

ภาคผนวก ข-91

มาตรการในการชดเชยค่าเสียหาย

- Emergency Center โดยที่ นี้ สามารถต่อสัญญาณกระจำเสียง ข่วไปยัง อาคาร Admin ,Work Shop, CCB ROC,CCB TMMA , CCR HD2, HD3

6. แผนบรรเทาทุกข์ ซึ่งดำเนินการต่อเนื่องมาจากภาวะเกิดเหตุเพลิงไหม้

แผนบรรเทาทุกข์จะประกอบด้วยหัวข้อต่างๆ ดังนี้

1. การประสานงานกับหน่วยงานของรัฐ
2. การสำรวจความเสียหาย
3. การรายงานตัวของเจ้าหน้าที่ทุกฝ่ายและกำหนดจุดนัดพบของบุคคลากรเพื่อรอรับคำสั่ง
4. การช่วยชีวิตและค้นหาผู้เสียชีวิต
5. การเคลื่อนย้ายผู้ประสบภัย ทรัพย์สินของผู้เสียชีวิต
6. การประเมินความเสียหาย ผลการปฏิบัติงานและรายงานสถานการณ์เพลิงไหม้
7. การช่วยเหลือสงเคราะห์ผู้ประสบภัย
8. การปรับปรุงแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า เพื่อให้ธุรกิจสามารถดำเนินการได้โดยเร็วที่สุด

หน้าที่รับผิดชอบของผู้ปฏิบัติการในแผนบรรเทาทุกข์

หัวข้อ/หน้าที่รับผิดชอบ	หัวหน้าทีมผู้รับผิดชอบ	พนักงานร่วมทีมผู้รับผิดชอบ
1. การประสานงานกับหน่วยงานของรัฐ	ผู้จัดการหน่วยงานรัฐกิจสัมพันธ์	พนักงานหน่วยงานบริการโรงงาน
2. การสำรวจความเสียหาย	ผู้จัดการแผนกหน่วยงานของพื้นที่	พนักงานของแต่ละหน่วยงาน
3. การรายงานตัวของเจ้าหน้าที่ทุกฝ่ายและกำหนดจุดนัดพบของบุคคลากรเพื่อรอรับคำสั่ง	ผู้จัดการส่วนความปลอดภัย และอาชีวอนามัย	ผู้จัดการแผนก Safety & Security และ Emergency Response Coordinator
4. การช่วยชีวิตและค้นหาผู้เสียชีวิต	Safety Supervisor/ Safety Engineer	Safety Officer และพนักงานฝ่ายอาคารสถานที่
5. การเคลื่อนย้ายผู้ประสบภัย ทรัพย์สินของผู้เสียชีวิต	ผู้จัดการห้องปฏิบัติการทดสอบ	พนักงานห้องปฏิบัติการทดสอบ
6. การประเมินความเสียหาย ผลการปฏิบัติงานและรายงานสถานการณ์เพลิงไหม้	ผู้จัดการฝ่ายผลิต	ผู้จัดการส่วนเทคนิค และพนักงานส่วนเทคนิค
7. การช่วยเหลือสงเคราะห์ผู้ประสบภัย	ผู้จัดการส่วนทรัพยากรบุคคล/ Career Manager	พนักงานแผนกทรัพยากรบุคคล / สวัสดิการ



Marsh Specialty

Marsh (Singapore) Pte Ltd
8 Marina View #09-02
Asia Square Tower 1
Singapore 018960
T +65 6922 8530

Period: With effect from 00:00 hours 01st May 2022 until 24:00 hours 31st October 2023, both days inclusive, local standard time at the address of the Insured.

Reinsured: The Deves Insurance Public Co., Ltd.
97, 99 Deves Building, Ratchadamnoen Klang Road,
Borwornnives, Phranakorn, Bangkok 10200, Thailand

Business: Principally petrochemical complex (upstream, intermediate and downstream plants) refining process, receiving, processing of product, storage, transfers, engineering services (not limited to associated activities only) and trading including Property Owners/Occupiers and all associated activities.

Interest: Legal liability for damages and costs and expenses in respect of loss or damage to third party liability property or injury to third parties including jetty / berth and safe berth liability operations and financial loss and excess employer's liability and auto liability in accordance with the law of any country.

Territorial Limit: Worldwide except USA and Canada where the policy only applies in respect of:

1. Travelling executives and sales persons who are non-resident in such Countries.
2. Products exported or taken to USA or Canada

Jurisdictional Scope: Worldwide

Limits of Liability: any one occurrence except in respect of Products Liability only USD ; any one occurrence and in the aggregate

Defence Costs in addition to limits but inclusive with respect to USA/Canada jurisdiction



Marsh Specialty

Marsh (Singapore) Pte Ltd
8 Marina View #09-02
Asia Square Tower 1
Singapore 018960
T +65 6922 8530

Policy

Deductibles: any one accident or occurrence arising out of property damage only, including costs & expenses.

All indemnifiable liability attributable to one source or cause shall be deemed one Occurrence for the purpose of the application of the above deductible.

Except for SENFI UK Limited only

each and every loss

Conditions: This (re)insurance is subject to all terms, clauses and conditions as per the policy and to follow in all respects including alterations, addition, deletions, attachments, adjustments, extensions, amendments, agreements, additional or return premiums, wordings and endorsements thereto and claims settlements of the underwriters, in so far as may be applicable to this (re)insurance.

All as per Policy Wording, any amendment to be agreed by Lead Reinsurer only. Including but not limited to:

Conditions for All Sections

- Including principal's Indemnity
- Cross Liability
- Including Defence Costs payable in addition to the Indemnity Limit of Liability but inclusive with respect to USA/Canada jurisdiction

Section A – Employer's Liability

- Including Employers' Liability, in excess of T... or local insurance policy limit, whichever the greater, subject to Thai Jurisdiction only

Section B – Public Liability

- Including Auto (Motor), in excess of T... or local insurance policy limit, whichever the greater, subject to Thai Jurisdiction only
- Including Loading and unloading Liability
- Including Loads Liability

ภาคผนวก ข-92

เกณฑ์การคัดเลือกและประเมินคุณภาพของสถานบริการสุขภาพ
และห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

การดำเนินการตามข้อกำหนดและเงื่อนไขการดำเนินงาน สำหรับการพิจารณาคัดเลือกสถานพยาบาล ผู้ให้บริการตรวจสุขภาพประจำปี

บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด

ข้อมูลประกอบ รายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบ
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตสารโอเลฟินส์และสารอะโรมาติก บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด ครั้งที่ 1/2565

การดำเนินการตามข้อกำหนดและเงื่อนไขการดำเนินงานสำหรับการพิจารณา คัดเลือกสถานพยาบาลผู้ให้บริการตรวจสุขภาพประจำปี

	Sustainable Development Office	INTERNAL
Department: Safety and Health	TOR of Physical Examination Service Provider Selection	Doc No. SD-OH-D-0004

ข้อกำหนดคัดเลือกสถานพยาบาลผู้ให้บริการตรวจสุขภาพประจำปี (Term of Reference (TOR) of Physical Examination Service Provider Selection)

Last review: April 15, 2020	Standard	Page 2 of 35
Next review: April 2022		Revision No. 00

Copyright © 2020 SCG Chemicals Co., Ltd. All Rights Reserved

	Sustainable Development Office	INTERNAL
Department: Safety and Health	TOR of Physical Examination Service Provider Selection	Doc No. SD-OH-D-0004

สารบัญ (Table of Content)

หัวข้อ (Topics)	หน้า (Page)
บทนำ (Introduction)	4
วัตถุประสงค์ (Purpose)	5
ขอบเขต (Scope)	5
หน้าที่ความรับผิดชอบ (Responsibility)	5
คำจำกัดความ (Definition)	7
ข้อกำหนดในการคัดเลือก (Selection Requirement)	14
1. หลักการ (Principle)	14
2. วัตถุประสงค์ (Purpose)	14
3. ขอบเขต (Scope)	14
4. หน้าที่ความรับผิดชอบ (Responsibility)	14
5. ข้อกำหนดในการคัดเลือก (Selection Requirement)	14
6. การประเมินผล (Evaluation)	14
7. การปรับปรุง (Improvement)	14
8. การติดตามผล (Monitoring)	14
9. การรายงานผล (Reporting)	14
10. การทบทวนผล (Review)	14
11. การปรับปรุง (Improvement)	14
12. การติดตามผล (Monitoring)	14
13. การรายงานผล (Reporting)	14
14. การทบทวนผล (Review)	14
15. การปรับปรุง (Improvement)	14
16. การติดตามผล (Monitoring)	14
17. การรายงานผล (Reporting)	14
18. การทบทวนผล (Review)	14
19. การปรับปรุง (Improvement)	14
20. การติดตามผล (Monitoring)	14
21. การรายงานผล (Reporting)	14
22. การทบทวนผล (Review)	14
23. การปรับปรุง (Improvement)	14
24. การติดตามผล (Monitoring)	14
25. การรายงานผล (Reporting)	14
26. การทบทวนผล (Review)	14
27. การปรับปรุง (Improvement)	14
28. การติดตามผล (Monitoring)	14
29. การรายงานผล (Reporting)	14
30. การทบทวนผล (Review)	14
31. การปรับปรุง (Improvement)	14
32. การติดตามผล (Monitoring)	14
33. การรายงานผล (Reporting)	14
34. การทบทวนผล (Review)	14
35. การปรับปรุง (Improvement)	14
36. การติดตามผล (Monitoring)	14
37. การรายงานผล (Reporting)	14
38. การทบทวนผล (Review)	14
39. การปรับปรุง (Improvement)	14
40. การติดตามผล (Monitoring)	14
41. การรายงานผล (Reporting)	14
42. การทบทวนผล (Review)	14
43. การปรับปรุง (Improvement)	14
44. การติดตามผล (Monitoring)	14
45. การรายงานผล (Reporting)	14
46. การทบทวนผล (Review)	14
47. การปรับปรุง (Improvement)	14
48. การติดตามผล (Monitoring)	14
49. การรายงานผล (Reporting)	14
50. การทบทวนผล (Review)	14

Last review: April 15, 2020	Standard	Page 2 of 35
Next review: April 2022		Revision No. 00

SCG Chemicals Co., Ltd. / Copyright Reserved

เงื่อนไขการดำเนินงาน
สำหรับการพิจารณาคัดเลือก
สถานพยาบาลผู้ให้บริการ
ตรวจสุขภาพประจำปี

การดำเนินการตามข้อกำหนดและเงื่อนไขการดำเนินงานสำหรับการพิจารณา คัดเลือกสถานพยาบาลผู้ให้บริการตรวจสุขภาพประจำปี

1. องค์กร :

- ต้องได้รับรองสถานพยาบาล (Hospital Accreditation) ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนถูกต้องตาม
พรบ. สถานพยาบาล พ.ศ. 2541
- ห้องปฏิบัติการทดสอบ (Medical Laboratory) ต้องผ่านการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ
ด้านการแพทย์หรือชั้นสูตรมาตรฐานสุข ISO 15189



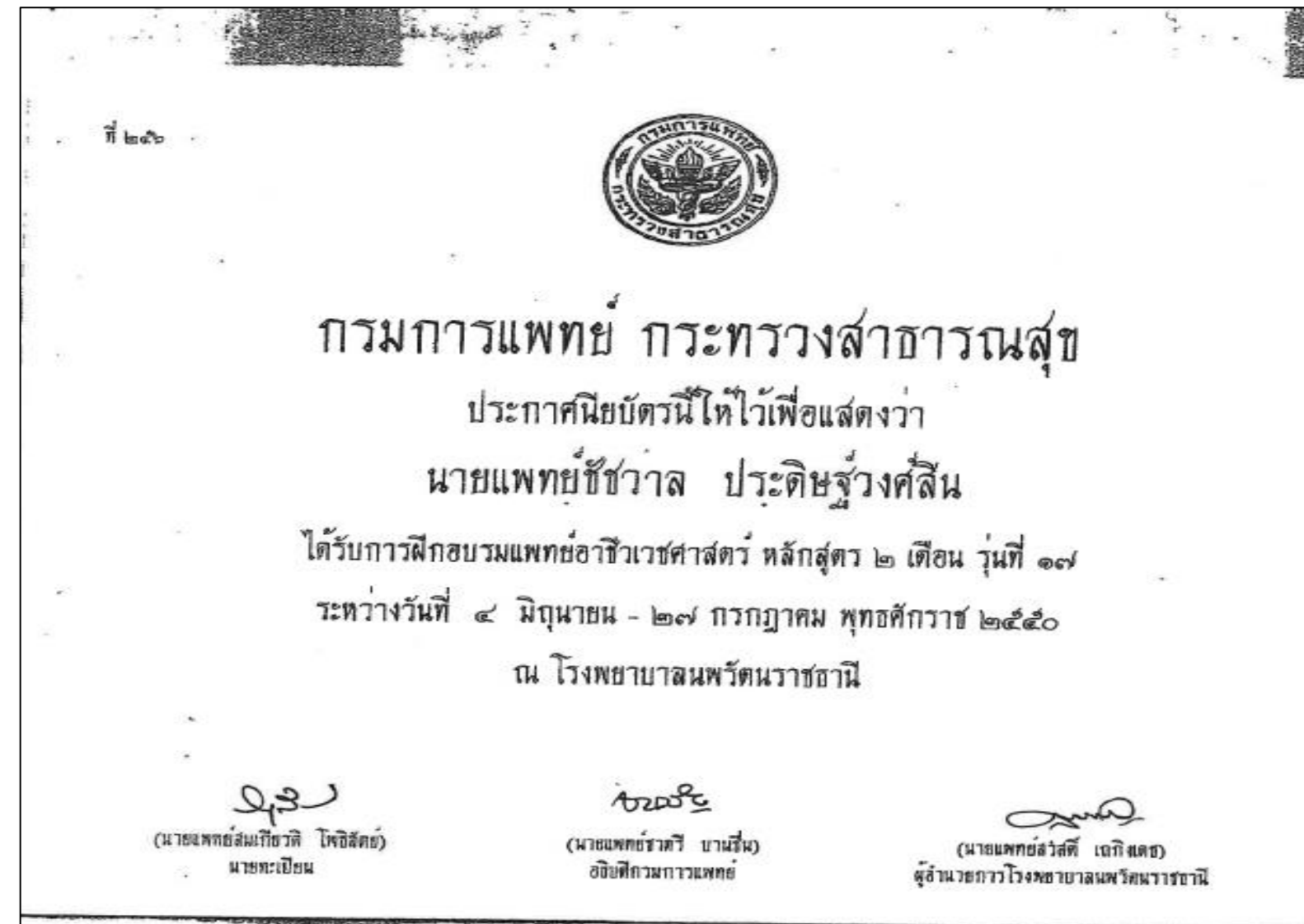
การดำเนินการตามข้อกำหนดและเงื่อนไขการดำเนินงานสำหรับการพิจารณา คัดเลือกสถานพยาบาลผู้ให้บริการตรวจสุขภาพประจำปี

2. ด้านบุคลากร : แพทย์อาชีวเวชศาสตร์

- มีแพทย์แผนปัจจุบันชั้นหนึ่งที่มีหนังสืออนุมัติจากแพทยสภาเป็นผู้มีความรู้ ในการประกอบวิชาชีวเวชกรรม สาขาเวชศาสตร์ป้องกัน แขนงอาชีวเวชศาสตร์ หรือที่ผ่านการอบรมด้านอาชีวเวชศาสตร์



แพทย์อาชีวเวชศาสตร์



แพทย์อาชีวเวชศาสตร์

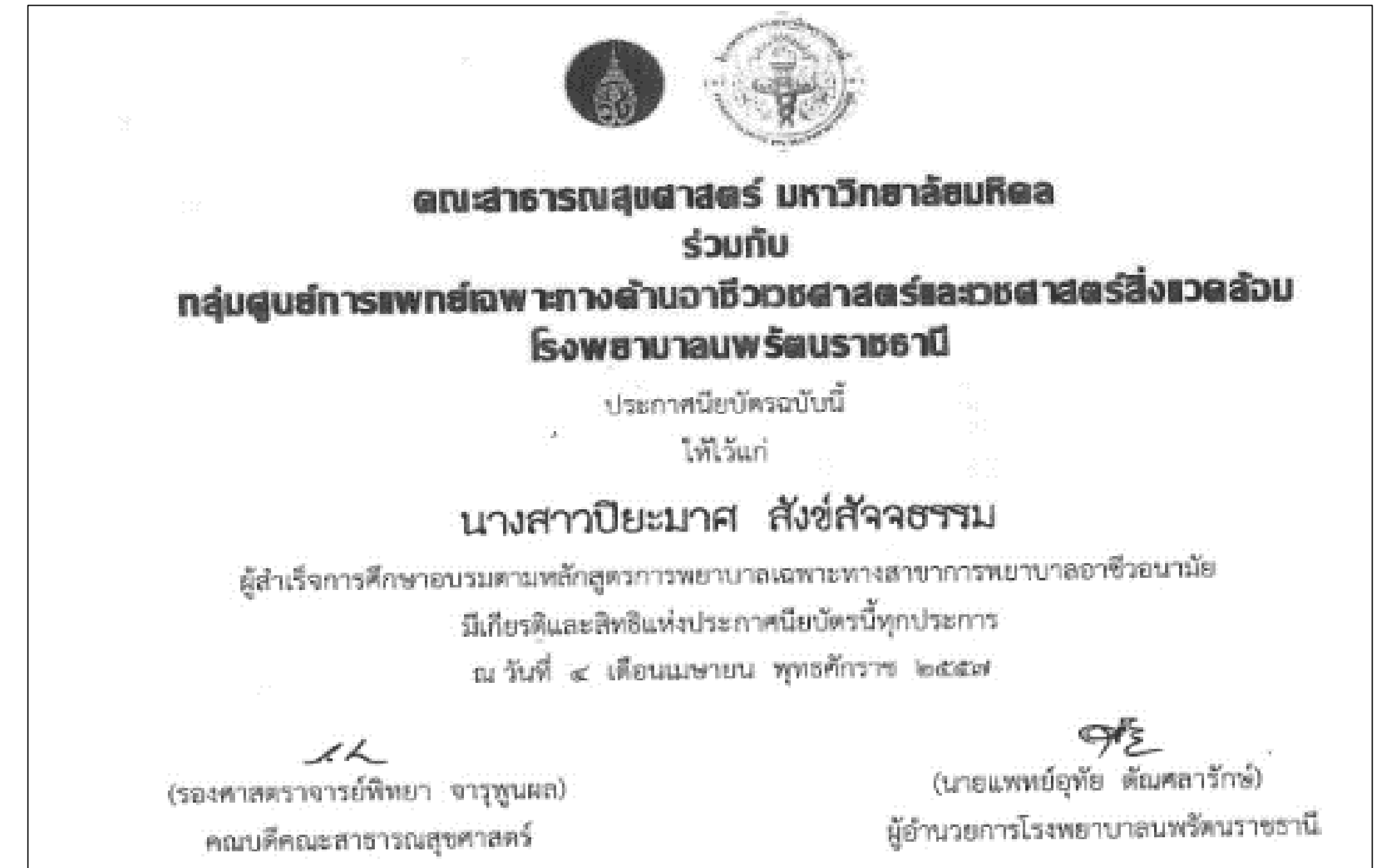


แพทย์อาชีวเวชศาสตร์

การดำเนินการตามข้อกำหนดและเงื่อนไขการดำเนินงานสำหรับการพิจารณา คัดเลือกสถานพยาบาลผู้ให้บริการตรวจสุขภาพประจำปี

2. ด้านบุคลากร : ผู้ตรวจสมรรถภาพปอด

- เป็นแพทย์อายุรเวชศาสตร์
- สำเร็จการศึกษา ระดับปริญญาตรี หรือปริญญาโท ด้านพยาบาลอาชีวอนามัย
- สำเร็จการศึกษา ระดับปริญญาตรี หรือปริญญาโท ด้านหลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- สำเร็จการศึกษา ระดับปริญญาตรี หรือปริญญาโท ด้านหลักสูตรสุขศาสตร์อุตสาหกรรม
- ผู้ที่ผ่านการอบรมจากสมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย หรือสถาบันที่สมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย หรือสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรคให้การรับรอง
- ต้องเป็นบุคคลที่ผ่านการฝึกอบรมและแนะนำวิธีการใช้เครื่องวัดมาตราอากาศหายใจอย่างละเอียด และถูกต้อง



การดำเนินการตามข้อกำหนดและเงื่อนไขการดำเนินงานสำหรับการพิจารณา คัดเลือกสถานพยาบาลผู้ให้บริการตรวจสุขภาพประจำปี

2. ด้านบุคลากร : ผู้ตรวจสมรรถภาพการไต่ถาม

- เป็นนักโสตสัมผัสวิทยา
- เป็นแพทย์อาชีวเวชศาสตร์
- สำเร็จการศึกษา ระดับปริญญาตรี หรือปริญญาโท ด้านพยาบาลอาชีวอนามัย
- สำเร็จการศึกษา ระดับปริญญาตรี หรือปริญญาโท ด้านหลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- สำเร็จการศึกษา ระดับปริญญาตรี หรือปริญญาโท ด้านหลักสูตรสุขศาสตร์อุตสาหกรรม
- ผ่านการอบรมหลักสูตรที่ได้รับการรับรองจาก กระทรวงสาธารณสุขหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- บุคคลที่ผ่านการฝึกอบรมและแนะนำวิธีการใช้เครื่องทดสอบสมรรถภาพการไต่ถามอย่างละเอียด และถูกต้องตามคำแนะนำของผู้ผลิตและหลักวิชาการ



การดำเนินการตามข้อกำหนดและเงื่อนไขการดำเนินงานสำหรับการพิจารณา คัดเลือกสถานพยาบาลผู้ให้บริการตรวจสุขภาพประจำปี

2. ด้านบุคลากร : ผู้ตรวจสมรรถภาพมองเห็น

- เป็นแพทย์อาชีวเวชศาสตร์
- สำเร็จการศึกษา ระดับปริญญาตรี หรือปริญญาโท ด้านพยาบาลอาชีวอนามัย
- สำเร็จการศึกษา ระดับปริญญาตรี หรือปริญญาโท ด้านหลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- สำเร็จการศึกษา ระดับปริญญาตรี หรือปริญญาโท ด้านหลักสูตรสุขศาสตร์อุตสาหกรรม
- ผู้ที่ผ่านการอบรมจากสถาบันวิชาชีพด้านจักษุที่เกี่ยวข้องให้การรับรอง หรือหน่วยงานที่เทียบเท่า
- เป็นบุคคลที่ผ่านการฝึกอบรมและแนะนำวิธีการใช้เครื่องทดสอบสมรรถภาพการมองเห็น อย่างละเอียด และถูกต้อง



การดำเนินการตามข้อกำหนดและเงื่อนไขการดำเนินงานสำหรับการพิจารณา คัดเลือกสถานพยาบาลผู้ให้บริการตรวจสุขภาพประจำปี

2. ด้านบุคลากร : ผู้ถ่ายภาพรังสีทรงอก

- เป็นนักรังสีเทคนิค
- เป็นเจ้าหน้าที่รังสีการแพทย์



การดำเนินการตามข้อกำหนดและเงื่อนไขการดำเนินงานสำหรับการพิจารณา คัดเลือกสถานพยาบาลผู้ให้บริการตรวจสุขภาพประจำปี

3. ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ :

- ห้องตรวจสมรรถภาพการได้ยิน ต้องเป็นห้องแยก โดยเฉพาะเพื่อป้องกันเสียงรบกวนในขณะทำการทดสอบ และระดับเสียงขึ้นสูง (Background Sound Pressure Level) ตามเกณฑ์ของ Occupational Safety and Health Administration: OSHA



Mobile Audiometric Test Trailers
Model: Maroongroge Co., Ltd.
No. of Sound Booths: 4
Reference Standards:
(1) OSHA Table D-1, 1983 Specification
(2) ANSI S3.1 – 1999 Maximum Permissible Ambient Noise Level for Sound Rooms
Certificates: **PASSED** all of the sound booths



Background noise (dB A)	ความถี่ (Hz)				
	500	1000	2000	4000	8000
OSHA: 1983 1910.95	40	40	47	57	62
Room 1	22.2	22.6	16.3	19.2	14.8
Room 2	23.3	21.4	18.2	15.3	12.6
Room 3	19.6	21.7	15.7	13.3	12.3
Room 4	19.5	20.5	13.4	12.6	12.1

PASSED

Sound Room Certificate of Measurement

This is to certify on January 21, 2020
Make and Model Maroongroge Co., Ltd.
Serial Number in size 90 x 90 x 190
Time and Location 04:55 p.m. / Bangkok Hospital Rayong
was measured with the following interior octave band center sound pressure levels by Maroongroge Co., Ltd.

Octave Band Center Freq. Hz.	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Measured SPL (Inside)	23.0	16.4	26.3	18.3	18.2	19.9	20.6
Measured SPL (Outside)	35.8	26.3	44.5	43.7	45.0	40.4	26.0

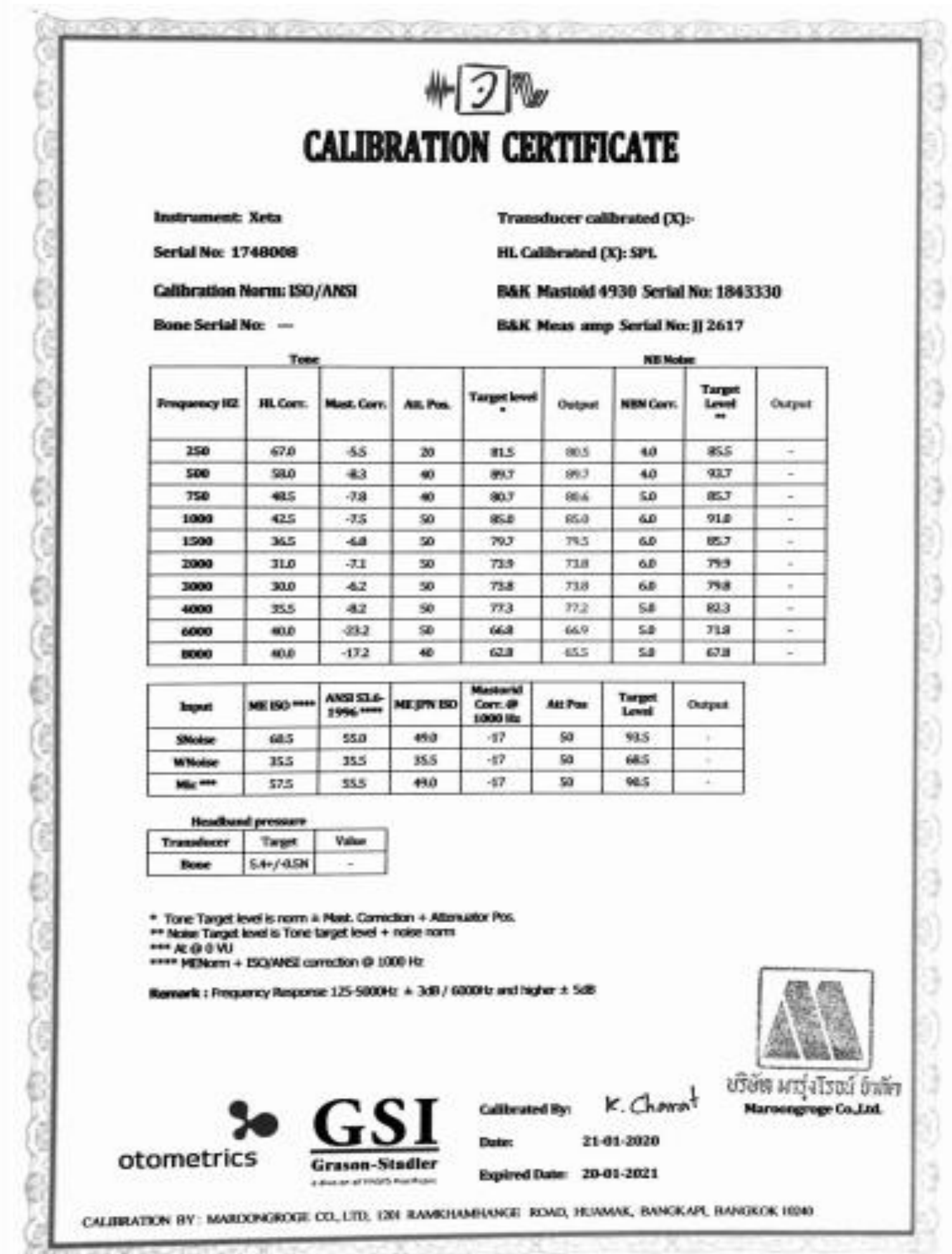
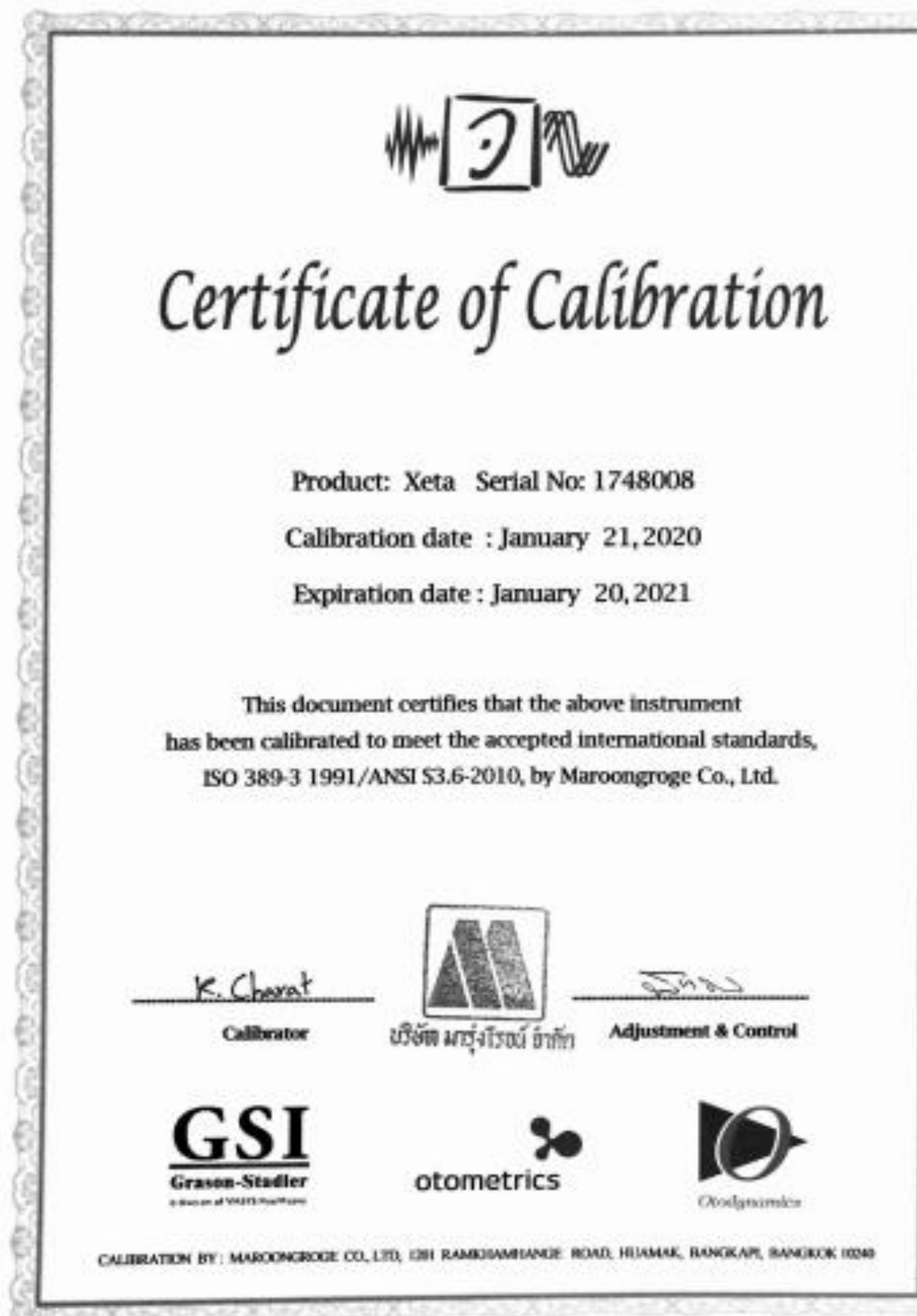
To determine compliance with the following specifications, refer to the next page of this certificate:
OSHA Table D-1, 1983 Specifications,
ANSI S3.1 - 1999 Maximum Permissible Ambient Noise Levels for Sound Rooms

Signature: K. Charnat

การดำเนินการตามข้อกำหนดและเงื่อนไขการดำเนินงานสำหรับการพิจารณา คัดเลือกสถานพยาบาลผู้ให้บริการตรวจสุขภาพประจำปี

3. ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ :

- เครื่องวัดมาตรการได้ยิน
ต้องเป็นเครื่องวัดมาตรการ
ได้ยินชนิดเสียงบริสุทธิ์
(Pure Tone Audiometer)
ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐาน
ANSI /ASA S3.6



Certificate เครื่องวัดมาตรการได้ยิน (Audiometer)

การดำเนินการตามข้อกำหนดและเงื่อนไขการดำเนินงานสำหรับการพิจารณา คัดเลือกสถานพยาบาลผู้ให้บริการตรวจสุขภาพประจำปี

3. ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ :

- **มาตรอากาศหายใจ** ต้องได้รับมาตรฐานของสถาบัน หรือองค์กรที่เป็นที่ยอมรับ เช่น American Thoracic Society (ATS) หรือ European Respiratory Society (ERS)

SIMEC Siam International Medical Equipment Co., Ltd.
1005/2 Bangkhunthien-Chaiburi Rd., Thungkhruang, Bangkok 10150
Tel: 0-2453-6486 Fax: 0-2453-6487

Doc No. C-112019-002

Certification of Calibration / Verification

Customer Name: โรงพยาบาลกรุงเทพ

Test Conditions

Temperature: 26 +/- 1 C

Barometric Pressure: 760 mmHg

Reference Standard Instruments

The equipment used in this calibration/verification of this syringe is Hans Rudolph, Inc. (USA) 3 Liter Volume Calibration Syringe and Gires H9. The accuracy of the device is +/-0.5% and +/-1.9% respectively.

Unit Model

Model: ☐ Pory Fx S/N _____
☒ MicroQuack S/N 2016121782

Sensor Type: ☒ Turbine 20mm S/N 25022 ☐ Holder S/N 2016121782
☐ PNT X9

The effective date of this document issued by Siam International Medical Equipment Co., Ltd. for Coined Spirometry tests. We recommend to check every 12 months, provided that equipment is properly used and maintained.

Verification/Calibration date: 19 September 2019

 Approved By: _____
General Manager

Certificate มาตรอากาศหายใจ (Spirometer)

การดำเนินการตามข้อกำหนดและเงื่อนไขการดำเนินงานสำหรับการพิจารณา คัดเลือกสถานพยาบาลผู้ให้บริการตรวจสุขภาพประจำปี

3. ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ :

- เครื่องทดสอบสมรรถภาพการมองเห็น
 - ✓ วัดความคมชัดในการมองเห็น
 - ✓ หรือการทดสอบสายตาสั้น ยาว เอียง
 - ✓ การแยกสี หรือการตรวจตาบอดสี
 - ✓ การกระยะความลึกหรือการมองเห็นภาพ 3 มิติ
 - ✓ ความสามารถในการมองเห็นในแนวระนาบทั้งใกล้และไกล
 - ✓ ความสามารถในการมองเห็นในแนวตั้ง
 - ✓ การตรวจลานสายตา หรือการมองเห็นภาพได้กว้างมากน้อยเพียงใด

The image shows a 'Preventive Maintenance Action Report' form from 'Health' (BRH). The form includes fields for Report No. (BRH/PM03200038), Page 1, and a title 'Preventive Maintenance Action Report'. It lists equipment details: EQUIPMENT (ANALYZER, PHYSIOLOGIC/VISUAL FUNCTION), ID CODE (BRH027781-), MANUFACTURER (STEREO OPTICAL), MODEL (OPTEC 5500P), SERIAL No. (1421935789), LOCATION (Health Promotion Center), SUBMITTED BY (Bangkok Rayong Hospital (BRH)), PM DATE (18 Mar 2020), and ISSUE DATE (23 Mar 2020). It also has sections for 'CONDITION OF THIS RESULT OF TEST' with three numbered points, and a footer with contact information and a logo.

Certificate เครื่องทดสอบ
สมรรถภาพการมองเห็น

การดำเนินการตามข้อกำหนดและเงื่อนไขการดำเนินงานสำหรับการพิจารณา คัดเลือกสถานพยาบาลผู้ให้บริการตรวจสุขภาพประจำปี

4. ห้องปฏิบัติการพิษวิทยา :

- ต้องส่งวิเคราะห์ที่ศูนย์พิษวิทยารามาธิบดี
- ต้องส่งวิเคราะห์ที่สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
- หรือห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 15189 ที่ระบุความสามารถหรือได้รับการรับรองให้ทำการตรวจวิเคราะห์สารชีวภาพ (Biomarkers) (ในกรณีที่ศูนย์พิษวิทยารามาธิบดี และ/หรือกองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ไม่สามารถทำการวิเคราะห์ได้)
- การเก็บและการจัดการสิ่งส่งตรวจ (Specimen Collecting and Handling) ให้เป็นไปตามประกาศกรมควบคุมโรค เรื่องข้อแนะนำการเฝ้าระวังสุขภาพจากพิษสารเคมี กรณีดัชนีชี้วัดการได้รับ/สัมผัสทางชีวภาพสำหรับผู้ประกอบอาชีพที่สัมผัสสารเคมีสำหรับประเทศไทย (Thai Biological Exposure Indices: Thai BEI)

อ้างอิงตาม ประกาศกรมควบคุมโรค เรื่องข้อแนะนำการเฝ้าระวังสุขภาพจากพิษสารเคมี กรณีดัชนีชี้วัดการได้รับ/สัมผัสทางชีวภาพสำหรับผู้ประกอบอาชีพที่สัมผัสสารเคมีสำหรับประเทศไทย (Thai Biological Exposure Indices: Thai BEIs)



กรมควบคุมโรค

กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม

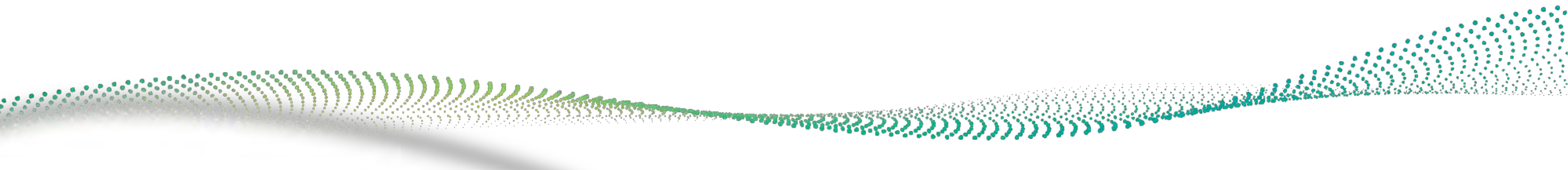


ประกาศกรมควบคุมโรค

เรื่อง ข้อแนะนำการเฝ้าระวังสุขภาพจากพิษสารเคมี

กรณีดัชนีชี้วัดการได้รับ/สัมผัสทางชีวภาพสำหรับผู้ประกอบอาชีพที่สัมผัสสารเคมีสำหรับประเทศไทย

(Thai Biological Exposure Indices: Thai BEIs)



ภาคผนวก ข-93

แผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map)



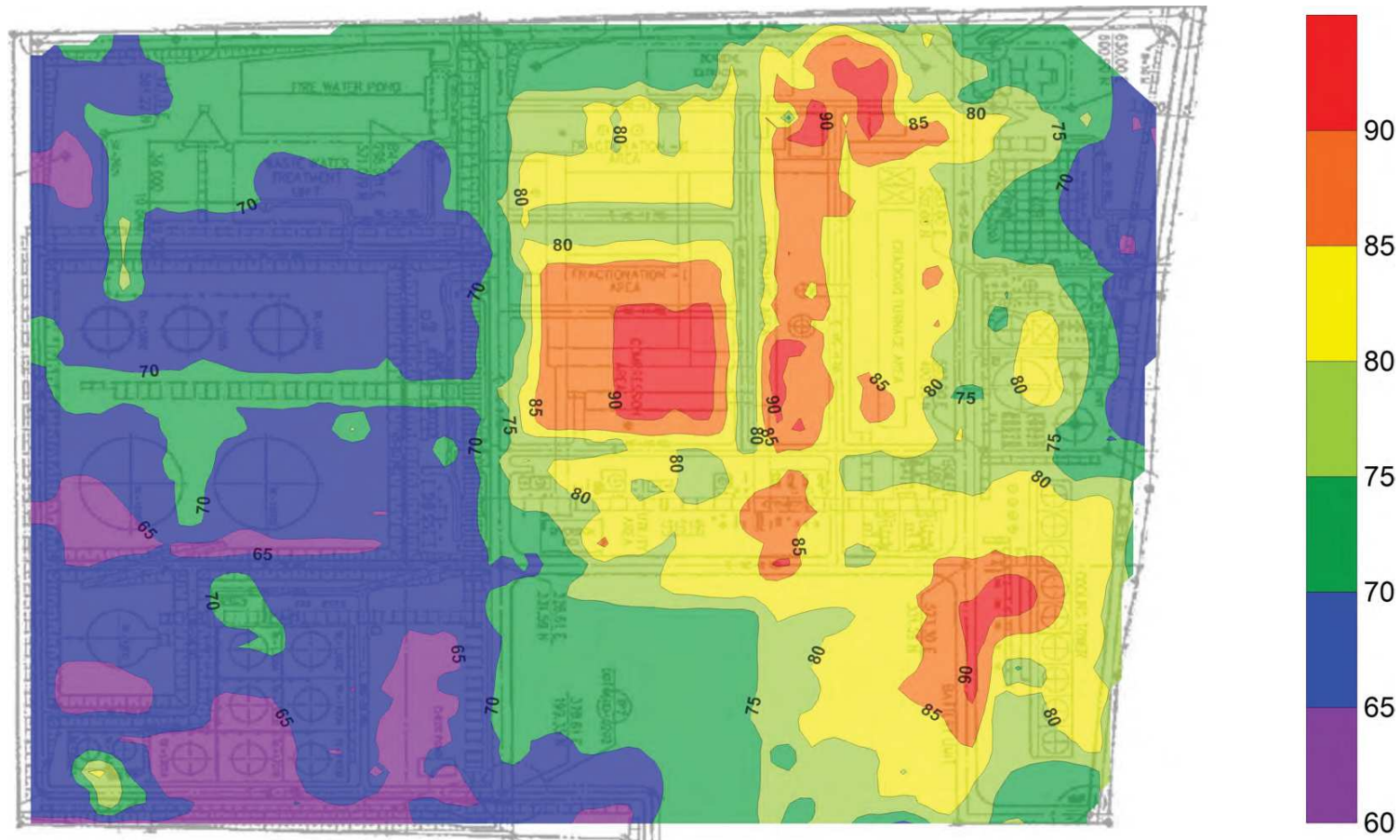
Noise Contour Map

Name Project : Rayong Olefins Co., Ltd

Reference Number : Lot 2181026-1

Measurement Date : Nov 29-30, 2021

Name Location : All Area



ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250, Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3000
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company



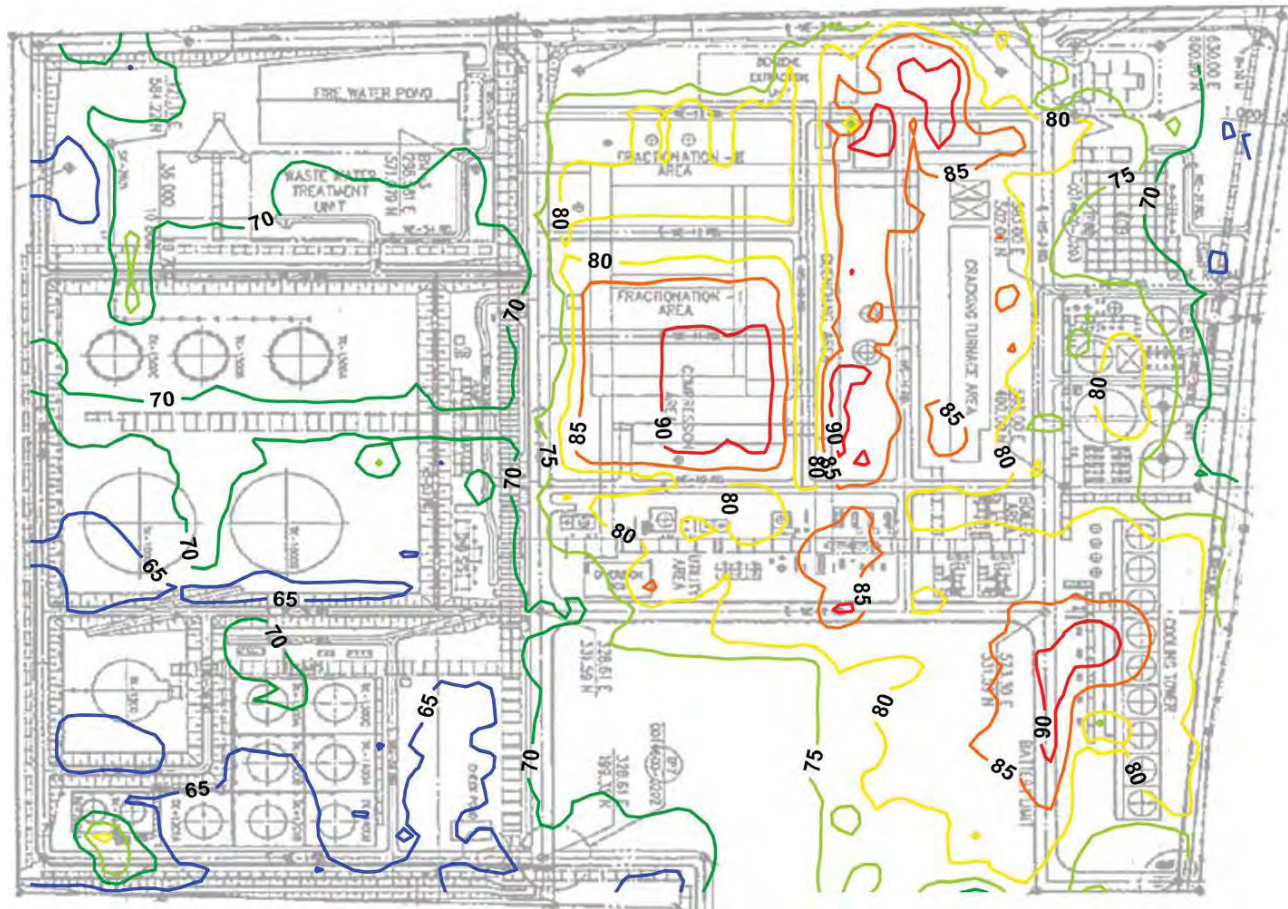
Noise Contour Map

Name Project : Rayong Olefins Co., Ltd

Reference Number : Lot 2181026-2

Measurement Date : Nov 29-30, 2021

Name Location : All Area



ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250, Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3000
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company



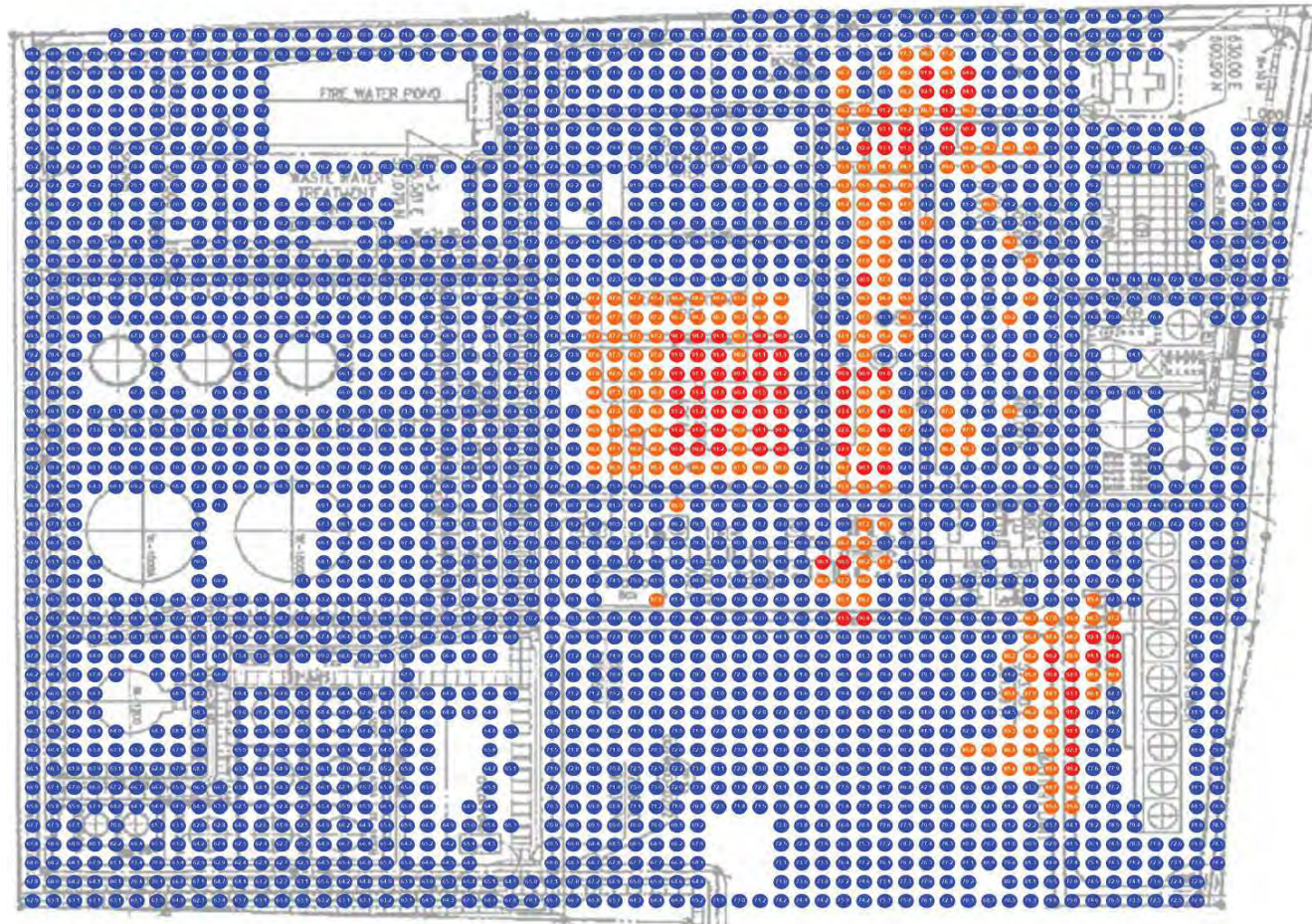
Noise Contour Map

Name Project : Rayong Olefins Co., Ltd

Reference Number : Lot 2181026-3

Measurement Date : Nov 29-30, 2021

Name Location : All Area



ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250, Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3000
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

ภาคผนวก ข-94

เอกสารการจัดทำโครงการอนุรักษ์การไถ่ยืม

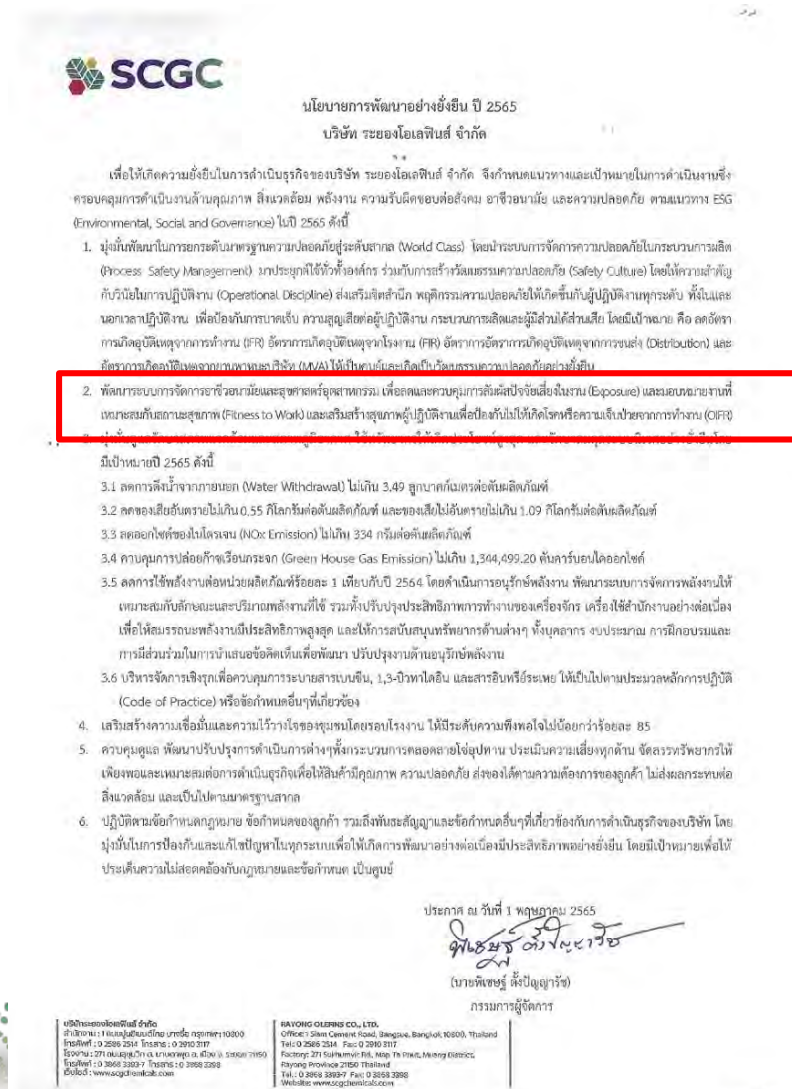
โครงการอนุรักษ์การได้ยิน Hearing Conservation Program บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด

ตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2561

ข้อมูลประกอบ รายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตสารโอเลฟินส์และสารอะโรมาติก บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด ครั้งที่ 1/2565

โครงการอนุรักษ์การไถ่ยีน

1. มีการกำหนดนโยบาย เกี่ยวกับการจัดทำโครงการอนุรักษ์การไถ่ยีนในนโยบายการพัฒนอย่างยั่งยืน ปี 2565



← **นโยบายข้อ 2** เรื่องการพัฒนาระบบอาชีวอนามัยและสุขศาสตร์อุตสาหกรรม เพื่อลดและควบคุมปัจจัยเสี่ยงในงาน และมอบหมายงานที่เหมาะสม

โครงการอนุรักษ์การได้ยิน

2. มีการเฝ้าระวังเสียงดังโดยการสำรวจและตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่ปฏิบัติงาน



บริเวณ Agitator



บริเวณ Deaerator

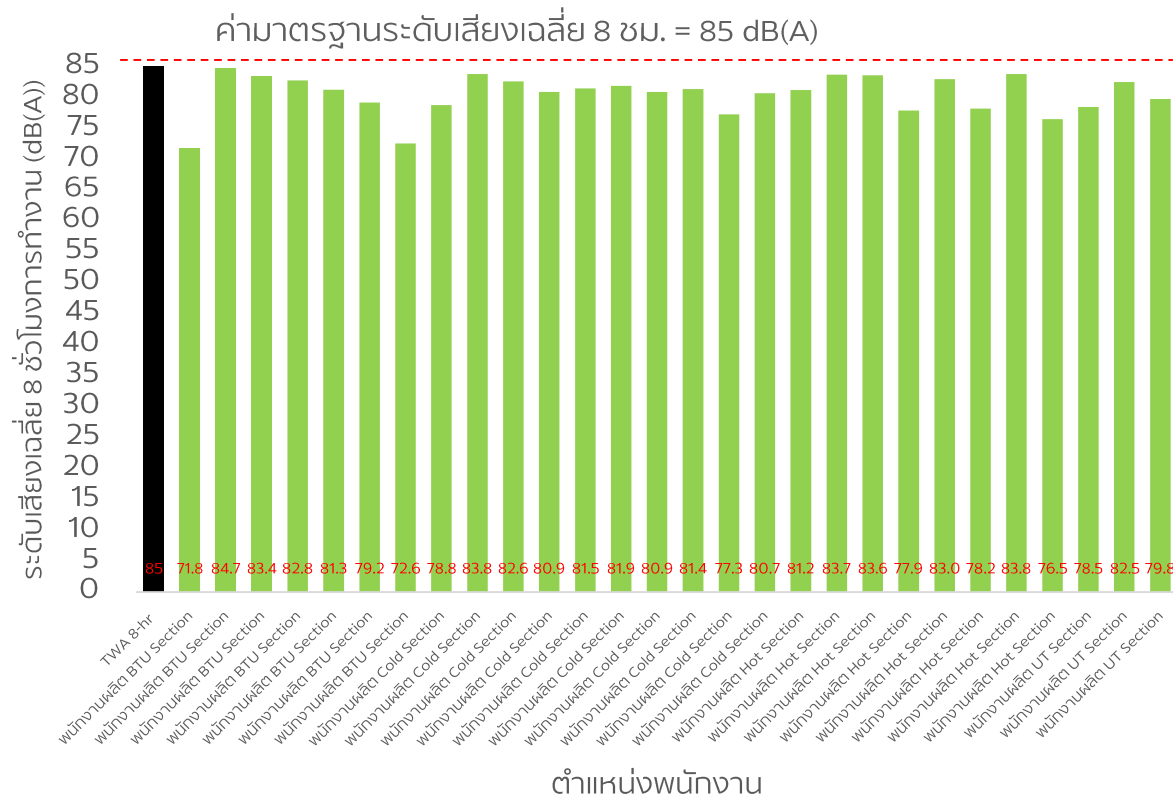


บริเวณ Steam Boiler

โครงการอนุรักษ์การได้ยิน

3. การประเมินการสัมผัสเสียงดัง โดยการตรวจวัดระดับเสียงที่ตัวบุคคล

ผลการตรวจวัดปริมาณเสียงสะสม (Noise Dosimeter) ระหว่างเดือน มกราคม – มิถุนายน 2565



ไมโครโฟนของ
Noise
Dosimeter

อ้างอิงค่ามาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐาน
ระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน

โครงการอนุรักษ์การได้ยิน

4. การตรวจสอบรรถภาพการได้ยิน Audiometric โดยโรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง

รถตรวจสอบรรถภาพการได้ยินเคลื่อนที่



Mobile Audiometric Test Trailers

Model: Maroongroge Co., Ltd.

No. of Sound Booths: 4

Reference Standards:

(1) OSHA Table D-1, 1983 Specification

(2) ANSI S3.1 – 1999 Maximum Permissible Ambient Noise Level for Sound Rooms

Certificates: PASSED all of the sound booths



Background noise (dB A)	ความถี่ (Hz)				
	500	1000	2000	4000	8000
OSHA: 1983 910.95	40	40	47	57	62
Room 1	22.2	22.6	16.3	19.2	14.8
Room 2	23.3	21.4	18.2	15.3	12.6
Room 3	19.6	21.7	15.7	13.3	12.3
Room 4	19.5	20.5	13.4	12.6	12.1

Sound Room Certificate of Measurement

This is to certify on January 21, 2020
 Make and Model Maroongroge Co., Ltd.
 Serial Number in size 90 x 90 x 190
 Time and Location 04.55 p.m. / Bangkok Hospital Rayong
 was measured with the following interior octave band center sound pressure levels by Maroongroge Co., Ltd.

Octave Band Center Freq. Hz.	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Measured SPL (Inside)	23.0	16.4	26.3	18.3	18.2	19.9	20.6
Measured SPL (Outside)	35.5	26.3	44.3	43.7	43.0	40.4	26.6

To determine compliance with the following specifications, refer to the next page of this certificate:

OSHA Table D-1, 1983 Specifications.
 ANSI S3.1 – 1999 Maximum Permissible Ambient Noise Levels for Sound Rooms

Signature: K. Chana

Maximum Permissible Ambient Noise Levels ANSI S3.1-1999 (R2003) and OSHA 1983 Specifications

ANSI S3.1-1999 (R2003) Specification	Desired Frequency Testing Range Hz	Octave Band Center Frequency (Hz) Values in dB SPL					
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
Insert Earphone	125-8000	39	53	58	47	49	50
Insert Earphone	250-8000	47	55	50	47	49	50
Insert Earphone	500-8000	59	64	58	47	49	50
Insert-Around Earphone	125-8000	35	25	23	36	38	37
Insert-Around Earphone	250-8000	39	25	23	36	38	37
Insert-Around Earphone	500-8000	49	36	21	36	38	37
Ear Not Covered	125-8000	29	21	16	13	14	11
Ear Not Covered	250-8000	35	13	16	13	14	11
Ear Not Covered	500-8000	44	30	16	13	14	11

OSHA Table D-1, 1983

Desired Frequency Testing Range Hz	Octave Band Center Frequency (Hz) Values in dB SPL					
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
Ear Not Covered	125-8000	N/A	70/5	60	40	37

Noise levels were checked by measuring that the slope for the general trend of reading direction is 14 dB/ octave below the lowest test frequency.

Ambient noise measurements shall be made annually or whenever any new noise source is operating within or in the vicinity of the soundroom test room.

Measurements shall include 125 Hz to 8000 Hz inclusive regardless of the test condition or test frequency range to be employed. The values for ear not covered are to be applied for ear or round band testing.

IMPORTANT:
 Adequacy for OSHA hearing testing purposes is not recommended if one or more of the measured values exceed the values as shown in the above OSHA Table D-1.

Adequacy for hearing conservation (prevention) purposes is not recommended by ANSI if one or more of the measured values exceed the ANSI S3.1-1999 (R2003) Insert-Around Earphone values as shown in the table for the test frequency range of 500 Hz to 8000 Hz.

Critical audiometry testing for a particular frequency is not recommended if any measured method noise value exceeds the ANSI S3.1-1999 (R2003) value for the specific frequency and testing environment as shown in the above table.

