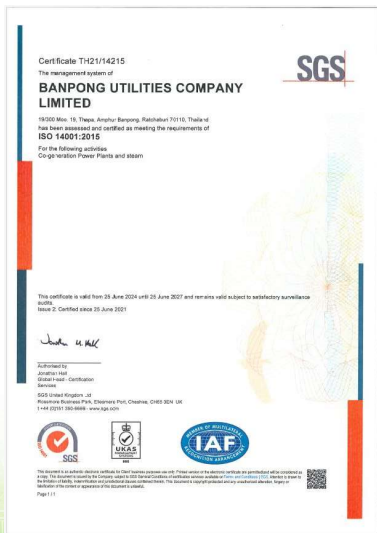


ภาคผนวก 2ข

เอกสารการอบรมความปลอดภัย





3

การอบรมความปลอดภัยก่อนเข้าทำงาน

บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด



2

นโยบายสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย



4



4.บริษัทมุ่งมั่นในการให้พนักงานทุกคนต้องมีส่วนร่วมในการพัฒนาระบบ
อาชีวอนามัยของบริษัท โดยมีสิทธิเสนอความคิดเห็นในการปรับปรุง
สภาพการทำงานและวิธีการทำงานให้ปลอดภัย

5.บริษัทมุ่งมั่นในการพัฒนาและให้ความรู้พนักงานที่ทำงานภายใต้การ
ควบคุมขององค์กรให้เกิดความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและ
ความปลอดภัย

6.บริษัทมุ่งมั่นในการดูแลและปรับปรุงระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม และ
อาชีวอนามัยและความปลอดภัยของพนักงานทุกระดับ และรวมถึงพนักงาน
ที่อยู่ภายใต้การดูแลของบริษัท

7.บริษัทจะสนับสนุนกิจกรรมการดำเนินงานต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับ
นโยบายการควบคุมการปลดปล่อย CO2 ของบริษัท ผลิตไฟฟ้า จำกัด
(มหาชน)

8.บริษัทพร้อมที่จะเผยแพร่นโยบายนี้กับลูกค้า ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่
เกี่ยวข้องและพร้อมที่จะเปิดเผยสู่สาธารณชน



เอกสารข้อมูลด้านความปลอดภัย	
ชื่อ: เอกสารข้อมูลด้านความปลอดภัย	Rev. no. : 01
เลข: EHS-001	เอกสารฉบับที่ : 2, พ.ศ. 2561

เอกสารข้อมูลด้านความปลอดภัย
(Environmental, Occupational health and safety policy)

บริษัท เอ็มจี พาวเวอร์ จำกัด (มหาชน) ใช้การควบคุมด้านสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัยให้สอดคล้องกับนโยบายของบริษัท โดยมีสิทธิเสนอความคิดเห็นในการปรับปรุงสภาพการทำงานและวิธีการทำงานให้ปลอดภัย

- บริษัท จะมุ่งมั่นในการปรับปรุงสภาพการทำงานและอาชีวอนามัยให้สอดคล้องกับนโยบายของบริษัท โดยมีสิทธิเสนอความคิดเห็นในการปรับปรุงสภาพการทำงานและวิธีการทำงานให้ปลอดภัย
- บริษัท จะมุ่งมั่นในการพัฒนาและให้ความรู้พนักงานที่ทำงานภายใต้การควบคุมขององค์กรให้เกิดความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและ
- บริษัท จะมุ่งมั่นในการดูแลและปรับปรุงระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม และอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของพนักงานทุกระดับ และรวมถึงพนักงานที่อยู่ภายใต้การดูแลของบริษัท
- บริษัท จะสนับสนุนกิจกรรมการดำเนินงานต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับนโยบายการควบคุมการปลดปล่อย CO2 ของบริษัท ผลิตไฟฟ้า จำกัด (มหาชน)
- บริษัท พร้อมที่จะเผยแพร่นโยบายนี้กับลูกค้า ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องและพร้อมที่จะเปิดเผยสู่สาธารณชน

เอกสารนี้ มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2561

(นายสุชาติ ชื่นชูวงศ์)
ผู้อำนวยการ
บริษัท เอ็มจี พาวเวอร์ จำกัด (มหาชน)

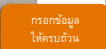
พฤษภาคม 2561



1.บริษัทจะสนับสนุนให้มีการปรับปรุงสภาพการทำงานและ
สภาพแวดล้อมให้ปลอดภัย เพื่อกำจัดอันตรายและความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น

2.บริษัทมุ่งมั่นในการปกป้องสิ่งแวดล้อม โดยการใช้ทรัพยากรและ
พลังงานอย่างคุ้มค่า ป้องกันมลพิษรวมถึงควบคุมผลกระทบที่เกิดจาก
กิจกรรมและบริการของบริษัทฯ ไปสู่สิ่งแวดล้อมและชุมชนรอบข้าง

3.บริษัทมุ่งมั่นในการปฏิบัติให้สอดคล้องกับกฎหมายและข้อตกลงร่วม
ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์และข้อกำหนดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับลักษณะ
ปัญหาสิ่งแวดล้อม



รับทราบและปฏิบัติตามกฎระเบียบ
ด้านสิ่งแวดล้อม
และความปลอดภัย



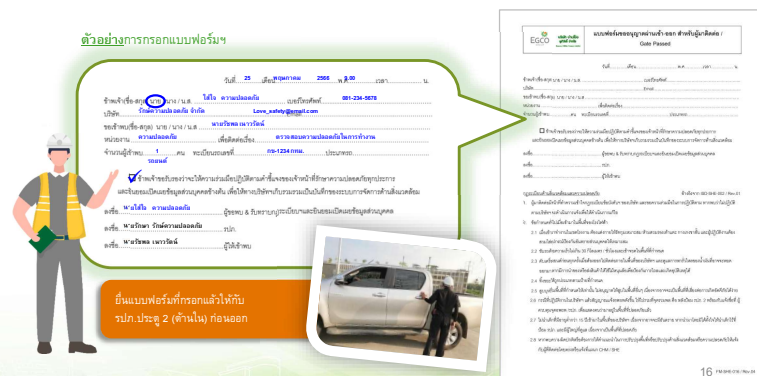
การใช้ยานพาหนะภายในพื้นที่



การตรวจสอบความปลอดภัย



การขออนุญาตออกจากพื้นที่



ที่จอดรถยานยนต์

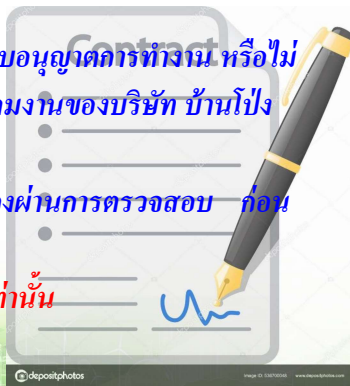


กฎระเบียบและข้อบังคับการทำงานทั่วไป



กฎระเบียบและข้อบังคับการทำงานทั่วไป

4. ห้ามเข้าในบริเวณที่ไม่เกี่ยวข้อง นอกจากได้รับอนุญาต เท่านั้น
5. ห้ามทำการใดๆ โดยไม่มีใบอนุญาตการทำงาน หรือไม่ได้รับอนุญาตจากผู้ควบคุมงานของบริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด
6. เครื่องมือ และอุปกรณ์ต้องผ่านการตรวจสอบ ก่อนนำมาใช้งาน
7. สวมหมวกนิรภัยที่รัดไว้ให้แน่น



การขออนุญาตออกจากพื้นที่



กฎระเบียบและข้อบังคับการทำงานทั่วไป

1. เซ็นชื่อเข้าออกที่ปั๊ม รปภ. ทุกวันที่เข้าทำงาน
2. การแต่งกาย/เครื่องแบบที่เหมาะสมในการปฏิบัติงาน
3. สวมรองเท้า Safety, รองเท้าหุ้มส้น, หมวก Safety

การอบรมก่อนเริ่มปฏิบัติงาน

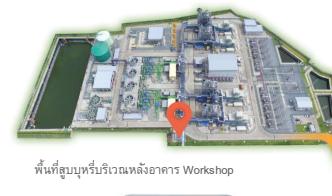
EGCO		บันทึกการอบรม / อบรม (Training / OJT record)	
หัวข้อการอบรม (Topic) : ...			
ผู้ฝึกอบรม (Trainer) : ...			
สถานที่ (Location) : ...			
วันที่ (Date) : ...			
เวลา (Time) : ...			
ผู้เข้ารับการอบรม (Trainee) : ...			
วัตถุประสงค์ (Objective) : ...			
เนื้อหาการอบรม (Content) : ...			
ผลการอบรม (Result) : ...			
ผู้บันทึก (Recorder) : ...			
วันที่บันทึก (Record Date) : ...			



อบรมความปลอดภัยก่อนเริ่มทำงานก่อนเข้าปฏิบัติงาน



พื้นที่สูบบุหรี่ (Smoking Area)



พื้นที่สูบบุหรี่บริเวณหลังอาคาร Workshop



ดับไฟที่ถังดับเพลิงก่อนออกจากพื้นที่

การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มปฏิบัติงาน

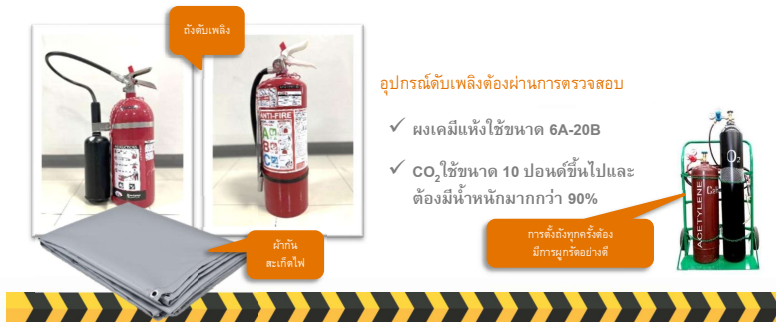


สวมหมวกนิรภัย

สวมรองเท้านิรภัย

การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มปฏิบัติงาน

การเตรียมอุปกรณ์ก่อนเริ่มงาน Hot Work



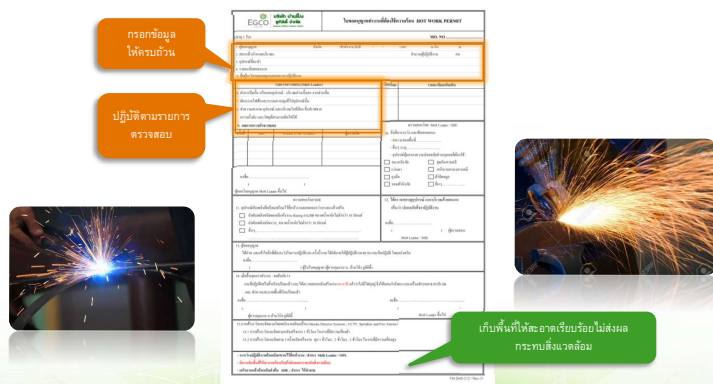
27

การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มปฏิบัติงาน



25

การขออนุญาตทำงาน Hot Work



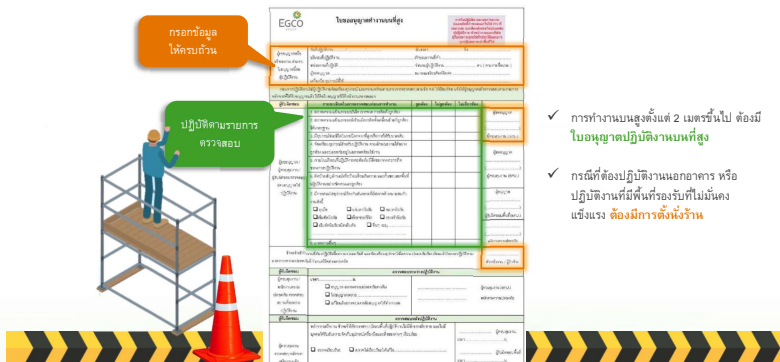
28

การเตรียมเครื่องมือช่าง



26

ข้อกำหนดการทำงานบนที่สูง



31

ข้อกำหนดการทำงานในที่อับอากาศ



29

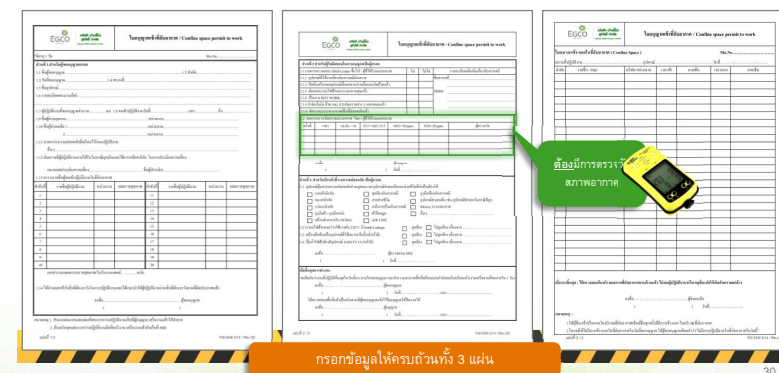
ข้อกำหนดในการ ตั้ง,การใช้งาน และรื้อถอนนั่งร้าน

1. หากปฏิบัติงานในที่สูงเกิน 2 เมตรขึ้นไปต้องมีนั่งร้านที่แข็งแรง และมีผู้ช่วยเสมอ
2. ต้องมี**ใบอนุญาตในการ ตั้ง,การใช้งาน และรื้อถอนนั่งร้าน** จากผู้ควบคุมงานของบริษัทก่อนเสมอ
3. นั่งร้านต้องผ่านการตรวจสอบก่อนใช้งาน
4. ผู้ปฏิบัติงานต้อง**แต่งกาย**ให้รัดกุม และสวมหมวกนิรภัยทุกครั้ง
5. ต้องทำ**แผงกันหรือติดป้ายเตือน** เพื่อไม่ให้บุคคลภายนอกเข้ามาในพื้นที่



