล้วทำการ Regen Dryer ตัวที่เหลือ ต่อไปจนครบ

Note : ในการ service ให้ค่อย ๆ fill H2 make up pressure โดยเปิดทาง inlet และระวัง pressure discharge 12K003 low

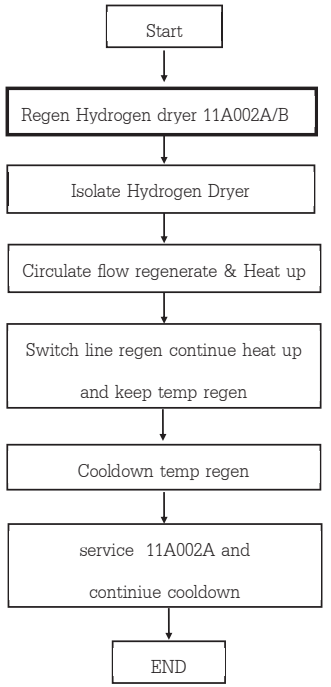
ผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Flow Chart)

REGEN FEED DRYER 11A001A/B



หมายเลขเอกสาร S10231300-2010 Rev.2
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)
การ REGEN DRYER 11A001A/B and 11A002A/B แก้ไขครั้งที่ 2,
(REGEN DRYER 11A001A/B and 11A002A/B) เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 9 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

REGEN H2 DRYER 11A002A/B



เอกสารอ้างอิง (References)

- Training Module ODS เรื่อง washing salt 10E001A & 10E002

การบันทึก (Record Control)

ชื่อเอกสาร	สถานที่จัดเก็บ	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลาจัดเก็บ	การทำลาย
washing salt 10E001A & 10E002	e-smart iso	พี[redacted]	จนกว่าจะมีการแก้ไขเปลี่ยนแปลง	-

บันทึกการแก้ไขคู่มือ (Amendment)

ครั้งที่แก้ไข	วัน เดือน ปี	รายการแก้ไข	ผู้รับผิดชอบการแก้ไข
0	16 พฤษภาคม 2561	Initial Release	[redacted]
1	7 ธันวาคม 2564	Switch line regen 11A001A/B in case off Ag strip	พี[redacted]
2	9 กรกฎาคม 2567	เพิ่มเติมรายละเอียด temp outlet 11A001A/B 250C ให้ switch rd. on spec	น[redacted]

ประสิทธิภาพของกระบวนการ (Process Performance)

เป็นการวัดประสิทธิภาพของกระบวนการ เพื่อให้สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประกอบในการพิจารณาเพื่อให้เกิดในการปรับปรุงพัฒนากระบวนการอย่างต่อเนื่อง

KPI	ความหมาย	การรายงาน
Zero accident	ไม่มีอุบัติเหตุจากการทำงาน ถึงขั้นหยุดงาน	REASC
Zero complaint	ไม่มีการร้องเรียนด้านสิ่งแวดล้อมและชุมชน	REASC

หมายเลขเอกสาร S10231300-2010 Rev.2
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)
การ REGEN DRYER 11A001A/B and 11A002A/B แก้ไขครั้งที่ 2,
(REGEN DRYER 11A001A/B and 11A002A/B) เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 9 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

ความเสี่ยงที่จะไม่บรรลุ PI (Risk Management)

PI	ความเสี่ยง	การจัดการความเสี่ยง
Zero accident	Unsafe condition และ unsafe action	Goal zero campaign
Zero complaint	High sulfur Fuel Unplanned shutdown Miss operation	Fuel oil quality control and CEMs reliability Implement ZUS program Competency assessment
% Overall Plant Effectiveness	Unplanned shutdown Miss operation Deviation from plan	Implement ZUS program Competency assessment Chemical treatment program and feed stock management

เอกสารแนบที่ 40

แผนการบริหารจัดการมลพิษ อาชีวอนามัย ความปลอดภัย
ประจำปี 2567

IRPC PUBLIC COMPANY LIMITED

YEAR PLANNER 2024 Rev.0

Effective date : 4.1.2024

PROJECT TITLE : 1. Industrial hygiene Meassurement , 2. Health Risk Assessment , 3. ทบทวน PM , WI, TD , 4. อบรมหลักสูตร ด้านอาชีวอนามัย , 5. Analyze results of industrial hygiene , 6. HRA Platform

รายละเอียดการดำเนินการ	เป้าหมาย	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. Industrial hygiene Meassurement													
1.1 กำกับการตรวจประเมินภาวะแวดล้อมในการทำงานด้านเสียง ,แสงสว่าง , ความร้อน , รังสี , อนุภาค , ก๊าซ และไอ, ชีวภาพ	ตามแผน III												
1.2 สรุปผลตรวจวัดสุขศาสตร์ และผลการอบรมหลักสูตรด้านอาชีวอนามัย ประจำเดือน	1 ครั้ง/เดือน												
1.3 สรุปผลตรวจสุขศาสตร์ประจำปี	1 ครั้ง/ปี												
1.4 รายงานผลตรวจวัดสุขศาสตร์ CSR-DIW	1 ครั้ง/ปี												
1.5 รายงานผลตรวจวัดสุขศาสตร์ HA	2 ครั้ง/ปี												
2. Health Risk Assessment (การประเมินความเสี่ยงด้านอุบัติภาพ /ผลิตภัณฑ์ / ระหว่างการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่/ ประเมินความเสี่ยงด้านอุบัติภาพ ด้าน ชีวภาพ)													
2.1 ทบทวนประเมินความเสี่ยงด้านอุบัติภาพ ประจำปี	1 ครั้ง/ ปี												
2.2 ทบทวนประเมินความเสี่ยงผลิตภัณฑ์	1 ครั้ง/ ปี												
2.3 การประเมินความเสี่ยงระหว่างการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่	ทบทวนให้สิ้นสุดตาม Lat ผลิตภัณฑ์												
2.4 ประเมินการสัมผัสเสี่ยงด้าน ชีวภาพ	ตามแผน IH												
3. ทบทวน PM , WI, TD													
3.1 ทบทวน PM , WI, TD ประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพ / สุขศาสตร์	1 ครั้ง/ปี												
3.2 PM สุขศาสตร์ เพิ่มเติม การตรวจวัดชีวภาพ													
3.3 PM HRA เพิ่มเติม การประเมินด้านชีวภาพ ระดับความรุนแรง ,มาตรการควบคุมความเสี่ยง, ขอบเขตการเช่า หรือทบทวนรวมกิจการ , ผลิตภัณฑ์ใหม่ และผลิตภัณฑ์ที่อยู่ระหว่างการพัฒนา													
3.4 TD ประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพ เพิ่มเติมรายละเอียด ค่ามาตรฐาน และมาตรการป้องกัน													
4. อบรมหลักสูตร ด้านอาชีวอนามัย (IRPC&BSA) ขยายกลุ่มเป้าหมาย 3 คลังฯ													
4.1 จัดประชุมผู้เกี่ยวข้อง (IRPC และ BSA)													
4.2 วางแผน และดำเนินการ กลุ่มเป้าหมาย													
4.3 ศึกษาความคืบหน้า หลักสูตร อันตรายจากเสียง อันตรายจากความร้อน อันตรายจากรังสี อันตรายจากสารเคมี โรคปอดจากการทำงาน การยศาสตร์สำนักงาน การยศาสตร์ฝ่ายผลิต การยศาสตร์ฝ่ายซ่อมบำรุง	100%												
5. Analyze results of industrial hygiene													
5.1 วิเคราะห์ และดำเนินการบริหารเพื่อลดเสียง หน่วยงานมีเสียงดัง (RA, UT1, UT2)	100%												
5.2 วิเคราะห์ผลตรวจสุขศาสตร์ เชื่อมโยง โครงการป้องกันการสัมผัสสารตัวทำละลายอินทรีย์													
6. HRA Platform (การจัดทำโปรแกรม HRA)													
6.1 จัด Requirement ส่ง IT													
6.2 IT จัดทำโปรแกรมตาม Requirement													
6.3 ทดสอบระบบ													
6.4 ทดสอบนำข้อมูลเข้าระบบ 1 ฝ่าย													

ISSUED BY : [redacted]

CHECKED BY [redacted]

APPROVE [redacted]

เอกสารแนบที่ 41

คู่มือการปฏิบัติงาน (Procedure Manual) การจัดการความปลอดภัยในกระบวนการผลิต (PSM)

หมายเลขเอกสาร S10530000-1001 Rev. 0

คู่มือปฏิบัติงาน (Procedure Manual)

การจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต

Process Safety Management (PSM)

จัดทำโดย

วิศวกรรมความปลอดภัยกระบวนการผลิต (TEPS)

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
IRPC Public Company Limited

คู่มือปฏิบัติงาน (Procedure Manual)

การจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต

Process Safety Management (PSM)

รายละเอียดเอกสาร

ชนิดเอกสาร	คู่มือปฏิบัติงาน (Procedure Manual)
ชื่อเอกสาร	การจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต Process Safety Management (PSM)
หมายเลขเอกสาร	S10530000-1001 Rev. 0
หน่วยงานรับผิดชอบ	วิศวกรรมความปลอดภัยกระบวนการผลิต (TEPS)
ผู้รับผิดชอบกระบวนการ	น[redacted] วิศวกรรมความปลอดภัยกระบวนการผลิต
ผู้ตรวจทาน	[redacted]
ผู้อนุมัติกระบวนการ	[redacted] ผู้จัดการฝ่ายเทคโนโลยีส่วนกลางและสนับสนุนปฏิบัติการผลิต
ครั้งที่แก้ไข	0
เริ่มมีผลบังคับใช้	วันที่ 2 ธันวาคม พ.ศ. 2564

สารบัญ

ขอบเขต (Scope) 4
บทนิยาม (Definition) 5
หน้าที่และความรับผิดชอบ (Authorities and Responsibilities) 8
รายละเอียดการดำเนินงาน (Detail) 10
- ☐ ระบบการจัดการความปลอดภัยในกระบวนการผลิต (Process Safety Management : PSM) 10
- ☐ ข้อกำหนดของระบบการจัดการความปลอดภัยในกระบวนการผลิต (PSM Element) 11

1. การมีส่วนร่วมของพนักงาน (Employee Participation: EP) 11
2. ข้อมูลความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Information : PSI) 11
3. การวิเคราะห์อันตรายกระบวนการผลิต (Process Hazard Analysis : PHA) 13
4. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Operating Procedures: OP) 14
5. การอนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ (Hot Work Permits) และการอนุญาตทำงานที่ไม่ใช่งานประจำ (Non-Routine Work Permits) 15
6. การจัดการการเปลี่ยนแปลง (Management of Change: MOC) 17
7. การทบทวนความปลอดภัยก่อนการเริ่มเดินเครื่อง (Pre-Startup Safety Review: PSSR) 17
8. ความพร้อมใช้ของอุปกรณ์ (Mechanical Integrity: MI) 18
9. การฝึกอบรม (Training) 20
10. การจัดการความปลอดภัยผู้รับเหมา (Contractor Safety Management: CSM) 20
11. การสอบสวนอุบัติการณ์ (Incident Investigation: II) 21
12. การเตรียมความพร้อมและการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (Emergency Planning and Response: EPR) 22
13. การตรวจประเมินการปฏิบัติตามข้อกำหนด (Compliance Audits) 23
14. ความลับทางการค้า (Trade Secrets) 24
15. ความพร้อมในการทำงาน (Fitness for Duty) 24

- ☐ เอกสารบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายร้ายแรงแนบท้าย 25

ผังการปฏิบัติงาน (Flow Chart) 29
การบันทึก (Record Control) 34
บันทึกการแก้ไขคู่มือ (Amendment) 35
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (Process Performance) 35
ความเสี่ยงที่จะไม่บรรลุ PI (Risk Management) 35

เอกสารหมายเลข S10530000-1001 Rev. 0
คู่มือปฏิบัติงาน (Procedure Manual)
การจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต แก้ไขครั้งที่ 0
Process Safety Management (PSM) เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 2 ธันวาคม พ.ศ. 2564

วัตถุประสงค์ (Objective)

ขั้นตอนการจัดการความปลอดภัยในกระบวนการผลิต (Process Safety Management: PSM) ฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อเป็นคู่มือสำหรับระบบการจัดการความปลอดภัยในกระบวนการผลิต บทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบของผู้เกี่ยวข้อง รวมทั้งกระบวนการกำกับดูแลระบบความปลอดภัยในการผลิตของกลุ่มบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1) บริหารจัดการความเสี่ยงจากกระบวนการผลิต โดยมีเป้าหมาย

1.1) Zero Process Safety Event Tier 1 and Tier 2

1.2) Zero Unplanned Shutdown ที่เกี่ยวข้องกับ LOPC

1.3) เพื่อสร้างระบบการบริหารการจัดการความเสี่ยงให้บรรลุเป้าหมาย Goal zero

2.) เพื่อให้เกิดความยั่งยืนในการดำเนินธุรกิจ

ขอบเขต (Scope)

ขั้นตอนการจัดการความปลอดภัยในกระบวนการผลิต ครอบคลุมของโรงงานในกลุ่มบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) โดยมีหลักเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

1) กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีอันตรายร้ายแรงในปริมาณครอบครอง ณ เวลาใดเวลาหนึ่งเท่ากับหรือมากกว่าปริมาณที่กำหนดในบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายร้ายแรงตามเอกสารแนบท้าย

2) กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับแก๊สไวไฟหรือของเหลวไวไฟที่มีปริมาณครอบครองตั้งแต่ 4,545 กิโลกรัม หรือ 10,000 ปอนด์ ขึ้นไป ณ เวลาใดเวลาหนึ่งโดยรวมถึงอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องหรืออุปกรณ์ข้างเคียงหรือที่ต่อเนื่องกับกระบวนการผลิต

3) กระบวนการอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต รวมถึงอุปกรณ์และเทคโนโลยีที่จำเป็นเพื่ออำนวยความสะดวกในกระบวนการผลิตทั้งหน้างาน (on-site) และที่ไม่ได้อยู่หน้างาน (off-site) ที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี ปิโตรเคมี และการกลั่น โดยรวมถึงสารที่ไม่มีพิษ และสารที่ไม่ไวไฟ เช่น Steam, hot condensate, nitrogen, compressed CO_2 or compressed air

บทนิยาม (Definition)

บริษัท หมายความว่า บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

พนักงาน หมายความว่า พนักงานประจำ บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

กระบวนการผลิต หมายความว่า กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีอันตรายร้ายแรงรวมถึงการจัดเก็บ การใช้ การผลิต การครอบครอง หรือเคลื่อนย้ายสารเคมีใดๆ

ความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety) หมายความว่า กระบวนการในการป้องกันหรือลดความรุนแรงความสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สินที่อาจเกิดจากอุบัติการณ์ที่เป็นผลจากการเบี่ยงเบนของสภาวะกระบวนการผลิตที่ไม่อาจคาดการณ์ได้ โดยให้บูรณาการ ดำเนินงานด้านเดินเครื่องกระบวนการผลิตและวิศวกรรม รวมทั้งขั้นตอนดำเนินงานและการปฏิบัติให้มีความปลอดภัยตลอดเวลา

การจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Management : PSM) หมายความว่า การจัดการให้เกิดความปลอดภัย การป้องกันการเกิดอุบัติการณ์และการบาดเจ็บที่เกี่ยวเนื่องกับกระบวนการผลิตที่มีการใช้สารเคมีอันตรายร้ายแรง โดยใช้มาตรการทางการจัดการและพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมในการชี้บ่ง ประเมิน และควบคุมอันตรายจากกระบวนการผลิต และให้หมายความรวมถึงการจัดเก็บ การออกแบบการใช้ การผลิต การบำรุงรักษา การตรวจสอบ การทดสอบ

สารเคมีอันตรายร้ายแรง (Highly Hazardous Chemicals) หมายความว่า สารประกอบสารผสมซึ่งอยู่ในรูปของแข็ง ของเหลว หรือแก๊ส ที่มีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่าง เช่น สารพิษ (Toxics) ที่ก่อมะเร็ง และทำให้เกิดการระคายเคือง อาการแพ้หรือเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัย สารไวต่อการเกิดปฏิกิริยา (Reactive) และทำปฏิกิริยารุนแรง สารไวไฟ (Flammables) สารระเบิดไฟ (Explosives) สารกัดกร่อน (Corrosive) ตัวออกซิไดส์ (Oxidizing Agents) เป็นต้น ตามบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายร้ายแรงตามเอกสารแนบท้าย

แก๊สไวไฟ (Flammable Gases) หมายความว่า แก๊สที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียสและมีความดัน 101.3 กิโลปาสกาล สามารถติดไฟได้ เมื่อผสมกับอากาศ 13 เปอร์เซ็นต์หรือต่ำกว่าโดยปริมาตร หรือมีช่วงกว้างที่สามารถติดไฟได้ 12 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไปเมื่อผสมกับอากาศ โดยไม่คำนึงถึงความเข้มข้นต่ำสุดของการผสม

ของเหลวไวไฟ (Flammable Liquids) หมายความว่า ของเหลวหรือของเหลวผสม หรือ ของเหลวที่มีสารแขวนลอยผสมที่มีจุดวาบไฟต่ำกว่า 37.8 องศาเซลเซียส หรือ 100 องศาฟาเรนไฮต์

เอกสารหมายเลข S10530000-1001 Rev. 0
คู่มือปฏิบัติงาน (Procedure Manual)
การจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต แก้ไขครั้งที่ 0
Process Safety Management (PSM) เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 2 ธันวาคม พ.ศ. 2564

อันตราย (Hazard) หมายความว่า สิ่งหรือสถานการณ์ที่อาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บ หรือความเจ็บป่วยจากการทำงาน ความเสียหายต่อชีวิต ทรัพย์สิน ตลอดจนความเสียหายต่อสภาพแวดล้อมในการทำงานหรือต่อสาธารณชน

ชี้บ่งอันตราย (Hazard Identification) หมายความาว่า กระบวนการในการค้นหา อันตรายที่มีอยู่และการระบุลักษณะของอันตราย

การวิเคราะห์อันตรายจากกระบวนการผลิต (Process Hazard Analysis : PHA) หมายความว่า กระบวนการวิเคราะห์อันตรายจากกระบวนการผลิต

อุบัติการณ์ (Incident) หมายความว่า เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นแล้วและมีผลให้เกิดอุบัติเหตุ หรือเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ

อุบัติเหตุ (Accident) หมายความว่า เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ หรือเหตุการณ์ที่อาจเกิดจากการขาดการควบคุม และเมื่อเกิดขึ้นแล้วมีผลให้เกิดการบาดเจ็บ หรือความเจ็บป่วยจากการทำงานหรือการเสียชีวิต หรือความสูญเสียต่อทรัพย์สิน หรือความเสียหายต่อสภาพแวดล้อมในการทำงานหรือต่อสาธารณชน

เหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ (Near Miss) หมายความว่า เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์และเมื่อเกิดขึ้นแล้วมีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุ

การทบทวนความปลอดภัยก่อนการเริ่มเดินเครื่อง (Pre-Startup Safety Review: PSSR) หมายความว่า การทบทวนตรวจสอบความปลอดภัยของกิจกรรมต่างๆ สำหรับงานก่อสร้าง การติดตั้งอุปกรณ์ใหม่ การดัดแปลงกระบวนการผลิต การเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิต การบำรุงรักษาครั้งใหญ่ก่อนนำสารเคมี อันตรายร้ายแรงเข้าสู่กระบวนการผลิต รวมถึงก่อนนำอุปกรณ์เข้าใช้งาน หรือเดินเครื่อง

ผู้รับเหมา (Contractors) หมายความว่า ผู้ซึ่งบริษัทไออาร์พีซี ว่าจ้างให้ดำเนินการต่างๆ ตามที่บริษัทไออาร์พีซีกำหนด

ผู้รับเหมาหลัก (Main-Contractors) หมายความว่า ผู้รับเหมาที่ตกลงจะรับการว่าจ้างให้ดำเนินงานทั้งหมดหรือบางส่วนของงานจากบริษัทไออาร์พีซี จนสำเร็จ

ผู้รับเหมาช่วง (Sub-Contractors) หมายความว่า ผู้รับเหมาที่ทำสัญญารับงานจากผู้รับเหมาหลัก หรือผู้ซึ่งทำสัญญากับผู้รับเหมาช่วง ทั้งนี้ไม่ว่าจะรับช่วงกันกี่ช่วงก็ตาม โดยที่ผู้รับเหมาช่วงจะต้องได้รับความเห็นชอบจากบริษัทไออาร์พีซี

งานที่ไม่ใช่งานประจำ (Non-routine Work) หมายความว่า งานที่นอกเหนือจากงานปกติงานที่ยังไม่เคยมีมาตรฐานการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedures) งานที่ไม่ได้ปฏิบัติบ่อย งานที่มีวิธีปฏิบัติแตกต่างจากที่แสดงไว้ในขั้นตอนการปฏิบัติงาน งานที่ไม่เคยปฏิบัติมาก่อน รวมถึงงานประจำแต่มีความเสี่ยงที่จะเกิดอันตรายสูง

การตรวจประเมิน (Audit) หมายความว่า การตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิตที่เป็นระบบอย่างอิสระ โดยการจัดทำเป็นเอกสารเพื่อให้ได้หลักฐานการตรวจประเมินภายในของสถานประกอบการเอง เพื่อทบทวนระบบความปลอดภัยและการจัดการว่าองค์กรได้ดำเนินการเป็นไปตามมาตรฐานการจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต ทั้งนี้ผู้ตรวจประเมินภายในไม่ควรเป็นผู้รับผิดชอบในกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายให้ไปตรวจประเมิน

การตรวจประเมินภายนอก (External Audit) หมายความว่า การดำเนินการตรวจประเมินโดยคณะผู้ตรวจประเมินที่ขึ้นทะเบียนกับ กนอ. และได้รับการมอบหมายจาก กนอ. ให้ตรวจประเมินเป็นกรณีไป

เกณฑ์การตรวจประเมิน (Audit Criteria) หมายความว่า บรรทัดฐานที่ใช้ในการพิจารณาซึ่งอาจเป็นนโยบายขั้นตอนการดำเนินงาน หรือข้อกำหนดต่างๆ ทั้งนี้ เกณฑ์การตรวจประเมินดังกล่าวจะนำมาใช้อ้างอิงโดยเทียบเคียงกับมาตรฐานการจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต

คณะผู้ตรวจประเมิน (Audit Team) หมายความว่า คณะบุคคลที่ดำเนินการตรวจประเมินการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต และการตรวจประเมินความปลอดภัยกระบวนการผลิตของแต่ละสถานประกอบการในนิคมอุตสาหกรรม

ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง (Specialists) หมายความว่า ผู้ที่มีความรู้และความชำนาญซึ่งเหมาะสมกับสถานประกอบการนั้น

สิ่งที่พบจากการตรวจประเมิน (Audit Findings) หมายความว่า ผลของการตรวจประเมินตามหลักฐานการตรวจประเมินที่รวบรวมได้ โดยเทียบกับเกณฑ์การตรวจประเมินซึ่งสามารถชี้บ่งได้ทั้งความสอดคล้องและความไม่สอดคล้องกับเกณฑ์การตรวจประเมินหรือ โอกาสสำหรับการปรับปรุง

อุบัติการณ์ความปลอดภัยในกระบวนการผลิต (Process Safety Incident or Process Safety Event :PSE) หมายถึง เหตุการณ์การรั่วไหลของสารต่างๆ จากกระบวนการ (Loss of primary containment: LOPC) ที่ก่อให้เกิดผลกระทบตามที่ API RECOMMENDED PRACTICE 754: Process Safety Performance Indicators for the Refining and Petrochemical Industries กำหนด

LOPC-TIER 1 หมายถึง การเกิดการรั่วไหลแล้วทำให้เกิดการบาดเจ็บถึงขั้นหยุดงาน หรือทุพพลภาพ หรือเสียชีวิต หรือมีผลกระทบสู่ภายนอกรุนแรงเป็นวงกว้าง หรือเมื่อมีการรั่วไหลแล้วเกิดไฟไหม้หรือระเบิดจนทำให้เกิดความเสียหาย (Direct Cost) เป็นเงิน 3,500,000 บาท ในกรณีที่เป็นสารเคมีหรือน้ำมัน ให้ใช้ค่าความเสียหาย หรือปริมาณการรั่วไหล อ้างอิงตามตารางในเอกสาร API RP 754 2nd Edition 2016 หรือ PTT OEMS Part SSHE

LOPC-TIER 2 หมายถึง การเกิดการรั่วไหลแล้วทำให้เกิดการบาดเจ็บที่ต้องดูแลโดยแพทย์ หรือมีผลกระทบสู่ภายนอกปานกลาง หรือเมื่อมีการรั่วไหลแล้วเกิดไฟไหม้หรือระเบิดจนทำให้เกิดความเสียหาย (Direct Cost) เป็นเงิน 85,000 บาท ในกรณีที่เป็นสารเคมีหรือน้ำมัน ให้ใช้ค่าความเสียหาย หรือปริมาณการรั่วไหล อ้างอิงตามตารางในเอกสาร API RP 754 2nd Edition 2016 หรือ PTT OEMS Part SSHE

LOPC-TIER 3 หมายถึง การเกิดการรั่วไหลที่น้อยกว่า TIER 2 แล้วทำให้เกิดการบาดเจ็บเล็กน้อย หรือมีผลกระทบสู่ภายนอกเล็กน้อย และสามารถหยุดการรั่วไหลได้ในระยะเวลาอันสั้น

หน้าที่และความรับผิดชอบ (Authorities and Responsibilities)

1. **Management Safety Committee (ManSafCom)** มีหน้าที่ ตามคู่มือปฏิบัติงานคณะกรรมการความปลอดภัย (SF9900-1005)
2. **Area Safety Committee (SC)** มีหน้าที่ ตามคู่มือปฏิบัติงานคณะกรรมการความปลอดภัย (SF9900-1005)
3. **PSM Transformation Team** มีหน้าที่ดังนี้
   - วางแผน และดำเนินการตามแผนงานด้าน PSM ของโรงงาน ให้เป็นไปตามนโยบายและข้อกำหนดของบริษัท และ กฎหมายหรือข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง
   - ติดตามผลการดำเนินงานและตัวชี้วัดด้าน PSM รวมทั้งพัฒนาและปรับปรุงประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดำเนินงาน PSM
   - รายงานความก้าวหน้า รวมทั้งให้ความเห็นข้อเสนอแนะและข้อควรปรับปรุง เพื่อนำไปปรับใช้ และให้หน่วยงาน TEPS นำเสนอต่อที่ประชุม ManSafCom ต่อไปตามความเหมาะสม
   - นำเสนอทรัพยากรที่จำเป็นเพื่อขออนุมัติหลักการในการดำเนินการในที่ประชุม ManSafCom และทำให้มั่นใจว่าผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ได้รับทรัพยากรที่จำเป็นที่เหมาะสมเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานตามระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการให้ความเห็น ข้อเสนอแนะและข้อควรปรับปรุง เพื่อให้การดำเนินงานด้าน PSM บรรลุตามวัตถุประสงค์ เป้าหมายที่กำหนด
   - ส่งเสริมให้เกิดการสร้าง (PSM Good Practices) ในโรงงาน และนำไปแลกเปลี่ยนในระดับสายงาน
   - ประชุมคณะทำงานฯ เดือนละ 2 ครั้ง

4. **PSM Element Leader** มีหน้าที่ดังนี้
   - ขับเคลื่อนการดำเนินงาน PSM Element ที่รับผิดชอบให้เป็นไปตามข้อกำหนดและสอดคล้องตามมาตรฐานหรือขั้นตอนการทำงานที่เกี่ยวข้องของบริษัทฯ
   - ทำงานร่วมกับ PSM Element Leader ใน Element อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
   - ประสานงานกับ PSM Subject Matter Export (SMEs) ในแต่ละข้อกำหนด เพื่อให้มั่นใจว่าได้มีการสื่อสาร มาตรฐานหรือขั้นตอนการทำงานที่เกี่ยวข้องด้าน PSM ให้กับพนักงานในที่เกี่ยวข้องในโรงงานให้มีความรู้ความเข้าใจ
   - ดำเนินการทำ PSM Internal Audit ในโรงงาน
   - ติดตามประสิทธิภาพของ PSM Effective KPIs ที่เกี่ยวข้อง

5. **TEPS Process Safety Engineering Team** มีหน้าที่ดังนี้
   - วางแผน และดำเนินการตามแผนงานด้าน PSM ของโรงงาน ให้เป็นไปตามนโยบายและข้อกำหนดของบริษัท และ กฎหมายหรือข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง
   - ติดตามผลการดำเนินงานและตัวชี้วัดด้าน PSM รวมทั้งพัฒนาและปรับปรุงประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดำเนินงาน PSM
   - รวบรวมข้อมูลการรายงานความก้าวหน้า รวมทั้งความเห็น ข้อเสนอแนะและข้อควรปรับปรุงต่างๆ จากที่ประชุม PSM Transformation Team เพื่อนำเสนอและขอการสนับสนุนต่อคณะกรรมการบริหาร
   - ประสานงานการดำเนินงานด้าน PSM โดยรวมของ PSM Transformation Team, PSM Element Leader, และหน่วยงานกลางอื่นๆ เพื่อให้มีการดำเนินงานเป็นไปตามข้อกำหนดและสอดคล้องตามมาตรฐานของ PSM และบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
   - ประสานงานการดำเนินงานด้าน PSM กับกลุ่มบริษัทในเครือ PTT PSM Taskforce เพื่อการจัดการ PSM ให้ตรงในมาตรฐานและเป็นไปในทางเดียวกันกับกลุ่มบริษัท
   - เป็นตัวกลางในการส่งเสริมให้เกิดการสร้าง (PSM Good Practices) ในโรงงาน และนำไปแลกเปลี่ยนในระดับสายงาน

6. **Manager ของแต่ละหน่วยงานของแต่ละพื้นที่** มีหน้าที่ดังนี้
   - เป็น PSM Element Leader ของแต่ละหน่วยงานและพื้นที่นั้น เพื่อสนับสนุนให้พนักงานรวมทั้งผู้รับเหมาที่เกี่ยวข้องในหน่วยงาน ดำเนินการปฏิบัติงานตามมาตรฐานหรือขั้นการทำงานที่เกี่ยวข้องด้าน PSM

เอกสารหมายเลข S10530000-1001 Rev. 0
คู่มือปฏิบัติงาน (Procedure Manual)
การจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต แก้ไขครั้งที่ 0
Process Safety Management (PSM) เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 2 ธันวาคม พ.ศ. 2564

รายละเอียดการดำเนินงาน (Detail)

❖ ระบบการจัดการความปลอดภัยในกระบวนการผลิต (Process Safety Management : PSM)

ระบบ PSM ของ IRPC ประกอบด้วย 15 ข้อกำหนด (Elements) ในการดำเนินงานโดยผู้บริหารทุกระดับของ IRPC มีบทบาทสำคัญในการแสดงออกถึงความมุ่งมั่นในการสนับสนุนระบบ PSM (Management & Leadership Commitment) ให้สามารถดำเนินการไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเป็นผู้นำที่เป็นแบบอย่างที่ดี (Role Model) ด้านความปลอดภัยที่บุคคลากรในองค์กรสามารถสัมผัสได้ (Felt Leadership) โดยข้อกำหนดในการดำเนินงานทั้ง 15 Element ของ IRPC ได้แก่

1. การมีส่วนร่วมของพนักงาน (Employee Participation)
2. ข้อมูลความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Information: PSI)
3. การวิเคราะห์อันตรายกระบวนการผลิต (Process Hazard Analysis: PHA)
4. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Operating Procedures: OP)
5. การอนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ (Hot Work Permits) และการอนุญาตทำงานที่ไม่ใช่งานประจำ (Non-Routine Work Permit)
6. การจัดการเปลี่ยนแปลง (Management of Change: MOC)
   - 6.1 การจัดการการเปลี่ยนแปลง (Management of Change – Technology & Facility)
   - 6.2 การจัดการการเปลี่ยนแปลงด้านบุคลากร (Management of Change – Personnel)
7. การทบทวนความปลอดภัยก่อนการเริ่มเดินเครื่อง (Pre-Startup Safety Review: PSSR)
8. ความพร้อมใช้ของอุปกรณ์ (Mechanical Integrity: MI)
9. การฝึกอบรม (Training)
10. การจัดการความปลอดภัยผู้รับเหมา (Contractor Safety Management: CSM)
11. การสอบสวนอุบัติการณ์ (Incident Investigation: II)
12. การเตรียมความพร้อมและการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (Emergency Planning and Response: EPR)
13. การตรวจประเมินการปฏิบัติตามข้อกำหนด (Compliance Audits)
14. ความลับทางการค้า (Trade Secrets)
15. ความพร้อมในการทำงาน (Fitness for duty)

❖ ข้อกำหนดของระบบการจัดการความปลอดภัยในกระบวนการผลิต (PSM Element)

ระบบ PSM ของ IRPC ประกอบด้วย 15 ข้อกำหนด (Element) โดยมีรายละเอียดในการดำเนินงาน (Requirement) ของแต่ละข้อกำหนด ดังนี้

1. การมีส่วนร่วมของพนักงาน (Employee Participation: EP)

1.1 ผู้บริหารตามสายงานจะต้องจัดให้มีข้อมูลและขั้นตอนแผนการปฏิบัติงานเป็นลายลักษณ์อักษรโดยให้พนักงานมีส่วนร่วมและรับทราบการเข้าถึงข้อมูลต่างๆ หรือการปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย การปฏิบัติและพัฒนาการวิเคราะห์อันตรายกระบวนการผลิต การพัฒนาในด้านอื่นๆ ของการจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต การให้รับทราบและสามารถสืบค้นข้อมูลการวิเคราะห์อันตรายกระบวนการผลิตรวมทั้งข้อมูลอื่นเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน ตลอดจนให้มีส่วนร่วมตามที่กำหนด (อ้างอิงตามข้อบังคับกนอ. 29/5)

2. ข้อมูลความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Information : PSI)

2.1 พนักงานและผู้บริหารตามสายงานจะต้องดำเนินการรวบรวมข้อมูลความปลอดภัยกระบวนการผลิต ให้เสร็จสมบูรณ์ก่อนที่จะเริ่มทำการวิเคราะห์อันตรายกระบวนการผลิต เพื่อให้บริษัทและพนักงานที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทำงานและการผลิต ได้ตระหนักและทำความเข้าใจถึงอันตรายที่อาจเกิดจากกระบวนการผลิตที่มีสารเคมีอันตรายร้ายแรงข้อมูล (อ้างอิงตามข้อบังคับกนอ. 29/6)

2.2 พนักงานและผู้บริหารตามสายงานจะต้องมีการเก็บข้อมูลอันตรายจากสารเคมีอันตรายร้ายแรงในกระบวนการผลิต และอย่างน้อยต้องประกอบด้วยข้อมูล ดังต่อไปนี้

1) ชื่อและสูตรเคมีของสารเคมีอันตรายร้ายแรง
2) ความเป็นพิษ และ กัมมันตภาพรังสี
3) ค่าการสัมผัสที่ยอมรับได้
4) สมบัติทางกายภาพและทางเคมี
5) ความสามารถในการทำปฏิกิริยา
6) สมบัติในการกัดกร่อน
7) ความเสถียรทางเคมีและความร้อน
8) อันตรายที่เกิดขึ้นจากการผสมสารเคมี

(อ้างอิงตามข้อบังคับกนอ. 29/7)

เอกสารหมายเลข S10530000-1001 Rev. 0
คู่มือปฏิบัติงาน (Procedure Manual)
การจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต แก้ไขครั้งที่ 0
Process Safety Management (PSM) เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 2 ธันวาคม พ.ศ. 2564

2.3 พนักงานและผู้บริหารตามสายงานจะต้องมีการเก็บข้อมูลเทคโนโลยีการผลิตและอย่างน้อยต้องประกอบด้วย

1) แผนภาพการไหล (Block Flow Diagram) หรือแผนภาพการไหลกระบวนการผลิตอย่างง่าย (Simplified Process Flow Diagram) และคำอธิบายแสดงขั้นตอนการผลิต
2) เคมีกระบวนการผลิต (Process Chemistry)
3) ปริมาณกักเก็บสารเคมีอันตรายร้ายแรงสูงสุด
4) ขีดจำกัดต่ำสุดและสูงสุดที่ระยะปลอดภัย (Safe Upper and Lower Limits) ของแต่ละอุปกรณ์เครื่องจักร และกระบวนการผลิต เช่น อุณหภูมิ ความดัน อัตราการไหล หรือองค์ประกอบ เป็นต้น
5) การประเมินผลที่ตามมาจากการเบี่ยงเบนไปจากค่ากำหนดเดิม รวมทั้งผลกระทบต่อสุขภาพ และความปลอดภัยของพนักงาน ในกรณีที่ผู้ประกอบอุตสาหกรรมไม่สามารถแสดงข้อมูลเทคโนโลยีกระบวนการผลิตได้ให้ผู้ประกอบอุตสาหกรรมเสาะหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องที่สามารถนำมาประยุกต์เพื่อใช้ในการวิเคราะห์อันตรายกระบวนการผลิตแทนได้ (อ้างอิงตามข้อบังคับกนอ. 29/8)

2.4 พนักงานและผู้บริหารตามสายงานจะต้องมีการเก็บข้อมูลอุปกรณ์ในกระบวนการผลิต และอย่างน้อยต้องประกอบด้วย

1) วัสดุที่ใช้ในการสร้างอุปกรณ์และภาชนะที่ใช้ในกระบวนการผลิต รวมทั้งท่อและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง
2) แผนภาพระบบท่อและเครื่องมือวัด (Piping and Instrument Diagrams : P&IDs)
3) การจำแนกบริเวณอันตรายทางไฟฟ้า (Electrical Area Classification)
4) การออกแบบระบบที่ใช้ในการลดความดัน และพื้นฐานการออกแบบ
5) การออกแบบระบบระบายอากาศ
6) ข้อกำหนด (Codes) และมาตรฐาน (Standards) ที่นำมาใช้ออกแบบ
7) ดุลมวลสารและดุลพลังงาน (Material and Energy Balances) สำหรับกระบวนการผลิต
8) การออกแบบระบบความปลอดภัยต่างๆ เช่น อุปกรณ์การเชื่อมโยง กลไกการควบคุมจากภายในอุปกรณ์เชื่อมโยงเพื่อห้ามการทำงาน(Interlock)ระบบตรวจจับ ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ และระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย เป็นต้น

(อ้างอิงตามข้อบังคับกนอ. 29/9)

2.5 พนักงานและผู้บริหารตามสายงานจะต้องจัดทำเอกสารเพื่อแสดงว่าอุปกรณ์เป็นไปตามมาตรฐาน และวิธีปฏิบัติทางวิศวกรรมที่ดีที่ได้รับการรับรองและเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป (Recognized and Generally Accepted Good Engineering Practices: RAGAGEP) สำหรับอุปกรณ์ที่ออกแบบและก่อสร้างตามข้อกำหนดมาตรฐานเดิมที่ไม่ได้ใช้งานแล้ว ผู้ประกอบอุตสาหกรรมจะต้องจัดทำเอกสารเพื่อแสดง

ว่าอุปกรณ์นั้นได้ถูกออกแบบ บำรุงรักษา ตรวจสอบ ทดสอบ และสามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัย (อ้างอิงตามข้อบังคับกนอ. 29/10)

2.6 พนักงานและผู้บริหารตามสายงานจะต้องทบทวนและปรับปรุงเอกสารข้อมูลความปลอดภัยกระบวนการผลิตให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ (อ้างอิงตามข้อบังคับกนอ. 29/11)

3. การวิเคราะห์อันตรายกระบวนการผลิต (Process Hazard Analysis : PHA)

3.1 พนักงานและผู้บริหารตามสายงานจะต้องจัดทำการวิเคราะห์อันตรายกระบวนการผลิตทั้งหมดวิธีการวิเคราะห์อันตรายกระบวนการผลิตให้เป็นระบบและเหมาะสมต่อความซับซ้อนของกระบวนการผลิต โดยสามารถชี้บ่งประเมินและควบคุมอันตรายที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต ครอบคลุมถึงการจัดเก็บ การใช้การผลิต และการขนส่งหรือเคลื่อนย้ายสารเคมีอันตรายร้ายแรงได้ ดังต่อไปนี้

1) ลำดับความสำคัญของอันตราย และจัดทำเอกสารสำหรับวิเคราะห์อันตรายกระบวนการผลิตโดยให้ พิจารณาจากขอบเขตของอันตรายในกระบวนการผลิตจำนวนพนักงานที่อาจได้รับผลกระทบอายุการใช้งานอุปกรณ์เครื่องจักรและกระบวนการผลิตตลอดจนประวัติการเดินเครื่องจักรในกระบวนการผลิต
2) ใช้อย่างน้อยหนึ่งวิธีตามความเหมาะสม เพื่อชี้บ่งอันตรายวิเคราะห์และประเมินอันตรายกระบวนการผลิต ดังนี้
   2.1) What-if
   2.2) Checklist
   2.3) What-if / Checklist
   2.4) Hazard and Operability Study (HAZOP)
   2.5) Failure Mode and Effects Analysis (FMEA)
   2.6) Fault Tree Analysis
   2.7) วิธีอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่าตามความเหมาะสม
3) การวิเคราะห์อันตรายกระบวนการผลิต ไม่ว่าจะใช้วิธีใดก็ตาม อย่างน้อยจะต้องมีรายละเอียด ดังนี้
   3.1) อันตรายจากกระบวนการผลิตและการทำงานที่เกี่ยวข้อง
   3.2) การชี้บ่งอุบัติการณ์ที่เคยเกิดขึ้น ซึ่งอาจจะทำให้เกิดความเสียหายร้ายแรงหรือผลกระทบที่สำคัญต่อพนักงาน และสถานประกอบการ
   3.3) การควบคุมทางด้านวิศวกรรมและการบริหารจัดการที่ใช้ควบคุมการเกิดอันตรายและสิ่งที่เกี่ยวกับอันตราย เช่น วิธีการที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการตรวจจับเพื่อเตือนเหตุล่วงหน้าวิธีการในการตรวจจับที่ได้รับการยอมรับซึ่งอาจ

รวมถึงการเฝ้าระวังกระบวนการผลิต และการควบคุมอุปกรณ์ต่างๆ ด้วยสัญญาณเตือนและอุปกรณ์ในการตรวจจับ เช่น เครื่องตรวจจับไฮโดรคาร์บอน เป็นต้น

3.4) ผลจากความล้มเหลวของการควบคุมทางด้านวิศวกรรมและการบริหารจัดการ
3.5) การวางตำแหน่งที่ตั้งอุปกรณ์ เครื่องจักร และอาคารทั้งหมดของผังโรงงาน
3.6) ปัจจัยด้านบุคคล เช่น ข้อผิดพลาดจากการปฏิบัติงาน ความไม่สมบูรณ์ด้านสุขภาพของพนักงาน
3.7) การประเมินผลกระทบเชิงคุณภาพด้านความปลอดภัย และด้านสุขภาพที่อาจจะเกิดขึ้นกับพนักงานในสถานประกอบการในกรณีที่การควบคุมล้มเหลว (อ้างอิงตามข้อบังคับกนอ. 29/12)

4. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Operating Procedures: OP)

4.1 พนักงานและผู้บริหารตามสายงานจะต้องจัดทำขั้นตอนการปฏิบัติงานเป็นลายลักษณ์อักษร และการนำไปใช้ให้สอดคล้องกับข้อมูลความปลอดภัยกระบวนการผลิตและผลการวิเคราะห์อันตรายกระบวนการผลิต เพื่อเตรียมข้อมูลที่มีความชัดเจนสำหรับการดำเนินกิจกรรมต่างๆอย่างปลอดภัยทั้งนี้ขั้นตอนการปฏิบัติงานอย่างน้อยต้องประกอบด้วยเรื่อง ดังต่อไปนี้

1) ขั้นตอนสำหรับแต่ละระยะการปฏิบัติการ (Operating Phase)
   1.1) การเริ่มเดินเครื่องครั้งแรก (Initial Startup)
   1.2) การปฏิบัติการผลิตปกติ (Normal Operations)
   1.3) การปฏิบัติการผลิตชั่วคราว (Temporary Operations)
   1.4) การหยุดระบบการผลิตฉุกเฉิน (Emergency Shutdown) รวมถึงการหยุดระบบ การผลิตฉุกเฉินที่มอบหมายให้ผู้รับผิดชอบอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรและเป็นไปตามเงื่นไขการผลิตของแต่ละสถานประกอบการ
   1.5) การปฏิบัติการผลิตในภาวะฉุกเฉิน (Emergency Operations)
   1.6) การหยุดระบบการผลิตตามปกติ หรือตามระยะเวลาที่กำหนด (Normal Shutdown)
   1.7) การเริ่มเดินเครื่องหลังจากการซ่อมบำรุงครั้งใหญ่ หรือ หลังจากการหยุดระบบการผลิตฉุกเฉิน
2) ขีดจำกัดในการปฏิบัติงาน (Operating Limits)
   2.1) ผลกระทบหรือผลที่เกิดขึ้นจากการเบี่ยงเบนออกจากขีดจำกัด
   2.2) ขั้นตอนในการแก้ไข หรือการหลีกเลี่ยงการเบี่ยงเบนออกจากขีดจำกัด

3) ข้อควรระวังเกี่ยวกับสุขภาพและความปลอดภัย

3.1) สมบัติและอันตรายของสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต

3.2) ข้อควรปฏิบัติที่จำเป็นเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของสารเคมีและการสัมผัสสารเคมีรวมทั้งการควบคุมทางวิศวกรรม การควบคุมการจัดการ และอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

3.3) มาตรการควบคุมหากเกิดการสัมผัสสารเคมีโดยตรงหรือที่แพร่กระจายในอากาศ

3.4) การควบคุมคุณภาพของวัตถุดิบและปริมาณของสารเคมีอันตรายร้ายแรง

3.5) อันตรายเฉพาะหรือลักษณะพิเศษของกระบวนการผลิต

4) ระบบความปลอดภัยและระบบอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น อุปกรณ์การเชื่อมโยง กลไกการควบคุมจากภายในอุปกรณ์เชื่อมโยงเพื่อห้ามการทำงาน (Interlock) ระบบตรวจจับระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย เป็นต้น
(อ้างอิงตามข้อบังคับกนอ. 29/13)

4.2 จะต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงานตามข้อ 4.1 ต้องดำเนินการ ดังต่อไปนี้

1) ต้องมีความพร้อมเพื่อให้พนักงานที่ปฏิบัติงานสามารถค้นหาได้
2) ต้องมีการทบทวนให้เป็นไปตามการปฏิบัติงานในปัจจุบันอยู่เสมอ และ
3) ต้องรับรองความเป็นปัจจุบันและความถูกต้องของขั้นตอนการปฏิบัติงานเป็นประจำทุกปี กรณีเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต เทคโนโลยีกระบวนการผลิต เครื่องจักรอุปกรณ์ ซอฟต์แวร์ที่ใช้ พนักงาน ขั้นตอนการปฏิบัติงาน และการเปลี่ยนแปลงของอุปกรณ์อาคาร หรือ สถานที่ใช้ในกระบวนการผลิต (Facility) รวมทั้งส่วนสนับสนุนการผลิต (Utility) ที่มีผลกระทบต่อความปลอดภัยกระบวนการ
(อ้างอิงตามข้อบังคับกนอ. 29/14)

5. การอนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ (Hot Work Permits) และการอนุญาตทำงานที่ไม่ใช่งานประจำ (Non-Routine Work Permits)

5.1 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและผู้บริหารจะต้องจัดทำวิธีการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยเป็นลายลักษณ์อักษรและการนำมาใช้ เพื่อควบคุมอันตรายการปฏิบัติงานของพนักงานและผู้รับเหมา เช่น การควบคุมการเข้าปฏิบัติงานของพนักงานในพื้นที่เสี่ยงอันตราย การปฏิบัติงานในลักษณะที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ การปฏิบัติงานในลักษณะที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ การปฏิบัติงานที่ไม่ใช่งานประจำ การตัดแยกระบบเพื่อความปลอดภัย (Lock out / Tag out) การทำงานในที่อับอากาศ การเปิด

เอกสารหมายเลข S10530000-1001 Rev. 0
คู่มือปฏิบัติงาน (Procedure Manual)
การจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต แก้ไขครั้งที่ 0
Process Safety Management (PSM) เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 2 ธันวาคม พ.ศ. 2564

อุปกรณ์และท่อในกระบวนการผลิต รวมทั้งการขออนุญาตเข้าทำงาน เป็นต้น (อ้างอิงตามข้อบังคับกนอ. 29/15)

5.2 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและผู้บริหารจะต้องจัดทำระบบใบอนุญาตทำงานและกำหนดขั้นตอนการขออนุญาตทำงานสำหรับการปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับความร้อนหรือก่อให้เกิดประกายไฟในบริเวณที่มีผลการผลิตและสถานที่ใกล้หรือเกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต (อ้างอิงตามข้อบังคับกนอ. 29/30)

5.3 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและผู้บริหารจะต้องจัดให้ใบอนุญาตทำงานต้องมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

1) การกำหนดมาตรการป้องกันการเกิดไฟไหม้ ซึ่งจะต้องดำเนินการที่จะเริ่มปฏิบัติงานเกี่ยวกับความร้อนหรือประกายไฟ รวมทั้งการระงับเหตุ
2) วันที่ได้รับอนุญาตให้ปฏิบัติงาน และการระบุชื่ออุปกรณ์ที่จะปฏิบัติงานเกี่ยวกับความร้อนหรือประกายไฟ
3) พื้นที่ปฏิบัติงาน
4) ผู้ขออนุญาตปฏิบัติงาน
5) ขั้นตอนและวิธีการตรวจสอบความปลอดภัยก่อนเริ่มปฏิบัติงาน
6) การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย
7) ผู้ตรวจสอบความปลอดภัยก่อนการเริ่มปฏิบัติงาน
8) ผู้มีอำนาจอนุมัติต้องตรวจสอบความปลอดภัยก่อนที่จะเริ่มปฏิบัติงานว่าได้ดำเนินการตัดแยกและปิดกั้นอุปกรณ์ที่จะทำงานนั้นออกจากระบบอื่นๆ แล้ว และให้พื้นที่ปฏิบัติงานปราศจากสารไวไฟ หรือสารเคมีอันตรายเพื่อความปลอดภัยในระหว่างการปฏิบัติงานและต้องดำเนินการตรวจวัดแก๊สไฟไวหรือสารเคมีอันตรายที่เกี่ยวข้องให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัย และมีการตรวจวัดเป็นระยะตามช่วงเวลาที่ปฏิบัติงานว่ามีความปลอดภัย รวมทั้งใบอนุญาตทำงานต้องถูกแสดงไว้ในพื้นที่ปฏิบัติงานจนกว่างานจะเสร็จสมบูรณ์และภายหลังจากสิ้นสุดการปฏิบัติงานต้องมีการตรวจยืนยันความปลอดภัยในพื้นที่ปฏิบัติงานอีกครั้งหนึ่ง (อ้างอิงตามข้อบังคับกนอ. 29/31)

5.4 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและผู้บริหารจะต้องจัดทำระบบใบอนุญาตทำงานและขั้นตอนการขออนุญาตทำงานสำหรับการปฏิบัติงานที่ไม่ใช่งานประจำในบริเวณที่มีการผลิตและสถานที่ใกล้กับหรือเกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตเช่น การปฏิบัติงานในที่อับอากาศ การตัดแยกระบบเพื่อความปลอดภัยระหว่างการบำรุงรักษาหรือระหว่างการหยุดเครื่องจักร หรือมีการนำสารเคมีอันตราย สารไวไฟที่ไม่ได้ใช้ประจำในกระบวนผลิตเข้าไปในพื้นที่ปฏิบัติงาน เป็นต้น ทั้งนี้ โดยให้มีมาตรการป้องกันการสัมผัสสารเคมีในขั้นตอน

การทำงาน หรือป้องกันการเกิดประกายไฟ การเกิดไฟไหม้ และต้องมีรายละเอียดการปฏิบัติในใบอนุญาตทำงานด้วย (อ้างอิงตามข้อบังคับกนอ. 29/32)

6. การจัดการการเปลี่ยนแปลง (Management of Change: MOC)

6.1 พนักงานและผู้บริหารตามสายงานจะต้องจัดทำขั้นตอนการจัดการการเปลี่ยนแปลงเป็นลายลักษณ์อักษร และการนำไปใช้กับการเปลี่ยนแปลงสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต เทคโนโลยีกระบวนการผลิต เครื่องจักร อุปกรณ์ซอฟต์แวร์ที่ใช้พนักงาน

การจัดการการเปลี่ยนแปลงด้านบุคลากร (Management of Change-Personnel) ขั้นตอนการปฏิบัติงาน และการเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ อาคาร หรือสถานที่ที่ใช้ในกระบสนการผลิต (Facility) รวมทั้งส่วนสนับสนุน

การผลิต (Utility) ที่มีผลกระทบต่อความปลอดภัยกระบวนการผลิต เว้นแต่กรณีการเปลี่ยนแปลงนั้นได้ดำเนินการเช่นเดียวกับข้อกำหนดเดิมทุกประการ (อ้างอิงตามข้อบังคับกนอ. 29/33)

6.2 พนักงานและผู้บริหารตามสายงานจะต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงานการจัดการการเปลี่ยนแปลงตามข้อต้องพิจารณาข้อมูล ดังต่อไปนี้

ก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง

1) ข้อมูลด้านเทคนิคของการเปลี่ยนแปลงที่จะกระทำ
2) ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงต่อความปลอดภัยและสุขภาพ
3) การปรับเปลี่ยนขั้นตอนการปฏิบัติงาน
4) ระยะเวลาจำเป็นที่ใช้งานระหว่างการเปลี่ยนแปลง
5) ข้อกำหนดการพิจารณาอนุมัติการเปลี่ยนแปลง

(อ้างอิงตามข้อบังคับกนอ. 29/34)

6.3 พนักงานที่ปฏิบัติงานในกระบวนการผลิตและการซ่อมบำรุง ผู้รับเหมาและพนักงานที่อาจได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงต่อการปฏิบัติงานที่ดำเนินการอยู่นั้น ต้องได้รับข้อมูลและการฝึกอบรมเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นก่อนเริ่มเดินเครื่อง และหากการเปลี่ยนแปลงนั้นมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงข้อมูลความปลอดภัยกระบวนการผลิต และขั้นตอนการปฏิบัติงาน พนักงานผู้รับผิดชอบต้องปรับปรุงข้อมูลให้สอดคล้องกันเป็นปัจจุบัน (อ้างอิงตามข้อบังคับกนอ. 29/35)

7. การทบทวนความปลอดภัยก่อนการเริ่มเดินเครื่อง (Pre-Startup Safety Review: PSSR)

เอกสารหมายเลข S10530000-1001 Rev. 0
คู่มือปฏิบัติงาน (Procedure Manual)
การจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต แก้ไขครั้งที่ 0
Process Safety Management (PSM) เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 2 ธันวาคม พ.ศ. 2564

7.1 พนักงานและผู้บริหารตามสายงานจะต้องดำเนินการทบทวนความปลอดภัยก่อนที่จะเริ่มเดินเครื่องในกรณีดังต่อไปนี้

1) มีการติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ใหม่
2) มีการดัดแปลงกระบวนการผลิตหรือเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงข้อมูลด้านความปลอดภัยกระบวนการผลิต (PSI)
3) มีการซ่อมบำรุงรักษาครั้งใหญ่

(อ้างอิงตามข้อบังคับกนอ. 29/22)

7.2 กรณีการทบทวนความปลอดภัยก่อนการเริ่มเดินเครื่อง จะต้องยืนยันความสอดคล้องตามแผนการทบทวนความปลอดภัยก่อนการเริ่มเดินเครื่องก่อนนำสารเคมีอันตรายร้ายแรงหรือสารที่มีความดันหรืออุณหภูมิที่อาจทำให้เกิดอันตรายต่อพนักงานและกระบวนการผลิต ตลอดจนการนำไนโตรเจน ไอน้ำเข้าสู่กระบวนการผลิต ดังต่อไปนี้

1) การก่อสร้างและอุปกรณ์ต้องเป็นไปตามแบบที่กำหนดไว้
2) ขั้นตอนปฏิบัติด้านความปลอดภัย การปฏิบัติงาน การซ่อมบำรุง และภาวะฉุกเฉินต้องมีเพียงพอและพร้อมสำหรับการใช้งาน
3) ต้องมีการวิเคราะห์อันตรายกระบวนการผลิต สำหรับเครื่องจักรและอุปกรณ์ใหม่และคำแนะนำต่างๆ ต้องได้รับการแก้ไขหรือนำไปใช้ก่อนที่จะเริ่มเดินเครื่อง ทั้งนี้ การดัดแปลงหรือการเปลี่ยนแปลงส่วนใดๆของโรงงานต้องเป็นไปตามข้อกำหนดด้านการจัดการการเปลี่ยนแปลงตามที่กำหนดไว้ในข้อ 6.1, 6.2 และ 6.3
4) มีการฝึกอบรมพนักงานทุกคนที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการในกระบวนการผลิตให้แล้วเสร็จก่อนการเดินเครื่อง

(อ้างอิงตามข้อบังคับกนอ. 29/23)

8. ความพร้อมใช้ของอุปกรณ์ (Mechanical Integrity: MI)

8.1 พนักงานบำรุงรักษาจะต้องบำรุงรักษาอุปกรณ์ดังต่อไปนี้ให้มีความพร้อมใช้อยู่เสมอ โดยเฉพาะอุปกรณ์วิกฤติในกระบวนการผลิต (Critical Process Equipment) เพื่อให้มั่นใจว่าอุปกรณ์นั้นได้รับการออกแบบและติดตั้งอย่างถูกต้องตามมาตรฐานและหลักวิศวกรรม และมีการใช้งานตรงตามวัตถุประสงค์การออกแบบอย่างเหมาะสม

1) ถังหรือภาชนะรับแรงดันที่บรรจุสารเคมีเหลว หรือแก๊สภายใต้ความดัน หรือถังเก็บสารเคมีเหลวหรือแก๊ส (อาจรวมถึง Reactor, Heat Exchanger, Distillation Column)

2) ระบบท่อ รวมถึงอุปกรณ์ประกอบ เช่น วาล์ว เป็นต้น (อาจรวมถึง หน้าแปลน Flange และ ปะเก็นGasket)
3) ระบบลดและระบายความดันและอุปกรณ์ (อาจรวมถึง ระบบหอเผาทิ้ง Flare)
4) ระบบหยุดการผลิตฉุกเฉิน
5) ระบบควบคุมที่รวมอุปกรณ์วัด ตัวรับสัญญาณ อุปกรณ์สัญญาณบอกเหตุ และอุปกรณ์เชื่อมโยงเพื่อห้ามการทำงาน (Controls including Monitoring Devices and Sensors, Alarms, and Interlocks)
6) เครื่องสูบต่างๆ เช่น เครื่องสูบสารเคมีอันตรายร้ายแรง เครื่องสูบน้ำหล่อเย็น เป็นต้น
7) ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย

(อ้างอิงตามข้อบังคับกนอ. 29/24)

8.2 พนักงานบำรุงรักษาจะต้องดำเนินการจัดทำขั้นตอนการดูแลรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์เป็นลายลักษณ์อักษรและการนำไปใช้เพื่อให้เครื่องจักรและอุปกรณ์มีความพร้อมใช้อย่างสมบูรณ์ (อ้างอิงตามข้อบังคับกนอ. 29/25)

8.3 เพื่อความปลอดภัยของพนักงานที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการรักษาความพร้อมใช้ของอุปกรณ์ในกระบวนการผลิต พนักงานผู้นั้นจะต้องได้รับการฝึกอบรมในภาพรวมเกี่ยวกับการระบวนการผลิตและอันตรายที่อาจเกิดจากกระบวนการผลิต ตลอดจนได้รับการฝึกอบรมขั้นตอนการปฏิบัติงานตามหน้าที่ตนได้รับมอบหมายก่อน (อ้างอิงตามข้อบังคับกนอ. 29/26)

8.4 การตรวจสอบและทดสอบอุปกรณ์ในกระบวนการผลิต ต้องเป็นไปตามหลักวิศวกรรมสำหรับจำนวนครั้งในการตรวจสอบและทดสอบให้เป็นไปตามคำแนะนำของผู้ผลิตหรือตามหลักวิศวกรรมแล้วแต่กรณี ซึ่งอาจจะมีจำนวนครั้งมากกว่านั้นหากพิจารณาจากผลการปฏิบัติงานย้อนหลังแล้วเห็นว่ามีความจำเป็นในการตรวจสอบและทดสอบอุปกรณ์กระบวนการผลิตในแต่ละครั้ง ต้องมีการบันทึกไว้เป็นเอกสารระบุวันที่ทำการตรวจสอบและทดสอบ ชื่อผู้ตรวจสอบและทดสอบ หมายเลขประจำเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ (Serial Number) หรือสิ่งอื่นใด เช่น Tag Number เป็นต้น ที่สามารถระบุอุปกรณ์ที่ได้รับการตรวจสอบและทดสอบ รวมทั้งรายละเอียดของวิธีการตรวจสอบและทดสอบที่ใช้ ตลอดจนผลการตรวจสอบและทดสอบ (อ้างอิงตามข้อบังคับกนอ. 29/27)

8.5 กรณีอุปกรณ์ในกระบวนการผลิตมีความบกพร่องเกินขีดจำกัดที่ยอมรับได้ตามที่ระบุไว้ในข้อมูลความปลอดภัยกระบวนการผลิต เช่น ค่าการเบี่ยงเบน เป็นต้น ต้องได้รับการแก้ไขให้มีความพร้อมสมบูรณ์ก่อนที่จะใช้งานอุปกรณ์นั้นต่อไป ทั้งนี้ หากมีความประสงค์ที่จะใช้งานอุปกรณ์ดังกล่าวต่อไปและอยู่ระหว่างรอการแก้ไขปรับปรุง ต้องแสดงวิธีการตามหลักวิศวกรรมและมีแผนการปฏิบัติเพื่อให้การใช้งานอุปกรณ์เป็นไปอย่างปลอดภัย (อ้างอิงตามข้อบังคับกนอ. 29/28)

เอกสารหมายเลข S10530000-1001 Rev. 0
คู่มือปฏิบัติงาน (Procedure Manual)
การจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต แก้ไขครั้งที่ 0
Process Safety Management (PSM) เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 2 ธันวาคม พ.ศ. 2564

8.6 กรณีที่มีการก่อสร้างโรงงานและติดตั้งอุปกรณ์ใหม่ในกระบวนการผลิต จะต้องตรวจสอบและทดสอบว่าอุปกรณ์นั้นมีความเหมาะสมกับกระบวนการผลิต และดำเนินการติดตั้งให้เป็นไปตามหลักวิศวกรรม สอดคล้องกับข้อกำหนดการออกแบบและคำแนะนำของผู้ผลิตผู้ประกอบอุตสาหกรรมต้องตรวจสอบและทดสอบว่าวัสดุที่นำมาใช้ในการซ่อมบำรุง ชิ้นส่วนสำรองหรืออะไหล่และอุปกรณ์ มีความเหมาะสมกับกระบวนการผลิตและการนำไปใช้ตามวัตถุประสงค์ (อ้างอิงตามข้อบังคับกนอ. 29/29)

9. การฝึกอบรม (Training)

9.1 ผู้บริหารตามสายงานจะต้องจัดให้มีการฝึกอบรมช่วงเริ่มปฏิบัติงานแก่พนักงานปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการในกระบวนการผลิต และพนักงานที่ได้รับมอบหมายหน้าที่ใหม่ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต ซึ่งเกี่ยวข้องกับภาพรวมกระบวนการผลิต ขั้นตอนการปฏิบัติงานความปลอดภัย และอันตรายต่อสุขภาพที่มีความจำเพาะต่อกระบวนการผลิตนั้นๆ การปฏิบัติการในภาวะฉุกเฉินรวมถึงการหยุดระบบผลิต และการปฏิบัติงานอื่นๆ อย่างปลอดภัยตามหน้าที่ ที่พนักงานได้รับมอบหมาย รวมทั้ง ต้องจัดให้มีการทดสอบพนักงานเพื่อให้พนักงานนั้นมีความรู้ ความสามารถในการปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่รับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ (อ้างอิงตามข้อบังคับกนอ. 29/16)

9.2 พนักงานบำรุงรักษาจะต้องจัดให้มีการฝึกอบรมเพื่อทบทวนความรู้แก่พนักงานอย่างน้อยทุกๆ 3 ปี หรือมากกว่านั้น เพื่อให้พนักงานนั้น มีความเข้าใจและทราบถึงข้อมูลขั้นตอนการปฏิบัติงานที่เป็นปัจจุบันทั้งนี้ ต้องให้พนักงานมีส่วนร่วมในการพิจารณาและจำนวนครั้งที่เหมาะสมในการจัดการฝึกอบรมเพื่อทบทวนความรู้ให้กับพนักงาน (อ้างอิงตามข้อบังคับกนอ. 29/17)

9.3 พนักงานบำรุงรักษาจะต้องจัดให้มีเอกสารบันทึกการฝึกอบรมของพนักงานและกำหนดให้พนักงานที่ปฏิบัติงานในกระบวนการผลิตได้รับความรู้ ความเข้าใจขั้นตอนการปฏิบัติงานซึ่งอย่างน้อยต้องประกอบด้วยชื่อพนักงาน วันที่เข้ารับฝึกอบรม และวิธีการที่ใช้ในการทวนสอบความเข้าใจของพนักงานที่ได้รับการฝึกอบรม (อ้างอิงตามข้อบังคับกนอ. 29/18)

10. การจัดการความปลอดภัยผู้รับเหมา (Contractor Safety Management: CSM)

10.1 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยจะต้องจัดให้มีการจัดการความปลอดภัย เพื่อนำไปใช้กับผู้รับเหมาชั้นต้นและผู้รับเหมาช่วงในการผลิตการซ่อมบำรุง การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์เครื่องจักร การซ่อมบำรุงรักษาครั้งใหญ่หรืองานพิเศษ อื่นที่เกิดขึ้น ในกระบวนการผลิตหรือสถานที่ใกล้เคียง (อ้างอิงตามข้อบังคับกนอ. 29/19)

10.2 การจัดการความปลอดภัยสำหรับผู้รับเหมา ครอบคลุมการดำเนินการ ดังนี้

1) การคัดเลือกผู้รับเหมา ต้องพิจารณาและประเมินประสิทธิภาพการทำงานด้านความปลอดภัยและขั้นตอนการทำงานของผู้รับเหมาเพื่อความปลอดภัยตามสัญญา
2) การสื่อสารข้อมูล
   2.1) ให้ข้อมูลแก่ผู้รับเหมาในเรื่องสารเคมีที่อาจทำให้เกิดไฟไหม้ การระเบิด หรืออันตราย จากสารเคมีรั่วไหลที่เกี่ยวข้องกับงานของผู้รับเหมาหรือกระบวนการผลิต
   2.2) ต้องอธิบายให้ผู้รับเหมาทราบถึงเงื่อนไขการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการในภาวะฉุกเฉิน
   2.3) ให้นำวิธีการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยตามข้อ 5.1 (PTW & Non-routine work) มาใช้เพื่อควบคุมการเข้าและออกของผู้รับเหมาในกระบวนการผลิตที่เกี่ยวข้อง
   2.4) มีการประเมินสมรรถนะของผู้รับเหมาเป็นระยะเพื่อให้ผู้รับเหมาปฏิบัติหน้าที่เต็มความสามารถ และเก็บรักษาใบบันทึกรายการเจ็บป่วยหรือได้รับบาดเจ็บที่เกี่ยวเนื่องกับงานของผู้รับเหมา

(อ้างอิงตามข้อบังคับกนอ. 29/20)

10.3 ผู้รับเหมาต้องดำเนินการ ดังนี้

1) พนักงานของผู้รับเหมาที่เข้ามาปฏิบัติงานต้องได้รับการฝึกอบรมให้ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย
2) พนักงานของผู้รับเหมาต้องได้รับการชี้แจงถึงสิ่งที่อาจก่อให้เกิดอันตรายจากไฟไหม้ การระเบิด สารเคมีรั่วไหล การเชื่อม อันเนื่องมาจากงานและกระบวนการผลิต รวมทั้งการปฏิบัติตนเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉินตามที่มีการเตรียมการไว้
3) จัดทำเอกสารบันทึกการฝึกอบรม โดยต้องระบุชื่อพนักงานของผู้รับเหมา วันที่เข้ารับการฝึกอบรมและวิธีการที่ใช้ในการตรวจสอบความเข้าใจของพนักงานของผู้รับเหมาที่ได้รับฝึกอบรม
4) กำกับ ดูแลพนักงานของผู้รับเหมาให้ปฏิบัติตามกฎหมายความปลอดภัยของโรงงาน รวมทั้งวิธีการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยที่กำหนดไว้ในข้อ 5.1 (PTW & Non-routine work)
5) ผู้รับเหมาต้องแจ้งให้ผู้ประกอบอุตสาหกรรมทราบถึงอันตรายที่เกิดขึ้นได้หรืออันตรายที่พบจากการปฏิบัติงานผู้รับเหมา (อ้างอิงตามข้อบังคับกนอ. 29/21)

11. การสอบสวนอุบัติการณ์ (Incident Investigation: II)

เอกสารหมายเลข S10530000-1001 Rev. 0
คู่มือปฏิบัติงาน (Procedure Manual)
การจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต แก้ไขครั้งที่ 0
Process Safety Management (PSM) เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 2 ธันวาคม พ.ศ. 2564

11.1 ผู้บริหารตามสายงานจะต้องดำเนินการให้มีการสอบสวนแต่ละอุบัติการณ์ ที่ก่อให้เกิดหรืออาจจะก่อนให้เกิดไฟไหม้ระเบิด และการรั่วไหลของสารเมืออันตรายร้ายแรง ในพื้นที่ปฏิบัติงาน การสอบสวนอุบัติการณ์ ต้องเริ่มดำเนินการภายใน 48 ชั่วโมง นับจากเกิดเหตุอุบัติการณ์ (อ้างอิงตามข้อบังคับกนอ. 29/36)

11.2 การสอบสวนอุบัติการณ์ต้องดำเนินการอย่างละเอียดรอบคอบ โดยคณะทำงานซึ่งประกอบด้วย

1) พนักงานผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจกระบวนการผลิตอย่างน้อย 1 คน
2) พนักงานผู้มีความรู้หรือมีประสบการณ์ในการสอบสวนและวิเคราะห์อุบัติการณ์
3) พนักงานหรือผู้รับเหมาที่มีความเกี่ยวข้องกับอุบัติการณ์ ที่เกิดขึ้น

(อ้างอิงตามข้อบังคับกนอ. 29/37)

11.3 การรายงานการสอบสวนอุบัติการณ์ ต้องมีองค์ประกอบอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

1) วันที่เกิดอุบัติการณ์
2) วันที่เริ่มต้นสอบสวน
3) รายละเอียดของอุบัติการณ์
4) สาเหตุของอุบัติการณ์
5) ข้อแนะนำหลังการสอบสวน

(อ้างอิงตามข้อบังคับกนอ. 29/38)

11.4 ผู้บริหารจะต้องจัดให้มีระบบการสอบสวนอุบัติการณ์ซึ่งสามารถสรุปสิ่งที่พบจากการตรวจประเมิน วิธีการ และข้อแนะนำในการแก้ไขปัญหาที่เป็นสาเหตุของอุบัติการณ์และต้องมีการบันทึกและทบทวนรายงาน โดยผู้ที่ได้รับผลกระทบจากอุบัติการณ์ที่เกิดขึ้น รวมถึงผู้รับเหมาในกรณีที่มีส่วนเกี่ยวข้อง (อ้างอิงตามข้อบังคับกนอ. 29/39)

11.5 จะต้องจัดเก็บรายงานการสอบสวนอุบัติการณ์ไว้อย่างน้อย 5 ปี นับตั้งแต่การสอบสวนนั้นเสร็จสิ้น (อ้างอิงตามข้อบังคับกนอ. 29/40)

12. การเตรียมความพร้อมและการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (Emergency Planning and Response: EPR)

12.1 พนักงานและผู้บริหารตามสายงานจะต้องจัดทำขั้นตอนและแผนปฏิบัติการในภาวะฉุกเฉินและการนำใช้ตอบโต้ภาวะฉุกเฉินแก่พนักงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบในภาวะฉุกเฉิน (อ้างอิงตามข้อบังคับกนอ. 29/41)

12.2 ผู้บริหารตามสายงานจะต้องจัดให้มีการฝึกอบรมขั้นตอนและแผนปฏิบัติการในภาวะฉุกเฉินแก่พนักงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบในภาวะฉุกเฉิน (อ้างอิงตามข้อบังคับกนอ. 29/42)

12.3 ผู้บริหารตามสายงานจะต้องจัดให้การฝึกซ้อมขั้นตอนและแผนปฏิบัติการในภาวะฉุกเฉินให้กับพนักงาน ผู้รับเหมา และชุมชน ตลอดจนบุคคลภายนอกที่เข้ามาในสถานประกอบการ โดยรวมถึงแผนการสื่อสารในภาวะฉุกเฉิน (อ้างอิงตามข้อบังคับกนอ. 29/43)

12.4 ผู้บริหารตามสายงานจะต้องดำเนินการและคงไว้ซึ่งการสื่อสารในภาวะฉุกเฉินเพื่อให้ชุมชนในพื้นที่ที่เกี่ยวข้องได้รับทราบ เมื่อเกิดภาวะฉุกเฉิน (อ้างอิงตามข้อบังคับกนอ. 29/44)

12.5 ผู้บริหารตามสายงานจะต้องจัดให้มีระบบการแจ้งเตือนพนักงานในกรณีที่เกิดเหตุภาวะฉุกเฉิน และใช้เสียงสัญญาณเตือนให้เหมาะสม (อ้างอิงตามข้อบังคับกนอ. 29/45)

13. การตรวจประเมินการปฏิบัติตามข้อกำหนด (Compliance Audits)

13.1 ผู้บริหารตามสายงานจะต้องดำเนินการให้มีการตรวจประเมินการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิตตามขั้นตอน การตรวจประเมินการจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต ดังต่อไปนี้

1) การตรวจประเมินภายใน

- ให้ดำเนินการตรวจตามเกณฑ์การตรวจประเมิน อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี โดยคณะผู้ตรวจประเมินภายในของ IRPC
- ทั้งนี้ ผู้ตรวจประเมินอย่างน้อย 1 คน ต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ และความเชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมและกระบวนผลิต ซึ่งอาจมีผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางร่วมอยู่ด้วยตามความจำเป็น หรืออาจมีผู้ตรวจประเมินฝึกหัดร่วมอยู่ด้วย
- เก็บรายงานการตรวจประเมินที่บันทึกส่วนที่บกพร่องที่ได้รับการแก้ไขแล้วไว้เป็นหลักฐานที่สถานประกอบการอย่างน้อย 3 ปี
- สื่อสารผลการตรวจประเมินให้ผู้เกี่ยวข้องรับทราบ

2) การตรวจประเมินภายนอก

- ให้ดำเนินการทุก 3 ปี โดยคณะผู้ตรวจประเมินภายนอก ที่ขึ้นทะเบียนไว้ กับ สภาวิศวกร หรือ กนอ.
- คณะผู้ตรวจประเมินภายนอก ประกอบด้วยหัวหน้าคณะผู้ตรวจประเมินภายนอก และผู้ตรวจประเมินภายนอก ซึ่งจะต้องมีอย่างน้อย 3 คนขึ้นไป และต้องเป็นผู้ที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญในด้านที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

- ผู้ที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมและกระบวนการผลิต และ
- ผู้ที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมและการบำรุงรักษา และ
- ผู้ที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
  - เก็บรายงานการตรวจประเมินที่บันทึกส่วนที่บกพร่องที่ได้รับการแก้ไขแล้ว 2 ฉบับล่าสุดไว้เป็นหลักฐานในแต่ละโรงงาน
  - สื่อสารผลการตรวจประเมินให้ผู้เกี่ยวข้องรับทราบ

(อ้างอิงตามข้อบังคับกนอ. 29/46)

14. ความลับทางการค้า (Trade Secrets)

14.1 อนุญาตให้ผู้เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานตามมาตรฐาน การจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิตและการตรวจประเมินความปลอดภัยกระบวนการผลิตและผู้ตรวจประเมินสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลที่จำเป็นได้โดยเฉพาะข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีอันตรายร้ายแรง ในกรณีที่เป็นความลับทางการค้าให้ถือว่าผู้ประกอบอุตสาหกรรมซึ่งเป็นเจ้าของความลับทางการค้าได้ให้ความยินยอมในการเปิดเผย เอาไป หรือใช้ความลับทางการค้านั้น มาตรฐานตามวรรคหนึ่ง ไม่เป็นข้อห้ามสำหรับการทำเป็นข้อตกลงรักษาความลับ หรือข้อตกลงที่ไม่เปิดเผยข้อมูล (อ้างอิงตามข้อบังคับกนอ. 29/47)

15. ความพร้อมในการทำงาน (Fitness for Duty)

พนักงานจะต้องมีความพร้อมในการทำงาน มีความสมบูรณ์ของร่างกายและจิตใจที่พร้อมต่อการทำงานและไม่เป็นอุปสรรคในการปฏิบัติงานต่างๆ ซึ่งจะต้องมีการตรวจสอบความพร้อมตามวัตถุประสงค์ดังนี้

- เพื่อให้มั่นใจว่าผู้ปฏิบัติงานมีความพร้อมที่น่าเชื่อถือและไว้วางใจได้ (trustworthy and reliable) สำหรับปฏิบัติงาน
- เพื่อให้มั่นใจว่าผู้ปฏิบัติงานไม่อยู่ภายใต้อิทธิพลของสารเสพติด หรือ แอลกอฮอล์ หรือ ความบกพร่องทางร่างกายหรือจิตใจ อันเกิดจากสาเหตุใดๆก็ตาม ที่อาจจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อความปลอดภัยและความสามารถในการปฏิบัติงาน
- เพื่อให้มั่นใจว่าผลกระทบของความเมื่อยล้า (fatigue) ของผู้ปฏิบัติงานจะถูกจัดการเพื่อให้เกิดความปลอดภัยทั้งต่อผู้ปฏิบัติงาน ต่อเพื่อนร่วมงาน และต่อชุมชน
- เพื่อให้มั่นใจว่ามีมาตรการที่เหมาะสมสำหรับการตรวจสอบระยะแรก (early detection) ของความไม่พร้อมในการปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงาน

❖ เอกสารบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายร้ายแรงแนบท้าย

ชื่อสารเคมี	CAS*	ปริมาณครอบครองสูงสุด ณ เวลาใด เวลาหนึ่ง หน่วย : กิโลกรัม (ตัน)
Acetaldehyde	75-07-0	1136 (2500)
Acrolein (2-Propenal)	107-02-8	68 (150)
Acrylyl Chloride	814-68-6	114 (250)
Allyl Chlorid	107-05-1	455 (1000)
Allylamine	107-11-9	455 (1000)
Alkylaluminiums	Varies	2273 (5000)
Ammonia, Anhydrous	7664-41-7	4545 (10000)
Ammonia solutions (greater than 44% ammonia by weight)	7664-41-7	6818 (15000)
Ammonium Perchlorate	7790-98-9	3409 (7500)
Ammonium Permanganate	7787-36-2	3409 (7500)
Arsine (also called Arsenic Hydride)	7784-42-1	45 (100)
Bis(Chloromethyl) Ether	542-88-1	45 (100)
Boron Trichloride	10294-34-5	1136 (2500)
Boron Trifluoride	7637-07-2	114 (250)
Bromine	7726-95-6	682 (1500)
Bromine Chloride	13863-41-7	682 (1500)
Bromine Pentafluoride	7789-30-2	1136 (2500)
Bromine Trifluoride	7787-71-5	6818 (15000)
3-Bromopropyne (also called Propargyl Bromide)	106-96-7	45 (100)
Butyl Hydroperoxide (Tertiary)	75-91-2	2273 (5000)
Butyl Perbenzoate (Tertiary)	614-45-9	3409 (7500)
Carbonyl Chloride (see Phosgene)	75-44-5	45 (100)
Carbonyl Fluoride	353-50-4	1136 (2500)
Cellulose Nitrate (concentration greater than 12.6% nitrogen)	9004-70-0	1136 (2500)
Chlorine	7782-50-5	682 (1500)
Chlorine Dioxide	10049-04-4	455 (1000)
Chlorine Pentrafluoride	13637-63-3	455 (1000)
Chlorine Trifluoride	7790-91-2	455 (1000
Chlorodiethylaluminum (also called Diethylaluminum Chloride)	96-10-6	2273 (5000)
1-Chloro-2,4-Dinitrobenzene	97-00-7	2273 (5000)
Chloromethyl Methyl Ether	107-30-2	227 (500)
Chloropicrin	76-06-2	227 (500)
Chloropicrin and Methyl Bromide mixture	None	682 (1500)
Chloropicrin and Methyl Chloride mixture	None	682 (1500)
Cumene Hydroperoxide	80-15-9	2273 (5000)
Cyanogen	460-19-5	1136 (2500)
Cyanogen Chloride	506-77-4	227 (500)
Cyanuric Fluoride	675-14-9	45 (100)
Diacetyl Peroxide (concentration greater than 70%)	110-22-5	2273 (5000)
Diazomethane	334-88-3	227 (500)

เอกสารหมายเลข S10530000-1001 Rev. 0
คู่มือปฏิบัติงาน (Procedure Manual)
การจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต แก้ไขครั้งที่ 0
Process Safety Management (PSM) เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 2 ธันวาคม พ.ศ. 2564