มาตรฐานห้องตรวจ
ANSI S3.1-1999

PASSED

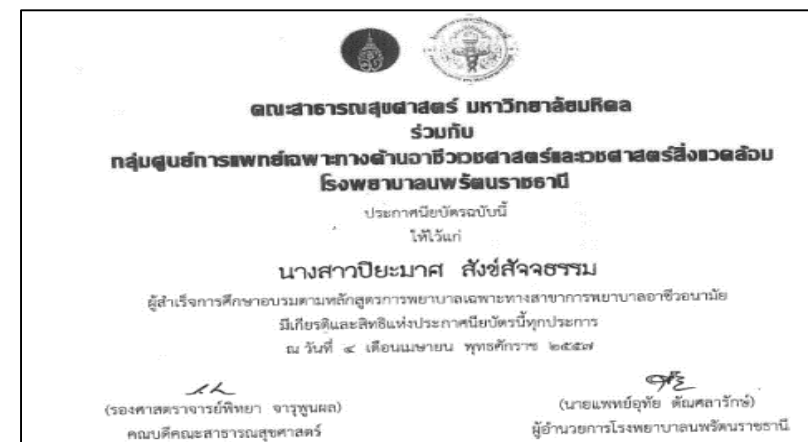
โครงการอนุรักษ์การได้ยิน

4. การตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยิน Audiometric testing

สถานพยาบาลและบุคลากร



แพทย์อาชีวเวชศาสตร์

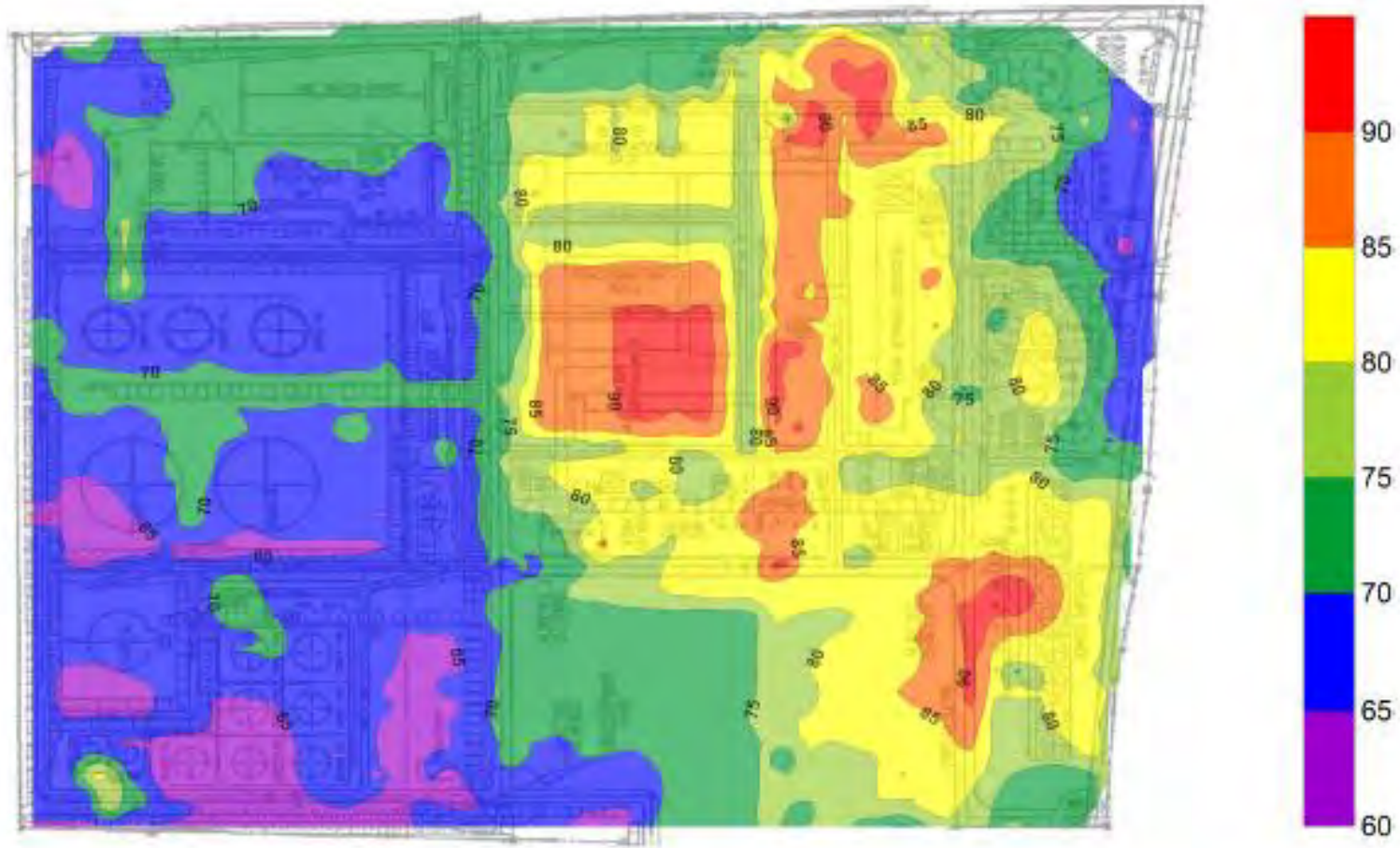


ได้รับรองสถานพยาบาล (Hospital Accreditation) ที่
ได้รับการขึ้นทะเบียนถูกต้องตาม **พรบ.สถานพยาบาล**
พ.ศ. 2541

พยาบาลอาชีวอนามัย

โครงการอนุรักษ์การได้ยิน

5. มีการตรวจวัดเสียงและปรับปรุงผังแสดงระดับเสียงในวันที่ 29,30 พฤศจิกายน 2564 เพื่อให้เป็นปัจจุบัน (กำหนดตรวจทุก 3 ปี)



โครงการอนุรักษ์การได้ยิน

6. มาตรการที่ได้ดำเนินงานเพื่อลดและควบคุมความเสี่ยงในการสัมผัสเสียงดัง

1. สำรวจพื้นที่ปฏิบัติงานเพื่อปรับปรุงทางวิศวกรรมเพื่อลดระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดให้อยู่ในระดับตามที่กำหนด



2. พิจารณาและลดระยะเวลาจำนวนชั่วโมงการทำงานที่เหมาะสม เพื่อลดการสัมผัสเสียงดัง



3. ให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง ได้แก่ Ear Plugs และ Ear Muffs ทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน และหัวหน้าต้องกำกับดูแลอย่างใกล้ชิด

	3M Ear soft 312-1250 <ul style="list-style-type: none">Soft, pliable foamNoise reduction rating (NRR) 33 dB
	Honeywell Earplug Corded 304 <ul style="list-style-type: none">Soft, pliable foamNoise reduction rating (NRR) 29 dB
	Billsom 728 (T2H) <ul style="list-style-type: none">Noise reduction rating (NRR) 25 dB
	Billsom (T2) <ul style="list-style-type: none">Noise reduction rating (NRR) 33 dB

4. การตรวจวัดระดับเสียงที่ตัวบุคคล

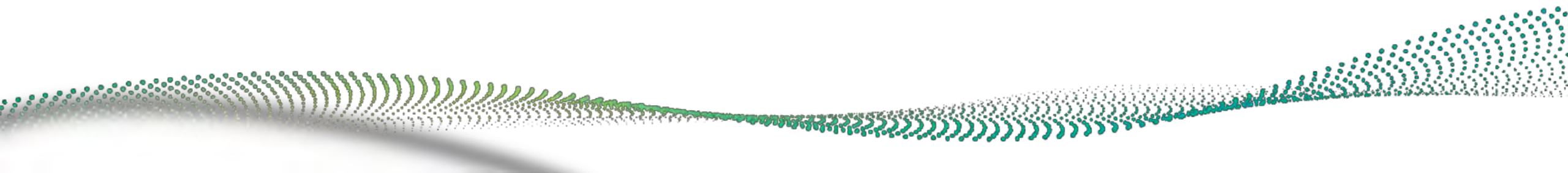


5. ทำการติดป้ายเตือนแสดงระดับเสียงและเตือนให้สวมใส่อุปกรณ์ PPE



6. การอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการทำงานกับเสียงดัง





ภาคผนวก ข-95

เอกสารการตรวจสอบท่อและวาล์ว

Static Equipment Check Sheet Pipe	Doc No: PdM-CM-F-0006	Rev : 000
	MO.No: 47310156928	Page : 1/10
	Piping Report No : RBI-RC-CM-PP-0610	

Instrument / Measurement Set up ;
 Thickness Gauge Serial Number : 203627604
 Probe Serial Number : 1259610
 Thickness Gauge Model: ☐ DMS 1 ☐ DMS 2 ☐ DMS 2TC ☒ Other: Olympus 38 DL Plus
 Probe Type: ☐ DA301 ☐ DA312 ☐ HT400A ☐ DA412 ☐ KBA560 ☐ CA211 ☒ Other: D790-SM
 Velocity Usage: ☒ 5920 m/s ☐ 3250 m/s Other: _____ m/s
 Measurement Mode: ☐ Dual ☒ Dual-Multi
 Weather Condition: ☒ Sunny ☐ Cloudy ☐ Raining ☐ Windy ☐ Other: _____

Condition Monitoring Location (CML) Specifications ;
 Area: 14 Operation Section: COLD PSMC Class : ☐ Yes ☐ No
 Equipment Class: _____
 P&ID No. : 1) 0620B Isometric No. : 1) A14A-H6000-02
 2) 01T4011-0620B 2) _____
 Line No. : 1) H-0400-6000-B24A Attachment: ☒ P&ID ☒ Isometric DWG
 2) _____
 Mat's Specification (ASTM) A106GR / A234GR.WPB
 P. No.: P1 PWHT done ? (เฉพาะการ PWHT เหล็กไฟ) : ☐ YES ☐ NO ☐ Other: _____
 Material Type: Operating Temperature :
☒ Carbon Steel (P1) ☐ -12 °C below ☐ -12 °C to 30 °C (incl.) ☒ 30 °C to 175 °C (incl.) ☐ 175 °C higher
☐ Alloy Steel (P3/4/5) ☐ -12 °C below ☐ -12 °C to 30 °C (incl.) ☐ 30 °C to 175 °C (incl.) ☐ 175 °C higher
☐ Stainless Steel (P6/7/8) ☐ 60 °C below ☐ 60 °C to 205 °C (incl.) ☐ 205 °C higher
☐ Other: _____ at 33.1 °C (From field measurement)
 Service Condition: ☐ Off-Service ☒ Continuous ☐ Non-Continuous (Cyclic)
 Insulation Type: ☒ No insulation ☐ Hot ☐ Cold ☐ PP ☐ Dual ☐ Acoustic
 Sealing /Silicon Condition: ☐ Good ☐ Damage ☐ Other: _____
 Insulation Cover Sheet Condition: ☐ Good ☐ Damage ☐ Other: _____
 Insulation Condition : ☐ Good ☐ Dust (ผง/ฝุ่น) ☐ Wet ☐ Other: _____
 Availability for PP Guard (เฉพาะตัว PP Guard ?) : ☐ YES ☒ NO
 Pipe External Surface Condition: ☒ Good ☐ Sweat ☐ Rust Spot ☐ Blister (ตุ่ม/พอง) ☐ Peel off (ลอก/ร่อน)
☐ Other: _____
 Painting System: ☒ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ Other: _____ Paint thickness : 185-190 micron
 Painting Condition: ☒ Good ☐ Dust (ผง/ฝุ่น) ☐ Blister (ตุ่ม/พอง) ☐ Peel off (ลอก/ร่อน)
☐ Other: _____
 Painting had been ever repaired ? ☒ NO ☐ YES , with specification : _____

Environment Specification ;
 Location: ☐ Indoor ☒ Outdoor ☐ Other: _____
 Pipe line อยู่ใกล้กับเครื่องทำความเย็น cooling tower ? ☒ NO ☐ YES ☐ N/A
 Pipe line อยู่ใกล้กับบริเวณที่มีไอระเหย Steam vent ? ☒ NO ☐ YES ☐ N/A
 Pipe line อยู่ใกล้กับพื้นที่น้ำขัง, น้ำท่วม ? ☒ NO ☐ YES ☐ N/A
 Pipe line ที่มี Interface ระหว่างท่อคอนกรีตหรือท่อเหล็ก ? ☒ NO ☐ YES ☐ N/A
 Pipe Line มีโอกาสโดนน้ำจาก Fire Water Test ? ☒ NO ☐ YES , Test Frequency : _____ /Month

Valve, Fitting and Support Conditions ;
 Valve Leak ☒ NO ☐ YES, at _____ Other: _____
 Valve Passing ☒ NO ☐ YES Other: _____
 Flange Leak ☒ NO ☐ YES Other: _____
 Pipe Bend /Bulking ☒ NO ☐ YES Other: _____
 Pipe Misalignment ☒ NO ☐ YES Other: _____
 Pipe Vibration ☒ NO ☐ YES Other: _____
 Pipe Support Type: ☒ I-beam ☐ U-bolt ☐ Half saddle ☐ Full saddle ☐ Weld/Shoe ☒ Other: Dummy.
 Corrosion Under Support (CUS) Found: ☒ NO ☐ YES ☐ N/A

Corrosion Under Insulation (CUI) Data ;
 As found: ☒ NO ☐ YES ☐ Other: _____
 Total Length of Inspection: _____ m. Total Length of CUI Found: _____ m. % Area of CUI: _____ %
 Found Position :
☐ Nozzle /Vent ☐ Pipe Hanger ☐ Fireproofing ☐ Valve &Fitting ☐ Other: _____
☐ Pipe Support ☐ Steam Tracer ☐ Foundation ☐ Welding Joint ☐ Pipe

Data Analysis
 Corrosion Rate : 0.01 mm/yr Minimum Thk 2.70 mm. Remaining Life 330.24 yr. Location of Control point : CML 4.2 / 0"
Recommendation : The minimum thickness that measured is 5.79 mm.

****This equipment can be used until year ---->2352.2**


Inspected by : Chaichana T. Analyzed by : Klattisak B. Approved by : Worapoj y.
 Inspected date : 14/Mar/2022 Analyzed date : 25/Mar/2022 Approved date : 30/Mar/2022

Static Equipment Check Sheet Pipe	Doc No: PdM-CM-F-0006	Rev : 000
	MO.No: 47310156928	Page : 2/10
	Piping Report No : RBI-RC-CM-PP-0610	


Specific Type & Area Deterioration ;

<input type="checkbox"/> a. Injection Point (จุดฉีด) <input type="checkbox"/> b. Process Mix Point (จุดผสม process) <input type="checkbox"/> c. Dead Legs <input checked="" type="checkbox"/> d. CUI <input type="checkbox"/> e. S/A Interface (interface ระหว่างท่อใต้ดิน/บนดิน) <input checked="" type="checkbox"/> f. Service Specific & Localized Corrosion (Corrosion เฉพาะที่) <input checked="" type="checkbox"/> g. Erosion and Erosion - Corrosion (การกัดกร่อน - การสึกกร่อน) <input type="checkbox"/> h. Environment Cracking (crack เนื่องจากสภาพแวดล้อม เช่น SCC, HIC) <input type="checkbox"/> i. Corrosion beneath Linings and Deposits (corrosion ภายใต้อาบริ้ง และการตกตะกอน)	<input type="checkbox"/> J. Fatigue Cracking (crack จากการล้า) <input type="checkbox"/> k. Creep Cracking (crack จากการคืบ) <input type="checkbox"/> l. Brittle Fracture (การแตกหักเปราะ) <input type="checkbox"/> m. Freeze damage (เสียหายจากความเย็น) <input type="checkbox"/> n. Contact point corrosion (corrosion จากจุดสัมผัส เช่น CUS) <input type="checkbox"/> o. Dew-point Corrosion (corrosion จากกรดอินทรีย์) <input type="checkbox"/> p. Other: _____
--	--


Inspection Pictures ;



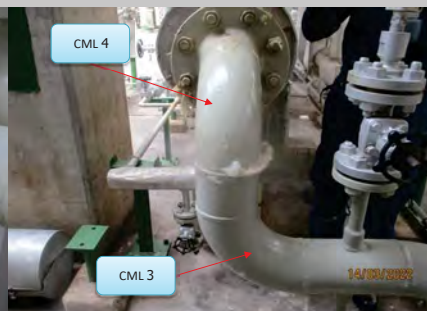
Picture No. : 1
 Picture Name. : H-0400/0600-B24A
 Detail : From the general examination of the normal condition.
 Recommendation: -



Picture No. : 2
 Picture Name. : H-0400/0600-B24A
 Detail : From the general examination of the normal condition.
 Recommendation: -



Picture No. : 3
 Picture Name. : H-0400/0600-B24A
 Detail : From the general examination of the normal condition.
 Recommendation: -



Picture No. : 4
 Picture Name. : H-0400/0600-B24A
 Detail : From the general examination of the normal condition.
 Recommendation: -

Recommendation :

Inspected by : Chaichana T. Analyzed by : Klattisak B. Approved by : Worapoj y.
 Inspected date : 14/Mar/2022 Analyzed date : 25/Mar/2022 Approved date : 30/Mar/2022

Static Equipment check sheet - Piping	Doc No: PdM-OL-F-0006 Rev : 000
	MO.No: 47310157575 Page : 1/3
	Piping Report No : RBI-RC-CM-PP-0684

Instrument / Measurement Set up ;
 Thickness Gauge Serial Number : 203626204
 Probe Serial Number : 1228307
 Thickness Gauge Model: ☐ DMS 1 ☐ DMS 2 ☐ DMS 2TC ☒ Other: Olympus 38 DL Plus
 Probe Type: ☐ DA301 ☐ DA312 ☐ HT400A ☐ DA412 ☐ KBA560 ☐ CA211 ☒ Other: D790-SM
 Velocity Usage: ☒ 5920 m/s ☐ 3250 m/s Other: _____ m/s
 Measurement Mode: ☐ Dual ☒ Dual-Multi
 Weather Condition: ☒ Sunny ☐ Cloudy ☐ Raining ☐ Windy ☐ Other: _____

Condition Monitoring Location (CML) Specifications ;
 Area: 14 Operation Section: Cold PSMC Class : ☐ Yes ☐ No
 P&ID No. : 1) _____ Isometric No. : 1) A15C-C47016-01
 2) _____ 2) _____
 Line No. : 1) C4-0075-7007A-B13A Attachment: ☐ P&ID ☒ Isometric DWG
 2) _____ Other: _____
 Mat's Specification (ASTM): A106 GR.B
 P. No. : P1 PWHT done ? (ดำเนินการทำ PWHT หรือไม่) : ☐ YES ☒ NO ☐ Other: _____
 Material Type: Operating Temperature :
☒ Carbon Steel (P1) ☐ -12 °C below ☐ -12 °C to 30 °C (incl.) ☒ 30 °C to 175 °C (incl.) ☐ 175 °C higher
☐ Alloy Steel (P3/4/5) ☐ -12 °C below ☐ -12 °C to 30 °C (incl.) ☐ 30 °C to 175 °C (incl.) ☐ 175 °C higher
☐ Stainless Steel (P6/7/8) ☐ 60 °C below ☐ 60 °C to 205 °C (incl.) ☐ 205 °C higher
☐ Other: _____ Average surface temperature 32.5 °C
 Service Condition: ☐ Off-Service ☒ Continuous ☐ Non-Continuous (Cyclic)
 Insulation Type: ☒ No insulation ☐ Hot ☐ Cold ☐ PP ☐ Dual ☐ Acoustic
 Sealing /Silicon Condition: ☐ Good ☐ Damage ☐ Other: _____
 Insulation Cover Sheet Condition: ☐ Good ☐ Damage ☐ Other: _____
 Insulation Condition : ☐ Good ☐ Dust (ผง/ฝุ่น) ☐ Wet ☐ Other: _____
 Availability for PP Guard (แทนที่ด้วย PP Guard ?) ☐ YES ☒ NO
 Pipe External Surface Condition: ☒ Good ☐ Sweat ☐ Rust Spot ☐ Blister (ฟอง/ฟอง) ☐ Peel off (ลอก/ลอก)
☐ Other: _____
 Painting System: ☒ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ Other: _____ Paint thickness : 185-190 micron
 Painting Condition: ☒ Good ☐ Dust (ผง/ฝุ่น) ☐ Blister (ฟอง/ฟอง) ☐ Peel off (ลอก/ลอก)
☐ Other: _____
 Painting had been ever repaired ? ☒ NO ☐ YES , with specification : _____

Environment Specification ;
 Location: ☐ Indoor ☒ Outdoor ☐ Under platform ☐ Pipe rack ☐ other _____
 Pipe line อยู่ใกล้กับเครื่องทำความเย็น cooling tower ? ☒ NO ☐ YES ☐ N/A
 Pipe line อยู่ใกล้กับบริเวณที่มีไอของ Steam vent ? ☒ NO ☐ YES ☐ N/A
 Pipe line อยู่ใกล้กับบริเวณที่มีน้ำขัง, น้ำท่วม ? ☒ NO ☐ YES ☐ N/A
 Pipe line ที่มี Interface กับระหว่างท่อลงน้ำหรือลงดิน ? ☒ NO ☐ YES ☐ N/A
 Pipe Line มีโอกาสโดนน้ำจาก Fire Water Test ? ☐ NO ☒ YES , Test Frequency : 4 /Month

Valve, Fitting and Support Conditions ;
 Valve Leak ☒ NO ☐ YES, at _____ ☐ Other: _____
 Valve Passing ☒ NO ☐ YES ☐ Other: _____
 Flange Leak ☒ NO ☐ YES ☐ Other: _____
 Pipe Bend /Bulking ☒ NO ☐ YES ☐ Other: _____
 Pipe Misalignment ☒ NO ☐ YES ☐ Other: _____
 Pipe Vibration ☒ NO ☐ YES ☐ Other: _____
 Pipe Support Type: ☐ I-beam ☐ U-bolt ☐ Half saddle ☐ Full saddle ☒ Weld/Shoe ☒ Other: N/A
 Corrosion Under Support (CUS) Found: ☒ NO ☐ YES ☐ N/A

Corrosion Under Insulation (CUI) Data ;
 As found: ☒ NO ☐ YES ☐ Other: _____
 Total length of inspection : _____ m
 Total location of inspection : _____ CML Total location of CUI Found: _____ CML Replacement : _____ point
 Found Position :
☐ Nozzle /Vent ☐ Pipe Hanger ☐ Fireproofing ☐ Valve &Fitting ☐ Other: _____
☐ Pipe Support ☐ Steam Tracer ☐ Foundation ☐ Welding Joint ☐ Pipe

Data Analysis
 Corrosion Rate : 0.01 mm/yr Minimum Thk : 1.80mm Remaining Life : 179.72 Yr. Location of Control point : PIPE1 CML1/180°
Recommendation : Minimum thickness that be measured 3.65 mm.
 Measurement thickness is normal.
 **This equipment can be used until year ----> 24/11/2201 (65597 days)
 Inspected by : Aekkaphon M. Analyzed by : Kiattisak B. Approved by : Worapoj y.
 Inspected date : 20/Apr/2022 Analyzed date : 29/Apr/2022 Approved date : 30/Apr/2022

Static Equipment check sheet - Piping	Doc No: PdM-OL-F-0006 Rev : 000
	MO.No: 47310157575 Page : 2/3
	Piping Report No : INDT-INT-2022-0070

Specific Type & Area Deterioration ;
☐ a. Injection Point (จุดฉีด)
☐ b. Process Mix Point (จุดผสม process)
☐ c. Dead Legs
☐ d. CUI
☐ e. S/A Interface (interface ระหว่างท่อใต้ดิน/บนดิน)
☐ f. Service Specific & Localized Corrosion (Corrosion เฉพาะที่)
☒ g. Erosion and Erosion - Corrosion (การกัดกร่อน - การสึกกร่อน)
☐ h. Environment Cracking (crack เนื่องจากการขาดการควบคุม เช่น SCC, HIC)
☐ i. Corrosion beneath Linings and Deposits (corrosion ภายใต้อาบริ้ง และการตกตะกอน)
☐ J. Fatigue Cracking (crack จากการงัด)
☐ k. Creep Cracking (crack จากการคืบ)
☐ l. Brittle Fracture (การแตกหักเปราะ)
☐ m. Freeze damage (เสียหายจากความเย็น)
☐ n. Contact point corrosion (corrosion จากจุดสัมผัส เช่น CUI)
☐ o. Dew-point Corrosion (corrosion จากการควบแน่นไอน้ำ)
☒ p. Other: RBI

Inspection Pictures ; Line No. 1) C4-0075-7007A-B13A Material Spec. 0



Picture No. : 1
Detail : Surface Temperature 32.5°C



Picture No. : 2
Detail : Over view

Area of corrosion : -	Area of corrosion : -
Maximum Depth: -	Maximum Depth: -
Recommendation: -	Recommendation: -



Picture No. : 3
Detail : From inspection General Conditions are good.

Picture - 4

Area of corrosion : -	Area of corrosion : -
Maximum Depth: -	Maximum Depth: -
Recommendation: -	Recommendation: -

Recommendation : From inspection General Conditions are good.

 Inspected by : Aekkaphon M. Analyzed by : Kiattisak B. Approved by : Worapoj y.
 Inspected date : 20/Apr/2022 Analyzed date : 29/Apr/2022 Approved date : 30/Apr/2022

<div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 10px;"> <h2 style="margin: 0;">Static Equipment Check Sheet Pipe</h2> </div>		Doc No: PDM-CM-F-0006	Rev : 000
		MO No: 47310157975	Page : 1
Piping Report No : RBI-RC-CM-PP-0814			

Instrument /Measurement Set up ;
 Thickness Gauge Serial Number : 121074203
 Probe Serial Number : 1212798
 Thickness Gauge Model: ☒ DMS 1 ☐ DMS 2 ☐ DMS 2TC ☒ Other: Olympus 38DL plus
 Probe Type: ☐ DA301 ☐ DA312 ☐ HT400A ☐ DA412 ☐ KBA560 ☐ CA211 ☒ Other: D790-S
 Velocity Usage: ☒ 5920 m/s ☐ 3250 m/s ☐ Other: _____ m/s
 Measurement Mode: ☐ Dual ☒ Dual-Multi
 Weather Condition: ☒ Sunny ☐ Cloudy ☐ Raining ☐ Windy ☐ Other: _____

Condition Monitoring Location (CML) Specifications ;
 Area: 15 Operation Section: COLD PSMC Class : ☐ Yes ☐ No
 Equipment Class: _____
 P&ID No. : 1) 01T4011-0640B Isometric No. : 1) A15A-HL6053B-02
2) _____ 2) _____
 Line No. : 1) 47RC1-HL-0075-6053-B13A Attachment: ☒ P&ID ☒ Isometric DWG
2) _____ ☐ Other: _____
 Mat's Specification (ASTM) A106 GR.B
 P. No.: 1 PWHT done ? (ตามข้อกำหนด) : ☐ YES ☒ NO ☐ Other: _____

Material Type: ☒ Carbon Steel (P1) ☐ -12 °C below ☐ -12 °C to 30 °C (incl.) ☒ 30 °C to 175 °C (incl.) ☐ 175 °C higher
☐ Alloy Steel (P3/4/5) ☐ -12 °C below ☐ -12 °C to 30 °C (incl.) ☒ 30 °C to 175 °C (incl.) ☐ 175 °C higher
☐ Stainless Steel (P6/7/8) ☐ 60 °C below ☐ 60 °C to 205 °C (incl.) ☐ 205 °C higher
☐ Other: _____ at 39.5 °C (From field measurement)

Service Condition: ☐ Off-Service ☒ Continuous ☐ Non-Continuous (Cyclic)
Insulation Type: ☒ No insulation ☐ Hot ☐ Cold ☐ PP ☐ Dual ☐ Acoustic
Sealing /Silicon Condition: ☐ Good ☐ Damage ☐ Other: _____
Insulation Cover Sheet Condition: ☐ Good ☐ Damage ☐ Other: _____
Insulation Condition : ☐ Good ☐ Dust (มีฝุ่น) ☐ Wet ☐ Other: _____
Availability for PP Guard (ตามข้อกำหนด PP Guard ?) ☐ YES ☒ NO
Pipe External Surface Condition: ☒ Good ☐ Sweat ☐ Rust Spot ☐ Blister (มีฟอง) ☐ Peel off (ลอก)

Painting System: ☒ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ Other: _____ Paint thickness : _____ micron
Painting Condition: ☒ Good ☐ Dust (มีฝุ่น) ☐ Blister (มีฟอง) ☐ Peel off (ลอก)
Painting had been ever repaired ? ☐ NO ☒ YES , with specification : SP-009

Environment Specification ;
 Location: ☐ Indoor ☒ Outdoor ☐ Other: _____
 Pipe line อยู่ใกล้กับละอองน้ำ เช่น cooling tower ? ☒ NO ☐ YES ☐ N/A
 Pipe line อยู่ใกล้กับบริเวณที่มีไอของ Steam vent ? ☒ NO ☐ YES ☐ N/A
 Pipe line อยู่ใกล้บริเวณที่มีน้ำขัง, น้ำท่วม ? ☒ NO ☐ YES ☐ N/A
 Pipe line ที่มี Interface กับระหว่างท่อผลิตน้ำหรือผลิตคั้น ? ☒ NO ☐ YES ☐ N/A
 Pipe Line มีโอกาสโดนน้ำจาก Fire Water Test ? ☒ NO ☐ YES , Test Frequency : _____/Month

Valve, Fitting and Support Conditions ;
 Valve Leak ☒ NO ☐ YES, at _____ ☐ Other: _____
 Valve Passing ☒ NO ☐ YES ☐ Other: _____
 Flange Leak ☒ NO ☐ YES ☐ Other: _____
 Pipe Bend /Bulking ☒ NO ☐ YES ☐ Other: _____
 Pipe Misalignment ☒ NO ☐ YES ☐ Other: _____
 Pipe Vibration ☒ NO ☐ YES ☐ Other: _____
 Pipe Support Type: ☐ I-beam ☐ U-bolt ☐ Half saddle ☐ Full saddle ☐ Weld/Shoe ☒ Other: N/A
 Corrosion Under Support (CUS) Found: ☒ NO ☐ YES ☐ N/A

Corrosion Under Insulation (CUI) Data ;
 As found: ☒ NO ☐ YES ☐ Other: _____
 Total Length of Inspection: _____ m. Total Length of CUI Found: _____ m. % Area of CUI: _____ %
 Found Position :
☐ Nozzle /Vent ☐ Pipe Hanger ☐ Fireproofing ☐ Valve & Fitting ☐ Other: _____
☐ Pipe Support ☐ Steam Tracer ☐ Foundation ☐ Welding Joint ☐ Pipe

Data Analysis
 Corrosion Rate : _____ 0.02 mm/yr Minimum Thk : 1.80 Remaining Life : 118.19 Location of Control point : P2/90

Recommendation : _____

Inspected by : Thanaphong P. **Analyzed by :** Thanayut Y. **Approved by :** Worapoj Y.
Inspected date : 18-May-2022 **Analyzed date :** 27/May/2022 **Approved date :** 30/May/2022

	Static Equipment Check Sheet Pipe		Doc No: PdM-CM-F-0006 Rev : 000
			MO.No: 47310157975 Page : 2
			Piping Report No : RBI-RC-CM-PP-0814

Specific Type & Area Deterioration ;

- ☐ a. Injection Point (จุดฉีด)
- ☐ b. Process Mix Point (จุดผสม process)
- ☐ c. Dead Legs
- ☐ d. CUI
- ☐ e. S/A Interface (interface ระหว่างสแตนด์กับสแตนด์)
- ☐ f. Service Specific & Localized Corrosion (Corrosion service)
- ☐ g. Erosion and Erosion - Corrosion (การกัดกร่อน - การกัดกร่อน)
- ☐ h. Environment Cracking (crack เนื่องจากการแตกตัวของ SCC, HIC)
- ☐ i. Corrosion beneath Linings and Deposits (corrosion ภายใต้น้ำแข็ง สารตกตะกอน)

- ☐ j. Fatigue Cracking (รอยร้าวจากความล้า)
- ☐ k. Creep Cracking (รอยร้าวจากครีป)
- ☐ l. Brittle Fracture (การแตกหักอย่างเปราะ)
- ☐ m. Freeze damage (ความเสียหายจากรอยแตกเนื่องจากน้ำแข็ง)
- ☐ n. Contact point corrosion (corrosion จากการสัมผัสกับ CUI)
- ☐ o. Dew-point Corrosion (corrosion จากการควบแน่นไอน้ำ)
- ☐ p. Other: _____

Inspection Pictures ;





	
Picture No. : <u>1</u> Picture Name. : 47RC1-HL-0075-6053-B13A Detail : Piping was still in normal condition. Recommendation: _____ _____	Picture No. : <u>2</u> Picture Name. : 47RC1-HL-0075-6053-B13A Detail : Piping was still in normal condition. Recommendation: _____ _____

	
Picture No. : <u>3</u> Picture Name. : 47RC1-HL-0075-6053-B13A Detail : Piping was still in normal condition. Recommendation: _____ _____	Picture No. : <u>4</u> Picture Name. : 47RC1-HL-0075-6053-B13A Detail : Piping was still in normal condition. Recommendation: _____ _____

Recommendation : _____

Inspected by : Thanaphong P.	Analyzed by : Thanayut Y.	Approved by : Worapoj Y.
Inspected date : 18/May/2022	Analyzed date : 27/May/2022	Approved date : 30/May/2022

	Static Equipment Check Sheet Pipe		Doc No: PdM-CM-F-0006 Rev: 000 MO.No: 47310159435 Page: 1 Piping Report No : RBI-RC-CM-PP-0887
	Instrument /Measurement Set up ;		
	Thickness Gauge Serial Number : 151114106 Probe Serial Number : 9967210 Thickness Gauge Model: <input type="checkbox"/> DMS 1 <input type="checkbox"/> DMS 2 <input type="checkbox"/> DMS 2TC <input checked="" type="checkbox"/> Other: Olympus 38DL PLUS Probe Type: <input type="checkbox"/> DA301 <input type="checkbox"/> DA312 <input type="checkbox"/> HT400A <input type="checkbox"/> DA412 <input type="checkbox"/> KBA560 <input type="checkbox"/> CA211 <input checked="" type="checkbox"/> Other: D790 Velocity Usage: <input checked="" type="checkbox"/> 5920 m/s <input type="checkbox"/> 3250 m/s Other: _____ m/s Measurement Mode: <input checked="" type="checkbox"/> Dual <input type="checkbox"/> Dual-Multi Weather Condition: <input checked="" type="checkbox"/> Sunny <input type="checkbox"/> Cloudy <input type="checkbox"/> Raining <input type="checkbox"/> Windy <input type="checkbox"/> Other: _____		
Condition Monitoring Location (CML) Specifications ;			PSMC Class : <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No Area: 15 Operation Section: COLD Equipment Class: _____
P&ID No. : 1) 01T4011-06408 2) _____ Line No. : 1) 47RC1-HV-0150-6103-B13A 2) _____		Isometric No. : 1) A15A-HV6103-01 2) _____ Attachment: <input checked="" type="checkbox"/> P&ID <input type="checkbox"/> Isometric DWG <input type="checkbox"/> Other: _____	
Mat's Specification (ASTM) A106 GR.B / A234 GR.WPB P. No. : 1 PWHT done ? (กำหนดการ PWHT หรือไม่) : <input type="checkbox"/> YES <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Other: _____ Material Type: Operating Temperature : <input checked="" type="checkbox"/> Carbon Steel (P1) <input type="checkbox"/> -12 °C below <input type="checkbox"/> -12 °C to 30 °C (incl.) <input checked="" type="checkbox"/> 30 °C to 175 °C (incl.) <input type="checkbox"/> 175 °C higher <input type="checkbox"/> Alloy Steel (P3/4/5) <input type="checkbox"/> -12 °C below <input type="checkbox"/> -12 °C to 30 °C (incl.) <input checked="" type="checkbox"/> 30 °C to 175 °C (incl.) <input type="checkbox"/> 175 °C higher <input type="checkbox"/> Stainless Steel (P6/7/8) <input type="checkbox"/> 60 °C below <input type="checkbox"/> 60 °C to 205 °C (incl.) <input type="checkbox"/> 205 °C higher <input type="checkbox"/> Other: _____ at 35.8 °C (From field measurement)			
Service Condition: <input type="checkbox"/> Off-Service <input checked="" type="checkbox"/> Continuous <input type="checkbox"/> Non-Continuous (Cyclic) Insulation Type: <input checked="" type="checkbox"/> No insulation <input type="checkbox"/> Hot <input type="checkbox"/> Cold <input type="checkbox"/> PP <input type="checkbox"/> Dual <input type="checkbox"/> Acoustic Sealing /Silicon Condition: <input type="checkbox"/> Good <input type="checkbox"/> Damage <input type="checkbox"/> Other: _____ Insulation Cover Sheet Condition: <input type="checkbox"/> Good <input type="checkbox"/> Damage <input type="checkbox"/> Other: _____ Insulation Condition : <input type="checkbox"/> Good <input type="checkbox"/> Dust (ฝุ่น/สิ่ง) <input type="checkbox"/> Wet <input type="checkbox"/> Other: _____ Availability for PP Guard (กำหนดตัว PP Guard ?) <input type="checkbox"/> YES <input checked="" type="checkbox"/> NO Pipe External Surface Condition: <input checked="" type="checkbox"/> Good <input type="checkbox"/> Sweat <input type="checkbox"/> Rust Spot <input type="checkbox"/> Blister (ฟอง/ฟอง) <input type="checkbox"/> Peel off (ลอก/ลอก) <input type="checkbox"/> Other: _____			
Painting System: <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> Other: _____ Paint thickness : _____ micron Painting Condition: <input checked="" type="checkbox"/> Good <input type="checkbox"/> Dust (ฝุ่น/สิ่ง) <input type="checkbox"/> Blister (ฟอง/ฟอง) <input type="checkbox"/> Peel off (ลอก/ลอก) <input type="checkbox"/> Other: _____			
Painting had been ever repaired ? <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> YES , with specification : SP-009			
Environment Specification ;			
Location: <input type="checkbox"/> Indoor <input checked="" type="checkbox"/> Outdoor <input type="checkbox"/> Other: _____ Pipe line อยู่ใกล้กับเครื่องทำความเย็น cooling tower ? <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> N/A Pipe line อยู่ใกล้กับบริเวณที่มีไอระเหย Steam vent ? <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> N/A Pipe line อยู่ใกล้บริเวณที่มีน้ำขัง, น้ำท่วม ? <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> N/A Pipe line ที่มี Interface กับระบบท่อเติมน้ำหรือดูดกลืนน้ำ ? <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> N/A Pipe Line มีโอกาสโดนน้ำจาก Fire Water Test ? <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> YES , Test Frequency : _____ /Month			
Valve, Fitting and Support Conditions ;			
Valve Leak <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> YES, at _____ <input type="checkbox"/> Other: _____ Valve Passing <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> Other: _____ Flange Leak <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> Other: _____ Pipe Bend /Bulking <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> Other: _____ Pipe Misalignment <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> Other: _____ Pipe Vibration <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> Other: _____ Pipe Support Type: <input type="checkbox"/> I-beam <input checked="" type="checkbox"/> U-bolt <input type="checkbox"/> Half saddle <input type="checkbox"/> Full saddle <input type="checkbox"/> Weld/Shoe <input type="checkbox"/> Other: _____ Corrosion Under Support (CUS) Found: <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> N/A			
Corrosion Under Insulation (CUI) Data ;			
As found: <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> Other: _____ Total Length of Inspection : _____ m. Total Length of CUI Found: _____ m. % Area of CUI: _____ % Found Position : <input type="checkbox"/> Nozzle /Vent <input type="checkbox"/> Pipe Hanger <input type="checkbox"/> Fireproofing <input type="checkbox"/> Valve &Fitting <input type="checkbox"/> Other: _____ <input type="checkbox"/> Pipe Support <input type="checkbox"/> Steam Tracer <input type="checkbox"/> Foundation <input type="checkbox"/> Welding Joint <input type="checkbox"/> Pipe			
Data Analysis			
Corrosion Rate : 0.02 mm/yr Minimum Thk : 1.80 Remaining Life : 228.14 Location of Control point : E1-CML2 / 180°			
Recommendation :			
**This equipment can be used until year ----- 2250.14			
Inspected by : Anurak P. Inspected date : 14/Jun/2022		Analyzed by : Thanayut Y. Analyzed date : 28/jun/2022	
Approved by : Worapoj Y. Approved date : 30/Jun/2022			

Static Equipment Check Sheet Pipe		Doc No: PdM-CM-F-0006	Rev : 000
		MO.No: 47310159435	Page : 2
		Piping Report No : RBI-RC-CM-PP-0887	
Specific Type & Area Deterioration ; <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <input type="checkbox"/> a. Injection Point (จุดฉีด) <input type="checkbox"/> b. Process Mix Point (จุดผสม process) <input type="checkbox"/> c. Dead Legs <input type="checkbox"/> d. CUI <input type="checkbox"/> e. S/A Interface (interface ระหว่างท่อใต้ดิน/บนดิน) <input type="checkbox"/> f. Service Specific & Localized Corrosion (Corrosion เฉพาะที่) <input type="checkbox"/> g. Erosion and Erosion - Corrosion (การกัดกร่อน - การสึกกร่อน) <input type="checkbox"/> h. Environment Cracking (crack เนื่องมาจากสภาพแวดล้อม เช่น SCC, HIC) <input type="checkbox"/> i. Corrosion beneath Linings and Deposits (corrosion ภายใต lining และการตกตะกอน) </div> <div style="width: 48%;"> <input type="checkbox"/> J. Fatigue Cracking (crack จากการล้า) <input type="checkbox"/> k. Creep Cracking (crack จากการคืบ) <input type="checkbox"/> l. Brittle Fracture (การแตกหักเปราะ) <input type="checkbox"/> m. Freeze damage (เสียหายจากความเป็นน้ำแข็ง) <input type="checkbox"/> n. Contact point corrosion (corrosion จากจุดสัมผัส เช่น CUS) <input type="checkbox"/> o. Dew-point Corrosion (corrosion จากการกลั่นตัวน้ำ) <input type="checkbox"/> p. Other: _____ </div> </div>			
Inspection Pictures ;			
			
Picture No. : <u>1</u>		Picture No. : <u>2</u>	
Picture Name. : 47RC1-HV-0150-6103-B13A		Picture Name. : 47RC1-HV-0150-6103-B13A	
Detail : Temperature from field measurement.		Detail : Pipe was normal condition.	
Recommendation: _____		Recommendation: _____	
			
Picture No. : <u>3</u>		Picture No. : <u>4</u>	
Picture Name. : 47RC1-HV-0150-6103-B13A		Picture Name. : 47RC1-HV-0150-6103-B13A	
Detail : Pipe was normal condition.		Detail : Pipe was normal condition.	
Recommendation: _____		Recommendation: _____	
Recommendation : _____ _____ _____ _____			
Inspected by : Anurak P.		Analyzed by : Thanayut Y.	
Inspected date : 14/Jun/2022		Analyzed date : 28/Jun/2022	
		Approved by : Worapoj Y.	
		Approved date : 30/Jun/2022	

	Static Equipment Check Sheet Pipe		Doc No: PdtM-CM-F-0006	Rev: 000
			MO.No: 47310159449	Page: 1
			Piping Report No : RBI-RC-CM-PP-0901	

Instrument / Measurement Set up ;
 Thickness Gauge Serial Number : 151114106
 Probe Serial Number : 996710
 Thickness Gauge Model: ☐ DMS 1 ☐ DMS 2 ☐ DMS 2TC ☒ Other: Olympus 38DL PLUS
 Probe Type: ☐ DA301 ☐ DA312 ☐ HT400A ☐ DA412 ☐ KBA560 ☐ CA211 ☒ Other: D790
 Velocity Usage: ☒ 5920 m/s ☐ 3250 m/s ☐ Other: _____ m/s
 Measurement Mode: ☒ Dual ☐ Dual-Multi
 Weather Condition: ☒ Sunny ☐ Cloudy ☐ Raining ☐ Windy ☐ Other: _____

Condition Monitoring Location (CML) Specifications ;
 Area: 15 Operation Section: COLD PSMC Class : ☐ Yes ☐ No
 Equipment Class: _____
 P&ID No. : 1) 01T4011-06408 Isometric No. : 1) A15A-HV6046-01
2) _____ 2) _____
 Line No. : 1) 47RC1-HV-0400-6046-B13A Attachment: ☒ P&ID ☐ Isometric DWG
2) _____ ☐ Other: _____

Mat's Specification (ASTM) A106 GR.B / A234 GR.WPB
 P. No. : 1 PWHT done ? (กำหนดการ PWHT หรือไม่) : ☐ YES ☒ NO ☐ Other: _____
 Material Type: _____ Operating Temperature : _____
☒ Carbon Steel (P1) ☐ -12 °C below ☐ -12 °C to 30 °C (incl.) ☒ 30 °C to 175 °C (incl.) ☐ 175 °C higher
☐ Alloy Steel (P3/4/5) ☐ -12 °C below ☐ -12 °C to 30 °C (incl.) ☐ 30 °C to 175 °C (incl.) ☐ 175 °C higher
☐ Stainless Steel (P6/7/8) ☐ 60 °C below ☐ 60 °C to 205 °C (incl.) ☐ 205 °C higher
☐ Other: _____ at 38.7 °C (From field measurement)

Service Condition: ☐ Off-Service ☒ Continuous ☐ Non-Continuous (Cyclic)
 Insulation Type: ☒ No insulation ☐ Hot ☐ Cold ☐ PP ☐ Dual ☐ Acoustic
 Sealing /Silicon Condition: _____ Damage _____ Other: _____
 Insulation Cover Sheet Condition: _____ Damage _____ Other: _____
 Insulation Condition : _____ Dust (kg/ft³) ☐ Wet ☐ Other: _____
 Availability for PP Guard (กรณีไม่มี PP Guard ?) : _____ YES ☒ NO
 Pipe External Surface Condition: ☒ Good ☐ Sweat ☐ Rust Spot ☐ Blister (kg/m²) ☐ Peel off (kg/m²)
☐ Other: _____
 Painting System: ☒ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ Other: _____ Paint thickness : _____ micron
 Painting Condition: ☒ Good ☐ Dust (kg/ft³) ☐ Blister (kg/m²) ☐ Peel off (kg/m²)
☐ Other: _____
 Painting had been ever repaired ? ☒ NO ☐ YES, with specification : _____

Environment Specification ;
 Location: ☐ Indoor ☒ Outdoor ☐ Other: _____
 Pipe line อยู่ใกล้กับเครื่องทำความเย็น cooling tower ? ☒ NO ☐ YES ☐ N/A
 Pipe line อยู่ใกล้กับบริเวณที่มีไอของ Steam vent ? ☒ NO ☐ YES ☐ N/A
 Pipe line อยู่ใต้น้ำหรือมีน้ำขัง น้ำท่วม ? ☒ NO ☐ YES ☐ N/A
 Pipe line ที่มี Interface กับระหว่างท่อคดงอ น้ำหรือมวลดิน ? ☒ NO ☐ YES ☐ N/A
 Pipe Line มีโอกาสโดนน้ำจาก Fire Water Test ? ☒ NO ☐ YES, Test Frequency : _____ /Month

Valve, Fitting and Support Conditions ;
 Valve Leak ☒ NO ☐ YES, at _____ ☐ Other: _____
 Valve Passing ☒ NO ☐ YES _____ ☐ Other: _____
 Flange Leak ☒ NO ☐ YES _____ ☐ Other: _____
 Pipe Bend /Bulking ☒ NO ☐ YES _____ ☐ Other: _____
 Pipe Misalignment ☒ NO ☐ YES _____ ☐ Other: _____
 Pipe Vibration ☒ NO ☐ YES _____ ☐ Other: _____
 Pipe Support Type: ☐ I-beam ☐ U-bolt ☐ Half saddle ☐ Full saddle ☐ Weld/Shoe ☐ Other: _____
 Corrosion Under Support (CUS) Found: ☒ NO ☐ YES ☐ N/A

Corrosion Under Insulation (CUI) Data ;
 As found: ☒ NO ☐ YES ☐ Other: _____
 Total Length of Inspection: _____ m. Total Length of CUI Found: _____ m. % Area of CUI: _____ %
 Found Position :
☐ Nozzle /Vent ☐ Pipe Hanger ☐ Fireproofing ☐ Valve & Fitting ☐ Other: _____
☐ Pipe Support ☐ Steam Tracer ☐ Foundation ☐ Welding Joint ☐ Pipe

Data Analysis
 Corrosion Rate : 0.01 mm/yr Minimum Thk : 2.30 Remaining Life : 254.49 Location of Control point : P3 / 270°

Recommendation :

**This equipment can be used until year ---- 2276.5

Inspected by : <u>Prawit B.</u>	Analyzed by : <u>Thanayut Y.</u>	Approved by : <u>Worapoj Y.</u>	
Inspected date : <u>15/Jun/2022</u>	Analyzed date : <u>28/Jun/2022</u>	Approved date : <u>30/Jun/2022</u>	

	Static Equipment Check Sheet Pipe		Doc No: PdM-CM-F-0006 Rev : 000
	MO.No: 47310159449 Page : 2		
	Piping Report No : RBI-RC-CM-PP-0901		

Specific Type & Area Deterioration ;	
<input type="checkbox"/> a. Injection Point (จุดฉีด) <input type="checkbox"/> b. Process Mix Point (จุดผสม process) <input type="checkbox"/> c. Dead Legs <input type="checkbox"/> d. CUI <input type="checkbox"/> e. S/A Interface (interface ระหว่างท่อใต้ดิน/บนดิน) <input type="checkbox"/> f. Service Specific & Localized Corrosion (Corrosion เฉพาะที่) <input type="checkbox"/> g. Erosion and Erosion - Corrosion (การกัดกร่อน - การสึกกร่อน) <input type="checkbox"/> h. Environment Cracking (crack เนื่องมาจากสภาพแวดล้อม เช่น SCC, HIC) <input type="checkbox"/> i. Corrosion beneath Linings and Deposits (corrosion ภายใต lining และการตกตะกอน)	<input type="checkbox"/> j. Fatigue Cracking (crack จากการล้า) <input type="checkbox"/> k. Creep Cracking (crack จากการคืบ) <input type="checkbox"/> l. Brittle Fracture (การแตกหักเปราะ) <input type="checkbox"/> m. Freeze damage (เสียหายจากความเย็น) <input type="checkbox"/> n. Contact point corrosion (corrosion จากจุดสัมผัส เช่น CUS) <input type="checkbox"/> o. Dew-point Corrosion (corrosion จากกรดอินทรีย์/กรด) <input type="checkbox"/> p. Other: _____

Inspection Pictures ;	
Picture No. : <u>1</u> Picture Name. : 47RC1-HV-0400-6046-B13A Detail : Temperature from field measurement. _____ Recommendation: _____ _____	Picture No. : <u>2</u> Picture Name. : 47RC1-HV-0400-6046-B13A Detail : Pipe External Surface Normal Condition. _____ Recommendation: _____ _____

Picture No. : <u>3</u> Picture Name. : 47RC1-HV-0400-6046-B13A Detail : Pipe External Surface Normal Condition. _____ Recommendation: _____ _____	Picture No. : <u>4</u> Picture Name. : 47RC1-HV-0400-6046-B13A Detail : Pipe External Surface Normal Condition. _____ Recommendation: _____ _____

Recommendation : _____ _____ _____ _____	
--	--

Inspected by : Prawat B. Inspected date : 15/Jun/2022	Analyzed by : Thanayut Y. Analyzed date : 28/Jun/2022	Approved by : Worapoj Y. Approved date : 30/Jun/2022
--	--	---

PM. MOV VALVE CHECK SHEET

REPCO		Location / Area <u>COLD / A-13</u> MO No.										REMARK
ITEM	TAG. NO.	ACTURATOR	GLAND PACKING			PACKING FLANG		FLEXIBLE CABLE		ACCESSORY		
			TIGHTEN	NOT TIGHTEN	NO SPACE**	GOOD	EROSION	GOOD	NOT GOOD	GOOD	NOT GOOD	
1	4V-511	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	
2	4V-512	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	
3	4V-513	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	
4	4V-514	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												

Remark. *

PM. VALVE CHECK SHEET

OL-IN-F-0028-002

REPCO		Location / Area <u>COLD / A-95</u> MO No.										REMARK										
ITEM	TAG. NO.	ACTURATOR	I/A TUBE	GLAND PACKING			PACKING FLANG		FLEXIBLE CABLE		POSITIONER & Lock nut linkage		Limit SW & Lock nut		SOV & Lock nut of latch		Accessory *		Regulator	Check %MV DCS VS % valve movement		
				TIGHTEN	NOT TIGHTEN	NO SPACE**	GOOD	EROSION	GOOD	NOT GOOD	GOOD		NOT GOOD	GOOD	NOT GOOD	GOOD	NOT GOOD	GOOD		NOT GOOD	GOOD	NOT GOOD
1	LV-3902	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	3	OK	-	
2	LV-3903	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	3	OK	-	Pilot leak
3	LV-3904	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	3	OK	-	
4	LV-3922	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	3	OK	-	
5	PV-39030	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	3	OK	-	
6	PV-39035	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	3	OK	-	
7	PV-3921	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	3	OK	-	
8	PV-3922	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	3	OK	-	
9	PV-3923	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	3	OK	-	
10	XV-3901	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	3.5	OK	-	
11	XV-3922	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	3.5	OK	-	
12	FV-3902	OK	not OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	2.5	OK	-	I/P tube leak
13	FV-3903	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	2.5	OK	-	
14	FV-3904	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	2.5	OK	-	
15	FV-3905	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	2.5	OK	-	
16	FV-3906	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	2.5	OK	-	
17	FV-3907	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	3	OK	-	

REPCO PM & INSTALLATION & COMMISSIONING PSA VALVE CHECK SHEET

Tag No: PV-474F Area: 12 MO No: 5/7/22

☒ PM ☐ Installation & Commissioning Date: 5/7/22

1. Accessories	Method	Damage/Corrode	Leakage	Plugging	Loosen	Cleaning	Replace	Remark
1.1 Name Plate or Tag name	Visual Check	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	N/A	N/A	N/A	N/A	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	
1.2 Tube and Fitting	Visual Check & Snoop	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	N/A	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	N/A	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	
1.3 Vent Port / Bug Screen/Silencer	Visual Check	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	N/A	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Done <input checked="" type="checkbox"/> N/A	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	
1.4 Flexible conduit	Visual Check	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	N/A	N/A	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	N/A	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	
1.5 Conduit	Visual Check	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	N/A	N/A	N/A	N/A	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	
1.6 Cable gland	Visual Check	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	N/A	N/A	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	N/A	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	
1.7 Bolt / Nut	Visual Check	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	N/A	N/A	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Done <input checked="" type="checkbox"/> N/A	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	PG regulator 5 kg/cm2
1.8 Regulator	Visual Check & Snoop	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	N/A	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Done <input checked="" type="checkbox"/> N/A	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	Check adj. screw marking is same
1.9 Volume Booster *	Visual Check & Snoop	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Done <input checked="" type="checkbox"/> N/A	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	
1.10 Needle valve **	Visual Check & Snoop	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	N/A	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Done <input checked="" type="checkbox"/> N/A	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	
1.11 Quick Exhaust ***	Visual Check & Snoop	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Done <input checked="" type="checkbox"/> N/A	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	
1.12 Solenoid valve ****	Visual Check	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	N/A	N/A	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	N/A	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	18 check sheet double SOV (10/10/21)
2. Positioner	Method	Damage/Corrode	Leakage	Plugging	Loosen	Cleaning	Replace	Remark
2.1 Link arm	Visual Check from marking	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	N/A	N/A	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Done <input checked="" type="checkbox"/> N/A	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	Also need lock master for link arm responsive valve
2.2 Pressure Gauge	Visual Check	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	N/A	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Done <input checked="" type="checkbox"/> N/A	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	Pressure inlet 5 kg/cm2 ***
2.3 Display & Cover positioner	Visual Check	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	N/A	N/A	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Done <input checked="" type="checkbox"/> N/A	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	
2.4 Indicator position	Visual Check	N/A	N/A	N/A	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	ปรับตำแหน่ง indicator ให้ตรงหน้าใบ	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	
2.5 Device Status	Visual Check	<input checked="" type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Maintenance Required <input type="checkbox"/> Failed <input type="checkbox"/> Alarm (Should be note alarm comment)						
2.6 Positioner support	Visual Check nut & bolt	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	N/A	N/A	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Done <input checked="" type="checkbox"/> N/A	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	18 check sheet support positioner ที่หน้าใบ
3. Valve & Actuator								
Item	Method	Damage/Corrode	Leakage	Plugging	Loosen	Cleaning	Replace	Remark
3.1 Valve Packing (1)	Visual Check & Gas detector	N/A	%LEL-CH4 Left side: <u>0</u> Right side: <u>0</u>	N/A	N/A	N/A	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	
3.2 Grand flange (Adjusting packing)	Visual Check	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	N/A	N/A	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Done <input checked="" type="checkbox"/> N/A	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	
3.3 Actuator	Visual Check & Snoop	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	N/A	N/A	<input type="checkbox"/> Done <input checked="" type="checkbox"/> N/A	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	
3.4 Stem Coupling & Bellow	Visual Check from marking	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	N/A	N/A	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Done <input checked="" type="checkbox"/> N/A	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	100% Torque ตามคู่มือ 1.2
3.5 Inlet arm dateplot (2)	Visual check & performance	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	N/A	N/A	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Done <input checked="" type="checkbox"/> N/A	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	
3.6 Bolt/Nut all	Visual Check	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	N/A	N/A	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Done <input checked="" type="checkbox"/> N/A	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	
3.7 Body / yoke / Bonnet	Visual Check	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	N/A	N/A	<input type="checkbox"/> Done <input checked="" type="checkbox"/> N/A	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	

*: Only PV-471, PV-473, PV-474, PV-475
 **: Only PV-471, PV-474
 ***: Only PV-471, PV-474
 ****: Only HV-472
 (1) Check valve packing by leakage packing test (2) only PV-474

PM. VALVE CHECK SHEET

OL-IN-F-0028-002

REPCO		Location / Area <u>Area 11</u>										MO No. <u>5/7/22</u>										REMARK	
ITEM	TAG NO.	ACTUATOR	1/4" TUBE	GLAND PACKING			PACKING FLANG		FLEXIBLE CABLE		POSITIONER & Lock out linkage		Limit SW & Lock out of Latch		SOV & Lock out of Latch		Accessory *		Regulator	Check 5MM DCS VS 5% valve position			
				TIGHTEN	NOT TIGHTEN	NO SPACE**	GOOD	EROSION	GOOD	NOT GOOD	GOOD	NOT GOOD	GOOD	NOT GOOD	GOOD	NOT GOOD	GOOD	NOT GOOD		GOOD	NOT GOOD		PCD (mm)
1	PV-120C	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	-	-	OK	-	4	OK	-	-
2	PV-123C	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	-	-	OK	-	5	OK	-	-
3	PV-127C	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	-	-	OK	-	4	OK	-	-
4	PV-136C	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	-	-	OK	-	4	OK	-	-
5	PV-120C	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	-	-	OK	-	4	OK	-	-
6	PV-161C	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	-	-	OK	-	4	OK	-	-
7	PV-162C	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	-	-	OK	-	4	OK	-	-
8	PV-178C	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	-	-	OK	-	6	OK	-	-
9	HV-102CA	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	-	-	OK	-	3	OK	-	-
10	HV-102CB	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	-	-	OK	-	3	OK	-	-
11	TV-149C	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	-	-	OK	-	4	OK	-	-
12	AV-102C	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	-	-	OK	-	4	OK	-	-
13	XV-101C	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	-	OK	-	OK	-	4	-	-	-	-
14	XV-102C	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	-	OK	-	OK	-	4	-	-	-	-
15	XV-103CA	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	-	OK	-	OK	-	4	-	-	-	-
16	XV-103CB	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	-	OK	-	OK	-	4	-	-	-	-
17	XV-104C	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	OK	-	OK	-	4	-	-	-	-

* Accessory ACV, Volume booster, Lock up valve

PM. VALVE CHECK SHEET

REPCO		Location / Area A.11										MO No.										REMARK
ITEM	TAG. NO.	ACTUATOR	I/A TUBE	GLAND PACKING			PACKING FLANG		FLEXIBLE CABLE		POSITIONER & Lock nut linkage		Limit SW & Lock nut linkage		SOV & Lock nut of Latch		Accessory *		Regulator	Check %MV DCS VS % valve position		
				TIGHTEN	NOT TIGHTEN	NO SPACE**	GOOD	EROSION	GOOD	NOT GOOD	GOOD	NOT GOOD	GOOD	NOT GOOD	GOOD	NOT GOOD	GOOD	NOT GOOD	GOOD	NOT GOOD	PG(kg/cm2)	
1	HV-102 FA	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	-	OK	-	4	OK	-	-
2	HV-102 FB	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	-	OK	-	4	OK	-	-
3	XV-103 FA	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	-	-	OK	-	OK	-	4	-	-
4	XV-103 FB	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	-	-	OK	-	OK	-	4	-	-
5	XV-105 F	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	-	-	OK	-	OK	-	4	-	-
6	PV-160 F	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	-	OK	-	4	OK	-	-
7	XV-104 F	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	OK	-	OK	-	4	-	-
8	XV-109 FA	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	-	-	OK	-	OK	-	4	-	-
9	XV-109 FB	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	-	-	OK	-	OK	-	4	-	-
10	PV-162 F	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	-	OK	-	4	OK	-	-
11	PV-161 F	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	-	OK	-	4	OK	-	-
12	PV-120 F	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	-	OK	-	4	OK	-	-
13	PV-119 F	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	-	OK	-	4	OK	-	-
14	PV-118 F	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	-	OK	-	4	OK	-	-
15	PV-117 F	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	-	OK	-	4	OK	-	-
16	PV-116 F	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	-	OK	-	4	OK	-	-
17	PV-115 F	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	-	OK	-	4	OK	-	-

Remark

* Accessory AOV, Volume booster, Lock up valve

PM. VALVE CHECK SHEET

OL-IN-F-0028-002

REPCO		Location / Area A.21										MO No.										REMARK
ITEM	TAG. NO.	ACTUATOR	I/A TUBE	GLAND PACKING			PACKING FLANG		FLEXIBLE CABLE		POSITIONER & Lock nut linkage		Limit SW & Lock nut linkage		SOV & Lock nut of Latch		Accessory *		Regulator	Check %MV DCS VS % valve position		
				TIGHTEN	NOT TIGHTEN	NO SPACE**	GOOD	EROSION	GOOD	NOT GOOD	GOOD	NOT GOOD	GOOD	NOT GOOD	GOOD	NOT GOOD	GOOD	NOT GOOD	GOOD	NOT GOOD	PG(kg/cm2)	
1	FV-8502	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	-	OK	-	3	OK	-	-
2	XV-8503	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	-	OK	-	2	OK	-	-
3	TV-8502B	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	-	OK	-	4	OK	-	-
4	TV-8502A	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	-	OK	-	4	OK	-	-
5	XV-8501	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	-	-	OK	-	OK	-	6	-	-
6	LV-8503	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	-	OK	-	3	OK	-	-
7	FV-8504	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	-	OK	-	3	OK	-	-
8	PV-8502B	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	-	OK	-	3	OK	-	-
9	PV-8502A	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	-	OK	-	3	OK	-	-
10	XV-8501	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	-	-	OK	-	OK	-	3	-	-
11	LV-8321	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	OK	-	OK	-	2	OK	-
12	HV-8301	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	-	-	OK	-	OK	-	3	-	-
13	LV-8303	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	-	OK	-	5	OK	-	-
14	PV-8303	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	OK	-	OK	-	4	OK	-
15	XV-8301	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	-	-	OK	-	OK	-	3	-	-
16	FV-8306	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	-	OK	-	3	OK	-	-
17	HV-8321	OK	OK	-	OK	-	OK	-	OK	-	-	-	-	-	-	OK	-	OK	-	4	-	-

Re

* Accessory AOV, Volume booster, Lock up valve

ภาคผนวก ข-96

ระเบียบปฏิบัติ-แผนฉุกเฉินกรณีเกิดเหตุรั่วไหลของสารเคมี

5.4 แผนปฏิบัติการในภาวะฉุกเฉิน

5.4.1 แผนปฏิบัติการในการบริหารจัดการในภาวะฉุกเฉินกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้/สารเคมีหกรั่วไหล

บทบาทและหน้าที่ของตำแหน่งต่างๆ ในองค์กรควบคุมภาวะฉุกเฉิน

Incident Commander (IC)

เป็นผู้บังคับบัญชาระดับสูงสุดของขั้นตอนภาวะฉุกเฉิน ซึ่งผู้ทำหน้าที่ในตำแหน่งนี้ได้แก่ กรรมการผู้จัดการ

หน้าที่รับผิดชอบ

- ติดต่อกับ Deputy Incident Commander(D-IC) เพื่อขอทราบรายละเอียดของภาวะฉุกเฉิน
- แจ้งให้ D-IC ทราบเมื่อมาถึง Emergency Center (EC)
- ตัดสินใจประกาศภาวะฉุกเฉินระดับต้นไป โดยทำการปรึกษากับ On-scene Commander (OSC) และ D-IC ทำให้เกิดการติดต่อประสานงานกับการนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด และจังหวัดระยอง ในกรณีประกาศภาวะฉุกเฉินระดับ 1 และ 2 ตามลำดับ
- ในภาวะวิกฤติ (Crisis) สามารถนำแผน Crisis Management Program มาใช้โดยติดต่อกรรมการผู้จัดการใหญ่กลุ่มบริษัทเคมีภัณฑ์อินทีไทย, สมาชิก Crisis Management Team (CMT) และอาจเรียกประชุมสมาชิก CMT ตามความจำเป็นเพื่อ Update ภาวะฉุกเฉินและตัดสินใจต่าง ๆ
- ทำหน้าที่แถลงข่าวต่อสื่อมวลชนในนามบริษัท (Company & Spokesman)
- เป็นตัวแทนบริษัทเพื่อเป็นที่ปรึกษาให้กับ Emergency Director (ED)ของแผนฉุกเฉินจังหวัดระยองที่ Emergency Center(EC) ระดับจังหวัด (สำนักงานอุตสาหกรรมมาบตาพุด)
- ป้อนข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับผลของภาวะฉุกเฉินที่ได้รับจากชุมชนหรือข่าวสารภายนอกให้ Emergency Manager(EM)

การสื่อสาร

- ติดต่อโดยโทรศัพท์มือถือ โดยผู้ดำรงตำแหน่งต้องรับผิดชอบ โทรศัพท์มือถือให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ตลอดเวลาขณะอยู่ในภาวะฉุกเฉิน
- ใช้วิทยุช่อง ROC ER ในการติดต่อสื่อสารโดยเร็วที่สุดทันทีและเมื่อมาถึง Emergency Center(EC)

Deputy Incident Commander (D-IC)

ผู้ดำรงตำแหน่งนี้ได้แก่ ที่ปรึกษาราชการ ซึ่งปกติจะทำการผลัดกันอยู่เวรหมุนเวียนกันไปสัปดาห์ละ 1 คน โดยนับบทบาท

สำคัญคือ ควบคุมภาวะฉุกเฉิน และดำเนินการใด ๆ เพื่อลดผลกระทบจากเหตุการณ์ให้เหลือน้อยที่สุด

หน้าที่ความรับผิดชอบ

- ขณะอยู่เวรเมื่อถูกเรียกตัวต้องสามารถเดินทางมาถึงโรงงานได้ภายใน 30 นาทีประจำที่ Emergency Center Site 3
- จัดการแบ่งปันทรัพยากรที่มีอยู่และนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ
- สนับสนุนให้เกิดการประสานงานที่ดีระหว่าง Logistic Section Chief (LSC) กับ On-scene Commander (OSC), Isolation Leader (SL)
- ตัดสินใจประกาศภาวะฉุกเฉินภาวะฉุกเฉิน โดยทำการปรึกษากับ On-scene Commander (OSC) และ D-IC(Deputy Incident Commander)
- รับผิดชอบจัดการอุบัติเหตุทุกชนิดที่เกิดขึ้นในช่วงที่อยู่เวรที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ / เสียชีวิต
- รับผิดชอบและจัดการกรณีเหตุร้องเรียนจากชุมชน

- รับผิดชอบและจัดการกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้นภายนอกโรงงาน
 - เป็นตัวแทนหรือผู้ช่วย Incident Commander (IC) จัดการเกี่ยวกับเรื่องการให้ข่าว / ผู้สื่อข่าว
- การสื่อสาร**
- ใช้โทรศัพท์มือถือ | ผู้ที่อยู่เวรมีหน้าที่ จัดการทำให้โทรศัพท์มือถืออยู่ในสภาพใช้งานได้ตลอดเวลา
 - ขณะเกิดภาวะฉุกเฉินให้ใช้วิทยุสื่อสารช่อง ROC ER เพื่อรายงานตัวและติดต่อกับ On-scene Commander (OSC) และ Operation Section Chief (OPSC)

On-Scene Commander (OSC)

ผู้ที่ทำหน้าที่นี้ได้แก่ Unit Supervisor ที่เกิดเหตุ ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมภาวะฉุกเฉิน โดยการบริหารต่าง ๆ ที่จำเป็นเพื่อให้เกิด

การเสียหายต่อบริษัทและชุมชนน้อยที่สุดในกรณีที่เป็น OSC อาจมีมากกว่า 1 คน ในเวลาเดียวกันได้ขึ้นกับจำนวนและตำแหน่งของเหตุการณ์ฉุกเฉินที่เกิดขึ้น

หน้าที่ความรับผิดชอบ

- สั่งให้ปิดประตูน้ำ ที่ออกนอกโรงงาน (ประตูน้ำออก Put Fall ด้านหลังโรงงาน) และที่บ่อ Diversion Box
- ติดต่อสื่อสารกับ OPSC และรายงานสถานการณ์ให้ D-IC เป็นระยะ
- แนะนำ Operator ในการ Isolate ระบบหรือ Shut Down โรงงานอย่างปลอดภัย
- ขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายใน / ภายนอก ผ่านทาง LSC
- ให้ข้อมูลที่จำเป็นและคำแนะนำกับ Fire Chief (FC)
- สั่งการกับ Fire Fighting/Rescue ทั้งจากหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอก (ถ้ามี) เพื่อควบคุมภาวะฉุกเฉิน
- กรณีต้องปิด Valve หน้างานเพื่อดำเนินการตัดแยกระบบ, OSC จะเป็นผู้สั่งการและจัดทีมที่จะเปิด/ปิด Valve และจัดทีม Safety Line ไว้จัดป้องกันทีมที่จะเข้าไป ปิด/เปิด Valve จากการถูกไฟดูดหลัง
- ประเมินสถานการณ์เป็นระยะเพื่อช่วย OPSC และ D-IC ตัดสินใจว่าต้องประกาศภาวะฉุกเฉินระดับต้นไปหรือไม่
- ในกรณียกเลิกภาวะฉุกเฉิน ให้แจ้งปล่อยคนและเครื่องมือที่อยู่หน้างานกลับได้ และให้ Operator เห็นตัวอย่างน้ำที่ประตูน้ำก่อนปล่อยออกนอกโรงงาน ส่ง Lab ทำการวิเคราะห์ว่ามีค่าเกินมาตรฐานที่กำหนดหรือไม่ ถ้าเกินมาตรฐานที่กำหนดให้ทำการกักเก็บและแก้ไขจนกว่าจะผ่านค่ามาตรฐาน ซึ่งสามารถระบายออกนอกโรงงานได้ กรณีไม่สามารถนำบัตได้ให้ดูดใส่ถัง แล้วส่งไปบำบัดภายนอก

กรณีพื้นที่นอกเขตกระบวนการผลิตได้แบ่งผู้ดูแลรับผิดชอบทั้งในเวลาทำการและนอกทำการดังนี้

- ROC ดูแล Admin, First Aid , Lab Work Shop
- HD2-3 ดูแล บริเวณอาคารคลังสินค้าที่ 1 และอาคารคลังสินค้าที่ 2
- TMMA ดูแล พื้นที่ในรั้วของบริษัท

