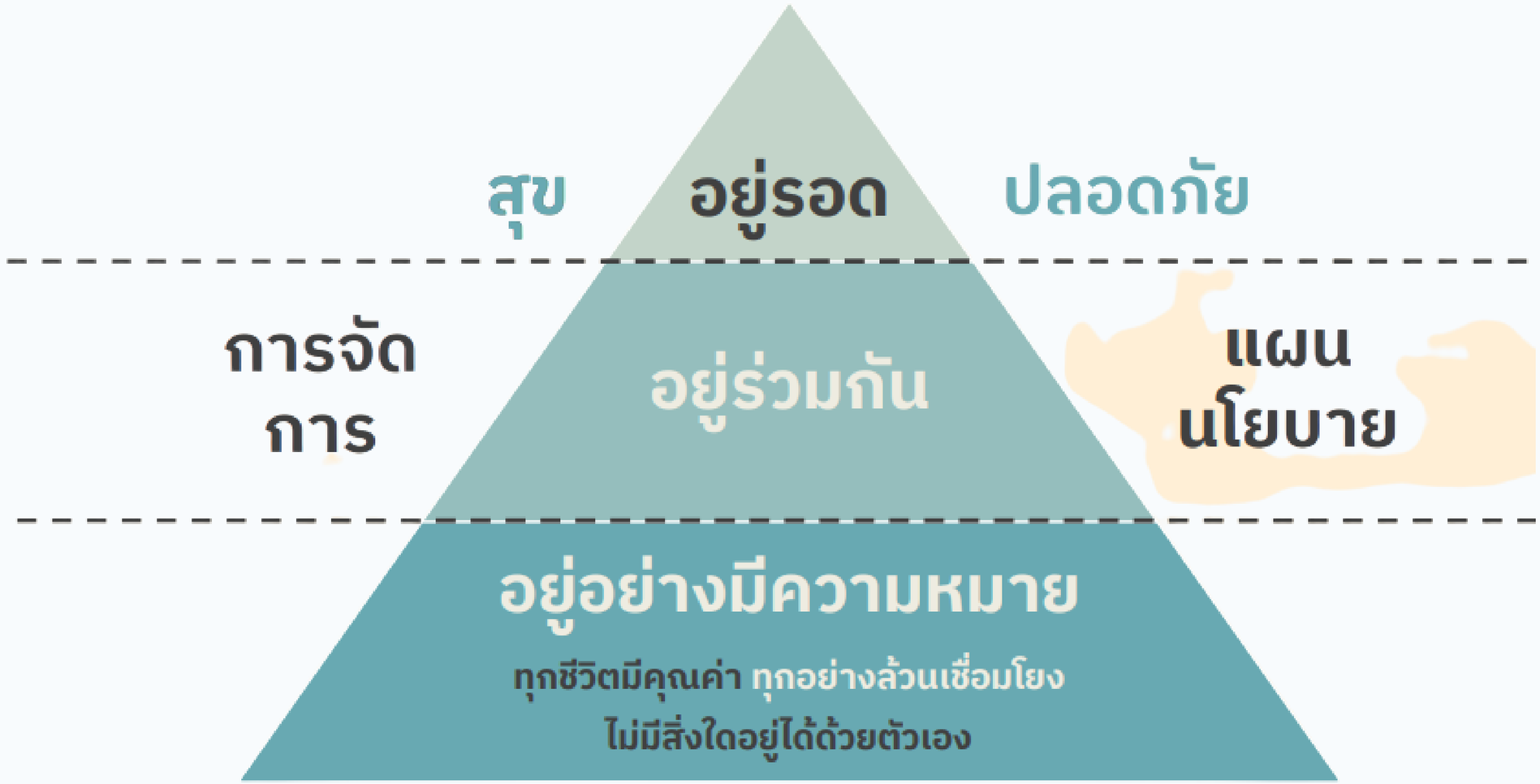
20 ตุลาคม 2564

ง่ายแค่คลิกเช็คลิสต์ด้านความปลอดภัย

"การใช้งานระบบจัดการความปลอดภัย ในโรงงาน"



SICHER


สุข
อยู่รอด
ปลอดภัย
การจัดการ
อยู่ร่วมกัน
แผนนโยบาย
อยู่อย่างมีความหมาย
ทุกชีวิตมีคุณค่า ทุกอย่างล้วนเชื่อมโยง
ไม่มีสิ่งใดอยู่ได้ด้วยตัวเอง

ผู้บรรยาย
ชัยธนา ไชยมงคล

- กรรมการผู้จัดการ บริษัท ซีเชอร์ จำกัด
- กรรมการบริหาร บริษัทเอเดนส์ เซอร์วิสท์ (ประเทศไทย) จำกัด ประเทศฝรั่งเศส
- อดีตผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)
- อดีตผู้จัดการอาวุโส ระดับโลก บริษัท บีเอเอสเอฟ จำกัด (ระดับผู้อำนวยการ) ทำหน้าที่ในประเทศเยอรมันนี สหพันธรัฐ ประชาชนจีน เขตปกครองพิเศษ ฮ่องกง ประเทศสิงค์โปร์ รวม 13 ปี
- อดีตผู้เชี่ยวชาญ ขององค์การสหประชาชาติในการพัฒนา ท่าเรือขนส่งสารเคมีอันตราย ของประเทศกานา และเคนยา และสภาสมาคมผู้ผลิตสารเคมีสหภัณฑ์รัฐยุโรป ประจำประเทศเบลเยี่ยมรวม 4 ปี



SICHER


C.P.GROUP

HUNTSMAN
Enriching lives through innovation

SCG


TAMURA

Aden

INTELEX

ADB



ptt
GLOBAL CHEMIC

kao

MITSUBISHI
CHEMICAL

WHA
GROUP

A.C.C

AkzoNobel

WD
Western
Digital

HUNTSMAN
Enriching lives through innovation

BASF
We create chemistry

AMATA NETWORK

MARKTEC

Mondelēz
International

INDORAMA
VENTURES

Unilever

ABB


UENO

TLM
THAI LAMINATE MANUFACTURER CO.,LTD

KANSAI
PAINT

SUNTORY
PEPSICO

TEIJIN
Human Chemistry, Human Solutions

MORESCO
MORESCO (THAILAND) CO., LTD.

TOYOBO
Ideas & Chemistry


SSUT

DAIZO

Hanwha
Chemical

Sika

PPG

Fuji Seal

BASF The World Largest Chemical Company



SICHER

SICHER

Sustainability



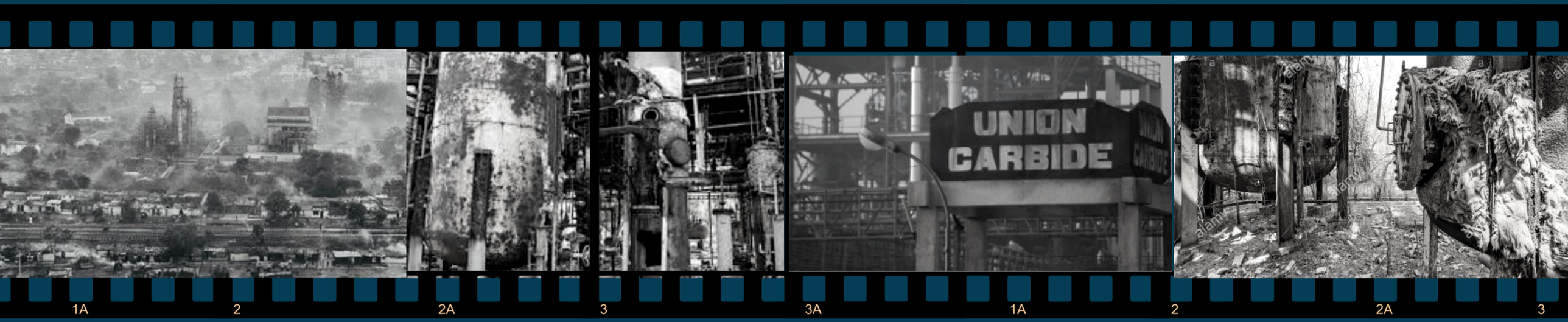
"Bhophal Gas Disaster"



SICHER

Timeline: 2-3 December 1983

Source: Madhya Pradesh government's gas relief ministry.



10.00 A.M.

Large amounts of water enter tank number 610, which held 42 tons of methyl isocyanate (MIC), a highly unstable intermed

12.00 A.M.

A chemical reaction between MIC and water causes the temperature within the tank to increase to over 200 Celsius, causing posionuos gases to be emitted.

12.30 A.M.

A siren goes off but it is immediately turned off . Worker escape

1.00 P.M.

Police alerted Union Carbide India denies the leak

SICHER

Timeline: 1981 - 1984

Source: Madhya Pradesh government's gas relief ministry.



12.1981

A plant operator is killed by a phosgene leak

01.1982

28 workers are severely injured after phosgene leak from the plant

10.1982

MIC leaks from a broken valve and four workers are exposed to the chemical

05.1982

Union Carbide's Internal Safety Audit records 61 hazards. 11 of these incidents are in the dangerous phosgene and MIC units

1984

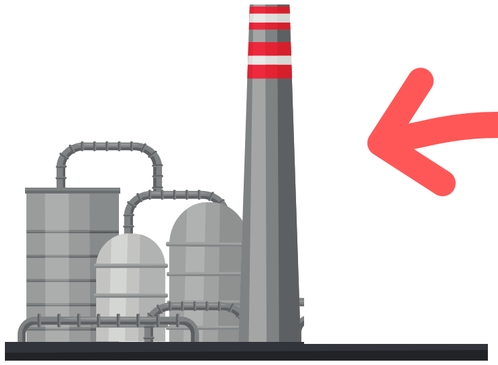
The MIC unit is halved from 12 to 6 workers, the maintenance crew from 6 to 2 workers

SICHER

Vent gas scrubber

ก๊าซที่รั่วไหลสามารถทำลายสารพิษ แต่อุปกรณ์ดักจับได้ถูกปิด

Leaking gas could have been detoxified but the scrubber was turned off.