ชื่อสารเคมี	CAS*	ปริมาณครอบครองสูงสุด ณ เวลาใด เวลาหนึ่ง หน่วย : กิโลกรัม (ตัน)
Methyl Ethyl Ketone Peroxide (concentration greater than 60%)	1338-23-4	2273 (5000)
Methyl Fluoroacetate	453-18-9	45 (100)
Methyl Fluorosulfate	421-20-5	45 (100)
Methyl Hydrazine	60-34-4	45 (100)
Methyl Iodide	74-88-4	3409 (7500)
Methyl Isocyanate	624-83-9	114 (250)
Methyl Mercaptan	74-93-1	2273 (5000)
Methyl Vinyl Ketone	79-84-4	45 (100)
Methyltrichlorosilane	75-79-6	227 (500)
Nickel Carbonly (Nickel Tetracarbonyl)	13463-39-3	68 (150)
Nitric Acid (94.5% by weight or greater)	7697-37-2	227 (500)
Nitric Oxide	10102-43-9	114 (250)
Nitroaniline (para Nitroaniline)	100-01-6	2273 (5000)
Nitromethane	75-52-5	1136 (2500)
Nitrogen Dioxide	10102-44-0	114 (250)
Nitrogen Oxides (NO; NO_2; N204 ;N203)	10102-44-0	114 (250)
Nitrogen Tetroxide (also called Nitrogen Peroxide)	10544-72-6	114 (250)
Nitrogen Trifluoride	7783-54-2	2273 (5000)
Nitrogen Trioxide	10544-73-7	114 (250)
Oleum (65% to 80% by weight; also called Fuming Sulfuric Acid)	8014-95-7	455 (1000)
Osmium Tetroxide	20816-12-0	45 (100)
Oxygen Difluoride (Fluorine Monoxide)	7783-41-7	45 (100)
Ozone	10028-15-6	45 (100)
Pentaborane	19624-22-7	45 (100)
Peracetic Acid (concentration greater than 60% Acetic Acid; also called Peroxyacetic Acid)	79-21-0	455 (1000)
Perchloric Acid (concentration greater than 60% by weight)	7601-90-3	2273 (5000)
Perchloromethyl Mercaptan	594-42-3	68 (150)
Perchloryl Fluoride	7616-94-6	2273 (5000)
Peroxyacetic Acid (concentration greater than 60% Acetic Acid; also called Peracetic Acid)	79-21-0	455 (1000)
Phosgene (also called Carbonyl Chloride)	75-44-5	45 (100)
Phosphine (Hydrogen Phosphide)	7803-51-2	45 (100)
Phosphorus Oxychloride (also called Phosphoryl Chloride)	10025-87-3	455 (1000)
Phophorus Trichloride	7719-12-2	455 (1000)
Phosphoryl Chloride (also called Phosphorus Oxychloride)	10025-87-3	455 (1000)
Propargyl Bromide	106-96-7	45 (100)
Propyl Nitrate	627-3-4	1136 (2500)
Sarin	107-44-8	45 (100)
Selenium Hexafluoride	7783-79-1	455 (1000)
Stibine (Antimony Hydride)	7803-52-3	227 (500)
Sulfur Dioxide (liquid)	7446-09-5	455 (1000)
Sulfur Pentafluoride	5714-22-7	114 (250)
Sulfur Tetrafluoride	7783-60-0	114 (250)

ชื่อสารเคมี	CAS*	ปริมาณครอบครองสูงสุด ณ เวลาใด เวลาหนึ่ง หน่วย : กิโลกรัม (ปอนด์)
Dibenzoyl Peroxide	94-36-0	3409 (7500)
Diborane	19287-45-7	45 (100)
Dibutyl Peroxide (Tertiary)	110-05-4	2273 (5000)
Dichloro Acetylene	7572-29-4	114 (250)
Dichlorosilane	4109-96-0	1136 (2500)
Diethylzinc	557-20-0	4545 (10000)
Diisopropyl Peroxydicarbonate	105-64-6	3409 (7500)
Dilauroyl Peroxide	105-74-8	3409 (7500)
Dimethyldichlorosilane	75-78-5	455 (1000)
Dimethylhydrazine, 1, 1-	57-14-7	455 (1000)
Dimethylamine, Anhydrous	124-40-3	1136 (2500)
2,4-Dinitroaniline	97-02-9	2273 (5000)
Ethyl Methyl Ketone Peroxide (also Methyl Ethyl Ketone Peroxide; concentration greater than 60%)	1338-23-4	2273 (5000)
Ethyl Nitrite	109-95-5	2273 (5000)
Ethylamine	75-04-7	3409 (7500)
Ethylene Fluorohydrin	371-62-0	45 (100)
Ethylene Oxide	75-21-8	2273 (5000)
Ethyleneimine	151-56-4	455 (1000)
Fluorine	7782-41-4	455 (1000)
Formaldehyde (Formalin)	50-00-0	455 (1000)
Furan	110-00-9	227 (500)
Hexafluoroacetone	684-16-2	2273 (5000)
Hydrochloric Acid, Anhydrous	7647-01-0	2273 (5000)
Hydrofluoric Acid, Anhydrous	7664-39-3	455 (1000)
Hydrogen Bromide	10035-10-6	2273 (5000)
Hydrogen Chloride	7647-01-0	2273 (5000)
Hydrogen Cyanide, Anhydrous	74-90-8	455 (1000)
Hydrogen Fluoride	7664-39-3	455 (1000)
Hydrogen Peroxide (52% by weight or greater)	7722-84-1	3409 (7500)
Hydrogen Selenide	7783-07-5	68 (150)
Hydrogen Sulfide	7783-06-4	682 (1500)
Hydroxylamine	7803-49-8	1136 (2500)
Iron, Pentacarbonyl	13463-40-6	114 (250)
Isopropylamine	75-31-0	2273 (5000)
Ketene	463-51-4	45 (100)
Methacrylaldehyde	78-85-3	455 (1000)
Methacryloyl Chloride	920-46-7	68 (150)
Methacryloyloxyethyl Isocyanate	30674-80-7	45 (100)
Methyl Acrylonitrile	126-98-7	114 (250)
Methylamine, Anhydrous	74-89-5	455 (1000)
Methyl Bromide	74-83-9	1136 (2500)
Methyl Chloride	74-87-3	6818 (15000)
Methyl Chloroformate	79-22-1	227 (500)

เอกสารหมายเลข S10530000-1001 Rev. 0
คู่มือปฏิบัติงาน (Procedure Manual)
การจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต แก้ไขครั้งที่ 0
Process Safety Management (PSM) เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 2 ธันวาคม พ.ศ. 2564

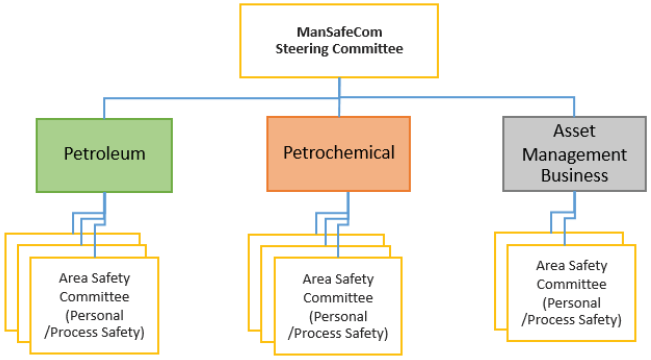
ชื่อสารเคมี	CAS*	ปริมาณครอบครองสูงสุด ณ เวลาใด เวลาหนึ่ง หน่วย : กิโลกรัม (ปอนด์)
Sulfur Trioxide (also called Sulfuric Anhydride)	7446-11-9	455 (1000)
Sulfuric Anhydride (also called Sulfur Trioxide)	7446-11-9	455 (1000)
Tellurium Hexafluoride	7783-80-4	114 (250)
Tetrafluoroethylene	116-14-3	2273 (5000)
Tetrafluorohydrazine	10036-47-2	2273 (5000)
Tetramethyl Lead	75-74-1	455 (1000)
Trionyl Chloride	7719-09-7	114 (250)
Trichloro (chloromethyl) Silane	1558-25-4	45 (100)
Trichloro (dichlorophenyl) Silane	27137-85-5	1136 (2500)
Trichlorosilane	10025-78-2	2273 (5000)
Trifluorochloroethylene	79-38-9	4545 (10000)
Trimethyloxysilane	2487-90-3	682 (1500)

หมายเหตุ* Chemical Abstract Service Number

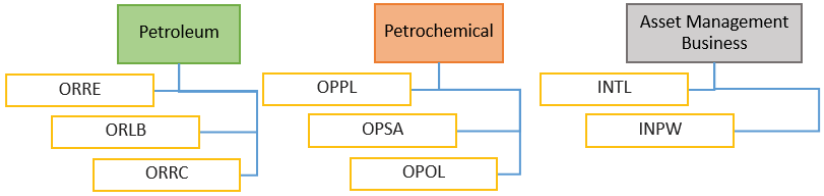
ผังการปฏิบัติงาน (Flow Chart)

1. ไม่มีผังการปฏิบัติงาน

2. ผังโครงสร้างการทำงาน

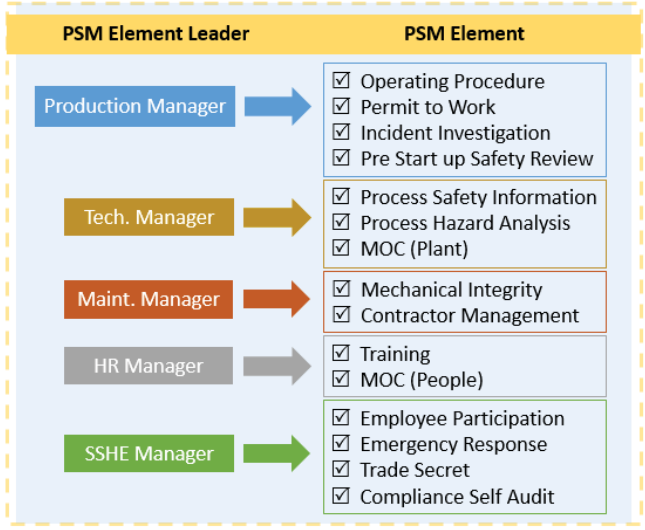


และแยกกลุ่มการทำงานโดย Area Safety Committee ในแต่ละธุรกิจ

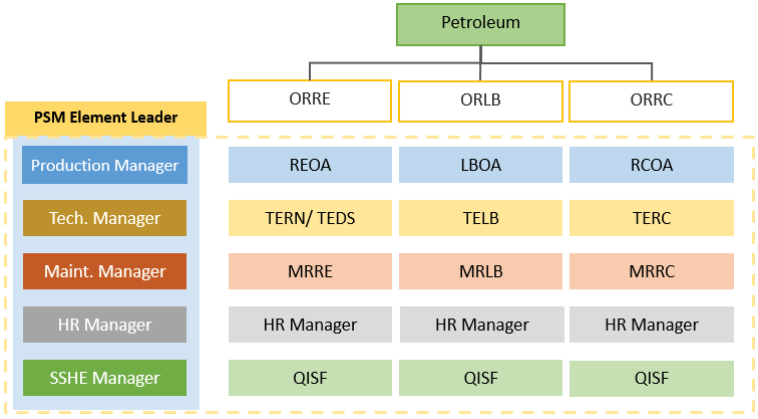


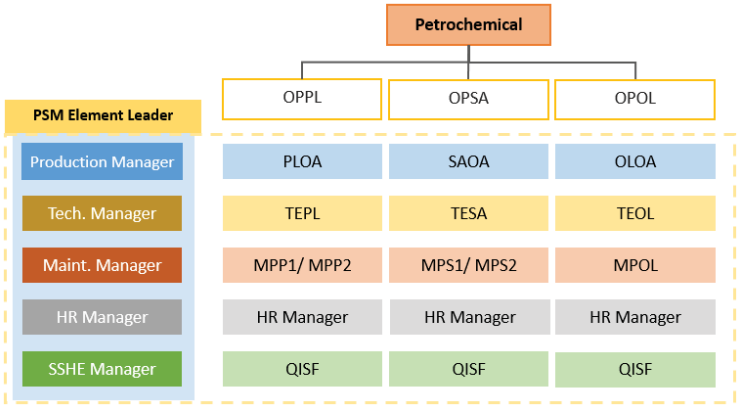
เอกสารหมายเลข S10530000-1001 Rev. 0
คู่มือปฏิบัติงาน (Procedure Manual)
การจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต แก้ไขครั้งที่ 0
Process Safety Management (PSM) เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 2 ธันวาคม พ.ศ. 2564

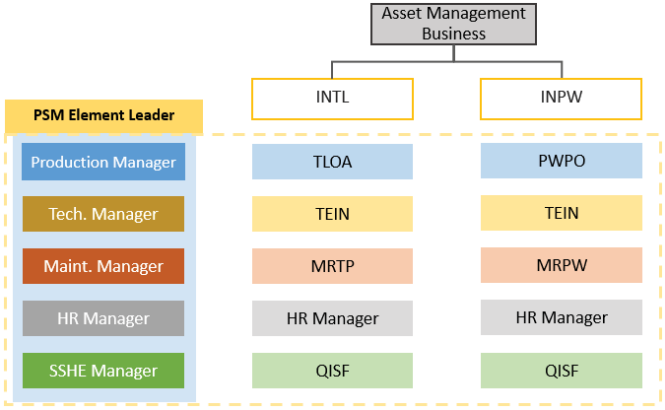
3. ผังการจัดการโครงสร้าง PSM Element Leader



4. ผังการกำหนด PSM Element Leader ในแต่ละธุรกิจ







เอกสารหมายเลข S10530000-1001 Rev. 0
คู่มือปฏิบัติงาน (Procedure Manual)
การจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต แก้ไขครั้งที่ 0
Process Safety Management (PSM) เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 2 ธันวาคม พ.ศ. 2564

เอกสารอ้างอิง (References)

ลำดับ	หมายเลขเอกสาร	ชื่อเอกสาร
1		ข้อบังคับคณะกรรมการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม (ฉบับที่ 4 พ.ศ.2559)
2		Center of Chemical Process Safety (CCPS); Process Safety Metrics: Guide for Selecting Leading and Lagging Indicators

หมายเหตุ ตารางข้างล่างนี้ ใช้สำหรับหน่วยงานผลิต เพื่อเป็นการรองรับหัวข้อที่ OEMS กำหนดต้องมีในคู่มือปฏิบัติงาน โดยเป็นการทำ Process Mapping ให้ทราบว่าเอกสารใดสนับสนุนหัวข้ออะไร

Item	Document/ Key Activities	01 Employee Participation: EP	02 Process Safety Information : PSI	03 Process Hazard Analysis : PHA	04 Operating Procedures: OP	05 Non-Routine Work Permits	06 Management of Change: MOC	07 Pre-Startup Safety Review:	08 Mechanical Integrity: MI	09 Training	10 Contractor Safety Management:	11 Incident Investigation: II	12 Emergency Planning and	13 Compliance Audits	14 Trade Secrets	15 Fit for Duty
1	S5100-5001 คู่มือการมีส่วนร่วมของพนักงาน	x														
2	S9900-1029 คู่มือการบริหารจัดการสารเคมี		x													
3	SF9900-1009 การขึ้นทะเบียนข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี SDS		x													
4	S9900-1026 คู่มือ Operating Windows		x		x											
5	9900F-809 ตาม SF9900-1008 คู่มือแผนลดความเสี่ยง			x												
6	S10531000-100 คู่มือประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี HAZOP			x												
7	S10328000-1001 คู่มือ Reliability and Integrity Management			x												
8	S10328000-2301 WI SIL Assessment Phase			x												
0	9900F-838 คู่มือสื่อสารผลจากการวิเคราะห์อันตราย แก่พนักงาน /Out source ในสังกัด			x												

10	9900F-839 คู่มือสื่อสารผลจากการวิเคราะห์อันตราย กรณีระดับความรุนแรง 3,4 ไปยังหน่วยงานข้างเคียง หรือผู้ที่อาจได้รับผลกระทบจากอันตราย			x												
11	S9900-1018 คู่มือ Permit to Work (PTW)					x										
12	S9900-3020 Safety Regulation for Hot Work					x										
13	9900F-826 คู่มือ Hot Work Permit					x										
14	5100F-058 แบบตรวจสอบงานด้านความปลอดภัย					x										
15	S9900-1009 คู่มือการบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลง (Management of Change)						x									
16	S9900-1021 คู่มือ PSSR							x								
17	9900F-840, 9900F-841 PSSR Checklist							x								
18	S10320000-1002-CMA Preventive Maintenance								x							
19	S10320000-1003-CMA Corrective Maintenance								x							
20	S10328000-2304 การจำแนกประเภท Safety Critical Elements								x							
21	S9900-1019 อุปกรณ์ความปลอดภัย (Safety Equipment)								x							
22	S10329000-1004 งานตรวจสอบ Pressure Relief Device (Pressure Relief Device Testing)								x							
23	S10329000-1003 การตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ตามกฎหมาย								x							
24	S10329000-1009 การตรวจสอบวัสดุ (Material verification)								x							
25	S9900-1025 คู่มือการบริหารจัดการผู้รับเหมา/ผู้รับจ้าง (Contractor Management)										x					
26	S0480-1010 ปฏิบัติตามกระบวนการ ACL คู่มือ Contractor Selection										x					

เอกสารหมายเลข S10530000-1001 Rev. 0
คู่มือปฏิบัติงาน (Procedure Manual)
การจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต แก้ไขครั้งที่ 0
Process Safety Management (PSM) เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 2 ธันวาคม พ.ศ. 2564

27	5100F-032 แบบประเมินด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยบริษัทผู้รับเหมาก่อนประมูลงาน										x					
28	SF5100-3001 ระเบียบปฏิบัติด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานสำหรับผู้รับเหมา										x					
29	S5300-1001 ระเบียบการปฏิบัติงานด้านรักษาความปลอดภัย สำหรับบุคคล ยานพาหนะและสิ่งของเข้า-ออก										x					
30	5100F-034 แบบการสุ่มประเมินผลการดำเนินความปลอดภัยฯ ผู้รับเหมา										x					
31	5100F-033 แบบประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาด้านความปลอดภัยฯ หลังเสร็จสิ้นโครงการ										x					
32	S9900-1020 คู่มือการบริหารจัดการอุบัติการณ์ (Incident Management)											x				
33	SF9900-1602 แผนการจัดการเหตุฉุกเฉินและภาวะวิกฤต กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ (Emergency and Crisis Management Plan for Fire Case)												x			
34	SF9900-1604 HAZMAT ACTION PLAN												x			
35	SF9900-1607 แผนระงับเหตุฉุกเฉินทางรังสี												x			
36	SF5300-1010 Pre Emergency Plan												x			
37	S10540000-1001 การตรวจประเมินภายใน													x		
38	S9900-1033 ความพร้อมสำหรับการปฏิบัติหน้าที่															x

การบันทึก (Record Control)

ชื่อเอกสาร	สถานที่จัดเก็บ	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลาจัดเก็บ	การทำลาย
-				

บันทึกการแก้ไขคู่มือ (Amendment)

ครั้งที่แก้ไข	วัน เดือน ปี	รายการแก้ไข	ผู้รับผิดชอบการแก้ไข
0	2 ธันวาคม 2564	Initial Release	นาเดีย สะมะแอ

ประสิทธิภาพของกระบวนการ (Process Performance)

PI Name	Definition	Scope	Formula	Reporting Frequency	Target
# of Process Safety Event (PSE: Tier 1+2)	จำนวนครั้งการเกิด PSE Tier 1+2 ตามเกณฑ์ประเมินของ API 754 โดยคิดหน่วยงานเจ้าของพื้นที่เกิดเหตุ ร่วมกับหน่วยงานสังกัดที่พนักงานทำให้เกิดเหตุ	1. Unplanned or uncontrolled release of any material, including non-toxic and non-flammable materials (Hydrocarbon and Chemical Substance) API RP 754 2. ไม่คิดเฉพาะกรณีการสร้าง Plant ใหม่ ที่ไม่ได้อยู่ในพื้นที่หรือส่วนขยายของ Plant เดิม และยังไม่มีการส่งมอบงานจากบริษัทผู้รับเหมาให้ไออาร์พีซี	จำนวนครั้งที่เกิด PSE Tier 1+ Tier 2	Monthly	0 Case

ความเสี่ยงที่จะไม่บรรลุ PI (Risk Management)

PI	ความเสี่ยง	การจัดการความเสี่ยง
# of Process Safety Event (PSE: Tier 1+2)	ผู้นำในระดับ Management อาจไม่เน้นย้ำ หรือไม่ให้ความสำคัญกับ Process Safety	จัดให้มี KPI สำหรับManagement Level ขึ้นไป โดย: LV5; Tier 1+ Tier 2 = 0 LV3; Tier 1+ Tier 2 = 1 LV1; Tier 1+ Tier 2 > 1

เอกสารแนบที่ 42

ตัวอย่างเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (SDS) ของโครงการ

SAFETY DATA SHEET
SR 1125

Classification, Labeling and Safety Data Sheet of Hazardous Chemical(CLASS) Regulation 2013

SECTION 1: identification of the hazardous chemical and of the supplier

Product identifier

Product name SR 1125

Recommended use of the substance or mixture and restrictions on use

Identified uses Demulsifier. Not For Consumer Use.

Details of the supplier of the safety data sheet

Manufacturer

Dorf Ketal Chemicals (I) Pvt. Ltd.
Dorf Ketal Tower-2. Kanchpada,
Ramchandra Lane,
Malad (W).Mumbai 400064.
Ph.: +91-22-28813654 / +91-22-28828374.
Fax: +91-22-28882366.
Email: ehss@dorfketal.com.

Emergency telephone number

Emergency telephone For Chemical Emergency ONLY (in the case of fire, leak, spill, exposure or accident) call CHEMTREC at +1(703) 527- 3887 or CHEMTREC India at 000-800-100-7141. For ALL other emergencies call DORF KETAL Emergency Control Room +91 2838 660532 & +91 260 2668784 .

SECTION 2: Hazard identification

Classification of the substance or mixture

Classification

Physical hazards Flam. Liq. 2 - H225

Health hazards Acute Tox. 4 - H302 Acute Tox. 4 - H312 Acute Tox. 4 - H332 Eye Irrit. 2 - H319 Carc. 2 - H351 STOT SE 1 - H370 STOT SE 3 - H336

Environmental hazards Aquatic Chronic 2 - H411

Label elements

Pictogram

Signal word Danger

SR 1125

Hazard statements

H225 Highly flammable liquid and vapour.
H302+H312+H332 Harmful if swallowed, in contact with skin or inhaled.
H319 Causes serious eye irritation.
H351 Suspected of causing cancer.
H370 Causes damage to organs .
H336 May cause drowsiness or dizziness.
H411 Toxic to aquatic life with long lasting effects.

Precautionary statements

P201 Obtain special instructions before use.
P202 Do not handle until all safety precautions have been read and understood.
P210 Keep away from heat/ sparks/ open flames /hot surfaces – No smoking.
P240 Ground/ bond container and receiving equipment.
P241 Use explosion-proof electrical equipment.
P242 Use only non-sparking tools.
P243 Take precautionary measures against static discharge.
P261 Avoid breathing vapour/ spray.
P264 Wash contaminated skin thoroughly after handling.
P270 Do not eat, drink, or smoke when using this product.
P271 Use only outdoors or in a wellventilated area.
P280 Wear protective gloves/ protective clothing/ eye protection/ face protection.
P303+P361+P353 IF ON SKIN (or hair): Remove/ take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/ shower.
P304+P340 IF INHALED: Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing.
P305+P351+P338 IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.
P308+P313 IF exposed or concerned: Get medical advice/attention.
P321 Specific treatment (see medical advice on this label).
P330 Rinse mouth.
P362+P364 Take off contaminated clothing and wash before reuse.
P370+P378 In case of fire: Use foam, carbon dioxide, dry powder or water fog to extinguish.
P391 Collect spillage.
P403+P233 Store in a well-ventilated place. Keep container tightly closed.
P403+P235 Store in a well-ventilated place. Keep cool.
P501 Dispose of contents/ container in accordance with national regulations.

Contains Proprietary, Proprietary, Solvent naphtha (petroleum), heavy arom (<10% naphthalene)

Supplementary precautionary statements

P260 Do not breathe vapour/ spray.
P301+P312 IF SWALLOWED: Call a POISON CENTER or doctor/ physician if you feel unwell.
P302+P352 IF ON SKIN: Wash with plenty of water.
P308+P311 IF exposed or concerned: Call a POISON CENTER or doctor/ physician.
P337+P313 If eye irritation persists: Get medical advice/ attention.
P405 Store locked up.

Other hazards

This product does not contain any substances classified as PBT or vPvB (persistent, bioaccumulative and toxic, or very persistent and very bioaccumulative).

SECTION 3: Composition and information of the ingredients of the hazardous chemical

Mixtures

Proprietary CAS number: Proprietary	**10-30%**
Classification Flam. Liq. 2 - H225 Acute Tox. 3 - H301 Acute Tox. 3 - H311 Acute Tox. 3 - H331 STOT SE 1 - H370	
Proprietary CAS number: Proprietary	**1-5%**
Classification Eye Dam. 1 - H318	
Solvent naphtha (petroleum), heavy arom (<10% naphthalene) CAS number: 64742-94-5	**30-60%**
Classification Carc. 2 - H351 STOT SE 3 - H336 Asp. Haz 1 - H304 Aquatic Chronic 2 - H411	

The full text for all hazard statements is displayed in Section 16.

SECTION 4: First-aid measures

Description of first aid measures

General information Get medical attention if any discomfort continues. Show this Safety Data Sheet to the medical personnel. Chemical burns must be treated by a physician.

Inhalation Move affected person to fresh air and keep warm and at rest in a position comfortable for breathing. Maintain an open airway. Loosen tight clothing such as collar, tie or belt. When breathing is difficult, properly trained personnel may assist affected person by administering oxygen. Get medical attention. Place unconscious person on their side in the recovery position and ensure breathing can take place.

Ingestion Rinse mouth thoroughly with water. Give a few small glasses of water or milk to drink. Stop if the affected person feels sick as vomiting may be dangerous. Never give anything by mouth to an unconscious person. Place unconscious person on their side in the recovery position and ensure breathing can take place. Keep affected person under observation. Get medical attention if symptoms are severe or persist.

Skin contact It is important to remove the substance from the skin immediately. Rinse immediately with plenty of water. Continue to rinse for at least 15 minutes and get medical attention. Chemical burns must be treated by a physician.

Eye contact Rinse immediately with plenty of water. Do not rub eye. Remove any contact lenses and open eyelids wide apart. Continue to rinse for at least 15 minutes and get medical attention.

Protection of first aiders It may be dangerous for first aid personnel to carry out mouth-to-mouth resuscitation.

Most important symptoms and effects, both acute and delayed

Inhalation Harmful if swallowed. Suspected of causing cancer. May cause drowsiness or dizziness. Causes damage to organs .

Skin contact Harmful if in contact with skin or inhaled.

Eye contact Causes serious eye irritation.

Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

Notes for the doctor Treat symptomatically.

SECTION 5: Fire-fighting measures

Extinguishing media

Suitable extinguishing media The product is flammable. Extinguish with alcohol-resistant foam, carbon dioxide, dry powder or water fog. Use fire-extinguishing media suitable for the surrounding fire.

Unsuitable extinguishing media Do not use water jet as an extinguisher, as this will spread the fire. Water spray.

Special hazards arising from the substance or mixture

Specific hazards Containers can burst violently or explode when heated, due to excessive pressure build-up. Flammable liquid and vapour. Vapours may be ignited by a spark, a hot surface or an ember. Vapours may form explosive mixtures with air. Fire-water run-off in sewers may create fire or explosion hazard. This product is toxic. In a fire or if heated, a pressure increase will occur and the container may burst, with the risk of a subsequent explosion.

Hazardous combustion products None known.

Advice for fire-fighters

Protective actions during firefighting Avoid breathing fire gases or vapours. Evacuate area. Keep upwind to avoid inhalation of gases, vapours, fumes and smoke. Ventilate closed spaces before entering them. Cool containers exposed to heat with water spray and remove them from the fire area if it can be done without risk. Cool containers exposed to flames with water until well after the fire is out. If a leak or spill has not ignited, use water spray to disperse vapours and protect men stopping the leak. Avoid discharge to the aquatic environment. Control run-off water by containing and keeping it out of sewers and watercourses. If risk of water pollution occurs, notify appropriate authorities.

Special protective equipment for firefighters Regular protection may not be safe. Wear chemical protective suit. Wear positive-pressure self-contained breathing apparatus (SCBA) and appropriate protective clothing. Fire-fighter's clothing will provide a basic level of protection for chemical incidents.

Hazchem code •3YE

SECTION 6: Accidental release measures

Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

Personal precautions Wear protective clothing as described in Section 8 of this safety data sheet. No action shall be taken without appropriate training or involving any personal risk. Do not touch or walk into spilled material. Evacuate area. Provide adequate ventilation. No smoking, sparks, flames or other sources of ignition near spillage. Promptly remove any clothing that becomes contaminated. Avoid inhalation of vapours and spray/mists. Use suitable respiratory protection if ventilation is inadequate. Avoid contact with skin and eyes.

Environmental precautions

SR 1125

Environmental precautions Inform respective authorities in case of seepage into water course or sewage system. Do not allow to enter sewers/ surface or ground water.

Methods and material for containment and cleaning up

Methods for cleaning up Wear protective clothing as described in Section 8 of this safety data sheet. Clear up spills immediately and dispose of waste safely. Eliminate all ignition sources if safe to do so. No smoking, sparks, flames or other sources of ignition near spillage. Do not allow material to enter confined spaces, due to the risk of explosion. Provide adequate ventilation. Absorb small quantities with paper towels and evaporate in a safe place. Once evaporation is complete, place paper in a suitable waste disposal container and seal securely. Large Spillages: If the product is soluble in water, dilute the spillage with water and mop it up. Alternatively, or if it is not water-soluble, absorb the spillage with an inert, dry material and place it in a suitable waste disposal container. The contaminated absorbent may pose the same hazard as the spilled material. Label the containers containing waste and contaminated materials and remove from the area as soon as possible. Flush contaminated area with plenty of water. Wash thoroughly after dealing with a spillage. Dangerous for the environment. Do not empty into drains. For waste disposal, see Section 13.

Reference to other sections

Reference to other sections For personal protection, see Section 8. See Section 11 for additional information on health hazards. See Section 12 for additional information on ecological hazards. For waste disposal, see Section 13.

SECTION 7: Handling and storage

Precautions for safe handling

Usage precautions Read and follow manufacturer's recommendations. Wear protective clothing as described in Section 8 of this safety data sheet. Keep away from food, drink and animal feeding stuffs. Handle all packages and containers carefully to minimise spills. Keep container tightly sealed when not in use. Avoid the formation of mists. The product is flammable. Keep away from heat, hot surfaces, sparks, open flames and other ignition sources. No smoking. This product is toxic. This product is corrosive. Immediate first aid is imperative. May cause cancer. May cause genetic defects. Suspected of damaging fertility. Suspected of damaging the unborn child. Pregnant or breastfeeding women should not work with this product if there is any risk of exposure. Avoid discharge to the aquatic environment. Do not handle until all safety precautions have been read and understood. Do not handle broken packages without protective equipment. Do not reuse empty containers.

Advice on general occupational hygiene Wash promptly if skin becomes contaminated. Take off contaminated clothing. Wash contaminated clothing before reuse.

Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Storage precautions Store away from incompatible materials (see Section 10). Store locked up. Keep away from oxidising materials, heat and flames. Keep only in the original container. Keep container tightly closed, in a cool, well ventilated place. Keep containers upright. Protect containers from damage.

Storage class Flammable liquid storage.

Specific end use(s)

Specific end use(s) The identified uses for this product are detailed in Section 1.

SECTION 8: Exposure controls and personal protection

Control parameters

Ingredient comments No exposure limits known for ingredient(s).

Revision date: 24/4/2020 Revision: 3 Supersedes date: 30/9/2019

SR 1125

Exposure controls

Protective equipment

Appropriate engineering controls Provide adequate general and local exhaust ventilation. Ensure the ventilation system is regularly maintained and tested. Good general ventilation should be adequate to control worker exposure to airborne contaminants. Observe any occupational exposure limits for the product or ingredients.

Eye/face protection Wear tight-fitting, chemical splash goggles or face shield. If inhalation hazards exist, a full-face respirator may be required instead.

Hand protection Wear protective gloves. The most suitable glove should be chosen in consultation with the glove supplier/manufacturer, who can provide information about the breakthrough time of the glove material. To protect hands from chemicals, wear gloves that are proven to be impervious to the chemical and resist degradation. Considering the data specified by the glove manufacturer, check during use that the gloves are retaining their protective properties and change them as soon as any deterioration is detected. Frequent changes are recommended.

Other skin and body protection Wear appropriate clothing to prevent any possibility of skin contact.

Hygiene measures Wash after use and before eating, smoking and using the toilet. Do not eat, drink or smoke when using this product.

Respiratory protection Ensure all respiratory protective equipment is suitable for its intended use. Check that the respirator fits tightly and the filter is changed regularly. Gas and combination filter cartridges suitable for intended use should be used. Full face mask respirators with replaceable filter cartridges suitable for intended use should be used. Half mask and quarter mask respirators with replaceable filter cartridges suitable for intended use should be used.

Environmental exposure controls Keep container tightly sealed when not in use. Emissions from ventilation or work process equipment should be checked to ensure they comply with the requirements of environmental protection legislation. In some cases, fume scrubbers, filters or engineering modifications to the process equipment will be necessary to reduce emissions to acceptable levels.

SECTION 9: Physical and chemical properties

Information on basic physical and chemical properties

Appearance Liquid.

Colour Amber to Dark Amber/Black.

Pour point ≤ - 12 °C (ASTM D 97)

Flash point > 10°C (ASTM D56)

Relative density 0.96-0.99 (ASTM D 1298) @ 15.6°C

Viscosity 25-100 cSt, (ASTM D445) @ 40°C

Other information No data available.

SECTION 10: Stability and reactivity

Reactivity Under normal conditions of storage and use, hazardous reactions will not occur.

SR 1125

Stability Stable at normal ambient temperatures and when used as recommended.

Possibility of hazardous reactions The following materials may react strongly with the product: Oxidising agents.

Conditions to avoid Avoid heat, flames and other sources of ignition. Containers can burst violently or explode when heated, due to excessive pressure build-up. Do not pressurise, cut, weld, drill, grind or otherwise expose containers to heat or sources of ignition.

Materials to avoid Oxidising materials. Acids - oxidising.

Hazardous decomposition products Under normal conditions of storage and use, hazardous decomposition products should not be produced.

SECTION 11: Toxicological information

Information on toxicological effects

Acute toxicity - oral

Summary Harmful if swallowed.

Notes (oral LD_{50}) , , Rat

ATE oral (mg/kg) 434.78

Acute toxicity - dermal

Summary Toxic if in contact with skin.

Notes (dermal LD_{50}) , , Rabbit

ATE dermal (mg/kg) 1,304.35

Acute toxicity - inhalation

Summary Toxic if inhaled.

Notes (inhalation LC_{50}) , , Rat

ATE inhalation (vapours mg/l) 13.04

Skin corrosion/irritation

Skin corrosion/irritation Not irritating.

Serious eye damage/irritation

Serious eye damage/irritation Not irritating.

Respiratory sensitization

Respiratory sensitization Not sensitizing.

Skin sensitization

Skin sensitization Not sensitizing.

Germ cell mutagenicity

Summary Based on available data the classification criteria are not met.

Carcinogenicity

Summary Suspected of causing cancer.

Reproductive toxicity

Summary Based on available data the classification criteria are not met.

Specific target organ toxicity - single exposure

SR 1125

Summary May cause drowsiness or dizziness. Causes damage to organs .

Target organs Respiratory system, lungs

Specific target organ toxicity - repeated exposure

Summary Based on available data the classification criteria are not met.

Aspiration hazard

Summary Based on available data the classification criteria are not met.

SECTION 12: Ecological Information

Acute aquatic toxicity

Acute toxicity - fish LC_{50}, 96 hours: >1 mg/l, Fish

Acute toxicity - aquatic invertebrates EC_{50}, 48 hour: >1 mg/l, Daphnia magna

Chronic aquatic toxicity

Summary Toxic to aquatic life with long lasting effects.

Persistence and degradability

Persistence and degradability The degradability of the product is not known.

Bioaccumulative potential

Bioaccumulative potential No data available on bioaccumulation.

Mobility in soil

Mobility No data available.

Other adverse effects

Other adverse effects None known.

SECTION 13: Disposal information

Waste treatment methods

General information The generation of waste should be minimised or avoided wherever possible. Reuse or recycle products wherever possible. This material and its container must be disposed of in a safe way. When handling waste, the safety precautions applying to handling of the product should be considered. Care should be taken when handling emptied containers that have not been thoroughly cleaned or rinsed out. Empty containers or liners may retain some product residues and hence be potentially hazardous.

Disposal methods Do not empty into drains. Dispose of surplus products and those that cannot be recycled via a licensed waste disposal contractor. Waste, residues, empty containers, discarded work clothes and contaminated cleaning materials should be collected in designated containers, labelled with their contents. Incineration or landfill should only be considered when recycling is not feasible. Disposal of this product, process solutions, residues and by-products should at all times comply with the requirements of environmental protection and waste disposal legislation and any local authority requirements.

SECTION 14: Transportation information

UN number

UN No. (Road/Rail) 1993

UN No. (IMDG) 1993

SR 1125

UN No. (IATA) 1993

UN proper shipping name

Proper shipping name (Road/Rail) FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (Mixture contains Proprietary, Proprietary)

Proper shipping name (IMDG) FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (Mixture contains Proprietary, Proprietary), MARINE POLLUTANT

Proper shipping name (IATA) FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (Mixture contains Proprietary, Proprietary)

Transport hazard class(es)

Road/Rail class 3

Road/Rail classification code F1

Road/Rail label 3

IMDG class 3

Transport labels

IATA class/division 3

Packing group

Road/Rail packing group II

IMDG packing group II

IATA packing group II

Environmental hazards

Environmentally hazardous substance/marine pollutant

Special precautions for user

IMDG Code segregation group 18. Alkalis

EmS F-E, S-E

Hazard Identification Number (Road/Rail) 33

Transport in bulk according to Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC Code Not applicable.

SECTION 15: Regulatory information

Safety, health and environmental regulations specific for the substance or mixture

Chemical safety assessment No chemical safety assessment has been carried out.

SECTION 16: Other information

Revision date: 24/4/2020 Revision: 3 Supersedes date: 30/9/2019

SR 1125

Abbreviations and acronyms used in the safety data sheet

IATA: International air transport association.
ICAO: Technical instructions for the safe transport of dangerous goods by air.
IMDG: International maritime dangerous goods.
CAS: Chemical abstracts service.
ATE: Acute toxicity estimate.
LC_{50}: Lethal concentration to 50 % of a test population.
LD_{50}: Lethal dose to 50% of a test population (median lethal dose).
EC_{50}: 50% of maximal effective concentration.
PBT: Persistent, bioaccumulative and toxic substance.
vPvB: Very persistent and very bioaccumulative.

Classification abbreviations and acronyms

Flam. Liq. = Flammable liquid
Acute Tox. = Acute toxicity
Carc. = Carcinogenicity
Eye Dam. = Serious eye damage
Muta. = Germ cell mutagenicity
Repr. = Reproductive toxicity
Skin Corr. = Skin corrosion
STOT SE = Specific target organ toxicity-single exposure
Aquatic Chronic = Hazardous to the aquatic environment (chronic)

Training advice Only trained personnel should use this material.

Revision date 24/4/2020

Revision 3

Supersedes date 30/9/2019

SDS number 5444

Hazard statements in full

H225 Highly flammable liquid and vapour.
H301 Toxic if swallowed.
H302 Harmful if swallowed.
H304 May be fatal if swallowed and enters airways.
H311 Toxic if in contact with skin.
H312 Harmful if in contact with skin.
H318 Causes serious eye damage.
H319 Causes serious eye irritation.
H331 Toxic if inhaled.
H332 Harmful if inhaled.
H336 May cause drowsiness or dizziness.
H351 Suspected of causing cancer.
H370 Causes damage to organs .
H411 Toxic to aquatic life with long lasting effects.

File Name: SR 1125_300258_SDS_TH_en_SEP-15-2021

This information relates only to the specific material designated and may not be valid for such material used in combination with any other materials or in any process. Such information is, to the best of the company's knowledge and belief, accurate and reliable as of the date indicated. However, no warranty, guarantee or representation is made to its accuracy, reliability or completeness. It is the user's responsibility to satisfy himself as to the suitability of such information for his own particular use.

SAFETY DATA SHEET
SR 1259
Conforms to UNGHS Rev.4(2011)

SECTION 1: Identification: Product identifier and chemical identity

Product identifier

Product name SR 1259

Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Application Neutralising amine. Not For Consumer Use.

Details of the supplier of the safety data sheet

Manufacturer
Dorf Ketal Chemicals (I) Pvt. Ltd.
Dorf Ketal Tower-2. Kanchpada,
Ramchandra Lane,
Malad (W).Mumbai 400064.
Ph.: +91-22-28813654 / +91-22-28828374.
Fax: +91-22-28882366.
Email: ehss@dorfketal.com.

Emergency telephone number

Emergency telephone For Chemical Emergency ONLY (in the case of fire, leak, spill, exposure or accident) call CHEMTREC at +1(703) 527- 3887 or CHEMTREC India at 000-800-100-7141. For ALL other emergencies call DORF KETAL Emergency Control Room +91 2838 660532 & +91 260 2668784 .

SECTION 2: Hazard(s) identification

Classification of the substance or mixture

Physical hazards Flam. Liq. 4 - H227

Health hazards Acute Tox. 4 - H302 Acute Tox. 4 - H312 Acute Tox. 4 - H332 Skin Corr. 1B - H314 Eye Dam. 1 - H318 STOT SE 3 - H335

Environmental hazards Aquatic Chronic 3 - H412

Label elements

Hazard pictograms

Signal word DANGER

Hazard statements
H227 Combustible liquid.
H302+H312+H332 Harmful if swallowed, in contact with skin or if inhaled.
H314 Causes severe skin burns and eye damage.
H335 May cause respiratory irritation.
H412 Harmful to aquatic life with long lasting effects.

SR 1259

Precautionary statements
P260 Do not breathe vapour/ spray.
P301+P330+P331 IF SWALLOWED: Rinse mouth. Do NOT induce vomiting.
P303+P361+P353 IF ON SKIN (or hair): Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/ shower.
P304+P340 IF INHALED: Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing.
P305+P351+P338 IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.
P501 Dispose of contents/ container in accordance with national regulations.

Contains Proprietary

Other hazards

This product does not contain any substances classified as PBT (persistent, bioaccumulative and toxic) or vPvB (very persistent and very bioaccumulative).

SECTION 3: Composition and information on ingredients

Substances

Proprietary **>98%**
CAS number: Proprietary

Classification
Acute Tox. 4 - H302
Acute Tox. 4 - H312
Acute Tox. 4 - H332
Skin Corr. 1B - H314
STOT SE 3 - H335

The full text for all hazard statements is displayed in Section 16.

SECTION 4: First aid measures

Description of first aid measures

General information Get medical attention if any discomfort continues. Show this Safety Data Sheet to the medical personnel. Chemical burns must be treated by a physician.

Inhalation Move affected person to fresh air and keep warm and at rest in a position comfortable for breathing. Maintain an open airway. Loosen tight clothing such as collar, tie or belt. When breathing is difficult, properly trained personnel may assist affected person by administering oxygen. Get medical attention. Place unconscious person on their side in the recovery position and ensure breathing can take place.

Ingestion Rinse mouth thoroughly with water. Give a few small glasses of water or milk to drink. Stop if the affected person feels sick as vomiting may be dangerous. Never give anything by mouth to an unconscious person. Place unconscious person on their side in the recovery position and ensure breathing can take place. Keep affected person under observation. Get medical attention if symptoms are severe or persist.

Skin Contact It is important to remove the substance from the skin immediately. Rinse immediately with plenty of water. Continue to rinse for at least 15 minutes and get medical attention. Chemical burns must be treated by a physician.

Eye contact Rinse immediately with plenty of water. Do not rub eye. Remove any contact lenses and open eyelids wide apart. Continue to rinse for at least 15 minutes and get medical attention.

Protection of first aiders It may be dangerous for first aid personnel to carry out mouth-to-mouth resuscitation.

Most important symptoms and effects, both acute and delayed

General information The severity of the symptoms described will vary dependent on the concentration and the length of exposure.

Inhalation Harmful if inhaled. A single exposure may cause the following adverse effects: May cause respiratory irritation.

Ingestion Harmful if swallowed.

Skin contact Causes severe skin burns and eye damage. Harmful in contact with skin.

Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

Notes for the doctor Treat symptomatically.

SECTION 5: Firefighting measures

Extinguishing media

Suitable extinguishing media The product is not flammable. Extinguish with alcohol-resistant foam, carbon dioxide, dry powder or water fog. Use fire-extinguishing media suitable for the surrounding fire.

Unsuitable extinguishing media Do not use water jet as an extinguisher, as this will spread the fire.

Special hazards arising from the substance or mixture

Specific hazards Containers can burst violently or explode when heated, due to excessive pressure build-up. This product is toxic. Severe corrosive hazard. Water used for fire extinguishing, which has been in contact with the product, may be corrosive.

Hazardous combustion products None known.

Advice for firefighters

Protective actions during firefighting Avoid breathing fire gases or vapours. Evacuate area. Keep upwind to avoid inhalation of gases, vapours, fumes and smoke. Ventilate closed spaces before entering them. Cool containers exposed to heat with water spray and remove them from the fire area if it can be done without risk. Cool containers exposed to flames with water until well after the fire is out. If a leak or spill has not ignited, use water spray to disperse vapours and protect men stopping the leak. Avoid discharge to the aquatic environment. Control run-off water by containing and keeping it out of sewers and watercourses. If risk of water pollution occurs, notify appropriate authorities.

Special protective equipment for firefighters Regular protection may not be safe. Wear chemical protective suit. Wear positive-pressure self-contained breathing apparatus (SCBA) and appropriate protective clothing. Firefighter's clothing conforming to Australia/New Zealand Standards AS/NZS 4967 (for clothing) AS/NZS 1801 (for helmets), AS/NZS 4821 (for protective boots), AS/NZS 1801 (for protective gloves) will provide a basic level of protection for chemical incidents.

Hazchem Code 2X

SECTION 6: Accidental release measures

Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

Personal precautions Wear protective clothing as described in Section 8 of this safety data sheet. No action shall be taken without appropriate training or involving any personal risk. Do not touch or walk into spilled material. Avoid inhalation of vapours and spray/mists. Use suitable respiratory protection if ventilation is inadequate. Avoid contact with skin and eyes.

Revision date: 15/10/2019 Revision: 1

SR 1259

Environmental precautions

Environmental precautions Inform respective authorities in case of seepage into water course or sewage system.Do not allow to enter sewers/ surface or ground water.

Methods and material for containment and cleaning up

Methods for cleaning up Wear protective clothing as described in Section 8 of this safety data sheet. Clear up spills immediately and dispose of waste safely. This product is corrosive. Provide adequate ventilation. Small Spillages: Collect spillage. Large Spillages: Absorb spillage with non-combustible, absorbent material. The contaminated absorbent may pose the same hazard as the spilled material. Collect and place in suitable waste disposal containers and seal securely. Label the containers containing waste and contaminated materials and remove from the area as soon as possible. Flush contaminated area with plenty of water. Wash thoroughly after dealing with a spillage. For waste disposal, see Section 13.

Reference to other sections

Reference to other sections For personal protection, see Section 8. See Section 11 for additional information on health hazards. See Section 12 for additional information on ecological hazards. For waste disposal, see Section 13.

SECTION 7: Handling and storage, including how the chemical may be safely used

Precautions for safe handling

Usage precautions Read and follow manufacturer's recommendations. Wear protective clothing as described in Section 8 of this safety data sheet. Keep away from food, drink and animal feeding stuffs. Handle all packages and containers carefully to minimise spills. Keep container tightly sealed when not in use. Avoid the formation of mists. This product is corrosive. Immediate first aid is imperative. Do not handle until all safety precautions have been read and understood. Do not handle broken packages without protective equipment. Do not reuse empty containers.

Advice on general occupational hygiene Wash promptly if skin becomes contaminated. Take off contaminated clothing and wash before reuse. Wash contaminated clothing before reuse.

Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Storage precautions Store away from incompatible materials (see Section 10). Store locked up. Keep only in the original container. Keep container tightly closed, in a cool, well ventilated place. Keep containers upright. Protect containers from damage.

Storage class Corrosive storage.

Specific end use(s)

Specific end use(s) The identified uses for this product are detailed in Section 1.

SECTION 8: Exposure controls and personal protection

Ingredient comments No exposure limits known for ingredient(s).

Exposure controls

Protective equipment

Appropriate engineering controls Provide adequate general and local exhaust ventilation. Ensure the ventilation system is regularly maintained and tested. Good general ventilation should be adequate to control worker exposure to airborne contaminants. Observe any occupational exposure limits for the product or ingredients.

Eye/face protection Wear tight-fitting, chemical splash goggles or face shield. If inhalation hazards exist, a full-face respirator may be required instead.

Hand protection Wear protective gloves. The most suitable glove should be chosen in consultation with the glove supplier/manufacturer, who can provide information about the breakthrough time of the glove material. To protect hands from chemicals, gloves should comply with Australia/New Zealand Standard AS/NZS 2161. Considering the data specified by the glove manufacturer, check during use that the gloves are retaining their protective properties and change them as soon as any deterioration is detected. Frequent changes are recommended.

Other skin and body protection Wear appropriate clothing to prevent any possibility of skin contact.

Hygiene measures Wash after use and before eating, smoking and using the toilet. Do not eat, drink or smoke when using this product.

Respiratory protection Ensure all respiratory protective equipment is suitable for its intended use and complies with Australia/New Zealand Standard AS/NZS 1716. Check that the respirator fits tightly and the filter is changed regularly. Gas and combination filter cartridges should comply with Australia/New Zealand Standard AS/NZS 1716. Full face mask respirators with replaceable filter cartridges should comply with Australia/New Zealand Standard AS/NZS 1716. Half mask and quarter mask respirators with replaceable filter cartridges should comply with Australia/New Zealand Standard AS/NZS 1716.

Environmental exposure controls Keep container tightly sealed when not in use. Emissions from ventilation or work process equipment should be checked to ensure they comply with the requirements of environmental protection legislation. In some cases, fume scrubbers, filters or engineering modifications to the process equipment will be necessary to reduce emissions to acceptable levels.

SECTION 9: Physical and chemical properties

Information on basic physical and chemical properties

Appearance Clear liquid.

Odour Characteristic.

pH ≥ 12 (DK/WI/10/03)

Flash point ≥ 62°C (ASTM D 92)

Relative density 0.99-1.10 g/cm3 (ASTMD 1298) @ 15.6°C

Viscosity 5-20 cSt, (ASTM D445), Kinematic @ 38°C

Explosive properties Not considered to be explosive.

Other information Not available.

SECTION 10: Stability and reactivity

Reactivity Under normal conditions of storage and use, hazardous reactions will not occur.

Stability Stable at normal ambient temperatures and when used as recommended. Stable under the prescribed storage conditions.

Possibility of hazardous reactions No potentially hazardous reactions known.

Conditions to avoid There are no known conditions that are likely to result in a hazardous situation.

Materials to avoid Oxidising materials.

Hazardous decomposition products Under normal conditions of storage and use, hazardous decomposition products should not be produced.

SECTION 11: Toxicological information

Information on toxicological effects

Acute toxicity - oral

Summary Harmful if swallowed.

ATE oral (mg/kg) 500.0

Acute toxicity - dermal

Summary Harmful in contact with skin.

ATE dermal (mg/kg) 1,100.0

Acute toxicity - inhalation

Summary Harmful if inhaled.

ATE inhalation (vapours mg/l) 11.0

Skin corrosion/irritation

Skin corrosion/irritation Causes severe skin burns and eye damage.

Serious eye damage/irritation

Serious eye damage/irritation Causes serious eye damage.

Respiratory sensitisation

Respiratory sensitisation Not sensitising.

Skin sensitisation

Skin sensitisation Not sensitising.

Germ cell mutagenicity

Summary Based on available data the classification criteria are not met.

Carcinogenicity

Summary Based on available data the classification criteria are not met.

Specific target organ toxicity - single exposure

STOT - single exposure May cause respiratory irritation.

Specific target organ toxicity - repeated exposure

Summary Based on available data the classification criteria are not met.

Aspiration hazard

Summary Based on available data the classification criteria are not met.

SECTION 12: Ecological information

Ecotoxicity Not regarded as dangerous for the environment.

Acute aquatic toxicity

Acute toxicity - fish LC_{50}, 96 hour: 349 mg/l, Fish

Acute toxicity - aquatic invertebrates EC_{50}, 48 hour: 65 mg/l, Daphnia magna

Chronic aquatic toxicity

Summary Based on available data the classification criteria are not met.

Persistence and degradability

Persistence and degradability The degradability of the product is not known.

Bioaccumulative potential

Bioaccumulative Potential No data available on bioaccumulation.

Mobility in soil

Mobility No data available.

Other adverse effects

Other adverse effects None known.

SECTION 13: Disposal considerations

Waste treatment methods

General information The generation of waste should be minimised or avoided wherever possible. Reuse or recycle products wherever possible. This material and its container must be disposed of in a safe way. When handling waste, the safety precautions applying to handling of the product should be considered. Care should be taken when handling emptied containers that have not been thoroughly cleaned or rinsed out. Empty containers or liners may retain some product residues and hence be potentially hazardous.

Disposal methods Do not empty into drains. Dispose of surplus products and those that cannot be recycled via a licensed waste disposal contractor. Waste, residues, empty containers, discarded work clothes and contaminated cleaning materials should be collected in designated containers, labelled with their contents. Incineration or landfill should only be considered when recycling is not feasible. Disposal of this product, process solutions, residues and by-products should at all times comply with the requirements of environmental protection and waste disposal legislation and any local authority requirements.

SECTION 14: Transport information

UN number

UN No. (ADG) 2491

UN No. (IMDG) 2491

UN No. (IATA) 2491

UN proper shipping name

Proper shipping name (ADG) proprietary

Proper shipping name (IMDG) proprietary

Proper shipping name (IATA) proprietary

Transport hazard class(es)

ADG class 8

ADG classification code C7

ADG label 8

IMDG class 8

Transport labels

IATA class/division 8

Packing group

ADG packing group III

IMDG packing group III

IATA packing group III

Environmental hazards

Environmentally hazardous substance/marine pollutant
No.

Special precautions for user

IMDG Code segregation group 18. Alkalis

EmS F-A, S-B

Hazchem Code 2X

Transport in bulk according to Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC Code Not applicable.

SECTION 15: Regulatory information

Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture

Chemical safety assessment No chemical safety assessment has been carried out.

SECTION 16: Any other relevant information

Abbreviations and acronyms used in the safety data sheet ADG: Australian dangerous goods code

IATA: International air transport association.
ICAO: Technical instructions for the safe transport of dangerous goods by air.
IMDG: International maritime dangerous goods.
CAS: Chemical abstracts service.
ATE: Acute toxicity estimate.
LC_{50}: Lethal concentration to 50 % of a test population.
LD_{50}: Lethal dose to 50% of a test population (median lethal dose).
EC_{50}: 50% of maximal effective concentration.
PBT: Persistent, bioaccumulative and toxic substance.
vPvB: Very persistent and very bioaccumulative.

Classification abbreviations and acronyms
Acute Tox. = Acute toxicity
Eye Dam. = Serious eye damage
Skin Corr. = Skin corrosion
STOT SE = Specific target organ toxicity-single exposure

Training advice Only trained personnel should use this material.

SR 1259

Revision comments	Section 9 data updated
Revision date	15/10/2019
Revision	1
SDS No.	6073
Hazard statements in full	H227 Combustible liquid. H302 Harmful if swallowed. H312 Harmful in contact with skin. H314 Causes severe skin burns and eye damage. H318 Causes serious eye damage. H332 Harmful if inhaled. H335 May cause respiratory irritation. H412 Harmful to aquatic life with long lasting effects.
File Name:	SR 1259_300995_SDS_GHS_en_OCT-15-2019

This information relates only to the specific material designated and may not be valid for such material used in combination with any other materials or in any process. Such information is, to the best of the company's knowledge and belief, accurate and reliable as of the date indicated. However, no warranty, guarantee or representation is made to its accuracy, reliability or completeness. It is the user's responsibility to satisfy himself as to the suitability of such information for his own particular use.

เอกสารแนบที่ 43

เอกสารการจัดส่งรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตราย ที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน (Risk Assessment)

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
IRPC Public Company Limited
299 หมู่ 5 ถ. สุขุมวิท ต. เชิงเนิน
อ. เมือง จ.ระยอง 21000

ที่ IRPC-SF 045/2562

วันที่ 1 กรกฎาคม 2562

เรื่อง นำส่งรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน

เรียน ผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย กรมโรงงานอุตสาหกรรม

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. รายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน 1 ชุด

2. ไฟล์อิเล็กทรอนิคส์ บันทึกลงแฟลชไดร์ฟ

อ้างถึงประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2542) เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการดำเนินงาน กำหนดให้ผู้ประกอบกิจการโรงงานจัดทำรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน โดยดำเนินการส่งทุก 5 ปี

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) จึงขอนำส่งรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน สำหรับโรงงานแปรสภาพคอนเดนเสทเรสซิดิว CONDENSATE RESIDUE ทะเบียนโรงงานเลขที่ ข3-49-1/41 รย โดยข้อมูลอีกชุดทางบริษัทได้จัดส่งให้ทางสำนักงานอุตสาหกรรม จังหวัดระยอง

จึงเรียนมาเพื่อทราบและพิจารณา

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
ได้รับเอกสารต้นฉบับแล้ว

[redacted]

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

ผู้จัดการฝ่ายบริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม

[redacted]

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2542) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการดำเนินงานโรงงานที่ตั้งและประกอบกิจการอยู่ในเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามวรรคสี่และวรรคห้า จะต้องทบทวน จัดทำและ ยื่นรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ครั้งต่อไปทุก ๆ 5 ปีภายในวันที่ 30 ธันวาคม ของปีที่ห้านับแต่ปีถัดจากปีที่ยื่นครั้งก่อน

ทบทวนทุก 5 ปี

ส่งรายงานปี 2564

โรงงาน	ทะเบียนโรงงาน	เข้าข่ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ต้องจัดทำส่งทุก 5 ปี	นำส่งครั้งสุดท้ายเมื่อ	ปีที่ต้องส่งรายงานฯ
1. PPC	ข3-44-4/59 รย.	✓	2559 อ้างอิงหนังสือรับรองประกอบกิจการฯ 7-12-2559	2564
2. REFY (ADU2- SRU)	ข3-49-1/43 รย.	✓	2559	2564

ทะเบียนโรงงาน ที่ส่งรายงาน ทบทวน ความเสี่ยงฯ

โรงงาน	ทะเบียนโรงงาน	เข้าข่ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ต้องจัดทำส่งทุก 5 ปี	นำส่งครั้งสุดท้ายเมื่อ	ปีที่ต้องส่งรายงานฯ
1. HDPE (HD, PLEU) *	ข3-44-1/25 รย.	✓	2562	2567
2. PP (PP1,PP2) *	ข3-44-1/34 รย.	✓	2562	2567
3. PTK (CP) *	ข3-42(1)-1/41 รย.	✓	2562	2567
4. PPC	ข3-44-4/59 รย.	✓	2559 อ้างอิงหนังสือรับรองประกอบกิจการฯ 7-12-2559	2564
5. ABS/AS	ข3-44-2/59 รย.	✓	2560	2565
6. CCM	ข3-53(5)-56/51 รย.	✗		
7. EPS	ข3-44-1/59 รย.	✓	2560	2565
8. PS	ข3-53(5)-1/41 รย.	✗		
9. BTX *	ข3-42(1)-4/41 รย.	✓	2562	2567
10. EBSM *	ข3-42(1)-2/41 รย.	✓	2562	2567
11. POLYOL (PPDT, PPDS) *	ข3-42(1)-1/37 รย.	✓	2562	2567
12. ETHYLENE * (HOT,COLD1,COLD2,BD,UT4)	ข3-42(1)-3/41 รย.	✓	2562	2567
13. ACB *	ข3-48(6)-1/45 รย.	✓	2562	2567

ทะเบียนโรงงาน ที่ส่งรายงาน ทบทวน ความเสี่ยงฯ (ต่อ)

โรงงาน	ทะเบียนโรงงาน	เข้าข่ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ต้องจัดทำส่งทุก 5 ปี	นำส่งครั้งสุดท้ายเมื่อ	ปีที่ต้องส่งรายงานฯ
14. CON (ADU1,NTU) *	ข3-49-1/41 รย.	✓	2562	2567
15. REFY (ADU2 SRU)	ข3-49-1/43 รย.	✓	2559	2564
16. DCC (DCC, VGOHT) *	ข3-49-2/41 รย.	✓	2562	2567
17. LUBE BASE OIL * (LDU,LTU,LUT)	ข3-50(4)-1/41 รย.	✓	2562	2567
18. WT	ข3-101-1/35 รย.	✗		
19. PW	ข3-88-1/36 รย.	✗		
20. WWT3	ข3-101-2/53 รย.	✗		
21 PRP *	ข3-42(1)-4/55 รย	✓	2562	2567
22. HA1 *	ข3-42(1)-11/53 รย	✓	2562	2567
23. NANO	ข3-48(2)-1/56 รย.	✗		
24. UHV (RCHR,RCHS,RCHU,RCPR,RCPP)	ข3-49-1/58 รย.	✓	2558 อ้างอิงหนังสือรับรองประกอบกิจการฯ 24-04-2558	2563

แผนงาน

	การดำเนินการ	ปี 2563											ปี 2564						
		ก.พ	มี.ค	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ต.ค	พ.ย	ธ.ค	ม.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค
1	Kick off																		
2	แจ้ง MANSAFCOM																		
3	จัดตั้งคณะทำงานแต่ละหน่วยงาน																		
4	ดำเนินการประเมินความเสี่ยง																		
5	Plant ส่งผลประเมินความเสี่ยง Hazop ให้ IR,MA																		
6	IR, MA ประเมินความเสี่ยง FMEA																		
7	จัดแฟ้มรายงาน																		
8	ส่งประเมินความเสี่ยงให้กรมโรงงานอุตสาหกรรม																		

แผนการทบทวนรายงานประเมินความเสี่ยงฯ

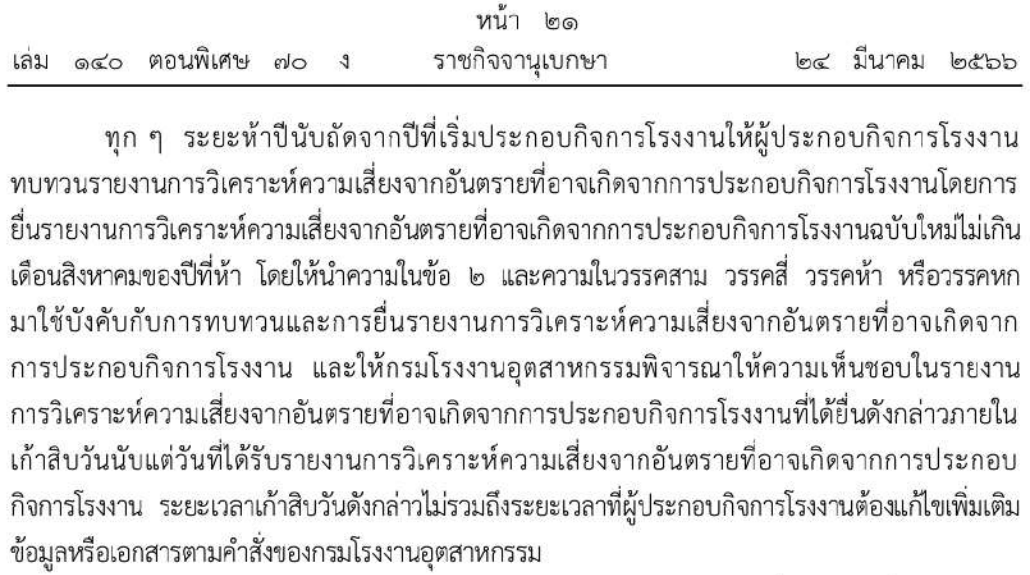
แผนงานทบทวนรายงานประเมินความเสี่ยงกรมโรงงานอุตสาหกรรม 13 ทะเบียนโรงงาน

ลำดับ	การดำเนินการ	2565	ปี 2566												ปี 2567				
		ธ.ค	ม.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ต.ค	พ.ย	ธ.ค	ม.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย	พ.ค
1	ประชุม Kick Off : 21-12-2565																		
2	รายงานต่อ MANSAFCOM																		
3	จัดตั้งคณะทำงานแต่ละหน่วยงาน																		
4	อบรมทบทวนการจัดทำรายงานให้คณะทำงาน : 11-01-2566																		
5	Plant ทบทวนรายงานประเมินความเสี่ยง Hazop / What if																		
6	Plant ส่งผลประเมินความเสี่ยง Hazop ให้ MA																		
7	MA ประเมินความเสี่ยง FMEA																		
8	MA ส่งรายงานประเมินความเสี่ยง FMEA . ให้ Plant																		
9	Plant จัดแฟ้มรายงาน																		
10	Plant ส่งแฟ้มรายงานให้ QIHI (ตรวจสอบข้อมูลก่อนนำขึ้นระบบ)																		
11	Plant upload รายงานประเมินความเสี่ยงให้กรมโรงงานอุตสาหกรรม (ครึ่งเดือนแรก plant ดำเนินการ upload ข้อมูลขึ้นระบบ และครึ่งเดือนหลัง QIHI ดำเนินการตรวจสอบข้อมูลก่อน submit)																		

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2566 ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการดำเนินงาน

ทุก ๆ ระยะห้าปีนับถัดจากปีที่เริ่มประกอบกิจการโรงงานให้ผู้ประกอบกิจการโรงงานทบทวนรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงานโดยการ**ยื่นรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงานฉบับใหม่ไม่เกินเดือนสิงหาคมของปีที่ห้า**



หน้า ๒๑
เล่ม ๑๔๐ ตอนพิเศษ ๗๐ ง ราชกิจจานุเบกษา ๒๔ มีนาคม ๒๕๖๖

ทุก ๆ ระยะห้าปีนับถัดจากปีที่เริ่มประกอบกิจการโรงงานให้ผู้ประกอบกิจการโรงงานทบทวนรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงานโดยการยื่นรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงานฉบับใหม่ไม่เกินเดือนสิงหาคมของปีที่ห้า โดยให้นำความในข้อ ๒ และความในวรรคสาม วรรคสี่ วรรคห้า หรือวรรคหกมาใช้บังคับกับการทบทวนและการยื่นรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน และให้กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาให้ความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงานที่ได้ยื่นดังกล่าวภายในเก้าสิบวันนับแต่วันที่ได้รับรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ระยะเวลาเก้าสิบวันดังกล่าวไม่รวมถึงระยะเวลาที่ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องแก้ไขเพิ่มเติมข้อมูลหรือเอกสารตามคำสั่งของกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
DEPARTMENT OF INDUSTRIAL WORKS

รอบการส่งรายงานทบทวนความเสี่ยงฯ กรมโรงงาน

รอบส่งใหม่

ลำดับ	ชื่อย่อ	ทะเบียนโรงงาน	ประเภทของโรงงาน	วันที่เริ่มประกอบกิจการ	ปีที่ส่งรายล่าสุด	กำหนดส่งตามกฎหมายเดิมฯ	กำหนดส่งตามกฎหมายใหม่	Diff.ปี	
1	PTK	ข3-42(1)-1/41รย	42 (1)	17-ก.พ.-41	2562	2567	2571	4	9
2	EBSM	ข3-42(1)-2/41รย	42(1)	24-เม.ย.-41	2562	2567	2571	4	9
3	ETP	ข3-42(1)-3/41รย	42(1)	24-เม.ย.-41	2562	2567	2571	4	9
4	DCC	ข3-49-2/41รย	49	24-เม.ย.-41	2562	2567	2571	4	9
5	BTX	ข3-42(1)-4/41รย	42(1)	24-เม.ย.-41	2562	2567	2571	4	9
6	PRP	ข3-42(1)-4/55รย	42 (1)	4-ต.ค.-55	2562	2567	2570	3	8
7	HDPE/UHMW	ข3-44-1/25รย	44	9-ส.ค.-25	2562	2567	2570	3	8
8	PP	ข3-44-1/34รย	44	12-มี.ค.-34	2562	2567	2569	2	7
9	EPS	ข3-44-1/59รย	44	1-ส.ค.-59	2565	2570	2569	-1	
10	ABS	ข3-44-2/59รย	44	1-ส.ค.-59	2565	2570	2569	-1	
11	ACB	ข3-48(6)-1/45รย	48 (6)	21-ก.ย.-45	2562	2567	2570	3	8
12	COND	ข3-49-1/41รย	49	7-ส.ค.-39	2562	2567	2569	2	7
13	REFY	ข3-49-1/43รย	49	8-ธ.ค.-43	2564	2569	2568	-1	
14	LBOP/UT	ข3-50(4)-1/41รย	50 (4)	24-เม.ย.-41	2562	2567	2571	4	9
15	PPC	ข3-44-4/59รย	44	1-ม.ค.-60	2564	2569	2570	1	6
16	UHV/RC	ข3-49-1/58รย	49	8-พ.ค.-58	2563	2568	2568	0	

เอกสารแนบที่ 44

เอกสารแผนและตัวอย่างผลการตรวจสภาพระบบท่อตลอดแนวท่อขนส่งของโครงการ

10329000F-090 Rev.1

Inspection Report

Equipment / Pipe No. :	**3-H-1516001-A22**	**Equip./Pipe Name :**	**Hydrogen**	**Inspection Report No.**	**IRIN-PI-PM-245310**
Plant / Area :	**READ(ADU1/DK)**	**Reason for inspection :**	**COMPLIANCE**	**Work Order No.**	22659512
Inspection Headline :	**PLANNED INSPECTION**	**Inspected by :**	**Mr.Suwat S. / PAE Technical Service Pub Co., Ltd.**		
Additional Inspection Headline :	**PROCESS PIPING INSPECTION**	**Inspected Date :**	**23/9/2024**		

Inspection Summary

ทำการตรวจสอบสภาพ 3-H-1516001-A22 ตามแผนการตรวจสอบ Process Piping Inspection ปี 2024 สรุปผลการตรวจสอบได้ดังนี้

- Visual Inspection ดูใน General Finding
- UTM : จำนวน 6 TMLs ค่าความหนาคงเหลืออยู่ในเกณฑ์ยอมรับได้ ดูรายละเอียดใน General Finding

ดูรายละเอียดทั้งหมดใน General Finding

Item	Inspection Method	Inspection Profile Category	Equipment Profiles / Parts / Components	Finding Descriptions	Type	As Found Degradation Mechanism	Damage Mode	Action Taken Code	Recommendations	Probability	Consequence	Anomaly Priority	Severity Level
1	VI	Piping	Straight Pipe / Fitting	Piping สีเสื่อมสภาพเป็นฝุ่นชอล์กเห็นชั้น Intermediate ประมาณ 20% ของความยาวท่อ(See Pic. 2, 3)	ANOMALY	OTHER	COATING BREAKDOWN	Repair or Local Repair	ทำสี Piping ใหม่ตาม Mark ยาวประมาณ 6000 mm.	Negligible	High - Hydrocarbon/Chemical P<30 Bars or T<500c	4	Paint-B
2	VI	SUPPORT	Support	Pipe support ไม่พบความเสียหาย (See Pic. 4)	NORMAL								

10329000F-090 Rev.1

Inspection Report

Equipment / Pipe No. :	**3-H-1516001-A22**	**Equip./Pipe Name :**	**Hydrogen**	**Inspection Report No.**	**IRIN-PI-PM-245310**
Plant / Area :	**READ(ADU1/DK)**	**Reason for inspection :**	**COMPLIANCE**	**Work Order No.**	22659512
Inspection Headline :	**PLANNED INSPECTION**	**Inspected by :**	**Mr.Suwat S. / PAE Technical Service Pub Co., Ltd.**		
Additional Inspection Headline :	**PROCESS PIPING INSPECTION**	**Inspected Date :**	**23/9/2024**		

Additional Details

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
IRPC Public Company Limited

External Inspection Checklist for Process Piping

Ref. No. IRIN-PI-PM-245310

Page 1 of 1

PART	CONDITION
A. Pressure Containment	
1 Pipe and fitting (Pipe, Elbow, Reducer)	☐ N/A ☐ Normal ☑ Abnormal Coating Damage
2 Flange connection (Flange, Gasket, Bolt&Nut)	☐ N/A ☑ Normal ☐ Abnormal
3 Nozzle Connection (Vent, Drain, Presure Indicator, Temp. Indicator)	☐ N/A ☑ Normal ☐ Abnormal
4 Brach Connection Point (T-Joint Welded or Treaded)	☐ N/A ☑ Normal ☐ Abnormal
5 Valves (Valve Flanged, Valve Weled, Valve Treaded)	☐ N/A ☑ Normal ☐ Abnormal
6 Steam Tracing	☑ N/A ☐ Normal ☐ Abnormal
7 Existing Tempolary Stop Leak (Clamping, Wraping, Patching)	☑ N/A ☐ Normal ☐ Abnormal
B. Support	
1 Pipe support (Pipe shoe, Brace Clamp, U Bolt, Guide, Leg)	☐ N/A ☑ Normal ☐ Abnormal
2 Support Structure (Beam, Foundation)	☑ N/A ☐ Normal ☐ Abnormal
3 Spring Support (Standing / Hanging)	☑ N/A ☐ Normal ☐ Abnormal
C. Insulation	
1 Cladding	☑ N/A ☐ Normal ☐ Abnormal
2 Insulation	☑ N/A ☐ Normal ☐ Abnormal
3 Sealing (Plastic Plug, Screw, Silicone Sealant)	☑ N/A ☐ Normal ☐ Abnormal
NDE	
1 Visual Inspection	☐ N/A ☑ Accept ☐ Not Accept
2 Thickness Measurement	☐ N/A ☑ Accept ☐ Not Accept
3 Liquid Penetrant Testing	☑ N/A ☐ Accept ☐ Not Accept
4 Other_____	☑ N/A ☐ Accept ☐ Not Accept
Addition :	

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
IRPC Public Company Limited

Picture Report

No. IRIN-PI-PM-245310

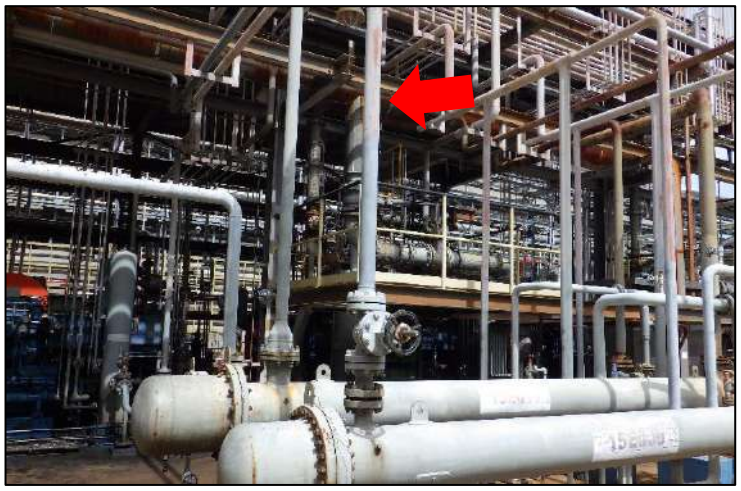
Date. September 23, 2024

Page. 1 of 1

Equip./Pipe No. :	3-H-1516001-A22	**Equip./Pipe Name :**	Hydrogen	**Plant :**	READ(ADU1/DK)
Inspection Date :	September 23, 2024	**Inspected By :**	Mr.Suwat S. / PAE Technical Service Pub Co., Ltd.		

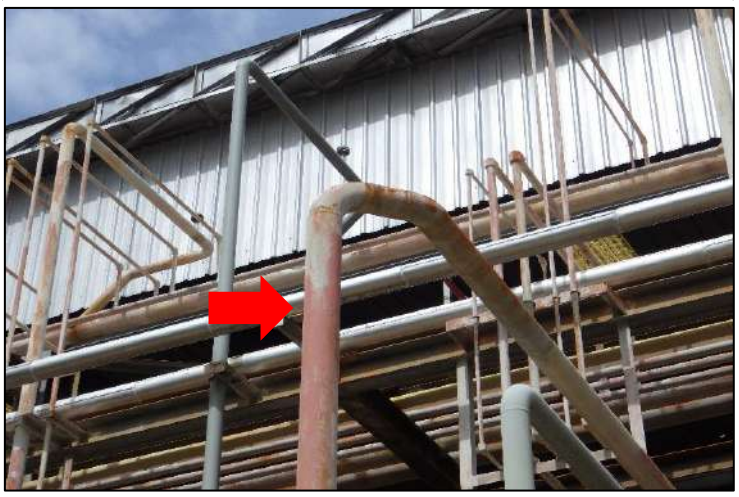
Picture 1	Overview (15E009)

ตำแหน่ง Piping No.3-H-1516001-A22



Picture 2	Piping

Description : Piping สีเสื่อมสภาพเป็นฝุ่นชอล์กเห็นชั้น Intermediate ประมาณ 20% ของความยาวท่อ



Picture 3	Piping

Description : Piping สีเสื่อมสภาพเป็นฝุ่นชอล์กเห็นชั้น Intermediate ประมาณ 20% ของความยาวท่อ

Picture 4	Support

Description : Pipe support ไม่พบความเสียหาย

Picture 5	Piping

Description : Piping ไม่พบความเสียหาย

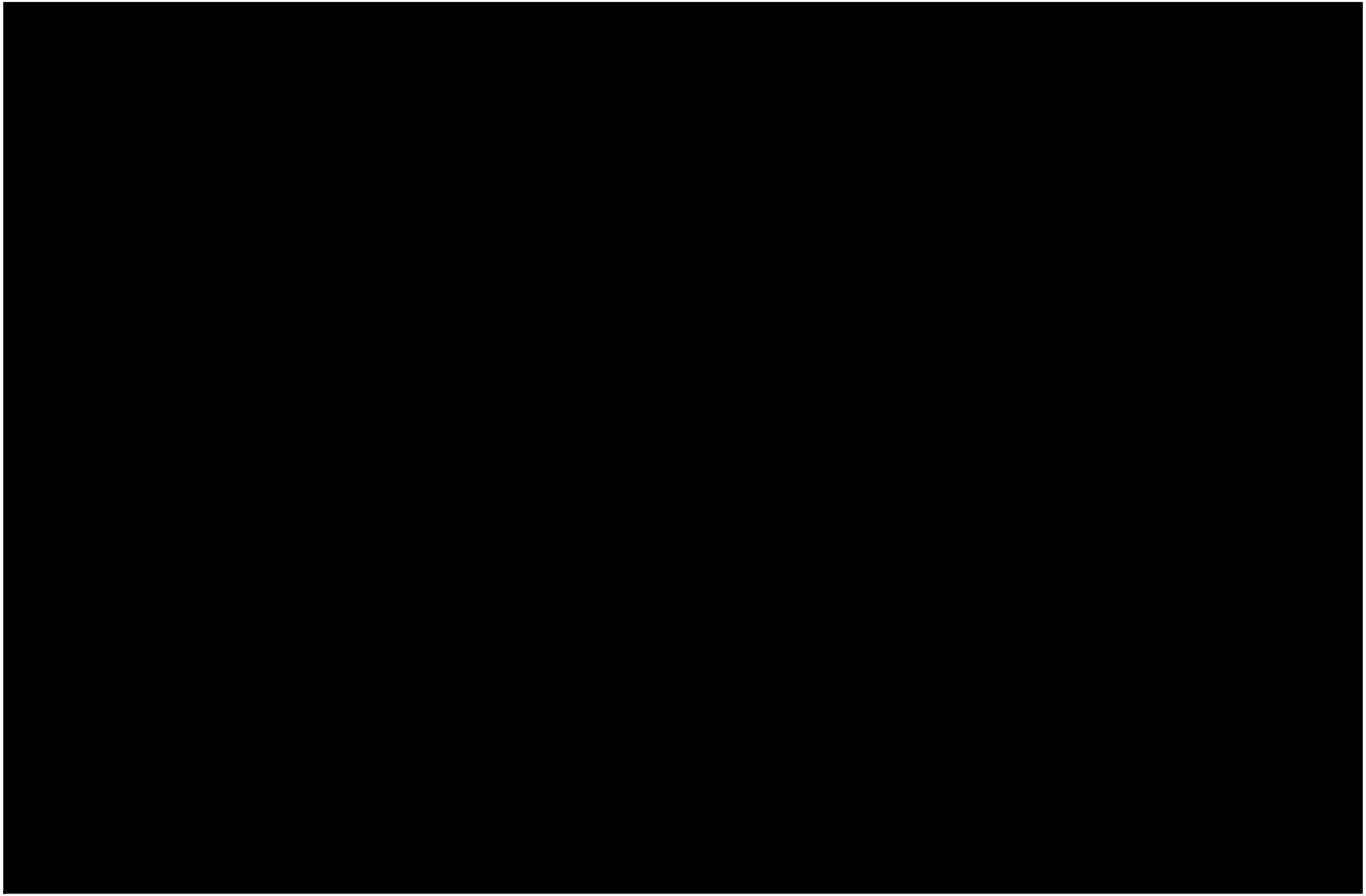
Picture 6	Piping

Description : Piping ไม่พบความเสียหาย

[redacted]

[redacted]

[redacted]



IRPC Public Company Limited

Thickness Measurement Report

No. IRIN-PI-PM-245310

Page 1 of 1

Equip./Pipe No. : 3-H-1516001-A22 **Equip./Pipe Name :** Hydrogen **Plant :** EAD(ADU1/DK

Inspection Date : September 23, 2024 **Inspected By :** Mr.Suwat S. / PAE Technical Service Pub Co., Ltd.

Measurement Tool Data

UTM Model : 38DL PLUS **Probe Model :** D790 SM **Probe Type :** Dual (TR) **Probe Dia. :** 10 mm.

Calibration Data : ☑ Block : S/N: 0912006 ☐ Actual Material ☐ Sound Velocity :

Part Referance Data

Part ID	Part Name	Mat'l Spec.	Thickness (mm.)					
			Nominal	C.A.	T Alert (t-CA.)	T min.(Tde+CA.)	Min. Structure	Min. Allow./Min. Required
1	Pipe 3"	A53-B SMLS BE STD	5.49	1.6	3.89	2.97	2.00	2.97
2	Elbow 3"	A234-B BE SMLS STD	5.49	1.6	3.89	2.97	2.00	2.97
3	Pipe1-1/2"	A53-B SMLS PE SCH80	5.08	1.6	3.48	2.35	1.80	2.35
4	Pipe3/4"	A53-B SMLS PE SCH80	3.91	1.6	2.31	2.01	1.80	2.01

Measurement Components		Measurement Value of TMLs (mm.)						CR	RL	Result
Section Name	Part ID	1	2	3	4	5	6	(mm./yr.)	(yrs.)	
Pipe3in1	1	5.56	5.55	5.51	5.51	-	-	0.000	Note 1	✓
Elbow3in1	2	6.06	6.35	5.73	5.86	-	-	0.000	Note 1	✓
Pipe3in2	1	5.37	5.43	5.27	5.59	-	-	0.008	Note 2	✓
Pipe3/4in1	4	3.88	3.91	3.85	3.89	-	-	0.002	Note 2	✓
Pipe3in3	1	5.52	5.49	5.36	5.67	-	-	0.004	Note 2	✓
Pipe1-1/2in1	3	5.03	5.44	5.26	5.25	-	-	0.002	Note 2	✓

The Symbolic Result : / - Acceptable, X - Not Acceptable, * - As Remark

Remark : Note 1. Remaining life can't be calculated as measured thickness is equal or greater than the nominal thickness.

Note 2. Remaining Thickness is so much higher than the minimum required thickness. Remain life is more than 10 years.