การสื่อสาร

ใช้วิทยุช่อง ROC ER รายงานตัวต่อ OPSC และ D-IC ทันทีในโอกาสแรกที่ทำได้

Logistic Section Chief (LSC)/Deputy logistic section chief

ผู้ที่ทำหน้าที่นี้เป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยที่มีประสบการณ์หรือหัวหน้าหน่วยงานซ่อมบำรุง ปกติจะทำการผลิตกันอยู่รวม
ศูนย์รวมกันไปสัปดาห์ละ 1 คน ในภาวะเริ่มแรก พนักงานดับเพลิง หรือหัวหน้าเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย (สปก.) จะทำหน้าที่นี้
จนกว่า ปก-call จะมาถึงหน้าที่เนื่องต้นทำหน้าที่จัดการ Emergency centerประสานงานช่วยเหลือ/จัดหาในทุกเรื่องตามที่ถูกขอมา

หน้าที่ความรับผิดชอบ

- ประสานกับ ปสค และรายงานไปยัง D-IC เป็นระยะ
- เรียกความช่วยเหลือจากหน่วยงานอื่นมา Stand by ในกรณีที่ ปสค ร้องขอ หรือกรณีที่ ปสค ประเมินสถานการณ์แล้วว่า
จำเป็นเช่นรถพยาบาล รถดับเพลิงจากภายนอก
- แจ้งกับ EMAG (PTT GC, VNT ,PTT Separation Plant ,Covestro, TPE,IRPC,SPRC,MOC) Standby หรือให้เดินทางมา
ปฏิบัติหน้าที่ Site 3 มาพบ D-LSC ที่ Staging Area ที่ ประตู G-2
- ประสานงานรับทีมที่มาช่วยเหลือทั้งจากภายนอก จัดตั้ง Staging Area ที่ลานจอดรถบริเวณประตู G-2 และจัดพนักงาน
เตรียมพร้อมดับเพลิงจากภายนอกเข้าช่วยเกิดเหตุโดยผู้พาเป็นผู้กำหนดเส้นทางเอง (ใช้พนักงาน ฝ่ายซ่อมบำรุงที่อยู่รวมทำ
หน้าที่)
- สั่งการ สปก. ให้ส่งรถพยาบาลจากภายนอกที่เดินทางมาถึง ที่ G-1,G-2 มาพบทีมปฐมพยาบาลที่อาคาร First Aid
- สั่งการ สปก. หรือ เจ้าหน้าที่ตำรวจ ควบคุมการจราจรประตูต่าง ๆ ให้ควบคุมการผ่านเข้า-ออก ของบุคคล และยานพาหนะ
และ เตรียมจัดเจ้าหน้าที่ สปก. หรือเจ้าหน้าที่ตำรวจอำนวยความสะดวก ในจุด ประตู U -Turn หน้า Site3
- แจ้ง Emergency Center Site 1 Standby หรือร้องขอให้ช่วยเหลือกรณีในการจัดหาอุปกรณ์ วัสดุ และอื่น ๆ ตาม
ความจำเป็น
- ช่วยเหลือ ปค ในทุกเรื่องที่ถูกร้องขอ
- ในกรณีจำเป็นประสาน Operator, พนักงานซ่อมบำรุง, ทรัพยากรบุคคลและนิเทศสัมพันธ์ มาช่วยเพิ่มเติม
- ในกรณีจำเป็นอาจต้องแจ้งบริษัทข้างเคียงเพื่อทราบเกี่ยวกับระดับเหตุการณ์, ผลที่อาจจะกระทบกับบริษัทข้างเคียง และ
สถานการณ์ล่าสุด

การสื่อสาร

- พนักงาน Access Control หัวหน้า สปก. จะทำหน้าที่นั้นทันที และจะถูกทดแทนโดย D-LSC ที่อยู่รวมมาถึง
- การตามตัว D-LSC ที่อยู่รวมทำได้โดยใช้โทรศัพท์มือถือ หรือทางวิทยุช่อง ROC ER โดย MC ที่อยู่รวมหน้าที่รับผิดชอบทำให้
โทรศัพท์มือถือพร้อมใช้งานตลอดเวลา
- ระหว่างเกิดเหตุการณ์ D-LSC จะใช้วิทยุช่อง ROC ER ทำการติดต่อรายงานตัวกับ LSC และ D-IC อย่างแรกที่ได้

Operation Section Chief (OPSC)

ผู้ที่ทำหน้าที่คือ หัวหน้าการผลิต หรือกรรมการประจำส่วน / แผนก หรือผู้ที่มีประสบการณ์และมีความรู้เกี่ยวกับโรงงานนั้นเป็นอย่างดี
ซึ่งโดยทั่วไป หัวหน้าการผลิต จะทำหน้าที่นี้จนกว่าวิศวกรที่เกี่ยวข้องจะมาถึง, ขึ้นมาทบทวนในการ Isolate ระบบและช่วย ปค และ EM ตามที่
ร้องขอในเรื่องเกี่ยวกับกระบวนการผลิตหรือโรงงานที่รับผิดชอบ

หน้าที่ความรับผิดชอบ

- ให้ข้อมูลบริเวณที่เกิดเหตุ สถานะ ปริมาณการรั่วไหล และสื่อสารกับ ป-IC
- ตอบ ปัญหา/รายงานสถานะของ Plant ให้ OSC D-IC ทราบ
- ประเมินสถานการณ์ เช่น ปริมาณการรั่วไหลของสาร, ระบบระบายน้ำ ความสามารถในการกักเก็บคุณภาพ
น้ำที่ออกนอกโรงงาน และแนวโน้มในการลุกลามไปสู่โรงงานข้างเคียง
- ให้มีการ Shut Down หรือ ปิดโรงงานใน Mode ที่ปลอดภัย
- ให้คำปรึกษาในการตัดแยกระบบ (Isolate) กับ ปสค ในกรณีที่มีความเสี่ยงมากให้ EM เป็นผู้ตัดสินใจ
- กรณีที่กับ Process Isolation มาถึง ให้เป็นผู้ดำเนินการ Isolate และคอยตรวจสอบว่าสิ่งที่ดำเนินการอยู่ใน Plant นั้นถูกต้อง
- คอยรายงานความคืบหน้าในการ Isolation D-IC อย่างสม่ำเสมอ
- คอยช่วยเหลือตอบคำถามทางเทคนิคตามความเหมาะสม

การสื่อสาร

- ใช้วิทยุสื่อสารช่อง ROC ER ทำการติดต่อรายงานตัวกับ D-IC ในโอกาสแรกที่ได้

Operator ของโรงงานเกิดเหตุ

หน้าที่ความรับผิดชอบ

- เมื่อพบเหตุการณ์ / ภาวะฉุกเฉินให้กดสัญญาณแจ้งเหตุไฟไหม้ที่ใกล้ที่สุดหรือโทรศัพท์แจ้ง SAFETY หรือเจ้าของพื้นที่เกิดเหตุ
หรือแจ้งทางวิทยุ Trunk Mobile ช่องที่ ROC ER
- ห้ามทำการดับไฟด้วยมือเปล่า ให้ทำการขอความช่วยเหลือหรือกดปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุก่อนทำการดับไฟเสมอ
- กรณีมีคนบาดเจ็บให้ทำการปฐมพยาบาล หรือเคลื่อนผู้บาดเจ็บไปบริเวณที่ปลอดภัย
- ดำเนินการดับไฟโดยใช้ เครื่องดับเพลิงมือถือ, Stop Pump ในกรณีจำเป็น ปิด deluge system Fixed water monitor
- กรณีถูกร้องขอโดย ปค ให้เป็นผู้ปิด Valve ที่ต้องการ Isolation ในกรณีจำเป็นอาจจะต้องเป็นผู้ปิด Valve โดยให้ใส่ชุด
Fire Fighting พร้อม CBA ร่มและจัดให้มี Safety Line ป้องกันทีมไม่ปิด Valve ตามความเหมาะสม

Public information officer (PIO)

เป็นหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ที่มีประสบการณ์และอาจใช้พอสสมควรของส่วนการบุคคลและธุรการ นิเทศและการเงิน เทคนิค

หน้าที่ความรับผิดชอบ

- หน้าที่หลัก คือ ช่วย IC หรือ ป-IC ในการดูแลสื่อมวลชน และการออกร่างแถลงการณ์เพื่อแจ้งเหตุที่โรงงานใกล้เคียง และ
หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง โดยการประสานงานกับ EMO

Liason Officer (LOFR)

หน้าที่ความรับผิดชอบ หัวหน้าทีม LOFR

- เมื่อได้รับแจ้งเหตุ ให้ติดต่อและรายงานตัวกับ D-IC ภายใน 30 นาที เพื่อรับทราบผลการประเมินสถานการณ์
- เมื่อเข้าประจำห้อง Emergency แล้ว ให้แจ้งเหตุให้ลูกทีมอีก 3 คนทราบเหตุ เพื่อประจำจุด พร้อมทำหน้าที่ต่อไป
- ประสานงานร่วมกับ LOFR Staff 1-3 ในการรับรองหน่วยงานราชการ สื่อมวลชน และการประสานผู้นำดับเพลิง

LOFR Staff 1 (Community)

หน้าที่ความรับผิดชอบ

- ช่วยเหลือ ให้ทีม LOFR ในการติดต่อประสานงาน การจัดการกับ ประเด็นข้อห่วงใย ข้อกังวลข้อสงสัย ที่เกี่ยวข้องกัน
- สวัสดิการ การรักษาพยาบาล ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นทั้งหมดที่อยู่ทั้งภายในและภายนอกองค์กร

LOFR Staff 2 (Welfare)

หน้าที่ความรับผิดชอบ

- รับมอบหมายจากดูแลด้าน ปฐมพยาบาลโดยประสานงานกับ First Aid Leader รับต่อผู้บาดเจ็บส่งโรงพยาบาล เพื่อแจ้งสภาพผู้บาดเจ็บ | ไล่สาเหตุการบาดเจ็บ | กรณีได้รับสารเคมี | บอกถึงวิธีการรักษาพยาบาลขั้นต้น | และแจ้งความคืนหน้าให้ Emergency Center เป็นระยะ
- ติดต่อญาติผู้บาดเจ็บ
- ตรวจสอบสิทธิพึงได้ของพนักงาน / ประกันสังคม | สวัสดิการบริษัทฯ

LOFR Staff 3 (Government)

หน้าที่ความรับผิดชอบ

- ดูแลห้องผู้สื่อข่าว/ห้องรับรองราชการ (ตู้ container 6-1) จัดเตรียมอุปกรณ์ | โทรศัพท์ | เครื่อง, FAX 2 เครื่อง, ปรุสาย A4, เครื่องพิมพ์ดีด, ปาหารว่าง และเครื่องดื่ม ทั้งนี้ สามารถรับทูลเกล้าได้ที่หัวหน้าทีม (โทรศัพท์, เครื่องดื่ม, ปรุสาย A4 อยู่ที่ตู้ภายในห้อง).
 - กรณีผู้สื่อข่าว/ราชการอีกตามให้ตอบว่า | เราความขัดข้องในกระบวนการผลิต แต่ยังไม่ทราบรายละเอียดขณะนี้อยู่ระหว่างการควบคุมและประมวลข่าว | โดยผู้ใหญ่ของบริษัทฯ จะออกมาให้รายละเอียดอีกครั้งหนึ่ง” รับทราบข่าวสารจากหัวหน้าทีม แล้วส่งจดหมายไปยังโรงงานใกล้เคียง/หน่วยงานราชการ/โรงเรียน
 - ให้กำลังสนับสนุนที่ได้มาจาก D-IC ควบคุมทางขึ้น-ลง อาคาร OFFICE และคอยดูแลผู้สื่อข่าว/ราชการให้อยู่ในบริเวณที่กำหนด | รวมถึงการให้กำลังสนับสนุนจัดหา อาหารเครื่องดื่มตามที่ LSC เอาจ
- การติดต่อสื่อสาร
- ใช้โทรศัพท์มือถือ หรือ SMS โดยผู้ที่อยู่รอบมีหน้าที่ทำให้โทรศัพท์มือถือหรือ SMS พร้อมใช้งานตลอดเวลา
 - ใช้โทรศัพท์ หมายเลข 222,3333 ติดต่อกับ Emergency Center และให้รายงานตัวกับ LOFR ในโอกาสแรกที่ทำได้

5.4.2 แผนปฏิบัติการในภาวะฉุกเฉินในการควบคุมการรั่วไหลของสารเคมี/ก๊าซพิษรั่วมาจากภายนอกบริษัท

การปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินในการควบคุมการรั่วไหลของสารเคมี/ก๊าซพิษรั่วมาจากภายนอกบริษัท

5.4.2.1 การแจ้งเหตุการณ์

เขตกระบวนการผลิตผู้พบเห็นเหตุการณ์

- แจ้ง CCB เจ้าของพื้นที่โดยวิทยุ หรือ PAGING

CCR - HD2,3	ช่อง # HDPE#2,3 /OP	CALL - SIGN	B/M- HD2,HD3
CCR - TMMA	ช่อง # TMMA	CALL - SIGN	B/M TMMA
CCB - HOT	ช่อง # HOT	CALL - SIGN	B/M HOT

CCR - COLD ช่อง # COLD CALL - SIGN B/M COLD

CCR - BTU ช่อง#BTU CALL - SIGN B/M BTU

CCB - UT ช่อง# UT/TFU/ TL CALL - SIGN B/M UT/TFU/ TL

หมายเหตุ | กรณีก๊าซพิษรั่วมาจากภายนอกบริษัท ให้พนักงานและผู้รับเหมารวังไปยังจุดรวมพลที่ CCB ของแต่ละ PLANT และแจ้ง EMERGENCY CENTER 2222.3333 หรือ SAFETY ชั้น 2 หมายเลข 1180-1184 Fire Chief 1992 สป.1190 ,1191

นอกเขตกระบวนการผลิตผู้พบเห็นเหตุการณ์

- แจ้ง EMERGENCY CENTER 2222.3333 หรือห้อง SAFETY ชั้น 2 หมายเลข 1180-1184 สป.1190-1191, Fire Chief 1192
- แจ้งหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ และหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบ

หมายเหตุ : กรณีก๊าซพิษรั่วมาจากภายนอกบริษัทจะให้พนักงานและผู้รับเหมารวังไปยังจุดรวมพลที่ใกล้ที่สุดดังนี้ อาคารสำนักงาน, อาคารความปลอดภัย, อาคารซ่อมบำรุง, อาคาร Lab, อาคารผลิต | ปิดประตูล

ข้อมูลที่ต้องแจ้งให้ทราบ

- สถานที่เกิดเหตุ จุดที่เกิดเหตุ
- สาเหตุ หรือลักษณะของการรั่วไหล
- ความรุนแรงของเหตุการณ์
- การดำเนินการในขณะนั้น
- ชื่อผู้แจ้งเหตุ หน่วยงาน และที่อยู่ติดต่อกลับได้

5.4.2.2 การตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุ และแจ้งเตือนภัย

- เขตกระบวนการผลิต F/M เจ้าของพื้นที่ไปยังจุดเกิดเหตุทำการตรวจสอบและประเมินสถานการณ์กรณีเป็นก๊าซหรือของเหลวไวไฟพร้อมหยุดงาน HOT WORK ทุกชนิดบริเวณใกล้เคียงกันและให้ F/M ประกาศเตือนภัยทาง PAGING ให้ผู้ที่อยู่ใกล้เคียงทราบ
- นอกเขตกระบวนการผลิต หน่วยงานเจ้าของพื้นที่ และ SAFETY หรือ สป. ไปยังจุดเกิดเหตุตรวจสอบและประเมินสถานการณ์กรณีพบก๊าซหรือของเหลวไวไฟ ให้งาน HOT WORK บริเวณใกล้เคียงกัน | และห้ามผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณดังกล่าว

5.4.2.3 การควบคุมพื้นที่

บริเวณที่มีการรั่วไหลของสารเคมี | ต้องมีการควบคุมพื้นที่ไม่ให้ผู้ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าไปโดยการกันธงแดงหรือแสดงเครื่องหมาย หรือสัญลักษณ์ | ห้ามมีการรั่วไหลของสารเคมี กรณีสารเคมีที่รั่วไหลเป็นก๊าซหรือของเหลวไวไฟ | ต้องมีการควบคุมแหล่งกำเนิดประการไฟ เช่น จากงาน HOT WORK ภายนอก ฯลฯ เพื่อป้องกันการเกิดเพลิงไหม้และการแจ้งให้ผู้ที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องออกจากจุดเกิดเหตุไปอยู่ในจุดที่ปลอดภัย

การควบคุมพื้นที่อันตราย การแบ่งพื้นที่เพื่อปิดกั้นบริเวณให้ดำเนินการปิดกั้นตาม HAZARDOUS (Classified) LOCATIONS ดังนี้

ZONE O	บริเวณที่มีก๊าซ, ไอสารเคมีรั่วไหลตลอดเวลา
ZONE 1	บริเวณดังกล่าวมีก๊าซ, ไอสารเคมีไหลหรือออกมาตามกระแสลมในขณะที่มีการรั่วไหล โดยปริมาณดังกล่าวอยู่ใกล้กับจุดที่อาจมีการสัมผัสไอสารเคมี
ZONE 2	บริเวณที่จัดเหนือลม หรือที่มีการระบายอากาศที่ตรวจเช็คแล้วไม่มีปริมาณก๊าซและสารเคมี

ZONE	หลักการปิดกั้น		
	DISTANCES		ISOLATION AND PROTECTION ACTION
	DAY	NIGHT	
0	ระยะปิดกั้นตามชนิดของก๊าซ, สาร	แต่ละชนิด HAZARDOUS LOCATION	1. ปิดกั้นบริเวณด้วยแนวธงแดง และติดป้ายเตือน (SAFETY SIGN)* อันตรายก๊าซ, สารเคมีรั่วไหลห้ามเข้า* กรณีกลางคืนให้ติดตั้งสัญญาณไฟฉุกเฉิน 2. จัดเจ้าหน้าที่ STAND BY จุดผ่านที่ปิดกั้น ZONE O
1			1. ปิดกั้นบริเวณด้วยแนวธงแดงและติดป้ายเตือน (SAFETY SIGN)* อันตรายก๊าซ, สารเคมีรั่วไหลห้ามเข้า* 2. จัด SECURITY STAND BY จุดผ่านที่ปิดกั้นบริเวณ ZONE 1 3. จัดเจ้าหน้าที่ตรวจเช็คปริมาณก๊าซตลอดเวลา 4. ระยะการควบคุมของ ZONE 1 จะขยายตามผลการวัดปริมาณก๊าซที่ตรวจสอบได้
2			ระยะการควบคุมของ ZONE 2 จะขยายตามผลของกระแสลม ความรุนแรงที่ส่งผลกระทบต่อผู้เกี่ยวข้องต่าง ๆ

5.4.2.4 การควบคุมสถานการณ์

- **สารเคมีที่เป็นก๊าซ** เมื่อมีการรั่วไหลของสารเคมีที่เป็นก๊าซไวไฟ ต้องควบคุมแหล่งกำเนิดประกายไฟ และทำการลดความเข้มข้นของกลุ่มก๊าซ เพื่อป้องกันการติดไฟ โดยการ SPRAY น้ำไปยังกลุ่มก๊าซให้ความเข้มข้นของกลุ่มก๊าซลดลง และบรรยากาศบริเวณใกล้เคียงเย็นตัวลงลดโอกาสในการติดไฟ และ ทำการตัดแยกระบบ
- **สารเคมีที่เป็นของเหลวไวไฟ** เมื่อมีการรั่วไหลของสารเคมีที่เป็นของเหลวไวไฟต้องควบคุมแหล่งกำเนิดประกายไฟและกักเก็บของเหลวไวไฟไว้ในบริเวณจำกัดไม่ให้กระจายออกไปถ้าสามารถตักหรือสูบใส่ถังได้ให้ดำเนินการโดยใช้อุปกรณ์ และ อุปกรณ์ที่ใช้จะต้องไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ (Explosion Proof) กรณีไม่สามารถกักเก็บได้อาจจะต้องทำการระบายของเหลวดังกล่าวลงไปในบ่อ เก็บกักน้ำจากกระบวนการผลิต (Diversion Box , API) ของโรงงาน

- **สารเคมีที่สามารถติดไฟได้เอง** เมื่อสัมผัสกับน้ำหรืออากาศ เมื่อมีการรั่วไหลของสารเคมีที่สามารถติดไฟได้เองเมื่อสัมผัสกับน้ำหรืออากาศ ห้ามใช้น้ำดับเพลิงโดยเด็ดขาด ต้องใช้ Dry Chemical หรือทรายในการดับเพลิง และกลบสารเคมีดังกล่าวด้วยทรายแห้งๆ ป้องกันไม่ให้ลุกติดไฟ
- **สารเคมีที่เป็นควั่นหรือไอ** เมื่อรั่วออกมาภายนอกเมื่อมีการรั่วของสารเคมีที่เป็นควั่น เช่น HCL, BUCI , DMDS จะต้องแจ้งผู้ที่อยู่ใกล้เคียงให้ทราบและอพยพออกจากบริเวณเกิดเหตุไปในทิศทางตั้งฉากกับทิศทางลม (สังเกตจาก Wind Sock) หลังจากนั้นให้ทำการควบคุมควั่นที่ลอยในอากาศด้วยการฉีดน้ำเป็นฝอยเพื่อให้ควั่นผสมเจือจางกับน้ำเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของไอสารเคมี
- **สารเคมีอื่นๆ** สารเคมีพวกของแข็งหรือของเหลวบางชนิด เมื่อมีการหกหรือรั่วไหลอาจไม่จำเป็นต้องมีการดำเนินการอย่างเฉียบพลัน เพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดต่อเนื่องมา แต่ก็ยังต้องสังเกตสิ่งแวดล้อมทำให้เกิดการปนเปื้อนไปในอากาศ น้ำ ดิน ที่ต้องดำเนินการแก้ไข เช่น กักไม่ให้ลงสู่ น้ำ ดิน หรือฟุ้งกระจายไปในบรรยากาศ โดยวิธีที่เหมาะสมของหน่วยงาน

5.4.2.5 การทำความสะอาดบริเวณพื้นที่และการกำจัดของเสีย

สารเคมีที่เป็นของเหลวหรือของแข็งเมื่อมีการหกหรือรั่วไหลออกมาต้องทำความสะอาดพื้นที่ให้เรียบร้อยและรวบรวมเศษวัสดุจากการทำความสะอาด ละสารปนเปื้อนไว้ในภาชนะที่ปิดมิดชิดเพื่อนำไปกำจัดตามวิธีการที่กำหนด

5.4.2.6 การติดตามคุณภาพน้ำ

เมื่อมีการรั่วไหลของสารเคมีที่เป็นของเหลวลงสู่ระบบระบายน้ำ ต้องมีการเก็บตัวอย่างของน้ำไปทำการวิเคราะห์ค่าเกินมาตรฐานที่กำหนดหรือไม่ กรณีพบว่าเกินมาตรฐานที่กำหนดให้ทำการกักเก็บ และเก็บจนกว่าคุณภาพน้ำจะผ่านค่ามาตรฐานจึงสามารถระบายออกนอกโรงงานได้

5.4.2.7. แนวปฏิบัติการฉุกเฉินจากสารเคมีและวัตถุอันตรายความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ

หลักเกณฑ์ในการดูแลความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการประกอบด้วย มาตรฐานการปฏิบัติงาน , การเลือกใช้ อุปกรณ์ เพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ในการเข้าควบคุมอุบัติเหตุ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน ได้แก่

1. มาตรฐานการปฏิบัติงาน

1) ในการประเมินสถานการณ์เบื้องต้น

รวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานแจ้งเหตุให้เ้ามากที่สุดเกี่ยวกับชนิดและปริมาณของวัตถุอันตรายที่หกรั่วไหล ลักษณะรั่วไหลไหลทางอากาศ พื้นดิน หรือปนเปื้อนลงในแหล่งน้ำ รวมทั้งสภาพพื้นที่ที่เกิดเหตุ ประเมินสถานการณ์เบื้องต้น

2) การระบุเหตุเบื้องต้น

ต้องมีการกั้นพื้นที่เพื่อควบคุมการแพร่กระจายของสารเคมีและวัตถุอันตรายสู่สิ่งแวดล้อมและเพื่อความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติการ รวมทั้งกั้นพื้นที่ไม่ให้เข้าไปในพื้นที่ที่มีการปนเปื้อนของวัตถุอันตราย ซึ่งสามารถกั้นพื้นที่เป็นโซนตามทิศทางลม รูปที่ 1) โดยแต่ละโซนมีรายละเอียดในการปฏิบัติในพื้นที่ดังนี้

- **พื้นที่อันตราย (Exclusion Zone หรือ Hot Zone)** เป็นบริเวณที่เกิดเหตุและ

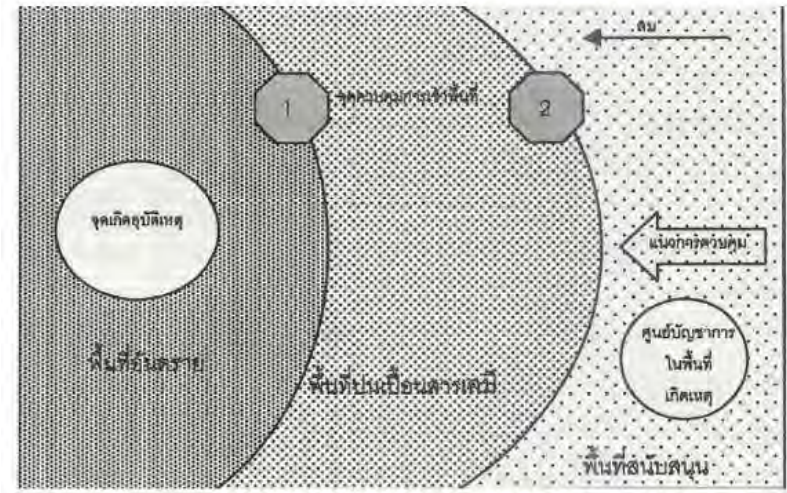
รวมถึงบริเวณที่มีการปนเปื้อนจากไอระเหยของสารเคมีและวัตถุอันตราย หรือบริเวณที่มีการไหลนองของสารเคมีและวัตถุอันตราย การเข้าไปในพื้นที่ของเจ้าหน้าที่หน่วยปฏิบัติการฉุกเฉินและหน่วยปฏิบัติการกู้ภัยสารเคมี (Hazmat Team) จะต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมในระดับหรือขั้น ขึ้นอยู่กับชนิดและปริมาณของวัตถุอันตรายนั้นๆ และขนาดของพื้นที่อันตราย ขึ้นกับชนิดของสารเคมีและวัตถุอันตรายที่รั่วไหล และตามรุนแรงของสถานการณ์ที่เกิดขึ้น

• **พื้นที่ปนเปื้อนวัตถุอันตราย (Decontamination Zone หรือ Warm Zone)**

เป็นบริเวณควบคุมและขจัดสารเคมีและวัตถุอันตรายที่ปนเปื้อนจากการเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ปนเปื้อนซึ่งเป็นพื้นที่รอยต่อระหว่างพื้นที่อันตรายและพื้นที่สนับสนุน เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ปนเปื้อนสารเคมีและวัตถุอันตรายนี้ จะต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในระดับการป้องกันที่น้อยกว่าพื้นที่อันตราย

• **พื้นที่สนับสนุน (Support Zone หรือ Cold Zone)**

เป็นบริเวณที่ไม่มีสารเคมีและวัตถุอันตรายปนเปื้อน และเป็นที่ตั้ง ของศูนย์บัญชาการในพื้นที่เกิดเหตุโดยมีจุดควบคุมการเข้าพื้นที่เพื่อ กำหนดการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ผู้เข้าในพื้นที่ ดังนี้



รูปที่ 1 การแบ่งพื้นที่การปฏิบัติงานในเหตุการณ์ฉุกเฉินจากการรั่วไหลของสารเคมีและวัตถุอันตราย

จุดที่ 1 เป็นจุดที่ทีมเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการฉุกเฉินหรือทีม HAZMAT ซึ่งต้องสวมชุดป้องกันส่วนบุคคลระดับเอหรือบี ขึ้นอยู่กับความเป็นอันตรายของสารเคมีและวัตถุอันตรายที่รั่วไหลเข้าพื้นที่อันตราย

จุดที่ 2 เป็นจุดของทีมเจ้าหน้าที่ควบคุมและขจัดสารเคมีและวัตถุอันตรายที่ปนเปื้อนจากการเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ปนเปื้อนสารเคมีและวัตถุอันตรายของทีมเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการฉุกเฉินหรือทีม HAZMAT ซึ่งต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลระดับที่รองลงมาชุดที่เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการฉุกเฉินเข้าไปในพื้นที่อันตรายรวมทั้ง ings ซึ่ชนิด ันตราย และลักษณะทางกายภาพของสารเคมีและวัตถุอันตราย เพื่อประกอบการพิจารณาการวางแผนพื้นที่การปฏิบัติงาน และวิธีการควบคุมการแพร่กระจายของสารเคมีและวัตถุอันตรายที่รั่วไหล

• **การขจัดสารเคมีและวัตถุอันตราย/ชำระล้าง (Decontamination)**

การขจัด/ชำระล้างสารเคมีและวัตถุอันตรายที่ปนเปื้อนจากการเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ปนเปื้อนของทีมเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการฉุกเฉินหรือทีม HAZMAT และผู้ช่วย/ผู้มาดจับก็ได้รับการปนเปื้อนจากสารเคมีและวัตถุอันตราย (ดังรูปที่ 2) รวมทั้ง เจ้าหน้าที่ที่ประจำอยู่จุดนี้ จำเป็นต้องมีการขจัดสารเคมีและวัตถุอันตรายที่ปนเปื้อนก่อนออกนอกพื้นที่ปนเปื้อนกลับเข้าสู่พื้นที่สนับสนุน โดยต้องกำกับน้ำที่ก่อ

จากการขจัด/ชำระล้างสารเคมีและวัตถุอันตรายที่ปนเปื้อนทั้งหมด รวมทั้งเครื่องมือ/อุปกรณ์ที่ต้องทิ้งเพื่อนำไปกำจัดหรือบำบัดเอง นำส่งไปกำจัดหรือบำบัดกับศูนย์บริการรับกำจัดของเสียอันตราย



รูปที่ 2 การชำระล้างให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่อันตราย

2. การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment)

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลจะมีหลายระดับ เพื่อการป้องกันอันตรายประเภทต่างๆ สำหรับแต่ละสถานการณ์ ได้แก่

- **ระดับเอ (A)** เป็นการป้องกันอันตรายระดับสูงสุดสำหรับการหายใจ การสัมผัสทางผิวหนัง และการสัมผัสทางตา ซึ่งเป็นสถานการณ์ที่ไม่ทราบข้อมูลและอันตรายของสารเคมีและวัตถุอันตรายหรือทราบข้อมูลว่าเป็นสารที่มีคุณสมบัติเป็นอันตรายมากสามารถซึมผ่านผิวหนังได้ หรือสถานการณ์ ที่เกิดขึ้นเป็นบริเวณพื้นที่อันตราย อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ต้องสวมใส่เข้าระจันเหตุของทีมเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการฉุกเฉิน ได้แก่ ชุดชนิดพิเศษปกคลุมทุกส่วนของร่างกาย รวมทั้งอุปกรณ์อื่นๆ ที่สวมใส่ เช่น อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจชนิดดึงอากาศแบบพกพา (SCBA) รองเท้าบูตถูกเนื้อกับสารเคมีชั้นในและชั้นนอก (ดังรูปที่ 3)



รูปที่ 3 ชุดป้องกันสารเคมี ระดับ ๒

- **ระดับ ๒ (๒)** เป็นการป้องกันอันตรายทางระบบหายใจสูงสุดที่ระดับเอและเครื่องมือป้องกันอันตรายจากการสัมผัสทางผิวหนังระดับรองจากระดับเอ ซึ่งเป็นสถานการณ์ที่ทราบข้อมูลชนิดสารเคมีและวัตถุอันตราย หรือมีความเข้มข้นออกซิเจนในอากาศต่ำกว่า 9.5 เปอร์เซ็นต์ โดยมีการตรวจวัดด้วยเครื่องมือ Oxygen Meter อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ต้องสวมใส่ในการเข้าระงับเหตุ ไม่อย่างนั้นถ้าปฏิบัติภารกิจได้แก่ ชุดสวมใส่ชุดสวมใส่ป้องกันสารเคมีพร้อมที่คลุมศีรษะ อุปกรณ์ป้องกันระบบการหายใจชนิดถังอากาศแบบพกพา (SCBA) รองเท้าบูท ถุงมือกันสารเคมีชั้นในและชั้นนอกและหมวกแข็ง
- **ระดับ ๒ (๓)** เป็นการป้องกันอันตรายทางระบบหายใจ การสัมผัสทางผิวหนัง และการสัมผัสทางตาในระดับรองจากระดับ ๒ ซึ่งเป็นสถานการณ์ที่ทราบข้อมูลว่าเป็นสารเคมีและวัตถุอันตรายที่เป็นอันตรายไม่รุนแรงและมีความเข้มข้นของออกซิเจนในอากาศไม่ต่ำกว่า 9.5 เปอร์เซ็นต์ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ต้องสวมใส่ในการเข้าระงับเหตุของเจ้าหน้าที่ ปฏิบัติภารกิจได้แก่ ชุดสวมใส่กันสารเคมีพร้อมที่คลุมศีรษะ อุปกรณ์ป้องกันระบบการหายใจชนิดรองจากถังอากาศ ถุงมือ รองเท้าบูท แวนนิรภัย และหมวกแข็ง
- **ระดับ ๒ (๔)** เป็นการป้องกันอันตรายระดับต่ำสุดหรือปกติ ใช้ในการทำงานตามปกติที่ไม่มีสารเคมีและวัตถุอันตรายปนเปื้อน อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่สวมใส่ ได้แก่ เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาวที่รัดกุม ถุงมือ รองเท้าบูท แวนนิรภัย และหมวกแข็ง

3. กระบวนการจัดการพื้นที่ปนเปื้อนสารเคมีและวัตถุอันตราย

3.1 ระบุพื้นที่ปนเปื้อน ระบุพื้นที่ปนเปื้อนพร้อมทั้งความเสี่ยงต่อสุขภาพและระบบนิเวศ เช่น พื้นที่ปนเปื้อนจากอุบัติเหตุจากสารเคมี การลักลอบทิ้งกากสารเคมี หรือการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ปนเปื้อนซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อกลุ่มประชากรเสี่ยง ขึ้นได้แก่ โรงงานอุตสาหกรรม สถานที่กำจัดมูลฝอยของเทศบาล หรือเหมืองแร่ ในกรณีผู้บัญชาการ เช่น ที่

เกิดเหตุ/ผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน/ผู้อำนวยการป้องกันภัยฝ่ายพลเรือนระดับท้องถิ่น ประสงค์ ให้ดำเนินการในขั้นตอนที่ ๒ คือ ประเมินพื้นที่ปนเปื้อนเบื้องต้นและกำหนดพื้นที่ปนเปื้อน พื้นที่ที่ต้องการมีการประเมินการปนเปื้อน"

3.2 ประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพและระบบนิเวศ ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Specialists) ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมควรเป็นผู้ดำเนินการประเมินพื้นที่ปนเปื้อนเบื้องต้น และ/หรือหน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อม (สำนักงานสิ่งแวดล้อม กทม. สสท. ปส.จ.) โดยการสืบค้นประวัติการใช้พื้นที่ และการตรวจสอบพื้นที่ปนเปื้อน ทั้งนี้เจ้าของพื้นที่จะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการประเมินดังกล่าว แต่กรณีพื้นที่ปนเปื้อนเดิมถูกทิ้งทิ้งหน่วยงานท้องถิ่น (เทศบาล อำเภอ จังหวัด เป็นต้น) จะรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการประเมินไปก่อนล่วงหน้าแล้วเรียกเงินคืนจากเจ้าของหรือจากกองทุนสิ่งแวดล้อมในภายหลังการประเมินดังกล่าว วัตถุประสงค์ของสารปนเปื้อน เช่นทางรับสาร และประชากรเสี่ยงจากนั้นจึงประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพและระบบนิเวศโดยการเปรียบเทียบระดับของสารปนเปื้อนกับค่ามาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม

3.3 หน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อม (สำนักงานสิ่งแวดล้อม กทม. สสท. น.จ.) ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะเป็นผู้ตรวจสอบรายงานการประเมิน หากพบว่าความเสี่ยงต่อสุขภาพและระบบนิเวศอยู่ในระดับที่ไม่สามารถยอมรับได้ ควรเสนอแนะผู้บัญชาการ ณ ที่เกิดเหตุ/ผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน/ผู้อำนวยการป้องกันภัยฝ่ายพลเรือนระดับท้องถิ่น ซึ่งให้ดำเนินการในขั้นตอนที่ ๒ ประเมินพื้นที่โดยละเอียด

3.4 ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม ควรเป็นผู้ดำเนินการประเมินพื้นที่โดยละเอียด (ขั้นตอนที่ ๒)

3.5 หน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อม (สำนักงานสิ่งแวดล้อม กทม. สสท. ปส.จ.) ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการตรวจสอบรายงานการประเมินความเสี่ยง หากพบว่าความเสี่ยงต่อสุขภาพและระบบนิเวศอยู่ในระดับที่ไม่สามารถยอมรับได้ เจ้าหน้าที่ท้องถิ่นจะสั่งให้จัดทำแผนการจัดการพื้นที่ปนเปื้อนสารอันตราย (ขั้นตอนที่ ๒) และกำหนดให้พื้นที่ดังกล่าวเป็น พื้นที่ที่ต้องการจัดการการปนเปื้อน

3.5 การจัดการความเสี่ยงต่อสุขภาพและระบบนิเวศ

- ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อมควรเป็นผู้จัดเตรียมแผนการจัดการพื้นที่ปนเปื้อนสารอันตราย (ขั้นตอนที่ 3) และเสนอแนะวิธีการลดความเสี่ยงโดยการนำฉีด การกักกันสารปนเปื้อนหรือการจัดการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ ทั้งนี้เจ้าหน้าที่ท้องถิ่นจะเป็นผู้ตรวจสอบแผนการจัดการพื้นที่ปนเปื้อนก่อนดำเนินการ
- ผู้ครอบครองพื้นที่หรือเจ้าของพื้นที่เป็นผู้ดำเนินการหรือรับผิดชอบให้มีการดำเนินการตามแผนการจัดการดังกล่าว หากเป็นการเร่งด่วน ผู้บัญชาการ ณ ที่เกิดเหตุ/ผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน/ผู้อำนวยการป้องกันภัยฝ่ายพลเรือนระดับท้องถิ่น อาจกำหนดให้มีการจัดการจัดการปนเปื้อน โดยมีหน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อมกำกับดูแลให้มีการดำเนินการตามแผน และเรียกคืนค่าใช้จ่ายจากผู้รับผิดชอบในภายหลัง
- หน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อม ดำเนินการสุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพในการจัดการพื้นที่ (กรณีกำหนดว่าพื้นที่ดังกล่าวต้องปราศจากการปนเปื้อน) และจัดเตรียมแผนการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย (กรณีกำหนดให้จำกัดการใช้ประโยชน์ในพื้นที่)
- ทั้งนี้ผู้บัญชาการ ณ ที่เกิดเหตุ/ผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน/ผู้อำนวยการป้องกันภัยฝ่ายพลเรือนระดับท้องถิ่นจะเป็นผู้ตรวจสอบรายงาน และสั่งให้ติดตามตรวจสอบคุณภาพของน้ำใต้ดินและน้ำผิวดินอย่างต่อเนื่อง กรณีที่พบว่ายังคงมีสารปนเปื้อนตกค้างอยู่ในพื้นที่

- ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม ทำ ำเนินการติดตามตรวจสอบพื้นที่อย่างต่อเนื่องเพื่อพิจารณาว่าความเสี่ยงต่อสุขภาพและระบบนิเวศจากการปนเปื้อนที่ตกค้างอยู่ ู่อยู่ในระดับที่ยอมรับได้หรือไม่ โดยผู้ชำนาญการ ำเนิน ที่เกิดเหตุ/ผู้ชำนาญการเหตุฉุกเฉิน/ผู้ชำนาญการป้องกันภัยฝ่ายพลเรือนระดับท้องถิ่นจะเป็นผู้ตรวจสอบรายงานการติดตามตรวจสอบดังกล่าว

ขั้นตอนการจัดการพื้นที่ปนเปื้อนเป็นสารเคมี/วัตถุอันตราย



4. เวกนคการกักกั้นและกั้นกัสารเคมีรั่วไหล

วัตถุประสงค์ในการระงับการรั่วไหลจากสารเคมี คือ ำเนินการป้องกันและลดผลกระทบในทางลบที่เกิดจากการรั่ว ำไหลของสารเคมี ต่อสุขภาพของประชาชน กรพยัส และสิ่งแวดล้อมโดยการระงับการรั่วไหลหรือการควบคุมการแพร่กระจายสารเคมี รั่ว ำไหลและระเหยขึ้นสู่อากาศ ซึ่งมีหลายวิธีการในนี้จะมีกล่าวถึงเทคนิคที่จำเป็นที่ปฏิบัติการฉุกเฉินใช้กันเป็นส่วนใหญ่ คือ การกักกั้น ำและการกั้นกัด้วยแผนปฏิบัติการระงับการรั่ว ำไหลหรือควบคุมการแพร่กระจายของวัตถุอันตราย ดังแผนภูมิที่ ำ

- การกักกั้น (Confinement)** หมายถึง การทำ ำให้สารเคมีรั่ว ำไหลออกนอกภาชนะบรรจุหรือบรรจุภัณฑ์ และก่อกวนส่งมีพื้นที่การแพร่กระจายน้อยลงทั้งในอากาศ ำดินและในแหล่งน้ำโดยการลดการระเหยของสารเคมีฟุ้งกระจายในอากาศ จำกัดพื้นที่ที่สารเคมีกรดและไหลลงบนพื้นดินและควบคุมการไหลของสารเคมีที่เป็นของเหลวมี ำไหลสู่แหล่งน้ำ
- การกั้นกั (Containment)** หมายถึง การทำ ำให้สารเคมีรั่ว ำไหลออกจากภาชนะบรรจุหรือบรรจุภัณฑ์ และก่อกวนส่งลดน้อยลงหรือหยุดการรั่ว ำไหล โดยการควบคุมรั่ว ำ

- การกักกั้นสารเคมีรั่วไหล**การกักกั้นสารเคมีรั่วไหลนั้นมีความแตกต่างกันตามคุณลักษณะ ำสถานะของสารสภาพการรั่ว ำไหล และสภาพการเก็บกักของสารในภาชนะบรรจุ เช่น ำสารเคมีรั่ว ำไหลฟุ้งกระจายในอากาศหรือสารเคมีกรดและไหลลงบนพื้นดิน และสารเคมีรั่ว ำไหลลงสู่แหล่งน้ำ

การกักกั้นสารเคมีรั่วไหลฟุ้งกระจายในอากาศ

การรั่ว ำไหลของสารเคมีที่อยู่ในสถานะก๊าซ ำไอระเหย และอนุภาคแขวนลอยขึ้นสู่อากาศเป็นสถานการณ์ที่อันตรายมากที่สุด เนื่องจากสารเคมีสามารถแพร่กระจายได้อย่างรวดเร็วจากกระแสลมและสภาวะอากาศ ทำ ำให้พื้นที่ผลกระทบมีบริเวณค่อนข้างกว้าง นอกจากนั้นกลุ่มก๊าซ หรือไอระเหยของสารอาจเป็นพิษ ำกัดกร่อน ำไวไฟ หรือมีคุณสมบัติเป็นอันตรายอื่นๆ ำได้การควบคุมสารหรืออนุภาคแขวนลอยในอากาศ โดยเฉพาะที่มี การรั่ว ำไหลปริมาณมาก มิฉะนั้นจะต้องพิจารณาว่าสามารถป้องกันหรือลดปริมาณการฟุ้งกระจายโดยการกักกั้นได้หรือไม่ หากไม่สามารถทำได้อาจใช้วิธีการฉีดพ่นของเหลว (น้ำ) ำให้จับไอระเหยหรือสารรั่ว ำ หรือใช้เทคนิคการเป่าให้กระจาย ขึ้นอยู่กับปริมาณสารเคมีรั่ว ำไหลและสภาพอากาศ เช่น ำความชื้น ำอุณหภูมิ ำทิศทางและความเร็วลมซึ่งมีผลอย่างมากต่อการก่อตัวเกิดเป็นกลุ่มไอน้ำหนาแน่น และการกระจายตัวของสาร ำกลุ่มไอน้ำหนาแน่นขนาดใหญ่ ำจะต้องพิจารณาการอพยพประชาชนนอกนอกพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบโดยกั้นการพ่นน้ำเป็นละอองเล็ก (Fog Pattern) ทำ ำให้กลุ่มไอระเหยที่หนาแน่นกระจายตัวและอาจใช้ ำสำหรับสารเคมีบางชนิดที่มีจุดเดือดสูงกว่าอุณหภูมิที่ฉีดพ่น ำสารเคมีกลุ่มนี้จะมีกลุ่ม ำบริเวณของเหลว ำซึ่งควรมีพื้นที่สำหรับกักกัชั่วคราว เช่น ำทำ ำแท่งกั้น ำปากบนสุดของเหลว ำใส่ภาชนะบรรจุส่งไปทำ ำจัดอย่างเหมาะสมต่อไป การใช้วิธีการนี้ ควรพิจารณาอย่างรอบคอบเนื่องจากอาจทำ ำให้ดินในบริเวณดังกล่าวปนเปื้อนซึ่งต้องทำ ำการฟื้นฟูการเข้า ำไปใกล้ที่สุดที่สารเคมีรั่ว ำไหลฟุ้งกระจายต้องเข้าไปในทิศทางเหนือลมเสมอจำ ำหน้าที่ปฏิบัติการฉุกเฉินจะต้องสังเกตทิศทางลม และใช้เครื่องมือตรวจสอบค่าชนิดสารและวัดค่าความเข้มข้นของสารโดยตรง เพื่อตรวจสอบและประเมินวิธีการกักกัพื้นที่รั่ว ำไหลนี้ สารเคมีที่มาจากอากาศ ำมีความหนาแน่นน้อยกว่าความหนาแน่นของอากาศ จะฟุ้งกระจายและลอยตัวสูงในบรรยากาศและถูกเป่า ำไปในทิศทางใดลม ส่วนสารที่หนักกว่าอากาศมีแนวโน้มที่จะลอยตัวอยู่ในระดับพื้นดิน ำไปตามความสูงต่ำของสภาพภูมิประเทศหรืออาจถูกลมพัดเคลื่อนที่ไป

การกักกั้นสารเคมีกรดบนพื้นดิน

โดยทั่วไปสารเคมีในสภาพของแข็งเมื่อกรดบนพื้นดินจะกักกัได้ง่ายที่สุด ำไว้ในกรณีของภาชนะบรรจุขนาดใหญ่ที่ใช้ขนส่งแต่กโดยมีดินพื้นที่มีที่การรั่ว ำไหลและปกคลุมด้วยพลาสติกหรือผ้าใบหรือวิธีอื่นที่ป้องกันการฟุ้งกระจายการกรดที่เกิดจากสารเคมีที่เป็นของเหลวจะ ำการกักกั้นได้ยากกว่า ำในบางกรณีการกักกัอาจจะมีอยู่แล้วสถานที่เก็บสารเคมี ำเช่น ลานวางตั้งจะมี ำกำแพงกั้นหรือเขื่อนกั้นโดยรอบเพื่อกักกัของเหลวที่รั่ว ำไหลปริมาณมาก เป็นต้นเทคนิคในการควบคุมการกรดบนพื้นดิน ำได้แก่ การเขี่ยเส้นทางไหล การ ำกำแพงกั้นและการกั้น การ ำดักน้ำไว้ใช้เทคนิคใดขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ ำได้แก่ เวลา ำบุคลากร อุปกรณ์เครื่องมือ ลักษณะสารเคมี ำผลกระทบและอันตรายจากสารเคมีรั่ว ำไหล ำในหลายๆ กรณีอาจใช้ทั้ง ำวิธีโดยเปรียบเทียบการไหลของสารเป็นต้น ำแรก นั้น ด้วย ำกำแพงแล้วรวบรวมเก็บสารเคมี

(1) การเขี่ยเส้นทางไหล (Diversion) หมายถึง การควบคุมการไหลของของเหลว

ไปยังอีกพื้นที่หนึ่งเพื่อลดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนหรือสิ่งแวดล้อม โดยทั่วไปมักทำ ำดินหรือทำ ำกำแพงเขี่ยเพื่อเปลี่ยนเส้นทางไหลของของเหลวที่หก ำซึ่งจะต้องทำ ำดังกล่าวอย่างรวดเร็วจึงจะได้ผล จำ ำหน้าที่ปฏิบัติการฉุกเฉินควรวางแผนล่วงหน้าสำหรับการสร้าง ำกำแพงเขี่ยหรือสิ่งกีดขวางเช่น ำขี้นวดเตรียมอุปกรณ์ที่ต่อ ำใช้ ำแบ่งหน้าที่การทำงาน ำซึ่งต้องคำนึงถึงทั้งในการสร้าง ำกำแพงเขี่ย คือ ความเร็วและมุมการไหลของสาร ของเหลวที่เคลื่อนที่ ำได้เร็วควรใช้ดินที่ ำทำ ำนาน 60 ำองศาหรือมากกว่า เพื่อสกัดกั้น ำสารเคมีรั่ว ำไหลไปตามทิศทางที่ต้องการ

(2) การกั้นด้วยกำแพง (Diking) หมายถึง การใช้สิ่งกีดขวางกั้นหรือควบคุมการไหล

ให้ห่างออกจากบริเวณที่เป็นพื้นที่อันตราย โดยวัสดุที่ใช้ทำเป็นกำแพง อาจใช้ดิน ทังไม้ กระดาน ปูนได้ ฯลฯ และการรั่วซึม โดยยึดประด้วยวัสดุสังเคราะห์ (หรือสารโพลีเอทรีลีน) การปูพื้นด้วยพลาสติกในการสร้างกำแพงกั้นต้องพิจารณาพลาสติกที่ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมี รูปร่างของกำแพงที่สร้างขึ้นอยู่กับอัตราการใช้และปริมาณของสารที่รั่วไหล เช่น ของเหลวหนักหรือที่เคลื่อนตัวช้า ควรกั้นด้วยการสร้างกำแพงกั้นรูปทรงกลม ของเหลวที่เคลื่อนที่เร็วควรกั้นกั้นโดยกำแพงรูปตัววีในระดับพื้นที่ต่ำกว่า

(3) การเก็บ (Retention) หมายถึง การกักกั้นสารเคมีชั่วคราวในพื้นที่ซึ่งสามารถ

ใช้ปรับสภาพให้เป็นกลาง หรือเฝ้าระวังความเข้มข้นให้น้อยลง หรือที่สามารถดูดซับออกได้ เช่น การเก็บของเหลวไว้ในบ่อ ไซ้ระ เอ่ง หรือท่อระบายน้ำ ซึ่งเมื่อเกิดกรณีใช้ได้ดีในบางสถานการณ์ที่ไม่อาจทำการเขี่ยเส้นทางไหล หรือกั้น ด้วยกำแพง

การกักกั้นสารเคมีไหลลงสู่แหล่งน้ำ

- การกักกั้นสารเคมีไหลลงสู่แหล่งน้ำสามารถทำได้หลายวิธี ได้แก่
- (1) การสร้างเขื่อนน้ำขึ้น (Overflow Dam) ใช้ในกรณีที่สารเคมีที่ไหลลงสู่แหล่งน้ำเป็นของเหลวที่ไม่ละลายน้ำหรือละลายน้ำได้น้อย มีความต่างจาประมาณกว่าห้า โดยการสร้างสิ่งกีดขวางตัวกั้น ที่ขึ้นมีใช้ได้ดีที่สุดกับแหล่งน้ำที่ไหลช้าและมีหน้าตัดแคบ
 - (2) การใช้บูม (Boom) วางลอยบนน้ำเพื่อดักสารเคมี ใช้ในกรณีที่สารเคมีมีคุณสมบัติลอยน้ำและไม่ละลายน้ำหรือละลายได้น้อย แล้วจึงกวาดสารเคมีจากผิวน้ำด้วยเครื่องกวาด การใช้บูมมักไม่ได้ผลในแหล่งน้ำขนาดใหญ่ แต่เป็นวิธีที่ใช้รวดเร็วในการกักกั้นของเหลวที่ไหลในธารน้ำแคบๆและไหลช้า
 - (3) การใช้ไซฟอน (Syphon) เพื่อควบคุมและกักกั้นสารเคมีที่ลอยเหนือผิวน้ำโดยการสร้างเขื่อนกั้นน้ำและวางท่อดูดน้ำใต้ระดับสารเคมีออกสู่ภายนอก โดยมีระดับน้ำออกต่ำกว่าน้ำเข้า หรือใช้วิธีการสร้างเขื่อนกั้น น้ำโดยเปิดช่องระบายด้านล่าง (Underflow Dam) เพื่อระบายน้ำออกโดยสารเคมีจะถูกกักไว้บนผิวน้ำ วิธีนี้เหมาะสำหรับกักกั้นน้ำไหลที่แคบ
 - (4) การสร้างแนวรั้ว กรองสารเคมี (Filter Fence) โดยการสร้างรั้ว ราวข่ายที่กั้นด้วยฟาง

หรือหญ้าแห้งสำหรับกรองของสารเคมี เหมาะสำหรับบริเวณที่มีกระแสไหลแรง และใช้ได้ดีเฉพาะกับสารปนเปื้อนประเภทน้ำมัน

การเก็บกักสารเคมีรั่วไหล

การเก็บกักสารเคมีรั่วไหลทำได้โดยการควบคุมการรั่ว ที่ลักษณะบรรจุสารเคมี เช่นถังขนาดเล็ก ส่นท่อ และแท่งบรรจุขนาดใหญ่

1) การควบคุมการรั่วของถังขนาดเล็ก (Drum)

การรั่วไหลจากถังขนาดเล็กส่วนใหญ่พบบ่อยครั้ง ที่เกิดจากถังรั่ว บนถัง ซึ่งสามารถควบคุมได้โดยการขึ้นให้ตั้งอยู่ในตำแหน่งที่รั่วรั่ว นั้นอยู่สูงกวาระดับของเหลวหรือของแข็ง โดยการกั้นสิ่งกีดขวางอย่างรวดเร็วให้ตำแหน่งของถังรั่ว ขึ้นมาอยู่ด้านบนหรือขึ้นถึงตั้งขึ้นในกรณีที่เกิดการรั่วเล็กน้อยกับบริเวณผ่าของถัง ให้หยุดการรั่วไหล โดยการหมุนปิดฝาให้แน่น การปะรูรั่วที่ตึงจะต้องทำด้วยวิธีที่มีรูด้วยประจลวดจนกระทั่งเนื้อโลหะแล้วดกกลับเข้าไปในรูรั่ว ด้วยค้อน และใช้ Lead Wool ขุดรูรั่ว รอบๆ สันไม้เพื่อผนึกให้แน่นขึ้น ปิดสันไม้ส่วนเกินออก แล้วตัดท่อนอลูมิเนียมกับสันไม้และวัสดุกันซึมบนแถบอีกชั้น หนึ่งโดยให้ผิวของท่อนเรียบเสมอกับผิวของถังโดยทั่วไปรูรั่วหรือรอยรั่วที่เกิดจากการกั้นแท่งจากการใช้รื้อดกกลับที่หมัดถึงที่ก่ออง สามารถใช้ในการปะรูรั่ว ที่ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 3 นิ้ว ที่หมัดหรือปะตึงประกอบด้วย 3 ส่วน คือ แผ่นปิดโพร้น โลหะรูปตัววี แผ่นรองด้านหลังที่เป็นโลหะ วิธีการปะมีดังนี้

- จอปลายด้านเล็กของแผ่นโลหะรูปตัววีไปทางด้านหลังของแผ่นโลหะ

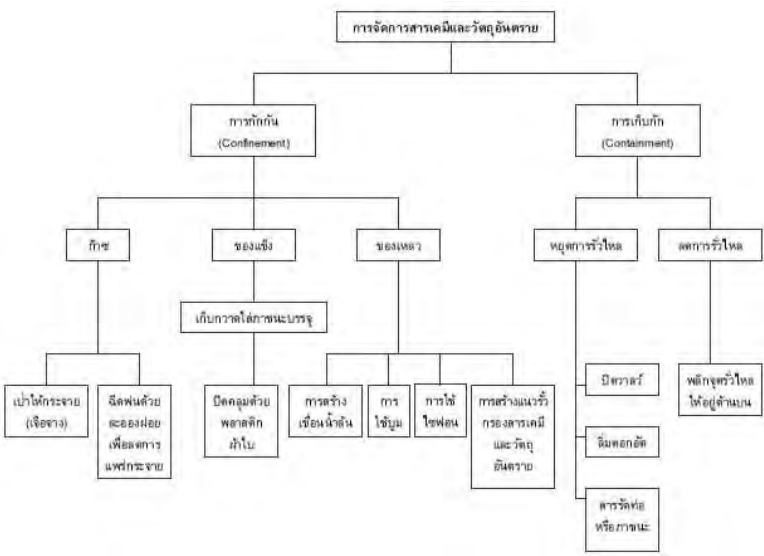
- สอดแนมของตัวหมัดผ่านช่องที่เกิดจากการงอของปลายด้านเล็กของโลหะรูปตัววี
- ทากาวแผ่นปิดโพร้นให้ติดกับแผ่นโลหะที่รองด้านหลัง เพื่อช่วยผนึกอากาศได้เมื่อกานบนรูรั่วบนถัง
- วางที่หมัดรอบถัง ว่างแผ่นยางบนรู และขันที่หมัดให้แน่น

2) การควบคุมการรั่วของเส้นท่อ

การควบคุมสามารถทำได้โดยใช้จุก (Plug) ที่มีความยืดหยุ่นขยายได้ อาจมีหรือไม่มีช่องระบายอากาศก็ได้ โดยอุดเส้นท่อกับตำแหน่งรั่ว และขันน็อตหกเหลี่ยมให้แน่นทำให้แผ่นยางถูกอัด

3) การควบคุมการรั่วของแท่งบรรจุขนาดใหญ่

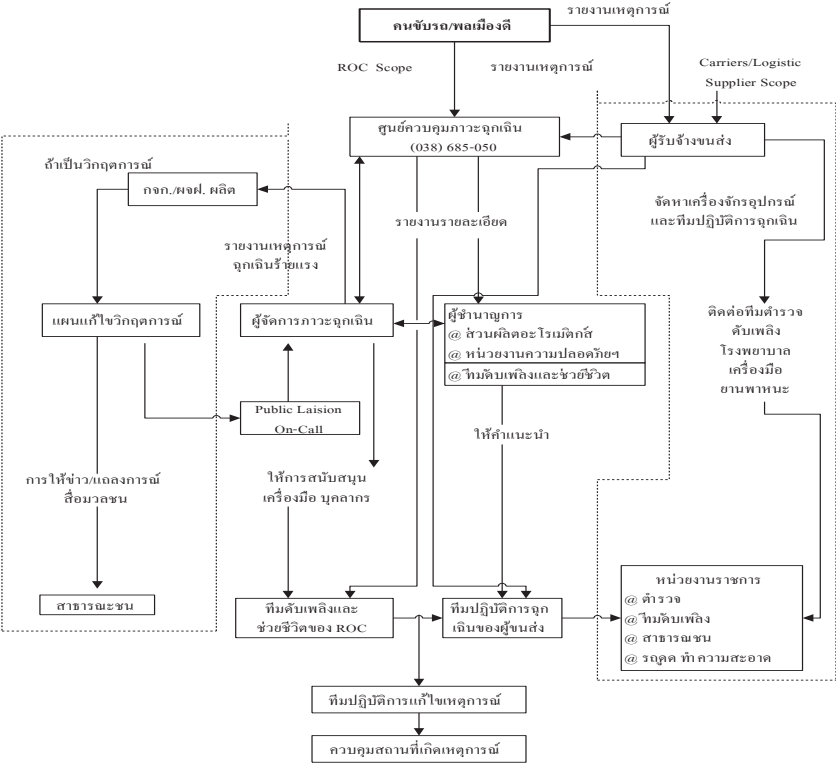
รูรั่วของแท่งบรรจุมักเกิดที่ผนังของแท่งบรรจุหรือระบบท่อและวาล์วที่ติดตั้งบนตัวยานพาหนะ ในกรณีที่รูรั่ว หลายจุดเกิดขึ้นให้ควบคุมรูรั่ว ที่อยู่ต่ำกว่าระดับของเหลวก่อน อย่างไรก็ตามไม่ควรละเลยรูรั่ว ที่อยู่เหนือระดับของเหลว เพราะอะไรจะเหยสามารถแพร่กระจายออกสู่ภายนอกและส่งผลกระทบต่อประชาชนได้ หรืออากาศภายนอกอาจเข้าสู่ภายในแท่งกัก ทำให้อะไรจะเหยภายในช่องว่างของแท่งกักติดไฟได้รูรั่วขนาดเล็กอาจกักกั้นด้วยการวางถังรองรับของเหลวที่ไหลออกมา สำหรับรูรั่วขนาดใหญ่ ให้ทำการอุดด้วยไม้ปลายแหลมหรือลิ่มหรือวัสดุอื่นที่สามารถใช้อุดได้ไปตามแนวแกนยาว แผ่นยางจะขยายตัวครอบคลุมความกว้างของท่อ และปิดช่องระบายอากาศ



แผนภูมิที่ 4 การระงับการรั่วไหลหรือควบคุมการแพร่กระจายของสารเคมีและวัตถุอันตราย

ที่มา : แผนปฏิบัติการฉุกเฉินจากสารเคมีและวัตถุอันตรายกรมควบคุมมลพิษรองรับนโยบายการเตรียมความพร้อมแห่งชาติ

5.4.3 แผนปฏิบัติการในภาวะฉุกเฉินการขนส่งสารเคมี (Distribution Emergency Procedure)



วัตถุประสงค์ (Objective)

- เพื่อกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงาน เมื่อเกิดเหตุภาวะฉุกเฉินขึ้น เพื่อลดความเสียหายและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด
- เพื่อกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของพนักงานที่อยู่ในแผนปฏิบัติการในหน้าที่ต่าง ๆ
- เพื่อกำหนดวิธีการ สื่อสารประสานงาน Crisis Management Team (BMT) กับ หน่วยงานการที่รับผิดชอบเกี่ยวกับเหตุฉุกเฉิน

การปฏิบัติการควบคุมเหตุฉุกเฉิน (Emergency Responses Operation)

- Phase-1 Incident Contract and Response
- Phase-2 Follow up Response
- Phase-3 Follow up Attendance at the Emergency Scene
- Phase-4 Post-Incident Review

วิธีปฏิบัติ

- กรณีเป็นรั่วไหลจากรถบรรทุก
- กรณีก๊าซไวไฟรั่วไหลจากถังและเกิดเพลิงไหม้ หรือเกิดการระเบิด

วัตถุประสงค์

- เพื่อกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงาน เมื่อเกิดเหตุภาวะฉุกเฉินขึ้น เพื่อลดความเสียหายและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด
- เพื่อกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของพนักงานที่อยู่ในแผนปฏิบัติการในหน้าที่ต่าง ๆ
- เพื่อกำหนดวิธีการ สื่อสารประสานงาน Crisis Management Team กับ หน่วยงานการที่รับผิดชอบเกี่ยวกับเหตุฉุกเฉิน

ขอบเขต

สำหรับการขนส่งสารเคมีของบริษัททั้งวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ หรือสารเคมีที่ใช้ในโรงงานอื่น ๆ

วิธีปฏิบัติ

ขั้นตอนที่ 1 Initial Contact and Response

เมื่อ EC ได้รับแจ้งเหตุจากทางโทรศัพท์ หรือทางวิทยุ Trunk Radio ของ ROC ER และให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

1. EC ที่ห้องสอบถามข้อมูลจากผู้เข้ามา เพื่อรวบรวมข้อมูลทั้งหมดของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น โดยเฉพาะชื่อผู้แจ้งเบอร์โทร ที่ติดต่อเพื่อจะได้แนะนำข้อปฏิบัติเบื้องต้นได้ ใช้ Incident Report Form เพื่อเป็น Check List เอกสารแบบที่ 1 สำหรับสอบถามข้อมูลที่เป็นต้องทราบ
2. หลังจากนั้นให้ประเมินสถานการณ์ว่าใช่เหตุการณ์ฉุกเฉินหรือไม่ ถ้าไม่ใช่ ให้ตอบอย่างสุภาพว่าเบอร์นี้ใช้สำหรับเบอร์โทรแจ้งเหตุการณ์ฉุกเฉินเท่านั้น
3. ถ้าเป็นกรณีภาวะฉุกเฉินจริง EC ผู้รับแจ้งต้องเตรียมการควบคุมภาวะฉุกเฉินขั้นต้น แจ้ง Fire & Rescue Team สป. ให้พร้อมออกปฏิบัติการเตรียมแผนที่กำหนดเส้นทาง
4. EC ให้ข้อมูลของเหตุการณ์ฉุกเฉินให้กับ D-IC ผู้ที่จะควบคุมและสั่งการและการแก้ไขเหตุการณ์เบื้องต้น และ Unit Supervisor ส่วน Utility/ Logistic Supervisor ส่วน Planning หรือ Fire Chief จะเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือในการควบคุมเหตุการณ์และประสานงานจะให้การสนับสนุนการขนส่ง พอส. ให้สนับสนุนความรู้วิชาการ PSC /OSC จะไปรายงานตัว ในที่เกิดเหตุ
5. D-IC ส่วนขาย และ PSC OSC จะถูกแต่งตั้งเป็นทีมควบคุมแก้ไขเหตุการณ์ฉุกเฉิน เพื่อช่วยลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นให้น้อยที่สุด
6. D-IC พิจารณาสั่งการ การออกปฏิบัติการให้กับ Fire & Rescue Team เพื่อเดินทางไปยังจุดที่เกิดเหตุทั้งหมดปฏิบัติหน้าที่ช่วย Emergency Response Team
7. ติดต่อแจ้งบริษัทเจ้าของพื้นที่หรือบริษัทลูกค้า บริษัทเจ้าของ ให้รับทราบเหตุการณ์ฉุกเฉิน

ขั้นตอนที่ 2 Follow Up Response

1. พนักงานส่วนขายและผู้สนับสนุนขนส่งเดินทางไปตามที่เกิดเหตุพร้อมโทรศัพท์มือถือและยืนยันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น

- 2. D-IC เป็นผู้กำกับการตัดสินใจในการส่ง Emergency Response Team (ERT) และเครื่องมืออุปกรณ์เข้าไปยังสถานที่เกิดเหตุ และสื่อสารโดยตรงกับที่เกิดเหตุ ผู้จัดการฝ่ายผลิตจะให้คำแนะนำเกี่ยวกับการแก้ไข ในที่เกิดเหตุ
- 3. กับผู้ชำนาญการจะให้ข้อมูลคำแนะนำทางด้านเทคนิค