32

ข้อกำหนดการทำงานในที่อับอากาศ



30

ข้อกำหนดการตั้งนั่งร้าน



35

ข้อกำหนดในการ ตั้ง,การใช้งาน และรื้อถอนนั่งร้าน



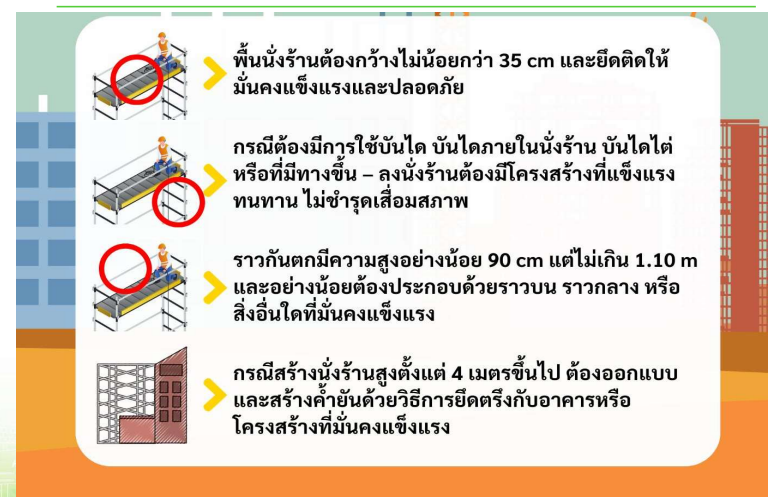
การยกเคลื่อนย้ายวัสดุอุปกรณ์

- หลักการยกของหนัก
- ทดสอบน้ำหนักของก่อนที่จะยก
- ขอความช่วยเหลือจากผู้อื่นหรือใช้รถเข็นหากไม่สามารถยกคนเดียว
- ใช้กล้ามเนื้อขาให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ และเกร็งกล้ามเนื้อหน้าท้องระหว่างการยก
- วัสดุอุปกรณ์ที่มีขนาดใหญ่ หรือมีน้ำหนักมากห้ามยกด้วยกำลังคน ให้ใช้รถเครน รถโฟล์คลิฟท์ในการยก



36

ข้อกำหนดในการ ตั้ง,การใช้งาน และรื้อถอนนั่งร้าน



ข้อกำหนดในการใช้รถเครน

- หลีกเลี่ยงการยกวัตถุค้างไว้บนอากาศนานๆ
- ต้องปฏิบัติตามคู่มือและข้อบังคับอย่างเคร่งครัด
- ห้ามขึ้นไปเดิน ยึดเกาะบนสิ่งของที่ยก
- หากพบสิ่งผิดปกติต้องหยุดใช้งานเครนทันที
- ต้องสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัย



ความปลอดภัยในการยกเคลื่อนย้ายวัสดุอุปกรณ์

- กันเขตพื้นที่ในการยกเคลื่อนย้าย
- ห้ามผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าพื้นที่ที่มีการยกวัสดุอุปกรณ์
- ห้ามเดินผ่าน ลอดใต้วัสดุที่กำลังยก



ข้อกำหนดการใช้งานโฟล์คลิฟท์

- ผู้ขับรถโฟล์คลิฟท์ต้องเป็นผู้มีหน้าที่โดยตรง และได้รับใบอนุญาต
- บรรทุกสิ่งของตามพิกัดที่กำหนด
- บีบเบรคให้สัญญาณทุกครั้งเมื่อเลี้ยว ดอยหลัง ทางข้าม ประตูเข้า-ออก หรือมุมอับ
- ไม่ขับเร็ว ใช้ความเร็วรถพเหมาะสมกับสภาพพื้นผิว ถนน น้ำหนักบรรทุก และสภาพบริเวณทำงาน
- ให้มีสัญญาณเสียงหรือแสงไฟเตือนภัยในขณะทำงาน
- ห้ามให้คนอื่นเกาะบนรถหรือบนของที่กำลังยกเป็นอันตราย



ข้อกำหนดในการใช้รถเครน

- เลือกใช้งานเครนให้ถูกประเภท
- ตรวจสอบความพร้อมก่อนใช้งานทุกครั้ง
- ผู้ควบคุมเครนต้องมีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับเครน
- หลีกเลี่ยงการใช้เครนยกวัตถุที่มีน้ำหนักเกินมาตรฐานกำหนดไว้



ความปลอดภัยในการทำงานกับไฟฟ้า



ข้อกำหนดการใช้งานโพลีคลิฟท์

- ผู้ขับขี่ต้องเป็นผู้ที่ผ่านการฝึกอบรมมีใบอนุญาตขับขี่ได้เท่านั้น
- ต้องมีการตรวจสอบรถทุกวัน ก่อนการปฏิบัติงาน หรือพบเหตุผิดปกติให้รายงานผู้ที่รับผิดชอบทันที และห้ามใช้รถที่ผิดปกติ หรือมีลักษณะที่ไม่ปลอดภัยต่อการใช้งาน
- บรรทุกสิ่งของตามที่คิดที่กำหนด
- บีบแตรให้สัญญาณทุกครั้งเมื่อเลี้ยว ดอยหลัง ทางข้าม ประตูเข้า-ออก หรือมุมอับ
- ไม่ขับเร็ว ใช้ความเร็วรถพอเหมาะกับสภาพพื้นผิวถนน น้ำหนักบรรทุก และสภาพบริเวณทำงาน
- ทำป้ายบอกพิกัดน้ำหนักยก ติดไว้ที่รถยกเห็นได้ชัดเจน
- ให้มีสัญญาณเสียงหรือแสงไฟเตือนภัยในขณะทำงาน
- ให้กำหนดเส้นทางและทิศทางเดินรถยกในอาคารหรือบริเวณที่มีการใช้รถยกเป็นประจำ
- ติดตั้งกระจกบาน หรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติคล้ายกันไว้ที่บริเวณทางแยก หรือทางโค้งที่มองไม่เห็นเส้นทางข้างหน้า



ข้อกำหนดเรื่องอุปกรณ์ไฟฟ้า



ปลั๊กสายไฟต้องเป็นปลั๊ก 3 ขา

ยกเว้นเครื่องมือช่างที่ไม่ต้องใช้สายกราวด์

ความปลอดภัยในการทำงานกับไฟฟ้า

- การป้องกันตนเองจากอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากไฟฟ้า เช่น ไฟฟ้าช็อต ไฟฟ้าลัดวงจร หรือไฟไหม้
- ปฏิบัติตามขั้นตอน เช่น
 - ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ให้ดี
 - ตัดแหล่งพลังงานก่อนทำงาน
 - สวมอุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสม เช่น ถุงมือยาง
 - และทำงานในพื้นที่ที่แห้งและสว่างเพียงพอ
 - ตรวจสอบให้แน่ใจก่อนจ่ายไฟ



จุดทิ้งขยะมูลฝอยและการแยกกำจัด



ข้อกำหนดการกำจัดของเสีย



แบ่งของเสียเป็น 2 ประเภท

1. ขยะมูลฝอย

คือ **ขยะที่เกิดจากอาคาร/สำนักงาน** ซึ่งมักจะมาจากการอุปโภค/บริโภค เป็นขยะที่ไม่ได้เกิดจากกระบวนการผลิต ซึ่งไม่ถูกปนเปื้อนกับขยะอันตราย

2. ขยะอุตสาหกรรม

คือ **ขยะที่เกิดจากการประกอบกิจกรรมในโรงงาน ตั้งแต่ วัสดุคุณภาพ การผลิต จนถึงเป็นสินค้าสำเร็จรูป รวมถึงจากกิจกรรมสนับสนุนต่างๆ ทั้งการซ่อมบำรุง/ การตรวจสอบคุณภาพ**



จุดทิ้งขยะอุตสาหกรรมและการแยกกำจัด



1 ใส่ถุงดำมัดปาก พร้อมเขียน
ชื่อขยะ/หน่วยงาน/วันที่ทิ้ง แจ้งผู้
ควบคุมงานให้พาไปยังจุดทิ้ง

3 บันทึกน้ำหนักระยะลง "แบบบันทึกการ
ทั้งของเสียอุตสาหกรรมประจำวัน"
อย่างครบถ้วน



2 กิ่งจะลงถึงตามป้ายชี้บ่ง
หากไม่ตรงกับประเภทหน้าถึงให้แจ้งผู้
ควบคุมงาน BPU

[illegible]

ข้อกำหนดการจัดของเสีย

การบริหารการจัดการของเสีย แบ่งเป็น 4 ประเภท



1. ขยะรีไซเคิล

ของเสียเหลือใช้ซึ่งสามารถนำ
กลับมาใช้ประโยชน์ใหม่

- จากสำนักงาน เช่น เศษกระดาษ, ขวดน้ำดื่มกระป๋อง, ถุงพลาสติก
- จากขยะอุตสาหกรรม เช่น กากตะกอนจากระบบผลิตน้ำใส, น้ำมันใช้แล้ว เป็นต้น

2. ขยะติดเชื้อ

ของเสียที่เกิดจากการปฐมนิเทศ
พยาบาลเบื้องต้น เช่น สำลี
ผ้าก๊อซ รวมถึงหน้ากากอน
ชดตรวจ ATK เป็นต้น

3. ขยะไม่อันตราย

ของเสียอุตสาหกรรมที่ไม่เป็นอันตราย และไม่สามารถนำไปเป็นขยะรีไซเคิลได้ เช่น ไส้กรองน้ำดี, ไส้กรองน้ำ RO เป็นต้น

4. ขยะอันตราย

ของเสียซึ่งเป็นขยะอันตรายตามกฎหมายกำหนด หรือมีความอันตรายโดยคุณสมบัติ เช่น ภาชนะปนเปื้อน, วัสดุปนเปื้อน เป็นต้น

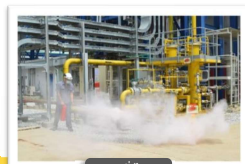
การเตรียมพร้อมกรณีฉุกเฉินและการตอบโต้

กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินให้โทรศัพท์เบอร์ 032-919-911-14 ต่อหน่วยงานที่

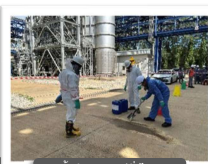


Control Room : 1101, 1102 หรือ

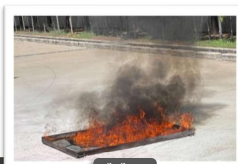
หน่วยงานความปลอดภัย : 1111



ก๊าซรั่วไหล



น้ำมันสารเคมีรั่วไหล



ไฟไหม้

จุดทิ้งขยะอุตสาหกรรมและการแยกกำจัด

หากไม่แน่ใจเรื่องน้ำหนัก สามารถใช้เครื่องชั่งที่จัดเตรียมไว้ (ขนาด 60 กิโลกรัม) โดยใช้ดังกรอบไว้ทุกครั้งหลังใช้งาน



การเตรียมพร้อมกรณีฉุกเฉินและการตอบโต้



สัญญาณเสียงอพยพ

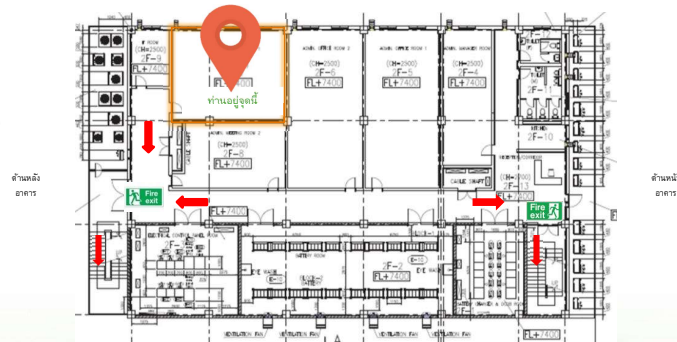
จะดังขึ้นมาเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

ให้เตรียมอพยพไปยังจุดรวมพล
ที่อยู่ในบริเวณบ่อรปภ. รายงานตัว
และปฏิบัติตามที่ผู้ควบคุมกำหนด



การเตรียมรับมือ ภาวะเหตุฉุกเฉิน

ทางหนีไฟชั้น 2



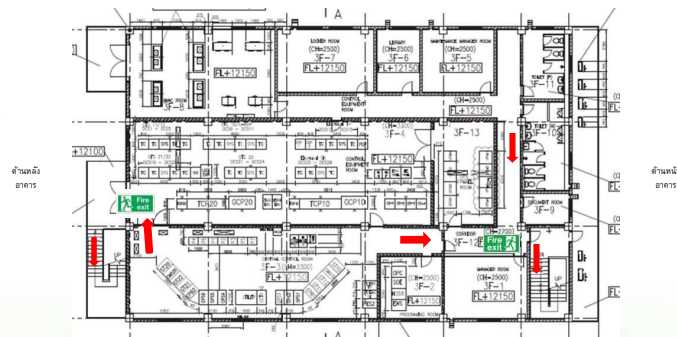
55

ทางหนีไฟอาคารสำนักงานชั้น 1-3



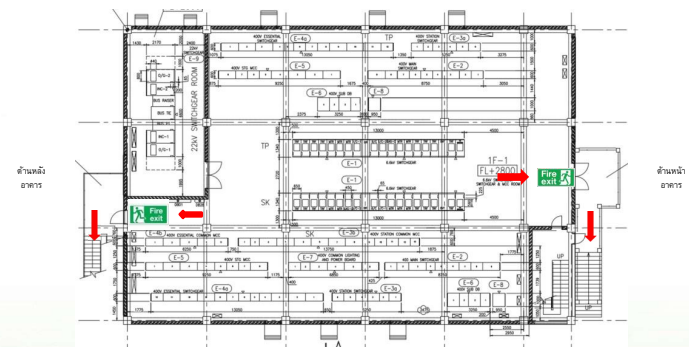
53

ทางหนีไฟชั้น 3



56

ทางหนีไฟชั้น 1

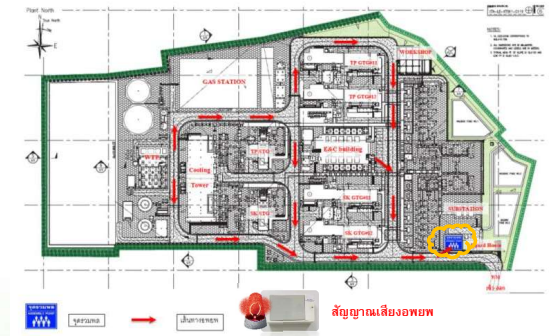


54

ป้ายห้าม



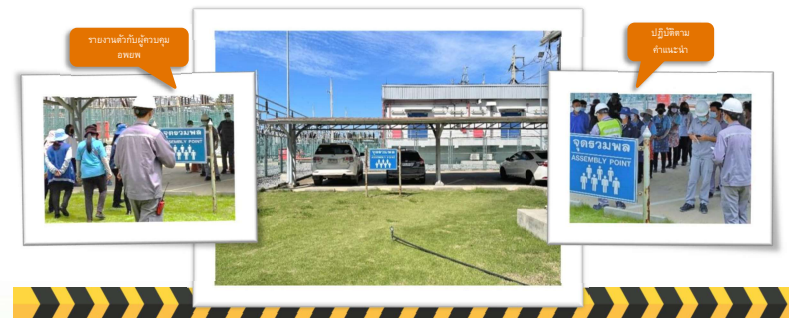
แสดงจุดรวมพลกรณีได้ยื่นสัญญาณอพยพ



ป้ายเตือนอันตราย



จุดรวมพล (Assembly Point)