PAE ID No. 601081
Rev. 06/2023
Re-Certification

CERTIFICATION OF NDT PERSONNEL AUTHORIZATION

THIS IS TO CERTIFY THAT

Mr.Su Wat Supsomboon

Has met PAE Technical Service PCL established requirements in NDT written practice for Qualification and Certification of PAE NDT personnel (QCP-013) that in complied with ASNT Recommended Practice SNT-TC-1A as

Method & Level	Issue Date	Expiration Date
Ultrasonic Thickness Measurement Level 2	16 March 2023	15 March 2026
Magnetic Particle Testing Level 2	16 January 2024	15 January 2027
Liquid Penetrant Testing Level 2	16 February 2024	15 February 2027
Visual Testing Level 2	1 March 2024	28 February 2027

This certificate shall be automatically invalid when the employee has been teminated by the company

10329000F-090 Rev.1

Inspection Report

Equipment / Pipe No. :	**3-P-1005092-A41**	**Equip./Pipe Name :**	**Process mixing fluid**	**Inspection Report No.**	**IRIN-PI-PM-246761**
Plant / Area :	**RENA (NTU)**	**Reason for inspection :**	**COMPLIANCE**	Work Order no.	22675625
Inspection Headline :	**PLANNED INSPECTION**	**Inspected by :**	**Mr.Wattanapong P. / PAE Technical Service Plc.**		
Additional Inspection Headline :	**PROCESS PIPING INSPECTION**	**Inspected Date :**	**31/10/2024**		

Inspection Summary

ทำการตรวจสอบสภาพ 3-P-1005092-A41 ตามแผนการตรวจสอบ Process Piping Inspection ปี 2024 สรุปผลการตรวจสอบได้ดังนี้

- Visual Inspection ดูใน General Finding
- UTM : จำนวน 6 TMLs ค่าความหนาคงเหลืออยู่ในเกณฑ์ยอมรับได้ ดูรายละเอียดใน General Finding

ดูรายละเอียดทั้งหมดใน General Finding

Item	Inspection Method	Inspection Profile Category	Equipment Profiles / Parts / Components	Finding Descriptions	Type	As Found Degradation Mechanism	Damage Mode	Action Taken Code	Recommendations	Probability	Consequence	Anomaly Priority	Severity Level
1	VI	Piping	Straight Pipe / Fitting	พบสีเสื่อมสภาพเป็นฝุ่นผงที่ Piping (See Pic. 1-6)	OBSERVATION				Next Inspection				Paint-C
2	VI	SUPPORT	Support	พบสีเสื่อมสภาพเป็นฝุ่นผงที่ Support (See Pic. 4)	OBSERVATION				Next Inspection				Paint-C

10329000F-090 Rev.1

Inspection Report

Equipment / Pipe No. :	**3-P-1005092-A41**	**Equip./Pipe Name :**	**Process mixing fluid**	**Inspection Report No.**	**IRIN-PI-PM-246761**
Plant / Area :	**RENA (NTU)**	**Reason for inspection :**	**COMPLIANCE**	Work Order no.	22675625
Inspection Headline :	**PLANNED INSPECTION**	**Inspected by :**	**Mr.Wattanapong P. / PAE Technical Service Plc.**		
Additional Inspection Headline :	**PROCESS PIPING INSPECTION**	**Inspected Date :**	**31/10/2024**		

Additional Details

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
IRPC Public Company Limited

External Inspection Checklist for Process Piping

Ref. No. IRIN-PI-PM-246761

Page 1 of 1

PART	CONDITION
A. Pressure Containment	
1 Pipe and fitting (Pipe, Elbow, Reducer)	☐ N/A ☑ Normal ☐ Abnormal
2 Flange connection (Flange, Gasket, Bolt&Nut)	☐ N/A ☑ Normal ☐ Abnormal
3 Nozzle Connection (Vent, Drain, Presure Indicator, Temp. Indicator)	☐ N/A ☑ Normal ☐ Abnormal
4 Brach Connection Point (T-Joint Welded or Treaded)	☐ N/A ☑ Normal ☐ Abnormal
5 Valves (Valve Flanged, Valve Weled, Valve Treaded)	☐ N/A ☐ Normal ☑ Abnormal Coating Damage
6 Steam Tracing	☑ N/A ☐ Normal ☐ Abnormal
7 Existing Tempolary Stop Leak (Clamping, Wraping, Patching)	☑ N/A ☐ Normal ☐ Abnormal
B. Support	
1 Pipe support (Pipe shoe, Brace Clamp, U Bolt, Guide, Leg)	☐ N/A ☑ Normal ☐ Abnormal
2 Support Structure (Beam, Foundation)	☑ N/A ☐ Normal ☐ Abnormal
3 Spring Support (Standing / Hanging)	☑ N/A ☐ Normal ☐ Abnormal
C. Insulation	
1 Cladding	☑ N/A ☐ Normal ☐ Abnormal
2 Insulation	☑ N/A ☐ Normal ☐ Abnormal
3 Sealing (Plastic Plug, Screw, Silicone Sealant)	☑ N/A ☐ Normal ☐ Abnormal
NDE	
1 Visual Inspection	☐ N/A ☑ Accept ☐ Not Accept
2 Thickness Measurement	☐ N/A ☑ Accept ☐ Not Accept
3 Liquid Penetrant Testing	☑ N/A ☐ Accept ☐ Not Accept
4 Other_____	☑ N/A ☐ Accept ☐ Not Accept
Addition :	

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
IRPC Public Company Limited

Picture Report

No. IRIN-PI-PM-246761

Date. October 31, 2024 | Page. 1 of 1

Equip./Pipe No. :	3-P-1005092-A41	**Equip./Pipe Name :**	Process mixing fluid	**Plant :**	RENA (NTU)
Inspection Date :	October 31, 2024	**Inspected By :**	Mr.Wattanapong P. / PAE Technical Service Plc.		

Picture 1	Overview (10E009)

ตำแหน่ง Piping No.3-P-1005092-A41

Picture 2	Piping

Description : พบ Light Corrosion และสีเสื่อมสภาพเป็นฝุ่นผงที่ Piping

Picture 3	Piping

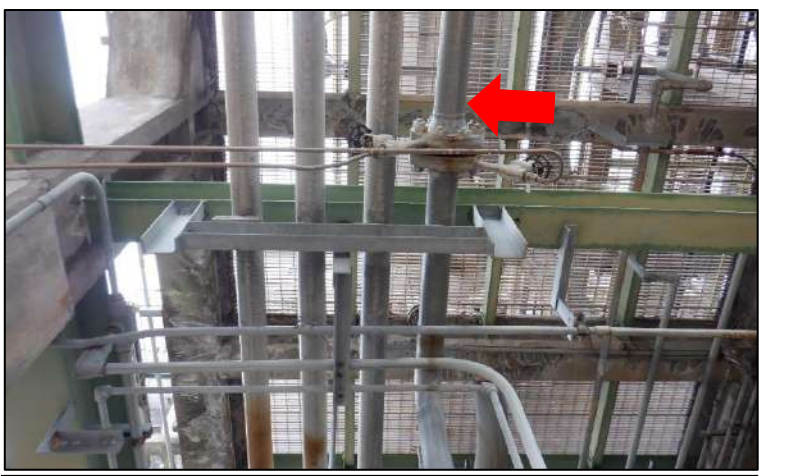
Description : พบ Light Corrosion และสีเสื่อมสภาพเป็นฝุ่นผงที่ Piping

Picture 4	Support

Description : พบสีเสื่อมสภาพเป็นฝุ่นผงที่ Support

Picture 5	Piping

Description : พบ Light Corrosion และสีเสื่อมสภาพเป็นฝุ่นผงที่ Piping



Picture 6	Piping

Description : พบ Light Corrosion และสีเสื่อมสภาพเป็นฝุ่นผงที่ Piping

[redacted]

[redacted]

IRPC Public Company Limited

Thickness Measurement Report

No. IRIN-PI-PM-246761

Page 1 of 1

Equip./Pipe No. : 3-P-1005092-A41 **Equip./Pipe Name :** Process mixing fluid **Plant :** RENA (NTU)

Inspection Date : October 31, 2024 **Inspected By :** Mr.Wattanapong P. / PAE Technical Service Plc.

Measurement Tool Data

UTM Model : 38DL PLUS **Probe Model** D790 SM **Probe Type :** Dual (TR) **Probe Dia. :** 10 mm.

Calibration Data : ☑ Block : S/N: 0912006 ☐ Actual Material ☐ Sound Velocity :

Part Referance Data

Part ID	Part Name	Mat'l Spec.	Thickness (mm.)					
			Nominal	C.A.	T Alert (t-CA.)	T min.(Tde+CA.)	Min. Structure	Min. Allow./Min. Required
1	Elbow 3"	A234-WPB SMLS BE SCH80	7.62	3.0	4.62	4.62	2.00	4.62
2	Pipe 3/4"	A106-B SMLS BE SCH160	5.56	3.0	2.56	3.49	1.80	2.56
3	Pipe 3"	A106-B SMLS BE SCH80	7.62	3.0	4.62	3.00	2.00	3.00
4	Pipe 4"	A106-B SMLS BE SCH80	8.64	3.0	5.64	5.09	2.30	5.09

Measurement Components		Measurement Value of TMLs (mm.)						CR	RL	Result
Section Name	Part ID	1	2	3	4	5	6	(mm./yr.)	(yrs.)	
Elbow 3in1	1	8.95	8.65	8.72	8.21	-	-	0.000	Note 1	✓
Pipe 3/4n1	2	6.70	6.27	6.52	6.55	-	-	0.000	Note 1	✓
Pipe 3in1	3	8.05	8.17	7.65	8.72	-	-	0.000	Note 1	✓
Pipe 4in1	4	9.03	9.47	8.99	9.11	-	-	0.000	Note 1	✓
Pipe 3in2	3	8.51	8.42	8.31	8.38	-	-	0.000	Note 1	✓

The Symbolic Result : / - Acceptable, X - Not Acceptable, * - As Remark

Remark : Note 1. Remaining life can't be calculated as measured thickness is equal or greater than the nominal thickness.

Note 2. Remaining Thickness is so much higher than the minimum required thickness. Remain life is more than 10 years.

PAE ID No. 630072
Rev. 05/2023
Re-Certification

CERTIFICATION OF NDT PERSONNEL AUTHORIZATION

THIS IS TO CERTIFY THAT

Mr.Wattanapong Pongpreecha

Has met PAE Technical Service PCL established requirements in NDT written practice for Qualification and Certification of PAE NDT personnel (QCP-013) that in complied with ASNT Recommended Practice SNT-TC-1A as

Method & Level	Issue Date	Expiration Date
Liquid Penetrant Testing Level 2	16 September 2023	15 September 2026
Visual Testing Level 2	1 October 2023	30 September 2026
Magnetic Particle Testing Level 2	1 November 2023	31 October 2026
Ultrasonic Thickness Measurement Level 2	1 May 2024	30 April 2027

[redacted]

[redacted]

This certificate shall be automatically invalid when the employee has been teminated by the company

เอกสารแนบที่ 45

เอกสาร Green turnaround

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
IRPC Public Company Limited

Green Turnaround

ส่วนบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม

Source : irpc.co.th

การซ่อมบำรุงใหญ่ โดยคำนึงถึงการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนเป็นสำคัญ

พร้อมกับความปลอดภัย สุขภาพ และ การบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ

ควบคุม VOCs จากอุปกรณ์ต้นทาง

ตรวจวัด VOCs หลังปิดอุปกรณ์

ระบายสารไปยังอุปกรณ์รองรับไม่ปล่อยสู่บรรยากาศ

ควบคุมปริมาณการใช้น้ำและน้ำเสียในงานทำความสะอาด

ส่งเสริมการแยกขยะที่สามารถรีไซเคิลได้และลดการใช้ขยะพลาสติกแบบใช้ครั้งเดียวทิ้ง

Reuse Insulation

ควบคุมค่า VOCs ในชุมชน

การใช้ประโยชน์จากทรัพยากร

Green Turnaround

Environment + Safety + Health + Security

ข้อร้องเรียนและการทำผิดกฎหมายเป็นศูนย์

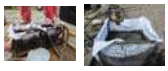
ประเมินความเสี่ยง

ควบคุมกลิ่น

Control Dust

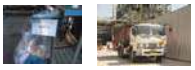
Control Noise

Compliance Wastewater



Zero Spill to Environment

Compliance Waste Management



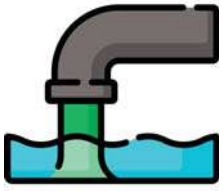
การจราจรและแคมป์ ผรม

มาตรการในการดำเนินการ

แก้ไขป้องกันเรื่องร้องเรียน

การจัดการด้านอากาศ

การจัดการของเสีย



การจัดการน้ำเสีย

การจัดการด้านเสียง

การควบคุมการหกรั่วไหล

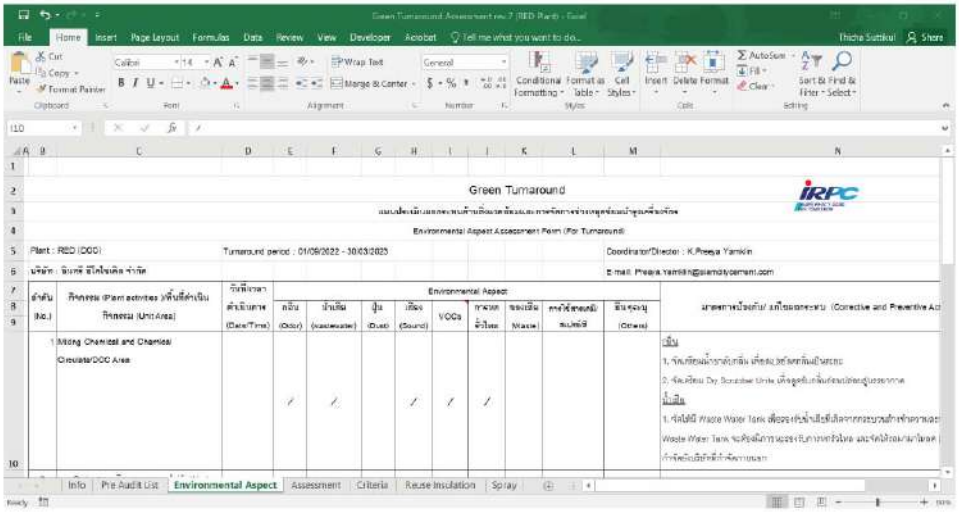
การใช้ประโยชน์จากทรัพยากร

ความปลอดภัยและสุขภาพ

การแก้ไขป้องกัน ข้อร้องเรียน

ส่วนบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม

การดำเนินการแก้ไขป้องกันเรื่องร้องเรียน (Zero complaint)



แบบประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและการจัดการช่วงหยุดซ่อมบำรุงเครื่องจักร

บริษัทผู้รับเหมาประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม และระบุมาตรการควบคุม ส่งข้อมูลให้กับส่วนบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม ไออาร์พีซี เพื่อตรวจสอบมาตรการว่าครอบคลุมผลกระทบจากงานและเพิ่มเติม (หากมี)

การจัดการด้านอากาศ

มาตรการในการดำเนินการ : การจัดการด้านอากาศ

VOCs

ไอสารอินทรีย์ระเหย

- ควบคุมงานให้อยู่ในระบบปิด
- ปิดคลุมอุปกรณ์ด้วย blue sheet
- ควบคุมค่า VOCs < 500 ppm
- ใช้ odor neutralizer (อุปกรณ์ระงับกลิ่น)

ฝุ่น

- ควบคุมงานให้อยู่ในระบบปิด
- ปิดคลุมอุปกรณ์ด้วย blue sheet
- มีอุปกรณ์กรองฝุ่น

มาตรการในการดำเนินการ : การจัดการด้านอากาศ

1. การจัดการด้าน VOCs

Decontamination : ดำเนินการเป็นระบบปิด และมี Activated carbon ในการดูดซับกลิ่น

มาตรการในการดำเนินการ : การจัดการด้านอากาศ

1. การจัดการด้าน VOCs

การทำ Chemical cleaning : ดำเนินการเป็นระบบปิด และมี Activated carbon ในการดูดซับกลิ่น

มาตรการในการดำเนินการ : การจัดการด้านอากาศ

1. การจัดการด้าน VOCs และ กลิ่น

อุปกรณ์ที่ทำการเปิดแล้ว ผู้รับเหมาใช้ blue sheet ปิด
คลุมอุปกรณ์ เพื่อป้องกัน VOCs และกลิ่น ที่อาจตกค้าง

มาตรการในการดำเนินการ : การจัดการด้านอากาศ

1. การจัดการด้าน VOCs และ กลิ่น

เตรียมอุปกรณ์ Odor Neutralizer เพื่อใช้ในจุดที่มีกลิ่นจากการเปิดระบบ

มาตรการในการดำเนินการ : การจัดการด้านอากาศ

2. การจัดการด้านฝุ่น

ใช้ Blue sheet กั้นพื้นที่ทำงานที่มีฝุ่นละออง เช่นงานแกะ/หุ้ม Insulation, sand blast, copper blast, งานเตรียมพื้นผิว, งานเจียรที่มีเศษฝุ่น

มาตรการในการดำเนินการ : การจัดการด้านอากาศ

2. การจัดการด้านฝุ่น

การ Load Catalyst ดำเนินการในระบบปิด เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจาย

การจัดการของเสีย

มาตรการในการดำเนินการ : การจัดการของเสีย

ผู้รับเหมาแจ้งรายการ waste ที่เกิดขึ้นจากงานซ่อมบำรุง วิธีการกำจัด และจัดส่งให้กับ**ส่วนบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม / เจ้าของพื้นที่ / ผู้ควบคุมงาน IRPC**

ก่อนเริ่มงาน

สรุปปริมาณหลังจบงาน

IRPC Public Company Limited

10522000F-001 0

Waste & Scrap Disposal List

Work Name : Company :

IRPC Supervisor Name : Contractor Coordinator Name :

Up Date : .....

Item	Central waste code	Waste Name	Description	Source	Package	Disposal Type	Disposal Action by	Transfer by	Scope (IRPC/Contractor)

มาตรการในการดำเนินการ : การจัดการของเสีย

ของเสียที่ IRPC กำจัดให้

- ✓ แยกประเภท จัดวางในพื้นที่ที่เตรียมไว้ให้

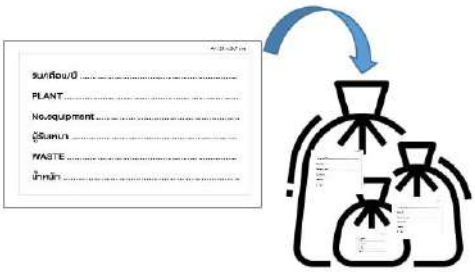
ของเสียที่ผู้รับเหมากำจัดเอง

- ✓ มีเอกสารในการขออนุญาตพื้นที่ก่อนขน waste ออกไปกำจัด
- ✓ ไม่ใช้วิธีกำจัดแบบฝังกลบ
- ✓ ส่งไปกำจัดยังบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงาน

PTT Group QSHE Target:
Zero Waste to Landfill

ส่วนบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม

มาตรการในการดำเนินการ : การจัดการของเสียหน้างาน



1.นำขยะใส่ถุงใส แยกตามประเภท เช่น ถุงมือ เศษลวด ผ้าเช็ด และขยะเทศบาล โดย**ห้ามทิ้งขยะเทศบาล แก้วกระดาษ รวมกับประเภทอื่น**

2. ผู้รับเหมาจัดทำป้ายระบุประเภทของเสีย ชื่อบริษัท ผู้รับผิดชอบมาติดที่ถุงใส

3. นำถุงใสที่ติดป้ายแล้ว ไปวางในพื้นที่วางของเสียรวมของพื้นที่นั้นๆ ทุกวันหลังเลิกงาน โดยวางแยกบิ๊กแบ๊ก ตามป้ายที่ติดไว้ที่คอก ห้ามวางไว้หน้างานข้ามวัน

การพักของเสียรอขนย้ายไว้หน้างานระหว่างวัน

ขอให้ล้อมพื้นที่ให้ชัดเจน และติดป้ายประเภทของเสียที่วางพักและชื่อบริษัท

และขนย้ายไปลานขยะของพื้นที่ทุกวัน

Rev.11 Sep 2023

ส่วนบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม

การจัดการขยะเทศบาลในพื้นที่ทำงาน

คัดแยกขยะเทศบาลออกจากขยะจากการทำงาน ขยะทุกประเภท **ห้ามนำไปทิ้งในพื้นที่ชุมชน** ที่ทำให้เกิดเรื่องร้องเรียนมายัง IRPC

ขยะทั่วไป (ขยะเทศบาล) ได้แก่

แก้วกระดาษ ถุงพลาสติกใส่อาหาร เครื่องดื่ม กล่องใส่อาหาร แก้วน้ำพลาสติก หลอด

ขวดน้ำพลาสติก ขวดแก้ว กระป๋องน้ำดื่ม **แยกขยะที่สามารถ recycle ได้ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป**

รับประทานอาหารแล้วรวบรวมขยะใส่ถุง
ไม่ทิ้งบริเวณที่รับประทานอาหาร

การจัดการขยะจากการทำงานซ่อมบำรุง

คัดแยกขยะเทศบาลออกจากขยะจากการทำงาน ขยะทุกประเภท **ห้ามนำไปทิ้งในพื้นที่ชุมชน** ที่ทำให้เกิดเรื่องร้องเรียนมายัง IRPC

ขยะจากการทำงาน ขอให้แยกตามประเภทของวัสดุดังต่อไปนี้ ได้แก่

ประเภทที่ 1 เศษพลาสติกห่อของ
ประเภทที่ 2 กระดาษ กล่องกระดาษ
ประเภทที่ 3 เศษลวด ลวดมัดนั่งร้าน
ประเภทที่ 4 ปะเก็น
ประเภทที่ 5 Blue sheet ไม่ปนเปื้อนน้ำมันหรือสารเคมี สามารถนำมาใช้ซ้ำได้

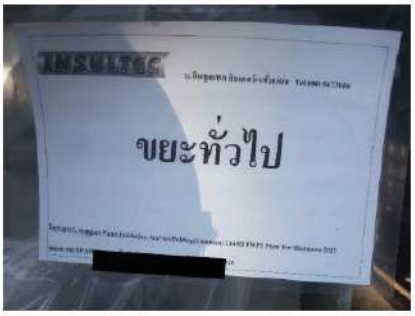
ประเภทที่ 6 Blue sheet และพลาสติกที่มีการปนเปื้อนน้ำมันหรือสารเคมี
ประเภทที่ 7 ชุดกันสาร หน้ากากกันสาร
ประเภทที่ 8 ถุงมือผ้า ผ้าซับน้ำมัน สารเคมี

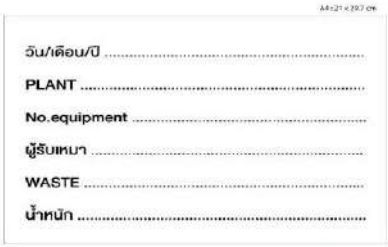
แยกประเภท ใส่ถุงใส ติดป้าย วางในพื้นที่ที่เตรียมไว้ให้

คอกวางของเสียของพื้นที่ โดยให้วางถุงใสใส่ขยะในบิ๊กแบ๊ก

มาตรการในการดำเนินการ : การจัดการของเสีย

Example Label Waste

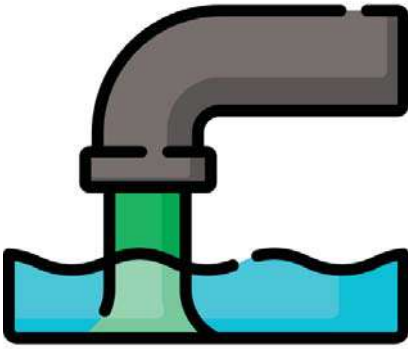




ส่วนบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม

มาตรการในการดำเนินการ : การจัดการของเสีย

Waste หรืออุปกรณ์ ที่มีน้ำมันปนเปื้อน ควรมีผ้าใบรอง เพื่อป้องกันการปนเปื้อนไปยังพื้นกรวดหรือพื้นดิน



การจัดการน้ำเสีย

มาตรการในการดำเนินการ : การจัดการมลพิษด้านน้ำ

น้ำเสียจากการทำความสะอาดเครื่องจักร อุปกรณ์ มีการดักตะกอน ก่อนปล่อยลง Process Plant ของ Plant เพื่อเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อตรวจวัดคุณภาพน้ำให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานก่อนระบาย

- ✓ ต่อท่อช่วย Drain
- ✓ มีภาชนะแข็งแรงรองรับ
- ✓ มีตัวช่วยกรองตะกอน

การจัดการด้านเสียง

มาตรการในการดำเนินการ : การจัดการด้านเสียง

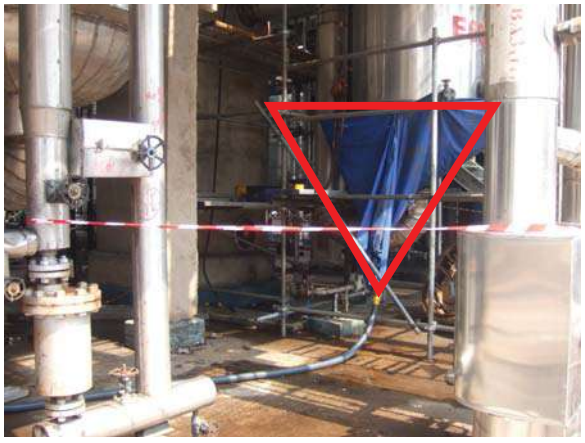
หลีกเลี่ยงกิจกรรมที่มีเสียงดังในช่วงเวลาพักผ่อนของชุมชน

หากมีกิจกรรมที่มีความเสี่ยงที่จะมีเสียงดัง

ประสานงานแจ้งพื้นที่เจ้าของงาน

การควบคุม
การหกรั่วไหล

มาตรการในการดำเนินการ : การควบคุมการหกรั่วไหล



มีกรวยรองรับสารเคมีหรือน้ำทำความสะอาดไปยังที่กรองตะกอนโดยตรง

มาตรการในการดำเนินการ : การควบคุมการหกรั่วไหล

อุปกรณ์ที่อยู่ที่สูงมีการกรองตะกอนน้ำทำความสะอาด น้ำที่กรองแล้วจะท่อปล่อยลงสู่รางระบายไปยังระบบบำบัดน้ำเสีย

มาตรการในการดำเนินการ : การควบคุมการหกรั่วไหล

การกั้นพื้นที่ ทำความสะอาดอุปกรณ์

มาตรการในการดำเนินการ : การควบคุมการหกรั่วไหล

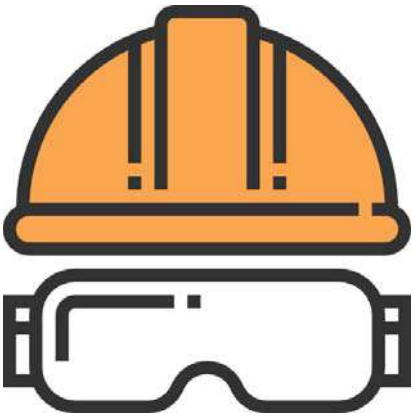
- ✓ การปิดฝาถังบรรจุของเสียให้สนิท
- ✓ ใส่ภาชนะที่มีความแข็งแรง
- ✓ ใช้ผ้าใบหรือถาดรองภาชนะ เพื่อป้องกันการรั่วไหลลงสู่พื้นดิน

การใช้ประโยชน์จากทรัพยากร

มาตรการในการดำเนินการ : การจัดการของเสีย

Insulation ที่มีการ reuse ขอให้ติดป้าย จัดเก็บแยกจาก insulation ที่ส่งกำจัดให้เรียบร้อย

แยกแผ่นใยแก้ว insulation ออกจาก cladding เพื่อป้องกันถุงฉีกขาด



ความปลอดภัย และสุขภาพ

ส่งเสริมความปลอดภัยและสุขอนามัย

ส่งเสริมสนับสนุนการทำงาน
ตามหลักความปลอดภัย

ดูแลสุขลักษณะของที่พักชั่วคราว ห้องน้ำ การจัดการขยะเทศบาล/น้ำเสีย
จากที่พักผู้รับเหมา

การใช้สารเคมี สี สเปรย์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ส่งเสริมให้ใช้สเปรย์ที่เป็นประเภท NON CFCs เนื่องจาก CFCs เป็นสารที่ทำลายชั้นบรรยากาศ
เป็นหนึ่งในสาเหตุของสภาวะโลกร้อน

Thank you

ปรัชญาการดำเนินธุรกิจ
Economy
ความเข้มแข็งและการเติบโตของธุรกิจ
การอยู่ร่วมกันของ
ธุรกิจและชุมชน
การอยู่ร่วมกันของ
ธุรกิจและสิ่งแวดล้อม
IRPC
Social
ชุมชนมีความสุขและ
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับองค์กร
ได้รับความพึงพอใจ
Sustainable Growth
Ecology
ความอุดมสมบูรณ์ของ
ทรัพยากรธรรมชาติ
และสิ่งแวดล้อม
การอยู่ร่วมกันของ
ชุมชนและสิ่งแวดล้อม

เอกสารแนบที่ 46

เอกสารอบรมคนงานและผู้รับเหมาที่เข้ามาปฏิบัติงาน

แนวปฏิบัติในการตรวจ และรายงานผลตรวจ ATK สำหรับพนักงาน Outsource, ผู้รับเหมา, และบุคคลอื่น ๆ Rev.5

IRPC COVID-19 War Room
31/01/2566

Effective Date : September 14, 2022

แนวปฏิบัติตรวจ ATK

ตาราง 1 : Outsource ผู้รับเหมา และบุคคลอื่นๆ

กลุ่มบุคคล / กลุ่มงาน	1	2	3	4
	ตรวจ ATK Home use **ครั้งแรก**ตรวจ 100 % ใช้ผลตรวจไม่เกิน 48 ชม.	ตรวจเมื่อมีอาการหรือประเมินเข้ามีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อโควิด-19	ตรวจ ATK **Home use 100 %** ตรวจและรายงานผลทุก 3 วัน ใช้ผลตรวจไม่เกิน 48 ชม.	รายงานผลในรูปแบบไฟล์ Excel ส่งให้ผู้ควบคุมงาน IRPC และสำหรับหัวหน้างาน
1. พนักงาน Outsource	●	●		●
2. ผู้รับเหมางานโครงการ	●	●		●
3. หัวหน้างาน จป. Fire Watchman คนเดินเอกสาร (ID)	●	●		●
4. ผู้ทำงานใน CCR , Cabinet Room	●		●	●
5. ผู้ปฏิบัติงานทั่วไป	●	●		●
6. ผู้ปฏิบัติงานและผู้ช่วยเหลืองานในที่อับอากาศ	●	●		●
7. รีเทล	●	●		
8. นักศึกษาฝึกงาน	●	●		
9. อื่นๆ เช่น Visitor พนักงาน ASP	●			

ตาราง 2 : ผู้รับเหมา Turnaround ใหญ่ 2566

กลุ่มบุคคล / กลุ่มงาน	1	2	3	4	6
	ตรวจ ATK Home use **ครั้งแรก** ตรวจ 100 % ใช้ผลตรวจไม่เกิน 48 ชม.	ตรวจ ATK Home use สุ่ม 20 % ตามโครงสร้าง ตรวจและรายงานผลตามรอบสัปดาห์ ใช้ผลตรวจไม่เกิน 48 ชม.	ตรวจ ATK Home use 100 % ตรวจและรายงานผลตามรอบสัปดาห์ ใช้ผลตรวจไม่เกิน 48 ชม.	ตรวจ ATK **Home use 100 %** ตรวจและรายงานผลทุก 3 วัน ใช้ผลตรวจไม่เกิน 48 ชม.	รายงานผลในรูปแบบไฟล์ Excel ส่งให้ผู้ควบคุมงาน IRPC, Safety IRPC และสำหรับหัวหน้างาน และรายงานผลผ่าน QR Code
1. หัวหน้างาน จป. Fire Watchman คนเดินเอกสาร (ID)	●		●		●
2. ผู้รับเหมาที่ทำงาน SD / TA	●	●			●
3. ผู้ทำงานใน CCR , Cabinet Room	●			●	●
4. ผู้ปฏิบัติงานและผู้ช่วยเหลืองานในที่อับอากาศ	●		●		●

หมายเหตุ :

1. พนักงาน Outsource ให้ตรวจ ATK อ้างอิงพนักงาน IRPC
2. ผู้รับเหมาที่เข้าทำงานกับ IRPC ต่อเนื่องเมื่อเปลี่ยนพื้นที่ทำงานหรือ เริ่มโครงการใหม่ ไม่ต้องตรวจ ATK ใหม่ กรณีที่มีการเว้นช่วงเข้าทำงานเกิน 30 วัน ให้ตรวจ ATK ใหม่ ใช้ผลไม่เกิน 48 ชม. โดยให้ผู้ควบคุมงานกำกับดูแลการปฏิบัติ (อ้างอิงระเบียบ รปภ. การเข้าพื้นที่โรงงาน)

ข้อกำหนดการรับวัคซีนของผู้รับเหมาที่จะเข้าพื้นที่ IRPC

Effective Date : March 15, 2022

ผู้รับเหมาที่จะเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ IRPC <u>ทุกคน</u>
ต้องได้รับวัคซีนป้องกัน COVID-19 เข็มที่ 3 เรียบร้อยแล้ว

<u>หมายเหตุ :</u>

1) ให้สำเนาเอกสารยืนยันการฉีดวัคซีนติดตัวและจัดเก็บไว้ที่หน้างาน เพื่อพร้อมสำหรับการตรวจสอบตลอดเวลา

2) ผู้ที่อยู่ในช่วงของการรอรับวัคซีนตามระยะห่างของวัคซีนแต่ละชนิด จะพิจารณาให้เข้าทำงานได้ โดยพิจารณาเป็นรายบุคคล

กฎระเบียบความปลอดภัยทั่วไปสำหรับผู้รับเหมา

พนักงานของผู้รับเหมาต้องได้รับการอบรมความปลอดภัยในการทำงาน

และ ผ่านการทดสอบก่อนเข้าทำงาน

ทำข้อสอบด้วยตัวเอง ห้ามเขียนให้เพื่อน

อ่านหนังสือไม่ออก เขียนหนังสือไม่ได้ แจ้งวิทยากรนะคะ

กฎระเบียบความปลอดภัยทั่วไปสำหรับผู้รับเหมา

สัญลักษณ์ และความหมายต่างๆ ที่อยู่บนบัตร

ตัวอย่างบัตร
พนักงานผู้รับเหมา

- A ผู้ควบคุมงานในที่อับอากาศ
- B ผู้ปฏิบัติงานในที่อับอากาศ
- C ผู้ช่วยเหลือพนักงานในที่อับอากาศ
- จป เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ระดับเทคนิค
- จปท เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ระดับเทคนิคขั้นสูง
- จปว เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ระดับวิชาชีพ
- FW ผู้เฝ้าระวังไฟ
- D ผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ขับรถยนต์ภายในโรงงานได้
- L ผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ขับรถส่งสารเคมี
- CR ผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ขับรถเครน ในโรงงานได้
- HB ผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ขับรถเฮี๊ยบ ในโรงงานได้
- RG ผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ทำหน้าที่ ผู้ควบคุมการยก ให้สัญญาณ ยึดเกาะ เครน , เฮี๊ยบโรงงาน ได้
- H ผู้ที่ได้รับอนุญาตให้เป็นผู้ติดต่องานกับบริษัท IRPC
- F ผู้ที่ได้รับมอบหมายให้เป็นหัวหน้างาน
- O ผู้ที่ปฏิบัติงานในสำนักงานที่อยู่ในพื้นที่เขตผลิต
- N ผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ทำงานได้นอกเขตผลิตเท่านั้น

หน้าที่พิเศษต้อง
ผ่านการทดสอบ
ก่อนขอทำบัตรฯ

กฎระเบียบความปลอดภัยทั่วไปสำหรับผู้รับเหมา

การแต่งกายของผู้รับเหมา

1 ต้องสวมหมวกนิรภัย ที่มีชื่อบริษัทหรือโลโก้ผู้รับเหมา พร้อมใส่สายรัดคาง ,สวมรองเท้านิรภัย และแว่นตานิรภัยตลอดเวลาการทำงาน

2 สวมเสื้อแขนยาว มีสัญลักษณ์ของบริษัทติดที่ด้านหน้า และหลังของเสื้อ โดยมีแถบสะท้อนแสงคาดจากไหล่ซ้ายไปไหล่ ขวาด้วย , กางเกงต้องเป็นกางเกงขายาวเท่านั้น

3. ต้องติดบัตรพนักงานผู้รับเหมาที่ทางบริษัท IRPC ออกให้ตลอดเวลาการทำงาน

กฎระเบียบความปลอดภัยทั่วไปสำหรับผู้รับเหมา

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

กฎระเบียบความปลอดภัยทั่วไปสำหรับผู้รับเหมา

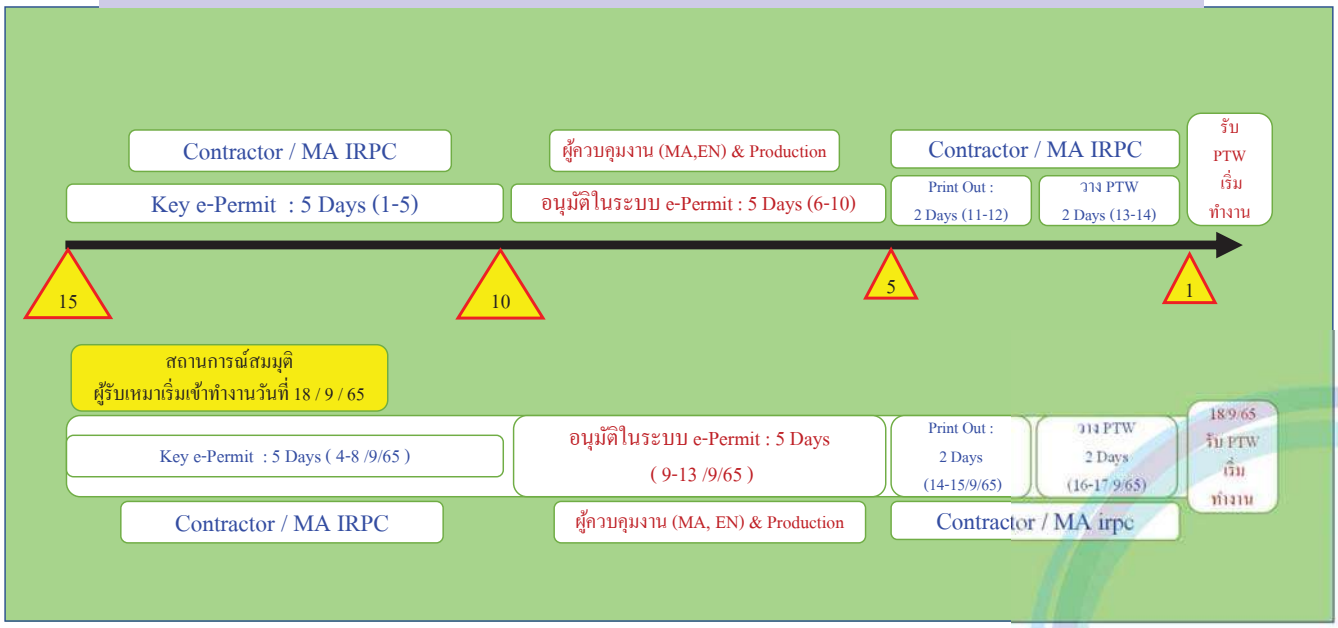
การขออนุญาตเข้าทำงานในเขตผลิต หรือเขตควบคุมประกายไฟ

ผู้รับเหมาจะต้องขอใบอนุญาตทำงานโดย
แบ่งตามประเภทของงาน

กล่องใส่ใบอนุญาต
ที่หน้างาน

TA : Permit to work Management

(Cold , Hot , Confined)



ระบบ e - Permit

ตรวจสภาพก่อนนำมาใช้งาน

ระบบ LOCK OUT TAG OUT

หมวดอุปกรณ์ไฟฟ้า

- อุปกรณ์ไฟฟ้า / เครื่องกำเนิดไฟฟ้า แรงดันเกินกว่า 36 Volt ต้องผ่านการตรวจสอบและติดสติ๊กเกอร์จากเจ้าหน้าที่บำรุงรักษาไฟฟ้าส่วนกลาง
- การทำงานในพื้นที่ควบคุมประกายไฟ สายไฟฟ้าต้องเป็นแบบ NYY หรือ VCT ตามแต่กรณี และ การต่อเต้าเสียบและการต่อสายไฟ ต้องใช้ Power Socket
- ระบบไฟฟ้าแสงสว่างใน Hazardous Area ต้องเป็นชนิดป้องกันการระเบิด (Explosion Proof) เท่านั้น
- ให้ผู้รับเหมาจัดให้มีการตรวจอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกๆ 7 วัน โดยช่างไฟฟ้าของผู้รับเหมา

- ตู้ไฟฟ้าต้องมีความคงทน แข็งแรง ติดตั้งสายกราวด์, มีอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าดูดที่มีค่าการตัดไฟรั่วไม่เกิน 30 mA. รุ่นที่ปรับค่าไม่ได้
- ตู้ไฟฟ้ากลางแจ้งต้องเป็นชนิดกันน้ำ และใช้ Socket กันน้ำ
- การต่อสายกราวด์ให้ต่อยึดให้แน่น โดยต้องได้รับอนุญาตและควบคุมดูแลจากเจ้าของพื้นที่และเจ้าหน้าที่ไฟฟ้า ของ IRPC

กฎระเบียบความปลอดภัยทั่วไปสำหรับผู้รับเหมา

หมวดอุปกรณ์ไฟฟ้า

การนำอุปกรณ์ไฟฟ้า / เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแรงดันเกินกว่า 36 Volt เข้ามาในพื้นที่ปฏิบัติงาน ต้องผ่านการตรวจสอบและติดสติ๊กเกอร์จากเจ้าหน้าที่บำรุงรักษาไฟฟ้าส่วนกลางหรือแต่ละพื้นที่ก่อนนำมาใช้งาน

ต้องตรวจสอบซ้ำ ทุก 3 เดือน

หมวดงานในที่อับอากาศ (ระบบไฟแสงสว่าง)

@ระบบไฟแสงสว่างที่เป็นไฟ Volt ต่ำไม่เกิน 36 Volt ในเขตพื้นที่อันตราย (Hazardous Area) ต้องเป็นแบบ Explosion Proof เท่านั้น ส่วนในเขต Non-Hazardous Area สามารถใช้ชนิด 220 Volt ได้ แต่ต้องติดตั้ง Earth leakage ก่อนใช้งาน โดยทั้ง 2 กรณีต้องผ่านการทดสอบจากเจ้าหน้าที่แผนกไฟฟ้าพื้นที่ที่รับผิดชอบก่อน

ระบบไฟแสงสว่างในแต่ละพื้นที่		
พื้นที่	ระบบไฟแสงสว่าง	หมายเหตุ
ที่อับอากาศในพื้นที่ Hazardous area	ไฟ Volt ต่ำไม่เกิน 36 Volt ชนิด Explosion Proof	
พื้นที่ Hazardous area	สามารถใช้ไฟส่องสว่างชนิด 220 Volt ได้ แต่ต้องเป็น ชนิด Explosion Proof และติดตั้ง Earth leakage ก่อนใช้งาน	
พื้นที่ Non - Hazardous area	สามารถใช้ไฟส่องสว่างชนิด 220 Volt ได้ แต่ต้องติดตั้ง Earth leakage ก่อนใช้งาน	

กฎระเบียบความปลอดภัยทั่วไปสำหรับผู้รับเหมา

ใบอนุญาตนำรถยนต์เข้าเขตควบคุมประกายไฟ

รถที่ที่ผ่านเข้า – ออก เขตผลิต ต้องขอใบอนุญาตนำรถยนต์เข้าเขตควบคุมประกายไฟ และต้องสวมท่อประกายไฟ

ผู้ที่จะขับรถภายในโรงงานต้องมีใบอนุญาตขับรถประเภทนั้นๆ และผ่านการอบรมผู้ที่รับอนุญาตให้ขับรถ IRPC ได้

ข้อกำหนดความเร็วรถใน IRPC

ในเขตควบคุมประกายไฟชั้นใน 20 กม./ชม.

นอกเขตควบคุมประกายไฟชั้นใน 40 กม./ชม.

หากนำรถเข้าไปในบริษัท IRPC สติ๊กเกอร์ที่ติดรถจะต้องตรงกันกับรถที่นำเข้าไป

เมื่อนำรถเข้าไปในบริษัท IRPC ในเขตควบคุมประกายไฟชั้นในหรือบริเวณที่มีสารไวไฟต้องสวมท่อป้องกันประกายไฟ ตรวจสอบท่อ โดยทาง รปภ. ทุกๆ 6 เดือน

กฎระเบียบความปลอดภัยทั่วไปสำหรับผู้รับเหมา

ยกเว้น พื้นที่ที่ทางบริษัทอนุญาตซึ่งจะติดป้าย “พื้นที่สูบบุหรี่” ไว้เท่านั้น

กฎระเบียบความปลอดภัยทั่วไปสำหรับผู้รับเหมา

ข้อปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

1. ในกรณีที่มีเหตุเพลิงไหม้สารเคมี หรือก๊าซรั่วไหลคนงานของผู้รับเหมาต้องแจ้งให้พนักงานของบริษัททราบ และรีบอพยพมาที่จุดรวมพลของบริษัทโดยเร็ว
2. เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินจะมีเสียงสัญญาณไซเรนดัง 7 ครั้ง ติดต่อกัน ซึ่งผู้ปฏิบัติงานจะต้องทำตามข้อกำหนดต่อไปนี้

- หยุดทำงานทันที เมื่อได้ยินเสียงสัญญาณเตือนภัย
- ปิดสวิตซ์เครื่องจักรที่ใช้งานอยู่
- ผู้ที่ทำงานในที่อับอากาศ จะต้องออกจากบริเวณนั้นทันที
- หัวหน้าคนงานจะต้องตรวจสอบว่าพนักงานอยู่ครบหรือไม่
- เมื่อเหตุการณ์เป็นปกติจะมีสัญญาณเตือนภัยดัง 1 ครั้งยาวๆ

กฎระเบียบความปลอดภัยทั่วไปสำหรับผู้รับเหมา

- ห้ามจอดยานพาหนะ หรือวางอุปกรณ์ กีดขวางอุปกรณ์ดับเพลิง เช่น หัวฉีดน้ำดับเพลิง และตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง

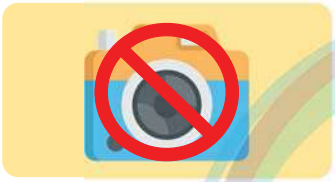
- ผู้ที่ทำงานบนที่สูง ให้ไต่บันไดลงมาช้าๆ
- เมื่อเกิดแก๊สรั่วให้ออกจากบริเวณนั้นทันที
- ผู้ที่กำลังขับขี่ยานพาหนะต้องจอด หรือชิดขอบทางทันที
- ให้ผู้รับเหมาอยู่รวมกันที่จุดรวมพล หรือที่ที่ทางบริษัทจัดให้
- ผู้รับผิดชอบเรื่องกระแสไฟ จะต้องปิดกระแสไฟฟ้า

- ห้ามมุงดูการดับเพลิงของพนักงานดับเพลิง

กฎระเบียบความปลอดภัยทั่วไปสำหรับผู้รับเหมา

ข้อห้ามร้ายแรงในเขตผลิต

1. ห้ามเดินเครื่องจักรหรือจับต้องอุปกรณ์โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ของบริษัท
2. ห้ามรับประทานอาหารในพื้นที่ทำงาน
3. ห้ามถ่ายรูปในโรงงานโดยไม่ได้รับอนุญาต
4. ห้ามนำบุหรี่ ไม้ขีด ไฟแช็ค สุรา และเครื่องมือสื่อสารทุกชนิด เข้าไปในเขตพื้นที่กระบวนการผลิต



กฎระเบียบความปลอดภัยทั่วไปสำหรับผู้รับเหมา

เบอร์ติดต่อกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

77 เรียกรถดับเพลิงหรือสกัดกั้นสารเคมี

หรือ

ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน เบอร์ 1820

ข้อปฏิบัติเกี่ยวกับการแจ้งรถพยาบาล

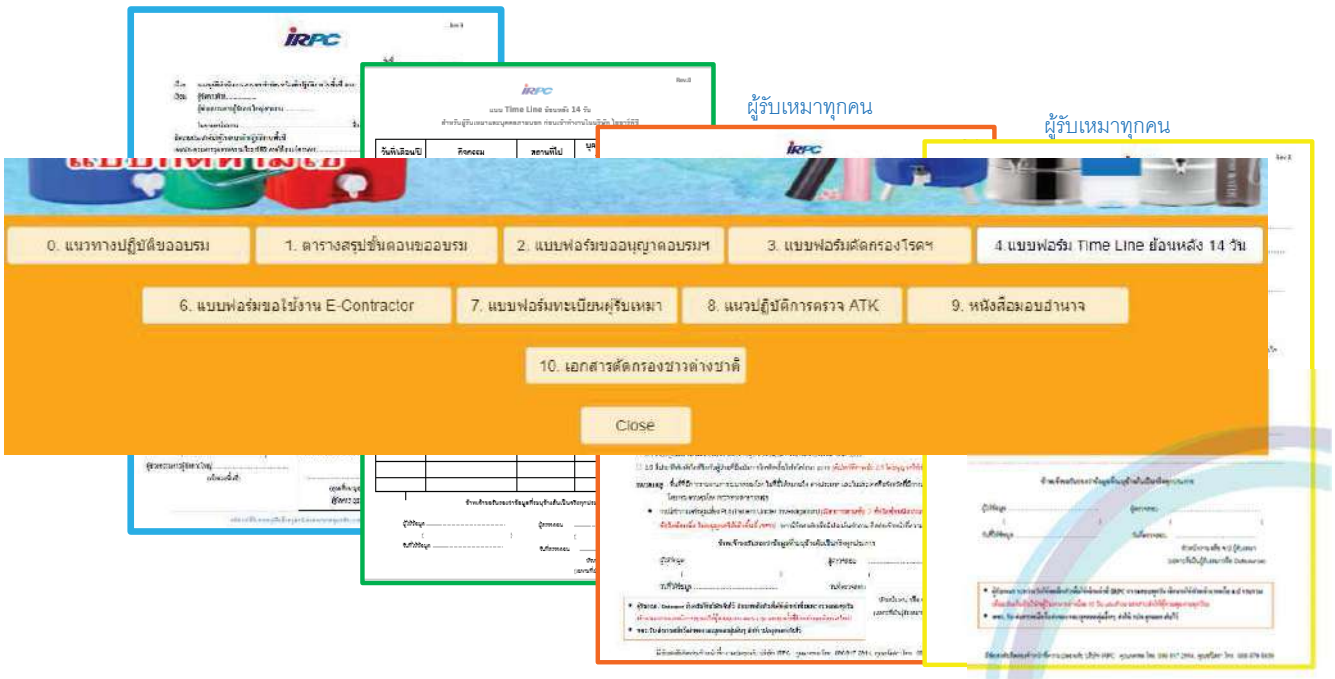
ทางบริษัท IRPC มีรถพยาบาลคอยให้ความช่วยเหลือตลอด 24 ชั่วโมง ให้โทรแจ้งที่หมายเลข 61

ประชาสัมพันธ์ผู้รับเหมา
เรื่อง บัตรหัวหน้างานและบัตรผู้จัดการโครงการ

สำหรับบัตรหัวหน้างานและบัตรผู้จัดการโครงการ (ผู้รับเหมา) ที่ออกโดย Safety IRPC เพื่อรองรับงาน Turnaround 2022-2023 *สามารถใช้บัตรนี้ได้จนถึงวันที่ 31 กรกฎาคม 2566* และผู้รับเหมาท่านใดที่ต้องการปฏิบัติหน้าที่ หัวหน้างานหรือผู้จัดการโครงการ ให้ดำเนินการอบรมให้ถูกต้องตามกฎหมายและขึ้นทะเบียนตามระเบียบ IRPC ต่อไป

แนวปฏิบัติและเอกสาร สามารถ Download เอกสาร ได้จาก e-Contractor

แนวทางตรวจ ATK



Q&A

THANK YOU

เอกสารแนบที่ 47

เอกสาร Pre-start up Safety Review (PSSR)

หมายเลขเอกสาร S9900-1021 Rev. 4

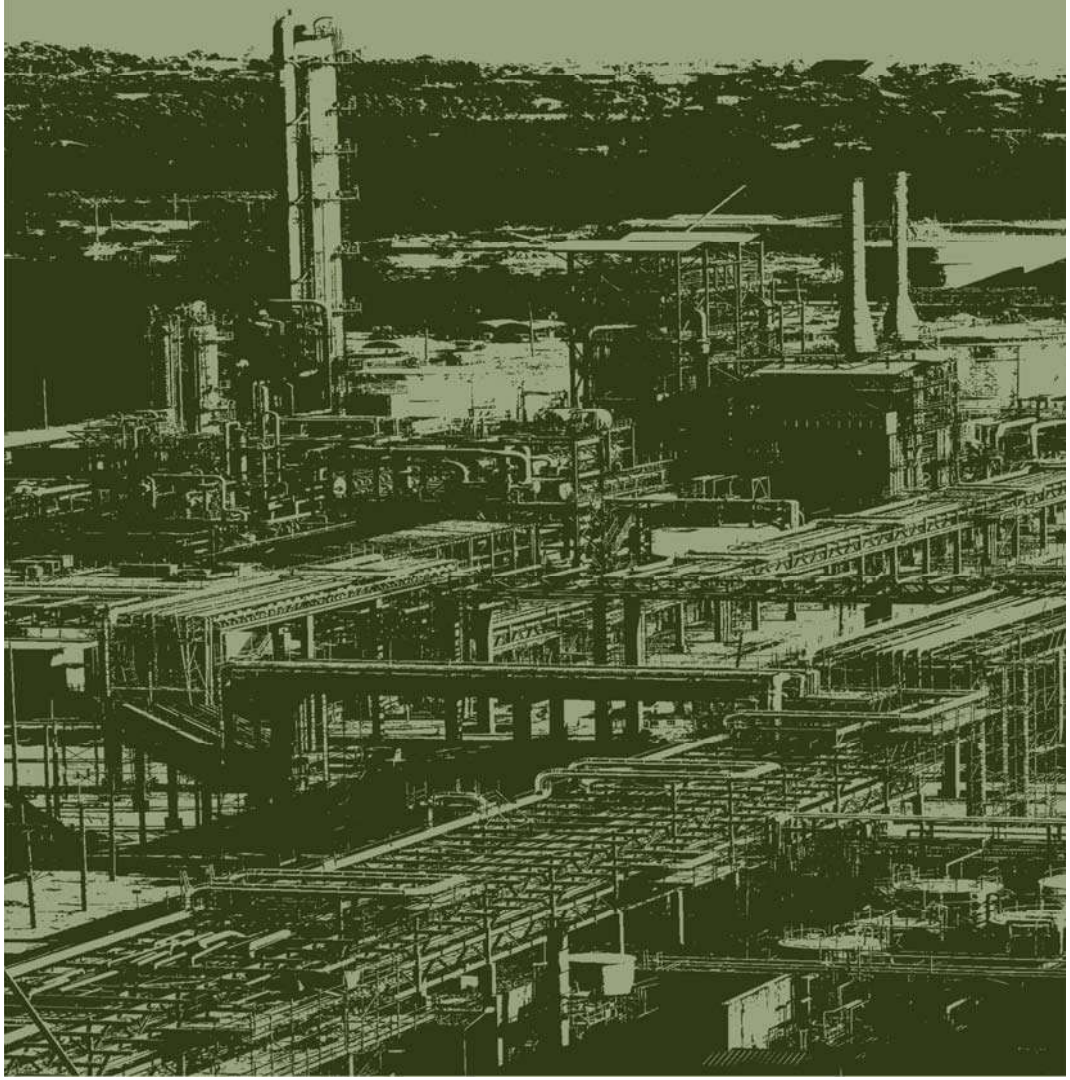
คู่มือปฏิบัติงาน (Procedure Manual)

การทบทวนความปลอดภัยก่อนการเริ่มการผลิต

(Pre - Startup Safety Review(PSSR)

จัดทำโดย

ฝ่ายบริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม (SF)



คู่มือปฏิบัติงาน (Procedure Manual)

การทบทวนความปลอดภัยก่อนการเริ่มการผลิต

(Pre - Startup Safety Review(PSSR)

รายละเอียดเอกสาร

ชนิดเอกสาร	:	คู่มือปฏิบัติงาน (Procedure Manual)
ชื่อเอกสาร	:	การทบทวนความปลอดภัยก่อนการเริ่มการผลิต (Pre - Startup Safety Review(PSSR)
หมายเลขเอกสาร	:	S9900-1021 Rev. 4
หน่วยงานรับผิดชอบ	:	ฝ่ายบริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม (SF)
ผู้รับผิดชอบกระบวนการ	:	[redacted]
ผู้ตรวจทาน		
ผู้อนุมัติกระบวนการ		
ครั้งที่แก้ไข	:	4
เริ่มมีผลใช้งาน	:	3 กุมภาพันธ์ 2563
เริ่มตรวจประเมินได้	:	

สารบัญ

วัตถุประสงค์ (Objective) 4
ขอบเขต (Scope) 4
บทนิยาม (Definition) 6
หน้าที่และความรับผิดชอบ (Authorities and Responsibilities) 7
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure) 9
1 PSSR Leader 9
2 จัดตั้งทีม 9
3 จัดทำ PSSR 10
4 การทบทวน ตรวจสอบความปลอดภัย 12
5 นำเสนอผลการจัดทำ PSSR 12
6 การตรวจสอบ PSSR 12
7 ลงนามอนุมัติเพื่อทำการ Startup 12
8 แจ้ง ECC 12
9 ECC ลงบันทึก 12
10 ติดตามผลการดำเนินการแก้ไข 12
11 จัดเก็บบันทึกผลการทบทวนความปลอดภัย 12
12 ตารางแสดงโครงสร้าง PSSR Team 12
ผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Flow Chart) 19
เอกสารอ้างอิง (Reference) 20
การบันทึก (Record Control) 20
บันทึกการแก้ไขคู่มือ (Amendment) 20
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (Process Performance) 20
ความเสี่ยงที่จะไม่บรรลุ PI (Risk Management) 20

เอกสารหมายเลข S9900-1021 Rev. 4
คู่มือปฏิบัติงาน (Procedure Manual)
การทบทวนความปลอดภัยก่อนการเริ่มการผลิต แก้ไขครั้งที่ 4
(Pre - Startup Safety Review(PSSR) เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 3 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563

วัตถุประสงค์ (Objective)

เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่า ระหว่างการเริ่มต้นกระบวนการผลิต (Startup Plant) จะไม่เกิดอุบัติเหตุขึ้น ทั้งในเรื่องของความปลอดภัย และด้านกฎหมาย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม

ขอบเขต (Scope)

1. ครอบคลุม การทำ PSSR ของบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือ
2. ขอบข่ายงานที่ต้องทำ PSSR มีดังนี้
   - 2.1 มีการก่อสร้างโครงการใหม่ (New Facility)
   - 2.2 Turn around และ/หรือ Planning (Yearly) Shut down
   - 2.3 Unplanned Shut down
     - 2.3.1 Unplanned Shut down จาก Equipment failure with changed หมายถึง การ Shut down ที่มีการเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์หรือเครื่องจักร
     - 2.3.2 Unplanned Shut down จาก Equipment failure without changed หมายถึง การ Shut down ที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์หรือเครื่องจักร รวมถึงการเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์หรือเครื่องจักรในชนิดเดิม (Change in kind)
     - 2.3.3 Unplanned Shut down จาก Utility Failure , Short feed , Operation failure
   - 2.4 การดัดแปลงกระบวนการ (changed/modified) เครื่องจักร อุปกรณ์ ท่อ หรืออื่นๆ ซึ่งส่งผลต่อกระบวนการผลิต โดยผ่านกระบวนการ Management of Changes (MoC)/PCP
   - 2.5 การ Start up หลังจากทำการ Shut down เปลี่ยน Batch โดยมีการเปิดระบบ
   - 2.6 Mothballed การ Startup Plant หลังจากมีการหยุดผลิต ไปช่วงเวลาหนึ่งและจะเริ่มทำการผลิตใหม่
   - 2.7 การ Startup เครื่องจักร อุปกรณ์ ที่ไม่อยู่ในสถานะ Normal Operate : การ Startup ดังกล่าวเป็นการ Startup บางส่วนของ Process Equipment (ไม่ได้เป็นการ Startup Plant) โดยอาจดำเนินการก่อนหรือระหว่าง Operate Plant ก็ได้ เช่น การนำสารไวไฟ สารเคมีอันตรายและหรือสารที่มีความดันสูงหรืออุณหภูมิสูง ตลอดจนการนำไนโตรเจน ไอน้ำ เข้าสู่เครื่องจักร อุปกรณ์หลังการซ่อมบำรุงย่อยเสร็จ ตัวอย่างเช่น การ Startup Exchanger B หลังทำการซ่อม Tube ที่รั่วเสร็จ เป็นต้น โดยมีข้อแนะนำเพิ่มเพื่อประกอบการพิจารณาดำเนินการ ดังนี้
     - ■ อุปกรณ์ที่มีสารที่มี Flash Point ต่ำกว่า 60 องศา “C”

- อุปกรณ์ที่ปกติมีการ Operate ที่อุณหภูมิสูงกว่า 90 องศา "C" หรือ เกิน Auto Ignition Temp. (AIT)
- อุปกรณ์ที่มี สารพิษ สารกัดกร่อน สารออกซิไดซ์ สารเปอร์ออกไซด์ สารที่ติดไฟได้เอง หรือสารที่ทำให้ขาดอากาศหายใจ เช่น ไนโตรเจน, CO_2 รวมถึงสารที่มีกลิ่นรุนแรง
- อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบดับเพลิงทั้งหมด
- อื่น ๆ ตามที่ผู้เกี่ยวข้องพิจารณา

บทนิยาม (Definition)

Pre - Startup Safety Review (PSSR) หมายถึง การทบทวน ตรวจสอบความปลอดภัย เพื่อให้เกิดความมั่นใจก่อนเริ่มต้นกระบวนการผลิต

Pre – Startup Safety Review (PSSR) Checklist หมายถึง เอกสารรายการทบทวนตรวจสอบความปลอดภัยต่างๆ ก่อนเริ่มต้นกระบวนการผลิต (startup) ประกอบด้วย

- **Pre – Startup Safety Review (PSSR) : Simple Checklist** (9900F-840) ให้ใช้ในกรณี
  - Unplanned Shut down ที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์หรือเครื่องจักร (Equipment failure without Changed)
  - การ Start up หลังจากทำการ Shut down เพื่อเปลี่ยน Batch โดยมีการเปิดระบบ
  - Mothballed น้อยกว่าหรือเท่ากับ 30 วัน ให้พิจารณาความเหมาะสมในการทำ PSSR โดยผู้จัดการแผนก

- **Pre – Startup Safety Review (PSSR) : Complex Checklist** (9900F-841) ใช้ในกรณี ดังต่อไปนี้
  - มีการก่อสร้างโครงการใหม่ (New Facility)
  - Turn around และ/หรือ Planning (Yearly) Shut down
  - Mothballed มากกว่า 30 วัน
  - Unplanned Shut down จาก Equipment failure with Changed

เอกสารหมายเลข S9900-1021 Rev. 4
คู่มือปฏิบัติงาน (Procedure Manual)
การทบทวนความปลอดภัยก่อนการเริ่มการผลิต แก้ไขครั้งที่ 4
(Pre - Startup Safety Review(PSSR) เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 3 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563

- การดัดแปลงกระบวนการ (changed/modified) เครื่องจักร อุปกรณ์ ที่ผ่านกระบวนการ Management of Changes (MoC)/PCP ซึ่งหากการเปลี่ยนแปลงนั้นๆ เข้าข่ายข้อใดข้อหนึ่งจากข้อ a-h ให้จัดทำ PSSR โดยใช้ PSSR Complex Checklist (9900F-841) หากไม่เข้าข่าย ให้ใช้ Pre – Startup Safety Review (PSSR) Simple Checklist (9900F-840)

  a. การเปลี่ยนแปลงนั้นเกี่ยวข้องกับคุณสมบัติของ สารเคมี , Raw material, New product ,Intermediate ในข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้
     - อันตรายด้านสุขภาพ อยู่ในระดับ 3 ขึ้นไป
     - การทำปฏิกิริยา อยู่ในระดับ 3 ขึ้นไป
     - ความสามารถในการติดไฟ อยู่ในระดับ 3 ขึ้นไป
  b. งบประมาณในการลงทุนมากกว่า 1 ล้านบาท
  c. มีการเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์เพิ่มเติมอุปกรณ์ใหม่
  d. มีการเปลี่ยนแปลงวัสดุ หรือ ชิ้นส่วน โดยไม่ผ่านกระบวนการ MoC เช่น การเปลี่ยนอุปกรณ์ที่เหมือนเดิมทั้งชิ้นแต่ส่วนประกอบอาจมีการเปลี่ยนแปลง
  e. มีการ tie in มากกว่าหรือเท่ากับ 3 จุด
  f. การปรับปรุงระบบใหม่ ถ้าระบบที่ปรับปรุงใหม่เกิดความผิดพลาดขึ้น ความผิดพลาดนั้นต้องบันทึกจัดทำ Incident report
  g. การเปลี่ยนแปลงระบบควบคุมแบบใหม่ หรือกระทบกับระบบควบคุมด้านความปลอดภัย หรือ Interlock
  h. การเปลี่ยนแปลงเกียวข้องกับระบบเตือน หรือป้องกันเหตุเพลิงไหม้

- **Pre – Startup Safety Review (PSSR) : Startup Machine & Equipment Checklist**
  ใช้ในกรณีทำการ Startup เครื่องจักร อุปกรณ์ โดยให้แต่ละหน่วยงานจัดทำ Check list Form สำหรับการตรวจสอบความพร้อมรวมถึงขั้นตอนการ Startup ของเครื่องจักร อุปกรณ์ ตามคู่มือปฏิบัติงาน รวมถึง Update เอกสารใช้งานให้เป็นปัจจุบัน

Mothballed หมายถึง การ Start up Plant หลังจากมีการหยุดผลิต ไปช่วงเวลาหนึ่งและจะเริ่มทำการผลิตใหม่

PSSR Team หมายถึง คณะบุคคล ที่ทำหน้าที่ ดูแล รับผิดชอบในด้านต่าง ๆ ในพื้นที่นั้น ๆ ที่จะดำเนินการตามกระบวนการ PSSR ซึ่งประกอบไปด้วย ตัวแทนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ฝ่ายผลิต, ฝ่ายวิศวกรรม, ฝ่ายเทคโนโลยี, ฝ่ายบำรุงรักษา, ฝ่ายอาชีวอนามัยและความปลอดภัย, หน่วยงานหรือแผนกหรือส่วนดับเพลิง และฝ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง จะทบทวนตรวจสอบความปลอดภัยก่อนเริ่มต้นกระบวนการผลิต (PSSR)

PSSR Leader หมายถึง ผู้ที่ทำหน้าที่ กำกับ ดูแล ให้มีการทบทวน ตรวจสอบความปลอดภัยก่อนเริ่มต้นกระบวนการผลิต (PSSR)

ผู้ประสานงาน (Coordinator) หมายถึง ผู้ทำหน้าที่ ประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด เพื่อจัดทำ PSSR

ผู้ตรวจสอบ (Verifier) หมายถึง ผู้ที่ทำหน้าที่ ทวนสอบการปฏิบัติตามกระบวนการดำเนินงานของ PSSR ใน ส่วนงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงกำหนด PSSR Team ตามสายบังคับบัญชาเพื่อช่วยในการทวนสอบ สุ่มสำรวจพื้นที่หน้างาน ในส่วนงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดความมั่นใจได้ว่าทุกกระบวนการได้มีการดำเนินการอย่างครบถ้วน

ผู้อนุมัติ (Approver) หมายถึง ผู้ที่ทำหน้าที่ ผู้อนุมัติ รับรองผลของการทบทวน ตรวจสอบความปลอดภัย (PSSR)

Category A หมายถึง ประเด็นปัญหาหรือข้อบกพร่องสำคัญ (Critical to safe) ซึ่งต้องดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จมิฉะนั้นจะไม่ยินยอมให้ทำการ Startup

Category B หมายถึง ประเด็นปัญหาหรือข้อบกพร่องรอง ซึ่งสามารถยอมให้มีการ Startup ได้ แต่ต้องมีการกำหนดแผนการดำเนินการแก้ไขที่ชัดเจน

เอกสารหมายเลข S9900-1021 Rev. 4
คู่มือปฏิบัติงาน (Procedure Manual)
การทบทวนความปลอดภัยก่อนการเริ่มการผลิต แก้ไขครั้งที่ 4
(Pre - Startup Safety Review(PSSR) เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 3 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563

หน้าที่และความรับผิดชอบ (Authorities and Responsibilities)

PSSR Leader มีหน้าที่

- กำกับ ดูแล ให้มีการทบทวน ตรวจสอบความปลอดภัยก่อนเริ่มต้นกระบวนการผลิต (PSSR)
- พิจารณา เพิ่มเติมสมาชิกหรือตัวแทน PSSR Team ในกรณีที่เห็นว่ามีความเกี่ยวข้อง และเป็นประโยชน์ต่อการทบทวน ตรวจสอบความปลอดภัยเพื่อเริ่มต้นกระบวนการผลิต
- กำหนดกรอบระยะและช่วงเวลาการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอน
- จัดหาบุคคลากรและสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อดำเนินการและสนับสนุนในการทำ PSSR

ผู้ประสานงาน (Coordinator) มีหน้าที่

- ประสานงาน PSSR Team จัดการประชุมก่อนเริ่มทำ PSSR
- ทำการตรวจสอบ Checklist ว่าได้กระทำการทบทวนความปลอดภัยฯ และบันทึกผลครบถ้วนเรียบร้อยแล้ว
- ทำการตรวจสอบ Checklist ว่าได้กระทำการแก้ไขประเด็นที่ตรวจพบในระหว่างการทบทวนความปลอดภัยฯ เสร็จภายในวันเวลาที่กำหนด
- นำเสนอผลการทำ PSSR ให้ PSSR Verifier และ PSSR Approver เพื่อพิจารณาตรวจสอบ และอนุมัติให้ทำการ Startup
- ส่งรายงานผลการทำ PSSR ที่ผ่านการอนุมัติให้ผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อทำการ Startup
- ติดตามผลการแก้ไขประเด็นปัญหา Category B
- กรณี Unplanned Shutdown ดำเนินการติดตามตรวจสอบเอกสารการจัดทำ PSSR แล้วเสร็จภายใน 72 ชั่วโมง(นับตามวันทำการ)

ผู้ตรวจสอบ (Verifier) มีหน้าที่

- พิจารณา ความเหมาะสมของหัวข้อการทำ PSSR ใน PSSR CHECK LIST
- มอบหมายหน้าที่ให้ผู้ใต้บังคับบัญชาในสังกัดดำเนินการสนับสนุนการทำ PSSR
- ทวนสอบ การปฏิบัติตามกระบวนการดำเนินงานของ PSSR ในส่วนงานที่เกี่ยวข้อง โดยพิจารณาทั้งหลักฐานในรูปของเอกสารและตรวจสอบความปลอดภัยพื้นที่ปฏิบัติงาน
- ลงนามรับรองรายงานผลการทบทวน ตรวจสอบความปลอดภัย (PSSR)
- พิจารณาลงนามรับรองการแก้ไขประเด็นปัญหาในส่วนงานที่เกี่ยวข้อง

ผู้อนุมัติ (Approver) มีหน้าที่ อนุมัติ รับรองผลของการทบทวน ตรวจสอบความปลอดภัย (PSSR)

- พิจารณาและทบทวนความถูกต้องครบถ้วนของรายงานผลการทบทวน ตรวจสอบความปลอดภัย (PSSR Checklist)
- พิจารณาอนุมัติให้ทำการ Startup และลงนามรับรองในรายงานผลการทบทวน ตรวจสอบความปลอดภัย (PSSR Checklist)
- พิจารณาอนุมัติ ปิดประเด็นปัญหา (Category B)

PSSR Team มีหน้าที่

- ทบทวน ตรวจสอบความปลอดภัยตามข้อกำหนดใน PSSR Checklist
- ร่วมทบทวน ตรวจสอบความปลอดภัยพื้นที่ปฏิบัติงาน
- ดำเนินการแก้ไข ปรับปรุง ประเด็นข้อบกพร่องต่างๆ ให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด
- ลงนามรับรองรายงานผลการทบทวน ตรวจสอบความปลอดภัย (PSSR Checklist)
- จัดหาบุคคลากรและสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อดำเนินการและสนับสนุนในการทำ PSSR

เจ้าของพื้นที่ (Plant) มีหน้าที่

- จัดเก็บบันทึกผลการทบทวนความปลอดภัยฯ (PSSR Checklist) และเอกสารประกอบการตรวจ โดยทั้งหมดสามารถเก็บในรูปของเอกสารหรือ Electronic File
- แจ้ง ECC เมื่อมีการ Startup Plant
- รายงาน Incident ในระบบ IdMS กรณี Unplanned Shutdown

ECC มีหน้าที่

- ลงบันทึกการทำ PSSR ของ Plant และชื่อผู้ที่ทำการอนุมัติ Startup Plant และส่งข้อความแจ้งผู้ที่เกี่ยวข้องตามระบบที่กำหนดไว้

เอกสารหมายเลข S9900-1021 Rev. 4
คู่มือปฏิบัติงาน (Procedure Manual)
การทบทวนความปลอดภัยก่อนการเริ่มการผลิต แก้ไขครั้งที่ 4
(Pre - Startup Safety Review(PSSR) เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 3 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563

TE มีหน้าที่

- พิจารณาผู้ที่ทำหน้าที่เป็น PSSR Leader กรณีการดัดแปลงกระบวนการ (changed/modified) เครื่องจักร อุปกรณ์ ที่ผ่านกระบวนการ Management of Changes (MoC)/PCP หากต้องกำหนดให้ทาง Project manager เป็น PSSR Leader.
- พิจารณาผู้ที่ทำหน้าที่เป็น PSSR Leader กรณี New Plant หากต้องกำหนดให้ Production Division Manager เป็น PSSR Leader

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)

1 PSSR Leader

- การดำเนินการโครงการใหม่ (New Facility) ให้ Project Manager ทำหน้าที่เป็น PSSR Leader ยกเว้นในกรณีที่ TE ทำการพิจารณาแล้วเห็นสมควรมอบหมายหน่วยงานอื่นเป็น PSSR Leader
- การดัดแปลงกระบวนการ (changed/modified) เครื่องจักร อุปกรณ์ ที่ผ่านกระบวนการ Management of Changes (MoC)/PCP ให้ Production ทำหน้าที่เป็น PSSR Leader ยกเว้นในกรณี PCP ที่ TE ทำการพิจารณาแล้วเห็นสมควรมอบหมายหน่วยงานอื่นเป็น PSSR Leader
  กรณี Turn around/Planning Yearly Shutdown ทาง Turn around manager ทำหน้าที่เป็น PSSR Leader (อ้างอิงตามตารางโครงสร้าง PSSR Team)

2 จัดตั้งทีม

PSSR Leader แจ้งผู้เกี่ยวข้องในแต่ละส่วนงาน เพื่อจัดตั้งทีม ในการทำ PSSR โดยโครงสร้าง PSSR Team ให้ยึดตามตารางแสดงโครงสร้าง PSSR Team

3 จัดทำ PSSR

ผู้ประสานงาน (Coordinator) นัดประชุม PSSR Team เพื่อจัดทำ PSSR

4 การทบทวน ตรวจสอบความปลอดภัย

PSSR Team ทำการทบทวน ตรวจสอบฯ ตาม PSSR Checklist (9900F-840 ,9900F-841, ฟอร์ม Startup เครื่องจักรฯ) เพื่อเป็นการยืนยันความพร้อมก่อนทำการ Startup โดยหลักฐานหรือเอกสารอ้างอิงผลการทบทวน ตรวจสอบฯ แต่ละหัวข้อย่อยตาม PSSR Checklist ต้องแนบรวมกับ PSSR Checklist เพื่อแสดงเป็นหลักฐาน โดยหากพบประเด็นที่มีนัยสำคัญ (Critical to Safe) ต้องดำเนินการ ดังนี้

- Category A ต้องดำเนินการแก้ไขโดยทันที ไม่อนุญาตให้ทำการ Startup หากดำเนินการไม่แล้วเสร็จครบถ้วน
- Category B ให้พิจารณาจัดทำแผนการแก้ไข ปรับปรุงโดยมีกำหนดระยะเวลาแล้วเสร็จที่ชัดเจน

จากนั้นให้ PSSR Team ลงนามใน PSSR Checklist (9900F-840 ,9900F-841, ฟอร์ม Startup เครื่องจักรฯ)

5 นำเสนอผลการจัดทำ PSSR

ผู้ประสานงาน (Coordinator) นำเสนอผลการจัดทำ PSSR ต่อผู้ตรวจสอบ (Verifier)

6 การตรวจสอบ PSSR

ผู้ตรวจสอบ (Verifier) กำหนดเลือก PSSR Team ซึ่งเป็น PSSR Team ภายใต้สายบังคับบัญชาและทำการทวนสอบโดยการสุ่มสำรวจพื้นที่หน้างาน ในส่วนงานที่เกี่ยวข้อง หากผลการทวนสอบยังไม่ครบถ้วน สมบูรณ์ ดำเนินการแจ้งกลับยังผู้ประสานงาน (Coordinator) เพื่อทำการประสานงาน ติดตามไปยังผู้รับผิดชอบนั้นๆ ให้ครบถ้วนก่อนนำเสนออีกครั้ง หากผลการทวนสอบครบถ้วน สมบูรณ์ ผู้ตรวจสอบ (Verifier) ทำการลงนามใน PSSR Checklist (9900F-840 ,9900F-841,ฟอร์ม Startup เครื่องจักรฯ) แล้วแต่กรณี และนำเสนอเพื่ออนุมัติให้ทำการ Startup ต่อไป

7 ลงนามอนุมัติเพื่อทำการ Startup

ผู้อนุมัติ (Approver) พิจารณาและทบทวนความถูกต้องครบถ้วนของรายงานผลการทบทวน ตรวจสอบความปลอดภัย PSSR (9900F-840 ,9900F-841) และลงนามอนุมัติเพื่อทำการ Startup

เอกสารหมายเลข S9900-1021 Rev. 4
คู่มือปฏิบัติงาน (Procedure Manual)
การทบทวนความปลอดภัยก่อนการเริ่มการผลิต แก้ไขครั้งที่ 4
(Pre - Startup Safety Review(PSSR) เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 3 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563

8 แจ้ง ECC

เจ้าของพื้นที่ (Plant) แจ้งต่อ ECC เมื่อจะทำการ Startup

9 ECC ลงบันทึก

ECC ลงบันทึกการทำ PSSR ของ Plant และชื่อผู้ที่ทำการอนุมัติ Startup Plant และส่งข้อความแจ้งผู้ที่เกี่ยวข้องตามระบบที่กำหนดไว้

10 ติดตามผลการดำเนินการแก้ไข

สำหรับ Category B ผู้ประสานงาน (Coordinator) ติดตามผลการดำเนินการแก้ไข โดยติดตามในที่ประชุม SC และหากไม่สามารถแก้ไขได้ตามแผนงานที่กำหนด จะนำประเด็นปัญหาเข้าติดตามต่อใน MANSAFCOM ประเด็นปัญหาที่ดำเนินการแก้ไขเสร็จสิ้นแล้วให้ผู้ตรวจสอบ (Verifier) ของส่วนงานที่เป็นประเด็นปัญหา ลงนามรับรองการแก้ไข และผู้จัดการฝ่ายผลิต (Production Department Manager) เป็นผู้อนุมัติปิดประเด็นปัญหา

11 จัดเก็บบันทึกผลการทบทวนความปลอดภัย

จัดเก็บบันทึกผลการทบทวนความปลอดภัยฯ ที่ผ่านการอนุมัติ และการแก้ไขปรับปรุงครบถ้วนไว้โดย เจ้าของพื้นที่ (Plant) เป็นผู้จัดเก็บเอกสารต้นฉบับ และ/หรือหน่วยงาน Maintenance หรือ Engineering ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบ Project จัดเก็บสำเนา โดยสามารถเก็บในรูปของเอกสารหรือ scan เก็บในรูปของ Electronic file ก็ได้ ระยะเวลาการจัดเก็บอย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 5 ปี

หมายเหตุ : กรณีคลังน้ำมัน โครงสร้าง PSSR Team ให้ยึดตามตารางโครงสร้าง PSSR Team เฉพาะในส่วนผู้อนุมัติให้ทำการ Startup ให้นายคลังน้ำมัน ทำหน้าที่เป็นผู้อนุมัติ ยกเว้นคลังน้ำมันชุมพร ให้ผู้ที่ได้รับมอบหมายจากนายคลังฯ ทำหน้าที่จัดทำ PSSR และหลังดำเนินการเสร็จสิ้นให้จัดส่งสำเนาเอกสารแก่นายคลังฯ เพื่อรับทราบ

ตารางแสดงโครงสร้าง PSSR Team

ตาราง 1 โครงการใหม่ (New Facility)

PSSR Leader	PSSR Coordinator	PSSR Team	PSSR Verifier	PSSR Approver
Project Manager (หรือผู้ที่TE assignment)	Safety (Area) Section Manager (SFO) หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย	1. Production Section Manager 2. Commissioning Manager 3. Maintenance Section Manager 4. Inspection & Reliability Section Manager 5. Engineering Section Manager 6. Technology 7. Security and Fire Brigade Section Manager 8. อื่นๆ ขึ้นอยู่กับ Leader พิจารณา	1.Production Division Manager, or Commissioning Manager 2.Maintenance Division Manager 3. Inspection & Reliability Division Manager 4.Engineering Division Manager 5.Technology Division Manager 6.Project Manager 7. Security and Fire Brigade Division Manager 8.Safety (Area) Section Manager	Production Department Manager

เอกสารหมายเลข S9900-1021 Rev. 4
คู่มือปฏิบัติงาน (Procedure Manual)
การทบทวนความปลอดภัยก่อนการเริ่มการผลิต แก้ไขครั้งที่ 4
(Pre - Startup Safety Review(PSSR) เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 3 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563

ตาราง 2 Turn around / Planning (Yearly) Shut down

PSSR Leader	PSSR Coordinator	PSSR Team	PSSR Verifier	PSSR Approver
Turn around Manager หรือ Project Manager หรือ Area Maintenance Manager up ที่ได้ รับมอบหมาย	Safety Officer (Area)	1. Production Section Manager 2. Maintenance Section Manager 3. Inspection & Reliability Section Manager 4. Technology 5. อื่นๆ ขึ้นอยู่กับ Leader พิจารณา	1.Production Division Manager, 2.Maintenance Division Manager 3. Inspection & Reliability Division Manager 4.Technology Division Manager 5.Safety (Area) Section Manager 6.ผู้จัดการส่วนงานอื่นๆ ที่ได้ถูกพิจารณาให้อยู่ใน PSSR team	Production Department Manager

ตาราง 3 การดัดแปลงกระบวนการ (changed/modified) โดยผ่านกระบวนการ Management of Changes (MoC)/PCP