Water Curtain

แรงดันน้ำไม่สูงเพียงพอที่จะเจือจางก๊าซ

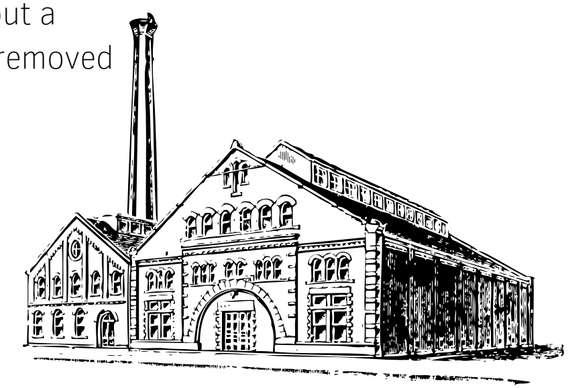
Not high enough to reach gas

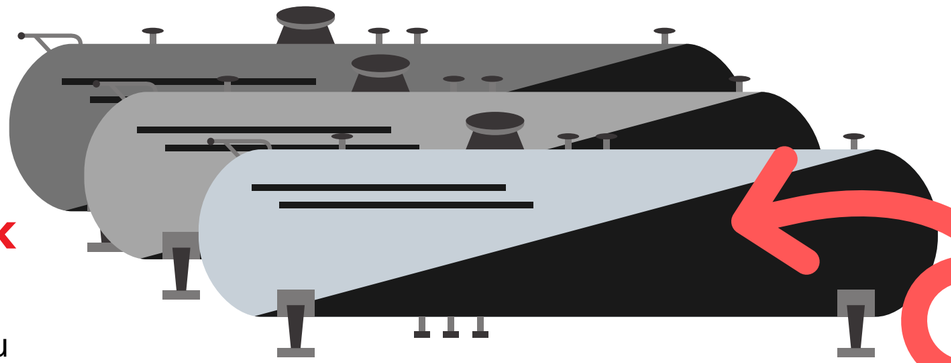


Flare tower

ออกแบบไว้เพื่อเผาไหม้ก๊าซ แต่ท่อที่ต่อไว้ได้ถูกถอดออกสำหรับบำรุงรักษา

Designed to burn off gas, but a connecting pipe had been removed for maintenance.





MIC Storage Tank

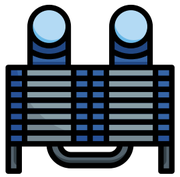
40 ตันเก็บไว้ในถัง E610 และ 15 ตันในถัง E611 สำหรับ E619 เป็นถังเปล่า น้ำได้รั่วไหลลงในถัง E610 ทำให้เกิดปฏิกิริยาเคมีอย่างรุนแรง

40 tons in E610 and 15 tons in E611, E619 was empty. Water leaked into E610 causing a runaway heat-producing reaction

Fefrigeration system

ระบบทำความเย็นสำหรับหล่อเย็นสาร MIC ถูกปิดตั้งแต่ปี 1984 เพื่อประหยัดงบประมาณ

From system to cool liquid MIC was shut down in June 1984 to save money.