ข้อห้าม

- ☒ ห้ามเสพยาเสพติด หรือ นำยาเสพติดเข้ามาในบริเวณบริษัทฯ
- ☒ ห้ามเล่นการพนันทุกชนิด
- ☒ ห้ามทะเลาะวิวาท หรือทำร้ายร่างกาย
- ☒ ห้ามลักทรัพย์ทุกชนิด
- ☒ ห้ามนำอาวุธ วัตถุระเบิด วัตถุอันตรายเข้าในบริเวณบริษัทฯ

ถ้าไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดของบริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด
จะดำเนินการแจ้งเจ้าหน้าที่ตำรวจเพื่อดำเนินการตามกฎหมาย



ขอขอบคุณทุกท่าน
ที่ให้ความร่วมมือ

งานความปลอดภัย
บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด



ความหมายและนิยามที่เกี่ยวข้อง

“ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน” หมายถึง การกระทำหรือสภาพการทำงานซึ่งปลอดภัยจากเหตุอันจะทำให้เกิดอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจ หรือสุขภาพอนามัย อันเนื่องจากการทำงานหรือเกี่ยวกับการทำงาน (พ.ร.บ.ความปลอดภัยฯ 2554)



หน้า 4

ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

สำหรับลูกจ้างทั่วไปและลูกจ้างเข้าทำงานใหม่
ตามมาตรา 16 แห่ง พ.ร.บ.ความปลอดภัยฯ

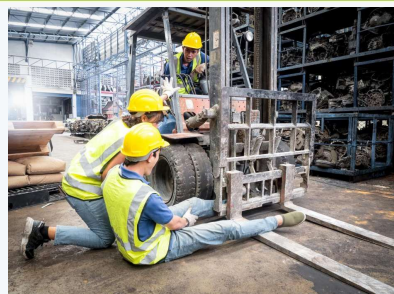
รัชพล เนาวรัตน์
วิทยากร



ความหมายและนิยามที่เกี่ยวข้อง

(พ.ร.บ.กองทุนเงินทดแทน 2537)

“ประสบอันตราย” หมายความว่า การที่ลูกจ้างได้รับอันตรายเนื่องจากการทำงาน หรือป้องกันรักษาประโยชน์ให้แก่นายจ้าง หรือตามคำสั่งของนายจ้าง



“เจ็บป่วย” หมายถึง การที่ลูกจ้างเจ็บป่วย หรือถึงแก่ความตายด้วยโรคซึ่งเกิดตามลักษณะหรือสภาพของงาน หรือเนื่องจากการทำงาน



หน้า 5

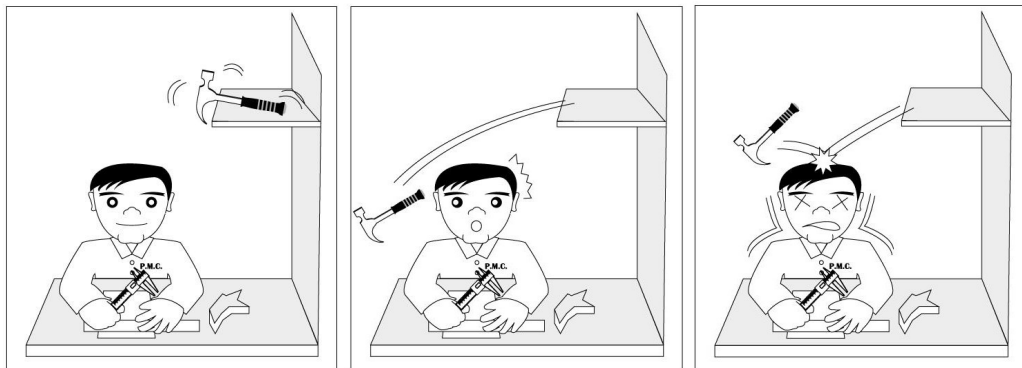
เนื้อหาหลักสูตร

หมวดวิชาที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน

หมวดวิชาที่ 2 กฎหมายความปลอดภัยในการทำงาน

หมวดวิชาที่ 3 ข้อบังคับด้านความปลอดภัย

อุบัติการณ์ — เจียด — อุบัติเหตุ



ความหมายและนิยามที่เกี่ยวข้อง



“อุบัติการณ์ (Incident)” หมายความว่า เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นแล้วมีผลให้เกิดอุบัติเหตุ หรือเหตุการณ์เกือบเป็นอุบัติเหตุ รวมถึงการเจ็บป่วยจากการทำงาน

“เหตุการณ์เกือบเป็นอุบัติเหตุ (Near Miss)” หมายความว่า เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ “ไม่มีผู้ใดตั้งใจให้เกิด เมื่อเกิดขึ้นแล้วไม่มีผลของการบาดเจ็บ เสียชีวิต หรือทรัพย์สินเสียหาย



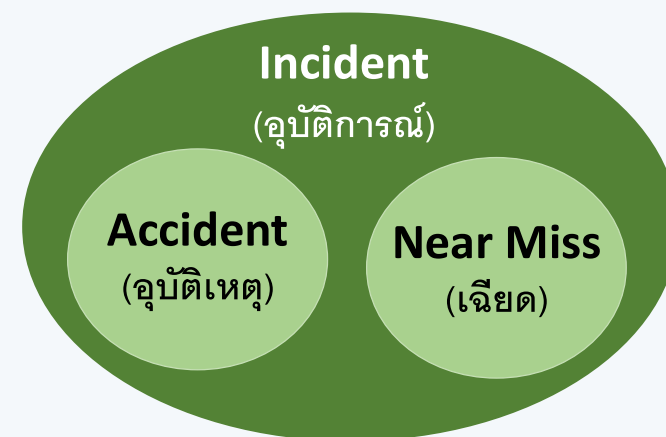
“อุบัติเหตุ (Accident)” หมายความว่า เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ “ไม่มีผู้ใดตั้งใจให้เกิด เมื่อเกิดขึ้นแล้วมีผลของการบาดเจ็บ เสียชีวิต หรือทรัพย์สินเสียหาย

สาเหตุของอุบัติเหตุ

สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานตามทฤษฎีของ H.W.Heinrich



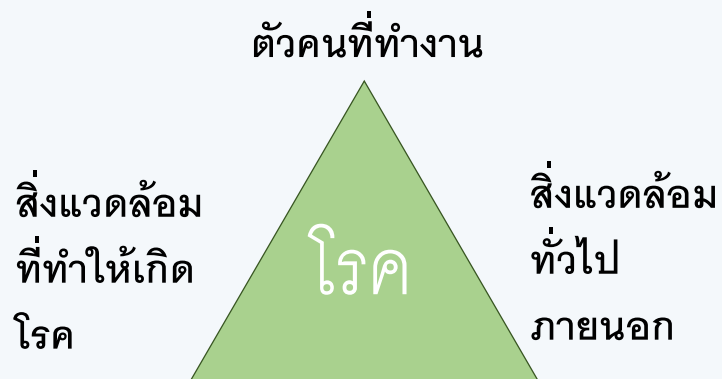
คำจำกัดความ



การเจ็บป่วยจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน



องค์ประกอบที่ทำให้เกิดการเจ็บป่วยจากการทำงาน



สาเหตุโดยตรง

สาเหตุโดยตรงของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน มีอยู่ 2 สาเหตุใหญ่ คือ

1. การกระทำ / การปฏิบัติงานที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Action)
2. สภาพการณ์ / สภาพแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Condition)

Unsafe Act

- เดินเครื่องจักร หรือ ทำงานที่ไม่ใช่น้ำหนักของตนเอง
- เดินเครื่องเร็วเกินควร
- ซ่อม/บำรุงรักษาเครื่องโดยไม่หยุดเครื่อง
- ถอดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายออก
- ใช้เครื่องมือไม่ถูกวิธี / ไม่เหมาะสม / ไม่ปลอดภัย
- ทำทางปฏิบัติงานไม่เหมาะสม
- ไม่ใส่ใจคำเตือน / ไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล
- ประมาท มกง่าย หรือหยอกล้อกันในขณะทำงาน
- จงใจฝ่าฝืนกฎระเบียบ

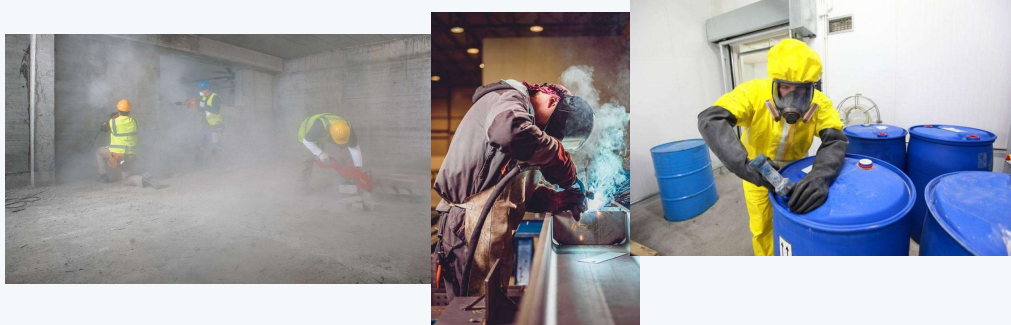
สาเหตุโดยตรง

Unsafe Condition

- เครื่องจักร หรือ อุปกรณ์ในการทำงานที่เสื่อม
- คุณภาพ
- ที่ทำงานสกปรก หรือ เต็มไปด้วยพื้นที่ที่รกรุงรัง
- ส่วนเคลื่อนไหวของเครื่องจักรไม่มีที่กำบัง หรือ
- ป้องกันอันตราย
- ที่ทำงานลื่น มีน้ำเจิ่งนอง
- การจัดเก็บสารเคมีไม่ถูกต้อง
- ขาดการทำ 5 ส. ในพื้นที่ทำงาน

สิ่งแวดล้อมทางเคมี

ได้แก่ สารเคมีชนิดต่างๆ ไอสาร ละออง ฝุ่น พุ่มควัน ละออง หรือสารตัวทำละลาย เช่น ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ตะกั่วปรอท แมงกานีส แคดเมียม แอสเบสตอส เป็นต้น



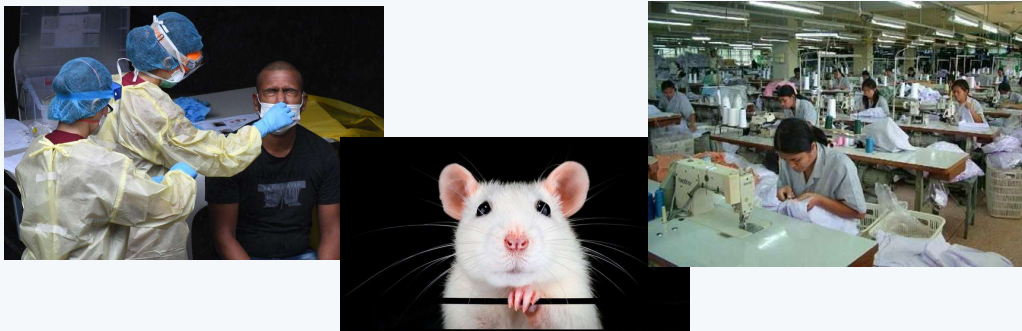
สิ่งแวดล้อมที่ทำให้เกิดโรค

“สิ่งแวดล้อมในการทำงานที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ” หมายถึง สิ่งต่างๆ ที่อยู่ล้อมรอบตัวผู้ประกอบอาชีพหรือคนงานในขณะทำงาน ซึ่งแบ่งได้เป็น 5 ประเภท



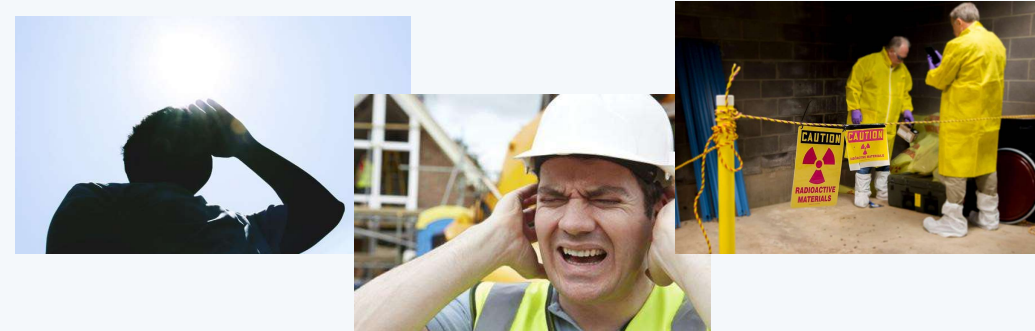
สิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

มีทั้งสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต ได้แก่ เชื้อไวรัส แบคทีเรีย เชื้อรา เส้นใยพืช ฝุ่นฝ้าย ฝุ่นพืช สัตว์ที่เป็นอันตราย เป็นต้น



สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

ได้แก่ เสียงดัง ความร้อน ความสั่นสะเทือน ความกดดันบรรยากาศ รังสีชนิดแตกตัว เป็นต้น



องค์ประกอบจากตัวผู้ปฏิบัติงาน

มีหลายประการ เช่น อายุ เพศ กรรมพันธุ์และเชื้อชาติ ภาวะโภชนาการ พื้นฐานการศึกษา องค์ประกอบทางจิตใจ และองค์ประกอบด้านพฤติกรรม



สิ่งแวดล้อมทางการยศาสตร์

เช่น การทำงานที่มีอิริยาบถท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม การก้มหลัง ยกย้ายของหนัก การบิดเอี้ยวตัว การทำงานซ้ำซาก การทำงานหนัก เกินขีดความสามารถของผู้ปฏิบัติงาน การทำงานที่สถานีงานมีระดับความสูงไม่เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน เป็นต้น



สิ่งแวดล้อมทั่วไปจากภายนอก



- ความสะอาดเรียบร้อย
- การระบายอากาศที่ดี
- สถานที่ทำงานที่พื้นที่น้อย คับแค แออัด รกรุงรัง อาจเป็นแหล่งสะสมของ สิ่งแวดล้อมที่ทำให้เกิดการเจ็บป่วย