PSSR Leader	PSSR Coordinator	PSSR Team	PSSR Verifier	PSSR Approver
<u>กรณี Complex Checklist (9900F-841)</u> **Production Division Manager หรือ ผู้ที่ TE assignment** **<u>กรณี Simple Checklist (9900F-840)</u>** **Production Section Manager**	Safety Officer (Area)	1. Project manager 2. Production Section Manager 3. Maintenance Section Manager 4. Inspection & Reliability Section Manager 5. Technology 6. อื่นๆ ขึ้นอยู่กับ Leader พิจารณา	1. Project manager 2. Production Division Manager 3. Maintenance Division Manager 4. Inspection & Reliability Division Manager 6. Technology Division Manager 7. Safety (Area) Section Manager 8.ผู้จัดการส่วนงานอื่นๆ ที่ได้ถูกพิจารณาให้อยู่ใน PSSR team	<u>กรณี Complex Checklist (9900F-841) อนุมัติโดย</u> Production Department Manager <u>กรณี Simple Checklist (9900F-840) อนุมัติโดย</u> Production Section Manager

หมายเหตุ : กรณีพิจารณาแล้วไม่เข้าข่าย a-h และใช้ PSSR Simple Checklist : PSSR Team และ PSSR Verifier ให้อ้างอิง ***ตารางแสดงโครงสร้าง PSSR Team ตาราง 5*** *กรณี Unplanned Shut down จาก Equipment failure <u>without</u> changed*

เอกสารหมายเลข S9900-1021 Rev. 4
คู่มือปฏิบัติงาน (Procedure Manual)
การทบทวนความปลอดภัยก่อนการเริ่มการผลิต แก้ไขครั้งที่ 4
(Pre - Startup Safety Review(PSSR) เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 3 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563

ตาราง 4 Unplanned Shut down จาก Equipment failure with changed

PSSR Leader	PSSR Coordinator	PSSR Team	PSSR Verifier	PSSR Approver
Production Section Manager	Safety Officer (Area)	1. Maintenance Section Manager 2. Inspection & Reliability Section Manager 3. Technology 4. อื่นๆ ขึ้นอยู่กับ Leader พิจารณา	1.Production Section Manager, 2.Maintenance Section Manager 3. Inspection & Reliability Section Manager 4.Technology Senior Engineer 5.Safety (Area) Section Manager 6.ผู้จัดการส่วนงานอื่นๆ ที่ได้ถูกพิจารณาให้อยู่ใน PSSR team	1.Production Division Manager, 2.Production Department Manager

หมายเหตุ :

- *ให้สามารถทำการอนุมัติเบื้องต้นได้โดยผ่านทางโทรศัพท์ หรืออีเมล์*
- *คีย์รายงานในระบบ IdMS (ตาม PM การบริหารจัดการอุบัติการณ์ (Incident Management) : S9900-1020) ในกรณีที่ต้องการแก้ไขปัญหาโดยใช้ระบบ IdMS*

กรณี Mothballed > 30 วัน ให้ใช้โครงสร้าง PSSR Team ตามตารางแสดงโครงสร้าง PSSR Team ตาราง 4 และใช้ PSSR Complex Checklist (9900F-841)

ตาราง 5 Unplanned Shut down จาก Equipment failure without changed

PSSR Leader	PSSR Coordinator	PSSR Team	PSSR Verifier	PSSR Approver
Production Section Manager	Safety Officer (Area)	1. Maintenance Section Manager 2. Inspection & Reliability Section Manager 3. Technology 4. อื่นๆ ขึ้นอยู่กับ Leader พิจารณา	-	Production Section Manager

หมายเหตุ :

- *ให้ Section Manager สามารถทำการอนุมัติเบื้องต้น โดยผ่านทางโทรศัพท์หรืออีเมล์ได้ และ Shift Supervisor เป็นผู้ทำ PSSR และสั่ง Start up plant และต้องมีการจัดเก็บหลักฐานการอนุมัติ เช่น log book*
- *คีย์รายงานในระบบ IdMS (ตาม PM การบริหารจัดการอุบัติการณ์ (Incident Management) : S9900-1020) ในกรณีที่ต้องการแก้ไขปัญหาโดยใช้ระบบ IdMS*
- *Production Department ,Division Manager Technology Department ,Division Manager, Maintenance Department, Division Manager, Inspection & Reliability Department ,Division Manager ทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษา*

กรณี Mothballed ≤ 30 วัน ผู้จัดการแผนก (Section Manager) พิจารณาความเหมาะสมในการจัดทำ PSSR หากจำเป็นต้องทำ PSSR ให้ใช้โครงสร้าง PSSR Team ตามตารางแสดงโครงสร้าง PSSR Team ตาราง 5 และใช้ PSSR Simple Checklist (9900F-840)

เอกสารหมายเลข S9900-1021 Rev. 4
คู่มือปฏิบัติงาน (Procedure Manual)
การทบทวนความปลอดภัยก่อนการเริ่มการผลิต แก้ไขครั้งที่ 4
(Pre - Startup Safety Review(PSSR) เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 3 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563

ตาราง 6 (Unplanned) Emergency Shut down จาก Utility Failure หรือ Short feed หรือ Operation failure

PSSR Leader	PSSR Coordinator	PSSR Team	PSSR Verifier	PSSR Approver
Shift Supervisor	-	1. พนักงานในกะ 2. อื่นๆ ขึ้นอยู่กับ Leader พิจารณา	-	Shift Supervisor

หมายเหตุ

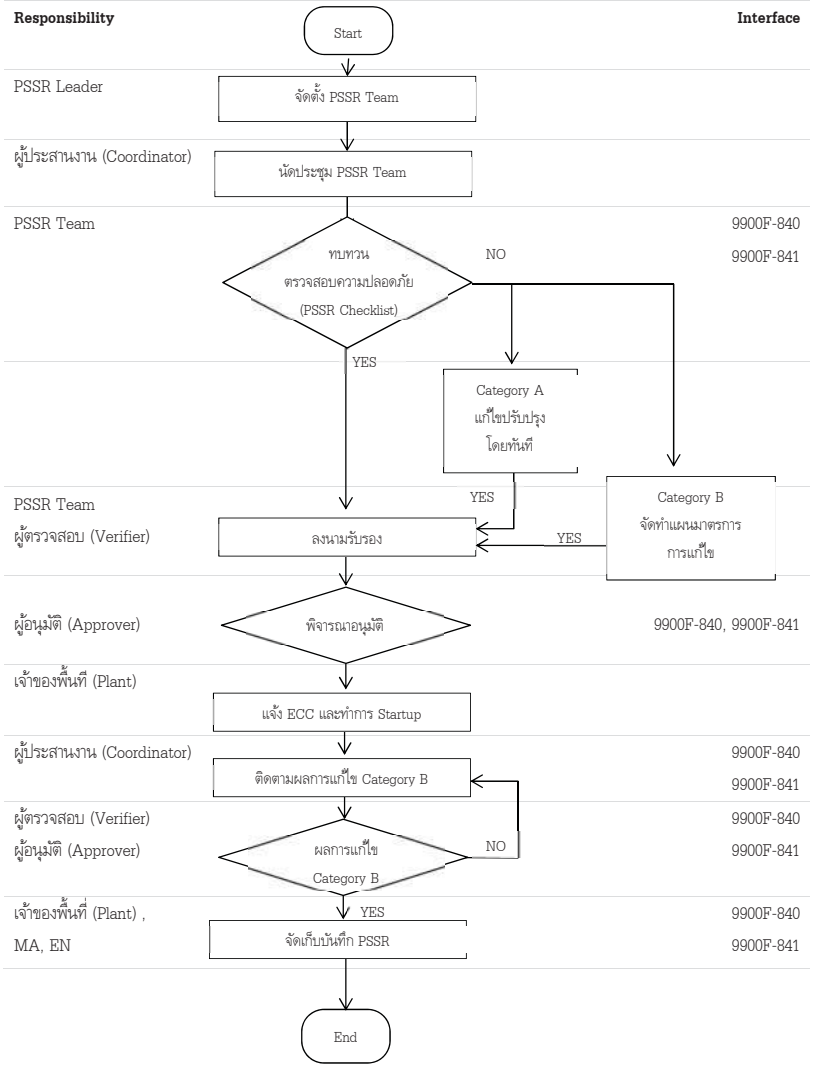
- *การ Shut down จาก Utility หรือ Short feed ถ้าเกิน IOW ห้าม Start plant ต้องแจ้ง Section Manager หากติดต่อ Section Manager ไม่ได้ ให้ติดต่อผู้บังคับบัญชาตามลำดับขั้น*
- *คีย์รายงานในระบบ IdMS (ตาม PM การบริหารจัดการอุบัติการณ์ (Incident Management) : S9900-1020) ในกรณีที่ต้องการแก้ไขปัญหาโดยใช้ระบบ IdMS*
- *การ Start up หลังจากทำการ Shut down เพื่อเปลี่ยน Batch ซึ่งมีการเปิดระบบ ให้ใช้โครงสร้าง PSSR Team ตามตารางแสดงโครงสร้าง PSSR Team ตาราง 6 และใช้ PSSR Simple Checklist (9900F-840)*

ตาราง 7 Startup Machine & Equipment

PSSR Leader	PSSR Coordinator	PSSR Team	PSSR Verifier	PSSR Approver
Shift Supervisor	-	1. พนักงานในกะ 2. อื่นๆ ขึ้นอยู่กับ Leader พิจารณา	-	Shift Supervisor

ให้แต่ละหน่วยงานจัดทำ Check list Form สำหรับการตรวจสอบความพร้อมรวมถึงขั้นตอนการ Startup ของเครื่องจักร อุปกรณ์ ตามคู่มือปฏิบัติงาน

ผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Flow Chart)



เอกสารหมายเลข S9900-1021 Rev. 4
คู่มือปฏิบัติงาน (Procedure Manual)
การทบทวนความปลอดภัยก่อนการเริ่มการผลิต แก้ไขครั้งที่ 4
(Pre - Startup Safety Review(PSSR) เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 3 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563

เอกสารอ้างอิง (Reference)

- 9900F – 840 Pre- Start up Safety Review (PSSR) Simple Checklist
- 9900F – 841 Pre- Start up Safety Review (PSSR) Complex Checklist

การบันทึก (Record Control)

ชื่อเอกสาร	สถานที่จัดเก็บ	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลาจัดเก็บ	การทำลาย

เจ้าของพื้นที่ (Plant) และ/หรือหน่วยงาน Maintenance หรือ Engineering ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบ Project เก็บในรูปของเอกสาร หรือ Scan เก็บในรูปของ Electronic file เป็นระยะเวลา 5 ปี และหากเกิน 5 ปี ให้จัดเก็บเอกสารชุดที่ดำเนินการครั้งล่าสุดไว้

บันทึกการแก้ไขคู่มือ (Amendment)

ครั้งที่แก้ไข	วัน เดือน ปี	รายการแก้ไข	ผู้รับผิดชอบการแก้ไข
0	17 สิงหาคม 2558	Initial Release	[redacted]
1	7 มกราคม 2559	1. ปรับผู้อนุมัติ Startup Plant จากเดิมหลายส่วนงาน ให้เหลือเฉพาะ Production 2. ผู้ที่ทำหน้าที่ PSSR Leader กรณี New Facility , Changed/Modified (PCP) ให้ TE เป็นผู้กำหนดตั้งแต่ PCP 3. เพิ่ม ผู้ทำหน้าที่ ตรวจสอบ (verify) การทำ PSSR 4. กำหนดบทบาท / หน้าที่ของผู้เกี่ยวข้อง ให้ชัดเจนยิ่งขึ้น 5. กำหนดการใช้ PSSR Checklist ให้ชัดเจนขึ้น ว่ากรณีใดใช้ Complex Checklist กรณีใดใช้ Simple Checklist 6. เพิ่มกระบวนคิดตามประเด็นปัญหา Category A,B 7. เพิ่มการแจ้ง ECC เพื่อทำการบันทึกการทำ PSSR เมื่อจะทำการ Startup	

ครั้งที่แก้ไข	วัน เดือน ปี	รายการแก้ไข	ผู้รับผิดชอบการแก้ไข
		8. ปรับปรุง PSSR Checklist (9900F-840 ,9900F-841)	[redacted]
2	7 กันยายน 2559	3. เพิ่มความชัดเจน กรณี Batch Process 2. เพิ่มการปฏิบัติกรณี Mothballed	
3	12 กรกฎาคม 2561	1. PSSR Leader ปรับแยกกรณีเพื่อความชัดเจน 2. เอกสารประกอบการพิจารณาแต่ละหัวข้อย่อย ในแต่ละ Part ของ PSSR ต้องแนบรวม PSSR Checklist เป็น PSSR Package	
4	3 กุมภาพันธ์ 2563	เพิ่ม Startup Machine & Equipment	

ประสิทธิภาพของกระบวนการ (Process Performance)

เป็นการวัดประสิทธิภาพของกระบวนการ เพื่อให้สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประกอบในการพิจารณาเพื่อให้เกิดในการปรับปรุงพัฒนากระบวนการอย่างต่อเนื่อง

อุบัติการณ์ที่เกิดขึ้นระหว่างการ Start up Plant	จำนวนอุบัติการณ์ที่เกิดขึ้นระหว่างการ Start up Plant ที่มีสาเหตุมาจากการไม่ทำ PSSR หรือทำ PSSR ไม่ครบถ้วน	ปีละครั้ง

ความเสี่ยงที่จะไม่บรรลุ PI (Risk Management)

PI	ความเสี่ยง	การจัดการความเสี่ยง
อุบัติการณ์ที่เกิดขึ้นระหว่างการ Start up Plant	- ความเข้าใจในกระบวนการทำ PSSR - ไม่ทราบกระบวนการจัดทำ PSSR - พิจารณา PSSR ไม่ครบถ้วน	– สื่อสารขั้นตอนกระบวนการจัดทำ PSSR

เอกสารแนบที่ 48

หนังสือแจ้งข้อมูลสารเคมีให้กับหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่

IRPC
SHAPE WHAT'S GOOD FOR TOMORROW

ที่ IRPC- QIHI-006/2567

วันที่ 23 มกราคม 2567

เรื่อง รายงานบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและจำนวนครอบครอง

เรียน สวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัดระยอง

ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ.2556 กำหนดให้นายจ้างที่มีสารเคมีอันตรายอยู่ในครอบครองจัดทำบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย ตามแบบที่อธิบดีกำหนด (สอ.1)

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) จึงขอรายงานบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและปริมาณที่มีอยู่ในครอบครอง โดยมีรายชื่อสารเคมีดังนี้

ที่	ชื่อสารเคมี	CAS No.	ปริมาณจัดเก็บ	หน่วย
1	ACETIC ACID	64-19-7	72.5	ตัน
2	ACETONE	67-64-1	30	ตัน
3	ACETYLENE	74-86-2	1.76	ตัน
4	ACETONITRILE (ACN)	75-05-8	1.8	ตัน
5	AMMONIA	7664-41-7	1.86	ตัน
6	ASPHALT	8052-42-4	36	ตัน
7	ACTIVATED ALUMINA	1344-28-1	7.2	ตัน
8	ANILINE	62-53-3	2.47	ตัน
9	BENZENE	71-43-2	8.12	ตัน
10	BENZOYL PEROXIDE	94-36-0	30	ตัน
11	BUTADIENE	106-99-0	20	ตัน
12	BENZOYL CHLORIDE	98-88-4	0.1	ตัน
13	CHLORINE	7782-50-5	40	ตัน
14	CHLORODIFUOROMETHANE	75-45-6	2.7	ตัน
15	CYCLOHEXANE	110-82-7	0.35	ตัน

สำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัดระยอง
ได้รับเอกสารแล้ว
(นางสาวอภิชญา ไชยนุ้ย)
นักวิชาการแรงงานปฏิบัติการ
25 ม.ค. 2567

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
99 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000 เบอร์โทร +66 (0) 3861-1333

IRPC Public Company Limited
99 Moo 5, Sukhumvit Road, Tumbon Choengnoen, Amphur Muang Rayong, Rayong 21000 THAILAND Tel +66 (0) 3861-1333

IRPC
SHAPE WHAT'S GOOD FOR TOMORROW

ที่	ชื่อสารเคมี	CAS No.	ปริมาณจัดเก็บ	หน่วย
16	CERAMIC BALL	Mixture	10	ตัน
17	CHLOROBENZENE	108-90-7	0.035	ตัน
18	CALCIUM CARBONATE	471-34-1	525	ตัน
19	CYCLOHEXYLAMINE	108-91-1	2.1	ตัน
20	DICHLOROMETHANE	75-09-2	0.088	ตัน
21	DIPENTENE	138-86-3	30	ตัน
22	DIPOTASSIUM PEROXODISULPHATE	7727-21-1	40	ตัน
23	DIMETHYLFORMAMIDE	68-12-2	30.4	ตัน
24	DIETHANOLAMINE	111-42-2	5	ตัน
25	ETHANOL	64-17-5	3.53	ตัน
26	ETHYLBENZENE	100-41-4	650	ตัน
27	ETHYLENE GLYCOL	110-80-5	0.42	ตัน
28	ETHYLENE	74-85-1	30	ตัน
29	ETHYL METHYL KETONE	78-93-3	10.59	ตัน
30	HEXANE	110-54-3	3.53	ตัน
31	HYDROCHLORIC ACID	7647-01-0	25	ตัน
32	HYDROGEN PEROXIDE	7722-84-1	3.53	ตัน
33	HYDROGEN SULPHIPE	7783-06-4	56	ตัน
34	HYDROGEN	1333-74-0	14.19	ตัน
35	HEPTANE	142-82-5	17.65	ตัน
36	INHIBITOR AZ8101	Mixture	15	ตัน
37	ISOPROPYL ALCOHOL	67-63-0	6.35	ตัน
38	METHANOL	67-56-1	3.6	ตัน
39	METHYLSTYRENE (AMS)	98-83-9	100	ตัน
40	NITRIC ACID	7697-37-2	14.12	ตัน
41	ODOUR CONTROL 2.5X CONCENTRATE (ALCOHOL)	Mixture	7	ตัน
42	PENTAERTHITOL TRIACRYLATE	3524-68-3	6	ตัน

IRPC
SHAPE WHAT'S GOOD FOR TOMORROW

ที่	ชื่อสารเคมี	CAS No.	ปริมาณจัดเก็บ	หน่วย
43	PENTANE	109-66-0	0.17	ตัน
44	PHOSPHORIC ACID	7664-38-2	0.8	ตัน
45	POTASSIUM FLUORIDE	7789-23-3	180	ตัน
46	POTASSIUM HYDROXIDE	1310-58-3	40	ตัน
47	PROPANE	74-98-6	10.5	ตัน
48	PROCHEM 3F28	Mixture	15.7	ตัน
49	PROPYLENE	115-07-1	220	ตัน
50	PYRIDNE FOR ANALYSIS	110-86-1	10	ตัน
51	PROCHEM 4H6	141-43-5	5	ตัน
52	SODIUM CARBONATE ANHTDROUS	497-19-8	1.4	ตัน
53	SODIUM FORMALDEHYDE SULPHOXYLATE	Mixture	30	ตัน
54	SODIUM HYDROXIDE, ANHYDROUS (CAUSTIC SODA)	1310-73-2	112	ตัน
55	SODIUM HYPOCHLORITE	7681-52-9	50	ตัน
56	SODIUM NITRITE	7632-00-0	10	ตัน
57	STYRENE Monomer	100-42-5	5,000	ตัน
58	SULFURIC ACID	7664-93-9	58.3	ตัน
59	SODIUM HYDROXIDE	1310-73-2	300	ตัน
60	TBC-MS	Mixture	3	ตัน
61	TETRAHYDROFURAN	109-99-9	30	ตัน
62	TETRACHLOROETHYLENE	127-18-4	104	ตัน
63	TITANIUM TETRACHLORIDE	7550-45-0	30	ตัน
64	TOLUENE 75%	108-88-3	20	ตัน
65	TRICHLOROETHYLENE	79-01-6	600	ตัน
66	XYLENE	1330-20-7	30	ตัน
67	1,4-PHENYLENEDIAMINE	106-50-3	35	ตัน
68	1-BUTANOL	71-36-3	4.5	ตัน
69	3D TRASAR 3DT105	Mixture	10	ตัน

IRPC
SHAPE WHAT'S GOOD FOR TOMORROW

ที่	ชื่อสารเคมี	CAS No.	ปริมาณจัดเก็บ	หน่วย
70	NALCOR EC3301A	Mixture	15.3	ตัน
72	DA 2301	Mixture	2.4	ตัน
73	N-Methyl Pyrrolidone	872-50-4	15	ตัน
74	Plasma Cal single element Calibration standards for ICP-AES and ICP-MS	Mixture	2.8	ตัน
75	T162 ¼"	Mixture	9	ตัน
76	TSDA 1 (DEB100)	Mixture	8	ตัน
77	Formic Acid	64-18-6	220	ตัน
78	Flammable Liquefied Gas Mixture	Mixture	320	ตัน
79	Jotun Thinner No.7	Mixture	0.4	ตัน
80	Dicumyl Peroxide	80-43-3	8	ตัน
81	LYNX Catalyst	Mixture	0.34	ตัน
82	METHYLDIETHANOLAMINE	105-59-9	85	ตัน
83	SODIUM HYDROXIDE	1370-73-2	420	ตัน
84	CHLORINE	7782-50-5	55	ตัน
85	SODIUM HYDROXIDE	1310-73-2	300	ตัน

จึงเรียนมาเพื่อทราบและโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

[redacted]

"อุบัติเหตุพรากชี

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000 เบอร์โทร +66 (0) 3861-1333

RPC Public Company Limited
299 Moo 5, Sukhumvit Road, Tumbon Choengnoen, Amphur Muang Rayong, Rayong 21000 THAILAND Tel +66 (0) 3861-1333

เอกสารแนบที่ 49

แผนและผลการตรวจสุขภาพของพนักงาน ประจำปี 2567

กำหนดการตรวจสุขภาพพนักงาน ประจำปี 2567

พื้นที่ปฏิบัติงาน	กำหนดการตรวจสุขภาพทั่วไป		กำหนดการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงการทำงาน	
	รอบตรวจ ทางห้องปฏิบัติการ	รอบตรวจร่างกายทั่วไป โดยแพทย์	ตรวจสมรรถภาพ (การได้ยิน, การมองเห็น , ตรวจสมรรถภาพปอด)	ตรวจสารชีวภาพ
สำนักงานระยอง	4-15 มีนาคม 2567	22 เมษายน – 14 พฤษภาคม 2567	18 มีนาคม – 12 เมษายน 2567	
(เว้นวันเสาร์-อาทิตย์ และวันหยุดของบริษัทฯ)				
สำนักงานกรุงเทพฯ	13,14,15 กุมภาพันธ์ 2567	12,13,14 มีนาคม 2567	-	-
คลังน้ำมันอยุธยา	6 กุมภาพันธ์ 2567	6 มีนาคม 2567	6 กุมภาพันธ์ 2567	6 กุมภาพันธ์ 2567
คลังน้ำมันพระประแดง	19- 20 กุมภาพันธ์ 2567	7 และ 18 มีนาคม 2567	19- 20 กุมภาพันธ์ 2567	19- 20 กุมภาพันธ์ 2567
คลังน้ำมันชุมพร	เดือน มกราคม-กุมภาพันธ์	เดือน มกราคม-กุมภาพันธ์	เดือน มกราคม-กุมภาพันธ์	เดือน มกราคม-กุมภาพันธ์

ผู้ประสานงาน :- [redacted]

รายการตรวจสุขภาพทั่วไปตามโปรแกรมหลัก ประจำปี 2567

รายการตรวจสุขภาพทั่วไปตามโปรแกรมหลัก (ตามช่วงอายุ)

อายุน้อยกว่า 30 ปี	อายุตั้งแต่ 30 ปีขึ้นไป
1. ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ (PE) 2. ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC, RBC Morphology Peripheral Blood Smear) 3. เอ็กซเรย์ทรวงอก (Digital CXR) 4. การทำงานของไต (BUN, Creatinine, GFR) 5. การทำงานของตับ (SGOT, SGPT, ALP) 6. ตรวจหาน้ำตาลในเลือด (FBS) 7. ตรวจหาไขมันในเลือด (Cholesterol, Triglyceride, HDL, LDL)	1. ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ (PE) 2. ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC, RBC Morphology Peripheral Blood Smear) 3. เอ็กซเรย์ทรวงอก (Digital CXR) 4. การทำงานของไต (BUN, Creatinine, GFR) 5. การทำงานของตับ (SGOT, SGPT, ALP) 6. ตรวจหาน้ำตาลในเลือด (FBS) 7. ตรวจหาไขมันในเลือด (Cholesterol, Triglyceride, HDL, LDL) 8. คลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG) 9. ตรวจความสมบูรณ์ของปัสสาวะ (UA)

ผู้ประสานงาน :- [redacted]

สำนักงานระยอง

ตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง ประจำปี 2567

ณ อาคารคลินิคสวัสดิการฯ (ห้องพยาบาล IRPC)

ตรวจทางชีวภาพ

วันที่ 18 มี.ค.– 12 เม.ย. 2567

ลงทะเบียนเวลา 08.00 – 15.45 น. (ไม่หยุดพักเที่ยง)

ตรวจสมรรถภาพ

การมองเห็น : วันที่ 18–29 มี..ค. 2567

การได้ยิน : วันที่ 18 มี.ค.– 12 เม.ย. 2567

ปอด : วันที่ 18 มี.ค.– 12 เม.ย. 2567

ลงทะเบียนเวลา 08.00 – 15.45 น. (ไม่หยุดพักเที่ยง)

- สามารถติดต่อรับอุปกรณ์เก็บตัวอย่างปัสสาวะล่วงหน้า ด้วยตนเองหรือ ส่งตัวแทนแผนก/ส่วน/ฝ่าย ติดต่อรับอุปกรณ์เก็บตัวอย่างปัสสาวะ ณ อาคารคลินิกสวัสดิการฯ กับทีมตรวจสุขภาพของโรงพยาบาลกรุงเทพระยอง ในช่วงเวลา 08.00 – 14.00 น. (กรณีส่งตัวแทนมารับกรุณาพิมพ์รายชื่อจำนวน 2 ชุด ระบุรหัสพนักงาน, รายชื่อ, แผนก/ส่วน/ฝ่าย, รายการตรวจที่ต้องการรับอุปกรณ์

- นำส่งตัวอย่างปัสสาวะ ที่ อาคารคลินิกสวัสดิการฯ ได้ทุกวัน ตลอด 24 ชม. จนถึงวันที่ 12 เมษายน 2567 เวลา 16.00 น.

จองวันเข้าตรวจ ผ่าน E-Healthbook CLICK HERE

ตรวจสอบรายชื่อผู้มีสิทธิ์ตรวจ CLICK HERE

การเตรียมตัวเพื่อการตรวจสุขภาพฯ CLICK HERE

กำหนดวันและช่วงเวลาการเก็บตัวอย่างฯ CLICK HERE

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายการตรวจฯ ได้ที่ [redacted]

ผลตรวจสุขภาพพนักงานประจำปี 2567

โครงการ Condensate

วิเคราะห์โดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์

ลักษณะการตรวจสุขภาพ	สิ่งที่ตรวจ	หน่วยงานที่ตรวจ	จำนวนลูกจ้าง		ผลการตรวจ	การดำเนินการกรณีผิดปกติ (ตรวจซ้ำ รับการรักษา ฯลฯ)	ชี้แจงรายละเอียดความผิดปกติอื่นเพิ่มเติม
			ทั้งหมด (ราย)	ที่ตรวจ (ราย)	ป่วยจากการทำงาน (ราย)		
1. การตรวจสุขภาพทั่วไป		โรงพยาบาลกรุงเทพ ระยอง	127	127	0		
2. X-Ray ทรวงอก			127	127	0		
3. ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด			127	127	0		
4. การทำงานของตับ			127	127	0		
5. การทำงานของไต			127	127	0		
6. สมรรถภาพการได้ยิน			127	127	0		
7. สมรรถภาพปอด			125	125	0		
8. ตรวจสารปรอท	ปัสสาวะ		107	107	0		
9. ตรวจ Benzene (t,t Muconic acid in urine)	ปัสสาวะ		28	28	0		

หมายเหตุ

1. การตรวจสมรรถภาพการได้ยิน วิเคราะห์ตามแนวทาง

   1.1 OSHA (STS : Standard Theshold Shift)

   1.2 OSHA Forms for Recording Work-Related Injuries and Illnesses

   1.3 มาตรฐานการวินิจฉัยโรคจากการทำงาน ฉบับเฉลิมพระเกียรติ ฯ ของสำนักงานกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม กระทรวงแรงงาน

2. การตรวจสุขภาพทั่วไป X-Ray ทรวงอก ตรวจเม็ดเลือดแบบสมบูรณ์ การทำงานของตับ การทำงานของไต ใช้เกณฑ์การวิเคราะห์ของโรงพยาบาลกรุงเทพ ระยอง
3. การตรวจสมรรถภาพปอด ใช้เกณฑ์การวิเคราะห์ของ โรงพยาบาลกรุงเทพ ระยอง
4. การตรวจทางชีวภาพ อ้างอิงค่า BEI (Biological Exposure Indices) ของ ACGIH

แนวทางการปฏิบัติภายหลังการพบอาการผิดปกติที่อาจก่อให้เกิดโรคมีการกำหนดมาตรการการดำเนินการ ดังนี้

1. จัดประชุมหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อหาสาเหตุ และกำหนดแนวทางในการแก้ไข ป้องกัน
2. จัดให้พนักงานเข้าพบแพทย์ เพื่อให้คำแนะนำการปฏิบัติตัว และการดูแลสุขภาพ
3. กรณีพนักงานเจ็บป่วยจากการทำงาน จะส่งพนักงานรักษาฟื้นฟู
4. จัดการแก้ไขสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เหมาะสมเป็นมาตรฐานสากลและกฎหมาย
5. ตรวจประเมินภาวะแวดล้อมในการทำงานเพื่อประเมินผลกระทบต่อสุขภาพผู้ปฏิบัติงานเป็นประจำ
6. ตรวจสุขภาพเพื่อเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง

เอกสารแนบที่ 50

เอกสารการจัดกิจกรรมส่งเสริมด้านสุขภาพ/กิจกรรมการออกกำลังกาย
การให้ความรู้พนักงานในการป้องกันโรคติดต่อและโรคไม่ติดต่อ

Occ-health news

วารสาร ด้านอาชีวอนามัย

ประจำเดือน สิงหาคม 2567

- มีสุขภาพดีได้ด้วย 3 อ. สำหรับวัยทำงาน
- น้ำตาล หรือ ยาพิษ
- ประโยชน์ของการออกกำลังกาย
- อารมณ์กับสุขภาพ เกี่ยวข้องกันอย่างไร
- การป้องกันโรคหลอดเลือดสมอง
- โรคที่เกิดจากการทำงาน (Work-Related Disease)

Occ-health news

บอก กล่าว เล่า เรื่อง

พบกันเดือนละครั้ง กับสาระดีๆ เกี่ยวกับการดูแลสุขภาพ ทั้งสุขภาพกายและสุขภาพใจ การดูแลสภาวะจิตใจก็เป็นอีกหนึ่งสิ่งสำคัญในยุคปัจจุบัน จากที่เห็นได้ในข่าวรายวัน เป็นเรื่องราวที่กระทบกระเทือนจิตใจเกิดมากขึ้น ทั้งเรื่องเศรษฐกิจที่ส่งผลต่อการดำเนินชีวิต

สำหรับฉบับนี้ ไฮไลท์ ก็จะเป็นการบริหารสุขภาพ โดยใช้หลัก 3 อ. ที่ประกอบไปด้วย **อาหาร ออกกำลังกาย และอารมณ์** ทั้ง 3 อ. นี้ ควรดำเนินไปพร้อมๆ กัน ที่เพื่อนๆ เลือกปฏิบัติตามได้ เพื่อสุขภาพที่แข็งแรง ลดโอกาสการเกิดโรค และมีความรู้เกี่ยวกับน้ำตาล เพื่อนๆ ท่านไหน ที่ชอบทานของหวานเป็นประจำ ไม่ว่าจะเป็น ชานม ขนมหวาน ต่างๆ รู้หรือไม่ว่ากำลังมีความเสี่ยงเป็นโรคเบาหวาน หัวใจ และมะเร็งอีกด้วย ร่วมกันตระหนักถึงอันตรายที่อยู่ใกล้ตัว หากคิดว่าตัวเองขาดน้ำตาลไม่ได้ ก็ค่อยๆปรับลดรสชาติ เหลือความหวานสักครึ่งหนึ่งที่เคยทาน เราก็จะรู้สึก ค่อยๆ ชินกับรสชาติที่ไม่ปรุง ระลึกไว้ว่าการป้องกันง่ายกว่าการรักษา อย่าให้เกิดโรคแล้วค่อยมาดูแลสุขภาพ ยิ่งไปกว่านั้น น้ำตาลทำให้ร่างกายแก่ง่าย และหากน้ำตาลไปเกาะหลอดเลือด ก็เกิดความเสี่ยงการเกิดโรคหลอดเลือดตีบ ตัน แตก ส่งผลให้เกิดโรคอื่นๆ ตามขึ้นมาอีกมากมาย

MAKE a WISH

ด้วยความห่วงใย : ส่วนงานอาชีวอนามัยและสุขศาสตร์อุตสาหกรรม (QIHI)

Occ-health news
สิงหาคม 2567

มีสุขภาพดีได้ด้วย 3 อ. (อาหาร, ออกกำลังกาย, อารมณ์) สำหรับวัยทำงาน

การมีสุขภาพที่ดีเป็นสิ่งที่ทุกคนต้องการ โดยเฉพาะในวัยทำงานที่ต้องเผชิญกับความเครียดและการทำงานหนัก การดูแลสุขภาพในวัยนี้สามารถทำได้โดยการปฏิบัติตามหลักการ **“3 อ.”** ซึ่งประกอบด้วย อาหาร ออกกำลังกาย และอารมณ์ ดังนี้

1. อาหาร

การรับประทานอาหารที่ดีและมีประโยชน์เป็นปัจจัยสำคัญในการรักษาสุขภาพ ควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

- อาหารครบ 5 หมู่ ควรรับประทานอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการครบ 5 หมู่ในทุกมื้อ รวมถึงผักและผลไม้ที่มีสารต้านอนุมูลอิสระสูง เพื่อเสริมสร้างภูมิคุ้มกัน
- หลีกเลี่ยงอาหารที่มีไขมันทรานส์และน้ำตาลสูง อาหารประเภทนี้เพิ่มความเสี่ยงในการเกิดโรคอ้วน เบาหวาน และโรคหัวใจ
- ดื่มน้ำให้เพียงพอ ดื่มน้ำอย่างน้อย 8 แก้วต่อวัน เพื่อรักษาสมดุลของร่างกายและช่วยในการล้างสารพิษ

2. ออกกำลังกาย

การออกกำลังกายช่วยเสริมสร้างความแข็งแรงของร่างกายและลดความเสี่ยงในการเกิดโรค ควรออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ

- ออกกำลังกายอย่างน้อย 150 นาทีต่อสัปดาห์ เช่น การเดิน วิ่ง ว่ายน้ำ หรือการออกกำลังกายที่ช่วยเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เช่น การยกน้ำหนักและโยคะ
- ผสมผสานการออกกำลังกายหลากหลายประเภท เพื่อให้ร่างกายได้รับประโยชน์จากการออกกำลังกายในรูปแบบต่าง ๆ และลดความน่าเบื่อ

3. อารมณ์

การจัดการอารมณ์และความเครียดเป็นสิ่งสำคัญในการดูแลสุขภาพจิต ควรหาวิธีผ่อนคลายและสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีสำหรับการทำงาน

- ฝึกเทคนิคการผ่อนคลาย เช่น การหายใจลึก ๆ การนั่งสมาธิ หรือการทำโยคะ เพื่อลดความเครียด
- หางานอดิเรกที่ช่วยให้ผ่อนคลาย เช่น การอ่านหนังสือ ฟังเพลง หรือทำงานศิลปะ เพื่อเพิ่มความสุขและสมดุลในชีวิต
- สร้างความสัมพันธ์ที่ดีในที่ทำงานและกับครอบครัว การมีคนที่สามารถพูดคุยและให้คำปรึกษาเมื่อมีปัญหาช่วยลดความเครียดและเพิ่มความสุขในชีวิต

ขอบคุณข้อมูล : ThaiSook

Occ-health news
สิงหาคม 2567

3อ.MEสไตล์

เพราะเราทุกคนมีไลฟ์สไตล์การใช้ชีวิตที่ไม่เหมือนกัน เราจึงไม่สามารถดูแลสุขภาพด้วยวิธีเดียวกันได้

3อ.MEสไตล์ คือแนวคิดที่สนับสนุนให้ทุกคนหันมาดูแลสุขภาพในวิธีที่เหมาะสมกับตัวเองที่สุด ตั้งแต่ การเลือก **อ.อาหาร** ที่มีประโยชน์และเหมาะกับตัวเอง การเลือก **อ.ออกกำลังกาย** ในแบบที่เราทำได้ และการดูแล **อ.อารมณ์** ความคิดให้มีความสุขอยู่เสมอ

และนำข้อมูลในการดูแลสุขภาพช่องปากของกลุ่มวัยทำงาน จำเป็นและสำคัญอย่างไร

ทำไม... “สุขภาพช่องปากของกลุ่มวัยทำงาน” จึงเป็นเรื่องสำคัญ ?

ข้อมูลสัดส่วนประชากรที่มีจำนวนมากที่สุดในประเทศไทยอยู่ในช่วงวัยทำงานราว 43 ล้านคน จากประชากรทั้งหมด แต่จากผลสำรวจของหลายหน่วยงานที่เกี่ยวของกับการเข้าถึงสุขภาพในช่องปาก กลับพบว่า ประชากรกลุ่มนี้ มีอัตราการเข้าถึงต่ำ เช่น สำนักสถิติแห่งชาติ ที่ระบุว่ากลุ่มวัยทำงานเข้าถึงบริการทันตกรรมในปีล่าสุดเพียงร้อยละ 11

สำนักสนับสนุนการพัฒนาระบบสุขภาพ สำนัก 7 (สสส.) สานพลังกับ มูลนิธิทันตสาธารณสุข และ สำนักทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ดำเนินโครงการการจัดบริการเพื่อสร้างความตระหนักรู้และการจัดการตนเอง เพื่อการมีสุขภาพช่องปากที่ดีในกลุ่มวัยทำงาน เพื่อหาแนวทางการเดินหน้าในทุกมิติให้ประชากรกลุ่มนี้เข้าถึงบริการทันตกรรมมากขึ้น

ซึ่งความสำคัญที่เราต้องใส่ใจสุขภาพช่องปาก โดยเฉพาะกลุ่มวัยทำงาน **นพ.พงศ์เทพ วงศ์วัชรไพบูลย์** ผู้จัดการกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ระบุว่า กลุ่มวัยทำงานถือเป็นช่วงวัยที่มีความสามารถในการเข้าถึงและประเมินข้อมูลด้านสุขภาพได้ดีกว่ากลุ่มวัยอื่น มีศักยภาพในการจัดการสภาวะช่องปากของตนเองตามความเสี่ยงและแสวงหาบริการทันตกรรมที่เหมาะสม **ดังนั้น หากกลุ่มวัยนี้มีความรอบรู้ทางสุขภาพ จะสามารถดูแลสุขภาพช่องปากตนเองได้ จะส่งต่อการดูแลสุขภาพช่องปากสู่กลุ่มวัยอื่นในครอบครัวต่อไป**

Occ-health news
สิงหาคม 2567

น้ำตาล หรือ ยาพิษ

การรับประทานอาหารบางชนิด ในปริมาณมากๆซ้ำๆ ทำให้เกิดข้อเสียต่อร่างกายอยู่แล้ว โดยเฉพาะ น้ำตาล หรือสารให้ความหวานอื่นๆ น้ำตาล หรือสารให้ความหวาน เป็นสาเหตุของหลายๆโรคโดยเฉพาะโรคอ้วนเบาหวาน และยังทำให้เกิดริ้วรอยก่อนวัย เราทานหวานเพราะติดหวาน แต่สามารถลดลงได้เองตามธรรมชาติหากเราตั้งใจปรับพฤติกรรม เช่น เริ่มจากสั่งเครื่องดื่มหวานน้อย และปรับให้หวานน้อยลงเรื่อยๆ ร่างกายจะชินและไม่ติดความหวานอีกต่อไปในระยะยาว

น้ำตาล หรือ ยาพิษ

ของหวาน หรืออาหารที่ประกอบไปด้วยน้ำตาลที่ใคร ๆ ชื่นชอบ มีโทษต่อเราอย่างไรบ้าง แบ่งได้ 3 ข้อ ดังนี้

1. พิษต่อตับอ่อน ทำให้ตับอ่อนทำงานหนักและเสื่อมสภาพและเกิดโรคเบาหวาน
2. น้ำตาลเป็นพิษต่อหลอดเลือด จะทำลายหลอดเลือดสมอง หลอดเลือดหัวใจและทำลายหลอดเลือดในไต
3. น้ำตาลเป็นพิษต่อร่างกายทำให้เซลล์เสื่อมภาพเร็วเนื่องจากน้ำตาลไปทำลายโปรตีนที่ช่วยซ่อมแซมร่างกาย

SUGAR FREE

5 วิธีการกินอย่างไรห่างไกลเบาหวาน

1. ลด งด แป้งขาวและน้ำตาล เช่น เปลี่ยนจากการทานข้าวขาวเป็นข้าวกล้อง ลด หรืองด การผสมน้ำตาลในอาหาร เป็นต้น
2. เลือกช่วงเวลาในการทานอาหาร และเลือกช่วงเวลาที่อดอาหารให้ตับอ่อนได้มีการพักการทำงาน
3. ทานผักและไฟเบอร์อย่างสม่ำเสมอ ไฟเบอร์จะช่วยดูดซับน้ำตาลและทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลง
4. การแบ่งปันอาหารให้ผู้อื่น หากอาหารมีปริมาณมากให้แบ่งปันอาหารให้ผู้อื่นแชร์กันรับประทาน
5. ออกกำลังกายหลังรับประทานอาหาร โดยการเดินประมาณ 10 นาที

Occ-health news
สิงหาคม 2567

การป้องกันโรคหลอดเลือดสมอง

การป้องกันโรคหลอดเลือดสมอง 90% ป้องกันได้ ซึ่งการป้องกันเป็นการรักษาโรคหลอดเลือดสมองที่ดีที่สุด และควรป้องกันก่อนการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง คือ ต้องควบคุมปัจจัยเสี่ยงที่ส่งเสริมให้หลอดเลือดเกิดการตีบ อุดตัน หรือแตก หลักการปฏิบัติตน ดังนี้

- ตรวจเช็กสุขภาพประจำปี เพื่อค้นหาปัจจัยเสี่ยง ถ้าพบต้องรีบรักษาและพบแพทย์อย่างสม่ำเสมอ
- ในกรณีที่พบว่ามีปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้หลอดเลือดตีบ อุดตัน หรือแตก ต้องรักษาและรับประทานยาอย่างสม่ำเสมอตามแผนการรักษาของแพทย์ ห้ามหยุดยาเอง และควรรีบพบแพทย์ทันทีถ้ามีอาการผิดปกติ
- ไม่เครียด
- ควบคุมระดับความดันโลหิต ไขมัน และน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ
- ควบคุมอาหารให้สมดุล ทานให้ครบ 5 หมู่ และหลีกเลี่ยงอาหารรสเค็ม หวาน มัน
- รับประทานผัก ผลไม้อย่างสม่ำเสมอ
- ออกกำลังกายสม่ำเสมอ อย่างน้อย 30 นาทีต่อวัน 3 ครั้งต่อสัปดาห์
- ควบคุมน้ำหนักให้เหมาะสม
- งดสูบบุหรี่ หลีกเลี่ยงเครื่องดื่มแอลกอฮอล์
- ถ้ามีอาการเตือนที่แสดงว่าเลือดไปเลี้ยงสมองไม่พอชั่วคราว ควรรีบมาพบแพทย์ถึงแม้ว่าอาการเหล่านั้นจะหายได้เองเป็นปกติ
- ผู้ที่เป็นหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันแล้ว แพทย์จะให้การรักษาโดยใช้ยาเพื่อป้องกันการกลับเป็นซ้ำของโรคหลอดเลือดสมอง แต่การใช้ยาเหล่านี้จำเป็นต้องมีการติดตามผลและใช้ภายใต้คำแนะนำของแพทย์อย่างเคร่งครัด เนื่องจากถ้ามีการใช้ยาผิด ประมาทเลินเล่อ หรือไม่มีการติดตามดูแลอย่างสม่ำเสมออาจเกิดภาวะแทรกซ้อนอย่างรุนแรง เป็นอันตรายถึงแก่ชีวิตได้
- หากพบผู้ป่วยที่มีอาการ หน้าเบี้ยว แขนขาอ่อนแรง พูดไม่ชัด โทรแจ้งที่หมายเลข 02 419 8888 หรือ 1669 ได้ทันที

อย่าให้ถึงการรักษา
ป้องกันได้ด้วยการดูแลสุขภาพให้แข็งแรง

Occ-health news
สิงหาคม 2567

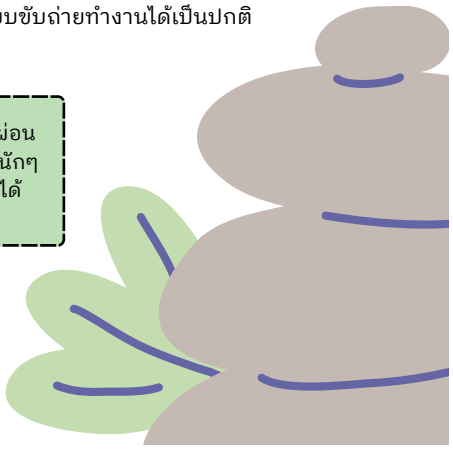
ประโยชน์ของการออกกำลังกาย

เพื่อให้เพื่อนๆ เล็งเห็นถึงคุณค่าของการออกกำลังกายที่ส่งผลบวกต่อร่างกายและจิตใจ อีกทั้งการออกกำลังกายยังเหมาะสำหรับคนทุกเพศทุกวัย ถ้าได้ปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ชีวิตประจำวันให้ดียิ่งขึ้น เนื่องจากวิถีชีวิตที่เปลี่ยนไป ทำให้กิจวัตรประจำวันหรือการทำงานส่วนใหญ่ไม่ได้เคลื่อนไหวร่างกาย ซึ่งการออกกำลังกายที่น้อยลงจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพได้ เพราะการออกกำลังกายช่วยให้การทำงานของสมองดีขึ้น ช่วยควบคุมน้ำหนัก ลดความเสี่ยงในการเกิดโรค เสริมสร้างกระดูกและกล้ามเนื้อ

5 ประโยชน์ชัดๆ ของการออกกำลังกายเป็นประจำ

- ช่วยให้ร่างกายแข็งแกร่ง สุขภาพดี มีภูมิคุ้มกันเพิ่มขึ้น เป็นการลดความเสี่ยงโรคต่างๆ อย่างโรคหลอดเลือดหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง และภาวะความดันโลหิตสูง
- ทำให้สุภาพจิตดี รู้สึกผ่อนคลาย จิตใจปลอดโปร่งหายเครียด และช่วยให้หลับสบายขึ้น
- ช่วยควบคุมน้ำหนักให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม ห่างไกลจากโรคอ้วนและโรคเบาหวาน
- ช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดโรคมะเร็ง โดยเฉพาะการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอจะช่วยได้มาก
- ช่วยปรับสมดุลของร่างกาย การสร้างฮอร์โมนต่างๆ ทำได้ดีขึ้น ช่วยให้ระบบการย่อยอาหารและระบบขับถ่ายทำงานได้เป็นปกติ

ทั้งนี้ เราทุกคนควรออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ร่วมกับการรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ พักผ่อนให้เพียงพอ ทำจิตใจให้แจ่มใส เพื่อการมีสุขภาพดีอย่างยาวนาน ที่สำคัญ หากต้องการออกกำลังกายหนักๆ ควรเข้ารับการตรวจสุขภาพและแจ้งแก่แพทย์ผู้ทำการตรวจ ก็จะช่วยให้เราเลือกวิธีการออกกำลังกายได้อย่างเหมาะสมยิ่งขึ้น



Occ-health news
สิงหาคม 2567

โรคที่เกิดจากการทำงาน (Work-Related Disease)

Free Entry

โรคที่เกิดจากการทำงาน (Work-Related Disease)

การประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงานหลักๆแล้ว เกิดขึ้นมาจากโรคจากการประกอบอาชีพ หรือ เรียกสั้นๆว่า **โรคจากการทำงาน**

โรคจากการทำงาน คืออะไร
โรคจากการทำงาน แบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ

1. **โรคจากการทำงานโดยตรง (occupational diseases)**
หมายถึง โรคที่เกิดจากการประกอบอาชีพโดยตรง ซึ่งเป็นปัจจัยเดียวที่ก่อให้เกิดโรค โดยอาจเกิดทันที หรืออาจใช้เวลาในการแสดงอาการ 2 ปี ถึง 15 ปี โดยส่วนใหญ่โรคจากการประกอบอาชีพจะมีระยะฟักตัวนานและที่สำคัญคือ เมื่อเป็นโรคแล้วมักจะรักษาไม่หายขาด
2. **โรคที่เกี่ยวเนื่องจากการประกอบอาชีพ (work-related diseases)**
งานเป็นสาเหตุนึงที่ทำให้เกิดโรค เช่น พนักงานมีโรคเดิมอยู่แล้ว แล้วยิ่งทำงานต่อไป ก็เป็นการกระตุ้นให้โรคเดิมนั้น แสดงอาการออกมาแย่ลงกว่าเดิมได้ เช่นโรค Office Syndrome หากมีท่าทางการทำงานที่ไม่ถูกต้อง ก็จะแสดงอาการขึ้น แต่ก็อาจมีสาเหตุอื่นๆที่ทำให้เกิดโรคได้ แต่สาเหตุหลักก็คือ "เป็นจากการทำงาน"

แต่ก็อาจมีสาเหตุอื่นๆที่ทำให้เกิดโรคได้ แต่สาเหตุหลักก็คือ "เป็นจากการทำงาน"

โรคจากการทำงานแบ่งออกเป็น 6 กลุ่มใหญ่ๆได้แก่

กลุ่มโรคที่ 1 โรคที่เกิดขึ้นจากสารเคมี (Diseases caused by chemical agents)
กลุ่มโรคที่ 2 โรคที่เกิดขึ้นจากสาเหตุทางกายภาพ (Diseases caused by physical agents)
กลุ่มโรคที่ 3 โรคที่เกิดขึ้นจากสาเหตุทางชีวภาพ (Diseases caused by biological agents)
กลุ่มโรคที่ 4 โรคระบบทางเดินหายใจที่เกิดขึ้นเนื่องจากการทำงาน (Occupational Respiratory Diseases)
กลุ่มโรคที่ 5 กลุ่มโรคผิวหนังจากการทำงาน (Occupational skin disease)
กลุ่มโรคที่ 6 โรคระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูกจากการทำงาน (Occupational musculo-skeletal disorders)

เพราะฉะนั้นผู้ที่เป็นนายจ้างจำเป็นที่จะต้องให้ความสำคัญกับโรคจากการทำงานให้มากขึ้น
เพื่อที่เราจะได้ลูกจ้างที่มีสุขภาพร่างกายแข็งแรง พร้อมทำงานให้กับเราอย่างเต็มที่มากขึ้นครับ

ขอบคุณข้อมูล : เซฟตี้อินไทย

Occ-health news
สิงหาคม 2567

คำถามท้ายฉบับ

เพื่อนๆ คิดว่า เพื่อนๆ จะมีโอกาสเกิดโรคจากการทำงาน หรือโรคที่เกี่ยวเนื่องจากการทำงาน หรือไม่ ? และหากมีโอกาส จะมีวิธีป้องกันอย่างไร ไม่ให้เกิดโรคจากการทำงาน

scan me

รายชื่อผู้ได้รับรางวัล

คุณดารารัตน์ ชาวบางน้อย SAOA

ติดต่อรับของรางวัล : ส่วนงานอาชีวอนามัยและสุขศาสตร์อุตสาหกรรม (QIHI)
ชั้น 8 อาคาร 10 ปี

Thank You

Occ-health news

วารสาร
ด้านอาชีวอนามัย

ประจำเดือน กันยายน 2567

Highlight

- 7 โรคฮิตคุกคามชีวิตคนทำงาน
- โรคจากการทำงานป้องกันได้ไหม?
- การยศาสตร์ (Ergonomics)
- เครียด..แล้ว ... ทำไง ???? เรามีคำตอบ

Occ-health news

บอก กล่าว เล่า เรื่อง

วัยทำงาน คือ ช่วงอายุ 18-59 ปี กลุ่มคนเหล่านี้จะให้เวลากับการทำงาน 1 ใน 3 ของแต่ละวันคือ ประมาณ 8 ชั่วโมงต่อวัน วัยนี้หลายคนทำงานหนัก เนื่องจากภาระงานติดพันหรือด้วยปัจจัยทางเศรษฐกิจ ทำให้ต้องทำงานเกินเวลา ส่งผลให้ไม่มีเวลาที่จะดูแลสุขภาพของตนเองอย่างเหมาะสม พักผ่อนน้อย กินอาหารไม่มีประโยชน์ และขาดการออกกำลังกาย ก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพต่างๆ ดังนั้น **การดูแลสร้างเสริมสุขภาพ** จึงเป็นสิ่งสำคัญ

การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและการใช้เครื่องมือช่วยนี้จะช่วยลดความเสี่ยงในการเป็นโรควัยทำงานและช่วยให้ร่างกายและจิตใจมีสุขภาพดีในระยะยาว

จากฉบับที่แล้ว ได้สื่อสารเกี่ยวกับโรคที่เกิดจากการทำงาน เพื่อนๆ อาจสงสัยว่า โรคจากการทำงาน สามารถป้องกันได้หรือไม่ จะมีแนวทางป้องกันอย่างไร ไปเรียนรู้พร้อมๆ กัน ในวันที่ร่างกายของเรายังแข็งแรง คนส่วนใหญ่มักไม่ให้ความสำคัญกับสุขภาพมากนัก โดยเฉพาะคนวัยทำงานที่มักจะลืมคำนึงถึงการดูแลสุขภาพของตนเองและครอบครัว การใช้ชีวิตอยู่กับความเร่งรีบตลอดเวลา ทำงานหนัก พักผ่อนน้อย กินอาหารที่ไม่เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพ ล้วนเป็นปัจจัยที่จะทำให้เกิดโรคภัยไข้เจ็บต่าง ๆ และปฏิเสธไม่ได้เลยว่า อาการออฟฟิศซินโดรม กับพนักงานออฟฟิศนั้นเป็นของคู่กัน จากสถิติของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ปี 2562 ระบุว่า **“คนวัยทำงานร้อยละ 60 มีภาวะโรคออฟฟิศซินโดรม”** แม้ไม่ได้ทำงานที่ต้องออกแรงยกของหนัก แต่อาการปวดกล้ามเนื้อของชาวออฟฟิศก็เกิดขึ้นได้จากพฤติกรรมการนั่งทำงานและสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมสะสมเข้าจนกลายเป็นออฟฟิศซินโดรมโดยไม่รู้ตัว และเพื่อเป็นการป้องกันตัวเองตั้งแต่เนิ่นๆ แผนกกายภาพบำบัด รพ.นนทเวช ได้จัดทำ คลิปสั้นๆ รวม 9 ท่าบริหารบอกลาออฟฟิศซินโดรม

และ **Admin** มีกิจกรรมดีๆ มานำเสนอ เป็นงานบรรยายเรื่อง **เครียดแล้ว ทำไง??? เรามีคำตอบ** โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพจิต เป็นหนึ่งใน **โครงการ Stop ตึบ ตัน แตก** รายละเอียด เพื่อนๆ ติดตามรายละเอียดในฉบับกันเลยค่ะ

MAKE a WISH

ด้วยความห่วงใย : ส่วนงานอาชีวอนามัยและสุขศาสตร์อุตสาหกรรม (QIHI)

Occ-health news

กันยายน 2567

7 โรคฮิต คุกคามชีวิตคนทำงาน

ในวันที่ร่างกายยังแข็งแรง คนส่วนใหญ่มักไม่ให้ความสำคัญกับสุขภาพมากนัก โดยเฉพาะคนวัยทำงานที่มักจะลืมคำนึงถึงการดูแลสุขภาพของตนเองและครอบครัว การใช้ชีวิตอยู่กับความเร่งรีบตลอดเวลา ทำงานหนัก พักผ่อนน้อย กินอาหารที่ไม่เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพ ล้วนเป็นปัจจัยที่จะทำให้เกิดโรคต่างภัยไข้เจ็บต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1) โรคปลอกประสาทอักเสบ

จากข้อมูลทางสถิติ โรคปลอกประสาทอักเสบเป็นโรคใกล้ตัวหญิงวัยทำงาน โดยเฉพาะผู้ที่มีอายุ 20 – 40 ปี หากเป็นมากจะสูญเสียการเคลื่อนไหวของร่างกายจนอาจเป็นอัมพฤกษ์ อัมพาตได้

2) โรคเครียดลงกระเพาะ

โรคเครียดลงกระเพาะ ส่วนมากเกิดจากความเครียด เพราะในขณะที่เราเครียด ระบบประสาทอัตโนมัติจะกระตุ้นให้กระเพาะอาหารหลั่งน้ำย่อยออกมามากกว่าปกติ จนเกิดการระคายเคือง ส่งผลให้เกิดโรคกระเพาะอาหาร

3) โรคความดันโลหิตสูง

โรคความดันโลหิตสูง จากการที่พนักงานออฟฟิศส่วนใหญ่ต้องเผชิญกับความกดดันอยู่บ่อยครั้ง โรคนี้ยังเป็นสาเหตุสำคัญของโรคหลอดเลือดสมอง อัมพฤกษ์ อัมพาต ไตวายอีกด้วย จากการรายงานขององค์การอนามัยโลก คาดการณ์ว่าในปี พ.ศ. 2568 จะมีผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงเพิ่มขึ้นเป็น 1.56 พันล้านคน

4) ออฟฟิศซินโดรม

ออฟฟิศซินโดรมเป็นโรคที่เกิดขึ้นโดยตรงกับพนักงานออฟฟิศด้วยพฤติกรรมส่วนใหญ่ของคนทำงานที่ต้องนั่งทำงานอยู่หน้าคอมพิวเตอร์อยู่เป็นเวลานานโดยไม่ได้ขยับตัว จนทำให้กล้ามเนื้อเกิดอาการตึง ก่อให้เกิดอาการกล้ามเนื้ออักเสบได้ จากสถิติของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุขระบุว่า “คนวัยทำงานร้อยละ 60 มีภาวะโรคออฟฟิศซินโดรม”

5) โรคหัวใจ

โรคหัวใจ มักเกิดขึ้นกับคนวัยทำงาน เพราะคนวัยทำงานมีการดำเนินชีวิตที่ต้องทำงานหนัก พักผ่อนน้อย ประกอบกับการรับประทานอาหารที่มีไขมันสูงและรสชาติจัด อีกทั้งไม่มีเวลาออกกำลังกาย ปัจจัยเหล่านี้ ส่งผลให้เกิดโรคหัวใจได้อย่างง่ายดาย

6) โรคกรดไหลย้อน

โรคกรดไหลย้อนเป็นโรคที่คนทำงานหลายคนมักมองข้ามไป แต่ความจริงแล้วโรคดังกล่าวเป็นภัยเงียบที่หนุ่มสาววัยทำงานควรระวังไว้ เนื่องด้วยชีวิตที่เร่งรีบของคนทำงาน อาจมีตัวเลือกสำหรับอาหารไม่มากนัก ทำให้คนส่วนใหญ่ต้องบริโภคอาหารรสจัด ของมัน ของทอด หรือน้ำอัดลมอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ หรือบางคนที่ทำงานดึกดื่นจนไม่มีเวลากินข้าว ต้องมากินข้าวก่อนนอน เมื่อกินเสร็จก็นอนทันที นับได้ว่าพฤติกรรมเหล่านี้เป็นพฤติกรรมที่ส่อให้เกิดโรคกรดไหลย้อน

7) โรคกระเพาะปัสสาวะอักเสบ

โรคกระเพาะปัสสาวะอักเสบ อีกหนึ่งโรคยอดฮิตของคนวัยทำงาน สาเหตุหลัก ๆ ที่ทำให้คนเกิดโรคนี้คือ เมื่อปวดปัสสาวะแล้วไม่ยอมลุกไปเข้าห้องน้ำ ดื่มน้ำน้อย หรือเลือกดื่มกาแฟแทนน้ำเปล่า ซึ่งพฤติกรรมที่ทำจนเกิดเป็นนิสัยแบบนี้ส่งผลให้เกิดโรคร้ายได้

ขอบคุณข้อมูล : โรงพยาบาลกรุงเทพ

Occ-health news
กันยายน 2567

7 โรคฮิตคุกคามชีวิตคนทำงาน

จากรายงานสุขภาพคนไทย 2566 พบว่าคนไทยวัยทำงานมีพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพดังนี้

1. การสูบบุหรี่
- 1 ใน 5 คนวัยทำงาน สูบบุหรี่ทุกวัน
- กลุ่มลูกจ้างเอกชน และผู้ทำงานส่วนตัว มีอัตราการสูบบุหรี่ทุกวันสูงที่สุด
- การสูบบุหรี่เพิ่มความเสี่ยงต่อโรค NCDs เช่น โรคหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง โรคมะเร็งปอด โรคถุงลมปอดอุดกั้นเรื้อรัง

2. การบริโภคแอลกอฮอล์
- 1 ใน 4 คนวัยทำงาน ดื่มแอลกอฮอล์ทุกสัปดาห์
- กลุ่มนายจ้าง ดื่มแอลกอฮอล์ทุกวันสูงที่สุด
- การดื่มแอลกอฮอล์เพิ่มความเสี่ยงต่อโรค NCDs เช่น โรคตับ โรคหัวใจ โรคมะเร็ง

3. การบริโภคอาหาร
- คนวัยทำงาน กินอาหารที่มีรสหวาน มัน เค็ม สูง
- แหล่งอาหารหลักมาจากแป้งขัดขาว น้ำตาล และไขมันอิ่มตัว
- การกินอาหารที่ไม่ดีต่อสุขภาพ เพิ่มความเสี่ยงต่อโรค NCDs เช่น โรคอ้วน โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ

4. กิจกรรมทางกายไม่เพียงพอ
- คนวัยทำงาน กว่า 80% มีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอ
- ขาดการออกกำลังกายเป็นประจำ
- การไม่ออกกำลังกาย เพิ่มความเสี่ยงต่อโรค NCDs เช่น โรคอ้วน โรคหัวใจ โรคเบาหวาน โรคกระดูกพรุน

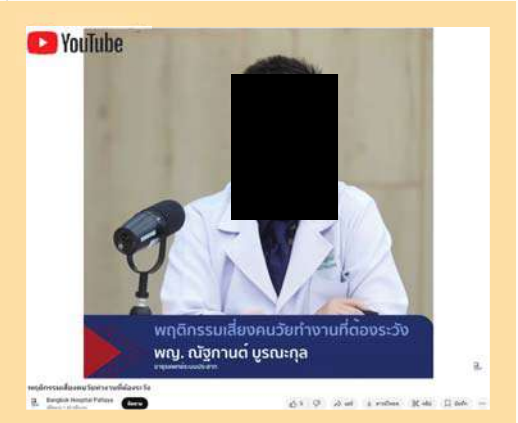
การรักษาและการป้องกัน

การรักษาโรควัยทำงานมักเน้นการป้องกันและการบริหารจัดการอาการ รวมถึงการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการทำงานและการพักผ่อน การออกกำลังกายและการดูแลสุขภาพที่ดี เช่น การฝึกหัดการทำงานโดยไม่กดดันตัวเองมากเกินไป การนั่งหรือยืนในท่าที่ถูกต้อง เพื่อลดการกดทับบริเวณต่างๆ ของร่างกาย การควบคุมน้ำหนักตัวให้อยู่ในเกณฑ์สมส่วน และการดูแลสุขภาพจิตอย่างเหมาะสม เพื่อช่วยลดความเสี่ยงในการเป็นโรควัยทำงานและเพื่อรักษาสุขภาพที่ดีในระยะยาว

ขอบคุณข้อมูล : โรงพยาบาลบางโพ

Occ-health news
กันยายน 2567

พฤติกรรมเสี่ยงคนวัยทำงานที่ต้องระวัง ที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง รับชมสาระความรู้โดย นายแพทย์ ณัฐกานต์ บูรณะกูล อายุรแพทย์ระบบประสาท โรงพยาบาลกรุงเทพฯ พัทยา สรุปให้เข้าใจง่าย เพื่อนๆ รับชมกันค่ะ



1. *ขาดการเคลื่อนไหว และการออกกำลังกาย*
2. *อาหารที่มีไขมัน รสเค็ม มีสารปรุงแต่งเป็นจำนวนมาก*
3. *เครียด*
4. *นอนน้อยกว่า 5 ชั่วโมง*
5. *พฤติกรรมการบริโภคแอลกอฮอล์ สูบบุหรี่*

นวัตกรรมการตรวจคัดกรองโรคหลอดเลือดสมอง ปัจจุบันนวัตกรรมการตรวจคัดกรองโรคหลอดเลือดสมอง มีวิธีการตรวจวินิจฉัยที่มีประสิทธิภาพและสามารถบ่งชี้ถึงตำแหน่งของสมองและหลอดเลือดที่ผิดปกติ รวมถึงภาวะและสาเหตุที่เป็นปัจจัยเสี่ยงของการเป็นโรคหลอดเลือดสมองได้ โรคหลอดเลือดสมองตีบ แตก ตัน อันตรายที่เกิดขึ้นแบบเฉียบพลันนำไปสู่ภาวะอัมพฤกษ์อัมพาต หรือรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิต โดยโรงพยาบาลพญาไท

Occ-health news
กันยายน 2567

โรคจากการทำงาน ป้องกันได้ไหม?

การปรับตัวเพื่อลดความเสี่ยงในการเป็นโรควัยทำงานและการบริหารจัดการอาการอาจประกอบด้วยวิธีต่อไปนี้

1. การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการทำงาน
- ให้ความสำคัญกับการใช้ท่าทางที่ถูกต้องในการทำงาน เช่น การนั่งหรือยืนในท่าที่สมบูรณ์แบบ เพื่อลดการกดทับบริเวณต่างๆ ของร่างกาย
- มีการพักผ่อนที่เพียงพอระหว่างการทำงาน เพื่อให้ร่างกายมีโอกาสในการฟื้นตัว
- ป้องกันการทำงานนานเกินไปโดยการแบ่งงานหรือการใช้ช่วงเวลาพักที่เหมาะสม กรณีใช้คอมพิวเตอร์ให้หลับตาทุก 10 นาทีต่อการทำงาน 1 ชั่วโมง หรือพักทุก 15 นาทีต่อการทำงานต่อเนื่อง 2 ชั่วโมง

2. การออกกำลังกายและการดูแลสุขภาพ
- มีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ เพื่อเสริมสร้างกล้ามเนื้อและรักษาสุขภาพของร่างกาย
- ให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการน้ำหนักตัวให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม
- รักษาการรับประทานอาหารที่มีคุณค่าโภชนาการเพียงพอ และหลีกเลี่ยงการบริโภคอาหารที่มีส่วนผสมที่ไม่ดีต่อสุขภาพ เช่น อาหารไม่สุขภาพ อาหารเสริมที่ไม่จำเป็น

3. การบริหารจัดการสุขภาพจิต
- ให้ตัวเองเวลาในการพักผ่อนและทำกิจกรรมที่ช่วยในการผ่อนคลาย เช่น การทำโยคะ การฝึกสติ หรือการอ่านหนังสือ
- พูดคุยกับคนที่ไว้วางใจหรือคนที่สามารถให้การสนับสนุนที่ดีต่อสุขภาพจิต
- หากมีปัญหาทางจิตใจที่รุนแรง ควรพบประสบการณ์อาจารย์หรือนักจิตวิทยาเพื่อคำปรึกษาและการรักษา

4. การใช้เครื่องมือช่วย
- ใช้เครื่องมือที่ช่วยลดการบริโภคแรงงาน และลดการทำงานที่ต้องใช้แรงมาก เช่น รถเข็นของหนัก เก้าอี้ที่สามารถปรับระดับได้ เป็นต้น
- ใช้เครื่องมือที่ช่วยในการป้องกันอันตรายในการทำงาน เช่น หูฟังป้องกันเสียงดัง หรือหน้ากากป้องกันฝุ่น
- ไม่ควรใช้คอมพิวเตอร์ต่อเนื่องเป็นระยะเวลานานๆ ควรจัดสถานที่ตั้งคอมพิวเตอร์ในที่ที่มีแสงสว่างพอเหมาะ โดยเฉพาะจอภาพ แป้นพิมพ์ และที่วางเอกสาร เป็นต้น จะช่วยให้สบายตา หรืออาจใช้หลอดไฟโซเดียมเพื่อให้แสงสว่าง ใช้แผ่นกรองแสงเพื่อลดแสงจ้าและแสงสะท้อน จะช่วยลดความล้าของสายตาลงได้

การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและการใช้เครื่องมือช่วยนี้ จะช่วยลดความเสี่ยงในการเป็นโรควัยทำงานและช่วยให้ร่างกายและจิตใจมีสุขภาพดีในระยะยาว

ขอบคุณข้อมูล : โรงพยาบาลบางโพ

Occ-health news
กันยายน 2567

การยศาสตร์ ERGONOMICS

วิธีบริหารกล้ามเนื้อป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรม

อาการปวด คอ ไหล่ และแขน จากท่าทางที่ไม่เหมาะสมในการใช้ เทคโนโลยีต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต และคอมพิวเตอร์ ท่าทางเหล่านี้จะเป็นตัวการทำให้เกิดอาการปวดกล้ามเนื้อ คอ ไหล่ แขน เนื่องจากท่าทางการใช้ไม่ถูกต้องเหมาะสม เรามาดูท่าทางการใช้ เทคโนโลยีต่างหากเกิดอาการเมื่อยล้า แล้วเราจะบริหารร่างกายอย่างไรไม่ให้เมื่อยล้ากันติดตามไปพร้อมๆ กันค่ะ

วิธีการบริหารเมื่อเกิดอาการเมื่อยล้า

ขอบคุณข้อมูล : ศูนย์วิจัยสุขภาพกรุงเทพ

แม้ไม่ได้ทำงานที่ต้องออกแรงยกของหนัก แต่อาการปวดกล้ามเนื้อของชาวออฟฟิศก็เกิดขึ้นได้จากพฤติกรรมการนั่งทำงานและสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม สะสมเข้าจนกลายเป็นออฟฟิศซินโดรมโดยไม่รู้ตัว และเพื่อเป็นการป้องกันตัวเองตั้งแต่เนิ่นๆ

Admin ได้นำ คลิปสั้นๆ รวม 9 ท่าบริหารบอกลาออฟฟิศซินโดรม โดย **แผนกกายภาพบำบัด รพ.นนทเวช** มานำเสนอให้เพื่อนๆ ได้บริหารตามค่ะ

Occ-health news

กันยายน 2567

เครียด..แล้ว ... ทำไง ???? เรามีคำตอบ

ส่วนงานอาชีวอนามัยและสุขศาสตร์อุตสาหกรรม (QIHI) ร่วมกับบริษัท AIA ได้จัดกิจกรรมขึ้น หนึ่งใน โครงการ Stop ดื้อ ดัน แตก เป็นการรับฟังบรรยายเรื่อง **เครียด..แล้ว ... ทำไง ??? เรามีคำตอบ** ผ่าน MST Live โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพจิต

จัดขึ้นทั้งหมด 4 รุ่น ครอบคลุมพนักงาน Day Time และพนักงานกะ ทุกกะ ซึ่งผ่านไปแล้ว 2 รุ่น เพื่อนๆ ท่านใด สนใจสามารถเข้าร่วมฟังบรรยาย

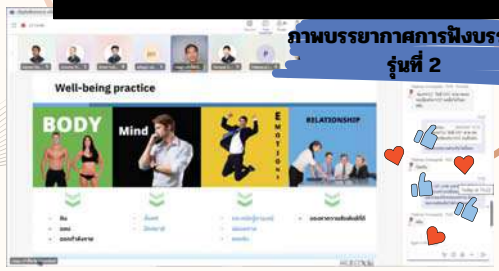
รุ่นที่ 3 วันที่ 26 กันยายน 2567 เวลา 15.00-16.30 น. กะ D
รุ่นที่ 4 วันที่ 30 กันยายน 2567 เวลา 15.00-16.30 น. กะ B

เพื่อนๆ ที่ไม่ได้เป็น กะ D ,กะ B และ Daytime สามารถเข้าฟังรุ่นที่เหลือได้เลยนะคะ

[redacted]

อย่า !!
ปล่อยให้ความเครียดลอยนวล

[redacted]



ภาพบรรยากาศการฟังบรรยาย
รุ่นที่ 2

ภาพบรรยากาศการฟังบรรยาย
รุ่นที่ 1

Occ-health news

กันยายน 2567

คำถามท้ายฉบับ

เพื่อนๆ มีแนวทางการรักษาและการป้องกัน โรคที่คุกคามชีวิตคนทำงานอย่างไร ?

Scan me

รายชื่อผู้ได้รับรางวัล

[redacted]

PWPP

SAAE

ติดต่อรับของรางวัล : ส่วนงานอาชีวอนามัยและสุขศาสตร์อุตสาหกรรม (QIHI)
ชั้น 8 อาคาร 10 ปี

Thank You

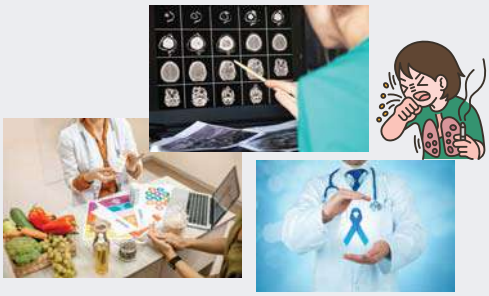
Occ-health news

วารสาร ด้านอาชีวอนามัย

ประจำเดือน ตุลาคม 2567

Highlight

- โรคที่พบได้บ่อยในแหล่งนิคมอุตสาหกรรม
- "Shift work" การดูแลสุขภาพการทำงานเข้ากะ
- 5 โรคมะเร็ง... ภัยร้ายที่คนวัยทำงานต้องระวัง!
- มาตรฐาน SAN (Sanitation, Accountability, Network) “สะอาด ปลอดภัย ได้มาตรฐาน”
- โครงการ “สุขภาพดี เลิกบุหรี่กันเถอะ”
- ประชาสัมพันธ์ “กิจกรรมพบนักโภชนาการ ครั้งที่ 2/2567”



Occ-health news

บอก กล่าว เล่า เรื่อง

การทำงานในเขตนิคมอุตสาหกรรม เป็นอาชีพที่มีความเสี่ยงสูงต่อสุขภาพ และก็ยังไม่สามารถป้องกันความเจ็บป่วยได้อย่างสมบูรณ์ นอกจากนั้น การอยู่อาศัยในแหล่งนิคมอุตสาหกรรมก็ยังมีความเสี่ยงในการดูแลสุขภาพด้วยเช่นกัน เนื่องจากบริเวณนี้มักมีความเสี่ยงที่จะเผชิญกับโรคที่พบเจอบ่อย มาดูกันว่าโรคอะไรบ้างที่พบเจอบ่อยจากการทำงานในเขตอุตสาหกรรมและการตรวจสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับการอยู่อาศัยในแหล่งนิคมอุตสาหกรรมกันดีกว่า **การดูแลสุขภาพในสถานที่ทำงานและการอยู่อาศัยในแหล่งนิคมอุตสาหกรรมเป็นสิ่งสำคัญ** ดังนั้น เพื่อความปลอดภัยและสุขภาพที่ดี ควรตรวจสอบและประเมินสภาพแวดล้อมในสถานที่ทำงาน รวมถึงการป้องกันและแก้ไขปัญหาที่เป็นไปได้ที่สามารถส่งผลกระทบต่อสุขภาพของคนงานได้ นอกจากนี้ การให้ความสำคัญกับการตรวจสุขภาพประจำปีและการป้องกันโรคด้วยการรักษาสุขอนามัยเป็นสิ่งที่สำคัญ เพื่อให้เพื่อนๆ พนักงาน มีความมั่นใจและประสิทธิภาพในการทำงาน และสร้างสังคมที่มีคนทำงาน
ที่แข็งแรงและมีคุณภาพชีวิตที่ดีในระยะยาว

ผ่านมาจนถึงเดือนตุลาคมกันแล้ว อีกไม่กี่เดือนก็จะสิ้นปี เพื่อนๆ ได้ทำสิ่งที่ตั้งใจ สำเร็จกันไปกี่เรื่องแล้วค่ะ สิ่งที่ต้องให้ความสำคัญก็คือ การรักษาสุขภาพ ซึ่งไม่ใช่แค่สุขภาพกายเท่านั้น ตอนนี้ สุขภาพใจเป็นสิ่งที่เราต้องดูแลให้ดี หากสุขภาพใจที่เรามีสุขแล้ว ก็จะทำให้เราทำงานได้อย่างมีความสุขเช่นกัน

ซึ่งเวลาการทำงานของเพื่อนๆ พนักงาน ทราบมั้ยคะว่า บริษัทได้ให้ความสำคัญในการทำงานกะของเพื่อนๆ ให้เพื่อนได้มีเวลาพักและเวลาทำงานไม่เหนื่อยล้า ไม่เกิดอาการอ่อนเพลีย เพื่อไม่ให้ส่งผลกับเวลาส่วนตัว และเวลาทำงานที่มากเกินไป จึงมี**การบริหารจัดการการทำงานเข้ากะ (Shitf) ขององค์กร**

“ 5 โรคมะเร็งร้ายของคนวัยทำงาน ” การใช้ชีวิตเร่งรีบ ไม่มีเวลาดูแลสุขภาพ และมีภาวะเครียดสะสมจากปัญหา ซึ่งส่งผลต่อสุขภาพโดยตรง แล้วนำไปสู่โรคร้ายโดยที่อาจจะไม่รู้ตัว เช่น โรคมะเร็ง เพราะโรคร้ายไม่เลือกช่วงอายุและเพศ การตรวจคัดกรองมะเร็งแบบครบด้านจึงสำคัญกับทุกเพศและทุกช่วงวัย

และท้ายสุด มีกิจกรรมดีๆ ที่ทางทีม **Admin** ได้นำมาส่งเสริมสุขภาพ ทั้งสุขภาพกายและสุขภาพใจ ให้เพื่อนๆ ให้เพื่อนเข้าร่วมกิจกรรม ให้เกิดความรู้สึกอยากรักษาสุขภาพ เพื่อตัวเอง และครอบครัว ได้มีชีวิตที่มีความสุข ให้เกิดความสมดุลทุกบทบาทหน้าที่ที่เรารับผิดชอบ **Admin** เป็นกำลังใจให้เพื่อนๆ ค่ะ

MAKE a WISH

ด้วยความห่วงใย : ส่วนงานอาชีวอนามัยและสุขศาสตร์อุตสาหกรรม (QIHI)

Occ-health news
ตุลาคม 2567

โรคที่พบได้บ่อย ในแหล่งนิคมอุตสาหกรรม ป้องกันอย่างไร

การทำงานในเขตนิคมอุตสาหกรรม เป็นอาชีพที่มีความเสี่ยงสูงต่อสุขภาพ และก็ยังไม่สามารถป้องกันความเจ็บป่วยได้อย่างสมบูรณ์ นอกจากนั้น การอยู่อาศัยในแหล่งนิคมอุตสาหกรรมก็ยังมีความเสี่ยงในการดูแลสุขภาพด้วยเช่นกัน เนื่องจากบริเวณนี้มักมีความเสี่ยงที่จะเผชิญกับโรคที่พบเจอบ่อย เรามาดูกันว่าโรคอะไรบ้างที่พบเจอบ่อยจากการทำงานในเขตอุตสาหกรรมและการตรวจสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับการอยู่อาศัยในแหล่งนิคมอุตสาหกรรมกันดีกว่า

โรคที่พบได้บ่อยในแหล่งนิคมอุตสาหกรรม

1. **โรคปอด**

การสูบหายใจในสภาวะที่มีฝุ่นละอองและสารเคมีอาจทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ เช่น หอบหืด ถุงลมอักเสบ หรือโรคปอดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสูบหายใจอันตราย

2. **โรคผิวหนัง**

การทำงานในสภาวะหรือสถานที่ที่มีสารเคมีอันตราย อาจส่งกระทบต่อผิวหนังและเป็นสาเหตุของโรคผิวหนังเกิดขึ้นได้ เช่น อาการผื่นแดง อาการคันผื่นคัน มีแผลเกิดขึ้นที่ผิวหนัง หรือเกิดการระคายเคืองบนผิวหนัง

3. **โรคการติดเชื้อ**

สภาวะการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมอาจส่งผลต่อระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย ซึ่งอาจทำให้ร่างกายเสี่ยงต่อการติดเชื้อและการเจ็บป่วยจากการสัมผัสกับเชื้อโรคที่อาจมีอยู่ในสภาวะแวดล้อมอุตสาหกรรม เช่น การติดเชื้อ ได้แก่ ไข้หวัด ไข้หวัดใหญ่ หรือการติดเชื้อทางเดินหายใจ ซึ่งสามารถแพร่กระจายได้รวดเร็วในที่ทำงานที่มีการสัมผัสกันอยู่ใกล้ชิด

4. **การสะสมของโลหะหนักในร่างกาย**

เช่นตะกั่ว ดีบุก โครเมี่ยม สารหนู และอื่น ๆ เป็นต้น

5. **โรคทางระบบประสาท**

โรคทางระบบประสาทที่เกิดขึ้น สามารถพบได้บ่อยครั้งในแหล่งนิคมอุตสาหกรรม เช่น ระบบสมองเกิดปัญหา สูญเสียความสามารถในการเคลื่อนไหว อาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อ เป็นต้น

ขอบคุณข้อมูล : โรงพยาบาลจุฬารัตน์ 9 แอร์พอร์ต

Occ-health news
ตุลาคม 2567

โรคที่พบได้บ่อย ในแหล่งนิคมอุตสาหกรรม ป้องกันอย่างไร

การป้องกันโรคในสถานที่ทำงานในนิคมอุตสาหกรรมสำคัญมาก

เราควรปฏิบัติตามมาตรการที่เหมาะสมเพื่อลดความเสี่ยงต่อการป่วย และสร้างสภาวะที่ปลอดภัยสำหรับพนักงานในอุตสาหกรรม ตัวอย่างเช่น

- **การใส่อุปกรณ์ป้องกันตน (Personal Protective Equipment: PPE)**

การสวมใส่หน้ากากป้องกันฝุ่น หน้ากากป้องกันสารเคมี และอุปกรณ์ป้องกันอื่น ๆ ที่เหมาะสมสำหรับงานที่ทำ เพื่อป้องกันการสัมผัสตรงกับสารอันตรายหรือโอกาสในการสูบหายใจฝุ่นและสารเคมีอันตราย

- **การดูแลความสะอาดและอนามัย**

ควรมีการทำความสะอาดสถานที่ทำงานอย่างสม่ำเสมอ เช่น ล้างมือด้วยสบู่หรือแอลกอฮอล์ ใช้น้ำยาฆ่าเชื้อในการทำความสะอาดพื้นผิว และรักษาระดับความสะอาดของอากาศในพื้นที่ทำงานให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม

- **การตรวจวัดสุขภาพของพนักงานอย่าสม่ำเสมอ**

เช่น ตรวจสุขภาพประจำปี ตรวจตรามตา ตรวจความดันโลหิต และตรวจสุขภาพทั่วไปอื่น ๆ เพื่อระบุปัญหาสุขภาพที่เกิดขึ้นและดำเนินการแก้ไขทันที

- **การจัดอบรมและการประชาสัมพันธ์**

การให้ความรู้และคำแนะนำเกี่ยวกับสุขภาพและความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน ทั้งการใช้อุปกรณ์ป้องกันตนอย่างถูกต้อง การจัดเตรียมและใช้วิธีการทำงานที่ปลอดภัย และแนวทางการดูแลสุขภาพที่ถูกต้อง ซึ่งจะช่วยเพิ่มความตระหนักและการรับผิดชอบในการดูแลสุขภาพของทุกคนในสถานที่ทำงาน

- **การดูแลและส่งเสริมด้านจิตใจและสุขภาพร่างกาย**

สถานที่ทำงานควรสร้างสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมสุขภาพทั้งกายและจิตใจ โดยเช่นการสร้างพื้นที่สำหรับการออกกำลังกาย การสนับสนุนการพักผ่อนและการผ่อนคลาย เช่น การให้พักผ่อนกีฬาที่สนุกสนาน หรือกิจกรรมที่เพื่อสร้างความผ่อนคลายแก่พนักงาน

การดูแลสุขภาพในสถานที่ทำงานและการอยู่อาศัยในแหล่งนิคมอุตสาหกรรมเป็นสิ่งสำคัญเพื่อสร้างสภาวะที่ปลอดภัยและสุขภาพที่ดีให้กับเพื่อนพนักงาน อย่างไรก็ตาม โรคที่เกิดขึ้นอาจยังมีอีกมากมายที่ไม่ได้ถูกกล่าวถึง ดังนั้น เพื่อความปลอดภัยและสุขภาพที่ดี ควรตรวจสอบและประเมินสภาพแวดล้อมในสถานที่ทำงาน รวมถึงการป้องกันและแก้ไขปัญหาที่เป็นไปได้ที่สามารถส่งผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงานได้ นอกจากนี้ การให้ความสำคัญกับการตรวจสุขภาพประจำปีและการป้องกันโรคด้วยการรักษาสุขอนามัยเป็นสิ่งที่สำคัญ เพื่อให้เพื่อนๆ มีความมั่นใจและประสิทธิภาพในการทำงาน และสร้างสังคมที่ดีที่แข็งแรงและมีคุณภาพชีวิตที่ดีในระยะยาว

ขอบคุณข้อมูล : โรงพยาบาลจุฬารัตน์ 9 แอร์พอร์ต

Occ-health news

ตุลาคม 2567

"Shift work" การดูแลสุขภาพการทำงานเข้ากะ

การทำงานเข้ากะ (เวร) เป็นลักษณะงานที่พบได้ในหลากหลายอุตสาหกรรม เช่น งานบริการทางการแพทย์ งานบริการขนส่งสาธารณะ งานที่ต้องประสานกับบริษัทต่างประเทศ รวมถึงลูกจ้างในโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น อาชีพที่มี ลักษณะงานดังกล่าว ล้วนมีผลต่อสุขภาพของลูกจ้าง ส่งผลให้เกิดการรบกวนนาฬิกาชีวิต (Circadian rhythm) กระบวนการขับเคลื่อนวงจรของการตื่นและการนอนหลับใน 24 ชั่วโมงของมนุษย์ไม่เหมาะสม จึงมีความจำเป็นที่ลูกจ้างและ นายจ้างต้องมีความรู้ความเข้าใจและวิธีการปฏิบัติตัวต่อการทำงานลักษณะดังกล่าว ลักษณะการทำงานเข้ากะ (เวร) จะมีความหมายรวมถึง

- **การทำงานที่มีตารางเวลานอกเหนือจากช่วงเวลา 7 โมงเช้า ถึง 6 โมงเย็น**
- **การทำงานมากกว่า 8 ชั่วโมง 30 นาที/วัน หรือรวมกันมากกว่า 40 ชั่วโมง/สัปดาห์ ไม่ว่าการทำงานนั้นจะรับเงินค่าจ้างหรือไม่ก็ตาม**
- **ทำงานเข้ากะ (เวร) สลับไปมา ไม่แน่นอน**

การทำงานเป็นกะส่งผลต่อสุขภาพของเราอย่างไรบ้าง ?

