

## ภาคผนวก 45ข

เอกสารการตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย

หัวข้อ	รายละเอียด	ผลการตรวจ		หมายเหตุ
		OK	Not OK	
1	<div>ตรวจสอบสภาพทั่วไป (ตรวจทุกเดือน)</div> <div>น้ำหนัก PN <u>9/00/1739</u></div> <div>1.1 เ็นที่เกิดการแตกหัก บวม หรือไม่</div> <div>1.2 ขอบยางเกิดการฉีกขาด การ Seal ไม่แนบแน่นและหายใจเข้า-ออกหรือไม่</div> <div>1.3 ดาข่ายคลุมศีรษะ, สายปรับเส้นบนล่าง สีสันสภาพ หรือสายรัดศีรษะเกิดการฉีกขาดหรือไม่</div> <div>ถังอากาศ PN <u>1000/673</u></div> <div>2.1 ความดันอากาศในถังมากกว่า 90% หรืออยู่ในแถบสีเขียวหรือไม่</div> <div>ชุดเคสละหัดหลัง PN <u>9/00/8763</u></div> <div>3.1 สายรัดยึดแต่ละเส้น เกิดการฉีกขาดหรือไม่</div> <div>3.2 ชุดล็อกถังอากาศ จำนวนหรือไม่</div> <div>3.3 จุดปรับขนาดแต่ละจุดสามารถปรับขนาดได้ปกติหรือไม่</div> <div>(ตรวจเฉพาะยี่ห้อ SCOTT) ชุดควบคุมการรับอากาศ PN <u>9/00/446</u></div> <div>4.1 ชุดโครง เกิดการแตกหักหรือไม่</div> <div>4.2 ประเก็น เกิดการฉีกขาดหรือไม่</div> <div>4.3 ชุดสลักยึด เกิดการรั่วหรือไม่</div> <div>(ตรวจเฉพาะยี่ห้อ MSA) ชุดประเก็นบริเวณข้อต่อปลายสายอากาศ ฉีกขาดหรือไม่</div>	/	/	
3		/	/	
4		/	/	
5		/	/	
1	<div>ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ (ตรวจทุก 3 เดือน)</div> <div>น้ำหนักถังอากาศ PN .....</div> <div>ชุดวาล์วคลังถังอากาศ เกิดการรั่วหรือไม่ ขณะเปิดวาล์วถังอากาศโดยวิธี Check leak ด้วยน้ำมันสน</div> <div>สายส่งอากาศและชุดต่อ PN .....</div> <div>เกิดการรั่วหรือไม่ โดยวิธี Check leak ด้วยน้ำมันสน</div> <div>ชุดปรับอากาศเต็ม (ไม่ Bypass)</div> <div>3.1 เมื่อเปิดหมด (อากาศต้องจ่ายตลอดเวลา)</div> <div>3.2 เมื่อเปิดหมด (อากาศจะต้องไม่จ่ายออกมา)</div> <div>ชุดลดแรงดัน PN .....</div> <div>4.1 เปิดวาล์วถังอากาศช้าๆ เกิดเสียงเตือนขึ้นหรือไม่</div> <div>4.2 ปิดวาล์วถังอากาศและหมุนปุ่ม Bypass ได้จากท่อเข้าๆ เกิดเสียงเตือนขึ้น หรือไม่</div>	/	/	
2		/	/	
3		/	/	
4		/	/	

หัวข้อ	รายละเอียด	ผลการตรวจ		หมายเหตุ
		OK	Not OK	
1	<div>ตรวจสอบสภาพทั่วไป (ตรวจทุกเดือน)</div> <div>น้ำหนัก PN <u>9/00/1739</u></div> <div>1.1 เ็นที่เกิดการแตกหัก บวม หรือไม่</div> <div>1.2 ขอบยางเกิดการฉีกขาด การ Seal ไม่แนบแน่นและหายใจเข้า-ออกหรือไม่</div> <div>1.3 ดาข่ายคลุมศีรษะ, สายปรับเส้นบนล่าง สีสันสภาพ หรือสายรัดศีรษะเกิดการฉีกขาดหรือไม่</div> <div>ถังอากาศ PN <u>1000/673</u></div> <div>2.1 ความดันอากาศในถังมากกว่า 90% หรืออยู่ในแถบสีเขียวหรือไม่</div> <div>ชุดเคสละหัดหลัง PN <u>9/00/8763</u></div> <div>3.1 สายรัดยึดแต่ละเส้น เกิดการฉีกขาดหรือไม่</div> <div>3.2 ชุดล็อกถังอากาศ จำนวนหรือไม่</div> <div>3.3 จุดปรับขนาดแต่ละจุดสามารถปรับขนาดได้ปกติหรือไม่</div> <div>(ตรวจเฉพาะยี่ห้อ SCOTT) ชุดควบคุมการรับอากาศ PN <u>9/00/446</u></div> <div>4.1 ชุดโครง เกิดการแตกหักหรือไม่</div> <div>4.2 ประเก็น เกิดการฉีกขาดหรือไม่</div> <div>4.3 ชุดสลักยึด เกิดการรั่วหรือไม่</div> <div>(ตรวจเฉพาะยี่ห้อ MSA) ชุดประเก็นบริเวณข้อต่อปลายสายอากาศ ฉีกขาดหรือไม่</div>	/	/	
2		/	/	
3		/	/	
4		/	/	
5		/	/	
1	<div>ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ (ตรวจทุก 3 เดือน)</div> <div>น้ำหนักถังอากาศ PN .....</div> <div>ชุดวาล์วคลังถังอากาศ เกิดการรั่วหรือไม่ ขณะเปิดวาล์วถังอากาศโดยวิธี Check leak ด้วยน้ำมันสน</div> <div>สายส่งอากาศและชุดต่อ PN .....</div> <div>เกิดการรั่วหรือไม่ โดยวิธี Check leak ด้วยน้ำมันสน</div> <div>ชุดปรับอากาศเต็ม (ไม่ Bypass)</div> <div>3.1 เมื่อเปิดหมด (อากาศต้องจ่ายตลอดเวลา)</div> <div>3.2 เมื่อเปิดหมด (อากาศจะต้องไม่จ่ายออกมา)</div> <div>ชุดลดแรงดัน PN .....</div> <div>4.1 เปิดวาล์วถังอากาศช้าๆ เกิดเสียงเตือนขึ้นหรือไม่</div> <div>4.2 ปิดวาล์วถังอากาศและหมุนปุ่ม Bypass ได้จากท่อเข้าๆ เกิดเสียงเตือนขึ้น หรือไม่</div>	/	/	
2		/	/	
3		/	/	
4		/	/	

รายงานผลการตรวจสอบสภาพและบำรุงรักษาถังดับเพลิงชนิดหัวถั่ว

พื้นที่ของแผนก PLHD(UHPE)ตรงกับวันที่ 3 เดือน เมษายน/ พ.ศ. 2567

รหัสอุปกรณ์ (Code)	บริเวณติดตั้ง (Location)	ผลการตรวจสภาพ			หมายเหตุ
		ประเภท 1 เต็มปกติ	ประเภท 6 เลื่อนบ้างเล็กน้อย	ประเภท 7 เลื่อนมากผิดปกติ	
PLEU DY-001	ห้องประชุม	/	/	/	รายละเอียดการตรวจสอบอุปกรณ์ต่าง ๆ - ตรวจสอบตู้ควบคุมระบบปรับอากาศในห้องประชุม ไม่มีการรั่วซึม - ตรวจสอบตู้

**សំណុំរឿង ២៣៩២**

[illegible]

ՆԱԽԵՐԵՑՈՒՄ ԵՐԱՆԵՐԵԿԵՍՏՆԵՐԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

PLHD(PLU) :



บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)  
IRPC Public Company Limited

5310F-001 Rev.10  
Page.....of.....

irpc

รายงานผลการตรวจสอบสภาพและบำรุงรักษาระดับเพลิงชนิดหัวถั่ว

พื้นที่ของแผนก PLMD(PUMP)ตรวจสอบวันที่ ๑ เดือน ๙ พฤษภาคม/พ.ศ. ๒๕๖๗

รหัสอุปกรณ์ (Code)	บริเวณที่ตั้ง (Location)	ผลการตรวจสอบสภาพ		น้ำหนัก ที่ยอมรับ รับได้	รายละเอียดการตรวจสอบ อุปกรณ์ดับเพลิง
		ประจํา 1 เดือน ปกติ	ประจํา 6 เดือน ไม่ปกติ		
PLEU DY-028	Unit 3 Decant	/	/		รายการตรวจประจำเดือน ถังดับเพลิงชนิดหัวถั่ว - ตรวจความดันถังดับเพลิงด้วยเกจวัดความดัน - ตรวจการตรวจถังดับเพลิงด้วยเกจวัดความดัน 2 ชนิด - ตรวจสอบถังดับเพลิงในสภาพที่สมบูรณ์ ไม่มีข้อบกพร่อง หรือ ดิน (ตรวจสอบโดยการถอดออกแล้วส่งห้องปฏิบัติการ - ตรวจสอบถังดับเพลิงและบริเวณใกล้เคียง - ตรวจสอบถังดับเพลิงถังดับเพลิงที่ถูกต้องอย่าง สมบูรณ์หรือไม่ - TAG สถิติการตรวจถังดับเพลิงและถังดับเพลิง ตามแผน - ตรวจสอบสถิติ ถังดับเพลิง 1 ปี - สภาพถังดับเพลิง ไม่เกิน - ต้องไม่มีสิ่งของมาติดถังดับเพลิง - เช็กถังดับเพลิงและ รายการตรวจประจำเดือน 6 เดือน (เมื่อผลการตรวจประจำเดือน) - ตรวจสอบการตรวจถังดับเพลิงประจำ 1 เดือน - ตรวจสอบถังดับเพลิงถังดับเพลิง ไม่โดยการตรวจถังดับเพลิงแล้ว พบข้อบกพร่อง ถังดับเพลิงชนิดหัวถั่ว - ตรวจสอบถังดับเพลิงถังดับเพลิง (น้ำหนัก สูญหายไม่เกิน 10 % ของน้ำหนักถังดับเพลิง)
PLEU DY-029	Unit 3 Decant	/	/		
PLEU DY-030	Unit 3 Decant	/	/		
PLEU DY-031	Unit 3 Decant	/	/		
PLEU DY-032	Unit 3 Decant	/	/		
PLEU DY-033	Unit 3 Decant	/	/		
PLEU DY-034	Unit 3 Decant	/	/		
PLEU DY-035	Unit 3 Decant	/	/		
PLEU DY-036	Unit 3 Decant	/	/		
PLEU DY-037	Unit 3 Decant	/	/		
PLEU DY-038	Unit 3 Decant	/	/		
PLEU DY-039	Unit 3 Decant	/	/		
PLEU DY-040	Unit 3 Decant	/	/		
PLEU DY-041	Unit 3 Decant	/	/		
PLEU DY-042	Unit 3 Decant	/	/		
PLEU DY-043	Unit 3 Decant	/	/		
PLEU DY-044	Unit 3 Decant	/	/		
PLEU DY-045	Unit 3 Decant	/	/		
PLEU DY-046	Unit 3 Decant	/	/		
PLEU DY-047	Unit 3 Decant	/	/		
PLEU DY-048	Unit 3 Decant	/	/		
PLEU DY-049	Unit 3 Decant	/	/		
PLEU DY-050	Unit 3 Decant	/	/		
PLEU DY-051	Unit 3 Decant	/	/		

หมายเหตุ : ผลการตรวจ ไม่ปกติให้เป็น CODE ดังนี้

1)แรงดันต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2)ถังดับเพลิงชำรุด

3)สภาพถังดับเพลิงชำรุด

4)สภาพถังดับเพลิงชำรุด

5)สายฉีดแตกเสื่อมสภาพ, ถูดัน

6)สภาพถังดับเพลิงชำรุด

7)ไม่มีน้ำหนักถังดับเพลิง

8)ถังดับเพลิงชำรุด

9)TAG / สถิติการตรวจถังดับเพลิง

10)มีสิ่งของมาติดถังดับเพลิง

11)น้ำหนักสูญหายเกิน 10 % ของน้ำหนักถังดับเพลิง

12)อื่น ๆ

บันทึกชื่อ / ภาวที่ใช้

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)  
IRPC Public Company Limited

5310F-001 Rev.10  
Page.....of.....

irpc

รายงานผลการตรวจสอบสภาพและบำรุงรักษาระดับเพลิงชนิดหัวถั่ว

พื้นที่ของแผนก PLMD(PUMP)ตรวจสอบวันที่ ๑ เดือน ๙ พฤษภาคม/พ.ศ. ๒๕๖๗

รหัสอุปกรณ์ (Code)	บริเวณที่ตั้ง (Location)	ผลการตรวจสอบสภาพ		น้ำหนัก ที่ยอมรับ รับได้	รายละเอียดการตรวจสอบ อุปกรณ์ดับเพลิง
		ประจํา 1 เดือน ปกติ	ประจํา 6 เดือน ไม่ปกติ		
PLEU PF-001	Unit 3 Decant	/	/		รายการตรวจประจำเดือน ถังดับเพลิงชนิดหัวถั่ว - ตรวจความดันถังดับเพลิงด้วยเกจวัดความดัน - ตรวจการตรวจถังดับเพลิงด้วยเกจวัดความดัน 2 ชนิด - ตรวจสอบถังดับเพลิงในสภาพที่สมบูรณ์ ไม่มีข้อบกพร่อง หรือ ดิน (ตรวจสอบโดยการถอดออกแล้วส่งห้องปฏิบัติการ - ตรวจสอบถังดับเพลิงและบริเวณใกล้เคียง - ตรวจสอบถังดับเพลิงถังดับเพลิงที่ถูกต้องอย่าง สมบูรณ์หรือไม่ - TAG สถิติการตรวจถังดับเพลิงและถังดับเพลิง ตามแผน - ตรวจสอบสถิติ ถังดับเพลิง 1 ปี - สภาพถังดับเพลิง ไม่เกิน - ต้องไม่มีสิ่งของมาติดถังดับเพลิง - เช็กถังดับเพลิงและ รายการตรวจประจำเดือน 6 เดือน (เมื่อผลการตรวจประจำเดือน) - ตรวจสอบการตรวจถังดับเพลิงประจำ 1 เดือน - ตรวจสอบถังดับเพลิงถังดับเพลิง ไม่โดยการตรวจถังดับเพลิงแล้ว พบข้อบกพร่อง ถังดับเพลิงชนิดหัวถั่ว - ตรวจสอบถังดับเพลิงถังดับเพลิง (น้ำหนัก สูญหายไม่เกิน 10 % ของน้ำหนักถังดับเพลิง)
PLEU PF-002	Unit 3 Decant	/	/		
PLEU PF-003	Unit 3 Decant	/	/		
PLEU PF-004	Unit 3 Decant	/	/		
PLEU PF-005	Unit 3 Decant	/	/		
PLEU PF-006	Unit 3 Decant	/	/		
PLEU PF-007	Unit 3 Decant	/	/		
PLEU PF-008	Unit 3 Decant	/	/		
PLEU PF-009	Unit 3 Decant	/	/		
PLEU PF-010	Unit 3 Decant	/	/		

หมายเหตุ : ผลการตรวจ ไม่ปกติให้เป็น CODE ดังนี้

1)แรงดันต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2)ถังดับเพลิงชำรุด

3)สภาพถังดับเพลิงชำรุด

4)สภาพถังดับเพลิงชำรุด

5)สายฉีดแตกเสื่อมสภาพ, ถูดัน

6)สภาพถังดับเพลิงชำรุด

7)ไม่มีน้ำหนักถังดับเพลิง

8)ถังดับเพลิงชำรุด

9)TAG / สถิติการตรวจถังดับเพลิง

10)มีสิ่งของมาติดถังดับเพลิง

11)น้ำหนักสูญหายเกิน 10 % ของน้ำหนักถังดับเพลิง

12)อื่น ๆ

บันทึกชื่อ / ภาวที่ใช้













บริษัท ไออาร์พี จำกัด (มหาชน)  
IRPC Public Company Limited

5310F-016 Rev.1.1  
Page.....01.....

รายงานผลการตรวจสอบสภาพและบำรุงรักษา HYDRANT & WATER MONITOR

HYDRANT AND WATER MONITOR INSPECTION AND PREVENTIVE MAINTENANCE REPORT

พื้นที่ของแผนก PLHD(UHPE) ตรวจสอบวันที่ 3 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2567

ตรวจสอบประจำ 1 เดือน

ผลการตรวจสอบสภาพ		ผลการตรวจสอบ		รายละเอียดการทำงานและการตรวจสอบ	
รหัสอุปกรณ์ (Code)	สถานที่ตั้ง (Location)	ตรวจสอบ	ผลการ	หมายเหตุ	หมายเหตุ
HYDRANT	HYDRANT	HYDRANT	HYDRANT	HYDRANT	HYDRANT
PLEU HW-001	ถังเก็บน้ำ	✓	✓	✓	✓
PLEU HW-002	ถังเก็บน้ำ	✓	✓	✓	✓
PLEU HW-003	ถังเก็บน้ำ	✓	✓	✓	✓
PLEU HW-004	ถังเก็บน้ำ	✓	✓	✓	✓
PLEU HW-005	ถังเก็บน้ำ	✓	✓	✓	✓

หมายเหตุ :

1. ที่ตั้งการบำรุงรักษา / ซ่อมแซม

2. วันที่ติดตั้ง - บิดน้ำไม่ได้

3. ชื่อของแผนก 2.5 หัว สาย / หัว

4. วันที่รับซ่อม

5. หัวฉีด WATER MONITOR ปรับซ่อม / ถ้าไม่ได้

6. วันที่ติดตั้ง / ภาชนะเก็บ

7. ผลัดงานซ่อม / ซ่อมแซม

8. ชื่อของแผนก 4 หัว สาย / หัว

9. จุดพบ WATER MONITOR พบไม่ได้

10. ไม่มีแผนกซ่อมแซม / หัวไม่ได้

11. อื่น ๆ (ให้กรณและยึดในช่องบันทึกอื่น ๆ)

บริษัท ไออาร์พี จำกัด (มหาชน)  
IRPC Public Company Limited

5310F-044 Rev.1.0  
Page.....01.....

รายงานผลการตรวจสอบสภาพและบำรุงรักษา วาล์วและท่อหน้าดับเพลิง

PLHD(UHPE) ตรวจสอบวันที่ 3 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2567

พื้นที่ของแผนก PLHD(UHPE) ตรวจสอบวันที่ 3 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2567

ตรวจสอบประจำ 1 เดือน

ผลการตรวจสอบสภาพ		ผลการตรวจสอบสภาพ		รายละเอียดการทำงาน / ตรวจสอบ	
หมายเลขวาล์ว	สถานที่ตั้ง (Location)	ตรวจสอบ	ผลการ	หมายเหตุ	หมายเหตุ
วาล์ว	วาล์ว	วาล์ว	วาล์ว	วาล์ว	วาล์ว
PLEU VW-001	ประตู HD/LD	✓	✓	✓	✓
PLEU VW-002	ประตู HD/LD	✓	✓	✓	✓
PLEU VW-003	ประตู G3	✓	✓	✓	✓

หมายเหตุ :

1. วันที่ติดตั้ง

2. วันที่รับซ่อม

3. ชื่อของแผนก / หัวสาย / หัว

4. วันที่รับซ่อม

5. วันที่ติดตั้ง / หัวสาย / หัว

6. วันที่รับซ่อม / หัวสาย / หัว

7. วันที่รับซ่อม / หัวสาย / หัว

8. วันที่รับซ่อม / หัวสาย / หัว

9. วันที่รับซ่อม / หัวสาย / หัว

1. วันที่รับซ่อม / หัวสาย / หัว

2. วันที่รับซ่อม / หัวสาย / หัว

3. วันที่รับซ่อม / หัวสาย / หัว

4. วันที่รับซ่อม / หัวสาย / หัว

5. วันที่รับซ่อม / หัวสาย / หัว

6. วันที่รับซ่อม / หัวสาย / หัว

7. วันที่รับซ่อม / หัวสาย / หัว

8. วันที่รับซ่อม / หัวสาย / หัว

9. วันที่รับซ่อม / หัวสาย / หัว

## ภาคผนวก 46ข

แผนผังการใช้ Zoning Practice กำหนดบริเวณที่เป็นอันตราย





## ภาคผนวก 47ข

เอกสารการจัดทำการชี้บ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยง what if

คำถาม What If	อันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้ (Potential Consequence)	มาตรการป้องกันและควบคุมอันตรายที่อาจเกิดขึ้น (Existing Safeguards)	ข้อเสนอแนะ (Recommendations)	การประเมินความเสี่ยง			
				โอกาส Frequency	ความ รุนแรง Severity	เกณฑ์ Risk	ระดับความ เสี่ยง Risk
(QH1-3H1) 1. จะเกิดอะไรขึ้นถ้า เครื่องเปิดจะอุปกรณ์ต่าง Mechanical/Instrumental/Electrical/Control system Failure และส่งผลให้ระบบ Activator system ไม่สามารถ ทำงานต่อไปได้	- เกิดการ Shutdown ของ Reactor มีผลกระทบต่อกำลังการผลิต และปริมาณที่ส่งไปทางส่งมอบ ผลิตภัณฑ์ที่ถูกต้อง - เกิดการ Shutdown ของ Reactor มีผลกระทบต่อกำลังการผลิต และปริมาณที่ส่งไปทางส่งมอบ ผลิตภัณฑ์ที่ถูกต้อง	- มี เครื่องเปิดจะอุปกรณ์ต่าง Mechanical/Instrumental/Electrical/Control system ได้รับการออกแบบตาม S (6511001-1001); ตรวจสอบความถี่ในการประเมินการ (Process Engineering Design Package (PEDP)) เพื่อให้ได้ Reliability ของระบบที่ ต่ำที่สุดเป็นไปได้ (1) - มี IM - MECHANICAL PREVENTIVE MAINTENANCE PROCEDURE: S2510-2005, IM - INSTRUMENTATION PREVENTIVE MAINTENANCE: S3410-2005, IM OF PREVENTIVE MAINTENANCE PROCEDURE: S2310-2005 (AME) & S10320001-2007-NMI DCS, ESD AND PLC PREVENTIVE MAINTENANCE: ที่ดำเนินการทั้งหมดที่ระบุในเอกสารของ: เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง Mechanical/Instrumental/Electrical/Control system ให้ ถูกต้องและใช้งานได้ (2) - มี PM: S9901-1001 Management of Change: MAC) ที่ดำเนินการ เปลี่ยนถ่าย วิธีการปฏิบัติงาน อุปกรณ์ หรือกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการ ในขั้นตอนนี้ และดำเนินการรับอันตรายและหาแนวทางลดอันตราย - (3) - มี S10111300-2002: ขั้นตอนการดำเนินการผลิตเฉพาะกิจให้เปลี่ยนไปชั่วคราว (Operate Polymersization) one Training Module: การ Operate Polymersization ที่ ใช้ในการ Monitoring และดูแลเป็นฟังก์ชันทั้งหมด (4) - มีการฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานตาม EMPLOYEE TRAINING PROCESS (S0437-1001) ที่ดำเนินการตาม EMPLOYEE TRAINING RECORD (0447F-005) รวมทั้งระบบที่ระบุในกระบวนการ (T-CAMS) (5) - มีการปฏิบัติงาน TASK OBSERVATION (SF9901-1001) มีบันทึกผลการ TASK OBSERVATION REPORT (9901F-004) (6) - มีการตรวจตามแผน: ISO9001, ISO14000, ISO45001 (7)		1	4	4	2
				(1,1)	(- - - - - 4)		

ผลการวิเคราะห์ และพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (WHAT IF ANALYSIS) ระหว่างกลุ่มที่ควบคุมการเข้าถึงระบบ และกลุ่มที่อนุญาตให้เข้าถึงระบบ โดยพบว่ากลุ่มที่ควบคุมการเข้าถึงระบบ มีความปลอดภัยของข้อมูลมากกว่ากลุ่มที่อนุญาตให้เข้าถึงระบบ (Table 2)

คำถาม What If		อันตรายหรือสิ่งที่เกิดขึ้นตามมา (Potential Consequence)	มาตรการป้องกันและควบคุมอันตรายที่มีอยู่ (Existing Safeguards)	ข้อเสนอแนะ (Recommendations)	การประเมินความเสี่ยง			
ความเสี่ยง					โอกาส	ความรุนแรง	เกณฑ์	ระดับความเสี่ยงเดิม
(LH1-402) 1. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าความเข้มข้นของ Activator ที่ใช้สูงเกินไปหรือไม่ถูกสั่ง		- เกิดความเสียหายของสภาพ Product ของใบไม้ที่มีการ Fill Activator ในปริมาณที่น้อยเกินไป จะทำให้ใช้ปริมาณ Polymerization ไม่เหมาะสม ส่วนในกรณีที่มีการ Fill Activator ในปริมาณที่เหมาะสม จะทำให้ใช้ปริมาณ Polymerization เพียงพอตามความต้องการได้	- มีการออกแบบและติดตั้งระดับความเข้มข้นที่ 16.201A: ACTIVATOR STORAGE TANK (IDREF) เพื่อตรวจสอบความเข้มข้นโดยอัตโนมัติและแจ้งเตือน และนำค่าที่ได้มาทำให้เข้าไปในระบบแบบ DCS ทำความไม่ให้ความถูกต้องในการ Feed Activator (1)  - มี SI9908000-1004: ระบบการเตือนภัย ระบบเตือนภัยพร้อมสัญญาณเตือนภัยและอุปกรณ์การวัด (Calibrated Verification and Preventive Maintenance System) ที่สามารถทำการบำรุงรักษาตามเวลาที่ของเครื่องวัดที่ใช้ตรวจวัดความเข้มข้นในถังปฏิบัติการ ไม่ถูกต้องและประสิทธิภาพไม่ดี (2)  - มี PM: SY9908-1009X (Management of Change: MeC) ที่สามารถดำเนินการเปลี่ยนแปลง วิธีการปฏิบัติงาน อุปกรณ์ หรือกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในถังเลอห์ และหาแนวทางรับมืออันตรายและการประเมินความเสี่ยง - (3)  - มี SH111300-2002: ขั้นตอนการดำเนินการเกิดเหตุการณ์ผิดปกติที่ห้องเตรียม (Operate Polymerization) (4)  - มีการฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับ ACTIVATOR TRAINING PROCESS (SO-47-1001) มีบันทึกตามเอกสาร EMPLOYEE TRAINING RECORD (6-47F-403) รวมทั้งมีระบบบันทึกและตรวจสอบ (T-CAMS) (5)  - มีการปฏิบัติงาน TASK OBSERVATION SP9909-1001) มีบันทึกตามเอกสาร TASK OBSERVATION REPORT (9909F-804) (6)  - มีการตรวจควบคุมตาม: ISOM001, ISO 14001, ISO 45001 (7)		1	2	2	1

1-LH1-402-W01-01-21







แผนงานบริหารความเสี่ยง ( แผนงานควบคุมความเสี่ยง )

หน่วยงาน: UHMWPE.....รายละเอียด... การ Operate Activator system

วัตถุประสงค์: ควบคุมความเสี่ยงจากกรณีที่เกิดเรื่องมือและอุปกรณ์ทาง Mechanical/Instrumental/Electrical/Control system ของระบบ Activator system เกิดการ Failure

เป้าหมาย: ไม่มีความเสียหายต่อกระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์จากกรณีนี้

PC-2-UH1-001-W01-01-31

ลำดับที่	มาตรการหรือกิจกรรมหรือการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง หรือขั้นตอนการปฏิบัติที่เป็นความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อเรื่องที่ควบคุม	หลักเกณฑ์หรือมาตรฐานที่ใช้ควบคุม	ผู้ตรวจติดตาม
1	- มี เครื่องมือและอุปกรณ์ทาง Mechanical/Instrumental/Electrical/Control system ได้รับการออกแบบตาม S10531000-1001: การออกแบบวิศวกรรมกระบวนการ (Process Engineering Design Package (PEDP)) เพื่อให้ Reliability ของระบบเท่าเทียมกับได้ (1)	วิศวกรส่วนกระบวนการผลิตปิโตรเคมีและการกลั่น 1	มาตรฐานการออกแบบกระบวนการ/เครื่องจักร/อุปกรณ์/ระบบความปลอดภัย	มีการออกแบบที่ได้ตามมาตรฐานกำหนด	ผู้จัดการส่วนวิศวกรรมกระบวนการผลิตปิโตรเคมีและการกลั่น 1 และผู้จัดการแผนกผลิต
2	- มี IM - MECHANICAL PREVENTIVE MAINTENANCE PROCEDURE: S2510-2005, IM - INSTRUMENTATION PREVENTIVE MAINTENANCE: S2410-2005, IM OF PREVENTIVE MAINTENANCE PROCEDURE: S2310-2005 (ME1) & S10320000-2007-MAI: DCS, ESD AND PLC PREVENTIVE MAINTENANCE เพื่อควบคุมการทำงานหรือรักษาสภาพของ: เครื่องมือและอุปกรณ์ทาง Mechanical/Instrumental/Electrical/Control	พนักงานบำรุงรักษาและพนักงานฝ่ายผลิต	สภาพและการทำงานของอุปกรณ์ในระบบ	มีบันทึกเพื่อยืนยันว่าการ PM/CM และหลักฐานรับรองว่าอุปกรณ์ในระบบมีสภาพสมบูรณ์ ปลอดภัย ทำงานได้ถูกต้องแม่นยำ	ผู้จัดการแผนกซ่อมบำรุงและผู้จัดการแผนกผลิต
3	- มี PM: S9900-1009( Management of Change: MoC) เพื่อควบคุมการเปลี่ยนแปลง วิธีการปฏิบัติงาน, อุปกรณ์ หรือกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในขั้นตอนนี้ และ ทบทวนการขึ้นบัญชีอันตรายและการประเมินความเสี่ยง - (3)	วิศวกรส่วนกระบวนการผลิตปิโตรเคมีและการกลั่น 1	การประเมินความเสี่ยงเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการ	มีบันทึกการทบทวนการขึ้นบัญชีอันตรายและการประเมินความเสี่ยงทุกครั้ง	ผู้จัดการส่วนวิศวกรรมกระบวนการผลิตปิโตรเคมีและการกลั่น 1 และผู้จัดการแผนกผลิต
4	- มี S10111300-2002: ขั้นตอนการดำเนินการผลิตผงพลาสติกโพลีเอทรีเรซิน(Operate Polymerization) และ Training Module: การ Operate Polymerization เพื่อใช้ในการ Monitorine และดูแลบำรุงรักษาเครื่องจักร	พนักงานฝ่ายผลิต	การศึกษาและการปฏิบัติงานตามคู่มือปฏิบัติงาน	มีบันทึกเพื่อยืนยันว่าผู้ปฏิบัติงานได้รับการอบรมและปฏิบัติงานได้ถูกต้องตามคู่มือปฏิบัติงาน	ผู้จัดการแผนกผลิต

แผนงานบริหารความเสี่ยง ( แผนงานควบคุมความเสี่ยง )

หน่วยงาน:..UHMWPE.....รายละเอียด... การ Operate Activator system

วัตถุประสงค์: ควบคุมความเสี่ยงจากการฝึกที่เครื่องมือและอุปกรณ์ทาง Mechanical/Instrumental/Electrical/Control system ของระบบ Activator system เกิดการ Failure

เป้าหมาย: ไม่มีความเสียหายต่อกระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์จากการฝึกนี้

PC-2-UH1-001-W01-01-31

ลำดับที่	มาตรการหรือกิจกรรมหรือการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง หรือขั้นตอนการปฏิบัติที่เป็นความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อเรื่องที่ควบคุม	หลักเกณฑ์หรือมาตรฐานที่ใช้ควบคุม	ผู้ตรวจติดตาม
5	- มีการฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานตาม EMPLOYEE TRAINING PROCESS (S0447-1001) มีบันทึกความเอกสาร EMPLOYEE TRAINING RECORD (0447F-005) รวมทั้งมีระบบรับประกันสมรรถนะ (T-CAMS) (5)	หัวหน้างาน	การฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานตาม EMPLOYEE TRAINING PROCESS (S0447-1001) มีบันทึกความเอกสาร EMPLOYEE TRAINING RECORD (0447F-005)	มีผลการทดสอบว่า พนักงานมีความรู้ความสามารรถผ่านเกณฑ์ 80%	ผู้จัดการแผนกผลิต
6	- มีการปฏิบัติตาม TASK OBSERVATION( SF9900-1001) มีบันทึกความเอกสาร TASK OBSERVATION REPORT(9900F-804) (6)	พนักงานฝ่ายผลิต	การปฏิบัติตาม TASK OBSERVATION( SF9900-1001)	มีบันทึกเพื่อยืนยันว่าพนักงานปฏิบัติตาม TASK OBSERVATION( SF9900-1001) ได้ถูกต้องทุกขั้นตอนและมีบันทึกตามเอกสาร TASK OBSERVATION REPORT(9900F-804)	ผู้จัดการแผนกผลิต
7	- มีมาตรการควบคุมตาม: ISO9001,ISO14000,ISO45001 (7)	ผู้ปฏิบัติงานทุกคน	การรับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด	มีบันทึกเพื่อยืนยันว่าผู้ปฏิบัติงานได้รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด	ผู้จัดการแผนกผลิต

แผนงานบริหารความเสี่ยง ( แผนงานควบคุมความเสี่ยง )

หน่วยงาน...UHMWPE.....รายละเอียด... การ Operate Activator system

วัตถุประสงค์: ควบคุมความเสี่ยงจากกรณีความเข้มข้นของ Activator ที่ใช้ไม่ถูกต้อง

เป้าหมาย: ไม่มีความเสียหายต่อกระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์จากกรณีนี้

PC-1-UH1-002-W01-01-31

ลำดับที่	มาตรการหรือกิจกรรมหรือการดำเนินการเพื่อลดความเสี่ยง หรือขั้นตอนการปฏิบัติที่เป็นความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อเรื่องที่ควบคุม	หลักเกณฑ์หรือมาตรฐานที่ใช้ควบคุม	ผู้ตรวจติดตาม
1	- มีการออกแบบและติดตั้งถังเก็บตัวอย่างที่ I6.201A: ACTIVATOR STORAGE TANK (HDPE) เพื่อวิเคราะห์ความเข้มข้นโดยห้องปฏิบัติการ และนำผลที่ได้มาใช้ เพื่อให้โปรแกรมบน DCS ดำเนินการให้เกิดความถูกต้องในการ Feed Activator (1)	พนักงานฝ่ายผลิต	การควบคุมคุณภาพ Raw material/Chemical	มีบันทึกผลการตรวจสอบคุณภาพ Raw material/Chemical	ผู้จัดการแผนกผลิต
2	- มี S10908000-1004: ระบบการสอบเทียบ ทวนสอบและซ่อมบำรุงรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์และอุปกรณ์การวัด (Calibration/ Verification and Preventive Maintenance System) เพื่อควบคุมการทำงานหรือรักษา สภาพของ: เครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์ความเข้มข้นในแหล่งปฏิกิริยา ให้สอดคล้องและมีความปลอดภัย	พนักงานบำรุงรักษาและพนักงานฝ่ายผลิต	สภาพและการทำงานของอุปกรณ์ในระบบ	มีบันทึกเพื่อยืนยันว่าการ PM/CM และหลักฐานรับรองว่าอุปกรณ์ในระบบมีสภาพสมบูรณ์ ปลอดภัย ทำงานได้ถูกต้องแม่นยำ	ผู้จัดการแผนกซ่อมบำรุงและผู้จัดการแผนกผลิต
3	- มี PM: S9900-1009( Management of Change: MoC) เพื่อควบคุมการเปลี่ยนแปลง วิธีการปฏิบัติงาน, อุปกรณ์ หรือกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในขั้นตอนนี้ และ ทบทวนการขึ้นงั้นอันตรายและการประเมินความเสี่ยง - (3)	วิศวกรส่วนกระบวนการผลิตปิโตรเคมี และการกลั่น	การประเมินความเสี่ยงเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการ	มีบันทึกการทบทวนการขึ้นงั้นอันตรายและการประเมินความเสี่ยงทุกครั้ง	ผู้จัดการ ส่วนวิศวกรรมกระบวนการผลิตปิโตรเคมีและการกลั่น และผู้จัดการแผนกผลิต
4	- มี S10111300-2002: ขั้นตอนการดำเนินการผลิตผงพลาสติกโพลิเออร์ไรเซชัน(Operate Polymerization) และ Training Module: การ Startup & Shutdown Polymerization (4)	พนักงานฝ่ายผลิต	การศึกษาและปฏิบัติตามตามคู่มือปฏิบัติงาน	มีบันทึกเพื่อยืนยันว่าผู้ปฏิบัติงานได้รับการอบรม และปฏิบัติงานได้ถูกต้องตามคู่มือปฏิบัติงาน	ผู้จัดการแผนกผลิต
5	- มีการฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานตาม EMPLOYEE TRAINING PROCESS (S0447-1001) มีบันทึกตามเอกสาร EMPLOYEE TRAINING RECORD (0447F-005) รวมทั้งมีระบบรับประกันสมรรถนะ (T-CAMS) (5)	หัวหน้างาน	การฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานตาม EMPLOYEE TRAINING PROCESS (S0447-1001) มีบันทึกตามเอกสาร EMPLOYEE TRAINING RECORD (0447F-005)	มีผลการทดสอบว่า พนักงานมีความรู้ความสามารถผ่านเกณฑ์ 80%	ผู้จัดการแผนกผลิต

แผนงานบริหารความเสี่ยง ( แผนงานควบคุมความเสี่ยง )

หน่วยงาน:..UHMWPE.....รายละเอียด... การ Operate Activator system

วัตถุประสงค์: ควบคุมความเสี่ยงจากกรณีความเข้มข้นของ Activator ที่ใช้ไม่ถูกต้อง

เป้าหมาย: ไม่มีความเสียหายต่อกระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์จากกรณีนี้

PC-1-UH1-002-W01-01-31

ลำดับที่	มาตรการหรือกิจกรรมหรือการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง หรือขั้นตอนการปฏิบัติที่เป็นความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อเรื่องที่ควบคุม	หลักเกณฑ์หรือมาตรฐานที่ใช้ควบคุม	ผู้ตรวจติดตาม
6	- มีการปฏิบัติตาม TASK OBSERVATION(SF9900-1001) มีบันทึกตามเอกสาร TASK OBSERVATION REPORT(9900F-804) (6)	พนักงานฝ่ายผลิต	การปฏิบัติตาม TASK OBSERVATION(SF9900-1001)	มีบันทึกเพื่อยืนยันว่าพนักงานปฏิบัติตาม TASK OBSERVATION(SF9900-1001) ได้ถูกต้องทุกขั้นตอนและมีบันทึกตามเอกสาร TASK OBSERVATION REPORTตาม	ผู้จัดการแผนกผลิต
7	- มีมาตรการควบคุมตาม: ISO9001,ISO14000,ISO45001 (7)	ผู้ปฏิบัติงานทุกคน	การรับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด	มีบันทึกเพื่อยืนยันว่าผู้ปฏิบัติงานได้รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด	ผู้จัดการแผนกผลิต

แผนงานบริหารความเสี่ยง ( แผนงานควบคุมความเสี่ยง )

หน่วยงาน: UHMWPE.....รายละเอียด: การ Operate Activator system

วัตถุประสงค์: ควบคุมความเสี่ยงการเกิดการรั่วไหลของ Activator เนื่องจาก Corrosion ของ 01D006: ACTIVATOR TANK

เป้าหมาย: ไม่มีการรั่วไหลของสารเคมี/การระเบิด/เพลิงไหม้จากกรณีนี้ หากเกิด Case สามารถควบคุมได้ด้วยอุปกรณ์ FFE ประจำพื้นที่