ขั้นตอนที่ ๒ การควบคุมเหตุการณ์ ณ จุดเกิดเหตุ

- 1. เป้าหมายของ Emergency Response Team ที่ออกปฏิบัติงานคือ ความปลอดภัยระหว่างการปฏิบัติการ และไม่ให้สารเคมีรั่วไหลหรือไฟมีผลต่อกับปฏิบัติงานผู้ปฏิบัติงานอยู่ในบริเวณที่เกิดเหตุ, ไม่ให้มีการรั่วซึมเสียหายหรือผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด
- 2. การควบคุมการรักษาความปลอดภัยพื้นที่เกิดเหตุฉุกเฉิน
 - ปิดกั้นบริเวณตาม HAZARDOUS (Classified) LOCATIONS
 - กำหนดจุดผ่านเข้า-ออก พื้นที่ควรพิจารณาให้มีทางเข้า-ออก น้อยที่สุดในเขตรอบ SECURITY ควรปิดทางเข้า-ออก ทางเดียว เพื่อการควบคุมผู้ที่เกี่ยวข้องเท่านั้นในการเข้าพื้นที่เกิดเหตุ
 - จัดเจ้าหน้าที่ STAND BY ที่จุดผ่านเข้า-ออก
- 3. การประเมินป้องกันภัย
 - พิจารณาความหนาแน่นของประชากรในพื้นที่ ที่อาจได้รับผลกระทบจากเหตุ
 - จุดเกิดเหตุที่ความสัมพันธ์กับพื้นที่แหล่งอันตรายอื่น เช่น โรงสารเคมี, แก๊ส โรงงานข้างเคียง หรือลงสู่รางระบายน้ำ คูคลองต่างๆ
 - ศึกษางานในขณะเกิดเหตุ
 - ตรวจสอบอัตราความเข้มข้น LEL ด้วยเครื่องตรวจวัด
- 4. การควบคุมเหตุฉุกเฉิน
 - รายงานผลการประเมินเหตุการณ์ให้ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉินทราบเป็นระยะ
 - กำหนดศักยภาพอันตรายร้ายแรง
 - กำหนดจุดควบคุมเหตุฉุกเฉิน ที่รัววงในบริเวณจุดเกิดเหตุ
 - จัดทีมและอุปกรณ์จัดแยกระบบหรือควบคุมเหตุการณ์ตามสถานการณ์ เพื่อจำกัดและกำจัดอันตราย
 - เตรียมการอพยพและทางหนี
 - กำหนดจุดรวมพลและศูนย์รายงานตัวในภาวะฉุกเฉิน
 - การนับจำนวนและตรวจเช็คคน
 - บันทึกรายละเอียดผู้ได้รับบาดเจ็บ
 - OSC ต้องได้รับการฝึกในการให้ข่าวอาจมีนักข่าวเข้าไปสอบถาม (ทำข่าว) ณ จุดเกิดเหตุการให้ข่าวเป็นสิ่งที่ต้องระวังเพื่อหาในการแก้ไขปัญหาเหตุการณ์หรือลักษณะของอุบัติเหตุ เช่น มีอยู่ระหว่างการ ควบคุมเหตุการณ์พยายามลดความรุนแรง ลดผลกระทบ สาเหตุหากทราบจะแจ้งให้ทราบต่อไป และให้การแถลงข่าวอย่างเป็นทางการการกลับมาใช้ที่ ROC แล้วแต่สภาพสถานการณ์

- ให้จดบันทึกว่าเจ้าหน้าที่ราชการที่มาปฏิบัติการ ณ จุดเกิดเหตุมีหน่วยราชการใด, ชื่ออะไร ตำแหน่งสังกัด เช่น เจ้าหน้าที่ตำรวจ, ตำราทหารบกจังหวัด เจ้าหน้าที่ กรมโรงงานอุตสาหกรรม , สุรเวทย์การและแรงงานจังหวัด, เจ้าหน้าที่เทศบาล เทศบาล
- ให้รวบรวม Report ของเหตุการณ์จากหน่วยงานภายนอก เช่น หน่วยงานราชการ, กรมโรงงาน, หน่วยงานอุตสาหกรรม รายงานสรุปของนักข่าว, หนังสือพิมพ์ต่าง ๆ เป็นข้อมูล ถ้าทำได้

ขั้นตอนที่ ๓ การ Review หลังเหตุการณ์

- ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ขึ้นแล้ว อาจมีผลให้บุคคลได้รับบาดเจ็บหรือได้รับ (Expose) สารเคมี มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหรือมีการรั่วซึมเสียหาย ผู้จัดการภาวะฉุกเฉิน (D-IC) ต้องแจ้งให้กับผู้ดูแลงานประกันภัย ธรรมชาติการจัดการหรือผู้ได้รับมอบหมาย ผู้จัดการส่วนการบุคคล (ดูแลด้านกฎหมาย) ตามแบบฟอร์มการรายงาน เพื่อติดตามการรักษาพยาบาล
- ผู้จัดการภาวะฉุกเฉินต้องแน่ใจว่าได้มีการบันทึกรายละเอียดของเหตุการณ์ครอบคลุมสิ่งที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่จำเป็นได้รวบรวมไว้หมดและจัดทำเป็น Report เอกสารและส่งกระจายไปยังผู้เกี่ยวข้อง ถ้ามีความจำเป็นต้องรายงานให้หน่วยราชการต้องดำเนินการให้เรียบร้อย
 - D-IC ผู้จัดการภาวะฉุกเฉินต้องจัดให้มีการสอบสวนเหตุการณ์ ที่เกิดขึ้น มีการ Review และจัดทำ Report เพื่อหา Learning Experiences และกำหนดมาตรการแก้ไขให้เป็นมาตรฐานการทำงานเพื่อการพัฒนาที่ดีต่อเนื่องต่อไป

5. รายละเอียดวิธีการปฏิบัติงาน

กรณีน้ำมัน สารเคมีรั่วไหลจากการขนส่งสู่สิ่งแวดล้อม

- เมื่อ ผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉิน (EC) ได้รับการแจ้งเหตุให้สอบถามรายละเอียดจุดที่เกิดอุบัติเหตุของรถบรรทุกสารเคมี ที่เพิ่งแต่เริ่มเกิดเหตุ ชนิด ลักษณะการรั่วไหล ความเร็วและทิศทางลม (ตาม Incident Report Form) ให้ข้อมูลที่ให้แก่ ผู้ควบคุมภาวะฉุกเฉิน (OSC - Fire Chief), Fire & Rescue Team เป็นข้อมูลในการออกปฏิบัติการ และติดต่อ บริษัทซิอาร์เออร์วิซส์ ไทยเอยร์ นิคมอินทราเนชั่น เพื่อเตรียมรถสำหรับดูดถ่ายสารเคมี
- ผู้ควบคุมเหตุการณ์ (OSC) นำทีม Fire & Rescue Team บำบัดตรวจการณ์ 4 WD และรถดับเพลิงออกปฏิบัติการพร้อมรถ 2-3 นาย เพื่อปิดกั้นการจราจร บริเวณรั้วโกล และกั้นประชาชนที่ไม่เกี่ยวข้องออกไปยังจุดที่ปลอดภัยระยะห่างตามชนิดของสารเคมี
- ควบคุมเหตุการณ์ พิจารณา หยุดการรั่วไหลจากถังบรรจ โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติการเป็นหลักให้ผู้ควบคุมเหตุการณ์ (OSC) ดำเนินการ
- การรั่วไหลปริมาณน้อยสามารถกั้น Oil Boomหรือกั้นกันด้วยวัสดุใดๆ ที่ตาม อยู่ได้ให้พิจารณาดำเนินการกั้นโดยรอบ โดยเฉพาะด้านที่ระดับต่ำกว่า เมื่อกั้นอยู่โดยรอบแล้วจึงเก็บคราบน้ำมัน สารเคมีที่อยู่บนพื้นดินบนผิวน้ำมันมาโดยใช้ Vacuum Machine ,Oil Absorbent ซึ่งก่อนปฏิบัติการให้พิจารณาการรั่วไหลและไอระเหยของสารที่รั่วไหล ถ้าเป็นการรั่วไหลของระเหยว่าให้พิจารณาฉีดโฟมคลุมผิวหน้าของสารที่รั่วไหล และคอยฉีดเพิ่มเป็นระยะเมื่อโฟมบางลง

- นำเงินหรือสารเคมีที่รั่วไหล ถูกล้างขึ้นมาจากพื้นในถัง ไม่องรถที่จัดเตรียมมา หรือ ถึง ๒๐๐ ลิตร พลาสติกที่เตรียมไว้ ให้นำมา
สารเคมีจะหมด พิจารณาดำเนินการป้องกันดินที่ปนเปื้อนมิให้กระจายไปยังที่อื่น ๆ ถ้าจำเป็นให้ตัดเก็บดินปนเปื้อนขึ้นมาด้วย
และระหว่างการปฏิบัติงาน เก็บบริเวณโดยรอบไม่ให้ผู้อื่นที่เกี่ยวข้องเข้าไปในพื้นที่
- ปิดฝาภาชนะให้แน่นหนาหากเป็นภาชนะที่มีฝาปิดควรปิดให้มิดชิดป้องกันแหล่งความร้อนและประกายไฟลดลดการปฏิบัติ
- แจ้ง LSC ให้ขอความช่วยเหลือ จากหน่วยราชการที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง เช่น ปภ. ประจักษ์ก้องฯ ถ้าต้องการความ
ช่วยเหลือในการปิดกั้นถนน การจราจร การกั้นบริเวณปฏิบัติงานกับดินของเพลิงเกิดคนในท้องที่และท้องที่ใกล้เคียง, กับ
ดับเพลิงเอกชนที่อยู่ในใกล้เคียง ถ้าต้องการการสนับสนุนน้ำในการดับเพลิง การควบคุมเพลิง ให้นำเงินแจ้งเหตุภาวะฉุกเฉิน
กนอ. ถ้าต้องการสนับสนุน ป่าและปฏิบัติการจัดไฟป่ากลุ่มสารเคมีที่รั่วไหล

กรณีก๊าซไวไฟรั่วไหล, เกิดเพลิงไหม้, เกิดการระเบิด

- เมื่อผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉิน (EC) ได้รับแจ้งเหตุจากพนักงานขับรถขนส่งสารเคมี ตามแบบฟอร์มการรับแจ้งเหตุ เกิดการรั่วไหล
เป็นกลุ่มหมอกสีขาว หรือเกิดไฟไหม้ ผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉิน (LSC) แจ้งขอให้หน่วยราชการในบริเวณดังกล่าวดำเนินการ
อพยพผู้ไม่เกี่ยวข้องออกนอกพื้นที่ไปยังจุดที่ปลอดภัยห่างตามชนิดของสารเคมี (เอกสารแนบที่ ๖) ทิศทางหนีออกมา
กรณีก๊าซยังไม่ติดไฟขอให้ติดแหล่งประกายไฟ ความร้อนด้านทิศทางได้ม และแจ้งว่าเรากำลังส่งทีมออกไปปฏิบัติการ
ให้พร้อม นำ ปภ. 2-3 นาย พร้อมกรวยจราจร สด 4 WD, สดดับเพลิงออกปฏิบัติการ
- EC รับแจ้งผู้ควบคุมเหตุฉุกเฉิน (OSC - Fire chief) และทีม Fire & Rescue ให้ออกปฏิบัติการเตรียมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล
ให้พร้อม นำ ปภ. 2-3 นาย พร้อมกรวยจราจร สด 4 WD, สดดับเพลิงออกปฏิบัติการ

การควบคุมพื้นที่อันตรายตาม Hazardous classified Location

- ในกรณีเกิดเหตุบริเวณ บนถนนหลวงหรือริมถนน ให้กำหนดเส้นทางการเดินทางไปยังจุดที่เกิดเหตุ ในทิศทางหนีออกมา และ
จอดรถในระยะที่ปลอดภัย เมื่อถึงที่เกิดเหตุให้ สบ.และขอคำสั่งจากตำรวจท้องที่ ปิดกั้นจราจรไม่ให้รถผ่านที่เกิดเหตุกับ
ประชาชนที่ไม่เกี่ยวข้องออกในระยะที่ปลอดภัยและพยายามรักษาระยะไว้ตลอดเวลา
- ถ้ายังไม่ทราบว่าเป็นอะไร ให้รีบแจ้ง ปศ. โดยประสานงานกับ เจ้าของบริษัทขนส่งหรือส่วนผลิตสารเคมีไปขอข้อมูล
ว่ารถคันนี้บรรทุกสารชนิดใด แล้วศึกษาจากคู่มือการควบคุมเหตุฉุกเฉิน
- ถ้าเกิดเพลิงไหม้ขึ้นแล้ว ให้สอบถามว่าเกิดเพลิงไหม้มาเป็นเวลานานเท่าใดแล้ว มีเปลวไฟไหมหรือลามเลียบริเวณผิวถึง มีน้ำหล่อ
เย็นบ้างหรือไม่ ถ้าเวลาน้อยกว่า 10 นาทีให้รีบดำเนินการหล่อเย็นด้วยน้ำที่ผิวของภาชนะที่ ถ้าหากมีเปลวไฟไหมหรือลามเลีย
ที่ผิวของถังเป็นเวลานานมากกว่า 10 นาที ให้พิจารณาอพยพ ทีมเหตุการณ์ และประชาชนออกไปอย่างน้อย 300 เมตร
ถึงนี้ให้ระวังความผิดพลาดจากการสอบถามเวลาที่เริ่มมีเปลวไฟไหมที่ผิวถังด้วย
- กรณีต้องการนำดับเพลิง ทีมช่วยเหลือสามารถขอความช่วยเหลือจากหน่วยดับเพลิงในท้องที่เกิดเหตุ ใช้งานอย่างเคียง แต่
ทำได้ หรือให้ LSC โทรแจ้งขอความช่วยเหลือ
- ให้ทำการกระจายกลุ่มหมอกสีขาว หรือหล่อเย็นด้วยน้ำไปยังจุดที่เกิดเพลิงไหม้ หรือที่อาจได้รับความเสียหายจากความร
้อนไฟดับและหยุดรั่วไหล เลี่ยงไม่ให้มีใครเข้าไปยังร้อนอยู่ (เว้นแต่หลังความร้อน)
- ระหว่างปฏิบัติการให้คำนึงถึงความปลอดภัยของบุคคลที่ปฏิบัติการและบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้อง การปนเปื้อนสิ่งแวดล้อม (ป
ปนเปื้อนสิ่งแวดล้อมแหล่งน้ำ-ดิน) และความเสี่ยงต่อทรัพย์สิน

ภาคผนวก ข-97

ตัวอย่างระบบการขออนุญาต (Work Permit)

SCG MES ใบอนุญาตทำงาน / Work Permit Form 14.19
งานทั่วไป (Cold Work) งานที่มีอุณหภูมิสูง (Hot Work) งานในพื้นที่ปิด (Confined Space Work)
1.3 Safety Lead (ชื่อ-สกุล)
1.4 สถานะการประกอบอาชีพ
1.5 รายละเอียดผู้ปฏิบัติงาน
1.6 การอนุญาตทำงาน (Permit Initial Approval)
4. การติดตามตรวจสอบ (Monitoring)
5. การต่อใบอนุญาต (Permit Extension)

SCG MES ใบอนุญาตทำงาน / Work Permit Form 14.19
งานทั่วไป (Cold Work) งานที่มีอุณหภูมิสูง (Hot Work) งานในพื้นที่ปิด (Confined Space Work)
1.3 Safety Lead (ชื่อ-สกุล)
1.4 สถานะการประกอบอาชีพ
1.5 รายละเอียดผู้ปฏิบัติงาน
1.6 การอนุญาตทำงาน (Permit Initial Approval)
4. การติดตามตรวจสอบ (Monitoring)
5. การต่อใบอนุญาต (Permit Extension)

SCG EE บริษัท RSC เลขที่ใบอนุญาต HT-LH-01 ใบอนุญาตทำงาน / Work Permit

1.3 Safety Lock (ข้อ 1-3) 1.4 ผลการประเมินความปลอดภัย (Safety Assessment) 1.5 ระบุพื้นที่ปฏิบัติงาน (Work Area) 1.6 ระบุพื้นที่ปฏิบัติงาน (Work Area) 1.7 ระบุพื้นที่ปฏิบัติงาน (Work Area)

2. การอนุมัติทำงาน : Permit Initial Approval (ส่วนที่ 2 ของ Permit Verifier)

3. การติดตามงาน (ส่วนที่ 3 ของ Permit Verifier)

4. การอนุมัติทำงาน : Permit Initial Approval (ส่วนที่ 2 ของ Permit Verifier)

5. การอนุมัติทำงาน (ส่วนที่ 5 ของ Permit Requester)

SCG EE บริษัท RSC เลขที่ใบอนุญาต HT-LH-01 ใบอนุญาตทำงาน / Work Permit

1.3 Safety Lock (ข้อ 1-3) 1.4 ผลการประเมินความปลอดภัย (Safety Assessment) 1.5 ระบุพื้นที่ปฏิบัติงาน (Work Area) 1.6 ระบุพื้นที่ปฏิบัติงาน (Work Area) 1.7 ระบุพื้นที่ปฏิบัติงาน (Work Area)

2. การอนุมัติทำงาน : Permit Initial Approval (ส่วนที่ 2 ของ Permit Verifier)

3. การติดตามงาน (ส่วนที่ 3 ของ Permit Verifier)

4. การอนุมัติทำงาน : Permit Initial Approval (ส่วนที่ 2 ของ Permit Verifier)

5. การอนุมัติทำงาน (ส่วนที่ 5 ของ Permit Requester)

ภาคผนวก ข-98

เอกสารแสดงมาตรฐานการออกแบบท่อขนส่ง

7.4	SAFETY RELIEF PIPING	27
7.5	VENTS AND DRAINS	28
7.6	INSTRUMENT CONNECTION & IN-LINE INSTRUMENTATION	29
7.7	VALVES	29
7.8	MATERIAL SPECIFICATION CHANGES	33
7.9	STRAINER & FILTERS	33
7.10	BLANKS	34
7.11	UTILITY STATION	35
7.12	UTILITY SYSTEM PRACTICES	35
	7.12.1 STEAM & CONDENSATE	35
	7.12.2 COOLING WATER	37
	7.12.3 PLANT AIR AND NITROGEN	37
	7.12.4 INSTRUMENT AIR	38
	7.12.5 SERVICE/DRINKING WATER	39
	7.12.6 SAMPLING CONNECTIONS	40
	7.12.7 MISCELLANEOUS	40
	ATTACHMENT 1/PIP-001 TYPICAL ARRANGEMENT OF UTILITY STATION	42
	ATTACHMENT 2/PIP-001 TABLE FOR MINIMUM ACCESS REQUIRMENT	43
	ATTACHMENT 3/PIP-001 BASIS OF ACCESS	46

[Issue note]

Attachment-3 has been updated according MOC-TCL-018 No1

1. GENERAL

- 1.1** Owner's design engineering criteria shall be applied for all piping design engineering.
- 1.2** This specification covers the minimum requirements for design, engineering, fabrication, supply and delivery of piping system for this project.

2. CODES AND STANDARDS

- 2.1** Piping shall be designed, fabricated, inspected and tested in accordance with ASME B31.3 "Process Piping"
- 2.2** All steel flanges shall be rated in accordance with ASME B 16.5 " Pipe Flanges and Flanged Fittings NPS 1/2 Through NPS 24" Latest edition.
- 2.3** All welding of pressure parts of pipe shall be done by welder qualified in accordance with the ASME, boiler and pressure vessel code and ASME code for pressure piping.
- 2.4** Welding standard/symbols and other terms shall be in accordance with American Welding Standard.
- The latest editions with addenda at time of awarding of contract shall be governed.
- 2.5** Piping numbering, designation and symbols shall be according to MOC's job specific designation.

[Issue note]

Chapter 2 has been updated according to the latest revision of each code and standard.

3. DESIGN CONDITIONS

Normal design conditions of pressure and temperature shall be the most severe conditions expected to coexist under usual longtime operating conditions. These usual operations include all manipulation and control functions such as throttling, blocking and bypassing likely to be used for operation and control.

Temporary conditions govern as design conditions only when there is clear

evidence they definitely exceed time and severity limits in Paragraph 302.2.4 of the Process Piping, ASME B31.3. and for steam and boiler feed water paragraph 10.2.2.4 of Power Piping ASME B31.1 (edition 2016)

Usual operating conditions do not include more severe temporary conditions of pressure or temperature, or both, such as those incidental to start-up, shutdown, steam-out or abnormal operation.

The operating pressure and temperature is the maximum process or utility system pressure and temperature shown on the process or utility diagram.

The design temperature shall be the highest of the following except as stated separately as a special case.

- Operating temperature.
- Vapor/liquid equilibrium temperature.
- Maximum temperature which can occur when bypassing a heat exchanger or cooler for cleaning.
- Metal temperature of the pipe due to solar radiation.

The design temperature for steam traced piping shall be the fluid temperature or 12°C below saturation temperature of tracing steam, whichever is greater.

The design temperature for electric traced piping shall be the fluid temperature.

The design temperature for piping with a fluid operating below minus 29°C shall be the normal fluid operating temperature.

The design pressure for Boiler Code Piping shall be established in strict accordance with the Code for Power Piping ASME B31.1.

The design pressure for Process Piping shall be the most severe conditions of internal or external fluid pressure subject to conditions of the ASME 31.3 Code.

Design pressure for unrelieved piping systems subject to pump discharge pressure shall be either the normal operating pump discharge pressure or pump shut off discharge pressure, whichever is greater. The pump discharge shall be based using the maximum static pressure on the pump.

Design pressure for relieved piping systems subject to pump discharge pressure will be either the normal operating pump discharge pressure or the safety valve set pressure, whichever is greater. The pump suction pressure shall be calculated using the relief pressure of the suction line drum. This is if the drum is under a relieving condition.

Design pressure for piping systems operating under or subject to vacuum conditions shall be full vacuum.

The design of piping to heat exchangers, control valves or other equipment shall not consider the lower pressure resulting from pressure drop through that equipment if the pressure can increase due to downstream fouling or inadvertent closing of valves.

The design pressure for lines containing liquefied gases (propane, butane, ammonia and similar products) shall be such to permit setting the relief valves sufficiently high to prevent loss of line contents due to boil-off.

Lines subject to steam-out, decoking or other temporary pressure and temperature conditions shall be identified by the Contractor.

[Issue note]

Chapter 3 has been updated according to the latest revision of each code and standard.

4. MATERIAL SELECTION

The wall thickness of piping components and pipe shall be determined using the design conditions.

The flange ratings shall be determined using the design conditions. Where flanges are not insulated, the temperature allowance described in ASME B31.3 Paragraph 301.3.1 may be used to permit economic variations in bolting materials and flanges. The material selection and the welding procedure for un-insulated flange shall be compatible with the remainder of the piping and meet all specifications.

Material selection of pipe and components shall be normally based on the design temperature. The design temperature shall be used in the selection of materials in hydrogen, hydrogen sulfide, LPG and caustic services.

The required wall thickness for piping shall be determined in accordance with ASME B31.3 or ASME B31.1 as applicable.

Carbon steel and chrome-moly alloy (up to 9 Cr-Mo) pipe and components shall have a 1.5 mm minimum corrosion allowance. All other alloy piping shall have corrosion allowance as specified by the Contractor and approved by the Owner.

Copper and copper alloy materials are not permitted in the piping system where there is possibility of detrimental effect to the equipment.

If not specified in H-103, the following specification shall be govern.

4.1 PIPE

Refer to Project Technical Specification for Piping Material Specification (H-103) item 6.1.1.

4.2 VALVES

All steel gate valves shall be manufactured and tested in accordance with API STD 600, 602, and other applicable standards.

The use of conventional disc type globe valves shall be limited to applications requiring tight shut off or for throttling services in which the maximum pressure drop across the valve does not exceed 50 percent of the upstream pressure.

Except for utility services, such as air and water, all ball valves shall be fire safe in accordance with API 607 Fire Test for Soft Seat Ball Valves.

Resilient seat inserts shall be capable of withstanding the maximum temperature encountered in service and during steam-out. Teflon or reinforced Teflon seat inserts are preferred.

Lubricated plug valves shall not be used.

Transfer Line Check Valves (Furnace/Reactor Lines) for this function shall be the responsibility of the Process Licensor for the Olefins Plant.

Pipe material classification for the transfer lines and the valves shall be subject to the Owner's approval.

The type of valve, whether swing check or other type of valve, shall be stated in the Process Licensor's documents.

The following recommended practices are given as a guideline and subject to the statements proceeding.

Swing check with weld ends, Pressure Seal Type and no external moving parts; Stellite facing required on seat, seating surface of disc, pivot pin, pin bushings ; Valve body thickness to conform to ASME B16.34.

Normally, butterfly valve application shall be limited to water and air service.

All valve shall be applied pressure test requirement according to API598 , table 1B. High pressure closure test is required for closure test. All tie-in valve shall be subjected to perform pressure test and high pressure closure test at site with owner witness.

LBB valve use temp under -50 degree Celsius shall be cryogenic test.

4.3 FITTINGS

A gasket face finish suitable for use with both composition and spiral wound, metallic, environmentally acceptable material gaskets is required on raised face of flanges, valves and equipment.

Weld end valves shall be used in services where valve maintenance will be minimal or where maintenance can be done in place, and in BFW and steam services Class 600 and higher. Flanges shall be avoided wherever possible in cryogenic service.

The use of slip on flanges shall be limited to Class 150 and 300 ratings and to maximum temperature of 260°C. Where frequent severe temperature cycling is anticipated Class 150 flanges shall not be used.

Three weld (90 degree) and two weld (45 degree) miter elbows may be used in low pressure process or utility lines (not higher than ASME Class 150 ratings) in sizes larger than 24 inches. The nominal radius of the miter elbow shall not be less than 1-1/2 times the diameter of the pipe.

Bends may be submitted for weld ells provided they are made of seamless pipe. Cold bends shall be limited to the pipe size shown in the latest code.

Threaded, seal welded piping shall not be substituted for socket weld piping.

Threaded fittings are allowed to use for instrument connection after the first block valve before instruments.

4.4 **BRANCHES**

Where pipe wall reinforcing at branches is required, full area reinforcement shall be provided.

Pad type reinforcing shall be used in accordance with ASME B31.3. Tees shall be used for size-on-size branch connections.

Threaded or socketed elbows, or full-length couplings with thread or socket in one end only, may be substituted for threadlets or socketlets for instrument connections.

Full length couplings with thread or socket in one end only shall be used, where necessary, for vents and drains.

4.5 **BOLTING**

If not specified in H-103, bolting shall be as required by ASME B31.3 except that bolt and stud lengths may conform to ASME B16.5. Bolts shall conform to ASME B18.2.1; nuts to ASME B18.2.2.

4.6 **GASKETS**

All flanged joints shall be installed with a single gasket between contact faces. Gaskets of environmentally acceptable materials shall be 1.6 mm thick, SBR (styrene butadiene rubber) binder, suitable for use up to 400°C, and shall conform to ASME B16.21 and ASTM F104.

Spiral wound gaskets shall conform to API Standard 601. Ring type joint gaskets shall conform to ANSI B16.20

[Issue note]

Chapter 4 has been updated according to the latest revision of each code and standard and MOC-TCL-018 No.2.

5. **PIPING ARRANGEMENT**

5.1 **General**

5.1.1 The piping arrangement shall take into consideration the operation of the system, the necessary flexibility for thermal expansion, clearances for operation, clearance for maintenance of piping and equipment, accessibility of valves, instruments and clearance for escape routes.

5.1.2 In the piping layout optimization of materials shall be an objective.

5.1.3 Minimum sizes of all lines will be as specified in the piping and instrument and utility diagrams.

5.1.4 Pipes should be run in groups where possible and generally, shall be run overhead within the process unit limits.

5.1.5 In general, all lines which require expansion loops, low and hot temperature lines should be routed on the same side to facilitate the location of expansion loops.

5.1.6 Large heavy lines shall be run near the support columns of the pipe rack.

5.1.7 Lines shall not be installed on the centerline of pipe rack or sleeper columns to avoid problems if an additional tier has to be installed.

5.1.8 In the pipe rack, the top level shall be reserved for main cable trays, deluge lines, and small lines of analyzer systems. The lower levels shall be respectively reserved for utility lines and process piping.

5.1.9 Specific elevations shall be selected for lines running north and south, other specific elevations for those running east and west. Changes in direction should be accompanied by changes in elevation. These elevations shall be used throughout the unit, except where pockets must be avoided, i.e. Closed relief systems, closed vent systems or any other line indicated on the piping and instrument diagram as without pockets, slope etc.

5.1.10 Wherever possible, the centerlines of top discharge nozzles of pumps, and of exchangers shall be in line.

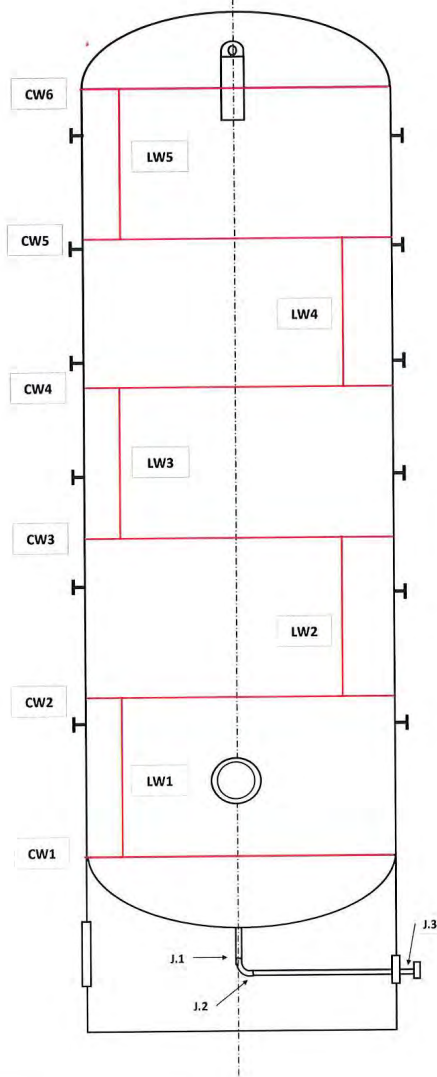
5.1.11 Bends may be used to change direction where :

ภาคผนวก ข-99

การตรวจสอบรอยเชื่อมโดยใช้ภาพถ่ายเอ็กซเรย์

[illegible]

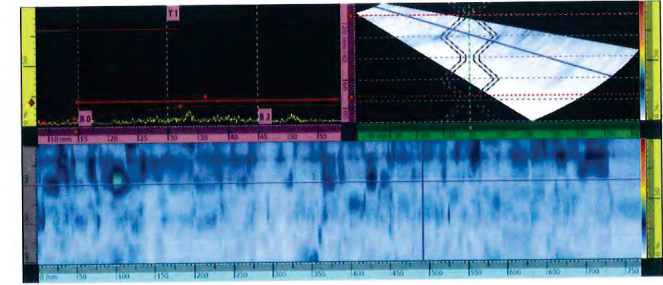
DRAWING



PICTURE REPORT

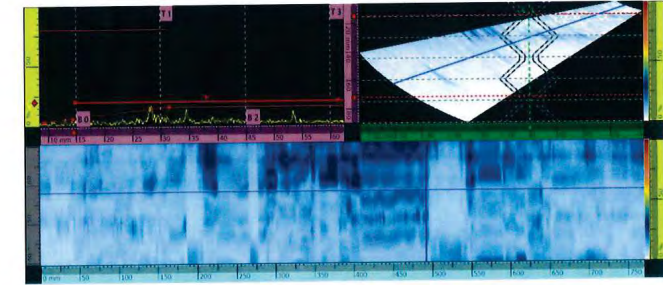
Joints Detail : LW1 (0-770mm.)

Line /DWG No.: D-440



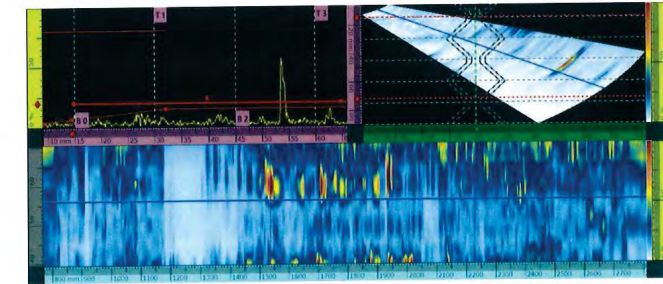
Joints Detail : LW1 (0-770mm.)

Line /DWG No.: D-440



Joints Detail : LW1 (770-2810mm.)

Line /DWG No.: D-440



ภาคผนวก ข-100

เอกสารการทบทวนความปลอดภัยก่อนเริ่มกระบวนการ

Pre-Start Up Safety Review (PSSR)

[illegible]

Pre Start-Up Safety Review Check List

Project/Job name : C-3500 Overhaul
Section : ...HOT Department : ...Olefin
Purpose of Change : Overhaul C-3500

Date : 09 May 2022
PSRR No. : PSRR-ROC-HOT-2022-013

Section 1 - Technology

A) Process Design Basis

Code	Check List	Audit by discipline (Recommend)	Evident Audit Guideline		Documented		Communicated		Pass	Not pass (Punch)		N/A	Note
			Site	Doc	Yes	No	Yes	No		A	B		
FC01	01. Chemicals involved (SDS) ? (สารเคมี/สารที่ใช้ SDS แล้วหรือไม่)	OPE, Safety		✓	SDS		/	/	/				
FC02	02. Physical status (liquid / gas / etc.) ? (ลักษณะสาร/ของเหลว (Liquid / Gas, etc.) หรือไม่)	OPE		✓	SDS, Data Sheet	/	/	/	/				
FC03	03. Pressure (high and low limits) ? (ความดันสูง/ต่ำ (high and low limits) หรือไม่)	OPE		✓	Data Sheet, P & ID, Line List, Equipment List	/	/	/	/				
FC04	04. Temperature (high and low limits) ? (อุณหภูมิสูง/ต่ำ (high and low limits) หรือไม่)	OPE		✓	Data Sheet, P & ID, Line List, Equipment List	/	/	/	/				
FC05	05. Level (high and low limits) ? (ระดับการไหลของเหลว (high and low limits) หรือไม่)	OPE		✓	Data Sheet, P & ID, Line List, Equipment List	/	/	/	/				- Monitor lube oil level before start P-3505A/B - Monitor level D-3540 (LIC3552 PV) to protect liquid carry over to PSA Interlock
FC06	06. Process chemistry ? (กระบวนการ/ปฏิกิริยาเคมีแล้วหรือไม่)	OPE		✓	PHA	/	/	/	/				
FC07	07. Undesirable reactions ? (การเกิดปฏิกิริยาข้างเคียงแล้วหรือไม่)	OPE		✓	PHA	/	/	/	/				
FC08	08. Process description ? (ผลการ process description แล้วหรือไม่)	OPE		✓	WI, Process Description	/	/	/	/				
FC09	09. Maximum inventories ? (การระบุ ระดับการกักเก็บสูงสุดแล้วหรือไม่)	OPE		✓	Data Sheet, P&ID, Tank Table, Equipment drawing	/	/	/	/				
FC10	10. Material & energy balance ? (ผลคำนวณ material & energy balance แล้วหรือไม่)	OPE		✓	Material & energy balance, calculation sheet	/	/	/	/				
FC11	11. Change of design (COD) ? (การเปลี่ยนแปลงการออกแบบแล้วหรือไม่)	OPE		✓	Change Request, Management of Change, Any change during construction.	/	/	/	/				- Overhaul & replacement in kind for C-3500 internal part
FC12	12. Chemical material matrix (CMM) ? (การนำ chemical material matrix (CMM) แล้วหรือไม่)	OPE		✓	PHA	/	/	/	/				

B) Equipment Design Basis (Updated, Documented & Filed)

Code	Checklist	Audit by discipline (Recommend)	Evident Audit Guideline		Documented		Communicated		Pass	Not pass (Punch)		N/A	Note
			Site	Doc	Yes	No	Yes	No		A	B		
FC13	01. Machine and Equipment list ? (รายการเครื่องจักรและอุปกรณ์หรือไม่)	ME or OPE		✓	Equipment list							/	
FC14	02. As built drawing file ? (ไฟล์ as built drawing หรือไม่)	ME or OPE		✓	Equipment Drawing							/	
FC15	03. Updated P&ID ? (P&ID ที่บันทึกการ update ใหม่อีกแล้วหรือไม่)	OPE		✓	P & ID							/	
FC16	04. Electrical drawing ? (ไฟล์ electrical drawing หรือไม่)	EE		✓	EE Drawing							/	
FC17	05. Equipment arrangement drawing ? (ไฟล์ equipment arrangement drawing หรือ 3D หรือไม่)	ME		✓	Piping & Equipment arrangement, Isometric Drawing, 3D model							/	
FC18	06. Equipment calculations ? (ไฟล์ equipment calculations หรือไม่)	ME		✓	Calculation Sheet							/	
FC19	07. Equipment specifications ? (ไฟล์ equipment specifications หรือไม่)	ME/EE		✓	Data Sheet, Equipment specification							/	
FC20	08. Relief device calculations ? (ไฟล์ relief device calculations หรือไม่)	IE		✓	PSV, Bleeder valve, Rapture disc calculation sheet							/	
FC21	09. Interlock classification ? (ไฟล์การระบุประเภท interlock หรือไม่)	IE		✓	Interlock classification sheet	/	/	/	/				- Communicate and check that all PSV in PRU & MRU unit is service properly before overhaul - Function test report for control valves & Siting valve
FC22	10. Instrument calibrations ? (ไฟล์ instrument calibrations หรือไม่)	IE		✓	Calibration Plan/result or report							/	
FC23	11. Electrical test report ? (ไฟล์ electrical test report หรือไม่)	EE		✓	EE test report							/	
FC24	12. Logic and interlock diagram ? (ไฟล์ logic and interlock diagram หรือไม่)	IE		✓	Interlock logic, logic diagram							/	
FC25	13. Vent system design ? (ไฟล์การออกแบบระบบ vent system หรือไม่)	ME	✓	✓	Related document Ex. P&ID	/	/	/	/				
FC26	14. Purchase order ? (ไฟล์ purchase order หรือไม่ (อุปกรณ์/อะไหล่ที่สั่งซื้อแล้วหรือไม่))	ME/EE/IE		✓	PO , ใบระบุข้อกำหนด specification							/	
FC26	15. DCS ? (ไฟล์การกำหนดระบบ DCS หรือไม่)	IE	✓	✓	DCS control panel							/	
FC28	16. DCS backup system ? (ไฟล์การนำ backup ข้อมูล												

ภาคผนวก ข-101

เอกสารขั้นตอนการหยุดการผลิตฉุกเฉินของแต่ละอุปกรณ์หลัก
(Work Instruction for Emergency Shutdown System)

SCG CONFIDENTIAL

Printed by: Naphtha&Condensate Monitor on 22/09/2561 14:17

เอกสารบังคับใช้ / Release Document			
มาตรฐาน		สถานะ	ISSUED FOR USE
หน่วยงาน	ROC-Olefins Dept.	วันที่บังคับใช้	22/09/2561
เลขที่เอกสาร	PD-W-1101 : 018	ประเภทเอกสาร	WORKINSTRUCTION1
เรื่อง	การควบคุม SRT-VI Cracking Furnace		

หน้าที่

ให้ความร้อนแก่ Feedstock (Light Naphtha, Full Range Naphtha, LPG, Condensate, Ethane/Propane Recycle) เพื่อให้เกิดปฏิกิริยา Pyrolysis Cracking ได้เป็น Product ต่างๆ

ความต้องการ (Ethylene, Propylene, C₄'s และ By-product อื่นๆ) และทำหน้าที่ Recovery heat ความร้อนจาก Product นำไปให้ความร้อนกับน้ำ BFW เพื่อ

ผลิตเป็น Super High Pressure Steam (SHPS)

เป้าหมายการควบคุม

1 FIC-107X	Naphtha&Condensate feed	10.5 - 32.5 t/hr (H-100A-I)
	Naphtha&Condensate feed	10.5 - 34.0 t/hr (H-100J,K,Q)
2 FIC-114X	LPG&Ethane/Propane feed	10.5 - 28.0 t/hr
3 FIC-127X	LPG feed	0 - 26.0 t/hr
4 FF-115-120X	Steam / Oil ratio	0.5 - 0.7
5 COT	Coil outlet temperature	795 - 835 ° C
6 PIC-116X	Fire box draft pressure	(-5.0) - (-2.5) mmH ₂ O
7 AIC-103X1	Excess oxygen	1.5 - 3.5 mol%
8 AIC-103X2	Flue gas CO	0-350 ppm (volumn)
9 AY-108X	Flue gas NOx	ค่าควบคุม H-100A น้อยกว่า 50.0 ppm H-100B น้อยกว่า 52.3 ppm H-100C น้อยกว่า 49.3 ppm H-100D น้อยกว่า 54.7 ppm H-100E น้อยกว่า 50.8 ppm H-100F น้อยกว่า 53.8 ppm H-100G น้อยกว่า 33.9 ppm H-100H น้อยกว่า 51.2 ppm H-100I น้อยกว่า 55.9 ppm H-100J น้อยกว่า 32.8 ppm H-100K น้อยกว่า 52.5 ppm H-100Q น้อยกว่า 53.3 ppm H-120R น้อยกว่า 50.9 ppm
10 PIC-198X	SHPS steam pressure	125 - 135 kg/cm ²
11 TIC-149X	SHPS steam temperature	500 - 530 ° C
12 LIC-101X	Steam drum level control	75 - 85 %
13 LIC-102X	Steam drum blowdown control	75 - 85 %

X=A-K,Q

การควบคุม

1 การควบคุม Naphtha Feed Rate

ควบคุมโดยการปรับ SV ของ FIC-107X ในแบบ Auto cascade mode กับ Feed flow control valve

2./3. การควบคุม LPG/ Ethane/Propane feed rate

ควบคุมโดยการปรับ SV ของ FIC-114X ในแบบ Auto cascade mode กับ Feed flow control valve ใน Mode

SCG CONFIDENTIAL

Printed by: Naphtha&Condensate Monitor on 22/09/2561 14:18

เอกสารบังคับใช้ / Release Document			
มาตรฐาน		สถานะ	ISSUED FOR USE
หน่วยงาน	ROC-Olefins Dept.	วันที่บังคับใช้	22/09/2561
เลขที่เอกสาร	PD-W-1101 : 018	ประเภทเอกสาร	WORKINSTRUCTION1
เรื่อง	การควบคุม SRT-VI Cracking Furnace		

Single Cracking หรือใช้

TIC-104X-106X ในแบบ Auto cascade mode กับ Feed flow control valve แต่ละตัว เป็นตัวควบคุม COT ใน Mode split cracking และใช้ FIC-127X เป็นตัวควบคุม Ethane/Propane Feed rate ในกรณีที่มีการ CO-Cracking ระหว่าง LPG กับ Ethane/Propane feed

4. การควบคุม S/O Ratio

ควบคุมโดยการปรับ SV ของ FF-115X-120X ปกติอยู่ที่ 0.50 จะปรับเพิ่มขึ้นเมื่อมีการ Turndown ลด Feed Rate ลงต่ำกว่า 21 T/H หรือ Feed ด้วย LPG/Ethane feed

5. การควบคุม COT

ควบคุมโดยการปรับ SV ของ TIC-100X ผ่าน QIC-101X ในแบบ Auto cascade mode เพื่อปรับปริมาณ Fuel gas ที่เข้า Fire box

6 การควบคุม Firebox Draft

โดยหลักแล้วจะควบคุมโดยการปรับ SV ของ PIC-116X ถ้ามีการปรับ Burner Air Door (HIC-102X) ก็จะส่งผลกระทบต่อ Draft ด้วยเช่นกัน (เปิด Air Door เพิ่มขึ้นจะทำให้ Draft ต่ำลง - เป็นลบมากขึ้น)

7. การควบคุม Excess O₂

ควบคุมปริมาณ Oxygen ที่เข้า Fire box โดยการปรับ SV ของ AIC-103X1 ในแบบ Auto mode โดย AIC-103X1 จะไปสั่งปรับ Burner Air Door (HIC-102X) เพื่อให้ได้ปริมาณ Oxygen ตามต้องการ

8. การควบคุม Flue Gas CO

กรณีค่า Flue Gas CO สูงเกินค่าควบคุมให้ปรับเพิ่ม SV ของ AIC-103X1 เพิ่มขึ้น

9. การควบคุม NOx

ควบคุมปริมาณ NOx ที่บริเวณ Stack โดยการปรับลด Excess O₂ ลง (แต่ไม่ต่ำกว่าช่วงควบคุม) เพื่อให้ค่าอยู่ในเกณฑ์ตามตารางด้านล่าง

Furnace	ค่าควบคุม (ppm)
H-100A	< 50.0
H-100B	< 52.3
H-100C	< 49.3
H-100D	< 54.7
H-100E	< 50.8
H-100F	< 53.8
H-100G	< 33.9
H-100H	< 51.2
H-100I	< 55.9
H-100J	< 32.8
H-100K	< 52.5
H-100Q	< 53.3
H-120R	< 50.9

หมายเหตุ ในกรณีที่พบว่า NOx สูงเกินกว่าค่าที่กำหนดไว้ ให้พิจารณาปรับลด Excess Oxygen ลง

(ไม่ต่ำกว่าค่าควบคุม) และ monitor condition ในกรณีที่ปรับลดลงแล้วแต่ค่า NOx ยังเกินค่าควบคุมอยู่ให้รีบแจ้งทาง REPCO เพื่อเข้ามาทำการ calibrate AY-108X X=A-Q โดยในที่ แต่ในกรณีที่ทาง REPCO ได้ confirm แล้วว่าค่าที่ผ่านได้นั้นถูกต้องและเกินกว่าค่าที่กำหนดไว้ ให้รีบทำการแจ้งผู้จัดการกะให้รีบทราบ เพื่อพิจารณาปรับ condition หรือนำเสนอต่อผู้จัดการส่วนผลิตพิจารณาทำการ Turndown Furnace นั้นๆ (ยกเว้นกรณี Decoke / Shut Down Furnace จะต้องทำการ Cal. ค่าเนื่องจากค่าจะสูงกว่าปกติ)

เอกสารบังคับใช้ / Release Document

มาตรฐาน	สถานะ	ISSUED FOR USE
หน่วยงาน	วันที่บังคับใช้	22/09/2561
เลขที่เอกสาร	ประเภทเอกสาร	WORKINSTRUCTION1
เรื่อง	การควบคุม SRT-VI Cracking Furnace	

10. การควบคุม SHPS Pressure

ควบคุมโดยการปรับ SV ของ CT-300 SHPS Inlet Pressure Controller (PI-368) เอาไว้ที่ 122-127 kg/cm²G ส่วน PIC-198X ให้ตั้ง Set point ไว้ที่ 132 kg/cm²

11. การควบคุม SHPS Temperature

ควบคุมปริมาณการฉีดน้ำ BFW โดยการปรับ SV ของ TIC-149X ให้อยู่ในช่วงระหว่าง 500 – 530°C (ในกรณีที่ MV valve ของ TIC-149x ปิด 0 % แล้ว แต่อุณหภูมิของ SHPS ยังต่ำกว่าค่า Control แสดงว่าหัวของ Nozzle ของ TV-149X เกิดการชำรุด)

12. การควบคุม Steam Drum Level

ควบคุมโดยการปรับปริมาณน้ำ BFW ที่เข้า Steam drum โดยใช้ LIC-101X เป็นตัวควบคุมผ่านทาง FIC-123X ในแบบ Auto cascade mode ให้ได้ตามค่าควบคุมอยู่ในช่วงระหว่าง 75 - 85 %

13. การควบคุม Steam drum blowdown

ควบคุมไม่ให้ระดับน้ำใน Steam drum สูงมากเกินไปในกรณีที่ LIC-101X สูงเกินกว่าค่าควบคุมแล้วให้เกินกว่า SV ของ LIC-102X ที่ 88 % โดย LV-102X จะถูกเปิดออกเพื่อระบายน้ำออกไปที่ SHP Steam Intermittent Blowdown Drum (D-2001)

ข้อควรระวัง

- เนื่องจาก H-100A-Q และ C-100A-Q เป็นอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานเชื้อเพลิงและพลังงานไฟฟ้าอย่างมีนัยสำคัญ ขณะปฏิบัติงานควรตระหนักถึงการควบคุมการใช้พลังงานให้คุ้มค่าและใช้อย่างเหมาะสม

- ควบคุมค่าตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับ Specific Energy Personal (SEP) ให้อยู่ในค่าควบคุมที่กำหนดไว้ในแบบฟอร์ม PD-F-1001 Log Sheet for BM1 (Furnace) (โดยจะระบุตัวแปรเป็น En ไว้ในช่อง Remark)

Upset Conditions

1. Shutdown-1

เกิดขึ้นเมื่อ (ค่า Set Point)

Feed Flow Low Low	2800 kg/t/coil
Arch Pressure (Draft) High High (2 out of 3)	150 °C
Stack Temp High (2 out of 3)	305 °C
Steam Drum Level Low	40 %
SHPS Temp High (2 out of 3)	545 °C
COT Temp High (2 of 4 Outlet tube temperature/Coil)	925 °C
T- 200 Temp High (Global) (2 out of 4)	285 °C
T- 220 Temp High High (Global) (2 out of 3)	120 °C
T- 220 OVHD Pressure High High โดยสั่ง Shutdown-1 H-100D,E,F,G,H,J,K และ Q (2 out of 3)	12.3 kg/cm ²

ระบบ Interlock จะสั่งดังต่อไปนี้

- Trip Feed XV-101X / XV-102X และ Preset ค่า MV ของ FV-101 – 106X = 0 % MV
- Trip Secondary Hearth Burner FG HIC-104X
- Trip Wall Burner FG XV-105X และ Trip PV-161X Manual MV = 0% MV

เอกสารบังคับใช้ / Release Document

มาตรฐาน	สถานะ	ISSUED FOR USE
หน่วยงาน	วันที่บังคับใช้	22/09/2561
เลขที่เอกสาร	ประเภทเอกสาร	WORKINSTRUCTION1
เรื่อง	การควบคุม SRT-VI Cracking Furnace	

- ห้ Burner Airdoor ไปที่ค่า Preset 40% MV
- ปรับ DS Flow ไปที่ค่า Preset MV = 65% (H-100A-I) และ MV = 45% (H-100J-K,Q)
- เปลี่ยน FG Pressure Controller (PIC-160X) เป็น Manual MV = 0 % ,เปลี่ยน Heat Input Controller (QIC-101X) เป็น Manual MV = 13.2 % (H-100A-I) และ MV = 12 % (H-100J-K,Q)
- หลังจากนั้น 90 sec. Sequence จะเปลี่ยน Heat Input Controller (QIC-101X) เป็น Primary Direct และ Ramp Down SV ของ TIC-100X ไปที่ 800 °C Pressure ภายใน Firebox จะตกลงต่ำมาก (Draft มาก – เป็นลบมาก) พยายามควบคุมให้กลับมาอยู่ในหรือใกล้ๆ Range ควบคุมปกติ หาก Draft ต่ำมากและมีแนวโน้มจะทำให้ Burner Tip Pressure ต่ำลงไม่ถึง Trip Set Point (Shutdown-2) ให้ Bypass FG Pressure Low Low ได้ระยะว่างในการควบคุม SHPS Temp ด้วยเนื่องจากปริมาณ SHPS ที่ผลิตได้จะลดลงอย่างรวดเร็ว ในบางครั้ง Flow อาจจะไม่เข้า SHPS Header และทำให้ Temp Shoot ได้ อาจจะพิจารณาปลด QIC-101X เป็น Manual ทำการควบคุม Firing โดยตรง พยายามควบคุม Furnace ให้กลับมาอยู่ที่ Steam Standby Condition (COT = 800 °C) ให้เร็วที่สุด หลังจากนั้นจึงค่อยรอการพิจารณาว่าจะต้องทำการ Decoke Furnace หรือไม่

2. Shutdown-2

เกิดขึ้นเมื่อ (ค่า Set Point)

DS Flow Low Low	450 kg/t/coil
FG Pressure Low Low (2 out of 3)	0.01 kg/cm ²
Stack Temp High High (2 out of 3)	315 °C
ID Fan Trip Current Low Low	59.25 A.
Steam Drum Level Low Low	10 %
BFW Flow Low Low	7 t/h
SHPS Temp High High (2 out of 3)	555 °C
COT High High (2 out of 4 Outlet Tube Temperature/Coil)	975 °C
T- 200 Temp High High (Global) (2 out of 3)	299 °C

ระบบ Interlock จะสั่งดังต่อไปนี้

- Trip Feed XV-101X / XV-102X และ Preset ค่า MV ของ FV-101 – 106X = 0 %
- Trip Main FG XV-103XA,XB
- Trip Secondary Hearth Burner FG HIC-104X
- Trip Wall Burner FG XV-105X,PIC-161X
- ห้ Burner Airdoor HIC-102X ไปที่ค่า Preset 40%MV (และเปิด ID Fan Damper PIC-116X ไปที่ 100% MV ในกรณีที่ ID Fan Trip หรือ Steam Drum Level Low Low) Pressure ภายใน Firebox จะตกลงต่ำ (ยกเว้นในกรณี ID Fan Trip, Draft จะเป็นบวก) พยายามควบคุมให้กลับมาอยู่ในหรือ ใกล้ๆ Range ควบคุมปกติ SHPS Pressure จะตกลงจนไม่สามารถส่งเข้า Header ได้ ให้ปลด PIC-198X เป็น Manual เปิด Vent SHPS ออก ATM ไปก่อน โดย Confirm BM. 3 และ BM. UT เรื่อง Flow SHPS ที่หายไป และ ทำการ Reset Shutdown Condition และประสานงานกับ Field Operator จุด Burner Re-start Furnace ให้กลับมาอยู่ที่ Steam Standby Condition (COT = 800 °C) ให้เร็วที่สุด Service SHPS เข้า Header อีกครั้งเมื่อทำ Pressure ได้ (Confirm BM. 3 และ BM. UT) หลังจากนั้นจึงค่อยรอการพิจารณาว่าจะต้องทำการ Decoke Furnace หรือไม่

3. SHPS Temperature Shoot (High)

จะเกิดขึ้นเมื่อ SHPS เกิดการอื่น (Flow ลดลง), FG Flow/Temp เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว, Desuperheater BFW Flow/Pressure ลดลง ซึ่งถ้าหาก SHPS Temp นี้ Shoot ไปจนถึง 545 °C จะทำให้ Furnace SD-1 และถึง 555°C ก็จะมี

เอกสารบังคับใช้ / Release Document

มาตรฐาน	สถานะ	ISSUED FOR USE
หน่วยงาน ROC-Olefins Dept.	วันที่บังคับใช้	22/09/2561
เลขที่เอกสาร PD-W-1101 : 018	ประเภทเอกสาร	WORKINSTRUCTION1
เรื่อง การควบคุม SRT-VI Cracking Furnace		

SD-2(Interlock 2 out of 3)

การแก้ไข ในกรณีที่ SHPS Temp shoot จนถึง 535 °C Sequence Control จะทำงานดังนี้

1 TIC-149X เปลี่ยน Mode จาก Auto to Manual เปิด Valve 100% MV หลังจากนั้น 2 sec. จะเปลี่ยนเป็น Auto Mode ที่ Set Point 515 °C

2 ถ้า SHPS Temp shoot จนถึง 540 °C PIC-198X จะเปลี่ยนจาก Auto to Manual เปิด Valve 30 %MV (ยกเว้น H-100Q 60 % MV) หลังจาก SHPS Temp. ลดลงเหลือ 520 °C PIC-198X จะเปลี่ยนเป็น Auto mode ที่ Set Point 132 Kg/cm2

4. Supply Boiler Feed Water (BFW) Pressure Swing

จะทำให้ BFW Flow Swing ตามไปด้วย ในกรณีที่ Pressure สูงขึ้น ให้ปลด FIC-123X เป็น Manual (หรือ Auto) แล้วปรับลดปริมาณ BFW ที่เข้า Steam Drum ลง ให้เหมาะสม โดยหาก Steam Drum Level สูงขึ้นมากจนไม่สามารถควบคุมได้ให้ปลด LIC-102X เป็น Manual เพิ่มการ Blowdown Monitor SHPS Temp ด้วย เนื่องจาก De-superheater BFW Flow ที่สูงขึ้นจะทำให้ SHPS Temp. ลดลง พิจารณาปลด TIC-149X เป็น Manual ปรับลด De-superheater BFW Flow ลงตามความจำเป็นและเหมาะสม

5. Steam Drum Level Controlling Malfunction

ในกรณีที่ LIC-101X หรือ FI-125X เกิด Error จะทำให้การควบคุม Steam Drum Level เกิด Error ตามไปด้วยเนื่องจากเป็น Loop control แบบ Compensate ให้ปลด FIC-123X เป็น Manual (หรือ Auto) ปรับลด/เพิ่มปริมาณ BFW ที่เข้า Steam Drum โดยตรง ในกรณีที่ LIC-101X เกิด Error ให้พิจารณา LI-105X หรือ LIC-102X ที่อ่านค่าได้ตามปกติเป็น Guideline ในการปรับ (ในกรณีที่ LIC-101X, LIC-102X Swing อาจเกิดจากการ Leak ที่ LG-106X, LG-107X ให้แจ้ง FO ตรวจสอบหน้างาน)

6. Firebox Draft Swing

อาจเกิดจาก AIC-103X1 Error ทำให้เกิดการ Upset แก้ไขโดยปลด Loop control AIC-103X1 เป็น Manual Mode สั่งเพิ่มหรือลด MV โดยตรง (ในกรณีที่ HIC-102X Auto mode) หรือแก้ไขโดยการปลด PIC-116X เป็น Manual mode สั่งเพิ่มหรือลด MV โดยตรง ในกรณีฉุกเฉินเช่น Draft ใกล้หรือเริ่มจะเป็นบวก สามารถปรับ HIC-102X Manual mode (MV ลดลง) แต่ต้องระวังอย่าให้ Excess O₂ ตกต่ำกว่าค่าควบคุม

7. Excess O₂ Low (Flue Gas CO High)

เกิดขึ้นเมื่อมีการเพิ่ม Feed Rate อย่างรวดเร็ว ให้ทำการปรับ AIC-103X1 เป็น Manual Mode สั่งเพิ่มหรือลด MV โดยตรง(ในกรณีที่ HIC-102X Auto mode) หรือทำการปรับ HIC-102X Manual mode สั่งเพิ่มหรือลด MV โดยตรง ระวังระดับควบคุมอย่าให้ Draft เป็นบวกและ SHPS Temp High ล้นเนื่องจากจากการเพิ่ม Firing (การเพิ่ม Air Door รวดเร็วเกินไปจะทำให้ COT ลดลงและจะทำให้ TIC-100X เริ่ม Firing เพิ่มส่วนขึ้นมานักได้) สามารถอ้างอิงค่า O₂ ได้จาก AY-109X อีกจุดหนึ่ง

เอกสารแนบ

01T4011-0100AA~ KA, QA SRT-VI Cracking Furnace (Process Section)

01T4011-0100AB~ KB, QB SRT-VI Cracking Furnace (TLE Process Section & Fuel Gas System)

01T4011-0100AC~ KB, QC SRT-VI Cracking Furnace (Steam Generation Section)

PD-F-1001 Log Sheet for BM1 (Furnace)

PD-F-1021 Log Sheet for FO1, 2 , 3 (Furnace)

ภาคผนวก ข-102

เอกสารการอบรมตามแผน Operation Emergency Card

ROC Emergency Card Exercise Practical Plan 2022

[illegible]



บันทึกข้อมูลการฝึกซ้อมแผน Plant emergency shutdown case

Emergency case: BFW failure

แผนก: Hot Section

กะผลิต: C

☐ Indoor (Present slide)


☒ Outdoor (Action on site)

ปัญหาและอุปสรรคที่พบขณะที่ทำการฝึกซ้อมแผน


ปัญหาที่พบคือ	แนวทางการแก้ไข	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเสร็จ	ผลการแก้ไข
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

ภาพประกอบการฝึกซ้อม

Furnace




เปิด Cock valve Primary , Secondary




เปิด wall burner

Comp




เปิด line feed




เปิด XV-106

select mode auto to manual pump



เปิด Admission valve



เปิด TTV

ประเมินผลความพึงพอใจที่ได้รับจากผลการซ้อมแผน

ผู้ปฏิบัติงานมีความรู้และความเข้าใจบทบาทและหน้าที่ของตนเองเป็นอย่างดีในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ Emergency case
ผู้ปฏิบัติงานรู้ตำแหน่งที่ตั้งของอุปกรณ์ที่จะต้องไปทำการตัดแยกระบบได้เป็นอย่างดี

☒ พอใจมาก

☐ พอใจ

☐ ต้องปรับปรุง

Unit Supervisor

Shift Supervisor

วันที่: 18/6/2022



SCG อนุกรรมการฝึกซ้อมแผน Plant emergency shutdown case

ergency case: BFW failure


แผนก: COLD Section ะผลิต: C

☐ Indoor (Present slide) ☒ Outdoor (Action on site)


ปัญหาและอุปสรรคที่พบขณะที่ทำการฝึกซ้อมแผน

ปัญหาที่พบคือ	แนวทางการแก้ไข	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเสร็จ	ผลการแก้ไข
None				
None				
None				


ภาพประกอบการฝึกซ้อม




BM: PSA: Push SD เมื่อ pressure ต่ำกว่า 30 kg/cm2




BM Push emergency S/D in CCR of C-560,C-660,C-460




FO: Close block valve FV-401,FV-402, FV-407,FV-408,FV-420



FO: Close TTV , trip ESV and close block valve HS, LS1 and Close block valve HS Main Header



FO: Close block valve H2 header to R-520A/B, R-620A/B, R-720



FO:Close block valve Equalize line

ประเมินผลความพึงพอใจที่ได้รับจากผลการซ้อมแผน

ผู้ปฏิบัติงานมีความรู้และความเข้าใจบทบาทและหน้าที่ของตนเองเป็นอย่างดีในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ Emergency case
ผู้ปฏิบัติงานรู้ตำแหน่งที่ตั้งของอุปกรณ์ที่จะต้องไปทำการตัดแยกระบบได้เป็นอย่างดี

☒ พอใจมาก

☐ พอใจ

☐ ต้องปรับปรุง

Unit Supervisor

Shift Supervisor



วันที่: 18/06/2022

บันทึกข้อมูลการฝึกซ้อมแผน Plant emergency shutdown case
Emergency case: BFW failure

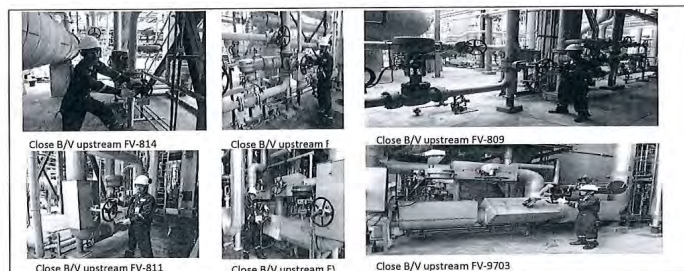
แผนก: BTU Section จะผลิต: C

☐ Indoor (Present slide) ☒ Outdoor (Action on site)

ปัญหาและอุปสรรคที่พบขณะทำการฝึกซ้อมแผน

ปัญหาที่พบคือ	แนวทางการแก้ไข	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเสร็จ	ผลการแก้ไข
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

ภาพประกอบการฝึกซ้อม



ประเมินผลความพึงพอใจที่ได้รับจากผลการซ้อมแผน

ผู้ปฏิบัติงานมีความรู้และความเข้าใจบทบาทและหน้าที่ของตนเองเป็นอย่างดีในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ Emergency case
ผู้ปฏิบัติงานรู้ตำแหน่งที่ตั้งของอุปกรณ์ที่จะต้องไปทำการตัดแยกระบบได้เป็นอย่างดี

☒ พอใจมาก ☐ พอใจ ☐



วันที่: 18-06-22

บันทึกข้อมูลการฝึกซ้อมแผน Plant emergency shutdown case

Emergency case: BFW failure

แผนก: UT Section จะผลิต: C

☐ Indoor (Present slide) ☒ Outdoor (Action on site)

ปัญหาและอุปสรรคที่พบขณะทำการฝึกซ้อมแผน

ปัญหาที่พบคือ	แนวทางการแก้ไข	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเสร็จ	ผลการแก้ไข
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

ภาพประกอบการฝึกซ้อม

BM. Close PIC-2031, adjust and monitor pressure D-940, D-2500 และแจ้ง FO.3 ปิด B/V BFW to E-201A/B/C and boiler
FO.4 switch all turbine CW pump to Motor FO.3 restart BFW feed pump หาก pump trip ถ้า level D-2020 low ให้เปิด B/V HS to PT-2020, PT-2021



FO.3 Isolate B/V BFW Fuelgas Main steam เตรียม restart boiler เมื่อพร้อม



ประเมินผลความพึงพอใจที่ได้รับจากผลการซ้อมแผน

ผู้ปฏิบัติงานมีความรู้และความเข้าใจบทบาทและหน้าที่ของตนเองเป็นอย่างดีในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ Emergency case
ผู้ปฏิบัติงานรู้ตำแหน่งที่ตั้งของอุปกรณ์ที่จะต้องไปทำการตัดแยกระบบได้เป็นอย่างดี

☐ พอใจมาก ☒ พอใจ ☐ ต้องปรับปรุง

ภาคผนวก ข-103

เอกสารการจัดส่งรายงาน HAZOP ให้หน่วยงานราชการ

23 ธันวาคม 2564

เรื่อง ส่งรายงานการประเมินความเสี่ยงตามประกาศกรมอุตสาหกรรมแห่งประทศไทย ที่ 62/2555 เรื่อง การรายงานผลการดำเนินงานตามแผนบริหารจัดการความเสี่ยงตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน

เรียน ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม

อ้างอิง ประกาศกรมอุตสาหกรรม ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2542) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการดำเนินงาน

สิ่งที่ส่งมาด้วย มผ

1. เล่มรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน เล่มที่ 1/3
2. เล่มรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน เล่มที่ 2/3
3. เล่มรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน เล่มที่ 3/3
4. แผ่นบันทึกข้อมูล (DVD + R) รายงานผลการการศึกษา วิเคราะห์ และประเมินความเสี่ยง

ตามประกาศกรมอุตสาหกรรม ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2542) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการดำเนินงาน ในกรณีที่มีการขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ระบุในบัญชีท้ายประกาศ กำหนดให้ผู้ประกอบการโรงงานจัดทำและยื่นรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน โดยยื่นต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม 1 ฉบับ

บัดนี้ บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด ได้ทำการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ด้วยเครื่องมือ HAZOP Study เสร็จเรียบร้อยแล้ว (ตามเอกสารแนบและแผ่นบันทึกข้อมูล ที่ได้จัดส่งมาด้วย) จึงขอส่งรายงานดังกล่าวมาเพื่อแจ้งผลการวิเคราะห์ความเสี่ยง มาเพื่อทราบ

นายวิชาญ วิทย์ เล้าหลุมโชค

ขอแสดงความนับถือ

(นายวิชาญ วิทย์ เล้าหลุมโชค)
ROC Safety Operation Manager

หน่วยงาน ROC Safety Operation

โทร. (038) 685040-8 ต่อ 1181 - 6

แฟกซ์ (038) 911997

23 ธันวาคม 2564

เรื่อง ส่งรายงานการประเมินความเสี่ยงตามประกาศกรมอุตสาหกรรมแห่งประทศไทย ที่ 62/2555 เรื่อง การรายงานผลการดำเนินงานตามแผนบริหารจัดการความเสี่ยงตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ประจำปี 2564

เรียน ผู้อำนวยการกรมอุตสาหกรรม สำนักงานกรมอุตสาหกรรมมาลพุด

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. CD รายงานผลการการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการประเมินความเสี่ยงโดยวิธี HAZOP study ตามประกาศ กรมอุตสาหกรรม ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2542) ออกตามความใน พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.2535 เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการดำเนินงาน

ตามประกาศกรมอุตสาหกรรมแห่งประทศไทย ที่ 62/2555 เรื่อง การรายงานผลการดำเนินงานตามแผนบริหารจัดการความเสี่ยงตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการ โรงงาน กำหนดให้ผู้ประกอบการจัดทำรายงานผลการดำเนินงานตามแผนบริหารจัดการความเสี่ยงตามที่กำหนดไว้ในรายงานวิเคราะห์ความเสี่ยง ส่งให้ สำนักงานนิคมทุกปี

บัดนี้ บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด ได้ทำการทบทวนความเสี่ยงด้วยเครื่องมือ HAZOP Study เสร็จเรียบร้อยแล้ว (ตามเอกสารแนบใน CD ที่ได้จัดส่งมาด้วย) จึงขอส่งรายงานดังกล่าวมาเพื่อแจ้งผลการทบทวนความเสี่ยงประจำปี 2564 มาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายวิชาญ วิทย์ เล้าหลุมโชค)
ROC Safety Operation Manager

หน่วยงาน ROC Safety Operation

โทร.(038) 685040-8 ต่อ 1909

แฟกซ์ (038) 911997

นายวิชาญ วิทย์ เล้าหลุมโชค

ผู้รับผลงาน

ภาคผนวก ข-104

เอกสารแจ้งผลการพิจารณาจากหน่วยงานอนุญาต



ที่อก ๐๓๐๗/ ๑๓ ๐ ๗

สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย
กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐

๒๓ มกราคม ๒๕๖๐

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือ บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด ที่ SE/AA/131/59 ลงวันที่ ๒๐ ธันวาคม ๒๕๕๙

ตามหนังสือที่อ้างถึง ท่านได้ส่งรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงานของ บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด ประกอบกิจการ Ethylene, Propylene, Mixed C4, Benzene ไอน้ำ และน้ำเพื่ออุตสาหกรรม (Demineralized Water), Toluene, Pyrolysis Gasoline และ Cracker Bottom ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.๔๒(๑)-๗/๒๕๕๑-ญนพ. ตั้งอยู่เลขที่ ๒๗๑ ถนนสุขุมวิท นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ให้สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณา นั้น

สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย กรมโรงงานอุตสาหกรรม ได้พิจารณารายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงานแล้ว ขอแจ้งให้ทราบว่ารายงานดังกล่าวผ่านเกณฑ์การพิจารณา จึงเห็นชอบในรายงานดังกล่าว ซึ่งท่านต้องปฏิบัติตามแผนงานควบคุมความเสี่ยงอย่างเคร่งครัด ทบทวนและจัดทำรายงานครั้งต่อไปตามที่กำหนดในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ ทั้งนี้ ขอให้ท่านจัดส่งรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงานครั้งต่อไป พร้อม CD ให้สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย กรมโรงงานอุตสาหกรรม หากมีข้อสงสัยสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ นายชัชวาลย์ จิตติเรืองเกียรติ และท่านสามารถดูรายละเอียดคู่มือเพิ่มเติมได้ที่ http://php.diw.go.th/safety/?page_id=659

ขอแสดงความนับถือ

(นายศุภกิจ บุญศิริ)

ผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย

กลุ่มความปลอดภัยสภาพการทำงาน

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๑๖

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๓๙๒

ภาคผนวก ข-105

เอกสาร C2 Hydrogenation Reactor Runaway

SCG CONFIDENTIAL**เอกสารบังคับใช้ / Release Document**

มาตรฐาน	SO9001/ISO14001/OHSAS18001	สถานะ	ISSUED FOR USE
หน่วยงาน	ROC-Olefins Dept.	วันที่บังคับใช้	17/01/2543
เลขที่เอกสาร	0520-07-001 : 000	ประเภทเอกสาร	SUPPORT
เรื่อง	C2 Hydrogenation Reactor Runaway		

System	0520	C2 Hydrogenation, Arsine Removal, Green Oil Scrubber and Ethylene Dryer
Section	07	Process Emergencies
Instruction No.	001	Reactor Runaway

SCOPE

The following instruction details the action to be taken after C2 Hydrogenation Reactor Runaway.