สิ่งแวดล้อมทางจิตวิทยาสังคม

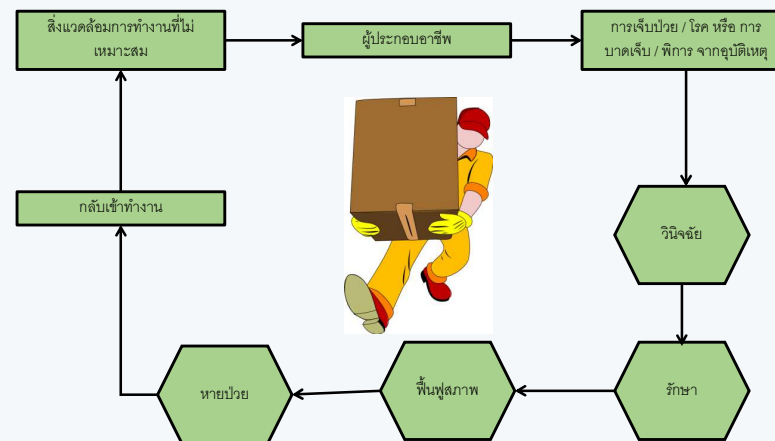
หมายถึง สิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวกับจิตวิทยาในการทำงาน เช่น งานที่ต้องเร่ง งานล่วงเวลา ความสัมพันธ์กับนายจ้าง เพื่อนร่วมงาน เป็นต้น



หมวดที่ 2 กฎหมายความปลอดภัย



วงจรสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมการทำงานและปฏิบัติงาน



ลำดับกฎหมายความปลอดภัย

พ.ร.บ.คุ้มครองแรงงาน
พ.ศ.2541 หมวด 8

กฎกระทรวงฯ น้ำหนักยก 2547

กฎกระทรวงฯ อัคคีภัย 2555

กฎกระทรวงฯ สารเคมีอันตราย 2556

พ.ร.บ. ความปลอดภัยฯ พ.ศ.2554

กฎกระทรวงฯ ไฟฟ้า 2558

กฎกระทรวงฯ สภาพแวดล้อม
2559

กฎกระทรวงฯ ที่อับอากาศ 2562

กฎกระทรวงฯ ประดาน้ำ 2563

กฎกระทรวงฯ ตรวจสุขภาพ
2563

กฎกระทรวงฯ ก่อสร้าง 2564

กฎกระทรวงฯ นั่งร้าน 2564

กฎกระทรวงฯ งานที่สูง 2564

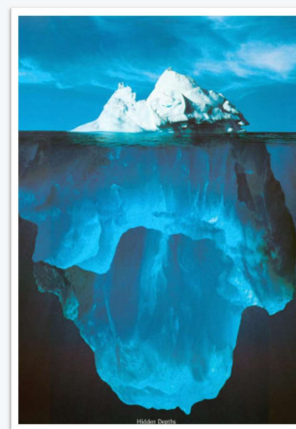
กฎกระทรวงฯ เครื่องจักร บันจัน
หมอน้ำ 2564

กฎกระทรวงฯ รังสี 2564

กฎกระทรวงฯ ระบบการจัดการ
ความปลอดภัยฯ 2565

กฎกระทรวงฯ จป. 2565

ความสูญเสียจากความไม่ปลอดภัย



ความสูญเสียทางตรง 10% เช่น ค่ารักษาพยาบาล, ค่าชดเชย, ค่าทำขวัญ, ค่าประกัน

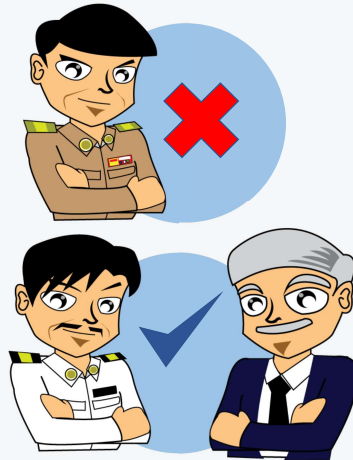
ความสูญเสียซ่อนเร้น (ทางอ้อม) 90% เช่นการสูญเสียเวลางาน, ต้องหาคนมาทำงานแทน, ค่าซ่อมเครื่องจักร เครื่องมือ, สูญเสียโอกาสในการทำกำไรหรือรายได้อื่นๆ, ค่าเดินทาง, สินค้าหรือผลผลิตได้รับความเสียหาย, เกิดภาพลักษณ์ที่ไม่ดีให้กับบริษัทฯ, ฯลฯ

ขอบเขตการบังคับใช้ พ.ร.บ.

มาตรา 3 พ.ร.บ.นี้**มีให้บังคับ**ใช้แก่

1. ราชการส่วนกลาง ราชการส่วนภูมิภาค และราชการส่วนท้องถิ่น
2. กิจกรรมอื่นทั้งหมด หรือแต่บางส่วนตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

ให้ราชการส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค ส่วนท้องถิ่น และกิจกรรมอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวงตามวรรคหนึ่ง จัดให้มีมาตรฐานการบริหาร และการจัดการด้านความปลอดภัย ในหน่วยงานของตน ไม่ต่ำกว่ามาตรฐานความปลอดภัย ตาม พ.ร.บ.นี้



นิยามศัพท์ (มาตรา 4)



“ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน” หมายความว่า การกระทำ หรือสภาพการทำงานซึ่งปลอดภัยจากเหตุอันจะทำให้เกิดการประสบอันตราย**ต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจ หรือสุขภาพอนามัย**อันเนื่องมาจากการทำงานหรือเกี่ยวกับการทำงาน

ลำดับกฎหมายความปลอดภัย

พ.ร.บ.คุ้มครองแรงงาน
พ.ศ.2541

ประกาศกระทรวงฯ พ.ศ. 2566 เรื่อง
กำหนดโรคจากการทำงาน

ประกาศกระทรวงฯ พ.ศ. 2567 เรื่อง การ
ประเมินอันตราย

พ.ร.บ. ความปลอดภัยฯ พ.ศ.2554

กฎกระทรวงฯ การอนุญาตเป็น
ผู้ชำนาญการ 2567

ประกาศกรมฯ แบบแจ้งการใช้
และยกเลิกการใช้หม้อน้ำ 2567

ประกาศกรมฯ การจัดทำบันทึก
ผลการตรวจสอบไฟฟ้า 2568

ประกาศกรมฯหลักสูตร
ฝึกอบรมลูกจ้าง 2566

ประกาศกรมฯแบบทดสอบ
ความปลอดภัยในการใช้หม้อน้ำ

ประกาศกรมฯ หลักสูตรอบรม
ลูกจ้างทำหน้าที่เป็นผู้ขับรถยก

ประกาศกรมฯหลักเกณฑ์
วิธีการฝึกอบรมลูกจ้าง 2566

ประกาศกรมฯ หลักสูตรอบรม
ปั้นจั่น 2567

กฎกระทรวงฯ การอนุญาตเป็น
ผู้ชำนาญการ 2567

ประกาศกรมฯรูปภาพการให้
สัญญาณมือ บันจัน 2567

พระราชบัญญัติ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔



หมวด 1 มาตรา 6

ให้นายจ้างมีหน้าที่จัดและดูแลสถานประกอบกิจการและลูกจ้างให้มีสภาพการทำงานและสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ปลอดภัยและถูกสุขลักษณะ รวมทั้งส่งเสริมสนับสนุนการปฏิบัติงานของลูกจ้างมิให้ลูกจ้างได้รับอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจ และสุขภาพอนามัย

ให้ลูกจ้างมีหน้าที่ให้ความร่วมมือกับนายจ้างในการดำเนินการและส่งเสริมด้านความปลอดภัยฯ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ลูกจ้างและสถานประกอบกิจการ



นิยามศัพท์ (มาตรา 4)

“นายจ้าง” หมายความว่า นายจ้างตามกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองแรงงาน และให้หมายความรวมถึง ผู้ประกอบกิจการซึ่งยอมให้บุคคลหนึ่งบุคคลใดมาทำงานหรือทำผลประโยชน์ให้แก่หรือในสถานประกอบกิจการ ไม่ว่าการทำงานหรือการทำผลประโยชน์นั้นจะเป็นส่วนหนึ่งส่วนใดหรือทั้งหมดในกระบวนการผลิตหรือธุรกิจในความรับผิดชอบของผู้ประกอบกิจการนั้นหรือไม่ก็ตาม



หมวด 1 มาตรา 7



ในกรณีที่ พ.ร.บ.นี้กำหนดให้นายจ้างต้องดำเนินการอย่างหนึ่งอย่างใดที่ต้องเสียค่าใช้จ่าย ให้นายจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเพื่อการนั้น

นิยามศัพท์ (มาตรา 4)



“ลูกจ้าง” หมายความว่า ลูกจ้างตามกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองแรงงาน และให้หมายความรวมถึง ผู้ซึ่งได้รับความยินยอมให้ทำงานหรือทำผลประโยชน์ให้แก่หรือในสถานประกอบกิจการของนายจ้างไม่ว่าจะเรียกชื่ออย่างไรก็ตาม

หมวด 2 มาตรา 9



บุคคลใดประสงค์จะให้บริการในการตรวจวัด ตรวจสอบ ทดสอบ รับรอง ประเมินความเสี่ยง รวมทั้งจัดฝึกอบรมหรือให้คำปรึกษาเพื่อส่งเสริมความปลอดภัยฯ ตามมาตรฐานที่กำหนดในกฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา 8 จะต้องขึ้นทะเบียนต่อสำนักความปลอดภัยแรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

คุณสมบัติของผู้ขอขึ้นทะเบียน การขึ้นทะเบียน การออกใบแทนการขึ้นทะเบียน การเพิกถอนทะเบียน การกำหนดค่าบริการ และวิธีการให้บริการตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวง

หมวด 2 มาตรา 13

ให้นายจ้างจัดให้มี เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน บุคลากร หน่วยงาน หรือคณะบุคคลเพื่อดำเนินการด้านความปลอดภัยในสถานประกอบกิจการตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวง

เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานและบุคลากรตามวรรคหนึ่งจะต้องขึ้นทะเบียนต่อกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ให้นำบทบัญญัติมาตรา 9 วรรคสอง และมาตรา 10 มาใช้บังคับกับการขึ้นทะเบียนเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน โดยอนุโลม



ฝ่าฝืน/ไม่ปฏิบัติตาม ระวังโทษจำคุกไม่เกิน 6 เดือน ปรับไม่เกินสองแสนบาท (มาตรา 56)

หมวด 2 มาตรา 8

ให้นายจ้างบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัยฯ ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดในกฎกระทรวง (รายชื่อ)

การกำหนดมาตรฐานตามวรรคหนึ่ง ให้นายจ้างจัดทำเอกสารหรือรายงานใด โดยมีการตรวจสอบหรือรับรองโดยบุคคล หรือนิติบุคคลตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

ให้ลูกจ้างมีหน้าที่ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ด้านความปลอดภัยฯ ตามมาตรฐานที่กำหนดในวรรคหนึ่ง



ฝ่าฝืน/ไม่ปฏิบัติตาม ระวังโทษจำคุกไม่เกิน 1 ปี ปรับไม่เกินสี่แสนบาท (มาตรา 53)
รายงานเท็จ ระวังโทษจำคุก 6 เดือน ปรับสองแสน (มาตรา 54)

หมวด 2 มาตรา 8

- กฎกระทรวง น้ำหนักยก 2547
- กฎกระทรวง อัคคีภัย 2555
- กฎกระทรวง สารเคมี 2556
- กฎกระทรวง คปภ.ไฟฟ้า 2558
- กฎกระทรวง คปภ.สภาพแวดล้อม 2559
- กฎกระทรวง คปภ. ที่อับอากาศ 2562
- กฎกระทรวง คปภ.ประดาน้ำ 2563
- กฎกระทรวง ตรวจสุขภาพฯ 2563
- กฎกระทรวง คปภ.งานก่อสร้าง 2564
- กฎกระทรวง คปภ.นั่งร้าน 2564
- กฎกระทรวง คปภ.งานที่สูง 2564
- กฎกระทรวง คปภ.เครื่องจักร 2564
- กฎกระทรวง การทำงานกับรังสี 2564
- กฎกระทรวง การจัดการความปลอดภัย 2565
- กฎกระทรวง บุคลากรความปลอดภัย 2565

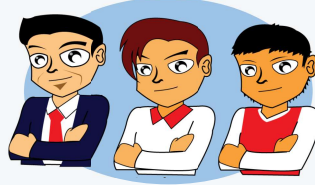


หมวด 2 มาตรา 16

ให้นายจ้างจัดให้ผู้บริหาร หัวหน้างาน และลูกจ้างทุกคนได้รับการฝึกอบรมความปลอดภัย เพื่อให้บริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย ได้อย่างปลอดภัย

ในกรณีที่นายจ้างรับลูกจ้างเข้าทำงาน เปลี่ยนงาน เปลี่ยนสถานที่ทำงาน หรือเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ ซึ่งอาจทำให้ลูกจ้างได้รับอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจ หรือสุขภาพอนามัยให้นายจ้างจัดให้มีการฝึกอบรมลูกจ้างทุกคนก่อนเริ่มทำงาน

การฝึกอบรมตามวรรคหนึ่งและวรรคสอง ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีประกาศกำหนด



ฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตาม ระวังโทษจำคุกไม่เกิน 6 เดือน ปรับไม่เกินสองแสนบาท (มาตรา 56)

หมวด 2 มาตรา 14

ในกรณีที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานในสภาพการทำงานหรือสภาพแวดล้อมในการทำงานที่อาจทำให้ลูกจ้างได้รับอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจ หรือสุขภาพอนามัยให้นายจ้างแจ้งให้ลูกจ้างทราบถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงาน และแจกคู่มือการปฏิบัติงานให้ลูกจ้างทุกคนก่อนที่ลูกจ้างจะเข้าทำงาน เปลี่ยนงาน หรือเปลี่ยนสถานที่ทำงาน



ฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตาม ปรับไม่เกินห้าหมื่นบาท (มาตรา 57)

หมวด 2 มาตรา 17

ให้นายจ้างติดประกาศสัญลักษณ์เตือนอันตรายและเครื่องหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย รวมทั้งข้อความแสดงสิทธิและหน้าที่ของนายจ้างและลูกจ้างตามที่อธิบดีประกาศกำหนดในที่ที่เห็นได้ง่าย ณ สถานประกอบการ



ฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตาม ระวังโทษจำคุกไม่เกิน 3 เดือน ปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท (มาตรา 58)