PC-2-UH1-003-W01-01-31

ลำดับที่	มาตรการหรือกิจกรรมหรือการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง หรือขั้นตอนการปฏิบัติที่เป็นความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อเรื่องที่ควบคุม	หลักเกณฑ์หรือมาตรฐานที่ใช้ควบคุม	ผู้ตรวจติดตาม
1	- มีการออกแบบอุปกรณ์ที่สำคัญในระบบนี้ซึ่งประกอบด้วย ดังเก็บ Activator (01D006) ได้รับการออกแบบตามมาตรฐาน- Stationary Equipment and Pressure Vessel (S10332100-3010) IRPC Safety Engineering Standard (S10531000-รศกรง (11)	วิศวกรส่วนกระบวนการผลิตปิโตรเคมีและการกลั่น 1	มาตรฐานการออกแบบกระบวนการ/เครื่องจักร/อุปกรณ์/ระบบความปลอดภัย	มีการออกแบบที่ได้ตามมาตรฐานกำหนด	ผู้จัดการส่วนวิศวกรกระบวนการผลิตปิโตรเคมีและการกลั่น 1 และผู้จัดการแผนกผลิต
2	- มีอุปกรณ์ในระบบความปลอดภัยและดับเพลิงที่สำคัญ เช่น ชุดชำระล้างร่างกายและดวงตา ถังดับเพลิงขนาดใหญ่ชนิดเคมีแห้ง อุปกรณ์ปฐมพยาบาลประจำพื้นที่ ระบบ Emergency pit & Waste water pretreatment และ AIAH010211: Gas detector area: 01D007, AIAH010210: Gas detector area: 01P003A/B การศึกษาภาวะฉุกเฉิน - วิทยุสื่อสาร (Communication) (11)	วิศวกรส่วนกระบวนการผลิตปิโตรเคมีและการกลั่น 1	มาตรฐานการออกแบบระบบดับเพลิงและอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย	มีการออกแบบที่ได้ตามมาตรฐานกำหนด	ผู้จัดการส่วนวิศวกรกระบวนการผลิตปิโตรเคมีและการกลั่น 1 และผู้จัดการแผนกผลิต
3	- มี S10329000-2015: การตรวจสอบ Pressure Vessel (Inspection of Pressure Vessel) เพื่อควบคุมการทำงานหรือรักษาสภาพของ: ดังเก็บ Activator ให้ถูกต้องและมีสภาพปกติ และมีการควบคุมตรวจสอบสภาพและบำรุงรักษาอุปกรณ์ดับเพลิงใน IRPC GROUP (SF5310-1002). การตรวจสอบถังดับเพลิงชนิดหัวถือโดยพนักงานเข้าของพื้นที่ (SF5310-1005) เพื่อควบคุมความปลอดภัย (11)	พนักงานบำรุงรักษาและพนักงานฝ่ายผลิต	สภาพและการทำงานของอุปกรณ์ในระบบ	มีบันทึกเพื่อยืนยันว่าการ PM/CM และหลักฐานรับรองว่าอุปกรณ์ในระบบมีสภาพสมบูรณ์ ปลอดภัย ทำงานได้ถูกต้องแม่นยำ	ผู้จัดการแผนกซ่อมบำรุงและผู้จัดการแผนกผลิต
4	- มี PM: S9900-1009( Management of Change: MoC) เพื่อควบคุมการเปลี่ยนแปลง วิธีการปฏิบัติงาน, อุปกรณ์ หรือกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในขั้นตอนนี้ และทบทวนการขึ้นบันทึยและการประเมินความเสี่ยง - (11)	วิศวกรส่วนกระบวนการผลิตปิโตรเคมีและการกลั่น 1	การประเมินความเสี่ยงเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการ	มีบันทึกการทบทวนการขึ้นบันทึยและการประเมินความเสี่ยงทุกครั้ง	ผู้จัดการส่วนวิศวกรกระบวนการผลิตปิโตรเคมีและการกลั่น 1 และผู้จัดการแผนกผลิต

แผนงานบริหารความเสี่ยง ( แผนงานควบคุมความเสี่ยง )

หน่วยงาน:..UHMWPE.....รายละเอียด... การ Operate Activator system

วัตถุประสงค์: ควบคุมความเสี่ยงกรณีเกิดการรั่วไหลของ Activator เนื่องจาก Corrosion ของ 01D006: ACTIVATOR TANK

เป้าหมาย: ไม่มีการรั่วไหลของสารเคมี/การระเบิด/เพลิงไหม้จากกรณีนี้ หากเกิด Case สามารถควบคุมได้ด้วยอุปกรณ์ PFE ประจำพื้นที่

PC-2-UH1-003-W01-01-31

ลำดับที่	มาตรการหรือกิจกรรมหรือการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง หรือขั้นตอนการปฏิบัติที่เป็นความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อเรื่องที่ควบคุม	หลักเกณฑ์หรือมาตรฐานที่ใช้ควบคุม	ผู้ตรวจติดตาม
5	- มี S10111300-2002: ขั้นตอนการดำเนินการผลิตผงพลาสติกโพลีเอทิลีน (Operate Polymerization) และ Training Module: การ Operate Polymerization เพื่อใช้ในการ Monitorine และดูแลบำรุงรักษาเครื่องจักร	พนักงานฝ่ายผลิต	การศึกษาและการปฏิบัติงานตามคู่มือปฏิบัติงาน	มีบันทึกเพื่อยืนยันว่าผู้ปฏิบัติงานได้รับการอบรมและปฏิบัติงานได้ถูกต้องตามคู่มือปฏิบัติงาน	ผู้จัดการแผนกผลิต
6	- มีการฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานตาม EMPLOYEE TRAINING PROCESS (S0447-1001) มีบันทึกตามเอกสาร EMPLOYEE TRAINING RECORD (0447F-005) รวมทั้งมีระบบรับประกันสมรรถนะ (T-CAMS) (5)	หัวหน้างาน	การฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานตาม EMPLOYEE TRAINING PROCESS (S0447-1001) มีบันทึกตามเอกสาร EMPLOYEE TRAINING RECORD (0447F-005)	มีผลการทดสอบว่า พนักงานมีความรู้ความสามาถค่าเกณฑ์ 80%	ผู้จัดการแผนกผลิต
7	- มีการปฏิบัติตาม TASK OBSERVATION( SF9900-1001) มีบันทึกตามเอกสาร TASK OBSERVATION REPORT(9900F-804) (6)	พนักงานฝ่ายผลิต	การปฏิบัติตาม TASK OBSERVATION( SF9900-1001)	มีบันทึกเพื่อยืนยันว่าพนักงานปฏิบัติตาม TASK OBSERVATION( SF9900-1001) ได้ถูกต้องทุกขั้นตอนและมีบันทึกตามเอกสาร TASK OBSERVATION REPORT(9900F-804)	ผู้จัดการแผนกผลิต
8	- มีมาตรการควบคุมตาม: ISO9001.ISO14000.ISO45001 (7)	ผู้ปฏิบัติงานทุกคน	การรับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด	มีบันทึกเพื่อยืนยันว่าผู้ปฏิบัติงานได้รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด	ผู้จัดการแผนกผลิต
9	- PPE: ชุดป้องกันสารเคมี รองเท้าป้องกันสารเคมี ถุงมือป้องกันสารเคมี หน้ากากกรองก๊าซและไอระเหย ครกอบป้องกันใบหน้า (Hood) ชนิดมีไส้กรองสารเคมี หมวกนิรภัย (Safety Helmet) ในภาวะฉุกเฉินการสวมใส่ SCBA (Self Contain-ning Breathing Apparatus) ชุดเผชิญเพลิงไหม้เหมาะสมที่จะใช้ป้องกันอันตรายจากสารเคมี (8)	ผู้ปฏิบัติงานทุกคน	การสวมใส่อุปกรณ์ PPE	มีบันทึกการตรวจสอบการสวมใส่อุปกรณ์ PPE ครบตามข้อกำหนดของงาน	ผู้จัดการแผนกผลิต
10	- มี FIRE CASE ACTION PLAN(SF9900-1602). HAZMAT ACTION PLAN(SF9900-1604)เพื่อใช้ในภาวะฉุกเฉิน (8)	ผู้ปฏิบัติงานทุกคน	การซ้อมแผนฉุกเฉิน/การประเมินเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน	มีบันทึกการซ้อมแผนฉุกเฉิน/มีผลการประเมินมากกว่า 75%	ผู้จัดการแผนกความปลอดภัยและผู้จัดการแผนกผลิต



แผนงานบริหารความเสี่ยง ( แผนงานควบคุมความเสี่ยง )

หน่วยงาน: UHMWPE.....รายละเอียด... การ Operate Activator system

วัตถุประสงค์: ควบคุมความเสี่ยงกรณีเกิดการรั่วไหลของ Activator เนื่องจาก Corrosion ของ 01D006: ACTIVATOR TANK

เป้าหมาย: ไม่มีการรั่วไหลของสารเคมี/การระเบิด/เพลิงไหม้จากกรณีนี้ หากเกิด Case สามารถควบคุมได้ด้วยอุปกรณ์ FFE ประจำพื้นที่

PC-2-UH1-003-W01-01-31

ลำดับที่	มาตรการหรือกิจกรรมหรือการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง เว้นขั้นตอนการปฏิบัติที่เป็นความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อเรื่องที่ควบคุม	หลักเกณฑ์หรือมาตรฐานที่ใช้ควบคุม	ผู้ตรวจติดตาม

แผนงานบริหารความเสี่ยง ( แผนงานควบคุมความเสี่ยง )

หน่วยงาน:..UHMWPE.....รายละเอียด... การ Operate Activator system

วัตถุประสงค์: ควบคุมความเสี่ยงจากการล้นของ Activator ภายในถัง 01D006: Activator STORAGE TANK ในขณะที่ผู้ปฏิบัติงานกำลังรับ Activator จากทาง HDPE plant

เป้าหมาย: ไม่มีความเสียหายต่อกระบวนการผลิตจากกรณีนี้

PC-2-UH1-004-W01-01-31

ลำดับที่	มาตรการหรือกิจกรรมหรือการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง หรือขั้นตอนการปฏิบัติที่เป็นความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อเรื่องที่ควบคุม	หลักเกณฑ์หรือมาตรฐานที่ใช้ควบคุม	ผู้ตรวจติดตาม
1	- มี LI010203 เพื่อควบคุม LEVEL ACT TANK 01D006 ใน CCR (1)	พนักงานฝ่ายผลิต	การควบคุม Operating Condition, Minimum และ Maximum Allowable Working condition ให้เป็นไปตามมาตรฐานการออกแบบ	มีบันทึกเพื่อยืนยันค่า Operating Condition เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้	ผู้จัดการส่วนวิศวกรรมกระบวนการผลิตปิโตรเคมีและการกลั่น 1 และผู้จัดการ
2	- มี Interlocking LASH010104 เพื่อปิด XV010203 (Activator to 01D006) (1)	วิศวกรส่วนกระบวนการผลิตปิโตรเคมีและการกลั่น 1	มาตรฐานการออกแบบกระบวนการ	มีการออกแบบที่ได้ตามมาตรฐานกำหนด	ผู้จัดการส่วนวิศวกรรมกระบวนการผลิตปิโตรเคมีและการกลั่น 1 และผู้จัดการ
3	- มี การกำหนดระดับ Security บน DCS/SIS, S10320000-2007-MAI: DCS, ESD AND PLC PREVENTIVE MAINTENANCE เพื่อควบคุมการทำงานหรือรักษาภาพของ: โปรแกรม Interlocking ให้ถูกต้องและมีสภาพปกติ (2)	พนักงานบำรุงรักษาและพนักงานฝ่ายผลิต	สภาพและการทำงานของอุปกรณ์ในระบบ	มีบันทึกเพื่อยืนยันว่าการ PM/CM และหลักฐานรับรองว่าอุปกรณ์ในระบบมีสภาพสมบูรณ์ ปลอดภัย ทำงานได้ถูกต้องแม่นยำ	ผู้จัดการแผนกซ่อมบำรุงและผู้จัดการแผนกผลิต
4	- มี PM: S9900-1009( Management of Change: MoC) เพื่อควบคุมการเปลี่ยนแปลง วิธีการปฏิบัติงาน, อุปกรณ์ หรือกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในขั้นตอนนี้ และ ทบทวนการขึ้นงอันตรายและการประเมินความเสี่ยง - (ก)	วิศวกรส่วนกระบวนการผลิตปิโตรเคมีและการกลั่น 1	การประเมินความเสี่ยงเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการ	มีบันทึกการทบทวนการขึ้นอันตรายและการประเมินความเสี่ยงทุกครั้ง	ผู้จัดการส่วนวิศวกรรมกระบวนการผลิตปิโตรเคมีและการกลั่น 1 และผู้จัดการแผนกผลิต
5	- มี S10111300-2002: ขั้นตอนการดำเนินการผลิตพอลิเมอร์โพลีเอทิลีน (Operate Polymerization) และ Training Module: การ Operate Polymerization เพื่อใช้ในการ Monitoring และดูแลบำรุงรักษาเครื่องจักร	พนักงานฝ่ายผลิต	การศึกษาและการปฏิบัติงานตามคู่มือปฏิบัติงาน	มีบันทึกเพื่อยืนยันว่าผู้ปฏิบัติงานได้รับการอบรมและปฏิบัติงานได้ถูกต้องตามคู่มือปฏิบัติงาน	ผู้จัดการแผนกผลิต
6	- มีการฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานตาม EMPLOYEE TRAINING PROCESS (S0447-1001) มีบันทึกเอกสาร EMPLOYEE TRAINING RECORD (0447F-005) รวมทั้งมีระบบรับประกันสมรรถนะ (T-CAMS) (5)	หัวหน้างาน	การฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานตาม EMPLOYEE TRAINING PROCESS (S0447-1001) มีบันทึกตามเอกสาร EMPLOYEE TRAINING RECORD (0447F-005)	มีผลการทดสอบว่าพนักงานมีความรู้ความสามารถผ่านเกณฑ์ 80%	ผู้จัดการแผนกผลิต

แผนงานบริหารความเสี่ยง ( แผนงานควบคุมความเสี่ยง )

หน่วยงาน:..UHMWPE.....รายละเอียด... การ Operate Activator system

วัตถุประสงค์: ควบคุมความเสี่ยงจากการสิ้นของ Activator ภายในดัง 01D006: Activator STORAGE TANK ในขณะที่ผู้ปฏิบัติงานกำลังรับ Activator จากทาง HDPE plant

เป้าหมาย: ไม่มีความเสียหายต่อกระบวนการผลิตจากกรณี

PC-2-UH1-004-W01-01-31

ลำดับที่	มาตรการหรือกิจกรรมหรือการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง หรือขั้นตอนการปฏิบัติที่เป็นความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อเรื่องที่ควบคุม	หลักเกณฑ์หรือมาตรฐานที่ใช้ควบคุม	ผู้ตรวจติดตาม
7	- มีการปฏิบัติตาม TASK OBSERVATION( SF9900-1001) มีบันทึกตามเอกสาร TASK OBSERVATION REPORT(9900F-304) (6)	พนักงานฝ่ายผลิต	การปฏิบัติตาม TASK OBSERVATION( SF9900-1001)	มีบันทึกเพื่อยืนยันว่าพนักงานปฏิบัติตาม TASK OBSERVATION( SF9900-1001) ได้ถูกต้องทุกขั้นตอนและมีบันทึกตามเอกสาร TASK OBSERVATION REPORT(9900F-304)	ผู้จัดการแผนกผลิต
8	- มีมาตรการควบคุมตาม: ISO9001,ISO14000,ISO45001 (7)	ผู้ปฏิบัติงานทุกงาน	การรับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด	มีบันทึกเพื่อยืนยันว่าผู้ปฏิบัติงานได้รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด	ผู้จัดการแผนกผลิต

ภาคผนวก 48ข

แผนการตรวจดูแลสายไฟ และอุปกรณ์ไฟฟ้า

Notification	Description	Main Work	Order	Priority	Use status	Functional Loc	Equipment	Reported By	Planner	Created	Changed by	System status	ReferenceTime	Mailnum	start Mailnum	End	Priority	Type	Cost Center
20240617 10840559	13E030A plug	PPI-MPLE	5	22629861	APPR	HD -13 -13E030A	HD-13E030A-ED1	G-CHOOCHAI	PPI	IPPI0114	IPM49005	NOPR ORAS	08:13:07	17/6/2024	08:19:50	00:00:00	PM	1011102	
20240616 10840530	Clean pump to chute B	PPI-MPLE	5	22629861	APPR	HD -13 -13X021B		HC-DANRONGSA	PPI	IPM40174	IPM49005	NOPR ORAS	08:55:52	16/6/2024	10:59:14	00:00:00	PM	1011100	
20240616 10840530	Cutter C maintenance	PPI-MPLE	5	10531511	APPR	HD -13 -13X021C		GSA-CHANNAN	PPI	IPM40169	IPM49005	NOPR ORAS	08:53:34	16/6/2024	17:50:33	00:00:00	PM	1011100	
20240615 10840506	Cutter plate line A plug	PPI-MPLE	5	10531508	APPR	HD -13 -13E030A	HD-13E030A-ED1	GSA-CHOOCHAI	PPI	IPM40174	IPM49005	NOPR ORAS	08:53:15	16/6/2024	10:47:40	00:00:00	PM	1011102	
20240615 10840480	split gilas gala 13.026kuan	PPI-MPLE	5	10531510	APPR	HD -13 -13X026A		GSA-CHOOCHAI	PPI	IPM40174	IPM49005	NOPR ORAS	08:52:35	16/6/2024	11:00:23	00:00:00	PM	1011102	
20240615 10840451	Cutter A maintenance CUTTER nau	PPI-MPLE	3	10531507	APPR	HD -13 -13X021A		GSA-HNUT	PPI	IPM40169	IPM49005	NOPR ORAS	08:52:17	16/6/2024	10:47:04	00:00:00	PM	1011100	
20240615 10840451	PUSHER LINE C FAI LLOW	PPI-MPLE	3	10531500	APPR	HD -13 -13X021B		GSA-SALON	PPI	IPM40169	IPM49005	NOPR ORAS	08:51:44	16/6/2024	09:14:32	00:00:00	PM	1011100	
20240615 10840479	Cutter C maintenance	PPI-MPLE	3	10531500	APPR	HD -13 -13X021C		GSC-HNUT	PPI	IPM40169	IPM49005	NOPR ORAS	08:51:44	16/6/2024	10:46:06	00:00:00	PM	1011100	
20240615 10840492	Cooler plate line A plug	PPI-MPLE	3	10531502	APPR	HD -13 -13E030C	HD-13E030C-ED1	G-SATHIT	PPI	IPM40169	IPM49005	NOPR ORAS	08:51:44	16/6/2024	00:06:51	00:00:00	PM	1011102	
20240615 10840457	strainer Section oil pump2 24.001A plug	PPI-MPLE	3	10531502	APPR	HD -24 -24K001A	HD-24K001A-AK01	HW-WETPAST	PPI	IPM40134	IPM49005	NOPR ORAS	08:51:01	16/6/2024	00:05:25	00:00:00	PM	1011104	
20240615 10840458	tube connector leak	PPI-PA	5	22629860	APPR	HD -24 -24K001A	HD-24K001A-AK01	HW-WETPAST	PPI	IPM40134	IPM49005	NOPR ORAS	08:51:01	16/6/2024	00:06:00	00:00:00	PM	1011100	
20240614 10840355	Pump11.262A oil leak	PPI-MPLE	5	22629741	APPR	HD -13		P-WATCHARIN	PPI	IPM40134	IPM49005	NOPR ORAS	08:50:37	17/6/2024	16:13:50	00:00:00	PM	1011100	
20240614 10840355	Pellet transport line A dustu	PPI-MPLE	5	22629741	APPR	HD -13		G-SATHIT	PPI	IPM40134	IPM49005	NOPR ORAS	08:50:37	17/6/2024	16:13:50	00:00:00	PM	1011100	
20240614 10840343	OVERHAUL CUTTER LINE C	PPI-MPLE	5	22629670	APPR	HD -13 -13X021C		P-WATCHARIN	PPI	IPM40134	IPM49005	NOPR ORAS	08:50:37	17/6/2024	16:13:50	00:00:00	PM	1011100	
20240614 10840354	HY6252 stem valve line C	PPI-MPLE	5	22629742	APPR	HD -16		P-WATCHARIN	PPI	IPM40134	IPM49005	NOPR ORAS	08:50:37	17/6/2024	16:13:50	00:00:00	PM	1011100	
20240614 10840354	clean discharge cooler 11.408B	PPI-MPLE	3	22629865	APPR	HD -11 -11K008	HD-11K008-ED1	HP-EKACHAI	PPI	IPM40172	IPM49005	NOPR ORAS	08:50:37	17/6/2024	16:56:46	00:00:00	PM	1011100	
20240614 10840287	clean discharge filter oil pump 24.001A	PPI-MPLE	3	22629660	APPR	HD -24 -24K001A	HD-24K001A-AK01	HP-EKACHAI	PPI	IPM40172	IPM49005	NOPR ORAS	08:50:37	17/6/2024	16:56:46	00:00:00	PM	1011100	
20240614 10840444	020001 Leak	PPI-MPLE	3	22629766	APPR	HD -11 -11K008	HD-11K008-ED1	YACHIBA	PPI	IPM40172	IPM49005	NOPR ORAS	08:50:37	17/6/2024	16:56:46	00:00:00	PM	1011100	
20240614 22820472	Inspect UPS AE60 1(weekly)	PPI-EPL	4	22629766	APPR	HD -E4 -AE60	HD-24K001A-AK01		PPI	IPM40172	IPM49005	NOPR ORAS	08:50:37	17/6/2024	16:56:46	00:00:00	PM	1011100	
20240614 22820471	Inspect UPS AE60 2(weekly)	PPI-EPL	4	22629767	APPR	HD -E4 -AE60	HD-24K001A-AK01		PPI	IPM40172	IPM49005	NOPR ORAS	08:50:37	17/6/2024	16:56:46	00:00:00	PM	1011100	
20240614 22820473	Inspect battery for AG90(weekly)	PPI-EPL	4	22629767	APPR	HD -E4 -AF61	HD-24K001A-AK01		PPI	IPM40172	IPM49005	NOPR ORAS	08:50:37	17/6/2024	16:56:46	00:00:00	PM	1011100	
20240614 22820474	Inspect battery for AG90(weekly)	PPI-EPL	4	22629768	APPR	HD -E4 -AF61	HD-24K001A-AK01		PPI	IPM40172	IPM49005	NOPR ORAS	08:50:37	17/6/2024	16:56:46	00:00:00	PM	1011100	
20240614 22820475	Inspect battery for AG100(weekly)	PPI-EPL	4	22629768	APPR	HD -E4 -AF61	HD-24K001A-AK01		PPI	IPM40172	IPM49005	NOPR ORAS	08:50:37	17/6/2024	16:56:46	00:00:00	PM	1011100	
20240614 22820476	Inspect battery for AG110(weekly)	PPI-EPL	4	22629768	APPR	HD -E4 -AF61	HD-24K001A-AK01		PPI	IPM40172	IPM49005	NOPR ORAS	08:50:37	17/6/2024	16:56:46	00:00:00	PM	1011100	
20240614 22820493	HY6252 stem valve line C	PPI-MPLE	3	22629865	APPR	HD -11 -11K008	HD-11K008-ED1	HP-EKACHAI	PPI	IPM40172	IPM49005	NOPR ORAS	08:50:37	17/6/2024	16:56:46	00:00:00	PM	1011100	
20240614 22820495	HY6252 stem valve line C	PPI-MPLE	3	22629865	APPR	HD -11 -11K008	HD-11K008-ED1	HP-EKACHAI	PPI	IPM40172	IPM49005	NOPR ORAS	08:50:37	17/6/2024	16:56:46	00:00:00	PM	1011100	
20240614 22820495	HY6252 stem valve line C	PPI-MPLE	3	22629865	APPR	HD -11 -11K008	HD-11K008-ED1	HP-EKACHAI	PPI	IPM40172	IPM49005	NOPR ORAS	08:50:37	17/6/2024	16:56:46	00:00:00	PM	1011100	
20240613 10840355	Discharge cooler 11.408A plug	PPI-MPLE	5	22629672	APPR	HD -11 -11K008	HD-11K008-ED1	HP-EKACHAI	PPI	IPM40172	IPM49005	NOPR ORAS	08:50:37	17/6/2024	16:56:46	00:00:00	PM	1011100	
20240613 10840355	Discharge cooler 11.408B plug	PPI-MPLE	5	22629672	APPR	HD -11 -11K008	HD-11K008-ED1	HP-EKACHAI	PPI	IPM40172	IPM49005	NOPR ORAS	08:50:37	17/6/2024	16:56:46	00:00:00	PM	1011100	
20240613 10840355	Lubrication Problem & increase oil mola	PPI-MPLE	6	22629634	APPR	HD -11 -11K008	HD-11K008-ED1	HP-EKACHAI	PPI	IPM40172	IPM49005	NOPR ORAS	08:50:37	17/6/2024	16:56:46	00:00:00	PM	1011100	
20240613 10840355	FR1115510 (ML3 flow) to R2 can not open	PPI-MPLE	1	22629634	APPR	HD -11 -11K008	HD-11K008-ED1	HP-EKACHAI	PPI	IPM40172	IPM49005	NOPR ORAS	08:50:37	17/6/2024	16:56:46	00:00:00	PM	1011100	
20240613 10840355	FR1115510 (ML3 flow) to R2 can not open	PPI-MPLE	1	22629634	APPR	HD -11 -11K008	HD-11K008-ED1	HP-EKACHAI	PPI	IPM40172	IPM49005	NOPR ORAS	08:50:37	17/6/2024	16:56:46	00:00:00	PM	1011100	
20240613 10840355	SH leak hose screen changer line B	PPI-MPLE	5	22629668	APPR	HD -13			PPI	IPM40172	IPM49005	NOPR ORAS	08:50:37	17/6/2024	16:56:46	00:00:00	PM	1011100	
20240613 10840355	Pusher line C dustu	PPI-MPLE	5	22629668	APPR	HD -13			PPI	IPM40172	IPM49005	NOPR ORAS	08:50:37	17/6/2024	16:56:46	00:00:00	PM	1011100	
20240613 10840355	filter 11.439A plug	PPI-MPLE	5	22629668	APPR	HD -13			PPI	IPM40172	IPM49005	NOPR ORAS	08:50:37	17/6/2024	16:56:46	00:00:00	PM	1011100	
20240613 10840355	Infant switch ZASH13244 show	PPI-MPLE	5	22629668	APPR	HD -13			PPI	IPM40172	IPM49005	NOPR ORAS	08:50:37	17/6/2024	16:56:46	00:00:00	PM	1011100	
20240613 10840355	Infant switch ZASH13244 show	PPI-MPLE	5	22629668	APPR	HD -13			PPI	IPM40172	IPM49005	NOPR ORAS	08:50:37	17/6/2024	16:56:46	00:00:00	PM	1011100	
20240613 10840355	Infant switch ZASH13244 show	PPI-MPLE	5	22629668	APPR	HD -13			PPI	IPM40172	IPM49005	NOPR ORAS	08:50:37	17/6/2024	16:56:46	00:00:00	PM	1011100	
20240613 10840355	Infant switch ZASH13244 show	PPI-MPLE	5	22629668	APPR	HD -13			PPI	IPM40172	IPM49005	NOPR ORAS	08:50:37	17/6/2024	16:56:46	00:00:00	PM	1011100	
20240613 10840355	Infant switch ZASH13244 show	PPI-MPLE	5	22629668	APPR	HD -13			PPI	IPM40172	IPM49005	NOPR ORAS	08:50:37	17/6/2024	16:56:46	00:00:00	PM	1011100	
20240613 10840355	Infant switch ZASH13244 show	PPI-MPLE	5	22629668	APPR	HD -13			PPI	IPM40172	IPM49005	NOPR ORAS	08:50:37	17/6/2024	16:56:46	00:00:00	PM	1011100	
20240613 10840355	Infant switch ZASH13244 show	PPI-MPLE	5	22629668	APPR	HD -13			PPI	IPM40172	IPM49005	NOPR ORAS	08:50:37	17/6/2024	16:56:46	00:00:00	PM	1011100	
20240613 10840355	Infant switch ZASH13244 show	PPI-MPLE	5	22629668	APPR	HD -13			PPI	IPM40172	IPM49005	NOPR ORAS	08:50:37	17/6/2024	16:56:46	00:00:00	PM	1011100	
20240613 10840355	Infant switch ZASH13244 show	PPI-MPLE	5	22629668	APPR	HD -13			PPI	IPM40172	IPM49005	NOPR ORAS	08:50:37	17/6/2024	16:56:46	00:00:00	PM	1011100	
20240613 10840355	Infant switch ZASH13244 show	PPI-MPLE	5	22629668	APPR	HD -13			PPI	IPM40172	IPM49005	NOPR ORAS	08:50:37	17/6/2024	16:56:46	00:00:00	PM	1011100	
20240613 10840355	Infant switch ZASH13244 show	PPI-MPLE	5	22629668	APPR	HD -13			PPI	IPM40172	IPM49005	NOPR ORAS	08:50:37	17/6/2024	16:56:46	00:00:00	PM	1011100	
20240613 10840355	Infant switch ZASH13244 show	PPI-MPLE	5	22629668	APPR	HD -13			PPI	IPM40172	IPM49005	NOPR ORAS	08:50:37	17/6/2024	16:56:46	00:00:00	PM	1011100	
20240613 10840355	Infant switch ZASH13244 show	PPI-MPLE	5	22629668	APPR	HD -13			PPI	IPM40172	IPM49005	NOPR ORAS	08:50:37	17/6/2024	16:56:46	00:00:00	PM	1011100	
20240613 10840355	Infant switch ZASH13244 show	PPI-MPLE	5	22629668	APPR	HD -13			PPI	IPM40172	IPM49005	NOPR ORAS	08:50:37	17/6/2024	16:56:46	00:00:00	PM	1011100	
20240613 10840355	Infant switch ZASH13244 show	PPI-MPLE	5	22629668	APPR	HD -13			PPI	IPM40172	IPM49005	NOPR ORAS	08:50:37	17/6/2024	16:56:46	00:00:00	PM	1011100	
20240613 10840355	Infant switch ZASH13244 show	PPI-MPLE	5	22629668	APPR	HD -13			PPI	IPM40172	IPM49005	NOPR ORAS	08:50:37	17/6/2024	16:56:46	00:00:00	PM	1011100	
20240613 10840355	Infant switch ZASH13244 show	PPI-MPLE	5	22629668	APPR	HD -13			PPI	IPM40172	IPM49005	NOPR ORAS	08:50:37	17/6/2024	16:56:46	00:00:00	PM	1011100	
20240613 10840355	Infant switch ZASH13244 show	PPI-MPLE	5	22629668	APPR	HD -13			PPI	IPM40172	IPM49005	NOPR ORAS	08:50:37	17/6/2024	16:56:46	00:00:00	PM	1011100	
20240613 10840355	Infant switch ZASH13244 show	PPI-MPLE	5	22629668	APPR	HD -13			PPI	IPM40172	IPM49005	NOPR ORAS	08:50:37	17/6/2024	16:56:46	00:00:00	PM	1011100	
20240613 10840355	Infant switch ZASH13244 show	PPI-MPLE	5	22629668	APPR	HD -13			PPI	IPM40172	IPM49005	NOPR ORAS	08:50:37	17/6/2024	16:56:46	00:00:00	PM	1011100	
20240613 10840355	Infant switch ZASH13244 show	PPI-MPLE	5	22629668	APPR	HD -13			PPI	IPM40172	IPM49005	NOPR ORAS	08:50:37	17/6/2024	16:56:46				

[illegible]



20240527 10837852	extrudingNH4H in ASSA	PP1-EPL	3	2026257 APPR	HD -13	G-SATH	PP1	IP40167	IP410052	NOCO ORAS	14:46:03	27/5/2024	10:32:00	00:00:00	PM	10111100
20240527 10837810	Bearing Motor C oil level low	PP1-MPL	4	22628365 APPR	HD -13 -13X020C	G-SATHWT	PP1	IP40167	IP449005	NOPR ORAS	09:05:59	27/5/2024	09:05:14	00:00:00	PM	10111100
20240527 10837802	AI leak check cutter c	PP1-JPL	4	22628349 APPR	HD -13 -13X021C	G-SATHWT	PP1	IP40167	IP440167	DLEL NOCO	08:19:48	27/5/2024	08:19:09	00:00:00	PM	10111100
20240527 10837781	cutter line C thin	PP1-PA	3	APPR	HD -13 -13X021B	G-SATHWT	PP1	IP40167	IP440167	DLEL NOCO	08:31:25	29/5/2024	08:30:46	00:00:00	PM	10111100
20240527 10837848	Have IRON remain(human)	PP1-MPL	5	22628529 APPR	HD -13 -13X021B	PTVA	PP1	IP410055	IP440153	NOPR ORAS	13:13:55	29/5/2024	08:06:34	00:00:00	PM	10111100
20240527 10837854	Have IRON remain(human)	PP1-MPL	5	22628530 APPR	HD -13 -13X021B	PTVA	PP1	IP410055	IP440153	NOPR ORAS	13:13:55	29/5/2024	08:06:34	00:00:00	PM	10111100
20240527 10837882	Have Viscosity High	PP1-EPL	5	22628531 APPR	HD -24 -24K001A	PTVA	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	13:06:55	29/5/2024	08:09:39	00:00:00	PM	10111100
20240526 10837771	ufumanaNfcaazana Poly H1 floor1	PP1-EPL	5	20262439 APPR	HD -11 -11D423	HG-THADA	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	14:36:13	29/5/2024	08:10:15	00:00:00	PM	10111100
20240526 10837770	Pressure gauge Discharge 28P102A. Error	PP1-MPL	5	22628366 APPR	HD -28 -28D02C	HG-THADA	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	14:36:13	29/5/2024	08:10:15	00:00:00	PM	10111100
20240525 10837718	Line 11.470 to 11.310 flange leak	PP1-JPL	7	22628367 APPR	HD -11 -11D310	PG-A-RANSANG	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	14:28:48	29/5/2024	09:10:34	11:07:12	PM	10111100
20240525 10837687	check and clean LCV13111A of 13.028A	PP1-JPL	5	22628368 APPR	HD -13 -13X020A	PG-A-RANSANG	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	14:28:48	29/5/2024	09:10:34	11:07:12	PM	10111100
20240525 10837658	run until 13.031C n/a	PP1-MPL	5	22628359 APPR	HD -13 -13X021A	GSC-CHOOCHAT	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	08:33:42	29/5/2024	09:12:11	10:03:09	PM	10111100
20240525 10837656	cutter line C thin	PP1-MPL	5	22628356 APPR	HD -13 -13X021C	GSC-CHOOCHAT	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	08:33:42	29/5/2024	09:12:11	10:03:09	PM	10111100
20240525 10837721	LASH35112 of 35.0188 show 63	PP1-JPL	5	22628343 APPR	HD -35	GSC-SATHON	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	08:33:42	29/5/2024	09:12:11	10:03:09	PM	10111100
20240524 10837514	Outlet valve 13N0031	PP1-JPL	5	22628316 APPR	HD -13 -13N003	GSC-SATHON	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	18:18:37	29/5/2024	10:59:38	00:00:00	PM	10111100
20240524 10837583	CUTTER LINE AdukaDunn	PP1-MPL	5	22628176 APPR	HD -13 -13X021A	GSA-SATHON	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	18:18:37	29/5/2024	14:36:05	11:04:48	PM	10111100
20240524 10837584	Seal Jira chamber cutter A leak	PP1-MPL	5	22628193 APPR	HD -13 -13X021A	GSA-SATHON	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	18:20:16	29/5/2024	14:36:05	11:04:48	PM	10111100
20240524 10837625	AI leak check cutter A	PP1-JPL	5	22628192 APPR	HD -13 -13X021A	HG-DANROHESA	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	18:20:16	29/5/2024	16:17:31	00:00:00	PM	10111100
20240524 10837630	overhaul cutter A	PP1-MPL	5	22628191 APPR	HD -13 -13X021A	HG-DANROHESA	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	18:20:16	29/5/2024	16:17:31	00:00:00	PM	10111100
20240524 10837516	n4na CHUTE Extender line B Tudin	PP1-JPL	5	22628140 APPR	HD -13 -13X021B	GSE-SATHON	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	09:16:46	29/5/2024	16:15:59	00:00:00	PM	10111100
20240524 10837516	oil pusher B low	PP1-MPL	5	22628184 APPR	HD -13 -13X021B	GSE-SATHON	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	09:16:46	29/5/2024	16:15:59	00:00:00	PM	10111100
20240524 10837494	Temp TRC113336 bottom 11.310error	PP1-JPL	5	22628183 APPR	HD -11 -11D310	P-SURAK	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	15:16:41	29/5/2024	15:16:03	16:05:32	PM	10111100
20240524 10837610	Spray top 02R001 Nozzle au fuel flow	PP1-MPL	5	22628195 APPR	UHPE-02 02R001	POHSSAKOH G	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	15:16:41	29/5/2024	15:16:03	16:05:32	PM	10111100
20240524 10837585	Flexible uidn 055003 dinar	PP1-MPL	5	22628194 APPR	UHPE-05 055003	UH-KANOKHUN	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	15:16:41	29/5/2024	15:16:03	16:05:32	PM	10111100
20240524 10837551	Air condition viewin operator lau	PP1-EPL	3	20226313 APPR	UHPE-10	UH-KANOKHUN	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	08:26:38	29/5/2024	15:16:03	16:05:32	PM	10111100
20240524 10837551	Insulate for repair PCV14102(LCV11421	PP1-JPL	4	22628166	HD	UH-KANOKHUN	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	15:16:41	29/5/2024	15:16:03	16:05:32	PM	10111100
20240524 2819433	Inspect UPS A660-1(weekly)	PP1-EPL	4	22628207	HD -E4-AE60	E4-AE60-UPS-1	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	20:51:16	29/5/2024	15:16:03	16:05:32	PM	10111100
20240524 2819434	Inspect UPS A660-2(weekly)	PP1-EPL	4	22628206	HD -E4-AE60	E4-AE60-UPS-2	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	20:51:16	29/5/2024	15:16:03	16:05:32	PM	10111100
20240524 2819434	Inspect battery for A660(weekly)	PP1-EPL	4	22628209	HD -E4-AF61	E4-AF61-BATT	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	20:51:17	29/5/2024	15:16:03	16:05:32	PM	10111100
20240524 2819443	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	PP1-EPL	4	22628217	HD -E4-D870A	E4-D870A	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	20:51:20	29/5/2024	15:16:03	16:05:32	PM	10111100
20240524 2819445	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	PP1-EPL	4	22628219	HD -E4-D870B	E4-D870B	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	20:51:20	29/5/2024	15:16:03	16:05:32	PM	10111100
20240524 2819446	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	PP1-EPL	4	22628218	HD -E4-D871A	E4-D871A	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	20:51:20	29/5/2024	15:16:03	16:05:32	PM	10111100
20240524 2819438	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	PP1-EPL	4	22628220	HD -E4-D871B	E4-D871B	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	20:51:20	29/5/2024	15:16:03	16:05:32	PM	10111100
20240524 2819439	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	PP1-EPL	4	22628212	HD -E4-D870C	E4-D870C	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	20:51:20	29/5/2024	15:16:03	16:05:32	PM	10111100
20240524 2819436	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	PP1-EPL	4	22628213	HD -E4-D870B	E4-D870B	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	20:51:20	29/5/2024	15:16:03	16:05:32	PM	10111100
20240524 2819437	Inspect battery for AG10(weekly)	PP1-EPL	4	22628210	HD -E4-D870B	E4-D870B	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	20:51:20	29/5/2024	15:16:03	16:05:32	PM	10111100
20240524 2819441	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	PP1-EPL	4	22628211	HD -E4B-AF111	E4B-AF111-BATT	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	20:51:17	29/5/2024	15:16:03	16:05:32	PM	10111100
20240524 2819442	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	PP1-EPL	4	22628221	HD -E4B-D871C	E4B-D871C	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	20:51:17	29/5/2024	15:16:03	16:05:32	PM	10111100
20240524 2819440	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	PP1-EPL	4	22628215	HD -E4B-DC100	E4B-DC100	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	20:51:20	29/5/2024	15:16:03	16:05:32	PM	10111100
20240524 2819437	Inspect battery for AG10(weekly)	PP1-EPL	4	22628216	HD -E4B-DC120	E4B-DC120	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	20:51:20	29/5/2024	15:16:03	16:05:32	PM	10111100
20240524 2819441	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	PP1-EPL	4	22628213	HD -11	HD -11	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	08:07:18	29/5/2024	08:06:53	00:00:00	PM	10111100
20240524 2819442	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	PP1-EPL	4	22628204	HD -13	HD -13	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	08:25:43	29/5/2024	08:25:43	00:00:00	PM	10111100
20240524 2819437	Insulation module RTI idu	PP1-EPL	5	22628132 APPR	HD -13 -13D010	G-SUPACHOK	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	18:21:53	29/5/2024	08:07:39	20:21:24	PM	10111100
20240524 10837292	level tank pass valve RTI idu	PP1-EPL	5	22628036 APPR	HD -16	WSD-UTAIN	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	08:30:02	29/5/2024	08:28:58	00:00:00	PM	10111100
20240524 10837293	Steam leak pass valve nau trap SH45	PP1-MPL	5	22628035 APPR	HD -11 -11P088	HW-WETPAST	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	11:47:15	29/5/2024	08:28:58	00:00:00	PM	10111100
20240524 10837364	Temp RCX1101 aunuTucmas Show TOP	PP1-JPL	5	22628134 APPR	HD -11 -11P088	HW-WETPAST	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	10:27:01	29/5/2024	08:27:35	11:30:01	PM	10111100
20240524 10837365	Alignment 11.414	PP1-JPL	5	22628035 APPR	HD -24 -24K001B	P-NIKORN	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	11:19:45	29/5/2024	08:30:35	00:00:00	PM	10111100
20240524 10837366	Valve ACP11.252A plug	PP1-MPL	5	22628048 APPR	HD -11 -11K414	P-NIKORN	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	08:53:34	29/5/2024	08:45:49	00:00:00	PM	10111100
20240524 10837367	Valve ACP11.252A plug	PP1-JPL	5	22628048 APPR	HD -11 -11P252A	P-NIKORN	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	08:34:57	29/5/2024	08:34:11	00:00:00	PM	10111100
20240524 10837368	Sail valve AR dome R3 valveduNturan	PP1-MPL	5	22628040 APPR	HD -11 -11R301C	P-NIKORN	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	08:33:04	29/5/2024	08:32:47	00:00:00	PM	10111100
20240524 10837370	Inspect PCV14102 non clean	PP1-JPL	5	22628038 APPR	HD -14	P-WEERACHAI	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	08:32:07	29/5/2024	08:31:39	00:00:00	PM	10111100
20240524 10837371	LCV11421 idu leak	PP1-EPL	5	22628038 APPR	HD -11 -11C417	P-NIKORN	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	21:04:30	29/5/2024	08:31:39	00:00:00	PM	10111100
20240524 10837372	Inspection machine NDCP (1 month)	IRI-MWB	5	22628006	HD -11	P-WATCHARIN	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	17:58:58	29/5/2024	08:29:36	11:30:01	PM	10111100
20240524 10837373	FLC1122 flow rate to 11.3018 show top	PP1-JPL	5	22627959 APPR	HD -11	P-WATCHARIN	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	17:58:58	29/5/2024	08:29:36	11:30:01	PM	10111100
20240524 10837374	Sh oil torque 11.401B pressure in	PP1-EPL	5	22627965 APPR	HD -13	P-WATCHARIN	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	09:55:35	29/5/2024	14:28:01	15:55:12	PM	10111100
20240524 10837375	Cut back Air to runn cutter B ti	PP1-MPL	5	22627954 APPR	HD -13	EG-EACHAI	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	14:49:43	29/5/2024	07:59:42	00:00:00	PM	10111100
20240524 10837376	Cut back Air to runn cutter B ti	PP1-EPL	5	22627954 APPR	HD -13 -13X021A	GSA-NAWAPHON	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	08:39:06	29/5/2024	07:59:42	00:00:00	PM	10111100
20240524 10837377	Cut back Air to runn cutter B ti	PP1-EPL	5	22627954 APPR	HD -13 -13X021B	GSA-NAWAPHON	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	08:39:06	29/5/2024	07:59:42	00:00:00	PM	10111100
20240524 10837378	Cut back Air to runn cutter B ti	PP1-EPL	5	22627954 APPR	HD -24 -24K001A	GSA-NAWAPHON	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	17:59:19	29/5/2024	08:10:59	21:17:46	PM	10111100
20240524 10837379	Cut back Air to runn cutter B ti	PP1-EPL	5	22627954 APPR	HD -11 -11P418A	P-WEERACHAI	PP1	IP410055	IP440153	NOCO ORAS	11:02:38</					