REFERENCES

- Refer to the following instruction in conjunction with this instruction:
C2 Hydrog, Arsine Removal, Green Oil Scrubber and Ethylene Dryer Startup 0520-02-001
- Refer to the following P&IDs in conjunction with this instruction:
C2 Hydrogenation System 01T4011-0520A
C2 Hydrogenation System 01T4011-0520B
C2 Green Oil Scrubber and Ethylene Dryer 01T4011-0520C
C2 Tower 01T4011-0540A

PRECAUTIONS

- The C2 Hydrogenation Reactor (R-520A/B) can experience a runaway reaction with rapid and uncontrolled temperature rise in the bed.
- The two reactions (exothermic) which can cause an excessive temperature increase are the hydrogenation of ethylene in the presence of an excessive amount of hydrogen and the polymerization decomposition of ethylene. The second reaction is potentially more dangerous as it is self-propagating, and will cause a very rapid temperature rise.
- In the case of excess ethylene hydrogenation, the reaction is limited by the amount of hydrogen present and can be brought under control by the withdrawal of hydrogen. However, should the secondary reactions of ethylene begin, then withdrawal of hydrogen alone will not be sufficient to stop the reaction.

TABLE 1 “ C2 Hydrogenation Reactor Runaway

Boardman Action	Field Operator Action
<u>Immediate Action</u>	<u>Immediate Action</u>
Activate SD-1	1. Check that all valves linked to I-520 have activated to FALL SAFE MODE
Open TV-509B	2. Close all block valve on H2 line to each bed
Monitor reactor bed temperature. If it continues to rise, activate SD-2.	3. Check TV-509B has opened
<u>Subsequent Action</u>	4. Check that all valves linked to I-520 SD 2 have activated to FALL SAFE MODE.
Startup standby reactor(if necessary).	5. Purge the bed with nitrogen if SD-2 activates.
	<u>Subsequent Action</u>
	6. Prepare valve line up for startup of standby reactor.

INSTRUCTIONS

Note: The safety system is provided with two shutdown schemes. The first SD-1 is activated by TAH switches in the Reactor Bed. TAHH switches activate SD-2. Both shut down systems can also be activated by

เอกสารบังคับใช้ / Release Document

มาตรฐาน	SO9001/ISO14001/OHSAS18001	สถานะ	ISSUED FOR USE
หน่วยงาน	ROC-Olefins Dept.	วันที่บังคับใช้	17/01/2543
เลขที่เอกสาร	0520-07-001 : 000	ประเภทเอกสาร	SUPPORT
เรื่อง	C2 Hydrogenation Reactor Runaway		

manual push buttons in the control room and in the field. Refer to the I-520, Interlock Logic Diagram and Description.

1. Activate SD-1

Activate SD-1 by manual push button at the console in the Central Control Room. The following trip actions must automatically occur for SD-1.

- Close supply of Hydrogen XV-502A and XV-502B
- Close inlet to C2 tower, XV-507 and FV-504A.
- M-520 effluent is diverted to flare via XV-508 and FV-504C
- Close steam valve to E-521, TV-509A
- Divert all flow through coolers by closing valves TV-510A(B) and TV-511A(B) and opening HV-520A(B) and HV-521A(B)
- SD-1 alarm in CCR is activated.

1.1 Manual close all block valves on H2 line to each bed.

1.2 Fully isolate M-520

1.3 Stop P-520A/B due to discharge pressure is lower than T-520 pressure when reactor S/D1 and minimize hydrocarbon loss to flare.

1.4 Close FV-527, LV-509, FV-512 and block valve of FV-512 to protect the reversed flow from T-500 to T-520 via FV-512.

1.5 Stop P-526A/B and close FV-526.

1.6 Put T-540 on total reflux.

1.7 Closely monitor the condition of C2 and C3 ref when cut the Ethylene product to LP Ethylene tank.

1.8 The cold section BM have to immediately inform the C2/C3 Recycle Furnace BM that the feed to the Furnace will be stopped, and put the furnace at HSSB.

2. Bypass C2 hydrogenation influent around the feed heating system

2.1 SD-1 shuts the steam to the C2 Hydrogenation Feed Heater by interlock. Change TIC-509 to manual mode then fully open TV-509B, the bypass valve around the feed heating system to provide maximum cooling of the feed to the first bed.

3. Activate SD-2

3.1 If the temperature still continues to rise then isolate the Reactor and depressurize to the flare system. This is done by using the manual push button at console in CCR for SD-2. The following trip actions must automatically occur for SD-2.

- Close reactor feed valve, XV-503A and XV-503B
- Close reactor effluent valves XV-504A and XV-504B
- SD-2 alarm in CCR is activated
- Open SD-2 emergency vent valve, XV-505; vent hydrocarbon to flare system.
- Stop P-520 A(B)
- Close XV-508

4. Purge out and cool the runaway C2 Hydrogenation Reactor by using Nitrogen.

4.1 Connect the Nitrogen hose from the Nitrogen hard pipeline to the top of runaway reactor.

4.2 Quickly inject the N2 via reactor to XV-505.

4.3 Confirm that all reactor catalyst bed thermocouple temperature indications have returned to normal(<40

เอกสารบังคับใช้ / Release Document

มาตรฐาน	SO9001/ISO14001/OHSAS18001	สถานะ	ISSUED FOR USE
หน่วยงาน	ROC-Olefins Dept.	วันที่บังคับใช้	17/01/2543
เลขที่เอกสาร	0520-07-001 : 000	ประเภทเอกสาร	SUPPORT
เรื่อง	C2 Hydrogenation Reactor Runaway		

C). If not start continuous nitrogen purge to flare, until all temperatures are back to normal then reset SD-2 to close XV-505.

4.4 N2 purge for R-520 by pressurizing up to 8 kscg and depressurizing down to 0.5 kscg, continue N2 purge until hydrocarbon less than 1 mol% then keep pressure at 0.5 kscg.

4.5 Swing spacer to blind at inlet and outlet process line of runaway reactor if reactivation/checking is required.

4.6 1️⃣On1️⃣ the operation shutdown bypass switch of runaway reactor preparing for reactivation(if necessary).

5. Pressurize the standby C2 Hydrogenation Reactor to normal operation and bring into service

5.1 Purge H2 at upstream of XV-503A/B if reactor is shut down by SD-2

5.1.1 Confirm double block valves of standby reactor are fully closed.

5.1.2 Purge H2 upstream of XV-503A/B to flare by connecting cryogenic hose at drain valve downstream of XV-503A/B

5.1.3 Open XV-503B and slowly open bypass globe valve of XV-503A. Purge until AI-502D-01 show 0 ppm of H2.

5.1.4 Open XV-503A and close XV-503A globe valve bypass.

5.1.5 Slowly pressurize reactor up to inlet of C2 tower by using 1️⃣ globe valve at first inlet block valve of standby reactor until pressure balance.

Caution: During feed hydrocarbon to reactor, closely monitor 1st bed temp. Suddenly close 1️⃣ bypass globe valve when bed temp increases rapidly. The N2 injection from the bottom of reactor via PSV-507A/B bypass to flare is required if bed temp still rapidly increases.

5.1.6 Switch the flare point from Deethanizer overhead to C2 tower inlet.

5.2 Start standby reactor according to work instruction no. 0520-02-001, C2 Hydrogenation Reactor Startup.

ภาคผนวก ข-106

เอกสาร C3 Hydrogenation Reactor Runaway

SCG CONFIDENTIAL**เอกสารบังคับใช้ / Release Document**

Standard	SO9001/ISO14001/OHSAS18001	Status	ISSUED FOR USE
Organization	ROC-Olefins Dept.	Issued Date	17/01/2000
Document Number	0600-07-001 : 000	Document Type	SUPPORT
Document Subject	C3 Hydrogenation Reactor Runaway		

System	0600	Depropanizer, Propylene Dryer and C3 Hydrogenation Reactor
Section	07	Process Emergencies
Instruction No.	001	Reactor Runaway

SCOPE

The following instruction details the required actions in case of a C3 Hydrogenation Reactor temperature runaway.

REFERENCES

- Refer to the following P&I Diagrams in conjunction with this instruction:

Depropanizer System	01T4011-0600
C3 Hydrogenation System	01T4011-0620B
C3 Tower (Sheet 1 of 2)	01T4011-0640A
C3 Tower (Sheet 2 of 2)	01T4011-0640B

PRECAUTIONS

- It is Important that the trip logic systems are **always** active during operation, and that Maintenance Overrides are **off**.
- After logic systems have activated it is necessary to verify that the XV's have closed in the field.
- Regular testing of logic shutdown systems must be carried out during normal operation with the necessary precautions taken against the valves closing during the tests.

TABLE-1 Operating action before high alarm on bed temperature.

Boardman Action	Field Operator Action
Immediate Action	Immediate Action
1. Reduce the hydrogen addition rate by adjusting FIC-607.	None
2. Reduce inlet temp of reactor (set point of TIC-609).	
3. Increase the bottoms recycle flow from C3 Hydrogenation Reactor Effluent Drum (Adjust by FIC-608), if possible.	
4. Decrease QW heat input to E-625 to permit more liquid recycle flow by adjusting FIC-614.	
Subsequent Action	Subsequent Action
1. Reduce system pressure by decrease set point of PIC-614.	None

TABLE-2 Operating action for High alarm on the bed temperature.

Boardman Action	Field Operator Action
Immediate Action	Immediate Action
1. On High alarm, SD-1 is activated by interlock (I-620).	1. Visually check that XV604A, B have closed locally.
- H2 addition is cut via XV-604A, B are closed.	2. Closed block valve on hydrogen supply upstream of XV-604A,B.
2. Close Hydrogen control valve, FV-607.	3. Close block valve of FV-607.
3. Continue the forward flow to T-640.	
Subsequent Action	Subsequent Action
1. Increase C3 tower bottom product as much as total about (propane + MAPD)*1.2.	None

SCG CONFIDENTIAL**เอกสารบังคับใช้ / Release Document**

Standard	SO9001/ISO14001/OHSAS18001	Status	ISSUED FOR USE
Organization	ROC-Olefins Dept.	Issued Date	17/01/2000
Document Number	0600-07-001 : 000	Document Type	SUPPORT
Document Subject	C3 Hydrogenation Reactor Runaway		

TABLE-3 Operating action for High High alarm on the bed temperature.

Board man Action	Field Operator Action
Immediate Action	Immediate Action
1. On High High alarm, SD-2 is activated by interlock (I-620). - Reactor inlet / outlet closes. - Reactor drain opens to CBD. 2. Continue feed from D-620 to T-640. 3. Flare overhead Depropanizer, if pressure and level is high in D-600.	1. Open bypass line from upstream E-620 to D-620 and maintain reflux to T-600. 2. Check that all XV's have shut locally 3. Close block valve on hydrogen supply upstream of XV-604A, B. 4. When SD-2 is activated, open the pressurizing line from T-641 to drain all liquid from the reactor. 5. If the temperature is still raise, use nitrogen into the reactor inlet to cool down bed. 6. When reactor pressure drop below 3 KSCG, use N2 into the reactor outlet to flow upwards and out via PSV-604 bypass.
Subsequent Action	Subsequent Action
1. Increase C3 tower bottom product as much as total (propane + MAPD)*1.2. 2. Start up standby reactor. Refers to 0620-04-002.	1. Prepare valve line up to fill and start up standby reactor.

INSTRUCTION

The hydrogenation of methylacetylene and propadiene are exothermic reactions. If hydrogenation of propylene in the presence of excess hydrogen starts, this uncontrolled exothermic reaction will vaporize the liquid inventory in the reactor and cause a temperature rise beyond the safe limit of the vessel.

The causes of a Reactor runaway are:

- A feed rate in excess of the design.
- Higher than design methylacetylene and propadiene concentration in the feed.
- Too much hydrogen being injected into the Reactor.
- Higher than design ethylene concentration in the feed.
- Low flow through the Reactor, which may cause the formation of hot spots within the catalyst beds due to long reaction time.

Note: A reactor high differential pressure indicator and alarm are provide PDI-613A, B to warn the operator of reactor temperature increase. Pressure differential is used because there is only 1oC temperature difference between a liquid and vapor phase inside the reactor. A temperature pre-alarm would not give enough advance warning if the liquid was rapidly vaporizing and changing to vapor (1oC T). After changing to a vapor phase the rate of temperature rise in the reactor is very rapid.

The C3 Hydrogenation Reactor is provided with an automatic "HIGH" temperature partial shutdown (SD-1) and an automatic "HIGH-HIGH" temperature shut down (SD-2). The high alarm automatically stops the hydrogen addition (SD1) in an attempt to control the reactor temperature. If the temperature continues to increase, the automatic shut down (SD-2) will shut the reactor feed and effluent and open the reactor drain to CBD to totally depressure the Reactors to protect it from further rise in temperature, and possible rupture due to elected temperature and pressure.

In case of a temperature excursion in the C3 Hydrogenation Reactor, a planned attempt to control the reaction rather than tripping the reactor interlock system is preferable. The following steps should be taken if a temperature excursion is experienced in any of the reactor beds.

On high pressure differential alarm, normal 0.6 alarm 0.7 Kg/cm2g, control the bed temperature by manually reducing the hydrogen addition rate. Increase the bottoms recycle flow from C3 Hydrogenation Reactor Effluent Drum if the level in D-620 allows.

An high temperature (80oC) or low reactor feed flow, FALL-606B (53.6 T/hr) the automatic safety interlock

เอกสารบังคับใช้ / Release Document

Standard	SO9001/ISO14001/OHSAS18001	Status	ISSUED FOR USE
Organization	ROC-Olefins Dept.	Issued Date	17/01/2000
Document Number	0600-07-001 : 000	Document Type	SUPPORT
Document Subject	C3 Hydrogenation Reactor Runaway		

system (SD-1), I-620, will;

- Close hydrogen XV-604A,B
- SD-1 alarm in CCR is activated

Note: There is a built in time delay on FALL-606B to limit unnecessary trips due to unrealistic surges in flow.

On "HIGH-HIGH" temperature (90oC) the automatic safety interlock system will activate. The SD-2 interlock will:

- Close C3 feed to the reactor, XV-603A, B.
- Close hydrogen to the reactor (SD1), XV-604A, B.
- Close reactor effluent, XV-601A, B.
- Open reactor drain, XV-602.
- Activate trip alarm in CCR

Before restarting any reactor after a "HIGH" or "HIGH HIGH" temperature trip, it is necessary to cool the catalyst back to the pre incident, first bed inlet temperature. Do this by injecting nitrogen into the reactor outlet line to flow upwards and out via PSV 604A, B bypass to dry flare. When the bed thermocouples all indicate less than.

ภาคผนวก ข-107

เอกสารแสดงมาตรการป้องกันการเกิดปฏิกิริยาที่ไม่สามารถ
ควบคุมได้ จากถังปฏิกิริยา C4 Hydrogenation

SCG CONFIDENTIAL**เอกสารบังคับใช้ / Release Document**

มาตรฐาน	SO9001/ISO14001/OHSAS18001	สถานะ	ISSUED FOR USE
หน่วยงาน	ROC-Olefins Dept.	วันที่บังคับใช้	17/01/2543
เลขที่เอกสาร	0720-07-001 : 000	ประเภทเอกสาร	SUPPORT
เรื่อง	C4/C5 Hydrogenation Process Emergencies		

System	0720	C4/C5 Hydrogenation Reactor
Section	07	Process Emergencies
Instruction No.	001	

SCOPE

The following instruction details the required actions for emergency cases for C4/C5 Hydrogenation Reactor.

REFERENCES

- Refer to the following instructions in conjunction with this instruction:

Process Description 0720-00-001

- Refer to the following P&ID's in conjunction with this instruction:

C4/C5 Hydrogenation System 01T4011-0720A

C4/C5 Hydrogenation System 01T4011-0720B

PRECAUTIONS

Trip logic **must** not be bypassed during normal operation and must be function tested regularly to ensure reliability.

TABLE-1 Operating action for Cooling Water Failure.

Boardman Action	Field Operator Action
Immediate Action 1. On Cooling Water Failure, the reactor shutdown is activated by interlock (I-721). - Fresh feed is cut off by tripping P-720A/B. - Make up hydrogen is cut off by XV-704A/B closed. Note: If interlock fails to activate, manually activate interlock (I-721) via PB-720.	Immediate Action 1. Check that pump stops. 2. Check that XV-704 A,B closed and close the 4" block valve up steam of XV-704A. 3. Check that MS2 is shut off to E-721.
Subsequent Action 1. Control level in D-721 via FV-711A and LV-712. 2. Control level in R-720 via FIC-706. 3. Maintain pressure in the reactor loop via PIC-719. 4. Constantly monitor the reactor temperatures. If rapid temperature rise is observed, bring in additional liquid recycle to reactor by adjust at LV-712. 5. Depressure to flare via PV-719B, if reactor temperature continues to rise to 200 oC. 6. If the temperature keeps rising drain the reactor to warm blowdown using HS-706 and HV-706.	Subsequent Action 1. If the temperature keeps rising, check to confirm HV-706 has opened and closes block valve of hydrogen line.

TABLE-2 Operating action for Power Failure.

Boardman Action	Field Operator Action
Immediate Action 1. Initiate Shutdown interlock I-721 by push button PB-721	Immediate Action 1. Off switch P-720A/B, P-721A/B and P-722.

SCG CONFIDENTIAL**เอกสารบังคับใช้ / Release Document**

มาตรฐาน	SO9001/ISO14001/OHSAS18001	สถานะ	ISSUED FOR USE
หน่วยงาน	ROC-Olefins Dept.	วันที่บังคับใช้	17/01/2543
เลขที่เอกสาร	0720-07-001 : 000	ประเภทเอกสาร	SUPPORT
เรื่อง	C4/C5 Hydrogenation Process Emergencies		

	2. Close upstream block valve of XV-704A.
Subsequent Action	Subsequent Action
1. Monitor the reactor temperature. If temperature is rapid rise to 200 oC, rapidly depressure the system by PV-709B.	1. Close discharge valve of all pumps.
2. Continue to depressure until the reactor temperatures are under control.	2. Prepare all pumps in standby mode.

TABLE-3 Operating action for Instrument Air Failure.

Boardman Action	Field Operator Action
Immediate Action	Immediate Action
1. Activate Interlock Shutdown I-721 by push button PB-720.	1. Stop P-720A/B, P-721A/B and P-722.
	2. Close upstream block valve of XV-704A.
Subsequent Action	Subsequent Action
1. Monitor the level in D-721 and communicate to Field Operator to control globe valve.	1. Control level in D-721 via FV-711A bypass valve and LV-712 bypass valve.
2. Maintain pressure in reactor loop via communicate to Field operator for operate globe valve on bypass PSV-709A.	2. Operate globe valve on bypasses PSV-709A.
3. Monitor the reactor temperature. If necessary, communicate to Field Operator for operate the recycle control valve using the hand wheel.	3. Operate the recycle control valve using the hand wheel.
4. Depressure to flare via communicate to Field Operator for Control the globe valve on bypass PSV-709A, if reactor temperature continue rise to 200 oC.	4. Operate the globe valve on bypass PSV-709A, if reactor temperature continue rise to 200 oC.

TABLE-4 Operating action for Refrigeration Failure.

Boardman Action	Field Operator Action
Immediate Action	Immediate Action
1. Continue to operate as long as hydrogen supply is available.	None
Subsequent Action	Subsequent Action
1. If hydrogen isn't available, activate shutdown interlock, I-721 by push button PB-720.	None

TABLE-5 Operating action for Feed Failure.

Boardman Action	Field Operator Action
Immediate Action	Immediate Action
1. Continue feeding the reactor until the level in the Debutanizer Reflux Drum is too low to continue.	None
Subsequent Action	Subsequent Action
1. Follow planed shutdown until feed drum (D-720) is empty.	None

TABLE-6 Operating action for Loss of Makeup Hydrogen.

Boardman Action	Field Operator Action
Immediate Action	Immediate Action

SCG CONFIDENTIAL**เอกสารบังคับใช้ / Release Document**

มาตรฐาน	SO9001/ISO14001/OHSAS18001	สถานะ	ISSUED FOR USE
หน่วยงาน	ROC-Olefins Dept.	วันที่บังคับใช้	17/01/2543
เลขที่เอกสาร	0720-07-001 : 000	ประเภทเอกสาร	SUPPORT
เรื่อง	C4/C5 Hydrogenation Process Emergencies		

1. On Cooling Water Failure, the reactor shutdown is activated by interlock (I-721).	None
- Fresh feed is cut off by tripping P-720A/B.	
- Make up hydrogen is cut off by XV-704A/B closed.	
Note: If interlock fails to activate, manually activate interlock (I-721) via PB-720.	
Subsequent Action	Subsequent Action
None	None

TABLE-7 Operating action for Loss of recycle.

Boardman Action	Field Operator Action
Immediate Action	Immediate Action
Case 1: If the recycle pump fails.	None
1. Activate the interlock I-721 by push button PB-720.	
Case 2: If the recycle pump is down.	1. Start the spare pump.
1. Activate the interlock I-721 push button PB-720.	
2. Restart fresh feed and make up hydrogen flow to reactor after a recycle flow is restored.	
Case 3: If the recycle pump is running but recycle control valve fails.	1. Operate recycle via bypass control valve.
1. Communicate to Field Operator to control recycle flow on bypass.	
Subsequent Action	Subsequent Action
None	None

INSTRUCTION

Various causes of emergency shutdown of the C4 Hydrogenation system are outlined below.

1. Cooling Water Failure

Take the following actions to stop hydrogenation reaction.

- 1.1. Activate the reactor interlock (I-721) using push button (PB-720) to cut off the fresh C4 and hydrogen feed.
- 1.2. Put both reactor recycle controllers (FV-711A and LV-712) on manual to control the level in the C4 Hydrogenation Flash Drum. Monitor temperatures inside the reactor catalyst beds. There should be no additional temperature rise due to reaction.
- 1.3. If temperatures inside the reactor continue to rise, depressure the unit once any reactor temperature reaches 200 C.

The depressurization rate should not exceed 0.5 kg/cm² per minute.

The cooling water failure may be of short duration. Therefore it may be desirable to maintain pressures and levels in the unit. In such a case the following procedure is recommended.

- 1.4. Maintain pressure in the reactor loop. At the same time, constantly monitor the temperatures inside the catalyst beds. If rapid temperature rise is observed, bring in additional liquid recycle to quench the reactor via

เอกสารบังคับใช้ / Release Document

มาตรฐาน	SO9001/ISO14001/OHSAS18001	สถานะ	ISSUED FOR USE
หน่วยงาน	ROC-Olefins Dept.	วันที่บังคับใช้	17/01/2543
เลขที่เอกสาร	0720-07-001 : 000	ประเภทเอกสาร	SUPPORT
เรื่อง	C4/C5 Hydrogenation Process Emergencies		

control at LV-712.

If it is desirable to empty the units, follow the procedure for planned shutdown

2. Power Failure

In the event of a power failure,

2.1. Since all pumps within the area are motor driven, all flow will stop. Interlock I-721 will activate on low feed and recycle flow to the reactor, and shuts off the hydrogen XV-704A,B.

2.2. Carefully monitor the temperatures inside the catalyst beds. If a rapid temperature rise is observed or a temperature reading exceeds 200°C, rapidly depressure the reaction system within the maximum rate allowable of 0.5 kg/cm²G per minute. Continue to depressure until the temperatures inside the reactor are under control.

2.3. If temperatures cannot be controlled within safe limits drain the reactor to warm blow down via HV-706.

2.4. It will be desirable to maintain pressures and levels in the unit to save start up time when power is regained, for this purpose proceed generally as described for cooling water failure for short duration.

3. Instrument Air Failure

In the event of an instrument air failure, all control valves will close, except pump minimum flow control valves proceed as follows:

3.1. Monitor the temperatures inside the reactor catalyst beds. If necessary, operate the recycle control valves (FV-711B and LV-712) using the bypass to provide some reactor quenching.

Note: The pump minimum flow control valves FV-713 and FV-720 are 100 % open (FO). It will be necessary to manually reduce the minimum flows to provide more recycle flow.

3.2. In the case that the unit has to be depressured, use the control valve provided on the vapor line from the C4 Hydrogenation Flash Drum to the flare, PV-719B.

4. Refrigerant Failure

Loss of refrigerant results in increased hydrocarbon losses from the top of the C4 Hydrogenation Flash Drum. The unit can continue to run until the losses become unacceptable. Restore the flow of refrigerant as soon as possible.

5. Feed Failure

Within the limits of the hydrogenation feed available in the Debutanizer Reflux Drum, continue feeding the reactor while reducing the feed rate. Shut down the C4 Hydrogenation area as outlined in the planned shutdown.

6. Loss of Make up Hydrogen

Proceed generally as described for cooling water failure. In the absence of hydrogen make up, the reactor system will lose pressure quickly. The flash drum off gas outlet control valves can be manually closed early to hold the pressure in the system.

7. Excess Deviation in Process Conditions.

Slight deviations in operating pressure, temperature, etc., should be corrected by operating personnel. If these problems cannot be corrected, the interlock systems will automatically shut down the plant before an unsafe condition develops.

8. Loss of Recycle from the C4 Hydrogenation Flash Drum

Loss of recycle flow could result from either failure of C4 Hydrogenation Recycle Pump/motor or failure of signal to the recycle control valves.

SCG CONFIDENTIAL**เอกสารบังคับใช้ / Release Document**

มาตรฐาน	SO9001/ISO14001/OHSAS18001	สถานะ	ISSUED FOR USE
หน่วยงาน	ROC-Olefins Dept.	วันที่บังคับใช้	17/01/2543
เลขที่เอกสาร	0720-07-001 : 000	ประเภทเอกสาร	SUPPORT
เรื่อง	C4/C5 Hydrogenation Process Emergencies		

8.1. If there is a recycle pump failure, the reactor shut down interlock (I-721) will be activated, stopping fresh feed and hydrogen flow to the reactor. If one recycle pump (P-721A/B) gives trouble, start the spare pump immediately. As soon as recycle flow is restored, restart fresh feed and make-up hydrogen flow.

8.2. If the recycle pump is running and generating pressure, this may indicate failure of the signal to the recycle control valves. In this case, operate the control valve using the bypasses.

If it is not possible to identify the reason for the recycle flow failure, proceed generally as described for cooling water failure.

ภาคผนวก ข-108

เอกสารแสดงมาตรการป้องกันการเกิดปฏิกิริยาที่ไม่สามารถ
ควบคุมได้จากถังปฏิกิริยา GHU-I Reactor

มาตรฐาน		สถานะ	ISSUED FOR USE
หน่วยงาน	ROC-Aromatics Dept.	วันที่บังคับใช้	24/03/2559
เลขที่เอกสาร	PD-W-4154 : 001	ประเภทเอกสาร	WORKINSTRUCTION1
เรื่อง	Emergency Case for GHU-I Runaway		

วิธีปฏิบัติงานมาตรฐาน

Case : R-800/R-800B Runaway

GHU-1(R-800A/B) (Change APC to "Stand by" Mode)

- 1.BM. Cut feed Manual FIC-801, FIC-704 MV = 0% รักษา Flow recycle ไว้ที่ประมาณ 300 t/hr
- 2.FO. Manual stop P-800A/B
- 3.BM. Cut H₂ โดย Manual PIC-801,PIC-801B MV=0%
- 4.BM. Cut product reactor โดย Manual ปิด FIC-803
FO. ปิด B/V Up-stream FV-801 (BV-802)
- 5.BM. Depressure ใน Reactor , Bedtemp เพื่อป้องกันการเกิด Reaction
- 6.ในกรณี Bed temp มีแนวโน้มสูงขึ้นให้เปิด PIC-819 เพื่อลด Pressure ลงมา
7. BM.รักษา Level ของ D-801 ไว้ที่ 40 – 70% โดยปรับลด FIC-704

T-810

- 1.BM. Cut feed โดย Manual ปิด FIC-814
- 2.BM. Cut steam โดย Manual ปิด FIC-811
FO. ปิด B/V Up-stream FV-811 (BV-808)
- 4.BM. Total reflux จนกระทั่ง Level D-810 ไม่มี แล้ว ให้ Cut Reflux โดย Manual ปิด FIC-816
- 3.FO. Select Mode Pump stand by to Manual and stop P-810A/B, P-816A/B เมื่อ Cut Reflux แล้ว
- 5.BM. Cut bottom product โดย Manual ปิด FIC-809
FO. ปิด B/V Up-stream FV-809 (BV-806) and Switch to TK-1500A
- 6.Switch off-gas to Flare
- 7.Stop Chemical Pump P-809 A,B P-819A,B
- 8 .FO. รักษา Pressure tower ให้เป็น Positive pressure โดยการ Connect N₂ แล้วเปิดเข้าที่ D-810

T-820

Make up Feed From TK-1500B For run Turndown Plant

หมายเหตุ : ถ้า TK-1500B ไม่มี level พอเพียง ให้ Shut down Plant ตาม Emergency Case For Loss of BTU Feed

SCG CONFIDENTIAL เอกสารที่เปิดเผย / Release Document

มาตรฐาน
 หน่วยงาน ROC-Aromatics Dept.
 เลขที่เอกสาร PD-W-4154 : 001
 เรื่อง Emergency Case for GHU-I Runaway

สถานะ
 วันที่บังคับใช้ 24/03/2559
 ประเภทเอกสาร WORKINSTRUCTION1

**BTU Emergency Case : R-800/R-800B Runaway**

System	Effect	Action	Action By
R-800/B	- Bed temp shoot - Over Reaction	- Change APC to Stand by Mode	BM1
		- Cut feed (FIC-704)	BM1
		- Cut feed (FIC-801)	BM1
		- Cut H2 PIC-801/B and Close B/V	BM1,FO1
		- Depressure Reactor	BM1
		- Close FIC-803	BM1
		- Run P-801A/B Circulation Cool Down R-800/B	BM1
T-810	- Loss Feed	- Cut Feed to T-810 (FV-814)	BM1
		- Cut Steam E-815 (FV-811)	BM1
		- Cut BTM Product (FV-809)	BM1
		- Close FV-816	BM1
		- Switch Off gas to Flare	BM1,FO1
T-820	- Loss Feed	- Change APC to Stand by Mode	BM1
		- Make up Feed from TK-1500B for Run Turndown Plant	BM1,FO1
R-840	- No Effect	- Maintain Condition	BM1
H-840	- No Effect	- Maintain Condition	BM1
T-850	- No Effect	- Maintain Condition	BM1
T-830	- No Effect	- Maintain Condition	BM1
T-970	- No Effect	- Maintain Condition	BM1
T-860	- No Effect	- Maintain Condition	BM2
T-870	- No Effect	- Maintain Condition	BM2
BZ Vacuum	- No Effect	- Maintain Condition	BM2
T-980	- No Effect	- Maintain Condition	BM2
T-990	- No Effect	- Maintain Condition	BM2
TL Vacuum	- No Effect	- Maintain Condition	BM2

□

ภาคผนวก ข-109

เอกสารแสดงมาตรการป้องกันการเกิดปฏิกิริยาที่ไม่สามารถ
ควบคุมได้จากถังปฏิกิริยา GHU-II Reactor

เรื่อง Emergency Case for GHU-II Runaway	หมายเลขเอกสาร PD-W-4155-002
---	--------------------------------

1. วัตถุประสงค์ (Objectives)

- เพื่อให้พนักงานมีความรู้และมีความเข้าใจในขั้นตอนการปฏิบัติงานในกรณีที่เกิด Emergency Case for GHU-II Run Away และรู้ถึงความอันตราย, ค่าควบคุมที่ปลอดภัยในการทำงานที่สามารถปฏิบัติงานได้ด้วยความปลอดภัยไม่เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน ชุมชน ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม
- เพื่อให้เอกสารฉบับนี้เป็นมาตรฐานขั้นตอนการปฏิบัติงานและเป็นแนวทางการปฏิบัติงานให้กับพนักงานทุกคนไปในแนวทางเดียวกัน

2. ขอบเขต (Scope)

ขั้นตอนการปฏิบัติงานฉบับนี้ กล่าวถึงขั้นตอน การปฏิบัติงานในกรณีที่เกิด Emergency Case for GHU-II Run Away โดย Field Operator, Boardman และให้ทำการแจ้ง US รับทราบเมื่อมี SOL เกินค่าควบคุม และดำเนินการปรับแต่งกระบวนการให้กลับมาสู่ค่าควบคุม

3. คำบรรยายระบบ (Process Description)

การเกิดปฏิกิริยาใน GHU-II Reactor เป็นปฏิกิริยา Hydrogenation Reaction ของ Feed ที่เป็น C6+ และ H₂ ในสถานะ Gas Phase ซึ่งเป็นปฏิกิริยาคายความร้อน (Exothermic) ความร้อนที่เกิดขึ้นจะถูกควบคุม และ ถ่ายเทออกมากับ Flow Feed และ Flow ของ H₂ Recycle ที่ไหลในระบบ การที่ Temp ใน Catalyst Bed ของ Reactor สูงขึ้นต่อเนื่อง จนสูงกว่า 7 - 10°C/min. และไม่สามารถควบคุมได้ เรียกว่า Reaction Runaway ปัจจัยที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ Runaway คือ

- Reacting Component (เช่น DV, Styrene, BN) ใน Feed สูง
- Feed / Recycle H₂ Gas Ratio น้อยเกินไปหรือ Recycle Flow หายไป
- เกิด Channeling ใน Catalyst Bed
- Inlet Temp R-840 สูงเกินไป

ในกรณีที่มีแนวโน้มว่าจะควบคุม Temp ของ Reactor จากปฏิกิริยาไม่ได้ มีแนวทางแก้ไขดังนี้

- เปิด Quench Cold Recycle H₂ เข้า Reactor
- ลด Feed / Cut Feed และ เพิ่ม Flow Recycle เพื่อ Cool Down Bed
- หาก Temp ยังมีแนวโน้มสูงขึ้นให้ Shut Down H-840, De-pressure Recycle Gas System ออก Flare ผ่าน FV-8442 จน Pressure 20 Kg/cm² เพื่อหยุดการเกิดปฏิกิริยา

ซึ่งหาก Temp ของ Catalyst Bed ใน R-840 high high จะมี Interlock Temp TAAH-8418A-F to TAAH-8423A-F ซึ่งกำหนดแบบ 2 ใน 6 (2oo6) และ Set Trip ที่ 390°C สั่งให้ Cut Feed, Cut H₂ และ De-pressure ออก Flare ผ่าน XV-8441 จน Pressure ในระบบเหลือ 11 Kg/cm² เพื่อลดปฏิกิริยา ใน Bed Temp Reactor จากนั้นให้ใช้ MN จาก Suction C-845 Continue Purge / Cool Down ออก Flare ผ่าน FV-8442 เพื่อให้ Flow MN ไหลผ่าน Catalyst ทั้งหมดต้องทำการปิด FV-8444

การเกิด Case Emergency Shut Down ที่ R-840 จะส่งผลต่อระบบ หลังจากระบบ GHU-II Shut Down เท่านั้น ระบบ GHU-I และ T-820 ยังสามารถ Run ต่อไปได้โดยให้ทำการ Switch C6+ BOTTOM T-820 ไปที่ TK-1500B

เรื่อง Emergency Case for GHU-II Runaway	หมายเลขเอกสาร PD-W-4155-002
---	--------------------------------

ระบบหอกลับหลังจาก GHU-II ให้ทำการ Run Total Reflux เอาไว้

4. คำจำกัดความ (Definitions)

Emergency Shut Down:	หยุดกระบวนการผลิตอย่างฉุกเฉิน
Runaway:	อาการของ Reaction Temp ผิดปกติ และ สูงขึ้นอย่างต่อเนื่องจนเกินค่าควบคุม
Exothermic:	ปฏิกิริยาคายความร้อน
Channeling:	การไหลของของไหลใน Reactor Bed ไม่เท่ากันในแนวระนาบ หรือ แนวตั้ง
Feed / Recycle H ₂ Ratio:	อัตราส่วนระหว่าง Flow Feed (C6+) ต่อ Flow H ₂ Make Up
Reacting Component:	ส่วนประกอบของ HC ใน Feed ที่เกิดปฏิกิริยาได้ดี (มีพันธะคู่)
DV (Diene Value):	หน่วยวัด HC ที่มีส่วนประกอบพันธะคู่ 2 ตำแหน่งใน 1 โมเลกุล
BN (Bromine Number):	หน่วยวัด HC ที่มีส่วนประกอบพันธะคู่
Styrene:	สารประกอบ HC ที่เป็นวงแหวนเบนซีนรวมกับ Carbons ที่เป็นพันธะคู่ 1 ตัว (C ₆ H ₈)
Total Reflux:	การเดินระบบหอกลับแบบที่ควบคุม Condition ให้ใกล้เคียงปกติ แต่ไม่มีการนำเข้า Feed และส่ง Flow ออก

เรื่อง Emergency Case for GHU-II Runaway	หมายเลขเอกสาร PD-W-4155-002
---	--------------------------------

5. อันตรายและข้อควรระวัง (Hazards and Precaution)

Hazard	Countermeasure (มาตรการควบคุม)	Mitigation (การบรรเทา)
<p>BENZENE</p>  <p>ความเป็นอันตราย ของเหลวและไอไวไฟสูง ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง อาจทำให้เสียชีวิตเมื่อกินและหายใจเข้าไป มีความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์และระบบประสาทส่วนกลาง เป็นพิษเฉียบพลันและเรื้อรังต่อสิ่งแวดล้อมทางน้ำ</p> <ul style="list-style-type: none"> - หากสัมผัสอาจจะทำให้เกิดการระคายเคืองหรือผิวหนังอักเสบเล็กน้อยถึงรุนแรง เป็นผื่นแดง - อาจเป็นอันตรายต่อดวงตาเมื่อรับสัมผัสปริมาณมาก - หากสูดดม จะทำให้หัวใจเต้นผิดปกติ, ปวดศีรษะ ง่วงซึม คลื่นไส้ สูญเสียการทรงตัว ในสภาวะที่รุนแรงอาจถึงแก่ชีวิตได้ - เมื่อกลืนกินจะมีอาการปวดศีรษะ ง่วงซึม คลื่นไส้ สูญเสียการทรงตัว หากกลืนกินเป็นปริมาณมาก อาจทำให้ตายได้ 	<p>การจัดการเมื่อเกิดการรั่วไหล ต้องกำจัดแหล่งกำเนิดไฟทั้งหมด ใช้โฟมฉีดคลุมหรือสเปรย์น้ำเพื่อลดไอระเหย อุปกรณ์ที่ใช้จัดเก็บต้องไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ ดูดซับหรือกลบด้วยดิน ทราย หรือวัสดุดูดซับอื่นๆ ที่ไม่ติดไฟ</p> <p>การจัดการเมื่อเกิดเพลิงไหม้ ไฟไหม้เล็กน้อย : ใช้ผงเคมีแห้ง, คาร์บอนไดออกไซด์ สเปรย์น้ำ หรือโฟมดับเพลิง ไฟไหม้มาก : ใช้สเปรย์น้ำ ม่านน้ำ หรือโฟมดับเพลิง ห้ามใช้น้ำฉีดเป็นลำตรง</p>	<p>หากสัมผัสถูกผิวหนัง ล้างด้วยสบู่และน้ำปริมาณมากอย่างน้อย 20 นาที และพบแพทย์</p> <p>หากสัมผัสถูกดวงตา เปิดเปลือกตาและล้างตาด้วยน้ำสะอาดปริมาณมากอย่างน้อย 20 นาที หรือสารละลายนอร์มัลซาลิน ห้ามทาขี้ผึ้ง, น้ำมัน พบแพทย์</p> <p>หากสูดดม เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ทันที ให้ออกซิเจนหรือช่วยหายใจถ้าจำเป็น พบแพทย์</p> <p>หากกลืนกิน ห้ามทำให้อาเจียน หากผู้ป่วยมีสติให้ดื่มน้ำมากๆ เพื่อเจือจาง และพบแพทย์ทันที</p>
<p>TOLUENE</p>  <p>ความเป็นอันตราย ของเหลวและไอไวไฟสูง ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง อาจทำให้เสียชีวิตเมื่อกินและหายใจเข้าไป มีความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์และ</p>	<p>การจัดการเมื่อเกิดการรั่วไหล ต้องกำจัดแหล่งกำเนิดไฟทั้งหมด ใช้โฟมฉีดคลุมหรือสเปรย์น้ำเพื่อลดไอระเหย อุปกรณ์ที่ใช้จัดเก็บต้องไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ ดูดซับหรือกลบด้วยดิน ทราย หรือวัสดุดูดซับอื่นๆ ที่ไม่ติดไฟ</p> <p>การจัดการเมื่อเกิดเพลิงไหม้ ไฟไหม้เล็กน้อย : ใช้ผงเคมีแห้ง,</p>	<p>หากสัมผัสถูกผิวหนัง ล้างด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก และนำส่งแพทย์</p> <p>หากสัมผัสถูกดวงตา เปิดเปลือกตาและล้างตาด้วยน้ำสะอาดปริมาณมาก หรือสารละลายนอร์มัลซาลิน ห้ามทาขี้ผึ้ง, น้ำมัน นำส่งแพทย์</p> <p>หากสูดดม</p>

เรื่อง Emergency Case for GHU-II Runaway	หมายเลขเอกสาร PD-W-4155-002
---	--------------------------------

<p><u>ระบบประสาทรส่วนกลาง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - หากสัมผัสอาจจะทำให้เกิดการระคายเคืองเล็กน้อย การสัมผัสเป็นเวลานาน อาจทำให้ผิวหนังแห้งและเป็นผื่นแดง - ระคายเคืองเมื่อถูกดวงตา - หากสูดดม จะทำให้มีน้ำมูก ปวดศีรษะ มีผลกระทบต่อระบบประสาทรส่วนกลาง หากสูดดมที่ความเข้มข้นสูงอาจทำให้หมดสติและตายได้ - เมื่อกลืนกินจะมีอาการปวดศีรษะ ง่วงซึม คลื่นไส้ สูญเสียการทรงตัว หากกลืนกินเป็นปริมาณมาก อาจทำให้ตายได้ 	<p>คาร์บอนไดออกไซด์ สเปรย์น้ำ หรือ โฟมดับเพลิง</p> <p>ไฟไหม้มาก : ใช้สเปรย์น้ำ ม่านน้ำ หรือโฟมดับเพลิง ห้ามใช้น้ำฉีดเป็นลำตรง</p>	<p>เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ทันที ให้ออกซิเจนหรือช่วยหายใจถ้าจำเป็น นำส่งแพทย์</p> <p>หากกลืนกิน</p> <p>ห้ามทำให้อาเจียน หากผู้ป่วยมีสติให้ดื่มน้ำมากๆเพื่อเจือจาง และพบแพทย์ทันที</p>
<p>C8+</p>  <p>ความเป็นอันตราย</p> <p>ของเหลวไวไฟสูง คาดว่าอาจทำให้เกิดมะเร็ง ทำอันตรายต่อระบบประสาทรส่วนกลาง ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง อาจทำให้เสียชีวิตเมื่อกลืนกินและหายใจเข้าไป</p> <ul style="list-style-type: none"> - หากสัมผัสอาจจะทำให้เกิดการระคายเคืองหรือผิวหนังอักเสบเล็กน้อยถึงรุนแรง - อาจเป็นอันตรายต่อดวงตาเมื่อรับสัมผัสปริมาณมาก - หากสูดดม จะทำให้หัวใจเต้นผิดปกติ, ปวดศีรษะ ง่วงซึม คลื่นไส้ สูญเสียการทรงตัว ในสภาวะที่รุนแรงอาจจะถึงแก่ชีวิตได้ - เมื่อกลืนกินจะมีอาการปวดศีรษะ ง่วงซึม คลื่นไส้ สูญเสียการทรงตัว ในสภาวะที่รุนแรงอาจจะถึงแก่ชีวิตได้ 	<p>การจัดการเมื่อเกิดการรั่วไหล</p> <p>ดูดซับด้วยทราย ดิน วัสดุเฉื่อย หรือเวอร์มิคิวไลท์</p> <p>ปิดแหล่งที่อาจก่อให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟ ป้องกันเพื่อมิให้สารที่หกไหลลงสู่แหล่งน้ำหรือปนเปื้อนลงสู่สิ่งแวดล้อม</p> <p>การจัดการเมื่อเกิดเพลิงไหม้</p> <p>ใช้ผงเคมีแห้ง, คาร์บอนไดออกไซด์ สเปรย์น้ำ หรือ โฟมดับเพลิง ใช้ฉีดพ่นเป็นม่านน้ำหรือเป็นหมอก</p> <p>รีบอพยพห่างจากบริเวณเกิดเหตุทันที เมื่อได้ยินเสียงจากอุปกรณ์ควบคุมความดันหรือเมื่อบรรจุก๊าซมีการเปลี่ยนสี อยู่ห่างจากถังที่ติดไฟ</p>	<p>หากสัมผัสถูกผิวหนัง</p> <p>ล้างออกด้วยน้ำสะอาดให้ล้างต่อเนื่องอย่างน้อย 20 นาที</p> <p>หากสัมผัสถูกดวงตา</p> <p>ล้างออกด้วยน้ำสะอาดให้ล้างต่อเนื่องอย่างน้อย 20 นาที</p> <p>หากสูดดม</p> <p>พาผู้ป่วยไปที่อากาศบริสุทธิ์ ให้ออกซิเจนหรือช่วยหายใจถ้าไม่สามารถหายใจเองได้</p> <p>หากกลืนกิน</p> <p>ห้ามทำให้อาเจียน ถ้าผู้ป่วยมีสติให้บ้วนปาก และรีบไปพบแพทย์</p>

ข้อมูลอ้างอิง		
ชื่อเอกสาร	เลขเอกสาร	Link

เรื่อง Emergency Case for GHU-II Runaway	หมายเลขเอกสาร PD-W-4155-002
---	--------------------------------

SDS Benzene	SDS-RM-BZ-1006	http://scgchem-iso.scg.co.th/esmart7/module_document/document_process.aspx?doc_id=12170000010415
SDS Toluene	SDS-RM-TL-1007	http://scgchem-iso.scg.co.th/esmart7/module_document/document_process.aspx?doc_id=12170000010416
SDS C8+	SDS-S-CM-055	scgchem-iso.scg.co.th/eSmart7/module_document/document_process.aspx?doc_id=12170000014230
ผลการประเมิน Aspect & Risk หน่วยงาน BTU	AR-BTU-0001	http://scgchem-iso.scg.co.th/esmart7/module_document/document_process.aspx?doc_id=12170000017597

6. Specials Tools & PPE

- Specials Tools : Not require
- PPE : หน้ากากกรองสารเคมี, ถุงมือยางไนไตร, ถุงมือหนัง

	แหล่งอ้างอิง
PPE Matrix	http://scgchem-iso.scg.co.th/eSmart7/module_document/document_process.aspx?doc_id=12170000010560

เรื่อง Emergency Case for GHU-II Runaway	หมายเลขเอกสาร PD-W-4155-002
---	--------------------------------

7. ค่าควบคุม (Safe Operating Limit)

Operating Parameter (Tag name)	Unit	Design data		Safe Operating Limits				
		LL	HH	LL	L	Normal	H	HH
-	-	-	-	-	-	-	-	-

8. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

วิธีปฏิบัติงานมาตรฐาน Emergency Case GHU-II Runaway

GHU-I (R-800/R-800B)

1. Maintain Condition

T-810

1. Maintain Condition

T-820

1. Maintain Condition ทำการ Switch C6+ Fraction จาก BOTTOM T-820 ไป Off Spec Line เพื่อส่งไป TK-1500B

GHU-II (R-840)

1. ในกรณีที่ Temp Bed Reactor HH (Runaway) จะส่งผลให้ Interlock ต่อบนนี้ทำงาน
 - 1.1. Trip Feed FIC-8402A, XV-8401A/B และส่งผลให้ P-842A/B Trip
 - 1.2. Trip Hydrogen FIC-8443A, XV-8444A/B, XV-8445
 - 1.3. Trip H-840 FIC-8411, XV-8411, XV-8412, XV-8413
 - 1.4. Vent Gas Benzene XV-8415, XV-8416, XV-8417, XV-8418
 - 1.5. Vent Gas Toluene XV-8420, XV-8422, XV-8423, XV-8424
 - 1.6. Open XV-8441 Release Pressure to Flare และ XV-8441 จะ Close เมื่อ Press <11.0 Kg/cm²
2. ในกรณีที่ BM กดปุ่ม HA-841
 - 2.1. Interlock จะ Action ตามข้อ 1.1 - 1.6 ในข้อ 1
 - 2.2. Trip C-845A/B, XV-8451, XV-8452
3. Isolate Loop
 - 3.1. FO Close B/V H₂ to D-845
 - 3.2. FO Close Ball Valve Main Burner
4. BM Keep Level D-843
 - 4.1. BM Cut GHU-II Effluent โดยปิด FIC-8441
 - 4.2. FO Close XV-8442A/B
 - 4.3. Stop DMDS Z-840-P1

เรื่อง Emergency Case for GHU-II Runaway	หมายเลขเอกสาร PD-W-4155-002
---	--------------------------------

- 4.4. FO confirm Drain KO Pot
5. FO ทำการ Swing Blind และต่อ MN เข้า Suction C-845A/B
 - 5.1. BM Monitor Pressure และ Bed Temp Reactor
 - 5.2. BM Bypass C-845 Stop และ Reset C-845A/B Stop
 - 5.3. FO Latch FV-8444 และ BM สั่งปิด FV-8444 ปิด 0%
 - 5.4. FO ทำการ Latch เปิด XV-8452 และทำการเปิด MN เข้า Reactor Pressure 10 Kg/cm²
 - 5.5. BM เปิด FV-8442 เพื่อ Continue Purge / Cool Down Bed Temp ออก Flare

T-850

1. BM Cut Feed โดย Manual ปิด FIC-8441
2. BM Reduce Steam to E-855 ปรับเพิ่ม Set Point LIC-8503
3. Reduce Steam เข้า E-855 ปรับ Globe Valve Inlet XV-8501 (Control Pressure T-850)
4. BM Cut Bottom Product โดย Manual ปิด FIC-8502
5. BM Keep Level D-850 โดยการปรับ FIC-8504

T-830

1. BM Cut Feed โดย Manual ปิด FIC-8502
2. BM Cut OVHD Product โดยการ Manual ปิด LIC-8321, FIC-8601
3. BM Cut Bottom Product โดยการ Manual ปิด FIC-8301
FO ปิด B/V Upstream FV-8301
4. BM ทำ Total Reflux T-830 โดย
 - 4.1. BM ปรับลด Steam ที่เข้า E-835 โดยการ Manual ลด FIC-8303
 - 4.2. BM ลด และ Control ปริมาณ Reflux โดย Monitor จาก Reflux Drum
5. FO Select Mode Pump Stand By เป็น Manual
6. BM พิจารณา Stop Air Fins และ Monitor Pressure Tower

เรื่อง Emergency Case for GHU-II Runaway	หมายเลขเอกสาร PD-W-4155-002
---	--------------------------------

T-970

1. BM Cut Feed โดย Manual ปิด FIC-8301
2. BM Cut Bottom Product โดยการ Manual ปิด LIC-9701
FO ปิด B/V Upstream LV-9701
3. BM Cut OVHD Product โดยการ Manual ปิด LIC-9721, FIC-9801
4. BM ทำ Total Reflux T-970 โดย
 - 4.1. BM ปล่อย Steam ที่เข้า E-975 โดยการ Manual ปล่อย FIC-9703
 - 4.2. BM ปล่อย และ Control ปริมาณ Reflux โดย Monitor จาก Reflux Drum
5. FO Select Mode Pump Stand By เป็น Manual
6. BM พิจารณา Stop Air Fins และ Monitor Pressure Tower

T-860

1. BM Manual Solvent FIC-8602
2. BM Manual Steam FIC-8661
3. BM Manual Feed Temp. TIC-8601 Adjust to 99% MV
4. BM Cut Feed FIC-8601
FO ปิด B/V Feed to T-860 และ Line up B/V ไป TK-1500
5. BM Set Solvent Temp. TIC-8605 = 120°C
6. BM Cut OVHD Product LIC-8641, FIC-8663
7. BM Cut Reflux FIC-8623 เมื่อ Level Low
FO ทำการ Stop P-860A/B
8. BM Run Circulation NFM Heating Up และ Control BOTTOM temp 160 - 163 °C
9. BM Control Level T-860 โดย FIC-8701

T-870

1. BM Switch Benzene Product to Off Spec Drum
2. BM Cut OVHD Product LIC-8721
3. BM ทำ Total Reflux T-870 โดย
 - 3.1. BM ปล่อย Steam ที่เข้า E-875 โดย Manual ปล่อย FIC-8703
 - 3.2. BM Control Reflux Flow FIC-8702
4. BM Run P-876A/B Circulation NFM to T-860 และ Control BOTTOM Temp 190- 200 °C
5. BM Control Level T-870 โดย FIC-8602

T-980

1. BM Manual Solvent FIC-9802
2. BM Manual Steam FIC-9861
3. BM Manual Feed Temp TIC-9801 Adjust to 99% MV

เรื่อง Emergency Case for GHU-II Runaway	หมายเลขเอกสาร PD-W-4155-002
---	--------------------------------

4. BM Cut Feed FIC-9801
FO ปิด B/V Feed to T-980 และ Line up B/V ไป TK-1500
5. BM Set Solvent Temp. TIC-9805 = 140°C
6. BM Cut OVHD Product LIC-9841
7. BM Cut Reflux FIC-9823 เมื่อ Level Low
FO ทำการ Stop P-980A/B
8. BM Run Circulation NFM Heating Up และ Control BOTTOM temp 180 - 190 °C
9. BM Control Level T-980 โดย FIC-9901

T-990

1. BM Switch Toluene Product to Off Spec Drum
2. BM Cut OVHD Product LIC-9921
3. BM ทำ Total Reflux T-990 โดย
 - 3.1. BM ลด Steam ที่เข้า E-995 โดย Manual ลด FIC-9903
 - 3.2. BM Control Reflux Flow FIC-9902
4. BM Run P-996A/B Circulation NFM to T-980 และ Control BOTTOM temp 190 - 200 °C
5. BM Control Level T-990 โดย FIC-9802

หมายเหตุ

- ถ้า Pressure ที่ T-810 ลดลงเรื่อยๆ ให้ทำการต่อ N₂ เข้าที่ D-810 เพื่อรักษา Pressure ให้สูงกว่าบรรยากาศ
- Monitor Bed Temp. Reactor หลังจาก Stop P-801A/B, C-845A/B
- แจ้ง BM Cold Section เมื่อหยุดใช้งาน H₂
- Pump ตัวที่ Standby อยู่ ให้เข้า Mode Manual ยกเว้น P-870A/B, P-990A/B



บริษัท ระยองโอเลฟินส์จำกัด
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Work Instruction)

เรื่อง Emergency Case for GHU-II Runaway	หมายเลขเอกสาร PD-W-4155-001
---	--------------------------------

วิธีปฏิบัติงานมาตรฐาน กรณี GHU-II Temp Runaway

System	Effect	Action	Action By	Remark
APC	-	- Change all to "Stand by" Mode	BM1,2	
R-800	- No	- Maintain Condition	BM1	
T-810	- No	- Maintain Condition	BM1	
T-820	- No	- Maintain Condition	BM1	
R-840	- Temp HH	- Switch C6+ BOTTOM to Off Spec Line	FO1	
		- กดปุ่ม Emergency Shut Down HA-8411	BM1	- Feed Cut และ XV-8441 จะเปิด De-pressure ออก Flare
		- Manual TIC-8444 50 %MV	BM1	- ป้องกัน Temp. Outlet E-840 HH. TAAH-8437A/B/C
		- Close B/V H ₂ to D-845	FO1	
		- Cut Product Reactor โดย Manual ปิด FIC-8441	BM1	- เก็บ Level Liquid ไว้ป้องกัน Vapor H ₂ ไหลที่ T-850
		- Close Ball Valve Main Burner	FO1	
		- Connect MN to Suction C-845A/B	FO1	
		- Stop DMDS Z-840-P1/2 และ Confirm Drain KO Pot	FO1	
		- ปิด Switch C-845 Stop และ Reset C-845A/B Trip	BM1	- เพื่อ Latch FV-8444 และ XV-8452 ก่อน
		- Close FV-8444	BM1	
		- เปิด MN เข้า C-845	FO1	
		- เปิด FV-8442 Continue Purge, Cool Down Bed Temp ออก Flare	BM1	
T-850	- Loss Feed	- Cut Feed โดย Manual ปิด FIC-8441	BM1	
		- Cut BOTTOM Product โดย Manual ปิด FIC-8502	BM1	- เก็บรักษา Level ไว้ใน Tower
		- ลด Steam to E-855 โดยการห้ Globe Valve	FO1	- Monitor Pressure ใน Tower
		- เพิ่ม Level LIC-8503 Steam Condensate ใน E-855	BM1	



บริษัท ระยองโอเลฟินส์จำกัด
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Work Instruction)

เรื่อง Emergency Case for GHU-II Runaway	หมายเลขเอกสาร PD-W-4155-001
---	--------------------------------

System	Effect	Action	Action By	Remark
T-830	- Loss Feed	- Cut Feed โดย Manual ปิด FIC-8502	BM1	
		- ลด Steam โดย Manual FIC-8303	BM1	- รักษา Temp เพื่อ Run Total Reflux
		- Cut BOTTOM Product โดย Manual ปิด FIC-8301	BM1	- เก็บ Level ไว้สำหรับ Run Total Reflux
		- Cut OVHD Product โดย Manual ปิด FIC-8601	BM2	- เก็บ Level ไว้สำหรับ Run Total Reflux
		- ลด Reflux โดย Manual FIC-8304	BM1	- รักษา Flow เพื่อ Run Total Reflux
T-860	- Loss Feed	- Manual FIC-8602 Flow NFM	BM2	
		- Cut Feed โดย Manual ปิด FIC-8601	BM2	
		- Cut Steam โดย Manual ปิด FIC-8661, FIC-8662	BM2	
		- Manual TIC-8601 Adjust to 99% MV	BM2	- ป้องกัน E-862 เสียหายจากการ Preheat เนื่องจากไม่มี Feed
		- Set TIC-8605 = 120 °C	BM2	- ตั้ง Temp Extraction Zone เพื่อ Restart
		- Cut Reflux โดย Manual ปิด FIC-8623	BM2	- C6 Non Aromatics ไม่มีที่ D-860
		- Cut OVHD Product โดย Manual ปิด LIC-8641 / FIC-8663	BM2	- รักษา level D-860
		- Run Circulation NFM Flow ~ 60 T/h	BM2	- ตั้ง Temp Extraction Zone, System เพื่อ Restart
		- Control Level T-860 By FIC-8701	BM2	
		- Stop P-860A/B	FO2	- เมื่อ Level D-860 Low
		- Close B/V Feed to T-860 และ Line up B/V ไป TK-1500	FO2	
T-870	- Loss Feed	- Switch Benzene Product to Off Spec Drum	BM2	
		- Cut Steam โดย Manual ปิด FIC-8703	BM2	
		- Cut OVHD Product โดย Manual ปิด LIC-8721	BM2	- รักษา level D-870
		- Cut Reflux Flow โดย Manual ปิด FIC-8702	BM2	- Monitor Level D-870
		- Run P-876 Circulation NFM to T-860 ~ 60 T/h	BM2	- ตั้ง Temp NFM system เพื่อ Restart, Run Total Reflux
		- Control Level T-870 By FIC-8602	BM2	



บริษัท ระยองโอเลฟินส์จำกัด
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Work Instruction)

เรื่อง Emergency Case for GHU-II Runaway	หมายเลขเอกสาร PD-W-4155-001
---	--------------------------------

System	Effect	Action	Action By	Remark
T-970	- Loss Feed	- Cut Feed โดย Manual ปิด FIC-8301	BM1	
		- Cut OVHD Product โดย Manual ปิด FIC-9801	BM2	- เก็บ Level ไว้สำหรับ Run Total Reflux
		- Cut Steam โดย Manual ปิด FIC-9703	BM1	
		- Cut Reflux โดย Manual ปิด FIC-9704	BM1	
		- Cut BOTTOM Product โดย Manual ปิด LIC-9701	BM1	- เก็บ Level ไว้สำหรับ Run Total Reflux
		- Close B/V C8+ ที่ Outlet E-976	FO1	
T-980	- Loss Feed	- Manual FIC-9802 Flow NFM	BM2	
		- Cut Feed โดย Manual ปิด FIC-9801	BM2	
		- Cut Steam โดย Manual ปิด FIC-9861, FIC-9862, FIC-9863	BM2	
		- Manual TIC-9801 Adjust to 99% MV	BM2	- ป้องกัน E-982 เสียหายจากการ Preheat เนื่องจากไม่มี Feed
		- Set TIC-9805 = 140 °C	BM2	
		- Cut OVHD Product โดย Manual ปิด LIC-9841	BM2	- รักษา Level D-980
		- Cut Reflux โดย Manual ปิด FIC-9823	BM2	- Monitor Level D-980
		- Run Circulation NFM ~ 45 t/h	BM2	- ตั้ง Temp Extraction Zone, System เพื่อ Restart
		- Control Level T-980 By FIC-9901	BM2	
		- Stop P-980A/B	FO2	- เมื่อ Level D-980 Low
		- Close B/V Feed to T-980 และ Line up B/V ไป TK-1500	FO2	
T-990	- Loss Feed	- Switch Toluene Product to Off Spec Drum	BM2	
		- Cut Steam โดย Manual ปิด FIC-9903	BM2	
		- Cut OVHD Product โดย Manual ปิด LIC-9921	BM2	- รักษา level D-990
		- Cut Reflux Flow โดย Manual ปิด FIC-9902	BM2	- Monitor Level D-990
		- Run P-996 Circulation NFM to T-980 ~ 45 t/h	BM2	- ตั้ง Temp NFM system เพื่อ Restart, Run Total Reflux



บริษัท ระยองโอเลฟินส์จำกัด
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Work Instruction)

เรื่อง Emergency Case for GHU-II Runaway	หมายเลขเอกสาร PD-W-4155-001
---	--------------------------------

System	Effect	Action	Action By	Remark
		- Control Level T-990 By FIC-9802	BM2	
BZ, TL Product	-	- Stop Send Out	BM2	- Confirm BM UT
All Pump	-	- Standby Pump ให้เข้า Mode Manual	FO1,2	

9. วิเคราะห์ผลกระทบกรณีเกินค่าควบคุม (Deviation Analysis)

Safe Operating Limits	ผลสืบเนื่อง (Consequence)	ขั้นตอนในการแก้ไข (Steps of corrective action)	Safeguard (IPL)
-	-	-	-

อ้างอิง (Reference)

N/A

10.1

เอกสาร

ภาคผนวก ข-110

ระบบบริหารจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต
(Process Safety Management System : PSM)

INTERNAL AUDIT RESULT 2022 ANALYSIS

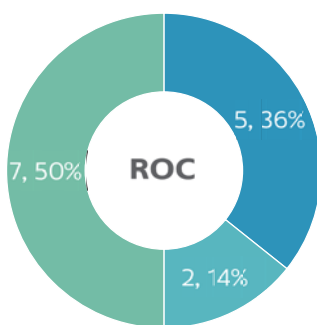
ROC/MOC : 8 Mar – 30 Apr 2022



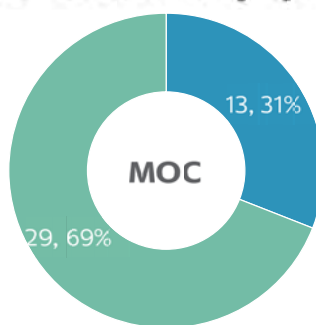
CONFIDENTIAL Do Not Distribute

INTERNAL AUDIT RESULT 2022

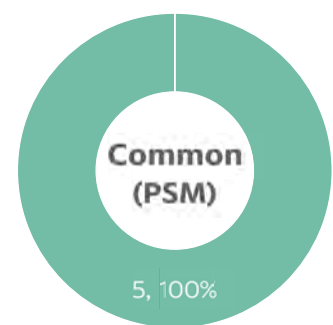
No. of CAR/PAR by System



■ IMS ■ ISCC ■ PSM

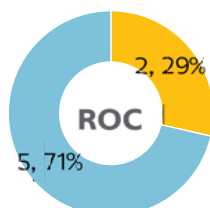


■ IMS ■ PSM

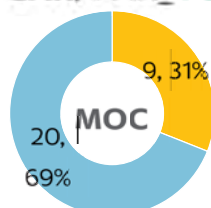


■ PSM

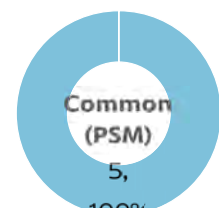
No. of CAR/PAR_PSM/SPAP



■ CAR ■ PAR



■ CAR ■ PAR



■ CAR ■ PAR

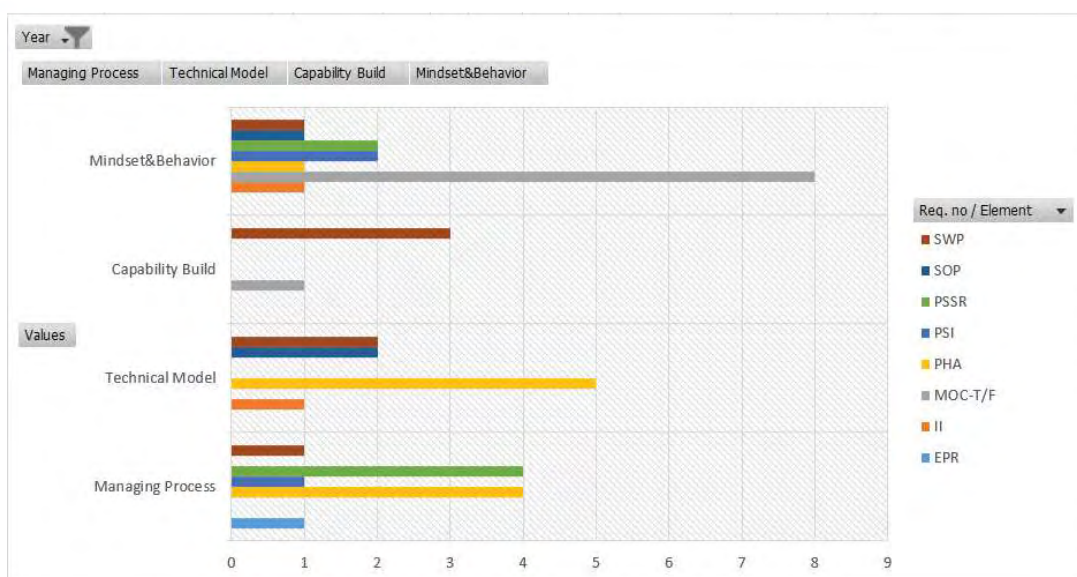
INTERNAL DO NOT DISTRIBUTE

IA analysis 2021-22 : IMS-PSM-SPAP

INTERNAL Do Not Distribute



IA Y2021-22 : IMS&PSM/SPAP



Solution Guide :

- Need to **strongly OD** to comply procedure ex. MoC step , PSSR , SWP
- Review **PSSR system** for effective report and Punch follow up
- Summary **IA PHA issue** update to for PHA Leader for revisit revalidation remaining block

INTERNAL Do Not Distribute





OLEFINS

PROCESS SAFETY MANAGEMENT

PLAYBOOK

Content

Chapter 0: Preface

Chapter 1: Top management message

Chapter 2: Olefins Risks map

Chapter 3: Resource, Role & responsibilities

Chapter 4: Measurement (Leading & Lagging KPIs), Assessment & Audit

Chapter 5: PSM element workflow + Key Highlight procedure & document

5.1) Process Safety Information (PSI)

5.2) Process Hazard Analysis (PHA)

5.3) Safe Work Practice (SWP)

5.3.1) Lock out Tag out (LOTO)

5.3.2) Line Break (LB)

5.3.3) Permit to Work (PTW) & Hot Work Permit (HW)

5.3.4) Confine Space Entry (CSE)

5.3.5) Work at Height (WAH)

5.3.6) Standard Operating Procedure (SOP)

5.4) Management of Change Technology & Facility (MOC T-F)

5.5) Pre- Startup Safety Review (PSSR)

5.6) Mechanical Integrity (MI) and Quality Assurance (QA)

5.7) Incident Investigation (II)

5.8) Emergency Planning and Response (EPR)

5.9) AUDIT

Chapter 6: Operational Discipline (OD) Guideline

Chapter 7: Glossary

วัตถุประสงค์

Olefins Process Safety Management Playbook เล่มนี้ จัดทำขึ้นเพื่อให้พนักงานที่ปฏิบัติงานภายในบริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด และบริษัทมาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด เข้าใจในขั้นตอนการปฏิบัติงานตามมาตรฐานต่างๆของ PSM รวมทั้งรับรู้ถึงบทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบของตนเอง เพื่อบรรลุเป้าหมายขององค์กร และบริษัท

เป้าหมาย

พนักงานที่ปฏิบัติงานภายในบริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด และบริษัทมาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด จะต้องปฏิบัติงานตามหน้าที่รับผิดชอบของตนเอง เพื่อมุ่งสู่ Incident Free Operation



คณะผู้จัดทำ

31 สิงหาคม 2561

Safety Top 3 of Olefins

1. สร้างความตระหนักเรื่องความปลอดภัยให้พนักงานและผู้รับเหมา Safety Awareness of Employees

- สร้างวัฒนธรรมปลอดภัยในองค์กรให้เข้มแข็ง – Safety talk, Safety Line walk, Safety Observation
- หัวหน้าเป็นแบบอย่างที่ดีในเรื่องผู้นำด้านความปลอดภัย



2. Focus for Effective Execution

- รับฟังข้อเสนอแนะจากพนักงาน Strengthen PSM Effective Execution - โดยเฉพาะเรื่อง SWP
- Job Cycle Check (both MTN & OPE procedure)
- มีการสื่อสารในเชิงรุก

3. Winning Mindset to achieve Zero Incident

- MD/Line manager ให้คำแนะนำปรึกษาพนักงาน ให้เกิดความเข้าใจความเสี่ยง และตระหนักถึงความปลอดภัยในการทำงาน
- สร้าง OD and Felt Leadership ให้เข้มแข็ง •กำหนดเป้าหมายระยะสั้นในแต่ละเดือนเพื่อมุ่งสู่ zero incident



Hazards ในโรงงานโอเลฟินส์

จำแนกได้ 3 ระดับ คือ

1. Higher Hazard Process (HHP)

กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิต การจัดเก็บ หรือการใช้สารอันตราย (Hazardous substances) ซึ่งเมื่อเกิดการรั่วไหล หรือติดไฟของสาร (หรือการปลดปล่อยพลังงาน) ส่งผลให้มีผู้เสียชีวิต หรือเป็นผลทำให้สูญเสียการทำงานของอวัยวะนั้น (irreversible human health effects) ทำให้เกิดความเสียหายของทรัพย์สิน (significant property damage) หรือทำให้เกิดความเสียหายต่อสภาพแวดล้อมอย่างมีนัยยะสำคัญ หรือทำให้เกิดผลกระทบนอกโรงงานอื่น เนื่องจากเป็นสารที่มีความเป็นพิษสูง ติดไฟได้ เกิดปฏิกิริยาได้ ระบิด กัดกร่อน หรือไม่ทนต่อความร้อน

การจำแนกเป็น HHPs นั้นขึ้นอยู่กับปริมาณหรือสภาวะการผลิต (เช่น ความดันหรืออุณหภูมิ เป็นต้น). การดำเนินการใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสารหรือกิจกรรมต่อไปนี้จะต้องจัดเป็น HHP:

- สารเคมีที่เป็น Highly Toxic Materials (HTMs)
- Steam generation and related combustion (i.e., burner management) systems for manufacturing operations (i.e. all pressures), components on the water or steam side and fuel and combustion components (i.e., steam drum and tubes).
- Explosives
- Operations with reactivity hazards NFPA 3 or 4
- Hazardous substances in sufficient quantities that are subject to PSM regulatory coverage based on local laws and statutes (e.g., U.S. OSHA or EU Seveso PSM regulations).