"Thailand Ming Dhi Chemical Disaster" 05 July 2021



ถ่ายภาพ
ชัยธนา ไชยมงคล

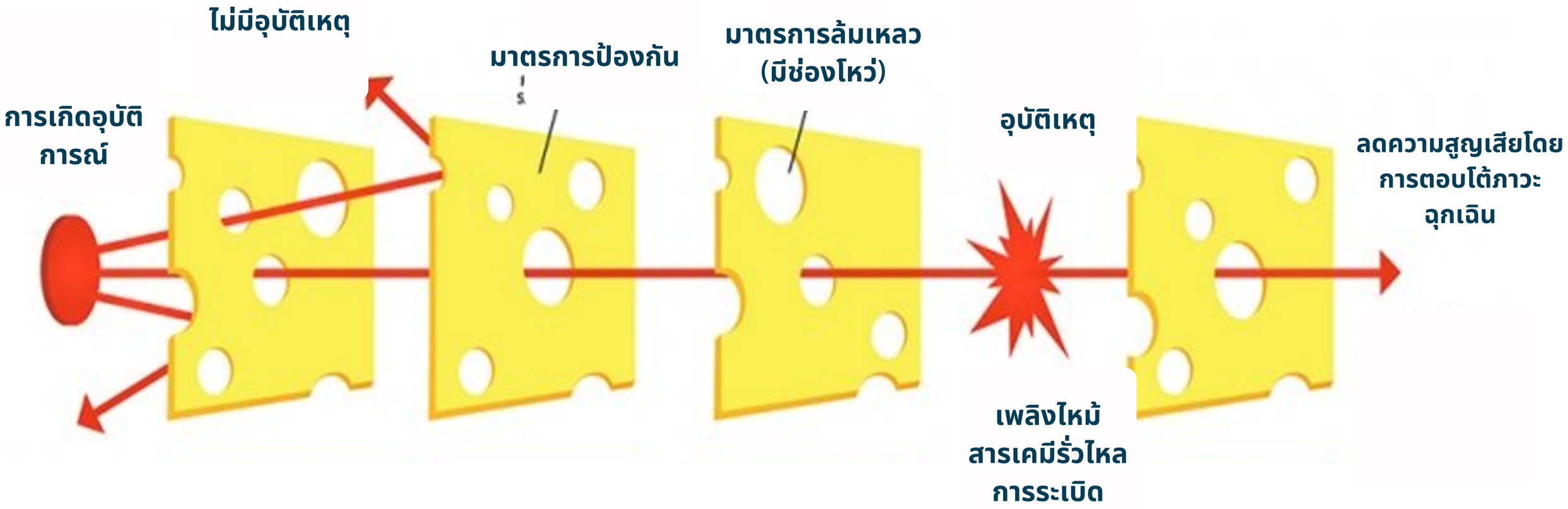


ถ่ายภาพ
ชัยธนา ไชยมงคล

SICHER

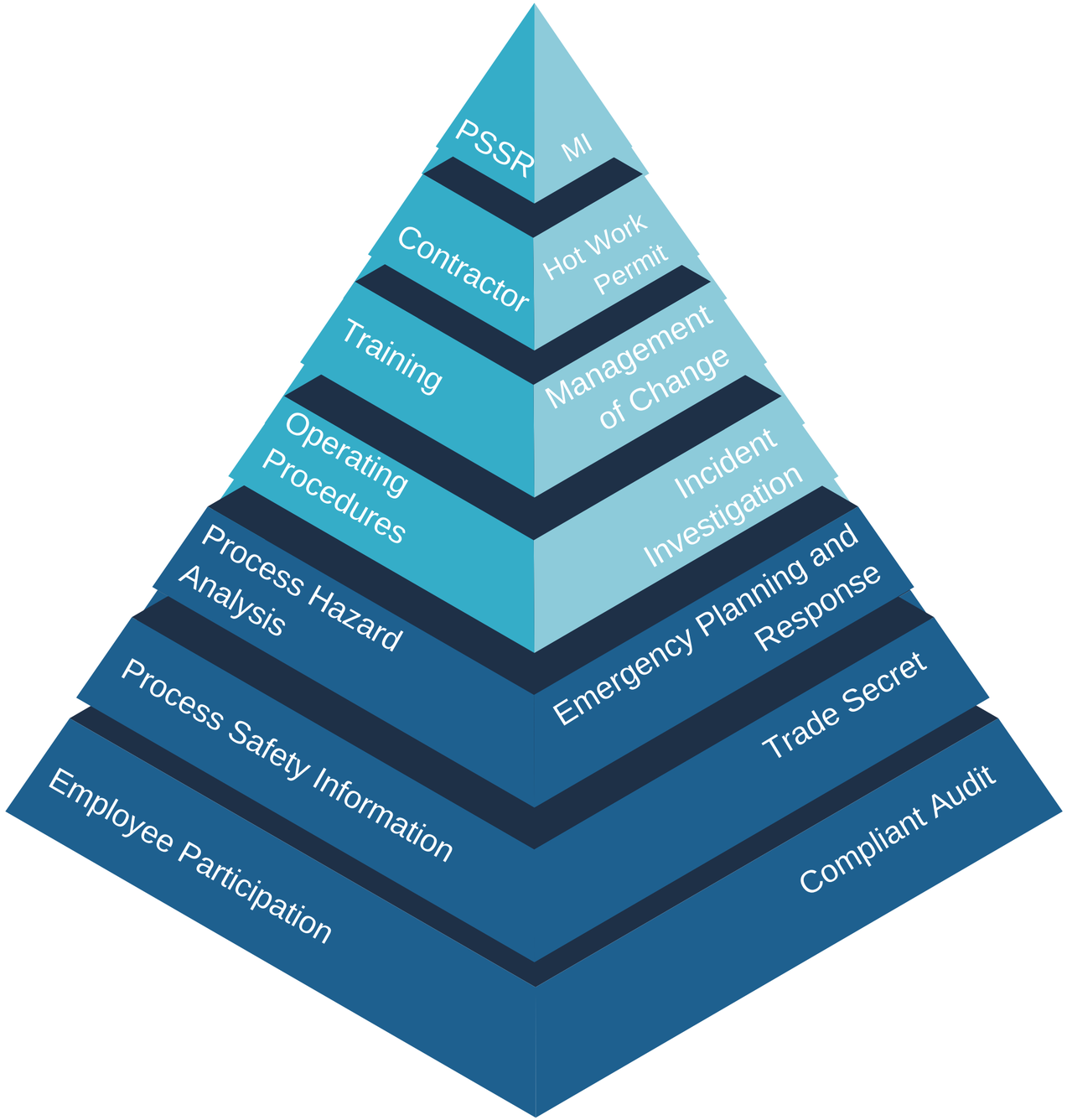
Swiss Cheese Model

โดย James Reason (Psychologist),
Univ. of Manchester, 1903

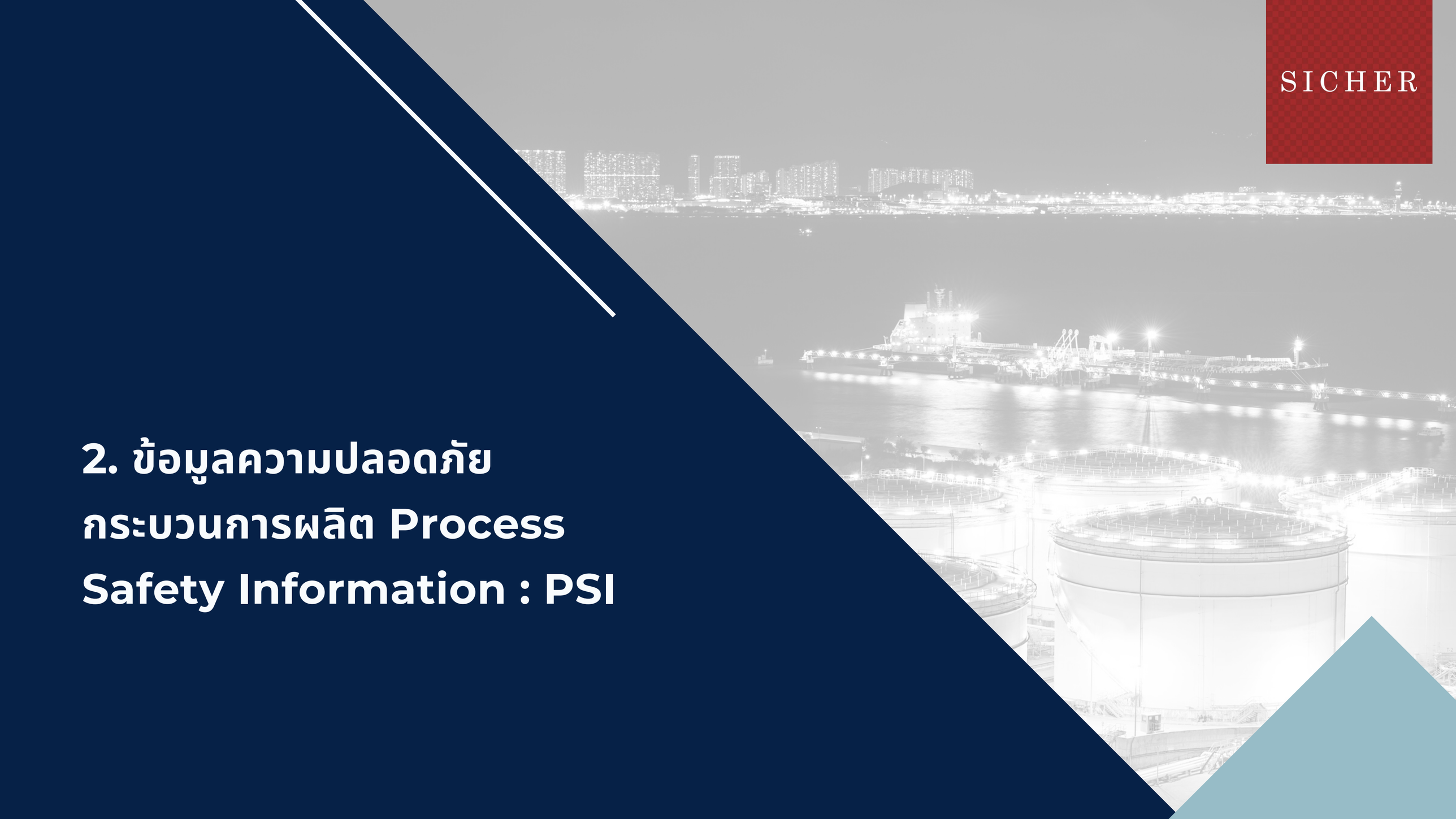


SICHER

Process Safety Management OSHA 1910.119



SICHER



2. ข้อมูลความปลอดภัยกระบวนการผลิต Process Safety Information : PSI



SICHER

Process Safety Information

Highly Hazardous Substances

- ความเป็นพิษ
- ค่าการสัมผัสที่ยอมรับได้
- สมบัติทางกายภาพและทางเคมี
- ความสามารถในการทำปฏิกิริยา
- สมบัติในการกัดกร่อน
- ความเสถียรทางเคมีและความร้อน
- อันตรายที่เกิดขึ้นจากการผสมสารเคมี

Process Technology

- แผนภาพการไหล (Block Flow Diagram) หรือแผนภาพการไหลกระบวนการผลิตอย่างง่าย (Simplified Process Flow Diagram) และคำอธิบายแสดงขั้นตอนการผลิต
- กระบวนการผลิตเคมีภัณฑ์ (Process Chemistry)
- ปริมาณกักเก็บสารเคมีอันตรายร้ายแรงสูงสุด
- ขีดจำกัดต่ำสุดและสูงสุดที่ระยะปลอดภัย (Safe Upper and Lower Limits)

Process Equipment

- วัสดุที่ใช้ในการสร้างอุปกรณ์และภาชนะที่ใช้ในกระบวนการผลิตรวมทั้งท่อและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง
- แผนภาพระบบท่อและเครื่องมือวัด P&IDs)
- การจำแนกบริเวณอันตรายทางไฟฟ้า
- การออกแบบระบบที่ใช้ในการลดความดัน และพื้นฐานการออกแบบ
- การออกแบบระบบระบายอากาศ
- ข้อกำหนด และมาตรฐาน ที่นำมาใช้ออกแบบ
- ดุลมวลสารและดุลพลังงานสำหรับกระบวนการผลิต
- การออกแบบระบบความปลอดภัยต่าง ๆ Interlock ระบบตรวจจับระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้

SICHER



3. การวิเคราะห์อันตรายกระบวนการผลิต : PHA

SICHER

วิธีการประเมินความเสี่ยง

WHAT-IF



เป็นวิธีการชี้บ่งอันตรายที่ง่ายมีขั้นตอนการทำที่ยืดหยุ่นสูง ด้วยการ ระดมสมองของทีมวิเคราะห์ที่ต้องมีความรู้และประสบการณ์เป็นอย่างดีเพื่อคิดคำถามเกี่ยวกับเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ที่อาจจะเกิดขึ้น ซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุหรืออุบัติภัยร้ายแรง ด้วยการตั้งคำถามว่า“จะเกิดอะไรขึ้นถ้า"

CHEKLIST



การตรวจสอบหรือแบบสำหรับตรวจสอบรายการด้วยการสร้างรายการข้อความสอดคล้องตามประเด็นและแยกเป็นกลุ่มชัดเจน คำถามที่ถามต้องการคำตอบ คือ"ใช่"หรือ"ไม่ใช่"

WHAT-IF CHECKLIST



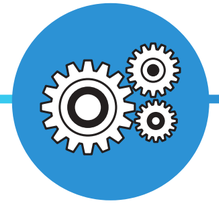
การตรวจสอบหรือแบบสำหรับตรวจสอบรายการ ด้วยการสร้างรายการข้อความที่สอดคล้องตามประเด็นและเพิ่มวิธีการบ่งชี้แบบ What-if

HAZOP



คือ เทคนิคการชี้บ่งอันตรายของระบบหรือ กระบวนการหรือการปฏิบัติงานที่มุ่งเจาะศึกษาในด้านความปลอดภัยของกระบวนการ ความเป็นไปได้ของสาเหตุ หรือความอันตรายสูงสุดที่เป็นไปได้ โดยสาเหตุมาจากการที่กระบวนการหรือเครื่องมือเกิดการทำงานผิดปกติออกไปจากระบบเดิมหรือจากที่ออกแบบไว้

FMEA



การวิเคราะห์อาการขัดข้องและผลกระทบ (Failure Mode and Effect Analysis) เป็นเทคนิคสำหรับการเพิ่มความไว้วางใจแก่ผลิตภัณฑ์ ลดอัตราขัดข้องของผลิตภัณฑ์ในระยะเริ่มแรกและระยะการใช้งานปกติ จะเน้นที่การคาดการณ์ปัญหาโดยวิธีการวิเคราะห์หน้าที่ของกระบวนการ

FTA



เป็นเครื่องมือที่นิยมใช้ในการประเมินหาค่าความถี่ในการเกิดอุบัติเหตุในการประเมินความเสี่ยงเชิงปริมาณโดยอาศัย หลักการทางพีชคณิตแบบบูลีน"