[illegible]

## ภาคผนวก 49ข

คู่มือการขนถ่ายตัวเร่งปฏิกิริยา/ตัวกระตุ้นตัวเร่งปฏิกิริยาในระบบปิด

MODULE : C12C-032

**TASK:** การจัดการกับ Triethyl Aluminium (TEA) Raw Material

**OBJECTIVES :** เพื่อให้ได้ศึกษา Module นี้แล้ว

1. การตรวจวัดปริมาณลักษณะและจุดรวมทกซ์ของ Triethylaluminium (TEA) ที่
2. การตรวจวัดปริมาณลักษณะและจุดรวมทกซ์ของ Equipment ทกซ์ ที่
3. การตรวจวัดปริมาณลักษณะการ Load Triethyl Aluminium (TEA) ที่
4. การตรวจวัดปริมาณลักษณะการคำนวณ และใช้ตัววัดความเข้มข้นของ Triethyl Aluminium (TEA) ที่
5. การตรวจวัด Flow Diagram ของการ Load Triethyl Aluminium (TEA) อย่างง่าย ที่

**Reference:**

## Operating manual of Triethyl Aluminium (TEA)

บันทึกประวัติการแก้ไข (Amendment Record):

Title: C12C-032 9946701 Triethyl Aluminium (TEA) Raw Material

การขึ้นชื่อ (Presentation No.)	หัวข้อของฉบับร่าง (Effective Date)	หน้า (Page No.)	รายละเอียดของเนื้อหา และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
00		หน้า 00	

**ผลิตภัณฑ์ Triethyl Aluminium (TEA) Raw Material**

[illegible]

1. การบรรจุของเหลวในถังเก็บของเหลว 16.201A (Alkyl Storage Vessel)
2. การดำเนินการตามวิธีปฏิบัติของ Hexane ใน Hexatriethyl Aluminum (TEA) ที่ถังเก็บของเหลว
3. 2<sup>nd</sup> Loading Hexane ใน Hexane Tank ที่ถังเก็บของเหลว 16.201A (Alkyl Storage Vessel)
4. การ Load Triethyl Aluminum (TEA) ลงใน Bulk Container ที่ถังเก็บของเหลว 16.201A (Alkyl Storage Vessel)
5. 2<sup>nd</sup> Loading Hexane ลงใน Hexane Tank ที่ถังเก็บของเหลว 16.201A (Alkyl Storage Vessel)

ชื่อสาร: Triethyl Aluminum (TEA) เป็นสารอันตรายในการจัดซื้อ Triethyl Aluminum (TEA)  
 ที่ศูนย์วิจัยปิโตรเลียมขั้นสูงของประเทศไทย (PTES) หรือ Triethyl Aluminum (TEA) หรือ MSDS (Material Safety Data  
 Sheet) หรือ ข้อมูลของสารอันตรายอื่นๆ

Trichyl Aluminum ប្រភពរ៉ែ រ៉ែ TEA

តំបន់: តេ. ២០៖ Triethylaluminium (TEA)



ศุภวโรธสรางทางดก

1. ชื่อผลิตภัณฑ์ภาษาไทย: ฟิล์มกันรอย (Anti-Scratch Film) สำหรับกระจกหน้ารถ (Car Windshield Protection Film)
2. หมายเลขเอกสาร: MS-2024-001 | วันที่ออกเอกสาร: 15/05/2024
3. ข้อมูลทางกายภาพและเคมี (Physical and Chemical Data)
  - Molecular Weight: 180,000 g/mol | Melting Point: 130 °C | Boiling Point: 240 °C
  - Flash Point: 25 °C | Auto-ignition: ไม่ติดไฟ | Flammable Limits (LFL - ไม่ติดไฟ by Volume):
  - TGA: ไม่ติดไฟ by Volume | Specific Gravity: 1.25 | Solubility in Water: ไม่ละลายในน้ำ
  - Vapor Pressure: 0.2 | Vapor Density: 1.50
4. Health Hazards

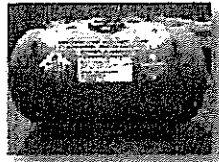
สารเคมีในฟิล์มกันรอยอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพหากสัมผัสหรือสูดดมเป็นเวลานาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากฟิล์มกันรอยมีสารเติมแต่งที่เป็นพิษหรือสารระเหยที่เป็นอันตราย

  - สัมผัส: อาจระคายเคืองผิวหนัง หากสัมผัสเป็นเวลานานอาจเกิดอาการแพ้ (Allergy) ในบางกรณี
  - การสูดดม: การสูดดมสารเคมีเป็นเวลานานอาจทำให้เกิดอาการทางระบบทางเดินหายใจ เช่น ไอ หอบ หรือแสบตา
  - การกลืน: การกลืนสารเคมีอาจทำให้เกิดอาการทางระบบทางเดินหายใจ เช่น ไอ หอบ หรือแสบตา

การ (เตรียม) Triethyl Aluminum (TEA) จะปฏิกิริยาไปด้วยอุปกรณ์หลักๆ คือ

### 1. Triethyl Aluminum (TEA) Bulk Container

ที่ Triethyl Aluminum (TEA) จะทำปฏิกิริยากับ Triethyl Aluminum Chloride



រូបភាព 1: ការបំពេញ Bulk Container Triethyl Aluminium

2. มี 16,201A (Alky Storage Vessel) เป็นถังเก็บ Trebol Alkanarum (EPA) ที่มีความดันสูง  
Disole ออกทางวาล์วขึ้นที่บนถังเรียกว่า:
  - 2.1 มีคุณสมบัติ (Vertical type)
  - 2.2 มีขนาดถังเก็บความสูง 11 เมตร A
  - 2.3 ความจุ (Volume) 100 m<sup>3</sup>
  - 2.4 Operating pressure 10 บาร์
  - 2.5 Maximum allowed working temperature 19 °C
  - 2.6 Operating temperature ambient
3. Flow meter FQJ516250 มีคุณสมบัติ Flow Meter ใช้วัดปริมาณ Trebol Alkanarum (EPA) มี (ขนาดถังเก็บ 100 m<sup>3</sup>)
4. Level Indicator L116201/PLC4203/PLA5116204 ของถัง 16 201A (Alky Storage Vessel)

การศึกษาระดับของแรง 1, revl & Pressure

Level 1 (L1) 4GB: จำนวนที่เก็บข้อมูล 4 Level: มี 16 GB (A8) Storage Variable: สามารถปรับค่า  
การให้ใช้ Local และ LBR: HDPF: ใช้ Level: สามารถปรับค่าได้ 0 ถึง 100% CCR: HDPF: Set ค่า: High  
= 95% และ High High = 100%

PIC16161 16-bit pressure control valve 10/11/16 201A (Air) (Storage Vessel) 11/04/16

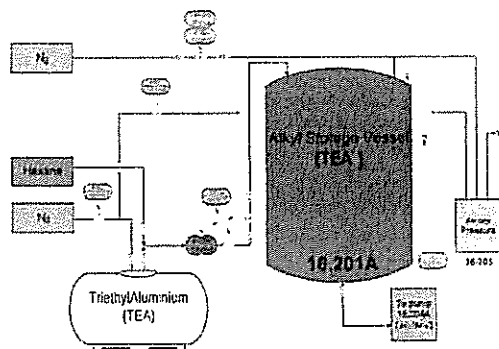
pneum pressure 8 bar  
pneum pressure 7 bar

**PILAJALU** 1420m ASL in Precious Ailstone High; 1st & 2nd Precious Ailstone High (CCL)  
 1820m SE Set of alvars High = 20 mbar 1st High High 25 mbar

การบูรณาการ/การเชื่อมโยงระบบ Level Indicator & Pressure

name	Tag No.	Value at CPU Alarm	message
Hb Hs Level 100%	L116221	alarm	High TB TPA 100%over 250
Lo Level 54%	L116221	alarm	Low TB TPA 54
Lo Level 31%	L116221	alarm	Low TB TPA 31%low
Lo Level 0%	L116221	alarm	Low TB TPA 0%low
High Pressure 250bar	PIC16203	alarm	High Over Pressure
Hi Pressure 200bar	PIC16203	alarm	High Over pressure
Low Pressure 40bar	PIC16203	alarm	Low vacuum
Low Low Pressure 0bar	PIC16203	alarm	Low vacuum
High Pressure 250bar	PIAHL16204	alarm	High that Pressure
Hi Pressure 200bar	PIAHL16204	alarm	High Over pressure
Low Low Pressure 0bar	PIAHL16204	alarm	Low vacuum
Low Low Pressure 0bar	PIAHL16204	alarm	Low vacuum

5. Hexane Pump 16.164A/B หรือ 16.161A/B ใช้สำหรับ Supply Hexane เพื่อใช้กับ  
เครื่อง IGA สำหรับวัดความดัน  
Pump 16.164A/B ใช้ร่วมกับ Supply Hexane จากถัง 101 (Hexane Tank)  
Pump 16.164A/B ใช้ร่วมกับ Supply Hexane จากถัง 216 161B (Hexane Tank)



รูปที่ 2: Simply New การเติม Triethyl Aluminium เข้ากับที่ 16 101A (Adeyl Storage Vessel)

วิธีกรร ภาควิทยา Triethyl Aluminium อย่างปลอดภัย

การเตรียม Triethyl Aluminum ไกลเออร์ Dilute Triethyl Aluminum ด้วย Hexane  
เพื่อให้ได้ความเข้มข้นตามที่ต้องการ ดังนี้

1. ถัง Hexane ที่ควบคุมโดยวัดค่า Value Hexane จะทำงานกับ Flow Counter 16 250 มีส่วน control valve HHC16253 เข้าถึงถัง 16 201A (Alky storage vessel)
2. ถัง Ethylal Alumnum ถังที่วัด  $N_2$  Pressure ถังเข้าถัง Ethylal Alumnum Container ที่ถัง Ethylal Alumnum มีวาล์ว กับ Flow counter 16 250 เข้าไปถึงถัง 16 201A (Alky storage vessel)
3. ถัง Hexane ถังนี้ทำงานกับ Flow counter เข้าถึงถัง 16 201A เพื่อใช้กับกระบวนการผลิต

- “รายละเอียดของภาพรวมกระบวนการทั้งหมดถึง 16.201A (Alkyl Storage Vessel)”  
 4. การเตรียมการเบื้องต้นถึง 16.201B (Alkyl storage vessel) ที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งของเหลวไปยัง  
 1. การเปลี่ยนถ่ายของเหลวจาก Headman HDE ไปยัง Headman Transfer TEA Solution ถึง  
 16.201A (Alkyl Storage Vessel) โดยใช้ 11.265 (Alkyl Buffer Storage Vessel) ระหว่างกระบวนการ TEA  
 Solution ที่ถึง 16.201A (Alkyl Storage Vessel) ที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งของเหลวจากหัวถังไปยังหัวถัง  
 Solution”  
 2. การขนส่งของเหลวจากหัวถัง TEA Solution ไปยัง 11.265 (Alkyl Buffer Storage Vessel) ที่เกี่ยวข้อง  
 กับขั้นตอนการเปลี่ยนถ่าย



\*Details of D15 Load Trichethyl Aluminum (TEA)

910 Bulk Container (เข้าถัง 16.201A (Alkyl Storage Vessel)\*)

ถัง Load Trichethyl Aluminum (TEA) 910 Bulk Container เข้าถัง 16.201A (Alkyl Storage Vessel)  
จะเชื่อมกับถังเก็บที่ด้านล่างนี้

1. ส่วนเชื่อม TEA ที่สามารถได้มาจากการเชื่อมจาก Line ที่เขียน Diagram

Density ของ TEA = 0.834 kg/m<sup>3</sup>

จากสูตร  $D = M/V$

$M = D \times V$

ปริมาตร TEA ที่สามารถได้ = 264.76 Liter คิดเป็นน้ำหนักได้ = 223.33 Kg

น้ำหนัก TEA ที่สามารถได้ = 223.47 Kg หรือ 223 Kg

\* น้ำหนักของ TEA ที่สามารถ Load = 223 Kg\*

2. ส่วนเชื่อม TEA 223 Kg มาใส่ใน Flow Hexane FQIS 16250 และใส่ Start Flow เมื่อ Full TEA ลงถัง 16.201A (Alkyl Storage Vessel)

\*Details of 2" Loading Hexane 910 Hexane Tank

เข้าถัง 16.201A (Alkyl Storage Vessel)\*)

ถัง Loading Hexane 910 Hexane Tank เข้าถัง 16.201A (Alkyl Storage Vessel) กรณีที่ 2 จะใช้  
อุปกรณ์ที่เขียนไว้

1. ส่วนเชื่อม Hexane จากถัง Load ที่สามารถได้มาจากการเชื่อมจาก Hexane ที่สามารถได้  
ที่เชื่อมกับถังเก็บที่ด้านล่างนี้ Hexane ที่สามารถได้มาจากการเชื่อมที่ 2 หรือมาจากการเชื่อม 1 ใน 2 ของการเชื่อม  
Hexane ที่สามารถได้

ส่วนเชื่อม Hexane ที่สามารถได้มาจากการเชื่อมที่ 2 \*

Weight ของ Hexane ที่สามารถได้ = Weight ของ Hexane ที่ Load ที่สามารถ

คำนวณได้

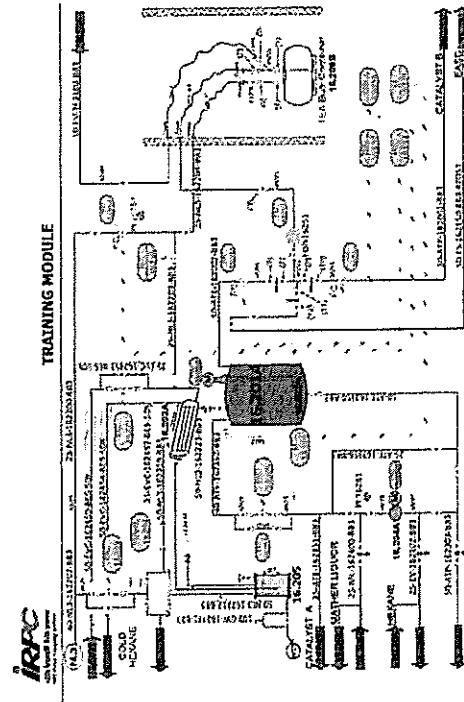
ส่วนเชื่อม Hexane ที่สามารถได้มาจากการเชื่อมที่ 2 = 3520-2346 = 1174 Kg

\* น้ำหนัก Hexane ที่สามารถได้มาจากการเชื่อมที่ 2 = 1174 Kg\*

2. ส่วนเชื่อม Hexane 1174 Kg มาใส่ใน Flow Hexane FQIS 16250 และใส่ Start Flow เมื่อ Full Hexane ลงถัง 16.201A (Alkyl Storage Vessel)

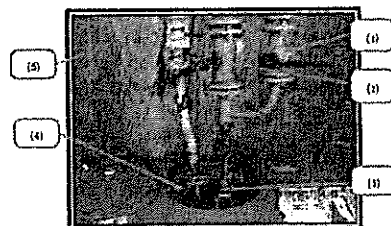


Training Module No. C11C-032	Topic: การเชื่อม Trichethyl Aluminum Raw Material	Revision No. 00
Engineer: Tawin Hongsong	Approver:	Effective Date: 01/11/11
		Page: 13 of 21



รูปที่ 4: แผนผัง Flow Diagram ของการ Unloading Trichethyl Aluminum (TEA)

Training Module No. C11C-032	Topic: การเชื่อม Trichethyl Aluminum Raw Material	Revision No. 00
Engineer: Tawin Hongsong	Approver:	Effective Date: 01/11/11
		Page: 14 of 21



รูปที่ 5: แสดง number valve ของการเชื่อม Trichethyl Aluminum



รูปที่ 6: แสดง Unloading Station ของ Trichethyl Aluminum (16.201B)



Training Module No. C11C-032	Topic: การเชื่อม Trichethyl Aluminum Raw Material	Revision No. 00
Engineer: Tawin Hongsong	Approver:	Effective Date: 01/11/11
		Page: 15 of 21

\*Valve Diagram รูปที่ 4.6 แสดงการเชื่อมจากถังเก็บ Valve ดังต่อไปนี้

1. Ball valve หมายเลข (1) คือ Ball valve DN25 ติดกับ Bulk Container
2. Ball valve หมายเลข (2) คือ Ball valve DN40 บน Unloading Connector: ประกอบเข้ากับ Flexible Hose ที่ใช้สำหรับ Unload
3. Ball valve หมายเลข (3) คือ Ball valve DN25 บน Unloading Connector: ประกอบเข้ากับ Flexible Hose ที่ใช้สำหรับเติม Hexane
4. Ball valve หมายเลข (4) คือ Ball valve DN25 ติดกับ Bulk Container: สำหรับรับ N<sub>2</sub> เข้า Bulk Container
5. Ball valve หมายเลข (5) คือ Ball valve DN25 ติดอยู่กับ N<sub>2</sub> Hose: เชื่อมกับ Line 25-HL3-162201-BB3 สำหรับรับ N<sub>2</sub> เข้า Bulk Container
6. Ball valve หมายเลข (6) คือ Ball valve DN50 ติดอยู่กับ Transforming Hose: เข้า FQIS16250
7. Ball valve หมายเลข (7),(8) คือ Double Ball valve DN50 หรือ FQIS16250 line 50-ATE-162001-BB3 ใช้ในการเชื่อม Trichethyl Aluminum (TEA) ที่ถังเก็บ
8. Ball valve หมายเลข (9),(10) คือ Double Ball valve DN50 หรือ FQIS16250 line 50-ATE-162001-BB3 ใช้ในการเชื่อม Isopropylaluminum (IPRA) ที่ถังเก็บ
9. Ball valve หมายเลข (11),(12) คือ Double Ball valve DN25 หรือ FQIS16250: ใช้สำหรับ Monkey: เชื่อมกับ Line ที่ใช้สำหรับเติม Ethylaluminum Sesquichloride (EASC) ที่ถังเก็บ
10. Ball valve หมายเลข (13) คือ Globe Valve DN25 line 50-EV-162100-BB3 สำหรับ Supply Hexane ในการเชื่อม
11. Ball valve หมายเลข (14),(15) คือ Double Ball Valve DN25 line 50-BB-162100-BB3 สำหรับ N<sub>2</sub> ที่ใช้เติม หรือ Ethylaluminum Sesquichloride (EASC) ที่ถังเก็บ



Training Module No. C11C-032	Topic: การเชื่อม Trichethyl Aluminum Raw Material	Revision No. 00
Engineer: Tawin Hongsong	Approver:	Effective Date: 01/11/11
		Page: 16 of 21



\**การปรับปรุงคุณภาพชีวิตของเกษตรกรในเขตลุ่มน้ำโขง* (Ethyl Alouinam) \*

1. Triethyl Aluminum ต่อไปยังเรซิน TEA
2. Isoprenylaluminiumpentameter ต่อไปยังเรซิน IPBA
3. Ethylaluminiumpentameter ต่อไปยังเรซิน EASC
4. 16.201 ที่ Alkyl Storage Vessel ต่อให้กับ มวลของ TEA ที่เก็บไว้
5. 16.201 ที่ Alkyl Storage Vessel ต่อให้กับ มวลของ IPBA ที่เก็บไว้
6. 16.251 ที่ Alkyl Storage Vessel ต่อให้กับ มวลของ EASC ที่เก็บไว้

\*ការ ត្រួតពិនិត្យ Triethyl Aluminium លើថ្ងៃ 16.2014 (Alkyl Storage Vessel)\*

การเตรียม TEA Solution นั้นใช้วิธี Manual operate เท่านั้น

Main Activity	Sub Activity	Particular
3 เก็บขยะบนบก บริเวณคลองกรวย 1.ร.น	3.1 เก็บขยะบริเวณคลองกรวย ตามปี 2019-2020 FAIRBY Storage Vessel) และ TEA Bulk & container	3.1.1 ขยะบนบก Bulk Container ที่ Underlaid Storage มี ทั้งในบริเวณ TEA Bulk Container และในบริเวณที่ฝังฝังที่ เดิม TEA Bulk Container PDU 3.1.2 ขยะบริเวณบริเวณคลองกรวย TEA Bulk container เพื่อนำไปทิ้งในท่าขนถ่ายบริเวณ TPA Subarea 100g บริเวณที่ฝังขยะตาม Beach and bank ที่อื่นตาม 3.1.3 ขยะตามบริเวณ CUR HDPPL เพื่อเก็บขยะตาม 16 201A และ 16 201A บริเวณคลองกรวย ตั้งแต่ปี 2010 ถึง 16 2020A
3.2 เก็บขยะบริเวณ ท่าเรือขนถ่าย Hexane	3.2.1 เก็บขยะบริเวณท่าเรือขนถ่ายบริเวณ Hexane โดยขนถ่าย ตาม HCU16241 ที่เรือขนถ่าย Pressure 954 PDU16241 และ ดำเนินการฝังขยะ 2 bag 3.2.2 ขยะตามท่าเรือขนถ่ายบริเวณ Hexane ซึ่ง 2 bag แล้ว 3.2.3 ประสานงานกับ CUR HDPPL เก็บฝัง Hexane ตาม 16 13 (Hexane Tank) ที่เรือขนถ่าย Hexane pump (16 164 A/D)	

Main Activity	Sub Activity	Details
1. เริ่มต้นระบบ พร้อมทั้งตรวจสอบ Load	1.1 ตรวจสอบความพร้อมของ โปรแกรม และ Hardware (รวม)	1.1.1.1 ใช้ JTAG (Hexam chip 16 bit) (Hexam Tank) ตรวจสอบ ไว้ที่บอร์ดของตัว JTAG Hexam pump (16 104V) กับ Bus 800A (10V)
	1.2 ตรวจสอบความพร้อมของ ระบบควบคุม Hexam กับ PLC	1.2.1 ตรวจสอบ double globe valve D830 Line 20-ATP- 162031-0003 (no.6) (no.10), HIC16252 หน้าที่ TEA * 1.2.2 ตรวจสอบ globe valve D830 Line 20-ATP-162092- 0003 (no.7), (no.8) H002 control valve HIC16253 1.2.3 เปิด globe valve D810 (no.6) 1.2.4 เปิด ball valve D825 (no.5) ball valve D840 (no.2) ตรวจสอบ (pressure) ที่หน้า tank condenser
	1.3 ตรวจสอบ test unit 1.3.1 C201 กับ อุปกรณ์ TEA, Hexam	1.3.1.1 ตรวจสอบ test unit Level 1 HIC6201 กับ Level test unit 16 201A (CALSY Storage Vessel) 1.3.1.2 ตรวจสอบที่หน่วย Hexam test TEA 1.3.2 ตรวจสอบ flow counter FQIS16250 กับ Start unit กับ test level 16 201A
* 1" = 2" loading test unit	2.1 Start Flow FQIS16250	2.1.1 Down 1 Set point Hexam 2.0 test unit FQIS-6250 2.1.2 Set Start flow counter FQIS16250 2.1.3 เปลี่ยน เปิด globe valve D825 (no.1) (no.7) line 20- ATP-162109 (no.1) (no.8) Line 16225 (A) (HIC201) และ เปลี่ยนเปิด double globe valve Set point เปิด HIC16250 จาก Flow test Set point เดิม 2.1.4 ปิด globe valve D825 (no.1) (no.7) line 20-ATP- 162100 (no.3)
* TEA 1 loading	3.1 Start load	3.1.1 ตั้ง set point ปริมาณ TEA (kg) FQIS16250 ที่ no start 3.1.2 เปิด ball valve D825 (no.2) (no.1) unit TEA 3.1.3 เปิด ball valve HIC16251 (no.2) (no.4) (no.5) unit TEA (no.1) (no.2) Control valve HIC16251 line 25-01-3-16220- 0003 (no.1) pressure (test) test unit 2 kg FQIS16250 ที่ no start

[illegible]

การเกิดรีดักชันของสารพิษ TriethylAluminium (TEA) ในน้ำ

- การบันทึกข้อมูล: The data is in Allot Storage Voxel 16 207A ที่เก็บ Keep ส่วน Nitrogen ใน Proxone Control Voxel (PC12120) ที่เก็บค่า
- The data ถูกส่งต่อไปใน 2 x ATB-16275-010 ที่ใช้ HDPE Pelt ที่ยังไม่ได้ใช้ในระบบการบันทึก

၁၂၉၁၁

1. ยาน TFA คืออะไร? และบริษัทขายผลิตภัณฑ์อะไรบ้าง?
2. ยานชนิดใดบ้างที่แพทย์ใช้? Equimolar หรือ 9:1? มีอะไรบ้าง?
3. ยานชนิดใดบ้างที่นำมาใช้ทำยา TFA HPLC HPLC? มีอะไรบ้าง?
4. ยานชนิดใดบ้างที่แพทย์ใช้เพื่อรักษาโรค? TFA Solution มีอะไรบ้าง?
5. ยานชนิดใดบ้างที่ Lead TFA และ Bulk Customer ใช้? มีอะไรบ้าง?
6. ยาชื่อ Supply Price For Drug? มีอะไรบ้าง?



ใบประกอบความรู้ของแผนการประเมินผลปฏิบัติงาน

การฝึกหัด TrichloroAluminum Raw material - Module No. C12C-032

ชื่อพนักงาน..... และประจำตัว.....  
 ผู้ประเมิน แผนการฝึกหัด TrichloroAluminum Raw Material ตามขั้นตอนต่อไปนี้หรือใน:

No.	รายละเอียดการทำงาน	Level of Competency	การปฏิบัติงาน		ประเมินผล	
			Pass	Fail	ผู้ประเมิน	วันที่
1	Operator สามารถเตรียมชุดเคมีของ TEA ได้หรือไม่	2				
2	Operator สามารถอธิบายหลักการทำงานของ Equipment หลักๆ ได้หรือไม่	2				
3	Operator สามารถอธิบายหลักการทำงานของ TEA Unit หรือ Lead Reactor ได้หรือไม่	2				
4	Operator สามารถอธิบายหลักการทำงานของ TEA Solution ได้หรือไม่	2				
5	Operator สามารถอธิบายหลักการ Lead TEA on Bulk Container 116 201A (Bulk Storage Vessel) ได้หรือไม่	2				
6	Operator สามารถ Supply Process Flow Diagram ของ TEA ได้หรือไม่	2				



Training Module No. C12C-032	ชื่อ พนักงานฝึกหัด TrichloroAluminum Raw Material	ชื่อพนักงาน 02
Operator: Pawan Niyasap	Approve by:	Effective Date: 01/01/11
		Page 2 of 21

MODULE : C12C-033

TASK: การฝึกหัด TrichloroAluminum (TICl<sub>3</sub>) Raw Material

OBJECTIVES : เพื่อให้ได้ศึกษา Module ที่ แล้ว

1. สามารถอธิบายลักษณะและชุดเครื่องมือของ Titanium Tetrachloride (TiCl<sub>4</sub>) ได้
2. สามารถอธิบายหลักการทำงานของ Equipment หลักๆ ได้
3. สามารถอธิบายหลักการ Lead Titanium Tetrachloride (TiCl<sub>4</sub>) ได้
4. สามารถเขียน Flow Diagram ของการ Lead Titanium Tetrachloride (TiCl<sub>4</sub>) อย่างง่าย ๆ ได้
5. สามารถเลือกใช้อุปกรณ์ PPE ให้เหมาะสมกับงาน Unload Titanium Tetrachloride (TiCl<sub>4</sub>) ได้

Reference:

Operating manual of TiCl<sub>4</sub> unloading



Training Module No. C12C-033	ชื่อ พนักงานฝึกหัด TICl <sub>3</sub> Raw Material	ชื่อพนักงาน 02
Operator: Pawan Niyasap	Approve by:	Effective Date: 01/01/11
		Page 1 of 21

บันทึกประวัติการแก้ไข (Amendment Record)

Title: C12C-033 การฝึกหัด TrichloroAluminum (TICl<sub>3</sub>) Raw Material

ครั้งที่แก้ไข (Revision No.)	วันที่แก้ไข (Effective Date)	ประวัติ (Page No.)	รายละเอียดการแก้ไข (Amendment Details)
01		หน้าต้น	แก้ไขโดยผู้จัดทำ



Training Module No. C12C-033	ชื่อ พนักงานฝึกหัด TICl <sub>3</sub> Raw Material	ชื่อพนักงาน 02
Operator: Pawan Niyasap	Approve by:	Effective Date: 01/01/11
		Page 2 of 21

การฝึกหัด TrichloroAluminum (TICl<sub>3</sub>) Raw Material

TrichloroAluminum (TICl<sub>3</sub>) เป็นสารประกอบอินทรีย์ (Organic compound) ที่มีสูตรทางเคมีคือ TICl<sub>3</sub> เป็นวัตถุอันตรายประเภทที่ 2.3 (Toxic Category 2.3) ตาม GHS (Global Harmonized System) และเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม (TICl<sub>3</sub> หรือ MSDS (Material Safety Data Sheet) ลักษณะของ TICl<sub>3</sub>



สูตรโครงสร้างทางเคมี

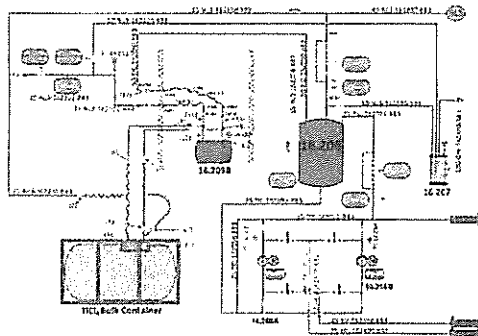
1. มีชื่อเรียกของสารตามชื่อ CATALYST, TITANIUM (IV) CHLORIDE, TITANIC CHLORIDE
2. มีลักษณะทางกายภาพเป็นของแข็งสีขาวหรือสีเทาอมขาว คล้ายผงละเอียดสีขาวขุ่น
3. ข้อมูลการวิเคราะห์ทางเคมี (Physical and Chemical Data)
  - ❖ Molecular Weight: 189.66 g/mol
  - ❖ Boiling Point: 136°C
  - ❖ Melting Point: -240°C
  - ❖ Flash Point: -25°C
  - ❖ Auto Ignition: ไม่มี
  - ❖ Flammable Limits: ไม่มี
  - ❖ LEL: ไม่มีค่า
  - ❖ UEL: ไม่มีค่า
  - ❖ Specific Gravity: 1.728
  - ❖ Solubility in Water: ไม่ละลายในน้ำ
  - ❖ Vapor Pressure: 1.2
  - ❖ Vapor Density: 4.90
4. Health Hazard
  - การหายใจ TICl<sub>3</sub> อาจทำให้เกิดอาการไอ หายใจลำบาก หรืออาจมีอาการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินหายใจ
  - การสัมผัสกับผิวหนังอาจทำให้เกิดอาการระคายเคืองหรือไหม้
  - การสัมผัสกับดวงตาอาจทำให้เกิดอาการระคายเคืองหรือ失明
  - การกลืน TICl<sub>3</sub> อาจทำให้เกิดอาการท้องร่วงหรืออาเจียน



Training Module No. C12C-033	ชื่อ พนักงานฝึกหัด TICl <sub>3</sub> Raw Material	ชื่อพนักงาน 02
Operator: Pawan Niyasap	Approve by:	Effective Date: 01/01/11
		Page 3 of 21







ภาพที่ 3 : HNO<sub>3</sub> Flow Diagram บน 3075 Load T/C.

\*จาก Diagram 3 ปีกี่ ๔ ถ้าเราลองมาถอดค่าตัวบ่งชี้กับ Voice ดังต่อไปนี้.