2. Critical Higher Hazard Process (CHHP)

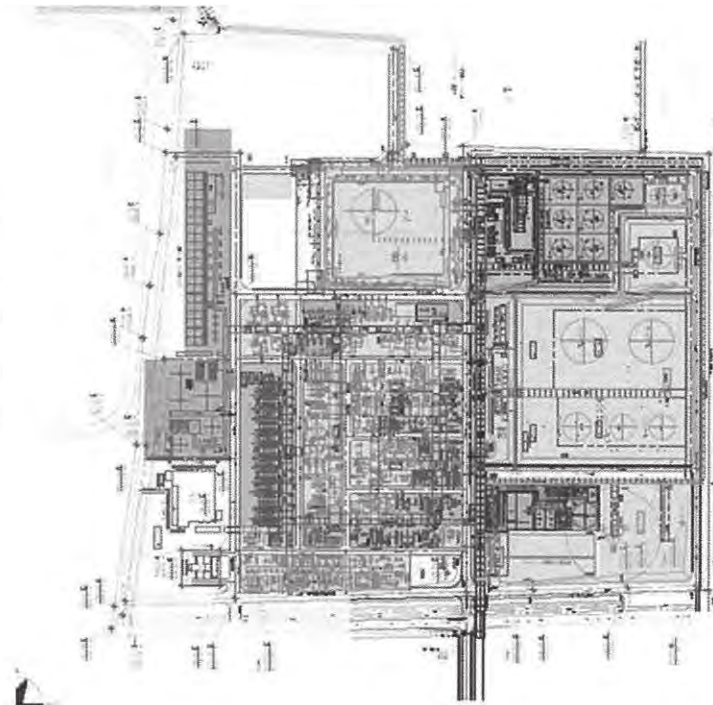
เป็นการจัดลำดับความสำคัญของ HHP เพื่อพิจารณานำศึกษา PHA ก่อน โดยมีการพิจารณาจาก

1. กระบวนการมีสารเคมีจำพวก HTM, Acute toxic และสารที่มี Reactivity / Flammability NFPA rating 4
2. กระบวนการที่มีการเกิด incident บ่อย
3. กระบวนการที่มีการเปลี่ยนแปลงจำนวนมาก หรือ อย่างมีนัยสำคัญ
4. กระบวนการที่มี existing safeguard ไม่เพียงพอ

3. Lower Hazard Operation (LHO)

การดำเนินการใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิต การเก็บ หรือการใช้สาร (Substances) ที่มีแนวโน้มต่ำ ที่จะส่งผลให้เสียชีวิต หรือ major irreversible human health effects, ส่งผลต่อทรัพย์สิน หรือสภาพแวดล้อม หรือพื้นที่นอกโรงงาน เนื่องจากลักษณะทางกายภาพ, ความเปราะบาง หรือ การขาดโอกาสหายใจ

RAYONG OLEFINS



Production: Plant Manager

Element	Role	Responsibility
PSI	Document Approver	1. Support manpower for PSI activity 2. Ensure PSI documents are developed and maintained up to date via company document management systems
PHA	1. Accountable 2. PHA Report Approver	1. Support resource for PHA activity 2. Ensure all activity manufacturing, handling, storing, or using hazardous substances or substances in company are identified CHHPs or HHPs or LHOs and perform PHA study
LOTO	Work Deviation Approver	1. ต้องนับใจว่าบริษัทได้มีการปฏิบัติตามมาตรฐาน LOTO 2. Consider to Approve Deviation ในกรณีที่ไม่สามารถทำ LOTO ได้ 3. Encourage all subordinate to follow LOTO procedure
LB	Work Deviation Approver	1. ต้องนับใจว่าบริษัทได้มีการปฏิบัติตามมาตรฐาน LB 2. Consider to Approve Deviation ในกรณีที่ไม่สามารถทำ LB ได้ 3. Encourage all subordinate to follow LOTO procedure
CSE	Work Permit Approver	1. ต้องนับใจว่าบริษัทได้มีการปฏิบัติตามมาตรฐาน CSE 2. Consider to Approve งาน Confined space ในกรณีมีการเปิด Work ช่วงเวลา 19.30-07.30 น. หรือ วันหยุดบริษัทฯ 3. Encourage all subordinate to follow CSE procedure
PTW	Work Permit Approver	1. ต้องนับใจว่าบริษัทได้มีการปฏิบัติตามมาตรฐาน PTW 2. Consider to Approve งาน Hot work class I หรืองาน Confined space ในกรณีมีการเปิด Work ช่วงเวลา 19.30-07.30 น. หรือวันหยุดบริษัทฯ 3. Encourage all subordinate to follow PTW procedure
HW	Work Permit Approver	1. ต้องนับใจว่าบริษัทได้มีการปฏิบัติตามมาตรฐาน HW 2. Consider to Approve งาน Hot work class I ในกรณีมีการเปิด Work ช่วงเวลา 19.30-07.30 น. หรือ วันหยุดบริษัทฯ 3. Encourage all subordinate to follow HW procedure
WAH	N/A	1. กฎหมายและระเบียบการดำเนินงานตามมาตรฐานการปฏิบัติงานบนที่สูงโดยมีการรายงานและติดตามผลการดำเนินงานเป็นระยะ 2. ต้องนับใจว่ามาตรฐานการปฏิบัติงานที่กำหนดขึ้นนั้น มีการปฏิบัติตามอย่างถูกต้องและสม่ำเสมอ 3. ต้องนับใจว่าภายในโรงงาน และสิ่งอำนวยความสะดวกได้ถูกดำเนินการตามข้อกำหนดมาตรฐาน 4. ต้องนับใจว่ารายชื่อผู้ได้รับอนุญาตให้ใช้งานอุปกรณ์เคลื่อนที่สำหรับการทำงานบนที่สูงนั้นต้องเป็นปัจจุบันเสมอ 5. ต้องนับใจว่ารายชื่อผู้ได้รับอนุญาตให้ทำงานเกี่ยวกับนั่งร้านต้องเป็นปัจจุบันเสมอ
MOC	Facility Owner	1. ต้องนับใจว่าบริษัทได้มีการปฏิบัติตามมาตรฐาน MoC 2. Approve TMOc ในกรณีที่มีการขยายเวลา หรือ Approve MoC issue อื่นๆที่มี Potential ต่อการดำเนินงานของ บริษัทฯ
PSSR	Facility Owner	1. Approve PSSR evaluation sheet 2. Assign PSSR leader 3. Assign responsible person to clear Punch A/B 4. Approve for start up 5. Follow up close punch B and report in time
II	1. II Leader 2. Line manager 3. Member	II Leader 1. Form team, Find the root cause, Recommend CAPA, Complete II report. Line manager 1. Raise Incident in II Software 2. Set up team & Drive investigation 3. Do Why Tree, find root cause 4. Suggest and implement CA/PA 5. On time delivery II Process & Follow up CA/PA 6. Share Incident in line organization
AUDIT	Olefins PSM Leader	1. สื่อสารความสำคัญในการ AUDIT ให้ทุกคนในหน่วยงานรับทราบ 2. ให้การสนับสนุนและจัดเตรียมทรัพยากรในการ AUDIT 3. ติดตามการป้องกันแก้ไขจากผลของการ AUDIT ของหน่วยงาน
EPR	Emergency Director	1. นำแผน Crisis Management, BCM มาใช้โดยรายงานเหตุการณ์ให้ผู้จัดการใหญ่ตาม Crisis communication flow 2. กำกับชี้แจงข่าวต่อสื่อมวลชนในนามบริษัท (Company & Spokesman) 3. ให้การสนับสนุนด้านนโยบายและการจัดเตรียมทรัพยากรต่างๆของโรงงาน

Production: Department Manager

Element	Role	Responsibility
PSI	1. Project Sponsor 2. Approver	1. Support manpower for PSI activity 2. Approve documents
PHA	1. Accountable 2. PHA Report Approver	1. Review and suggestion PHA study result for align study result with PHA study team 2. Approve PHA recommendation
LOTO	กฎเกณฑ์การ Deviation	1. ต้องนับใจว่าบริษัทได้มีการปฏิบัติตามมาตรฐาน LOTO 2. ทำการ Dialogue กับ LOTO requestor ในกรณีที่ไม่สามารถทำ LOTO ได้ เพื่อพิจารณามาตรการด้านความปลอดภัยก่อนส่งให้ ผอ. อนุมัติ 3. Encourage all subordinate to follow LOTO procedure
LB	กฎเกณฑ์การ Deviation	1. ต้องนับใจว่าบริษัทได้มีการปฏิบัติตามมาตรฐาน LB 2. ทำการ Dialogue กับ LB requestor ในกรณีที่ไม่สามารถทำ LB ได้ เพื่อพิจารณามาตรการด้านความปลอดภัยก่อนส่งให้ ผอ. อนุมัติ 3. Encourage all subordinate to follow LB procedure
CSE	Permit Approver for Confined space work	1. ต้องนับใจว่าบริษัทได้มีการปฏิบัติตามมาตรฐาน CSE 2. พิจารณาอนุมัติงาน Confined space 3. ทำการ Dialogue กับ work permit requestor เพื่อพิจารณามาตรการด้านความปลอดภัยก่อนอนุมัติ Work permit 4. ส่งเสริมให้ผู้ใช้ได้บังคับบัญชาปฏิบัติตามมาตรฐาน งาน CSE
PTW	Permit Approver for High risk work	1. ต้องนับใจว่าบริษัทได้มีการปฏิบัติตามมาตรฐาน PTW 2. พิจารณาอนุมัติงาน งานที่มีความเสี่ยงสูงทุกประเภท Work 3. ทำการ Dialogue กับ work permit requestor เพื่อพิจารณามาตรการด้านความปลอดภัยก่อนอนุมัติ Work permit 4. ส่งเสริมให้ผู้ใช้ได้บังคับบัญชาปฏิบัติตามมาตรฐาน PTW
HW	Permit Approver for High risk work	1. ต้องนับใจว่าบริษัทได้มีการปฏิบัติตามมาตรฐาน HW 2. Consider to Approve งาน Hot work 3. ทำการ Dialogue กับ work permit requestor เพื่อพิจารณามาตรการด้านความปลอดภัยก่อนอนุมัติ Work permit 4. ส่งเสริมให้ผู้ใช้ได้บังคับบัญชาปฏิบัติตามมาตรฐาน Hot Work procedure
WAH	Permit Approver for High risk work	1. ประเมินว่ามีความจำเป็นเพียงใดที่จะต้องใช้การทำงานบนที่สูง 2. กำหนดวิธีการตรวจสอบงานด้านงานให้ป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด 3. ต้องนับใจว่าผู้ปฏิบัติงานได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐาน 4. จัดให้มีสภาพแวดล้อมการทำงาน เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่เหมาะสม พร้อมทั้งมีการฝึกอบรมที่เพียงพอ 5. เป็นแบบอย่างและมีส่วนร่วมกับผู้ปฏิบัติงานในการส่งเสริมให้ตระหนักถึงอันตรายและแนวทางในการป้องกันการตกจากที่สูง
MOC	Facility Owner	1. Encourage Originator in Dept. to follow MoC procedure 2. Consider to approve MoC Issue 3. Dialogue with originator when MoC issue
PSSR	Facility Owner	1. Approve PSSR evaluation sheet 2. Assign PSSR leader 3. Assign responsible person to clear Punch A/B 4. Approve for start up 5. Follow up close punch B and report in time
II	1. II Leader 2. Line manager 3. Member	II Leader Form team, Find the root cause, Recommend CAPA, Complete II report. Line manager Raise incident in IM Software Set up team & Drive investigation Do Why Tree, find root cause Suggest and implement CA/PA On time delivery II Process & Follow up CA/PA Share incident in line organization II Member Gather information (Physical, Human, System), Support data
AUDIT	1. Auditee 2. Leader	1. สื่อสารความสำคัญในการ AUDIT ให้ทุกคนในหน่วยงานรับทราบ 2. ให้การสนับสนุนและจัดเตรียมทรัพยากรในการ AUDIT 3. ติดตามการป้องกันแก้ไขจากผลของการ AUDIT ของหน่วยงาน

Production: Section Manager

Element	Role	Responsibility
PSI	1. PSI Leader 2. PSI member	Review and support PSMC/CIM/CMM and document system
PHA	1. PHA leader 2. PHA member	1. Lead PHA ในการทำ Management of Change หรือ Re-validation base line PHA study report 2. Follow up PHA recommendation และ Base line PHA studied report ให้มีการดำเนินการแล้วเสร็จ
LOTO	1. ตรวจสอบการทำให้ผู้ได้บังคับบัญชา LOTO 2. LOTO leader	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน LOTO 2. ส่งเสริมให้ผู้ได้บังคับบัญชา LOTO ทุกครั้ง 3. จัดหาอุปกรณ์การทำให้ LOTO ให้ทันปฏิบัติงาน
LB	1. ตรวจสอบการทำให้ผู้ได้บังคับบัญชา LB 2. LB leader	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน LB 2. ส่งเสริมให้ผู้ได้บังคับบัญชา LB ทุกครั้ง 3. จัดหาอุปกรณ์การทำให้ LB ให้ทันปฏิบัติงาน
CSE	CSE work permit requestor	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน CSE 2. ส่งเสริมให้ผู้ได้บังคับบัญชาปฏิบัติตามมาตรฐาน งาน CSE
PTW	work permit requestor	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน PTW procedure 2. ส่งเสริมให้ผู้ได้บังคับบัญชาปฏิบัติตามมาตรฐาน PTW Std.
HW	work permit requestor	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน HW procedure 2. ส่งเสริมให้ผู้ได้บังคับบัญชาปฏิบัติตามมาตรฐาน Hot work Std.
WAH	Permit Approver for low risk work	1. ประเมินว่ามีความจำเป็นเพียงใดที่จะต้องใช้การดำเนินงานที่สูง 2. กำหนดวิธีการตรวจสอบการดำเนินงานให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด 3. ต้องมั่นใจว่าผู้ปฏิบัติงานได้ปฏิบัติตามกฎเกณฑ์มาตรฐาน 4. จัดให้มีสภาพแวดล้อมการทำงาน เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่เหมาะสม พร้อมทั้งมีการฝึกอบรมที่เพียงพอ 5. เป็นแบบอย่างและมีส่วนร่วมกับผู้ปฏิบัติงานในการส่งเสริมให้ตระหนักถึงอันตรายและแนวทางในการป้องกันการตกจากที่สูง
MOC	Originator	1. Encourage Originator In Sect. to follow MoC procedure 2. Consider to approve MoC Issue 3. Dialogue with originator when MoC Issue 4. Select team member to participate as MoC working team
PSSR	Facility Owner	1. Register PSSR Number 2. Set up PSSR team 3. Execute PSSR audit (Plan and lead team) 4. Summarize and report PSSR result to Fac. Owner 5. Verify completion of punch A close 6. Prepare PSSR report closing
II	• II Leader • Line manager Member	II Leader (SME) Form team, Find the root cause, Recommend CAPA, Complete II report. II Member Gather information (Physical, Human, System), Support data Reporter Report accident & Near miss in II software
AUDIT	• Auditee • Leader	1. สื่อสารความสำคัญในการ AUDIT ให้ทุกคนในหน่วยงานรับทราบ 2. ทำการประเมินและจัดเตรียมทรัพยากรในการ AUDIT 3. ติดตามการป้องกันแก้ไขจากผลของการ AUDIT ของหน่วยงาน
EPR	Emergency Manager	1. เสนอแนะให้เกิดการประสานงานที่ดีระหว่าง Mutual Aid Commander (MC) กับ Scene Commander (OC) Process Isolation Leader (PIL) 2. จัดส่งใบประกาศภาวะฉุกเฉินระดับดีเอ็น โดยทำการปรึกษากับ On-Scene Commander (OC) และ Mutual Aid Commander (MC) 3. จัดส่งใบในการประกาศภาวะฉุกเฉิน
MIQA	Operation Leader	Module 3 1. Approve Project Proposal 2. Support Information (Included PSSR) 3. Assign Member (assign PSSR leader) 4. Support Information for Stakeholder Analyze and Communication Plan (assign PSSR leader)

Production: Engineer

Element	Role	Responsibility
PSI	1. PSI Leader 2. PSI Member 3. User	1. Evaluate PSMC/CIM/CMM 2. Review documents and update documents
PHA	1. PHA leader 2. PHA member	1. Support PHA Leader in each step of PHA study 2. Communicate final PHA recommendation of each block to related person ex. (Shift Supervisors, Unit Supervisor, All level operators)
LOTO	LOTO work permit requestor	1. มีส่วนร่วมในการทำให้ LOTO ใน SWP monthly audit program 2. ส่งเสริมให้ผู้ได้บังคับบัญชาปฏิบัติตามมาตรฐาน LOTO procedure
LB	LB work permit requestor	1. มีส่วนร่วมในการทำให้ LB ใน SWP monthly audit program 2. ส่งเสริมให้ผู้ได้บังคับบัญชาปฏิบัติตามมาตรฐาน LB procedure
CSE	CSE work permit requestor	1. มีส่วนร่วมในการทำให้ CSE ใน SWP monthly audit program 2. ส่งเสริมให้ผู้ได้บังคับบัญชาปฏิบัติตามมาตรฐาน CSE procedure
PTW	work permit requestor	1. ปฏิบัติตาม Permit to work procedure 2. มีส่วนร่วมในการทำให้ SWP monthly audit 3. ส่งเสริมให้ผู้ได้บังคับบัญชาปฏิบัติตามมาตรฐาน Permit to work procedure
HW	work permit requestor	1. ปฏิบัติตาม Hot Work procedure 2. มีส่วนร่วมในการทำให้ SWP monthly audit 3. ส่งเสริมให้ผู้ได้บังคับบัญชาปฏิบัติตามมาตรฐาน Hot Work procedure
WAH	work permit requestor	1. ประเมินว่ามีความจำเป็นเพียงใดที่จะต้องใช้การดำเนินงานที่สูง 2. กำหนดวิธีการตรวจสอบการดำเนินงานให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด 3. ต้องมั่นใจว่าผู้ปฏิบัติงานได้ปฏิบัติตามกฎเกณฑ์มาตรฐาน 4. จัดให้มีสภาพแวดล้อมการทำงาน เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่เหมาะสม พร้อมทั้งมีการฝึกอบรมที่เพียงพอ 5. เป็นแบบอย่างและมีส่วนร่วมกับผู้ปฏิบัติงานในการส่งเสริมให้ตระหนักถึงอันตรายและแนวทางในการป้องกันการตกจากที่สูง
MOC	Originator	1. Follow MoC procedure 2. Coordinate team to review MoC issue in working team role 3. Follow up MoC issue (All action item must be closeout)
PSSR	1. PSSR Leader 2. Member	1. Register PSSR Number 2. Set up PSSR team 3. Execute PSSR audit (Plan and lead team) 4. Summarize and report PSSR result to Fac. Owner 5. Verify completion of punch A close 6. Prepare PSSR report closing 7. Join PSSR Audit and summarize punch to PSSR Leader 8. Support PSSR leader 9. Evaluation for PSSR requirement 10. Clear punch A/B 11. Communicate PSSR audit results and PSSR evaluation results to team 12. Prepare required information and Document for PSSR team 13. Provide information during PSSR audit
II	1. II Leader 2. II Member 3. Reporter	II Leader (SME) Form team, Find the root cause, Recommend CAPA, Complete II report. II Member Gather information (Physical, Human, System), Support data Reporter Report accident & Near miss in II software
AUDIT	1. Auditee 2. IP Auditor	1. ให้ความร่วมมือในการดำเนินการกิจกรรม AUDIT ตามบทบาทหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย เช่น Auditor หรือ Auditee 2. จัดทำแนวทางการปรับปรุง และป้องกันแก้ไขจากผลของการ AUDIT ของหน่วยงาน ให้เป็นไปตามกรอบเวลาที่กำหนดไว้ในระบบ AUDIT
EPR	Process Isolation Team	1. ให้ข้อมูล Plant condition บริเวณที่เกิดเหตุ เช่น สถานะ ปริมาณการรั่วไหล และสื่อสารกับ OC/PIL เพื่อประกอบการประเมินผลกระทบและกำหนดกลยุทธ์และเทคนิคในการกำจัดเหตุ 2. ประสานงานและให้คำปรึกษากับการตัดแยกระบบ (isolate) กับ OC / PIL เพื่อให้สามารถระบุเหตุตามกลยุทธ์ที่กำหนดไว้

Production: Shift Supervisor

Element	Role	Responsibility
PSI	User	1. Use update documents 2. Inform PSI Leader In case of document is not up to date
PHA	PHA member	Attend in PHA study if PHA leader request
LOTO	LOTO Approver	1. ปฏิบัติตาม LOTO procedure เช่น พิจารณากำหนดมาตรการความปลอดภัย และการ dialogue with LOTO requestor ก่อนทำการอนุมัติถ้าไม่เป็นไปตามข้อกำหนดให้พิจารณาออก Deviation from 2. มีส่วนร่วมในการทำ LOTO monthly audit 3. ส่งเสริมให้ผู้ได้บังคับบัญชาปฏิบัติตามมาตรฐาน LOTO procedure
LB	LB Approver	1. ปฏิบัติตาม LB procedure เช่น พิจารณากำหนดมาตรการความปลอดภัย และการ dialogue with LB requestor ก่อนทำการอนุมัติถ้าไม่เป็นไปตามข้อกำหนดให้พิจารณาออก Deviation from 2. มีส่วนร่วมในการทำ LB monthly audit 3. ส่งเสริมให้ผู้ได้บังคับบัญชาปฏิบัติตามมาตรฐาน LB procedure
CSE	Initial Approver for Confined space work	1. ปฏิบัติตาม CSE procedure เช่น พิจารณากำหนดมาตรการความปลอดภัย และการ dialogue with Confined space work permit requestor ก่อนทำการอนุมัติ Work 2. มีส่วนร่วมในการทำ CSE monthly audit 3. ส่งเสริมให้ผู้ได้บังคับบัญชาปฏิบัติตามมาตรฐาน CSE procedure
PTW	1. Initial Approver for high risk work 2. Permit Approver for general hot work class II	1. ปฏิบัติตาม PTW procedure เช่นการ review PTW, พิจารณากำหนดมาตรการความปลอดภัย และการ dialogue กับ work permit requestor ก่อนทำการอนุมัติ 2. มีส่วนร่วมในการทำ SWP monthly audit 3. ส่งเสริมให้ผู้ได้บังคับบัญชาปฏิบัติตามมาตรฐาน PTW procedure
HW	Initial Approver	1. ปฏิบัติตาม Hot Work procedure เช่นการ review Hot work permit, พิจารณากำหนดมาตรการความปลอดภัย และการ dialogue กับ work permit requestor ก่อนทำการอนุมัติ 2. มีส่วนร่วมในการทำ SWP monthly audit 3. ส่งเสริมให้ผู้ได้บังคับบัญชาปฏิบัติตามมาตรฐาน Hot Work procedure
WAH	Permit Approver for cold work	1. ประเมินว่ามีความจำเป็นเพียงใดที่จะต้องให้มีการทำงานบนที่สูง 2. กำหนดวิธีการตรวจสอบการดำเนินงานให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด 3. ต้องมั่นใจว่าผู้ปฏิบัติงานถูกต้องตามมาตรฐาน 4. จัดให้มีสภาพแวดล้อมการทำงาน เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่เหมาะสม พร้อมทั้งมีการฝึกอบรมที่เพียงพอ 5. เป็นแบบอย่างและมีส่วนร่วมกับผู้ปฏิบัติงานในการส่งเสริมให้ตระหนักถึงอันตรายและแนวทางในการป้องกันการตกจากที่สูง
MOC	NA	Aware when changed by Non- Replacement in kind and call for MoC issue
PSSR	Area owner	1. Clear punch A/B 2. Communicate PSSR audit results and PSSR evaluation results to team
II	<ul style="list-style-type: none"> II Leader II Member Reporter 	II Leader Form team, Find the root cause, Recommend CAPA, Complete II report. II Member Gather information (Physical, Human, System), Support data Reporter Report accident & Near miss in II software
AUDIT	Auditee	1. ให้ความร่วมมือในการดำเนินกิจกรรม AUDIT ตามที่ได้รับมอบหมาย 2. จัดทำแนวทางการปรับปรุง และป้องกันเพื่อหลีกเลี่ยงการ AUDIT ของหน่วยงาน ให้เป็นไปตามกรอบเวลาที่กำหนดไว้ในระบบ AUDIT
EPR	Process Isolation Leader	1. ประเมินสถานการณ์และแจ้งประสานงานกับ EM ในกรณีที่ต้องการ Plant emergency shut down เพื่อให้เกิดความปลอดภัยและลดผลกระทบจากเหตุการณ์ 2. ทำการ Shutdown ระบบโรงงานอย่างปลอดภัย หรือ เช่นโรงงานในกระบวนการที่ปลอดภัย (Turn down operation) 3. ประสานงานและให้คำปรึกษาในการตัดแยกระบบ (isolate) กับ OC เพื่อให้สามารถระบุเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้
MIQA	Operation Gate keeper	Module 4 1. ช่วย Support ข้อมูลในเชิง Operation สำหรับ Create Critical Tasks Procedure 2. ช่วย Review Critical Tasks Procedure ที่เกี่ยวข้องกับการ Operation เช่น Solorun and Over speed trip test procedure ในเชิง Operation 3. ช่วย Support ข้อมูลในเชิง Operation สำหรับ Create Critical Tasks Procedure 4. ช่วย Support ข้อมูลในเชิง Operation สำหรับ Create Critical Tasks Procedure

Production: Unit Supervisor

Element	Role	Responsibility
PSI	User	1. Use update documents 2. Feedback and Inform PSI leader in case of document is not up to date.
PHA	PHA member (Adhoc)	Attend in PHA study if PHA leader request
LOTO	1. LOTO Requestor 2. Initial Approver for LOTO	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน LOTO procedure เช่น วางแผนจัดทำ LOTO package พิจารณากำหนดมาตรการความปลอดภัย 2. มีส่วนร่วมในการทำ SWP monthly audit 3. ส่งเสริมให้ผู้ได้บังคับบัญชาปฏิบัติตามมาตรฐาน LOTO procedure
LB	1. LB Requestor 2. Initial Approver for LB	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน LB procedure เช่น วางแผนจัดทำ LOTO package พิจารณากำหนดมาตรการความปลอดภัย 2. มีส่วนร่วมในการทำ SWP monthly audit 3. ส่งเสริมให้ผู้ได้บังคับบัญชาปฏิบัติตามมาตรฐาน LB procedure
CSE	ผู้อนุญาตขั้นต้น	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน CSE procedure เช่น พิจารณากำหนดมาตรการความปลอดภัย และการ dialogue กับ work permit requestor ก่อนทำการอนุมัติ 2. มีส่วนร่วมในการทำ SWP monthly audit 3. ส่งเสริมให้ผู้ได้บังคับบัญชาปฏิบัติตามมาตรฐาน CSE procedure
PTW	1. Permit Authorizer 2. Permit Approver for general cold work	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน PTW procedure เช่น พิจารณากำหนดมาตรการความปลอดภัย และการ dialogue กับ work permit requestor ก่อนทำการอนุมัติ 2. มีส่วนร่วมในการทำ SWP monthly audit 3. ส่งเสริมให้ผู้ได้บังคับบัญชาปฏิบัติตามมาตรฐาน PTW procedure
HW	1. Permit Authorizer 2. On filed Approver for high risk work	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน Hot Work procedure เช่น พิจารณากำหนดมาตรการความปลอดภัย และการ dialogue กับ work permit requestor ก่อนทำการอนุมัติ 2. มีส่วนร่วมในการทำ SWP monthly audit 3. ส่งเสริมให้ผู้ได้บังคับบัญชาปฏิบัติตามมาตรฐาน Hot Work procedure
WAH	Permit Approver for cold work	1. ประเมินว่ามีความจำเป็นเพียงใดที่จะต้องให้มีการทำงานบนที่สูง 2. กำหนดวิธีการตรวจสอบการดำเนินงานให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด 3. ต้องมั่นใจว่าผู้ปฏิบัติงานถูกต้องตามมาตรฐาน 4. จัดให้มีสภาพแวดล้อมการทำงาน เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่เหมาะสม พร้อมทั้งมีการฝึกอบรมที่เพียงพอ 5. เป็นแบบอย่างและมีส่วนร่วมกับผู้ปฏิบัติงานในการส่งเสริมให้ตระหนักถึงอันตรายและแนวทางในการป้องกันการตกจากที่สูง
MOC	Implementer	Aware when changed by Non- Replacement in kind and call for MoC issue
PSSR	Member	1. Clear punch A/B 2. Communicate PSSR audit results and PSSR evaluation results to team 3. Prepare required information and Document for PSSR team 4. Provide information during PSSR audit
II	1. II Leader 2. II Member 3. Reporter	II Leader Form team, Find the root cause, Recommend CAPA, Complete II report. II Member Gather information (Physical, Human, System), Support data Reporter Report accident & Near miss in II software
AUDIT	Auditee	1. ให้ความร่วมมือในการดำเนินกิจกรรม AUDIT ตามที่ได้รับมอบหมาย 2. จัดทำแนวทางการปรับปรุง และป้องกันเพื่อหลีกเลี่ยงการ AUDIT ของหน่วยงาน ให้เป็นไปตามกรอบเวลาที่กำหนดไว้ในระบบ AUDIT
EPR	On scene Commander	1. เป็นเจ้า Operator ในการ Isolate ระบบหรือ Shut Down โรงงานอย่างปลอดภัย 2. สังเกตการณ์ Fire Fighting/Rescue ที่จากหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอก (ถ้ามี) เพื่อควบคุมภาวะฉุกเฉิน 3. กรณีต้องปิด Valve หน้างานเพื่อดำเนินการตัดแยกระบบ, OC จะเป็นผู้สั่งการและจัดการที่จะเปิด/ปิด Valve และจัดกับ Safety Line ไว้ติดป้องกันกับที่จะเข้าไปทุกครั้ง 4. ประเมินสถานการณ์เป็นระยะเพื่อช่วย EM สืบค้นว่าต้องประกาศภาวะฉุกเฉินระดับใดหรือไม่
MIQA	N/A	Module 4 1. ช่วย Support ข้อมูลในเชิง Operation สำหรับ Create Critical Tasks Procedure 2. ช่วย Review Critical Tasks Procedure ที่เกี่ยวข้องกับการ Operation เช่น Solorun and Over speed trip test procedure ในเชิง Operation 3. ช่วย Support ข้อมูลในเชิง Operation สำหรับ Create Critical Tasks Procedure 4. ช่วย Support ข้อมูลในเชิง Operation สำหรับ Create Critical Tasks Procedure

Production: Boardman

Element	Role	Responsibility
PSI	User	1. Use up to date documents 2. Feedback and inform PSI leader in case of document is not up to date.
PHA	PHA member (ad hoc)	1. Provide information about hazard, risk in working area to PHA study team 2. Attend in PHA study if PHA leader request 3. Target group for interview in step HF 4. Target group for PHA result communication
LOTO	Registration Officer	1. รับ Register LOTO Box 2. ปฏิบัติตามมาตรฐาน LOTO procedure
LB	Registration Officer	1. รับ Register LOTO Box 2. ปฏิบัติตามมาตรฐาน LOTO procedure
CSE	Registration Officer	1. รับ Register Confined space work permit 2. ปฏิบัติตามมาตรฐาน CSE procedure
PTW	Registration Officer	1. รับ Register work permit 2. ปฏิบัติตามมาตรฐาน PTW procedure
HW	1. Registration Officer 2. work permit requestor	1. รับ Register work permit 2. ปฏิบัติตามมาตรฐาน Hot Work procedure
WAH	Implementer	1. ต้องรู้วิธีการทำงานและการป้องกันอันตรายของงานตามที่กำหนดไว้ใน Job Safety Analysis และ Working at Height Certificate 2. วิเคราะห์สภาพการณ์/การกระทำที่ไม่ปลอดภัยและประเมินว่าต้องหยุดงานได้ด้วยตัวเอง
MOC	Implementer	Aware when changed by Non- Replacement in kind and call for MoC Issue
PSSR	1. Area Owner 2. PSSR Auditee	1. Clear punch A/B 2. Acknowledge PSSR result (Report status, Punch A/B) 3. Prepare required information and Document for PSSR team 4. Provide information during PSSR audit
II	1. II Member 2. Reporter	II Member Gather Information (Physical, Human, System), Support data Reporter Report accident & Near miss in II software
AUDIT	Auditee	1. ให้ความร่วมมือในการดำเนินการกิจกรรม AUDIT ตามที่ได้รับมอบหมาย 2. นำเสนอแนวทาง และให้ความร่วมมือในการปรับปรุง และป้องกันภัยจากผลของการ AUDIT ของหน่วยงาน ให้เป็นไปตามกรอบเวลาที่กำหนดไว้ในระบบ AUDIT
EPR	Process Isolation Team	1. ให้ข้อมูล Plant condition บริเวณที่เกิดเหตุ เช่น สถานะ บริเวณการรั่วไหล และสื่อสารกับ OC เพื่อประกอบการประเมินผลกระทบและกำหนดกลยุทธ์และเทคนิคในการเข้าระงับเหตุ 2. ประเมินความเสี่ยงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในโรงงาน / การประเมินความเสี่ยงระดับความรุนแรง/การประกาศเสียงภัยฉุกเฉินทางฉุกเฉิน
MIQA	N/A	Module 4 1. ช่วย Support ข้อมูลในเชิง Operation สำหรับ Create Critical Tasks Procedure Module 6 1. Conduct Job execution / Last Chance Inspection Module 8 1. ตรวจสอบจบงานซ่อมพร้อมที่จะส่งงานคืนให้กับทาง Operation (RTO) 2. Prepare to Start up Module 9 1. แจ้งงานผ่าน SAP โดยลงข้อมูลที่สำคัญเช่น functional failure mode, failure consequence (on process safety or uptime) and failure start time

Production: Field Operation

Element	Role	Responsibility
PSI	User	1. Use up to date document 2. Feedback and inform PSI leader in case of document is not up to date.
PHA	PHA member (Ad hoc)	1. Provide information about hazard, risk in working area to PHA study team 2. Target group for interview in step FT, FS, HF 3. Target group for PHA result communication
LOTO	ผู้ปฏิบัติงาน LOTO	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน LOTO procedure เช่น Isolate / drain / purge ตาม LOTO requestor เพื่อพิจารณาการความปลอดภัย และทำการ dialogue กับ LOTO requestor ก่อนทำการดำเนินงาน 2. ทำการตรวจสอบ condition ของระบบที่นำงานและลงผลการตรวจสอบใน LOTO form 3. หาก condition ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดให้แจ้ง LOTO requestor เพื่อออก DV from
LB	ผู้ปฏิบัติงาน LB	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน LB procedure เช่น Isolate / drain / purge ตาม LB requestor เพื่อพิจารณาการความปลอดภัย และทำการ dialogue กับ LB requestor ก่อนทำการดำเนินงาน 2. ทำการตรวจสอบ condition ของระบบที่นำงานและลงผลการตรวจสอบใน LB form 3. หาก condition ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดให้แจ้ง LB requestor เพื่อออก DV from
CSE	1. On filed Approver 2. work permit requestor 3. Gas tester	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน CSE procedure เช่น พิจารณากำหนดมาตรการความปลอดภัย และทำการ dialogue กับ work permit requestor ก่อนทำการอนุมัติที่นำงาน 2. ทำการ check gas ที่นำงานและลงผลการตรวจสอบใน Work permit
PTW	1. On filed Approver 2. work permit requestor	ปฏิบัติตามมาตรฐาน PTW procedure เช่น พิจารณากำหนดมาตรการความปลอดภัย และทำการ dialogue กับ work permit requestor ก่อนทำการอนุมัติที่นำงาน
HW	1. On filed Approver 2. work permit requestor	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน HW procedure เช่น พิจารณากำหนดมาตรการความปลอดภัย และทำการ dialogue กับ work permit requestor ก่อนทำการอนุมัติที่นำงาน 2. ทำการ check gas ที่นำงานและลงผลการตรวจสอบใน Work permit
WAH	Implementer	1. ต้องรู้วิธีการทำงานและการป้องกันอันตรายของงานตามที่กำหนดไว้ใน Job Safety Analysis และ Working at Height Certificate 2. วิเคราะห์สภาพการณ์/การกระทำที่ไม่ปลอดภัยและประเมินว่าต้องหยุดงานได้ด้วยตัวเอง
MOC	Implementer	Aware when changed by Non- Replacement in kind and call for MoC Issue
PSSR	1. Area Owner 2. PSSR Auditee	1. Clear punch A/B 2. Acknowledge PSSR result (Report status, Punch A/B) 3. Prepare required information and Document for PSSR team 4. Provide information during PSSR audit
II	1. II Member 2. Reporter	II Member Gather Information (Physical, Human, System), Support data Reporter Report accident & Near miss in II software
AUDIT	Auditee	1. ให้ความร่วมมือในการดำเนินการกิจกรรม AUDIT ตามที่ได้รับมอบหมาย 2. นำเสนอแนวทาง และให้ความร่วมมือในการปรับปรุง และป้องกันภัยจากผลของการ AUDIT ของหน่วยงาน ให้เป็นไปตามกรอบเวลาที่กำหนดไว้ในระบบ AUDIT
EPR	Emergency Response Team	1. เมื่อพบเหตุการณ์ให้ทำการแจ้ง BR แจ้งของพื้นที่ 2. กรณีมีผู้บาดเจ็บให้ทำการเคลื่อนย้ายและปฐมพยาบาลในบริเวณที่ปลอดภัย 3. ระงับเหตุเบื้องต้นโดยเครื่องมือที่เหมาะสม เช่น เครื่องดับเพลิงมือถือ เป็น Deluge system, Fixed water monitor เป็นต้น 4. กรณีผู้ร้องขอจาก OC ให้เป็นผู้ปิด Valve ที่ต้องการ Isolation จะต้องทำการใส่ชุดดับเพลิงและ SCBA ก่อนเข้าระงับเหตุทุกครั้ง
MIQA	N/A	Module 6 1. Conduct Job execution / Last Chance Inspection Module 7 1. Conduct PM as plan Module 8 1. ตรวจสอบจบงานซ่อมพร้อมที่จะส่งงานคืนให้กับทาง Operation (RTO) 2. Prepare to Start up

REPCO: Department Manager

Element	Role	Responsibility
PSI	Project sponsor for PSI system	1. Support manpower for PSI activity 2. Approve documents 3. Inform PSI leader in case of document is not up to date.
PHA	Project sponsor for PHA study and recommendation	Support manpower for PHA study and PHA recommendation
LOTO	นักควบคุมการ Deviation	1. ต้องมั่นใจว่าบริษัทได้มีการปฏิบัติตามมาตรฐาน LOTO 2. ทำการ Dialogue กับ LOTO requestor ในกรณีที่ไม่สามารถทำ LOTO ได้ เพื่อพิจารณามาตรการด้านความปลอดภัยก่อนส่งให้ พวฟ. อนุมัติ 3. Encourage all subordinate to follow LOTO procedure
LB	นักควบคุมการ Deviation	1. ต้องมั่นใจว่าบริษัทได้มีการปฏิบัติตามมาตรฐาน LB 2. ทำการ Dialogue กับ LB requestor ในกรณีที่ไม่สามารถทำ LB ได้ เพื่อพิจารณามาตรการด้านความปลอดภัยก่อนส่งให้ พวฟ. อนุมัติ 3. Encourage all subordinate to follow LB procedure
CSE	Permit Approver for Confined space work	1. ต้องมั่นใจว่าบริษัทได้มีการปฏิบัติตามมาตรฐาน SWP std. 2. พิจารณาคณะอนุัติงาน Confined space 3. ทำการ Dialogue กับ work permit requestor เพื่อพิจารณามาตรการด้านความปลอดภัยก่อนอนุมัติ Work permit 4. ส่งเสริมให้ผู้ปฏิบัติงานปฏิบัติตามมาตรฐาน งาน CSE
PTW	Permit Approver for High risk work	1. ต้องมั่นใจว่าบริษัทได้มีการปฏิบัติตามมาตรฐาน SWP std. 2. Consider to Approve งานที่มีความเสี่ยงสูงทุกประเภท Work 3. Dialogue with work permit requestor and decide safety regulation before approve 4. Encourage all subordinate to follow PTW procedure
HW	Permit Approver for High risk work	1. ต้องมั่นใจว่าบริษัทได้มีการปฏิบัติตามมาตรฐาน SWP std. 2. Consider to Approve งานที่มีความเสี่ยงสูงทุกประเภท Work 3. Dialogue with work permit requestor and decide safety regulation before approve 4. Encourage all subordinate to follow HW procedure
WAH	Permit Approver for High risk work	1. ประเมินว่ามีความจำเป็นเพียงใดที่จะต้องใช้การดำเนินงานที่สูง 2. กำหนดวิธีการตรวจสอบการดำเนินงานให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด 3. ต้องมั่นใจว่าผู้ปฏิบัติงานได้ปฏิบัติตามกฎตั้งตามมาตรฐาน 4. จัดให้มีสภาพแวดล้อมการทำงาน เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่เหมาะสม พร้อมทั้งมีการฝึกอบรมที่เพียงพอ 5. เป็นแบบอย่างและมีส่วนร่วมกับผู้ปฏิบัติงานในการส่งเสริมให้ตระหนักถึงอันตรายและแนวทางในการป้องกันการตกจากที่สูง
MOC	Approver	1. Encourage Originator in Dept. to follow MoC procedure 2. Consider to approve MoC Issue 3. Dialogue with originator when MoC Issue
PSSR	Facility Owner	1. Approve PSSR evaluation sheet 2. Assign PSSR leader 3. Assign responsible person to clear Punch A/B 4. Approve for start up 5. Follow up close punch B and report in time
II	1. II Leader 2. II Member	II leader Form team, Find the root cause, Recommend CAPA, Complete II report. II Member Gather information (Physical, Human, System), Support data
AUDIT	Auditee Leader	- สนับสนุนการตรวจสอบติดตามให้เป็นไปตามแผนที่กำหนด และเข้าร่วมในกระบวนการตรวจสอบติดตาม - จัดเตรียม และสนับสนุนทรัพยากรเพื่อให้การตรวจสอบติดตามเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ - รับผิดชอบในการแก้ไข ป้องกัน Finding ที่ตรวจพบ และทบทวนข้อมูลเพื่อปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง
EPR	Emergency Manager	1.สนับสนุนให้เกิดการประสานงานที่ได้รับระหว่าง Mutual Aid Commander (MC) กับ Scene Commander (OC) Process Isolation Leader (PIL) 2.ตัดสินใจประกาศภาวะฉุกเฉินระดับถัดไป โดยทำการปรึกษากับ On-Scene Commander (OC) และ Mutual Aid Commander (MC) 3.ตัดสินใจในการประกาศยกเลิกภาวะฉุกเฉิน

REPCO: Section Manager

Element	Role	Responsibility
PSI	1. Project sponsor 2. Approver	1. Support manpower for PSI activity 2. Approve documents
PHA	Adhoc member for PHA study	1. Support manpower for PHA recommendation 2. Provide support information for use in PHA study ex. SIL, Equipment/Instrument/Civil Design, PM interval, etc.
LOTO	1. ตรวจสอบการ Deviation 2. LOTO leader	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน LOTO 2. ส่งเสริมให้ผู้บังคับบัญชาทำ LOTO ทุกครั้ง 3. จัดหาอุปกรณ์การ Deviation LOTO ให้กับพนักงาน
LB	1. ตรวจสอบการ Deviation 2. LB leader	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน LB 2. ส่งเสริมให้ผู้บังคับบัญชาทำ LB ทุกครั้ง 3. จัดหาอุปกรณ์การ Deviation LB ให้กับพนักงาน
CSE	CSE work permit requestor	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน CSE 2. ส่งเสริมให้ผู้ปฏิบัติงานปฏิบัติตามมาตรฐาน งาน CSE
PTW	work permit requestor	1. Follow PTW procedure 2. encourage all subordinate to follow PTW Std.
HW	work permit requestor	1. Follow HW procedure 2. encourage all subordinate to follow HW Std.
WAH	Permit Approver for low risk work	1. ประเมินว่ามีความจำเป็นเพียงใดที่จะต้องใช้การดำเนินงานที่สูง 2. กำหนดวิธีการตรวจสอบการดำเนินงานให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด 3. ต้องมั่นใจว่าผู้ปฏิบัติงานได้ปฏิบัติตามกฎตั้งตามมาตรฐาน 4. จัดให้มีสภาพแวดล้อมการทำงาน เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่เหมาะสม พร้อมทั้งมีการฝึกอบรมที่เพียงพอ 5. เป็นแบบอย่างและมีส่วนร่วมกับผู้ปฏิบัติงานในการส่งเสริมให้ตระหนักถึงอันตรายและแนวทางในการป้องกันการตกจากที่สูง
MOC	Approver	1. Encourage Originator in Sect. to follow MoC procedure 2. Consider to approve MoC issue 3. Dialogue with originator when MoC issue 4. Select team member to participate as MoC working team
PSSR	1. PSSR Leader 2. PSSR Team Member 3. PSSR Auditee	<ul style="list-style-type: none"> Register PSSR Number Set up PSSR team Execute PSSR audit (Plan and lead team) Summarize and report PSSR result to Fac. Owner Verify completion of punch A close Prepare PSSR report closing
II	1. II Leader 2. II Member 3. Reporter	II leader Form team, Find the root cause, Recommend CAPA, Complete II report. II Member Gather information (Physical, Human, System), Support data Reporter Report accident & Near miss in II software
AUDIT	1. Auditee 2. 1P Auditor	1. ให้ความร่วมมือ เข้าร่วม และอำนวยความสะดวกในการตรวจสอบติดตาม 2. กำหนดวิธีการแก้ไขและป้องกันในกรณีที่มีการตรวจพบข้อบกพร่อง 3. กรณีเป็น 1P Auditor ต้องดำเนินการตรวจสอบติดตามภายใน ทวนสอบการดำเนินการแก้ไขและป้องกันปัญหาของ finding ที่เกิดขึ้นกับหน่วยงานที่ได้รับมอบหมายให้ตรวจสอบ ติดตาม และจัดทำรายงาน
EPR	Mutual Aid Coordinator (MC1)	1. ขอสนับสนุนช่วยเหลือจากหน่วยงานภายในและภายนอก Stand by กรณี OC ประเมินสถานการณ์ในทุกเรื่องที่ถูกร้องขอ 2. รายงานผลการทำ Head Count และรายงานผู้ที่เกี่ยวข้อง 3. ประสานงานรับพื้นที่ช่วยเหลือจากภายนอก และเมื่อทีมสนับสนุนมาถึงให้พิจารณาจัดการส่งให้ช่วยเหลือตามความเหมาะสม 4. จัด MC Standby โดยแจ้ง AC เพื่อมีระดับพลัง, รถพยาบาลเข้าไปที่จุดเกิดเหตุ
MIQA	MIQA Leader	Module 4 1. Approve existing procedure and new Procedure.

REPCO: Engineer

Element	Role	Responsibility
PSI	User	1. Provide support information for use in PSI 2. Inform PSI leader in case of PSI document is not up to date. 3. PSI User 4. Identify PSMC
PHA	1. Full or adhoc member for PHA study 2. PHA Recommendation Doer 3. Document PHA report	1. Provide support information for use in PHA study ex. SIL, Equipment / Instrument / Civil Design, PM interval, etc. 2. Provide and identify hazards related to past performance of equipment, Instrument, PM record, and equipment trouble shooting.
LOTO	Work owner	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน LOTO procedure เช่น พิจารณาข้อกำหนดมาตรฐานความปลอดภัย และทำการ dialogue กับ Area owner ก่อนปฏิบัติงานที่หน้างาน
LB	Work owner	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน LB procedure เช่น พิจารณาข้อกำหนดมาตรฐานความปลอดภัย และทำการ dialogue กับ Area owner ก่อนปฏิบัติงานที่หน้างาน
CSE	Work permit requestor (Entry Supervisor)	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน CSE procedure เช่น พิจารณาข้อกำหนดมาตรฐานความปลอดภัย และทำการ dialogue กับ work permit requestor ก่อนทำการอนุมัติที่หน้างาน
PTW	Work permit requestor	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน PTW procedure เช่น พิจารณาข้อกำหนดมาตรฐานความปลอดภัย และทำการ dialogue กับ work permit requestor
HW	Work permit requestor	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน Hot work procedure เช่น พิจารณาข้อกำหนดมาตรฐานความปลอดภัย และทำการ dialogue กับ work permit requestor ก่อนทำการอนุมัติที่หน้างาน 2. SWP audit -> Safety
WAH	Work permit requestor	1. ต้องรู้วิธีการทำงานและการป้องกันอันตรายของงานตามที่กำหนดไว้ใน Job Safety Analysis และ Working at Height Certificate 2. วิเคราะห์สภาพการณ์/การกระทำที่ไม่ปลอดภัยและประเมินว่าต้องหยุดงานได้ด้วยตัวเอง
MOC	1. Originator 2. MoC working team	1. Follow MoC procedure 2. Coordinate team to review MoC issue in working team role 3. Follow up MoC Issue (All action item must be closeout)
PSSR	1. PSSR Leader 2. PSSR Team Member 3. PSSR Auditee	<ul style="list-style-type: none"> Register PSSR Number Set up PSSR team Execute PSSR audit (Plan and lead team) Summarize and report PSSR result to Fac. Owner Verify completion of punch A close Prepare PSSR report closing
II	1. II Member 2. Reporter	II Member Gather Information (Physical, Human, System), Support data Reporter Report accident & Near miss in II software
AUDIT	1. Auditee 2. IP Auditor	1. ให้ความร่วมมือ เข้าร่วม และอำนวยความสะดวกในการตรวจติดตาม 2. กำหนดวิธีการแก้ไขและป้องกันในกรณีที่มีการตรวจพบข้อบกพร่อง 3. กรณีเป็น IP Auditor ต้องดำเนินการตรวจติดตามภายใน ทวนสอบการดำเนินการแก้ไขและป้องกันปัญหาของ finding ที่เกิดขึ้นกับหน่วยงานที่ได้รับมอบหมายให้ตรวจติดตาม และจัดทำรายงาน
EPR	Mutual aid coordinator (MC2)	1. จัดตั้ง MC Standby Area 2. ประสานงาน รับทีมสนับสนุน จากหน่วยงานภายในและภายนอก (เช่น รถพยาบาล ,รถดับเพลิง) 3. ประสานงานกับ MC ในการรับและส่งทีมเข้าสนับสนุน 4. จัดบุคคลเป็นผู้ส่งทางเข้าสนับสนุน กรณีบุคลากรไม่เพียงพอให้ทำการร้องขอไปที่ MC เพื่อสนับสนุน
MIQA	MNT Expert	Module 3 1. Support the information of maintenance witness items including in QA plan. 2. Support SME inspector for review 2.1 supplier inspection organization, 2.2 inspection and testing specification, 2.3 inspection level and inspector selection for special equipment, if required.