HAZOP

เทคนิคการชี้บ่งอันตรายของระบบหรือ กระบวนการ หรือการปฏิบัติงานที่มุ่งเจาะศึกษาในด้านความปลอดภัยของกระบวนการ ความเป็นไปได้ของสาเหตุ หรือความอันตรายสูงสุดที่เป็นไปได้โดยสาเหตุมาจากการที่กระบวนการหรือเครื่องมือเกิดการทำงานผิดปกติออกไปจากระบบเดิมหรือจากที่ออกแบบไว้

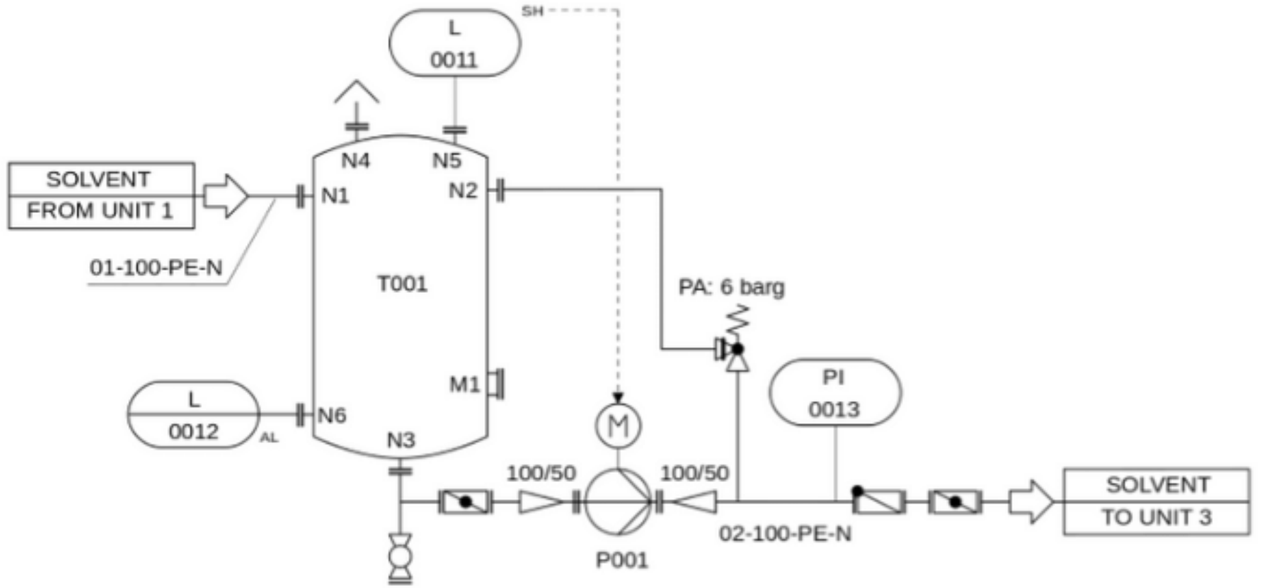
ข้อบกพร่อง	สถานการณ์จำลอง	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกันและควบคุม	ข้อเสนอแนะ	ประเมินความเสี่ยง			ระดับความเสี่ยง
					โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	



แผนภาพระบบท่อและเครื่องมือวัด (Piping and Instrumentation Diagrams: P&IDs)

SICHER

	T001	P001
SERVICE	STORAGE TANK	FEED PUMP
DATA	DIAMETER: 1000 mm HEIGHT: 3000 mm CAPACITY: 2.4 m3	FLOW RATE: 5 m3/h DIFF. PRESSURE: 2.5 bar
DESIGN PRESSURE	10 barg	10 barg
DESIGN TEMP.	50 °C	50 °C



ตัวอย่างแผนแผนภาพระบบท่อและเครื่องมือวัด

8.1.2 ลำดับการควบคุม

SICHER

องค์กรต้องวางแผน นำไปปฏิบัติ ควบคุม และรักษากระบวนการ เพื่อบรรลุข้อกำหนดระบบบริหารการจัดการ และที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมจาก 6.1 และ 6.2 ไปปฏิบัติ

การขจัดอันตราย	1 - Replacement
ทดแทนด้วยวัสดุ กระบวนการ การดำเนินการ หรือเครื่องมือที่มีอันตรายน้อยกว่า	2 - Substition
การใช้ควบคุมทางด้านวิศวกรรม	3 - Engineering Control
การบริหารในการควบคุม สัญลักษณ์ ความปลอดภัย เครื่องหมาย การเตือน	4 - Administration Control
การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	5 - Personnel Protective Equipment

SICHER

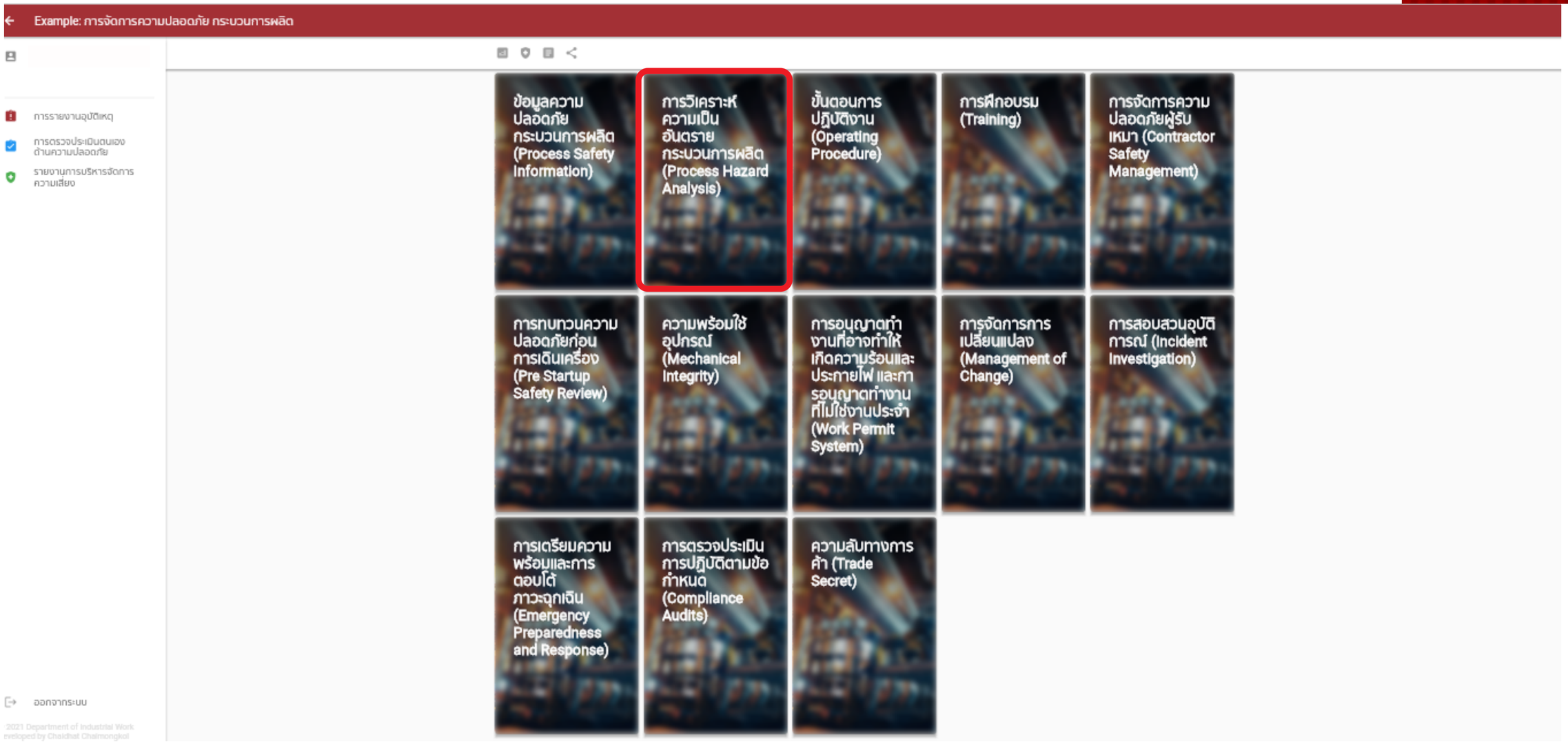
กลุ่มที่ 1
การวิเคราะห์ความเป็นอันตราย

- บริษัท มีการจัดทำขั้นตอนการปฏิบัติงาน การวิเคราะห์อันตรายกระบวนการผลิต (Process Hazard Analysis)
- คณะทำงาน การวิเคราะห์อันตรายกระบวนการผลิต ประกอบด้วย วิศวกรการผลิต เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน แต่ทั้งหมดยังไม่ได้รับการฝึกอบรมการประเมินความเสี่ยง
- จากการตรวจสอบผลการประเมินความเสี่ยง พบว่ามีการใช้วิธีการประเมินแบบ What-if ซึ่งแตกต่างจาก Procedure ที่ให้ใช้ HAZOP เพื่อให้มีความเหมาะสมกับการประเมินกระบวนการผลิตสารเคมีอันตรายที่มีความซับซ้อน
- จากการตรวจสอบ พบว่าระดับความเสี่ยงปานกลาง 10 รายการ ใน What-if ยังไม่ได้จัดทำแผนควบคุมความเสี่ยง
- หัวหน้างาน 4 คนไม่ได้จัดทำแผนหรือลดความเสี่ยง เนื่องจากไม่ทราบว่าความเสี่ยงระดับปานกลาง ต้องทำแผนเพิ่ม และคิดว่าการใส่ PPE ตลอดเวลาปฏิบัติงานและการติดป้ายบังคับให้ PPE ก็เพียงพอแล้ว
- ผู้ปฏิบัติงาน 5 คน ไม่สวมใส่ PPE เมื่อสอบถามพบว่า กรณีเข้าพื้นที่ที่มีเสียงดัง (หน้างานติดป้าย 88dB(A) พนักงานเข้าใจว่าถ้าเข้าไปไม่นานไม่ต้องใส่ PPE ก็ได้