1. Ball valve หมายเลข (1) คือ Ball valve DN50 ที่ติดกับ Bulk Container ที่หัวรับ Unload  $\text{TiCl}_4$
2. Ball valve หมายเลข (2) คือ Ball valve DN25 บน Unloading Connector ที่หัวรับพร้อม ทิ้ง  $\text{N}_2$  Flush  $\text{TiCl}_4$
3. Ball valve หมายเลข (3) คือ Ball valve DN40 ที่ติดกับ Bulk Container ที่หัวรับ Supply  $\text{N}_2$
4. Ball valve หมายเลข (4) คือ Ball valve DN25 บน Unloading Connector ที่หัวรับ Unload  $\text{TiCl}_4$
5. Ball valve หมายเลข (5) คือ Ball valve DN25 ที่ Stopon ที่หัวรับ Unload  $\text{TiCl}_4$  จาก Bulk Container

- 5 Ball valve หมายเลข (6) คือ Ball valve DN25 อยู่ที่ Station สำหรับ Supply  $N_2$  ที่มีถัง Gas Container
- 7 Ball valve หมายเลข (7) คือ Ball valve DN25 อยู่ที่ Station สำหรับ Flush  $N_2$
- 8 Ball valve หมายเลข (8) คือ Ball valve DN25 สำหรับ Lead  $TiCl_4$
- 9 Ball valve หมายเลข (9) คือ Ball valve DN25 สำหรับฉีด  $TiCl_4$  ให้ไปทำใน 206
- 10 Ball valve หมายเลข (10) คือ Ball valve DN25 สำหรับฉีด  $TiCl_4$  ให้ไปทำใน 209A
- 11 Ball valve หมายเลข (11) คือ Ball valve DN25 สำหรับ Supply  $N_2$  ที่มีถัง Gas Pressure
- 12 Ball valve หมายเลข (12) คือ Ball valve DN25 สำหรับ Supply  $N_2$  ที่มีถัง Gas Pressure 16,209A
- 13 Ball valve หมายเลข (13) คือ Ball valve DN25 สำหรับ Supply  $N_2$  ที่มีถัง Gas Pressure Bulk Container
- 14 Ball valve หมายเลข (14) คือ Ball valve DN40 สำหรับ Unload  $TiCl_4$  ให้ไปทำใน 206

• ๒. ขีดความสามารถของตัวถังที่ใช้ในการ Load Test,

1. Titanium Tetrachloride คํ่านี้จะเรียก  $TiCl_4$
2.  $TiCl_4$  Storage Vessel (18,286) คํ่านี้จะเรียก 16,286
3. Filling Station (16,289A) คํ่านี้จะเรียก 16,289A

\*การวัด 1 unit Load TIC<sub>1</sub> กับ 1 unit Load TIC<sub>2</sub> จาก TIC<sub>2</sub> Bulk Container เดียว

[illegible][illegible]

## TRAINING MODULE

Main Activity	Sub Activity	Details
	2.2 Stop load TIC <sub>1</sub>	2.2.1 (เมื่อ level ของถัง 16.266 (HIC6281) ถึง 83%) Stop TIC <sub>1</sub> loading 2.2.2 ปิด control valve nitrogen (HIC16254) 2.2.3 ปิด ball valve DN20 (no 4) container (no 1) valve ball valve DN25 (no 4), ปิด valve DN25 (no 9), ปิด ball valve DN50 (no 14) line 50-TIC-16269-0H3 2.2.4 ปิด ball valve DN25 (no 10) (ถัง 16.266A)
2. TIC <sub>2</sub> Loading (no.4)	2.2 Release pressure control TIC <sub>1</sub> , Ball Container	2.2.1 ปิด control valve GW (HIC16253) (เมื่อ release pressure 0.06316 MPa), Ball, Container ให้ 16.207 (บน GW) line 103-GW-16250-0B3 2.2.2 ปิด control valve TIC <sub>1</sub> , Ball, Container (เมื่อ pressure 0.1 bar) (pressure gauge PIC6252 (no.1) line 25-HIC-162200 (no)) 2.2.3 ปิด ball valve DN20 (no 3) (ถัง TIC <sub>1</sub> , Ball, Container 2.2.4 ปิด ball valve DN25 (no 4) (no 13) (no 11) 2.2.5 ปิด control valve GW (HIC16253)
2.4 TIC <sub>2</sub> Flush TIC <sub>2</sub> , (ถัง 16.266 B) to Ball Container	2.4.1 TIC <sub>2</sub> Flush TIC <sub>2</sub> , (ถัง 16.266 B) to Ball Container	2.4.1 ปิด ball valve DN25 H <sub>2</sub> 2 (ถัง 16.266 B) (ถัง 16.266 B) (ถัง 16.266 B) (ถัง 16.266 B) (ถัง 16.266 B) 2.4.2 ปิด TIC <sub>2</sub> , Flush TIC <sub>2</sub> , (ถัง 16.266 B), Ball, Container (ถัง 16.266 B) ปิด ball valve DN50 (no 1) (ถัง 16.266 B) (ถัง 16.266 B) ปิด ball valve DN50 (no 1) (ถัง 16.266 B) (ถัง 16.266 B) Ball, Container



## TRAINING MODULE

[illegible]

## TRAINING MODULE

[illegible]

## TRAINING MODULE

\* กรณีที่ 2 การ Load  $TiCl_4$  ครั้งที่ 2 (เป็นการ Load  $TiCl_4$  จาก  $TiCl_4$  Bulk Container ที่เคยขนถ่ายการ Load  $TiCl_4$  ครั้งที่ 1) \*

Main Activity	Task Activity	Detail
1. ตรวจสอบ 200 ลิตร ถังหมักหมักหมัก Lease	1.1 ตรวจสอบ ถังหมักหมัก และ Bulk Container และ มี 16.206 (TIC), Storage Vessel	1.1.1 ตรวจสอบ Valve ที่ติดกับถังหมัก Bulk Container ว่า ทำงานได้ตามที่ควรหรือไม่ 1.1.2 ตรวจสอบ มีถังหมักหมัก Bulk Container 1.1.3 ตรวจสอบ Level 1 16201-16204 TIC, Storage Vessel ( 16.206 ) ≤ 14 % 1.1.4 ตรวจสอบ Level 1 (16201) และ 16.206 ต้อง 100%
	1.2 ตรวจสอบ ถังหมักหมัก ถัง 1 (ถัง และ Pipe Size	1.2.1 ตรวจสอบ ถังหมักหมัก Control Value Monitor HDC16254 และ Control valve (HDC16255) ไม่ ผิดปกติหรือไม่ 1.2.2 ตรวจสอบ ถังหมักหมัก Monitor Monitor Value Control Value (HDC16254) และถังหมัก H16252 คือ H16253 bar 1.2.3 ตรวจสอบ ถังหมักหมัก Lease ต้องหมักหมัก ตามหมักหมัก H16253 ไม่ผิดปกติหรือไม่
	1.3 ตรวจสอบ ถังหมักหมัก ถังหมักหมัก Lease TIC, Bulk Container และถังหมัก ถังหมักหมัก ถังหมัก Lease TIC,	1.3.1 ตรวจสอบ Transferring Hose 1.5 เมตร ไม่ผิดปกติ หรือไม่ 1.3.2 ตรวจสอบ Transferring Hose 1.5 เมตร ไม่ผิดปกติ Unloading Connector, Kerosene Hose DN25 (ถัง Bulk Container) 1.3.3 ตรวจสอบ N-Loading Hose (ถัง Bulk Container) 1.3.4 ตรวจสอบ P-Loading Hose (ถัง Bulk Container) • ตรวจสอบ Monitor Value ของถัง Control Value (HDC16254) และ H16253 Monitor Value DN25-16254- 16253-HDC16254 Bulk Value DN25 for 11, (for 13) (for 6)



## TRAINING MODULE

[illegible]

## TRAINING MODULE

[illegible]

## TRAINING MODULE

Main Address	Sub Address	Remarks
2.5. The N. Block FICD, 10111 Line 10 no 16.269A	2.5.1 The hall value DN25 (no 10111 line 10) 2.5.2 The 1st hall value DN25 (no 4111) and 2nd hall value DN25 (no 10111 line 10) 2.5.3 The hall value DN25 (no 10111 line 10) 2.5.4 The hall value DN25 (no 10111 line 10)	2.5.1 The hall value DN25 (no 10111 line 10) 2.5.2 The 1st hall value DN25 (no 4111) and 2nd hall value DN25 (no 10111 line 10) 2.5.3 The hall value DN25 (no 10111 line 10) 2.5.4 The hall value DN25 (no 10111 line 10)
2. The 1st hall value no 10111	2.4 1011111111 no 10111	2.4.1 The hall value DN25 (no 10111 line 10) 2.4.2 The hall value DN25 (no 10111 line 10) 2.4.3 The hall value DN25 (no 10111 line 10) 2.4.4 The hall value DN25 (no 10111 line 10)
3. The 1st hall value no 10111	3.1 1011111111 no 10111	3.1.1 The hall value DN25 (no 10111 line 10) 3.1.2 The hall value DN25 (no 10111 line 10) 3.1.3 The hall value DN25 (no 10111 line 10) 3.1.4 The hall value DN25 (no 10111 line 10) 3.1.5 The hall value DN25 (no 10111 line 10)



## TRAINING MODULE

Asset Account	Sub Account	Details
	32 ทรัพย์สินถาวร	3.2.1 อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (HR 16255) net full value 10125 (no 11) (no 12) 100% Depreciate by 16 2019 (no 11) dep rate 16 2017
		3.2.2 คอมพิวเตอร์ (HR 16255) no 416 2999A (no 11) 2019 20-100% dep
		3.2.3 The Computer value GW (HR 16255) net full value 10125 (no 11) (no 12) 100% 16 2019
4 ทรัพย์สินอื่น	4.1 ทรัพย์สินอื่น	4.1.1 The level 1 116201 00001 16 209 (full, storage version)

การสืบวิจัยและการนำ TIC ไปใช้งาน

- [illegible]



วัตถุประสงค์

1. จะอธิบายบทบาท TCI, ถังเก็บน้ำ และถังดูดซับที่ติดตั้งบนถังน้ำ
2. จะอธิบายหลักการการทำงานของถังเก็บน้ำที่ติดตั้งบน Lead TCI, ใช้งาน 60 นาที
3. จะอธิบายการทำงานของ Lead TCI, จะใช้การควบคุม L16201 50-4 Storage Vessel (H 200) ไม่ให้เกิดน้ำ
4. จะอธิบายการทำงานของ Lead TCI, จะใช้ Bulk Controller ไม่ให้ IC 106 (ICI, Storage Vessel) ว่างเปล่าได้
5. จะอธิบายการทำงานของถังเก็บน้ำ TCI, ที่ติดตั้งบนถัง Bulk Controller
6. จะอธิบายการทำงานของถังเก็บน้ำ Lead TCI, ถังเก็บน้ำ และ ถังดูดซับ ที่ติดตั้งบนถังน้ำ



Training Module No. C12C-033	Title: การติดตั้ง TCI, Raw Material	Revision No. 01
Originator: Process Management	Approved by:	Effective Date: 01/11/11 Page 24 of 25

Competency: ความรู้เกี่ยวกับ (ความรู้เกี่ยวกับ)

การติดตั้ง TCI, Raw Material - Module No. C12C-033

ผู้จัดทำเอกสาร: ... (ชื่อผู้จัดทำเอกสาร) ...  
Operator: สามารถใช้งานได้ทั้งการติดตั้ง TCI, Raw Material ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้หรือไม่

No.	รายละเอียดการทำงาน	Level of Competency	การทดสอบ		ประเมินผล	
			Pass	Fail	ผู้ประเมิน	วันที่
1	Operator: สามารถอธิบายบทบาทของถังเก็บน้ำ TCI, ได้หรือไม่	2				
2	Operator: สามารถอธิบายการทำงานของถังเก็บน้ำ TCI, ได้หรือไม่	2				
3	Operator: สามารถอธิบายการทำงานของถังเก็บน้ำ L16201 50-4 Storage Vessel (H 200) ได้หรือไม่	2				
4	Operator: สามารถอธิบายการทำงานของ Lead TCI, จะใช้ Bulk Controller ไม่ให้ IC 106 (ICI, Storage Vessel) ว่างเปล่าได้หรือไม่	2				
5	Operator: สามารถอธิบายการทำงานของถังเก็บน้ำ TCI, ที่ติดตั้งบนถัง Bulk Controller ได้หรือไม่	2				
6	Operator: สามารถอธิบายการทำงานของถังเก็บน้ำ Lead TCI, ถังเก็บน้ำ และ ถังดูดซับ ได้หรือไม่	2				



Training Module No. C12C-033	Title: การติดตั้ง TCI, Raw Material	Revision No. 01
Originator: Process Management	Approved by:	Effective Date: 01/11/11 Page 25 of 25

MODULE : C12C-035

TASK : การจัดการ IPRA (Isoprenylaluminum)

OBJECTIVES : เพื่อให้ผู้เรียน Module นี้แล้ว

1. สามารถอธิบายลักษณะและคุณสมบัติของ IPRA (Isoprenylaluminum) ได้
2. สามารถอธิบายได้ทั้งในการเตรียม IPRA (Isoprenylaluminum) มี Equipment หลักๆ อะไรบ้าง และ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
3. สามารถอธิบายการ Unloading IPRA (Isoprenylaluminum)
4. สามารถเขียน Flow Diagram ของการเตรียม IPRA (Isoprenylaluminum) อย่างง่าย ๆ ได้

Reference:

Operating Manual High Density Polyethylene Plant  
Safety data sheet of Isoprenylaluminum



Training Module No. C12C-035	Title: การจัดการ Isoprenylaluminum Solution	Revision No. 01
Originator: Process Management	Approved by:	Effective Date: 01/11/11 Page 1 of 23

บันทึกประวัติการแก้ไข (Amendment Record)

Title: C12C-035 การจัดการ IPRA (Isoprenylaluminum)

ครั้งที่แก้ไข (Revision No.)	วันที่แก้ไข (Effective Date)	แก้ไขโดย (Page No.)	รายละเอียดการแก้ไข (Description of Amendment)
01		หน้า 1	แก้ไขตามบันทึก



Training Module No. C12C-035	Title: การจัดการ Isoprenylaluminum Solution	Revision No. 01
Originator: Process Management	Approved by:	Effective Date: 01/11/11 Page 2 of 23





- 4 Operating pressure 10 mbar  
5 Maximum allowed working temperature 80 °C  
6 Operating temperature ambient

## \*Details of Hexane &amp; IPRA (isoprenyl aluminium)

**Solution Flow meter PQIS16250\***

Flow meter FQ1816250 เป็น mass flow meter ใช้วัดปริมาณ Hexane และ Isopentyl alcohol (IPA) ในระบบปฏิกิริยา

\*Details of Level Indicator LI221/ PIC16203/PLASR16204\*

Level Indicator 1.1221/ P1C16263/PIASH16204 v00m1 16201N (Align Storage Vessel)

### หลักการทํางานของ Level & Pressure

Level L1212 ที่ลิฟต์ห้อง Level No 16 2018 (Allyl Storage Vessel) มีอุณหภูมิของสาร  
ในถังเท่ากับ CCR HDPH Top Level มีอุณหภูมิที่ถังเก็บ CCR HDPH ณ Set pt High =  
93 % และ High High = 100 %

\* PIC16190 (CPU pressure control) value 90 at 16.2018 (Always Storage Value) is fixed  
pressure is always below CCR CPU Pressure and CCR HDP Set at 10 mbar  
point pressure is 10 mbar

FIGURE 16-20 เป็น Pressure Alarm High Low Set Pressure ตามวัตถุประสงค์ใช้กับเครื่อง CCR  
HDPB จะ Set ค่า Alarm High = 20 mbar และ High High 25 mbar

ตารางแสดงอันตรายจาก Alkyl Storage Vessel (IPRA) 16.2018

[illegible]

\*Details of Hexane Pump 16.104A/B and 16.161A/B\*

Hexane Pump 16.104/A) หรือ 16.161A/B ไว้สำหรับ Supply Hexane เพื่อใช้ในการเลี้ยง  
FRA ยาน/กระบอกหัวนี้

Pump 16.194A/D ทำหน้าที่ Supply Hexane 910 ลิตร 16 101 (Hexane Tank)

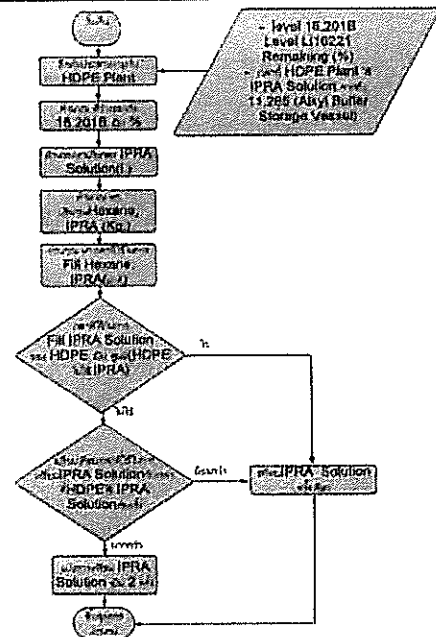
Pump 16.14A/B ที่ใช้น้ำที่ Supply Header ตรงกับ 16.16B (Header Tank)

**ប្រភេទថ្នាំ** Isoprenyl aluminum (IPA)

\* รายละเอียดของภาวการณ์การฟ้องร้องคดี 16,201๕ (Aiky Storage Vessel)\*

3. วัตถุประสงค์ของงานวิจัย Research and IPRD เพื่อ Transfer UPA Solution จากปี 16 2016 (AWP Storage Vessel) ปี 16 17 26 (AWP Buffer Storage Vessel) และจากภาคทฤษฎี WPA Solution. ปี 16 2016 (AWP Storage Vessel) ปี 16 Transfer ปี 16 ถึงแนวทางหรือคำชี้แจงงานวิจัยด้วยหลักฐานที่มีประสิทธิภาพ 76

๒. คอมพิวเตอร์ระบบงานใช้ IBM Solution ของที่ 11 265 (A-Bell Bulter Savage Versed) ตัวนี้  
และเครื่องมือเก็บขยะ มาที่ 60 845ch



ภาพที่ 3: ทดลอง Flow Chart ของวิธีการคำนวณการควบคุม IPRA Solution



1. นำไปเท Hexane จากถัง 1.6 ลิตร ลงในถังเก็บที่ติดอยู่กับถัง Hexane ที่เตรียมไว้  
ให้ Hexane จะไหลลงถังเก็บ Hexane ที่เตรียมไว้ในถังที่ 2 หรือในถังเก็บ Hexane  
Hexane ที่เตรียมไว้

ดังนั้นถังเก็บ Hexane ที่เตรียมไว้ที่ 2 -

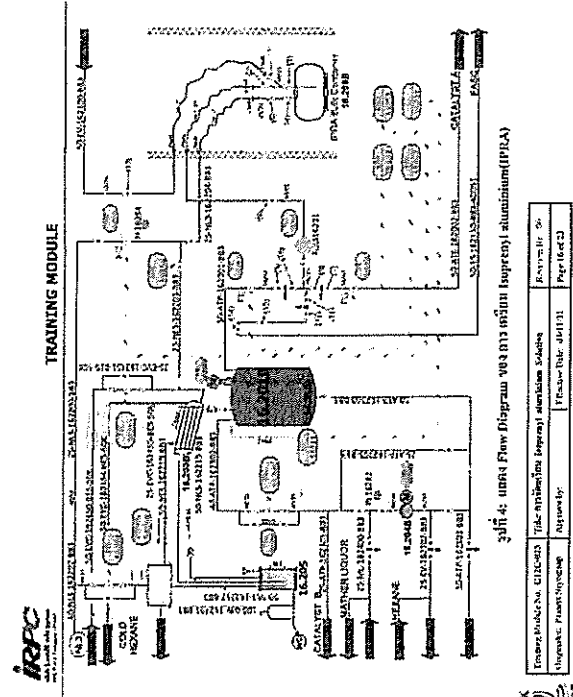
Weight 501 Hexane ที่ 11700 - weight 501 Hexane ที่ 11200 คือ:

น้ำหนัก

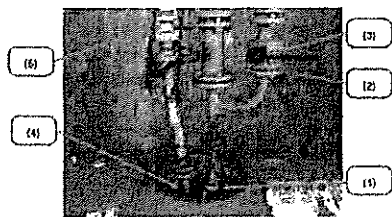
น้ำหนัก Hexane ที่เตรียมไว้ที่ 2 = 11700 - 11200 = 1120 kg

น้ำหนัก Hexane ที่เตรียมไว้ที่ 2 = 1120 kg

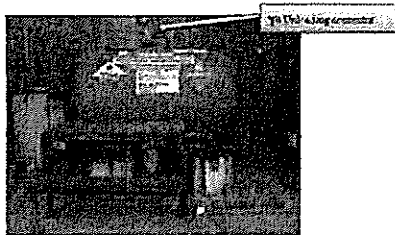
2. นำไปเท Hexane 1120 kg ลงใน Flow Hexane FQIS 16250 และที่ 50-ATE-16250-003  
Hexane 16250 (Allyl storage vessel)



Training Module No. C12C-425	Title: การเตรียม Isoprenyl aluminum Solution	Revision No. 01
Organization: PTTGC	Approved by:	Effective Date: 04/11/11
		Page 15 of 23



รูปที่ 5: แสดง Number valve ของการเตรียม Isoprenyl aluminum (IPRA)



รูปที่ 6: แสดง Number valve ที่ใช้สำหรับถัง Isoprenyl aluminum IPRA ที่ 16250



Training Module No. C12C-425	Title: การเตรียม Isoprenyl aluminum Solution	Revision No. 01
Organization: PTTGC	Approved by:	Effective Date: 04/11/11
		Page 17 of 23

\*ตาม Diagram รูปที่ 2 การเตรียม Isoprenyl aluminum (IPRA)

1. Ball valve หมายเลข (1) คือ Ball valve DN25 ติดกับ Bulk Container
2. Ball valve หมายเลข (2) คือ Ball valve DN40 UN Unloading Connector ที่เชื่อมกับ Stainless Flexible Hose สำหรับ Unload
3. Ball valve หมายเลข (3) คือ Ball valve DN25 UN Unloading Connector ที่เชื่อมกับ Stainless Flexible Hose สำหรับ Hexane
4. Ball valve หมายเลข (4) คือ Ball valve DN25 ติดกับ Bulk Container สำหรับ N<sub>2</sub> Bulk Container
5. Ball valve หมายเลข (5) คือ Ball valve DN25 ติดกับ N<sub>2</sub> Hose สำหรับ Line 25-NL3-16250-003 สำหรับ N<sub>2</sub> Bulk Container
6. Ball valve หมายเลข (6) คือ Ball valve DN50 ติดกับ Stainless Flexible Hose สำหรับ FQIS16250
7. Ball valve หมายเลข (7),(8) คือ Double Ball valve DN50 ติดกับ FQIS16250 line 50-ATE-16250-003 สำหรับ Triethylaluminum (TEA) เท่านั้น
8. Ball valve หมายเลข (9),(10) คือ Double Ball valve DN50 ติดกับ FQIS16250 line 50-ATE-16250-003 สำหรับ Isoprenyl aluminum (IPRA) เท่านั้น
9. Ball valve หมายเลข (11),(12) คือ Double Ball valve DN25 ติดกับ FQIS16250 line 50-ATE-16250-003 สำหรับ Ethylaluminum sesquichloride (EASC) เท่านั้น
10. Ball valve หมายเลข (13) คือ Globe Valve DN25 line 50-EV-16250-003 สำหรับ Supply Hexane ที่เตรียมไว้
11. Ball valve หมายเลข (14),(15) คือ Double Ball Valve DN25 line 50-BS-16250-003 สำหรับ N<sub>2</sub> Bulk Container Ethylaluminum sesquichloride (EASC) เท่านั้น



Training Module No. C12C-425	Title: การเตรียม Isoprenyl aluminum Solution	Revision No. 01
Organization: PTTGC	Approved by:	Effective Date: 04/11/11
		Page 19 of 23

\*ชนิดยาออกวางนรกหายากำกัดที่ใช้ในทางคลินิกชื่อ Triethyl ๓ไฮดรอกซีเบนท\*

1. Triethylaluminum ต่อปิโตรเลียม TEA
2. Isoprenylaluminiim ต่อปิโตรเลียม IPRA
3. Ethylaluminum sesquichloride ต่อปิโตรเลียม EASC
4. 16.201A คือ Alkyl Storage Vessel สำหรับ บรรจุ TEA ที่มีความดัน
5. 16.201B คือ Alkyl Storage Vessel สำหรับ บรรจุ IPRA ที่มีความดัน
6. 16.251 คือ Alkyl Storage Vessel สำหรับ บรรจุ EASC ที่มีความดัน

\*ការ ព្រឹទ្ធប 1-isoprenyl aluminum រៀង ១៦,២០១២ (Alkyl Storage Vessel)\*

ນັກວິທະຍາ IPRA Solution ຈົ່ງໃຊ້ Manual operate ທີ່ມີຊື່

Main Activity	Sub Activity	Details
1. วิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลภายใน ปี 22 1.1. ii	1.1. ตรวจสอบการบันทึก ข้อมูลปี 2020 (CMSP) Storage Vector: Data IPMA Bulk Container	<p>1.1.1. ตรวจสอบ Bulk Container ที่ Landing Station ให้ ตรงกับข้อมูล IPMA Bulk Container ที่บันทึกไว้หรือไม่ ตรวจสอบกับ IPMA Bulk Container ที่บันทึกไว้</p> <p>1.1.2. ตรวจสอบการบันทึกข้อมูลของ IPMA Bulk Container ที่บันทึกไว้กับข้อมูลของ IPMA Bulk Container ที่บันทึกไว้กับข้อมูลของ Bulk Container ที่บันทึกไว้</p> <p>1.1.3. ตรวจสอบการบันทึก CCR HDPF ที่บันทึกไว้กับข้อมูล ปี 2020 กับ ปี 2021 ให้ตรงกับข้อมูล ปี 2020 ปี 2021</p>
1.2. เก็บข้อมูลการบันทึก ข้อมูลภายใน Hexane	1.2. เก็บข้อมูลการบันทึก ข้อมูลภายใน Hexane	<p>1.2.1. ตรวจสอบการบันทึกข้อมูลของ Hexane ที่บันทึกไว้ กับข้อมูล Hexane ที่บันทึกไว้กับข้อมูล Hexane ที่บันทึกไว้ ปี 2020 กับ ปี 2021 ให้ตรงกับข้อมูล ปี 2020 ปี 2021</p> <p>1.2.2. ตรวจสอบการบันทึกข้อมูลของ Hexane ที่บันทึกไว้ กับข้อมูล Hexane ที่บันทึกไว้กับข้อมูล Hexane ที่บันทึกไว้ ปี 2020 กับ ปี 2021 ให้ตรงกับข้อมูล ปี 2020 ปี 2021</p> <p>1.2.3. ตรวจสอบการบันทึกข้อมูลของ Hexane ที่บันทึกไว้ กับข้อมูล Hexane ที่บันทึกไว้กับข้อมูล Hexane ที่บันทึกไว้ ปี 2020 กับ ปี 2021 ให้ตรงกับข้อมูล ปี 2020 ปี 2021</p>

Tanggal Surat No. 4120/014	Tgl. diteruskan ke Inspektur Administrasi Setoran	Tgl. 08/05/2013
Tempat & Waktu Peng.	Surabaya	18 Desember 2012

[illegible]

Form No. 100-10 (Rev. 1-22-63)	For INFORMATION (Impress) of the Bureau		Form No. 100-10
Approved: _____	Approved: _____	For the Bureau of _____	Page 2 of 2

[illegible]

การเก็บรักษาและกรณี: Isoprenyl aluminum (IPRA) ไม้ใช้งาน

- [illegible]

Inventory Worksheet No. 4127-003	Title: DISPOSITION (represent aluminum bottles)		Date: 06/02/00
City: Santa Fe, New Mexico	Approved:	Effective Date: 06/14/00	Page: 21 of 29

מבוא

1. วัสดุ IPBA คืออะไร? (ระบุชนิดของวัสดุทั้งหมดที่มีอยู่ในถัง?)
2. ภาชนะบรรจุของเหลวที่บรรจุอยู่ในถัง Equipped หลัก ๆ มีอะไรบ้างอยู่ในถัง?
3. วัสดุที่เป็นของแข็งทั้งหมดที่อยู่ในถังมีลักษณะ IPBA และ Hexane อย่างไร? (โปรดระบุขนาดและสี?)
4. วัสดุที่เป็นของแข็งทั้งหมดที่อยู่ในถังมีลักษณะ IPBA Solution อย่างไร? (โปรดระบุ สีและชื่อ?)
5. วัสดุที่เป็นของแข็ง Lead IPBA กับ Black Compound ที่ปี 2018 (Allty Storage Vessel) มีลักษณะเป็น?
6. ขั้นตอน Sampling Process ที่ Degree 5.01017 Lead IPBA?

Learning Module No. : C120203	Lab: 0110-0101: Isopropyl Alcohol Solution	System: No. 01
Programme: Product Development	Approved by:	Page: 12 of 29



TRAINING MODULE

Course Catalogue (ฉบับปรับปรุงการทบทวน)

การติดตั้ง IPRA v-Module No. C12C-035

ชื่อหน่วยงาน

Operator การติดตั้งและแก้ไขระบบ IPRA ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้

No.	รายละเอียดการทำงาน	Level of Competency	ความรู้		ประเมินผล	
			True	False	ผู้ประเมิน	วันที่
1	Operator สามารถอธิบายขั้นตอนการติดตั้ง IPRA ได้หรือไม่	2				
2	Operator สามารถอธิบายหลักการทำงานของระบบ IPRA ได้หรือไม่	2				
3	Operator สามารถอธิบายขั้นตอนการแก้ไขปัญหาของระบบ IPRA ได้หรือไม่	2				
4	Operator สามารถอธิบายขั้นตอนการแก้ไขปัญหาของระบบ IPRA ได้หรือไม่	2				
5	Operator สามารถอธิบายขั้นตอนการ Load IPRA ของ Bulk Container ได้หรือไม่ (สาย Storage Vessel)	2				
6	Operator สามารถอธิบายขั้นตอนการ Load IPRA ได้หรือไม่	2				



Training Module No. C12C-035	File: การติดตั้งและแก้ไขระบบ IPRA	Version No. 03
Operator: Panchakarn	Approved by: 15/05/2019	Page 23 of 25

ภาคผนวก 50ข

ผังแสดงการจำกัดพื้นที่เฉพาะในการขนถ่ายสารเคมีและตัวเร่งปฏิกิริยา





ภาคผนวก 51ข

ตัวอย่างเอกสารการตรวจสอบถูกรอง



Notif.date	Notification	Order	Description	Main WorkCtr
20240614	10840287	22629669	clean suction filter oil pump 24.001A	PP1-EPL
20240613	10840075	22629596	filter 11.439B plug	PP1-MPL
20240604	10838784	22628827	ระบบ Flush 03F001 Filter bagทำงานผิดปกติ	PP1-IPL
20240602	10838636	22628992	03F001 filter bag ดัน	PP1-MPL
20240529	10838173	22629033	oil filter leak 11.302B-M02	PP1-MPL
20240529	10838174	22628650	oil filter leak 11.302C-M02	PP1-MPL
20240529	10838175	22629032	oil filter leak 11.311-M02	PP1-MPL
20240517	22817189	22625724	REPLACE FILTER 13F005	PP1-MPL
20240517	22817184	22625719	REPLACE FILTER 13F017A	PP1-MPL
20240517	22817185	22625720	REPLACE FILTER 13F017B	PP1-MPL
20240517	22817186	22625721	REPLACE FILTER 13F017C	PP1-MPL
20240517	22817183	22625718	CLEAN FILTER 13F018	PP1-MPL
20240517	22817187	22625722	REPLACE FILTER 13F024	PP1-MPL
20240517	22817188	22625723	REPLACE FILTER 13F025	PP1-MPL
20240515	10836472	22613260	filter CB ค้าง A plug	PP1-MPL
20240514	10836284	22613189	Check filter rec05	PP1-MPL
20240514	10836283	22613190	Check filter and repair leak rec06	PP1-MPL
20240514	10836259	22613186	HEPA FILTER CARBON SIDE B PLUG	PP1-MPL
20240513	10835890	22612985	HEPA FILTER CARBON SIDE A PLUG	PP1-MPL
20240511	10835757		Hepa filter CB 13F003B plug	PP1-PA
20240509	10835481	22612721	FILTER REC05 PLUG	PP1-MPL
20240509	10835547	22612797	Replace filter REC06	PP1-MPL
20240509	10835548	22612799	Replace filter REC07	PP1-MPL
20240501	10834570	22612358	Renew filter rec01	PP1-MPL
20240423	10833523	22611474	nut ยึด FILTER REC06 เกลียวรด	PP1-MPL
20240417	22801505	22608876	REPLACE FILTER 11F445	PP1-MPL
20240417	22801506	22608877	REPLACE FILTER 11F454	PP1-MPL
20240417	22801507	22608878	REPLACE FILTER 11F466	PP1-MPL
20240417	22801508	22608879	REPLACE FILTER 11F471	PP1-MPL
20240417	22801509	22608880	REPLACE FILTER 11F473	PP1-MPL
20240417	22801510	22608881	REPLACE FILTER 13F003A	PP1-MPL
20240417	22801511	22608882	REPLACE FILTER 13F003B	PP1-MPL
20240417	22801512	22608883	REPLACE FILTER 13F004A	PP1-MPL
20240417	22801513	22608884	REPLACE FILTER 13F004B	PP1-MPL
20240417	22801501	22608872	CLEAN FILTER 13F011	PP1-MPL
20240417	22801502	22608873	CLEAN FILTER 13F017	PP1-MPL
20240417	22801503	22608874	CLEAN FILTER 13F020	PP1-MPL
20240417	22801504	22608875	REPLACE FILTER 13F223	PP1-MPL
20240411	10832692	22596811	connector filter REC06 ชำรุด	PP1-MPL
20240411	10832671	10529123	Inspect filter REC06	PP1-MPL
20240410	10832506	22596517	Inspect filter REC05	PP1-MPL
20240410	10832507	22596518	Hepa filter CB 13F003B plug	PP1-MPL
20240406	10832148	22596167	Hepa filter CB 13F003A plug	PP1-MPL
20240329	10830991	22595167	filter of FHP04 PLUG	PP1-MPL
20240329	10830989	22595163	filter of vent FHP04 PLUG	PP1-MPL
20240329	10830994	22595168	CHECK FILTER SC04	PP1-MPL

Notif.date	Notification	Order	Description	Main WorkCtr
20240317	22786162	22591908	REPLACE FILTER 13F001	PP1-MPLE
20240317	22786168	22591914	REPLACE FILTER 13F006	PP1-MPLE
20240317	22786163	22591909	REPLACE FILTER 13F007	PP1-MPLE
20240317	22786164	22591910	REPLACE FILTER 13F008	PP1-MPLE
20240317	22786165	22591911	REPLACE FILTER 13F009	PP1-MPLE
20240317	22786166	22591912	REPLACE FILTER 13F010	PP1-MPLE
20240317	22786161	22591907	CLEAN FILTER 13F015	PP1-MPLE
20240317	22786167	22591913	REPLACE FILTER 13F019	PP1-MPLE
20240310	10828520	22579698	Filter 13F009 plug	PP1-MPLE
20240310	10828518	22579697	Filter 13F015	PP1-MPLE
20240310	10828521	22579700	Filter 13F017 plug	PP1-MPLE
20240216	10826037	22561632	Filter weight schenck 13W005 plug	PP1-IPLE
20240216	22770267	22575315	REPLACE FILTER 13F005	PP1-MPLE
20240216	22770263	22575311	CLEAN FILTER 13F013	PP1-MPLE
20240216	22770264	22575312	CLEAN FILTER 13F014	PP1-MPLE
20240216	22770265	22575313	CLEAN FILTER 13F016	PP1-MPLE
20240216	22770266	22575314	CLEAN FILTER 13F023	PP1-MPLE
20240213	10825685	22561648	Renew filter weight carbon line A	PP1-MPLE
20240125	22754415	22558770	Check Flushing Filter 13.002C	PP1-IPLE
20240125	22754412	22558767	Check Flushing Filter 13.002B	PP1-IPLE
20240125	22754408	22558763	Check Flushing Filter 13.002A	PP1-IPLE
20240125	22754404	22558758	Check Flushing Filter 13.017A	PP1-IPLE
20240125	22754406	22558760	Check Flushing Filter 13.017B	PP1-IPLE
20240125	22754407	22558761	Check Flushing Filter 13.017C	PP1-IPLE
20240125	22754207	22558560	PM blower (filter,clean filter,belt)	PP1-MPLE
20240125	22754208	22558561	PM blower (filter,clean filter,belt)	PP1-MPLE
20240125	22754445	22558802	Clean filter bag 04TF001B(04T001B)	PP1-MPLE
20240125	22754456	22558813	Clean filter bag 06WF001	PP1-MPLE
20240125	22754444	22558801	Clean filter bag 04TF001A(04T001A)	PP1-MPLE
20240125	22754474	22558832	Clean filter bag 03F001	PP1-MPLE
20240125	22754446	22558803	Clean filter bag 04DF003A(04D003A)	PP1-MPLE
20240125	22754447	22558804	Clean filter bag 04DF003B(04D003B)	PP1-MPLE
20240125	22754462	22558819	Clean filter bag 04F002B (convey B)	PP1-MPLE
20240125	22754461	22558818	Clean filter bag 04F002A (convey B)	PP1-MPLE
20240125	22754458	22558815	Clean filter bag 04N001	PP1-MPLE
20240125	22754467	22558824	Clean filter bag 05F001 (05D002)	PP1-MPLE
20240125	22754469	22558826	Clean filter bag 05F002 (05D003)	PP1-MPLE
20240125	22754457	22558814	Clean filter bag 04DF01	PP1-MPLE
20240125	22754459	22558816	Clean filter bag 04DF02A	PP1-MPLE
20240125	22754460	22558817	Clean filter bag 04DF02B	PP1-MPLE
20240125	22754465	22558822	Clean filter bag 05DF01 (05D001)	PP1-MPLE
20240125	22754466	22558823	Clean filter bag 05DF02 (05D002)	PP1-MPLE
20240125	22754468	22558825	Clean filter bag 05DF03 (05D003)	PP1-MPLE
20240125	22754470	22558828	Clean filter bag 05DF05 (05D005)	PP1-MPLE
20240125	22754471	22558829	Clean filter bag 05DF05 (05D005)	PP1-MPLE
20240125	22754454	22558811	Clean filter bag 05DF07	PP1-MPLE

Notif.date	Notification	Order	Description	Main WorkCtr
20240125	22754472	22558830	Clean filter bag 05F004 (05D005)	PP1-MPLE
20240125	22754463	22558820	Clean filter bag 05F005A (convey C)	PP1-MPLE
20240125	22754464	22558821	Clean filter bag 05F005B (convey C)	PP1-MPLE
20240125	22754455	22558812	Clean filter bag 05NF01	PP1-MPLE
20240125	22754448	22558805	Clean filter bag 05TF01	PP1-MPLE
20240125	22754449	22558806	Clean filter bag 05TF02	PP1-MPLE
20240125	22754450	22558807	Clean filter bag 05TF03	PP1-MPLE
20240125	22754451	22558808	Clean filter bag 05TF04	PP1-MPLE
20240125	22754453	22558810	Clean filter bag 05TF05	PP1-MPLE
20240124	22754176	22558507	Inspect filter 13002C	PP1-MPLE
20240124	22754175	22558506	Inspect filter 13002B	PP1-MPLE
20240124	22754172	22558503	Inspect filter 13002A	PP1-MPLE
20240124	22754019	22558343	Clean filter and calibrate Oxygen Analyz	CAN-Q1
20240124	22754013	22558337	Clean filter and calibrate Oxygen Analyz	CAN-Q1
20240124	22754010	22558334	Clean filter and calibrate Oxygen Analyz	CAN-Q1
20240124	22754007	22558332	Clean filter and calibrate Oxygen Analyz	CAN-Q1
20240124	22754179	22558510	Inspect filter 11.431	PP1-MPLE
20240124	22754177	22558508	Inspect filter 11.453	PP1-MPLE
20240124	22754181	22558512	Inspect filter 11.465	PP1-MPLE
20240124	22754183	22558514	Inspect filter 11.474	PP1-MPLE
20240124	22754186	22558517	Inspect filter 13.026A	PP1-MPLE
20240124	22754187	22558518	Inspect filter 13.026B	PP1-MPLE
20240124	22754188	22558519	Inspect filter 13.026C	PP1-MPLE
20240124	22754185	22558516	Inspect filter 11.439B	PP1-MPLE
20240116	22750505	22554539	REPLACE FILTER 11F439B	PP1-MPLE
20240116	22750509	22554543	REPLACE FILTER 13F002	PP1-MPLE
20240116	22750506	22554540	REPLACE FILTER 13F002A	PP1-MPLE
20240116	22750507	22554541	REPLACE FILTER 13F002B	PP1-MPLE
20240116	22750508	22554542	REPLACE FILTER 13F002C	PP1-MPLE
20240116	22750510	22554544	REPLACE FILTER 13F003A	PP1-MPLE
20240116	22750511	22554545	REPLACE FILTER 13F003B	PP1-MPLE
20240116	22750512	22554546	REPLACE FILTER 13F004A	PP1-MPLE
20240116	22750513	22554547	REPLACE FILTER 13F004B	PP1-MPLE
20240116	22750504	22554538	CLEAN FILTER 13F022	PP1-MPLE
20240115	22737234	22541299	Change Oil filter G/B 60 m. ext.A	PP1-MPLE
20240105	22735764	22539572	Renew filter bag AZO for HDPE	PP1-MPLE
20240104	22734947	30216148	Replace all Filter of PLEH	PP1-MPLE
20240103	22733542	22537493	Change oil and filter of 24.001B	PP1-EPLE
20240103	22733543	22537494	Change oil and filter of 24.001C	PP1-EPLE

ภาคผนวก 52ข

คู่มือการขนถ่าย Carbon Black







ภาคผนวก 53ข

แผนการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินประจำปี 2567



PROJECT TITLE :

EMERGENCY DRILL 2024 Rev.01

Year Planner 2024 การซ้อมแผนฉุกเฉิน ช่วง เวลา 10:00 น. จำนวน 21 ครั้ง

Effective date : 31 มี.ค.2567 Rev.01

PROJECT DESCRIPTION :

= พนักงานออกกะเช้า ก้าว 1 ไปพร้อมที่ศูนย์ฝึกอบรมด้านเกม IRPC (TF1) เวลา 14:30 น. จำนวน 14 ครั้ง

การซ้อมแผนฉุกเฉินประจำปี 2567 ทั้งหมด 136 ครั้ง

DAY MONTH	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
JANUARY มกราคม	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	C	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B
FEBRUARY กุมภาพันธ์	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	B
MARCH มีนาคม	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D
APRIL เมษายน	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	D
MAY พฤษภาคม	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	A
JUNE มิถุนายน	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B
JULY กรกฎาคม	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C
AUGUST สิงหาคม	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	C
SEPTEMBER กันยายน	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D
OCTOBER ตุลาคม	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A
NOVEMBER พฤศจิกายน	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C
DECEMBER ธันวาคม	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C

REMARK :

= ซ้อมแผนร่วมกัน

= IRPC HOLIDAY

= WEEKEND

= NONE

Inex 2024 = ทำ Liquid , ทำ Bulk , Tuck Boat , SU

พนักงานที่ซ้อมแผนฉุกเฉิน : A หมายถึง พนักงาน IRPC ละ A , B หมายถึง พนักงาน IRPC ละ B , C หมายถึง พนักงาน IRPC ละ C , D หมายถึง พนักงาน IRPC ละ D

NG Station = INIM , PS , TLLB , EBBSM

E.L = การซ้อมแผนฉุกเฉิน ไฟไหม้

Common Pipe = INIM((จก) , TLOR(TF2) , TLOC (TF1)

SE = การซ้อมแผนฉุกเฉิน วินาศภัย(Security Exercise)

PROJECT TITLE : EMERGENCY DRILL 2024 Rev.01

Year Planner 2024 การซ้อมแผนฉุกเฉิน ช่วงบ่าย เวลา 15:10 น. จำนวน 93 ครั้ง

Effective date : 31 มี.ค.2567 Rev.01

PROJECT DESCRIPTION : ○ = ซ้อมแผนฉุกเฉินระดับ 2

การซ้อมแผนฉุกเฉินประจำปี 2567 ทั้งหมด 136 ครั้ง

DAY MONTH	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
JANUARY มกราคม	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C
FEBRUARY กุมภาพันธ์	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D
MARCH มีนาคม	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A
APRIL เมษายน	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B
MAY พฤษภาคม	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C
JUNE มิถุนายน	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C
JULY กรกฎาคม	C	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C
AUGUST สิงหาคม	D	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C
SEPTEMBER กันยายน	D	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C
OCTOBER ตุลาคม	A	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C
NOVEMBER พฤศจิกายน	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C
DECEMBER ธันวาคม	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D