REPCO: Technician

Element	Role	Responsibility
PSI	User	User
PHA	N/A	Understand Risk and Hazard at workplace
LOTO	Work owner	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน LOTO procedure เช่น พิจารณาข้อกำหนดมาตรฐานความปลอดภัย และทำการ dialogue กับ Area owner ก่อนปฏิบัติงานที่หน้างาน
LB	Work owner	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน LB procedure เช่น พิจารณาข้อกำหนดมาตรฐานความปลอดภัย และทำการ dialogue กับ Area owner ก่อนปฏิบัติงานที่หน้างาน
CSE	Work permit requestor (Entry Supervisor)	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน CSE procedure เช่น พิจารณาข้อกำหนดมาตรฐานความปลอดภัย และทำการ dialogue กับ work permit requestor ก่อนทำการอนุมัติที่หน้างาน
PTW	Work permit requestor	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน PTW procedure เช่น พิจารณาข้อกำหนดมาตรฐานความปลอดภัย และทำการ dialogue กับ work permit requestor
HW	Work permit requestor	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน Hot work procedure เช่น พิจารณาข้อกำหนดมาตรฐานความปลอดภัย และทำการ dialogue กับ work permit requestor ก่อนทำการอนุมัติที่หน้างาน 2. SWP audit -> Safety
WAH	Work permit requestor	1. ต้องรู้วิธีการทำงานและการป้องกันอันตรายของงานตามที่กำหนดไว้ใน Job Safety Analysis และ Working at Height Certificate 2. วิเคราะห์สภาพการณ์/การกระทำที่ไม่ปลอดภัยและประเมินว่าต้องหยุดงานได้ด้วยตัวเอง
MOC	Work owner	Aware when changed by Non- Replacement in kind and call for MoC issue
PSSR	PSSR Auditee	1. Prepare required information and document for PSSR team 2. Provide information during PSSR audit
II	1. II Member 2. Reporter	II Member Gather information (Physical, Human, System), Support data Reporter Report accident & Near miss in II software
AUDIT	Auditee	1. ให้ความร่วมมือ เข้าร่วม และอำนวยความสะดวกในการตรวจติดตาม 2. กำหนดวิธีการแก้ไขและป้องกันในกรณีที่มีการตรวจพบข้อบกพร่อง
EPR	Mutual aid coordinator (MC2)	1. จัดตั้ง MC Standby Area 2. ประสานงาน รับทีมสนับสนุน จากหน่วยงานภายในและภายนอก (เช่น รถพยาบาล ,รถดับเพลิง) 3. ประสานงานกับ MC ในการรับและส่งทีมเข้าสนับสนุน 4. จัดบุคคลเป็นผู้ส่งทางเข้าสนับสนุน กรณีบุคลากรไม่เพียงพอให้ทำการร้องขอไปที่ MC เพื่อสนับสนุน
MIQA	MNT Executor	Module 6 1. Used Spare part 2. Return Spare part to Maintenance planner 3. Job execution / Last Chance inspection Module 8 1. Perform Corrective Action 2. Document Completion of Corrective Actions

OH&S: Department Manager

Element	Role	Responsibility
PSI	1. Project sponsor 2. Approver	1. Support manpower for PSI activity 2. Approve documents
PHA	1. PHA TFT Charter 2. PHA Report Approver	Support manpower for PHA study and PHA recommendation
LOTO	นักควบคุมการกำ Deviation	1. ต้องมั่นใจว่าบริษัทได้มีการปฏิบัติตามมาตรฐาน LOTO 2. ทำการ Dialogue กับ LOTO requestor ในกรณีที่ไม่สามารถทำ LOTO ได้ เพื่อพิจารณามาตรการด้านความปลอดภัยก่อนส่งให้ ผอ. อนุมัติ 3. Encourage all subordinate to follow LOTO procedure
LB	นักควบคุมการกำ Deviation	1. ต้องมั่นใจว่าบริษัทได้มีการปฏิบัติตามมาตรฐาน LB 2. ทำการ Dialogue กับ LB requestor ในกรณีที่ไม่สามารถทำ LB ได้ เพื่อพิจารณามาตรการด้านความปลอดภัยก่อนส่งให้ ผอ. อนุมัติ 3. Encourage all subordinate to follow LB procedure
CSE	Permit Approver for Confined space work	1. ต้องมั่นใจว่าบริษัทได้มีการปฏิบัติตามมาตรฐาน SWP std. 2. พิจารณาอนุญาตทำงาน Confined space 3. ทำการ Dialogue กับ work permit requestor เพื่อพิจารณามาตรการด้านความปลอดภัยก่อนอนุมัติ Work permit 4. ส่งเสริมให้ผู้ใต้บังคับบัญชาปฏิบัติตามมาตรฐาน งาน CSE
PTW	Permit Approver for High risk work	1. ต้องมั่นใจว่าบริษัทได้มีการปฏิบัติตามมาตรฐาน SWP std. 2. Consider to Approve งานที่มีความเสี่ยงสูงทุกประเภท Work 3. Dialogue with work permit requestor and decide safety regulation before approve 4. Encourage all subordinate to follow PTW procedure
HW	Permit Approver for High risk work	1. ต้องมั่นใจว่าบริษัทได้มีการปฏิบัติตามมาตรฐาน SWP std. 2. Consider to Approve งานที่มีความเสี่ยงสูงทุกประเภท Work 3. Dialogue with work permit requestor and decide safety regulation before approve 4. Encourage all subordinate to follow HW procedure
WAH	Permit Approver for High risk work	1. ประเมินว่ามีความจำเป็นเพียงใดที่จะต้องให้มีการทำงานบนที่สูง 2. กำหนดวิธีการตรวจสอบการดำเนินงานให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด 3. ต้องมั่นใจว่าผู้ปฏิบัติงานได้ปฏิบัติตามกฎต้องตามมาตรฐาน 4. จัดให้มีสภาพแวดล้อมการทำงาน เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่เหมาะสม พร้อมทั้งมีการฝึกอบรมที่เพียงพอ 5. เป็นแบบอย่างและมีส่วนร่วมกับผู้ปฏิบัติงานในการส่งเสริมให้ตระหนักถึงอันตรายและแนวทางในการป้องกันการตกจากที่สูง
MOC	Approver	1. Encourage Originator in Dept. to follow MoC procedure 2. Consider to approve MoC issue 3. Dialogue with originator when MoC issue
PSSR	1. PSSR Leader 2. PSSR Auditor 3. PSSR Auditee	PSSR Leader 1.Register PSSR Number 2.Set up PSSR team 3.Execute PSSR audit (Plan and lead team) 4. Summarize and report PSSR result to Fac. Owner 5. Verify completion of punch A close 6. Prepare PSSR report closing PSSR Auditor 1. Join PSSR Audit and summarize punch to PSSR Leader 2. Support PSSR leader PSSR Auditee 1. Prepare required information and Document for PSSR team 2. Provide information during PSSR audit
II	1. SHE Manager 2. Line manager	SHE Manager 1. Approve Initial report on time in II Software 2. Distribute initial report to employee by II Software 3. Approve Lesson sharing on time in II Software 4. Distribute Lesson Learn to employee by II Software

OH&S: Section Manager (System)

Element	Role	Responsibility
PSI	PSI Leader	Provide support information for use in PSI and inform PSI leader in case of PSI document is not up to date.
PHA	Focal point for receive PHA study result	Focal point for receive PHA study result (R1, R2 Risk and Consequence Analysis result) and Top 3 (x2) analysis
LOTO	1. ตรวจสอบการกำ Deviation 2. LOTO leader	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน LOTO 2. ส่งเสริมให้ผู้ใต้บังคับบัญชาทำ LOTO ทุกครั้ง 3. จัดหาอุปกรณ์การกำ LOTO ให้กับพนักงาน
LB	1. ตรวจสอบการกำ Deviation 2. LB leader	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน LB 2. ส่งเสริมให้ผู้ใต้บังคับบัญชาทำ LB ทุกครั้ง 3. จัดหาอุปกรณ์การกำ LB ให้กับพนักงาน
CSE	CSE work permit requestor	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน CSE 2. ส่งเสริมให้ผู้ใต้บังคับบัญชาปฏิบัติตามมาตรฐาน งาน CSE
PTW	work permit requestor	1. Follow PTW procedure 2. encourage all subordinate to follow PTW Std.
HW	work permit requestor	1. Follow HW procedure 2. encourage all subordinate to follow HW Std.
WAH	Permit Approver for low risk work	1. ประเมินว่ามีความจำเป็นเพียงใดที่จะต้องให้มีการทำงานบนที่สูง 2. กำหนดวิธีการตรวจสอบการดำเนินงานให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด 3. ต้องมั่นใจว่าผู้ปฏิบัติงานได้ปฏิบัติตามกฎต้องตามมาตรฐาน 4. จัดให้มีสภาพแวดล้อมการทำงาน เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่เหมาะสม พร้อมทั้งมีการฝึกอบรมที่เพียงพอ 5. เป็นแบบอย่างและมีส่วนร่วมกับผู้ปฏิบัติงานในการส่งเสริมให้ตระหนักถึงอันตรายและแนวทางในการป้องกันการตกจากที่สูง
MOC	Approver	1. Encourage Originator in Sect. to follow MoC procedure 2. Consider to approve MoC issue 3. Dialogue with originator when MoC issue 4. Select team member to participate as MoC working team
PSSR	• PSSR Leader • member	PSSR Leader 1.Register PSSR Number 2.Set up PSSR team 3.Execute PSSR audit (Plan and lead team) 4. Summarize and report PSSR result to Fac. Owner 5. Verify completion of punch A close 6. Prepare PSSR report closing PSSR Auditor 1. Join PSSR Audit and summarize punch to PSSR Leader 2. Support PSSR leader PSSR Auditee 1. Prepare required information and Document for PSSR team 2. Provide information during PSSR audit
II	3. II Leader 7. II Member 5. Reporter	II Leader (SME) Form team, Find the root cause, Recommend CAPA, Complete II report. II Member Gather information (Physical, Human, System), Support data Reporter Report accident & Near miss in II software
AUDIT	6. Auditee 7. IP Auditor 8. QHSE Personnel 9. Company Audit program Planer	1. ให้ความร่วมมือ เข้าร่วม และอำนวยความสะดวกในการตรวจติดตาม 2. กำหนดวิธีการแก้ไขและป้องกันในกรณีที่มีการตรวจพบข้อบกพร่อง 3. กรณีเป็น IP Auditor ต้องดำเนินการตรวจติดตามภายใน กวนสอบการดำเนินการแก้ไขและป้องกันปัญหาของ finding ที่เกิดขึ้นกับหน่วยงานที่ได้รับมอบหมายให้ตรวจติดตาม และจัดทำรายงาน 4. วางแผน ประสานงาน จัดให้มีการตรวจติดตาม และระบุการปรับปรุงถึงระบบ Management System

OH&S: Section Manager (Operation)

Element	Role	Responsibility
PSI	PSI Leader	Provide support Information for use in PSI
PHA	N/A	Provide support Information for using in PHA activities
LOTO	1. ตรวจสอบการทำให้ Deviation 2. LOTO leader	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน LOTO 2. ส่งเสริมให้ผู้ใช้ได้บังคับบัญชา LOTO ทุกครั้ง 3. จัดหาอุปกรณ์การทำให้ LOTO ให้ทันพนักงาน
LB	1. ตรวจสอบการทำให้ Deviation 2. LB leader	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน LB 2. ส่งเสริมให้ผู้ใช้ได้บังคับบัญชา LOTO ทุกครั้ง 3. จัดหาอุปกรณ์การทำให้ LOTO ให้ทันพนักงาน
CSE	CSE work permit requestor	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน CSE 2. ส่งเสริมให้ผู้ใช้ได้บังคับบัญชาปฏิบัติงานมาตรฐาน งาน CSE
PTW	work permit requestor	1. Follow PTW procedure 2. encourage all subordinate to follow PTW Std.
HW	work permit requestor	1. Follow HW procedure 2. encourage all subordinate to follow HW Std.
WAH	Permit Approver for low risk work	1. ประเมินว่ามีความจำเป็นเพียงใดที่จะต้องใช้การดำเนินงานที่สูง 2. กำหนดวิธีการตรวจสอบการดำเนินงานให้ยืนยันไปตามมาตรฐานที่กำหนด 3. ต้องมั่นใจว่าผู้ปฏิบัติงานได้ปฏิบัติตามกฎระเบียบมาตรฐาน 4. จัดให้มีการทบทวนการทำงาน เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่เหมาะสม พร้อมทั้งมีการฝึกอบรมที่เพียงพอ 5. เป็นแบบอย่างและมีส่วนร่วมกับผู้ปฏิบัติงานในการส่งเสริมให้ตระหนักถึงอันตรายและแนวทางการป้องกันอันตรายที่สูง
MOC	Approver	1. Encourage Originator In Sect. to follow MoC procedure 2. Consider to approve MoC Issue 3. Dialogue with originator when MoC Issue 4. Select team member to participate as MoC working team
PSSR	1. PSSR Leader 2. PSSR Member	PSSR Leader 1.Register PSSR Number 2.Set up PSSR team 3.Execute PSSR audit (Plan and lead team) 4. Summarize and report PSSR result to Fac. Owner 5. Verify completion of punch A close 6. Prepare PSSR report closing PSSR Auditor 1. Join PSSR Audit and summarize punch to PSSR Leader 2. Support PSSR leader PSSR Auditee 1. Prepare required information and Document for PSSR team 2. Provide information during PSSR audit
II	1. II Leader 2. II Member 3. Reporter	II Leader (SME) Form team, Find the root cause, Recommend CAPA, Complete II report. II Member Gather information (Physical, Human, System), Support data Reporter Report accident & Near miss in II software
AUDIT	1. Auditee 2. IP auditor	1. ให้ความร่วมมือ เข้าร่วม และอำนวยความสะดวกในการตรวจสอบติดตาม 2. กำหนดวิธีการแก้ไขและป้องกันในกรณีที่มีการตรวจพบข้อบกพร่อง 3. กรณีเป็น IP Auditor ต้องดำเนินการตรวจสอบติดตามภายใน ควบคุมการดำเนินการแก้ไขและป้องกันปัญหาของ finding ที่เกิดขึ้นกับหน่วยงานที่ได้รับมอบหมายให้ตรวจสอบ และจัดทำรายงาน
EPR	Planning Section chief	1.ประสานงานและรายงานข้อมูลให้ทีม EM เพื่อประกอบการตัดสินใจในการวางแผนระดับ HQ 2.วางแผนในการเข้าระบบงานด้านกลยุทธ์และการจัดสรรทรัพยากร 3.ประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและชุมชนรอบข้างร่วมทาง Safety Officer /Environment Office

OH&S: Engineer

Element	Role	Responsibility
PSI	User	1. User and Inform PSI leader in case of PSI document is not up to date 2. Identify PSMC
PHA	Adhoc member for PHA study	Adhoc member for PHA study (step HI, FT,FS,HP) , Document PHA report
LOTO	SWP auditor	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน LOTO procedure เช่น พิจารณากำหนดมาตรฐานความปลอดภัย และการ dialogue กับ LOTO requestor ก่อนปฏิบัติงานที่หน้างาน 2. SWP audit → Safety
LB	SWP auditor	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน LB procedure เช่น พิจารณากำหนดมาตรฐานความปลอดภัย และการ dialogue กับ LOTO requestor ก่อนปฏิบัติงานที่หน้างาน 2. SWP audit → Safety
CSE	1. Work permit requestor (Entry Supervisor) 2. Co-sign Permit approver→ Safety 3. CSE Trainer	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน CSE procedure เช่น พิจารณากำหนดมาตรฐานความปลอดภัย และการ dialogue กับ work permit requestor ก่อนทำการอนุมัติที่หน้างาน 2. SWP audit → Safety
PTW	1. Work permit requestor 2. Co-sign Permit approver→ Safety 3. PTW Trainer	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน PTW procedure เช่น พิจารณากำหนดมาตรฐานความปลอดภัย และการ dialogue กับ work permit requestor ก่อนทำการอนุมัติที่หน้างาน 2. SWP audit → Safety
HW	1. Work permit requestor 2. Co-sign Permit approver→ Safety 3.HW Trainer	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน Hot work procedure เช่น พิจารณากำหนดมาตรฐานความปลอดภัย และการ dialogue กับ work permit requestor ก่อนทำการอนุมัติที่หน้างาน 2. SWP audit → Safety
WAH	1. Work permit requestor 2. Co-sign Permit approver→ Safety for high risk Job 3. WOH Trainer	1. ต้องรู้วิธีการทำงานและการป้องกันอันตรายของงานตามที่กำหนดไว้ใน Job Safety Analysis และ Working at Height Certificate 2. วิเคราะห์สภาพการณ์/การกระทำที่ไม่ปลอดภัยและประเมินว่าต้องหยุดงานได้ด้วยตัวเอง
MOC	MoC Originator	1. Follow MoC procedure 2. Coordinate team to review MoC Issue in working team role 3. Follow up MoC Issue (All action item must be closeout)
PSSR	1. PSSR Leader 2. PSSR Member	PSSR Team Member 1. Join PSSR Audit and summarize punch to PSSR Leader 2. Support PSSR leader PSSR Auditee 1. Prepare required information and Document for PSSR team 2. Provide information during PSSR audit
II	1. II SME 2. II Member 3. Reporter	II SME 1. Track monthly overdue in CA/PA and Incident Investigation 2. Document the Incident 3. Provide the training 4. Follow up II Process on time 5. Facilitate II comply company procedure II Member Gather information (Physical, Human, System), Support data Reporter Report accident & Near miss in II software
AUDIT	1. Auditee 2. IP auditor	1. ให้ความร่วมมือ เข้าร่วม และอำนวยความสะดวกในการตรวจสอบติดตาม 2. กำหนดวิธีการแก้ไขและป้องกันในกรณีที่มีการตรวจพบข้อบกพร่อง 3. กรณีเป็น IP Auditor ต้องดำเนินการตรวจสอบติดตามภายใน ควบคุมการดำเนินการแก้ไขและป้องกันปัญหาของ finding ที่เกิดขึ้นกับหน่วยงานที่ได้รับมอบหมายให้ตรวจสอบ และจัดทำรายงาน

OH&S: Supervisor

Element	Role	Responsibility
PSI	User	User and Inform PSI leader in case of PSI document is not up to date
PHA	Adhoc member PHA study	Review step HI, FT,F5,HF
LOTO	SWP auditor	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน LOTO procedure เช่น พิจารณาคำหนดมาตรการความปลอดภัย และทำการ dialogue กับ LOTO requestor ก่อนปฏิบัติงานที่หน้างาน 2. SWP audit --> Safety
LB	SWP auditor	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน LB procedure เช่น พิจารณาคำหนดมาตรการความปลอดภัย และทำการ dialogue กับ LOTO requestor ก่อนปฏิบัติงานที่หน้างาน 2. SWP audit --> Safety
CSE	1. Work permit requestor (Entry Supervisor) 2. Co-sign Permit approver--> Safety 3. CSE Trainer	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน CSE procedure เช่น พิจารณาคำหนดมาตรการความปลอดภัย และทำการ dialogue กับ work permit requestor ก่อนทำการอนุมัติที่หน้างาน 2. SWP audit --> Safety
PTW	1. Work permit requestor 2. Co-sign Permit approver--> Safety 3. PTW Trainer	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน PTW procedure เช่น พิจารณาคำหนดมาตรการความปลอดภัย และทำการ dialogue กับ work permit requestor ก่อนทำการอนุมัติที่หน้างาน 2. SWP audit --> Safety
HW	1. Work permit requestor 2. Co-sign Permit approver--> Safety 3. HW Trainer	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน Hot work procedure เช่น พิจารณาคำหนดมาตรการความปลอดภัย และทำการ dialogue กับ work permit requestor ก่อนทำการอนุมัติที่หน้างาน 2. SWP audit --> Safety
WAH	1. Work permit requestor 2. Co-sign Permit approver--> Safety for high risk job 3. W@H Trainer	1. ต้องรู้วิธีการทำงานและการป้องกันอันตรายของงานตามที่กำหนดไว้ใน Job Safety Analysis และ Working at Height Certificate 2. วิเคราะห์สภาพการณ์/การกระทำที่ไม่ปลอดภัยและประเมินว่าต้องหยุดงานได้ด้วยตัวเอง
MOC	MoC Working team	Aware when changed by Non- Replacement in kind and call for MoC issue
PSSR	PSSR Member	1. Prepare required information and Document for PSSR team 2. Provide information during PSSR audit
II	1. II Member 2. Reporter	II Member Gather information (Physical, Human, System), Support data Reporter Report accident & Near miss in II software
AUDIT	Auditee	1. ให้ความร่วมมือ เข้าร่วม และอำนวยความสะดวกในการตรวจสอบติดตาม 2. กำหนดวิธีการแก้ไขและป้องกันในกรณีที่มีการตรวจพบข้อบกพร่อง
EPR	Safety Officer	1. ให้คำแนะนำเกี่ยวกับผลกระทบด้านสุขภาพ ความปลอดภัย แก่ทีมเข้าระงับเหตุฉุกเฉินและผู้ที่เกี่ยวข้อง 2. เฝ้าระวังและเฝ้าติดตามและแนวปฏิบัติด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับอันตรายของสารเคมีของสารเคมี เพื่อเป็นข้อมูลที่เป็นสำหรับการเข้าระงับเหตุอย่างปลอดภัย 3. ประเมินสถานการณ์จากข้อมูลที่ได้รับจาก EM เพื่อประเมินผลกระทบภายในโรงงานโรงงานข้างเคียงและชุมชนรอบข้าง 4. ให้คำแนะนำด้านการช่วยเหลือผู้บาดเจ็บและการปฐมพยาบาลผู้ที่ได้รับบาดเจ็บจากผลกระทบของเหตุการณ์ฉุกเฉิน 5. จัดการระบบการรับความปลอดภัยในภาวะฉุกเฉิน เช่น การเข้าออก ในพื้นที่โรงงาน
MIQA	MTN Scheduler	Module 7 1. Support Identify Equipment that needs PM and test & Inspection plan 2. Support for reviewing existing PM and Test & Inspection plan 3. Support for RBI program 4. Support for PM and Test & Inspection specific procedure

OH&S: FL/FC

Element	Role	Responsibility
PSI	User	User and Inform PSI leader in case of PSI document is not up to date
PHA	N/A	N/A
LOTO	SWP auditor	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน LOTO procedure เช่น พิจารณาคำหนดมาตรการความปลอดภัย และทำการ dialogue กับ LOTO requestor ก่อนปฏิบัติงานที่หน้างาน 2. SWP audit --> Safety
LB	SWP auditor	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน LB procedure เช่น พิจารณาคำหนดมาตรการความปลอดภัย และทำการ dialogue กับ LOTO requestor ก่อนปฏิบัติงานที่หน้างาน 2. SWP audit --> Safety
CSE	1. Work permit requestor (Entry Supervisor) 2. Co-sign Permit approver--> Safety 3. CSE Trainer	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน CSE procedure เช่น พิจารณาคำหนดมาตรการความปลอดภัย และทำการ dialogue กับ work permit requestor ก่อนทำการอนุมัติที่หน้างาน 2. SWP audit --> Safety
PTW	1. Work permit requestor 2. Co-sign Permit approver--> Safety 3. PTW Trainer	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน PTW procedure เช่น พิจารณาคำหนดมาตรการความปลอดภัย และทำการ dialogue กับ work permit requestor ก่อนทำการอนุมัติที่หน้างาน 2. SWP audit --> Safety
HW	1. Work permit requestor 2. Co-sign Permit approver--> Safety 3. HW Trainer	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน Hot work procedure เช่น พิจารณาคำหนดมาตรการความปลอดภัย และทำการ dialogue กับ work permit requestor ก่อนทำการอนุมัติที่หน้างาน 2. SWP audit --> Safety
WAH	1. Work permit requestor 2. Co-sign Permit approver--> Safety for high risk job 3. W@H Trainer	1. ต้องรู้วิธีการทำงานและการป้องกันอันตรายของงานตามที่กำหนดไว้ใน Job Safety Analysis และ Working at Height Certificate 2. วิเคราะห์สภาพการณ์/การกระทำที่ไม่ปลอดภัยและประเมินว่าต้องหยุดงานได้ด้วยตัวเอง
MOC	N/A	Aware when changed by Non- Replacement in kind and call for MoC issue
PSSR	PSSR Auditee	1. Prepare required information and Document for PSSR team 2. Provide information during PSSR audit
II	1. II Member 2. Reporter	II Member Gather information (Physical, Human, System), Support data Reporter Report accident & Near miss in II software
AUDIT	Auditee	1. ให้ความร่วมมือ เข้าร่วม และอำนวยความสะดวกในการตรวจสอบติดตาม 2. กำหนดวิธีการแก้ไขและป้องกันในกรณีที่มีการตรวจพบข้อบกพร่อง
EPR	Emergency Response Team	1. รับแจ้งเหตุฉุกเฉินจากทาง Emergency center ถึงลักษณะของเหตุการณ์และผลกระทบที่เกิดขึ้น 2. เข้าประเมินสถานการณ์ร่วมกับทีมทาง OC ที่จุด Command post เพื่อพิจารณาวิธีการเข้าระงับเหตุอย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย 3. ประเมินประสิทธิภาพของการ Cooling ระบบหรืออุปกรณ์ข้างเคียง 4. กำหนดกลยุทธ์ด้านการดับเพลิง เพื่อเข้าระงับเหตุตามที่ได้หารือร่วมกับ OC
MIQA	Operation Supervisor	Module 9 Initiate MN in SAP which include important Information 1. start time 2. object part 3. phenomena 4. failure consequence 5. failure mode

OH&S: Fireman

Element	Role	Responsibility
PSI	User	User
PHA	N/A	N/A
LOTO	SWP auditor	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน LOTO procedure เช่น พิจารณายกกำหนดมาตรการความปลอดภัย และทำการ dialogue กับ LOTO requestor ก่อนปฏิบัติงานที่หน้างาน 2. SWP audit -> Safety
LB	SWP auditor	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน LB procedure เช่น พิจารณายกกำหนดมาตรการความปลอดภัย และทำการ dialogue กับ LOTO requestor ก่อนปฏิบัติงานที่หน้างาน 2. SWP audit -> Safety
CSE	1. Work permit requestor (Entry Supervisor) 2. Co-sign Permit approver -> Safety	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน CSE procedure เช่น พิจารณายกกำหนดมาตรการความปลอดภัย และทำการ dialogue กับ work permit requestor ก่อนทำการอนุมัติที่หน้างาน 2. SWP audit -> Safety
PTW	1. Work permit requestor 2. Co-sign Permit approver -> Safety	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน PTW procedure เช่น พิจารณายกกำหนดมาตรการความปลอดภัย และทำการ dialogue กับ work permit requestor ก่อนทำการอนุมัติที่หน้างาน 2. SWP audit -> Safety
HW	1. Work permit requestor 2. Co-sign Permit approver -> Safety	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน Hot work procedure เช่น พิจารณายกกำหนดมาตรการความปลอดภัย และทำการ dialogue กับ work permit requestor ก่อนทำการอนุมัติที่หน้างาน 2. SWP audit -> Safety
WAH	1. Work permit requestor 2. Co-sign Permit approver -> Safety for high risk job	1. ต้องรู้วิธีการทำงานและการป้องกันอันตรายของงานตามที่กำหนดไว้ใน Job Safety Analysis และ Working at Height Certificate 2. วิเคราะห์สภาพการณ์/การกระทำที่ไม่ปลอดภัยและประเมินว่าต้องหยุดงานได้ด้วยตัวเอง
MOC	N/A	Aware when changed by Non- Replacement in kind and call for MoC issue
PSSR	PSSR Auditee	1. Prepare required Information and Document for PSSR team 2. Provide Information during PSSR audit
II	10. II Member 11. Reporter	II Member Gather information (Physical, Human, System), Support data Reporter Report accident & Near miss in II software
AUDIT	Auditee	1. ให้ความร่วมมือ เข้าร่วม และอำนวยความสะดวกในการตรวจสอบติดตาม 2. กำหนดวิธีการแก้ไขและป้องกันในกรณีที่มีการตรวจพบข้อบกพร่อง
EPR	Emergency Response Team	1. รับแจ้งเหตุฉุกเฉินจากทาง Emergency center ถึงลักษณะของเหตุการณ์และผลกระทบที่เกิดขึ้น 2. ทำการปฐมพยาบาล ค้นหา หรือลำเลียงผู้บาดเจ็บจากเหตุการณ์เพื่อให้ออกมายังจุดที่ปลอดภัย 3. สนับสนุนและประสานงานกับ External fire brigade team ในกรณีที่มีการช่วยเหลือจากภายนอก 4. สนับสนุนการเข้าสำรวจความเสียหายภายหลังจากการระงับเหตุฉุกเฉินได้แล้ว
MIQA	Executor	Module 7 1. Perform Predictive Action 2. Document Completion of Predictive Action

Environment: Department Manager

Element	Role	Responsibility
PSI	1. Project sponsor 2. Approver	1. Support manpower for PSI activity 2. Approve documents
PHA	N/A	Provide support information for PHA activities
LOTO	นักควบคุมการ Deviation	1. ต้องเน้นให้ว่าบริษัทได้มีการปฏิบัติตามมาตรฐาน LOTO 2. ทำการ Dialogue กับ LOTO requestor ในกรณีที่ไม่สามารถทำ LOTO ได้ เพื่อพิจารณามาตรการด้านความปลอดภัยก่อนส่งให้ ผอ. อนุมัติ 3. Encourage all subordinate to follow LOTO procedure
LB	นักควบคุมการ Deviation	1. ต้องเน้นให้ว่าบริษัทได้มีการปฏิบัติตามมาตรฐาน LB 2. ทำการ Dialogue กับ LB requestor ในกรณีที่ไม่สามารถทำ LB ได้ เพื่อพิจารณามาตรการด้านความปลอดภัยก่อนส่งให้ ผอ. อนุมัติ 3. Encourage all subordinate to follow LB procedure
CSE	Permit Approver for Confined space work	1. ต้องเน้นให้ว่าบริษัทได้มีการปฏิบัติตามมาตรฐาน SWP std. 2. พิจารณาอนุญาต Confined space 3. ทำการ Dialogue กับ work permit requestor เพื่อพิจารณามาตรการด้านความปลอดภัยก่อนอนุมัติ Work permit 4. ส่งเสริมให้ผู้ที่ปฏิบัติงานปฏิบัติตามมาตรฐาน งาน CSE
PTW	Permit Approver for High risk work	1. ต้องเน้นให้ว่าบริษัทได้มีการปฏิบัติตามมาตรฐาน SWP std. 2. Consider to Approve/Approve งานที่มีความเสี่ยงสูงทุกประเภท Work 3. Dialogue with work permit requestor and decide safety regulation before approve 4. Encourage all subordinate to follow PTW procedure
HW	Permit Approver for High risk work	1. ต้องเน้นให้ว่าบริษัทได้มีการปฏิบัติตามมาตรฐาน SWP std. 2. Consider to Approve/Approve งานที่มีความเสี่ยงสูงทุกประเภท Work 3. Dialogue with work permit requestor and decide safety regulation before approve 4. Encourage all subordinate to follow HW procedure
WAH	Permit Approver for High risk work	1. ประเมินว่ามีความจำเป็นเพียงใดที่จะต้องให้มีการทำงานแบบที่สูง 2. กำหนดวิธีการตรวจสอบการดำเนินงานให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด 3. ต้องเน้นให้ว่าผู้ปฏิบัติงานต้องปฏิบัติตามมาตรฐาน 4. จัดให้มีสภาพแวดล้อมการทำงาน เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่เหมาะสม พร้อมทั้งมีการฝึกอบรมที่เพียงพอ 5. ขึ้นแบบอย่างและมีส่วนร่วมกับผู้ปฏิบัติงานในการส่งเสริมให้ตระหนักถึงอันตรายและแนวทางในการป้องกันการตกจากที่สูง
MOC	Approver	1. Encourage Originator in Dept. to follow MoC procedure 2. Consider to approve MoC issue 3. Dialogue with originator when MoC issue
PSSR	PSSR Member	PSSR Team Member 1. Join PSSR Audit and summarize punch to PSSR Leader 2. Support PSSR leader PSSR Auditee 1. Prepare required information and Document for PSSR team 2. Provide information during PSSR audit
II	1. II Leader (II SME) 2. Line Manager 3. II member	II Leader Form team, Find the root cause, Recommend CAPA, Complete II report. Line Manager 1. Raise incident in II Software 2. Set up team & Drive investigation 3. Do Why Tree, find root cause 4. Suggest and Implement CA/PA 5. On time delivery II Process & Follow up CA/PA 6. Share Incident in line organization II Member Gather Information (Physical, Human, System), Support data

Environment: Section Manager

Element	Role	Responsibility
PSI	PSI Leader	PSI Leader
PHA	N/A	User
LOTO	1. ตรวจสอบการทำให้ Deviation 2. LOTO leader	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน LOTO 2. ส่งเสริมให้ผู้บังคับบัญชาทำ LOTO ทุกครั้ง 3. จัดหาอุปกรณ์การทำให้ LOTO ให้ทันปฏิบัติงาน
LB	1. ตรวจสอบการทำให้ Deviation 2. LB leader	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน LB 2. ส่งเสริมให้ผู้บังคับบัญชาทำ LB ทุกครั้ง 3. จัดหาอุปกรณ์การทำให้ LB ให้ทันปฏิบัติงาน
CSE	CSE work permit requestor	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน CSE 2. ส่งเสริมให้ผู้บังคับบัญชาปฏิบัติตามมาตรฐาน งาน CSE
PTW	work permit requestor	1. Follow PTW procedure 2. encourage all subordinate to follow PTW Std.
HW	work permit requestor	1. Follow HW procedure 2. encourage all subordinate to follow HW Std.
WAH	Permit Approver for low risk work	1. ประเมินว่ามีความจำเป็นเพียงใดที่จะต้องใช้การดำเนินงานที่สูง 2. กำหนดวิธีการตรวจสอบการดำเนินงานให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด 3. ต้องมั่นใจว่าผู้ปฏิบัติงานได้ปฏิบัติตามถูกต้องตามมาตรฐาน 4. จัดให้มีสภาพแวดล้อมการทำงาน เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่เหมาะสม พร้อมทั้งมีการฝึกอบรมที่เพียงพอ 5. เป็นแบบอย่างและมีส่วนร่วมกับผู้ปฏิบัติงานในการส่งเสริมให้ตระหนักถึงอันตรายและแนวทางในการป้องกันการตกจากที่สูง
MOC	Approver	1. Encourage Originator in Dept. to follow MoC procedure 2. Consider to approve MoC issue 3. Dialogue with originator when MoC issue
PSSR	PSSR Member	PSSR Team Member 1. Join PSSR Audit and summarize punch to PSSR Leader 2. Support PSSR leader PSSR Auditee 1. Prepare required information and Document for PSSR team 2. Provide information during PSSR audit
II	1. II Leader 2. II member 3. II reporter	II Leader Form team, Find the root cause, Recommend CAPA, Complete II report. II Member Gather information (Physical, Human, System), Support data Reporter Report accident & Near miss in II software
AUDIT	1. Auditee 2. 1P auditor	1. ให้ความร่วมมือ เข้าร่วม และอำนวยความสะดวกและดวกในการตรวจสอบติดตาม 2. กำหนดวิธีการแก้ไขและป้องกันในกรณีที่มีการตรวจพบข้อบกพร่อง 3. กรณีเป็น 1P Auditor ต้องดำเนินการตรวจสอบติดตามภายใน กวนสอบการดำเนินการแก้ไขและป้องกันปัญหาของ finding ที่เกิดขึ้นกับหน่วยงานที่ได้รับมอบหมายให้ตรวจสอบ และจัดทำรายงาน
EPR	Environment Officer	1.ประสานกับ EM เป็นระยะ เพื่อสื่อสารผลกระทบและผลการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม 2.ส่งพื้นที่สำรวจและตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามชุมชนหรือพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์ตามประเภทของมลพิษที่เกิดขึ้น 3.ตรวจสอบข้อมูลและประเมินสถานการณ์ กังจากภายในโรงงานและพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ 4.สนับสนุนข้อมูลให้กับ Emergency Manager (EM) เพื่อประกอบการตัดสินใจในการประกาศภาวะฉุกเฉิน 5.รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้ EM ทราบเป็นระยะๆ
MIQA	N/A	N/A

Environment: Engineer

Element	Role	Responsibility
PSI	User	User
PHA	N/A	User
LOTO	Work owner	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน LOTO procedure เช่น พิจารณาข้อกำหนดมาตรฐานความปลอดภัย และทำการ dialogue กับ Area owner ก่อนปฏิบัติงานที่หน้างาน
LB	Work owner	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน LB procedure เช่น พิจารณาข้อกำหนดมาตรฐานความปลอดภัย และทำการ dialogue กับ Area owner ก่อนปฏิบัติงานที่หน้างาน
CSE	Work permit requestor (Entry Supervisor)	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน CSE procedure เช่น พิจารณาข้อกำหนดมาตรฐานความปลอดภัย และทำการ dialogue กับ work permit requestor ก่อนทำการอนุมัติที่หน้างาน
PTW	Work permit requestor	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน PTW procedure เช่น พิจารณาข้อกำหนดมาตรฐานความปลอดภัย และทำการ dialogue กับ work permit requestor
HW	Work permit requestor	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน Hot work procedure เช่น พิจารณาข้อกำหนดมาตรฐานความปลอดภัย และทำการ dialogue กับ work permit requestor ก่อนทำการอนุมัติที่หน้างาน 2. SWP audit -> Safety
WAH	Work permit requestor	1. ต้องรู้วิธีการทำงานและการป้องกันอันตรายของงานตามที่กำหนดไว้ใน Job Safety Analysis และ Working at Height Certificate 2. วิเคราะห์สภาพการณ์/การกระทำที่ไม่ปลอดภัยและประเมินว่าต้องหยุดงานได้ด้วยตัวเอง
MOC	Originator	1. Follow MoC procedure 2. Coordinate team to review MoC issue in working team role 3. Follow up MoC issue (All action item must be closeout)
PSSR	PSSR Member	PSSR Team Member 1. Join PSSR Audit and summarize punch to PSSR Leader 2. Support PSSR leader PSSR Auditee 1. Prepare required information and Document for PSSR team 2. Provide information during PSSR audit
II	1. II member 2. II reporter	II Member Gather information (Physical, Human, System), Support data Reporter Report accident & Near miss in II software
AUDIT	1. Auditee 2. 1P auditor	1. ให้ความร่วมมือ เข้าร่วม และอำนวยความสะดวกและดวกในการตรวจสอบติดตาม 2. กำหนดวิธีการแก้ไขและป้องกันในกรณีที่มีการตรวจพบข้อบกพร่อง
EPR	Environment Officer	1.ประสานกับ EM เป็นระยะ เพื่อสื่อสารผลกระทบและผลการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม 2.ส่งพื้นที่สำรวจและตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามชุมชนหรือพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์ตามประเภทของมลพิษที่เกิดขึ้น 3.ตรวจสอบข้อมูลและประเมินสถานการณ์ กังจากภายในโรงงานและพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ 4.สนับสนุนข้อมูลให้กับ Emergency Manager (EM) เพื่อประกอบการตัดสินใจในการประกาศภาวะฉุกเฉิน 5.รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้ EM ทราบเป็นระยะๆ
MIQA	N/A	N/A

Environment: Officer

Element	Role	Responsibility
PSI	User	User and inform PSI leader in case of PSI document is not up to date
PHA	N/A	User
LOTO	Work owner	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน LOTO procedure เช่น พิจารณาข้อกำหนดมาตรการความปลอดภัย และทำการ dialogue กับ Area owner ก่อนปฏิบัติงานที่หน้างาน
LB	Work owner	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน LB procedure เช่น พิจารณาข้อกำหนดมาตรการความปลอดภัย และทำการ dialogue กับ Area owner ก่อนปฏิบัติงานที่หน้างาน
CSE	Work permit requestor (Entry Supervisor)	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน CSE procedure เช่น พิจารณาข้อกำหนดมาตรการความปลอดภัย และทำการ dialogue กับ work permit requestor ก่อนทำการอนุมัติที่หน้างาน
PTW	Work permit requestor	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน PTW procedure เช่น พิจารณาข้อกำหนดมาตรการความปลอดภัย และทำการ dialogue กับ work permit requestor
HW	Work permit requestor	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน Hot work procedure เช่น พิจารณาข้อกำหนดมาตรการความปลอดภัย และทำการ dialogue กับ work permit requestor ก่อนทำการอนุมัติที่หน้างาน 2. SWP audit --> Safety
WAH	Work owner	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน WAH procedure เช่น พิจารณาข้อกำหนดมาตรการความปลอดภัย และทำการ dialogue กับ Area owner ก่อนปฏิบัติงานที่หน้างาน
MOC	MoC Working team	Aware when changed by Non- Replacement in kind and call for MoC issue
PSSR	PSSR Audittee	1. Prepare required Information and Document for PSSR team 2. Provide Information during PSSR audit
II	1. II member 2. II reporter	II Member Gather Information (Physical, Human, System), Support data Reporter Report accident & Near miss in II software
AUDIT	Auditee	1. ให้ความร่วมมือ เข้าร่วม และอำนวยความสะดวกในการตรวจสอบ 2. กำหนดวิธีการแก้ไขและป้องกันในกรณีที่มีการตรวจพบข้อบกพร่อง
EPR	Environment Officer	1.ประสานกับ EM เป็นระยะ เพื่อสื่อสารผลกระทบและผลการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม 2.ส่งพื้นที่สำรวจและตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามชุมชนหรือพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์ตามประเภทของมลพิษที่เกิดขึ้น 3.ตรวจสอบข้อมูลและประเมินสถานการณ์ ทั้งจากภายในโรงงานและพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ 4.สนับสนุนข้อมูลให้กับ Emergency Manager (EM) เพื่อประกอบการตัดสินใจในการประกาศภาวะฉุกเฉิน 5.รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้ EM ทราบเป็นระยะๆ
MIQA	N/A	N/A

Lab: Department Manager

Element	Role	Responsibility
PSI	1. Project Sponsor 2. PSI Approver	User and inform PSI leader in case of PSI document is not up to date
PHA	N/A	User
LOTO	นักควบคุมการ deviation	1. ต้องมั่นใจว่าบริษัทได้มีการปฏิบัติตามมาตรฐาน LOTO 2. ทำการ Dialogue กับ LOTO requestor ในกรณีที่ไม่สามารถทำ LOTO ได้ เพื่อพิจารณามาตรการด้านความปลอดภัยก่อนส่งให้ ผอ. อนุมัติ 3. Encourage all subordinate to follow LOTO procedure
LB	นักควบคุมการ deviation	1. ต้องมั่นใจว่าบริษัทได้มีการปฏิบัติตามมาตรฐาน LB 2. ทำการ Dialogue กับ LB requestor ในกรณีที่ไม่สามารถทำ LB ได้ เพื่อพิจารณามาตรการด้านความปลอดภัยก่อนส่งให้ ผอ. อนุมัติ 3. Encourage all subordinate to follow LB procedure
CSE	Permit Approver for Confined space work	1. ต้องมั่นใจว่าบริษัทได้มีการปฏิบัติตามมาตรฐาน SWP std. 2. พิจารณาอนุมัติงาน Confined space 3. ทำการ Dialogue กับ work permit requestor เพื่อพิจารณามาตรการด้านความปลอดภัยก่อนอนุมัติ Work permit 4. ส่งเสริมให้ผู้บังคับบัญชาปฏิบัติตามมาตรฐาน งาน CSE
PTW	Permit Approver for High risk work	1. ต้องมั่นใจว่าบริษัทได้มีการปฏิบัติตามมาตรฐาน SWP std. 2. Consider to Approve/Approve งานที่มีความเสี่ยงสูงทุกประเภท Work 3. Dialogue with work permit requestor and decide safety regulation before approve 4. Encourage all subordinate to follow PTW procedure
HW	Permit Approver for High risk work	1. ต้องมั่นใจว่าบริษัทได้มีการปฏิบัติตามมาตรฐาน SWP std. 2. Consider to Approve/Approve งานที่มีความเสี่ยงสูงทุกประเภท Work 3. Dialogue with work permit requestor and decide safety regulation before approve 4. Encourage all subordinate to follow HW procedure
WAH	Permit Approver for High risk work	1. ประเมินว่ามีความจำเป็นเพียงใดที่จะต้องให้การทำงานขั้นสูง 2. กำหนดวิธีการตรวจสอบการดำเนินงานให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด 3. ต้องมั่นใจว่าผู้รับผิดชอบได้ปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ตามมาตรฐาน 4. จัดให้มีสภาพแวดล้อมการทำงาน เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่เหมาะสม พร้อมทั้งมีการฝึกอบรมที่เพียงพอ 5. เป็นแบบอย่างและมีส่วนร่วมกับผู้ปฏิบัติงานในการส่งเสริมให้ตระหนักถึงอันตรายและแนวทางในการป้องกันการตกจากที่สูง
MOC	1. Facility Owner 2. Authorizer 3. Approver	1. ต้องมั่นใจว่าบริษัทได้มีการปฏิบัติตามมาตรฐาน MoC 2. Approve TMOc ในกรณีที่มีการขยายเวลา หรือ Approve MoC issue อื่นๆที่มี Potential ต่อการดำเนินการของของบริษัท
PSSR	PSSR member	1. Prepare required information and Document for PSSR team 2. Provide Information during PSSR audit
II	1. II Leader 2. II Line Manager 3. II Member	II Leader Form team, Find the root cause, Recommend CAPA, Complete II report. Line Manager 1. Raise Incident in II Software 2. Set up team & Drive investigation 3. Do Why Tree, find root cause 4. Suggest and implement CA/PA 5. On time delivery II Process & Follow up CA/PA 6. Share Incident in line organization Reporter Report accident & Near miss in II software
AUDIT	1. IP Auditor 2. Auditee	1. สนับสนุนการตรวจสอบติดตามให้เป็นไปตามแผนที่กำหนด และเข้าร่วมในกระบวนการตรวจสอบติดตาม 2. จัดเตรียม และสนับสนุนทรัพยากรเพื่อให้การตรวจสอบดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3. รับผิดชอบในการแก้ไข ป้องกัน Finding ที่ตรวจพบ และทบทวนข้อมูลเพื่อปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

Lab: Section Manager

Element	Role	Responsibility
PSI	PSI Leader	PSI Leader
PHA	N/A	User
LOTO	1. ตรวจสอบการทำให้ Deviation 2. LOTO leader	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน LOTO 2. ส่งเสริมให้ผู้ใช้บังคับบัญชา LOTO ทุกครั้ง 3. จัดหาอุปกรณ์การทำให้ LOTO ให้ทันปฏิบัติงาน
LB	1. ตรวจสอบการทำให้ Deviation 2. LB leader	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน LB 2. ส่งเสริมให้ผู้ใช้บังคับบัญชา LOTO ทุกครั้ง 3. จัดหาอุปกรณ์การทำให้ LB ให้ทันปฏิบัติงาน
CSE	CSE work permit requestor	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน CSE 2. ส่งเสริมให้ผู้ใช้บังคับบัญชาปฏิบัติตามมาตรฐาน งาน CSE
PTW	work permit requestor	1. Follow PTW procedure 2. encourage all subordinate to follow PTW Std.
HW	work permit requestor	1. Follow HW procedure 2. encourage all subordinate to follow HW Std.
WAH	Permit Approver for low risk work	1. ประเมินว่ามีความจำเป็นเพียงใดที่จะต้องใช้การทำงานบนที่สูง 2. กำหนดวิธีการตรวจสอบการดำเนินงานให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด 3. ต้องมั่นใจว่าผู้ปฏิบัติงานถูกต้องตามมาตรฐาน 4. จัดให้มีสภาพแวดล้อมการทำงาน เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่เหมาะสม พร้อมทั้งมีการ ฝึกอบรมที่เพียงพอ 5. เป็นแบบอย่างและมีส่วนร่วมกับผู้ปฏิบัติงานในการส่งเสริมให้ตระหนักถึงอันตรายและ แนวทางในการป้องกันการตกจากที่สูง
MOC	Approver	1. Encourage Originator in Dept. to follow MoC procedure 2. Consider to approve MoC issue 3. Dialogue with originator when MoC issue
PSSR	PSSR member	PSSR Team Member 1. Join PSSR Audit and summarize punch to PSSR Leader 2. Support PSSR leader PSSR Auditee 1. Prepare required information and Document for PSSR team 2. Provide information during PSSR audit
II	1. II Leader 2. II Line Manager 3. II Member 4. Reporter	II Leader Form team, Find the root cause, Recommend CAPA, Complete II report. II Member Gather information (Physical, Human, System), Support data Reporter Report accident & Near miss in II software
AUDIT	1. 1P Auditor 2. Auditee	1. ให้ความร่วมมือ เข้าร่วม และอำนวยความสะดวกในการตรวจติดตาม 2. กำหนดวิธีการแก้ไขและป้องกันในกรณีที่มีการตรวจพบข้อบกพร่อง 3. กรณีเป็น 1P Auditor ต้องดำเนินการตรวจติดตามภายใน กวบนสอบการดำเนินการ แก้ไขและป้องกันปัญหาของ finding ที่เกิดขึ้นกับหน่วยงานที่ได้รับมอบหมายให้ตรวจ ติดตาม และจัดทำรายงาน
EPR	Liaison Officer	Team Leader 1. ประสานงานร่วมกับลูกทีม PL 2. ประสานสถานการณ์ 3. ประสานงานร่วมกับ Emergency team ของแต่ละบริษัท 4. ประสานงานร่วมกับ SCG Chemicals Crisis call-RY Press 1. ร่างแถลงการณ์ และเขียนข่าว 2. รับนักข่าวจากป้อนหน้าห้องต้อนรับนักข่าว Community 1. รับกลุ่มผู้ประสานงานยังสถานที่ที่กำหนดไว้ 2. ดูแลนักข่าว, ชุมชนและ กลุ่มผู้ประท้วง Personal Welfare 1. ดูแลผู้บาดเจ็บ 2. ประสานงานโรงพยาบาล แจ้งข้อมูลการบาดเจ็บ

Lab: Chemist

Element	Role	Responsibility
PSI	User	User
PHA	N/A	User
LOTO	LOTO Approver	1. ปฏิบัติตาม LOTO procedure เช่น พิจารณากำหนดมาตรการความปลอดภัย และทำ การ dialogue with LOTO requestor ก่อนทำการอนุมัติถ้าไม่เป็นไปตามข้อกำหนดให้ พิจารณาออก Deviation from 2. มีส่วนร่วมในการทำ LOTO monthly audit 3. ส่งเสริมให้ผู้ใช้บังคับบัญชาปฏิบัติตามมาตรฐาน LOTO procedure
LB	LB Approver	1. ปฏิบัติตาม LB procedure เช่น พิจารณากำหนดมาตรการความปลอดภัย และทำการ dialogue with LB requestor ก่อนทำการอนุมัติถ้าไม่เป็นไปตามข้อกำหนดให้พิจารณา ออก Deviation from 2. มีส่วนร่วมในการทำ LB monthly audit 3. ส่งเสริมให้ผู้ใช้บังคับบัญชาปฏิบัติตามมาตรฐาน LB procedure
CSE	Initial Approver for Confined space work	1. ปฏิบัติตาม CSE procedure เช่น พิจารณากำหนดมาตรการความปลอดภัย และการ dialogue with Confined space work permit requestor ก่อนทำการอนุมัติ Work 2. มีส่วนร่วมในการทำ CSE monthly audit 3. ส่งเสริมให้ผู้ใช้บังคับบัญชาปฏิบัติตามมาตรฐาน CSE procedure
PTW	1. Initial Approver for high risk work 2. Permit Approver for general hot work class II	1. Follow PTW procedure such as review Hot work permit, Decide safety regulation and dialogue with work permit requestor before approve 2. Participate in SWP monthly audit 3. Encourage all subordinate to follow PTW procedure
HW	Initial Approver	1. Follow HW procedure such as review Hot work permit, Decide safety regulation and dialogue with work permit requestor before approve 2. Participate in SWP monthly audit 3. Encourage all subordinate to follow HW procedure
WAH	Permit Approver for cold work	1. ประเมินว่ามีความจำเป็นเพียงใดที่จะต้องใช้การทำงานบนที่สูง 2. กำหนดวิธีการตรวจสอบการดำเนินงานให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด 3. ต้องมั่นใจว่าผู้ปฏิบัติงานถูกต้องตามมาตรฐาน 4. จัดให้มีสภาพแวดล้อมการทำงาน เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่เหมาะสม พร้อมทั้งมีการ ฝึกอบรมที่เพียงพอ 5. เป็นแบบอย่างและมีส่วนร่วมกับผู้ปฏิบัติงานในการส่งเสริมให้ตระหนักถึงอันตรายและ แนวทางในการป้องกันการตกจากที่สูง
MOC	MoC Originator	1. Follow MoC procedure 2. Coordinate team to review MoC issue in working team role 3. Follow up MoC issue (All action item must be closeout)
PSSR	PSSR member	PSSR Team Member 1. Join PSSR Audit and summarize punch to PSSR Leader 2. Support PSSR leader PSSR Auditee 1. Prepare required information and Document for PSSR team 2. Provide information during PSSR audit
II	1. II Leader 2. II Member 3. Reporter	II Leader Form team, Find the root cause, Recommend CAPA, Complete II report. II Member Gather information (Physical, Human, System), Support data Reporter Report accident & Near miss in II software
AUDIT	1. 1P Auditor 2. Auditee	1. ให้ความร่วมมือ เข้าร่วม และอำนวยความสะดวกในการตรวจติดตาม 2. กำหนดวิธีการแก้ไขและป้องกันในกรณีที่มีการตรวจพบข้อบกพร่อง 3. กรณีเป็น 1P Auditor ต้องดำเนินการตรวจติดตามภายใน กวบนสอบการดำเนินการ แก้ไขและป้องกันปัญหาของ finding ที่เกิดขึ้นกับหน่วยงานที่ได้รับมอบหมายให้ตรวจ ติดตาม และจัดทำรายงาน
EPR	Liaison staff	Team Leader 1. ประสานงานร่วมกับลูกทีม PL 2. ประสานสถานการณ์

Lab: Assistant Chemist

Element	Role	Responsibility
PSI	User	User
PHA	N/A	User
LOTO	LOTO Approver	1.ปฏิบัติตาม LOTO procedure เช่น พิจารณากำหนดมาตรการความปลอดภัย และทำการ dialogue with LOTO requestor ก่อนทำการอนุมัติถ้าไม่ขึ้นไปตามข้อกำหนดให้พิจารณาออก Deviation from 2.มีส่วนร่วมในการทำ LOTO monthly audit 3.ส่งเสริมให้ผู้บังคับบัญชาปฏิบัติตามมาตรฐาน LOTO procedure
LB	LB Approver	1.ปฏิบัติตาม LB procedure เช่น พิจารณากำหนดมาตรการความปลอดภัย และการ dialogue with LB requestor ก่อนทำการอนุมัติถ้าไม่ขึ้นไปตามข้อกำหนดให้พิจารณาออก Deviation from 2.มีส่วนร่วมในการทำ LB monthly audit 3.ส่งเสริมให้ผู้บังคับบัญชาปฏิบัติตามมาตรฐาน LB procedure
CSE	Initial Approver for Confined space work	1.ปฏิบัติตาม CSE procedure เช่น พิจารณากำหนดมาตรการความปลอดภัย และการ dialogue with Confined space work permit requestor ก่อนทำการอนุมัติ Work 2.มีส่วนร่วมในการทำ CSE monthly audit 3.ส่งเสริมให้ผู้บังคับบัญชาปฏิบัติตามมาตรฐาน CSE procedure
PTW	1. Initial Approver for high risk work 2. Permit Approver for general hot work class II	1. Follow PTW procedure such as review Hot work permit, Decide safety regulation and dialogue with work permit requestor before approve 2. Participate in SWP monthly audit 3. Encourage all subordinate to follow PTW procedure
HW	Initial Approver	1. Follow HW procedure such as review Hot work permit, Decide safety regulation and dialogue with work permit requestor before approve 2. Participate in SWP monthly audit 3. Encourage all subordinate to follow HW procedure
WAH	Permit Approver for cold work	1. ประเมินว่ามีความจำเป็นเพียงใดที่จะต้องให้มีการทำงานบนที่สูง 2. กำหนดวิธีการตรวจสอบการดำเนินงานให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด 3. ตกลงในใบว่าผู้ตรวจได้ปฏิบัติตามถูกต้องตามมาตรฐาน 4. จัดให้มีสภาพแวดล้อมการทำงาน เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่เหมาะสม พร้อมทั้งมีการฝึกอบรมที่เพียงพอ 5. เป็นแบบอย่างและมีส่วนร่วมกับผู้ปฏิบัติงานในการส่งเสริมให้ตระหนักถึงอันตรายและแนวทางในการป้องกันการตกจากที่สูง
MOC	MoC Working team	Aware when changed by Non- Replacement in kind and call for MoC issue
PSSR	PSSR member	1. Prepare required Information and Document for PSSR team 2. Provide information during PSSR audit
II	1. II Member 2. Reporter	II Member Gather information (Physical, Human, System), Support data Reporter Report accident & Near miss in II software
AUDIT	Auditee	1. ให้ความร่วมมือ เข้าร่วม และอำนวยความสะดวกในการตรวจสอบติดตาม 2. กำหนดวิธีการแก้ไขและป้องกันในกรณีที่มีการตรวจพบข้อบกพร่อง
EPR	Liaison staff	Team Leader 1. ประสานงานร่วมกับลูกทีม PL 2. ประสานสถานการณ์ 3. ประสานงานร่วมกับ Emergency team ของแต่ละบริษัท 4. ประสานงานร่วมกับ SCG Chemicals Crisis call-RV Press 1. ร่างแถลงการณ์ และเขียนข่าว 2. รับนักข่าวจากสื่อมวลชนมาห้องต้อนรับนักข่าว Community 1. รับกลุ่มผู้ประท้วงมาห้องสถานที่ที่ได้กำหนดไว้ 2. ดูแลนักข่าว, ชุมชนและ กลุ่มผู้ประท้วง Personal Welfare 1. ดูแลผู้บาดเจ็บ 2. ประสานงานโรงพยาบาล แจ้งข้อมูลการบาดเจ็บ

Lab: Technician

Element	Role	Responsibility
PSI	User	User
PHA	N/A	User
LOTO	LOTO Approver	1.ปฏิบัติตาม LOTO procedure เช่น พิจารณากำหนดมาตรการความปลอดภัย และทำการ dialogue with LOTO requestor ก่อนทำการอนุมัติถ้าไม่ขึ้นไปตามข้อกำหนดให้พิจารณาออก Deviation from 2.มีส่วนร่วมในการทำ LOTO monthly audit 3.ส่งเสริมให้ผู้บังคับบัญชาปฏิบัติตามมาตรฐาน LOTO procedure
LB	LB Approver	1.ปฏิบัติตาม LB procedure เช่น พิจารณากำหนดมาตรการความปลอดภัย และการ dialogue with LB requestor ก่อนทำการอนุมัติถ้าไม่ขึ้นไปตามข้อกำหนดให้พิจารณาออก Deviation from 2.มีส่วนร่วมในการทำ LB monthly audit 3.ส่งเสริมให้ผู้บังคับบัญชาปฏิบัติตามมาตรฐาน LB procedure
CSE	Initial Approver for Confined space work	1.ปฏิบัติตาม CSE procedure เช่น พิจารณากำหนดมาตรการความปลอดภัย และการ dialogue with Confined space work permit requestor ก่อนทำการอนุมัติ Work 2.มีส่วนร่วมในการทำ CSE monthly audit 3.ส่งเสริมให้ผู้บังคับบัญชาปฏิบัติตามมาตรฐาน CSE procedure
PTW	1. Initial Approver for high risk work 2. Permit Approver for general hot work class II	1. Follow PTW procedure such as review Hot work permit, Decide safety regulation and dialogue with work permit requestor before approve 2. Participate in SWP monthly audit 3. Encourage all subordinate to follow PTW procedure
HW	Initial Approver	1. Follow HW procedure such as review Hot work permit, Decide safety regulation and dialogue with work permit requestor before approve 2. Participate in SWP monthly audit 3. Encourage all subordinate to follow HW procedure
WAH	Permit Approver for cold work	1. ประเมินว่ามีความจำเป็นเพียงใดที่จะต้องให้มีการทำงานบนที่สูง 2. กำหนดวิธีการตรวจสอบการดำเนินงานให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด 3. ตกลงในใบว่าผู้ตรวจได้ปฏิบัติตามถูกต้องตามมาตรฐาน 4. จัดให้มีสภาพแวดล้อมการทำงาน เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่เหมาะสม พร้อมทั้งมีการฝึกอบรมที่เพียงพอ 5. เป็นแบบอย่างและมีส่วนร่วมกับผู้ปฏิบัติงานในการส่งเสริมให้ตระหนักถึงอันตรายและแนวทางในการป้องกันการตกจากที่สูง
MOC	MoC Working team	Aware when changed by Non- Replacement in kind and call for MoC issue
PSSR	PSSR member	1. Prepare required Information and Document for PSSR team 2. Provide information during PSSR audit
II	1. II Member 2. Reporter	II Member Gather information (Physical, Human, System), Support data Reporter Report accident & Near miss in II software
AUDIT	Auditee	1. ให้ความร่วมมือ เข้าร่วม และอำนวยความสะดวกในการตรวจสอบติดตาม 2. กำหนดวิธีการแก้ไขและป้องกันในกรณีที่มีการตรวจพบข้อบกพร่อง
EPR	Emergency Response team	1. เมื่อพบเหตุฉุกเฉินให้ทำการแจ้งหัวหน้างานเจ้าของพื้นที่ 2. กรณีผู้บาดเจ็บให้ทำการเคลื่อนย้ายและปฐมพยาบาลในบริเวณที่ปลอดภัย 3. ระงับเหตุเบื้องต้นโดยเครื่องมือที่เหมาะสม เช่น เครื่องดับเพลิงมือถือ, Flood/deluge system, Fixed water monitor เป็นต้น
MIQA	N/A	N/A

Lab: Assistant Technician

Element	Role	Responsibility
PSI	User	User
PHA	N/A	User
LOTO	ผู้ปฏิบัติงาน LOTO	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน LOTO procedure, เช่น Isolate / drain / purge ตาม LOTO requestor เพื่อพิจารณาตราความปลอดภัย และทำการ dialogue กับ LOTO requestor ก่อนทำการทำงาน 2. ทำการตรวจสอบ condition ของระบบที่หน้างานและลงผลการตรวจสอบใน LOTO form 3. หาก condition ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดให้แจ้ง LOTO requestor เพื่อออก DV from
LB	ผู้ปฏิบัติงาน LB	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน LB procedure, เช่น Isolate / drain / purge ตาม LB requestor เพื่อพิจารณาตราความปลอดภัย และทำการ dialogue กับ LB requestor ก่อนทำการทำงาน 2. ทำการตรวจสอบ condition ของระบบที่หน้างานและลงผลการตรวจสอบใน LB form 3. หาก condition ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดให้แจ้ง LB requestor เพื่อออก DV from
CSE	1. ผู้อนุญาตให้ปฏิบัติงาน On filed Approver 2. work permit requestor 3. Gas tester	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน CSE procedure, เช่น พิจารณาข้อกำหนดตราความปลอดภัย และทำการ dialogue กับ work permit requestor ก่อนทำการอนุมัติที่หน้างาน 2. ทำการ check gas ที่หน้างานและลงผลการตรวจสอบใน Work permit
PTW	N/A	N/A
HW	N/A	N/A
WAH	N/A	N/A
MOC	N/A	Aware when changed by Non- Replacement in kind and call for MoC issue
PSSR	PSSR Auditee	1. Prepare required information and Document for PSSR team 2. Provide information during PSSR audit
II	1. II Member 2. Reporter	II Member Gather information (Physical, Human, System), Support data Reporter Report accident & Near miss in II software
AUDIT	Auditee	1. ให้ความร่วมมือ เข้าร่วม และอำนวยความสะดวกในการตรวจติดตาม 2. กำหนดวิธีการแก้ไขและป้องกันในกรณีที่มีการตรวจพบข้อบกพร่อง
EPR	Emergency Response team	1. เมื่อพบเหตุฉุกเฉินให้ทำการแจ้งหัวหน้างานเจ้าของพื้นที่ 2. กรณีมีผู้บาดเจ็บให้ทำการเคลื่อนย้ายและปฐมพยาบาลในบริเวณที่ปลอดภัย 3. ระงับเหตุเบื้องต้นโดยเครื่องมือที่เหมาะสม เช่น เครื่องดับเพลิงมือถือ เบ็ด Deluge system, Fixed water monitor เป็นต้น
MIQA	N/A	N/A

Logistic: Department Manager

Element	Role	Responsibility
PSI	• Project sponsor • Approver	1. Support manpower for PSI activity 2. Approve documents
PHA	N/A	User
LOTO	N/A	N/A
LB	N/A	N/A
CSE	N/A	N/A
PTW	N/A	N/A
HW	N/A	N/A
WAH	N/A	N/A
MOC	1. Facility Owner 2. Approver	1. Encourage Originator in Dept. to follow MoC procedure 2. Consider to approve MoC issue 3. Dialogue with originator when MoC issue
PSSR	1. PSSR Leader 2. PSSR member	1. Approve PSSR evaluation sheet 2. Assign PSSR leader 3. Assign responsible person to clear Punch A/B 4. Approve for start up 5. Follow up close punch B and report in time
II	1. II Leader (II SME) 2. Line manager 3. Member	II Member Gather information (Physical, Human, System), Support data Line Manager 1. Raise incident in II Software 2. Set up team & Drive investigation 3. Do Why Tree, find root cause 4. Suggest and implement CA/PA 5. On time delivery II Process & Follow up CA/PA 6. Share incident in line organization II member Gather information (Physical, Human, System), Support data
AUDIT	1. Auditee 2. IP Auditor	1. สนับสนุนการตรวจติดตามให้เป็นไปตามแผนที่กำหนด และเข้าร่วมในกระบวนการตรวจติดตาม 2. จัดเตรียม และสนับสนุนทรัพยากรเพื่อให้การตรวจติดตามเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3. รับผิดชอบในการแก้ไข ป้องกัน Finding ที่ตรวจพบ และทบทวนข้อมูลเพื่อปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง
EPR	Logistic Section Chief	วางแผนเพื่อสนับสนุนการระงับเหตุประกอบด้วย 1. การสนับสนุนเรื่องอุปกรณ์ สถานที่ การขนส่ง 2. การสนับสนุนเรื่องบริการสื่อสาร การรักษาพยาบาล น้ำ อาหาร 3. การสนับสนุนเรื่องการเงิน/บัญชี การจัดหา
MIQA	N/A	N/A

Logistic: Assistant Manager

Element	Role	Responsibility
PSI	PSI leader	User
PHA	N/A	User
LOTO	1. ตรวจสอบการ ทำ Deviation 2. LOTO leader	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน LOTO 2. ส่งเสริมให้ผู้ใช้บังคับบัญชาทำ LOTO ทุกครั้ง 3. จัดหาอุปกรณ์การทำ LOTO ให้กับพนักงาน
LB	1. ตรวจสอบการ ทำ Deviation 2. LB leader	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน LB 2. ส่งเสริมให้ผู้ใช้บังคับบัญชาทำ LB ทุกครั้ง 3. จัดหาอุปกรณ์การทำ LB ให้กับพนักงาน
CSE	CSE work permit requestor	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน CSE 2. ส่งเสริมให้ผู้ใช้บังคับบัญชาปฏิบัติตามมาตรฐานงาน CSE
PTW	work permit requestor	1. Follow PTW procedure 2. encourage all subordinate to follow PTW Std.
HW	work permit requestor	1. Follow HW procedure 2. encourage all subordinate to follow HW Std.
WAH	Permit Approver for low risk work	1. ประเมินว่ามีความจำเป็นเพียงใดที่จะต้องให้มีการทำงานที่เสี่ยง 2. กำหนดวิธีการตรวจสอบการดำเนินงานให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด 3. ตรวจสอบให้ว่าผู้ปฏิบัติงานได้ปฏิบัติตามกฎต้องตามมาตรฐาน 4. จัดให้มีสภาพแวดล้อมการทำงาน เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่เหมาะสม พร้อมทั้งการฝึกอบรมที่เพียงพอ 5. เป็นแบบอย่างและมีส่วนร่วมกับผู้ปฏิบัติงานในการส่งเสริมให้ตระหนักถึงอันตรายและแนวทางในการ ป้องกันการเกิดจากที่สูง
MOC	Approver	1. Encourage Originator in Dept. to follow MoC procedure 2. Consider to approve MoC issue 3. Dialogue with originator when MoC issue
PSSR	1. PSSR Leader 2. PSSR member	PSSR Leader 1. Register PSSR Number 2. Set up PSSR team 3. Execute PSSR audit (Plan and lead team) 4. Summarize and report PSSR result to Fac. Owner 5. Verify completion of punch A close 6. Prepare PSSR report closing PSSR Team Member 1. Join PSSR Audit and summarize punch to PSSR Leader 2. Support PSSR leader Area Owner 1. Initial Evaluation for PSSR requirement 2. Clear punch A/B 3. Communicate PSSR audit results and PSSR evaluation results to team PSSR Auditee 1. Prepare required Information and Document for PSSR team 2. Provide information during PSSR audit
II	1. II Leader 2. II Member 3. Reporter	II Leader Form team, Find the root cause, Recommend CAPA, Complete II report. II Member Gather Information (Physical, Human, System). Support data Reporter Report accident & Near miss in II software
AUDIT	1. Auditee 2. IP Auditor	1. ให้ความร่วมมือ เข้าร่วม และอำนวยความสะดวกในการตรวจสอบติดตาม 2. กำหนดวิธีการแก้ไขและป้องกันในกรณีที่มีการตรวจพบข้อบกพร่อง 3. กรณีเป็น IP Auditor ต้องดำเนินการตรวจสอบติดตามภายใน กวนสอบการดำเนินการแก้ไขและป้องกัน ปัญหาของ finding ที่เกิดขึ้นกับหน่วยงานที่ได้รับมอบหมายให้ตรวจสอบติดตาม และจัดทำรายงาน
EPR	Logistic Section Chief	วางแผนเพื่อสนับสนุนการระงับเหตุฉุกเฉินด้วย 1. การสนับสนุนเรื่องอุปกรณ์ สถานที่ การขนส่ง 2. การสนับสนุนเรื่องบริการสื่อสาร การรักษาพยาบาล น้ำ อาหาร 3. การสนับสนุนเรื่องการเดิน/บัญชี การจัดหา
MIQA	N/A	N/A

Logistic: Supervisor

Element	Role	Responsibility
PSI	User	User
PHA	N/A	User
LOTO	LOTO Approver	1. ปฏิบัติตาม LOTO procedure เช่น พิจารณากำหนดมาตรการความปลอดภัย และการ การ dialogue with LOTO requestor ก่อนทำการอนุมัติถ้าไม่เป็นไปตามข้อกำหนดให้ พิจารณาจาก Deviation from 2. มีส่วนร่วมในการทำ LOTO monthly audit 3. ส่งเสริมให้ผู้ใช้บังคับบัญชาปฏิบัติตามมาตรฐาน LOTO procedure
LB	LB Approver	1. ปฏิบัติตาม LB procedure เช่น พิจารณากำหนดมาตรการความปลอดภัย และการ การ dialogue with LB requestor ก่อนทำการอนุมัติถ้าไม่เป็นไปตามข้อกำหนดให้พิจารณา จาก Deviation from 2. มีส่วนร่วมในการทำ LB monthly audit 3. ส่งเสริมให้ผู้ใช้บังคับบัญชาปฏิบัติตามมาตรฐาน LB procedure
CSE	Initial Approver for Confined space work	1. ปฏิบัติตาม CSE procedure เช่น พิจารณากำหนดมาตรการความปลอดภัย และการ การ dialogue with Confined space work permit requestor ก่อนทำการอนุมัติ Work 2. มีส่วนร่วมในการทำ CSE monthly audit 3. ส่งเสริมให้ผู้ใช้บังคับบัญชาปฏิบัติตามมาตรฐาน CSE procedure
PTW	1. Initial Approver for high risk work 2. Permit Approver for general hot work class II	1. Follow PTW procedure such as review Hot work permit, Decide safety regulation and dialogue with work permit requestor before approve 2. Participate in SWP monthly audit 3. Encourage all subordinate to follow PTW procedure
HW	Initial Approver	1. Follow HW procedure such as review Hot work permit, Decide safety regulation and dialogue with work permit requestor before approve 2. Participate in SWP monthly audit 3. Encourage all subordinate to follow HW procedure
WAH	Permit Approver for cold work	1. ประเมินว่ามีความจำเป็นเพียงใดที่จะต้องให้มีการทำงานที่เสี่ยง 2. กำหนดวิธีการตรวจสอบการดำเนินงานให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด 3. ตรวจสอบให้ว่าผู้ปฏิบัติงานได้ปฏิบัติตามกฎต้องตามมาตรฐาน 4. จัดให้มีสภาพแวดล้อมการทำงาน เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่เหมาะสม พร้อมทั้งการ ฝึกอบรมที่เพียงพอ 5. เป็นแบบอย่างและมีส่วนร่วมกับผู้ปฏิบัติงานในการส่งเสริมให้ตระหนักถึงอันตรายและ แนวทางในการป้องกันการเกิดจากที่สูง
MOC	MoC Working Team	Aware when changed by Non- Replacement in kind and call for MoC issue
PSSR	PSSR Member	Area Owner 1. Clear punch A/B 2. Acknowledge PSSR result (Report status, Punch A/B) PSSR Auditee 1. Prepare required Information and Document for PSSR team 2. Provide information during PSSR audit
II	• II Member • Reporter	II Member Gather Information (Physical, Human, System), Support data Reporter Report accident & Near miss in II software
AUDIT	Auditee	1. ให้ความร่วมมือ เข้าร่วม และอำนวยความสะดวกในการตรวจสอบติดตาม 2. กำหนดวิธีการแก้ไขและป้องกันในกรณีที่มีการตรวจพบข้อบกพร่อง
EPR	On scene Commander	1. ระบุเป็น Operator ในการ Isolate ระบบหรือ Shut Down โรงงานอย่างปลอดภัย 2. ส่งการ Fire Fighting/Rescue ที่มาจากหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอก (ถ้า มี) เพื่อควบคุมภาวะฉุกเฉิน 3. กรณีต้องปิด Valve หน่วยงานเพื่อดำเนินการดับเพลิงระบบ, OC จะเป็นผู้สั่งการและจัด ทีมที่จะเปิด/ปิด Valve และจัดทีม Safety Line ไว้ติดต่อกับทีมที่เข้าไปทุกครั้งที่ 4. ประเมินสถานการณ์เป็นระยะเพื่อช่วย EM ตัดสินใจว่าต้องประกาศภาวะฉุกเฉินระดับ ใดหรือไม่หรือไม่
MIQA	N/A	N/A