หมวด 2 มาตรา 15

ในกรณีที่นายจ้างได้รับคำเตือน คำสั่ง หรือคำวินิจฉัยของอธิบดี คำสั่งของพนักงานตรวจความปลอดภัย หรือคำวินิจฉัยของคณะกรรมการให้ปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้ให้นายจ้างแจ้งหรือปิดประกาศคำเตือน คำสั่ง หรือคำวินิจฉัยดังกล่าว ในที่ที่เห็นได้ง่าย ณ สถานประกอบการเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 15 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้ง



ฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตาม ระวังโทษจำคุกไม่เกิน 3 เดือน ปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ (มาตรา 58)

หมวด 2 มาตรา 20

ให้ผู้บริหาร หรือหัวหน้างาน มีหน้าที่สนับสนุนและร่วมมือกับนายจ้างและบุคลากรอื่น เพื่อปฏิบัติการให้เป็นไปตามมาตรา 8 มาตรา 16 มาตรา 18 และมาตรา 22



หมวด 2 มาตรา 21

ลูกจ้างมีหน้าที่ดูแลสภาพแวดล้อมในการทำงานตามมาตรฐานที่กำหนดในกฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา 8 เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจ และสุขภาพอนามัย โดยคำนึงถึงสภาพของงานและพื้นที่ที่รับผิดชอบ

ในกรณีที่ลูกจ้างทราบถึงข้อบกพร่องหรือชำรุดเสียหาย และไม่สามารถแก้ไขได้ด้วยตนเองให้แจ้งต่อ จป.หัวหน้างาน หรือผู้บริหาร และให้ จป. หรือผู้บริหาร แจ้งเป็นหนังสือต่อนายจ้างโดยไม่ชักช้า

ในกรณีที่หัวหน้างานทราบถึงข้อบกพร่องหรือการชำรุดเสียหายซึ่งอาจทำให้ลูกจ้างได้รับอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจ หรือสุขภาพอนามัย ต้องดำเนินการป้องกันอันตรายนั้นภายในขอบเขตที่รับผิดชอบหรือที่ได้รับมอบหมายทันทีที่ทราบ กรณีไม่อาจดำเนินการได้ ให้แจ้งผู้บริหารหรือนายจ้างดำเนินการแก้ไขโดยไม่ชักช้า

หมวด 2 มาตรา 18

ในกรณีที่สถานที่ใดมีสถานประกอบกิจการหลายแห่ง ให้ นายจ้างทุกรายของสถานประกอบกิจการในสถานที่นั้น มี หน้าที่ร่วมกันดำเนินการด้านความปลอดภัยฯ ให้เป็นไปตาม พ.ร.บ.นี้

ลูกจ้างซึ่งทำงานในสถานประกอบกิจการตามวรรคหนึ่ง รวมทั้งลูกจ้างซึ่งทำงานในสถานประกอบกิจการอื่นที่มีใช้ของ นายจ้าง ต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์เกี่ยวกับความปลอดภัยฯ ซึ่งใช้ในสถานประกอบกิจการนั้นด้วย



ฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตาม ระวังโทษจำคุกไม่เกิน 1 ปี ปรับไม่เกินสี่แสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ (มาตรา 59)



ฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตาม ระวังโทษจำคุกไม่เกิน 3 เดือน ปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ (มาตรา 60)

หมวด 2 มาตรา 19

ในกรณีที่นายจ้างเช่าอาคาร สถานที่ เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ หรือสิ่งอื่นใดที่นำมาใช้ในสถานประกอบกิจการ ให้นายจ้างมีอำนาจดำเนินการด้านความปลอดภัยฯ เกี่ยวกับอาคารสถานที่ เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์หรือสิ่งอื่นใดที่เช่านั้นตามมาตรฐานที่กำหนดในกฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา 8

การดำเนินการตามวรรคหนึ่ง ไม่ก่อให้เกิดสิทธิแก่ผู้มีกรรมสิทธิในอาคาร สถานที่ เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์หรือสิ่งอื่นใดซึ่งให้เช่า หรือผู้ให้เช่า ในอันที่จะเรียกร้องค่าเสียหายหรือค่าทดแทนใดๆ ตลอดจนการบอกเลิกสัญญาเช่า



ผู้ใดขัดขวางการดำเนินการของนายจ้าง ระวังโทษจำคุกไม่เกิน 6 เดือน ปรับไม่เกินสองแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ (มาตรา 61)

หมวด 2 มาตรา 23

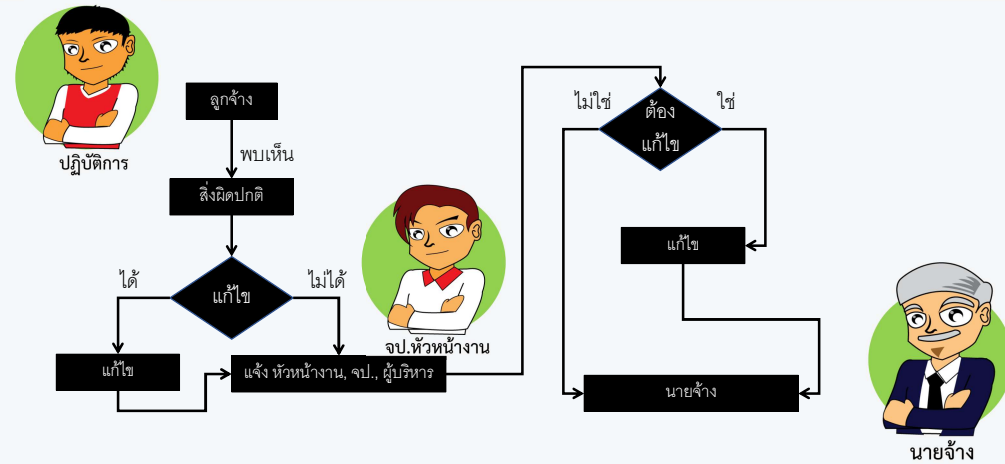
ให้ผู้รับเหมาขั้นต้นและผู้รับเหมาช่วงตามกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองแรงงานมีหน้าที่ดำเนินการด้านความปลอดภัยฯ ของลูกจ้าง เช่นเดียวกับนายจ้าง

ในกรณีที่นายจ้างเป็นผู้รับเหมาช่วง และมีผู้รับเหมาช่วงถัดขึ้นไป ให้ผู้รับเหมาช่วงถัดขึ้นไปตลอดสายจนถึงผู้รับเหมาขั้นต้นที่มีลูกจ้างทำงานในสถานประกอบกิจการเดียวกัน มีหน้าที่ร่วมกันในการจัดสถานที่ทำงานให้มีสภาพการทำงานที่ปลอดภัย และมีสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ถูกสุขลักษณะ เพื่อให้เปิดความปลอดภัยแก่ลูกจ้างทุกคน



ฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตาม ระวังโทษจำคุกไม่เกิน 3 เดือน ปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ (มาตรา 62)

หมวด 2 มาตรา 21



หมวด 4 มาตรา 32

เพื่อประโยชน์ในการควบคุม กำกับ ดูแลการดำเนินการด้านความปลอดภัยฯ ให้นายจ้างดำเนินการดังต่อไปนี้

- (1) จัดให้มีการประเมินอันตราย
- (2) ศึกษาผลกระทบของสภาพแวดล้อมในการทำงานที่มีผลต่อลูกจ้าง
- (3) จัดทำแผนการดำเนินงานด้านความปลอดภัยฯ และจัดทำแผนการควบคุมดูแลลูกจ้างในสถานประกอบกิจการ
- (4) ส่งผลการประเมินอันตราย ศึกษาผลกระทบ และแผนการดำเนินงานและแผนการควบคุมตาม (1) (2) และ (3) ให้อธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมาย

หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการดำเนินการตามวรรคหนึ่ง ประเภทกิจการ ขนาดของกิจการที่ต้องดำเนินการ และระยะเวลาที่ต้องดำเนินการ ให้เป็นไปตามที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา



ฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตาม ระวังโทษจำคุกไม่เกิน 6 เดือน ปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ (มาตรา 56)

หมวด 2 มาตรา 22

ให้นายจ้างจัดและดูแลให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ได้มาตรฐานตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ลูกจ้างมีหน้าที่สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และดูแลรักษาอุปกรณ์ตามวรรคหนึ่งให้สามารถใช้งานได้ตามสภาพและลักษณะของงานตลอดระยะเวลาทำงาน

ในกรณีที่ลูกจ้างไม่สวมใส่อุปกรณ์ดังกล่าว ให้นายจ้างสั่งให้ลูกจ้างหยุดการทำงานนั้นจนกว่าลูกจ้างจะสวมใส่อุปกรณ์ดังกล่าว



ฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตาม ระวังโทษจำคุกไม่เกิน 3 เดือน ปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ (มาตรา 62)



หมวด 4 มาตรา 34

(3) กรณีที่มี **ลูกจ้างประสบอันตราย หรือเจ็บป่วยตามกฎหมายว่าด้วยเงินทดแทน** เมื่อนายจ้างแจ้งการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยต่อสำนักงานประกันสังคมตามกฎหมายดังกล่าวแล้ว ให้นายจ้าง **ส่งสำเนาหนังสือแจ้งนั้นต่อพนักงานตรวจความปลอดภัยภายในเจ็ดวันด้วย**

การแจ้งเป็นหนังสือตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามแบบที่อธิบดีประกาศกำหนดและเมื่อพนักงานตรวจความปลอดภัยได้รับแจ้งแล้ว ให้ดำเนินการตรวจสอบและหามาตรการป้องกันอันตรายโดยเร็ว



หมวด 5 มาตรา 35 พนง.ตรวจ คปภ.

ผู้ใดขัดขวางหรือไม่อำนวยความสะดวกในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานตรวจความปลอดภัย ระวังโทษจำคุกไม่เกิน 6 เดือน ปรับไม่เกินสองแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ (มาตรา 64)

- พนักงานตรวจความปลอดภัย มีอำนาจดังต่อไปนี้
1. เข้าไปใน สปก. ของนายจ้างได้ในเวลาทำการและเมื่อเกิดอุบัติเหตุ
 2. ตรวจสอบ บันทึกภาพและเสียง เกี่ยวกับความปลอดภัย
 3. ใช้เครื่องมือตรวจวัด หรือตรวจสอบ
 4. เก็บตัวอย่าง
 5. สอบถาม สอบสวนข้อเท็จจริง เรียกบุคคลที่เกี่ยวข้องมาชี้แจง ตรวจสอบ และส่งเอกสารรายงานอธิบดี



หมวด 4 มาตรา 34

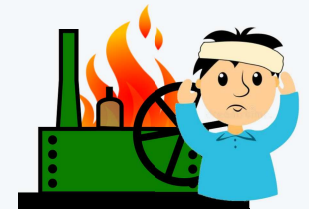
ในกรณีที่สถานประกอบกิจการใดเกิดอุบัติเหตุร้ายแรง หรือลูกจ้างประสบอันตรายจากการทำงาน ให้นายจ้างดำเนินการต่อไปนี้

(1) กรณี **ลูกจ้างเสียชีวิต** ให้นายจ้าง **แจ้งต่อพนักงานตรวจความปลอดภัยในทันที** ที่ทราบโดยโทรศัพท์ โทรสาร หรือวิธีอื่นใดที่มีรายละเอียดพอสมควร และ **ให้แจ้งรายละเอียดและสาเหตุเป็นหนังสือภายในเจ็ดวัน** นับแต่วันที่ลูกจ้างเสียชีวิต



หมวด 4 มาตรา 34

(2) กรณีที่ **สถานประกอบกิจการได้รับความเสียหายหรือต้องหยุดการผลิต หรือมีบุคคลในสถานประกอบกิจการประสบอันตรายหรือได้รับความเสียหาย อันเนื่องมาจากเพลิงไหม้ การระเบิด สารเคมีรั่วไหล หรืออุบัติเหตุร้ายแรงอื่น** ให้นายจ้าง **แจ้งต่อพนักงานตรวจความปลอดภัยในทันที** ที่ทราบโดยโทรศัพท์ โทรสาร หรือวิธีอื่นใด และ **ให้แจ้งเป็นหนังสือโดยระบุสาเหตุอันตรายที่เกิดขึ้น ความเสียหาย การแก้ไขและวิธีการป้องกันการเกิดซ้ำอีกภายในเจ็ดวัน** นับแต่วันเกิดเหตุ



หมวด 5 มาตรา 36 (ต่อ)



ผู้ใดขัดขวางหรือไม่อำนวยความสะดวกในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานตรวจความปลอดภัย ระวังโทษจำคุกไม่เกิน 6 เดือน ปรับไม่เกินสองแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ (มาตรา 64)

ผู้ใดฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของพนักงานตรวจความปลอดภัยตามมาตรา 36 ระวังโทษจำคุกไม่เกิน 6 เดือน ปรับไม่เกินสองแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ (มาตรา 65)

หมวด 5 มาตรา 36

ในกรณีที่พนักงานตรวจความปลอดภัยพบว่า นายจ้าง ลูกจ้างหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง **ผู้ใดฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้** หรือกฎกระทรวงซึ่งออกตามพระราชบัญญัตินี้ หรือพบว่าสภาพแวดล้อมในการทำงาน อาคาร สถานที่ เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ลูกจ้างใช้จะก่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ลูกจ้าง ให้พนักงานตรวจความปลอดภัยอำนาจสั่งให้ผู้นั้นหยุดการกระทำที่ฝ่าฝืน แก้ไขปรับปรุง หรือปฏิบัติให้ถูกต้องหรือเหมาะสมภายในระยะเวลา **30 วัน** ถ้ามีเหตุจำเป็นไม่อาจดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในกำหนดเวลาดังกล่าวได้ พนักงานตรวจความปลอดภัยอาจขยายระยะเวลาออกไปได้ไม่เกินสองครั้ง ครั้งละ **30 วัน** นับแต่วันที่ครบกำหนดเวลาดังกล่าว

หมวด 5 มาตรา 36 (ต่อ)



ผู้ใดฝ่าฝืนหรือกระทำการอย่างหนึ่งอย่างใด เพื่อให้ สิ่งที่พนักงานตรวจความปลอดภัยสั่งให้ระงับการใช้หรือผูกมัดประทับตราไว้กลับมาใช้งานได้อีกกระหว่างการปฏิบัติตามคำสั่งของพนักงานตรวจความปลอดภัยตามมาตรา 36 วรรคสอง **ต้องโทษระวางจำคุกไม่เกิน 2 ปี หรือปรับไม่เกินแปดแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ** และปรับอีกเป็นรายวันไม่เกินวันละห้าพันบาทจนกว่าจะดำเนินการตามคำสั่ง (มาตรา 66)

หมวด 5 มาตรา 36 (ต่อ)