REMARK : = ซ้อมแผนร่วมกัน = IRPC HOLIDAY = WEEKEND = NONE = ทำ Liquid , ทำ Bulk , Truck Boat , SU

พนักงานที่ซ้อมแผนฉุกเฉิน : A หมายถึง พนักงาน IRPC กะ A , B หมายถึง พนักงาน IRPC กะ B , C หมายถึง พนักงาน IRPC กะ C , D หมายถึง พนักงาน IRPC กะ D (C)(B)(D) หมายถึง พนักงานกะ CHIP 2

○ = HDPE , UHPE = COLD I.2 , PRP , PEEC (หมวกดำ)

○ = LBOT , LBOD = TLOR (TF2)

○ = EBSM = CHIP1 , PW1.2 อาคาร Green Energy , อาคาร MA

○ = DCC , VGO = RCPP , RCHR , RCPH , RCHS , RCUT , PEEC

○ = CHIP2 L.T = การซ้อมแผนฯ ต้องมีรถกระเช้าร่วม

Multi Pipe = INIM(๗๓) , PTTGC

TUNNEL = INIM(๗๓) , TLLB

EF = การซ้อมแผนฉุกเฉิน ไฟไหม้

EG = การซ้อมแผนฉุกเฉิน สารเคมีอันตรายรั่วไหล

ER = การซ้อมแผนฉุกเฉินทางรังสี






SE = การซ้อมแผนฉุกเฉิน วินาศภัย(Security Exercise)

PROJECT TITLE : EMERGENCY DRILL 2024 Rev.01      Year Planner 2024 การซ้อมแผนฉุกเฉิน ช่วง กลางคืน เวลา 23:00 น. จำนวน 8 ครั้ง      Effective date : 31 มี.ค.2567 Rev.01


PROJECT DESCRIPTION :  = ซ้อมแผนฉุกเฉินที่ท่อเผา (FLARE)


การซ้อมแผนฉุกเฉินประจำปี 2567 ทั้งหมด 136 ครั้ง


DAY MONTH	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
JANUARY มกราคม	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	A	A	D	D	D	C	B	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D
FEBRUARY กุมภาพันธ์	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	D
MARCH มีนาคม	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B
APRIL เมษายน	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	B
MAY พฤษภาคม	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D
JUNE มิถุนายน	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D
JULY กรกฎาคม	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A
AUGUST สิงหาคม	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B
SEPTEMBER กันยายน	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B
OCTOBER ตุลาคม	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C
NOVEMBER พฤศจิกายน	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D
DECEMBER ธันวาคม	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A

REMARK :  = ซ้อมแผนร่วมกัน       = IRPC HOLIDAY       = WEEKEND       = NONE       Inex 2024 → = ถ้า Liquid , ทำ Bulk , Tuck Boat , SU

พนักงานที่ซ้อมแผนฉุกเฉิน : A หมายถึง พนักงาน IRPC ละ A , B หมายถึง พนักงาน IRPC ละ B , C หมายถึง พนักงาน IRPC ละ C , D หมายถึง พนักงาน IRPC ละ D      (A) หมายถึง พนักงานละ CHP 2

 = Flare UHIV , RCUT ถิ่น Center , RCPP , RCHR , RCPR , RCHS      EF = การซ้อมแผนฉุกเฉิน ไฟไหม้      EG = การซ้อมแผนฉุกเฉิน สารเคมีอันตรายรั่วไหล


 = Flare LUBE , PWUT(LUT) ถิ่น Center , TLBB (TFL)

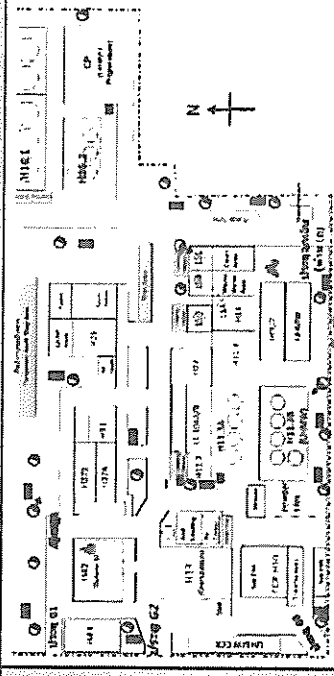
 = Flare TLOC(TFI) , TLMM (ทำ Liquid)



## ภาคผนวก 54ข

เอกสารการปรับปรุงขั้นตอนการหล่อเย็นของถังเก็บสารบิวทีน-1  
ถังเก็บโพรพิลีน และถังอื่นๆ

	PRE EMERGENCY PLAN		PLEH-07-F Rev 1
	HOUSE	UNIT	PLANT
Date 30/06/68		Page 2 / 2	



8 LAY-OUT

Two-Wind Direction	Legend	Legend	Legend
Fire alarm push button	Hydrant	Fixed water monitor	Fire alarm
Fire alarm monitor	Jet gun	Fire hose	Fire hose
Foam monitor	Hose reel	Hydrant	Fire hose
Foam chamber	Mobile foam	Radio	Fire truck
Jet gun	Jet gun	Fire hose reel	Foam blower


9 การปฏิบัติการฉุกเฉิน (Emergency Control Strategy)

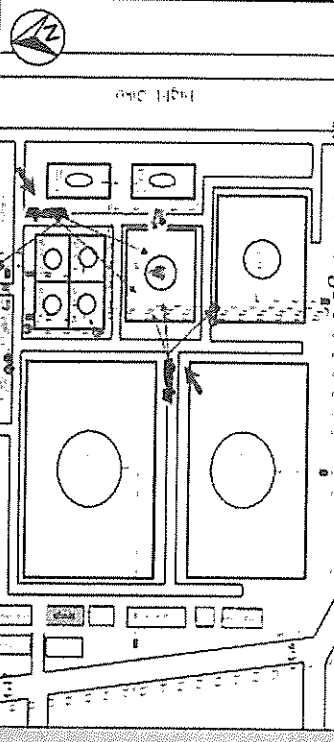
10 การปฏิบัติการฉุกเฉิน (Emergency Control Strategy)

11 การปฏิบัติการฉุกเฉิน (Emergency Control Strategy)

12 การปฏิบัติการฉุกเฉิน (Emergency Control Strategy)

เอกสารนี้จัดทำขึ้นโดย  
(Cooling)

	PRE EMERGENCY PLAN		TEPP-13 F Rev 0
	HOUSE	UNIT	PLANT
Date 9/05/54		Page 2 / 2	



8 LAY-OUT

Two-Wind Direction	Legend	Legend	Legend
Fire alarm push button	Hydrant	Fixed water monitor	Fire alarm
Fire alarm monitor	Jet gun	Fire hose	Fire hose
Foam monitor	Hose reel	Hydrant	Fire hose
Foam chamber	Mobile foam	Radio	Fire truck
Jet gun	Jet gun	Fire hose reel	Foam blower

9 การปฏิบัติการฉุกเฉิน (Emergency Control Strategy)

10 การปฏิบัติการฉุกเฉิน (Emergency Control Strategy)

11 การปฏิบัติการฉุกเฉิน (Emergency Control Strategy)

12 การปฏิบัติการฉุกเฉิน (Emergency Control Strategy)



ภาคผนวก 55ข

ตัวอย่างเอกสารการจัดทำประกันภัย





## IRPC Public Company Limited

# PROPERTY DAMAGE & BUSINESS INTERRUPTION INSURANCE

YEAR 2023-2024

**Policy No. 14016-111-230002324**

Prepared by Dhipaya Insurance Public Company Limited



### Declaration E: IRPC Public Company Limited

**INSURED:** IRPC Public Company Limited and/or IRPC Oil Co. Ltd and/or IRPC Polyol Co. Ltd and/or Rayong Tank Terminal Co. Ltd and/or all subsidiaries and/or associated and/or inter-related companies as are now or may hereafter be constituted including entities for which the Insured is legally or contractually obligated to provide insurances and/or Shareholders and/or Lenders and/or Consultants and/or Contractors and/or Subcontractors all for their respective rights and interests.

**PERIOD:** 12 months from 1 October 2023 at 00.01 hours Local Standard Time at the address of the Insured.

**INTEREST:** Section 1 : Property Damage  
All Real and Personal Property, the property of the Insured or in their care, custody or control or for which they are responsible including but not limited to buildings, contents, plant and equipment, inventory, terminal facilities and pipelines.

Section 2 : Business Interruption  
Loss of Gross Profit and/or Increase in Cost of Working (ICOW)

**LIMIT OF LIABILITY:** USD 1,400,000,000 any one occurrence, combined single limit

**SITUATION:** Thailand, or worldwide as applicable.

**TERRITORIAL SCOPE:** Thailand or Worldwide excluding any area prohibited by USA, European and/or United Nations trade sanctions and/or embargoes and USA/Canada domiciled operations (but USA/Canada included for temporary removal).

**SUM INSURED:** Section 1 : Property Damage  
Main Complex (Rayong : IRPC including Power Plants+Subsidiaries)  
Property USD 6,845,680,000  
Stock USD 645,000,000

PW - IRPC PDBI 2023-2024

I



Depots outside Rayong : Phrapradaeng (including Lube Blending Unit), Ayudhaya and Chumporn and Mae Klong

Property	USD	83,200,000
Stock	USD	30,000,000

**DEDUCTIBLES / EXCESS / WAITING PERIOD:** Section 2 : Business Interruption  
Main Complex including Power Plant (GP)  
24 months Indemnity Period USD 418,000,000

Depots (ICOW)  
6 months Indemnity Period USD 2,400,000

Section 1 : Property Damage  
USD 5,000,000 any one occurrence for Main Complex and Power Plants  
USD 1,000,000 any one occurrence for Minor Works  
USD 200,000 any one occurrence for Depots

Section 2 : Business Interruption  
75 days any one occurrence for Main Complex and Power Plants  
30 days any one occurrence for Depots

**CONDITIONS:** Section 1 : Property Damage  
-Value Increase Clause (30%).  
-Public Authorities – USD 5,000,000 any one occurrence.  
-Minor Works – Project Value not exceeding USD 20,000,000 any one occurrence except Depots which USD 2,500,000 any one occurrence – excluding ALOP.  
-Rent Payable – USD 25,000 any one occurrence.  
-Employees Personal Effects and Tools (Baht 500 any one person / Baht 50,000 any one occurrence).  
-Stocks Non-Adjustable.

Section 2 : Business Interruption  
-Value Increase Clause (15%).  
-Professional Accountants – USD 5,000,000 any one occurrence.



- Denial of Access (30 days or USD 2,500,000 in excess of Waiting Period - whichever is lesser - any one occurrence and in annual aggregate) within 5 km. of Insured's premise.  
-Loss Reduction Expenses – USD 5,000,000 any one occurrence for Main Complex or Power Plants / USD 1,000,000 any one occurrence for Depots.  
-Power and Utilities (FLEXA, 30 days or USD 5,000,000 for Main Complex / USD 2,500,000 for Power Plants / USD 1,000,000 for Depots in excess of the Waiting Period - whichever is lesser - any one occurrence and in annual aggregate).

All Sections  
Waiver of Subrogation to include Contractors, Sub-contractors, Consultants and other parties involved in projects notified to underwriters.

Automatic Extension of Insurance

Excluded Territories Endorsement

**CHOICE OF LAW AND JURISDICTION:** Notwithstanding any provisions of the insurance policy with respect to applicable law and jurisdiction, any dispute between the Insured and Insurer relating to this Insurance or to a claim (including but not limited thereto, the interpretation of any provision of the insurance agreement) shall be governed by and construed in accordance with the laws of Thailand

Each party agrees to submit to the exclusive jurisdiction of the Courts of Thailand.





บริษัท ธิปปายะประกันภัย จำกัด (มหาชน)  
Dhipaya Insurance Public Co., Ltd.



บริษัท ธิปปายะประกันภัย จำกัด (มหาชน)  
Dhipaya Insurance Public Co., Ltd.



FLOODSUB-LIMIT: As per Flood Sub-Limits Schedule.

NET PREMIUM: As agreed.

NOTICE AND  
PROOF OF  
LOSS: Dhipaya Insurance Public Company Limited.

Issued at Bangkok this 1<sup>st</sup> October 2023.

*Signature*  
Dhipaya Insurance Public Co., Ltd.



*Signature*  
Dhipaya Insurance Public Co., Ltd.

*Signature*  
Dhipaya Insurance Public Co., Ltd.

IRPC Renewal Insurance Package	
Breakdown Sum-Insured for Renewal 2023/2024	
Main Complex including Power Plants and Subsidiaries	
IRPC Public Co. Ltd.	Sum Insured (USD)
POLYOLEFIN	
HDPE	266,300,000
PP 1, 2, 3 & 4	443,000,000
CD 1	42,000,000
UHMWPE	43,800,000
PFC & PFE	133,180,000
STYRENICS & AROMATICS	
ABS 1	82,900,000
ABS 2	50,400,000
ABS 3	56,300,000
SAN 1 - Unit 1	29,900,000
SAN 1 - Unit 2	25,700,000
SAN 2	37,500,000
Tankage ABS/SAN	14,200,000
CCM	35,400,000
PS (incl. Auto Warehouse)	93,600,000
EPS	60,900,000
HANO	3,500,000
EBSM	227,600,000
BTX	137,100,000
ABS Powder Expansion	10,000,000
REFINING	
ADU 1	294,700,000
HTU	45,500,000
CC	426,900,000
ADU 2	152,400,000
TGTU	24,300,000
EDCC Unit (UHV Project)	1,190,130,000
EDCC Project (Start up 26 Jan 2024)	148,000,000
OLEFINS	
ETP	601,100,000
ACB	11,400,000
PRP	95,000,000
LUBES	
Lube Base Oil	542,800,000
TANK FARM	
TF 1	100,000,000
TF 2	121,700,000
RTT/TF 2	142,700,000
MPPPL - Multi-Product Pipeline	29,100,000
POWER PLANTS	
108 MW. Power & Steam	213,500,000
228 MW. CHP	229,000,000

PW - IRPC PDBI 2023-2024

4

PW - IRPC PDBI 2023-2024

5



บริษัท ธิปปายะประกันภัย จำกัด (มหาชน)  
Dhipaya Insurance Public Co., Ltd.



บริษัท ธิปปายะประกันภัย จำกัด (มหาชน)  
Dhipaya Insurance Public Co., Ltd.



Floods Sub-Limits Schedule		
ZONE	AREA / PLANT	FLOOD SUB-LIMIT PER OCCURRENCE AND IN ANNUAL AGGREGATE
Zone 1	Map Ta Phut only	
	PTT-GSP	USD 135,000,000
	Sak Chaisidh	USD 2,000,000
	PTTGC-1	USD 40,000,000
	PTTGC-14	USD 30,000,000
	PTTGC Refinery	USD 90,000,000
	PTTGC ARO1	USD 30,000,000
	PTTGC ARO2	USD 30,000,000
	PTTGC PE	USD 50,000,000
	PTTGC BPE	USD 10,000,000
	PTTGC Glycol (EOEG)	USD 10,000,000
	PTTGC Glycol (EA)	USD 2,000,000
	PTTGC PPCL	USD 15,000,000
	PTTGC GCS	USD 2,000,000
	PTTGC GCO	USD 30,000,000
	GGO	USD 5,000,000
	TEX	USD 2,000,000
	GCL	USD 5,000,000
	GC-MPTA	USD 10,000,000
	TPRC	USD 2,500,000
	VCX	USD 2,000,000
	GCP	USD 30,000,000
	PTTLNG	USD 25,000,000
	PTT Tank	USD 5,000,000
	PTTAC	USD 20,000,000
	PTTMCC	USD 10,000,000
Zone 2	IRPC - Rayong Premises only	USD 250,000,000
Zone 3	Sri Racha Premises only	
	Thal Oil	USD 175,000,000
	Thal Lube Base	USD 30,000,000
	Thal Paraxylene	USD 35,000,000
	LABIX	USD 35,000,000
	TUC	USD 5,000,000
Zone 4	PTT GSP # 4 - Khong	USD 25,000,000
Zone 5	Central Provinces & Bangkok	
	Thapline	USD 15,000,000 per specified depot, USD 2,500,000 per unspecified depot USD 45,000,000 in annual aggregate
	TOPNEXT	USD 500,000
Thailandwide	PTT NGD	THB 330,000,000
Thailandwide	Amata NGD	THB 330,000,000
Thailandwide	Depots / Terminals (QRI)	
	- Specified	USD 5,000,000 per depot/terminal
	- Unspecified	USD 2,500,000 per depot/terminal
Thailandwide	Other Property	
	- Specified	USD 5,000,000 per location
	- Unspecified	USD 2,500,000 per location

\*Remark Combine limit at USD 5,000,000 per depot/terminal between PTT Depots (Declaration A2.1) and OR (Declaration A2.2)

PW - IRPC PDBI 2023-2024

6

## GENERAL CONDITIONS

THE TERMS AND CONDITIONS OF EACH SECTION OF THIS POLICY SHALL SUPERSEDE THOSE SET FORTH IN THESE GENERAL CONDITIONS WHEREVER THE SAME MAY CONFLICT. HOWEVER GENERAL EXCLUSIONS CONTAINED HEREIN SHALL BE PARAMOUNT

### 1. Definition of the "Insured"

The Insured under this Policy shall include:

- the Named Insured stated in the Declaration;
- all affiliated, subsidiary, associated or controlled companies and corporations of the Named insured as now or hereafter constituted or for which the Named Insured has responsibility for or have accepted responsibility for placing insurance;
- consortium members and/or contractors and/or consultants and/or subcontractors and/or any other person or entity for whom the Named insured has the responsibility under written contract of placing insurance.
- any other Insureds provided for in the Sections or Sub-Sections of the Policy.

The Named Insured shall be deemed to be the sole and irrevocable agent of each and every Insured under this Policy for the purpose of:

- giving instructions to or agreeing with the Insurers for alterations of the Policy wording;
- making or receiving payments of premium or adjustments of premium; and
- giving to or receiving from the insurers all notices contemplated by the Policy, including notices of termination, loss or claim.

Upon the agreement to settle any loss or claim under this Policy, payment therefore shall be made to the order of the Named Insured and every other Insured who shared in the loss sustained in accordance with the written direction of the Named Insured.

PW - IRPC PDBI 2023-2024

7



## 2. Titles

All titles of clauses are inserted only for the purposes of reference and shall not be used to interpret the clauses to which they apply.

## 3. Meaning

The Policy and the Declaration shall be read together as one contract and any word or expression to which a specific meaning has been attached in any part of this Policy or the Declaration shall bear such specific meaning wherever it may appear.

## 4. Errors and Omissions

Coverage under this Policy shall not be prejudiced by any unintentional and/or inadvertent:

- error or omission; and/or
- incorrect description; and/or
- failure to report as required; and/or
- failure of Notification as required; and/or
- error in the name or title of the Insured

provided that the Insured shall correct such error, omission, incorrect description or failure to report as required as soon as reasonably practicable after the discovery thereof by the Insured.

## 5. Non-Vitiation

It is understood that any act, omission, statement or mis-statement on the part of any individual Insured which may vitiate any claim or render this Policy void shall have such effect only as to the rights and interests of that particular Insured and shall not prejudice the rights and interests of any other Insured under this Policy.

## 6. Misdescription or Misrepresentation

If there be any material misdescription of any of the Property hereby Insured or of the trade, process or manufacture carried out by the Insured or any misrepresentation as to any fact material to be known for estimating the risk or any omission to state such fact, the Insurers shall not be liable under this Policy so far as it relates to property affected by any such misdescription, misrepresentation or omission, unless any such material misdescription, misrepresentation or omission should be unintentionally or inadvertently made.

PW - IRPC PDBI 2023-2024

8



## 7. Notification of Loss

On the happening of any Loss or Damage which may, in the Insured's opinion, give rise to a claim hereunder, the Insured shall forthwith give written notice thereof to the Insurer by mail or facsimile and shall deliver to the Insurer as soon as reasonably practicable:

- a claim in writing for the Loss or Damage containing as particular an account as may be reasonable practicable, of all the property damaged or destroyed, and of the amount of the loss or damage thereto respectively, having regard to their value at the time of loss or damage, not including profit of any kind; and
- particulars of all other insurances which are or could be applicable to the loss, if any.

The Insured shall also at their own expense, produce and give to Insurers all such further particulars, proofs and information with respect to the claim and the circumstances under which the Loss or Damage occurred, and any matter affecting the liability or the amount of the liability of Insurers as may be reasonably required by or on behalf of Insurers.

Failure to notify a loss which, at the time of happening did not appear to involve this Policy but which, at a later date, gives rise to a claim hereunder, shall not prejudice the recovery of the claim by the Insured from the Insurers. Failure of others to report a loss insured against under this Insurance to the Named Insured shall not prejudice the Insured's rights under this Policy. Provided Insurer's Interest in said claim is not prejudice by the late notification.

## 8. Due Diligence

It is a condition of this Policy that the insured shall exercise due care and diligence in the conduct of all operations covered hereunder, utilizing all safety practices and equipment generally considered prudent for such operations, and in the event any hazardous condition develops with respect to any item insured hereunder, the Insured shall at their sole expense make all reasonable efforts to prevent the occurrence of a loss insured hereunder.

## 9. Cancellation

This insurance may be cancelled:

- By the Insured at any time by written notice, or by the surrender of the Policy, subject to pro rata return of premium.

PW - IRPC PDBI 2023-2024

9



- By Insurers or their representatives by sending to the Insured, by telegraph, or by mail, registered or unregistered not less than 120 days prior notice stating when the cancellation shall be effective, Insurers undertaking to refund the paid premium, less the earned portion thereof, on demand.

Cancellation or termination of this Policy shall not affect the Insurers' liability for any occurrence which commenced prior to such cancellation or termination.

## 10. False or Fraudulent Claim

If the Insured shall make any claim knowing the same to be false or fraudulent, as regards amount or otherwise, this Policy shall be void and all claim hereunder shall be forfeited.

## 11. Subrogation of Rights

Where an amount is paid under this Policy, the Insured's rights of recovery against any other person or entity in respect of such amount shall be exclusively subrogated to Insurers. The Insured shall, at the expense of Insurers, do, and concur in doing, and permit to be done, all such acts and things as may be necessary or reasonably required by Insurers for the purpose of exercising such rights of recovery, or of obtaining relief or indemnity from any other parties whether such acts and things shall be or become necessary or required before or after the Insured's indemnification by Insurers.

## 12. Waiver of Subrogation

Insurers hereon agree to automatically waive their rights of subrogation in respect of:

- any of the Insureds stated in the Declaration;
- neighbouring plants;
- to the extent required by contract, any person, firm, corporation, adviser, entity, consultant, contractor and/or sub-contractor, provided such waiver is effected prior to the occurrence giving rise to a loss hereunder.

Provido: In regard to C., lead Insurers agreement is required for the following:

- Ocean Carriers;
- Individual construction contracts for amounts over USD 15,000,000 each;

PW - IRPC PDBI 2023-2024

10



- Manufacturers and fabricators of materials used in plant construction, but this shall not include feedstock, power, catalysts, consumables, additives and the like used in the production process.

## 13. Arbitration

If any difference arises as to the liability of Insurers or the amount of any loss or damage such difference shall independently of all other questions be referred to Legal process in court or Arbitration process at the Insured option.

For the Arbitration process, the decision of an arbitrator, to be appointed in writing by the parties in difference, or if they cannot agree upon a single arbitrator, to the decision of two (2) disinterested persons as arbitrators, of whom one (1) shall be appointed in writing by each of the parties within two (2) calendar months after having been required so to do in writing by the other party.

In case either party shall refuse or fail to appoint an arbitrator within two (2) calendar months after receipt of notice in writing requiring an appointment, the other party shall be at liberty to appoint a sole arbitrator; and in case of disagreement between the arbitrators, the difference shall be referred to the decision of an umpire who shall have been appointed by them, in writing, before entering on the reference and who shall sit with the arbitrators and preside at their meetings. The death of any party shall not revoke or affect the authority or powers of the arbitrator, arbitrators or umpire respectively; and in the event of the death of an arbitrator or umpire, another shall in each case be appointed in his stead by the party of arbitrators (as the case may be) by whom the arbitrator or umpire so dying was appointed.

The costs of the reference and of the award shall be in the discretion of the arbitrator, arbitrators, or umpire making the award. And it is hereby expressly stipulated and declared that it shall be a condition precedent to any right of action of suit upon this Policy that the award by such arbitrator, arbitrators or umpire of the amount of the loss or damage if disputed shall be first obtained. It is understood and agreed that the place of arbitration shall be Thailand.

## 14. Law and Jurisdiction

This Policy is subject to the law and jurisdiction of Thailand and will be interpreted accordingly, unless otherwise stated in any Section of this Policy.

## 15. Currency and Payment of Premiums

Limits of liability, deductibles, retentions, and premiums under this Policy are given in United States Dollars, unless otherwise stated, and where applicable the following rates of exchange shall apply:

PW - IRPC PDBI 2023-2024

11



Determination of Sum Insured:	The actual exchange rate of each property.
Adjustment of Sum Insured when this increases/decreases at expiry of Policy:	As above.
Premium payment	The actual Thai Baht equal to United States dollars on the date the premium will be transmitted to Reinsurers.
Notice of Claim or Claim payment:	The actual money paid in Thai Baht for each loss or the Baht equivalent in buying any other currency for repairing or replacing such property as is lost or damaged.
Deductibles:	The rate declared by Bank of Thailand (selling + buying (T/T)/2) for the date of loss.
Return premium:	The rate on the date the returned premium is received from Reinsurers.

Payment of premiums shall be made by the Named Insured set forth in the Declaration to the person or entity set out as the Notice and Proof of Loss in the Declaration.

#### 16. Payment of Loss

All adjusted claims for which Insurers are liable under this Policy shall be due and payable solely to the Insured within sixty (60) days after the presentation and acceptance of proof of loss by Insurers.

#### 17. Payments on Account

On production of appropriate documentation of costs paid by the Insured, payments on account may be made in respect of any claim but subject to the approval of the adjuster and Insurers.

In respect of loss under Section 2 of this Policy, payments on account may be made monthly to the Insured if approved by the adjuster and Insurers.



#### 18. Average

It is understood and agreed that any condition of Average under this Policy is waived subject to annual declarations of values to Insurers.

#### 19. Other Insurance

The Insured reserves the right to insure the deductibles and/or excesses applicable to this Policy and to take out insurance which is excess to this Policy.

If at the time of loss or damage happening to any property hereby insured, there be any other subsisting insurance or insurances whether effected by the Insured or by any other person or persons covering the same property, Insurers shall not be liable to pay or contribute more than their rateable proportion of such loss or damage.

Notwithstanding other terms and conditions herein, this Policy coverage shall only pay in excess of more specific insurance. The deductibles applicable to this Policy shall not apply where the sum recoverable from such more specific insurance exceeds the deductible herein but in no case shall any loss be payable below the deductible amount.

Notwithstanding the above, in the event of the failure of such other insurances to pay in the event of a claim then this Policy will provide full reimbursement to the Insured subject to the terms, conditions, limitations and limits of liability of this Policy.

#### 20. Salvage and Recovery

After expenses incurred in salvage or recovery are deducted, any salvage or recovery amount shall accrue entirely to the benefit of Insurers until the sum paid by Insurers has been recovered, except for any amount assumed by the Insured (other than a deductible or retention) over and above any payment made under this Policy.

Any recovery as a result of subrogation proceedings, after expenses incurred in such subrogation proceedings are deducted, shall accrue to the Insured in the proportion that the amount of the Deductible bears to the amount of the entire loss.

#### 21. Bankruptcies and Insolvency

In the event of the bankruptcy or insolvency of the Insured or any entity comprising the Insured, the Insurers shall not be relieved thereby of the payment of any claims recoverable hereunder because of such bankruptcy or insolvency.



#### 22. Permission

Permission is hereby given to make additions, alterations and repairs and this Insurance shall cover therein and thereon without notice; to cease operations and to remain vacant or unoccupied as occasion may require and for such use of the premises as is usual and incidental to the business as described herein subject to the sub limits as applicable hereunder.

#### 23. Property and Plant Testing and Commissioning Clause

It is hereby noted and agreed that this insurance does not cover destruction of or damage to property in course of construction or erection, dismantling, revamp or undergoing testing or commissioning including mechanical performance testing and any business interruption resulting therefrom.

Acceptance of property hereon is subject to satisfactory completion of the following procedures:

- (1) Mechanical completion including Testing;
  - (2) Testing & Commissioning;
  - (3) Performance Testing conforming to 100% Contract Design Criteria maintained by the entire plant in a stable and controlled manner for a continuous ongoing period of a minimum of 72 hours duration;
- or
- (4) Official acceptance by the Insured following final handover without reservation or waiver of guarantee conditions. It being understood that no equipment faults or punch list items affecting operational integrity of the plant are outstanding and that no temporary structures and no modifications remain unless otherwise agreed by the Insurer.

Attachment of property and plant hereon is to be automatic following satisfactory completion of the provisions above. It is further noted and agreed that the terms and conditions to be reviewed, if required by the Insurer.

It is further noted and agreed that the above provisions do not apply to normal routine maintenance activities, scheduled turnarounds, revamp work and/or Minor Works as provided elsewhere in this Policy.



#### 24. Automatic Reinstatement

In the event of loss hereunder, the Sum Insured/Limit of Liability set forth in the Declaration shall be automatically reinstated without additional premium.

#### 25. Inspection of Property and Operations

The Insurer shall be permitted but not obligated to inspect the Insured's property and operations at any reasonable time provided they comply with all reasonable site access requirements. Neither the right to make inspections nor the making thereof nor any advice or report resulting therefrom shall constitute an undertaking on behalf of or for the benefit of the Insured or others to determine or warrant that such property or operations are safe and healthy or are in compliance with any law, rule or regulation.

The Insurer will retain any information obtained under this Policy and agrees in writing that he shall treat as confidential and not use, except for the purposes of the Policy, other than as required by law, or disclose any information obtained as a result of any inspection or examination or otherwise without the written permission of the Insured who may hold the Insurer liable for the consequences of such breach of duty of confidentiality.

#### 26. Extended Expiration

If this Policy should expire or be cancelled while an occurrence giving rise to a loss is in progress, it is understood and agreed that Insurers subject to all other terms and conditions of this Policy, are responsible as if the entire loss has occurred prior to the expiration or cancellation of this Policy.

#### 27. Changes

Notice to or knowledge possessed by any person shall not effect a waiver or change in any part of this Policy or stop Insurers from asserting any right under the terms of this Policy; nor shall the terms of this Policy be waived or changed, except by endorsement issued to form a part hereof, signed by Insurers.

#### 28. Joint Venture Clause

It is hereby understood and agreed by the Insured and Insurers that, as regards any liability of the Insured which is insured under this Policy and arises in any manner whatsoever out of the operations or existence of any joint venture, co-venture, joint lease, joint operating agreement or partnership (hereinafter called "Joint Ventures") in which the Insured has an interest, the liability of Insurers under this Policy shall be limited to the product of (a) the percentage interest of the Insured in the said Joint Venture and (b) the total limit of liability insurance afforded the Insured by this Policy. Where the percentage interest of the Insured in the said Joint Venture is not set forth



in writing, the percentage to be applied shall be that which would be imposed by law at the inception of the Joint Venture. Such percentage shall not be increased by the insolvency of others interested in the said Joint Venture.

The above is always subject to any Joint Venture interest being declared and agreed.

## 29. Claims Preparation Costs

The Insurance provided by each Section of this Policy is extended to include costs reasonably incurred by the Insured in producing and certifying any particulars or details required by the Insurer, or to substantiate the amount of any claim, provided that the liability of the Insurer for such costs in respect of any claim shall not exceed USD 1,000,000 any one occurrence.

## 30. Loss Adjusting

It is understood and agreed in the event of any loss or occurrence Insured and the Reinsured by mutual consent can appoint a Loss Adjuster from the Pre-Agreed Panel (see below). In the event that the appointed Loss Adjusters do not meet with reinsurers subsequent approval, then reinsurers shall present their technical reasons for this decision and work with Insured and the Reinsured to achieve mutual consent on the appointment.

Where the Loss or Damage is estimated to be less than USD 10,000,000 or in the case of emergency, at weekends or when offices of reinsurers are not open Insured and the Reinsured can also automatically appoint a Loss Adjuster from the Pre-Agreed panel without subsequent approval of reinsurers.

Pre-Agreed Panel:

Onshore Occurrences:

1. McLaren Young International (MYI) / McLaren (Thailand) Ltd.
2. Sedgwick Risk Services Limited / Sedgwick (Thailand) Limited.
3. Integra Technical Service, UK.
4. Crawford & Company / Crawford & Company (Thailand) Ltd.
5. Charles Taylor Adjusting.

Offshore Occurrences:

1. Matthews Daniel International Pte. Ltd.
2. Braemar Technical Services (Adjusting) Pte. Ltd.
3. Charles Taylor Adjusting.
4. Lloyd Warwick International (Singapore) Pte. Ltd.

PW IRPC PDBI 2023-2024

16



## 31. Cut Through Clause

It is understood and agreed that the following Cut Through Clause appears in the Insurers' Reinsurance Agreement with their Reinsurers:

"The Reinsurers hereby agree to pay directly to the Original Insured under this Policy with respect to any claim in accordance with the provisions applying to this Policy, provided that the Reinsured has co-operated with the Reinsurers in the adjustment of the claim and all of the following conditions are fulfilled:

- A) The Reinsured is unable to effect payment for any reason whatsoever;
- B) The Reinsured has either (i) admitted the claim as to liability and quantum as per terms and conditions of this Policy or as per co-insurance clause or (ii) been required to make payment in accordance with the arbitration clause of this Policy or by non-appealable court decision;
- C) The Reinsured (or in case of its bankruptcy, the official receiver) must instruct the Reinsurers in writing to make a direct payment to the Original Insured, provided that the instruction given to the Reinsurer by the Reinsured, or its receiver, be irrevocable and provided further that the Reinsurers' payment to the Original Insured relieves them of any and all liability towards the Reinsured, or its receiver, with respect to such quantum of the claim in question paid by the Reinsurers;
- D) If applicable, before making a direct payment, the Reinsured has to prove to the Reinsurers' satisfaction that a direct payment to the Original Insured will not violate applicable currency or exchange regulations;
- E) Before making a direct payment hereunder the Reinsurers' shall have the right to deduct from such payment any overdue balance(s) relating to this Policy owed by the Reinsured to the Reinsurers; provided, however, that the Reinsurers maintain adequate accounting procedures with respect to this Policy; and provided further that the Reinsurers immediately inform the Original Insured of any such overdue balance(s);
- F) This agreement shall not apply to loss payment(s) already made by the Reinsurers to the Reinsured.

The undersigned covenant that this agreement shall not be altered, modified or cancelled, except in the manner provided in this Policy, while said Policy is in force; that this is a valid and binding contract which they have the right to make and that the persons signing below are duly authorised for the purpose."

PW IRPC PDBI 2023-2024

17



## 32. Seventy-two Hours Clause (Sections 1 and 2)

The term "occurrence", wherever used herein, shall mean an event or a continuous exposure to conditions which cause sudden and accidental physical loss or physical damage as covered under Sections 1 and/or interruption of business as covered under Section 2. All direct physical loss or direct physical damage or interruption of business resulting from a common cause or from exposure to substantially the same conditions shall be deemed to result from one occurrence.

### i) EARTHQUAKE SHOCK

as respects the peril of earthquake shock, the term "occurrence" shall mean the sum total of all losses sustained by the Insured during any period of seventy-two (72) hours commencing during the term of this Policy;

### ii) FLOOD

as respects the peril of flood, the term "occurrence" shall mean the sum total of all losses sustained by the Insured during any period of seventy-two (72) hours commencing during the term of this Policy;

### iii) WINDSTORM

as respects the peril of windstorm, the term "occurrence" shall mean the sum total of all losses sustained by the Insured arising out of the same atmospheric disturbance during any period of seventy-two (72) hours commencing during the term of this Policy;

### iv) STRIKES, RIOTS, CIVIL COMMOTIONS

as respects the perils of riot, not attending a strike and civil commotion, the term "occurrence" shall mean the sum total of all losses sustained by the Insured which occur during any period of seventy-two (72) hours commencing during the term of this Policy.

Should any "occurrence" referred to above extend beyond the expiration date of this Policy and commence prior to the expiration, the Insurers shall pay all losses occurring during such period as if such period fell entirely within the term of the Policy.

The Insurers shall not be liable, however, for any loss caused by any "occurrence" commencing before the effective date and time or after the expiration date and time of this Policy.

PW IRPC PDBI 2023-2024

18



- a. The term "earthquake shock", wherever it is used in this Policy, shall mean earthquake, volcanic eruption, shock, tremor, landslide, subsidence, sinkhole collapse, tsunami, mud flow or rock fall or any other earth movement, and shall not include any ensuing loss, damage or destruction resulting from other perils insured.
- b. The term "flood", wherever it is used in this Policy, shall mean waves, tide or tidal water or the rising (including the overflowing or breaking of boundaries) of lakes, ponds, reservoirs, rivers, harbors, streams, water channels or other bodies of water, whether or not driven by wind.
- c. The term "windstorm", wherever it is used in this Policy, shall mean all tornadoes, cyclones, hurricanes or similar storms and systems of winds of violent and destructive nature.

For the purpose of the foregoing the commencement of any such 72 hour period shall be decided at the discretion of the Insured it being understood and agreed however that there shall be no overlapping in any two or more such 72 hour periods in the event of damage occurring over a more extended period of time.

## 33. Long Term Agreement

In consideration of the agreed Long Term Agreement discount allowed hereon, as detailed in the attached premium worksheets, the Insured undertake to offer the renewal of this Policy to Insurers hereon at 30 September 2023 and at 30 September 2024 on the terms and conditions in force at the expiry of each annual period of insurance, or as mutually agreed. It being understood, however, that the Reinsurers shall be under no obligation to accept a counter offer made in accordance with the said undertaking.

This undertaking shall be subject to the following understandings:

- A) The agreed Long Term Agreement discount is non-cumulative and shall apply separately to the gross annual premium due in respect of each annual period.
- B) The Sum Insured may be reduced proportionately at any time to correspond with any reduction in:
  - i) Value, if this Insurance covers Property Damage
  - ii) The Business, if this Insurance covers Consequential Loss.
- C) The undertaking shall be held to apply to any Policy or Policies issued in substitution hereof.

PW IRPC PDBI 2023-2024

19



- D) The premium shall be subject to revision at any time following agreed material change in physical hazard.
- E) At any renewal date the reinsurers may require revised Terms and Conditions and, if the Insured do not accept such Terms and Conditions, the Agreement set out in this Condition shall lapse and there shall be no return of the discounts currently earned during the period of this Agreement.
- F) If the Insured seeks to change the Terms and Conditions at any renewal date and these are not mutually agreed then such discount as may have been already earned during the period of the Agreement shall be returned to the reinsurers.

#### 34. Breach of Warranty

If a breach of any warranty or condition contained in this Insurance shall occur, which breach by the terms of such warranty or condition shall operate to suspend or avoid the insurance hereunder, it is agreed that such suspension or avoidance, due to such breach, shall be effective only during the continuance of such breach and then shall apply only with respect to such costs, expenses, liability(ies) or actual loss sustained to which such warranty or condition has reference and in respect of which such breach occurs. Any breach by any Insured or by any operator or co-venturer covered under this Policy shall not serve to suspend, avoid, limit or affect coverage with respect to any Insured under this Policy who is innocent of such breach.

Where the insurance covers the interest of more than one party, any act or neglect of an individual party will not prejudice the rights of the remaining party/parties; provided the remaining party/parties shall, immediately on becoming aware of any act of neglect whereby the risk of damage has increased, give notice in writing to the insurer.

#### 35. Contract Price

In the event of Property Insured having been sold but not delivered, for which the Insured is responsible and under the conditions of sale, if the contract is cancelled by reason of non-delivery of such property as a result of its being destroyed or damaged by fire or other cause not excluded, the liability of the insurers in respect of such property shall be based on the Contract Price or replacement cost, whichever is the lesser.

#### 36. Designation of Property

For the purpose of determining where necessary, the headings under which any property is insured, Insurers agree to accept the designation under which such property has been entered in the Insured's books.