การวิเคราะห์ความเป็นอันตราย

(Process Hazard Analysis: PHA)

SICHER

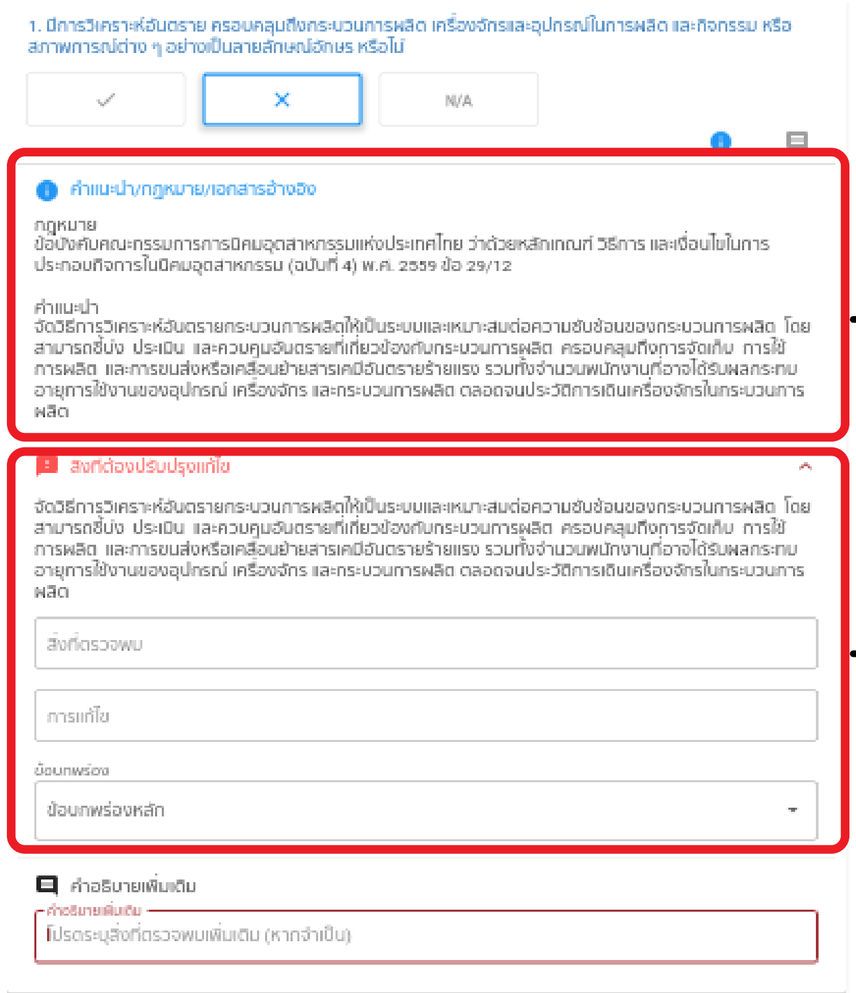


การวิเคราะห์ความเป็นอันตราย

(Process Hazard Analysis: PHA)

SICHER





คำแนะนำ

สิ่งที่ต้องปรับปรุงแก้ไข



4. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน : Operating Procedure : OP

ขั้นตอนปฏิบัติงาน



ขั้นตอนแต่ละระยะปฏิบัติงาน



ขีดจำกัดในการปฏิบัติงาน



ข้อควรระวังกับสุขภาพและความปลอดภัย



ระบบความปลอดภัยและระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

SICHER



7. การทบทวนความปลอดภัยก่อนการเริ่มเดินเครื่อง PRE START UP SAFETY REVIEW : PSSR



SICHER



SICHER

8. ความพร้อมใช้อุปกรณ์
MECHANICAL INTEGRITY



SICHER

อะไรคือ MI

Mechnanical Integrity

คือ กระบวนกิจกรรมต่าง ๆ ที่จำเป็นซึ่งต้องดำเนินการ เพื่อให้มั่นใจว่าอุปกรณ์ที่สำคัญมีความเหมาะสม สำหรับการใช้งานตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ตลอดช่วงอายุการใช้งานอย่างปลอดภัย

ความพร้อมใช้อุปกรณ์

SICHER



<u>จุดมุ่งหมาย</u>เพื่อ

- ป้องกันการรั่วไหลของ สารเคมีอันตรายร้ายแรงหรือปลดปล่อยพลังงาน (ไฟไหม้ ระเบิด)
- สร้างความมั่นใจว่าอุปกรณ์วิกฤตสามารถป้องกัน และบรรเทาผลที่เกิดจากเหตุการณ์ Catastrophic Release (CCPS, 2007c).

ความพร้อมใช้อุปกรณ์



กิจกรรม MI เน้นใน 4 ประเด็นหลัก:

1. อุปกรณ์ (ออกแบบ ผลิต/ก่อสร้าง และติดตั้ง)
2. ตรวจสอบ และ ทดสอบ
3. การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน
4. การซ่อมแซม

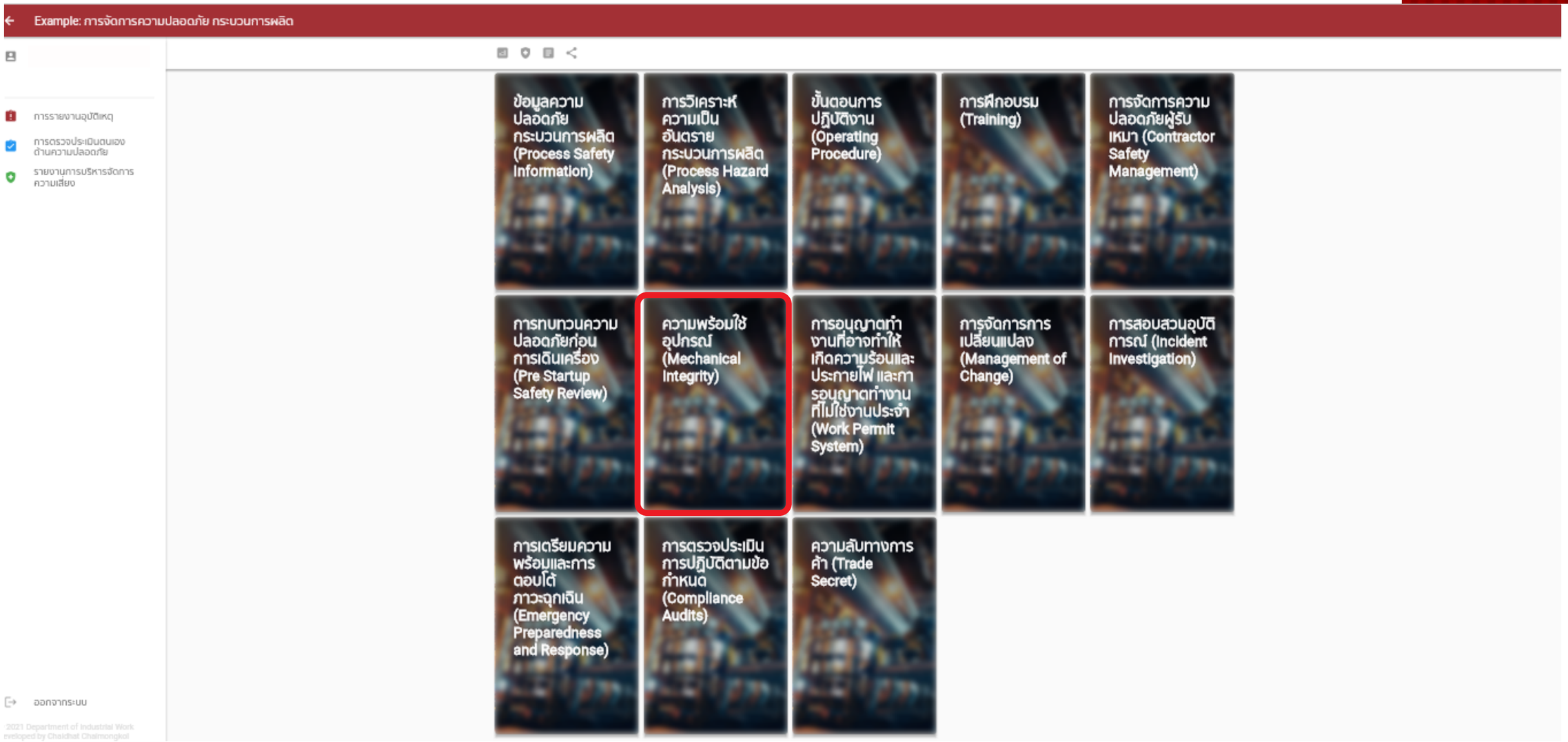
SICHER

กลุ่มที่ 2
ความพร้อมใช้อุปกรณ์ (MI)