ในกรณีจำเป็นเมื่อได้รับอนุมัติจากอธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมาย ให้พนักงานตรวจความปลอดภัยมีอำนาจ**สั่งให้หยุดการใช้เครื่องจักร อุปกรณ์ อาคารสถานที่ หรือผูกมัดประทับตราสิ่ง**ที่อาจจะก่อให้เกิดอันตรายร้ายแรงต่อลูกจ้างดังกล่าวทั้งหมดหรือบางส่วนเป็นการชั่วคราว ในระหว่างการปฏิบัติตามคำสั่งของพนักงานตรวจความปลอดภัยได้ เมื่อนายจ้างได้ปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องตามคำสั่งของพนักงานตรวจความปลอดภัยตามวรรคหนึ่งแล้ว ให้นายจ้างแจ้งอธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายเพื่อพิจารณาเพิกถอนคำสั่งดังกล่าวได้



หมวด 5 มาตรา 39

ระหว่างหยุดการทำงานหรือหยุดกระบวนการผลิตตามมาตรา 36 ให้นายจ้างจ่ายเงินแก่ลูกจ้างที่เกี่ยวข้องกับการหยุดการทำงานหรือการหยุดกระบวนการผลิตนั้นเท่ากับค่าจ้างหรือสิทธิประโยชน์อื่นใดที่ลูกจ้างต้องได้รับ เว้นแต่ลูกจ้างรายนั้นจงใจกระทำการอันเป็นเหตุให้มีการหยุดการทำงานหรือหยุดกระบวนการผลิต



หมวด 5 มาตรา 37

ในกรณีที่นายจ้างไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของพนักงานตรวจความปลอดภัยตามมาตรา 36 ถ้ามีเหตุอันอาจก่อให้เกิดอันตรายอย่างร้ายแรงที่กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานสมควรเข้าไปดำเนินการแทนให้อธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายมีอำนาจสั่งให้พนักงานตรวจความปลอดภัยหรือมอบหมายให้บุคคลใดเข้าจัดการแก้ไขเพื่อให้เป็นไปตามคำสั่งนั้นได้ ในกรณีเช่นนี้ นายจ้างต้องเป็นผู้เสียค่าใช้จ่ายสำหรับการเข้าจัดการแก้ไขนั้นตามจำนวนที่จ่ายจริง



หมวด 5 มาตรา 42

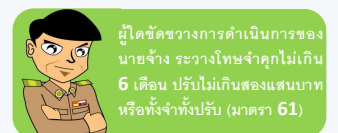
ห้ามนายจ้างเลิกจ้างลูกจ้าง หรือโยกย้ายหน้าที่การงานของลูกจ้างเพราะเหตุที่ลูกจ้างดำเนินการฟ้องร้องหรือเป็นพยานหรือให้หลักฐานหรือให้ข้อมูลเกี่ยวกับความปลอดภัยฯ ต่อพนักงานตรวจความปลอดภัย หรือคณะกรรมการตาม พ.ร.บ. นี้ หรือ ต่อศาล



หมวด 5 มาตรา 37 (ต่อ)

ก่อนที่อธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายจะดำเนินการตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีการมีคำเตือนเป็นหนังสือให้นายจ้างปฏิบัติตามคำสั่งของพนักงานตรวจความปลอดภัยภายในระยะเวลาที่กำหนด คำเตือนดังกล่าวจะกำหนดไปพร้อมกับคำสั่งของพนักงานตรวจความปลอดภัยก็ได้

ในการดำเนินการตามวรรคหนึ่ง ให้กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานของรัฐบาลช่วยเหลือจากกองทุนเพื่อเป็นเงินทดรองจ่ายในการดำเนินการได้ และเมื่อได้รับเงินจากนายจ้างแล้วให้ชุดใช้เงินช่วยเหลือที่ได้รับมาคืนแก่กองทุน



สรุปกฎกระทรวงฯ ความปลอดภัยฯ สารเคมี 2556

- การครอบครองต้องแจ้งอธิบดีภายใน 7 วัน
- จัดทำบัญชีรายชื่อสารเคมี และแจ้งอธิบดีทุกเดือน มกราคม
- จัดทำ **MSDS** ฉลาก และป้ายเตือนอันตราย
- อบรมให้ลูกจ้างใช้งานได้อย่างปลอดภัย
- ตรวจวัดความเข้มข้นในบรรยากาศ ส่งผลภายใน 15 วัน
- ตรวจสอบสภาพลูกจ้างที่ทำงานกับสารเคมีอันตราย



หมวด 5 มาตรา 43

ในกรณีที่นายจ้าง ลูกจ้าง หรือผู้ที่เกี่ยวข้องได้ปฏิบัติตามคำสั่งของพนักงานตรวจความปลอดภัยตามมาตรา 36 ภายในระยะเวลาที่กำหนด การดำเนินคดีอาญาต่อนายจ้าง ลูกจ้าง หรือผู้ที่เกี่ยวข้องให้เป็นอันระงับไป

สรุปกฎกระทรวงฯ ความปลอดภัยฯ ไฟฟ้า 2558

- อุปกรณ์ไฟฟ้าต้องได้มาตรฐาน มอก.
- ต้องมีการตรวจสอบระบบไฟฟ้าปีละ 1 ครั้ง
- อุปกรณ์ไฟฟ้าต้องต่อสายดิน
- ต้องมีสายล่อฟ้าติดตั้งอาคารที่มีสารไวไฟ
- ลูกจ้างต้องสวมใส่ **PPE** ที่เหมาะสมกับลักษณะงาน
- ลูกจ้างที่ปฏิบัติงานกับไฟฟ้าต้องได้รับการอบรม
- มีการ **Logout** ทุกครั้งที่มีการซ่อมแซม



สรุปกฎกระทรวงฯ การป้องกันและระงับอัคคีภัย 2555

- บริษัทที่มีลูกจ้างตั้งแต่ 10 คน ต้องจัดทำแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย
 - ตรวจสอบ อบรม รมรงค์ ดับเพลิง หนีไฟ บรรเทาทุกข์
- ตรวจสอบระบบดับเพลิงเดือนละ 1 ครั้ง
- ทางออกหนีไฟอย่างน้อย 2 ทาง
- ลูกจ้างร้อยละ 40 ของแต่ละส่วนงานต้องได้รับการอบรมดับเพลิงขั้นต้น
- ฝึกซ้อมอพยพหนีไฟปีละ 1 ครั้ง



สรุปกฎกระทรวงฯ ตรวจสอบสภาพตามปัจจัยเสี่ยง 2563

- ตรวจแรกเข้า ภายใน 30 วัน นับแต่วันรับเข้าทำงาน
- ตรวจเมื่อเปลี่ยนงาน ภายใน 30 วัน
- ตรวจเมื่อขาดงาน **3 วัน** (ขอความเห็นจากแพทย์)
- ตรวจปีละ 1 ครั้ง แจกผลให้กรมฯ ภายใน 30 วัน
- ผลการตรวจต้องแจ้งให้ลูกจ้างทราบ
 - ถ้าผิดปกติ ให้แจ้งให้ทราบภายใน 3 วัน
 - ถ้าปกติ ให้แจ้งให้ทราบภายใน 7 วัน
- เก็บผลการตรวจเมื่อลูกจ้างลาออก ไม่น้อยกว่า 2 ปี
- ถ้าเป็นการตรวจมะเร็ง ให้เก็บผลการตรวจไว้น้อยกว่า 10 ปี



สรุปกฎกระทรวงฯ แสง เสียง ความร้อน 2559

- ต้องตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง
- จัดทำรายงานการตรวจวัดส่งอธิบดีภายใน 30 วัน
- ระดับเสียงตามกฎหมาย
 - เสียงเฉลี่ย 85 **dB** (ถ้าเกินต้องทำโครงการอนุรักษ์การได้ยิน)
 - เสียงกระทบ 140 **dB**
 - เสียงกระทบต่อเนื่อง 115 **dB**
- ค่าความร้อน
 - งานเบา 34 องศาเซลเซียส
 - งานปานกลาง 32 องศาเซลเซียส
 - งานหนัก 30 องศาเซลเซียส



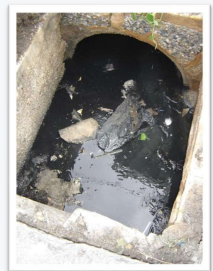
สรุปกฎกระทรวงฯ ความปลอดภัยนั้งร้าน 2564

- ต้องมีการกั้นพื้นที่ปฏิบัติงาน มีป้าย **“เขตอันตราย”**
 - ต้องมีคู่มือการประกอบ ติดตั้ง ตรวจสอบ เคลื่อนย้าย รื้อถอน
- ที่จัดทำโดยวิศวกรโยธา (จัดทำสำเนาไว้ให้ตรวจสอบ)
- ต้องจัดทำข้อบังคับเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน
 - ต้องมีการตรวจสอบก่อนเริ่มงาน (จัดทำสำเนาไว้ให้ตรวจสอบ)
 - ห้ามทำงานขณะฝนตก หรือสภาพไม่สมบูรณ์



สรุปกฎกระทรวงฯ ความปลอดภัยที่อับอากาศ 2562

- ต้องจัดทำป้ายเตือนอันตราย ห้ามผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในพื้นที่อับอากาศ
- ต้องมีการขอ **Work Permit** ก่อนทำงาน
- ต้องจัดให้มี บุคลากรที่อับอากาศ 4 ผู้
 - ผู้ปฏิบัติงาน
 - ผู้อนุญาต
 - ผู้ช่วยเหลือ
 - ผู้ควบคุมงาน
- ต้องมีการอบรมทบทวนทุกๆ 5 ปี



สรุปกฎกระทรวงฯ ความปลอดภัยเครื่องจักร ปั่นจั่น หม้อน้ำ 2564

- ผู้ปฏิบัติงานกับเครื่องจักรต้องแต่งกายรัดกุม และผ่านการอบรม
- เครื่องจักรที่มีจุดอันตรายต้องมีการป้องกัน และคู่มือความปลอดภัยในการทำงาน
- เครื่องเชื่อมไฟฟ้าต้องมีระบบสายดิน
- ห้ามโดยสารลิฟท์สำหรับขนส่งวัสดุ
- ต้องจัดให้มีบุคลากรปั่นจั่น 4 ผู้ มีคู่มือ และมีการทดสอบตามกฎหมาย
- ผู้ขับขีรถฟอร์คลิฟท์ต้องผ่านการอบรม
- ต้องจัดให้มีผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ และต้องมีการทดสอบความปลอดภัยปีละครั้ง



สรุปกฎกระทรวงฯ ความปลอดภัยเครื่องจักร ปั่นจั่น หม้อน้ำ 2564

- ผู้ปฏิบัติงานกับเครื่องจักรต้องแต่งกายรัดกุม และผ่านการอบรม
- เครื่องจักรที่มีจุดอันตรายต้องมีการป้องกัน และคู่มือความปลอดภัยในการทำงาน
- เครื่องเชื่อมไฟฟ้าต้องมีระบบสายดิน
- ห้ามโดยสารลิฟท์สำหรับขนส่งวัสดุ
- ต้องจัดให้มีบุคลากรปั่นจั่น 4 ผู้ มีคู่มือ และมีการทดสอบตามกฎหมาย
- ผู้ขับขีรถฟอร์คลิฟท์ต้องผ่านการอบรม
- ต้องจัดให้มีผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ และต้องมีการทดสอบความปลอดภัยปีละครั้ง



สรุปกฎกระทรวงฯ ความปลอดภัยที่สูง 2564

- ต้องมีคู่มือ ข้อบังคับการทำงาน (จัดทำสำเนาไว้ให้ตรวจสอบ)
- อบรม ชี้แจงให้ลูกจ้างก่อนปฏิบัติงาน
- ต้องมีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล เช่น เข็มขัดนิรภัย เชือกนิรภัยหรือสายช่วยชีวิต หมวก รองเท้า
- อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง ต้องมีคู่มือการใช้งาน (จัดทำสำเนาไว้ให้ตรวจสอบ)
- ต้องมีการป้องกันจุดที่เป็นช่องเปิด
- บันไดได้ติดตั้งต้องจัดทำโครงบันได



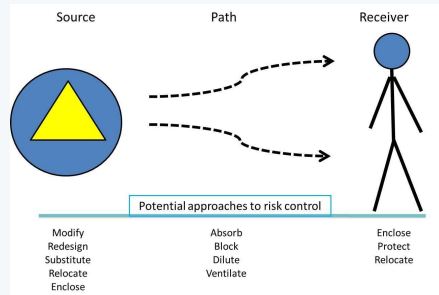
สรุปกฎกระทรวงฯ ความปลอดภัยก่อสร้าง 2564

- ต้องแจ้งอธิบดี 15 วัน ก่อนเริ่มงานก่อสร้าง
- เขตก่อสร้าง ต้องกันรั้วสูงไม่น้อยกว่า 2 เมตร
- ต้องจัดทำป้ายเตือน ป้ายข้อบังคับด้านความปลอดภัย
- ต้องมีผู้ควบคุมงานด้านความปลอดภัย
- พื้นต่างระดับ 1.50 เมตรขึ้นไป ต้องจัดทำราวกันตก
- ห้ามทำงานขณะเกิดภัยธรรมชาติ
- หลุม รู ต้องมีแสงไฟสีส้มในเวลากลางคืน
- เครื่องตอกเสาเข็มต้องมีคู่มือที่จัดทำโดยวิศวกร



หลักการป้องกันอุบัติเหตุและโรคจากการทำงาน

1. ป้องกันที่แหล่งกำเนิด (Source)
2. ป้องกันที่ทางผ่าน (Path)
3. ป้องกันที่ผู้รับ (Receiver)



สรุปกฎกระทรวงฯ นำหนักที่ยอมให้ลูกจ้างยก พ.ศ.2547

- ผู้ชาย 55 กิโลกรัม
- ผู้หญิง 25 กิโลกรัม
- เด็กผู้ชาย 25 กิโลกรัม
- เด็กผู้หญิง 20 กิโลกรัม



การป้องกันและควบคุมอันตรายจากเครื่องจักร



หมวดที่ 3 ข้อบังคับด้านความปลอดภัย



การจัดทำเครื่องป้องกันอันตรายหรือเซฟการ์ด



หลักการป้องกันหรือตัดขวางจุดอันตรายไว้ภายใน

จำกัดช่องเปิดมิให้อวัยวะผ่านเข้าไปได้



การจัดทำเครื่องป้องกันอันตรายหรือเซฟการ์ด



จัดช่องว่างที่เหมาะสมป้องกันมิให้เกิดการหนีบหรือกระแทก

มีแผ่นหรือตะแกรงปิดจุดที่เป็นอันตราย



สาเหตุของอุบัติเหตุจากเครื่องจักร

- เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ ไม่มีเครื่องป้องกันอันตราย
- จากวิธีการทำงาน ไม่มีขั้นตอนการทำงานที่กำหนดไว้อย่างเหมาะสม
- การกระทำของคน ขาดทัศนคติด้านความปลอดภัย ไม่ทำตามกฎระเบียบ