การทำงานเป็นกะ (เวร) จากข้อมูลด้านงานวิจัยพบว่ามีผลต่อ สุขภาพของคนทำงานดังต่อไปนี้

- ความสามารถในการคิด หรือการจำลดลง ส่งผลให้เกิดความผิดพลาดในการทำงานง่ายขึ้น
- ความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุและการบาดเจ็บ ทุพพลภาพ หรือเสียชีวิต ทั้งในและนอกเวลาท างาน เช่น อุบัติเหตุ จากการจราจร เป็นต้น
- ความอ่อนล้า อ่อนเพลีย สูญเสียความสามารถในการควบคุมตนเอง บางงานวิจัยกล่าวว่า อาการดังกล่าว คล้ายกับผู้ที่เมาจากเครื่องดื่มแอลกฮอล์ทีเดียว
- โรคในระบบทางเดินอาหารและโรคเรื้อรัง การทำงานเป็นกะ (เวร) เพิ่มโอกาสในการเกิดพฤติกรรมสุขภาพไม่เหมาะสม เช่น ทานอาหารไม่ตรงเวลา ทานอาหารในปริมาณมากเกินไป ทำให้เกิดโรคกระเพาะอาหารอักเสบ รวมถึงการหาโอกาสในการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอได้น้อย ส่งผลระยะยาวในการเกิดโรคเรื้อรัง เช่น เบาหวาน โรคหัวใจและความดันโลหิตสูง โรคอ้วน เป็นต้น
- เพิ่มโอกาสในการติดเชื้อในร่างกาย และโรคมะเร็งบางชนิด สาเหตุจากภูมิต้านทานในร่างกายลดลง ส่งผลติดเชื้อง่าย ขึ้น และเพิ่มโอกาสในการเกิดโรคมะเร็ง บางงานวิจัยพบความสัมพันธ์ของการทำงานเข้ากะ กับมะเร็งเต้านม และมะเร็งต่อมลูกหมาก
- ผลกระทบต่อระบบกล้ามเนื้อและกระดูก รวมถึงความเครียดและอ่อนล้าจากการทำงาน ทำให้เกิดการปวดเมื่อย กล้ามเนื้อ บ่า ไหล่ และหลัง
- ผลกระทบต่อระบบสืบพันธุ์เพิ่มโอกาสการเกิดภาวะแท้งบุตร คลอดก่อนกำหนด หรือภาวะมีบุตรยากในผู้หญิง
- ผลกระทบต่อสุขภาพจิต เกิดความเครียด ความคิดเชิงลบ ภาวะซึมเศร้า ความรู้สึกภาคภูมิใจในการทำงาน

ผลต่อสุขภาพนอกจากมีผลต่อลูกจ้างโดยตรงแล้ว ยังส่งผลกระทบสุขภาพและความปลอดภัยของเพื่อนร่วมงาน รวมถึงผลิตผลขององค์กรลดลงอันเนื่อง มาจากโอกาสเกิดความผิดพลาดมากขึ้นและประสิทธิ์ภาพการทำงานของคนงานที่ ลดลง อีกทั้งส่งผลต่อความสัมพันธ์ในครอบครัวอีกด้วย

ขอบคุณข้อมูล : RAMA Channal

Occ-health news

ตุลาคม 2567

"Shift work" การดูแลสุขภาพการทำงานเข้ากะ

ต้องดูแลตัวเองอย่างไรให้สุขภาพดี คำแนะนำในการปฏิบัติเมื่อต้องทำงานเข้ากะ (เวร) เรียงตามลำดับเวลาได้ดังนี้

ก่อนเริ่มปฏิบัติงาน

- ตรวจสอบความพร้อมของร่างกาย และโรคประจำตัวของตนเองเป็นประจำ ว่าการทำงานเข้ากะ (เวร) มีผลต่อโรคและการบริหารจัดการยาของตนเองหรือไม่ เพื่อจะได้แจ้งข้อมูลให้หัวหน้างานได้รับทราบ
- ถ้าเป็นไปได้ ก่อนเริ่มต้นปฏิบัติงานเข้ากะ (เวร) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเวรดึก การงีบก่อนเริ่มงานเพียงเล็กน้อย ประมาณ 20 นาที จะช่วยทำให้เกิดความตื่นตัวก่อนเริ่มปฏิบัติงาน
- ในช่วงครึ่งแรกของการเข้ากะ (เวร) คำนึงถึงการใช้แสงสว่างจากธรรมชาติ หรือความสว่างจากหลอดไฟเข้าช่วยในทำ ให้ร่างกายเกิดการตื่นตัว

ขณะปฏิบัติงาน

- พักเบรกทุก 2 ชั่วโมงการทำงาน อาจเป็นการยืดเหยียดหรือออกกำลังกายเบา ๆ จะช่วยลดความเสี่ยงของอุบัติเหตุ หรือความผิดพลาดในขณะปฏิบัติงานได้
- ในเวรดึก การอยู่ในที่ที่มีแสงสว่างจะช่วยทำให้เกิดการตื่นตัวโดยเฉพาะช่วงครึ่งแรกของการเข้าเวร แต่ควรลดการอยู่ในที่แสงสว่างมากเกินไปในช่วงครึ่งหลังของเวร เว้นเสียแต่ผู้ปฏิบัติงานมีอาการง่วงมาก สามารถใช้แสงสว่างเพื่อช่วยกระตุ้นการตื่นตัวขณะทำงานได้
- การงีบหลับประมาณ 15 - 30 นาที จะช่วยสร้างความตื่นตัวขณะปฏิบัติงานได้ โดยแนะนำให้หาสถานที่ที่เหมาะสม บริเวณที่ทำงาน การใช้ผ้าปิดตาและโฟมอุดช่องหูจะยิ่งช่วยท าให้การงีบหลับมีประสิทธิภาพมากขึ้น
- ในช่วงเวลาเที่ยงคืน - หกโมงเช้า พยายามหลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารหรือทานปริมาณให้น้อยที่สุด ถ้า จำเป็นต้องทาน ควรรับประทานอาหารที่ให้คุณค่าสูง เช่น ผัก สลัด ไข่ ผลไม้โยเกิร์ต เป็นต้น ให้หลีกเลี่ยงอาหารที่มี แป้งหรือน้ำตาลสูง เพราะจะทำให้เกิดความง่วง
- ลดปริมาณแสงสว่างทั้งจากธรรมชาติและอุปกรณ์ทางอิเล็กโทรนิกส์ให้น้อยลง โดยเฉพาะครึ่งหลังของการอยู่เวร และเมื่อถึงเวลานอนอย่างน้อย 2 ชั่วโมงก่อนนอน
- งดการใช้เครื่องดื่มที่มีแอลกฮอล์อย่างน้อย 2 ชั่วโมงก่อนเข้านอน

หลังเลิกปฏิบัติงาน

- สังเกตสัญญาณเตือนร่างกายของตนเองว่าใกล้ที่จะเผลอหลับ โดยเฉพาะช่วงเวลาสำคัญ เช่น เวลาขับรถ เป็นต้น สัญญาณดังกล่าว เช่น หาวบ่อย กระพริบตาหรือขยี้ตาบ่อยครั้ง ศีรษะหรือหนังตา รู้สึกหนักลืมตาไม่ขึ้น เริ่มสูญเสีย สมาธิในการขับรถ เป็นต้น ถ้าพบอาการดังกล่าว ให้เตือนตนเองโดยการหยุดขับรถทันที เพื่อปกป้องทั้งตนเองและ ผู้อื่นที่อาจได้รับผลกระทบ เช่น การใช้รถแท็กซี่ การขอให้คนอื่นช่วยขับรถแทนให้ การหาสถานที่งีบหลับ 20 นาที ดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีน เช่น ชา กาแฟ หรืออาจท าควบคู่กันเนื่องจากการดื่มเครื่องดื่มคาเฟอีน จะต้องรอให้ร่างกายดูดซึมเข้าสู่กระแสโลหิต โดยจะใช้เวลาประมาณ 30 นาที เมื่อตื่นขึ้นมาจากการงีบก็จะทำให้สดชื่นทันที อย่างไรก็ตาม การนอนหลับพักผ่อนอย่างเพียงพอคือสิ่งที่ดีที่สุด
- เมื่อถึงบ้านหรือที่พัก พยายามรีบเข้านอนให้เร็วที่สุดในห้องที่มีสิ่งแวดล้อมเหมาะสมกับการนอน ถ้ามีอาการหิว ให้รับประทานอาหารปริมาณเล็กน้อยเพื่อให้นอนหลับได้หลีกเลี่ยงอาหารที่มีไขมันสูงและอาหารรสจัด
- ห้องนอนที่เหมาะสมในการนอนนั้น ควรต้องมืดให้ได้มากที่สุด (ขณะอยู่ในห้องไม่ควรเห็นมือด้วยการมองปกติ) พยายามให้แสงจากด้านนอกส่องเข้ามาให้น้อยที่สุด หรืออาจใช้ผ้าปิดตาขณะนอนหลับ ปิดโทรศัพท์หรือใช้ที่อุดหูเพื่อให้มั่นใจว่าเสียงจะไม่รบกวนขณะนอนหลับ

ขอบคุณข้อมูล : RAMA Channal

Occ-health news
ตุลาคม 2567

5 โรคมะเร็ง ภัยร้ายที่คนวัยทำงานต้องระวัง!

โรคมะเร็งคืออะไร

มะเร็งคือ เนื้องอกชนิดร้ายแรง ซึ่งจะมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว โดยไม่มีการหยุดยั้ง มะเร็งจะสามารถมีการลุกลามไปสู่อวัยวะหรือเนื้อเยื่ออื่นที่อยู่ใกล้เคียง และยังสามารถมีการแพร่กระจายของโรคสู่อวัยวะที่ห่างไกลออกไปได้

5 โรคมะเร็ง... ภัยร้ายที่คนวัยทำงานต้องระวัง!

1. มะเร็งลำไส้ใหญ่

สาเหตุเกิดจากพฤติกรรมการกินอาหารที่มีไขมันสูง การบริโภคอาหารที่ปนเปื้อนสารก่อมะเร็ง อย่างอาหารปิ้งย่าง อาหารรมควัน รวมถึงการไม่ออกกำลังกาย ไม่ค่อยขยับตัว หรือนั่งทำงานท่าเดิมเป็นเวลานานๆ พบมากทั้งในผู้ชายและผู้หญิง

2. มะเร็งตับ

มะเร็งตับส่วนใหญ่ต้นเหตุเกิดจาก ภาวะตับแข็งจากการดื่มแอลกอฮอล์เป็นระยะเวลานาน หรือผู้ที่มีเชื้อไวรัสตับอักเสบทั้งชนิดบีและซีในร่างกาย รวมถึงการรับประทานอาหารที่ปนเปื้อนสารพิษอะฟลาท็อกซินอยู่ในเมล็ดพืช เช่น ถั่วลิสง ข้าวโพด พริกแห้ง รวมไปถึงการพักผ่อนน้อย พักผ่อนไม่เป็นเวลา ซึ่งพบบ่อยในผู้ชายวัยทำงาน ซึ่งมีโอกาสเสียชีวิตจากมะเร็งตับสูงที่สุด

3. มะเร็งปอด

มะเร็งปอดเป็นโรคที่พบได้มากในประเทศไทยและพบบ่อยในกลุ่มของคนวัยทำงาน สาเหตุเกิดจากการสูบบุหรี่ส่งผลต่อปอดและหลอดลมโดยตรง สารในบุหรี่สามารถทำลายปอดและหลอดลมได้ รวมถึงการได้รับสารเคมีที่เป็นสารก่อมะเร็งทางอากาศ มลภาวะและสิ่งแวดล้อม ส่วนใหญ่มักพบในผู้ชายมากกว่าผู้หญิง

4. มะเร็งปากมดลูก

มะเร็งที่พบมากในผู้หญิงกลุ่มสาววัยทำงาน เป็นความผิดปกติของเซลล์ที่เกิดขึ้นบริเวณปากมดลูก มีสาเหตุการได้รับเชื้อ HPV หรือ Human Papillomavirus ซึ่งช่องทางการติดเชื้อ HPV คือการมีเพศสัมพันธ์กับผู้ชายที่มีเชื้อไวรัสที่อวัยวะเพศ และยังมีปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวกับพฤติกรรมทางเพศ อีกด้วย เช่น การมีเพศสัมพันธ์ตั้งแต่อายุน้อย การมีคู่นอนหลายคน รวมถึงการทานยาคุมกำเนิดต่อเนื่องเกิน 5 ปี

5.มะเร็งเต้านม

ภัยร้ายสำหรับผู้หญิงไทยที่มีแนวโน้มเสี่ยงสูงขึ้นทุกปี โดยเฉพาะวัยทำงาน สาเหตุเกิดจากความผิดปกติของเซลล์ที่อยู่ภายในท่อหรือต่อมน้ำนม นอกจากนี้ปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับมะเร็งเต้านม คือ เพศ อายุ ประจำเดือน การใช้ชีวิตประจำวัน การได้รับสารรังสี รวมถึงการใช้ยากระตุ้นฮอร์โมนนานเกินกว่า 10 ปี

ขอบคุณข้อมูล : โรงพยาบาลยันฮี

Occ-health news
ตุลาคม 2567

สิ่งแวดล้อม ก่อให้เกิดโรคมะเร็งได้อย่างไร

การเกิดโรคมะเร็งเป็นขบวนการหลายขั้นตอน มีกลไกที่สลับซับซ้อนที่ทำให้เซลล์ปกติกลายเป็นเซลล์มะเร็ง (มะเร็งบางชนิดก็ทราบกลไกที่แน่ชัด แต่มีโรคมะเร็งอีกมากชนิดที่ยังไม่ทราบกลไกที่ แน่นอน) และมีการเปลี่ยนแปลงเจริญเติบโตจากเซลล์มะเร็งเพียงเซลล์เดียว กลายเป็นก้อนมะเร็งขึ้นมา ต่อมาจะมีการลุกลามเฉพาะที่และเกิดการแพร่กระจายไปสู่อวัยวะอื่นในที่สุด ดังนั้นจะเห็นว่า โรคมะเร็งเป็นโรคที่ใช้ระยะเวลานานหลายปี ในการก่อให้เกิดโรคขึ้นมา ในปัจจุบันนี้ พอจะสรุปขบวนการของการเกิดมะเร็งเป็น 2 ขั้นตอนใหญ่ ๆ คือ มีปัจจัยหรือสาเหตุหลายอย่างที่มีส่วนร่วมในการที่จะก่อให้เกิดเป็นโรคมะเร็ง โดยสาเหตุ ส่วนใหญ่พบว่าเป็นผลมาจากวิถีการดำเนินชีวิต และปัจจัยต่าง ๆ ทางสิ่งแวดล้อม สามารถแบ่งปัจจัยหรือสาเหตุต่าง ๆ ออกเป็น 2 ส่วนคือ

1. ปัจจัยหรือสาเหตุจากภายนอกร่างกาย

2. ปัจจัยหรือสาเหตุจากภายในร่างกาย

จากการคาดประมาณ การตายจากโรคมะเร็งในปัจจุบัน พบว่า สารก่อมะเร็ง (carcinogens) ในสิ่งแวดล้อม สารก่อมะเร็งที่เป็นสาเหตุของการเกิดมะเร็งในคน มีสารเคมีหลายชนิดที่ปะปนอยู่ในสิ่งแวดล้อม และโดยเฉพาะในสถานที่ประกอบอาชีพของบุคคลบางกลุ่มเป็นสารก่อมะเร็ง การกินพอดี จะทำให้ชีวิตมีความสุข และยืนยาว (Eat right, live longer) อาหารเป็นสิ่งจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ แต่การรับประทานอาหารที่ไม่ถูกสุขลักษณะ ตลอดจนทั้งปริมาณและคุณภาพที่ไม่เหมาะสมจะเป็นสาเหตุของการเกิดโรคชนิดต่าง ๆ มากมาย รวมทั้งโรคมะเร็งด้วย

ปัจจุบันนี้ พบว่าอาหารเป็นสาเหตุของการก่อให้เกิดโรคมะเร็งประมาณ 1/3 ของ อุบัติการทั้งหมดของผู้ป่วยโรคมะเร็ง

ส่วนปัจจัยหรือสาเหตุจากภายในร่างกาย (Genetic and cancer risk) ประมาณกันว่า ภาวะของ พันธุกรรมมีผลต่ออัตราการเกิดโรคมะเร็งได้ 5% โรคมะเร็งที่พบว่าเป็นผลจากการถ่ายทอดทางพันธุกรรมได้คือ มะเร็งเต้านม, มะเร็งรังไข่, มะเร็งลำไส้ใหญ่ และมะเร็งของไต (Wilms' Tumor) กับ Retinoblastoma ที่พบในเด็ก เป็นต้น สรุปก็คือ สิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการก่อให้เกิดโรคมะเร็งได้คือ

- **บุหรี่ เป็นสาเหตุของการเกิดมะเร็ง 30-35%**
- **อาหาร เป็นสาเหตุของการเกิดมะเร็ง 30-35%**
- **สารเคมี เป็นสาเหตุของการเกิดมะเร็ง 15%**
- **โรคติดเชื้อ เป็นสาเหตุของการเกิดมะเร็ง 15%**
- **พันธุกรรม เป็นสาเหตุของการเกิดมะเร็ง 5%**

มะเร็งไม่ใช่โรคติดต่อมะเร็งบางชนิดสามารถป้องกันได้ เช่น มะเร็งปอด, มะเร็งตับ, มะเร็งช่องปาก และมีมะเร็งหลายชนิดสามารถตรวจเช็คหรือตรวจพบในระยะเริ่มแรกได้โดยง่าย เช่น มะเร็งปากมดลูก, มะเร็งเต้านม, มะเร็งช่องปาก นอกจากนี้มะเร็งหลายชนิดในปัจจุบันนี้ สามารถรักษาได้ผลดี อย่างไรก็ตาม การหลีกเลี่ยงหรือป้องกันการเกิดโรคมะเร็งจะเป็นวิธีที่ดีที่สุด ทำได้โดย

- **งด เลิก สูบบุหรี่ ไม่ดื่มสุรา**
- **ลดอาหารไขมันจากสัตว์**
- **เพิ่มอาหารเส้นใย ผักและผลไม้สด**
- **หลีกเลี่ยงหรือป้องกันการติดเชื้อบางชนิด**
- **ทานอาหารที่ถูกสุขลักษณะ**
- **เสริมสุขภาพอนามัยให้สมบูรณ์ทั้งทางร่างกายและจิตใจ**

ขอบคุณข้อมูล : โรงพยาบาลจุฬารัตน์

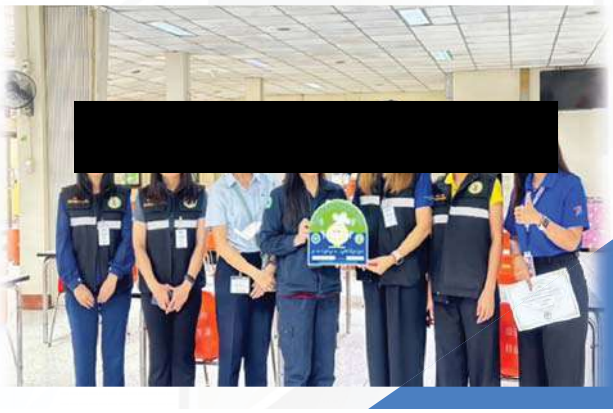
Occ-health news
ตุลาคม 2567

งานอาชีวอนามัย QIHI ร่วมกับงานธุรการ PEGA รับการตรวจมาตรฐาน SAN

SAN
(Sanitation, Accountability, Network)
“สะอาด ปลอดภัย ได้มาตรฐาน”

กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม
เทศบาลเชิงเนิน และคณะ
เข้าตรวจ โรงอาหาร (ฝั่งทะเล) ตามมาตรฐาน SAN ผลการตรวจ
บริษัท IRPC ได้ ผ่านการรับรองมาตรฐาน SAN ตามเกณฑ์ที่กำหนด

วันที่18 กันยายน 2567



Occ-health news
ตุลาคม 2567

สุขภาพดี ... เลิกบุหรี่กันเถอะ

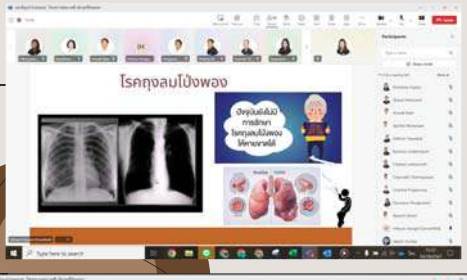
ส่วนงานอาชีวอนามัยและสุขศาสตร์อุตสาหกรรม (QIHI) จัดกิจกรรมบรรยายพิเศษ เรื่อง **สุขภาพดี ... เลิกบุหรี่กันเถอะ** ผ่าน MST โดยได้รับความร่วมมือจาก **โรงพยาบาลระยอง** มาบรรยายให้ความรู้

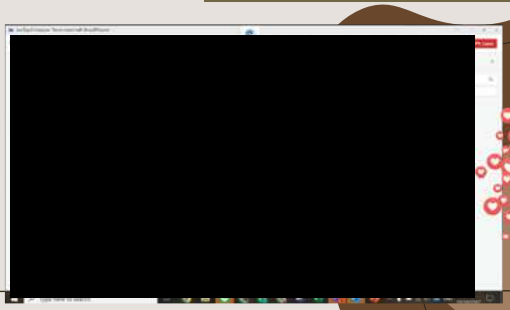
วัตถุประสงค์ของโครงการ คือ เพื่อให้พนักงานสามารถ ลด ละ เลิกบุหรี่ได้ ภายในระยะเวลา 6 เดือน โดยที่เพื่อนๆ พนักงานที่สนใจ ต้องการลดบุหรี่ โดยจะมีเจ้าหน้าที่บุคลากรโรงพยาบาลระยอง เป็นพี่เลี้ยง ดูแลเพื่อนๆ จนจบโครงการ ซึ่งโครงการนี้ มีเงินรางวัลมอบให้กับผู้ที่สามารถเลิกบุหรี่ได้ด้วยนะคะ แต่ที่ได้มากกว่า รางวัล คือ สุขภาพที่ดี และความภาคภูมิใจของเพื่อนๆ เองด้วยนะคะ เพื่อนๆ ท่านไหน สนใจ หรือต้องการสอบถามรายละเอียด ติดต่อเข้ามาได้เลย Admin เป็นกำลังใจให้นะคะ

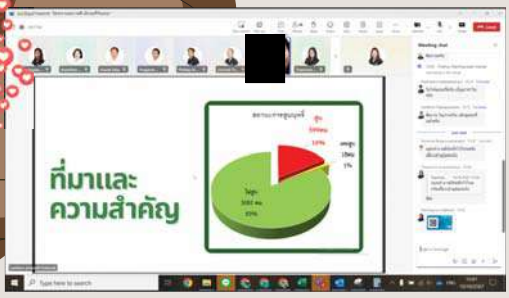
สแกนคิวอาร์โค้ดเพื่อเข้าร่วมโครงการ

https://forms.gle/ZWeW6KoWtV8vuvJw9

ภาพบรรยากาศการฟังบรรยาย







Occ-health news
ตุลาคม 2567

มีกิจกรรมดีๆ มาบอกต่อ

เรียนเชิญเข้าร่วม รับฟังและปรึกษานักโภชนาการ พบกับเนื้อหาสุดจี๊ดดดดดด

- **ผลการตรวจความหวาน มัน เค็ม ของอาหารในโรงอาหาร IRPC**
- **กินอย่างไร... ไม่ก่อโรค**

ที่สำคัญ ! เข้าร่วมกิจกรรม รับไปเลย คะแนน Vitality รายบุคคล 1,000 คะแนน

สามารถสแกน QR code หรือ Click link : link สำหรับเข้ารับฟัง กิจกรรมพบนักโภชนาการ ครั้งที่ 2/2567
หรือสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมที่ คุณนัฐชกุลพร คุณพัชญนันท์ QIHI และ Line OA Stop ตืบ ตัน แตก

Occ-health news
ตุลาคม 2567

คำถามท้ายฉบับ

เพื่อนๆ คิดว่า การทำงานแบบกะ (SHIFT) ส่งผลกับกับสุขภาพในการเกิดโรคต่างๆ หรือโรคร้าย เช่น โรคมะเร็งหรือไม่ อย่างไร ?

scan me

ราชื่อรับของรางวัล

[redacted]

ติดต่อรับของรางวัล : ส่วนงานอาชีวอนามัยและสุขศาสตร์อุตสาหกรรม (QIHI) ชั้น 8 อาคาร 10 ปี

Thank You

Occ-health news

วารสาร ด้านอาชีวอนามัย

ประจำเดือน พฤศจิกายน 2567

- โรคจากการทำงาน เกิดขึ้นได้ทุกส่วนของร่างกาย
- 7 โรคสุดฮิต ของชาวออฟฟิศ
- ข้อดีสมาธิที่มีต่อสุขภาพ
- นอนหลับอย่างไรให้ได้คุณภาพ
- โครงการสุขภาพ “ลดพุง ลดโรค” ครั้งที่6

Stop ตับ ต้น แตก

Occ-health news

บอก กล่าว เล่า เรื่อง

สวัสดีค่ะเพื่อนๆ ใกล้เข้ามากับปลายปี อีก 1 เดือน ก็จะหมดปีแล้ว เพื่อนๆ มีสิ่งใดที่ดำเนินการเรียบร้อยไปแล้วบ้าง ทั้งเรื่องงานที่รับผิดชอบ เรื่องครอบครัว หรือเรื่องการดูแลสุขภาพตัวเอง ที่ตั้งใจไว้ สามารถจัดการได้ดีไหมคะ **Admin** ขอให้กำลังใจเพื่อนๆ ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการจะดูแลสุขภาพ หรือการปรับเปลี่ยนการรับประทานอาหารนะคะ

ฉบับนี้ เริ่มต้นด้วยเรื่องของ **โรคจากการทำงาน เกิดขึ้นได้ทุกส่วนของร่างกาย** สาเหตุหรือต้นเหตุของโรคจากการทำงานนั้น เราที่ทำงานในวงการอุตสาหกรรมปิโตรเคมีนั้น ปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพมีหลายอย่าง ไม่ว่าจะเป็นทางกายภาพ ทางเคมี ชีวภาพ และจิตวิทยาสังคม ส่งผลทั้งทางตรงทางอ้อม กับเพื่อนๆ เราซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติงาน ก็ต้องทำงานตามขั้นตอน และสวมอุปกรณ์ป้องกัน เพื่อลดความเสี่ยงที่จะส่งผลต่อสุขภาพ ถึงแม้ เงินคือปัจจัยหลักสำคัญในการมีชีวิตในปัจจุบัน แต่รู้หรือไม่ การที่ทำงานหนักหรือเครียดเกินไปเป็นสาเหตุทำให้มีภัยร้ายตามมาโดยไม่รู้ตัว แต่สำหรับ **โรคสุดฮิตของมนุษย์เงินเดือนมีโรคอะไรบ้าง** รวมไปถึง **ข้อดีของสมาธิที่มีต่อสุขภาพ** มีอะไรบ้าง เพื่อนๆ จะได้นำไปปฏิบัติสำหรับพัฒนาจิตใจ ส่งผลในการดำเนินชีวิต หรือการทำงานที่มีสติมากขึ้น และนำความรู้ของ **การนอนหลับอย่างไรให้ได้คุณภาพ** **Admin** คิดว่า น่าเป็นประโยชน์อย่างมาก โดยเฉพาะกับเพื่อนๆ ที่ต้องทำงานเข้ากะ ให้มีความเข้าใจในวงจรการหลับ หรือแม้แต่เพื่อนๆ ที่ทำงาน Day Time ที่รู้สึกว่า นอนมาก นอนเยอะ แต่ยังรู้สึกว่า นอนไม่พอ จะได้นำไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับตัวเอง

ท้ายสุด จะเป็นการ **สรุปโครงการสุขภาพ “ลดพุง ลดโรค”ครั้งที่6 ของพนักงาน BSA** และการวิเคราะห์ร่างกายด้วยเครื่อง Inbody Admin ขอแนะนำเพื่อนๆ ในการนั่งสมาธิ เริ่มจาก การนั่งหลับตา สั่งการให้สมองหยุดคิดเรื่องราวต่าง ๆ เพียงแค่ 5 นาที ไม่เพียงแต่จะช่วยให้เรามีสติมากขึ้นแล้ว ยังส่งผลให้สุขภาพกายและใจของเราดีขึ้นจนน่าตกใจอีกด้วย ลองทำกันดูนะคะ

MAKE a WISH

ด้วยความห่วงใย : ส่วนงานอาชีวอนามัยและสุขศาสตร์อุตสาหกรรม (QIHI)

Occ-health news
พฤศจิกายน 2567

โรคจากการทำงาน เกิดขึ้นได้ทุกส่วนของร่างกาย

โรคจากการทำงาน หรือประกอบวิชาชีพ (Occupational Disease) คือ ภาวะความผิดปกติของสุขภาพที่เกิดจากสภาพแวดล้อม และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องในการทำงาน เมื่อเทคโนโลยีถูกพัฒนามาใช้ในอุตสาหกรรม รวมทั้งการเกษตรมากขึ้น ความเจ็บป่วยของมนุษย์ก็ควบคู่เป็นเงาตามตัวกันตลอด ซึ่งโรคภัยไข้เจ็บนี้สามารถเกิดขึ้นได้ทุกส่วนของร่างกายโดยเฉพาะอวัยวะภายในที่ไม่สามารถสังเกตได้ ดังนั้นจะต้องทำความเข้าใจ และเรียนรู้ ก่อนที่จะเกิดอันตรายขึ้น

สาเหตุของโรคจากการทำงาน

ต้นเหตุของการเกิดความผิดปกติของร่างกาย

- **ทางกายภาพ** เช่น ความดันอากาศ รังสี ฝุ่น ความร้อน เย็น
- **ทางเคมี** การได้รับสารต่าง ๆ เช่น สูดดมแก๊สพิษ สารระเหย
- **ชีวภาพ** ได้รับเชื้อโรคจากการทำงาน โดยเฉพาะติดโรคจากสัตว์ หรือแม้กระทั่งการนั่ง ยืน เป็นเวลานาน
- **จิตวิทยาสังคม** มาจาก ความเครียด กดดันสูง มีปัญหากับผู้ร่วมงาน

ผู้ประกอบอาชีพ

- เพศ
- อายุ
- ความแข็งแรงของร่างกาย
- ความไวต่อสารพิษ
- ระยะเวลาในการทำงาน
- ความรู้ และเข้าใจในเรื่องของอนามัย

ปัจจัยภายนอก

ไม่ว่าจะเป็น เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม ล้วนแล้วแต่มีผลทั้งสิ้น ได้แก่

- นายจ้างขาดมนุษยธรรมเอาแต่ผลประโยชน์มากกว่าความปลอดภัยของลูกจ้าง
- การช่วยเหลือซึ่งกันและกันของผู้ร่วมงาน
- สุขลักษณะแหล่งที่อยู่อาศัย และสถานที่ทำงาน
- จำนวนรายได้ และผลตอบแทนอื่น ๆ

โรคจากการทำงานมีอะไรบ้าง

ระบบประสาท
- ไมเกรน
- โรคเครียด (Acute Stress Disorder)

ทางเดินหายใจ
- ปอดบวม
- วัณโรค
- หอบหืด

ระบบไหลเวียนโลหิต
- เส้นเลือดขอด

ผิวหนัง
- โรคด่างขาว
- ลมพิษ
- การระคายเคือง และการอักเสบของผิวหนัง

กล้ามเนื้อ และกระดูก

การอักเสบที่บริเวณต่าง ๆ เช่น
- เอ็นข้อมือ
- ข้อศอกอักเสบ
- กระดูกหัวเข่า

ทางเดินปัสสาวะ
- กระเพาะปัสสาวะอักเสบ
- กรวยไตอักเสบ

ทางเดินอาหาร
- ท้องผูก
- มะเร็งลำไส้ใหญ่

ความผิดปกติของจิต และพฤติกรรม
- ซึมเศร้า
- PTSD (Post-Traumatic Stress Disorder) สภาวะจิตใจกระทบกระเทือนอย่างรุนแรงจากเหตุการณ์เลวร้าย

ขอบคุณข้อมูล : โรงพยาบาลเพชรเวช

Occ-health news
พฤศจิกายน 2567

โรคจากการทำงาน เกิดขึ้นได้ทุกส่วนของร่างกาย

ผลกระทบของโรคจากการทำงาน

ผู้ป่วย
- บั่นทอนกำลังใจ
- ไม่มีประสิทธิภาพการทำงาน
- ตกงาน
- ขาดรายได้
- เจ็บป่วย
- ทุพพลภาพ
- เสียชีวิต

นายจ้าง

เสียค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ได้แก่
- กองทุนเงินทดแทน
- ค่ารักษาพยาบาล
- ค่าทดแทนทำศพกรณีลูกจ้างเสียชีวิต

รัฐบาล
- สูญเสียค่าใช้จ่าย และบุคลากรเพิ่มภาระในการดูแลผู้พิการ

การป้องกันโรคจากการทำงาน

ด้านบุคคล
- เสริมสร้างความรู้ด้านอนามัย และสุขภาพ
- เรียนรู้อุปกรณ์การทำงานที่อาจก่ออันตราย
- ตรวจสุขภาพประจำปี

สิ่งแวดล้อม
- จัดระเบียบ ดูแล ตรวจสอบสถานที่ทำงาน เครื่องมือให้ถูกสุขลักษณะ โดยยึดหลัก 5 ส.

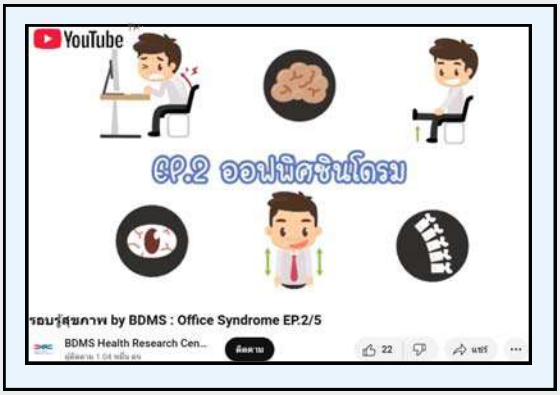
การบริหาร
- แบ่งเวลาการทำงานของบุคลากรให้สมดุล
- สื่อสารแจ้งการประกาศพื้นที่อันตรายในสถานที่ทำงานอย่างชัดเจน
- ใช้วัสดุทดแทนที่มีอันตรายน้อยกว่า
- เพิ่มเทคโนโลยีในการใช้แรงงานคน และลดขั้นตอนการทำงานที่อันตราย
- กำหนดกฎระเบียบให้ครอบคลุม และนำมาใช้อย่างเคร่งครัด
- ตรวจสภาพการทำงาน ติดตั้งสัญญาณเตือนภัย
- เฝ้าระวังโรค โดยการรวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลสุขภาพของบุคลากร

โรค และอุบัติเหตุจากการทำงานควรได้รับความใส่ใจ รับรู้ คิดหาวิธีพัฒนา สำหรับทุกท่านทุกหน่วยงาน เพราะประเทศไทยเคยเกิดขึ้น ได้รับผลกระทบกลายเป็นโศกนาฏกรรมตามข่าวบนสื่อ เช่น เหตุการณ์รถขนก๊าซพลิกคว่ำ บนถนนเพชรบุรีตัดใหม่ เมื่อปี 2533 กรณีไฟไหม้โรงงานผลิตตุ๊กตาเคเดอร์ จังหวัดนครปฐม และการพังถล่มของโรงแรมรอยัลพลาซ่า จังหวัดนครราชสีมา ปี 2536

ขอบคุณข้อมูล : โรงพยาบาลเพชรเวช

7 โรคสุดฮิต ของชาวออฟฟิศ

Occ-health news
พฤศจิกายน 2567



1. โรคกดทับเส้นประสาทบริเวณข้อมือ

สำหรับมนุษย์ออฟฟิศที่ต้องใช้คอมพิวเตอร์เป็นประจำต้องระวังโรคนี้เป็นอย่างมาก เพราะการที่เราต้องใช้ข้อมือในท่าทางเดิมเป็นประจำ และมีการใช้ข้อมือหนักๆ สาเหตุที่พบได้บ่อยในการเกิดโรคคือการใช้คีย์บอร์ดคอมพิวเตอร์แบบผิดท่าทางทำให้เกิดการกดทับ มีอาการชาหรือปวดตั้งแต่บริเวณนิ้วมือ ฝ่ามือและอาจหลามไปถึงหัวไหล่ อาการดังกล่าวสามารถรักษาได้ด้วยตนเองโดยการประคบร้อนหรือกดนวดบริเวณพังผืดที่กดทับเส้นประสาท

การป้องกัน ควรปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้เมาส์และคีย์บอร์ดคอมพิวเตอร์ให้ถูกท่า แต่หากมีอาการรุนแรงควรพบแพทย์เพื่อทำการรักษาต่อไป

2. โรคสมาธิสั้นจากการทำงาน

ถือว่าเป็นอีกโรคที่ใกล้ตัวใครๆก็สามารถเป็นได้ โดยสาเหตุเกิดจากปัจจุบันต้องทำงานอยู่ในสภาพแวดล้อมที่บีบคั้น วุ่นวายตลอดเวลาและยังต้องรับผิดชอบการทำงานหลายๆ อย่างพร้อมกัน จนทำให้เราไม่สามารถจดจ่อกับอะไรนานๆ ได้

การป้องกัน คือการพักผ่อนและบริหารเวลาให้เหมาะสม หรือสามารถสนทนากับเพื่อนร่วมงานบ้างเพื่อเป็นการผ่อนคลาย

3. โรคอ้วน

โรคนี้ไม่ได้เกิดจากการรับประทานอาหารเยอะ แต่การนั่งทำงานอยู่กับโต๊ะเป็นเวลานานๆ ทำให้ไม่ค่อยได้เคลื่อนไหวร่างกาย ก็มักจะง่วงหรือหิวจนต้องหาขนมจุกจิกมารับประทานเล่น และไม่ได้ออกกำลังกายจึงเป็นหนึ่งสาเหตุที่ทำให้เราอ้วนได้ โรคอ้วนยังเป็นต้นเหตุนำไปสู่โรคต่างๆ เช่น โรคหัวใจ ความดัน เบาหวาน เป็นต้น

4. ออฟฟิศซินโดรม

ข้อมูลสถิติเผยว่า 80% ของคนไทยเข้าข่าย “ภาวะออฟฟิศซินโดรม” หรือคิดเป็น 4 ใน 5 ของคนทำงาน โรคนี้เกิดจากหลายสาเหตุ เช่น การนั่งหน้าคอมพิวเตอร์หรือทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งด้วยท่าทางซ้ำๆ ท่าทางในการนั่งทำงานไม่เหมาะสม หรือแม้แต่อุปกรณ์ในการทำงานไม่เหมาะสม

การป้องกัน วิธีการออกกำลังกายด้วยท่าที่เหมาะสม หรือแม้แต่การยืดเหยียดหรือเปลี่ยนอริยาบถเพื่อผ่อนคลายกล้ามเนื้ออย่างน้อยทุก ๆ 1 ชั่วโมง

ขอบคุณข้อมูล : โรงพยาบาลบางประกอก1

7 โรคสุดฮิต ของชาวออฟฟิศ

Occ-health news
พฤศจิกายน 2567

5. โรคตาพร่ามัว ตาแห้ง

ปัจจุบันมีการใช้งานคอมพิวเตอร์หรือมือถือเป็นเวลานาน 8-10 ชั่วโมงต่อวัน จนทำให้กล้ามเนื้อตาล้า ตาแห้ง ปวดตา ตาพร่าเบลอ มีโอกาสเสี่ยงเป็นโรคสายตาของคนยุคใหม่ “Computer Vision Syndrome”

การป้องกัน หมั่นพักผ่อนสายตาจากหน้าจอคอมพิวเตอร์ทุกๆ 1-2 ชั่วโมง หรือละสายตามองหาสีเขียวๆ ก็ช่วยได้เช่นกัน

6. โรคกระเพาะปัสสาวะอักเสบ

เมื่อมีงานด่วนที่เข้ามาในแต่ละวัน การกลั้นปัสสาวะเป็นเวลานาน เป็นต้นเหตุของโรคกระเพาะปัสสาวะอักเสบ เพราะเชื้อแบคทีเรียที่อยู่ในร่างกายไม่ได้ถูกขับออกมาแถมยังเจริญเติบโตเพิ่มจำนวนในร่างกายของเราอีกด้วย จนทำให้เกิดการติดเชื้อและอักเสบได้ อาการของโรคเริ่มจากปัสสาวะกะปริบกะปรอย ไม่สุดปวดบริเวณท้องน้อย แสบ ขัด และปัสสาวะมีสีขุ่น

7. โรคซึมเศร้า

โรคนี้จะส่งผลกับสภาพจิตใจมากกว่าระบบร่างกาย ซึ่งปัจจัยที่ทำให้เกิดโรคนี้ เริ่มจากสภาพความเครียด ความกดดัน และความสัมพันธ์ทางด้านสังคม โรคนี้สามารถรักษาให้หายได้ สิ่งสำคัญที่สุดคือต้องปฏิบัติตามแผนการรักษาของแพทย์เพื่อให้อาการดีขึ้น

การป้องกัน เขียนบันทึกระบายความรู้สึกออกมาบ้าง ออกกำลังกายผ่อนคลายความเครียดซึ่งพฤติกรรมเหล่านี้จะช่วยให้เราก้าวผ่านโรคนี้ไปได้

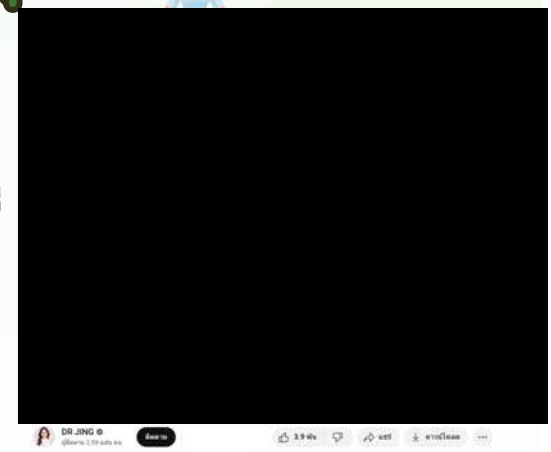
การดูแลสุขภาพในสถานที่ทำงานและการอยู่อาศัยในแหล่งนิคมอุตสาหกรรมเป็นสิ่งสำคัญเพื่อสร้างสภาวะที่ปลอดภัยและสุขภาพที่ดีให้กับเพื่อนพนักงาน อย่างไรก็ตาม โรคที่เกิดขึ้นอาจยังมีอีกมากมายที่ไม่ได้ถูกกล่าวถึง ดังนั้น เพื่อความปลอดภัยและสุขภาพที่ดี ควรตรวจสอบและประเมินสภาพแวดล้อมในสถานที่ทำงาน รวมถึงการป้องกันและแก้ไขปัญหาที่เป็นไปได้ที่สามารถส่งผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงานได้ นอกจากนี้ การให้ความสำคัญกับการตรวจสุขภาพประจำปีและการป้องกันโรคด้วยการรักษาสุขอนามัยเป็นสิ่งที่สำคัญ เพื่อให้เพื่อนๆ มีความมั่นใจและประสิทธิภาพในการทำงาน และสร้างสังคมที่ดีที่แข็งแรงและมีคุณภาพชีวิตที่ดีในระยะยาว

ขอบคุณข้อมูล : โรงพยาบาลบางประกอก1

Occ-health news

พฤศจิกายน 2567

ข้อดีสมาธิที่มีต่อสุขภาพ



1. ทำให้จิตใจแจ่มใส เบิกบานขึ้น

การนั่งสมาธิเป็นประจำทุกวันนั้น ข้อดีอย่างแรกที่เราจะได้รับก็คือ มีสุขภาพจิตดีขึ้น สามารถจัดการกับด้านลบของตัวเองได้ เช่น เศร้า โกรธ เครียด หดหู่ กลัว และความวิตกกังวล ซึ่งจากผลการวิจัยที่ถูกตีพิมพ์ในวารสาร Social Cognitive and Affective Neuroscience เผยว่า การนั่งสมาธิเป็นการกระตุ้นสมองให้เกิดการเรียนรู้มากขึ้น ยับยั้งการทำงานของสมองส่วนกลาง หรือส่วนที่เรียกว่า อมิกดาลา (Amygdala) ทำหน้าที่สร้างอารมณ์ด้านลบ เช่น โมโห เกลียด เศร้า กลัว และกระวนกระวายใจ ให้ทำงานน้อยลง ด้วยเหตุนี้ คนที่นั่งสมาธิเป็นประจำส่วนใหญ่มีแนวโน้มเป็นคนมีอารมณ์แปรปรวนน้อยกว่าคนที่ไม่ค่อยนั่งสมาธิ หรือไม่เคยนั่งสมาธิเลย

2. ความจำดีขึ้น

ตารางงานของใครในแต่ละวันมีเรื่องยิบย่อยให้จดจำเยอะ ทำให้บางครั้งหลง ๆ ลืม ๆ เรื่องสำคัญบางเรื่องไปโดยไม่รู้ตัว ขอแนะนำเลยว่า ให้นั่งสมาธิอย่างน้อยวันละ 10 นาทีให้ได้ทุกวัน เพราะมีผลการวิจัยเผยว่า ผู้ที่นั่งสมาธิเป็นประจำ เช่น พระสงฆ์ หรือ นักปฏิบัติธรรม ส่วนใหญ่จะมีสติในการใช้ชีวิตมากขึ้น สามารถจดจำรายละเอียดปลีกย่อยถึงสิ่งที่ต้องทำในแต่ละวันได้ดี ส่วนหนึ่งเป็นเพราะพวกเขามีการฝึกสมองให้คิดจดจ่ออยู่กับเรื่องราวในปัจจุบัน จึงทำให้พวกเขาขี้หลงขี้ลืมน้อยมาก

3. เราจะรู้สึกเห็นอกเห็นใจผู้อื่นมากขึ้น

การนั่งสมาธิจะทำให้เราเป็นคนใจเย็นลง ใช้เหตุผลมากกว่าใช้อารมณ์ ด้วยเหตุนี้จึงสามารถเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่นได้มากขึ้น จากผลการวิจัยส่วนใหญ่ เผยว่า ผู้ที่ฝึกฝนสมาธิเป็นประจำ เช่น พระสงฆ์ หรือนักปฏิบัติธรรม ส่วนใหญ่จะเป็นคนใจเย็น สงบนิ่ง และมีจิตใจที่เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ สาเหตุเป็นเพราะคลื่นสมองอัลฟ่าทำการเชื่อมโยงกับความรู้สึกผ่อนคลาย และเป็นสมาธิ ทำให้ไม่เกิดความรู้สึกนึกคิดในอารมณ์ด้านลบ เช่น โกรธ เศร้า อิจฉาริษยา เครียด และกังวล ซึ่งเป็นอารมณ์ที่นำไปสู่ความคิดอคติ หรือ คิดขัดแย้งกับฝ่ายตรงข้ามอย่างไม่มีเหตุผล

4. สุขภาพสมองแข็งแรงขึ้น

การนั่งสมาธิช่วยฟื้นฟูสุขภาพสมองให้มีความแข็งแรงขึ้นได้ เห็นได้จากหลายงานวิจัยที่มีความเห็นตรงกันว่า การนั่งสมาธิติดต่อกันนาน 8 สัปดาห์ ส่งผลดีต่อสุขภาพสมอง โดยที่เราจะสามารถจดจำอะไรได้มากขึ้น สามารถจัดการกับอารมณ์ด้านลบของตัวเองได้ดีขึ้น เช่น ซึมเศร้า เครียด กังวล เป็นต้น ซึ่งอารมณ์ด้านลบเหล่านี้แหละที่จะเป็นตัวบั่นทอนสุขภาพสมองให้ถดถอยลงเรื่อย ๆ เช่น ขี้ลืม พูดจาติดขัด อารมณ์แปรปรวน คิดอ่านช้า เป็นต้น

ขอบคุณข้อมูล : kapook

Occ-health news

พฤศจิกายน 2567

ข้อดีสมาธิที่มีต่อสุขภาพ

5. หัวใจก็แข็งแรงขึ้นด้วย

ความเครียดเป็นศัตรูตัวฉกาจของสุขภาพหัวใจอย่างมากเลยนะคะ เพราะทุก ๆ ครั้งที่เรารู้สึกเครียดขึ้นมา ความดันเลือดในร่างกายของเราจะสูงขึ้นตามไปด้วย หากเป็นแบบนี้บ่อย ๆ สุขภาพหัวใจต้องแย่แน่ เอาเป็นว่า ขอให้ลองใช้วิธีนั่งสมาธิจัดการกับความเครียดดู เพราะจากผลการวิจัยของ สมาคมโรคหัวใจแห่งสหรัฐอเมริกา เผยว่า การนั่งสมาธิสามารถลดระดับฮอร์โมนเครียดในร่างกายได้ ซึ่งมีผลโดยตรงต่อความดันในเลือดให้ลดลงด้วย นั่นหมายถึงว่า หากหลอดเลือดหัวใจมีการไหลเวียนของเลือดอยู่ในระดับที่ปกติแล้ว หัวใจก็ไม่ต้องทำงานหนักขึ้น

6. เจ็บป่วยยาก

บางครั้งอาการเจ็บป่วยที่เรามีนั้น อาจเป็นผลกระทบมาจากสุขภาพใจของเราที่กำลังอ่อนแอ ซึ่งสามารถสังเกตได้ง่ายมากเลยคือ อาการเจ็บป่วยที่มาจากจิตใจอ่อนแอนั้น กินยาเท่าไรก็ไม่หายขาด แค่อาการทุเลาลงแค่นั้น

หากเป็นอย่างนี้ละก็ หันมานั่งสมาธิดูดีกว่า เพราะจากผลการวิจัย เผยว่า การนั่งสมาธิช่วยกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกันโรค ทำให้เราเจ็บป่วยยากขึ้น โดยผู้ที่นั่งสมาธิติดต่อกัน 8 สัปดาห์นั้นมีความเสี่ยงเป็นโรคไข้หวัดยากกว่าคนที่ไม่เคยนั่งสมาธิเลย นอกจากนี้แล้ว การนั่งสมาธิยังส่งผลให้วัคซีนมีประสิทธิภาพดีขึ้นอีกด้วย โดยที่ในรายที่นั่งสมาธินั้น ร่างกายจะตอบสนองกับวัคซีนได้ดีกว่า

7. ช่วยชะลอวัย

จากผลการวิจัยในกลุ่มอาสาสมัครผู้รอดชีวิตจากโรคมะเร็ง เผยว่า การนั่งสมาธิเป็นการเพิ่มความยาวให้กับสายดีเอ็นเอของโครโมโซมแห่งวัย หรือที่เรียกว่า เทโลเมียร์ (Telomere) เพราะการนั่งสมาธิจะกระตุ้นให้ร่างกายหลั่งเอนไซม์เทโลเมอรเรส (Telomerase) ออกมาซ่อมแซมส่วนของเทโลเมียร์ที่ถูกทำลายไม่ให้สายเทโลเมียร์หดสั้นลงไปเรื่อย ๆ จึงสามารถชะลอความเสื่อมของเซลล์ได้

ในทางกลับกัน หากร่างกายของเรามีสายเทโลเมียร์ที่หดสั้นลงเรื่อย ๆ ก็จะส่งผลให้เซลล์ต่าง ๆ ภายในร่างกายเสื่อมก่อนวัยอันควร จึงทำให้เรามีโอกาสป่วยเป็นโรคที่เกิดจากความเสื่อมของเซลล์ เช่น โรคมะเร็ง โรคหลอดเลือดหัวใจ โรคอัลไซเมอร์ และโรคเบาหวาน เป็นต้น ด้วยเหตุนี้เอง คนที่นั่งสมาธิเป็นประจำจึงดูอ่อนกว่าวัย ไม่ค่อยมีปัญหาสุขภาพ

การนั่งสมาธิเพื่อให้ได้ผลที่ดีต่อสุขภาพกายและใจของเราอย่างแท้จริงนั้น เราควรตั้งใจทำให้ได้เป็นประจำทุกวันนะคะ เริ่มต้นแรก ๆ อาจลองทำแค่ 5 นาทีดูก่อนก็ได้ เพื่อเป็นการปรับความเคยชินให้ร่างกายฝึกอยู่ในความสงบ ซึ่งหากเราสามารถทำได้เป็นประจำทุกวันแล้ว ก็ค่อยเพิ่มเวลาให้มากขึ้นก็ได้ หากใครทำตามที่เราแนะนำแล้ว รับรองเลยว่า สุขภาพกายและใจของเพื่อนๆ จะดีขึ้นจนน่าประหลาดใจ

ขอบคุณขอฮฺ ; kapook

Occ-health news
พฤศจิกายน 2567

นอนหลับอย่างไรให้ได้คุณภาพ

ร่างกายของเราทุกคนต้องนอนหลับพักผ่อนตามตารางของนาฬิกาชีวิต แต่จะหลับอย่างไรจึงจะดีต่อสุขภาพมากที่สุด แล้วตื่นมาพร้อมความรู้สึกสดชื่น เรื่องของการนอนต้องคำนึง 2 อย่างคือ

- **ชั่วโมงการนอน** ถ้าจะให้สมบูรณ์แบบควรนอนให้ได้ 7 – 8 ชั่วโมง แต่ละวัยต้องการจำนวนการนอนจะไม่เท่ากัน ชั่วโมงการนอนของเด็ก 11 – 13 ชั่วโมง ผู้ใหญ่ 7 – 8 ชั่วโมง
- **คุณภาพการหลับ** การหลับอย่างมีคุณภาพ คือ ครบวงจรทุกระยะการหลับ ทั้งหลับตื้น หลับลึก และหลับฝัน ให้ครบทุกระยะเพราะมีความสัมพันธ์กัน

วงจรการหลับ 3 ระยะ

วงจรการนอนหลับในคนปกติทั่วไป มักใช้เวลาตั้งแต่ 30 วินาที – 7 นาที เป็นสภาพที่แม้จะได้รับการกระตุ้นเพียงเล็กน้อยก็จะตื่น จากนั้นเข้าสู่การหลับระยะต่าง ๆ

- หลับตื้น เป็นระยะแรกที่มีการหลับตื้นอย่างแท้จริง แต่ยังไม่มีการฝัน
- หลับลึก ร่างกายจะเข้าสู่โหมดพักผ่อนเมื่อเข้าสู่ระยะหลับลึกเป็นช่วงหลับสนิทที่สุดของการนอนใช้เวลา 30 – 60 นาที ช่วงระยะนี้อุณหภูมิร่างกายและความดันโลหิตจะลดลง อัตราการเต้นของหัวใจลดลงเหลือประมาณ 60 ครั้งต่อนาที โกรทฮอร์โมนจะหลั่งในระยะนี้
- หลับฝัน อีกระยะหนึ่งที่สำคัญคือ ช่วงหลับฝันร่างกายจะได้พักผ่อน แต่สมองจะยังตื่นตัวอยู่ นอกจากนี้การหลับฝันยังช่วยจัดระบบความจำในเรื่องของทักษะต่าง ๆ ดังนั้น การนอนหลับที่ดีต้องได้ทั้งชั่วโมงการนอนและคุณภาพการหลับด้วย

แม้ว่าบางคนนอนหลับเพียง 4 – 5 ชั่วโมง แล้วตื่นมาสดชื่น ต้องดูว่าเป็นแค่หลับตื้นหรือเปล่า เนื่องจากระยะการหลับตื้นทำให้สดชื่นได้ จึงต้องดูว่าความสามารถในเรื่องอื่น ๆ เป็นอย่างไร หากสังเกตว่าตื่นมาสดชื่นแต่ความสามารถในเรื่องอื่น ๆ ลดลง นั่นแสดงว่า ชั่วโมงการนอนไม่เพียงพอ ควรที่จะนอนหลับให้นานกว่านั้น เพื่อให้ได้เปอร์เซ็นต์การนอนของแต่ละระยะให้นานขึ้น

หรือบางคนนอนมากกว่า 7 – 8 ชั่วโมง แต่ตื่นมาแล้วไม่สดชื่น เป็นไปได้ว่าชั่วโมงการนอนเพียงพอ แต่คุณภาพการนอนไม่ได้ คือได้แค่หลับตื้นไม่เข้าสู่ระยะหลับลึก ซึ่งต้องไปหาสาเหตุต่อว่า ทำไมไม่สามารถเข้าสู่ระยะหลับลึกได้เป็นเพราะอะไร

ภัยเงียบจากหลับ ๆ ตื่น ๆ

บางคนชั่วโมงการนอนหลับสั้น แต่คุณภาพของการหลับได้ ส่วนหนึ่งเกิดจากปัจจัยภายในร่างกายทางด้านพันธุกรรมเข้ามาเกี่ยวข้องและการปรับตัวของร่างกาย ส่วนคนที่ชั่วโมงการนอนเยอะ แต่ตื่นมาแล้วกลับไม่สดชื่นนั้น เป็นเพราะนอนได้แค่ระยะหลับตื้นหรือสะดุ้งตื่นเป็นพัก ๆ มีผลทำให้การทำงานของระบบหายใจและหลอดเลือดทำงานหนัก กลายเป็นว่าตื่นมาแล้วรู้สึกเพลียแทนที่จะรู้สึกสดชื่น

ปัจจุบันผู้ป่วยจำนวนมากที่มารับการตรวจสุขภาพแล้วพบว่า มีปัญหาความผิดปกติในการนอนร่วมด้วยและพบมากขึ้นเรื่อย ๆ ถือเป็นภัยเงียบที่เป็นต้นเหตุสำคัญที่เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่าง ๆ อาทิ ความดันโลหิตสูง เบาหวาน โรคหลอดเลือดสมองอุดตัน โรคหลอดเลือดหัวใจ อาการที่อาจเกิดขึ้นจากการนอนหลับไม่เต็มที่ ซึ่งพบได้บ่อย เช่น ง่วงและเพลียกลางวัน ประสิทธิภาพความคิดความจำลดลง ลืมง่าย กลางคืนหลับ ๆ ตื่น ๆ นอนกรนร่วมกับหยุดหายใจชั่วขณะ

ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการวินิจฉัยที่ถูกต้องเพื่อหาสาเหตุที่ทำให้เกิดอาการดังกล่าว ฉะนั้นการนอนหลับที่มีคุณภาพไม่ได้ขึ้นอยู่กับเวลาแค่จำนวน 7 – 8 ชั่วโมงเท่านั้น แต่ยังขึ้นอยู่กับระดับความลึกของการนอนหลับ เพื่อให้ร่างกายและสมองได้รับการพักผ่อนอย่างเต็มที่ และเวลาเข้านอน – ตื่นนอนที่เหมาะสม ไม่ควรนอนดึกหรือตื่นสายจนเกินไป

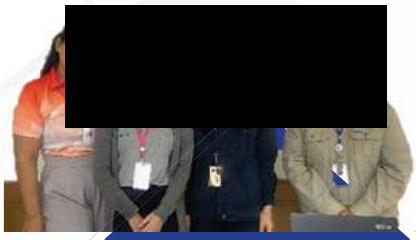
ขอบคุณข้อมูล : โรงพยาบาลกรุงเทพ

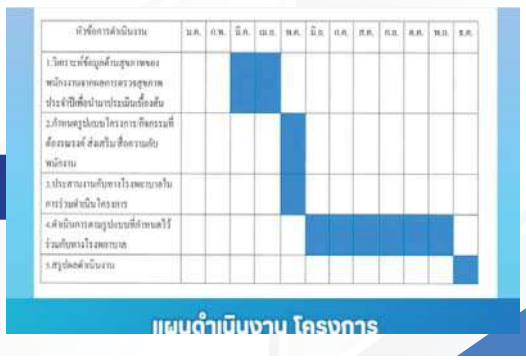
Occ-health news
พฤศจิกายน 2567

งานอาชีวอนามัย QIHI ร่วมกับบริษัท BSA และ ร.พ ระยอง
โครงการ "ลดพุง ลดโรค"ครั้งที่6
กลุ่มเป้าหมาย พนักงานที่ทำงานในที่อับอากาศ ที่มี กลุ่ม BMI เกินเกณฑ์ อ้วน 1 อ้วน 2 และ อ้วน 3 รวมจำนวน 40 คน

fit for work Stop ตึบ ตัน แตก

วันที่ 26 พฤศจิกายน 2567





Good Health Good Life
Good Performance

Occ-health news
พฤศจิกายน 2567

การวัดองค์ประกอบร่างกายด้วย เครื่อง Inbody

Stop ตับ ต้น แตก

วันที่ 25-26 พฤศจิกายน 2567

Good Health Good Life
Good Performance

มีผู้เข้าร่วม 173 คน

Occ-health news
พฤศจิกายน 2567

คำถามท้ายฉบับ

หากมีการสนับสนุนให้พนักงานฝึกการนั่งสมาธิ เพื่อนๆ มีความเห็นอย่างไร เกี่ยวกับการฝึกสมาธิในที่ทำงาน

scan me

รายชื่อผู้ได้รับรางวัล

คุณสุชีม สุขหร่อง PWPP
คุณเอนนท์ เชียวนิบูลย์กิจ PRCM

ติดต่อรับของรางวัล : ส่วนงานอาชีวอนามัยและสุขศาสตร์อุตสาหกรรม (QIHI)
ชั้น 8 อาคาร 10 ปี

Thank You

เอกสารแนบที่ 51

เกณฑ์การคัดเลือกและประเมินคุณภาพของสถานบริการสุขภาพ และห้องปฏิบัติการที่ใช้บริการตรวจสุขภาพพนักงาน

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
IRPC Public Company Limited

TERM OF REFERENCE

ขอบเขตของงานในการเสนอราคา

โรงพยาบาลสำหรับการตรวจสุขภาพประจำปี
ระยะเวลา 3 ปี (ระหว่าง พ.ศ. 2566 - 2568)

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
เลขที่ 299 หมู่ที่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
โทรศัพท์ 038-611 333, 038-613 571-80
โทรสาร 038-612812-3

ผู้จัดทำเอกสาร	ผู้ตรวจสอบเอกสาร	ผู้อนุมัติ

[redacted]

คณะกรรมการจัดหาฯ มอบหมายให้ กรรมการและเลขานุการ เป็นผู้ลงนามรับรองเอกสารนี้แทน
สำหรับเพื่อใช้ในการเสนอราคา

.....
([redacted])

สารบัญ

เรื่อง		หน้า
ส่วนที่ 1 –	บททั่วไป	2
ส่วนที่ 2 –	ขอบเขตทั่วไป และเงื่อนไขการเสนอราคา	11
ส่วนที่ 3 –	ขอบเขตของงานและรายละเอียดด้านเทคนิค	18
ส่วนที่ 4 –	เงื่อนไขพิเศษ (ถ้ามี)	19

ส่วนที่ 1 บททั่วไป

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) ในที่นี้เรียกว่า “บริษัทฯ” เป็นบริษัทปิโตรเคมีและโรงกลั่นชั้นนำแบบครบวงจร และเป็นหนึ่งของบริษัทในกลุ่ม ปตท. ตั้งอยู่ที่เลขที่ 299 หมู่ที่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง มีความประสงค์จะจัดซื้อ/จัดจ้าง โดยมี รายละเอียดของงาน (ในที่นี้จะเรียกว่า “งาน”) ตามเงื่อนไข รูปแบบ และรายการในเอกสารขอบเขตของงาน ตามรายละเอียดในเอกสารส่วนที่ 2-4

ผู้ค้าที่จะเข้าร่วมเสนอราคาได้อ่าน ทำความเข้าใจรายละเอียด เงื่อนไข และขั้นตอนตามที่กำหนดในเอกสารขอบเขตของงานในการเสนอราคานี้เป็นอย่างดีแล้ว

1. คุณสมบัติทั่วไปของผู้ค้าที่มีสิทธิ์ในการเข้าร่วมเสนอราคา

1.1 ต้องเป็นรายเดียวกับผู้ซื้อ/ผู้รับเอกสารขอบเขตของงานในการเสนอราคานี้จากบริษัทฯเท่านั้นและจะโอนสิทธิ์ให้ผู้ประกอบการรายอื่นเสนอข้อเสนอทางเทคนิค/วิศวกรรมและทางการค้าแทนไม่ได้

1.2 ต้องเป็นผู้ที่มีอาชีพ และ/หรือประกอบกิจการ ที่มีลักษณะเดียวกันกับงานตามเอกสารขอบเขตงานในการเสนอราคานี้ และปัจจุบันยังมีใช้อยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเคมี โรงกลั่นน้ำมัน หรือหน่วยงานราชการหรือรัฐวิสาหกิจหรืออุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง และมีสถานะทางการเงินที่มั่นคง

1.3 คุณสมบัติต้องห้าม

คุณสมบัติดังต่อไปนี้ บริษัทฯ ถือว่าเป็นคุณสมบัติต้องห้ามเข้าเสนอราคา หากบริษัทฯ ตรวจพบว่าผู้เสนอราคารายใดมีคุณสมบัติต้องห้ามดังต่อไปนี้ บริษัทฯมีสิทธิ์สั่งห้ามผู้เสนอราคารายนั้นๆ เข้าร่วมเสนอราคา โดยผู้เสนอราคานั้นไม่มีสิทธิโต้แย้งใดๆทั้งสิ้น

1.3.1. ต้องไม่เป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อมในกิจการของผู้เสนอราคางานรายอื่นที่เข้าเสนอราคางานให้บริษัทฯในคราวเดียวกัน โดยการมีส่วนได้ส่วนเสียไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อม ให้หมายถึงดังนี้

1.3.1.1 การมีความสัมพันธ์กันในเชิงบริหาร: ผู้บริหารของผู้เสนอราคางานต้องไม่มีอำนาจในการบริหารจัดการกิจการของผู้เสนอราคางานอีกรายหนึ่งหรือหลายราย

1.3.1.2 การมีความสัมพันธ์ในเชิงทุน โดยเป็นหุ้นส่วน ผู้เสนอราคางานต้องไม่เป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่เกินกว่าร้อยละ 25 กับ ผู้เสนอราคางานอีกรายหนึ่งหรือหลายราย

1.3.1.3 การมีความสัมพันธ์กันในลักษณะไขว้กันระหว่าง 1.3.1.1 และ 1.3.1.2 การดำรงตำแหน่ง การเป็นหุ้นส่วน หรือเป็นผู้ถือหุ้น ให้รวมถึงคู่สมรสหรือทายาทของบุคคลใน 1.3.1.1, 1.3.1.2 และ 1.3.1.3 ด้วย

1.3.2. ต้องไม่เป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อมในกิจการของผู้ให้บริการการประกวดราคาทางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

1.3.3. ต้องไม่เป็นที่ปรึกษาของบริษัทฯ หรือมีส่วนร่วมในบริษัทที่ปรึกษาของบริษัทฯ

1.3.4. ต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานของบริษัทฯ และบริษัทในกลุ่ม ปตท. และได้มีการแจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทิ้งงานตามระเบียบ/ข้อกำหนดของบริษัทฯและบริษัทในกลุ่ม ปตท.

1.3.5. ต้องไม่เป็นผู้ที่อยู่ในระหว่างการถูกห้ามเข้าทำการประมูลโดยบริษัทฯ และ/หรือบริษัทในกลุ่ม ปตท.

1.3.6. ต้องไม่อยู่ระหว่างมีประเด็นฟ้องร้องกับบริษัทฯ หรือบริษัทในกลุ่ม ปตท.