- ในกระบวนการผลิตอุปกรณ์ ระบบทำความเย็นถูกปิด ซึ่งเป็นอุปกรณ์หล่อเย็นที่สำคัญ เพื่อลดอุณหภูมิ ได้ถูกปิดเพื่อการประหยัดพลังงาน
- ระบบการดูดซับก๊าซชำรุดเสียหายประมาณ 2 ปี แต่ยังไม่ได้รับการซ่อมแซม
- พนักงานซ่อมบำรุงทุกคนที่ทำหน้าที่ PM อุปกรณ์เหล่านั้นมีประวัติได้รับการฝึกอบรมการบำรุงรักษาอุปกรณ์ หลังจากพนักงานซ่อมบำรุงได้รับการสูดดูดสารเคมีอันตรายและเสียชีวิต
- ไม่พบว่ามีการจัดทำทะเบียน อุปกรณ์วิกฤตกระบวนการผลิต (Process Critical Equipment)
- ความถี่ของการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ เป็นไปตามงบประมาณที่จัดสรร
- ผู้จัดการแผนกทราบดีว่าต้องเป็นไปตามคู่มือผู้ผลิตอุปกรณ์ และมาตรฐานด้านวิศวกรรมที่ยอมรับได้ (RAGAGEP)

ความพร้อมใช้ของอุปกรณ์

(Mechanical Integrity: MI)



ความพร้อมใช้ของอุปกรณ์

(Mechanical Integrity: MI)

SICHER

1. มีการตรวจสอบ ทดสอบ และบำรุงรักษาอุปกรณ์ และเครื่องจักรที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีอันตราย เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการรั่วไหลของสารเคมีอันตราย หรือไม่

✓ | ✗ | N/A

2. พนักงานที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมบำรุงเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีอันตราย มีการดำเนินการโดยผู้เชี่ยวชาญในการซ่อมบำรุงเครื่องจักรอุปกรณ์นั้น ๆ ทั้งนี้ ต้องมีความรู้เรื่องสมบัติสารเคมีอันตราย หรือปฏิบัติงานภายใต้คำแนะนำหรือการควบคุมงานของผู้มีความรู้เรื่องสารเคมีอันตราย หรือไม่

✓ | ✗ | N/A

3. การระบุจำนวนครั้งในการตรวจสอบและทดสอบให้เป็นไปตามคำแนะนำของผู้ผลิตหรือตามหลักวิศวกรรมแล้วแต่กรณี ซึ่งอาจจะมีจำนวนครั้งมากกว่านั้นหากพิจารณาจากผลการปฏิบัติงานย้อนหลังแล้วเห็นว่ามีความจำเป็นหรือไม่

✓ | ✗ | N/A

4. ในการตรวจสอบ ทดสอบ และบำรุงรักษาอุปกรณ์ในแต่ละครั้ง มีการบันทึกไว้เป็นเอกสารอย่างเหมาะสม หรือไม่

✓ | ✗ | N/A

5. กรณีอุปกรณ์ในกระบวนการผลิตมีความบกพร่องเกินขีดจำกัดที่ยอมรับได้ตามที่ระบุไว้ในข้อมูลความปลอดภัยกระบวนการผลิต เช่น ค่าการเบี่ยงเบน เป็นต้น แล้วพบมีการแก้ไขให้มีความพร้อมสมบูรณ์ก่อนที่จะใช้งานอุปกรณ์นั้นต่อไป หรือไม่

✓ | ✗ | N/A

6. กรณีที่มีความประสงค์ที่จะยังคงใช้งานอุปกรณ์ที่มีความบกพร่องเกินขีดจำกัดที่ยอมรับฯ ดังกล่าวต่อไป และอยู่ระหว่างรอการแก้ไขปรับปรุงนั้น มีการแสดงวิธีการตามหลักวิศวกรรมและมีแผนการปฏิบัติเพื่อให้การใช้งานอุปกรณ์เป็นไปอย่างปลอดภัย หรือไม่

✓ | ✗ | N/A

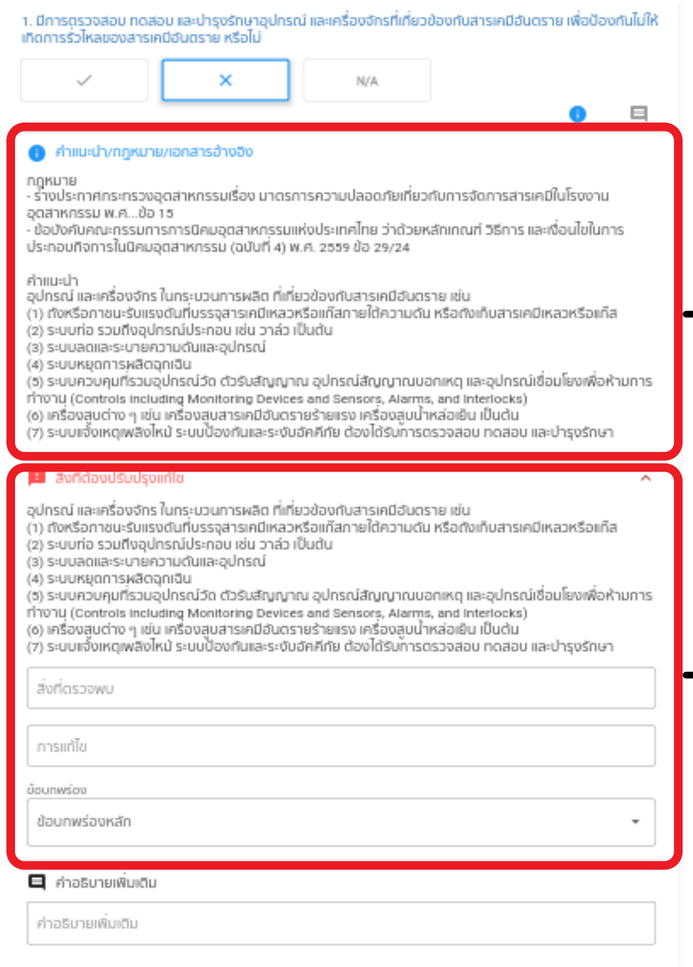
7. มีการตรวจสอบวัสดุที่นำมาใช้ในการซ่อมบำรุง ชิ้นส่วนสำรอง หรืออะไหล่และอุปกรณ์ มีความเหมาะสมกับกระบวนการผลิตและการนำไปใช้ตามวัตถุประสงค์ หรือไม่

✓ | ✗ | N/A

ความพร้อมใช้ของอุปกรณ์

(Mechanical Integrity: MI)

SICHER



คำแนะนำ

สิ่งที่ต้องปรับปรุงแก้ไข



SICHER

8. การอนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ และการอนุญาตทำงานที่ไม่ใช่งานประจำ HOT WORK PERMITS AND NON-ROUTINE WORK PERMITS

ประเภทของใบอนุญาตทำงาน









GENERAL WORK PERMIT

- งานทั่วไป
- งานติดตั้งนั่งร้าน
- งานรื้อถอนที่ไม่ใช้ความร้อน.

HOT WORK PERMIT

- งานเชื่อม งานที่ทำให้เกิดประกายไฟ
- งานที่ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ไม่ได้กำหนดประเภท
- นำรถเข้าพื้นที่ปฏิบัติงาน
- งานถ่ายรูป

CONFINE SPACE ENTRY PERMIT

- ที่มีทางออกจำกัด
- มีการระบายอากาศไม่เพียงพอ
- ไม่ได้ออกแบบไว้เป็นสถานที่ทำงานอย่างต่อเนื่อง

PERMIT OF WORK AT HEIGHT

- งานทำงานบนที่สูง

SICHER



11. การเตรียมความพร้อมและการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน
EMERGENCY PLANNING AND RESPONSE : EPR