การป้องกันอันตรายจากเครื่องจักร

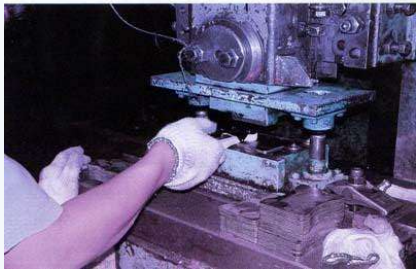
1. การป้องกันที่เครื่องจักร โดยการใช้การ์ด
 - เป็นการป้องกันที่ต้นเหตุ
 - เป็นการป้องกันมิให้ส่วนของร่างกายเข้าไปใกล้เขตอันตราย
 - การ์ดที่ดีไม่ควรรบกวนต่อการทำงานต่อผู้ปฏิบัติงาน
 - ต้องเหมาะสมกับงานและเครื่องจักร
 - การ์ดที่ดีควรติดมากับเครื่อง
 - ควรง่ายต่อการตรวจและซ่อมเครื่องจักร
 - ควรทนทานต่อการใช้งาน
2. กำหนดมาตรฐาน คู่มือ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน
3. การควบคุมพฤติกรรมของผู้ปฏิบัติงาน



การจัดทำเครื่องป้องกันอันตรายหรือเซฟการ์ด



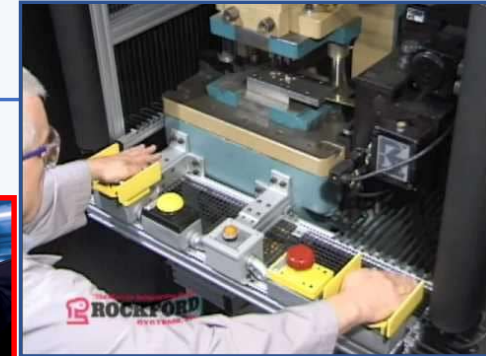
การใช้อุปกรณ์ป้องกันชิ้นงานแทนมือ



การจัดทำเครื่องป้องกันอันตรายหรือเซฟการ์ด

ควบคุมโดยให้มือพ้นจากบริเวณอันตราย

- การใช้ปุ่มควบคุม 2 ปุ่ม
- การใช้ชุดควบคุมที่อยู่ไกล



หลักความปลอดภัยในการบำรุงรักษา

1. ผู้บำรุงรักษาหรือซ่อมแซม ต้องแจ้งให้ผู้ใช้เครื่องทราบทุกครั้งที่เข้าไปบำรุงรักษา
2. ห้ามใช้เครื่องจักร ขณะบำรุงรักษา
3. ควรใช้ระบบ Logout-Tagout ด้วยตนเอง
4. แขนป้ายแจ้งให้ผู้อื่นทราบขณะทำงาน
5. ปลด Logout-Tagout เมื่อเสร็จงานด้วยตนเอง
6. Logout-Tagout หาย ต้องรีบแจ้งทันที

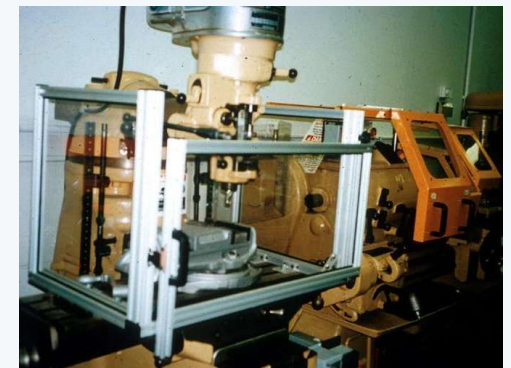


การจัดทำเครื่องป้องกันอันตรายหรือเซฟการ์ด



ระบบลำแสงนิรภัย

ระบบฝาครอบนิรภัย



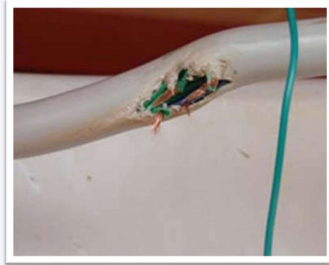
การเกิดอันตรายจากไฟฟ้า

1. สัมผัสโดยตรง

- คือการสัมผัสโดยตรงกับส่วนที่มีกระแสไฟฟ้าไหลอยู่

2. สัมผัสโดยอ้อม

- คือ การสัมผัสกับเปลือกนอกของอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เป็นตัวนำไฟฟ้า



สาเหตุของอุบัติเหตุที่เกิดจากไฟฟ้า

มีดังนี้

1. การติดตั้งผิด เช่น การออกแบบผิด การใช้ อุปกรณ์ไฟฟ้าผิดประเภท พื้นที่ที่ไม่เหมาะสม
2. อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้เกิดชำรุด เสียหาย เสื่อมสภาพ
3. เกิดจากผู้ปฏิบัติงาน หรือผู้ใช้งาน ปฏิบัติไม่ถูกต้อง ขาดความรู้ในเรื่องความปลอดภัย การสัมผัสกับส่วนที่ปกพราง



การป้องกันและควบคุมอันตรายจากไฟฟ้า



การป้องกันและควบคุมอันตรายจากไฟฟ้า

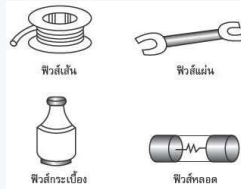
แนวคิด

อันตรายจากไฟฟ้าขึ้นอยู่กับวิธีการที่ไฟฟ้าเข้าสู่ร่างกายคนอย่างไร ร่างกายส่วนใดที่ไปสัมผัสกับจุดที่มีไฟฟ้ารั่วทำให้ไฟฟ้าครบวงจรไหลผ่านคนผู้นั้นลงสู่ดิน ร่างกายจึงเป็นส่วนหนึ่งของวงจรไฟฟ้า



การป้องกันเพลิงไหม้จากไฟฟ้า

1. ใช้เครื่องป้องกันวงจรไฟฟ้า (ฟิวส์) ที่ถูกต้องและเหมาะสม
2. ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ตรงตามมาตรฐาน
3. ป้องกันไม่ให้เกิดการกระทำที่จะทำให้ไฟฟ้าลัดวงจร
4. ไม่เดินสายดิน หรือติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าใกล้แหล่งกำเนิดความร้อน
5. การต่อสายต้องแน่นสนิท
6. ตรวจสอบไม่ให้มีไฟฟ้ารั่วลงดิน



การป้องกันเพลิงไหม้จากไฟฟ้า (ต่อ)

7. เลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ผลิตได้ตามมาตรฐานความปลอดภัย
8. ไม่ให้มีเชื้อเพลิงอยู่ใกล้สายหรืออุปกรณ์ไฟฟ้า
9. ตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าเป็นประจำตามระยะเวลาดำหนด
10. เมื่อพบความผิดปกติต้องรีบหาสาเหตุและดำเนินการแก้ไขทันที



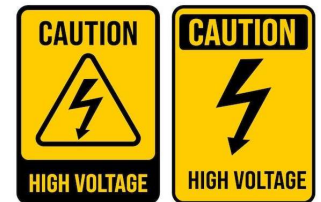
ปัจจัยหรือสาเหตุที่ทำให้เกิดอันตรายจากไฟฟ้า

1. ขนาดและปริมาณของกระแสไฟฟ้า
2. ระยะเวลาที่สัมผัส
3. ความต้านทานของร่างกาย
4. ขนาดของแรงดันไฟฟ้า
5. ความถี่ของไฟฟ้ากระแสสลับ
6. เส้นทางที่กระแสไฟฟ้าไหลผ่าน



การป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า

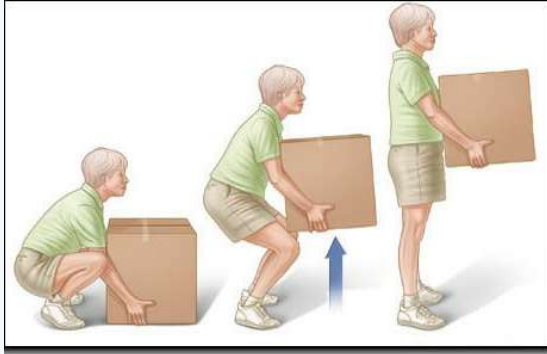
1. การเรียนรู้ทฤษฎีทางไฟฟ้า
2. การเลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ได้มาตรฐาน
3. การติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เหมาะสม
4. การซ่อมบำรุง การตรวจสอบสภาพ
5. การติดป้ายเตือนหรือชี้บ่งอันตราย
6. การใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างถูกวิธี
7. การปฏิบัติตามคู่มือ และมาตรฐาน



PRINT READY ELECTRIC SIGNS

ความปลอดภัยในการเคลื่อนย้ายด้วยร่างกาย

ให้ใช้หลักการยศาสตร์เพื่อป้องกันอันตราย



การป้องกันและการควบคุมอันตรายจากการเคลื่อนย้ายและจัดเก็บวัสดุ



ความปลอดภัยในการเคลื่อนย้ายด้วยเครื่องมือหรืออุปกรณ์

การใช้ล้อเลื่อน

- ระวังมิให้นิ้วมือหรือนิ้วเท้าถูกล้อทับ
- ถ้าจะเปลี่ยนทิศทาง ให้ใช้คันบังคับหรือไม้ขวาง ไม้ใช้มือ หรือเท้าขัดล้อให้เปลี่ยนทาง
- ไม่ควรเลี้ยวบ่อยโดยไม่จำเป็น จึงควรวางล้อเลื่อนให้ถูก



แนวคิด

การเคลื่อนย้ายและจัดเก็บวัสดุไม่ถูกวิธี อาจทำให้ผู้ปฏิบัติงานเกิดการบาดเจ็บ ซึ่งสาเหตุเหล่านี้มาจาก “การกระทำที่ไม่ปลอดภัย”



ความปลอดภัยในการเคลื่อนย้ายด้วยเครื่องมือหรืออุปกรณ์

สายพานลำเลียง

- ห้ามปีน-นั่ง-ยืนบนสายพานลำเลียง
- ไม่ลำเลียงสินค้าหนักเกินไป
- ไม่ถอดการ์ดปิดโซ่ขณะเดินเครื่อง
- ต้องมีสวิตช์หยุดฉุกเฉิน และรู้ตำแหน่งการควบคุม
- ส่วนของร่างกาย เสื้อผ้าต้องอยู่ห่างจากสายพานลำเลียง
- ผู้ควบคุมผ่านการอบรม เตรียมพร้อม และแต่งกายรัดกุม



ความปลอดภัยในการเคลื่อนย้ายด้วยเครื่องมือหรืออุปกรณ์

รถเข็น

- ระวางรถวิ่งตกระดานพาด หรือทางที่ยกสูงขึ้น
- ระวางชนกับรถเข็นคันอื่นหรือสิ่งกีดขวาง
- ระวางมือถูกหนีบระหว่างรถเข็นกับสิ่งของอื่น
- เมื่อใช้เสร็จนำไปไว้ที่เก็บ ไม่ควรจอดไว้ตรงทางเดิน หรือที่ซึ่งอาจเกิดอันตราย
- รถเข็นที่มีด้ามเข็นพับได้ ควรจอดให้ด้ามยกขึ้น



ความปลอดภัยในการเคลื่อนย้ายด้วยเครื่องมือหรืออุปกรณ์

ปั้นจั่น

- ให้ติดป้ายบอกน้ำหนักที่ยกได้ติดสัญญาณเตือนในขณะทำงาน
- ต้องให้มีผู้ส่งสัญญาณให้ปั้นจั่นทำงาน
- ต้องให้วิศวกรเครื่องกลตรวจสอบอุปกรณ์ตามกฎหมายที่กำหนด
- ผู้ปฏิบัติงานกับปั้นจั่นต้องสวมหมวกแข็ง ถุงมือ รองเท้าหุ้มโลหะ
- ห่างจากไฟฟ้าแรงสูงอย่างน้อย 3 เมตร



ความปลอดภัยในการเคลื่อนย้ายด้วยเครื่องมือหรืออุปกรณ์

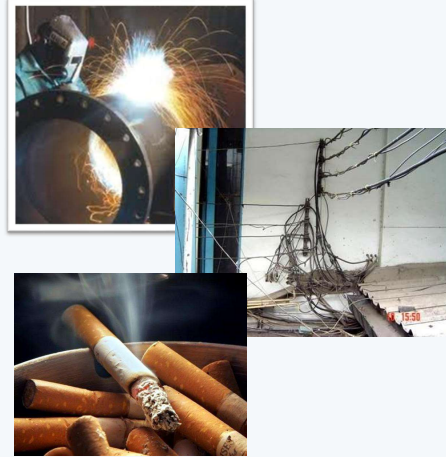
รถยก

- ควรติดตั้งอุปกรณ์ที่ทำให้ต้องใช้คนบังคับตลอดเวลาถึงทำงานได้
- ควรมีที่ป้องกันเหนือศีรษะผู้ปฏิบัติงาน เช่น หลังคา
- ควรใช้ตามงานที่ออกแบบ
- ควรมีลิมิตสวิตช์ ควบคุมการทำงาน
- ห้ามโดยสารไปกับรถยก
- ห้ามใช้รถยกที่เชื้อเพลิงเป็นน้ำมันในที่อับอากาศ
- ใช้รถที่ออกแบบเฉพาะสำหรับบริเวณที่เสี่ยงต่อฝุ่นระเบิด



สาเหตุการเกิดอัคคีภัยในสถานประกอบการ

1. ประกายไฟจากอุปกรณ์ไฟฟ้าจากอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ชำรุด
2. ความเสียหายของส่วนประกอบของเครื่องจักร
3. การเชื่อมและการตัดโลหะ
4. เตาเผาซึ่งไม่มีฝาปิด
5. การสูบบุหรี่ในบริเวณที่มีสารหรือไอสารไวไฟ
6. วัตถุที่ผิวร้อนจัด เช่น เหล็กที่ถูกเผา ท่อร้อน
7. ประกายไฟจากการถ่ายเทประจุไฟฟ้าสถิตกับเชื้อเพลิง
8. การสูบบุหรี่ด้วยตนเอง เช่น พกขมขะ สารอินทรีย์