TERM OF REFERENCE

1.4 ผู้เข้าร่วมเสนอราคาที่เป็นเครือญาติเกี่ยวดองกับเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ หรือมีเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯเข้าไปมีความสัมพันธ์เชิงทุนและ/หรือเป็นหุ้นส่วน ฯ ทั้งทางนิตินัยและ/หรือพฤตินัย จะต้องเปิดเผยความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯนั้นให้บริษัทรับทราบ ก่อนเข้าร่วมเสนอราคา

2. สิ่งที่ผู้เสนอราคางานต้องปฏิบัติ

2.1 ต้องศึกษาและทำความเข้าใจข้อมูลทั้งหมดที่ระบุในเอกสารขอบเขตของงานในการเสนอราคา รวมถึงจะต้องทำการศึกษาสภาพพื้นที่ที่จะดำเนินงาน การคมนาคม ร่างสัญญา รูปแบบ และรายละเอียดต่างๆ ให้ถี่ถ้วน และเข้าใจเอกสารประกอบการเสนอราคาทั้งหมดก่อนที่จะตกลงเข้าร่วมเสนอราคาตามรายละเอียดในขอบเขตของงานในการเสนอราคา เพื่อทำการยื่นข้อเสนอด้านเทคนิค/วิศวกรรมและด้านการค้า หากผู้เสนอราคางานละเลยจนทำให้การยื่นข้อเสนอด้านเทคนิค/วิศวกรรมและด้านการค้าไม่ถูกต้อง สมบูรณ์ครบถ้วนตามที่กำหนด บริษัทฯมีสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิค/วิศวกรรมและด้านการค้านั้นได้

2.2 กรณีไม่ได้กำหนดให้ผู้เสนอราคางานเข้ารับฟังคำชี้แจงรายละเอียดและดูสถานที่ หากผู้เสนอราคางานต้องการตรวจสอบสถานที่ทำงาน ให้ทำได้ภายในวันเวลาที่บริษัทฯกำหนด โดยผู้เสนอราคางานจะต้องยื่นความจำนงล่วงหน้า และรับภาระค่าใช้จ่ายในการดูสถานที่ดังกล่าว

2.3 ต้องกรอกราคาต่อหน่วยหรือต่อรายการ (Unit Price) และราคารวมที่รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมดแล้วจนกระทั่งส่งมอบ รวมทั้งค่าแรง/อุปกรณ์อื่น ๆ ที่มีความจำเป็นที่ทำให้งานตามเอกสารขอบเขตของงานในการเสนอราคานี้บรรลุวัตถุประสงค์ พร้อมระบุปริมาณวัสดุลงในใบรายการราคาและ/หรือบัญชีปริมาณงานและราคาต้นฉบับที่ได้รับจากบริษัทฯ(ถ้ามี) ให้ถูกต้องครบถ้วนด้วยตัวพิมพ์ โดยต้องไม่มีการขูดลบ ขีดฆ่า หรือแก้ไข และลงลายมือชื่อของผู้เสนอราคางานให้ชัดเจนพร้อมประทับตรา(ถ้ามี) และยื่นเอกสารตามแบบที่กำหนดไว้ในเอกสารประกอบการเสนอราคานี้โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น หากมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นจะต้องลงลายมือชื่อผู้เสนอราคางานพร้อมกับประทับตรา(ถ้ามี) กำกับไว้ด้วยทุกแห่ง ในกรณีที่ผู้เสนอราคางานจัดทำข้อเสนอทางการค้าขึ้นเองใหม่ตามรูปแบบของผู้เสนอราคางาน ข้อเสนอทางการค้าที่จัดทำขึ้นต้องมีข้อความครบถ้วนตามที่บริษัทฯกำหนดและต้องดำเนินการให้ครบถ้วนตามที่กล่าวไว้ข้างต้น

2.4 ราคาที่เสนอ

2.4.1 ต้องเป็นเงินสกุลบาท หรือเงินสกุลหลัก (เช่น ดอลล่าร์สหรัฐ ดอลล่าร์สิงคโปร์ เยน ปอนด์เสตอริง ยูโร ฟรังซ์ สวิส ฯลฯ) ที่ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม เว้นแต่บริษัทฯได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น โดยจะต้องเสนอทั้งราคารวม และราคาต่อหน่วยและ/หรือต่อรายการ รวมทั้งค่าแรงและอุปกรณ์อื่นๆ ที่มีความจำเป็นที่จะทำให้งานนี้บรรลุวัตถุประสงค์ โดยกรอกจำนวนเงินเป็นตัวเลขและตัวหนังสือให้ชัดเจน

2.4.2 ต้องเป็นราคาที่รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมด จนกระทั่งส่งมอบถึงบริษัทฯ จังหวัดระยองหรือสถานที่อื่นๆ ที่บริษัทฯกำหนด

2.4.3 กรณีเป็นงานที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ให้แสดงรายละเอียดของราคาตั้งแต่ราคาหน้าโรงงาน (Ex-works) ค่าบรรจุหีบห่อเพื่อการส่งออก (Export Packing) ค่าขนส่งภายในประเทศต้นทาง (Inland Freight) ค่าดำเนินการส่งออก (Handling/FOB/FCA Fee) ค่าขนส่งระหว่างประเทศ (Freight Charge) ค่าดำเนินการนำเข้า (Handling/Customs/Logistic Fee) ค่าภาษีนำเข้า (Import Duty) และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยราคาที่เสนอให้เป็นไปตามกฎเกณฑ์ระหว่างประเทศว่าด้วยข้อตกลงทางการค้า (International Commercial Term-INCOTERM)

2.4.4 ต้องมีกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่าเก้าสิบ (90) วันปฏิทิน นับถัดจากวันที่ระบุในข้อเสนอด้านการค้าแบบมีราคา หรือตามเวลาที่ที่บริษัทฯกำหนด โดยผู้เสนอราคางานจะต้องรับผิดชอบราคาที่ได้เสนอไว้ภายในกำหนดเวลาที่ราคายังมีผลบังคับ และจะเปลี่ยนแปลงราคา และ/หรือถอนตัวจากการเสนอราคาไม่ได้

2.4.5 กรณีการซื้อ: จะต้องเป็นราคาของแท้ เป็นของใหม่ยังไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน มีสภาพดี ไม่เป็นพัสดุที่หมดอายุ หรือใกล้หมดอายุ หรือเก็บไว้นานเกิน 1 (หนึ่ง) ปี ยกเว้นบริษัทฯจะกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

2.4.6 กรณีการจ้าง: จะต้องเป็นราคาที่ใช้วัสดุอย่างดี เป็นของใหม่ยังไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน จะต้องดำเนินการโดยช่างฝีมือดี และรวมภาษีหัก ณ ที่จ่ายสำหรับงานรับจ้างไว้แล้ว

2.4.7 กรณีการเช่า: จะต้องเป็นราคาสำหรับสิ่งของที่ใช้งานได้ดีตามวัตถุประสงค์แห่งการเช่า และรวมภาษีหัก ณ ที่จ่ายสำหรับการให้เช่าไว้แล้ว

2.5 หากผู้เสนอราคางานมีข้อสงสัยเกี่ยวกับเอกสารขอบเขตของงานในการเสนอราคา หรือเอกสารประกอบอื่นใด หรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม จะต้องแจ้งให้บริษัทฯทราบเป็นลายลักษณ์อักษรภายใน 5 (ห้า) วันทำการ นับถัดจากวันที่เข้ารับการเสนอราคาเพื่อขอให้บริษัทฯแปลความให้ บริษัทฯจะพิจารณาข้อสงสัยที่จำเป็นและเกี่ยวข้องพร้อมกับส่งเอกสารชี้แจงข้อสงสัย เอกสารแก้ไข ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงรายละเอียดขอบเขตของงานในการเสนอราคาตลอดจนข้อมูลต่างๆ ให้กับผู้เสนอราคางานทุกรายภายใน 5 (ห้า) วันทำการ นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้เสนอราคางาน

2.6 ผู้เสนอราคางานจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องทั้งหมดในการจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอด้านเทคนิค/วิศวกรรมและด้านราคา บริษัทฯจะไม่รับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายนี้ไม่ว่ากรณีใด ๆ

2.7 กรณีที่เอกสารต้นฉบับใดๆ ขัดแย้งกับสำเนา ให้ถือเอกสารต้นฉบับที่มีการลงนามรับรองโดยผู้มีอำนาจลงนามเป็นสำคัญ

2.8 การเสนอราคาแบบปิดซอง (Sealed Bid) ผู้เสนอราคางานจะต้องยื่นข้อเสนอด้านเทคนิค/วิศวกรรมและข้อเสนอด้านราคาที่บรรจุในซองทึบ ปิดผนึกซองเรียบร้อยโดยสามารถลงชื่อหรือประทับตรากำกับแนวการปิดผนึกได้จำหน้าซองถึงบริษัทฯ และให้ระบุหน้าซองว่าเป็น "**ข้อเสนอด้านเทคนิค/วิศวกรรม**" "**ข้อเสนอด้านการค้าแบบไม่มีราคา**" และ "**ข้อเสนอด้านการค้าแบบมีราคา**" โดยต้อง ระบุชื่องาน ชื่อเจ้าหน้าที่จัดซื้อที่ติดต่อ บนหน้าซองเอกสารให้ชัดเจน

2.9 ผู้เสนอราคางานที่บริษัทฯตกลงซื้อ/จ้าง/เช่า จะต้องยอมรับหลักเกณฑ์และเงื่อนไขในสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่าของบริษัทฯทุกประการ

3. ระยะเวลาในการส่งมอบ

การส่งมอบงานตามขอบเขตของงานในการเสนอราคาจะต้องแล้วเสร็จสมบูรณ์ภายในเวลาที่กำหนดไว้ในส่วนที่ 4 (เงื่อนไขพิเศษ) โดยจะเริ่มจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรจากบริษัทฯให้เข้าดำเนินการ ทั้งนี้บริษัทฯจะไม่นับวันที่บริษัทฯไม่อนุญาตให้ปฏิบัติงาน

4. การรับประกันผลงาน

การรับประกันผลงานให้รวมถึงการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ตามระยะเวลาที่กำหนดของงาน โดยผู้เสนอราคางานเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดตลอดระยะเวลาการรับประกัน หรือหนังสือยินยอมให้หักเงินค่าสินจ้างแทนการค้ำประกันผลงาน เว้นแต่จะมีการระบุไว้เป็นอย่างอื่นในส่วนที่ 4 (เงื่อนไขพิเศษ)

5. การบอกเลิก

5.1 บริษัทฯ มีสิทธิบอกเลิกสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า ได้ทันที โดยไม่ต้องบอกกล่าวเป็นลายลักษณ์อักษรหากปรากฏว่าคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่า

5.1.1 เป็นบุคคลล้มละลายหรือตกเป็นบุคคลล้มละลาย หรือมีหนี้สินล้นพ้นตัว หรือ ต้องรับผิดชอบในทางอาญาเนื่องจากความผิดเกี่ยวกับการใช้เช็ค หรือ กฎหมายอาญา หรือ

IRPC
บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
IRPC Public Company Limited
TERM OF REFERENCE

5.1.2 ปฏิเสธ หรือไม่พยายามจัดหาช่างฝีมือที่ดีมาทำงานให้ได้ผลดี หรือส่อเจตนาทุจริตในการทำงาน หรือในการโกงวัสดุ หรือพยายามใช้วัสดุไม่ถูกต้องตามแบบ หรือขอบเขตในสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า หรือ

5.1.3 ทำงานล่าช้า หรือความคืบหน้าของงานเป็นไปอย่างเชื่องช้าโดยไม่มีเหตุผลสมควร หรือ ละทิ้งงาน หรือ

5.1.4 ไม่ปฏิบัติตามคำสั่ง หรือคำแนะนำของบริษัทฯ หรือผู้ตรวจการจ้างของบริษัทฯตามมาตรฐานที่ดีหรือ

5.1.5 ไม่ปฏิบัติตามสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า หรือ

5.1.6 ก่อให้เกิดความเสียหายแก่บุคคล หรือทรัพย์สินของบุคคลใดๆ และคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่า ไม่ชดใช้ค่าเสียหายดังกล่าว ตามรายละเอียดที่บริษัทฯแจ้งให้ทราบ หรือ

5.1.7 มีเหตุเชื่อได้ว่าคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าจะไม่สามารถปฏิบัติให้ถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า หรือ

5.1.8 ให้ข้อมูลที่ไม่เป็นจริงเกี่ยวกับคุณสมบัติตามที่กำหนดในเอกสารขอบเขตของงานในการเสนอราคา และหรือมีคุณสมบัติต้องห้ามตามที่ระบุในส่วนที่ 1 ข้อ 1.3 (คุณสมบัติต้องห้าม)

5.1.9 เจตนาปกปิดเพื่อให้ได้รับประโยชน์จากการไม่เปิดเผยข้อมูลตามข้อ 1.4

5.2 บริษัทฯ สงวนสิทธิ์ที่จะยกเลิกสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่านั้น และริบหลักประกันที่วางไว้เป็นประกันการปฏิบัติตามสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า เพื่อชดใช้ค่าเสียหายต่างๆ ทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากเหตุการณ์ดังกล่าว นอกจากนี้หากบริษัทฯต้องดำเนินการจัดซื้อ/จ้าง/เช่าดังกล่าวจากบุคคลอื่นแทนในราคาที่สูงกว่าราคาของคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่า ตามสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่าแล้ว คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าจะต้องรับผิดชอบชดใช้ราคาที่เพิ่มขึ้นทั้งหมดให้กับบริษัทฯภายในสามสิบ (30) วันปฏิทิน นับจากวันที่ได้รับแจ้งจากบริษัทฯ นอกเหนือไปจากการปรับดังกล่าวข้างต้นแล้ว บริษัทฯยังมีสิทธิริบเงินค่าจ้างที่ค้างจ่ายให้กับคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าได้ทันทีทั้งจำนวน โดยมิต้องบอกกล่าวก่อน อีกทั้งคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าจะต้องชดใช้ค่าเสียหาย และค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการบอกเลิกสัญญาให้แก่บริษัทฯอีกโสตหนึ่ง หากบริษัทฯไม่ได้บอกเลิกสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า ไม่เป็นเหตุให้คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่า/หลุดพ้นจากหน้าที่และความรับผิดชอบ รวมทั้งค่าเสียหายต่างๆตามสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า แต่อย่างใด

6. การสงวนสิทธิ

6.1 บริษัทฯสงวนสิทธิในการเปลี่ยน หรือเพิ่มวิธีการยื่นข้อเสนอด้านราคาจากที่กำหนดไว้ในเอกสารขอบเขตของงานในการเสนอราคางาน เป็นการจัดหาด้วยวิธีอิเล็กทรอนิกส์ (e-Procurement) ผ่านการประมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Auction) โดยจะแจ้งให้ผู้เสนอราคางานทราบเป็นการล่วงหน้า และผู้เสนอราคางานที่ได้รับเลือกจะเป็นผู้รับภาระค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการดำเนินการประมูลทางอิเล็กทรอนิกส์

6.2 บริษัทฯสงวนสิทธิในการแก้ไข เพิ่มงาน หรือลดงานจากแบบรูป และรายละเอียดงานที่กำหนดไว้ในเอกสารขอบเขตของงานในการเสนอราคาตามความเหมาะสมกับสภาวการณ์ในขณะนั้น โดยจะพิจารณาเปลี่ยนแปลงราคารวมจากบัญชีรายละเอียดปริมาณและราคาวัสดุที่คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าเสนอมา ณ วันยื่นซองข้อเสนอด้านการค้าแบบมีราคา

6.3 บริษัทฯสงวนสิทธิ์ที่จะงดจัดหา หรือเลือกจัดหาตามที่เห็นสมควร และไม่จำเป็นต้องจัดหาจากผู้เสนอราคางานรายที่ยื่นข้อเสนอด้านราคาต่ำสุด หรือจะยกเลิกเสียก็ได้ และผู้เข้าเสนอราคาไม่มีสิทธิ์เรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากบริษัทฯ

6.4 กรณีผู้เสนอราคางานที่บริษัทฯเลือกให้เป็นคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่า และไม่มาทำสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่าภายในเวลาที่กำหนดโดยไม่มีเหตุผลอันสมควร บริษัทฯจะพิจารณาให้ผู้เสนอราคางานนั้นเป็นผู้ทิ้งงานและตัดออกจากทะเบียนผู้ค้าของบริษัทฯ

TOR มาตรฐาน ฉบับภาษาไทย Rev.3 หน้า 5 / 28
มีผลใช้บังคับ วันที่ 22 ตุลาคม 2564

6.5 กรณีบริษัทฯทำสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่าแล้ว และคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าไม่ปฏิบัติตามสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า โดยไม่มีเหตุผลอันสมควร บริษัทฯจะพิจารณาให้คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าเป็นผู้ทิ้งงานและตัดออกจากทะเบียนผู้ค้าของบริษัทฯ

7. การชำระเงิน

บริษัทฯจะชำระเงินให้คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าให้เป็นเงินสกุลบาท หรือสกุลอื่นตามที่ตกลงกันในสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า โดยจะชำระนับถัดจากวันที่ส่งมอบงานที่ผ่านการตรวจสอบจากบริษัทฯ และได้รับใบแจ้งหนี้แล้วไปเป็นระยะเวลา 45 (สี่สิบห้า) วัน หรือกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

7.1 กรณีต้องมีเงินมัดจำ (Down Payment)

7.1.1 จำนวนเงินมัดจำจะต้องไม่เกินกว่าร้อยละ 10 ของมูลค่ารวมของงาน และบริษัทฯจะชำระให้ภายในสามสิบ (30) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับเอกสารตอบรับสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า ใบแจ้งหนี้ และเอกสารอื่นๆ ตามที่กำหนด(ถ้ามี)

7.1.2 สำหรับการซื้อ/จ้าง/เช่า คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าจะต้องส่งมอบหลักประกันในรูปหนังสือค้ำประกันของธนาคารตามแบบที่บริษัทฯเห็นชอบในวงเงินเท่ากับจำนวนเงินที่ได้รับ เพื่อเป็นประกันการปฏิบัติตามสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า และจะคืนให้เมื่อบริษัทฯรับมอบงานที่ถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์

7.1.3 สำหรับงานจ้าง/เช่า บริษัทฯจะหักเงินมัดจำคืนจากการชำระเงินตามความก้าวหน้าของงานแต่ละงวดมูลค่าร้อยละ 10 (สิบ) ของมูลค่างานที่ส่งมอบจนครบตามจำนวนเงินมัดจำที่ได้ชำระไป

7.2 กรณีแบ่งชำระตามงวดงาน/การส่งมอบ (ถ้ามีตามที่ระบุในส่วนที่ 4 (เงื่อนไขพิเศษ)
ให้ระบุจำนวนเงินที่ต้องชำระในแต่ละงวดงาน และเงินที่ต้องหักไว้เป็นประกันความเสียหายจากการทำงานให้ชัดเจน(ถ้ามี) โดยบริษัทฯจะชำระให้ภายหลังจากที่คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าส่งมอบงานให้บริษัทฯตามรายการและเงื่อนไขที่ตกลงกัน และมีการตรวจรับแล้ว การแบ่งจ่ายตามงวดงานนี้ อาจเป็นการจ่ายครั้งเดียว หรือแบ่งจ่ายตามความก้าวหน้าของงานที่ทำได้จริงในแต่ละเดือน แต่ทั้งนี้งวดสุดท้ายจะต้องเหลือมูลค่าไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 (สิบ) ของมูลค่ารวมของสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง และการชำระเงินงวดสุดท้าย จะกระทำได้เมื่อคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าส่งมอบงาน และเอกสารทางด้านเทคนิค/วิศวกรรมชุดสุดท้าย เช่น As-Built Drawing, Manuals, Manufacturer Data Report (MDR) และอื่นๆ ให้บริษัทฯครบถ้วน ตามที่ตกลงกันไว้ในสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง(ถ้ามี)

7.3 กรณีที่มีการหักเงินไว้เป็นประกันความเสียหายจากการทำงานในแต่ละงวดการชำระเงิน บริษัทฯจะชำระเงินที่ หักไว้คืนให้คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าหลังจากที่คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าส่งมอบงานที่ครบถ้วนสมบูรณ์ตามที่บริษัทฯกำหนด และหรือหลังจากงานผ่านการตรวจรับแล้ว และคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าส่งมอบใบแจ้งหนี้ เอกสารการหักเงิน และหลักประกันผลงานตามที่กำหนดให้บริษัทฯเรียบร้อยแล้ว

8. หลักประกัน

หากไม่มีการระบุไว้เป็นอย่างอื่นในส่วนที่ 4 (เงื่อนไขพิเศษ) การวางหลักประกันและการคืนหลักประกันให้ดำเนินการดังนี้

8.1 ในการวางหลักประกันต่างๆ สามารถใช้หลักประกันอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

- เช็คที่ธนาคารเป็นผู้สั่งจ่าย (Cashier Cheque) ลงวันที่ ที่ยื่นต่อบริษัทฯหรือก่อนวันยื่นไม่เกิน 15 วัน อนุโลมให้ใช้เฉพาะหลักประกันการเสนอราคาเท่านั้น
- หนังสือค้ำประกันของธนาคารตามแบบที่บริษัทฯกำหนดหรือเห็นชอบ

8.2 การคืนหลักประกันซองข้อเสนอราคาและการริบหลักประกันซองข้อเสนอราคา

8.2.1 การคืนหลักประกันซองข้อเสนอราคา

- บริษัทฯจะคืนหลักประกันซองข้อเสนอราคาให้แก่ผู้เสนอราคางานรายที่ไม่ได้รับการคัดเลือกหลังจากคณะกรรมการจัดหาพัสดุเห็นชอบผู้ชนะการประกวดราคาแล้วโดยเร็ว
- บริษัทฯจะคืนหลักประกันซองให้แก่ผู้เสนอราคางานรายที่ได้รับการคัดเลือก เมื่อผู้เสนอราคางานรายนั้นได้ลงนาม ในสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า และผู้เสนอราคางานดังกล่าววางหลักประกันสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่าตามที่กำหนด หรือเมื่อผู้เสนอราคางานพ้นจากข้อผูกพันตามเงื่อนไขที่บริษัทฯกำหนดแล้ว
- บริษัทฯจะคืนหลักประกันซองให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

8.2.2 การริบหลักประกันซองข้อเสนอราคา

บริษัทฯ จะริบหลักประกันซอง หรือเรียกร้องเอาจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันซองในกรณี

- ผู้เสนอราคางานถอนข้อเสนอราคาภายในระยะเวลาที่ข้อเสนอราคายังมีผลอยู่
- ผู้เสนอราคางานที่ได้รับการคัดเลือกจากบริษัทฯให้เป็นผู้ได้รับงาน ไม่ลงนามในสัญญา หรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่าเมื่อได้รับแจ้งให้ไปทำสัญญา หรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า หรือไม่รับคำสั่งซื้อของบริษัทฯ หรือมิได้วางหลักประกันสัญญาภายในระยะเวลาที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา

9. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

9.1 บริษัทฯจะพิจารณาคัดเลือกผู้เสนอราคางานที่ให้ข้อเสนอที่เป็นประโยชน์ต่อบริษัทฯมากที่สุด โดยใช้หลักเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

- คุณสมบัติของผู้เสนอราคางาน ประสบการณ์ และ Project Organization
- สถานะการเงินของผู้เสนอราคางาน
- ข้อเสนอทางด้านเทคนิค/วิศวกรรม (Technical Proposal)
- ข้อเสนอทางด้านราคา (Commercial Proposal) โดยอาจไม่จำเป็นต้องคัดเลือกผู้ที่เสนอราคาต่ำที่สุด

9.2 บริษัทฯจะไม่พิจารณาราคาของผู้เสนอราคางาน ในกรณีดังต่อไปนี้

- ไม่ปรากฏชื่อผู้เสนอราคางานรายนั้นในบัญชีผู้ซื้อเอกสารขอบเขตของงานในการเสนอราคา หรือในหลักฐานการซื้อเอกสารขอบเขตของงานในการเสนอราคา
- ไม่กรอกชื่อนิติบุคคล หรือลงลายมือชื่อผู้เสนอราคางานอย่างหนึ่งอย่างใดหรือทั้งหมดในข้อเสนอราคา
- เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารขอบเขตของงานในการเสนอราคาที่เป็นสาระสำคัญหรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้เสนอราคางานรายอื่น
- มีการขูดลบ แต่งเติม แก้ไข เปลี่ยนแปลง ราคาที่เสนอในข้อเสนอด้านราคา โดยไม่มีลายมือชื่อผู้มีอำนาจลงนามในข้อเสนอด้านราคากำกับไว้
- หากผู้เสนอราคางานรายใดมีคุณสมบัติไม่ครบถ้วน หรือไม่ถูกต้อง หรือยื่นข้อเสนอด้านราคาไม่ถูกต้อง หรือยื่นหลักฐานข้อเสนอด้านราคาไม่ถูกต้อง/ไม่ครบถ้วนตามที่กำหนด หรือยื่นหลักประกันซองข้อเสนอด้านราคาไม่ถูกต้อง ผิดไปจากรายละเอียดที่กำหนดไว้ในเอกสารขอบเขตของงานในการเสนอราคา บริษัทฯสงวนสิทธิ์ที่จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอด้านราคาของผู้เสนอราคางานรายนั้น เว้นแต่พิสูจน์ได้ว่าเป็นข้อผิดพลาดหรือผิดหลงเพียงเล็กน้อย หรือการที่ผิดแผกไปจากเงื่อนไขของเอกสารขอบเขตของงานในการเสนอราคาในส่วนที่มิใช่สาระสำคัญทั้งนี้เฉพาะในกรณีที่บริษัทฯพิจารณาเห็นว่าจะเป็นประโยชน์ต่อบริษัทฯเท่านั้น

9.3 หากพิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นประโยชน์ต่อบริษัทฯ บริษัทฯสงวนสิทธิที่จะดำเนินการดังต่อไปนี้ โดยผู้เสนอราคางานจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้

9.3.1 ไม่รับข้อเสนอด้านราคาต่ำที่สุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดได้ หรือ

9.3.2 พิจารณาจัดซื้อ/จ้างในจำนวน ปริมาณ ขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใดก็ได้ หรือ

9.3.3 ยกเลิกการเสนอราคา โดยไม่พิจารณาจัดหา/จัดจ้างเลยได้ หรือ

9.3.4 พิจารณายกเลิกการเสนอราคาหากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการเสนอราคากระทำไปโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น หรือ

9.3.5 ไม่รับข้อเสนอด้านราคาต่ำที่สุด กรณีที่ผู้เสนอราคางานต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานได้ และไม่มีหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่าผู้เสนอราคางานรายนั้นสามารถดำเนินงานตามการเสนอราคาครั้งนี้ให้เสร็จสมบูรณ์ได้ หรือ

9.3.6 หากข้อเสนอด้านราคาของผู้เสนอราคางานเกาะกลุ่มกัน และราคาที่เสนอไม่แตกต่างจากราคาต่ำที่สุดอย่างมีนัยสำคัญตามดุลยพินิจของบริษัทฯ บริษัทฯสงวนสิทธิที่จะเจรจาต่อรองกับผู้เสนอราคางานที่อยู่ในเกณฑ์ดังกล่าวทั้งหมดก็ได้ หรือ

9.3.7 ให้ผู้เสนอราคางานทั้งหมดหรือบางรายยื่นซองข้อเสนอด้านราคาใหม่ภายในระยะเวลาที่เห็นสมควรก็ได้

9.4 บริษัทฯจะพิจารณาและยึดถือราคารวมที่ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มที่เสนอไว้ในข้อเสนอด้านราคาเป็นสำคัญ ส่วนบัญชีแสดงการคำนวณราคางาน และหรือรายละเอียดประกอบข้อเสนอด้านราคานั้น บริษัทฯจะถือเป็นส่วนประกอบในการพิจารณา

9.5 กรณีที่ราคารวมในข้อเสนอด้านราคามีจำนวนเงินตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน บริษัทฯ จะพิจารณารายละเอียดจากตารางคำนวณในการพิจารณาโดยใช้ราคาต่อหน่วยและปริมาณงานที่เสนอ หากคำนวณแล้วไม่มีจำนวนเงินใดถูกต้องจะถือเอาจำนวนเงินที่บริษัทฯคำนวณได้เป็นสำคัญ

9.6 กรณีที่รายละเอียดของผู้เสนอราคางานซึ่งอยู่ในขอบเขตของงานในการพิจารณาคัดเลือกไม่ชัดเจน บริษัทฯมีสิทธิให้ผู้เสนอราคางานรายนั้นมาชี้แจงความชัดเจนได้ และผู้เสนอราคางานรายนั้นๆ ต้องทำคำชี้แจงเป็นหนังสือให้บริษัทฯด้วย ทั้งนี้รวมถึงการชี้แจงข้อเท็จจริง สภาพ ฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้เสนอราคางาน หากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง บริษัทฯมีสิทธิจะไม่รับราคา

9.7 ในกรณีที่ บริษัทฯยกเลิกการเสนอราคา บริษัทฯสงวนสิทธิที่จะไม่รับผิดชอบค่าเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น และจะไม่คืนเงินค่าซื้อเอกสารประกอบการเสนอราคาที่ผู้เสนอราคางานได้ชำระไว้แล้ว

9.8 ผู้เสนอราคางานต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่บริษัทฯกำหนดไว้ หากมีข้อขัดแย้งหรือไม่ชัดเจนในรูปแบบและรายละเอียดของเอกสารขอบเขตของงานในการเสนอราคา คณะทำงาน และ/หรือคณะกรรมการจัดหาพัสดุของบริษัทฯ(ถ้ามี) จะเป็นผู้ชี้ขาด โดยผู้เสนอราคางานจะไม่มีสิทธิ์ร้องขอเพื่อแก้ไขใด ๆ

10. การทำสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/ จ้าง/ เช่า

ผู้เสนอราคางานที่บริษัทฯตกลงด้วยในการซื้อ/จ้าง/เช่า จะต้องดำเนินการดังนี้

10.1 จะต้องเข้าทำสัญญากับบริษัทฯ หรือส่งตัวแทนมาทำสัญญากับบริษัทฯตามแบบสัญญาที่บริษัทฯเห็นชอบภายในวันเวลาที่บริษัทฯเห็นสมควร หากผู้เสนอราคาที่ได้รับการตกลงด้วยในการซื้อ/จ้าง/เช่า ไม่ดำเนินการตามเบื้องต้นบริษัทฯ มีสิทธิ์ริบหลักประกันซอง(ถ้ามี) และหากบริษัทฯต้องดำเนินการจัดหาจากบุคคลอื่นแทนในราคาที่สูงกว่าราคาของผู้เสนอราคางานที่ได้รับการตกลงด้วยในการซื้อ/จ้าง/เช่าแล้ว ผู้เสนอราคางานนั้นจะต้องรับผิดชอบชดใช้ราคาที่เพิ่มขึ้นให้กับบริษัทฯภายในสามสิบ (30) วันปฏิทิน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากบริษัทฯ นอกจากนี้บริษัทฯสงวนสิทธิ์ที่จะเรียกร้องค่าเสียหายที่เกิดขึ้นเนื่องจากเหตุดังกล่าวด้วย

10.2 หลังจากที่มีการลงนามในสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่ากับบริษัทฯ คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าจะต้องจัดให้มีการประชุมร่วมระหว่างบริษัทฯ กับคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่า และผู้ผลิต(ถ้ามี) เพื่อทำความเข้าใจในรายละเอียดให้ตรงกัน พร้อมทั้งจัดส่งแผนในการทำงานให้บริษัทฯด้วย

10.3 กรณีที่ต้องมีการวางหลักประกันสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า (Performance Bond) และในรายละเอียดแนบท้ายสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า มิได้กำหนดการวางหลักประกันสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่าไว้เป็นอย่างอื่นแล้ว คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าที่ทำสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่ากับบริษัทฯจะต้องนำหลักประกันมาวางไว้ตามที่กำหนดภายในสิบห้า (15) วันปฏิทิน นับตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า

10.4 กรณีที่ต้องมีการวางหลักประกันความเสียหายจากการทำงานตามสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า หากมิได้กำหนดการวางหลักประกันความเสียหายจากการทำงานตามสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า ไว้เป็นอย่างอื่นแล้ว ในระหว่างดำเนินงานบริษัทฯจะหักเงินจากค่าจ้างที่จ่ายในทุกงวดงานตามมูลค่าที่ได้ตกลงกันในแต่ละงวด และจะคืนให้คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าภายหลังการชำระเงินงวดสุดท้าย หรือเมื่อคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าพ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่าแล้ว

10.5 กรณีที่ต้องมีการวางหลักประกันผลงานตามสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า และรายละเอียดแนบท้ายการสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า มิได้กำหนดการวางหลักประกันผลงานไว้เป็นอย่างอื่นแล้วคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าที่ทำสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่ากับบริษัทฯจะต้องนำหลักประกันมาวางตามมูลค่าที่ได้ตกลงกัน นับตั้งแต่วันที่บริษัทฯตรวจรับมอบงานครบถ้วนสมบูรณ์ 100%

10.6 <u>กรณีการว่าจ้าง</u> หากมีการกำหนดไว้ในเอกสารขอบเขตของงานในการเสนอราคา คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าจะต้องส่งมอบสำเนากรมธรรม์ให้กับบริษัทฯในวันเริ่มงาน โดยคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าจะต้องจัดทำประกันภัยไว้กับบริษัทประกันภัยและรูปแบบกรมธรรม์ประกันภัยที่บริษัทฯ เห็นชอบในวงเงินประกันภัยไม่ต่ำกว่ามูลค่างานที่ได้รับ โดยคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าเป็นผู้ชำระค่าธรรมเนียม ค่าเบี้ยประกันภัย รวมทั้งค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นเพื่อให้ครอบคลุมถึงภัยต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นต่อทรัพย์สิน และกิจการของ บริษัทฯ อันเป็นผลต่อเนื่อง (Consequential Damage) ที่อาจจะเกิดขึ้นจากการกระทำของคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าหรือ บริวารอื่นใดของคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่า โดยให้มีระยะเวลาประกันภัยครอบคลุมตลอดอายุสัญญา จนกว่าบริษัทฯจะรับมอบงานแล้วเสร็จสมบูรณ์ตามสัญญา ทั้งนี้การประกันภัยดังกล่าวจะต้องระบุให้บริษัทฯ เป็นผู้รับประโยชน์ความคุ้มครองจากการประกันภัยร่วม (Co-Insured)

11. การจัดการวัสดุคงเหลือจากงานโครงการที่ว่าจ้างแบบเหมารวม (EPC-Engineering Procurement and Construction) กรณีการว่าจ้าง :

- คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่า มีหน้าที่ดำเนินการขนย้ายวัสดุคงเหลือจากงาน และเศษวัสดุในพื้นที่ดำเนินการสำหรับงานนี้ทุกรายการไปยังพื้นที่ที่บริษัทฯกำหนด โดยไม่ได้รับความเสียหาย รวมทั้งจัดเตรียมข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการจัดการวัสดุดังกล่าวของบริษัทฯ โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากบริษัทฯ
- คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่า มีหน้าที่จัดการวัสดุคงเหลือจากงานโครงการทุกรายการทั้งที่ได้รับและไม่ได้รับสิทธิประโยชน์ทางภาษีจากหน่วยงานส่งเสริมการลงทุน โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากบริษัทฯ
- คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่า มีหน้าที่จัดการกับเศษวัสดุที่อยู่ในพื้นที่ก่อสร้างหรือในพื้นที่ต่างๆ ในบริษัทฯทุกรายการทั้งที่ได้รับและไม่ได้รับสิทธิประโยชน์ทางภาษีนำเข้า โดยได้รับความเห็นชอบจากบริษัทฯ

ส่วนที่ 2 ขอบเขตทั่วไป และเงื่อนไขการเสนอราคา

บริษัท บริษัทฯ จำกัด (มหาชน) ในที่นี้เรียกว่า "บริษัทฯ" มีความประสงค์จะจัดซื้อ/จัดจ้าง โรงพยาบาล สำหรับ **การตรวจสุขภาพประจำปี ระยะเวลา 3 ปี (ระหว่าง พ.ศ. 2566 ถึง พ.ศ. 2568)** (ในที่นี้จะเรียกว่า "งาน") ตามเงื่อนไข รูปแบบ และรายการในเอกสารขอบเขตของงานในการเสนอราคานี้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. ตรวจสุขภาพประจำปี ให้กับพนักงาน พื้นที่ประจำสำนักงานระยอง

2. ตรวจสุขภาพประจำปี ให้กับพนักงาน พื้นที่ประจำสำนักงานกรุงเทพฯและคลัง

เงื่อนไขการเสนอราคา

1. การเข้าฟังการชี้แจงรายละเอียดขอบเขตของงาน

ผู้เสนอราคางานที่จะมีสิทธิ์เข้าร่วมเสนอราคาทุกราย จะต้องเข้ารับฟังการชี้แจงรายละเอียดและขอบเขตของงาน

ในวันที่ (ระบุวันที่/เดือน/พ.ศ.) เวลา (ระบุเวลา) สถานที่ (ระบุสถานที่)

ดูหน้างานวันที่ (ระบุวันที่/เดือน/พ.ศ.) เวลา (ระบุเวลา) สถานที่ (ระบุสถานที่)

1.1 กรณีกำหนดให้ผู้เสนอราคางานเข้ารับฟังคำชี้แจงรายละเอียดและดูสถานที่ ผู้เสนอราคางานต้องเข้ารับฟังคำชี้แจงรายละเอียดและดูสถานที่ตามวันเวลาที่บริษัทฯกำหนด หากผู้เสนอราคางานรายใดไม่เข้ารับฟังคำชี้แจงรายละเอียดและดูสถานที่ภายในวันเวลาที่กำหนด

- ■ 1.1.1 ให้ตัดสิทธิผู้เสนอราคางานในการเสนอราคางานครั้งนี้
- ☐ 1.1.2 ให้ถือว่าผู้เสนอราคางานสละสิทธิ์การเข้ารับฟังรายละเอียดและดูสถานที่ แต่ยังคงมีสิทธิในการเสนอราคาโดยให้ถือว่าผู้เสนอราคางานยอมรับและเข้าใจในรายละเอียดและสถานที่โดยไม่มีข้อโต้แย้งใดๆ

2. การวางหลักประกัน

☐ 2.1 หลักประกันซองข้อเสนอด้านราคา (Bid Bond)

ผู้ที่มีสิทธิ์เสนอราคา จะต้องวางหลักประกันซองข้อเสนอด้านราคาในวันที่ยื่นซองข้อเสนอทางการค้าแบบมีราคาเป็นเงิน ..... บาท ระยะเวลาค้ำประกัน.....วัน หรือมีระยะเวลาค้ำประกันจนกว่าคณะกรรมการจัดหาพัสดุมีมติเห็นชอบผู้ชนะการประกวดราคา

☐ 2.2 หลักประกันสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า (Performance Guarantee Bond)

ผู้เสนอราคางานที่ได้รับเลือกให้เข้าทำสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่ากับบริษัทฯ จะต้องวางหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่าในรูปของหนังสือค้ำประกันของธนาคารในอัตราร้อยละ .....ของมูลค่ารวมตามสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า เว้นแต่จะมีการระบุไว้เป็นอย่างอื่น และไออาร์พีซีจะคืนหลักประกันดังกล่าวให้เมื่อคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าพ้นจากข้อผูกพันตามที่ระบุไว้ในสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า

☐ 2.3 หลักประกันความเสียหายจากการทำงานตามสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า (Retention)

บริษัทฯจะหักเงินมูลค่าร้อยละ ..... ของค่าจ้างในการชำระเงินแต่ละงวดจากค่าจ้างที่จ่ายให้ทุกงวดงานเพื่อเป็นการประกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงาน และจะจ่ายคืนให้คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าภายหลังจากการชำระเงินงวดสุดท้าย โดยจะหักค่าใช้จ่ายสำหรับความเสียหายที่เกิดขึ้น(ถ้ามี) เว้นแต่จะมีการระบุไว้เป็นอย่างอื่น

☐ 2.4 หลักประกันผลงานตามสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า (Warranty Bond)

คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าจะต้องส่งหนังสือค้ำประกันของธนาคารให้แก่บริษัทฯ เพื่อเป็นการประกันคุณภาพ/ผลงานตามสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า

- ระยะเวลาค้ำประกัน ..... เดือน นับถัดจากวันที่ส่งมอบงานครบถ้วนสมบูรณ์ถูกต้อง มีการตรวจรับและยอมรับโดยบริษัทฯเรียบร้อยแล้ว
- วงเงินค้ำประกันร้อยละ ..... ของมูลค่างานทั้งหมด ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม เว้นแต่จะมีการระบุไว้เป็นอย่างอื่น

3. การเสนอราคา

☐ 3.1 **การเสนอราคางานตามเอกสารนี้เป็นการเสนอราคาแบบเปิด**

ให้ผู้เสนอราคางานส่งข้อเสนอด้านราคาให้ฝ่ายจัดซื้อจัดหา โดยบุคคล (by hand) หรือทางโทรสาร (Facsimile) หรือทางจดหมายอิเลคทรอนิกส์ (e-mail) หรืออื่นๆ มีเอกสารที่ต้องส่งมอบดังต่อไปนี้

☐ ข้อเสนอด้านเทคนิค/วิศวกรรม (Technical Proposal)	กำหนดส่ง (ระบุวันที่/เดือน/พ.ศ.)
☐ ซองข้อเสนอด้านการค้าแบบไม่มีราคา (Un-price Commercial Proposal)	กำหนดส่ง (ระบุวันที่/เดือน/พ.ศ.)
☐ ข้อเสนอด้านการค้าแบบมีราคา (Price Commercial Proposal)	กำหนดส่ง (ระบุวันที่/เดือน/พ.ศ.)

■ 3.2 **การเสนอราคางานตามเอกสารนี้เป็นการเสนอราคาแบบปิดซองขั้นตอนเดียว (Single Stage Sealed Bid)** มีเอกสารที่ต้องส่งมอบดังต่อไปนี้

■ ซองข้อเสนอด้านเทคนิค/วิศวกรรมชุดสมบูรณ์ (Technical Proposal-Final)	สถานที่ยื่นซอง ■ กรุงเทพ ■ ระยอง
☐ ซองข้อเสนอด้านการค้าแบบไม่มีราคา (Un-price Commercial Proposal)	สถานที่ยื่นซอง ☐ กรุงเทพ ☐ ระยอง
■ ซองข้อเสนอด้านการค้าแบบมีราคา (Price Commercial Proposal)	สถานที่ยื่นซอง ■ กรุงเทพ ■ ระยอง
ยื่นซองวันที่ (ระบุวันที่/เดือน/พ.ศ.)	เวลา (ระบุเวลา)

☐ 3.3 **การเสนอราคางานตามเอกสารนี้เป็นการยื่นซองแบบปิดซอง 2 ขั้นตอน (Two Stage Sealed Bid)** มีเอกสารที่ต้องส่งมอบดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1	☐ ซองข้อเสนอด้านเทคนิค/วิศวกรรม (Technical Proposal)	สถานที่ยื่นซอง ☐ กรุงเทพ ☐ ระยอง
	☐ ซองข้อเสนอด้านการค้าแบบไม่มีราคา (Un-price Commercial Proposal)	สถานที่ยื่นซอง ☐ กรุงเทพ ☐ ระยอง
	ยื่นซองวันที่ (ระบุวันที่/เดือน/พ.ศ.)	เวลา (ระบุเวลา)
ขั้นตอนที่ 2	เฉพาะผู้เสนอราคาที่ผ่านเกณฑ์การประเมินตามขั้นตอนที่ 1	

	☐ ซองข้อเสนอด้านเทคนิค/วิศวกรรมชุดสมบูรณ์ (Technical Proposal-Final)	สถานที่ยื่นซอง	☐ กรุงเทพ ☐ ระยอง
	☐ ซองข้อเสนอด้านการค้าแบบไม่มีราคา (Unprice Commercial Proposal)	สถานที่ยื่นซอง	☐ กรุงเทพ ☐ ระยอง
	☐ ซองข้อเสนอด้านการค้าแบบมีราคา (Price Commercial Proposal)	สถานที่ยื่นซอง	☐ กรุงเทพ ☐ ระยอง
	ยื่นซองวันที่ (ระบุวันที่/เดือน/พ.ศ.)	เวลา	(ระบุเวลา)

รายละเอียดสถานที่ยื่นซอง

กรุงเทพ : ฝ่ายจัดซื้อจัดหา
บริษัทไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
555/2 ศูนย์เอนเนอร์ยี่คอมเพล็กซ์ อาคารบี ชั้น 6
ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร กรุงเทพ 10900

ติดต่อ	คุณจิรวดี สุริยะบุตร
โทรศัพท์	02 765-7000 หมายเลขติดต่อ 7473
e-Mail	jiravadee.s@irpc.co.th

ระยอง: แผนกจัดซื้อจัดหาหน่วยงานระยอง
บริษัทไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) อาคาร 10 ปี ชั้น 8
299 หมู่ที่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

ติดต่อ	(ชื่อเจ้าหน้าที่จัดซื้อ)
โทรศัพท์	038 611 333 หมายเลขติดต่อ
e-Mail	

ขอบเขตทั่วไป

1. คุณสมบัติของผู้ค้าที่มีสิทธิ์ในการเข้าร่วมเสนอราคา

☐ 1.1 กรณีเป็นนิติบุคคล บริษัทจำกัด หรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ที่จดทะเบียนนิติบุคคลถูกต้องตามกฎหมาย และมีเอกสารการจดทะเบียนภพ.20 และหนังสือรับรองบริษัทเป็นหลักฐาน
- ☐ ต้องมีทุนจดทะเบียน ตั้งแต่ ..... ล้านบาทขึ้นไป และชำระเต็ม หรือ
- ☐ ต้องมีผลงานที่มีลักษณะเดียวกันกับงานตามเอกสารขอบเขตนี้ที่มีมูลค่าไม่น้อยกว่า ..... ล้านบาท

☐ 1.2 ต้องมีประสบการณ์และ/หรือผลงานในงานที่มีลักษณะเดียวกันกับงานตามเอกสารขอบเขตของงานในการเสนอราคานี้ไม่น้อยกว่า ..... งาน/โครงการ โดยแต่ละงาน/โครงการมีมูลค่าไม่น้อยกว่า ..... ล้านบาท และหนึ่งในงาน/โครงการดังกล่าว ต้องเคยใช้งานมาแล้วไม่น้อยกว่า ..... ปี โดยมีผลการทำงานเป็นที่พอใจของผู้ใช้ และยังคงมีการผลิตและจำหน่ายงานภายในระยะเวลา ..... ปี ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน โดยต้องแสดงหลักฐานการเข้าทำงาน การใช้งาน และสถานที่ติดตั้ง

☐ 1.3 กรณีการซื้อ ต้องเป็นบริษัทผู้ผลิต หรือเป็นสาขาบริษัทผู้ผลิต หรือเป็นบริษัทในเครือของบริษัทผู้ผลิต หรือกลุ่มบริษัท (Consortium) ร่วมกับบริษัทผู้ผลิต หรือกิจการร่วมค้า (Joint Venture) ร่วมกับบริษัทผู้ผลิต หรือเป็นตัวแทนจำหน่ายที่มีหนังสือแต่งตั้งของผู้ผลิต หรือบริษัทที่มีหนังสือแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่าย และต้องมีหน่วยงานบำรุงรักษาที่ตั้งอยู่ในประเทศไทยอย่างเป็นทางการ มีการก่อตั้งและดำเนินการมาแล้วไม่น้อยกว่า ..... ปี โดยจะต้องนำเสนอโปรแกรมการตรวจสอบตามมาตรฐานผู้ผลิต ผู้เสนอราคางานในนามกิจการร่วมค้า(Joint Venture หรือ Consortium) จะต้องดำเนินการทุกขั้นตอนของการเสนอราคาในนามของกิจการร่วมค้าตั้งแต่การเสนอราคาจนสิ้นสุดข้อผูกพันกับบริษัทฯ

☐ 1.4 ต้องสามารถเข้ามาทำการแก้ไขหรือซ่อมแซมงาน ณ สถานที่ติดตั้งของบริษัทฯ ภายใน ..... ชั่วโมง หรือตามที่ตกลงกันในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้านเทคนิค/วิศวกรรม

☐ 1.5 ต้องเสนอรูปแบบการจัดองค์กร (Organization) และบุคลากรในการดำเนินงานตามขอบเขตของงานในการเสนอราคาครั้งนี้ โดยระบุชื่อ ตำแหน่งงาน และต้องแนบประวัติการทำงาน โดยมีรายละเอียด ประกอบด้วย ชื่อ นามสกุล สัญชาติ การศึกษา ตำแหน่งงานในปัจจุบันในบริษัทของผู้เสนอราคางาน ประวัติการทำงานและผลงานที่เกี่ยวข้อง ประวัติการจ้างงาน และรูปถ่าย

☐ 1.6 กรณีที่มีผู้จัดการโครงการ (Project Manager) หรือผู้ที่ได้รับมอบจากผู้เสนอราคางาน ในการบริหารจัดการดูแลควบคุมการปฏิบัติให้กับบริษัทฯ ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถในงานที่ทำ

2. เอกสาร/หลักฐานประกอบข้อเสนอด้านการค้า

ผู้เสนอราคางานจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานแนบมาพร้อมกับซองข้อเสนอ ดังนี้

■ 2.1 ข้อเสนอด้านการค้า ประกอบด้วย ราคา เงื่อนไขการชำระเงิน ฯลฯ โดยกรอกข้อความและราคาที่ถูกต้องครบถ้วนด้วยตัวพิมพ์ ลงนามรับรองโดยผู้มีอำนาจลงนาม
- 2.1.1 กรณีลงนามในข้อเสนอด้านราคาโดยกรรมการผู้มีอำนาจลงนามผูกพัน ให้แนบสำเนาบัตรประชาชนของผู้มีอำนาจลงนามผูกพันพร้อมลงนามรับรองสำเนาถูกต้อง
- 2.1.2 กรณีมอบอำนาจ ให้แนบสำเนาบัตรประชาชนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจพร้อมลงนามรับรองสำเนาถูกต้อง
- 2.1.3 กรณีที่มีผู้มีอำนาจลงนามผูกพันห้างหุ้นส่วนหรือร้านค้ามอบอำนาจให้ผู้อื่นเป็นผู้ลงนามในข้อเสนอด้านราคา และ/หรือให้ยื่นซองข้อเสนอราคาแทน จะต้องมีหนังสือมอบอำนาจโดยระบุการมอบอำนาจไว้ให้ถูกต้องและชัดเจน และต้องปิดอากรแสตมป์ในหนังสือมอบอำนาจตามกฎหมายไทย

☐ 2.2 บัญชีแสดงราคาและการคำนวณราคา ซึ่งจะต้องแสดงรายการวัสดุ อุปกรณ์ ค่าแรง ค่าดำเนินการและกำไร (Overhead & Profit) และภาษีต่างๆ

☐ 2.3 ข้อเสนอที่แตกต่างจากรายละเอียดที่ระบุในขอบเขตของงานในการเสนอราคา และ/หรือขอบเขตของเอกสารประกวดราคา

☐ 2.4 หลักประกันซองข้อเสนอด้านราคา

■ 2.5 หนังสือรับรอง
- 2.5.1 **กรณีเป็นบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนที่จดทะเบียนในประเทศไทย** ให้แนบหลักฐานหนังสือรับรองการจดทะเบียนของกระทรวงพาณิชย์ที่มีอายุไม่เกินหก (6) เดือน นับถัดจากวันรับรองจนถึงวันประกาศผลการเสนอราคา และหากหลักฐานดังกล่าวไม่ใช่ต้นฉบับ ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนจะต้องลงลายมือชื่อรับรองสำเนาถูกต้อง และประทับตรา(ถ้ามี) ของบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนด้วย
- 2.5.2 **กรณีเป็นบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนที่จดทะเบียนในต่างประเทศ** ให้แนบหนังสือรับรองของสถานทูตไทยรับรองการจดทะเบียน วัตถุประสงค์ และอำนาจในการทำนิติกรรมของนิติบุคคลนั้น ตามกฎหมายของประเทศที่นิติบุคคลนั้นก่อตั้ง และสำเนาเอกสารหลักฐานของทางราชการที่แสดงว่าได้รับอนุญาตให้ประกอบธุรกิจในประเทศไทย และหนังสือคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมให้ขึ้นศาลไทยที่ออกโดยรัฐบาลของประเทศผู้เสนอราคางาน(ถ้ามี)
- 2.5.3 **กรณีเป็นร้านค้า** ให้แนบสำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม และสำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ พร้อมทั้งให้เจ้าของหรือผู้ที่มีชื่ออยู่ในทะเบียนพาณิชย์ลงลายมือชื่อรับรองสำเนาถูกต้องและประทับตราของร้านค้า(ถ้ามี)
- 2.5.4 **กรณีเป็นผู้เสนอราคางานในนามของกิจการร่วมค้า(Joint Venture) หรือ Consortium** ให้ยื่นสำเนาสัญญาหรือข้อตกลงของการเข้าร่วมเป็นกิจการร่วมค้าให้บริษัทฯพิจารณาก่อนการยื่นข้อเสนอด้านราคา

☐ 2.6 หนังสือบริคณห์สนธิ และสำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ภ.พ.20) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง กรณีที่มีการจดทะเบียน ภาษีมูลค่าเพิ่ม

☐ 2.7 สำเนาหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนประกันสังคม กรณีที่ผู้เสนอราคางานมีลูกจ้างตั้งแต่หนึ่งคนขึ้นไป

■ 2.8 สำเนาหนังสือรับรองผลงานพร้อมแนบสำเนาสัญญา และรับรองสำเนาถูกต้อง

☐ 2.9 หลักฐานแสดงฐานะการเงินย้อนหลัง 6 (หก) เดือน ที่ออกและรับรองโดยสถาบันการเงินที่เป็นที่ยอมรับ

☐ 2.10 หนังสือรับรองการเป็นวิศวกร ซึ่งจะต้องแสดงรายละเอียดไว้ครบถ้วน พร้อมสำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมจากสภาวิศวกร และรับรองสำเนาถูกต้อง

☐ 2.11 กรณีการจ้างแรงงาน : รายละเอียดเกี่ยวกับการทำงานของลูกจ้าง อัตราจ้าง การจ่ายค่าจ้าง การทำประกันสังคมให้ลูกจ้าง ซึ่งต้องเป็นไปตามที่กฎหมายแรงงานกำหนด

☐ 2.12 กรณีงานขนส่ง: หนังสือจดทะเบียนประกอบการขนส่ง (เพื่อใช้ยกเว้นภาษี)

☐ 2.13 แผนการดำเนินงาน

3. การยื่นซองข้อเสนอ

ผู้เสนอราคางานจะต้องยื่นซองเอกสารข้อเสนอด้านเทคนิคและด้านการค้าภายในวันเวลาที่บริษัทฯกำหนดเท่านั้น โดยจะต้องจัดทำเอกสารเสนอราคาอย่างละเอียด เป็นระเบียบเรียบร้อย เข้าใจง่าย กรณีการยื่นข้อเสนอแบบปิดซอง จะต้องยื่นเอกสารหลักฐานใส่ซองปิดผนึกให้เรียบร้อย แยกเป็นแต่ละซอง ดังนี้

■ **3.1 ซองข้อเสนอด้านเทคนิค/วิศวกรรม (Technical Proposal)** ที่มีรายละเอียดของงานตามที่กำหนดไว้ในเอกสารขอบเขตของงานในการเสนอราคาเพียงพอต่อการพิจารณาข้อเสนอของงาน ประกอบด้วย รายละเอียดด้านเทคนิค/วิศวกรรม (Technical Specification) รูปแบบ (Drawing) ตัวอย่าง แคตตาล็อก สำเนาหนังสือรับรองผลงาน และอื่นๆ

- ■ ข้อมูลที่เป็นเอกสาร ....1..... ชุด
- ■ ข้อมูลอิเลคทรอนิกส์ (Flash Drive/.....) ...1.... ชุด

☐ **3.2 ซองข้อเสนอทางการค้าแบบไม่มีราคา (Un-price Commercial Proposal)** เป็นข้อเสนอรายละเอียดด้านการค้าที่ระบุเงื่อนไขการค้าทั้งหมด **ยกเว้นราคา** ประกอบด้วย บัญชีแสดงรายละเอียดและปริมาณวัสดุ และแรงงาน (Bill of Quantity) เงื่อนไขการชำระเงิน กำหนดเวลาแล้วเสร็จของงาน เงื่อนไขทางด้านการค้าอื่นๆ ตารางข้อเสนอที่แตกต่างจากขอบเขตในเอกสารขอบเขตของงานในการเสนอราคา ฯลฯ

- ☐ ข้อมูลที่เป็นเอกสาร ..... ชุด
- ☐ ข้อมูลอิเลคทรอนิกส์ (Flash Drive/.....) ..... ชุด

■ **3.3 ซองข้อเสนอทางการค้าแบบมีราคา (Price Commercial Proposal)** เป็นข้อเสนอรายละเอียดที่ระบุเงื่อนไขการค้าทั้งหมด ประกอบด้วย บัญชีแสดงรายละเอียดราคาและปริมาณวัสดุและแรงงาน (Bill of Quantity) การคำนวณราคา เงื่อนไขการชำระเงิน กำหนดเวลาแล้วเสร็จของงาน เงื่อนไขทางด้านการค้าอื่นๆ ตารางข้อเสนอที่แตกต่างจากขอบเขตในเอกสารขอบเขตของงานในการเสนอราคา ฯลฯ

- ■ ข้อมูลที่เป็นเอกสาร ...1.... ชุด
- ☐ ข้อมูลอิเลคทรอนิกส์ (Flash Drive/.....) ..... ชุด

■ **3.4 ซองหลักประกันการเสนอราคา** (ถ้ามี) ตามมูลค่าที่กำหนดไว้ในส่วนที่ 2 ข้อ 2.1 โดยสามารถเป็นอย่างหนึ่งอย่างใดตามที่ระบุในหัวข้อหลักประกัน

TERM OF REFERENCE

4. การประกันภัยสำหรับการทำงาน

☐ **4.1 จัดทำโดยบริษัทฯ**

4.1.1. บริษัทฯจะเป็นผู้จัดทำประกันภัยแบบ Open Policy เพื่อความคุ้มครองงานก่อสร้าง งานติดตั้งเครื่องจักร อุปกรณ์ หรืองานใดๆ ที่ปรากฏในสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า

4.1.2 ในกรณีที่เกิดความเสียหายขึ้น และได้มีการดำเนินการเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนกับผู้รับประกันภัยในข้อ 4.1.1 คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าตกลงเป็นผู้รับผิดชอบค่าความเสียหายส่วนแรก (Deductible) ตามที่ปรากฏในกรมธรรม์ประกันภัยในข้อ 4.1.1 หรือเป็นผู้รับผิดต่อจำนวนความเสียหายที่เกิดขึ้นแม้ไม่ถึงจำนวนความเสียหายส่วนแรก (Deductible) ก็ตาม

4.1.3 คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าเป็นผู้จัดทำประกันภัยเพื่อคุ้มครองแรงงาน บุคคล และทรัพย์สินใดๆ ของคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าอย่างเพียงพอและเหมาะสม ดังต่อไปนี้

4.1.3.1 การประกันภัยเงินทดแทนแรงงาน (Workmen Compensation Insurance)

4.1.3.2 การประกันภัยรถยนต์และยานพาหนะต่างๆ ของคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่า ตลอดจนกรมธรรม์ดังกล่าวจะต้องมีความคุ้มครองบุคคลภายนอกด้วย

4.1.3.3 การประกันภัยคุ้มครองการขนส่ง เครื่องจักรและอุปกรณ์และอื่นๆ ที่นำเข้ามายังสถานที่ปฏิบัติงาน และ การประกันภัยเครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์ต่างๆ ของคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่า อนึ่งหากปรากฏว่าคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าไม่จัดทำประกันภัยตามข้อ 4.1.3.3 อย่างครอบคลุมเพียงพอ และมีความเสียหายเกิดขึ้นต่อคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่า บริษัทฯ หรือต่อบุคคลภายนอก คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าต้องรับผิดชอบในความเสียหายที่เกิดขึ้นนั้นแต่เพียงฝ่ายเดียวจนเต็มจำนวน ความเสียหายอันเนื่องจากการไม่มีความคุ้มครองจากการประกันภัยดังกล่าว การประกันภัยข้างต้นไม่ส่งผลให้คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าพ้นผิดหากเกิดความเสียหายใดๆ แก่บริษัทฯ ซึ่งคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าต้องรับผิดต่อบริษัทฯตามสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า และตามกฎหมาย

4.2 จัดทำโดยคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่า

☐ 4.2.1 คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าเป็นผู้จัดทำประกันภัยตามกับบริษัทประกันภัยและรูปแบบกรมธรรม์ประกันภัยที่บริษัทฯเห็นชอบ ในวงเงินประกันภัยเท่ากับมูลค่าสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า โดยคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าเป็นผู้ชำระค่าธรรมเนียม ค่าเบี้ยประกันภัย รวมทั้งค่าใช้จ่ายอื่นใดทั้งสิ้น เพื่อให้ครอบคลุมถึงภัยต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นต่อทรัพย์สินและกิจการของบริษัทฯ รวมถึงความเสียหายอันเป็นผลต่อเนื่อง (Consequential Damage) ที่อาจจะเกิดขึ้นจากการกระทำของคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่า หรือบริวารอื่นใดของคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่า โดยให้มีระยะเวลาประกันภัยครอบคลุมตลอดอายุสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่าไปจนกว่าบริษัทฯจะรับมอบงานแล้วเสร็จสมบูรณ์ตามสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่าทุกประการ ทั้งนี้การประกันภัยดังกล่าวจะต้องระบุให้บริษัทฯเป็นผู้รับประโยชน์ความคุ้มครองจากการประกันภัยร่วม (Co-Insured)

4.2.2 คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าจะต้องทำประกันภัยตามข้อ 4.2.1 กับบริษัทประกันภัยในประเทศไทยที่มีความมั่นคง และได้รับความเห็นชอบจากบริษัทฯ และจะต้องส่งเอกสารข้อเสนอด้านราคาการประกันภัยให้บริษัทฯพิจารณาก่อนไม่น้อยกว่า 15 (สิบห้า) วัน ก่อนการดำเนินงานตามสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า เพื่อให้ความเห็นชอบในการจัดทำประกันภัย

TOR มาตรฐาน ฉบับภาษาไทย Rev.3 หน้า 15 / 28
มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 22 กันยายน 2564

4.2.3 คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่ามีหน้าที่จัดทำประกันภัยอย่างเพียงพอ และเหมาะสมเพื่อคุ้มครองแรงงานบุคคล และทรัพย์สินใดๆ ของคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่า ดังต่อไปนี้

4.2.3.1 การประกันภัยเงินทดแทนแรงงาน (Workmen Compensation Insurance)

4.2.3.2 การประกันภัยรถยนต์ และยานพาหนะต่างๆ ของคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่า ตลอดจนกรมธรรม์ดังกล่าวจะต้องมีความคุ้มครองบุคคลภายนอกด้วย

4.2.3.3 การประกันภัยคุ้มครองการขนส่ง เครื่องจักรและอุปกรณ์และอื่นๆ ที่นำเข้ามายังสถานที่ปฏิบัติงาน และ การประกันภัยเครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์ต่างๆ ของคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่า อนึ่งหากปรากฏว่าคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าไม่จัดทำประกันภัยตามข้อ 4.2.3.3 อย่างครอบคลุมเพียงพอ และมีความเสียหายเกิดขึ้นต่อคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่า บริษัทฯ หรือต่อบุคคลภายนอก คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าต้องรับผิดชอบในความเสียหายที่เกิดขึ้นนั้นแต่เพียงฝ่ายเดียวจนเต็มจำนวนความเสียหายอันเนื่องจากการไม่มีความคุ้มครองจากการประกันภัยดังกล่าว การประกันภัยข้างต้นไม่ส่งผลให้คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าพ้นผิดหากเกิดความเสียหายใดๆ แก่บริษัทฯ ซึ่งคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าต้องรับผิดต่อบริษัทฯตามสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า และตามกฎหมาย

4.2.4 การประกันภัยข้างต้นไม่ส่งผลให้คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าพ้นผิดหากเกิดความเสียหายใดๆ แก่บริษัทฯ ซึ่งคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าต้องรับผิดต่อบริษัทฯตามสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่าและตามกฎหมาย

5. การปรับ

กรณีคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าส่งมอบงานให้บริษัทฯเกินกว่ากำหนดเวลาที่ตกลงกันไว้ในสัญญา/ใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าจะต้องชำระค่าปรับให้แก่บริษัทฯเป็นรายวัน โดยจะนับจากวันครบกำหนดส่งมอบงานเป็นต้นไป จนถึงวันที่บริษัทฯได้รับมอบงานครบถ้วน หากไม่มีการระบุไว้เป็นอย่างอื่นในส่วนที่ 4 (เงื่อนไขพิเศษ) แล้ว ให้ใช้เงื่อนไขอัตราค่าปรับ ดังนี้

☐ 5.1 <u>กรณีการซื้อ</u> อัตราร้อยละ 0.2 ของมูลค่างานรวมที่ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มต่อวัน แต่หากงานที่ส่งมอบล่าช้านั้นต้องใช้ควบคู่หรือเป็นส่วนประกอบอันจำเป็นซึ่งกันและกันกับงานอื่นที่บริษัทฯได้รับมอบไว้แล้ว การปรับจะคิดจากราคารวมของพัสดุอื่นๆ ที่ต้องใช้ร่วมกันในงานนั้น ซึ่งจะระบุเพิ่มเติมไว้ในสัญญา/ใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า

☐ 5.2 <u>กรณีการว่าจ้าง</u> อัตราร้อยละ 0.1 ของมูลค่างานรวมที่ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มต่อวัน

☐ 5.3 <u>กรณีการเช่า</u> อัตราร้อยละ 0.1 ของอัตราค่าเช่าต่อวัน

แต่หากงานที่ส่งมอบล่าช้านั้นต้องใช้ควบคู่หรือเป็นส่วนประกอบอันจำเป็นซึ่งกันและกันกับงานอื่นที่บริษัทฯได้รับมอบไว้แล้ว การปรับจะคิดจากราคารวมของงานอื่นๆ ที่ต้องใช้ร่วมกันนั้นด้วย ซึ่งจะระบุเพิ่มเติมไว้ในสัญญา/ใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า

<u>ส่วนที่ 3</u> – ขอบเขตของงาน และรายละเอียดด้านเทคนิค (Scope of Work and Technical Specification)

<u>คุณสมบัติของผู้เสนอราคา</u>

1.1 เป็นโรงพยาบาล ที่มีคุณสมบัติตามกำหนดของแพทยสภาหรือกระทรวงสาธารณสุข และได้รับการรับรองระบบพัฒนาคุณภาพบริการ (Hospital Accreditation : HA) หรือ ISO 9001 (แนบหลักฐาน)

1.2 บุคลากรต้องมีคุณวุฒิ มีความรู้และประสบการณ์ และมีจำนวนเพียงพอต่อการให้บริการกับไออาร์พีซี

1.3 ผู้เสนอราคาตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงของการทำงาน

1.3.1 ต้องมีแพทย์แผนปัจจุบัน ชั้น 1 ที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขาเวชศาสตร์ป้องกัน (แขนงอาชีวเวชศาสตร์) ไว้คอยควบคุมและให้คำปรึกษาในกลุ่มการทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยง โดยมีหลักฐานประกอบด้วย

- สำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรม และวุฒิบัตร หรืออนุมัติบัตร สาขาเวชศาสตร์ป้องกัน (แขนงอาชีวเวชศาสตร์)
- หลักฐานแสดงว่าแพทย์ดังกล่าว ปฏิบัติงานประจำในโรงพยาบาลนั้น

1.3.2 ผู้ให้บริการทางด้านอาชีวอนามัย ตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงของการทำงาน ต้องเป็นพยาบาลวิชาชีพ หรือเจ้าหน้าที่เทคนิค ที่ผ่านการอบรมหลักสูตรเฉพาะทาง ด้านการพยาบาลอาชีวอนามัยหลักสูตร 4 เดือน หรือ 60 ชั่วโมง และผ่านการอบรมหลักสูตรการใช้เครื่องมือตรวจทางอาชีวเวชศาสตร์ที่กระทรวงสาธารณสุข หรือสมาคมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมรับรอง (แนบหลักฐาน)

1.4 ผู้เสนอราคาตรวจสุขภาพคนประจำเรือ พร้อมออกใบรับรองแพทย์คนประจำเรือ ต้องเป็นสถานพยาบาลที่ทำการ ตรวจสุขภาพและออกใบรับรองแพทย์ และมีแพทย์ผู้ตรวจสุขภาพและมีสิทธิออกใบรับรองแพทย์คนประจำเรือ ที่ขึ้นทะเบียนกับกรมการแพทย์ ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่องหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขว่าด้วยใบรับรองแพทย์ของคนประจำเรือเพื่อแสดงว่ามีความพร้อมด้านสุขภาพในการทำงานบนเรือ พ.ศ. 2559 (แนบหลักฐาน)

1.5 ต้องมีห้องปฏิบัติการที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์ที่มีมาตรฐานของตนเอง และได้รับการรับรองจากหน่วยงานภายนอกเป็นที่ยอมรับของหน่วยงานราชการ เช่น คณะเทคนิคการแพทย์ หรือ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยของรัฐ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข (แนบหลักฐาน)

1.6 ต้องมีรถเอ็กซเรย์เคลื่อนที่ ที่ผ่านการรับรองคุณภาพจากองค์กรภายนอก คือ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ (กรณีเป็นรถของผู้เสนอราคาเองจะได้การพิจารณาเป็นกรณีพิเศษ) โดยมีหลักฐานประกอบด้วย

- รูปถ่ายรถเอ็กซเรย์ และอุปกรณ์ภายในรถ
- หนังสือรับรองความปลอดภัยของอุปกรณ์ภายในรถ จากสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ
- เอกสารแสดงความเป็นผู้ครอบครองรถ (สมุดทะเบียนรถ)

1.7 ต้องมีประสบการณ์การให้บริการตรวจสุขภาพประจำปีกับองค์กรขนาดใหญ่ และจะต้องมีความต่อเนื่องในการให้บริการกับองค์กรนั้น ไม่ต่ำกว่าสองปี โดยมีหลักฐานประกอบด้วยหนังสือสัญญาที่ทำกับลูกค้าที่รับบริการตรวจสุขภาพ

1.7.1 ผู้เสนอราคาตรวจสุขภาพ พื้นที่ระยอง ต้องมีประสบการณ์ตรวจสุขภาพประจำปีให้กับองค์กรที่มีพนักงานไม่น้อยกว่า 3,500 คน

1.7.2 ผู้เสนอราคาตรวจสุขภาพ พื้นที่สำนักงานกรุงเทพฯและคลังน้ำมันพระประแดง/อยุธยา ต้องมีประสบการณ์ตรวจสุขภาพประจำปีให้กับองค์กรที่มีพนักงาน ไม่น้อยกว่า 1,000 คน

1.8 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการให้บริการตรวจสุขภาพ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้จัดหามาด้วยตนเอง ให้เพียงพอตามที่กำหนด

1.9 การดำเนินการตรวจ ให้เป็นไปตามมาตรฐาน ตามเอกสารแนบ

1.10 ผู้เสนอราคาจะต้องไม่ให้ช่วงงาน มอบหมายงาน โอนงาน หรือละทิ้งงานให้ผู้อื่นเป็นผู้ทำงานตามขอบเขตของงานในการเสนอราคานี้แทน ไม่ว่าทั้งหมดหรือแต่เพียงบางส่วนด้วยประการใดๆ โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากไออาร์พีซีก่อน และแม้จะได้รับความยินยอมดังกล่าว ผู้เสนอราคาก็ยังต้องรับผิดชอบอย่างเต็มที่ตามขอบเขตของงานในการเสนอราคานี้ต่อไปทุกประการ

2. พื้นที่ การจัดตรวจสุขภาพ และรายละเอียด

2.1 สำนักงานระยอง

รายละเอียดข้อมูลการตรวจสุขภาพ

1. การตรวจสุขภาพที่บริษัทจัดให้พนักงาน (* จำนวนพนักงานประมาณการ ณ เมษายน 2565)

1.1 การตรวจสุขภาพทั่วไปรายการตามช่วงอายุ

1.1.1 กลุ่มอายุน้อยกว่า 35 ปี จำนวน ประมาณ 944 คน รายการตรวจ ดังนี้

- ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ (PE)
- ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC, RBC Morphology, Peripheral Blood Smear)
- X-Ray ทรวงอก (CXR)
- การทำงานของตับ (SGOT, SGPT, ALP)
- การทำงานของไต (BUN, Creatinine, GFR)

1.1.2 กลุ่มอายุตั้งแต่ 35 ปี ขึ้นไป จำนวน ประมาณ 2,825 คน รายการตรวจ ดังนี้

- ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ (PE)
- ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC, RBC Morphology, Peripheral Blood Smear)
- X-Ray ทรวงอก (CXR)
- การทำงานของตับ (SGOT, SGPT, ALP)
- การทำงานของไต (BUN, Creatinine, GFR)
- น้ำตาลในเลือด (FBS)
- ไขมันในเลือด (Cholesterol, Triglyceride, HDL, LDL)
- คลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG)

1.2 การตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงของการทำงาน

1.2.1 การตรวจสุขภาพสำหรับการทำงานในที่อับอากาศ พร้อมออกเอกสารใบรับรองแพทย์เพื่อการทำงานในที่อับอากาศ จำนวนประมาณ 2,185 คน รายการตรวจ ดังนี้

- ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ (PE)
- ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC, RBC Morphology, Peripheral Blood Smear)
- X-Ray ทรวงอก (CXR)
- คลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG)
- ตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด (Spirometry)
- สมรรถภาพการมองเห็นระยะไกล (Far vision test)
- สมรรถภาพการได้ยินเสียงพูด (Whispered voice test)

1.2.2 การตรวจสุขภาพสำหรับการทำงานในที่สูง พร้อมออกเอกสารใบรับรองแพทย์เพื่อการทำงานในที่สูง จำนวนประมาณ 261 คน รายการตรวจ ดังนี้

- ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ (PE) เพื่อประเมินการทรงตัว และการได้ยิน (Whispered voice test)
- ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC, RBC Morphology, Peripheral Blood Smear)
- คลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG)
- การทำงานของไต (Creatinine)
- น้ำตาลในเลือด (FBS)
- ตรวจวัดสายตาขั้นพื้นฐาน (Visual acuity test)

1.2.3 ตรวจสมรรถภาพร่างกาย

- ตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด (Spirometry) จำนวนประมาณ 2,968 คน
- ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน (Audiometry) จำนวนประมาณ 2,710 คน
- ตรวจสมรรถภาพการมองเห็น (Occupational Vision Test) จำนวนประมาณ 629 คน

1.2.4 การตรวจวิเคราะห์สารแปรรูป

- Benzene หา t,t – muconic acid ในปัสสาวะ* จำนวนประมาณ 674 คน
- Butadiene หา 1, 2 Dihydroxy-4 (N-acetylcysteinyl)-butane ในปัสสาวะ* จำนวนประมาณ 374 คน
- Formaldehyde หา Formic acid ในปัสสาวะ จำนวนประมาณ 28 คน
- n-Hexane หา 2,5-Hexanedion ในปัสสาวะ* จำนวนประมาณ 212 คน
- Methyl Ethyl Ketone (MEK) ในปัสสาวะ* จำนวนประมาณ 42 คน
- Methyl Isobutyl Ketone (MIBK) ในปัสสาวะ* จำนวนประมาณ 6 คน
- Methanaol ในปัสสาวะ* จำนวนประมาณ 41 คน
- Phenol ในปัสสาวะ* จำนวนประมาณ 75 คน
- Styrene หา Mandelic acid plus phenylglyoxylic acid ในปัสสาวะ* จำนวนประมาณ 717 คน
- Toluene หา Ortho - Cresol ในปัสสาวะ* จำนวนประมาณ 516 คน
- Xylene หา Methyl Hippuric acid ในปัสสาวะ* จำนวนประมาณ 432 คน
- Acrylonitrile หา urine thiocyanate ในปัสาสวะ* จำนวนประมาณ 264 คน

1.2.5 การตรวจหาสารโลหะหนัก

- สารหนู / Arsenic (Inorganic Arsenic plus methylated metabolited) ในปัสสาวะ* จำนวนประมาณ 17 คน
- สารแคดเมียม / Cadmium ในเลือด* จำนวนประมาณ 10 คน
- สารปรอท / Mercury (Total Mercury) ในปัสสาวะ* จำนวนประมาณ 442 คน
- สารตะกั่ว / Lead ในเลือด* จำนวนประมาณ 28 คน

1.2.6 การตรวจสุขภาพคนประจำเรือ ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่องหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขว่าด้วยใบรับรองแพทย์ของคนประจำเรือเพื่อแสดงว่ามีความพร้อมด้านสุขภาพในการทำงานบนเรือ พ.ศ. 2559 (จัดตรวจในปี พ.ศ. 2566) จำนวนประมาณ 20 คน

2. การตรวจสุขภาพตามความสมัครใจของพนักงาน เป็นการตรวจสุขภาพที่พนักงานแต่ละคน เลือกตรวจ และชำระค่าใช้จ่ายในการตรวจสุขภาพเอง (จำนวนพนักงานที่แสดง เป็นข้อมูลการเลือกตรวจสุขภาพเพิ่มในปี 2565)

- ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ EKG (สำหรับผู้ที่อายุต่ำกว่า 35 ปี) จำนวนประมาณ 80 คน
- ตรวจน้ำตาลและไขมัน FBS, Chol, TG, HDL, LDL (สำหรับผู้ที่อายุต่ำกว่า 35 ปี) จำนวนประมาณ 308 คน
- ตรวจระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด (HbA1C) จำนวนประมาณ 967 คน
- ตรวจระดับกรดยูริคในเลือด Uric acid จำนวนประมาณ 2,105 คน
- ตรวจตรวจหาเชื้อไวรัสตับอักเสบ ชนิด บี (HBs Ag) จำนวนประมาณ 1,138 คน
- ตรวจหาภูมิคุ้มกันเชื้อไวรัสตับอักเสบ ชนิดบี (Anti HBs) จำนวนประมาณ 1,122 คน
- ตรวจหาภูมิไวรัสตับอักเสบ ชนิดซี (Anti HCV) จำนวนประมาณ 1,019 คน
- ตรวจไทรอยด์ (FT3,FT4,TSH) จำนวนประมาณ 997 คน
- ตรวจธาลัสซีเมียในเลือด (Hb Typing) จำนวนประมาณ 558 คน
- ตรวจภูมิคุ้มกันหัดเยอรมัน (Rubella IgG) จำนวนประมาณ 409 คน
- ตรวจหมู่โลหิต (Blood Group ABO, Rh typing) จำนวนประมาณ 158 คน
- ตรวจปัสสาวะ (Urinalysis) จำนวนประมาณ 603 คน
- ตรวจอุจจาระ (Stool exam & Occult blood) จำนวนประมาณ 128 คน
- อัลตราซาวด์ช่องท้อง 1 ส่วน จำนวนประมาณ 5 คน
- อัลตราซาวด์ช่องท้องทั้งหมด (2 ส่วน) จำนวนประมาณ 1,143 คน

- ตรวจวัดความดันภายในลูกตา (ประเมินความเสี่ยงโรคต้อหิน) จำนวนประมาณ 722 คน
- ตรวจหาสารบ่งชี้มะเร็งลำไส้ใหญ่ (CEA) จำนวนประมาณ 2,029 คน
- ตรวจหาสารบ่งชี้มะเร็งตับ (AFP) จำนวนประมาณ 2,004 คน
- ตรวจหาสารบ่งชี้มะเร็งตับอ่อน (CA19-9) จำนวนประมาณ 1,897 คน
- ตรวจหาสารบ่งชี้มะเร็งต่อมลูกหมากในเพศชาย (PSA) จำนวนประมาณ 1,630 คน
- ตรวจหาสารบ่งชี้มะเร็งรังไข่ CA125 จำนวนประมาณ 162 คน
- ตรวจหาสารบ่งชี้มะเร็งเต้านม CA153 จำนวนประมาณ 140 คน
- ตรวจภายในมะเร็งปากมดลูก (Thin Prep) * จำนวนประมาณ 21 คน
- ตรวจภายในมะเร็งปากมดลูกแบบหาเชื้อ HPV (Thin Prep plus HPVhc2V) * จำนวนประมาณ 105 คน
- ตรวจมะเร็งเต้านม + อัลตราซาวด์เต้านม (Mammogram + Ultrasound) * จำนวนประมาณ 119 คน

*** เป็นรายการที่ต้องเข้ารับการตรวจในโรงพยาบาล**

บริการพิเศษโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

3.1 การตรวจสุขภาพซ้ำ ในกรณีที่เกิดความไม่ชัดเจนจากการ X-Ray, EKG หรือ การตรวจทางห้องปฏิบัติการ อันเกิดจากด้านเทคนิค

3.2 ตรวจวัดสายตาประกอบแว่น และออกใบรับรองแพทย์รับรองผลการตรวจวัดสายตาในกรณีที่พนักงานมีผลการตรวจวัดสายตาผิดปกติ

3.3 บริการอาหารว่างให้กับพนักงานท่านละ 1 ชุด และ บูธกิจกรรมต่างๆ ในวันที่มีการจัดตรวจสุขภาพ

<u>กำหนดการ และ ขั้นตอนการตรวจสุขภาพประจำปี</u>

กำหนดการตรวจสุขภาพประจำปี 2566

1.1 การประชาสัมพันธ์ก่อนตรวจ (Pre – Sale) ระหว่างวันที่ 1 ธันวาคม – 13 มกราคม 2566

1.2 การตรวจสุขภาพทั่วไปรอบแรก เป็นการตรวจทางห้องปฏิบัติการ วันที่ 16 – 27 มกราคม 2566 (รวม 10 วัน) เปิดลงทะเบียนเข้าตรวจ ไม่เกินเวลา 07.00 น.

1.3 การตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงการทำงาน (สมรรถภาพการทำงานของปอด/การได้ยิน/การมองเห็น และทางชีวภาพ) วันที่ 30 มกราคม – 28 กุมภาพันธ์ 2566 (รวม 22 วัน)

1.4 การตรวจสุขภาพทั่วไปรอบสอง เป็นการตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ พร้อมรับฟังการวินิจฉัยผลการตรวจ ทั้งรอบแรกและรอบสองจากแพทย์ และออกเอกสารใบรับรองเพื่อการทำงานในที่อับอากาศ / การทำงานในที่สูง สำหรับพนักงานที่มีรายการตรวจสุขภาพเพื่อการทำงานในที่อับอากาศ และ/หรือ การทำงานในที่สูง วันที่ 1 มีนาคม – 28 มีนาคม 2566 จำนวน 20 วัน

1.5 บริการหลังการตรวจสุขภาพ (Post – Sale) จัดโครงการส่งเสริมสุขภาพให้กับพนักงาน ตามรูปแบบที่บริษัทฯ กำหนด ประมาณเดือน มิถุนายน – พฤศจิกายน 2566

ขั้นตอนการตรวจ

2.1 การประชาสัมพันธ์ก่อนการตรวจสุขภาพ (Pre – Sale) โดย

2.1.1 โรงพยาบาลจะต้องจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ ในรูปแบบต่างๆ เช่น ป้ายผ้า หรือ Inkjet, Standee, เอกสารชี้ชวน, แผ่นพับ ฯลฯ เพื่อเชิญชวนให้พนักงานเข้ารับการตรวจสุขภาพ

2.1.2 จัดทีมงานเพื่อเข้าไปประชาสัมพันธ์การตรวจสุขภาพ ให้พนักงานได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับการตรวจสุขภาพ ตามกำหนดการที่บริษัทฯ ได้วางไว้

2.2 ขั้นตอนการตรวจสุขภาพ ให้ทางโรงพยาบาลเป็นผู้นำเสนอระบบ โดยในระหว่างการตรวจ จะมีการทำ Internal และ External Audit Lab อย่างละ 50 test

2.3 สถานีการตรวจ

2.3.1 การลงทะเบียน ใช้ระบบ Bar Code และใบ Checklist รายการตรวจ

2.3.2 การเจาะเลือด จัดอย่างน้อย 16 จุด โดยพยาบาลวิชาชีพ หรือ เจ้าหน้าที่ LAB

IRPC
บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
IRPC Public Company Limited
TERM OF REFERENCE

2.3.3 ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ จัดอย่างน้อย 12 เครื่อง โดยพยาบาลวิชาชีพ หรือ เจ้าหน้าที่เทคนิค

2.3.4 CHEST X – RAY เป็น Mobile Digital X-Ray อย่างน้อย 2 คัน

2.3.5 เครื่องวัดความดันโลหิต ใช้เครื่อง Digital อย่างน้อย 8 เครื่อง

2.3.6 ตรวจ Ultrasound ช่องท้อง จัดอย่างน้อย 2 - 4 เครื่อง ตรวจโดยรังสีแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ

2.3.7 เครื่องตรวจวัดความดันลูกตา จัดอย่างน้อย 1 เครื่อง

2.3.8 แพทย์ตรวจร่างกายและให้คำแนะนำในรอบตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ จัดอย่างน้อย 4 ท่านต่อวัน (พร้อมออกเอกสารใบรับรองเพื่อการทำงานในที่อับอากาศ และ/หรือ การทำงานในที่สูง สำหรับพนักงานที่มีรายการตรวจสุขภาพดังกล่าว โดยมอบให้พนักงานในวันที่เข้ารับการตรวจร่างกาย)

2.3.9 เครื่องตรวจสมรรถภาพปอด จัดอย่างน้อย 2 เครื่อง ตรวจโดยบุคลากรผู้มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

2.3.10 ตู้และเครื่องตรวจสมรรถภาพการได้ยิน จัดอย่างน้อย 2 เครื่อง ตรวจโดยบุคลากรผู้มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

2.3.11 เครื่องตรวจสมรรถภาพการมองเห็น จัดอย่างน้อย 1 เครื่อง ตรวจโดยบุคลากรผู้มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

2.3.12 ตรวจทางชีวภาพ จัดอย่างน้อย 2 จุด

3. การรายงานผลการตรวจสุขภาพและกำหนดการส่งรายงาน

3.1 <u>การรายงานผลตรวจรายบุคคล</u>

3.1.1 การรายงานผลการตรวจรอบแรก ให้จัดทำเป็นสมุดบันทึกผลการตรวจทั้งรอบแรกและรอบสอง (ผลตรวจสุขภาพรายการตามช่วงอายุ , ผลการตรวจสุขภาพเพื่อการทำงานในที่อับอากาศ และ/หรือ การทำงานในที่สูง, ผลการตรวจสุขภาพเพิ่มตามความสมัครใจของพนักงาน พร้อมผลการตรวจสุขภาพปี 2564-2566 พร้อมกราฟคลื่นไฟฟ้าหัวใจ, ผลการตรวจสุขภาพ เอกสารอธิบายผลการตรวจ/คำแนะนำในการดูแลสุขภาพ ตามรายการตรวจนั้นๆ เป็นสมุดบันทึกผลการตรวจสุขภาพประจำปีรายบุคคล ภายในวันที่ 1 มีนาคม 2566 โดยมอบให้พนักงานในวันที่เข้ารับการตรวจร่างกายโดยแพทย์

3.1.2 การรายงานผลการตรวจรอบสอง ให้รายงานผลตรวจผลตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงการทำงาน (สมรรถภาพการทำงานของปอด / การได้ยิน / การมองเห็น และทางชีวภาพ) เอกสารอธิบายผลการตรวจ / คำแนะนำในการดูแลสุขภาพ ตามรายการตรวจนั้นๆ โดยใส่ซองปิดผนึก ส่งภายในวันที่ 31 พฤษภาคม 2566

3.1.3 ในรายที่ผลการตรวจผิดปกติเกินเกณฑ์ที่บริษัทฯ กำหนด ให้รายงานผลภายใน 3 วัน นับจากวันที่พนักงานรายนั้นเข้ารับการตรวจ

3.1.4 ในรายที่ผลการตรวจ CXR ผิดปกติ ให้รายงานผลการตรวจเป็น CD เป็นรายบุคคล แนบมากับรายงานในข้อ 3.1.1

3.2 <u>การรายงานผลการตรวจรวมทั้งบริษัท</u> ให้จัดทำเอกสาร และ บันทึกข้อมูลลงใน Flash Drive จำนวน 3 ชุด ตามรูปแบบ ที่บริษัทกำหนด ส่งภายในวันที่ 30 มิถุนายน 2566 ประกอบด้วย

3.2.1 รายงานผลการตรวจ เป็น File Excel ดังนี้

- รายงานผลการตรวจสุขภาพทั่วไป, ตรวจสุขภาพสำหรับการทำงานในที่อับอากาศ / การทำงานในที่สูง, ตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง และตรวจสุขภาพคนเรือ พร้อมผลวิเคราะห์สถิติ , แนวโน้มสุขภาพ , คำแนะนำและข้อมูลต่างๆ เพื่อสนับสนุนบริษัทฯ ในการจัดกิจกรรมดูแลสุขภาพพนักงานทั้งองค์กร
- จัดทำ File แยกเป็นบริษัท / พื้นที่ / รายการตรวจ
- ต้องระบุค่ามาตรฐานที่ใช้อ้างอิง ในรายงานผลการตรวจ ทั้งนี้รายการตรวจทางชีวภาพที่มีเครื่องหมาย 0 ให้อ้างอิงค่ามาตรฐาน ACGIH ปีล่าสุดเท่านั้น

3.2.2 รายงานผลการตรวจแบบรูปเล่ม เป็น File PDF ดังนี้

- จัดทำ File แยกเป็นบริษัท / รายการตรวจ โดยมีรูปแบบรายงานอ้างอิงจาก File Excel ทั้งรายการตรวจสุขภาพทั่วไป, ตรวจสุขภาพสำหรับการทำงานในที่อับอากาศ / การทำงานในที่สูง และตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงการทำงาน (ส่งเฉพาะผลรวมเท่านั้น ไม่ต้องส่งผลตรวจรายบุคคล)
- ผลการตรวจรายบุคคล

3.2.3 ใบรับรองแพทย์สำหรับการทำงานในที่อับอากาศ และ การทำงานในที่สูง ของพนักงานทุกคนที่มีรายการตรวจฯ (เป็น File PDF และ File Excel)

3.2.4 ใบรับรองแพทย์สำหรับคนประจำเรือ (เป็น File PDF และ File Excel) (จัดตรวจในปี พ.ศ. 2566)

3.2.5 ผลการตรวจ CXR ของพนักงานทุกคน จำนวน 1 ชุด (ส่งภาพ X-Ray ทรวงอก เป็น File PDF หรือ JPEG และ File Excel)

3.2.6 ผลการตรวจ EKG ของพนักงานทุกคน จำนวน 1 ชุด (ส่งภาพกราฟคลื่นไฟฟ้าหัวใจเป็น File PDF หรือ JPEG และ File Excel)

4. ขั้นตอนการบริการหลังการตรวจสุขภาพ (Post – Sale) ทางบริษัทฯ จะเป็นผู้กำหนดหัวข้อ และ วิทยากรในการบรรยาย โดยทางโรงพยาบาล เป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับวิทยากร และกิจกรรมต่างๆ ทั้งหมด

5. การเสนอราคา **ราคาที่เสนอ เป็นราคาคงที่ระยะเวลา 3 ปี (ตั้งแต่ พ.ศ.2566 - 2568)**

ผู้เสนอราคางานจะต้องยื่นซองเอกสารข้อมูลด้านเทคนิคและใบเสนอราคา ภายในวันเวลาที่ไออาร์พีซีกำหนดเท่านั้น โดยจะต้องจัดทำเอกสารเสนอราคาอย่างละเอียด เป็นระเบียบเรียบร้อย เข้าใจง่าย และจะต้องยื่นเอกสารหลักฐานใส่ซองปิดผนึกให้เรียบร้อย แยกเป็นแต่ละซอง ดังนี้

5.1 ข้อมูลด้านเทคนิค และเอกสารประกอบการเสนอราคา (วงเล็บมุมซอง "ข้อมูลด้านเทคนิค-ตรวจสุขภาพประจำปี")

5.1.1 ให้ระบุข้อมูลด้านเทคนิค ในรูปแบบเอกสารที่บริษัทฯ กำหนด

5.1.2 สำเนาใบรับรองต่างๆ ที่ผู้เสนอราคาระบุไว้ใน " **ข้อมูลด้านเทคนิค** "

5.1.3 สำเนาใบรับรองต่างๆ ที่ระบุไว้ใน หัวข้อ "**คุณสมบัติของผู้เสนอราคา**"

5.1.4 ข้อมูลแนะนำโรงพยาบาล

5.1.5 ในกรณีที่ใช้ Subcontract ให้ระบุชื่อ และ แนบเอกสารการรับรองคุณภาพมาตรฐานของ Subcontract

5.1.6 ผัง และ ขั้นตอนการตรวจสุขภาพ กรณีพนักงานเข้าตรวจสุขภาพที่โรงพยาบาล

5.2 ใบเสนอราคา (วงเล็บมุมซอง "ใบเสนอราคา-ตรวจสุขภาพประจำปี")

5.2.1 ให้ระบุข้อมูลด้านเทคนิค ในรูปแบบเอกสารที่บริษัทฯ กำหนด

5.2.2 เสนอราคาแยกตามรายการ ดังนี้

- รายการตรวจสุขภาพทั่วไป และรายการตรวจสุขภาพตามความสมัครใจของพนักงาน
- รายการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงการทำงาน และออกเอกสารใบรับรองแพทย์สำหรับการทำงานในที่อับอากาศ / การทำงานในที่สูง , รายการตรวจสุขภาพคนประจำเรือ พร้อมออกใบรับรองแพทย์ ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข

5.2.3 แสดงราคาปกติของโรงพยาบาลในแต่ละรายการ

2.2 สำนักงานกรุงเทพฯ และ คลังน้ำมันพระประแดง/อยุธยา

<u>รายละเอียดข้อมูลการตรวจสุขภาพ</u>

1. การตรวจสุขภาพที่บริษัทจัดให้พนักงาน (* จำนวนพนักงานประมาณการ ณ เมษายน 2565)

1.1 การตรวจสุขภาพทั่วไปรายการตามช่วงอายุ

1.1.1 กลุ่มอายุน้อยกว่า 35 ปี จำนวน ประมาณ 43 คน รายการตรวจ ดังนี้

- ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ (PE)
- ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC, RBC Morphology, Peripheral Blood Smear)
- X-Ray ทรวงอก (CXR)
- การทำงานของตับ (SGOT, SGPT, ALP)
- การทำงานของไต (BUN, Creatinine, GFR)

1.1.2 กลุ่มอายุตั้งแต่ 35 ปี ขึ้นไป จำนวน ประมาณ 887 คน รายการตรวจ ดังนี้

- ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ (PE)
- ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC, RBC Morphology, Peripheral Blood Smear)
- X-Ray ทรวงอก (CXR)
- การทำงานของตับ (SGOT, SGPT, ALP)
- การทำงานของไต (BUN, Creatinine, GFR)
- น้ำตาลในเลือด (FBS)
- ไขมันในเลือด (Cholesterol, Triglyceride, HDL, LDL)
- คลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG)

1.2 การตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงของการทำงาน

1.2.1 การตรวจสุขภาพสำหรับการทำงานในที่อับอากาศ พร้อมออกเอกสารใบรับรองแพทย์เพื่อการทำงานในที่อับอากาศ จำนวนประมาณ 131 คน รายการตรวจ ดังนี้

- ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ (PE)
- ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC, RBC Morphology, Peripheral Blood Smear)
- X-Ray ทรวงอก (CXR)
- คลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG)
- ตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด (Spirometry)
- สมรรถภาพการมองเห็นระยะไกล (Far vision test)
- สมรรถภาพการได้ยินเสียงพูด (Whispered voice test)

1.2.2 การตรวจสุขภาพสำหรับการทำงานในที่สูง พร้อมออกเอกสารใบรับรองแพทย์เพื่อการทำงานในที่สูง จำนวนประมาณ 6 คน รายการตรวจ ดังนี้

- ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ (PE) เพื่อประเมินการทรงตัว และการได้ยิน (Whispered voice test)
- ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC, RBC Morphology, Peripheral Blood Smear)
- คลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG)
- การทำงานของไต (Creatinine)
- น้ำตาลในเลือด (FBS)
- ตรวจวัดสายตาขั้นพื้นฐาน (Visual acuity test)

1.2.3 ตรวจสมรรถภาพร่างกาย

- ตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด (Spirometry) จำนวนประมาณ 168 คน
- ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน (Audiometry) จำนวนประมาณ 53 คน
- ตรวจสมรรถภาพการมองเห็น (Occupational Vision Test) จำนวนประมาณ 94 คน

1.2.4 การตรวจวิเคราะห์สารแปรรูป

- Benzene หา t,t – muconic acid ในปัสสาวะ* จำนวนประมาณ 101 คน
- Methanaol ในปัสสาวะ* จำนวนประมาณ 60 คน
- Toluene หา Ortho - Cresol ในปัสสาวะ* จำนวนประมาณ 14 คน

1.2.5 การตรวจหาสารโลหะหนัก

- สารแคดเมียม / Cadmium ในเลือด* จำนวนประมาณ 17 คน
- สารตะกั่ว / Lead ในเลือด* จำนวนประมาณ 27 คน

1.2.6 การตรวจสุขภาพคนประจำเรือ ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่องหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขว่าด้วยใบรับรองแพทย์ของคนประจำเรือเพื่อแสดงว่ามีความพร้อมด้านสุขภาพในการทำงานบนเรือ พ.ศ. 2559
(จัดตรวจในปี พ.ศ. 2566) จำนวนประมาณ 18 คน

2. การตรวจสุขภาพตามความสมัครใจของพนักงาน เป็นการตรวจสุขภาพที่พนักงานแต่ละคน เลือกตรวจ และชำระค่าใช้จ่ายในการตรวจสุขภาพเอง (จำนวนพนักงานที่แสดง เป็นข้อมูลการเลือกตรวจสุขภาพเพิ่มในปี 2565)

- ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ EKG (สำหรับผู้ที่อายุต่ำกว่า 35 ปี) จำนวนประมาณ 21 คน
- ตรวจน้ำตาลและไขมัน FBS, Chol, TG, HDL, LDL (สำหรับผู้ที่อายุต่ำกว่า 35 ปี) จำนวนประมาณ 44 คน
- ตรวจระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด (HbA1C) จำนวนประมาณ 188 คน
- ตรวจระดับกรดยูริคในเลือด Uric acid จำนวนประมาณ 397 คน
- ตรวจตรวจหาเชื้อไวรัสตับอักเสบ ชนิด บี (HBs Ag) จำนวนประมาณ 170 คน
- ตรวจหาภูมิคุ้มกันเชื้อไวรัสตับอักเสบ ชนิดบี (Anti HBs) จำนวนประมาณ 199 คน
- ตรวจหาภูมิไวรัสตับอักเสบ ชนิดซี (Anti HCV) จำนวนประมาณ 146 คน
- ตรวจไทรอยด์ (FT3,FT4,TSH) จำนวนประมาณ 170 คน
- ตรวจธาลัสซีเมียในเลือด (Hb Typing) จำนวนประมาณ 60 คน
- ตรวจภูมิคุ้มกันหัดเยอรมัน (Rubella IgG) จำนวนประมาณ 38 คน
- ตรวจหมู่โลหิต (Blood Group ABO, Rh typing) จำนวนประมาณ 11 คน
- ตรวจปัสสาวะ (Urinalysis) จำนวนประมาณ 186 คน
- ตรวจอุจจาระ (Stool exam & Occult blood) จำนวนประมาณ 10 คน
- อัลตราซาวด์ช่องท้อง 1 ส่วน จำนวนประมาณ 7 คน
- อัลตราซาวด์ช่องท้องทั้งหมด (2 ส่วน) จำนวนประมาณ 547 คน
- ตรวจวัดความดันภายในลูกตา (ประเมินความเสี่ยงโรคต้อหิน) จำนวนประมาณ 212 คน
- ตรวจหาสารบ่งชี้มะเร็งลำไส้ใหญ่ (CEA) จำนวนประมาณ 503 คน
- ตรวจหาสารบ่งชี้มะเร็งตับ (AFP) จำนวนประมาณ 478 คน
- ตรวจหาสารบ่งชี้มะเร็งตับอ่อน (CA19-9) จำนวนประมาณ 405 คน
- ตรวจหาสารบ่งชี้มะเร็งต่อมลูกหมากในเพศชาย (PSA) จำนวนประมาณ 265 คน
- ตรวจหาสารบ่งชี้มะเร็งรังไข่ CA125 จำนวนประมาณ 143 คน
- ตรวจหาสารบ่งชี้มะเร็งเต้านม CA153 จำนวนประมาณ 125 คน
- ตรวจภายในมะเร็งปากมดลูก (Thin Prep) * จำนวนประมาณ 28 คน
- ตรวจภายในมะเร็งปากมดลูกแบบหาเชื้อ HPV (Thin Prep plus HPVhc2V) * จำนวนประมาณ 59 คน
- ตรวจมะเร็งเต้านม + อัลตราซาวด์เต้านม (Mammogram + Ultrasound) * จำนวนประมาณ 86 คน

*** เป็นรายการที่ต้องเข้ารับการตรวจในโรงพยาบาล**

3. บริการพิเศษโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

3.1 การตรวจสุขภาพซ้ำ ในกรณีที่เกิดความไม่ชัดเจนจากการ X-Ray, EKG หรือ การตรวจทางห้องปฏิบัติการ อันเกิดจากด้านเทคนิค

TERM OF REFERENCE

3.2 ตรวจวัดสายตาประกอบแว่น และออกใบรับรองแพทย์รับรองผลการตรวจวัดสายตาในกรณีที่พนักงานมีผลการตรวจวัดสายตาผิดปกติ

3.3 บริการอาหารว่างให้กับพนักงานท่านละ 1 ชุด และ บูธกิจกรรมต่างๆ ในวันที่มีการจัดตรวจสุขภาพ

3.4 ในกรณีที่พนักงานไม่ได้เข้ารับการตรวจสุขภาพตามเวลาที่กำหนด ให้อำนวยความสะดวกแก่พนักงานในการเข้ารับการตรวจสุขภาพที่โรงพยาบาล และจัดรถรับส่ง เที่ยวละ 8 - 10 ท่าน ดังนี้

- คลังน้ำมันพระประแดง จัดรถรับ – ส่ง จำนวน 2 เที่ยว
- คลังน้ำมันอยุธยา จัดรถรับ – ส่ง จำนวน 2 เที่ยว
- สำนักงานกรุงเทพฯ จัดรถรับ – ส่ง จำนวน 2 เที่ยว
- การอำนวยความสะดวกในการตรวจ กรณีพนักงานไปเข้ารับการตรวจสุขภาพที่โรงพยาบาล

<u>กำหนดการ และ ขั้นตอนการตรวจสุขภาพประจำปี</u>

1. กำหนดการตรวจสุขภาพประจำปี 2566

1.1 การประชาสัมพันธ์ก่อนตรวจ (Pre – Sale) ระหว่างวันที่ 2 – 56 มกราคม 2566 ณ พื้นที่การจัดตรวจสำนักงานกรุงเทพฯ, คลังน้ำมันพระประแดง และคลังน้ำมันอยุธยา

1.2 การตรวจสุขภาพรอบแรก เป็นการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงการทำงาน

- วันที่ 8 - 9 กุมภาพันธ์ 2566 จำนวน 2 วัน ที่สำนักงานคลังน้ำมันพระประแดง
  เปิดลงทะเบียนเข้าตรวจ ไม่เกินเวลา *6.** น.
- วันที่ 66 กุมภาพันธ์ 2566 จำนวน 1 วัน ที่สำนักงานคลังน้ำมันอยุธยา
  เปิดลงทะเบียนเข้าตรวจ ไม่เกินเวลา */.** น.
- วันที่ 26 - 25 กุมภาพันธ์ 2566 จำนวน 3 วัน ที่สำนักงานกรุงเทพ ตึก ENCO
  เปิดลงทะเบียนเข้าตรวจ ไม่เกินเวลา */.** น.