Logistic: Officer

Element	Role	Responsibility
PSI	User	User
PHA	N/A	User
LOTO	ผู้ปฏิบัติงาน LOTO	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน LOTO procedure, เช่น Isolate / drain / purge ตาม LOTO requestor เพื่อพิจารณามาตรการความปลอดภัย และทำการ dialogue กับ LOTO requestor ก่อนทำการทำงาน 2. ทำการตรวจสอบ condition ของระบบที่หน่วยงานและส่งผลการตรวจสอบใน LOTO form 3. หาก condition ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดให้แจ้ง LOTO requestor เพื่อออก DV from
LB	ผู้ปฏิบัติงาน LB	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน LB procedure, เช่น Isolate / drain / purge ตาม LB requestor เพื่อพิจารณามาตรการความปลอดภัย และทำการ dialogue กับ LB requestor ก่อนทำการทำงาน 2. ทำการตรวจสอบ condition ของระบบที่หน่วยงานและส่งผลการตรวจสอบใน LB form 3. หาก condition ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดให้แจ้ง LB requestor เพื่อออก DV from
CSE	1. ผู้อนุญาตให้ปฏิบัติงาน On filed Approver 2. work permit requestor 3. Gas tester	1. ปฏิบัติตามมาตรฐาน CSE procedure, เช่น พิจารณากำหนดมาตรการความปลอดภัย และทำการ dialogue กับ work permit requestor ก่อนทำการอนุมัติให้ทำงาน 2. ทำการ check gas ที่หน่วยงานและส่งผลการตรวจสอบใน Work permit
PTW	1. ผู้อนุญาตให้ปฏิบัติงาน On filed Approver 2. work permit requestor	1. Follow PTW procedure such as review Hot work permit, Decide safety regulation and dialogue with work permit requestor before approve at the job site
HW	1. ผู้อนุญาตให้ปฏิบัติงาน On filed Approver 2. work permit requestor	1. Follow HW procedure such as review Hot work permit, Decide safety regulation and dialogue with work permit requestor before approve at the job site
WAH	Implementer	1. ต้องรู้วิธีการทำงานและการป้องกันอันตรายของงานตามที่กำหนดไว้ใน Job Safety Analysis และ Working at Height Certificate 2. วิเคราะห์สภาพการณ์/การกระทำที่ไม่ปลอดภัยและประเมินว่าต้องหยุดงานได้ด้วยตัวเอง
MOC	N/A	Aware when changed by Non- Replacement in kind and call for MoC issue
PSSR	N/A	Area Owner 1. Clear punch A/B 2. Acknowledge PSSR result (Report status, Punch A/B) PSSR Auditee 1. Prepare required information and Document for PSSR team 2. Provide information during PSSR audit
II	1. II Member 2. Reporter	II Member Gather information (Physical, Human, System), Support data Reporter Report accident & Near miss in II software
AUDIT	Auditee	1. กำหนดวิธีการแก้ไขและป้องกันในกรณีที่มีการตรวจพบข้อบกพร่อง 2. ให้ความร่วมมือ เข้าร่วม และอำนวยความสะดวกในการตรวจติดตาม
EPR	Response team	1. เมื่อพบเหตุฉุกเฉินให้ทำการแจ้ง BR เจ้าของพื้นที่ 2. กรณีผู้บาดเจ็บให้ทำการเคลื่อนย้ายและปฐมพยาบาลในบริเวณที่ปลอดภัย 3. ระงับเหตุเบื้องต้นโดยเครื่องมือที่เหมาะสม เช่น เครื่องดับเพลิงมือถือ เปิด Deluge system, Fixed water monitor เป็นต้น 4. กรณีตรวจพบจาก OC ให้เป็นผู้ปิด Valve ที่ต้องการ Isolation จะต้องทำการใส่ชุดดับเพลิงและ SCBA ก่อนเข้าระงับเหตุทุกครั้ง
MIQA	N/A	N/A

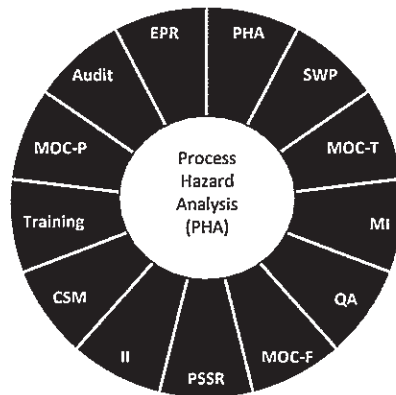
5.2 Process Hazard Analysis (PHA)

วัตถุประสงค์

PHA คือกระบวนการประเมินค้นหาความเสี่ยงในกระบวนการ เพื่อให้

- ระบุถึงเหตุการณ์อันตรายทั้งที่ทราบและที่คาดไม่ถึง
- ระบุถึง สาเหตุอันตรายและ กระบวนการที่เป็นอันตราย
- ให้กรอบการทำงาน เพื่อสามารถเข้าใจถึงเหตุการณ์ที่เป็นอันตราย และจัดการอันตรายนั้น
- ระบุถึง การกระทำเพื่อกำจัด และ/หรือลดความเสี่ยงต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอันตรายนั้น
- ระบุถึง ผลที่ตามมาใด ๆ หรือผลกระทบต่อ PSM elements อื่นๆ
- ค้นหา ความเห็นร่วมกันจากหลายหน่วยงานในการหามาตรการควบคุมอันตราย

ทั้งนี้ผลการศึกษา PHA รวมถึงมาตรการป้องกันระยะสั้น และระยะยาว จะถูกจัดทำเป็นเอกสาร และสื่อสารให้กับพนักงานที่เกี่ยวข้องรับทราบ



5.3 Safe Work Practices (SWP)

วัตถุประสงค์

เพื่อให้มั่นใจว่าพนักงานสามารถปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย เช่น

- **Lockout/ Tag out & Line Break**

เพื่อให้มั่นใจว่างานที่ปฏิบัติงานมีการตัดแยกแหล่งอันตรายเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย

- **Permit to Work**

เพื่อให้ทุกงานได้มีการประเมินความเสี่ยง มีการสื่อสาร และได้รับการดูแลจากผู้เกี่ยวข้องอย่างใกล้ชิด

- **Hot work Standard**

เพื่อป้องกันการเกิดเพลิงไหม้ และนำมาซึ่งความสูญเสียขั้นร้ายแรงในพื้นที่

- **Confined Space Entry**

เพื่อให้มั่นใจว่าผู้ปฏิบัติงานต้องไม่หมดสติหรือเสียชีวิตจากการขาดอากาศหายใจหรือการสัมผัสกับแหล่งพลังงานอันตราย

- **Working at Height**

เพื่อให้มั่นใจว่าต้องมีผู้ปฏิบัติงานตกจากที่สูง และนำมาซึ่งการบาดเจ็บ การสูญเสีย โดยเฉพาะพวกเราและเพื่อนร่วมงาน

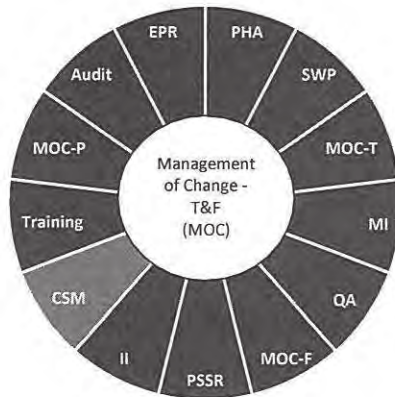


5.4 Management of Change (MOC)

วัตถุประสงค์

เพื่อใช้ในการควบคุมการแก้ไขเปลี่ยนแปลง (Change) ทั้งแบบถาวร และชั่วคราว เพื่อให้มั่นใจว่าการแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ได้ผ่านการพิจารณาการศึกษาวิเคราะห์, ทบทวนผลกระทบด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งผลกระทบทางด้านพลังงาน ก่อนที่จะเริ่มดำเนินการแก้ไขเปลี่ยนแปลง รวมทั้งการปรับปรุงรายละเอียดข้อมูลที่กระทบต่อ Process Safety Information ให้ทันสมัย

- ได้มีการพิจารณาผลกระทบด้าน SHE
- ได้มีการควบคุมหรือลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น



5.5 Pre- Startup Safety Review (PSSR)

วัตถุประสงค์

เพื่อยืนยันว่ากิจกรรมดำเนินการ (Startup) เมื่อมีการติดตั้งเครื่องจักร/อุปกรณ์ใหม่ (New Equipment/New process unit/New plant) หรือ มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเครื่องจักร-อุปกรณ์เดิม หรือมีการหยุดหน่วยกระบวนการผลิตหรืออุปกรณ์เพื่อทำการซ่อมบำรุง ได้รับการดำเนินการเป็นไปตามข้อกำหนดเรื่องการจัดการความปลอดภัยในกระบวนการ (PSM Elements) และมั่นใจได้ว่ากระบวนการผลิต (Facility) มีความพร้อมเพียงพอที่จะ Start up ได้อย่างปลอดภัย

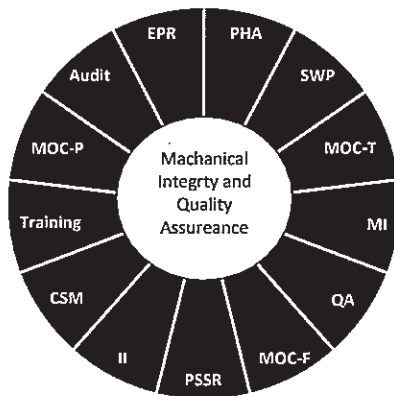


5.6 Mechanical Integrity (MI) /Quality Assurance (QA)

วัตถุประสงค์

QA มุ่งเน้นให้ความสนใจกับอุปกรณ์ในกระบวนการผลิต ต้องสร้างหรือผลิตได้ตาม design specifications ประกอบ และติดตั้งถูกต้อง โดยขั้นตอน QA Program

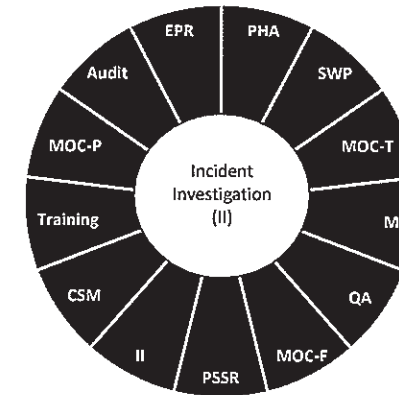
MI มุ่งเน้นในเรื่องของการดูแลรักษาและปรับปรุงระบบการซ่อมบำรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์สามารถควบคุม hazards เอาไว้ได้ตลอดช่วงอายุการใช้งานของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์นั้นๆ



5.7 Incident Investigation (II)

วัตถุประสงค์

เพื่อให้อุบัติการณ์ที่เกิดขึ้น ทั้ง Accident และ Near miss ภายใต้ความรับผิดชอบขององค์กร มีกระบวนการรายงานและสอบสวนหาสาเหตุ ซึ่งประกอบไปด้วยการบาดเจ็บหรือการเจ็บป่วยจากการทำงาน, ไฟไหม้หรือการระเบิด, ทรัพย์สินเสียหาย, การหกรั่วไหล, เหตุการณ์ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม, อุบัติเหตุทางรถยนต์, อุบัติเหตุจากการขนส่งผลิตภัณฑ์ และการไม่ปฏิบัติตามกฎหมายด้านความปลอดภัย โดยการนำสิ่งที่ได้เรียนรู้จากอุบัติการณ์ไปดำเนินการหามาตรการแก้ไข/ป้องกัน เพื่อไม่ให้เกิดอุบัติการณ์ซ้ำในอนาคต



5.8 Emergency Planning and Response (EPR)

วัตถุประสงค์

เพื่อวางแผนในการป้องกันและระงับเหตุภาวะฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นทั้งนี้ เพื่อลดความสูญเสียต่อชีวิต ทรัพย์สิน และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ที่เกี่ยวข้องกับภัยคุกคามที่มีผลต่อการรักษาความปลอดภัย



5.9 PSM AUDIT

วัตถุประสงค์

เพื่อตรวจสอบและตรวจติดตามการดำเนินงานของระบบ Process Safety Management ในแต่ละ Element เป็นไปตามข้อกำหนด และมั่นใจได้ว่าระบบมีประสิทธิภาพ มีการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ให้เกิดความปลอดภัยในกระบวนการผลิต ตามเป้าหมาย Zero Incidents



AUDIT WORK FLOW**1. AUDIT Work Flow (1P Audit)**

SMR-PSM เลือก Audit team และ Lead Auditor จาก Auditor name list (QS-S-0007, QS-S-MOC-0003) ที่จัดทำโดย **QM/QSHE personnel**

QS-S-0007,
QS-S-MOC-0003



QM และ **QSHE personnel/Company Audit program planner** กำหนด Audit Master Plan และแจ้งต่อ Auditor & Auditee team

- **Lead Auditor** สร้าง Audit plan ใน e-SMART เพื่อแจ้งต่อ Auditor Team และ Auditee
- **Lead Auditor** จัด Auditee team ประชุม จัดเตรียมเอกสาร และ Assignment Auditee

QS-W-0011



- Auditor Team ดำเนินการ on Site Audit
- QSHE personnel ร่วมการ Audit ในการ

Lead Auditor จัดทำ Audit report ในระบบ e-SMART

QM และ **QSHE personnel** สรุปผลการ Audit และติดตามให้มีการแก้ไข CAR/PAR, วิเคราะห์ Trend และรายงานต่อระดับ Management / Management review

Lead Auditor → บันทึก Audit Report

2. AUDIT Work Flow (2P/3P Audit)

- **QSHE personnel/Company Audit Program planner** ประสานงานกับ 2P/3P Auditor team เพื่อจัดเตรียมเอกสาร และออก Auditing plan ในระบบ e-SMART แจ้ง Auditee
- **SMR-PSM** assign Auditee

QS-W-0011



ดำเนินการ On-site Audit

2P/3P Auditor จัดทำ Draft Audit report ส่งให้ **SMR-PSM** ทบทวน และลงนามรับรองในใบรายงานผลการตรวจติดตามระบบคุณภาพภายนอก

2P/3P Auditor จัดทำ Final Audit report ให้กับ

QM/QSHE personnel/Company Audit program planner ออก CAR/PAR ในระบบ e-SMART ให้กับ

QM/QSHE personnel → บันทึก Audit Report และ CAR/PAR

QM และ **QSHE personnel** สรุปผลการ Audit และติดตามให้มีการแก้ไข CAR/PAR, วิเคราะห์ Trend และรายงานต่อระดับ Management / Management review

ภาคผนวก ข-111

แผนการดูแลพื้นที่สีเขียว



แผนการปฏิบัติงานดูแลรักษาภูมิทัศน์ ประจำเดือน มกราคม ประจำปี 2565

แผนงานโดย: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ไร่หญ้าแสงอรุณ การ์เด็น สถานที่ปฏิบัติงาน : ROC (Site 3)



ลำดับ	แผนการปฏิบัติงาน	ความถี่ ตาม TOR	P/A	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			
				ส	อ	จ	อ	พ	พ	ศ	ส	อ	จ	อ	พ	พ	ศ	ส	อ	จ	อ	พ	พ	ศ	ส	อ	จ	อ	พ	พ	ศ	ส	อ	จ			
โซนบริเวณประตู G - 3 ถึง ทัชโลด																																					
1	- รดน้ำต้นไม้	ทุกวัน	P																																		
			A																																		
2	- กวาดใบไม้	ทุกวัน	P																																		
			A																																		
3	- ตัดแต่งไม้พุ่ม	2 ครั้ง/เดือน	P																																		
			A																																		
4	- ตัดหญ้า	2 อาทิตย์/ครั้ง	P																																		
			A																																		
5	- ถอนหญ้า วัชพืช	1 ครั้ง/เดือน	P																																		
			A																																		
6	- พ่นยาฆ่าหญ้า	สัปดาห์ละ 1 ครั้ง	P																																		
			A																																		

FM-OP-02 : R01



แผนการปฏิบัติงานดูแลรักษาภูมิทัศน์ ประจำเดือน กุมภาพันธ์ ประจำปี 2565

แผนงานโดย: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ไร่หญ้าแสงอรุณ การ์เด็น สถานที่ปฏิบัติงาน : ROC (Site 3)



ลำดับ	แผนการปฏิบัติงาน	ความถี่ ตาม TOR	P/A	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	
				อ	พ	พ	ศ	ส	อา	จ	อ	พ	พ	ศ	ส	อา	จ	อ	พ	พ	ศ	ส	อา	จ	อ	พ	พ	ศ	ส	อา	จ	
โซนบริเวณประตู G - 3 ทัชโลด																																
1	- รดน้ำต้นไม้	ทุกวัน	P																													
			A																													
2	- กวาดใบไม้	ทุกวัน	P																													
			A																													
3	- ตัดแต่งไม้พุ่ม	2 ครั้ง/เดือน	P																													
			A																													
4	- ตัดหญ้า	2 อาทิตย์/ครั้ง	P																													
			A																													
5	- ถอนหญ้า วัชพืช	1 ครั้ง/เดือน	P																													
			A																													
6	- พ่นยาฆ่าหญ้า	สัปดาห์ละ 1 ครั้ง	P																													
			A																													

FM-OP-02 : R01



แผนการปฏิบัติงานดูแลรักษาภูมิทัศน์ ประจำเดือน มีนาคม ประจำปี 2565

แผนงานโดย: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ไร่หญ้าแสงอรุณ การ์เด็น สถานที่ปฏิบัติงาน : ROC (Site 3)



ลำดับ	แผนการปฏิบัติงาน	ความถี่ ตาม TOR	P/A	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
				อ	พ	พฤ	ศ	ส	อา	จ	อ	พ	พฤ	ศ	ส	อา	จ	อ	พ	พฤ	ศ	ส	อา	จ	อ	พ	พฤ	ศ	ส	อา	จ	อ	พ	พฤ
โซนบริเวณประตู G - 3 ถึง ทัชโลด																																		
1	- รดน้ำต้นไม้	ทุกวัน	P																															
			A																															
2	- กวาดใบไม้	ทุกวัน	P																															
			A																															
3	- ตัดแต่งไม้พุ่ม	2 ครั้ง/เดือน	P																															
			A																															
4	- ตัดหญ้า	2 อาทิตย์/ครั้ง	P																															
			A																															
5	- ถอนหญ้า วัชพืช	1 ครั้ง/เดือน	P																															
			A																															
6	- พ่นยาฆ่าหญ้า	สัปดาห์ละ 1 ครั้ง	P																															
			A																															

FM-OP-02 : R01



แผนการปฏิบัติงานดูแลรักษาภูมิทัศน์ ประจำเดือน เมษายน ประจำปี 2565

แผนงานโดย: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ไร่หญ้าแสงอรุณ การ์เด็น สถานที่ปฏิบัติงาน : ROC (Site 3)



ลำดับ	แผนการปฏิบัติงาน	ความถี่ ตาม TOR	P/A	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
				ท	ส	อ	จ	อ	พ	พ	ศ	ส	อ	จ	อ	พ	พ	ศ	ส	อ	จ	อ	พ	พ	ศ	ส	อ	จ	อ	พ	พ	ศ	ส
โซนบริเวณประตู G-3 ทัชโลด																																	
1	- รดน้ำต้นไม้	ทุกวัน	P																														
			A																														
2	- กวาดใบไม้	ทุกวัน	P																														
			A																														
3	- ตัดแต่งไม้พุ่ม	2 ครั้ง/เดือน	P																														
			A																														
4	- ตัดหญ้า	2 อาทิตย์/ครั้ง	P																														
			A																														
5	- ถอนหญ้า วัชพืช	1 ครั้ง/เดือน	P																														
			A																														
6	- พ่นยาฆ่าหญ้า	สัปดาห์ละ 1 ครั้ง	P																														
			A																														

FM-OP-02 : R01



แผนการปฏิบัติงานดูแลรักษาภูมิทัศน์ ประจำเดือน พฤษภาคม ประจำปี 2565



แผนงานโดย: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ไร่หญ้าแสงอรุณ การ์เด็น สถานที่ปฏิบัติงาน : ROC (Site 3)

ลำดับ	แผนการปฏิบัติงาน	ความถี่ตาม TOR	P/A	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			
				อ	จ	อ	พ	พ	ศ	ส	อ	จ	อ	พ	พ	ศ	ส	อ	จ	อ	พ	พ	ศ	ส	อ	จ	อ	พ	พ	ศ	ส	อ	จ	อ			
โซนบริเวณประตู G - 3 ถึง ทังโลด																																					
1	- รดน้ำต้นไม้	ทุกวัน	P																																		
			A																																		
2	- กวาดใบไม้	ทุกวัน	P																																		
			A																																		
3	- ตัดแต่งไม้พุ่ม	2 ครั้ง/เดือน	P																																		
			A																																		
4	- ตัดหญ้า	2 อาทิตย์/ครั้ง	P																																		
			A																																		
5	- ถอนหญ้า วัชพืช	1 ครั้ง/เดือน	P																																		
			A																																		
6	- พันธะหญ้า	สัปดาห์ละ 1 ครั้ง	P																																		
			A																																		

FM-OP-02 : R01



แผนการปฏิบัติงานดูแลรักษาภูมิทัศน์ ประจำเดือน มิถุนายน ประจำปี 2565



แผนงานโดย: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ไร่หญ้าแสงอรุณ การ์เด็น สถานที่ปฏิบัติงาน : ROC (Site 3)

ลำดับ	แผนการปฏิบัติงาน	ความถี่ตาม TOR	P/A	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
				พ	พฤ	ศ	ส	อ	จ	อ	พ	พฤ	ศ	ส	อ	จ	อ	พ	พฤ	ศ	ส	อ	จ	อ	พ	พฤ	ศ	ส	อ	จ	อ	พ	พฤ
โซนบริเวณประตู G-3 ทั้งโลด																																	
1	- รดน้ำต้นไม้	ทุกวัน	P																														
			A																														
2	- กวาดใบไม้	ทุกวัน	P																														
			A																														
3	- ตัดแต่งไม้พุ่ม	2 ครั้ง/เดือน	P																														
			A																														
4	- ตัดหญ้า	2 อาทิตย์/ครั้ง	P																														
			A																														
5	- ถอนหญ้า วัชพืช	1 ครั้ง/เดือน	P																														
			A																														
6	- พันธะหญ้า	สัปดาห์ละ 1 ครั้ง	P																														
			A																														

FM-OP-02 : R01

ภาคผนวก ข-112

สัญญาว่าจ้างบริษัทผู้รับเหมาดูแลพื้นที่สีเขียว

SCG CONFIDENTIAL



DOCUMENT NO	: PMM-SCGCH-2021-316
REVISION	: 02
EFFECTIVE DATE	: 01 Jan 2022 – 31 Dec 2022

UNIT RATE CONTRACT

งานภูมิทัศน์และบำรุงรักษาบริเวณ

ระหว่าง

บริษัท เอส ซี จี เคมิคอลส์ จำกัด

และ

ห้างหุ้นส่วนจำกัด ไร่หญ้า แสงอรุณ การ์เด็น

SCG CONFIDENTIAL



DOCUMENT NO	: PMM-SCGCH-2021-316
REVISION	: 02
EFFECTIVE DATE	: 01 Jan 2022 – 31 Dec 2022

15 มกราคม 2565

สัญญาว่าจ้างงานบริการ (“สัญญา”) ฉบับนี้ทำขึ้นระหว่าง

- (1.) บริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ สำนักงานใหญ่ เลขที่ 1 ถนนปิ่นเกล้าวิทยายุทธาเดช แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10800 เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 0-1055-38052-72-8 ซึ่งต่อไปในสัญญานี้จะเรียกว่า “ผู้ว่าจ้าง” ฝ่ายหนึ่ง กับ
- (2.) ห้างหุ้นส่วนจำกัด ไร่หญ้า แสงอรุณ การ์เด็น สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 39 ถนนสุขุมวิท เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร ตำบลบางนาตาพูด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150 เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 0-1035-41013-84-1 ต่อไปนี้ในสัญญาฉบับนี้จะเรียกว่า “ผู้รับจ้าง” อีกฝ่ายหนึ่ง

ผู้ว่าจ้างมีความประสงค์ที่จะให้ผู้รับจ้างเป็นผู้ดำเนินงานบริการทำความสะอาดให้อยู่ในสภาพใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย และผู้รับจ้างยินดียินยอมดำเนินการดังกล่าวให้แก่ผู้ว่าจ้าง ดังนั้นทั้งสองฝ่ายจึงได้ทำสัญญา ดังมีข้อความต่อไปนี้

ข้อ 1. ขอบเขตงาน

- 1.1 ผู้ว่าจ้างตกลงว่าจ้างให้ผู้รับจ้างเป็นผู้บริการงานทำความสะอาด ตามขอบเขตและข้อกำหนดงานบริการ (ตามเอกสารท้ายที่ 2) โดยมีอัตราค่าบริการต่อเดือน 907,864.40 บาท คิดเป็นมูลค่า 10,894,372.80 บาท ระยะเวลา 1 ปี โดยมีเงื่อนไขให้สามารถต่อสัญญาได้อีก 1 ปี โดยขึ้นอยู่กับผลการประเมินผลงานการให้บริการและการพิจารณาของผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างตกลงรับดำเนินงานดังกล่าว และจะเป็นผู้จัดหาบุคลากร เครื่องมือ เครื่องทดสอบ วัสดุและอุปกรณ์ ตลอดจนรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการดำเนินการตามสัญญาฉบับนี้
- 1.2 ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างพิจารณาเปลี่ยนแปลงขอบเขตงานในสัญญาฉบับนี้ ผู้ว่าจ้างจะแจ้งให้ผู้รับจ้างทราบเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อทำการตกลงเปลี่ยนแปลง และออกเป็นเอกสารแนบท้ายสัญญาเพิ่มเติม

ข้อ 2. ระเบียบการว่าจ้าง

- 2.1 ผู้ว่าจ้างต้องจัดทำแผนงานโดยกำหนดระยะเวลาดำเนินการและกำหนดเวลาแล้วเสร็จในแต่ละขั้นตอนของงานที่สำคัญ ๆ ส่งให้ผู้รับจ้างพิจารณาทุกครั้งก่อนเริ่มปฏิบัติงาน เมื่อผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้างพิจารณาเห็นชอบแล้ว ผู้รับจ้างจึงเริ่มปฏิบัติงานได้ หากผู้รับจ้างไม่สามารถปฏิบัติงานให้แล้วเสร็จตามแผนงานดังกล่าวได้ โดยไม่ใช้ความผิดของผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างยินยอมให้ผู้ว่าจ้างปรับตามอัตราหรือบอกเลิกสัญญาทั้งหมดหรือบางส่วนได้ตามที่กำหนดในข้อ 12 ของสัญญานี้
- 2.2 ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะเปลี่ยนแปลงกำหนดเวลาทำงานและระยะเวลาทำงานของผู้รับจ้าง ทั้งนี้ผู้ว่าจ้างจะนัดประชุมกับผู้รับจ้างเพื่อแจ้งให้ทราบล่วงหน้าถึงการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว และแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรอีกครั้งก่อนวันเริ่มปฏิบัติงาน โดยผู้รับจ้างไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ อันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว

SCG CONFIDENTIAL



DOCUMENT NO	: PMM-SCGCH-2021-316
REVISION	: 02
EFFECTIVE DATE	: 01 Jan 2022 – 31 Dec 2022

- 2.3 กำหนดให้ในแต่ละทีมงานของผู้รับจ้างต้องมีผู้ปฏิบัติงานให้เป็นไปตามเงื่อนไขด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ในแต่ละพื้นที่ที่ให้บริการ
- 2.4 ผู้รับจ้างต้องผ่านการอบรมหลักสูตรด้านความปลอดภัยในแต่ละพื้นที่ที่ให้บริการ
- 2.5 ในกรณีที่ผู้รับจ้างถูกร้องขอให้จัดเตรียมอุปกรณ์พิเศษเพื่อใช้งาน ทางผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ดังกล่าวตามคำขอ และถ้าผู้รับจ้างไม่มีอุปกรณ์ดังกล่าว เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่ต้องจัดหาจากแหล่งอื่นในราคามาตรฐาน โดยต้องได้รับการเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อน ผู้ว่าจ้างจะจ่ายค่าอุปกรณ์พิเศษดังกล่าวคืนแก่ผู้รับจ้างตามค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง โดยต้องมีหลักฐานมาแสดง
- 2.6 เพื่อประโยชน์ของพนักงาน, ลูกจ้าง และคนงานของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายแรงงาน, กฎหมายประกันสังคม และกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องและใช้งานอยู่ขณะนี้ และที่จะประกาศใช้ในอนาคตอย่างเคร่งครัด หากผู้ว่าจ้างต้องรับผิดชอบโดยผลของกฎหมาย หรือขอใช้เงินให้แก่บุคคลอื่น หรือหน่วยงานของรัฐ อันเนื่องมาจากผู้รับจ้างหรือตัวแทนของผู้รับจ้างไม่ว่ากรณีใด ๆ ผู้รับจ้างจะขอใช้เงินให้แก่ผู้ว่าจ้างเต็มจำนวน โดยผู้รับจ้างยินยอมสละข้อโต้แย้งทุกประการ
- 2.7 ผู้รับจ้างจะต้องจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ลูกจ้างของตนตามอัตราค่าจ้าง และกำหนดเวลาที่ผู้รับจ้าง และลูกจ้างของผู้รับจ้างได้ตกลงกัน ถ้าผู้รับจ้างไม่จ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ลูกจ้างของตน ผู้รับจ้างยินยอมให้ผู้ว่าจ้างเอาเงินค่าจ้างที่ต้องจ่ายให้ผู้รับจ้างจ่ายให้แก่ลูกจ้างของผู้รับจ้างได้ และให้ถือว่าเงินที่ผู้ว่าจ้างจ่ายไปนี้เป็นเงินค่าจ้างที่ผู้รับจ้างได้รับไปจากผู้ว่าจ้างแล้ว นอกจากนี้ยังให้ถือว่าผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญา และผู้ว่าจ้างมีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้
- 2.8 ผู้ว่าจ้างหรือผู้แทนมีสิทธิให้คำแนะนำหรือเสนอแนะ และผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามโดยไม่ชักช้า
- 2.9 ผู้รับจ้างรับรองว่าจะปฏิบัติงานตามพื้นฐานการทำงานด้านวิศวกรรมตามลักษณะผู้มีวิชาชีพพึงมี และงานที่ส่งมอบจะไม่มีความบกพร่องในวัสดุ การออกแบบ และการผลิต มีความเหมาะสมแก่สภาพการใช้งานปกติ และถูกต้องตรงตามรายละเอียดที่กำหนดในใบสั่งซื้อ
- 2.10 ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขด้านอาชีวอนามัยความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ที่ผู้ว่าจ้างกำหนด และให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา
- 2.11 ผู้รับจ้าง จะต้องทำการ รส พื้นที่ทำงานในทุกๆกะ ก่อนเปลี่ยนกะ หากมีการร้องเรียนเรื่องจุดปฏิบัติงานที่ไม่ถูกต้องตามหลัก รส จากเจ้าของพื้นที่หรือผู้เกี่ยวข้อง ให้นับรวมใน 1 รายงานที่ต้องทำการแจ้งต่อผู้ว่าจ้าง

ข้อ 3. อายุของสัญญา และการบอกเลิกสัญญา

- 3.1 อายุสัญญานี้มีกำหนดระยะเวลานับตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2565 ถึง 31 ธันวาคม 2565 หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งประสงค์จะต่อสัญญานี้ ฝ่ายนั้นจะต้องแจ้งความจำนงค์อีกฝ่ายหนึ่งเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 2 เดือนก่อนวันที่สัญญานี้จะหมดอายุสัญญา
- 3.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามสัญญานี้ไม่ว่าส่วนหนึ่งส่วนใด ผู้ว่าจ้างมีสิทธิดำเนินการดังต่อไปนี้
- (1) ระงับการให้สิทธิใด ๆ ตามสัญญาและ/หรือ
 - (2) บอกเลิกสัญญา

SCG CONFIDENTIAL



DOCUMENT NO	: PMM-SCGCH-2021-316
REVISION	: 02
EFFECTIVE DATE	: 01 Jan 2022 – 31 Dec 2022

ข้อ 4 ระเบียบการส่งมอบงาน

- 4.1 ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานให้กับผู้ว่าจ้างตามวัน เวลา และสถานที่ที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถหรือคาดว่าจะไม่สามารถส่งมอบงานได้ตามกำหนดเวลาดังกล่าว ผู้รับจ้างต้องทำหนังสือแจ้งให้ผู้รับจ้างทราบทันทีโดยระบุถึงสาเหตุที่ทำให้ไม่สามารถส่งงานได้ตามกำหนด และกำหนดส่งมอบงานใหม่ การแจ้งเลื่อนกำหนดการส่งมอบงานล่วงหน้า ไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างได้รับยกเว้นค่าปรับตามข้อ 12.1
- 4.2 การส่งมอบงานให้แก่ผู้ว่าจ้าง และการส่งเอกสารหรือหนังสือแจ้งต่าง ๆ ผู้รับจ้างจะต้องติดต่อผู้ว่าจ้างในวันทำการของบริษัทผู้ว่าจ้างเท่านั้น (วันจันทร์-วันศุกร์ ระหว่างเวลา 07.30-16.30 น.)
- 4.3 กรณีผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานแล้วเสร็จเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ก่อนได้รับใบสั่งซื้อนี้ หรือเป็นงานบริการเข้าต่อเนื่อง ให้ยกเว้นบทปรับในข้อ 12.1
- 4.4 ในกรณีที่ผู้รับจ้างส่งมอบงานล่าช้ากว่ากำหนด ผู้ว่าจ้างจะคำนวณค่าปรับ แนบกับการรับเอกสารการวางบิล และผู้รับจ้างจะต้องลงนามพร้อมทั้งเอกสารเรียกเก็บเงินด้วยทุกครั้ง มิฉะนั้น ผู้ว่าจ้างอาจปฏิเสธการรับเอกสารเรียกเก็บเงินได้
- 4.5 ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบรายงานประจำเดือนก่อนที่จะวางบิล เพื่อให้ทางผู้ว่าจ้างประเมินผลงานในการทำปฏิบัติประจำเดือน

ข้อ 5 ระเบียบวางบิล

- 5.1 การส่งมอบงาน/การวางบิลแต่ละครั้ง ผู้รับจ้างจะต้องแนบสำเนาใบสั่งซื้อ, หนังสือรับประกัน (ถ้ามี) มาด้วยทุกครั้ง
- 5.2 งานบริการที่ทำงานแล้วเสร็จก่อนได้รับใบสั่งซื้อ ผู้รับจ้างสามารถวางบิลทันทีเมื่อได้รับใบสั่งซื้อ
- 5.3 ในการเรียกเก็บเงิน/ใบรับมอบงาน ผู้รับจ้างต้องระบุ ITEM NUMBER ตามใบสั่งซื้อของผู้ว่าจ้าง ลงไปในแต่ละรายการของเอกสารดังกล่าวนี้ด้วย เพื่อความสะดวกในการตรวจรับ/วางบิล เมื่อได้รับใบสั่งซื้อและมีการส่งมอบงานแล้ว ผู้รับจ้างต้องดำเนินการวางบิลให้แล้วเสร็จภายใน 60 วัน มิฉะนั้นผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิ์ในการที่จะไม่ชำระเงินให้แก่ผู้รับจ้างได้

ข้อ 6. ค่าจ้างและกำหนดเวลาการชำระเงิน

- 6.1 การชำระเงินเครดิต 30 วัน
- 6.3.1 ผู้ว่าจ้างจะจ่ายค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างภายใน 30 วัน หลังจากผู้ว่าจ้างตรวจรับงานและอนุมัติผลงานจากผู้รับจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว
- 6.3.2 การวางบิลระหว่างวันที่ 1-15 ผู้รับจ้างจะรับเช็คได้ในวันที่ 16 ของเดือนถัดไป
- 6.3.3 การวางบิลระหว่างวันที่ 16-วันสุดท้ายของเดือน ผู้รับจ้างจะรับเช็คได้ในวันที่ 1 ของอีก 1 เดือนถัดไป ซึ่งถ้าตรงกับวันหยุด บริษัทจะชำระเงินให้ในวันทำการถัดไป
- 6.2 ผู้รับจ้างตกลงที่จะเป็นผู้รับผิดชอบในการชำระภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ภาษีเงินได้นิติบุคคล ภาษีเทศบาล ค่าธรรมเนียม อากรรแสตมป์ และภาษีอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสัญญานี้แต่ผู้เดียว ยกเว้นภาษีมูลค่าเพิ่มซึ่งผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้รับภาระในอัตราที่กฎหมายกำหนด โดยผู้ว่าจ้างจะชำระให้ผู้รับจ้างทุกครั้งทีชำระเงินค่าจ้างตามสัญญา และผู้รับจ้างจะออกใบกำกับภาษีให้มีจำนวนเท่ากับภาษีมูลค่าเพิ่มที่ผู้รับจ้างเรียกเก็บพร้อมทั้งส่งมอบให้ผู้ว่าจ้างทันทีที่ความรับผิดชอบทางภาษีมูลค่าเพิ่มเกิดขึ้น และผู้รับจ้างตกลงให้ผู้ว่าจ้างหักภาษี ณ ที่จ่ายออกจากเงินค่าจ้างที่ผู้ว่าจ้างต้องจ่ายให้ผู้รับจ้างทุกราว ทั้งนี้ตามที่กฎหมายและประมวลรัษฎากรกำหนด

SCG CONFIDENTIAL



DOCUMENT NO	: PMM-SCGCH-2021-316
REVISION	: 02
EFFECTIVE DATE	: 01 Jan 2022 – 31 Dec 2022

6.3 ผู้รับจ้างต้องส่งหลักฐานการชำระค่าอากรแสตมป์ให้ผู้ว่าจ้างภายใน 15 วัน นับตั้งแต่วันที่ทำสัญญา

ข้อ 7. สัญญาค่าประกัน

- 7.1 เพื่อเป็นหลักประกันแห่งสัญญา ผู้รับจ้างต้องนำหนังสือสัญญาค่าประกันธนาคารพาณิชย์ไทยอันเป็นที่ยอมรับจากผู้ว่าจ้าง และเป็นหนังสือค่าประกันชนิดไม่สามารถเพิกถอนได้มูลค่า 10 เพอร์เซ็นต์ของสัญญา (มูลค่าสัญญาประมาณ 10,894,372.80 บาท) เป็นจำนวนเงิน 1,089,437.28 บาท (หนึ่งล้านแปดหมื่นเก้าพันสี่ร้อยสามสิบเจ็ดบาทสี่สิบแปดสตางค์) โดยมีระยะเวลาครอบคลุมอายุสัญญามอบให้กับผู้ว่าจ้างในวันทีลงนามในสัญญาเพื่อเป็นหลักประกันในการปฏิบัติตามสัญญา ทั้งนี้หากผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อหนึ่งข้อใด ผู้รับจ้างยินยอมให้ผู้ว่าจ้างเรียกร้องอาค่าปรับ และ/หรือค่าเสียหายจากธนาคารผู้ออกหนังสือค่าประกันเป็นจำนวนเงินทั้งหมดหรือแบ่งส่วนได้ทันที
- 7.2 ผู้ว่าจ้างจะคืนหนังสือค่าประกันของธนาคารให้แก่ผู้รับจ้างเมื่อสัญญานี้สิ้นสุด โดยผู้รับจ้างจะต้องมาติดต่อขอรับคืนจากผู้ว่าจ้าง

ข้อ 8. ความรับผิดชอบผู้รับจ้าง

- 8.1 ผู้รับจ้างต้องควบคุมดูแลให้พนักงานของผู้รับจ้างปฏิบัติตามกฎพิทักษ์ชีวิต,กฎระเบียบและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และการดำเนินการของโรงงาน รวมทั้งเงื่อนไขด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมของบริษัทฯ อย่างเข้มงวด ในกรณีที่บริษัทฯ พบว่าพนักงานของผู้รับจ้างฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามผู้รับจ้างยินยอมให้บริษัทฯ ผู้รับจ้างยินยอมปฏิบัติตามบทลงโทษ
- 8.2 กรณีที่ผู้รับจ้างมีการว่าจ้างบริษัทย่อย (Subcontractor) หรือแบ่งงานไปให้บริษัทย่อย ผู้รับจ้างต้องได้รับความยินยอมจากผู้ว่าจ้างเป็นลายลักษณ์อักษร หากเกิดความเสียหาย บกพร่อง ไม่เหมาะสม หรือไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบเสมือนหนึ่งได้กระทำโดยผู้รับจ้างเองทั้งหมด
- 8.3 ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถปฏิบัติงานได้ตามเงื่อนไขที่ตกลงกันไว้หรือไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จสมบูรณ์ได้ตามกำหนดตามแผนงาน หรือละทิ้งไม่ปฏิบัติงานหรือมีเหตุใด ๆ ก็ตามที่จะทำให้งานไม่เสร็จสมบูรณ์ภายในเวลาที่กำหนด โดยไม่มีการแจ้งผู้ว่าจ้างเป็นลายลักษณ์อักษร ผู้ว่าจ้างยินยอมให้ผู้รับจ้างปรับตามข้อกำหนดในข้อ 12.1 และผู้ว่าจ้างมีสิทธิบอกเลิกการจ้างและ/หรือให้ผู้รับจ้างรายใหม่เข้าปฏิบัติงานได้ทันที ซึ่งในการเลิกจ้างด้วยเหตุดังกล่าว ผู้รับจ้างสละสิทธิ์เรียกร้องค่าชดเชยใด ๆ กับผู้ว่าจ้าง อีกทั้งในการว่าจ้างผู้รับจ้างรายใหม่ หากมีค่าใช้จ่ายที่สูงกว่าค่าจ้างของงานนี้ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายส่วนเพิ่มเติมด้วย
- 8.4 ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถปฏิบัติงานได้เนื่องจากการรอนานที่เกี่ยวข้องที่ทำได้โดยผู้ว่าจ้างหรือ ผู้รับจ้างรายอื่นของผู้ว่าจ้าง หรือโดยมิสาเหตุมาจากความล่าช้าของผู้ว่าจ้างในการจัดหาอุปกรณ์ ชิ้นส่วน หรืออะไหล่ของระบบเครื่องจักรให้แก่ผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบทันที ผู้ว่าจ้างจะต้องไม่ยกเหตุดังกล่าวขึ้นเรียกร้องค่าปรับหรือค่าเสียหายใดๆ จากผู้รับจ้าง และผู้รับจ้างตกลงจะไม่เรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ จากผู้ว่าจ้าง
- 8.5 ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างพบว่างานบกพร่องไม่สมบูรณ์ ผู้ว่าจ้างจะแจ้งให้ผู้รับจ้างทราบและผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่องให้สมบูรณ์โดยเร็ว ถ้าผู้รับจ้างไม่ทำการแก้ไขให้เสร็จเรียบร้อยภายในกำหนดเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ผู้ว่าจ้างมีสิทธิว่าจ้างบุคคลอื่นให้ทำการแทนต่อไป โดยผู้รับจ้างยินยอมให้ผู้ว่าจ้างนำเงินค่าจ้างที่ต้องจ่ายให้ผู้รับจ้างไปจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างรายอื่น

SCG CONFIDENTIAL



DOCUMENT NO	: PMM-SCGCH-2021-316
REVISION	: 02
EFFECTIVE DATE	: 01 Jan 2022 – 31 Dec 2022

- ถ้าเงินค่าจ้างดังกล่าวไม่เพียงพอสำหรับค่าจ้างบุคคลดังกล่าว ผู้รับจ้างจะจ่ายเงินเพื่อชดเชยเพิ่มให้แก่ผู้ว่าจ้างจนครบจำนวนโดยไม่ชักช้า และผู้รับจ้างยินยอมชดใช้ค่าเสียหายที่เกิดขึ้นตามจริงแก่ผู้ว่าจ้าง
- 8.6 หากมีความเสียหายเกิดขึ้นในการทำงานอันเนื่องจากการออกแบบผิด โดยไม่ปฏิบัติตามพื้นฐานทางวิศวกรรม หรือพนักงานของผู้รับจ้างละเลยหรือไม่ปฏิบัติตามสัญญาทางด้านพื้นฐานการทำงานด้านวิศวกรรม ผู้รับจ้างจะต้องถูกปรับตามมูลค่าความเสียหายที่เกิดขึ้นจริง
- 8.7 ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามกฎหมายคุ้มครองแรงงาน กฎหมายแรงงานสัมพันธ์และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจ้างงานอย่างเคร่งครัด ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างพบว่าผู้รับจ้างฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามกฎหมายดังกล่าว ผู้รับจ้างยินยอมให้ผู้ว่าจ้างปรับเป็นเงิน 10,000 บาทต่อครั้งที่พบการฝ่าฝืนดังกล่าว
- 8.8 ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบสุขภาพของพนักงานของผู้รับจ้างว่าไม่เป็นโรคติดต่อ หรือมีโรคประจำตัวที่อาจมีผลต่อการปฏิบัติงาน เช่น โรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ (หอบหืด, ภูมิแพ้, วัณโรคระยะติดต่อ), โรคหัวใจ, โรคลมชัก, โรคความดันโลหิตสูง (ระดับรุนแรงและยังควบคุมไม่ได้), โรคเบาหวาน (อยู่ในระยะที่รักษาด้วยการฉีด Insulin) และโรคกลัวความสูง หากผู้ว่าจ้างพบว่าพนักงานของผู้รับจ้างมีสุขภาพที่ไม่เหมาะสมกับการปฏิบัติงาน ผู้รับจ้างยินยอมให้ผู้ว่าจ้างปรับเป็นเงิน 10,000 บาทต่อผู้ปฏิบัติงานแต่ละคน และผู้รับจ้างจะต้องหาพนักงานใหม่มาทดแทนทันทีเว้นแต่ผู้ว่าจ้างพิจารณาเป็นอย่างอื่น หากพนักงานของผู้รับจ้างเจ็บป่วย ใ้ได้รับบาดเจ็บ หรือเสียชีวิตอันเนื่องมาจากโรคดังกล่าว ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นทั้งหมด รวมถึงชดใช้ค่าเสียหายและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นกับผู้ว่าจ้างอันเนื่องมาจากการเยียวยาความเสียหายจากเหตุดังกล่าว

ข้อ 9. การส่งหยุดงาน

- 9.1 ผู้ว่าจ้างมีอำนาจสั่งให้ผู้รับจ้างหยุดงานทั้งหมด หรือบางส่วนได้ในกรณีที่จำเป็นตามแต่ผู้ว่าจ้างเห็นสมควร โดยจะแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้ผู้รับจ้างทราบ
- 9.2 ในกรณีฉุกเฉิน เร่งด่วน หรือเหตุที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยหรือสิ่งแวดล้อม ผู้ว่าจ้างมีอำนาจสั่งหยุดงานได้ทันทีด้วยวาจา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ ผู้รับจ้างจะเรียกค่าเสียหาย จากการส่งหยุดงานไม่ได้

ข้อ 10. การตรวจรับงาน

ผู้ว่าจ้างมีสิทธิเข้าตรวจการทำงานตามสัญญาฉบับนี้ของผู้รับจ้างตลอดเวลา ทั้งในเวลาผู้รับจ้างเตรียมการและในขณะที่ผู้รับจ้างปฏิบัติงาน ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะเปลี่ยนตัวพนักงาน หรือลูกจ้างคนใดคนหนึ่งของผู้รับจ้างได้ เมื่อปรากฏว่าพนักงานหรือลูกจ้างคนนั้น ไม่มีความสามารถที่จะปฏิบัติหน้าที่ตามสัญญาได้ หรืออาจก่อความเสียหายให้แก่ผู้ว่าจ้าง หรือไม่เหมาะสมที่จะปฏิบัติงานด้วยเหตุแห่งสุขภาพ บุคลิกภาพหรือพฤติกรรมของพนักงานหรือลูกจ้างนั้น โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดหาพนักงานหรือลูกจ้างคนใหม่ที่มีความรู้ ความชำนาญ และความสามารถที่จะปฏิบัติงานตามสัญญานี้มาปฏิบัติงานแทนโดยพลัน

SCG CONFIDENTIAL



DOCUMENT NO	: PMM-SCGCH-2021-316
REVISION	: 02
EFFECTIVE DATE	: 01 Jan 2022 – 31 Dec 2022

ข้อ 11. การเหมาช่วงงาน

ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามสัญญานี้เองทุกประการ จะทำงานตามสัญญานี้ ไม่ว่าทั้งหมดหรือแต่บางส่วนเหมาช่วงให้บุคคลอื่นไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ว่าจ้าง รวมทั้งห้ามมิให้ผู้รับจ้างโอนสิทธิตามสัญญานี้ให้แก่บุคคลอื่น ๆ เว้นแต่จะได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ว่าจ้าง

ข้อ 12. บทปรับ บทลงโทษ การบอกเลิกสัญญาและการชดใช้ค่าเสียหาย

ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิในการปรับ หรือลงโทษ หรือบอกเลิกสัญญา หรือดำเนินการอย่างหนึ่งอย่างใดตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในกรณีต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- 12.1 กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติงานตามสัญญาไม่ครบเดือน ผู้ว่าจ้างจะคิดคำนวณเงินจ้าง โดยเฉลี่ยเป็นรายวัน ตามจำนวนวันและตามจำนวนผู้ปฏิบัติงานที่ได้ปฏิบัติงานจริง
- 12.2 กรณีผู้ปฏิบัติงานของผู้รับจ้างมาปฏิบัติงานไม่ครบจำนวนตามที่กำหนดไว้ หรือมาแต่ไม่ยอมปฏิบัติงาน ผู้ว่าจ้างจะคำนวณอัตราค่าปรับ ดังนี้
- (1) ผู้ปฏิบัติงานของผู้รับจ้างเข้ามาปฏิบัติงานล่าช้ากว่าเวลาที่กำหนด ผู้ว่าจ้างคำนวณปรับเป็นรายชั่วโมงในอัตรา 2 เท่าของค่าจ้างเฉลี่ยรายชั่วโมงต่อคน โดยเศษของชั่วโมงให้คิดเป็น 1 ชั่วโมง
 - (2) ผู้ปฏิบัติงานของผู้รับจ้างมาปฏิบัติงานไม่ครบจำนวนตามที่กำหนดไว้โดยไม่มีผู้มาปฏิบัติงานแทน ผู้ว่าจ้างคำนวณหักเงินค่าจ้างตามจำนวนผู้ปฏิบัติงานที่ไม่ครบในวันนั้น และปรับเป็นรายวันตามจำนวนผู้ปฏิบัติงานที่ไม่ครบในอัตรา 2 เท่าของค่าจ้างเฉลี่ยต่อคน นับแต่วันที่ผู้ปฏิบัติงานของผู้รับจ้างมาปฏิบัติงานไม่ครบจำนวนตามที่กำหนดจนกว่าจะมีผู้ปฏิบัติงานมาปฏิบัติงานครบตามจำนวน เว้นแต่กรณีที่ผู้รับจ้างแจ้งการที่มีผู้ปฏิบัติงานไม่ครบให้ตัวแทนของผู้ว่าจ้างทราบล่วงหน้าเป็นลายลักษณ์อักษร และได้รับการยินยอมจากตัวแทนของผู้ว่าจ้าง
 - (3) หากพบในภายหลังว่าผู้ปฏิบัติงานของผู้รับจ้างมาปฏิบัติงานไม่ครบจำนวนที่กำหนดไว้ โดยไม่มีผู้มาปฏิบัติงานแทนและไม่ได้แจ้งให้ตัวแทนของผู้ว่าจ้างทราบ ผู้ว่าจ้างคำนวณหักเงินค่าจ้างตามจำนวนผู้ปฏิบัติงานที่ไม่ครบในวันนั้น และปรับเป็นรายวันตามจำนวนผู้ปฏิบัติงานที่ไม่ครบในอัตรา 3 เท่าของค่าจ้างเฉลี่ยต่อคน นับแต่วันที่ผู้ปฏิบัติงานของผู้รับจ้างมาปฏิบัติงานไม่ครบจำนวนตามที่กำหนดจนถึงวันที่มีผู้ปฏิบัติงานมาปฏิบัติงานครบตามจำนวน
 - (4) ผู้ปฏิบัติงานของผู้รับจ้างมาปฏิบัติงานไม่ครบจำนวนตามที่กำหนดไว้โดยไม่มีผู้มาปฏิบัติงานแทน ตาม (2) เกิดขึ้นติดต่อกัน 3 วันหรือหลายครั้ง เมื่อผู้ว่าจ้างได้แจ้งให้ผู้รับจ้างทราบแล้ว แต่ผู้รับจ้างยังไม่ดำเนินการแก้ไขหรือส่งผู้ปฏิบัติงานของผู้รับจ้างมาปฏิบัติงานให้ครบจำนวนภายใน 7 วัน ผู้ว่าจ้างมีสิทธิบอกเลิกสัญญาและสิทธิในการเรียกค่าเสียหายที่เกิดขึ้นได้
- 12.3 กรณีที่ผู้รับจ้างหรือผู้ปฏิบัติงานของผู้รับจ้างทำงานจ้างบกพร่อง ไม่สะอาด ไม่เรียบร้อย ใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในงานดูแลภูมิทัศน์และบำรุงรักษาบริเวณ ไม่มีคุณภาพตามมาตรฐานหรือคุณภาพไม่ดี หรือทำไม่ถูกต้องตามสัญญาข้อหนึ่งข้อใดก็ตาม เมื่อผู้ว่าจ้างแจ้งให้ผู้รับจ้างทราบแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องรีบแก้ไขงานที่บกพร่องให้เรียบร้อยโดยไม่คิดค่าจ้าง ค่าวัสดุอุปกรณ์ หรือค่าใช้จ่ายอื่นใดจากผู้ว่าจ้างอีก

Handwritten signature

MJ

SCG CONFIDENTIAL



DOCUMENT NO	: PMM-SCGCH-2021-316
REVISION	: 02
EFFECTIVE DATE	: 01 Jan 2022 – 31 Dec 2022

- 12.4 ผู้รับจ้างต้องควบคุมดูแลผู้ปฏิบัติงานของผู้รับจ้างให้ปฏิบัติตามกฎระเบียบของผู้ว่าจ้าง รวมทั้งเงื่อนไขด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมของผู้ว่าจ้างที่กำหนดไว้ และมีส่วนร่วมครั้งหนึ่งของมูลค่ารางวัลด้านความปลอดภัยสำหรับผู้ปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง
- 12.5 หากที่ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามกฎหมายหรือฝ่าฝืนกฎความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมของผู้ว่าจ้างจนเป็นสาเหตุสำคัญให้ดัชนีวัดผลดังกล่าวไม่บรรลุตามเป้าหมาย ผู้รับจ้างยินยอมให้ผู้ว่าจ้างปรับในอัตรา 20,000 บาท
- 12.6 เมื่อผู้ว่าจ้างได้แจ้งรายการวัสดุอุปกรณ์เครื่องมือที่ได้ใช้หมดไปหรือชำรุดให้ผู้รับจ้างทราบแล้ว ผู้รับจ้างต้องจัดส่งให้ครบทั้งชนิดและปริมาณภายในระยะเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด หากจัดส่งเกินวันที่กำหนดจะถูกปรับในอัตรา 1,000 บาทต่อวัน
- 12.7 ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบทรัพย์สินในพื้นที่ก่อนปฏิบัติงานทุกครั้ง หากพบความเสียหายอยู่ก่อนแล้วต้องบันทึกไว้เป็นหลักฐาน และแจ้งต่อตัวแทนของผู้ว่าจ้าง มิฉะนั้นจะถือว่าความเสียหายเกิดจากการกระทำของผู้รับจ้าง ซึ่งผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบความเสียหายนั้น และในกรณีที่ผู้ปฏิบัติงานของผู้รับจ้างทำทรัพย์สินของผู้ว่าจ้างเสียหาย ให้ถือผลการสอบสวนและคำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้างเป็นที่สุด โดยผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบใช้ค่าเสียหายแก่ผู้ว่าจ้างตามมูลค่าความเสียหายที่เกิดขึ้น
- 12.8 ผู้รับจ้างต้องจัดทำกรมธรรม์ประกันความเสียหายต่อทรัพย์สินของผู้ว่าจ้างที่เกิดจากการกระทำของผู้ปฏิบัติงานของผู้รับจ้างเป็นวงเงิน 3 เท่าของค่าบริการรายเดือน โดยต้องชดใช้ภายใน 1 เดือนหลังจากความเสียหายเกิดขึ้น
- ผู้ว่าจ้างมีหรือผู้รับจ้างสิทธิบอกเลิกสัญญาก่อนครบกำหนดได้ โดยบอกกล่าวให้ฝ่ายหนึ่งทราบล่วงหน้าเป็นลายลักษณ์อักษร ไม่น้อยกว่า 90 วัน

ข้อ 13. ความขัดแย้งของเอกสาร

กรณีหนังสือสัญญา เอกสารแนบท้ายหนังสือสัญญา และหรือข้อความในหนังสือสัญญามีข้อความขัดแย้งกัน หรือ ต้องมีการตีความหนังสือสัญญา เอกสารแนบท้ายหนังสือสัญญาและหรือข้อความในหนังสือสัญญา ผู้รับจ้างและผู้ว่าจ้างจะร่วมกัน เพื่อผลประโยชน์ทั้ง 2 ฝ่าย โดยถือให้การตกลงร่วมกันดังกล่าวเป็นที่ยุติ

ข้อ 14. การรักษาความลับและทรัพย์สินทางปัญญา

- 14.1 ผู้รับจ้างตกลงที่จะ ไม่เปิดเผยข้อมูลที่ได้รับจากผู้ว่าจ้าง หรือเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสัญญานี้ (ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า “ข้อมูลที่เป็นความลับ”) ให้แก่ผู้อื่น และจะไม่ใช้ข้อมูลที่เป็นความลับดังกล่าวนอกเหนือวัตถุประสงค์ตามสัญญาฉบับนี้
- 14.2 สิทธิในข้อมูลที่เป็นความลับและทรัพย์สินทางปัญญาของผู้ว่าจ้างฝ่ายหนึ่งยังคงเป็นสิทธิของผู้ว่าจ้างฝ่ายนั้น และคู่สัญญาอีกฝ่ายตกลงที่จะไม่ทำการเข้าถึงสิทธิในความเป็นเจ้าของในข้อมูลที่เป็นความลับและทรัพย์สินทางปัญญาของผู้ว่าจ้างฝ่ายนั้น รวมถึงข้อมูลหรือทรัพย์สินทางปัญญาอื่นที่พัฒนามาจากข้อมูลที่เป็นความลับนั้น

Handwritten signature

MJ

SCG CONFIDENTIAL



DOCUMENT NO	: PMM-SCGCH-2021-316
REVISION	: 02
EFFECTIVE DATE	: 01 Jan 2022 – 31 Dec 2022

ข้อ 15. เหตุสุดวิสัย

- 15.1 เหตุสุดวิสัย หมายความว่า เหตุใดอันจะเกิดขึ้นก็มิได้ จะให้ผลพิบัติก็มิได้ ไม่มีใครป้องกันได้ แม้บุคคลผู้ประสบเหตุ หรือใกล้จะประสบเหตุ นั้น จะได้รับการระมัดระวังตามสมควรอันพึงคาดหมายได้
- 15.2 ถ้าฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้ตามสัญญาเพราะเหตุสุดวิสัย ฝ่ายนั้นต้องบอกกล่าวให้อีกฝ่ายหนึ่งทราบถึงพฤติกรรมแห่งเหตุสุดวิสัยโดยเร็วที่สุดเท่าที่จะกระทำได้ โดยอีกฝ่ายหนึ่งพิจารณายอมรับเหตุสุดวิสัยดังกล่าว หรือไม่แล้วแจ้งให้ฝ่ายนั้นทราบในเวลาอันสมควร

ข้อ 16. การแสดงเจตนาของคู่สัญญา

การที่ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งละเว้นการปฏิบัติตามข้อกำหนดในสัญญานี้ หรือละเว้นการใช้สิทธิ์ หรือยอมรับการเยียวยาความเสียหาย หรือการใช้อำนาจใดๆ ตามสัญญานี้ มิให้การละเว้นนั้นๆ มีผลบังคับใช้ เว้นแต่ทำขึ้นเป็นลายลักษณ์อักษร และลงนามโดยทั้งสองฝ่ายและการละเว้นดังกล่าวจะมีผลบังคับใช้เฉพาะในกรณีและเพื่อวัตถุประสงค์ที่ได้ให้ไว้เพื่อการละเว้นดังกล่าวเท่านั้น การที่ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งไม่ใช้ หรือ ละช้าในการใช้ซึ่งสิทธิการเยียวยาความเสียหาย หรืออำนาจใดๆ ตามสัญญานี้ มิให้ถือว่าเป็นการสละสิทธิ์ในอันที่จะเรียกร้องให้มีการปฏิบัติตามสัญญานี้

ข้อ 17. การแต่งตั้งตัวแทนผู้ประสานงาน และให้บริการ

ผู้รับจ้างได้กำหนดตัวแทนของผู้รับจ้าง ในการให้บริการติดต่อ ประสานงานต่างๆเกี่ยวกับสัญญานี้ โดยมี รายชื่อ-นามสกุล, อีเมล และเบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ตลอดเวลา

ชื่อ – นามสกุล	ตำแหน่ง	เบอร์โทร	e-mail
คุณกัญญา ชะลาน	หุ้นส่วนผู้จัดการ	081 - 9423431	Kunya.ya@hotmail.com

ข้อ 18. กฎหมายที่ใช้บังคับ

สัญญาดังฉบับนี้ให้บังคับ และตีความตามกฎหมายไทย

ข้อ 19. การแก้ไขเพิ่มเติมสัญญา

ผู้รับจ้างและผู้ว่าจ้างของสองส่วนสิทธิ์ ในการแก้ไข เปลี่ยนแปลง และหรือ เพิ่มเติมข้อกำหนด และเงื่อนไขใดๆ ได้เสมอ โดยจะแจ้งให้คู่สัญญาทราบ และสรุปข้อตกลงร่วมกัน ลงนามการแก้ไขเปลี่ยนแปลง และหรือ เพิ่มเติมข้อกำหนดใดๆ เป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าอย่างน้อย 30 วัน

SCG CONFIDENTIAL



DOCUMENT NO	: PMM-SCGCH-2021-316
REVISION	: 02
EFFECTIVE DATE	: 01 Jan 2022 – 31 Dec 2022

ข้อ 20. ความไม่สมบูรณ์ของเอกสาร

บทบัญญัติใดของสัญญานี้ที่เป็นหรือกลายเป็นอันไม่ชอบด้วยกฎหมาย ไม่สมบูรณ์ หรือไม่อาจใช้บังคับได้ ให้ใช้บังคับไม่ได้ในเรื่องนั้นๆ เท่านั้น โดยให้การไม่ชอบด้วยกฎหมาย ไม่สมบูรณ์ หรือไม่อาจใช้บังคับได้ดังกล่าว ไม่มีผลกระทบต่อบทบัญญัติอื่นใดของสัญญานี้

ข้อ 21. การประเมินผลงาน

- 21.1 ผู้ว่าจ้างจะมีการประเมินผลความพึงพอใจการขายและการบริการของผู้รับจ้างอย่างน้อยปีละ 1 ครั้งหรือมากกว่านั้นเพื่อให้ผู้รับจ้างรับทราบผลการดำเนินการและปรับปรุงแก้ไขปัญหาและข้อผิดพลาดการแจ้งปัญหาใดๆ ให้แจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรเท่านั้น
- 21.2 กรณีผู้ว่าจ้างพบข้อบกพร่องจนส่งผลกระทบต่อการใช้งานของผู้รับจ้างหรือทำให้ผู้ว่าจ้างขาดความเชื่อมั่นในการรับบริการ ผู้ว่าจ้างบอกเลิกสัญญาได้ โดยต้องแจ้งให้ผู้รับจ้างทราบเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าอย่างน้อย 1 เดือน

ข้อ 22. ผลบังคับใช้

เงื่อนไขดังกล่าวข้างต้นนี้ ให้มีผลบังคับใช้กับกลุ่มบริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ และบริษัทร่วมทุนของบริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ ดังนี้

บริษัท ไทย เอ็มเอฟซี จำกัด	บริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด
บริษัท แกรนด์ สยาม คอมโพสิต จำกัด	บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด
บริษัท ไทย เอ็มเอ็มเอ จำกัด	บริษัท ไทยโพลีเอททิลีน จำกัด
บริษัท ทีพีซีเพสต์ เรซิน จำกัด	บริษัทไทยพลาสติกและเคมีภัณฑ์ จำกัด
บริษัท ร่วมทุนของเอสซีจี เคมิคอลส์ อื่น ๆ	

ข้อ 23. นโยบายความเป็นส่วนตัว

ท่านสามารถอ่าน นโยบายความเป็นส่วนตัวสำหรับคู่ธุรกิจและผู้ที่เกี่ยวข้องได้ที่หน้าเว็บไซต์

https://www.scg.com/th/09legal_privacy/privacy-and-notice.html

ข้อ 24. เอกสารแนบท้ายสัญญา

เอกสารดังต่อไปนี้ ผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง ทั้งสองฝ่ายตกลงให้ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

- เอกสารแนบท้ายเลขที่ 1: Unit Rate งานบริการ
- เอกสารแนบท้ายเลขที่ 2: ขอบเขตและข้อกำหนดงานบริการ
- เอกสารแนบท้ายเลขที่ 3: Communication of Work Flow
- เอกสารแนบท้ายเลขที่ 4: เอกสารผู้รับจ้าง

SCG CONFIDENTIAL



DOCUMENT NO	: PMM-SCGCH-2021-316
REVISION	: 02
EFFECTIVE DATE	: 01 Jan 2022 – 31 Dec 2022

สัญญาที่ทำขึ้นสอง (2) ฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านตรวจสอบและเข้าใจข้อความในสัญญานี้โดยตลอดแล้วเห็นว่าถูกต้องตามเจตนารมณ์ที่ได้ตกลงกันไว้ทุกประการ จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ ณ วัน เดือน ปี ที่ระบุไว้ข้างต้น ต่อหน้าพยาน และต่างฝ่ายต่างเก็บรักษาไว้ฝ่ายละฉบับ



บริษัท เอส ซี จี เคมิคอลส์ จำกัด

ผู้อำนวยการกระทำการแทน

ลงชื่อ

(นายกุลเชษฐ์ ธารจันทร์)

Chief Financial Officer, Chemicals Business

ห้างหุ้นส่วนจำกัด ไร่หญ้าแสงอรุณ การ์เด็น

ผู้อำนวยการกระทำการแทน

ลงชื่อ

(นางกัญญา ยะลาน)

หุ้นส่วนจัดการ

ลงชื่อพยาน

(นายธงชัย งามเงินวรรณ)

Head of Procurement & Raw Materials Management

ลงชื่อพยาน

(นายก้องชัย วงศ์ทวีวัตร)

GA Shared Services Manager

ลงชื่อพยาน

(น.ส.สมหมาย รอดแป้น)

เจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคล

NJ