#### 37. Automatic Extension of Insurance

It is understood and agreed that the Insurers shall automatically extend the period of insurance under the Policy for thirty (30) days upon request from the Insured at premium to be charged on pro-rata basis. Such additional premium to be payable on commencement of the extension in period.

#### 38. Recommissioning Clause

It is a requirement for indemnity that where Insured Property has been shutdown, mothballed, inactivated or non-operational for a period of more than 6 consecutive months, the following procedures must be followed where the plant is to be recommissioned:

- (a) Reinstatement of the plant into normal configurations including:

Removal of temporary materials such as rust preventives, reservations oils, desiccants, reinstatement of normal lubricant load, seals and packing, safety devices, rotating equipment after rotation and alignment, online measurement devices, fire fighting devices and equipment.

- (b) Overall inspection of the plant as per PSSR (pre start-up safety review).

- (c) Recommissioning (re-startup) activities as per the initial start-up procedures, which will include flushing and chemical cleaning, leak and pressure tests.

Insurers have the right to review the scope of works and associated procedures for the activities listed under the items (a) through (c) here above by AIG Engineering Surveyor whose prerogatives shall be, non exhaustively, the following:

- (i) attendance on site(s), as may be required subject to any COVID related travel restrictions / prevention of access;
- (ii) authority to issue fair and reasonable recommendations to be complied with by the Insured and such agreement by Insurers should not be unreasonably withheld;
- (iii) review and audit of the records of the activities listed under the items (a) through (c) here above.

it is further noted and agreed that the above provisions do not apply to normal routine maintenance activities and scheduled turnarounds.



### GENERAL EXCLUSIONS APPLICABLE TO ALL SECTIONS

#### 1. War Exclusion Clause

In respect of property onshore this Policy does not cover loss, damage, cost or expense of whatsoever nature directly or indirectly caused by, resulting from or in connection with any of the following occurrences, namely:

- (a) War, invasion, act of foreign enemy, hostilities or warlike operations (whether war be declared or not), civil war;
- (b) Mutiny, military rising, insurrection, rebellion, revolution, military or usurped power;
- (c) Any act of terrorism.

For the purpose of this endorsement an act of terrorism means an act, including but not limited to the use of force or violence and/or the threat thereof, of any person or group(s) of persons, whether acting alone or on behalf of or in connection with any organisation(s) or government(s), committed for political, religious, ideological or similar purposes including the intention to influence any government and/or to put the public, or any section of the public, in fear.

This endorsement also excludes loss, damage, cost or expense of whatsoever nature directly or indirectly caused by, resulting from or in connection with any action taken in controlling, preventing, suppressing or in any way relating to any act of terrorism.

In any action, suit or other proceeding, where the Insurers allege that by reason of the provisions of this Condition any loss or damage is not covered by this insurance, the burden of proving that such loss or damage is covered shall be upon the Insured.



#### 2. Institute Radioactive Contamination, Chemical, Biological, Bio-Chemical and Electromagnetic Weapons Exclusion Clause

This clause shall be paramount and shall override anything contained in this insurance inconsistent therewith.

In no case shall this insurance cover loss damage liability or expense directly or indirectly caused by or contributed to by or arising from

- 2.1 Ionising radiations from or contamination by radioactivity from any nuclear fuel or from any nuclear waste or from the combustion of nuclear fuel;
- 2.2 the radioactive, toxic, explosive or other hazardous or contaminating properties of any nuclear installation, reactor or other nuclear assembly or nuclear component thereof;
- 2.3 any weapon or device employing atomic or nuclear fission and/or fusion or other like reaction or radioactive force or matter;
- 2.4 the radioactive, toxic, explosive or other hazardous or contaminating properties of any radioactive matter. The exclusion in this sub-clause does not extend to radioactive isotopes, other than nuclear fuel, when such isotopes are being prepared, carried, stored, or used for commercial, agricultural, medical, scientific or other similar peaceful purposes;
- 2.5 any chemical, biological, bio-chemical, or electromagnetic weapon.

10/11/03  
CL370



3. **Seepage and/or Pollution and/or Contamination Exclusion;**  
**Debris Removal and Cost of Clean up Extension;**  
**Authorities Exclusion.**

**Seepage and/or Pollution and/or Contamination Exclusion**

Notwithstanding any provision contained within this Policy, this Policy does not insure against loss, damage, costs or expenses in connection with any kind or description of seepage and/or pollution and/or contamination, direct or indirect, arising from any cause whatsoever.

NEVERTHELESS if fire is not excluded from this Policy and a fire arises directly or indirectly from seepage and/or pollution and/or contamination any loss or damage insured under this Policy arising directly from that fire shall (subject to the terms, conditions and limitations of the Policy) be covered.

However, if the insured property is the subject of direct physical loss or damage for which Underwriters have paid or agreed to pay then this Policy (subject to its terms, conditions and limitations) insures against direct physical loss or damage to the property insured hereunder caused by resulting seepage and/or pollution and/or contamination.

The Insured shall give notice to the Underwriters of Intent to claim NO LATER THAN 12 MONTHS AFTER THE DATE OF THE ORIGINAL PHYSICAL LOSS OR DAMAGE.

**Debris Removal and Cost of Clean up Extension**

Notwithstanding the provisions of the preceding exclusion in this Endorsement or any provision respecting seepage and/or pollution and/or contamination, and/or debris removal and/or cost of clean up in the Policy to which this Endorsement is attached, in the event of direct physical loss or damage to the property insured hereunder, this Policy (subject otherwise to its terms, conditions and limitations, including but not limited to any applicable deductible) also insures, within the sum insured

(a) expenses reasonably incurred in removal of debris of the property insured hereunder destroyed or damaged from the premises of the Insured, subject to a sub-limit of USD 20,000,000 any one occurrence;

and/or

(b) cost of clean up, at the premises of the Insured, made necessary as a result of such direct physical loss or damage, subject to a sub-limit of USD 5,000,000 any one occurrence;

PROVIDED that this Policy does not insure against the costs of decontamination or



removal of water, soil or any other substance on or under such premises.

It is a condition precedent to recovery under this extension that Underwriters shall have paid or agreed to pay for direct physical loss or damage to the property insured hereunder unless such payment is precluded solely by the operation of any deductible and that the Insured shall give notice to the Underwriters of intent to claim for cost of removal of debris or cost of clean up NO LATER THAN 12 MONTHS AFTER THE DATE OF SUCH PHYSICAL LOSS OR DAMAGE.

**Authorities Exclusion**

Notwithstanding any of the preceding provisions of this Endorsement or any provision of the Policy to which this Endorsement is attached, this Policy does not insure against fines or penalties incurred or sustained by or imposed on the Insured at the order of any Government Agency, Court or other Authority arising from any cause whatsoever.

Nothing in this Endorsement shall override any radioactive contamination exclusion clause in the Policy to which this Endorsement is attached.

4. **PROPERTY CYBER AND DATA ENDORSEMENT**

1. Notwithstanding any provision to the contrary within this Policy or any endorsement thereto this Policy excludes any:

1.1 Cyber Loss, unless subject to the provisions of paragraph 2;

1.2 loss, damage, liability, claim, cost, expense of whatsoever nature directly or indirectly caused by, contributed to by, resulting from, arising out of or in connection with any loss of use, reduction in functionality, repair, replacement, restoration or reproduction of any Data, including any amount pertaining to the value of such Data, unless subject to the provisions of paragraph 3;

regardless of any other cause or event contributing concurrently or in any other sequence thereto.

2. Subject to all the terms, conditions, limitations and exclusions of this Policy or any endorsement thereto, this Policy covers physical loss or physical damage to property insured under this Policy caused by any ensuing fire or explosion which directly results from a Cyber Incident, unless that Cyber Incident is caused by, contributed to by, resulting from, arising out of or in connection with a Cyber Act including, but not limited to, any action taken in controlling, preventing, suppressing or remediating any Cyber Act.

3. Subject to all the terms, conditions, limitations and exclusions of this Policy or any endorsement thereto, should Data Processing Media owned or operated by the Insured



suffer physical loss or physical damage insured by this Policy, then this Policy will cover the cost to repair or replace the Data Processing Media itself plus the costs of copying the Data from back-up or from originals of a previous generation. These costs will not include research and engineering nor any costs of recreating, gathering or assembling the Data. If such media is not repaired, replaced or restored the basis of valuation shall be the cost of the blank Data Processing Media. However, this Policy excludes any amount pertaining to the value of such Data, to the Insured or any other party, even if such Data cannot be recreated, gathered or assembled.

4. In the event any portion of this endorsement is found to be invalid or unenforceable, the remainder shall remain in full force and effect.

5. This endorsement supersedes and, if in conflict with any other wording in the Policy or any endorsement thereto having a bearing on Cyber Loss, Data or Data Processing Media, replaces that wording.

6. Cyber Loss means any loss, damage, liability, claim, cost or expense of whatsoever nature directly or indirectly caused by, contributed to by, resulting from, arising out of or in connection with any Cyber Act or Cyber Incident including, but not limited to, any action taken in controlling, preventing, suppressing or remediating any Cyber Act or Cyber Incident.

7. Cyber Act means an unauthorised, malicious or criminal act or series of related unauthorised, malicious or criminal acts, regardless of time and place, or the threat or hoax thereof involving access to, processing of, use of or operation of any Computer System.

8. Cyber Incident means:

8.1 any error or omission or series of related errors or omissions involving access to, processing of, use of or operation of any Computer System; or

8.2 any partial or total unavailability or failure or series of related partial or total unavailability or failures to access, process, use or operate any Computer System.

9. Computer System means: 9.1 any computer, hardware, software, communications system, electronic device (including, but not limited to, smart phone, laptop, tablet, wearable device), server, cloud or microcontroller including any similar system or any configuration of the aforementioned and including any associated input, output, data storage device, networking equipment or back up facility, owned or operated by the Insured or any other party.

10. Data means information, facts, concepts, code or any other information of any kind that is recorded or transmitted in a form to be used, accessed, processed, transmitted or stored by a Computer System.



11. Data Processing Media means any property insured by this Policy on which Data can be stored but not the Data itself.

LMA5400  
November 2019

5. **Sanction Limitation and Exclusion Clause**

No Insurers shall be deemed to provide cover and no Insurers shall be liable to pay any claim or provide any benefit hereunder to the extent that the provision of such cover, payment of such claim or provision of such benefit would expose that Insurers to any sanction, prohibition or restriction under United Nations resolutions or the trade or economic sanctions, laws or regulations of the European Union, United Kingdom or United States of America.

15/09/10  
JR2010/012

6. **Political Risk Exclusion**

Notwithstanding any provision to the contrary within this insurance or any endorsement thereto, it is agreed that this insurance excludes loss, damage, cost or expense of whatsoever nature directly or indirectly caused by, resulting from or in connection with any of the following regardless of any other cause or event contributing concurrently or in any other sequence to the loss;

confiscation, expropriation, nationalisation, commandeering, requisition or destruction of or damage to property by order of the Government de jure or de facto or any public, municipal or local authority of the country or area in which the property is situated; seizure or destruction under quarantine or customs regulation.

This endorsement also excludes loss, damage, cost or expenses of whatsoever nature directly or indirectly caused by, resulting from or in connection with any action taken in controlling, preventing, suppressing or in any way relating to the above.

If Insurers allege that by reason of this exclusion, any loss, damage, cost or expense is not covered by this insurance the burden of proving the contrary shall be upon the Insured.

In the event any portion of this endorsement is found to be invalid or unenforceable, the remainder shall remain in full force and effect.



## 7. COMMUNICABLE DISEASE EXCLUSION ENDORSEMENT

(For use on property policies)

1. Notwithstanding any other provision of this policy to the contrary, this policy does not insure any loss, damage, claim, cost, expense or other sum, directly or indirectly arising out of, attributable to, in any way connected with, or occurring concurrently or in any sequence with a Communicable Disease or any substance or agent causing such Communicable Disease or the fear or threat (whether actual or perceived) of a Communicable Disease or the substance or agent causing such Communicable Disease.

2. For the purposes of this endorsement, loss, damage, claim, cost, expense or other sum, includes, but is not limited to, any cost to clean-up, detoxify, remove, monitor or test:

2.1. for a Communicable Disease, or

2.2. any property insured hereunder that is affected by such Communicable Disease.

3. As used herein, a Communicable Disease means any disease which can be transmitted by means of any substance or agent from any organism to another organism where:

3.1. the substance or agent includes, but is not limited to, a virus, bacterium, parasite or other organism or any variation thereof, whether deemed living or not, and

3.2. the method of transmission, whether direct or indirect, includes but is not limited to, airborne transmission, bodily fluid transmission, transmission from or to any surface or object, solid, liquid or gas or between organisms, and

3.3. the disease, substance or agent can cause or threaten damage to human health or human welfare or can cause or threaten damage to, deterioration of, loss of value of, marketability of or loss of use of property insured hereunder.

4. This endorsement applies to all coverage extensions, additional coverages, exceptions to any exclusion, endorsements, and other coverage grant(s), including but not limited to any time element coverages or extensions of coverage.

All other terms, conditions and exclusions of the policy remain the same.

LMA5393 (Amended)



## 8. EXCLUDED TERRITORIES ENDORSEMENT (BELARUS – RUSSIA – UKRAINE)

This endorsement modifies insurance provided by the Policy:

Notwithstanding anything to the contrary in this Policy, including the Coverage Territory, Policy Territory, Territorial Limits or other similar provision, the following are excluded territories under this Policy:

• The Republic of Belarus;

• The Russian Federation as recognized by the United Nations (or their territories, including territorial waters, or protectorates where they have legal control; legal control shall mean where recognized by the United Nations); and

• Ukraine (in accordance with the borders established as of the 1991 Declaration of Independence, including the Crimean peninsula and the Donetsk and Luhansk regions),

(hereinafter, referred to collectively as the "Excluded Territories").

Regardless of: (1) any location shown on this Policy, on the Statement of Locations or Values, or otherwise stated, (2) any newly acquired location or miscellaneous unnamed location, (3) any error or omission by any entity, (4) any coverage extension or additional coverage, (5) any definition that may contain one or more of the Excluded Territories, or (6) any change in sanction status, there shall be no coverage provided in any of the Excluded Territories, nor any coverage provided as a result of an event that occurs in any of the Excluded Territories.

The inclusion of one or more of the Excluded Territories in any other provision of this Policy does not provide coverage for such geographic area.

Where there is any conflict between the terms of this endorsement and the terms of the Policy, the terms of this endorsement shall apply, subject at all times to the application of any Sanctions clause.

All other terms and conditions of the Policy remain the same.



### SECTION 1

#### ALL RISKS PROPERTY INSURANCE: NON-MARINE AND MARINE PROPERTY

## 1. INSURING CLAUSE

This Section insures against All Risks of Sudden and Accidental Direct Physical Loss and/or Direct Physical Damage arising out of an occurrence, as defined herein, to the property insured, subject to the exclusions and conditions hereinafter specified.

## 2. BASIS OF INDEMNIFICATION

### 2.1 Assets (other than Stocks) (Reinstatement or Replacement)

In the event of the Property Insured (other than stock, materials in trade and employees' personal effects) suffering loss or damage, the basis upon which the amount payable is to be calculated shall be the Reinstatement or Replacement of the said property. For the purpose of the Insurance under this Section "Reinstatement or Replacement" shall mean the carrying out of the following work:

a. where property is lost or destroyed the rebuilding of the property if a building or in the case of other property its replacement by similar property in either case in a condition equal to but not better or more extensive than its condition when new; and/or

b. where property is damaged the repair of the damage and the restoration of the damaged portion of the property to a condition substantially the same as but not better or more extensive than its condition when new.

### Special Provisions

a. The work of reinstatement or Replacement (which may be carried out upon another site and in any manner suitable to the requirements of the Insured subject to the liability of Insurers hereunder not being thereby increased) must be commenced and carried out with reasonable despatch otherwise no payment beyond the amount which would have been payable under this Section if this clause had not been incorporated therein shall be made.



b. When any property insured under this clause suffers loss or damage in part only, the liability hereunder shall not exceed the sum representing the cost which would have been payable for Reinstatement if such property had been wholly destroyed.

c. No payment beyond the amount which would have been payable under this Section if this clause had not been incorporated therein shall be made until the cost of reinstatement shall have been actually incurred.

d. Where by reason of any of the above special provisions no payment is to be made beyond the amount which would have been payable under this Section if this clause had not been incorporated therein the rights and liabilities of Insurers and the Insured in respect of the loss or damage shall be subject to the terms and conditions of this Section as if this Clause had not been incorporated therein.

e. In the event of a total loss (including constructive and/or arranged and/or compromised total loss) of property insured hereunder, the recovery shall be the agreed insured value as declared.

f. Notwithstanding Special Provision c. above, the Insured shall be entitled to receive monetary settlement hereunder equivalent to the Cash Value if the Insured elects not to repair or replace.

### 2.2 Stocks

As set out in the Amendment(s) hereto.

### 2.3 Catalyst, lining, refractory or consumable material:

The actual cash value of such property. Where available, the normal remaining life of the refractory, lining, catalyst or consumable material shall be taken into consideration in determining the actual cash value.

### 2.4 Records and Documents

In the event of computer systems records including software, documents, manuscripts, securities, deeds, specifications, plans, drawings, designs, business books and other records of every description being lost or damaged, the basis upon which the amount payable in respect of such Loss or Damage is to be calculated shall be the cost of reinstating, replacing, reproducing or restoring same from backups, including information contained therein or thereon but excluding the value to the Insured of the said information; or, if such is not required, the replacement cost of materials as blank stationery and media at the time and place of the Loss or Damage.



### 2.5 New Technology

If equipment should be technologically obsolete, or not available as it is no longer manufactured, it may be substituted by equipment which replaces the capacity of the original but in no event shall this policy pay more than the declared value of the original equipment in respect of such substitution.

### 3. PERILS EXCLUDED

This Section does not insure against:

- A. loss or damage caused by moth, vermin termites or other insects, contamination, rust, wet or dry rot, mould, dampness of atmosphere; wear and tear, gradual deterioration, metal fatigue, expansion or contraction due to change in temperature, any corrosion whatsoever, rusting, electrolytic action, oxidation, auto oxidation, overflowing (except as provided under Special Condition 25. of this Section), inherent vice, error in design, faulty workmanship or materials; nor does this insurance cover the cost of repairing or replacing any part which may be lost, damaged or condemned by reason of any latent defect therein;
- B. electrical and/or mechanical breakdown or derangement of machinery, except as provided for under the Machinery Breakdown Extension to this Section;
- C. loss or damage caused by breakage other than by accidental cause;
- D. any claim be it a Sue and Labour Expense or otherwise, for monies, materials or property expended or sacrificed in controlling or attempting to control blowout or cratering or in fighting fire associated with a blowout, or drilling relief wells or holes, whether or not the relief wells or holes are successful;
- E. loss of or damage to dynamos, exciters, lamps, motors, switches and other electrical appliances and devices, caused by electrical injury or disturbance, unless the loss or damage be caused by a peril not excluded hereunder originating outside the electrical equipment specified in this clause. Nevertheless this Clause shall not exclude claims for resultant physical loss or damage resulting from fire or explosion or attempts to control fire or explosion by any means whatsoever;
- F. loss, damage or expense caused whilst or resulting from drilling a relief well for the purpose of controlling or attempting to control fire blowout or cratering associated with another platform or unit unless immediate notice be given to Insurers of said use and additional premium paid if required;



- G. clean-up costs other than as provided under this section.
- H. all direct or indirect loss or damage in respect of the third party liability of the Insured;
- I. infidelity, or any dishonesty on the part of the Insured or any of his employees or others to whom the property may be entrusted, inventory shortage or unexplained disappearance;
- J. loss, damage or expense caused by or arising out of delay, detention, loss of market and/or loss of use;
- K. the deliberate and sustained operation of the Insured's plant, machinery, pipeline or other equipment outside of the design specification, having due regard to normal industry standards and practice, on the specific or intentional instructions of the Insured unless in an attempt to avert or mitigate a loss hereunder, the onus being on the Insured to prove that such actions were so taken. However, the foregoing shall not be deemed to exclude malicious acts of Employees or representatives of the Insured;
- L. withdrawal or go slow of labour or cessation of work, whether total or partial;
- M. Flaring of products unless as a result of direct physical loss or damage covered by this Section;
- N. Fines and penalties whatsoever.

Provided Exclusions A. - M. above shall not be deemed to exclude any ensuing loss or damage caused by or resulting from any peril not otherwise excluded.

### 4. PROPERTY EXCLUDED

This Section does not cover:

- A. land;
- B. waterborne vessels, and motor vehicles other than motor vehicles exclusively used on the premises of the Insured when damaged as a consequence of an insured peril however this exclusion shall not apply to fire trucks of the Insured which are used to extinguish fires for other plants nearby and for fire-fighting exercise purposes;



- C. explosives;
- D. roads;
- E. property in course of construction or erection or dismantling or undergoing testing or commissioning other than as provided elsewhere under this Policy but always excluding stock located or stored in property under construction or erection or undergoing testing and commissioning unless declared and agreed by insurers; however this Exclusion shall not apply in respect of routine maintenance, overhaul, repair works or similar which may require testing and commissioning prior to restarting the plant; it is also understood that bringing up from shutdown shall not be construed as testing;
- F. destruction of or damage to refractory, lining, catalyst or consumable material whilst in process, production, manufacture or transit except from the perils of hostile fire, lightning, windstorm, hail, explosion, aircraft, smoke, flood, earthquake and collapse;
- G. drilling equipment, drilling mud, cement, chemicals, and fuel actually in use, casing, tubing and in hole equipment, unless otherwise scheduled to this Section;
- H. unrefined oil or gas or other crude product, unless in storage or in transit in pipelines;
- I. well(s) and/or hole(s) whilst being drilled or otherwise or damage to reservoirs;
- J. insured property whilst in transit, other than:
  - (a) transit of plant and/or machinery for the purpose of maintenance and general running for operational use;
  - (b) property in transit as provided under the Temporary Removal Extension to this Section; or
  - (c) property in transit within the territorial limits of this Section, but excluding marine and inland waters;
- K. electrical, gas, steam, water, telephone, and other transmission and distribution (utilities) lines and related towers and poles, substations and equipment located beyond 1,000 metres from the Insured's premises, except as may be otherwise scheduled to this Section and agreed to by Insurers;
- L. cash, bullion, coins, cheques, works of art, antiques.



### ATTACHING TO AND FORMING PART OF SECTION 1 MACHINERY BREAKDOWN EXTENSION

#### 1. INSURING CLAUSE

Insurers agree that subject to the terms, exclusions, limits and conditions contained herein or endorsed hereon Insurers will indemnify the Insured against breakdown of the Property Insured as hereinafter defined.

#### 2. PROPERTY INSURED

The term "Property Insured", under this Extension, is defined as any and all fired and unfired boilers, pressure vessels, piping and connections of any kind, process vessels, production machines and their connecting parts and any mechanical and electrical equipment/ apparatus and their connecting parts and control equipment including cables.

The term "Breakdown" shall mean sudden and accidental physical loss or damage necessitating repair or replacement before working can be resumed resulting from:

- A. defects in material, design, construction, erection or assembly;
- B. fortuitous working accidents such as vibration, maladjustment, loosening of parts, molecular fatigue, centrifugal force, abnormal stresses, defective or accidental lack of lubrication, water hammer or local over-heating, failure or faults in protection devices, explosion of boilers (except in the case of boilers or similar plant when followed by explosion) and similar pressure-vessels;
- C. excessive or insufficient electrical pressure, failure of insulation, short circuits, open circuits or arcing or the effects of static electricity;
- D. incompetence, negligent acts or lack of skill of Employees or third parties;
- E. falling, impact, collision or similar occurrences, obstruction or the entry of foreign bodies;
- F. any other cause not hereinafter excluded.

This Section applies whilst the Insured Property is working or at rest or being dismantled or moved for the purpose of cleaning, inspection, overhauling or being re-





erected in another position within the situation shown in the Declarations, including during inland transit (including inland waterways) within Thailand.

The liability of the Insurers during the Period of Insurance shall not exceed the limit of liability shown in the Declarations and in the aggregate if applicable.

### 3. EXCLUSIONS

Insurers shall not be liable for:

- A. loss or damage caused by fire, the extinguishing of a fire, lightning, aircraft and other aerial devices or articles dropped therefrom, collapse of buildings, theft or any attempt thereof;
- B. loss or damage to foundations and masonry, exchangeable or replaceable parts and attachments such as flexible drives or tools used for cutting, drilling, grinding, polishing or similar purposes or moulds, patterns, pulverizing and crushing surfaces, screens and sieves, engraved cylinders, ropes, chains, belts, elevator and conveyor bands, batteries, tyres, connecting wire and cables, flexible pipes, joining and packing material and all other parts not made of metal (except the insulation of electrical conductors), fuels, filter fillings, cooling media, lubricants, chemicals or other operating media;
- C. loss or damage caused by:
  - i. wastage of material, wearing away of any part of a machine caused by or resulting from ordinary usage, rust, boiler scale or other deposits, corrosion or deterioration due to chemical or atmospheric conditions or otherwise scratching of painted or polished surfaces;
  - ii. slowly developing deformation, distortion, cracks, fractures, blisters, laminations flaws or grooving or the making good of defective tube joints or other defective joints or seams unless defects result in damage otherwise insured under this Section;
- D. loss or damage due to any faults or defects known to the Insured at the time this Insurance was arranged and not disclosed to the Insurers;
- E. the deliberate and sustained operation of any Insured's plant, machine, apparatus, pipeline or other equipment, in excess of its design limitations and/or outside of the design specification under instructions or knowledge of plant management unless in an attempt to avert or mitigate a loss hereunder.



It being understood that this exclusion shall not exclude any testing of insured property during the bringing up from shut down.

"Design limitations" are the maximum temperature and corresponding pressure determined by applicable code calculations and/or engineering analysis at which the equipment can be safely operated for the specified period;

- F. Loss or Damage caused by the wilful act or wilful neglect of the Insured or his representatives. However, the foregoing shall not be deemed to exclude malicious acts of employees or representatives of the Insured.

### 4. CONDITIONS

#### A. Valuations and Adjustment of Losses

In case of loss or damage the basis of adjustment unless otherwise endorsed hereon shall be the Replacement Cost.

Replacement Cost shall mean all expenses necessarily incurred to repair, rebuild, or replace with new materials of the like kind and quality including dismantling and re-erection charges incurred for the purpose of effecting repair.

Replacement Cost shall be determined as of the date of settlement of any claim for the loss or damage under this Policy.

The Insured shall be entitled to receive monetary settlement hereunder based upon the Actual Cash Value if the insured elects not to repair or replace.

#### B. Removal

Such insurance as is afforded under this Section of the Policy shall also apply while the Property Insured is being removed because of imminent danger of Loss or Damage.

#### C. Provisos

It is a condition of this Extension that the Insured shall:

- (a) maintain the machinery in good working order and not overload it beyond the limits certified as safe by qualified third parties.
- (b) ensure that statutory or other regulations relating to the condition, operation or inspection of the machinery are observed.



## SECTION 1 SPECIAL CONDITIONS

### 1. Public Authorities

This Section covers the additional costs and disbursements of replacement or reinstatement of the damaged property by a peril insured hereunder incurred solely by reason of the necessity to comply with any regulations, Bye-laws or Statutory provisions relating to the reinstatement of property including the demolition and reinstatement of any portion of the Property Insured not damaged by the loss.

The amount recoverable under this extension shall not include:

- a) the cost in complying with any such Regulations, Bye-laws where destruction or damage occurs prior to Inception Date of this Policy, or if not insured by this Section, or where notice to comply has been served upon the Insured prior to the occurrence of the said damage;
- b) any increased rates, taxes, duties, charges, levies or assessment as a result of complying with such Regulations, Bye-laws.

This special condition shall extend to include the additional costs of complying with regulations in respect of undamaged property provided that such costs would not have been incurred if Insured damage had not been incurred to other property of the Insured.

### 2. Fire Fighting Expenses

It is agreed that in the event of a fire or a series of fires arising directly or indirectly from the same occurrence including fire threatening to involve the Property Insured under this Policy, the Insured shall be entitled to recover:

- (a) the cost of materials used or damaged in extinguishing or controlling or attempting to extinguish or control any such fire;
- (b) the cost of all clothing or personal effects damaged, or lost, as a result of such fire or fighting, extinguishing or controlling, or attempting to fight extinguish or control, such fire unless more specifically insured elsewhere;
- (c) the cost of rescue work, evacuating surrounding premises of persons, closing off and re-opening expenses in the event of:
  - (i) Loss or Damage;



- (ii) the action of any Peril Insured threatening the Property Insured;

- (d) all other expenses (including wages and the like) paid for fighting, extinguishing or controlling or attempting to fight extinguish or control such fire or localising such fire including fire brigade charge,

Subject to a sub limit of USD 10,000,000 any one occurrence.

### 3. Foam Loss Assumption

Subject to a sub-limit of USD 10,000,000 any one occurrence the Insurer shall be liable for the loss of foam or other fire extinguishing materials lost, expended or destroyed in fighting fire, involving Property Insured hereunder, including loss to similar materials which may be brought onto the Premises for the purpose of extinguishing a fire already in progress at the time such materials are ordered and delivered, but the liability shall not exceed the combined value of such extinguishing materials which are on the Premises or on adjacent premises if such materials are jointly owned, at the time the fire originates.

### 4. Fire Protection Updating

Subject to a sub-limit of USD 2,500,000 any one occurrence, where, following Loss or Damage thereto, it is a legal or statutory requirement for the Insured to update or replace their automatic fire protection system with a more modern design system, this Insurance shall indemnify the Insured in respect of the additional cost and expense incurred.

### 5. Clearance Costs – No Damage to Property Insured

This Insurance extends to include costs and expenses necessarily and reasonably incurred in removing silt, water or debris from or within the vicinity of any Premises in order to regain access to, or to restore original working conditions to, such Premises or site. These costs shall be deemed to constitute damage within the meaning of this Section provided that such costs and expenses are incurred as a result of an Insured Event.

Indemnity under this Extension and Extension 9 shall be limited to a combined total of USD 20,000,000 any one occurrence.

### 6. Minor Works

It is understood and agreed that this Section automatically covers minor alterations, construction, re-construction, additions, maintenance, modification work and any



testing and commissioning arising therefrom, carried out on any of the Property Insured under this Section, subject to an estimated contract value at the commencement of the contract not exceeding USD 15,000,000 any one project.

Notwithstanding other terms and conditions herein, this Minor Works coverage shall only pay in excess of more specific insurance, if any, arranged in respect of minor works. The deductibles applicable to this Policy shall not apply where the sum recoverable from such more specific insurance exceeds the deductible herein but in no case shall any loss be payable below the deductible amount.

It is specifically agreed that no liability shall attach in respect of the Business Interruption Section (if insured under this Policy) arising out of this extension unless such loss shall arise from Loss or Damage to existing Property insured not the subject of this extension resulting from Loss or Damage caused by the works so insured hereby.

The Minor Works Clause is deemed to cover minor work, as defined, carried out by the Insured at any premises of others within the Territorial Limit of other, subject to this being for the Insured's own interest, or by others at the insured premises.

#### 7. Temporary Removal

Subject to the following provisions, the property insured by this Section is covered whilst being temporarily removed elsewhere on the same or to any other premises and whilst in transit thereto and therefrom (other than damage occurring during sea transit). The amount recoverable under this Clause in respect of each item of the Schedule shall not exceed the amount which would have been recoverable had the loss occurred in that part of the premises from which the property is temporarily removed.

#### 8. Professional Fees

The insurance provided by this Section shall include an amount in respect of fees necessarily incurred in the Reinstatement of the Property Insured consequent upon its Loss or Damage (but not for the preparation of any claim), it being understood that the amount payable for such fees shall not exceed those authorised under the scales of the various Institutions or bodies regulating such charges. This clause shall also include reasonable costs incurred by the Insured of a like nature.

Any fee, contribution or other impost payable to any Government, Local Government or other Statutory Authority; where payment of such fee, contribution or impost is a condition precedent to the obtaining of consent to reinstate or repair any building(s) insured hereunder; provided that the insurer shall not be liable for payment of any fines and/or penalties imposed upon the Insured by any such Authorities.

PW IRPC PDBI 2023-2024

40



The Insurer's liability for Fees shall be sub-limited to USD 5,000,000 any one occurrence.

#### 9. Demolition of Property and Removal of Debris

Subject to a sub-limit of USD 20,000,000 any one occurrence in respect of Non-Marine Property and Marine Property separately, this Section is extended to include the costs actually incurred in the necessary demolition, shoring up or propping of the property damaged by any peril insured by this Policy and the removal of debris including the removal of contents whether damaged or undamaged provided that such costs are not recoverable under any other Policy of insurance.

This insurance is also extended to indemnify the Insured hereunder for all costs and/or expenses of or incidental to the actual or attempted raising, removal or destruction of the wreckage and/or debris (caused by a peril insured hereon during the period of this Policy as set forth in the Declaration) of the property insured hereunder, including the provision and maintenance of lights, markings, audible warnings, etc., for such wreckage and/or debris when the incurring of such costs and/or expenses is compulsory by any law, ordinance or regulation or when such wreckage and/or debris interferes with the normal operations of the Insured.

In respect of Non-Marine Property the sub-limit of this Extension shall be a combined sub-limit between Extensions 5 and 9 in respect of any one occurrence.

#### 10. Expediting and Extraordinary Expenses

Coverage under this Section is extended to include additional costs and expenses reasonably incurred by the Insured or on their behalf in connection with or incidental to safeguarding, preserving, temporary repair or expediting the commencement, carrying out or the completion of the repair, reinstatement or replacement of the interest hereunder as a consequence of an occurrence covered by the terms of this Section. Such additional costs and expenses include but are not limited to:

- (a) Expenses of chartered carriage or delivery;
- (b) Chartered and/or other travel (including by sea or air) of the Insured, directors, officers, Employees, agents, contractors, sub-contractors, consultants or representatives;
- (c) Overtime or penalty rates of wages and other related allowances and payments;
- (d) Hire of additional labour equipment, materials or services;
- (e) Accommodation including meals and other associated costs;
- (f) Additional administration and/or overhead expenses;
- (g) Repairs to or replacement of access roads (owned or non-owned), bridges, culverts, and the like;

PW IRPC PDBI 2023-2024

41



(h) temporary repairs so that the Insured can restart operations as soon as possible.

Insurer's liability under this extension shall be limited to 25% of the loss amount, maximum USD 20,000,000 any one occurrence.

#### 11. Immediate Repairs

In case of loss the Insured, if they so elect, may immediately begin repairs or reconstruction at yard/location to be agreed by Insurers but such work at all times is to be open to supervision by Insurers, and in case of dispute as to the cost of repair and/or reconstruction the loss shall be settled in accordance with the terms of this Policy, the sole object of this Clause being not to deprive the Insured from the use of operating properties which may be necessary to its business.

Notwithstanding the above, Insurers' prior agreement in respect of the yard/location is not required if repair or reconstruction is (a) to be carried out within Thailand and (b) estimated not to exceed an amount of USD 5,000,000 in respect of each item of property and/or equipment requiring such repair or reconstruction.

#### 12. Sue and Labour / Expenses to Minimise a Loss

In case of actual or imminent Loss or Damage it shall be lawful and necessary for the Insured, their factors, servants or assigns to sue, labour and travel for, in or about the defence, safeguard and recovery of the Property Insured hereunder, or any part thereof, without prejudice to this Policy, nor shall the acts of the Insured or the Insurer in recovering, saving and preserving the Property Insured in case of Loss or Damage be considered a waiver or an acceptance of abandonment. The reasonable extraordinary expense so incurred shall be borne by the Insurer within the limits of the Sum Insured up to a maximum of 25% of the Limit of Indemnity.

#### 13. Stocks

This Section includes stocks of the Insured at locations not owned by the Insured and whilst being transmitted through pipelines and stocks belonging to third parties whilst stored at depots of the Insured.

#### 14. Interests of Other Parties

Where required under written contract or agreement the insurable interest of lessors, financiers, trustees, mortgagees, owners and all other parties shall be automatically included without notification or specification; the nature and extent of such interest to be disclosed in event of Loss or Damage. The Insurer shall also waive all rights of subrogation against these said parties.

PW IRPC PDBI 2023-2024

42



Where the insurance covers the interest of more than one party, any act of neglect of an individual party will not prejudice the rights of the remaining party/parties; provided the remaining party/parties shall, immediately on becoming aware of any act of neglect whereby the risk of Loss or Damage has increased, give notice in writing to the Insurer.

#### 15. Intentional Damage

It is understood and agreed that if, by order or direction of any Governmental body or agency, it is necessary to cause or inflict or suffer any further damage to the Property Insured under this Section following the operation of a peril insured against under this Section this policy is extended to cover the further Loss or Damage incurred subject to a sub-limit of USD 5,000,000 any one occurrence.

#### 16. Lease or Hire Agreements

Certain items of the Property Insured may be subject to hire purchase lease or other agreements and the interest of the other parties to these agreements is noted in this Policy, the nature and extent of such interest to be disclosed in the event of Loss or Damage.

#### 17. Acquired Companies

It is understood and agreed that in the event of the Insured acquiring a controlling interest in companies or other organisations during the Period of Insurance, coverage provided by this Policy extends to include said property up to 10% of Total Sum Insured subject to the Insured declaring details of such acquisition within thirty (30) days following the date of acquisition and subject to review by the Insurer.

Provided the business of the new acquisition shall be similar to the business insured hereunder.

For the purposes of this Clause a controlling interest shall, in the case of a company, mean the acquisition of shares carrying more than fifty per cent (50%) of votes capable of being cast at a general meeting of ordinary shareholders in such company.

#### 18. Statutory Duties

Subject to their inclusion within the sums insured declared hereon this Insurance covers Statutory Duties and levies actually paid or incurred as a result of Loss or Damage to or replacement of the Property Insured provided that nothing contained in this clause shall overrule the provisions of any Public Authorities Requirements set forth herein.

PW IRPC PDBI 2023-2024

43



**19. Disposal of Salvage**

The Insurer agrees not to sell or otherwise dispose of any property which is the subject of a claim hereunder without the written consent of the Insured provided that:

- (a) the Insured can establish to the satisfaction of the Insurer that to have done so would have been prejudicial to their interests in which event the Insured agrees to allow the Insurer to deduct from the amount of the claim an amount equivalent to the intrinsic value of any such property to the Insured;
- (b) if (a) is unsatisfactory, the Insurer agrees to give the Insured first option to repurchase such property at its fair intrinsic value.

**20. Brands and Labels**

In the event of Loss or Damage to the Property Insured carrying a brand name, trade mark or label or where the sale of such Property Insured in any way carries a guarantee or where the sale of such property might have an adverse effect upon the market value of similar property, this Insurance extends to include the cost of removing all such brand names, trade marks, labels or guarantees before disposal and determination of the value of the salvage. It is further agreed that, in respect of any containers from which the brand name, trade mark, label or guarantee cannot be removed, the contents shall be removed to plain containers.

In the event of Loss or Damage to labels or names, the amount payable shall be the cost of re-labelling or reconditioning the Property Insured.

**21. Rewriting of Records**

This policy further includes costs and expenses of rewriting of records incurred as a result of measures taken by the Authorities or the Insured to prevent, avoid, cut-off, extinguish or impede the spreading of fire or an insured peril, subject to a sub-limit of USD 1,000,000 any one occurrence.

**22. Workmen Clause**

Workmen may be employed for the purpose of minor extensions or alterations, installations, maintenance and the like without prejudice to this insurance.

**23. Leakage and Overflowing of Tanks**

This Section covers sudden and accidental leakage or overflowing of the contents of any storage tank or container.



**24. Property in Trust or on Commission**

The Property Insured by this Policy is understood to include property held by the Insured in trust, or on commission, or on joint account with others for which they are responsible. Including value of stocks whilst in the care, custody and control of third parties for the purposes of processing or whilst in storage.

**25. Margin Clause**

At the expiry of each annual period of this Policy, the Insured shall file with Insurers a statement of values declaring one hundred percent (100%) of the total values of sum insured by Section 1 during the preceding annual period.

Notwithstanding any condition hereunder relating to adjustment of this Policy, in respect of increases / decreases in declared sum insured, it is hereby agreed to waive any additional and/or return premiums hereunder which in the aggregate for the period of this Policy do not exceed ten percent (10%) up or down of the premium hereto.