1.3 การตรวจสุขภาพทั่วไปรอบสอง เป็นการตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ พร้อมรับฟังการวินิจฉัยผลการตรวจ ทั้งรอบแรกและรอบสองจากแพทย์ และออกเอกสารใบรับรองเพื่อการทำงานในที่อับอากาศ / การทำงานในที่สูง สำหรับพนักงานที่มีรายการตรวจสุขภาพเพื่อการทำงานในที่อับอากาศ และ/หรือ การทำงานในที่สูง

- วันที่ / - 5 มีนาคม 2566 จำนวน 2 วัน ที่สำนักงานคลังน้ำมันพระประแดง
  เปิดลงทะเบียนเข้าตรวจ ไม่เกินเวลา *6.** น.
- วันที่ 65 มีนาคม 2566 จำนวน 1 วัน ที่สำนักงานคลังน้ำมันอยุธยา
  เปิดลงทะเบียนเข้าตรวจ ไม่เกินเวลา 6*.** น.
- วันที่ 2* - 22 มีนาคม 2566 จำนวน 3 วัน ที่สำนักงานกรุงเทพ ตึก ENCO
  เปิดลงทะเบียนเข้าตรวจ ไม่เกินเวลา */.** น.

1.4 บริการหลังการตรวจสุขภาพ (Post – Sale) จัดโครงการส่งเสริมสุขภาพให้กับพนักงาน ตามรูปแบบที่บริษัทฯ กำหนด ประมาณเดือน มิถุนายน – พฤศจิกายน 2566

2. ขั้นตอนการตรวจ

2.1 การประชาสัมพันธ์ก่อนการตรวจสุขภาพ (Pre – Sale) โดย

2.1.1 โรงพยาบาลจะต้องจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ ในรูปแบบต่างๆ เช่น ป้ายผ้า หรือ Inkjet, Standee, เอกสารชี้ชวน, แผ่นพับ ฯลฯ เพื่อเชิญชวนให้พนักงานเข้ารับการตรวจสุขภาพ

2.1.2 จัดทีมงานเพื่อเข้าไปประชาสัมพันธ์การตรวจสุขภาพ ให้พนักงานได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับการตรวจสุขภาพ ตามกำหนดการที่บริษัทฯ ได้วางไว้

2.2 ขั้นตอนการตรวจสุขภาพ ให้ทางโรงพยาบาลเป็นผู้นำเสนอระบบ โดยในระหว่างการตรวจ จะมีการทำ Internal Audit Lab จำนวน 20 test

2.3 สถานีการตรวจ

2.3.1 การลงทะเบียน ใช้ระบบ Bar Code และใบ Checklist รายการตรวจ

2.3.2 การเจาะเลือด จัดอย่างน้อย 6 จุด โดยพยาบาลวิชาชีพ หรือ เจ้าหน้าที่ LAB

2.3.3	ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ	จัดอย่างน้อย 5 เครื่อง โดยพยาบาลวิชาชีพ หรือ เจ้าหน้าที่เทคนิค
2.3.4	CHEST X – RAY	เป็น Mobile Digital X-Ray อย่างน้อย 1 คัน
2.3.5	เครื่องวัดความดันโลหิต	ใช้เครื่อง Digital อย่างน้อย 4 เครื่อง
2.3.6	ตรวจ Ultrasound ช่องท้อง	จัดอย่างน้อย 2 เครื่อง ตรวจโดยรังสีแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ
2.3.7	เครื่องตรวจวัดความดันลูกตา	จัดอย่างน้อย 1 เครื่อง
2.3.8	แพทย์ตรวจร่างกายและให้คำแนะนำในรอบตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์	จัดอย่างน้อย 3 ท่านต่อวัน
	(พร้อมออกเอกสารใบรับรองเพื่อการทำงานในที่อับอากาศ และ/หรือ การทำงานในที่สูง สำหรับพนักงานที่มีรายการตรวจสุขภาพดังกล่าว โดยมอบให้พนักงานในวันที่เข้ารับการตรวจร่างกาย)	
2.3.9	เครื่องตรวจสมรรถภาพปอด	จัดอย่างน้อย 2 เครื่อง ตรวจโดยบุคลากรผู้มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด
2.3.10	ตู้และเครื่องตรวจสมรรถภาพการได้ยิน	จัดอย่างน้อย 1 เครื่อง ตรวจโดยบุคลากรผู้มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด
2.3.11	เครื่องตรวจสมรรถภาพการมองเห็น	จัดอย่างน้อย 1 เครื่อง ตรวจโดยบุคลากรผู้มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด
2.3.12	ตรวจทางชีวภาพ	จัดอย่างน้อย 1 จุด

3. การรายงานผลการตรวจสุขภาพและกำหนดการส่งรายงาน

3.1 <u>การรายงานผลตรวจรายบุคคล</u>

3.1.1 การรายงานผลการตรวจรอบแรก ให้รายงานผลพร้อมผลการตรวจสุขภาพทั่วไป/ตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงการทำงาน/ตรวจสุขภาพเพิ่มตามความสมัครใจของพนักงาน ปี 2564 - 2566 โดยใส่ซองปิดผนึก ส่งภายใน 7 วัน นับแต่การตรวจรอบแรกของแต่ละพื้นที่เสร็จสิ้น

3.1.2 การรายงานผลการตรวจรอบสอง ให้จัดทำเป็นสมุดบันทึกผลการตรวจทั้งรอบแรกและรอบสอง พร้อมกราฟคลื่นไฟฟ้าหัวใจ, เอกสารอธิบายผลการตรวจ/คำแนะนำในการดูแลสุขภาพตามรายการตรวจนั้นๆ โดยใส่ซองปิดผนึก ส่งตามกำหนดการ ดังนี้

- ผลตรวจสุขภาพรายการตามช่วงอายุ , ผลการตรวจสุขภาพเพื่อการทำงานในที่อับอากาศ / การทำงานในที่สูง และผลการตรวจสมรรถภาพตามปัจจัยเสี่ยงของการทำงาน กำหนดส่งภายใน 2 สัปดาห์นับแต่การตรวจรอบสองเสร็จสิ้น
- ผลการตรวจทางชีวภาพ กำหนดส่งพร้อมรายงานผลรวมทั้งบริษัท ภายในเดือนมิถุนายน 2563

3.1.3 ในรายที่ผลการตรวจผิดปกติเกินเกณฑ์ที่บริษัทฯ กำหนด ให้รายงานผลภายใน 3 วัน นับจากวันที่พนักงานรายนั้นเข้ารับการตรวจ

3.1.4 ในรายที่ผลการตรวจ CXR ผิดปกติ ให้รายงานผลการตรวจเป็น CD เป็นรายบุคคล แนบมากับรายงานในข้อ 3.1.2

3.2 <u>การรายงานผลการตรวจรวมทั้งบริษัท</u> ให้จัดทำเอกสาร และ บันทึกข้อมูลลงใน Flash Drive จำนวน 3 ชุด ตามรูปแบบ ที่บริษัทกำหนด ส่งภายในวันที่ 30 มิถุนายน 2566 ประกอบด้วย

3.2.1 รายงานผลการตรวจ เป็น File Excel ดังนี้

- รายงานผลการตรวจสุขภาพทั่วไป, ตรวจสุขภาพสำหรับการทำงานในที่อับอากาศ / การทำงานในที่สูง, ตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง และตรวจสุขภาพคนเรือ พร้อมผลวิเคราะห์สถิติ , แนวโน้มสุขภาพ , คำแนะนำและข้อมูลต่างๆ เพื่อสนับสนุนบริษัทฯ ในการจัดกิจกรรมดูแลสุขภาพพนักงานทั้งองค์กร
- จัดทำ File แยกเป็นบริษัท / พื้นที่ / รายการตรวจ
- ต้องระบุค่ามาตรฐานที่ใช้อ้างอิง ในรายงานผลการตรวจ ทั้งนี้ รายการตรวจทางชีวภาพที่มีเครื่องหมาย * ให้อ้างอิงค่ามาตรฐาน ACGIH ปีล่าสุดเท่านั้น

3.2.2 รายงานผลการตรวจแบบรูปเล่ม เป็น File PDF ดังนี้

- จัดทำ File แยกเป็นบริษัท / พื้นที่ / รายการตรวจ โดยมีรูปแบบรายงานอ้างอิงจาก File Excel ทั้งรายการตรวจสุขภาพทั่วไป, ตรวจสุขภาพสำหรับการทำงานในที่อับอากาศ / การทำงานในที่สูง และตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงการทำงาน (ส่งเฉพาะผลรวมเท่านั้น ไม่ต้องส่งผลตรวจรายบุคคล)
- ผลการตรวจรายบุคคล

3.2.3 ใบรับรองแพทย์สำหรับการทำงานในที่อับอากาศ และ การทำงานในที่สูง ของพนักงานทุกคนที่มีรายการตรวจฯ (เป็น File PDF และ File Excel)

3.2.4 ใบรับรองแพทย์สำหรับคนประจำเรือ (เป็น File PDF และ File Excel) (จัดตรวจในปี พ.ศ. 2566)

3.2.5 ผลการตรวจ CXR ของพนักงานทุกคน จำนวน 1 ชุด (ส่งภาพ X-Ray ทรวงอก เป็น File PDF หรือ JPEG และ File Excel)

3.2.6 ผลการตรวจ EKG ของพนักงานทุกคน จำนวน 1 ชุด (ส่งภาพกราฟคลื่นไฟฟ้าหัวใจเป็น File PDF หรือ JPEG และ File Excel)

4. ขั้นตอนการบริการหลังการตรวจสุขภาพ (Post – Sale) ทางบริษัทฯ จะเป็นผู้กำหนดหัวข้อ และ วิทยากรในการบรรยาย โดยทางโรงพยาบาล เป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับวิทยากร และกิจกรรมต่างๆ ทั้งหมด

5. การเสนอราคา ราคาที่เสนอ เป็นราคาคงที่ระยะเวลา 3 ปี (ตั้งแต่ พ.ศ.2566 - 2568)

ผู้เสนอราคางานจะต้องยื่นซองเอกสารข้อมูลด้านเทคนิคและใบเสนอราคา ภายในวันเวลาที่ไออาร์พีซีกำหนดเท่านั้น โดยจะต้องจัดทำเอกสารเสนอราคาอย่างละเอียด เป็นระเบียบเรียบร้อย เข้าใจง่าย และจะต้องยื่นเอกสารหลักฐานใส่ซองปิดผนึกให้เรียบร้อย แยกเป็นแต่ละซอง ดังนี2

5.1 ข้อมูลด้านเทคนิค และเอกสารประกอบการเสนอราคา (วงเล็บมุมซอง "ข้อมูลด้านเทคนิค-ตรวจสุขภาพประจำปี")

5.1.1 ให้ระบุข้อมูลด้านเทคนิค ในรูปแบบเอกสารที่บริษัทฯ กำหนด

5.1.2 สำเนาใบรับรองต่างๆ ที่ผู้เสนอราคาระบุไว้ใน " **<u>ข้อมูลด้านเทคนิค</u>** "

5.1.3 สำเนาใบรับรองต่างๆ ที่ระบุไว้ใน หัวข้อ "**<u>คุณสมบัติของผู้เสนอราคา</u>**"

5.1.4 ข้อมูลแนะนำโรงพยาบาล

5.1.5 ในกรณีที่ใช้ Subcontract ให้ระบุชื่อ และ แนบเอกสารการรับรองคุณภาพมาตรฐานของ Subcontract

5.1.6 ผัง และ ขั้นตอนการตรวจสุขภาพ กรณีพนักงานเข้าตรวจสุขภาพที่โรงพยาบาล

5.2 ใบเสนอราคา (วงเล็บมุมซอง "ใบเสนอราคา-ตรวจสุขภาพประจำปี")

5.2.1 ให้ระบุข้อมูลด้านเทคนิค ในรูปแบบเอกสารที่บริษัทฯ กำหนด

5.2.2 เสนอราคาแยกตามรายการ ดังนี2

- รายการตรวจสุขภาพทั่วไป และรายการตรวจสุขภาพตามความสมัครใจของพนักงาน
- รายการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงการทำงาน และออกเอกสารใบรับรองแพทย์สำหรับการทำงานในที่อับอากาศ / การทำงานในที่สูง , รายการตรวจสุขภาพคนประจำเรือ พร้อมออกใบรับรองแพทย์ ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข

5.2.3 แสดงราคาปกติของโรงพยาบาลในแต่ละรายการ

<u>ส่วนที่ 4</u> – เงื่อนไขพิเศษ (ถ้ามี)

1. **ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือก ต้องส่งหลักฐานรับรองการขึ้นทะเบียนต่อกรมควบคุมโรค ตามที่กำหนดไว้ในหลักเกณฑ์ที่พระราชบัญญัติควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2562 ให้กับไออาร์พีซี**
   (ขณะนี้อยู่ระหว่างรอการประกาศหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข จากกระทรวงสาธารณสุข)

2. **การปรับ**: -
   ในกรณีที่ผู้เสนอราคาผิดนัด ในการดำเนินการตามวันเวลาที่กำหนด หรือในขั้นตอนใดๆ ของการตรวจสุขภาพตามขอบเขตของงานในการเสนอราคานี้ โดยไออาร์พีซีมิได้ตกลงขยายเวลาการทำงาน ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบชำระค่าปรับกรณีล่าช้าในอัตราวันละ 1,000 บาท (หนึ่งพันบาท) ไปจนกว่าจะได้ดำเนินการหรือส่งมอบงานให้แล้วเสร็จ หรือหากไออาร์พีซีจะต้องเสียหายจากการที่จะต้องดำเนินการตามขอบเขตของงานในการเสนอราคานี้ให้เสร็จสิ้นไป ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายนี้เต็มจำนวน

3. **การคิดค่าใช้จ่ายในการตรวจสุขภาพ**
   3.1 ให้คิดค่าใช้จ่ายตามจำนวนผู้เข้าตรวจจริงในแต่ละรายการ
   3.2 กรณีที่พนักงานท่านใดมีรายการตรวจ ที่ซ้ำกับรายการตรวจในประเภทการตรวจอื่นๆ ให้คิดค่าใช้จ่ายรายการนั้นเพียงครั้งเดียว

4. **กรณีที่มีกฎหมายหรือระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย ที่ได้บัญญัติขึ้นใหม่ในระหว่างช่วงระยะเวลาการทำสัญญาจ้างนี้ และไออาร์พีซีต้องดำเนินการตรวจสุขภาพพนักงาน ตามกฎหมายหรือระเบียบข้อบังคับดังกล่าว ซึ่งเพิ่มเติมจาก TOR ฉบับนี้**
   ให้ทางผู้เสนอราคา คิดค่าใช้จ่ายการตรวจสุขภาพในราคาพิเศษ โดยทั้งสองฝ่ายจะได้ตกลงกันเป็นลายลักษณ์อักษรต่อไป

5. **กำหนดการจัดตรวจสุขภาพประจำปี พ.ศ.2567 และ 2568** ทางไออาร์พีซี จะแจ้งให้ผู้เสนอราคาทราบล่วงหน้าก่อนการจัดตรวจ อย่างน้อย 2 เดือน

6. **กรณีที่สามารถให้บริการตรวจสุขภาพสำหรับญาติชั้นต้นของพนักงาน** (บิดา, มารดา, คู่สมรส, บุตร ที่ถูกต้องตามกฎหมาย) **และอดีตพนักงานตามรายชื่อที่บริษัทฯ แจ้งเพิ่มเติมเป็นลายลักษณ์อักษร ในราคาค่าตรวจเท่ากับของพนักงาน** (รายการตรวจตามช่วงอายุ และรายการตรวจสุขภาพตามความสมัครใจของพนักงาน) **จะได้รับการพิจารณาเป็นพิเศษ**
   ทั้งนี้ ขั้นตอนและระยะเวลาการจัดตรวจ จะทำการกำหนดเมื่อได้รับพิจารณาการคัดเลือกแล้ว

7. **กรณี มีข้อเสนอพิเศษอื่นๆ นอกเหนือจาก TOR ฉบับนี้** ให้ทำการระบุเพิ่มเติม ในเอกสารใบเสนอราคา

เอกสารแนบที่ 52

แผนการดูแลและแผนผังพื้นที่สีเขียวของโครงการ

ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอส.เอ็ม.วี.การ์เด้น แอนด์ กอนสตรัคชั่น
20 อ. คักดีบริรักษ์ ต.ท่าประดู่ อ.เมืองระยอง จ. ระยอง
โทรศัพท์ 0-3861-0377 แฟกซ์ 0-3862-2245 เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 3380133085

แผนการปฏิบัติงานดูแลต้นไม้,สวนหย่อม,และกำจัดวัชพืช

เดือน กรกฎาคม 2567

ลำดับ	พื้นที่ปฏิบัติงาน	วันที่																													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	PPC,HDPE,UT1,SUBE1A,PP,CP																															
2	RD,SAN,ABS,ABS3,PRP																															
3	HOT,COLD1,COLD2,WWT1,WWT2																															
4	TF1,DCCVGO,BTX,UT4																															
5	BDK,ETP,ACB																															
6	WWT4,SRU,UT2,EPS																															
7	ADU1,ADU2,DK,NTU																															
8	MA12,พื้นที่ว่างเปล่าADU2																															
9	พื้นที่ว่างเปล่าBTX,บ่อพักน้ำใหม่WWT1																															
10	CHP,PW,โรงฟ้าถ่านหิน																															
11	5C,จุด2-5C,อาคารกลางหนึ่ง,เตาเผา,อาคาร46																															
12	อุโมงค์,Watertank																															
13	เกาะกลางถนนสุรวิท																															
14	สวนหน้าจุด1,จุด1																															
15	ADMIN,สวนข้างบ่อหลังADMIN,สวนรอบอาคาร10ปี																															
16	รอบบริเวณWH42,ใต้ท่อPIPERACK,จุด2-จุด8,SUBไฟฟ้าE1B																															
17	สวนรัชมังคลา																															
18	วัชพืชหน้าจุด8-WWT4,สวนชุมใจ,แนวท่อน้ำมัน,																															
	แนวสายส่งกระแสไฟฟ้าระยอง1																															
19	ดินลุ้กแก,สาลเข้าทะเล,อาคาร56																															
20	สถานจอดรถWatertank,อุเบะ																															
21	สารทิทะเล,ชาดัดชายทะเล,สวนJETTY,สะพานBCPWF7																															
22	สวนหย่อมกันปีก,ข้างคลองขยะประทานทางเข้าT10/TF2																															
23	สวนกรมธนารักษ์,สวนหน้าRYD,ศูนย์เรียนรู้,กิจสัมพันธ์																															
24	สวนหน้าสถีงน้ำมันหน้า TF2,สถานีดับเพลิง , สวนรอครอโรงอาหาร,																															
	บ้านพัก รปภ.,แนวรั้ว TF2 กันปีก																															
25	สวนRYD																															
26	บ้านถ่าย																															
27	สวนหย่อม TF2 , QC5																															

หมายเหตุ วันหยุด แผนปฏิบัติงาน วันแทนงาน

ลงชื่อ..... .....(ผู้จัดทำแผนงาน)

ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอส.เอ็ม.วี.การ์เด้น แอนด์ คอนสตรัคชั่น

20 ถ. ลักดีบริรักษ์ ต.ท่าประดู่ อ.เมืองระยอง จ. ระยอง

โทรศัพท์ 0-3861-0377 แฟกซ์ 0-3862-2245 เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 3380133085

แผนการปฏิบัติงานดูแลต้นไม้,สวนหย่อม,และกำจัดวัชพืช

เดือน สิงหาคม 2567

ลำดับ	พื้นที่ปฏิบัติงาน	วันที่																												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	PPC,HDPE,UT1,SUBETA,PP,CP																															
2	RD,SAN,ABS,ABS3,PRP																															
3	HOT,COLD1,COLD2,WWT1,WWT2																															
4	TF1,DCCVGO,BTX,UT4																															
5	BDE,ETP,ACB																															
6	WWT4,SRU,UT2,FPS																															
7	ADU1,ADU2,DK,NTU																															
8	MA12,พื้นที่ก่างเปล่าADU2																															
9	พื้นที่ก่างเปล่าBTX,บ่อพักน้ำใหม่WWT1																															
10	CHP,PW,โรงฟ้าถ่านหิน																															
11	5C,ชุด2-5C,อาคารเทนนิ่ง,เคมี1,อาคาร46																															
12	ดุไมงค์,Waterbank																															
13	เกาะกลางถนนสุขุมวิท																															
14	สวนหน้าชุด1,ชุด1																															
15	ADMIN,สนามข้างบ่อหลังADMIN,สนามรอบอาคาร10ปี																															
16	รอบบริเวณWH42,ใต้ท่อPIPERACK,ชุด2-ชุด5,SUBไฟฟ้า33D																															
17	สวนวัชนังคลา																															
18	วัชพืชหน้าชุด8-WWT4,สวน,สุขใจ,แนวท่อน้ำมัน,																															
	แนวสายส่งกระแสไฟฟ้าระยอง1																															
19	ศีนลุ๊กแก,ศาลเจ้าทะเล,อาคาร56																															
20	ถนนจอดรถWaterbank,ชุด5																															
21	สารภีทะเล,ชายหาดทะเล,สวนJETTY,สะพานBCPWF7																															
22	สวนหย่อมกันปีก,ข้างคลองขนประทานทางเข้าT10/TF2																															
23	สวนกรมธนารักษ์,สวนหน้าRYD,ศูนย์ศิษนรู้,กิจสัมพันธ์																															
24	สวนหน้าคลังน้ำมันหน้า TF2,สถานีดับเพลิง , ลานจอดรถโรงอาหาร,																															
	บ้านพัก รปภ.,เนาร์ว TF2 กันปีก																															
25	สวนRYD																															
26	บ้านก่าย																															
27	สวนหย่อม TF2 , QC3																															

หมายเหตุ วันหยุด แผนปฏิบัติงาน วันแทนงาน

ลงชื่อ..... .....(ผู้จัดทำแผนงาน)

ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอส.เอ็ม.วี.การ์เด้น แอนด์ ลอนสตรักชั่น

20 ถ. ภักดีบริรักษ์ ต.ท่าประดู่ อ.เมืองระยอง จ. ระยอง

โทรศัพท์ 0-3861-0377 แฟกซ์ 0-3862-2245 เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 3380133085

แผนการปฏิบัติงานดูแลต้นไม้,สวนหย่อม,และกำจัดวัชพืช

เดือน กันยายน 2567

ลำดับ	พื้นที่ปฏิบัติงาน	วันที่																												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	PPC,HDPE,UT1,SUBSTA,PP,CP																													
2	RO,SAN,ABS,ABS3,PRP																													
3	HOT,COLD1,COLD2,WWT1,WWT2																													
4	TF1,DCCVGO,BTX,UT4																													
5	BDE,ETP,ACB																													
6	WWT4,SRU,UT2,FPS																													
7	ADU1,ADU2,DK,NTU																													
8	MA12,พื้นที่ว่างเปล่าADU2																													
9	พื้นที่ว่างเปล่าหน DX,บ่อพักน้ำใหม่WWT1																													
10	CHP,PW,โรงฟ้าถ่านหิน																													
11	5C,จุด2-5C,อาคารทนนึ่ง,เลานา,อาคาร246																													
12	อุโมงค์,Watertank																													
13	เกาะกลางถนนอุทุมวิท																													
14	สวนหน้าจุด1,จุด1																													
15	ADMIN,สวนข้างบ่อหลังADMIN,สวนรอบอาคาร10ปี																													
16	รอบบริเวณWT42,ใต้ท่อPIPERACK,จุด2-จุด8,SUBไฟฟ้าGLIB																													
17	สวนรัชมังคลา																													
18	วัชพืชหน้าจุด8-WWT4,สวนสุขใจ,แนวท่อน้ำมัน,																													
	แนวสายส่งกระแสไฟฟ้าระยอง1																													
19	ดินตู้กแก,ศาลเจ้าทะเล,อาคาร56																													
20	ลานจอดรถWatertank,อุ,บะ																													
21	สารกิทะเล,ชาดัดชายทะเล,สวนJETTY,สะพานBCPWT7																													
22	สวนหย่อมกันปีก,ข้างคลองขณประทานทางเข้าT10/TT2																													
23	สวนกรมธนารักษ์,สวนหน้าRYD,ศูนย์เรียนรู้,กิจสัมพันธ์																													
24	สวนหน้าคลังน้ำมันหน้า TT2,สถานีดับเพลิง , อาบรอดรถโรงอาหาร,																													
	บ้านพัก รปภ.,แนวรั้ว TT2 กันปีก																													
25	สวนRYD																													
26	บ้านค่าย																													
27	สวนหย่อม TT2 , QC3																													

หมายเหตุ วันหยุด แผนปฏิบัติงาน วันแทนงาน

ลงชื่อ.....[redacted].....(ผู้จัดทำแผนงาน)

ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอส.เอ็ม.วี.การ์เด้น แอนด์ กอนสตรัคชั่น

20 ถ. ภักดีบริรักษ์ ต.ท่าประดู่ อ.เมืองระยอง จ. ระยอง

โทรศัพท์ 0-3861-0377 แฟกซ์ 0-3862-2245 เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 3380133085

แผนการปฏิบัติงานดูแลต้นไม้,สวนหย่อม,และกำจัดวัชพืช

เดือน ตุลาคม 2567

ลำดับ	พื้นที่ปฏิบัติงาน	วันที่ 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	PPC,HDPE,UT1,SUBE1A,PP,CP																															
2	RO,SAN,ABS,ABS3,PRP																															
3	HOT,COLD1,COLD2,WWT1,WWT2																															
4	TF1,DCCVGO,BTX,UT4																															
5	BDF,FFP,ACB																															
6	WWT4,SRU,UT2,FPS																															
7	ADU1,ADU2,DK,NTU																															
8	MA12,พื้นที่ว่างเปล่าADU2																															
9	พื้นที่ว่างเปล่าBTX,บ่อพักน้ำใหม่WWT1																															
10	CHP,PW,โรงฟ้าถ่านหิน																															
11	5C,จุด2-5C,อาคารทดน้ำ,เตาผา,อาคาร46																															
12	ถังไฮมก์,Watertank																															
13	เกาะกลางถนนสุขุมวิท																															
14	สวนหน้าจุด1,จุด1																															
15	ADMIN,สวนข้างบ่อหลังADMIN,สวนรอบอาคาร10ปี																															
16	รอยเชื่อมWH2,ใต้ท่อPIPERACK,จุด2-จุด5,SUBใต้ฟ้าE1B																															
17	สวนรัชมังคลา																															
18	วัชพืชหน้าจุด2-WWT4,สวนสุขใจ,แนวท่อน้ำมัน, แนวสายส่งกระแสไฟฟ้าระยอง1																															
19	คันดิน,แก,สายเจ้าทะเล,อาคาร56																															
20	สวนจอดรถWatertank,จุด2																															
21	สายเจ้าทะเล,ขาดัดขาตะเข้,สวนJETTY,สะพานBCPWT7																															
22	สวนหย่อมกันปีก,ข้างคลองขยะประทานทางเข้าT10/TF2																															
23	สวนกรมชนารักษ์,สวนหน้าRYD,ศูนย์เรียนรู้,กิจกัมพันธุ์																															
24	สวนหน้าถังน้ำดับเพลิงหน้า TF2,สถานีดับเพลิง , สนามครอโรงอาหาร, บ้านพัก รปภ.,แนวรั้ว TF2 กันปีก																															
25	สวนRYD																															
26	บ้านค่าย																															
27	สวนหย่อม TF2 , QC3																															

หมายเหตุ วันหยุด แผนปฏิบัติงาน วันแทนงาน

ลงชื่อ..... .....(ผู้จัดทำแผนงาน)

ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอส.เอ็ม.วี.การ์เด้น แอนด์ กอนสตรัคชั่น
20 ถ. ภักดีบริรักษ์ ต.ท่าประดู่ อ.เมืองระยอง จ. ระยอง
โทรศัพท์ 0-3861-0377 แฟกซ์ 0-3862-2245 เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 3380133085

แผนการปฏิบัติงานดูแลต้นไม้,สวนหย่อม,และกำจัดวัชพืช

เดือน พฤศจิกายน 2567

ลำดับ	พื้นที่ปฏิบัติงาน	วันที่																												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	PPC,HDPE,UT1,SUBSTA,PP,CP																														
2	RD,SAN,ABS,ABS3,PKP																														
3	HOT,COLD1,COLD2,WWT1,WWT2																														
4	TF1,DCCVGO,BTX,UT4																														
5	BDR,FTP,ACB																														
6	WWT4,SRU,UT2,FPS																														
7	ADU1,ADU2,DK,NTU																														
8	MA12,พื้นที่ว่างเปล่าADU2																														
9	พื้นที่ว่างเปล่าBTX,บ่อพักน้ำใหม่WWT1																														
10	CHP,PW,ไร่งเจ้าด่านหิน																														
11	5C,จุด2-5C,อาคารทดน้ำ3,เดลเมา,อาคาร46																														
12	อู่โมงก์,Watertank																														
13	เกาะกลางถนนสุขุมวิท																														
14	สวนหน้าจุด1,จุด1																														
15	ADMIN,สวนข้างบ่อหลังADMIN,สวนรอบอาคาร1ชั้น																														
16	รอบบริเวณWT2,ไล่ท่อPIPERACK,จุด2-จุด5,SUBไฟฟ้าEIB																														
17	สวนรัชมังคลา																														
18	รั้วพิษหน้าจุด8-WWT4,สวนสุขใจ,แนวท่อน้ำมัน, แนวสายส่งกระแสไฟฟ้าระยอง1																														
19	ศิบตู้กแก,ศาลเจ้าทะเล,อาคาร56																														
20	สนามจอดรถWatertank,จุด2c																														
21	สารภีทะเล,ชาดัดชายทะเล,สวนJETTY,กะหนาBCPWT7																														
22	สวนหย่อมกันปีก,ข้างลองชลประทานทางเข้าT10/TF2																														
23	สวนกรมชนารักษ์,สวนหน้าRYD,ศูนย์เรียนรู้,กิจสัมพันธ์																														
24	สวนหน้าถังน้ำมันหน้า TF2,สถานีดับเพลิง , สนามรอถวายอาหาร, บ้านพัก รปภ.,แนวรั้ว TF2 กันปีก																														
25	สวนRYD																														
26	บ้านค่าย																														
27	สวนหย่อม TF2 , QC3																														

หมายเหตุ วันหยุด แผนปฏิบัติงาน วันแทนงาน

ลงชื่อ..... [redacted] .....(ผู้จัดทำแผนงาน)

ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอส.เอ็ม.วี.การ์เด้น แอนด์ กอนสตรัคชั่น

20 ถ. ภักดีบริรักษ์ ต.ท่าประดู่ อ.เมืองระยอง จ. ระยอง

โทรศัพท์ 0-3861-0377 แฟกซ์ 0-3862-2245 เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 3380133085

แผนการปฏิบัติงานดูแลต้นไม้,สวนหย่อม,และกำจัดวัชพืช

เดือน ธันวาคม 2567

ลำดับ	พื้นที่ปฏิบัติงาน	วันที่																												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	PPC,HDPE,UT1,SUBE1A,PP,CP																															
2	RD,SAN,ABS,ABS3,PRP																															
3	HOT,COLD1,COLD2,WWT1,WWT2																															
4	TF1,DCCVGO,BTX,UT4																															
5	BDE,FTP,ACB																															
6	WWT4,SRU,UT2,EPS																															
7	ADU1,ADU2,DK,NTU																															
8	MA12,พื้นที่ว่างเปล่าADU2																															
9	พื้นที่ว่างเปล่าBTX,บ่อพักน้ำใหม่WWT1																															
10	CHP,PW,โรงฟ้าถ่านหิน																															
11	5C,จุด2-5C,อาคารพนักงาน,เคนเซา,อาคาร46																															
12	ดูโมงค์,Watertank																															
13	เกาะกลางถนนสุขุมวิท																															
14	สวนหน้าจุด1,จุด1																															
15	ADMIN,สวนข้างบ่อหลังADMIN,สวนรอบอาคาร10ปี																															
16	รอบบริเวณWH42,ใต้ท่อPIPERACK,จุด2-จุด8,ระบบไฟฟ้าระบ																															
17	สวนรัชมังคลา																															
18	วัชพืชหน้าจุด8-WWT4,สวนสุขใจ,แนวท่อน้ำมัน,																															
	แนวสายส่งกระแสไฟฟ้าระยอง1																															
19	คันคู้กแก,สาลเจ้าทะเล,อาคาร56																															
20	สถานจอดรถWatertank,อุเบะ																															
21	สาธารณทะเล,ชายหาดทะเล,สวนJETTY,สะพานBCPWT7																															
22	สวนหย่อมกันปีก,ข้างกองบริการประทานทางเข้าT10/TF2																															
23	สวนกรมธนารักษ์,สวนหน้าRYD,ศูนย์วิจัยฯ,กิจลันพันธุ์																															
24	สวนหน้าคลังน้ำมันหน้าTF2,สถานีดับเพลิง , ลานจอดรถโรงอาหาร,																															
	บ้านพัก รปท.,แมวร้อ้ TF2 กันปีก																															
25	สานRYD																															
26	บ้านค่าย																															
27	สานหย่อม TF2 , QC3																															

หมายเหตุ วันหยุด แผนปฏิบัติงาน

วันแทนงาน

ลงชื่อ..... [redacted] .....(ผู้จัดทำแผนงาน)

รูปประกอบการปฏิบัติงาน

งานตัดหญ้า, ตัดแต่งสวนหย่อมหน้าสะพานท่าเรือPo2

งานตัดหญ้า, ตัดแต่งอาคาร56

งานตัดหญ้า, ตัดแต่งสวนหย่อมหน้าRyd ข้างถนนสุขุมวิท

งานตัดหญ้า, ตัดแต่งโรงกรองน้ำบ้านค่าย

งานตัดหญ้า, ตัดแต่งศูนย์การเรียนรู้

งานตัดหญ้า, ตัดแต่งบ้านกิจสัมพันธ์

งานตัดหญ้า, ตัดแต่งสวนหย่อมคลังน้ำมันRYD

งานตัดหญ้า, ตัดแต่งทางเข้าจุด1

งานตัดหญ้า, ตัดแต่งสวนหย่อมหน้าT1

งานตัดหญ้า, ตัดแต่งศาลเจ้าทะเล

งานตัดหญ้า, ตัดแต่งหน้าทางออกจุด1-หน้าSubE-1b

งานตัดหญ้า, ตัดแต่งศาลพระพรหม

งานตัดหญ้า, ตัดแต่งเกาะกลางถนนสุขุมวิท

งานตัดหญ้าม, ตัดแต่งPipe rackจุด22

งานตัดหญ้า, ตัดแต่งสวนกรมธนารักษ์

งานตัดหญ้า, ตัดแต่งรอบขอบบ่อน้ำหลังAdmin

งานตัดหญ้า, ตัดแต่งสวนสุขใจ

งานตัดหญ้า, ตัดแต่งสวนหย่อมหน้าWWT4

งานตัดหญ้าอาคาร56

งานตัดหญ้าหน้าโรงซ่อมจักรยาน

งานตัดหญ้าหน้าAdmin

งานตัดหญ้าสวนหย่อมหน้าตึก10 ปี

งานตัดหญ้าสวนหย่อมข้างตึก10 ปี

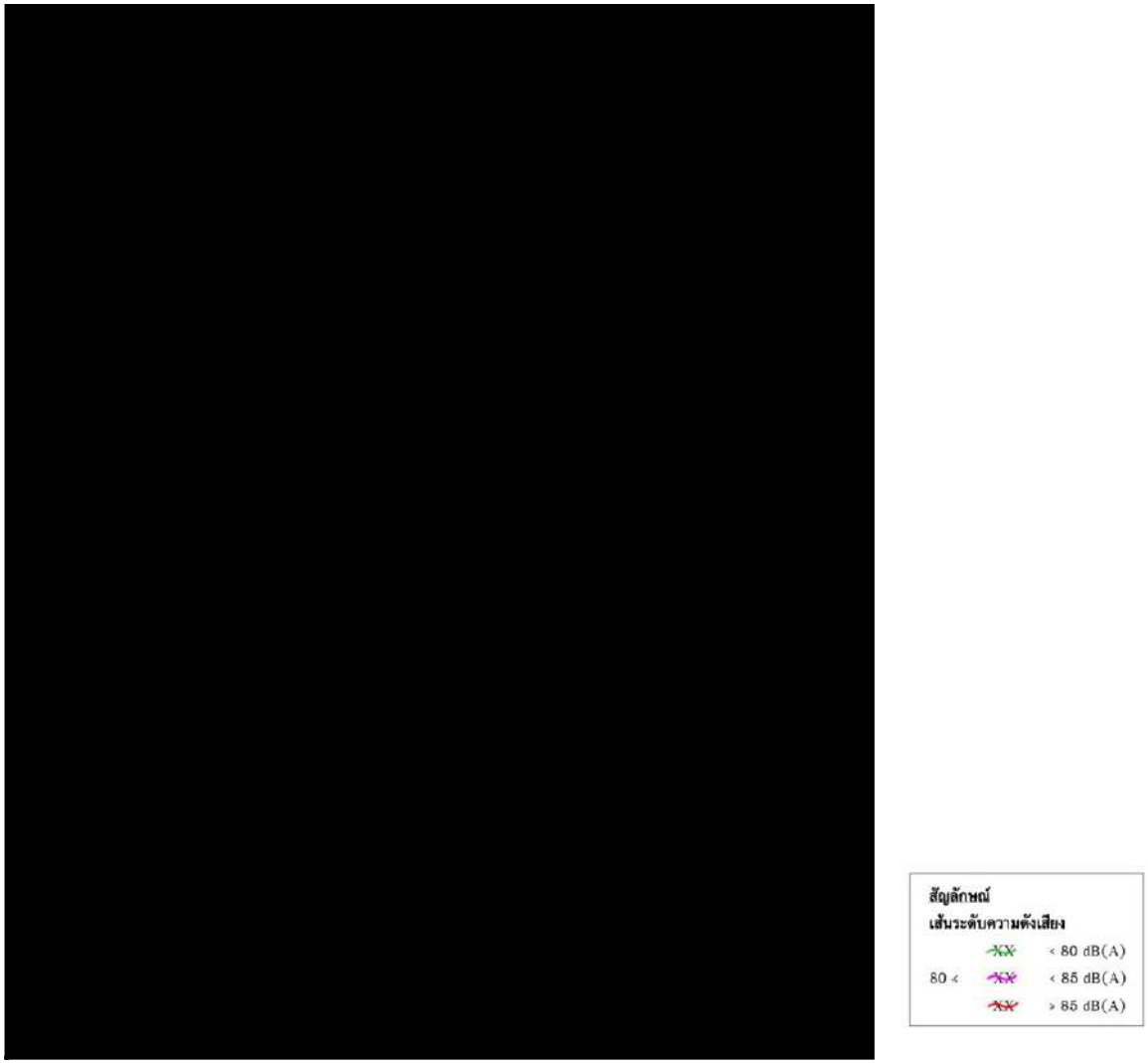
งานตัดหญ้าหน้าป้ายจุด1

งานตัดหญ้าวัชพืชหน้าสวนป่าแขวงการทาง

เอกสารแนบที่ 53

เอกสารแสดงระดับเส้นเสียง Noise Contour

รูปที่ 4 ผังแสดงระดับเสียงบริเวณพื้นที่กระบวนการผลิต แบบเส้นเสียง บริเวณพื้นที่ READ(ADU1)



รูปที่ 7 ผังแสดงระดับเสียงบริเวณพื้นที่กระบวนการผลิต แบบเส้นเสียง บริเวณพื้นที่ DK

รูปที่ 10 ผังแสดงระดับเสียงบริเวณพื้นที่กระบวนการผลิต แบบเส้นเสียง บริเวณพื้นที่ NTU

เอกสารแนบที่ 54

สรุปสถิติอุบัติเหตุและสถิติการให้บริการรักษาพยาบาล เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2567

สรุปสถิติอุบัติเหตุ

โครงการ *โรงแยกคอนเด็นเสท* *บริษัท* *ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)*

จัดทำรายงานโดย *บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)*

ระหว่างเดือน *กรกฎาคม* *พ.ศ.* **2567** *ถึง เดือน* **ธันวาคม** *พ.ศ.* **2567**

ประเภทอุบัติเหตุ[1]	*ความถี่ของอุบัติเหตุ*[2]	*สถานที่เกิดอุบัติเหตุ*	*เป้าหมายการลดอุบัติเหตุ*[3]
-ไม่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้น			- มีการกำหนด KPI ด้าน Safety TRIR ≤ 0.28

หมายเหตุ *(1) นิยามของประเภทของอุบัติเหตุ เช่น ร้ายแรง บาดเจ็บเล็กน้อย จำนวนวันที่ต้องหยุดงาน เป็นต้น*

(2) จำนวนอุบัติเหตุต่อช่วงเวลา

(3) เป้าหมายของโครงการในการลดสถิติอุบัติเหตุ และเอกสารอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง

ชื่อผู้บันทึก [redacted]

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุมข้อมูล [redacted]

เบอร์โทรศัพท์ *038611333*

แนวทางปฏิบัติภายหลังพบอุบัติเหตุ ***มีการวิเคราะห์อุบัติเหตุ เพื่อหาสาเหตุและแนวทางการแก้ไข ป้องกันไม่ให้อุบัติเหตุ***

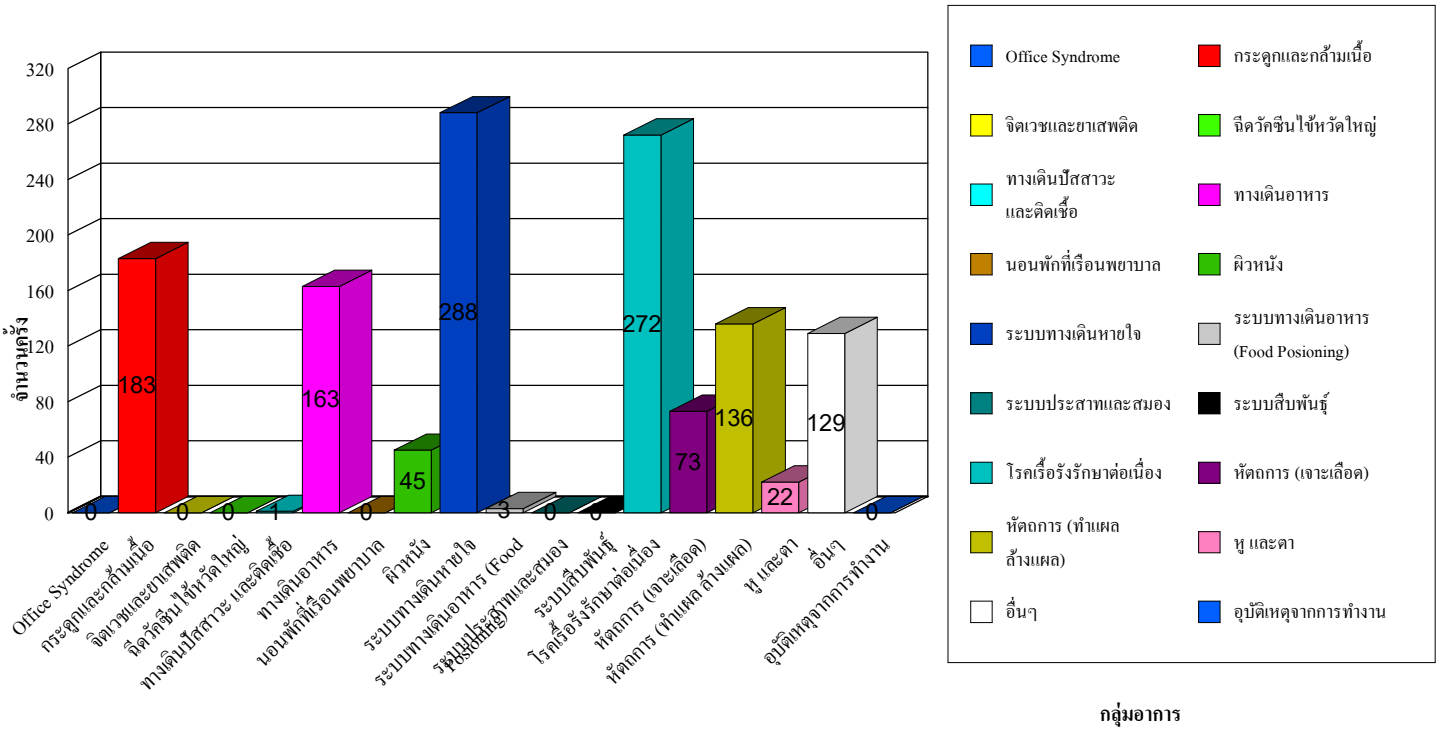
เกิดซ้ำอีก

สถิติการให้บริการรักษาพยาบาล เดือน กรกฎาคม ปี 2567

กลุ่มอาการ		จำนวนครั้งการให้บริการ (ครั้ง)
0100	ระบบทางเดินหายใจ	288
0200	ทางเดินอาหาร	163
0201	ระบบทางเดินอาหาร (Food Posioning)	3
0300	กระดูกและกล้ามเนื้อ	183
0301	Office Syndrome	-
0302	ระบบประสาทและสมอง	-
0303	ระบบสืบพันธุ์	-
0400	ผิวหนัง	45
0500	หู และตา	22
0600	หัตถการ (ทำแผล ล้างแผล)	136
0601	หัตถการ (เจาะเลือด)	73
0700	อุบัติเหตุจากการทำงาน	-
0800	ทางเดินปัสสาวะ และติดเชื้อ	1
0900	โรคเรื้อรังรักษาต่อเนื่อง	272
1000	นอนพักที่เรือนพยาบาล	-
1100	อื่นๆ	129
2001	ฉีดวัคซีนไข้หวัดใหญ่	-
3001	จิตเวชและยาเสพติด	-

สถิติการให้บริการรักษาพยาบาล เดือน กรกฎาคม ปี 2567

กลุ่มอาการ	จำนวนครั้งการให้บริการ (ครั้ง)
รวมจำนวนครั้ง	1,315

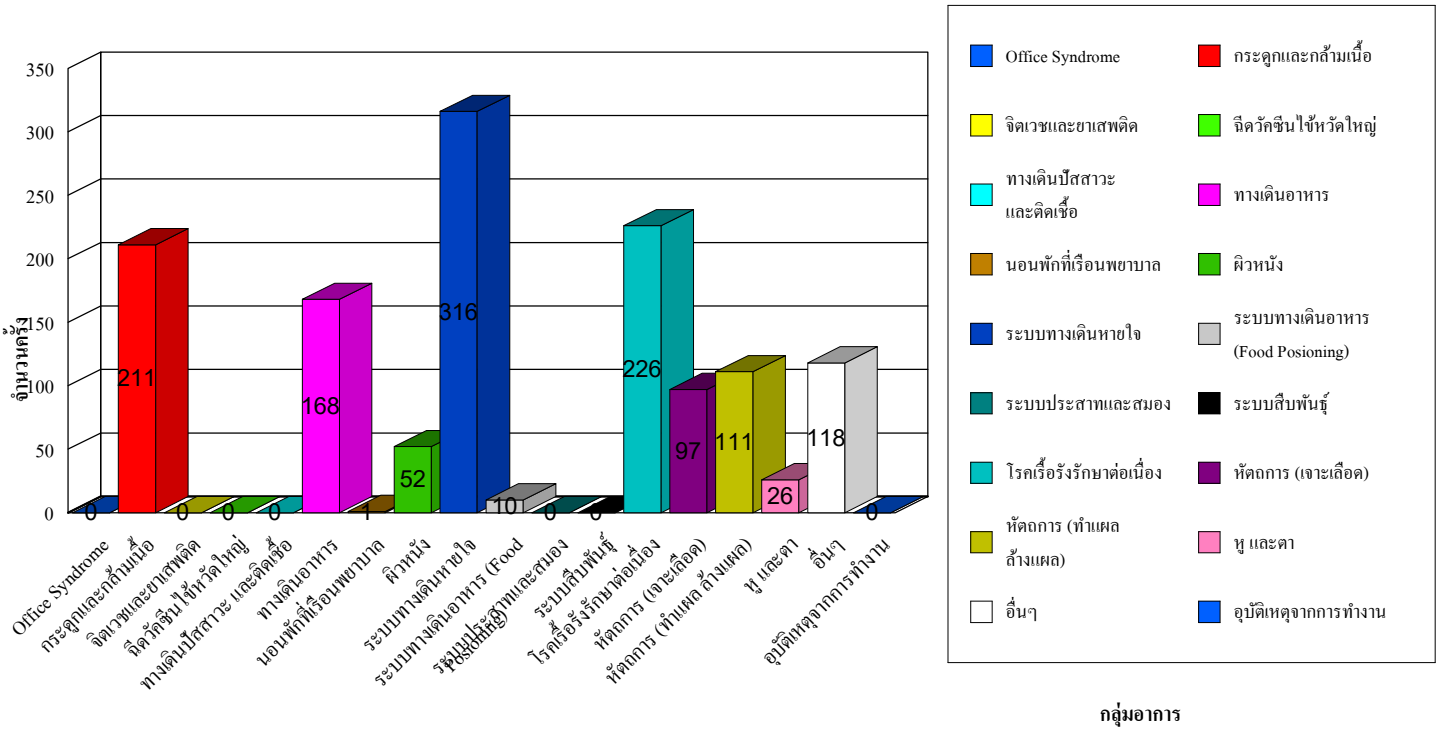


สถิติการให้บริการรักษาพยาบาล เดือน สิงหาคม ปี 2567

กลุ่มอาการ		จำนวนครั้งการให้บริการ (ครั้ง)
0100	ระบบทางเดินหายใจ	316
0200	ทางเดินอาหาร	168
0201	ระบบทางเดินอาหาร (Food Posioning)	10
0300	กระดูกและกล้ามเนื้อ	211
0301	Office Syndrome	-
0302	ระบบประสาทและสมอง	-
0303	ระบบสืบพันธุ์	-
0400	ผิวหนัง	52
0500	หู และตา	26
0600	หัตถการ (ทำแผล ล้างแผล)	111
0601	หัตถการ (เจาะเลือด)	97
0700	อุบัติเหตุจากการทำงาน	-
0800	ทางเดินปัสสาวะ และติดเชื้อ	-
0900	โรคเรื้อรังรักษาต่อเนื่อง	226
1000	นอนพักที่เรือนพยาบาล	1
1100	อื่นๆ	118
2001	ฉีดวัคซีนไข้หวัดใหญ่	-
3001	จิตเวชและยาเสพติด	-

สถิติการให้บริการรักษาพยาบาล เดือน สิงหาคม ปี 2567

กลุ่มอาการ	จำนวนครั้งการให้บริการ (ครั้ง)
รวมจำนวนครั้ง	1,336

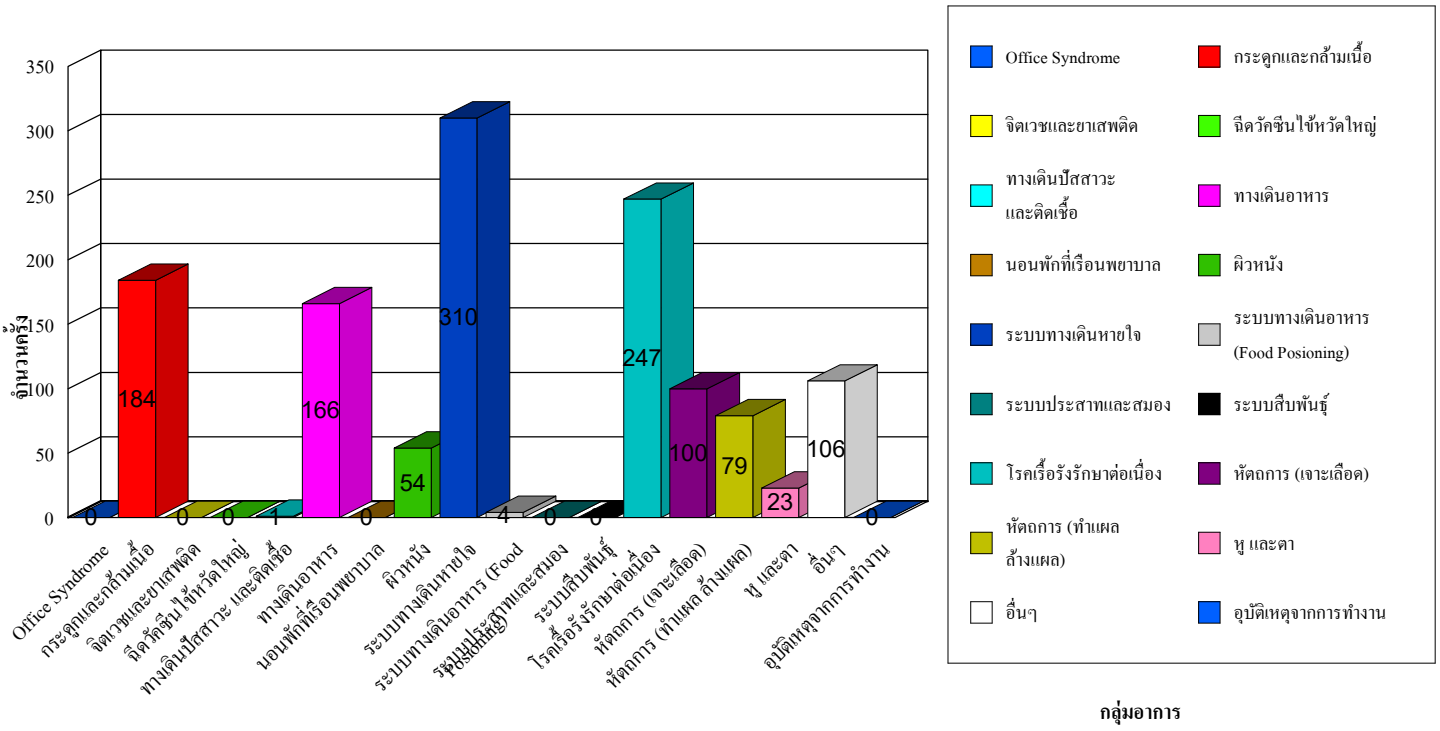


สถิติการให้บริการรักษาพยาบาล เดือน กันยายน ปี 2567

กลุ่มอาการ		จำนวนครั้งการให้บริการ (ครั้ง)
0100	ระบบทางเดินหายใจ	310
0200	ทางเดินอาหาร	166
0201	ระบบทางเดินอาหาร (Food Posioning)	4
0300	กระดูกและกล้ามเนื้อ	184
0301	Office Syndrome	-
0302	ระบบประสาทและสมอง	-
0303	ระบบสืบพันธุ์	-
0400	ผิวหนัง	54
0500	หู และตา	23
0600	หัตถการ (ทำแผล ล้างแผล)	79
0601	หัตถการ (เจาะเลือด)	100
0700	อุบัติเหตุจากการทำงาน	-
0800	ทางเดินปัสสาวะ และติดเชื้อ	1
0900	โรคเรื้อรังรักษาต่อเนื่อง	247
1000	นอนพักที่เรือนพยาบาล	-
1100	อื่นๆ	106
2001	ฉีดวัคซีนไข้หวัดใหญ่	-
3001	จิตเวชและยาเสพติด	-

สถิติการให้บริการรักษาพยาบาล เดือน กันยายน ปี 2567

กลุ่มอาการ	จำนวนครั้งการให้บริการ (ครั้ง)
รวมจำนวนครั้ง	1,274

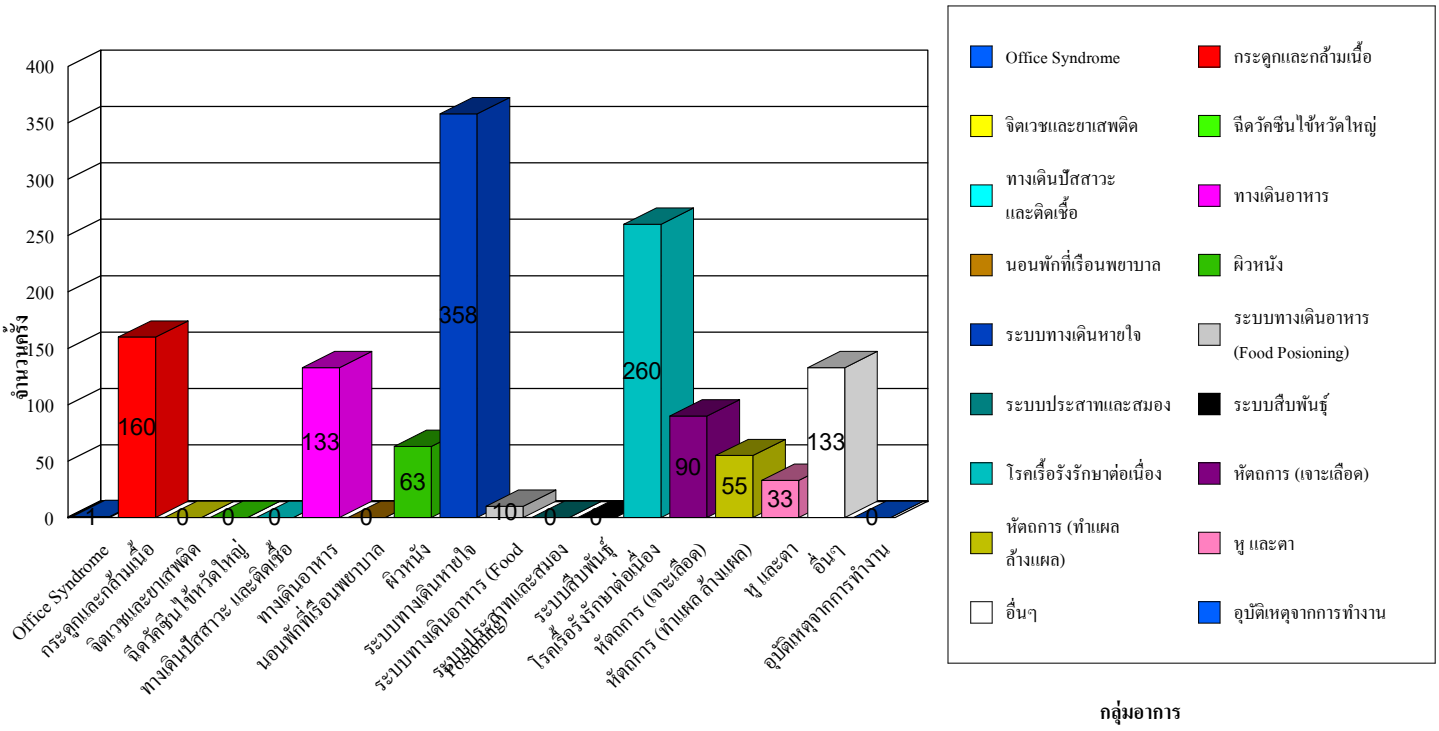


สถิติการให้บริการรักษาพยาบาล เดือน ตุลาคม ปี 2567

กลุ่มอาการ		จำนวนครั้งการให้บริการ (ครั้ง)
0100	ระบบทางเดินหายใจ	358
0200	ทางเดินอาหาร	133
0201	ระบบทางเดินอาหาร (Food Posioning)	10
0300	กระดูกและกล้ามเนื้อ	160
0301	Office Syndrome	1
0302	ระบบประสาทและสมอง	-
0303	ระบบสืบพันธุ์	-
0400	ผิวหนัง	63
0500	หู และตา	33
0600	หัตถการ (ทำแผล ล้างแผล)	55
0601	หัตถการ (เจาะเลือด)	90
0700	อุบัติเหตุจากการทำงาน	-
0800	ทางเดินปัสสาวะ และติดเชื้อ	-
0900	โรคเรื้อรังรักษาต่อเนื่อง	260
1000	นอนพักที่เรือนพยาบาล	-
1100	อื่นๆ	133
2001	ฉีดวัคซีนไข้หวัดใหญ่	-
3001	จิตเวชและยาเสพติด	-

สถิติการให้บริการรักษาพยาบาล เดือน ตุลาคม ปี 2567

กลุ่มอาการ	จำนวนครั้งการให้บริการ (ครั้ง)
รวมจำนวนครั้ง	1,296

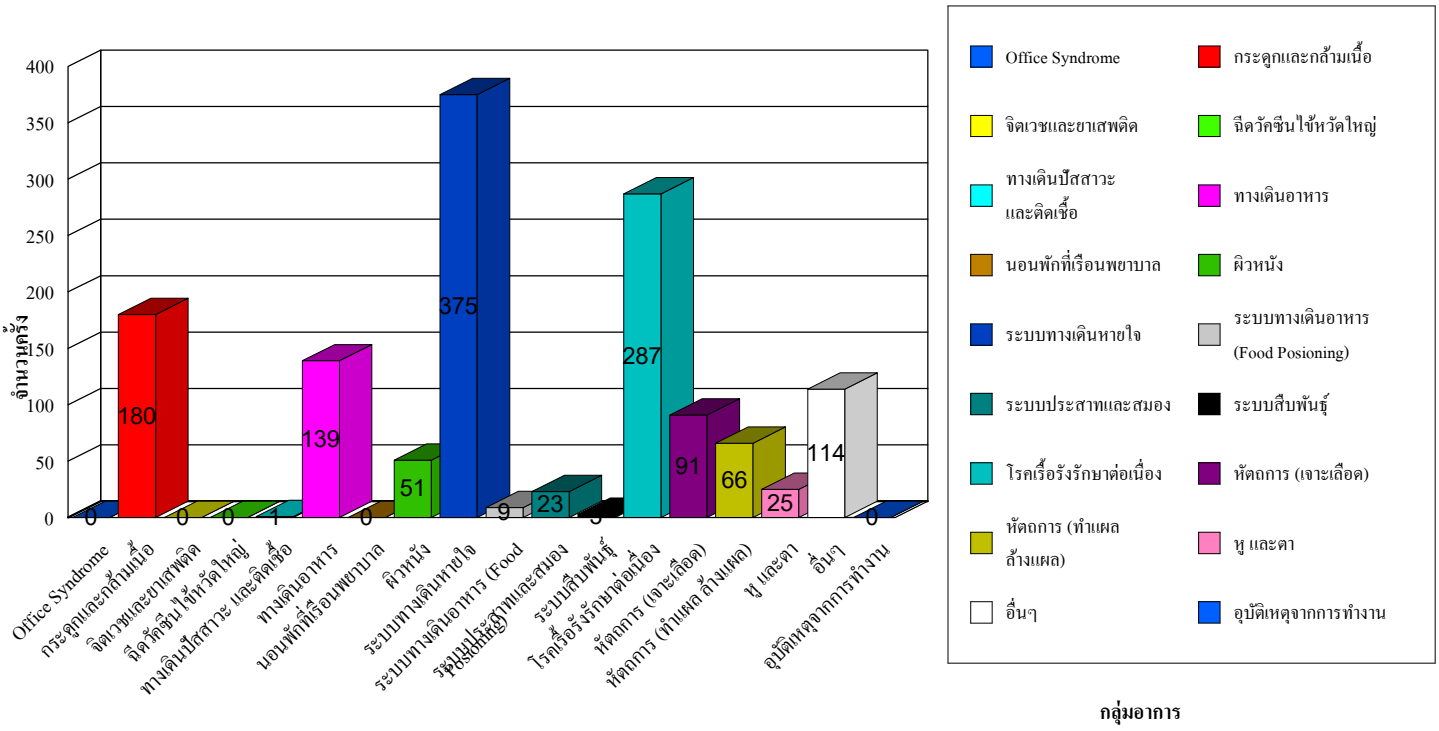


สถิติการให้บริการรักษาพยาบาล เดือน พฤศจิกายน ปี 2567

กลุ่มอาการ		จำนวนครั้งการให้บริการ (ครั้ง)
0100	ระบบทางเดินหายใจ	375
0200	ทางเดินอาหาร	139
0201	ระบบทางเดินอาหาร (Food Posioning)	9
0300	กระดูกและกล้ามเนื้อ	180
0301	Office Syndrome	-
0302	ระบบประสาทและสมอง	23
0303	ระบบสืบพันธุ์	3
0400	ผิวหนัง	51
0500	หู และตา	25
0600	หัตถการ (ทำแผล ล้างแผล)	66
0601	หัตถการ (เจาะเลือด)	91
0700	อุบัติเหตุจากการทำงาน	-
0800	ทางเดินปัสสาวะ และติดเชื้อ	1
0900	โรคเรื้อรังรักษาต่อเนื่อง	287
1000	นอนพักที่เรือนพยาบาล	-
1100	อื่นๆ	114
2001	ฉีดวัคซีนไข้หวัดใหญ่	-
3001	จิตเวชและยาเสพติด	-

สถิติการให้บริการรักษาพยาบาล เดือน พฤศจิกายน ปี 2567

กลุ่มอาการ	จำนวนครั้งการให้บริการ (ครั้ง)
รวมจำนวนครั้ง	1,364

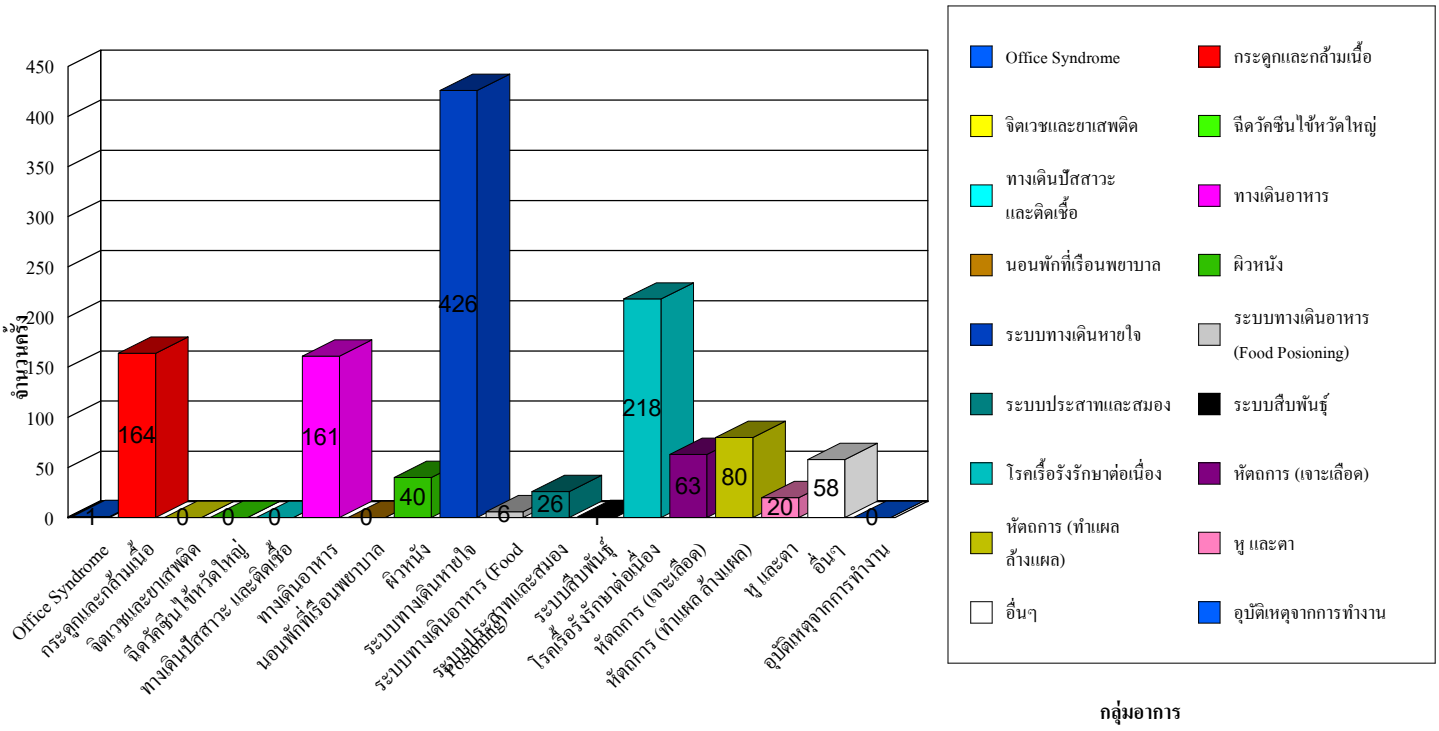


สถิติการให้บริการรักษาพยาบาล เดือน ธันวาคม ปี 2567

กลุ่มอาการ		จำนวนครั้งการให้บริการ (ครั้ง)
0100	ระบบทางเดินหายใจ	426
0200	ทางเดินอาหาร	161
0201	ระบบทางเดินอาหาร (Food Posioning)	6
0300	กระดูกและกล้ามเนื้อ	164
0301	Office Syndrome	1
0302	ระบบประสาทและสมอง	26
0303	ระบบสืบพันธุ์	1
0400	ผิวหนัง	40
0500	หู และตา	20
0600	หัตถการ (ทำแผล ล้างแผล)	80
0601	หัตถการ (เจาะเลือด)	63
0700	อุบัติเหตุจากการทำงาน	-
0800	ทางเดินปัสสาวะ และติดเชื้อ	-
0900	โรคเรื้อรังรักษาต่อเนื่อง	218
1000	นอนพักที่เรือนพยาบาล	-
1100	อื่นๆ	58
2001	ฉีดวัคซีนไข้หวัดใหญ่	-
3001	จิตเวชและยาเสพติด	-

สถิติการให้บริการรักษาพยาบาล เดือน ธันวาคม ปี 2567

กลุ่มอาการ	จำนวนครั้งการให้บริการ (ครั้ง)
รวมจำนวนครั้ง	1,264



เอกสารแนบที่ 55

แผนและผลการสำรวจทัศนคติความพึงพอใจของประชาชนที่มีต่อโครงการ ประจำปี 2567

ตารางที่ 17 แผนการดำเนินงานในภาพรวม

ขั้นตอนการดำเนินงาน	เดือน/ปี																	
	เม.ย.67		พ.ค.67		มิ.ย.67		ก.ค.67		ส.ค.67		ก.ย.67		ต.ค.67		พ.ย.67		ธ.ค.67	
1. ประชุมระดมความคิดโครงร่างการศึกษา และจัดทำข้อเสนอโครงการสำรวจ																		
2. ค้นคว้า รวบรวมเอกสาร ประชุมกลุ่มย่อยกับไออาร์พีซี เพื่อรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น สำหรับการจัดทำแบบสอบถาม/แบบสัมภาษณ์โดยละเอียด																		
3. สร้างแบบสอบถาม/แบบสัมภาษณ์ ตรวจสอบความเที่ยงตรง																		
4. จัดทำแผนการสำรวจ																		
5. ประสานงานการลงพื้นที่สำรวจความพึงพอใจของชุมชน																		
6. ทดลองเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม (Try-out) และทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม																		
7. ดำเนินการลงพื้นที่เก็บข้อมูลความพึงพอใจของชุมชน																		
8. รวบรวม ประมวล และวิเคราะห์จัดกลุ่มข้อมูลในเบื้องต้น																		
9. ส่งรายงานผลการสำรวจขั้นต้น (inception report)																		
10. สัมภาษณ์เชิงลึก																		
11. วิเคราะห์ข้อมูลโดยละเอียด และสังเคราะห์ข้อเสนอแนะ																		
12. จัดทำและส่งร่างรายงานผลการสำรวจความพึงพอใจฯ (Draft Report)																		
13. แก้ไขร่างรายงานตามคำแนะนำของไออาร์พีซี																		
14. นำส่งรายงานฉบับสมบูรณ์																		

4.4.10 ผลการศึกษาความพึงพอใจของชุมชนรอบโรงงาน COND

เนื้อหาในส่วนนี้เป็นการนำเสนอผลการศึกษาความพึงพอใจของชุมชนโดยรอบโรงงาน COND ที่มีต่อการดำเนินงานของไออาร์พีซี ในปี พ.ศ. 2567 จากข้อมูลที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวนรวมทั้งสิ้น 811 ราย ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ระยะรัศมี 5 กิโลเมตรจากเขตแนวรั้วโรงงาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทราบถึงความพึงพอใจของชุมชนโดยรอบโรงงานที่มีต่อการดำเนินงาน 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม 2) ด้านกิจการเพื่อสังคม และ 3) ด้านการทำงานของพนักงาน ผลสรุปความพึงพอใจรวมร้อยละ 99.42 และมีคะแนนความพึงพอใจเท่ากับร้อยละ 81.20 ซึ่งสามารถสรุปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับ “มากที่สุด” ดังแสดงในตารางที่ 4-59

ตารางที่ 4-59 ความพึงพอใจของชุมชนโดยรอบโรงงาน COND ในภาพรวม

องค์ประกอบความพึงพอใจ	สัดส่วนความพึงพอใจ (Top 3)	คะแนนความพึงพอใจ (ร้อยละ)	ระดับความพึงพอใจ
การดำเนินงานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (60%)	99.35	80.79	มากที่สุด
การดำเนินงานด้านกิจการเพื่อสังคม (35%)	99.46	80.85	มากที่สุด
การทำงานของพนักงาน (5%)	99.94	88.56	มากที่สุด
ความพึงพอใจโดยรวม (ถ่วงน้ำหนัก)	**99.42**	**81.20**	**มากที่สุด**