SICHER
40

SICHER

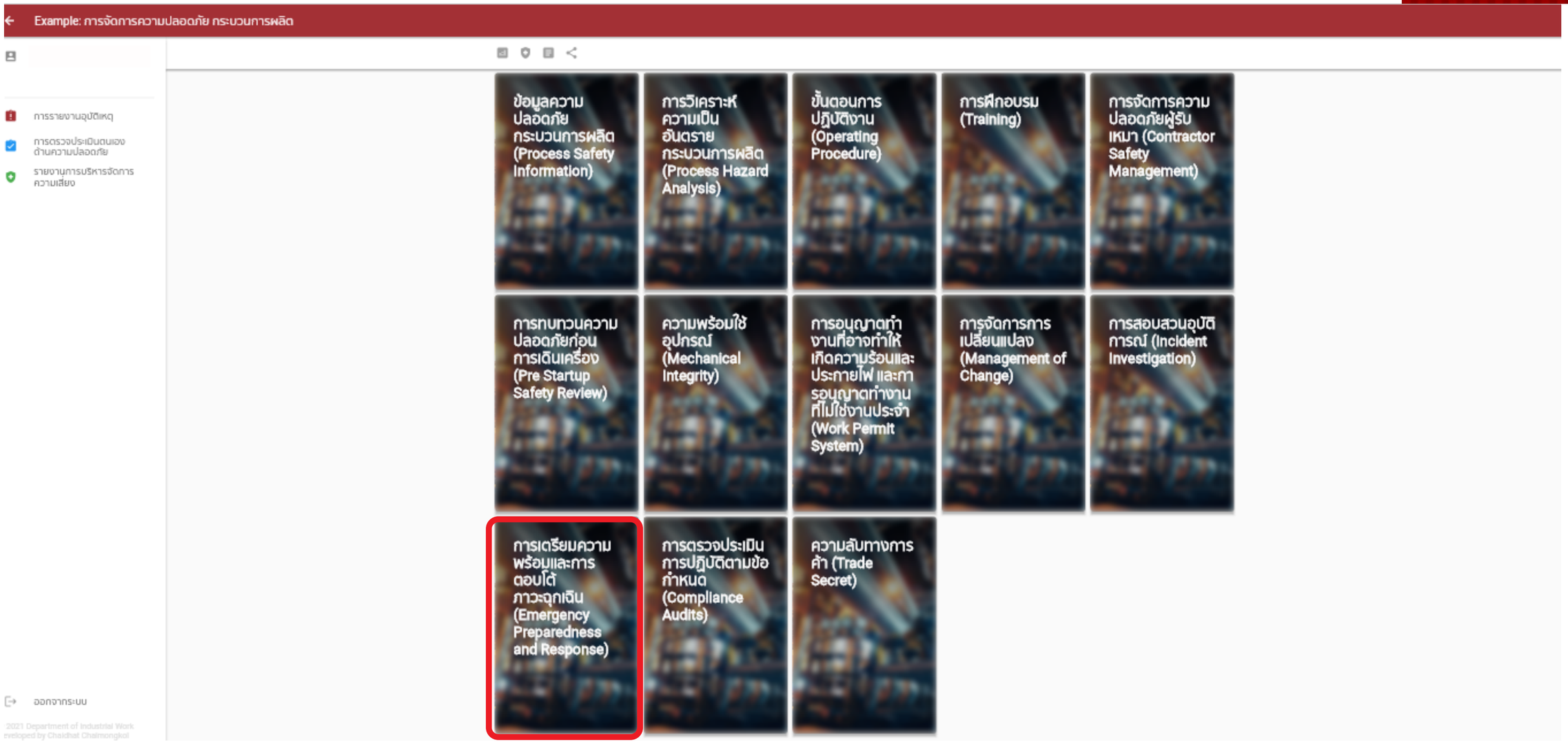
กลุ่มที่ 4
การเตรียมความพร้อมและการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน

- หัวหน้างานไม่สามารถแสดงแผนการป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉิน แต่พบประวัติการฝึกอบรมและซ้อมหนีไฟ ที่มีการดำเนินงานประจำปี ให้กับพนักงานกะกลางวัน ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนประมาณ 50 ของพนักงานทั้งหมด
- มีการใช้สารเคมีอันตราย ที่เป็นก๊าซพิษ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ได้เคยเสนอให้มีการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินร่วมกับหน่วยงานดับเพลิงท้องถิ่น แต่ผู้จัดการโรงงานเกรงว่าจะเป็นการสร้างความตระหนกต่อชุมชมข้างเคียง ที่มีประชาชนอยู่จำนวนมาก
- จากเหตุผลดังกล่าว เสียงสัญญาณเตือนภัย ได้ถูกตัดระบบออก
- มีอุปกรณ์ป้องกันสารเคมี เช่น หน้ากากช่วยหายใจ เสื้อป้องกันสารเคมี อย่างครบถ้วน จัดเก็บล๊อคไว้อย่างดี
- ระบบดับเพลิงมีการจัดเตรียมน้ำสำรองไว้ 1 ชั่วโมง เป็นไปตาม พรบ.โรงงานอุตสาหกรรม แต่พบว่าไม่สอดคล้องกับ พรบ.วัตถุอันตราย ที่ต้องมีน้ำสำรองไว้อย่างน้อย 2 ชั่วโมง
- ปั๊มน้ำดับเพลิง มีการตรวจสอบ และพบว่าแรงดันน้ำไม่สามารถฉีดหล่อเย็นถังบรรจุสารเคมี หรือสร้างไอฝอยเพื่อเจือจากก๊าซพิษ หากเกิดเพลิงไหม้หรือการรั่วไหลของสารเคมีได้
- พื้นที่อาคารไม่ได้ติดตั้งระบบสปริงเกอร์ สำหรับคลังเก็บสินค้าที่มีขนาด 1,000 ตารางเมตร แต่ได้ทำกำแพงกันไฟกั้นอย่างถูกต้องตามกฎหมาย

การเตรียมความพร้อมและการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน

(Emergency Planning and Response: EPR)

SICHER



การเตรียมความพร้อมและการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน

(Emergency Planning and Response: EPR)

SICHER



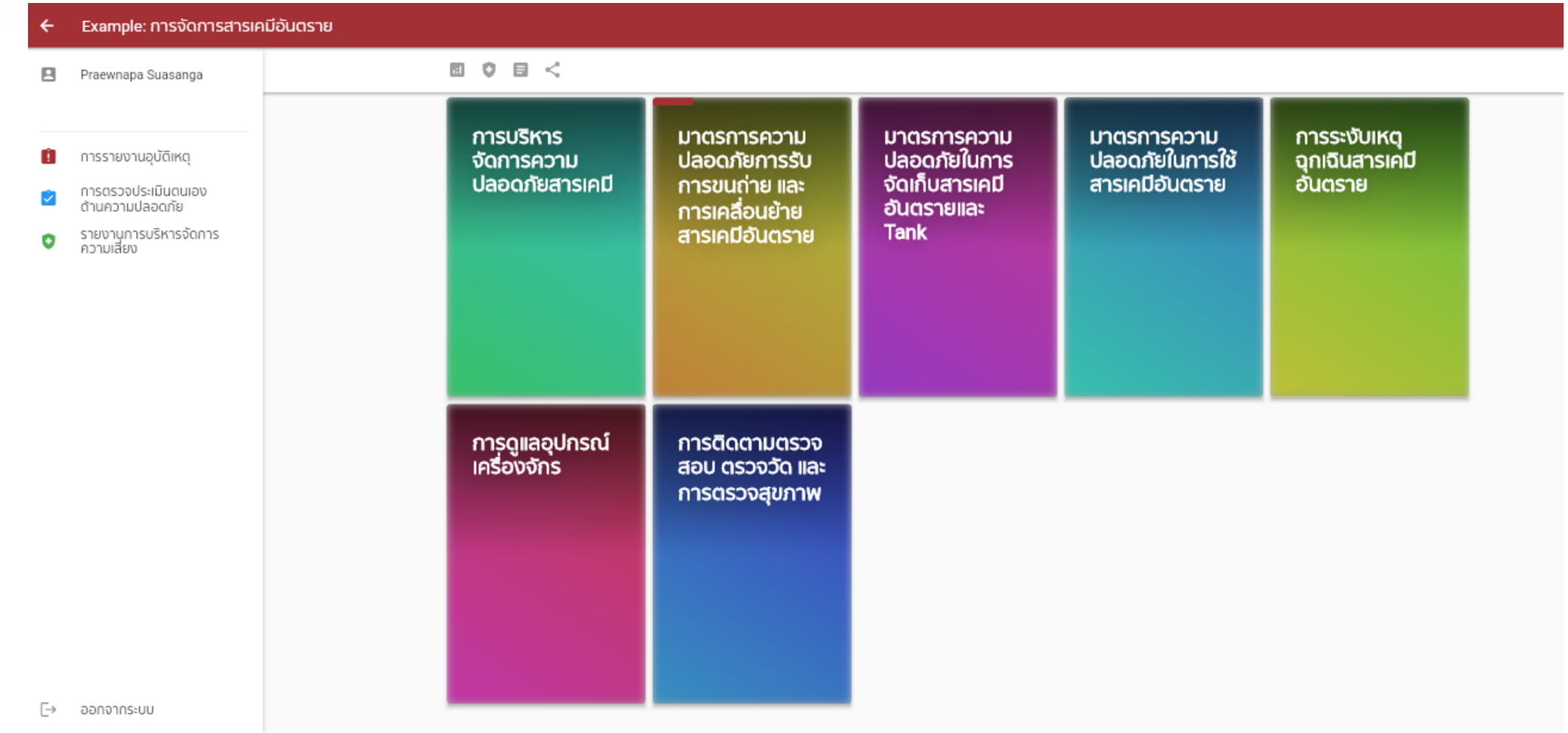


คำแนะนำ

สิ่งที่ต้องปรับปรุงแก้ไข

การจัดการสารเคมี

SICHER





SICHER

Storage class		1	2 A	2 B	3 A	3 B	4.1A	4.1B	4.2	4.3	5.1A	5.1B	5.1C	5.2	6.1A	6.1B	6.2	7	8 A	8 B	10	11	12	13
Explosive substances	1	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Compressed, liquefied and dissolved gases	2 A	-	17	4	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	18	5		-	5		
Pressurized small gas containers	2 B	-	4		1	1	-	-	-	-	-	-	10	-	2	2	-	18	4	4	6	6	6	6
Flammable liquids	3 A	-	-	1	17		-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	18	9	9		3		
Flammable liquids	3 B	-	-	1			12	4	-	4	-	-	-	7			-	18						
Flammable solids	4.1 A	-	-	-	-	12	17	12	-	-	-	-	-	14	-	-	-	-	12	12	12	12	12	12
	4.1 B	-	-	-	-	4	12		4	4	-		-	13	8	-	-	18						
Spontaneously combustible substances	4.2	-	-	-	-	-	-	4		4	-	-	-	-	-	-	-	18	4	4	4	4		
Substances that form flammable gases in contact with water	4.3	-	-	-	-	4	-	4	4		-	-	-	-	-	-	-	18	4	4	4	4	4	
Oxidizing substances	5.1 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5.1 B	-	-	-			-	-	-	-			10	-	15	15	-	18	11		11	11		
	5.1 C	-	10	10	-	-	-	-	-	-	-	10	17	-	-	-	-	18	10	10	10	10	10	10
Organic peroxides	5.2	-	-	-	-	7	14	13	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	-	16	16	16	16
Combustible toxic substances	6.1 A	-	-	2			-	8	-	-	-	15	-	-			-	18				3		
Non-combustible toxic substances	6.1 B	-	-	2	-		-	-	-	-	-	15	-	-			-	18				3		
Infectious substances	6.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-
Radioactive substances	7	-	18	18	18	18	-	18	18	18	-	18	18	-	18	18	-		18	18	18	18	18	18
Combustible corrosive substances	8 A	-	5	4	9		12		4	4	-	-	10	-			-	18						
Non-combustible corrosive substances	8 B	-		4	9		12		4	4	-		10	-			-	18						
Combustible liquids (unless 3 A or 3 B)	10	-	-	6			12		4	4	-		10	16			-	18						
Combustible solids	11	-	5	6	3		12		4	4	-		10	16	3	3	-	18						
Non-combustible liquids	12	-		6			12			4	-		10	16			-	18						
Non-combustible solids	13	-		6			12				-		10	16			-	18						