In the event of an adjustment being necessary, the Premium charges hereunder shall be increased or decreased pro rata from the date of attachment or deletion until expiry of the Period of Insurance.

It is specifically agreed that if the margin is exceeded then the applicable additional premium shall be payable in excess of 10% Margin.

**26. Value Increase Clause**

1. The insurance provided by this Policy shall, subject to its terms and conditions, extend to automatically cover:

- (a) any Assets newly acquired during the Period of Insurance which shall be deemed operational at the time of acquisition.
- (b) any Assets which shall be handed over to be insured under the terms and conditions of this Policy which are now deemed as operational and which were formerly the subject of any construction, erection or contractors all risks policy.

For the purpose of (a) and (b) above, Assets shall be deemed as operational if in compliance with any Testing and Commissioning Clause contained within this Policy.



- (c) any changes in declared sum insured in respect of Section 1 during the currency of this Policy, including any alterations, additions or improvements or other increment in value not the consequence of (a) or (b) above.

2. The maximum increase in value (Section 1) allowed by this Clause shall be 30% of the total values declared.

3. Any increase exceeding 30% as specified in 2 above is subject to prior agreement by the Insurers.

If applicable, premium due in respect of increases within this Clause shall be calculated, at the Rate as stated in the Schedule of this Policy applied to the value of attachments or increases pro rata from the date of attachment or deletion until expiry of the Period of Insurance, adjustment to be made in accordance with the Margin Clause.

Nothing contained within this Clause shall be deemed to limit the Insured's right to receive appropriate return Premium in respect of reductions in value resulting from disposal of Assets.

**27. External Landscaping**

The Insurers will pay the cost of restoring external landscaping being the cost incurred in restoring external landscaping for which the Insured are responsible at the premises (following damage by the emergency services or otherwise) solely as a result of fire damage to the buildings, provided that the Insurers' liability does not exceed a sub-limit of USD 1,000,000 any one occurrence in excess of the deductible.

**28. Loading and Unloading**

It is hereby declared and agreed that this Policy extends to cover loss of or damage to Property Insured caused by or through the fault or negligence of the insured or the Insured's employees whilst loading or unloading or delivery to or collection from any stationary vehicle.

**29. Temporary Protection**

The insurance afforded by this policy is extended to cover the cost of temporary protection, reasonably and necessarily incurred for the safety and protection of the Property Insured pending repairs / replacement of the damage.



**30. Vehicle Load**

In the event of any of the insured's vehicles being left loaded whilst in and/or on the Premises, the Insurers will indemnify the Insured in respect of such load in the event of loss or damage by any of the perils insured against by this Policy.



**SECTION 2**  
**BUSINESS INTERRUPTION**

**1. INSURING CLAUSE**

This Section covers the loss sustained by the Insured in respect of total or partial interruption of their business due to Sudden and Accidental Direct Physical Loss or Direct Physical Damage to the Property Insured under Section 1 of this Policy (hereinafter termed "Damage").

Provided that Insurers shall not be liable for any loss under this Section of the Policy unless:

- the Damage at the premises of the Insured as insured against under Section 1 shall have been paid for by Insurers; or
- liability has been admitted by Insurers in respect of such Damage; or
- the Damage or liability would otherwise have been indemnified by Section 1 but is below the deductibles applicable thereto.

**2. LIMIT OF LIABILITY**

This Section is subject to a limit of liability as stated in the Declaration.

It is understood and agreed that the cause of the loss will trigger the loss limit, that is, wherever the sudden and accidental direct physical loss or direct physical damage to Property Insured occurs will decide the business interruption limit which will apply.

**3. BASIS OF INDEMNITY**

The Insurance hereunder covers:

- Loss of Gross Profits; and
- Increase in Cost of Working

and the amount payable as Indemnity hereunder shall be:

- in respect of **Loss of Gross Profits**: the sum produced by applying "the Rate of Gross Profit" to the amount by which the Turnover during the Indemnity

PW IRPC PDBI 2023-2024

48

Period shall, in consequence of the Damage, fall short of the Standard Turnover.

- in respect of **Increase in Cost of Working**: the additional expenditure necessarily and reasonably incurred for the sole purpose of avoiding or diminishing the reduction in Turnover which, but for that expenditure, would have taken place during the Indemnity Period in consequence of the Damage, but not exceeding the sum produced by applying the Rate of Gross Profit to the amount of the reduction thereby avoided,

less any sum saved during the Indemnity Period of such of the charges and expenses of the Business payable out of Gross Profit as may cease or be reduced in consequence of the Damage.

**4. DEFINITIONS**

**A. Gross Profit**

The amount by which:

The amount by which the sum of the amount of the Turnover and the amount of the Closing Stock and Work in Progress shall exceed the sum of the amount of the Opening Stock and Work in Progress and the amount of the Specified Working Expenses

The amounts of the opening and closing stocks and work in progress shall be arrived at in accordance with the Insureds' normal accounting methods, due provision being made for depreciation of such stocks.

The words and expressions used in these definitions shall have the meaning usually attached to them in the books and accounts of the Insured.

**Revenue**

The money paid or payable to the Insured for goods sold or delivered or for services rendered in course of the Business.

**B. Specified Working Expenses**

The cost of raw materials.

Note: The words and expressions used in this definition shall have the meaning usually attached to them in the books and accounts of the Insured.

PW IRPC PDBI 2023-2024

49



**C. Estimated Gross Profit**

The amount declared by the Insured to the Insurers as representing not less than the Gross Profit which it is anticipated will be earned by the Period of Insurance (or a proportionately increased multiple thereof where the maximum Indemnity Period exceeds twelve (12) months).

**D. Turnover**

The money paid or payable to the Insured for goods sold and delivered and for services rendered in course of the Business at the Premises.

**E. Indemnity Period**

Such length of time as would be required with the exercise of due diligence and dispatch to rebuild, repair or replace such part of the insured property as has been destroyed or damaged and to restore the Insured's Business to the condition that would have existed had no destruction or damage occurred, commencing with the date of such destruction or damage and not limited by the date of expiration of this Section.

The period beginning with the occurrence of the damage and ending not later than the period thereafter as stated in the schedule during which the results of the Business shall be affected in consequence of the damage.

**F. Rate of Gross Profit**

The rate of Gross Profit earned on the Turnover during the financial year immediately before the date of the Damage

) to which such adjustment shall be made as may be necessary to provide for the trend of the Business and for variations in or special circumstances affecting the Business either before or after the Damage or which would have affected the Business had the

**Standard Turnover**

The Turnover during that period immediately before the date of the Damage which corresponds with the Indemnity Period

) damage not occurred so that the figures thus adjusted shall represent as nearly as may be reasonably practical the results which but for the Damage would have been

obtained during the relative period after the Damage.

**5. CONDITIONS**

**1. Alternative Premises**

If during the Indemnity Period goods shall be sold or services shall be rendered elsewhere than at the Premises for the benefit of the business either by the Insured or by others on his behalf the money paid or payable in respect of such sales or services shall be brought into account in arriving at the Turnover during the Indemnity period.

**2. Power and Utilities Extension**

Subject to the conditions of this Policy, and subject to a sub limit stated in the Declaration and in excess of the waiting period, this Section 2 shall cover the actual loss of gross profit sustained by the Insured due to physical loss or physical damage to:

- utility plants, transformer or switching stations, sub-stations, or transformers furnishing heat, light, power, gas, steam, refrigerant, fuel or water to the Insured's locations;
- waste water facilities and related equipment, when used for service of the Insured;
- electrical transmission lines and other electrical equipment and to gas, telephone, telecommunications, fuel, water, steam, nitrogen, air, hydrogen, sewage and effluent, refrigeration, transmission lines and related plants, sub-stations and equipment, all situated on or outside the insured locations other than electrical transmission lines above ground in excess of 1,000 feet from the generating asset;
- dams, reservoirs, or equipment connected therewith when water, used as a raw material or used for power or for other manufacturing purposes, stored behind such dams or reservoirs is released from storage and causes an interruption of business as a result of lack of water supply from such sources;
- loss arising from interruption of or interference with the Business of the Insured as a result of Damage to Property, including Supply lines, at any Electricity Station or Sub-Station, Gas Works or Water Works of the Public Supply Undertaking from which the Insured obtains electric current, gas or water.

PW IRPC PDBI 2023-2024

50

PW IRPC PDBI 2023-2024

51



3. **Denial of Access**

This Section is hereby extended to cover the actual loss of Gross Profit / Gross Revenue arising as a consequence of physical loss or damage to property, including property in the vicinity of the premises, which prevents or hinders the use of the premises or access thereto, whether by public authority regulations, laws or otherwise.

For the purposes of this extension, obstruction of roads, streets and the like by weather and/or climatic conditions shall not in itself be considered damage.

This Section is further extended to cover any increase of loss due to increased time required for reinstatement of Property insured due to the need to conform to public authority regulations.

4. **Delayed Indemnity Period Clause**

In the event of an interruption to the business insured arising out of a peril not excluded hereunder which commences and/or recommences at a date later than that of the loss or damage to the Property insured hereunder and which gives rise to such business interruption, Insurers shall agree to extend the period during which indemnity is provided by this Policy.

Provided always that:

- lost or damaged property is subject to a safely inspection by a warranty surveyor, the scope of work to be approved by leading Reinsurers; and
- indemnity payable hereunder shall not exceed the maximum indemnity period or limit of liability stated in the Declaration.

Under no circumstances shall Insurers be liable for any loss under this Policy:

- if such interruption to the business insured commences later than twelve (12) months after the date of the loss or damage to the Property insured hereunder, and
- which shall occur after the conclusion of the period commencing on the date of damage and ending not later than the date of conclusion of the maximum Indemnity Period plus waiting period and twelve (12) months thereafter.



It is understood and agreed that, by the application of this clause, Insurers' liability hereon shall not exceed that which would have been payable had this clause not been included.

5. **Accumulated Stocks**

In adjusting any loss, account shall be taken and an equitable allowance made if any shortage in turnover resulting from the Damage is postponed due to the turnover being temporarily maintained from accumulated stocks or finished goods.

6. **Contractual Penalties**

This Section does not insure against any increase of loss resulting from fines or contractual penalty costs arising from the suspension, lapse, or cancellation of any lease, licence, contract or order.

7. **Premium Adjustment**

Insured shall furnish to the Insurer after the expiry of each Period of Insurance a declaration confirmed by the Insured's auditors of the Gross Profit or Revenue earned during the financial year most nearly concurrent with the Period of Insurance.

If the declaration

(a) is less than the Estimated Gross Profit/Revenue for the relative Period of Insurance the Insurer will allow a pro rata return of the deposit premium paid at inception on the Estimated Gross Profit/Revenue but any return premium shall not exceed 25%.

(b) is greater than the Estimated Gross Profit/Revenue for the relative Period of Insurance the Insured shall pay a pro rata additional Premium but not exceeding the percentage as stated in Business Interruption Value Increase Clause of the declared sum insured.

(c) Should during the Period of Insurance the Insured notify in writing that the Estimated Gross Profit/Revenue is more or less than that of the Declared Value then this new Declared Value will be revised accordingly by Endorsement and subject to adjustment at year end.

Both (a), (b) and (c) above are deemed subject to the terms and conditions of the Margin Clause contained herein.



8. **Professional Accountants**

Any particulars or details contained in the Insured's books of account or other business books or documents which may be required by Insurers under any Condition of this Policy for the purpose of investigating or verifying any claim hereunder may be produced by professional accountants if at the time they are regularly acting as such for the Insured and their report shall be prima facie evidence of the particulars and details to which such report relates.

Insurers will pay to the Insured the reasonable charges payable by the insured to their professional accountants for producing such particulars or details or any proofs information or evidence as may be required by Insurers under the terms of any Condition of this Policy and reporting that such particulars or details are in accordance with the Insured's books of account or other business books or documents provided that the sum of the amount payable under this clause and the amount otherwise payable under the Policy shall in no case exceed the Loss Limit under this Policy.

9. **Departmental Trading**

If the business covered hereto is conducted in departments the independent trading results of which are ascertainable, the provisions of the Indemnification clause shall apply separately to each department affected by the Loss or Damage.

10. **Reinstatement in Other Premises**

Coverage under this Policy extends, in case of Loss or Damage, to reinstatement in other premises provided they are located in the same country. The amount paid to the Insured shall not exceed the amount which would have become due by the Insurer if the reconstruction had taken place on the same premises.

11. **Research Establishment Expenditure**

This Insurance shall indemnify the Insured in respect of loss, incurred in consequence of damage, in respect of Research Establishment Expenditure and Increase in Cost of Working, and the amount payable as indemnity hereunder shall be limited to the total cost of expenditure on research at the premises, less the relative cost of raw materials consumed, Subject to a sub-limit of USD 2,500,000 any one occurrence.



12. **Water Pollution**

Subject to a sub-limit of USD 1,000,000 any one occurrence, this Insurance extends to include loss sustained by the Insured directly resulting from interruption of or interference with the business in consequence of:

(a) the use of suddenly and accidentally polluted water, provided the Insured is unaware of the use of such polluted water, or

(b) the cessation of supply of water as a direct result of its sudden and accidental pollution or suspected sudden and accidental pollution,

as a result of Loss or Damage by any peril insured against occurring at the Insureds premises.

Provided that a competent Public Authority shall have condemned the water as being unfit.

13. **Alternative Settlements**

It is agreed and declared that at the option of the Insured, the term "Output" may be substituted for the term "Turnover" and for the purposes of this Policy "Output" shall mean the sale value of goods manufactured by the Insured in the course of the Business at the Premises,

Provided that:

(a) Only one of such meanings shall be operative in connection with any one occurrence involving Damage (as within defined).

(b) if the meaning set out above be adopted, Additional Condition 1 (Alternative Premises) shall stand to read as follows :

If during the Indemnity Period goods shall be manufactured elsewhere than at the Premises for the benefit of the Business either by the Insured or by others on the Insured's behalf the sale value of such goods shall be brought into account in arriving at the output during the Indemnity period.

14. **Interruption by Civil Authority**

This Section of the Policy is extended to insure loss resulting from interruption or interference with the Business during the period of time commencing with the date when as a consequence of Damage to the Insured Premises, access to the Insured's premises is prohibited by order of any government or civil



authority. Provided that such coverage shall not exceed 30 days or USD 5,000,000 in excess of Waiting Period – whichever is lesser – any one occurrence and in annual aggregate.

**15. Value Increase Clause**

1. The insurance provided by this Policy shall, subject to its terms and conditions, extend to automatically cover any increase in the Estimated Gross Profit / Estimated Gross Revenue (as applicable)
2. The maximum increase in value (Section 2) allowed by this Clause shall be 15% of the total values. All increases in values to be advised to underwriters as soon as practicable
3. Any increase in excess of 15% as specified in 2. above is subject to prior agreement by the Insurer.

Additional pro rata premium shall be paid, if applicable, adjustment to be made in accordance with the Margin Clause and Premium Adjustment Clause.

Notwithstanding the above, the total liability of insurers in respect of any one occurrence shall not exceed the total Limit of Liability as stated in the Declarations.

**16. Margin Clause**

At the expiry of each annual period of this Policy, the insured shall file with Insurers a statement of values declaring one hundred percent (100%) of the total values of sum insured by Section 2 during the preceding annual period.

Notwithstanding any condition hereunder relating to adjustment of this Policy, in respect of increases / decreases in declared sum insured, it is hereby agreed to waive any additional and/or return premiums hereunder which in the aggregate for the period of this Policy do not exceed ten percent (10%) up or down of the premium hereto.

In the event of an adjustment being necessary, the Premium charges hereunder shall be increased or decreased pro rata from the date of attachment or deletion until expiry of the Period of Insurance.

It is specifically agreed that if the margin is exceeded then the applicable additional premium shall be payable in excess of 10% Margin.



**17. Accounts Receivable**

It is understood that the insurance provided by this Policy extends to include:

- (a) All sums due to the Insured from customers, provided the Insured is unable to effect collection thereof as the direct result of Loss or Damage to records of accounts receivable;
- (b) Interest charges on any loan to offset impaired collections pending repayment of such sums made uncollectible by such Loss or Damage;
- (c) Collection expense in excess of normal collection cost and made necessary because of such Loss or Damage;
- (d) Other expenses, when reasonably incurred by the Insured in re-establishing records of accounts receivable following such Loss or Damage.

For the purpose of this insurance, credit card company charge media shall be deemed to represent sums due the Insured from customers, until such charge media is delivered to the credit card company.

When there is proof that a loss of records of accounts receivable has occurred but the Insured cannot more accurately establish the total amount of accounts receivable outstanding as of the date of such Loss or Damage, such amount shall be computed as follows:

- (a) The monthly average of accounts receivable during the last available twelve months shall be adjusted in accordance with the percentage increase or decrease in the twelve months average of monthly gross revenues which may have occurred in the interim.
- (b) The monthly amount of accounts receivable thus established shall be further adjusted in accordance with any demonstrable variance from the average for the particular month in which the Loss or Damage occurred, due consideration also being given to the normal fluctuations in the amount of accounts receivable within the fiscal month involved.

There shall be deducted from the total amount of accounts receivable, however established, the amount of such accounts evidenced by records not lost, destroyed or damaged, or otherwise established or collected by the Insured, and an amount to allow for probable bad debts which would normally have been uncollectible by the Insured.

In the event of loss hereunder the Insured shall use all reasonable diligence and dispatch, including legal action if necessary, to effect collection of outstanding accounts receivable, the records for which have been lost, destroyed or



damaged, and the extra cost, if any, incurred thereby shall constitute a claim to the extent that it reduces the loss hereunder.

It is further understood and agreed that the cover under this Extension is limited to USD 5,000,000 any one occurrence.

**18. BUSINESS INTERRUPTION VOLATILITY CLAUSE (LMA 5383)**

1. Subject to other terms, conditions and limitations of this insurance:
  - 1.1 monthly business interruption indemnities shall be capped at 120% of the declared monthly business interruption values of the Location(s) suffering Damage. In the absence of declared monthly business interruption values, monthly business interruption values shall equal the declared annual business interruption value of the Location (s) suffering Damage divided by twelve; and
  - 1.2 business interruption indemnity shall be capped at 115% of the declared annual business interruption value of the Location(s) suffering damage.
  - 1.3 If the values are declared for a period which is more, or less, than one year, then the annual value shall be calculated on a pro-rata basis.
  - 1.4 For the avoidance of doubt, for interruption greater than 10 months, the annual cap shall apply. For interruptions greater than 12 months the annual cap shall apply on a pro-rata basis.
2. Business interruption values can be updated in writing by the Insured at any time during the Period of Insurance. Premium will be adjusted in proportion to the change in values declared either at expiry or the time of re-declaration, in accordance with the terms of the original policy.

Definitions



3. Where not otherwise defined in the Insurance, for the purpose of this endorsement:

- 3.1 Business shall mean the entities stated as the insured in the schedule
- 3.2 Damage shall be defined as per the original policy
- 3.3 Location(s) shall mean the location or locations listed in the schedule.



**Endorsements attaching to Sections 1 and 2  
of Policy Number 14016-111-230002324**

**IRPC Public Company Limited**

It is hereby noted and agreed that the following specific amendments shall apply:

**Amendment 1:**

General Condition – Waiver of Subrogation is to read as follows:

It is hereby understood and agreed that the Insurers agree to waive their rights of recourse, if any, against:

- Any company standing in the relation of parent or subsidiary to the Insured.
- Any company which is subsidiary of a parent company of which the Insured is itself a subsidiary.
- Directors, Partners, Proprietors and/or Employees of the Insured.
- Signatories in respect of interconnecting pipeways and piping in Map Ta Phut Industrial Estate Rayong, Thailand
- Corporations or companies associated with the Insured through ownership or management, or lending banks, finance houses, including International Finance Corporation, and other similar institutions.

It is expressly understood that Machinery and/or Equipment Manufacturers and Suppliers are not included in this Waiver of Subrogation.

**Amendment 2:**

General Condition – Other Insurance is to read as follows:

The insurance under this Policy provides primary cover for the Insured, and in case of loss or damage covered under any other policy of insurance whether effected by the Insured or any other person(s) in respect of the same property Insured under this Policy, the Insurers will indemnify the Insured as if such other policy of insurance did not exist.

**Amendment 3:**

It is noted and agreed that the sub-limit for Special Condition Section 1 – Public Authorities shall be USD 5,000,000 any one occurrence.



**Amendment 4:**

Special Condition Section 1 – Minor Works is to read as follows:

It is understood and agreed that this Section automatically covers minor alterations, construction, re-construction, additions, maintenance, modification work and any testing and commissioning arising therefrom, carried out on any of the Property Insured under this Section, subject to an estimated contract value at the commencement of the contract not exceeding USD 20,000,000 any one project except Depots which USD 2,500,000.

Notwithstanding other terms and conditions herein, this Minor Works coverage shall only pay in excess of more specific insurance, if any, arranged in respect of minor works. The deductibles applicable to this Policy shall not apply where the sum recoverable from such more specific insurance exceeds the deductible herein but in no case shall any loss be payable below the deductible amount.

It is specifically agreed that no liability shall attach in respect of the Business Interruption Section (if Insured under this Policy) arising out of this extension unless such loss shall arise from Loss or Damage to existing Property Insured not the subject of this extension resulting from Loss or Damage caused by the works so insured hereby.

The Minor Works Clause is deemed to cover minor work, as defined, carried out by the Insured at any premises of others within the Territorial Limit of other, subject to this being for the Insured's own interest, or by others at the Insured premises.

**Amendment 5:**

Insurers specifically agree to waive rights of subrogation against Contractors, Sub-contractors and other parties involved with the projects notified to underwriters.

**Amendment 6:**

The following additional clause shall apply to Section 1:

**Rent Payable**

It is understood and agreed that in case of loss the Insurers shall only be liable for the payment of rent for such portion of the terms as the said building or buildings or part thereof may be actually untenable, in consequence of fire or other insured perils, and for such term only as may be reasonably occupied in reinstatement but in no case exceeding thirty-six months and re-location expenses necessarily and reasonably incurred not exceeding USD 25,000 any one occurrence.



**Employees Personal Effects and Tools**

This Policy is extended to cover such personal effects and wearing apparel of any of the officials and employees of the Insured named in this Policy for which the Insured may elect to assume liability while located on business premises of the Insured in accordance with the coverage hereof, but loss, if any, on such property shall be adjusted with and payable to the named Insured, subject to a limit of Bt. 500 any one person and Bt. 50,000 any one loss or occurrence.

**Amendment 7:**

Section 1 – Basis of Indemnification – 2.2 Stocks is to read as follows:

The indemnity provided for stocks shall be based upon the following:

- On stock in process, the value of raw materials and labour expended plus the proper proportion of overhead charges.
- On finished goods manufactured by the Insured, the regular selling price.

**Amendment 8:**

It is noted and agreed that the sub-limit for Special Condition Section 2 – Professional Accountants shall be USD 5,000,000 (100%) any one occurrence.

**Amendment 9:**

It is noted and agreed that the sub-limits applicable to Section 2 – Power and Utilities Extension shall be 30 days or USD 5,000,000 for Main Complex / USD 2,500,000 for Power Plants / USD 1,000,000 for Depots in excess of waiting period – whichever is lesser – any one occurrence and in annual aggregate.

This extension is subject to FLEXA (Fire, Lightning, Explosion and Aircraft) cover basis only.

**Amendment 10:**

It is noted and agreed that the sub-limits applicable to Section 2 – Denial of Access shall be 30 days or USD 2,500,000 in excess of waiting period – whichever is lesser – any one occurrence and in annual aggregate within 5 kilometres of Insured's premise.

**Amendment 11:**

The following additional clauses shall apply to Section 2:

**Loss Reduction Expenses**

Cover herein is extended in respect of Insured losses only to:



- such expenses that are necessarily incurred for the purpose of reducing loss (except expenses incurred to extinguish a fire) and

- in respect of Manufacturing Risks, to such expenses that are in excess of normal expenses, as would necessarily be incurred in replacing any finished stock used by the Insured to reduce loss

but such expenses are in no event to exceed USD 5,000,000 any one occurrence for the Main Complex or Power Plants or USD 1,000,000 any one occurrence for the Depots or the amount by which loss is thereby reduced whichever is lower. Such expenses shall be subject to the applicable time deductible as stated in the Schedule.

**Amendment 12:**

Section 2– Basis of Indemnity and Definitions are to read as follows:

**BASIS OF INDEMNITY – MAIN COMPLEX and POWER PLANTS**

The insurance under this item is limited to loss of Gross Profit due to Reduction in Turnover and/or Increase in Cost of Working and the amount payable as indemnity thereunder shall be:

- In respect of Reduction in Turnover:**

the sum produced by applying the Rate of Gross Profit to the amount by which the Turnover during the Indemnity Period shall, in consequence of the Damage, fall short of the Standard Turnover.

- In respect of Increase in Cost of Working:**

the additional expenditure necessarily and reasonably incurred for the sole purpose of avoiding or diminishing the reduction in Turnover which, but for that expenditure, would have taken place during the Indemnity Period in consequence of the Damage, but not exceeding the sum produced by applying the Rate of Gross Profit to the amount of the reduction thereby avoided;

less any sum saved during the Indemnity Period in respect of such of the charges and expenses of the Business payable out of Gross Profit as may cease or be reduced in consequence of the Damage.

**BASIS OF INDEMNITY – DEPOTS**

The insurance under this item is limited to Increase in Cost of Working and the amount payable as indemnity shall be:

- In respect of Increase in Cost of Working**





the additional expenditure necessarily and reasonably incurred for the sole purpose of avoiding or diminishing the reduction in turnover which but for that expenditure would have taken place during the indemnity period in consequence of the damage, but not exceeding the sum produced by applying the rate of Gross Profit to the amount of reduction thereby avoided.

#### DEFINITIONS

**GROSS PROFIT:** the amount by which:

- (a) the sum of the Turnover and the amount of the Closing Stock and Work in Progress SHALL EXCEED
- (b) the sum of the amount of the Opening Stock and Work in Progress and the amount of the Uninsured Working Expenses as set out in the Schedule

#### NOTE:

The amounts of the Opening and Closing Stocks and Works in Progress shall be arrived at in accordance with the Insured's normal accountancy methods, due provision being made for depreciation.

**TURNOVER:** the money (less discounts, if any allowed) paid or payable to the Insured for goods sold and delivered and for services rendered in course of the Business at the Premises.

**INDEMNITY PERIOD:** the period beginning with the occurrence of the Damage and ending not later than the number of months specified in the Schedule thereafter during which the results of the Business shall be affected in consequence of the Damage.

**SHORTAGE IN TURNOVER:** the amount by which the Turnover during a period shall, in consequence of the Damage, fall short of the part of the Standard Turnover which relates to that period.



**RATE OF GROSS PROFIT:** The rate of Gross Profit earned on the Turnover during the financial year immediately before the date of the Damage

**ANNUAL TURNOVER:** The Turnover during the 12 months immediately before the date of the Damage

**STANDARD TURNOVER:** The Turnover during that period in the 12 months immediately before the date of the Damage which corresponds with the Indemnity Period

to which such adjustments shall be made as may be necessary to provide for the trend of the Business and for variations in or other circumstances affecting the Business either before or after the Damage or which would have affected the Business had the Damage not occurred, so that the figures thus adjusted shall represent as nearly as may be reasonably practicable the results which but for the Damage would have been obtained during the relative period after the Damage.

#### Amendment 13:

The Margin Clause applicable to Section 1 is amended to read as follows:

#### Margin Clause

At the expiry of each annual period of this Policy, the Insured shall file with Insurers a statement of values declaring one hundred percent (100%) of the total values of sum insured by Section 1 during the preceding annual period.

Notwithstanding any condition hereunder relating to adjustment of this Policy, in respect of increases / decreases in declared sum insured, it is hereby agreed to waive any additional and/or return premiums hereunder which in the aggregate for the period of this Policy do not exceed ten percent (10%) up or down of the premium hereto.

In the event of an adjustment being necessary, the Premium charges hereunder shall be increased or decreased pro rata from the date of attachment or deletion until expiry of the Period of Insurance.

It is specifically agreed that if the margin is exceeded then the applicable additional premium shall be payable in excess of 10% Margin.

Notwithstanding anything else to the contrary within this Margin Clause it is noted and agreed that the premium paid hereon in respect of Stocks is non-adjustable and shall not be taken into account in respect of any declaration of values or adjustment of premium resulting from the application of this clause.



#### Amendment 14:

In respect of the Automatic Extension of Insurance, it is noted and agreed that:

- 7.5% of (re)insurance shares hereon is subject to Automatic Extension of Insurance is amended to read as follows:

It is understood and agreed that the Insurers shall automatically extend the period of insurance under the Policy for thirty (30) days upon request from the Insured at premium to be charged on pro-rata basis. Such additional premium to be payable on Commencement of the extension in period.

Automatic extension of Insurance (30 days) is subject to no loss during the policy period otherwise terms to be reviewed and premium to be agreed.

#### Amendment 15:

In respect of the Cut Through Clause, for liability limit that is in excess of USD 1,000,000,000, it is noted and agreed that:

- 3% of (re)insurance shares hereon is subject to Cut Through Clause as per Appendix 1.

#### Amendment 16:

In respect of the Communicable Disease Exclusion, for liability limit that is in excess of USD 1,000,000,000, it is noted and agreed that:

- 3% of (re)insurance shares hereon is subject to Communicable Disease Exclusion Property (LMA 5394) as per Appendix 2.

#### Amendment 17:

In respect of the Property Cyber and Data Exclusion, for liability limit that is in excess of USD 1,000,000,000, it is noted and agreed that:

- 3% of (re)insurance shares hereon is subject to Property Cyber and Data Exclusion LMA5401 as per Appendix 3.

All other terms, clauses and conditions remain unaltered.



The below wording is to be applied to the amendment above.

#### Appendix 1

#### CUT THROUGH CLAUSE

It is understood and agreed that the following Cut Through Clause appears in the Insurers' Reinsurance Agreement with their Reinsurers:

"The Reinsurers hereby agree to pay directly to the Original Insured under this Policy with respect to any claim in accordance with the provisions applying to this Policy, provided that the Reinsured has co-operated with the Reinsurers in the adjustment of the claim and all of the following conditions are fulfilled:

- A) The Reinsured is unable to effect payment for any reason whatsoever;
- B) The Reinsured has either (i) admitted the claim as to liability and quantum as per terms and conditions of this Policy or as per co-insurance clause or (ii) been required to make payment in accordance with the arbitration clause of this Policy or by non-appealable court decision;
- C) The Reinsured (or in case of its bankruptcy, the official receiver) must instruct the Reinsurers in writing to make a direct payment to the Original Insured, provided that the instruction given to the Reinsurer by the Reinsured, or its receiver, be irrevocable and provided further that the Reinsurers' payment to the Original Insured relieves them of any and all liability towards the Reinsured, or its receiver, with respect to such quantum of the claim in question paid by the Reinsurers;
- D) , Before making a direct payment, the Reinsured and/or Original Insured has to prove to the Reinsurers' satisfaction that a direct payment to the Original Insured will not violate any applicable laws or regulations in the jurisdiction of the Original Insured, the Reinsured and the Reinsurer (including but not limited to applicable currency or exchange regulations and insolvency law and rules);
- E) Before making a direct payment hereunder the Reinsurers' shall have the right to deduct from such payment any overdue balance(s) relating to this Policy owed by the Reinsured to the Reinsurers; provided, however, that the Reinsurers maintain adequate accounting procedures with respect to this Policy; and provided further that the Reinsurers immediately inform the Original Insured of any such overdue balance(s).
- F) This agreement shall not apply to loss payment(s) already made by the Reinsurers to the Reinsured.



G) The Reinsurer shall be vested with all subrogation, indemnity and other rights of the Reinsured with respect to the claim

The undersigned covenant that this agreement shall not be altered, modified or cancelled, except in the manner provided in this Policy, while said Policy is in force; that this is a valid and binding contract which they have the right to make and that the persons signing below are duly authorised for the purpose.\*

Subject to a review of the claims payee by TRC's Corporate Compliance Department in accordance with the requirements of TRC's Know Your Counterparty (KYC) policy and procedures before payment.

## Appendix 2

### COMMUNICABLE DISEASE EXCLUSION (PROPERTY TREATY REINSURANCE)

1. Notwithstanding any provision to the contrary within this reinsurance agreement, this reinsurance agreement excludes any loss, damage, liability, claim, cost or expense of whatsoever nature, directly or indirectly caused by, contributed to by, resulting from, arising out of, or in connection with a Communicable Disease or the fear or threat (whether actual or perceived) of a Communicable Disease regardless of any other cause or event contributing concurrently or in any other sequence thereto.

2. As used herein, a Communicable Disease means any disease which can be transmitted by means of any substance or agent from any organism to another organism where:

2.1. the substance or agent includes, but is not limited to, a virus, bacterium, parasite or other organism or any variation thereof, whether deemed living or not, and

2.2. the method of transmission, whether direct or indirect, includes but is not limited to, airborne transmission, bodily fluid transmission, transmission from or to any surface or object, solid, liquid or gas or between organisms, and

2.3. the disease, substance or agent can cause or threaten damage to human health or human welfare or can cause or threaten damage to, deterioration of, loss of value of, marketability of or loss of use of property.

LMA5394

27 March 2020



## Appendix 3

### PROPERTY CYBER AND DATA EXCLUSION

1 Notwithstanding any provision to the contrary within this Policy or any endorsement thereto this Policy excludes any:

#### 1.1 Cyber Loss;

1.2 loss, damage, liability, claim, cost, expense of whatsoever nature directly or indirectly caused by, contributed to by, resulting from, arising out of or in connection with any loss of use, reduction in functionality, repair, replacement, restoration or reproduction of any Data, including any amount pertaining to the value of such Data; regardless of any other cause or event contributing concurrently or in any other sequence thereto.

2 In the event any portion of this endorsement is found to be invalid or unenforceable, the remainder shall remain in full force and effect.

3 This endorsement supersedes and, if in conflict with any other wording in the Policy or any endorsement thereto having a bearing on Cyber Loss or Data, replaces that wording.

#### Definitions

4 Cyber Loss means any loss, damage, liability, claim, cost or expense of whatsoever nature directly or indirectly caused by, contributed to by, resulting from, arising out of or in connection with any Cyber Act or Cyber Incident including, but not limited to, any action taken in controlling, preventing, suppressing or remediating any Cyber Act or Cyber Incident.

5 Cyber Act means an unauthorised, malicious or criminal act or series of related unauthorised, malicious or criminal acts, regardless of time and place, or the threat or hoax thereof involving access to, processing of, use of or operation of any Computer System.

#### 6 Cyber Incident means:

6.1 any error or omission or series of related errors or omissions involving access to, processing of, use of or operation of any Computer System; or

6.2 any partial or total unavailability or failure or series of related partial or total unavailability or failures to access, process, use or operate any Computer System.

#### 7 Computer System means:



7.1 any computer, hardware, software, communications system, electronic device (including, but not limited to, smart phone, laptop, tablet, wearable device), server, cloud or microcontroller including any similar system or any configuration of the aforementioned and including any associated input, output, data storage device, networking equipment or back up facility, owned or operated by the Insured or any other party.

8 Data means information, facts, concepts, code or any other information of any kind that is recorded or transmitted in a form to be used, accessed, processed, transmitted or stored by a Computer System.

LMA5401

11 November 2019

All other terms, clauses and conditions remain unaltered.