1. ความพึงพอใจของชุมชนโดยรอบโรงงาน COND ที่มีต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของไออาร์พีซี

กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของโรงงานคิดเป็นร้อยละ 99.35 มีระดับคะแนนความพึงพอใจเท่ากับร้อยละ 80.79 ซึ่งแสดงว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ “มากที่สุด” เมื่อพิจารณาจำแนกตามเรื่อง พบว่า (1) การปรับปรุงดูแลโรงงานให้มีสภาพพร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจร้อยละ 99.38 และมีระดับคะแนนความพึงพอใจเท่ากับร้อยละ 81.50 ซึ่งมีความพึงพอใจในระดับ “มากที่สุด” (2) การตรวจวัดและกำกับดูแลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมไม่ให้ส่งผลกระทบต่อชุมชน พบว่าสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างที่มีความพึงพอใจนั้นคิดเป็นร้อยละ 99.26 มีระดับคะแนนความพึงพอใจเท่ากับร้อยละ 80.75 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ “มากที่สุด” (3) การจัดการข้อร้องเรียนโดยให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีความพึงพอใจคิดเป็นร้อยละ 99.14 มีระดับคะแนนความพึงพอใจเท่ากับร้อยละ 79.75 ซึ่งแสดงว่ามีความพึงพอใจในระดับ “มาก” และ (4) การจัดการความปลอดภัย การจัดทำแผนและซ้อมแผนฉุกเฉิน กลุ่ม

ตัวอย่างมีความพึงพอใจร้อยละ 99.63 มีระดับคะแนนความพึงพอใจเท่ากับร้อยละ 81.25 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ “มากที่สุด” เช่นกัน ดังแสดงในตารางที่ 4-60

ตารางที่ 4-60 ความพึงพอใจของชุมชนรอบโรงงาน COND ที่มีต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของไออาร์พีซี

เรื่อง	ระดับคะแนนความพึงพอใจ					สัดส่วนความพึงพอใจ (Top 3)	คะแนนความพึงพอใจ (ร้อยละ)
	1 น้อยที่สุด	2 น้อย	3 ปานกลาง	4 มาก	5 มากที่สุด		
1. การปรับปรุงดูแลโรงงานให้มีสภาพพร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ	0.1 (1)	0.5 (4)	14.9 (121)	42.2 (342)	42.3 (343)	99.38	81.50 มากที่สุด
2. การตรวจวัดและกำกับดูแลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมไม่ให้ส่งผลกระทบต่อชุมชน	0.0 (0)	0.7 (6)	16.8 (136)	41.6 (337)	40.9 (332)	99.26	80.75 มากที่สุด
3. การจัดการข้อร้องเรียนโดยให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม	0.1 (1)	0.7 (6)	18.0 (146)	42.0 (341)	39.1 (317)	99.14	79.75 มาก
4. การจัดการความปลอดภัย การจัดทำแผนและซ้อมแผนฉุกเฉิน	0.0 (0)	0.4 (3)	19.2 (156)	35.8 (290)	44.6 (362)	99.63	81.25 มากที่สุด
ความพึงพอใจโดยรวมต่อการจัดการสิ่งแวดล้อม						**99.35**	**80.79 มากที่สุด**

2. ความพึงพอใจของชุมชนรอบโรงงาน COND ที่มีต่อการดำเนินงานด้านกิจการเพื่อสังคม (CSR) ของไออาร์พีซี

กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อการดำเนินงานด้านกิจการเพื่อสังคมของโรงงาน คิดเป็นร้อยละ 99.46 มีระดับคะแนนความพึงพอใจเท่ากับ 80.85 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ “มากที่สุด” เมื่อพิจารณาจำแนกรายด้าน มีผลการศึกษาดังนี้

ด้านการสื่อสารประชาสัมพันธ์ระหว่างบริษัทกับชุมชน พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจร้อยละ 99.51 มีระดับคะแนนความพึงพอใจเท่ากับ 81.40 ซึ่งแสดงว่ามีความพึงพอใจในด้านนี้อยู่ในระดับ “มากที่สุด” เมื่อพิจารณาจำแนกรายประเด็น พบว่า (1) ความชัดเจน เข้าใจง่ายของเนื้อหาในสื่อประชาสัมพันธ์

กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจคิดเป็นร้อยละ 99.88 มีระดับคะแนนความพึงพอใจเท่ากับ 81.75 ซึ่งอยู่ในระดับ “มากที่สุด” (2) ความน่าสนใจของรูปแบบสื่อประชาสัมพันธ์ กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจร้อยละ 99.63 มีระดับคะแนนความพึงพอใจเท่ากับ 81.25 ซึ่งอยู่ในระดับ “มากที่สุด” (3) ความถูกต้อง รวดเร็วต่อเนื่องของการนำเสนอข่าวสาร กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจคิดเป็นร้อยละ 99.63 มีระดับคะแนนความพึงพอใจ 81.00 ซึ่งอยู่ในระดับ “มากที่สุด” (4) เนื้อหาที่สื่อสารเป็นประโยชน์กับชุมชน กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจร้อยละ 99.51 มีระดับคะแนนความพึงพอใจ 83.00 ซึ่งอยู่ในระดับ “มากที่สุด” และ (5) สามารถเข้าถึงสื่อประชาสัมพันธ์ได้ตลอดเวลา พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจร้อยละ 98.89 มีระดับคะแนนความพึงพอใจ 80.25 ซึ่งหมายความว่ากลุ่มตัวอย่างมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับ “มากที่สุด”

ด้านกิจกรรมสร้างความสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมกับชุมชน พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจร้อยละ 99.38 มีระดับคะแนนความพึงพอใจ 81.76 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในด้านนี้อยู่ในระดับ “มากที่สุด” เมื่อพิจารณาจำแนกรายประเด็น พบว่า (1) การส่งเสริม/สนับสนุนกิจกรรมของชุมชนอย่างต่อเนื่อง กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจคิดเป็นร้อยละ 99.14 มีระดับคะแนนความพึงพอใจเท่ากับ 82.25 ซึ่งอยู่ในระดับ “มากที่สุด” (2) สอดคล้องกับความต้องการและความคาดหวังของชุมชน กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจร้อยละ 99.63 มีระดับคะแนนความพึงพอใจเท่ากับ 81.75 ซึ่งอยู่ในระดับ “มากที่สุด” (3) มีตัวแทนจากบริษัทฯ เข้าร่วมกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอ กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจคิดเป็นร้อยละ 99.38 มีระดับคะแนนความพึงพอใจ 82.00 ซึ่งอยู่ในระดับ “มากที่สุด” (4) การเปิดโอกาสให้ชุมชนสามารถเข้าถึงและมีส่วนร่วมกับกิจกรรม กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจร้อยละ 99.63 มีระดับคะแนนความพึงพอใจ 82.50 ซึ่งอยู่ในระดับ “มากที่สุด” และ (5) การเข้าถึงพื้นที่และคนในชุมชนอย่างทั่วถึง พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจร้อยละ 99.14 มีระดับคะแนนความพึงพอใจ 80.50 ซึ่งหมายความว่ากลุ่มตัวอย่างมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับ “มากที่สุด”

ด้านกิจกรรม/โครงการเพื่อสังคมที่จัดโดยไออาร์พีซี พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจร้อยละ 99.48 มีระดับคะแนนความพึงพอใจ 79.38 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในด้านนี้อยู่ในระดับ “มาก” เมื่อพิจารณาจำแนกรายประเด็น พบว่า (1) สอดคล้องกับความต้องการและสามารถลด/แก้ไขปัญหาของชุมชนได้ กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจคิดเป็นร้อยละ 99.63 มีระดับคะแนนความพึงพอใจเท่ากับ 79.75 ซึ่งอยู่ในระดับ “มาก” (2) ก่อให้เกิดประโยชน์แก่ชุมชน ทำให้คุณภาพชีวิตดีขึ้น กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจร้อยละ 99.38 มีระดับคะแนนความพึงพอใจเท่ากับ 80.25 ซึ่งอยู่ในระดับ “มากที่สุด” (3) การได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับกิจกรรม/โครงการอย่างทั่วถึง กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจคิดเป็นร้อยละ 99.38 มีระดับคะแนนความพึงพอใจ 79.00 ซึ่งอยู่ในระดับ “มาก” (4) มีการปรับปรุงแก้ไขการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะของคนในชุมชน กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจร้อยละ 99.51 มีระดับ

คะแนนความพึงพอใจ 78.75 ซึ่งอยู่ในระดับ “มาก” และ (5) ความสะดวกของคนในชุมชนในการเข้าร่วมกิจกรรม/โครงการ พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจร้อยละ 99.51 มีระดับคะแนนความพึงพอใจ 79.00 ซึ่งหมายความว่ากลุ่มตัวอย่างมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับ “มาก” ดังแสดงในตารางที่ 4-61

ตารางที่ 4-61 ความพึงพอใจของชุมชนรอบโรงงาน COND ที่มีต่อการดำเนินงานด้านกิจการเพื่อสังคม (CSR) ของไออาร์พีซี

ตัวชี้วัด	ระดับคะแนนความพึงพอใจ					สัดส่วนความพึงพอใจ (Top 3)	คะแนนความพึงพอใจ (ร้อยละ)
	1	2	3	4	5		
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด		
1. การสื่อสารประชาสัมพันธ์ระหว่างบริษัทกับชุมชน							
1.1 เนื้อหาในสื่อประชาสัมพันธ์มีความชัดเจน ใช้ภาษาเข้าใจง่าย	0.0 (0)	0.1 (1)	14.4 (117)	43.9 (356)	41.6 (337)	99.88	81.75 มากที่สุด
1.2 รูปแบบของสื่อประชาสัมพันธ์มีความน่าสนใจ	0.0 (0)	0.4 (3)	15.2 (123)	43.6 (354)	40.8 (331)	99.63	81.25 มากที่สุด
1.3 การนำเสนอข่าวสารมีความถูกต้อง รวดเร็ว ต่อเนื่อง	0.0 (0)	0.4 (3)	17.8 (144)	39.5 (320)	42.4 (344)	99.63	81.00 มากที่สุด
1.4 เนื้อหาที่สื่อสารเป็นประโยชน์กับชุมชน	0.0 (0)	0.5 (4)	13.7 (111)	39.6 (321)	46.2 (375)	99.51	83.00 มากที่สุด
1.5 สามารถเข้าถึงสื่อประชาสัมพันธ์ได้ตลอดเวลา	0.0 (0)	1.1 (9)	18.1 (147)	39.7 (322)	41.1 (333)	98.89	80.25 มากที่สุด
รวม						**99.51**	**81.40 มากที่สุด**
2. กิจกรรมสร้างความสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมกับชุมชน							
2.1 การส่งเสริม/สนับสนุนกิจกรรมของชุมชนอย่างต่อเนื่อง	0.0 (0)	0.9 (7)	15.0 (122)	38.7 (314)	45.4 (368)	99.14	82.25 มากที่สุด
2.2 สอดคล้องกับความต้องการและความคาดหวังของชุมชน	0.1 (1)	0.2 (2)	16.5 (134)	39.2 (318)	43.9 (356)	99.63	81.75 มากที่สุด
2.3 มีตัวแทนจากบริษัทฯ เข้าร่วมกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอ	0.1 (1)	0.5 (4)	15.7 (127)	38.6 (313)	45.1 (366)	99.38	82.00 มากที่สุด
2.4 การเปิดโอกาสให้ชุมชนสามารถเข้าถึงและมีส่วนร่วมกับกิจกรรม	0.0 (0)	0.4 (3)	15.2 (123)	38.2 (310)	46.2 (375)	99.63	82.50 มากที่สุด

ตัวชี้วัด	ระดับคะแนนความพึงพอใจ					สัดส่วนความพึงพอใจ (Top 3)	คะแนนความพึงพอใจ (ร้อยละ)
	1	2	3	4	5		
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด		
2.5 การเข้าถึงพื้นที่และคนในชุมชนอย่างทั่วถึง	0.0 (0)	0.9 (7)	19.2 (156)	37.2 (302)	42.7 (346)	99.14	80.50 มากที่สุด
รวม						**99.38**	**81.76 มากที่สุด**
3. กิจกรรม/โครงการเพื่อสังคมที่จัดโดยไออาร์พีซี							
3.1 สอดคล้องกับความต้องการและสามารถลด/แก้ไขปัญหาของชุมชนได้	0.0 (0)	0.4 (3)	18.5 (150)	42.8 (347)	38.3 (311)	99.63	79.75 มาก
3.2 ก่อให้เกิดประโยชน์แก่ชุมชน ทำให้คุณภาพชีวิตดีขึ้น	0.0 (0)	0.6 (5)	18.7 (152)	39.7 (322)	40.9 (332)	99.38	80.25 มากที่สุด
3.3 การได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับกิจกรรม/โครงการ	0.0 (0)	0.6 (5)	16.9 (137)	48.3 (392)	34.2 (277)	99.38	79.00 มาก
3.4 มีการปรับปรุงแก้ไขการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะของคนในชุมชน	0.0 (0)	0.5 (4)	19.5 (158)	44.4 (360)	35.6 (289)	99.51	78.75 มาก
3.5 ความสะดวกของคนในชุมชนในการเข้าร่วมกิจกรรม/โครงการ	0.0 (0)	0.5 (4)	20.5 (166)	41.3 (335)	37.7 (306)	99.51	79.00 มาก
รวม						**99.48**	**79.38 มาก**
ความพึงพอใจโดยรวมต่อการดำเนินงานด้านกิจการเพื่อสังคม						**99.46**	**80.85 มากที่สุด**

3. ความพึงพอใจของชุมชนรอบโรงงาน COND ที่มีต่อการทำงานของพนักงานไออาร์พีซี

กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อการทำงานของพนักงาน คิดเป็นร้อยละ 99.94 มีระดับคะแนนความพึงพอใจเท่ากับ 88.56 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ “มากที่สุด” เมื่อพิจารณาจำแนกรายด้าน มีผลการศึกษาดังนี้

ด้านบุคลิกภาพ พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจร้อยละ 99.97 มีระดับคะแนนความพึงพอใจเท่ากับ 91.03 ซึ่งแสดงว่ามีความพึงพอใจในด้านนี้อยู่ในระดับ “มากที่สุด” เมื่อพิจารณาจำแนกรายประเด็น พบว่า (1) ความเหมาะสม สะอาดเรียบร้อยของการแต่งกาย พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจ

คิดเป็นร้อยละ 100.00 มีระดับคะแนนความพึงพอใจเท่ากับ 91.50 ซึ่งอยู่ในระดับ “มากที่สุด” (2) การพูดจา พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจร้อยละ 100.00 มีระดับคะแนนความพึงพอใจเท่ากับ 91.25 ซึ่งอยู่ในระดับ “มากที่สุด” (3) ความอ่อนน้อมถ่อมตน กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจคิดเป็นร้อยละ 99.88 มีระดับคะแนนความพึงพอใจ 90.75 ซึ่งอยู่ในระดับ “มากที่สุด” และ (4) ความน่าเชื่อถือ น่าไว้วางใจ พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจร้อยละ 100.00 มีระดับคะแนนความพึงพอใจ 90.50 ซึ่งอยู่ในระดับ “มากที่สุด”

ด้านการสร้างสัมพันธภาพ พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจร้อยละ 99.97 มีระดับคะแนนความพึงพอใจเท่ากับ 89.61 ซึ่งแสดงว่ามีความพึงพอใจในด้านนี้อยู่ในระดับ “มากที่สุด” เมื่อพิจารณาจำแนกรายประเด็น พบว่า (1) ความมีอัธยาศัยดี มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี เป็นมิตร กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจคิดเป็นร้อยละ 99.88 มีระดับคะแนนความพึงพอใจเท่ากับ 90.50 ซึ่งอยู่ในระดับ “มากที่สุด” (2) การมีส่วนร่วมกับกิจกรรมของชุมชน ความร่วมมือกับชุมชน พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจร้อยละ 100.00 มีระดับคะแนนความพึงพอใจเท่ากับ 89.75 ซึ่งอยู่ในระดับ “มากที่สุด” (3) การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจคิดเป็นร้อยละ 100.00 มีระดับคะแนนความพึงพอใจ 89.00 ซึ่งอยู่ในระดับ “มากที่สุด” และ (4) การเป็นที่ยอมรับของชุมชน/ท้องถิ่น พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจร้อยละ 100.00 มีระดับคะแนนความพึงพอใจ 88.75 ซึ่งอยู่ในระดับ “มากที่สุด”

ด้านศักยภาพในการทำงาน พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจร้อยละ 99.88 มีระดับคะแนนความพึงพอใจ 85.04 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในด้านนี้อยู่ในระดับ “มากที่สุด” เมื่อพิจารณาจำแนกรายประเด็น พบว่า (1) ความสม่ำเสมอในการติดต่อประสานงาน ความกระตือรือร้น กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจคิดเป็นร้อยละ 99.63 มีระดับคะแนนความพึงพอใจเท่ากับ 85.00 ซึ่งอยู่ในระดับ “มากที่สุด” (2) ความชัดเจนในการให้ข้อมูล กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจร้อยละ 100.00 มีระดับคะแนนความพึงพอใจเท่ากับ 85.75 ซึ่งอยู่ในระดับ “มากที่สุด” (3) ความสามารถในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจคิดเป็นร้อยละ 100.00 มีระดับคะแนนความพึงพอใจ 84.50 ซึ่งอยู่ในระดับ “มากที่สุด” และ (4) ความคิดริเริ่ม ความเป็นผู้นำ พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจร้อยละ 99.88 มีระดับคะแนนความพึงพอใจ 85.00 ซึ่งอยู่ในระดับ “มากที่สุด” ดังแสดงในตารางที่ 4-62

ตารางที่ 4-62 ความพึงพอใจของชุมชนรอบโรงงาน COND ที่มีต่อการทำงานของพนักงานไออาร์พีซี

ตัวชี้วัด	ระดับคะแนนความพึงพอใจ					สัดส่วนความพึงพอใจ (Top 3)	คะแนนความพึงพอใจ (ร้อยละ)
	1	2	3	4	5		
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด		
1. บุคลิกภาพ							
1.1 แต่งกายเหมาะสม สะอาดเรียบร้อย	0.0 (0)	0.0 (0)	3.5 (28)	26.9 (218)	69.7 (565)	100.00	91.50 มากที่สุด
1.2 พูดจาสุภาพ	0.0 (0)	0.0 (0)	3.5 (28)	27.6 (224)	68.9 (559)	100.00	91.25 มากที่สุด
1.3 มีความอ่อนน้อมถ่อมตน	0.0 (0)	0.1 (1)	4.1 (33)	28.9 (234)	67.0 (543)	99.88	90.75 มากที่สุด
1.4 มีความน่าเชื่อถือ/น่าไว้วางใจ	0.0 (0)	0.0 (0)	4.3 (35)	29.2 (237)	66.5 (539)	100.00	90.50 มากที่สุด
รวม						**99.97**	**91.03 มากที่สุด**
2. การสร้างสัมพันธภาพ							
2.1 มีอัธยาศัยดี มนุษย์สัมพันธ์ดี เป็นมิตร	0.0 (0)	0.1 (1)	5.1 (41)	27.3 (221)	67.6 (548)	99.88	90.50 มากที่สุด
2.2 มีส่วนร่วมกับกิจกรรมของชุมชน/ท้องถิ่น มีความร่วมมือที่ดี	0.0 (0)	0.0 (0)	5.7 (46)	29.2 (237)	65.1 (528)	100.00	89.75 มากที่สุด
2.3 รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	0.0 (0)	0.0 (0)	6.3 (51)	30.9 (251)	62.8 (509)	100.00	89.00 มากที่สุด
2.4 เป็นที่ยอมรับของชุมชน/ท้องถิ่น	0.0 (0)	0.0 (0)	5.9 (48)	32.7 (265)	61.4 (498)	100.00	88.75 มากที่สุด
รวม						**99.97**	**89.61 มากที่สุด**
3. ศักยภาพในการทำงาน							
3.1 มีความสม่ำเสมอในการติดต่อประสานงาน/ความกระตือรือร้น	0.0 (0)	0.4 (3)	10.6 (86)	37.9 (307)	51.2 (415)	99.63	85.00 มากที่สุด
3.2 มีความชัดเจนในการให้ข้อมูล	0.0 (0)	0.0 (0)	10.6 (86)	35.6 (289)	53.8 (436)	100.00	85.75 มากที่สุด
3.3 มีความสามารถในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า	0.0 (0)	0.0 (0)	11.7 (95)	39.0 (316)	49.3 (400)	100.00	84.50 มากที่สุด

ตัวชี้วัด	ระดับคะแนนความพึงพอใจ					สัดส่วนความพึงพอใจ (Top 3)	คะแนนความพึงพอใจ (ร้อยละ)
	1	2	3	4	5		
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด		
3.4 มีความคิดริเริ่ม/ความเป็นผู้นำ	0.0 (0)	0.1 (1)	11.7 (95)	36.3 (294)	51.9 (421)	99.88	85.00 มากที่สุด
รวม						**99.88**	**85.04 มากที่สุด**
ความพึงพอใจโดยรวมต่อการทำงานของพนักงาน						**99.94**	**88.56 มากที่สุด**

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

(Executive Summary)

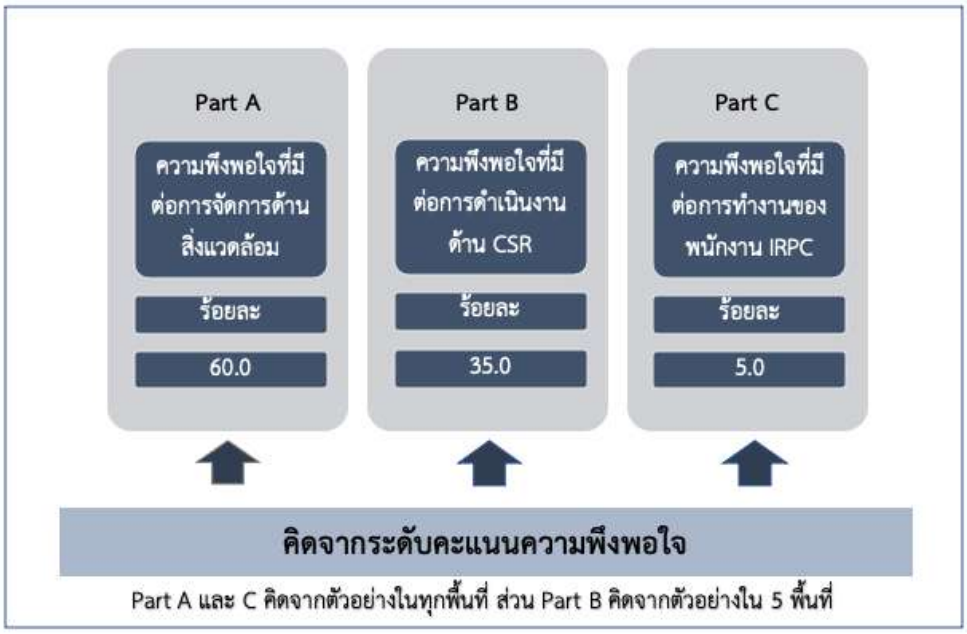
บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) ดำเนินธุรกิจในฐานะผู้บุกเบิกอุตสาหกรรมปิโตรเคมีครบวงจรรายแรกในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ด้วยการบูรณาการสายการผลิตตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ พร้อมสาธารณูปโภคพื้นฐานที่ครบครัน ประกอบด้วยท่าเรือน้ำลึก คลังน้ำมัน และโรงไฟฟ้า บริษัทฯ ให้ความสำคัญกับการดำเนินธุรกิจอย่างมีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม โดยมุ่งสร้างสมดุลระหว่างมิติด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเติบโตอย่างยั่งยืน

บริษัทฯ ดำเนินการสำรวจความพึงพอใจของชุมชนโดยรอบเขตประกอบการฯ เป็นประจำทุกปี เพื่อนำผลการสำรวจมาพัฒนาแนวทางการดำเนินงานให้สอดคล้องกับความต้องการของชุมชน สำหรับปี พ.ศ. 2567 การสำรวจมุ่งประเมินความคิดเห็นของประชาชนที่มีต่อการดำเนินงานในด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย กิจการเพื่อสังคม และการปฏิบัติงานของพนักงาน ทั้งนี้ได้ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบกับผลสำรวจปีก่อนหน้าเพื่อติดตามแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงและกำหนดแนวทางการพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงานต่อไป

การศึกษาครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods Research) ประกอบด้วยการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยใช้แบบสอบถามแบบมีโครงสร้างเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล ประชากรเป้าหมายคือประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซีในรัศมี 5 กิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ 4 ตำบล 4 เทศบาล ในอำเภอเมืองระยองและอำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง รวมถึงพื้นที่พิเศษ 3 แห่ง ได้แก่ ชุมชนเขาพระบาท ชุมชนวัดเจ็ดลูกเนิน และชุมชนเขาสำเภาทอง โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นหัวหน้าครอบครัว คู่สมรส หรือตัวแทนครัวเรือนที่มีอายุระหว่าง 18-75 ปี และอาศัยอยู่ในชุมชนไม่น้อยกว่า 3 ปี

การศึกษาครั้งนี้ดำเนินการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 1,200 ราย ประกอบด้วยประชาชนในเขตเทศบาล 612 ราย นอกเขตเทศบาล 558 ราย และในพื้นที่พิเศษ 30 ราย โดยการกำหนดขนาดตัวอย่างในแต่ละพื้นที่พิจารณาตามลำดับความสำคัญ ซึ่งแบ่งเป็นสามระดับ คือ พื้นที่ลำดับความสำคัญที่หนึ่ง สอง และสาม ทั้งนี้ การจัดลำดับความสำคัญของพื้นที่พิจารณาจากสองปัจจัยหลัก ได้แก่ ผลการศึกษาจากแบบจำลองคุณภาพอากาศ และระดับการดำเนินงานด้านกิจการเพื่อสังคมของไออาร์พีซีในแต่ละพื้นที่

การประเมินความพึงพอใจของชุมชนครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญสามด้าน ได้แก่ การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย (ร้อยละ 60) การดำเนินงานด้านกิจการเพื่อสังคม (ร้อยละ 35) และการปฏิบัติงานของพนักงานไออาร์พีซี (ร้อยละ 5) สำหรับการประเมินด้านสิ่งแวดล้อมและการปฏิบัติงานของพนักงานดำเนินการในทุกพื้นที่เป้าหมาย ในขณะที่การประเมินด้านกิจการเพื่อสังคมดำเนินการเฉพาะในห้าพื้นที่หลัก ได้แก่ เทศบาลนครระยอง ตำบลตะพง ตำบลบ้านแลง ตำบลนาตาขวัญ และเทศบาลตำบลเชิงเนิน เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบผลกับการสำรวจในปีที่ผ่านมา



ผลการสำรวจความพึงพอใจในภาพรวมของชุมชนโดยรอบเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี ประจำปี พ.ศ. 2567

ผลการสำรวจความพึงพอใจของชุมชนที่มีต่อการดำเนินงานของบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) ประจำปี 2567 แสดงให้เห็นระดับความพึงพอใจโดยรวมในระดับ "มากที่สุด" โดยมีคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ย 4.24 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 80.90 และมีสัดส่วนผู้แสดงความพึงพอใจสูงสุดสามระดับแรก (Top 3) อยู่ที่ร้อยละ 98.83

เมื่อพิจารณาในแต่ละองค์ประกอบ พบว่าการทำงานของพนักงานไออาร์พีซีได้รับความพึงพอใจสูงที่สุด ด้วยคะแนนเฉลี่ย 4.52 คะแนน (ร้อยละ 88.05) รองลงมาคือการดำเนินงานด้านกิจการเพื่อสังคมได้คะแนนเฉลี่ย 4.24 คะแนน (ร้อยละ 80.97) และการดำเนินงานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม อาชีวอนา

มัย และความปลอดภัย ได้คะแนนเฉลี่ย 4.21 คะแนน (ร้อยละ 80.27) โดยทุกองค์ประกอบได้รับการประเมินความพึงพอใจในระดับ "มากที่สุด"

ผลการสำรวจสะท้อนให้เห็นว่าการดำเนินงานของบริษัทฯ ได้รับการยอมรับจากชุมชนในระดับสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการปฏิบัติงานของพนักงาน ซึ่งได้รับความพึงพอใจสูงถึงร้อยละ 99.90 ในกลุ่มผู้ให้คะแนนสูงสุดสามระดับแรก สะท้อนถึงประสิทธิภาพในการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างบริษัทฯ และชุมชน

องค์ประกอบที่ใช้วัดความพึงพอใจ	**สัดส่วนความพึงพอใจ (Top 3)**	**คะแนนความพึงพอใจเฉลี่ย**	**คะแนนความพึงพอใจ (ร้อยละ)**	**ระดับความพึงพอใจ**
Part A : การดำเนินงานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย (60%)	99.17	4.21	80.27	มากที่สุด
Part B : การดำเนินงานด้านกิจการเพื่อสังคม (35%)	98.09	4.24	80.97	มากที่สุด
Part C : การทำงานของพนักงานไออาร์พีซี (5%)	99.90	4.52	88.05	มากที่สุด
ความพึงพอใจโดยรวม (ถ่วงน้ำหนัก)	**98.83**	**4.24**	**80.90**	**มากที่สุด**

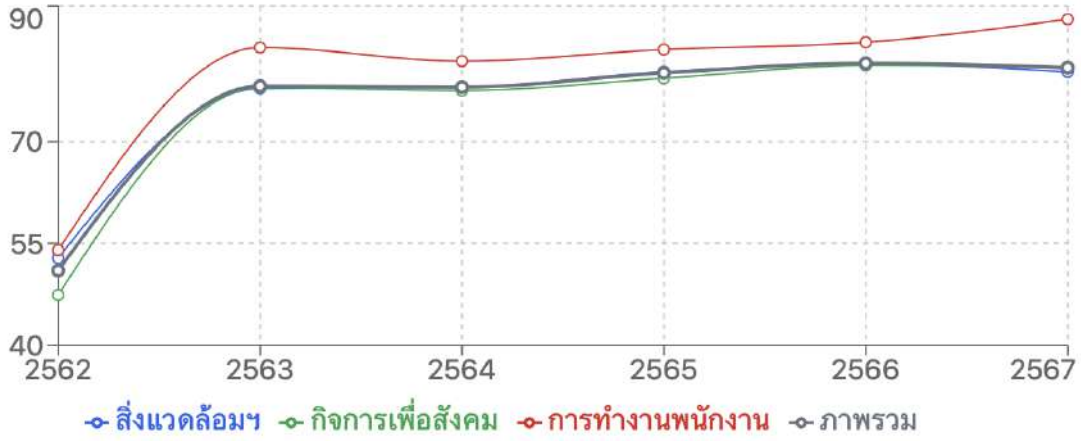
การวิเคราะห์แนวโน้มความพึงพอใจของชุมชนที่มีต่อการดำเนินงานของบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี 2562-2567 แสดงให้เห็นพัฒนาการที่โดดเด่น โดยความพึงพอใจโดยรวมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญจากร้อยละ 50.98 ในปี 2562 เป็นร้อยละ 80.90 ในปี 2567 สะท้อนถึงความสำเร็จในการพัฒนาการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง

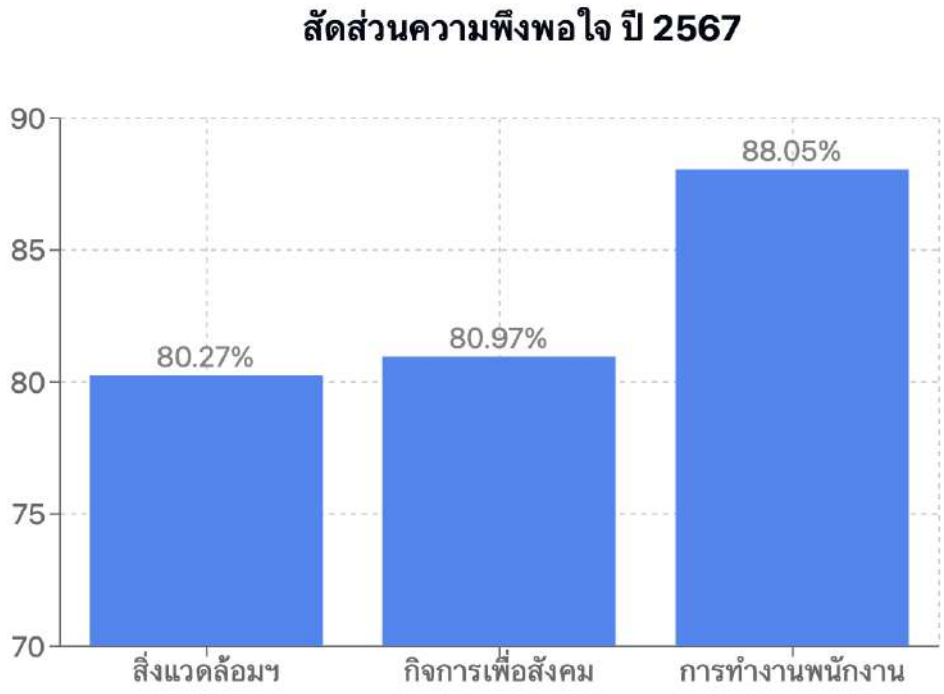
ในปี 2567 การทำงานของพนักงานไออาร์พีซีได้รับคะแนนความพึงพอใจสูงสุดที่ร้อยละ 88.05 เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 84.66 ในปีก่อนหน้า และสูงกว่าปี 2562 อย่างมีนัยสำคัญซึ่งอยู่ที่ร้อยละ 54.00 การดำเนินงานด้านกิจการเพื่อสังคมได้รับคะแนนร้อยละ 80.97 เพิ่มขึ้นเล็กน้อยจากปี 2566 และเพิ่มขึ้นอย่างมากเมื่อเทียบกับปี 2562 ที่ร้อยละ 47.38 ส่วนการดำเนินงานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย ได้รับคะแนนร้อยละ 80.27 ใกล้เคียงกับปีก่อนหน้า และปรับตัวดีขึ้นอย่างมากจากปี 2562 ที่ร้อยละ 52.83

ที่น่าสังเกตคือ สัดส่วนผู้แสดงความพึงพอใจสูงสุดสามระดับแรก (Top 3) ในทุกองค์ประกอบยังคงอยู่ในระดับสูงกว่าร้อยละ 98 แม้จะปรับตัวลดลงเล็กน้อยจากปี 2566 สะท้อนให้เห็นว่าชุมชนส่วนใหญ่ยังคงมีความเชื่อมั่นต่อการดำเนินงานของบริษัทฯ อย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการทำงานของพนักงานที่ได้รับความพึงพอใจสูงถึงร้อยละ 99.90

องค์ประกอบ	พ.ศ. 2562		พ.ศ. 2563		พ.ศ. 2564		พ.ศ. 2565		พ.ศ. 2566		พ.ศ. 2567	
	Top 3	คะแนนร้อยละ	Top 3	คะแนนร้อยละ	Top 3	คะแนนร้อยละ	Top 3	คะแนนร้อยละ	Top 3	คะแนนร้อยละ	Top 3	คะแนนร้อยละ
Part A (60%)	95.30	52.83	97.46	77.83	98.92	78.02	99.46	80.30	99.83	81.47	99.17	80.27
Part B (35%)	83.60	47.38	97.22	77.96	98.00	77.53	98.59	79.34	99.65	81.25	98.09	80.97
Part C (5%)	98.10	54.00	98.87	83.88	99.58	81.87	99.05	83.58	99.88	84.66	99.90	88.05
ความพึงพอใจโดยรวม	91.35	50.98	97.44	78.18	98.63	78.04	99.13	80.13	99.77	81.55	98.83	80.90

แนวโน้มความพึงพอใจ ปี 2562-2567





ผลการศึกษาความพึงพอใจของตัวแทนจากสถานประกอบการในระยะประชิด

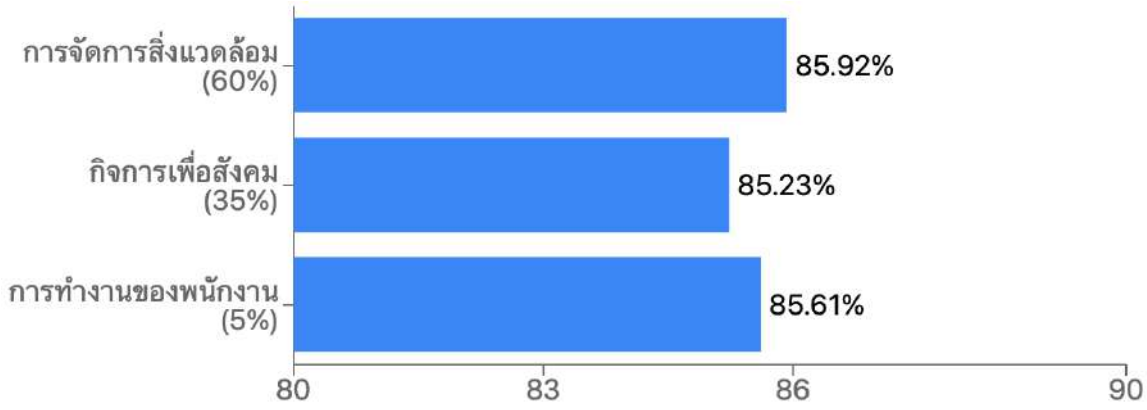
ผลการสำรวจความพึงพอใจจากสถานประกอบการในพื้นที่ระยะประชิดกับเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซีแสดงให้เห็นระดับความพึงพอใจโดยรวมในระดับ "มากที่สุด" โดยมีคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยที่ 4.43 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 85.66 และมีสัดส่วนผู้ให้คะแนนในระดับสูงสุด (Top 3) ถึงร้อยละ 98.58

เมื่อพิจารณาแต่ละองค์ประกอบ พบว่าทุกด้านได้รับความพึงพอใจในระดับ "มากที่สุด" โดยการดำเนินงานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีน้ำหนักมากที่สุด (ร้อยละ 60) ได้รับคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยสูงสุดที่ 4.44 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 85.92 ตามด้วยการทำงานของพนักงานไออาร์พีซี (น้ำหนักร้อยละ 5) ที่ 4.42 คะแนน หรือร้อยละ 85.61 และการดำเนินงานด้านกิจการเพื่อสังคม (น้ำหนักร้อยละ 35) ที่ 4.41 คะแนน หรือร้อยละ 85.23

ผลการสำรวจนี้สะท้อนให้เห็นว่าสถานประกอบการในพื้นที่มีความพึงพอใจต่อการดำเนินงานของไออาร์พีซีในระดับสูงมากอย่างสม่ำเสมอในทุกด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นประเด็นสำคัญที่สุด

องค์ประกอบ	สัดส่วนความพึงพอใจ (Top 3)	คะแนนความพึงพอใจเฉลี่ย	คะแนนความพึงพอใจ (ร้อยละ)	ระดับความพึงพอใจ
การดำเนินงานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (60%)	98.56	4.44	85.92	มากที่สุด
การดำเนินงานด้านกิจการเพื่อสังคม (35%)	98.62	4.41	85.23	มากที่สุด
การทำงานของพนักงานไออาร์พีซี (5%)	98.56	4.42	85.61	มากที่สุด
ความพึงพอใจในภาพรวมของกลุ่มตัวอย่างในเขตพื้นที่ระยะประชิด (ถ่วงน้ำหนัก)	**98.58**	**4.43**	**85.66**	**มากที่สุด**

จากแผนภูมิด้านล่างแสดงให้เห็นว่าทุกองค์ประกอบได้รับความพึงพอใจในระดับที่ใกล้เคียงกันและอยู่ในเกณฑ์สูงมาก โดยการจัดการสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นองค์ประกอบที่มีน้ำหนักมากที่สุด (60%) ได้รับคะแนนความพึงพอใจสูงสุดที่ร้อยละ 85.92 ตามด้วยการทำงานของพนักงาน (น้ำหนัก 5%) ที่ร้อยละ 85.61 และกิจการเพื่อสังคม (น้ำหนัก 35%) ที่ร้อยละ 85.23 แผนภูมินี้ช่วยให้เห็นถึงความสอดคล้องของผลการดำเนินงานในทุกด้านที่ได้รับการประเมิน โดยมีช่วงความแตกต่างของคะแนนเพียงร้อยละ 0.69 เท่านั้น



ข้อสังเกตสำหรับผู้บริหาร: ผลการประเมินนี้แสดงให้เห็นว่าองค์กรสามารถรักษามาตรฐานการดำเนินงานได้ดีในทุกด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นประเด็นที่มีความสำคัญสูงสุด อย่างไรก็ตาม ยังมีโอกาสในการพัฒนาเพิ่มเติมในด้านกิจการเพื่อสังคมซึ่งได้คะแนนต่ำที่สุด แม้จะเป็นความแตกต่างเพียงเล็กน้อยก็ตาม

ผลการสำรวจความพึงพอใจของชุมชนโดยรอบเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี ประจำปี พ.ศ. 2567 จำแนกรายโรงงาน

จากการสำรวจความพึงพอใจของชุมชนโดยรอบเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซีในปี 2567 พบว่าทุกโรงงานได้รับคะแนนความพึงพอใจในระดับที่ดีมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยรวมทุกด้านอยู่ระหว่าง 4.22-4.26 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 80.61-81.58

โรงงานที่ได้รับคะแนนความพึงพอใจสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ โรงงาน MPPL และ NG (เท่ากันที่ร้อยละ 81.58) รองลงมาคือโรงงาน REFY (ร้อยละ 81.46) และโรงงาน COND (ร้อยละ 81.20) ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาแยกตามด้านต่างๆ พบว่า:

ด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย ทุกโรงงานได้รับคะแนน Top 3 สูงกว่าร้อยละ 98.72 โดยมีคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.20-4.24 คะแนน

ด้านกิจการเพื่อสังคม ทุกโรงงานได้รับคะแนน Top 3 สูงกว่าร้อยละ 98.29 โดยมีคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.21-4.25 คะแนน

ด้านพนักงาน ทุกโรงงานได้รับคะแนน Top 3 สูงกว่าร้อยละ 99.82 โดยมีคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.46-4.60 คะแนน ซึ่งเป็นด้านที่ได้รับคะแนนความพึงพอใจสูงที่สุดเมื่อเทียบกับด้านอื่นๆ

ผลการสำรวจนี้สะท้อนให้เห็นว่าชุมชนมีความพึงพอใจต่อการดำเนินงานของทุกโรงงานในเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซีในระดับที่ดีมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการทำงานของพนักงาน อย่างไรก็ตาม ยังมีโอกาสในการพัฒนาและปรับปรุงการดำเนินงานในทุกด้านเพื่อยกระดับความพึงพอใจของชุมชนให้สูงขึ้นต่อไป

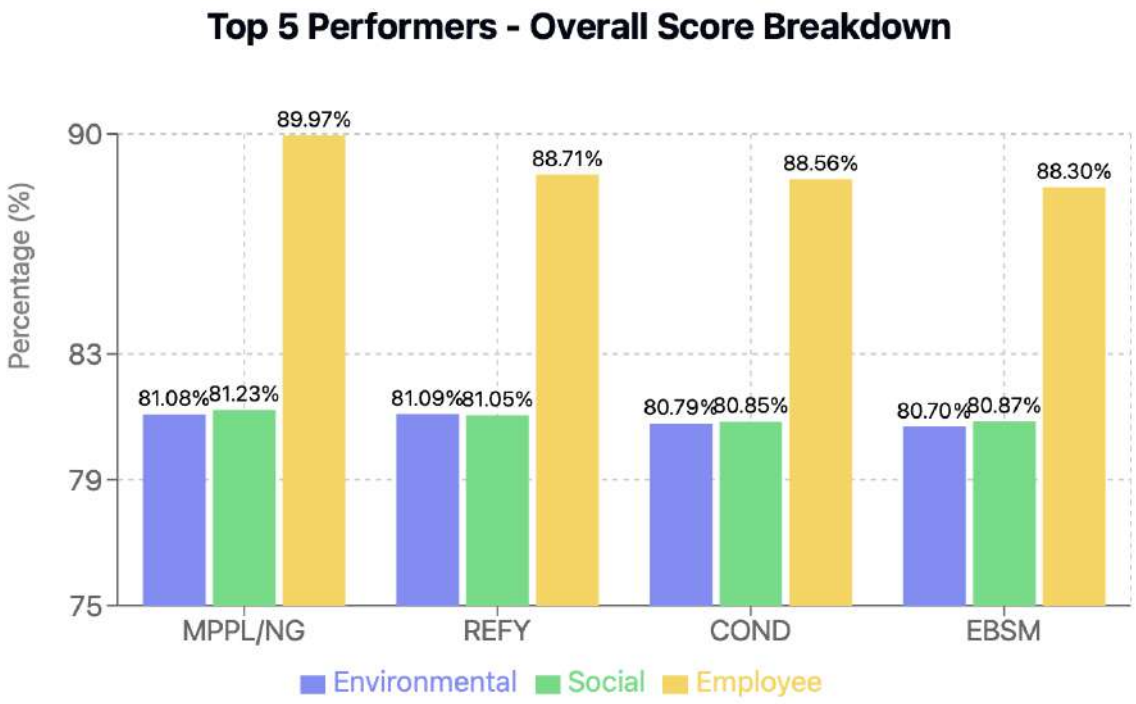
ตารางสรุปคะแนนความพึงพอใจของชุมชนโดยรอบเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี ปี พ.ศ. 2567 จำแนกรายโรง

โรงงาน/โครงการ	ด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย (Part A)			ด้านกิจการเพื่อสังคม (Part B)			ด้านพนักงาน (Part C)			รวมทุกด้าน (ถ่วงน้ำหนัก)		
	Top 3	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนร้อยละ	Top 3	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนร้อยละ	Top 3	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนร้อยละ	Top 3	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนร้อยละ
1. ETP	99.36	4.21	80.37	99.35	4.22	80.51	99.90	4.53	88.15	99.38	4.23	80.80
2. PWP	99.36	4.21	80.37	99.29	4.22	80.49	99.90	4.53	88.22	99.36	4.23	80.80
3. CHP	99.36	4.21	80.30	99.29	4.22	80.43	99.90	4.53	88.22	99.36	4.23	80.74
4. PP	99.36	4.21	80.37	99.29	4.22	80.49	99.90	4.53	88.22	99.36	4.23	80.80
5. REFY	99.44	4.24	81.09	99.43	4.24	81.05	99.94	4.55	88.71	99.46	4.26	81.46
6. LBOP	99.41	4.23	80.66	99.29	4.23	80.72	99.91	4.53	88.22	99.39	4.25	81.06
7. ACB	99.37	4.21	80.16	99.31	4.22	80.47	99.90	4.53	88.14	99.38	4.23	80.67
8. PRP	99.33	4.20	80.10	99.43	4.22	80.58	99.89	4.53	88.27	99.39	4.22	80.68
9. DCC	99.28	4.21	80.17	99.31	4.21	80.35	99.90	4.53	88.14	99.32	4.23	80.63
10. COND	99.35	4.23	80.79	99.46	4.23	80.85	99.94	4.54	88.56	99.42	4.25	81.20
11. CD1	99.40	4.22	80.40	99.42	4.22	80.59	99.97	4.53	88.33	99.44	4.24	80.86
12. BTX	99.23	4.20	80.00	99.43	4.22	80.56	99.90	4.53	88.23	99.33	4.22	80.61
13. PS	99.36	4.23	80.74	99.25	4.24	80.92	99.90	4.53	88.21	99.35	4.25	81.18
14. EBSM	99.39	4.23	80.70	99.27	4.23	80.87	99.90	4.53	88.30	99.37	4.25	81.14
15. ABS	99.35	4.22	80.38	98.29	4.22	80.59	99.90	4.53	88.28	99.36	4.24	80.85
16. CCM	99.36	4.21	80.37	99.35	4.22	80.51	99.90	4.53	88.15	99.38	4.23	80.81

โรงงาน/โครงการ	ด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย (Part A)			ด้านกิจการเพื่อสังคม (Part B)			ด้านพนักงาน (Part C)			รวมทุกด้าน (ถ่วงน้ำหนัก)		
	Top 3	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนร้อยละ	Top 3	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนร้อยละ	Top 3	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนร้อยละ	Top 3	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนร้อยละ
17. EPS	99.27	4.23	80.67	99.32	4.23	80.68	99.87	4.54	88.42	99.32	4.25	81.06
18. HDPE	99.44	4.21	80.22	99.25	4.22	80.54	99.89	4.52	87.91	99.40	4.23	80.72
19. UT-IP	99.81	4.22	80.54	99.28	4.23	80.64	99.88	4.46	86.61	99.63	4.24	80.88
20. UHV	99.10	4.21	80.35	99.29	4.23	80.66	99.88	4.52	88.05	99.21	4.23	80.84
21. PPC	99.10	4.21	80.35	99.29	4.23	80.66	99.88	4.52	88.05	99.21	4.23	80.84
22. MPPL	98.72	4.24	81.08	99.39	4.25	81.23	99.82	4.60	89.97	99.01	4.26	81.58
23. NG	98.72	4.24	81.08	99.39	4.25	81.23	99.82	4.60	89.97	99.01	4.26	81.58

แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ: "Top 5 Performers - Overall Score Breakdown"

แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบนี้แสดงผลการดำเนินงานของ 5 โรงงานที่มีคะแนนรวมสูงสุด โดยแบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (Environmental) ด้านกิจการเพื่อสังคม (Social) และด้านพนักงาน (Employee) โรงงาน MPPL และ NG มีผลการดำเนินงานโดดเด่นที่สุด โดยเฉพาะในด้านพนักงานที่ได้คะแนนสูงถึงร้อยละ 89.97 ตามด้วย REFY และ COND ที่แม้จะมีคะแนนรวมต่ำกว่าเล็กน้อย แต่มีการกระจายคะแนนที่สมดุลกว่าในทุกด้าน ข้อมูลนี้สะท้อนให้เห็นว่าโรงงานควรมุ่งเน้นการพัฒนาประสิทธิภาพการดำเนินงานให้มีความสมดุลในทุกด้าน เพื่อยกระดับความพึงพอใจของชุมชนโดยรวม



แผนภูมิเรดาร์: "Performance Balance Analysis"

แผนภูมิรูปใยแมงมุมนี้แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าองค์กรมีจุดแข็งในด้านการบริหารจัดการพนักงาน โดยได้คะแนนสูงถึง 88.33% ในขณะที่ด้านสิ่งแวดล้อมและด้านสังคมมีผลการดำเนินงานที่ใกล้เคียงกันที่ประมาณ 80% ข้อมูลนี้ชี้ให้เห็นโอกาสในการพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อมและสังคมให้ทัดเทียมกับด้านพนักงาน เพื่อให้เกิดความสมดุลในการดำเนินงานมากยิ่งขึ้น

เอกสารแนบที่ 56

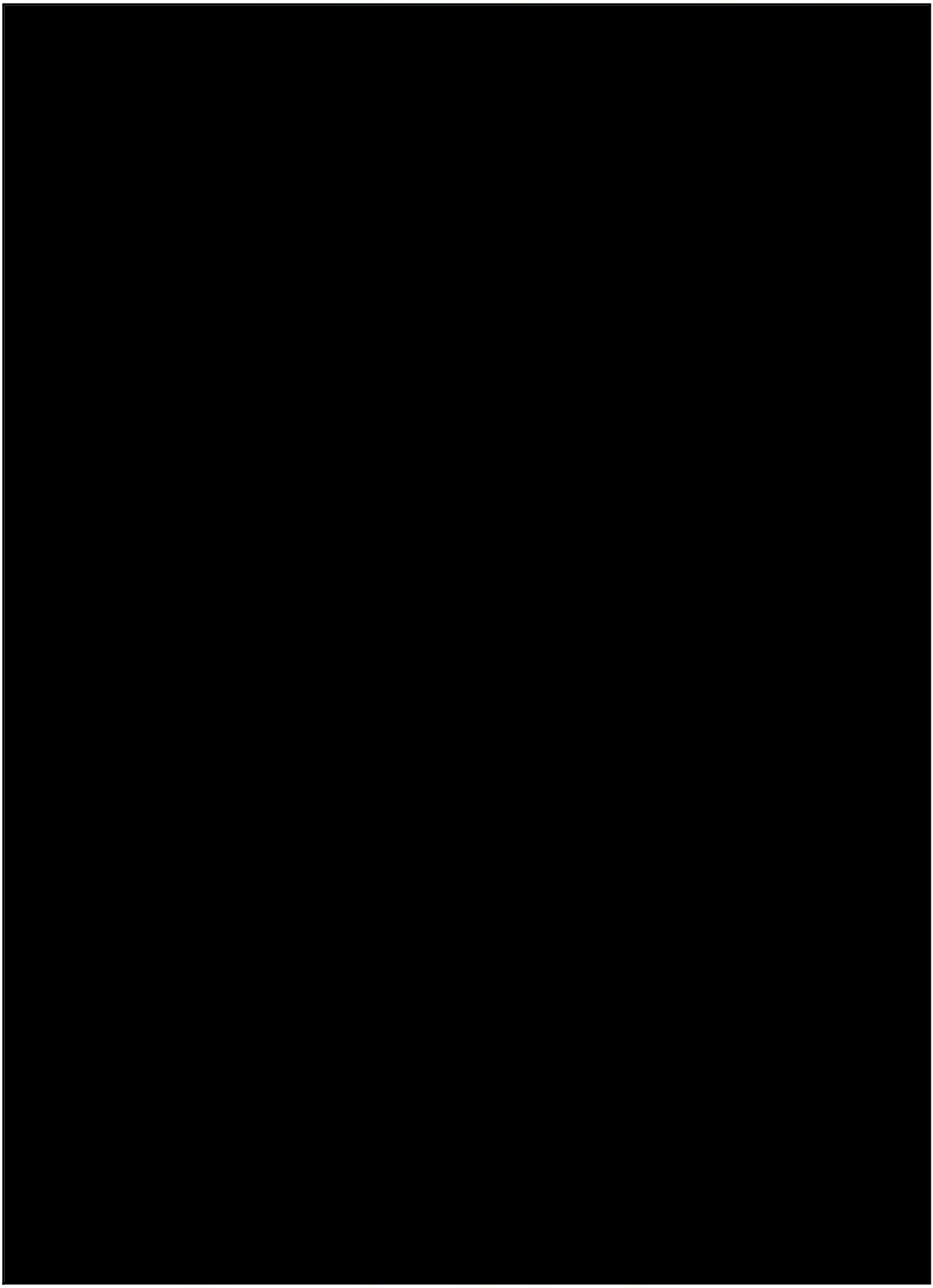
บันทึกปริมาณกากของเสียแต่ละชนิด ปริมาณของเสียที่นำกลับมาใช้ใหม่
เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2567

ปริมาณ Waste ก.ค - ธ.ค 67

Item	ชื่อวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	ปริมาณ (กก.)		
		กำจัด	ขาย	รวม
1	Insulation	3,000.00		3,000
2	Ni-Cd Battery	300.00		300
3	Spent Catalyst 15R001		126,660.00	126,660
4	Spent Catalyst Absorbent MRU	29,920.00		29,920
5	Spent Catalyst ATIS-2L		5,804.00	5,804
6	Spent Caustic	25,700.00		25,700
7	ขยะปนเปื้อนน้ำมันและสารเคมี	1,600.00		1,600
8	น้ำปนเปื้อนน้ำมัน	3,750.00		3,750
9	พลาสติกแกลลอน 25, 30 ลิตร		2,460.00	2,460
10	ภาชนะบรรจุปนเปื้อนสารเคมี	1,500.00		1,500
11	วัสดุปนเปื้อนปรอท	1,660.00		1,660
12	เศษผ้าปนเปื้อนน้ำมันมัน	1,010.00		1,010
13	Spent Cat & Adsorbent	270.00		270
14	เศษสังกะสี		3,000.00	3,000
รวมปริมาณ (กก.)		68,710	137,924	206,634

เอกสารแนบที่ 57

เอกสารแสดงทิศทางการไหลน้ำใต้ดิน



รูปที่ 4-3 ทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในบริเวณพื้นที่โครงการ

เอกสารแนบที่ 58

ผลการตรวจวัดค่าตรวจวัดค่าความเข้มข้นของ SO_2 และ NO_x ที่ระบายจากปล่องอย่างต่อเนื่อง (CEMs) เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2567

Station:ADU1_H_A -

Date	Time	SOX_7 %	NOX_7 %
		ppm	ppm
7/1/2024	12:00 AM	72	107
7/2/2024	12:00 AM	72	107
7/3/2024	12:00 AM	54	71
7/4/2024	12:00 AM	22	7
7/5/2024	12:00 AM	15	31
7/6/2024	12:00 AM	4	80
7/7/2024	12:00 AM	12	80
7/8/2024	12:00 AM	14	80
7/9/2024	12:00 AM	17	78
7/10/2024	12:00 AM	10	76
7/11/2024	12:00 AM	12	71
7/12/2024	12:00 AM	36	57
7/13/2024	12:00 AM	24	52
7/14/2024	12:00 AM	30	56
7/15/2024	12:00 AM	36	57
7/16/2024	12:00 AM	38	58
7/17/2024	12:00 AM	53	43
7/18/2024	12:00 AM	58	27
7/19/2024	12:00 AM	59	20
7/20/2024	12:00 AM	66	11
7/21/2024	12:00 AM	68	19
7/22/2024	12:00 AM	66	23
7/23/2024	12:00 AM	63	28
7/24/2024	12:00 AM	49	34
7/25/2024	12:00 AM	52	34
7/26/2024	12:00 AM	35	32
7/27/2024	12:00 AM	27	33
7/28/2024	12:00 AM	46	27
7/29/2024	12:00 AM	72	35
7/30/2024	12:00 AM	51	36
7/31/2024	12:00 AM	49	35
Minimum		4	7
Maximum		72	107
Avg		41	48
Num		31	31
Data[%]		100	100
STD		21	26.2

Station:ADU1_H_B -

Date	Time	SOX_7 %	NOX_7 %
		ppm	ppm
7/1/2024	12:00 AM	24	27
7/2/2024	12:00 AM	23	29
7/3/2024	12:00 AM	21	27
7/4/2024	12:00 AM	23	34
7/5/2024	12:00 AM	11	58
7/6/2024	12:00 AM	0	79
7/7/2024	12:00 AM	2	78
7/8/2024	12:00 AM	3	77
7/9/2024	12:00 AM	1	74
7/10/2024	12:00 AM	0	75
7/11/2024	12:00 AM	1	82
7/12/2024	12:00 AM	1	90
7/13/2024	12:00 AM	2	88
7/14/2024	12:00 AM	1	89
7/15/2024	12:00 AM	1	88
7/16/2024	12:00 AM	1	89
7/17/2024	12:00 AM	0	92
7/18/2024	12:00 AM	10	69
7/19/2024	12:00 AM	16	50
7/20/2024	12:00 AM	20	47
7/21/2024	12:00 AM	19	46
7/22/2024	12:00 AM	18	49
7/23/2024	12:00 AM	28	53
7/24/2024	12:00 AM	17	55
7/25/2024	12:00 AM	21	54
7/26/2024	12:00 AM	16	50
7/27/2024	12:00 AM	15	50
7/28/2024	12:00 AM	17	51
7/29/2024	12:00 AM	75	50
7/30/2024	12:00 AM	18	53
7/31/2024	12:00 AM	17	54
Minimum		0	27
Maximum		75	92
Avg		13	61
Num		31	31
Data[%]		100	100
STD		14.4	19.7

Station:ADU1_H_A -

Date	Time	SOX_7 %	NOX_7 %
		ppm	ppm
9/1/2024	12:00 AM	109	43
9/2/2024	12:00 AM	75	55
9/3/2024	12:00 AM	77	54
9/4/2024	12:00 AM	103	56
9/5/2024	12:00 AM	103	62
9/6/2024	12:00 AM	106	48
9/7/2024	12:00 AM	103	44
9/8/2024	12:00 AM	93	40
9/9/2024	12:00 AM	99	41
9/10/2024	12:00 AM	104	37
9/11/2024	12:00 AM	100	41
9/12/2024	12:00 AM	90	39
9/13/2024	12:00 AM	89	41
9/14/2024	12:00 AM	87	45
9/15/2024	12:00 AM	92	42
9/16/2024	12:00 AM	96	48
9/17/2024	12:00 AM	345	36
9/18/2024	12:00 AM	354	40
9/19/2024	12:00 AM	217	49
9/20/2024	12:00 AM	121	49
9/21/2024	12:00 AM	120	49
9/22/2024	12:00 AM	111	50
9/23/2024	12:00 AM	105	52
9/24/2024	12:00 AM	90	54
9/25/2024	12:00 AM	95	59
9/26/2024	12:00 AM	98	61
9/27/2024	12:00 AM	76	55
9/28/2024	12:00 AM	85	59
9/29/2024	12:00 AM	587	56
9/30/2024	12:00 AM	628	66
Minimum		75	36
Maximum		628	66
Avg		151	49
Num		30	30
Data[%]		100	100
STD		138.6	8

Station:ADU1_H_B -

Date	Time	SOX_7 %	NOX_7 %
		ppm	ppm
9/1/2024	12:00 AM	22	77
9/2/2024	12:00 AM	16	68
9/3/2024	12:00 AM	18	64
9/4/2024	12:00 AM	18	68
9/5/2024	12:00 AM	23	66
9/6/2024	12:00 AM	18	61
9/7/2024	12:00 AM	19	64
9/8/2024	12:00 AM	19	61
9/9/2024	12:00 AM	21	58
9/10/2024	12:00 AM	20	62
9/11/2024	12:00 AM	17	61
9/12/2024	12:00 AM	18	61
9/13/2024	12:00 AM	17	64
9/14/2024	12:00 AM	16	61
9/15/2024	12:00 AM	18	64
9/16/2024	12:00 AM	21	65
9/17/2024	12:00 AM	29	63
9/18/2024	12:00 AM	48	62
9/19/2024	12:00 AM	45	70
9/20/2024	12:00 AM	30	67
9/21/2024	12:00 AM	36	69
9/22/2024	12:00 AM	19	71
9/23/2024	12:00 AM	41	75
9/24/2024	12:00 AM	46	74
9/25/2024	12:00 AM	60	75
9/26/2024	12:00 AM	80	75
9/27/2024	12:00 AM	60	78
9/28/2024	12:00 AM	49	81
9/29/2024	12:00 AM	81	91
9/30/2024	12:00 AM	134	89
Minimum		16	58
Maximum		134	91
Avg		35	68
Num		30	30
Data[%]		100	100
STD		26	8.1

Station:ADU1_H_A -

Date	Time	SOX_7 %	NOX_7 %
		ppm	ppm
8/1/2024	12:00 AM	61	31
8/2/2024	12:00 AM	58	30
8/3/2024	12:00 AM	42	38
8/4/2024	12:00 AM	37	34
8/5/2024	12:00 AM	35	24
8/6/2024	12:00 AM	36	20
8/7/2024	12:00 AM	34	31
8/8/2024	12:00 AM	36	31
8/9/2024	12:00 AM	50	30
8/10/2024	12:00 AM	55	31
8/11/2024	12:00 AM	46	30
8/12/2024	12:00 AM	44	34
8/13/2024	12:00 AM	42	34
8/14/2024	12:00 AM	42	33
8/15/2024	12:00 AM	50	28
8/16/2024	12:00 AM	35	38
8/17/2024	12:00 AM	31	40
8/18/2024	12:00 AM	41	30
8/19/2024	12:00 AM	38	36
8/20/2024	12:00 AM	37	37
8/21/2024	12:00 AM	37	41
8/22/2024	12:00 AM	53	33
8/23/2024	12:00 AM	54	37
8/24/2024	12:00 AM	52	36
8/25/2024	12:00 AM	55	38
8/26/2024	12:00 AM	51	41
8/27/2024	12:00 AM	48	33
8/28/2024	12:00 AM	75	40
8/29/2024	12:00 AM	81	49
8/30/2024	12:00 AM	120	48
8/31/2024	12:00 AM	143	36
Minimum		31	20
Maximum		143	49
Avg		52	34
Num		31	31
Data[%]		100	100
STD		23.8	5.9

Station:ADU1_H_B -

Date	Time	SOX_7 %	NOX_7 %
		ppm	ppm
8/1/2024	12:00 AM	21	52
8/2/2024	12:00 AM	17	52
8/3/2024	12:00 AM	17	56
8/4/2024	12:00 AM	17	57
8/5/2024	12:00 AM	19	58
8/6/2024	12:00 AM	18	55
8/7/2024	12:00 AM	16	53
8/8/2024	12:00 AM	18	53
8/9/2024	12:00 AM	16	53
8/10/2024	12:00 AM	16	51
8/11/2024	12:00 AM	18	52
8/12/2024	12:00 AM	19	52
8/13/2024	12:00 AM	18	53
8/14/2024	12:00 AM	16	53
8/15/2024	12:00 AM	19	54
8/16/2024	12:00 AM	34	57
8/17/2024	12:00 AM	44	62
8/18/2024	12:00 AM	45	64
8/19/2024	12:00 AM	24	60
8/20/2024	12:00 AM	16	60
8/21/2024	12:00 AM	15	62
8/22/2024	12:00 AM	18	61
8/23/2024	12:00 AM	17	62
8/24/2024	12:00 AM	20	61
8/25/2024	12:00 AM	19	65
8/26/2024	12:00 AM	16	63
8/27/2024	12:00 AM	17	62
8/28/2024	12:00 AM	16	70
8/29/2024	12:00 AM	20	70
8/30/2024	12:00 AM	36	70
8/31/2024	12:00 AM	56	71
Minimum		15	51
Maximum		56	71
Avg		21	58
Num		31	31
Data[%]		100	100
STD		9.9	6

Station:ADU1_H_A -

Date	Time	SOX_7 %	NOX_7 %
		ppm	ppm
10/1/2024	12:00 AM	657	70
10/2/2024	12:00 AM	180	66
10/3/2024	12:00 AM	78	67
10/4/2024	12:00 AM	66	72
10/5/2024	12:00 AM	65	71
10/6/2024	12:00 AM	96	80
10/7/2024	12:00 AM	103	71
10/8/2024	12:00 AM	113	57
10/9/2024	12:00 AM	83	60
10/10/2024	12:00 AM	92	66
10/11/2024	12:00 AM	88	67
10/12/2024	12:00 AM	95	66
10/13/2024	12:00 AM	101	72
10/14/2024	12:00 AM	244	82
10/15/2024	12:00 AM	260	85
10/16/2024	12:00 AM	194	88
10/17/2024	12:00 AM	181	91
10/18/2024	12:00 AM	74	95
10/19/2024	12:00 AM	83	95
10/20/2024	12:00 AM	75	94
10/21/2024	12:00 AM	83	96
10/22/2024	12:00 AM	82	96
10/23/2024	12:00 AM	85	96
10/24/2024	12:00 AM	90	91
10/25/2024	12:00 AM	86	90
10/26/2024	12:00 AM	87	90
10/27/2024	12:00 AM	86	91
10/28/2024	12:00 AM	87	91
10/29/2024	12:00 AM	102	89
10/30/2024	12:00 AM	91	73
10/31/2024	12:00 AM	579	76
Minimum		65	57
Maximum		657	96
Avg		141	80
Num		31	31
Data[%]		100	100
STD		134.5	12.1

Station:ADU1_H_B -

Date	Time	SOX_7 %	NOX_7 %
		ppm	ppm
10/1/2024	12:00 AM	202	88
10/2/2024	12:00 AM	76	79
10/3/2024	12:00 AM	59	75
10/4/2024	12:00 AM	62	73
10/5/2024	12:00 AM	66	70
10/6/2024	12:00 AM	97	79
10/7/2024	12:00 AM	104	72
10/8/2024	12:00 AM	114	58
10/9/2024	12:00 AM	84	61
10/10/2024	12:00 AM	93	66
10/11/2024	12:00 AM	89	67
10/12/2024	12:00 AM	96	67
10/13/2024	12:00 AM	100	72
10/14/2024	12:00 AM	245	82
10/15/2024	12:00 AM	261	85
10/16/2024	12:00 AM	196	88
10/17/2024	12:00 AM	183	90
10/18/2024	12:00 AM	74	94
10/19/2024	12:00 AM	83	95
10/20/2024	12:00 AM	75	93
10/21/2024	12:00 AM	82	95
10/22/2024	12:00 AM	83	95
10/23/2024	12:00 AM	85	95
10/24/2024	12:00 AM	90	91
10/25/2024	12:00 AM	87	90
10/26/2024	12:00 AM	87	89
10/27/2024	12:00 AM	87	90
10/28/2024	12:00 AM	88	91
10/29/2024	12:00 AM	103	89
10/30/2024	12:00 AM	91	72
10/31/2024	12:00 AM	577	75
Minimum		59	58
Maximum		577	95
Avg		123	81
Num		31	31
Data[%]		100	100
STD		97.2	11.1

Station:ADU1_H_A -

Date	Time	SOX_7 %	NOX_7 %
		ppm	ppm
11/1/2024	12:00 AM	645	69
11/2/2024	12:00 AM	118	50
11/3/2024	12:00 AM	115	50
11/4/2024	12:00 AM	113	60
11/5/2024	12:00 AM	100	66
11/6/2024	12:00 AM	112	59
11/7/2024	12:00 AM	106	60
11/8/2024	12:00 AM	98	60
11/9/2024	12:00 AM	105	53
11/10/2024	12:00 AM	98	55
11/11/2024	12:00 AM	90	65
11/12/2024	12:00 AM	105	57
11/13/2024	12:00 AM	118	49
11/14/2024	12:00 AM	106	57
11/15/2024	12:00 AM	104	66
11/16/2024	12:00 AM	94	68
11/17/2024	12:00 AM	97	67
11/18/2024	12:00 AM	212	65
11/19/2024	12:00 AM	202	61
11/20/2024	12:00 AM	204	62
11/21/2024	12:00 AM	171	70
11/22/2024	12:00 AM	100	72
11/23/2024	12:00 AM	96	68
11/24/2024	12:00 AM	98	73
11/25/2024	12:00 AM	88	79
11/26/2024	12:00 AM	91	78
11/27/2024	12:00 AM	95	73
11/28/2024	12:00 AM	94	77
11/29/2024	12:00 AM	80	81
11/30/2024	12:00 AM	675	74
Minimum		80	49
Maximum		675	81
Avg		151	64
Num		30	30
Data[%]		100	100
STD		140.3	8.7

Station:ADU1_H_B -

Date	Time	SOX_7 %	NOX_7 %
		ppm	ppm
11/1/2024	12:00 AM	653	69
11/2/2024	12:00 AM	122	50
11/3/2024	12:00 AM	117	51
11/4/2024	12:00 AM	113	60
11/5/2024	12:00 AM	101	65
11/6/2024	12:00 AM	113	59
11/7/2024	12:00 AM	107	60
11/8/2024	12:00 AM	99	60
11/9/2024	12:00 AM	106	54
11/10/2024	12:00 AM	100	55
11/11/2024	12:00 AM	91	65
11/12/2024	12:00 AM	106	57
11/13/2024	12:00 AM	120	49
11/14/2024	12:00 AM	107	58
11/15/2024	12:00 AM	105	65
11/16/2024	12:00 AM	94	67
11/17/2024	12:00 AM	97	66
11/18/2024	12:00 AM	215	66
11/19/2024	12:00 AM	205	62
11/20/2024	12:00 AM	206	62
11/21/2024	12:00 AM	173	69
11/22/2024	12:00 AM	100	71
11/23/2024	12:00 AM	97	68
11/24/2024	12:00 AM	98	73
11/25/2024	12:00 AM	88	78
11/26/2024	12:00 AM	91	77
11/27/2024	12:00 AM	95	72
11/28/2024	12:00 AM	95	76
11/29/2024	12:00 AM	81	80
11/30/2024	12:00 AM	684	74
Minimum		81	49
Maximum		684	80
Avg		152	64
Num		30	30
Data[%]		100	100
STD		142.2	8.3

Station:ADU1_H_A -

Date	Time	SOX_7 %	NOX_7 %
		ppm	ppm
12/1/2024	12:00 AM	781	67
12/2/2024	12:00 AM	163	79
12/3/2024	12:00 AM	85	74
12/4/2024	12:00 AM	95	60
12/5/2024	12:00 AM	82	62
12/6/2024	12:00 AM	77	65
12/7/2024	12:00 AM	72	48
12/8/2024	12:00 AM	70	49
12/9/2024	12:00 AM	64	56
12/10/2024	12:00 AM	108	59
12/11/2024	12:00 AM	77	62
12/12/2024	12:00 AM	79	59
12/13/2024	12:00 AM	74	66
12/14/2024	12:00 AM	69	74
12/15/2024	12:00 AM	73	64
12/16/2024	12:00 AM	76	64
12/17/2024	12:00 AM	74	66
12/18/2024	12:00 AM	68	65
12/19/2024	12:00 AM	68	72
12/20/2024	12:00 AM	57	82
12/21/2024	12:00 AM	245	73
12/22/2024	12:00 AM	400	70
12/23/2024	12:00 AM	221	85
12/24/2024	12:00 AM	62	92
12/25/2024	12:00 AM	63	86
12/26/2024	12:00 AM	71	84
12/27/2024	12:00 AM	71	83
12/28/2024	12:00 AM	76	81
12/29/2024	12:00 AM	60	95
12/30/2024	12:00 AM	54	96
12/31/2024	12:00 AM	65	96
Minimum		54	48
Maximum		781	96
Avg		119	72
Num		31	31
Data[%]		100	100
STD		139.6	13

Station:ADU1_H_B -

Date	Time	SOX_7 %	NOX_7 %
		ppm	ppm
12/1/2024	12:00 AM	795	67
12/2/2024	12:00 AM	168	78
12/3/2024	12:00 AM	86	74
12/4/2024	12:00 AM	97	61
12/5/2024	12:00 AM	83	63
12/6/2024	12:00 AM	78	65
12/7/2024	12:00 AM	73	49
12/8/2024	12:00 AM	71	50
12/9/2024	12:00 AM	65	56
12/10/2024	12:00 AM	109	59
12/11/2024	12:00 AM	77	62
12/12/2024	12:00 AM	79	59
12/13/2024	12:00 AM	75	66
12/14/2024	12:00 AM	69	74
12/15/2024	12:00 AM	74	64
12/16/2024	12:00 AM	76	64
12/17/2024	12:00 AM	74	66
12/18/2024	12:00 AM	69	66
12/19/2024	12:00 AM	69	72
12/20/2024	12:00 AM	56	82
12/21/2024	12:00 AM	246	73
12/22/2024	12:00 AM	404	70
12/23/2024	12:00 AM	224	83
12/24/2024	12:00 AM	61	90
12/25/2024	12:00 AM	63	85
12/26/2024	12:00 AM	71	83
12/27/2024	12:00 AM	71	82
12/28/2024	12:00 AM	77	80
12/29/2024	12:00 AM	60	93
12/30/2024	12:00 AM	54	95
12/31/2024	12:00 AM	65	95
Minimum		54	49
Maximum		795	95
Avg		120	71
Num		31	31
Data[%]		100	100
STD		142	12.3

IRPC Public Company Limited
299 Moo5 Sukhumvit Rd., Muang, Rayong, 21000

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
299 ม.5 ถ.สุขุมวิท อ.เมือง จ.ระยอง 21000

ANALYZER
VERIFICATION / TEST REPORT

Plant Area : ADU1
Report No. 24Q31144
Work Order No.: 22634453/22634454
Date : 20/08/2024
Work Instruction No: S10325000-2004-MCAN Rev.1

ANALYZER EQUIPMENT INFORMATION

Analyzer Name : CEMs
Equipment/Tag No: AT-0101A/B
Manufacturer : ABB
Accuracy : ±(5 %FS (CO);2.5%Fs(So2)2.5%Fs(Nox);0.5Fs(Co2);0.5%O2(O2))
Model No. : AO2000 Series

CALIBRATION STANDARD INFORMATION

Standard Type :	CO=844 PPM,SO2=1290PPM,NOx =166 PPM,CO2=16 %	Standard Type :	O2 = 20.9 %
Manufacturer :	LINDE	Manufacturer :	LINDE
Serial No. :	D400363	Serial No. :	112086
Certificate No. :	0769/23	Certificate No. :	2463/21
Calibrated Date	01 APR 2023	Calibrated Date :	5 Jun 2021
Expired Date :	01 APR 2026	Expired Date :	4 Jun 2025

VERIFICATION RESULTS

ITEM	COMPONENT NAME	MEASURING RANGE %,PPM	STANDARD VALUES %,PPM	BEFORE OUTPUT %	BEFORE ERROR %	AFTER OUTPUT %,PPM	AFTER ERROR %
1	CO (zero)	0 - 1000	0.00	-1.15	-0.12	-0.10	-0.01
2	CO (span)	0 - 1000	844.00	837.00	-0.70	843.00	-0.10
3	SO2 (zero)	0 - 1500	0.00	1.20	0.08	1.00	0.07
4	SO2 (span)	0 - 1500	1290.00	1280.00	-0.67	1290.00	0.00
5	NOx (zero)	0 - 250	0.00	-2.51	-1.00	1.00	0.40
6	NOx (span)	0 - 250	166.00	164.00	-0.80	165.00	-0.40
7	CO2 (zero)	0 - 20	0.00	0.04	0.20	0.00	0.00
8	CO2 (span)	0 - 20	16.00	15.87	-0.11	15.99	-0.05
9	O2 (zero)	0 - 25	0.00	-0.06	-0.24	0.00	0.00
10	O2 (span)	0 - 25	20.90	20.81	-0.36	20.90	0.00

REMARK : Check and Clean Sampling System.

Verified By : [redacted]
Due Date 12/2024

Approved By : [redacted]
Approved Date 20/08/2024

10325000F-001-MCAN Rev.1

IRPC Public Company Limited
299 Moo5 Sukhumvit Rd., Muang, Rayong, 21000

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
299 ม.5 ถ.สุขุมวิท อ.เมือง จ.ระยอง 21000

ANALYZER
VERIFICATION / TEST REPORT

Plant Area : ADU1
Report No. 24Q31183
Work Order No.: 22668667/22668668
Date : 29/10/2024
Work Instruction No: S10325000-2004-MCAN Rev.1

ANALYZER EQUIPMENT INFORMATION

Analyzer Name : CEMs
Equipment/Tag No: 'AT-0101A/B
Manufacturer : ABB
Accuracy : ±(5 %FS (CO);2.5%Fs(So2)2.5%Fs(Nox);0.5Fs(Co2);0.5%O2(O2))
Model No. : AO2000 Series

CALIBRATION STANDARD INFORMATION

Standard Type :	CO=844 PPM,SO2=1290PPM,NOx =166 PPM,CO2=16 %	Standard Type :	O2 = 20.9 %
Manufacturer :	LINDE	Manufacturer :	LINDE
Serial No. :	D400363	Serial No. :	112086
Certificate No. :	0769/23	Certificate No. :	2463/21
Calibrated Date	01 APR 2023	Calibrated Date :	5 Jun 2021
Expired Date :	01 APR 2026	Expired Date :	4 Jun 2025

VERIFICATION RESULTS

ITEM	COMPONENT NAME	MEASURING RANGE %,PPM	STANDARD VALUES %,PPM	BEFORE OUTPUT %	BEFORE ERROR %	AFTER OUTPUT %,PPM	AFTER ERROR %
1	CO (zero)	0 - 1000	0.00	-1.10	-0.11	-0.10	-0.01
2	CO (span)	0 - 1000	844.00	837.00	-0.70	844.00	0.00
3	SO2 (zero)	0 - 1500	0.00	1.20	0.08	1.00	0.07
4	SO2 (span)	0 - 1500	1290.00	1280.00	-0.67	1290.00	0.00
5	NOx (zero)	0 - 250	0.00	-2.51	-1.00	1.00	0.40
6	NOx (span)	0 - 250	166.00	164.00	-0.80	167.00	0.40
7	CO2 (zero)	0 - 20	0.00	0.04	0.20	0.00	0.00
8	CO2 (span)	0 - 20	16.00	15.87	-0.11	16.01	0.05
9	O2 (zero)	0 - 25	0.00	-0.06	-0.24	0.00	0.00
10	O2 (span)	0 - 25	20.90	20.80	-0.40	20.90	0.00

REMARK : Check and Clean Sampling System.

Verified By : [redacted] nician)
Due Date 02/2025

Approved By : [redacted] man/Engineer)
Approved Date 29/10/2024

IRPC Public Company Limited
299 Moo5 Sukhumvit Rd., Muang, Rayong, 21000

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
299 ม.5 ถ.สุขุมวิท อ.เมือง จ.ระยอง 21000

ANALYZER
VERIFICATION / TEST REPORT

Plant Area : ADU1
Report No. 24Q31222
Work Order No.: 22701771/22701772
Date : 24/12/2024
Work Instruction No S10325000-2004-MCAN Rev.1

ANALYZER EQUIPMENT INFORMATION

Analyzer Name CEMs
Equipment/Tag No AT-0101A/B
Manufacturer : ABB
Accuracy : ± (5 %FS (CO),2.5%Fs(So2)2.5%Fs(Nox),0.5Fs(Co2),0.5%O2(O2))
Model No. : AO2000 Series

CALIBRATION STANDARD INFORMATION

Standard Type :	CO=844 PPM,SO2=1290PPM,NOx =166 PPM,CO2= 16 %	Standard Type :	O2 = 20.9 %
Manufacturer :	LINDE	Manufacturer :	LINDE
Serial No. :	D400363	Serial No. :	112086
Certificate No. :	0769/23	Certificate No. :	2463/21
Calibrated Date	01 APR 2023	Calibrated Date :	5 Jun 2021
Expired Date :	01 APR 2026	Expired Date :	4 Jun 2025

VERIFICATION RESULTS

ITEM	COMPONENT NAME	MEASURING RANGE %,PPM	STANDARD VALUES %,PPM	BEFORE		AFTER	
				OUTPUT %	ERROR %	OUTPUT %,PPM	ERROR %
1	CO (zero)	0 - 1000	0.00	-0.09	-0.01	-0.10	-0.01
2	CO (span)	0 - 1000	844.00	836.00	-0.80	844.00	0.00
3	SO2 (zero)	0 - 1500	0.00	1.10	0.07	0.00	0.00
4	SO2 (span)	0 - 1500	1290.00	1284.00	-0.40	1290.00	0.00
5	NOx (zero)	0 - 250	0.00	-1.32	-0.53	1.00	0.40
6	NOx (span)	0 - 250	166.00	165.00	-0.40	166.00	0.00
7	CO2 (zero)	0 - 20	0.00	0.04	0.20	0.00	0.00
8	CO2 (span)	0 - 20	16.00	15.97	-0.02	16.00	0.00
9	O2 (zero)	0 - 25	0.00	-0.06	-0.24	0.00	0.00
10	O2 (span)	0 - 25	20.90	20.85	-0.20	20.90	0.00

REMARK : Check and Clean Sampling System.

Verified By : [redacted] (Technician)
Due Date 04/2025

Approved By : [redacted] (Foreman/Engineer)
Approved Date 24/12/2024