การจัดเก็บแบบคละ

Number การจัดเก็บแบบคละได้ โดยมีเงื่อนไข

แยกบริเวณเก็บ




Beirut Blast: The explosion that stole a nation's hope | Four Corners
Watch later
Share
SHOCK WAVE
FOUR CORNERS
47
Watch on YouTube

การจัดการสารเคมี

SICHER

1. มีวิธีการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย (Work Instruction) สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีอันตรายดังต่อไปนี้ หรือไม่
- การควบคุมความปลอดภัยในการจัดซื้อ จัดหาสารเคมีอันตราย
- การตรวจรับสารเคมีอันตราย ความพร้อมของเอกสาร SDS ฉลาก ลักษณะบรรจุภัณฑ์
- การเคลื่อนย้าย การขนถ่าย สารเคมีอันตรายอย่างปลอดภัย
- การจัดเก็บสารเคมีอันตรายอย่างปลอดภัย
- การใช้งานอย่างปลอดภัยตามลักษณะความเป็นอันตราย
- การจัดการสารเคมีอันตรายที่ใช้แล้วหรือวัสดุปนเปื้อนสารเคมีอันตราย
- การอนุญาตทำงานที่มีประกายไฟหรือความร้อนที่เป็นอันตราย

✓ | ✕ | N/A

2. มีบัญชีรายชื่อสารเคมีที่จัดเก็บและใช้งานภายในโรงงานในปัจจุบัน และทบทวนรายการให้เป็นปัจจุบัน หรือไม่

✓ | ✕ | N/A

3. สารเคมีอันตรายที่มีการเก็บหรือใช้ในโรงงานได้จัดทำรายงานข้อมูลสารเคมีอันตรายตามที่กฎหมายกำหนด หรือไม่

✓ | ✕ | N/A

4. มีเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (SDS) ที่สามารถสื่อสารให้เข้าใจความเป็นอันตรายของสารเคมี ที่จัดเก็บหรือใช้งานในปัจจุบัน หรือไม่

✓ | ✕ | N/A

5. ภาชนะบรรจุสารเคมีอันตรายที่มีในทุกพื้นที่ของโรงงาน รวมทั้งภาชนะที่มีการแบ่งถ่ายเพื่อนำไปใช้หรือจัดเก็บ ติดฉลากเป็นภาษาไทย หรือภาษาที่สามารถสื่อสารความเป็นอันตรายได้ที่มีรายละเอียดตามระบบจำแนกและการสื่อสารความเป็นอันตรายของสารเคมี โดยอ้างอิงตาม GHS ทุกใบ ใช่หรือไม่

✓ | ✕ | N/A

6. ภาชนะบรรจุสารเคมีอันตรายทุกใบในพื้นที่จัดเก็บทุกพื้นที่ อยู่ในสภาพปลอดภัย โดยไม่ชำรุด หรือไม่เกิดความเสียหาย หรือไม่

✓ | ✕ | N/A

7. สารเคมีอันตรายที่มีอยู่ในทุกพื้นที่ของโรงงาน จัดเก็บอยู่ห่างจากเตาไฟ หม้อน้ำ ท่อไอน้ำ สายไฟฟ้าแรงสูง บริเวณที่อาจมีการเกิดประกายไฟ หรือในที่ซึ่งมีอุณหภูมิสูง หรือไม่

✓ | ✕ | N/A

8. ในพื้นที่ปฏิบัติงาน พื้นที่เก็บ หรือใช้งาน มีป้ายห้าม ป้ายเตือน ป้ายให้ปฏิบัติ ป้ายข้อมูลหรือสัญลักษณ์ เพื่อสื่อสารความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมีอันตราย หรือไม่

✓ | ✕ | N/A

9. มีการติดป้าย ห้ามรับประทานอาหาร เครื่องดื่ม หรือสูบบุหรี่ ในบริเวณที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีอันตราย หรือไม่

✓ | ✕ | N/A

10. โรงงานมีมาตรฐานการตรวจสอบและอนุญาตทำงาน (Permit to Works) ที่ก่อให้เกิดประกายไฟ ความร้อน การทำงานในที่อับอากาศ ในพื้นที่สารไวไฟ หรืองานซ่อมแซม ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีอันตราย หรือไม่

✓ | ✕ | N/A

11. มีที่ล้างตา และที่ชำระล้างร่างกาย (Eye washer / Shower) สามารถใช้ได้ในกรณีฉุกเฉินได้ทันที ในพื้นที่ทำงานกับสารเคมีอันตราย รวมทั้งพื้นที่จัดเก็บ ใช้งาน หรือถ่ายเท หรือไม่

✓ | ✕ | N/A

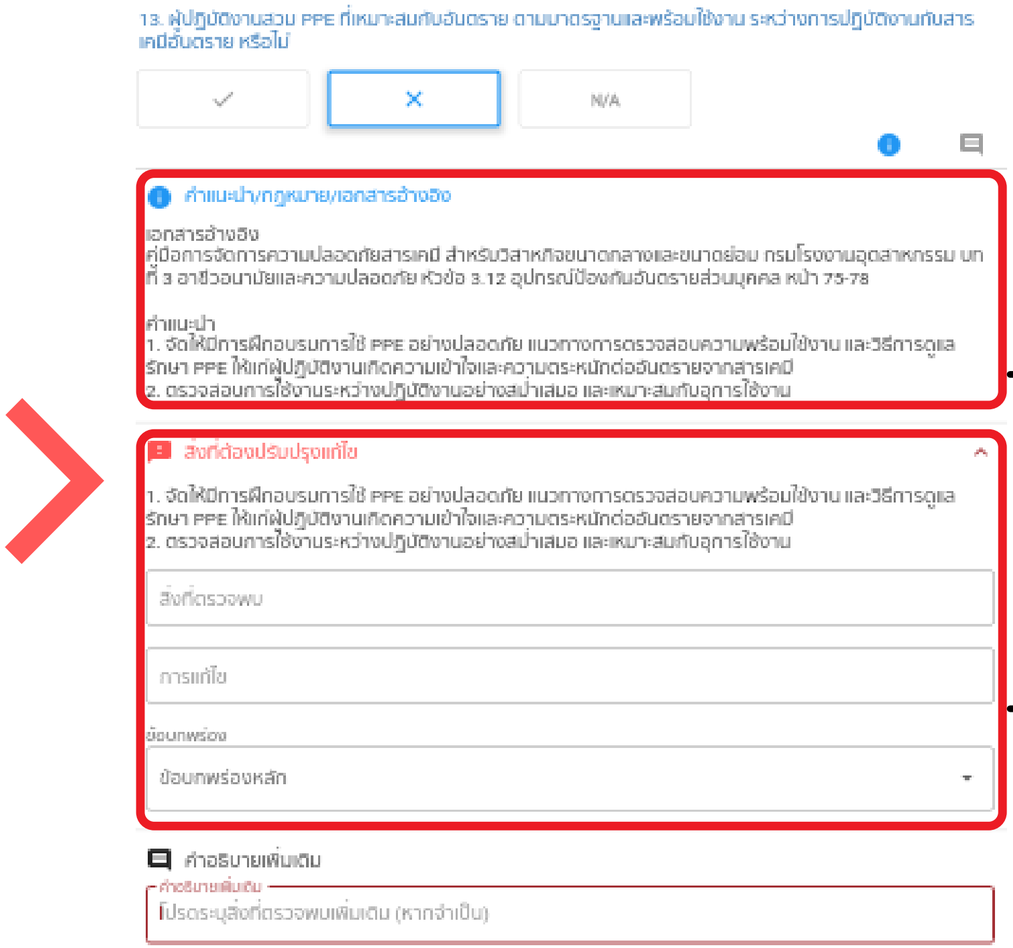
12. มีการจัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ที่เหมาะสมสำหรับการปฏิบัติงานกับสารเคมีอันตราย และกำหนดมาตรฐานการใช้งานอย่างปลอดภัย หรือไม่

✓ | ✕ | N/A

การจัดการสารเคมี

SICHER





คำแนะนำ

สิ่งที่ต้องปรับปรุงแก้ไข

Inquiries;
contactus@sicherthai.com