ภาคผนวก 56ข

การตรวจสอบสภาพการทำงานของเครื่องมือเครื่องจักร

DATE: 2/58/81

001511


[illegible]



ภาคผนวก 57ข

กฎระเบียบการทำงาน และคู่มือการใช้เครื่องจักร

[illegible][illegible]

 <p><b>IRF</b> International Rescue Foundation 1000 North 17th Street Denver, CO 80202</p>	<p><b>ข้อมูลการดำเนินงาน: คู่มือผู้ดำเนินงาน</b></p> <p><b>ขอเชิญนักวิจัย นักบริหาร และอาสาสมัคร</b></p>	<p>โทร 8199-2001 ต่อ 6</p> <p>Date + 00-0-0000</p> <p>Page / 5</p>
<p><b>4. ตารางเนื้อหา และ</b></p>		
<p><b>ผู้เขียน</b></p>	<p><b>หน้าปกและบทนำ</b></p>	
<p><b>เนื้อหาในสารบัญชามคอ</b></p>	<p>1) วัตถุประสงค์ของการดำเนินงาน: วัตถุประสงค์, วัตถุประสงค์ทั่วไป, วัตถุประสงค์เฉพาะ</p> <p>2) เนื้อหาของคู่มือฉบับนี้: วัตถุประสงค์</p> <p>3) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงการ: วัตถุประสงค์</p>	
<p><b>ส่วนที่ 1: บทนำ (IRF) และ บทนำ</b></p> <p><b>ส่วนที่ 2: บทนำ (IRF) และ บทนำ</b></p>	<p>1) วัตถุประสงค์ของการดำเนินงาน: วัตถุประสงค์, วัตถุประสงค์ทั่วไป, วัตถุประสงค์เฉพาะ</p> <p>2) เนื้อหาของคู่มือฉบับนี้: วัตถุประสงค์</p> <p>3) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงการ: วัตถุประสงค์</p>	
<p><b>ส่วนที่ 3: บทนำ (IRF) และ บทนำ</b></p> <p><b>ส่วนที่ 4: บทนำ (IRF) และ บทนำ</b></p>	<p>1) วัตถุประสงค์ของการดำเนินงาน: วัตถุประสงค์, วัตถุประสงค์ทั่วไป, วัตถุประสงค์เฉพาะ</p> <p>2) เนื้อหาของคู่มือฉบับนี้: วัตถุประสงค์</p> <p>3) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงการ: วัตถุประสงค์</p>	

[illegible]

[illegible][illegible]

01A-002

[illegible]



1. Name of the person 2. Address 3. City 4. State 5. Zip	6. Date of birth 7. Sex 8. Race 9. Religion 10. Education	11. Occupation 12. Income 13. Assets 14. Liabilities 15. Other
--	---	--

Inventory Number: 20-11100	Title: 2010-2011 Budgetary Control	Receipts: 00
Inventory Number: 20-11100	Title: 2010-2011 Budgetary Control	Receipts: 00

1. Name of the person or organization 2. Address 3. City 4. State 5. Zip	6. Date of birth 7. Sex 8. Race 9. Religion 10. Education 11. Occupation 12. Marital status 13. Number of children 14. Number of siblings 15. Number of pets 16. Number of vehicles 17. Number of telephones 18. Number of televisions 19. Number of radios 20. Number of computers 21. Number of other electronic devices 22. Number of other items of value 23. Number of other items of interest 24. Number of other items of importance 25. Number of other items of significance	26. Date of death 27. Cause of death 28. Place of death 29. Date of burial 30. Place of burial 31. Date of cremation 32. Place of cremation 33. Date of interment 34. Place of interment 35. Date of exhumation 36. Place of exhumation 37. Date of reinterment 38. Place of reinterment 39. Date of other disposition 40. Place of other disposition 41. Date of other disposition 42. Place of other disposition 43. Date of other disposition 44. Place of other disposition 45. Date of other disposition 46. Place of other disposition 47. Date of other disposition 48. Place of other disposition 49. Date of other disposition 50. Place of other disposition
--	--	--

๒. ขบวนการเคลื่อนไหวของประชาชนไทยในต่างประเทศ  
 ขบวนการของขบวนการประชาชนไทยในต่างประเทศ (Thai People's Movement for Democracy) มีลักษณะที่แตกต่างจากขบวนการของประชาชนไทยในต่างประเทศ (Thai People's Movement for Democracy) โดยมีความเป็นเอกภาพและมีความเป็นเอกภาพ  
 ขบวนการของขบวนการประชาชนไทยในต่างประเทศ (Thai People's Movement for Democracy) มีความเป็นเอกภาพและมีความเป็นเอกภาพ  
 ขบวนการของขบวนการประชาชนไทยในต่างประเทศ (Thai People's Movement for Democracy) มีความเป็นเอกภาพและมีความเป็นเอกภาพ

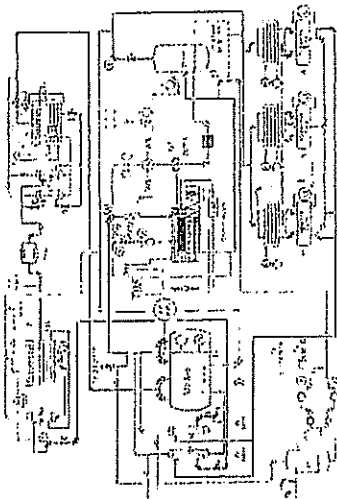
- **Religence:**  
 ปะการังที่ **Religence** นี้มีรูปร่างคล้ายกับปะการังที่มีรูปร่างแบน ซึ่งมีความสูง  
 เพียงแค่ **Non-Taprooted** ไม่มีความสูง ไม่มีความสูง ไม่มีความสูง **CCF** หรือ **Non-Taprooted** ได้มีการศึกษาเกี่ยวกับปะการัง  
 ที่มีความสูง **Taprooted** (ปะการัง) และ ความสูง **CCF**

Refrigerant	Boiling Point at 1 Atm. (°C)
R12 $\text{CCl}_2\text{F}_2$	-30
R22 $\text{CHCl}_2$	-41
R113 $\text{NI}_3$	-54
R13B1 $\text{CBrF}_3$	-52
R502 $\text{CHClF}_2/\text{CCl}_2\text{F}_2$	-46
R500 $\text{CO}_2/\text{F}_2/\text{CH}_3\text{CN}$	-24
R114 $\text{CCl}_2\text{CF}_2$	14

\* ၂၀၁၅ ခုနှစ် ဇူလိုင်လ ၁ ရက်နေ့မှ ဇူလိုင်လ ၃ ရက်နေ့



Inventory # 10/10/10	Task: 10/10/10	Location: 10/10/10
Department: 10/10/10	Approved by: 10/10/10	Page 10/10

[illegible][illegible]

Training Module No. CHM-02	Title: 220111 Haffings-2007 UNIT	Revision No. 00
Supervisor/Prepared	Approved by: Supervisor	CHM-02 Date: 3/12/2007
		Page 6 of 16

๙. *Pressure Description* : ปริมาณความดันของน้ำที่ไหลเข้าและออกจากเครื่องอัดฉีดน้ำ
1. K22 Vapor จาก K22 Separator (จุดที่ ๑) Compressor ด้าน Suction Side จะไหล (With Cold Inlet) ที่ ความดัน Pressure ที่ลดลงจนเหลืออยู่ที่ 2 bar (จุดที่ ๒) ที่อุณหภูมิ ๑3-15 °C (41-57 °C). Pressure +1 - 1.1 bar (10.1-10.7) (Gauge)
2. Capacity จาก Compressor จะถูกส่งไปยังท่อ K22K21 จาก K22 Separator (ที่จุด ๑) Pressure ที่จุด ๑ จะสูงขึ้นจนเหลืออยู่ที่ 1.5 bar Capacity จะถูกเปลี่ยนที่สถานี Compressor จาก ๑00 Compressor Gas into Oil ที่ Point 1 ไปเป็น Compressor Gas into Oil ที่ Point 2, Cold หรือ Warm
3. Capacity จะถูกส่งไปยัง Oil Separator
4. ที่ Oil Separator, K22 into Oil 1 bar Discharge Side, 1 bar Compressor Side มี Pressure +11-16 bar, Temp -30 to 10 °C จะถูกเปลี่ยนที่ 1 bar Discharge Side, 1 bar Compressor Side จะถูกเปลี่ยนที่ 1 bar ที่จุดที่ 3 จาก K22 into Oil 1 bar Compressor Side จะถูกเปลี่ยนที่ 1 bar Warm หรือ Cold ในกรณีที่ Cold Separator คือ Oil Gas ที่ถูกเปลี่ยนที่อุณหภูมิของ Gas ที่จุด ๑ และ Cold ในกรณีที่ Warm Compressor คือ Gas ที่ถูกเปลี่ยนที่อุณหภูมิของ Gas ที่จุด ๑
5. Gas ที่ถูกเปลี่ยนที่ Cold Separator คือ Gas ที่ถูกเปลี่ยนที่ 1 bar จาก Oil Separator จะถูกเปลี่ยนที่ 1 bar Compressor Side
6. Gas ที่ถูกเปลี่ยนที่ K22 Compressor คือ Gas ที่ถูกเปลี่ยนที่ 1 bar (ที่จุด ๑) Vapor ใน Oil Pump เป็น Gas Compressor ในอีก 1
7. Gas ที่ถูกเปลี่ยนที่ K22 Compressor คือ K22 Compressor 1 bar 1 bar คือ Gas ที่ถูกเปลี่ยนที่ Compressor Oil Separator จะถูกเปลี่ยนที่ 1 bar Suction Side ของ Compressor ในกรณี Tube ที่จุด ๑
8. K22 In Vapor Side ที่ Oil Separator ที่จุดที่ 1 มี Oil Separator Oil Separator ด้าน Discharge Side Vapor Side Compressor 1 bar Compressor (Discharge) 1 bar C (ที่จุด ๑) มีอุณหภูมิของ Gas เป็น Condenser 11 bar Compressor ที่จุดที่ 1
9. ที่ Oil Separator ด้าน Discharge Side จะถูกเปลี่ยนที่ 1 bar Compressor ในกรณีที่ Point ที่จุด ๑
10. Discharge Valve ที่จุดที่ 1 จะถูกเปลี่ยนที่ 1 bar Compressor 1 bar 1 bar
11. ที่ Oil Separator ด้าน Discharge Side จะถูกเปลี่ยนที่ 1 bar Compressor 1 bar 1 bar
12. ที่ Oil Separator ด้าน Discharge Side จะถูกเปลี่ยนที่ 1 bar Compressor 1 bar 1 bar
13. ที่ Oil Separator ด้าน Discharge Side จะถูกเปลี่ยนที่ 1 bar Compressor 1 bar 1 bar
14. ที่ Oil Separator ด้าน Discharge Side จะถูกเปลี่ยนที่ 1 bar Compressor 1 bar 1 bar
15. ที่ Oil Separator ด้าน Discharge Side จะถูกเปลี่ยนที่ 1 bar Compressor 1 bar 1 bar
16. ที่ Oil Separator ด้าน Discharge Side จะถูกเปลี่ยนที่ 1 bar Compressor 1 bar 1 bar
17. ที่ Oil Separator ด้าน Discharge Side จะถูกเปลี่ยนที่ 1 bar Compressor 1 bar 1 bar
18. ที่ Oil Separator ด้าน Discharge Side จะถูกเปลี่ยนที่ 1 bar Compressor 1 bar 1 bar
19. ที่ Oil Separator ด้าน Discharge Side จะถูกเปลี่ยนที่ 1 bar Compressor 1 bar 1 bar
20. ที่ Oil Separator ด้าน Discharge Side จะถูกเปลี่ยนที่ 1 bar Compressor 1 bar 1 bar

Training Model, Nr. CIII-022	Title: TUM Refrigeration	Instruction No. 00
University Personal	Approved by: [Signature]	Page 1 of 1

- [illegible]

17. 1234 5678 910111213141516171819202122232425262728293031323334353637383940414243444546474849505152535455565758596061626364656667686970717273747576777879808182838485868788899091929394959697989910010110210310410510610710810911011111211311411511611711811912012112212312412512612712812913013113213313413513613713813914014114214314414514614714814915015115215315415515615715815916016116216316416516616716816917017117217317417517617717817918018118218318418518618718818919019119219319419519619719819920020120220320420520620720820921021121221321421521621721821922022122222322422522622722822923023123223323423523623723823924024124224324424524624724824925025125225325425525625725825926026126226326426526626726826927027127227327427527627727827928028128228328428528628728828929029129229329429529629729829930030130230330430530630730830931031131231331431531631731831932032132232332432532632732832933033133233333433533633733833934034134234334434534634734834935035135235335435535635735835936036136236336436536636736836937037137237337437537637737837938038138238338438538638738838939039139239339439539639739839940040140240340440540640740840941041141241341441541641741841942042142242342442542642742842943043143243343443543643743843944044144244344444544644744844945045145245345445545645745845946046146246346446546646746846947047147247347447547647747847948048148248348448548648748848949049149249349449549649749849950050150250350450550650750850951051151251351451551651751851952052152252352452552652752852953053153253353453553653753853954054154254354454554654754854955055155255355455555655755855956056156256356456556656756856957057157257357457557657757857958058158258358458558658758858959059159259359459559659759859960060160260360460560660760860961061161261361461561661761861962062162262362462562662762862963063163263363463563663763863964064164264364464564664764864965065165265365465565665765865966066166266366466566666766866967067167267367467567667767867968068168268368468568668768868969069169269369469569669769869970070170270370470570670770870971071171271371471571671771871972072172272372472572672772872973073173273373473573673773873974074174274374474574674774874975075175275375475575675775875976076176276376476576676776876977077177277377477577677777877978078178278378478578678778878979079179279379479579679779879980080180280380480580680780880981081181281381481581681781881982082182282382482582682782882983083183283383483583683783883984084184284384484584684784884985085185285385485585685785885986086186286386486586686786886987087187287387487587687787887988088188288388488588688788888989089189289389489589689789889990090190290390490590690790890991091191291391491591691791891992092192292392492592692792892993093193293393493593693793893994094194294394494594694794894995095195295395495595695795895996096196296396496596696796896997097197297397497597697797897998098198298398498598698798898999099199299399499599699799899910001001100210031004100510061007100810091010101110121013101410151016101710181019102010211022102310241025102610271028102910301031103210331034103510361037103810391040104110421043104410451046104710481049105010511052105310541055105610571058105910601061106210631064106510661067106810691070107110721073107410751076107710781079108010811082108310841085108610871088108910901091109210931094109510961097109810991100110111021103110411051106110711081109111011111121113111411151116111711181119112011211122112311241125112611271128112911301131113211331134113511361137113811391140114111421143114411451146114711481149115011511152115311541155115611571158115911601161116211631164116511661167116811691170117111721173117411751176117711781179118011811182118311841185118611871188118911901191119211931194119511961197119811992002012022032042052062072082092102112122132142152162172182192202212222232242252262272282292302312322332342352362372382392402412422432442452462472482492502512522532542552562572582592602612622632642652662672682692702712722732742752762772782792802812822832842852862872882892902912922932942952962972982993003013023033043053063073083093103113123133143153163173183193203213223233243253263273283293303313323

- [illegible]

[illegible]

1. Dr. John J. Harwood, *Statistical Process Control: The Data Analysis Methods That Work*, McGraw-Hill (1997).
2. C. K. Chou, *Statistical Process Control: The American Way of Quality*, McGraw-Hill (1997).
3. K. N. Chou, *Statistical Process Control: The American Way of Quality*, McGraw-Hill (1997).

1. PA 2001-24260 Admission Value 10% more than 100 thousand US dollars per year
2. Exemption from tax on the transfer
3. PA 2001-24260 Admission Value 10% more than 100 thousand US dollars per year
4. Exemption from tax on the transfer

Nil Normal correlation ที่เกิน 0.40 หรือ 0.50 ขึ้นไป field & CCH และชักชวนให้เข้าค่าย

**Figure 6**

1. Preguntas: 200 (100 fáciles y 100 difíciles). Puntaje: 200 (100 fáciles y 100 difíciles).

St. Bar. (Cited 2010)	Year	Temperature		
		A	B	C
Sanjour Program South Int.	110	6.2	5.7	4.2
OE Pressure Unit South Low	110	2.0		
Chalange 1 amp South High	110	110	110	110
Flackeys Program South High	110	17	17	17
Chalange Program South High	110	18	18	18

Name of Company			
GLAXO INC.	1st Ave	SE 2nd	Wagon & Farm

Safety Valve

Location	Set Point (Bar)
R22 Separator	18
Oil Separator	22
Condenser	23
Collecting Tank	22
Evaporator	22
11-223 (SV1167 / 1162)	6
11-419 (SV1151 / 1152)	7
24-003 (SV2103 / 2400)	6
32-003 (SV2201 / 2202)	6

Volume of Vessel

Vessel	Unit	Volume
R22 Separator	m <sup>3</sup>	6.01
Oil Separator	m <sup>3</sup>	1.50
Collecting Tank	m <sup>3</sup>	4.21
Oil Trap, R22 Sep	m <sup>3</sup>	
Shell	m <sup>3</sup>	0.016
Tube	m <sup>3</sup>	0.009
Evaporator		
Shell	m <sup>3</sup>	0.48
Tube	m <sup>3</sup>	0.27
Oil Trap of Evaporator		
Shell	m <sup>3</sup>	0.012
Tube	m <sup>3</sup>	0.007
Oil Trap of Separator		
Shell	m <sup>3</sup>	0.005
Tube	m <sup>3</sup>	0.003



Training Module No. C111-027	Title: 32110 Refrigeration Unit	Revision No. 00
Engineer: Pongphol	Approved by: Somchai	Effective Date: 19-12-22
		Page 1 of 31

Oil List

No	Equipment
1-01	Suction Compressor SVR23-11-42
1-03	Oil Separator
1-04	Oil Cooler
1-05	Suction Service
1-06	Intercondenser Suction SWR23
1-07-2	Double Oil Filter
1-08	Filter Cartridge
1-11	Non-Return Flap
1-12	Swing-Way Check Valve
1-13	Overflow Valve (Safety Valve) Oil Separator
PCV23-24371	Sec. Section Pressure Regulator / Pilot Safety Valve

No	Equipment
1-23	Oil Heating
1-24	Oil Pump
1-25	Oil Pressure Regulator
1-26	Oil Pressure Differential
1-30	Oil Scanner
PSAI 24271	Low Pressure Gauge
TSAL 24221	
1-43	Regulator Valve (Overflow Valve of Oil Pump)
1-35	Oil Scanner for Capacity Control
1-49	Angle Check Valve
PSAH 24222	Safety Pressure Set
PSAH 24223	Over Pressure Stop
POI 24274	Oil Oil Pressure Gauge
POSA 24224	Oil Oil Pressure Switch



Training Module No. C111-027	Title: 32110 Refrigeration Unit	Revision No. 00
Engineer: Pongphol	Approved by: Somchai	Effective Date: 19-12-22
		Page 14 of 31

Page 242011, Page 242012	Safety Valve Capacity Control
242011	Slide Valve
3-01	R22 Separator
3-02-2	Oil Trap
3-05	Double Safety Valve Combination (11-116)
3-11	High Glass
PHC 24201	High Pressure Measuring Transducer
PCV 24204	Relief Valve
PCV 24205	Overflow Valve
PSAH 24201	Pressure Switch
PSAH 24206	High
PSAH 24208	Relief Valve
PCV 24209	Yield Safety Valve
PCV 24206	High Gas Pressure Valve
4-01	High Water Separator
4-01	Oil Trap
4-04-1	Double Safety Valve (22 Bar)
4-12	Condenser
No	Equipment
4-16	Collecting Tank
PCV 24235	Overflow Valve
PCV 24135	Overflow Valve
11-2434	Magnet Indicator



Training Module No. C111-027	Title: 32110 Refrigeration Unit	Revision No. 00
Engineer: Pongphol	Approved by: Somchai	Effective Date: 19-12-22
		Page 23 of 31

Procedure

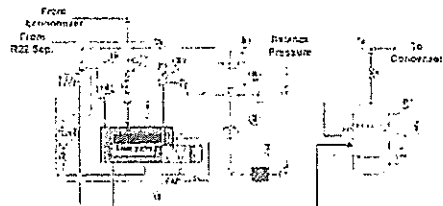
1. ตรวจสอบ:
  - 1.1 ตรวจสอบ อุปกรณ์ ที่ ไม่สามารถทำงาน หรือ อุปกรณ์ ที่ ไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ
  - 1.2 ตรวจสอบ อุปกรณ์ ที่ ไม่สามารถทำงาน หรือ อุปกรณ์ ที่ ไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ
  - 1.3 ตรวจสอบ อุปกรณ์ ที่ ไม่สามารถทำงาน หรือ อุปกรณ์ ที่ ไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ
2. ไม่ Check Alignment ไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ 20 ชั่วโมง เมื่อ (Check) Compressor Unit
3. ไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ 20 ชั่วโมง เมื่อ (Check) Compressor Unit
4. Check Alignment ไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ 20 ชั่วโมง เมื่อ (Check) Compressor Unit
5. Change Job Oil ทุก ๆ 10 ชั่วโมง



Training Module No. C111-027	Title: 32110 Refrigeration Unit	Revision No. 00
Engineer: Pongphol	Approved by: Somchai	Effective Date: 19-12-22
		Page 16 of 31

\* [www.test-research.com](http://www.test-research.com); email: [info@test-research.com](mailto:info@test-research.com); 1627 Compuserve Drive, Suite 100, Redwood City, CA 94063

Competition is expected to be



1. *Chrysomelidae*
2. *Chrysomelinae*
3. *Chrysomelini*
4. *Chrysomelini*
5. *Chrysomelini*
6. *Chrysomelini*
7. *Chrysomelini*
8. *Chrysomelini*
9. *Chrysomelini*
10. *Chrysomelini*
11. *Chrysomelini*
12. *Chrysomelini*
13. *Chrysomelini*
14. *Chrysomelini*

Training Module No. Q110077	Title: <u>Supply Management</u>	Revision No. <u>01</u>
Original Project	Approved by: <u>James</u>	Effective Date: <u>12/2/99</u>

ក្នុងចំណោមនេះ

1. The input value  $\alpha$  is the value of  $\alpha$ .
2. The input value  $\alpha$  is the value of  $\alpha$ .
3. The input value  $\alpha$  is the value of  $\alpha$ .
4. The input value  $\alpha$  is the value of  $\alpha$ .
5. The input value  $\alpha$  is the value of  $\alpha$ .
6. The input value  $\alpha$  is the value of  $\alpha$ .
7. The input value  $\alpha$  is the value of  $\alpha$ .
8. The input value  $\alpha$  is the value of  $\alpha$ .
9. The input value  $\alpha$  is the value of  $\alpha$ .
10. The input value  $\alpha$  is the value of  $\alpha$ .

[illegible]

Receiving Station No. C-118-027	Sgt. WILLIAM J. GREGORY JR.	Accession No. 10
Shipping Hospital	Approved by Surgeon General	Date Recd. 11

การเจริญและการแบ่งตัวของ *Plasmodium*

โดยที่  $\mathbf{A}$  เป็นเมทริกซ์ที่มีขนาด  $n \times n$  และ  $\mathbf{b}$  เป็นเวกเตอร์ที่มีขนาด  $n \times 1$  และ  $\mathbf{x}$  เป็นเวกเตอร์ที่มีขนาด  $n \times 1$  เราสามารถเขียนสมการนี้ในรูปของเมทริกซ์ได้ดังนี้

- [illegible]

## អរិយធម៌ខ្មែរសម័យបច្ចុប្បន្ន

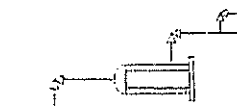
- Empirische
- die Partei
- die Prozess Regulation
- die Ethik Werte
- die in der Gemeinde die die Organisation
- die die Finanzierung der
- die die Struktur Struktur der Organisation
- die die Struktur Struktur der Organisation
- die die Struktur Struktur der Organisation

Author: B. S. H. (111002)	Title: THE PROBLEM OF THE FUTURE	Page: 1-2	
Original: English	Agency: New York	Accession: 13522	Page: 1 of 30

ឆ្នាំទី១៧៧២

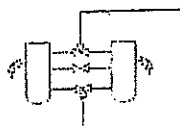
- [illegible]

674-854000/1000



Original Made On: 1/11/2002	Title: 2002 Helicopters	Drawn On: 01
Drawn On: 01/11/2002	Approved On: 01/11/2002	Fig. 27 of 74

အိတ်ကွပ်အမျိုးအစား	အမည်အမျိုးအစား
၁. အိတ်ကွပ်အမျိုးအစား	၁. အိတ်ကွပ်အမျိုးအစား
၂. အိတ်ကွပ်အမျိုးအစား	၂. အိတ်ကွပ်အမျိုးအစား
၃. အိတ်ကွပ်အမျိုးအစား	၃. အိတ်ကွပ်အမျိုးအစား
၄. အိတ်ကွပ်အမျိုးအစား	၄. အိတ်ကွပ်အမျိုးအစား



Clare, Barbara Orlin (Pressure Oil Filter and Air Filter)

ลักษณะการวัด	หน่วยการวัด
1. วัด Value ที่ความดัน (ตาม Value ที่ $30^{\circ}\text{C}$ )	1. วัด Value ที่ความดัน (ตาม Value ที่ปรับค่าให้มีความดันเป็น Vent Air flow)
2. วัด Vent Value ที่ความดัน (ตาม Pressure drop (mm H <sub>2</sub> O))	2. ความดันที่ปรับค่าให้มีความดันเป็น Vent Air flow

ការ បោះឆ្នោត ឆ្នាំ ២០០៣ ប្រើប្រាស់ ប្រព័ន្ធ បោះឆ្នោត

[illegible]

Training Module No. C1111-02	Title: 22111 Refrigeration unit	Revision No. 01
Onpage No: 1	Approved by: [Signature]	Effective Date: 01/01/2022
		Page 21 of 36

ទំហំទម្រង់: 1000

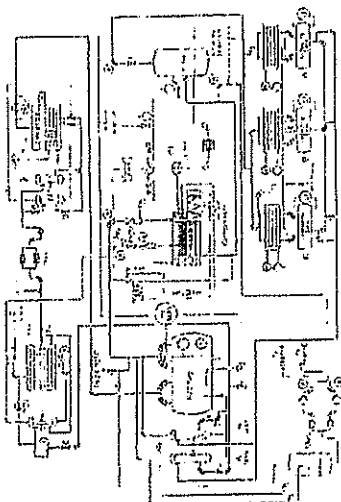
- [illegible]

Training Module No. C-1111-02	Date 22/04/2024	Revision No. 01
Prepared By: [Signature]	Approved By: [Signature]	Page 22 of 23

วิเทศสถานการณการชงชวชน Kongsakorn (Pong) ปะเทศการณการชงชวชน

1. 1) If the valve is made of Inconel (200 1)
2. 2) If the valve is made of Steel (200 2)
3. 3) If the valve is made of Steel (200 3)
4. 4) If the valve is made of Steel (200 4)
5. 5) If the valve is made of Steel (200 5)
6. 6) If the valve is made of Steel (200 6)
7. 7) If the valve is made of Steel (200 7)
8. 8) If the valve is made of Steel (200 8)
9. 9) If the valve is made of Steel (200 9)
10. 10) If the valve is made of Steel (200 10)
11. 11) If the valve is made of Steel (200 11)
12. 12) If the valve is made of Steel (200 12)
13. 13) If the valve is made of Steel (200 13)
14. 14) If the valve is made of Steel (200 14)
15. 15) If the valve is made of Steel (200 15)
16. 16) If the valve is made of Steel (200 16)
17. 17) If the valve is made of Steel (200 17)
18. 18) If the valve is made of Steel (200 18)
19. 19) If the valve is made of Steel (200 19)
20. 20) If the valve is made of Steel (200 20)
21. 21) If the valve is made of Steel (200 21)
22. 22) If the valve is made of Steel (200 22)
23. 23) If the valve is made of Steel (200 23)
24. 24) If the valve is made of Steel (200 24)
25. 25) If the valve is made of Steel (200 25)
26. 26) If the valve is made of Steel (200 26)
27. 27) If the valve is made of Steel (200 27)
28. 28) If the valve is made of Steel (200 28)
29. 29) If the valve is made of Steel (200 29)
30. 30) If the valve is made of Steel (200 30)
31. 31) If the valve is made of Steel (200 31)
32. 32) If the valve is made of Steel (200 32)
33. 33) If the valve is made of Steel (200 33)
34. 34) If the valve is made of Steel (200 34)
35. 35) If the valve is made of Steel (200 35)
36. 36) If the valve is made of Steel (200 36)
37. 37) If the valve is made of Steel (200 37)
38. 38) If the valve is made of Steel (200 38)
39. 39) If the valve is made of Steel (200 39)
40. 40) If the valve is made of Steel (200 40)
41. 41) If the valve is made of Steel (200 41)
42. 42) If the valve is made of Steel (200 42)
43. 43) If the valve is made of Steel (200 43)
44. 44) If the valve is made of Steel (200 44)
45. 45) If the valve is made of Steel (200 45)
46. 46) If the valve is made of Steel (200 46)
47. 47) If the valve is made of Steel (200 47)
48. 48) If the valve is made of Steel (200 48)
49. 49) If the valve is made of Steel (200 49)
50. 50) If the valve is made of Steel (200 50)
51. 51) If the valve is made of Steel (200 51)
52. 52) If the valve is made of Steel (200 52)
53. 53) If the valve is made of Steel (200 53)
54. 54) If the valve is made of Steel (200 54)
55. 55) If the valve is made of Steel (200 55)
56. 56) If the valve is made of Steel (200 56)
57. 57) If the valve is made of Steel (200 57)
58. 58) If the valve is made of Steel (200 58)
59. 59) If the valve is made of Steel (200 59)
60. 60) If the valve is made of Steel (200 60)
61. 61) If the valve is made of Steel (200 61)
62. 62) If the valve is made of Steel (200 62)
63. 63) If the valve is made of Steel (200 63)
64. 64) If the valve is made of Steel (200 64)
65. 65) If the valve is made of Steel (200 65)
66. 66) If the valve is made of Steel (200 66)
67. 67) If the valve is made of Steel (200 67)
68. 68) If the valve is made of Steel (200 68)
69. 69) If the valve is made of Steel (200 69)
70. 70) If the valve is made of Steel (200 70)
71. 71) If the valve is made of Steel (200 71)
72. 72) If the valve is made of Steel (200 72)
73. 73) If the valve is made of Steel (200 73)
74. 74) If the valve is made of Steel (200 74)
75. 75) If the valve is made of Steel (200 75)
76. 76) If the valve is made of Steel (200 76)
77. 77) If the valve is made of Steel (200 77)
78. 78) If the valve is made of Steel (200 78)
79. 79) If the valve is made of Steel (200 79)
80. 80) If the valve is made of Steel (200 80)
81. 81) If the valve is made of Steel (200 81)
82. 82) If the valve is made of Steel (200 82)
83. 83) If the valve is made of Steel (200 83)
84. 84) If the valve is made of Steel (200 84)
85. 85) If the valve is made of Steel (200 85)
86. 86) If the valve is made of Steel (200 86)
87. 87) If the valve is made of Steel (200 87)
88. 88) If the valve is made of Steel (200 88)
89. 89) If the valve is made of Steel (200 89)
90. 90) If the valve is made of Steel (200 90)
91. 91) If the valve is made of Steel (200 91)
92. 92) If the valve is made of Steel (200 92)
93. 93) If the valve is made of Steel (200 93)
94. 94) If the valve is made of Steel (200 94)
95. 95) If the valve is made of Steel (200 95)
96. 96) If the valve is made of Steel (200 96)
97. 97) If the valve is made of Steel (200 97)
98. 98) If the valve is made of Steel (200 98)
99. 99) If the valve is made of Steel (200 99)
100. 100) If the valve is made of Steel (200 100)

Inventory Number: C111-023	Date: 10/11/2010	Revision No: 00
Date: 10/11/2010	Approved by: [Signature]	Page 1 of 1

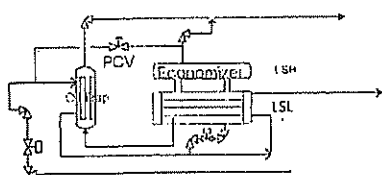


Transit Under the CIO Act	For 1940 Refugees - 100%	Refugee No. 63
Long-term Budget	Approved by Congress	7-27-1948

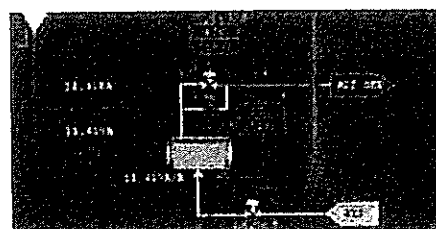
- [illegible]



- \* 14.151 of the course will be held on Wed. 11.11.2015, 15.00h at the conference room 401 in the 4th floor of the building.



๑. ความหมาย: เป็นกระบวนการที่ผู้ที่เกี่ยวข้องได้ร่วมกันพิจารณาถึงความต้องการขององค์กรและสังคม โดยพิจารณาถึงผลกระทบของกิจกรรมขององค์กรที่มีต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม และนำเอาความต้องการของสังคมและสิ่งแวดล้อมมาพิจารณาในการตัดสินใจเกี่ยวกับกิจกรรมขององค์กร
๒. ความสำคัญ: เป็นกระบวนการที่ช่วยให้องค์กรสามารถตัดสินใจเกี่ยวกับกิจกรรมขององค์กรได้อย่างเหมาะสม โดยพิจารณาถึงความต้องการของสังคมและสิ่งแวดล้อม
๓. ขั้นตอน: เป็นกระบวนการที่ประกอบด้วย ๓ ขั้นตอน ได้แก่ การประเมินผลกระทบ การตัดสินใจ และการติดตามผล
๔. ประโยชน์: เป็นกระบวนการที่ช่วยให้องค์กรสามารถตัดสินใจเกี่ยวกับกิจกรรมขององค์กรได้อย่างเหมาะสม โดยพิจารณาถึงความต้องการของสังคมและสิ่งแวดล้อม
๕. ความท้าทาย: เป็นกระบวนการที่ช่วยให้องค์กรสามารถตัดสินใจเกี่ยวกับกิจกรรมขององค์กรได้อย่างเหมาะสม โดยพิจารณาถึงความต้องการของสังคมและสิ่งแวดล้อม



- [illegible]

[illegible]

2. 13 กรกฎาคม 2561 : การดำเนินการตามแผนปฏิบัติการฯ ได้ดำเนินการตามแผนปฏิบัติการฯ

ថ្ងៃ-ពេល: ០៥/១២/២០១៧

- [illegible]



14. ตรวจสอบค่า High Pressure กับระบบ High/Low Pressure ว่าอยู่ในระดับที่ปลอดภัยหรือไม่ (ดูใบตรวจสอบการเดินงานทั่วไป หรือ Maintenance)
15. ตรวจสอบ Check Unit Repair (หรือ Oil)
16. การตรวจสอบค่า High Pressure ของ Evaporator Valve โดยทั่วไป กับ Info. คือ Set Point 0.11 ที่แสดงอยู่บนตัว Valve ว่า High (ดูใบตรวจสอบการเดินงานในหัวข้อ Maintenance)

#### 5. Discharge Temperature High

กรณี:

- 3.1. เมื่อค่า Cool T. Condenser ไม่เกิน 1.0 และ High Condenser ไม่เกิน 1.0 องศาเซลเซียส
  - 3.2. ตรวจสอบค่า High Pressure ว่าอยู่ในระดับที่ปลอดภัยหรือไม่
  - 3.3. ตรวจสอบ Compressor Capacity ที่ High (ดู Info Load)
- การแก้ไข:
- 3.1. เมื่อ Valve ไม่ทำงาน หรือ มีอาการผิดปกติ เช่น Seal, High Condenser ไม่ทำงาน หรือ High Pressure
  - 3.2. เมื่อค่า High Pressure สูงเกินไป (ดู Info Load) หรือ High Condenser ไม่ทำงาน หรือ High Pressure
  - 3.3. เมื่อค่า Compressor Capacity ไม่เกิน 1.0 องศาเซลเซียส หรือ High Condenser ไม่ทำงาน หรือ High Pressure

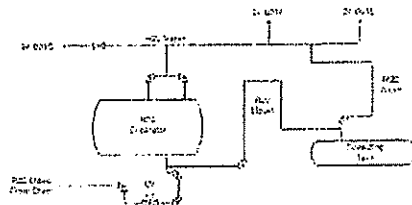
#### 4. Discharge Pressure High

กรณี:

- 4.1. Discharge Valve High Condenser ไม่ทำงาน หรือ High Condenser ไม่ทำงาน
  - 4.2. (ดู Info 3.1, 3.2) ตรวจสอบ High Discharge Temp. High
- การแก้ไข:
- 4.3. ตรวจสอบค่า High Condenser ไม่ทำงาน หรือ High Condenser ไม่ทำงาน
  - 4.4. ตรวจสอบค่า High Condenser ไม่ทำงาน หรือ High Condenser ไม่ทำงาน

Training Module No. C1114-027	Topic: 22110 Refrigeration Unit	Revision No. 01
Prepared by: Engineer	Approved by: Supervisor	Effective Date: 18/2555
		Page 21 of 26

#### 6. R22 Separator Level High: ระดับน้ำมันในถังแยกตัวสูงเกินไป



กรณี:

- 1.1. R22 Separator High Level: ระดับน้ำมันในถังแยกตัวสูงเกินไป (ดู Info Load) หรือ High Condenser ไม่ทำงาน หรือ High Pressure
  - 1.2. เมื่อ High Level Valve ของ R22 Separator ไม่ทำงาน หรือ High Condenser ไม่ทำงาน หรือ High Pressure
  - 1.3. R22 Separator High Level: ระดับน้ำมันในถังแยกตัวสูงเกินไป (ดู Info Load) หรือ High Condenser ไม่ทำงาน หรือ High Pressure
- การแก้ไข:
- 1.1. เมื่อ High Level Valve ของ R22 Separator ไม่ทำงาน หรือ High Condenser ไม่ทำงาน หรือ High Pressure
  - 1.2. เมื่อ High Level Valve ของ R22 Separator ไม่ทำงาน หรือ High Condenser ไม่ทำงาน หรือ High Pressure

Training Module No. C1114-027	Topic: 22110 Refrigeration Unit	Revision No. 01
Prepared by: Engineer	Approved by: Supervisor	Effective Date: 18/2555
		Page 21 of 26

#### 5. Level Condenser Switch High

กรณี:

- 5.1. Level Valve ไม่ทำงาน หรือ High Condenser ไม่ทำงาน หรือ High Pressure
  - 5.2. ตรวจสอบค่า High Pressure ว่าอยู่ในระดับที่ปลอดภัยหรือไม่
  - 5.3. ตรวจสอบ High Level Switch
- การแก้ไข:
- 1.1. เมื่อ Level Valve ไม่ทำงาน หรือ High Condenser ไม่ทำงาน หรือ High Pressure
  - 1.1.1. เมื่อ Level Valve ไม่ทำงาน หรือ High Condenser ไม่ทำงาน หรือ High Pressure
  - 1.1.2. เมื่อ Level Valve ไม่ทำงาน หรือ High Condenser ไม่ทำงาน หรือ High Pressure

กรณี High Level Switch High: ระดับน้ำมันในถังแยกตัวสูงเกินไป (ดู Info Load) หรือ High Condenser ไม่ทำงาน หรือ High Pressure

- 1.1. ตรวจสอบ High Level Switch ว่าอยู่ในระดับที่ปลอดภัยหรือไม่
- 1.2. ตรวจสอบ High Level Switch ว่าอยู่ในระดับที่ปลอดภัยหรือไม่

Training Module No. C1114-027	Topic: 22110 Refrigeration Unit	Revision No. 01
Prepared by: Engineer	Approved by: Supervisor	Effective Date: 18/2555
		Page 21 of 26

#### 5.3. R22 Separator High Level: ระดับน้ำมันในถังแยกตัวสูงเกินไป (ดู Info Load) หรือ High Condenser ไม่ทำงาน หรือ High Pressure

- 1.1. R22 Separator High Level: ระดับน้ำมันในถังแยกตัวสูงเกินไป (ดู Info Load) หรือ High Condenser ไม่ทำงาน หรือ High Pressure
  - 1.2. เมื่อ High Level Valve ของ R22 Separator ไม่ทำงาน หรือ High Condenser ไม่ทำงาน หรือ High Pressure
  - 1.3. R22 Separator High Level: ระดับน้ำมันในถังแยกตัวสูงเกินไป (ดู Info Load) หรือ High Condenser ไม่ทำงาน หรือ High Pressure
- การแก้ไข:
- 1.1. เมื่อ High Level Valve ของ R22 Separator ไม่ทำงาน หรือ High Condenser ไม่ทำงาน หรือ High Pressure
  - 1.2. เมื่อ High Level Valve ของ R22 Separator ไม่ทำงาน หรือ High Condenser ไม่ทำงาน หรือ High Pressure

Training Module No. C1114-027	Topic: 22110 Refrigeration Unit	Revision No. 01
Prepared by: Engineer	Approved by: Supervisor	Effective Date: 18/2555
		Page 22 of 26

- [illegible]

\* អនុរដ្ឋលេខាធិការរង្វង់កម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាល៖ ២២

- [illegible]

ကမ္ဘာ့သမ္မတများအဖွဲ့

1. ការបោះឆ្នោតប្រចាំខ្លួនប៉ុណ្ណោះគឺជាសិទ្ធិរបស់អ្នកបោះឆ្នោត ដែលមិនអាចប្រើប្រាស់ឈ្មោះរបស់អ្នកដទៃបានឡើយ
2. ការបោះឆ្នោតត្រូវធ្វើឡើងក្នុងស្ថានភាពស្ងៀមស្ងាត់ ដោយមានការការពារដោយស្មោះត្រង់ និងមានសុវត្ថិភាព ដោយមិនមានការប្រឈមប្រឈាំងប្រកួតប្រជែងឡើយ
3. ការបោះឆ្នោតត្រូវធ្វើឡើងដោយសេរី ដោយមានការការពារដោយស្មោះត្រង់ និងមានសុវត្ថិភាព ដោយមិនមានការប្រឈមប្រឈាំងប្រកួតប្រជែងឡើយ
4. ការបោះឆ្នោតត្រូវធ្វើឡើងដោយសេរី ដោយមានការការពារដោយស្មោះត្រង់ និងមានសុវត្ថិភាព ដោយមិនមានការប្រឈមប្រឈាំងប្រកួតប្រជែងឡើយ
5. ការបោះឆ្នោតត្រូវធ្វើឡើងដោយសេរី ដោយមានការការពារដោយស្មោះត្រង់ និងមានសុវត្ថិភាព ដោយមិនមានការប្រឈមប្រឈាំងប្រកួតប្រជែងឡើយ
6. ការបោះឆ្នោតត្រូវធ្វើឡើងដោយសេរី ដោយមានការការពារដោយស្មោះត្រង់ និងមានសុវត្ថិភាព ដោយមិនមានការប្រឈមប្រឈាំងប្រកួតប្រជែងឡើយ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ

1. វិស័យ ប្រតិបត្តិការកសិកម្ម ឈាប វិស័យកសិកម្ម ឈាប វិស័យកសិកម្ម ឈាប
2. វិស័យ ប្រតិបត្តិការកសិកម្ម ឈាប វិស័យកសិកម្ម ឈាប វិស័យកសិកម្ម ឈាប
3. វិស័យកសិកម្ម ឈាប វិស័យកសិកម្ម ឈាប វិស័យកសិកម្ម ឈាប
4. វិស័យកសិកម្ម ឈាប វិស័យកសិកម្ម ឈាប វិស័យកសិកម្ម ឈាប
5. វិស័យកសិកម្ម ឈាប វិស័យកសិកម្ម ឈាប វិស័យកសិកម្ម ឈាប
6. វិស័យកសិកម្ម ឈាប វិស័យកសិកម្ម ឈាប វិស័យកសិកម្ម ឈាប
7. វិស័យកសិកម្ម ឈាប វិស័យកសិកម្ម ឈាប វិស័យកសិកម្ម ឈាប
8. វិស័យកសិកម្ម ឈាប វិស័យកសិកម្ម ឈាប វិស័យកសិកម្ម ឈាប
9. វិស័យកសិកម្ម ឈាប វិស័យកសិកម្ម ឈាប វិស័យកសិកម្ម ឈាប
10. វិស័យកសិកម្ម ឈាប វិស័យកសិកម្ម ឈាប វិស័យកសិកម្ម ឈាប

## (ចក្ខុវិស័យ ធម្មសាស្ត្រ ៖ ព្រះបណ្ឌិត អង្គ)

$$\frac{d}{dt} \left( \frac{1}{2} m v^2 + \frac{1}{2} I \omega^2 \right) = \tau \omega$$

Sl. No.	Description of work	Quantity	Unit		Rate	Amount
			Unit	Rate		
1	Excavation and filling of the road	100	Cu	100	10000	10000
2	Construction of the road	100	M	100	10000	10000
3	Construction of the road	100	M	100	10000	10000
4	Construction of the road	100	M	100	10000	10000
5	Construction of the road	100	M	100	10000	10000
6	Construction of the road	100	M	100	10000	10000
7	Construction of the road	100	M	100	10000	10000
8	Construction of the road	100	M	100	10000	10000
9	Construction of the road	100	M	100	10000	10000
10	Construction of the road	100	M	100	10000	10000