การป้องกันและระงับอัคคีภัยในสถานประกอบการ



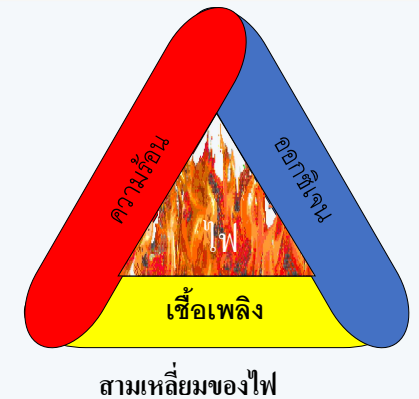
แนวทางการป้องกันและควบคุมอัคคีภัย

1. การใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่เหมาะสม ได้มาตรฐาน
2. การลดความเสียหาย โดยใช้สารหล่อลื่นที่ไม่ไวไฟ (ต้องมีฝ่ายวิศวกรรมรับรอง)
3. เก็บรักษาวัตถุไวไฟให้เหมาะสม
4. การเชื่อมและการตัดโลหะ ควรจัดแยกออกจากบริเวณทำงานอื่นๆ
5. เตาเผาแบบเปิด ต้องมีการป้องกันการกระเด็นของลูกไฟ และไม่ให้อยู่ใกล้กับบริเวณไวไฟ

แนวคิด

การเกิดและการลุกลามของเพลิงไหม้ โดยทั่วไป เกิดจาก 4 องค์ประกอบ คือ เชื้อเพลิง อากาศ (ออกซิเจน) ความร้อน และปฏิกิริยาลูกโซ่ทางเคมี

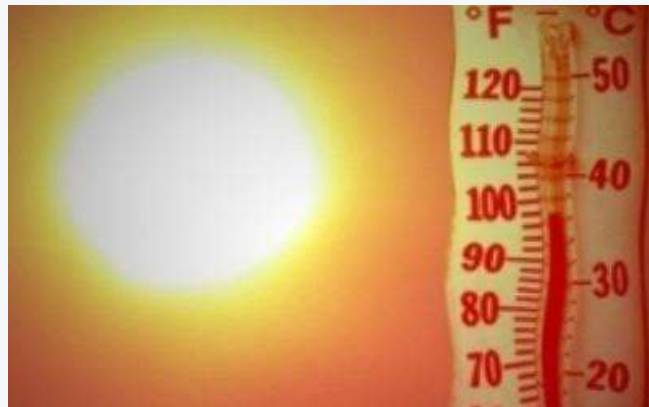
หัวหน้างานควรรู้ถึงสาเหตุ และแนวทางการป้องกันและควบคุม



การป้องกันและควบคุมอันตรายจากสิ่งแวดล้อมการทำงาน



ความร้อน

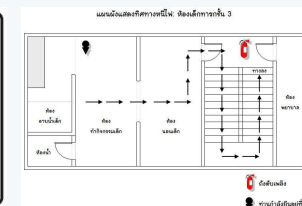


แนวทางการป้องกันและควบคุมอัคคีภัย

6. จัดให้มีที่สำหรับสูบบุหรี่โดยเฉพาะ
7. การเดินท่อร้อน ท่อน้ำร้อน ควรเดินท่อผ่านผนังทนไฟ หรือมีการหุ้มฉนวน
8. ต่อดลายดินที่อุปกรณ์ไฟฟ้า
9. จัดระบบการระบายอากาศที่ดี ในบริเวณที่มีเครื่องทำความร้อน เลือกใช้เชื้อเพลิงที่ติดไฟที่อุณหภูมิสูง
10. เก็บเชื้อเพลิงไว้ในที่ที่เหมาะสม ห่างจากเชื้อไฟ เพื่อป้องกันกานสันดาป

แนวทางการป้องกันและควบคุมอัคคีภัย

11. จัดให้มีที่สัญญาณเตือนภัย ระบบดับเพลิง และเครื่องดับเพลิงที่เหมาะสมกับประเภทของกิจการ
12. มีแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย
13. จัดให้พนักงานได้อบรมความรู้เกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย



การป้องกันและควบคุมอันตรายจากเสียงดัง



ผลของความร้อนต่อสุขภาพ

เมื่ออุณหภูมิร่างกายสูงเกิน 41 องศาเซลเซียส จะมึนงง และชักได้ ต้องรีบปฐมพยาบาล หากปล่อย
ให้เกิน 45 องศาเซลเซียส จะเสียชีวิต

อาการเจ็บป่วยจากอากาศร้อน

1. เป็นไข้
2. ตะคริว
3. ผดผื่นแดง
4. กระจายน้ำรุนแรง
5. อ่อนเพลีย
6. เป็นลม



ประเภทของเสียง

1. เสียงที่ดังสม่ำเสมอ ความดังของเสียงค่อนข้างคงที่ เปลี่ยนแปลงไม่เกิน ± 5 dB ในเวลา 1 วินาที ได้แก่ เสียงเครื่องจักร เสียงเครื่องทอผ้า เสียงเครื่องขุดไผ่
2. เสียงที่เปลี่ยนแปลงระดับเสมอ เป็นเสียงที่มีความดังสูงๆต่ำๆ การเปลี่ยนแปลงระดับเสียงเกินกว่า 5 dB ในเวลา 1 วินาที ได้แก่ เสียงเลื่อยวงเดือน กบไสไม้ไฟฟ้า
3. เสียงที่ดังเป็นระยะ เป็นเสียงที่ดังไม่ต่อเนื่อง รูปแบบที่เกิดไม่แน่ชัด ได้แก่ เสียงการจราจร เสียงเครื่องบินที่บินผ่านไปมา เป็นต้น
4. เสียงกระทบ เป็นเสียงที่เกิดขึ้นแล้วค่อยๆหายไป ระยะเวลาที่เกิดเสียงดังน้อยกว่า 0.5 วินาที และความดังของเสียงจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างน้อย 40 dB ภายในระยะเวลานั้นเสียงอาจเกิดติดๆกัน หรืออาจเกิดขึ้นนานๆครั้งก็ได้ ได้แก่ เสียงตอกเสาเข็มในงานก่อสร้าง เสียงจากการตีหรือทุบโลหะ เสียงเครื่องข่าหมุด เสียงระเบิด เป็นต้น

การลดความเสี่ยงจากการทำงานกับสภาพอากาศที่ร้อน

- การควบคุมที่แหล่งกำเนิด เช่น การใช้ฉนวนกัน ใช้ฉากกัน
- การควบคุมทางผ่าน เช่น การใช้ระบบระบายอากาศ
- การควบคุมที่ตัวผู้ปฏิบัติงาน เช่น การจัดเวลาในการทำงาน การจัดสวัสดิการน้ำดื่ม การใช้ PPE เป็นต้น



ปัจจัยที่ทำให้สูญเสียการได้ยิน

5. ลักษณะของเสียงที่มากระทบหู (nature of noise) เสียงกระแทกที่ไม่เป็นจังหวะ จะทำลายประสาทหูได้มากกว่าเสียงที่ดังต่อเนื่อง
6. ลักษณะเฉพาะตัวของแต่ละบุคคล ที่มีผลต่อการรับฟังเสียง ได้แก่ อายุ โรคของหู โรคประจำตัวบางประเภท
7. อายุ ยิ่งมากขึ้น จะทำให้การได้ยินเสื่อมได้
8. ตำแหน่งที่ยืนทำงาน เช่น หูข้างไหนอยู่ใกล้แหล่งเสียงหูข้างนั้นก็เสื่อมการได้ยินมากกว่าอีกข้างหนึ่ง
9. ระยะทางจากหูถึงแหล่งเสียง ยิ่งอยู่ไกล เสียงที่เข้าสู่หูจะค่อยลง
10. ผลรวมของการสูญเสียการได้ยินกับโรคหู

อันตรายจากเสียงดัง

สูญเสียการได้ยิน (ชั่วคราว-ถาวร)



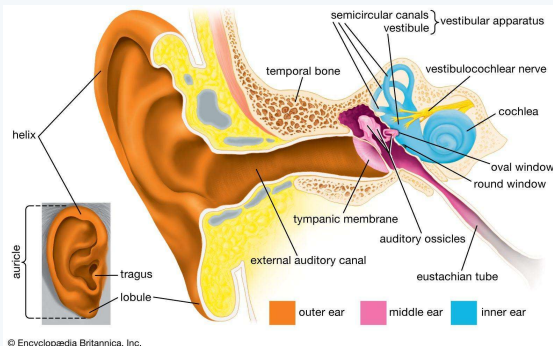
ส่งผลต่อสุขภาพ



กลบเสียงเตือนต่างๆ



โครงสร้างของหู



© Encyclopædia Britannica, Inc.



เซลล์ขนใน
กระดุมรูปก้น
หอย



เซลล์ขนที่ถูก
ทำลาย

ปัจจัยที่ทำให้สูญเสียการได้ยิน

1. ความเข้มของเสียง (intensity) มีหน่วยเป็นเดซิเบล (dB) เสียงที่มีความเข้มสูงหรือดังมากจะทำลายประสาทหูได้มาก
2. ความถี่ของเสียง (frequency) มีหน่วยเป็นเฮิรตซ์ (Hz) เสียงที่มีความถี่สูงหรือเสียงแหลมจะทำลายประสาทหูมากกว่าเสียงที่มีความถี่ต่ำ
3. ประเภทของเสียง ถ้าเป็นเสียงกระทบกระแทก จะมีอันตรายต่อการได้ยินมากกว่าเสียงประเภทอื่นๆ
4. ระยะเวลาที่สัมผัสเสียง (duration) ถ้าสัมผัสเสียงเป็นเวลานานจะมีโอกาสหูตึงได้มากกว่าคนที่สัมผัสเสียงน้อย

การป้องกันและควบคุมอันตรายจากเสียง

การป้องกันที่ทางผ่าน

- การเพิ่มระยะทางระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับบริเวณผู้ปฏิบัติงาน
- การปิดห้องหรือฉากกั้นขวางกั้นทางเดินของเสียง หรือใช้วัสดุดูดซับเสียง



การป้องกันและควบคุมอันตรายจากเสียง



การป้องกันและควบคุมอันตรายจากเสียง

การป้องกันที่ผู้ปฏิบัติงาน

- ให้ผู้ปฏิบัติงานสัมผัสเสียงดังน้อยที่สุดเช่น การหมุนเวียนกันทำงาน การทำห้องควบคุม ฯลฯ
- การฝึกอบรมให้ความรู้
- การจัด PPE



การป้องกันและควบคุมอันตรายจากเสียง

การป้องกันที่แหล่งกำเนิด

- การออกแบบ เครื่องจักรและเครื่องมือให้ทำงานเงียบ
- ใช้เครื่องมือ เครื่องจักรที่ทำงานเงียบ
- เปลี่ยนกระบวนการผลิตมิให้เกิดเสียงดัง
- การหาที่ปิดล้อมเครื่องจักร
- การบำรุงรักษาเครื่องจักร เช่น การหยอดน้ำมันเครื่อง



อันตรายจากการทำงานในที่อับอากาศ

ภาวะบรรยากาศที่เป็นพิษ (Toxic Atmosphere)

เมื่อมีการปฏิบัติงานกับสารเคมีในรูปแบบต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นของเหลว ไอ ก๊าซ ละออง ผุ่น ฯลฯ ในที่อับอากาศ ซึ่งจะก่อให้เกิดการสะสมตัวของสารอย่างต่อเนื่องและนำมาซึ่งภาวะบรรยากาศที่เป็นพิษ เช่น งานเชื่อมที่ก่อให้เกิดฟุ้งโลหะ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ งานทาสีที่ก่อให้เกิดไอของสารตัวทำละลาย เป็นต้น นอกจากนี้ที่อับอากาศบางประเภท ภาวะบรรยากาศที่เป็นพิษอาจเกิดขึ้นเนื่องจากปฏิกิริยาทางเคมี และทางชีวภาพ เช่น บ่อบำบัดน้ำเสีย มักเกี่ยวข้องกับการเกิดก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ที่มีความเป็นพิษสูง การสูดหายใจเข้าไปจะทำให้หมดสติ ระบบการหายใจล้มเหลว และเสียชีวิต เป็นต้น

การป้องกันและควบคุมอันตรายในที่อับอากาศ



อันตรายจากการทำงานในที่อับอากาศ

ภาวะบรรยากาศที่ไวไฟ (Flammable Atmosphere)

โดยทั่วไป บรรยากาศที่ไวไฟในที่อับอากาศ มักเกิดจากการระเหยของสารไวไฟ หรือปฏิกิริยาทางเคมีที่ปลดปล่อยสารไวไฟหรือออกซิเจน ซึ่งทำให้มีระดับออกซิเจนสูงกว่าปกติ ตลอดจนการสะสมตัวของฝุ่นที่ติดไฟได้ ภายใต้สภาวะที่มีส่วนผสมในอากาศในระดับที่เหมาะสม หากมีการก่อให้เกิดประกายไฟ จะนำมาซึ่งการลุกติดไฟ หรือการระเบิดขึ้นได้

บรรยากาศอันตราย

หมายความว่า สภาพอากาศที่ทำให้ลูกจ้างได้รับอันตรายจากสภาวะอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

- 2.1 มีออกซิเจนต่ำกว่าร้อยละ 19.5 หรือมากกว่าร้อยละ 23.5 โดยปริมาตร
- 2.2 มีก๊าซ ไอ ละอองที่ติดไฟหรือระเบิดได้ เกินร้อยละ 10 ของค่าความเข้มข้นขั้นต่ำของสารเคมีแต่ละชนิดในอากาศที่อาจติดไฟหรือระเบิดได้ (Lower Flammable Limit หรือ lower Explosive Limit)
- 2.3 มีฝุ่นที่ติดไฟหรือระเบิดได้ ซึ่งมีค่าความเข้มข้นเท่ากับหรือมากกว่าค่าความเข้มข้นต่ำของสารเคมีแต่ละชนิดในอากาศที่อาจติดไฟหรือระเบิดได้ (Lower Flammable Limit หรือ lower Explosive Limit)
- 2.4 มีค่าความเข้มข้นของสารเคมีแต่ละชนิดเกินมาตรฐานที่กำหนดตามกฎหมายกระทรวง ว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เกี่ยวกับสารเคมีอันตราย
- 2.5 สภาวะอื่นใดที่อาจเป็นอันตรายต่อร่างกายหรือชีวิตตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด

ผู้ควบคุมงาน

- วางแผนการปฏิบัติงานและการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงาน ประกาศหรือแจ้งให้ลูกจ้างทราบเป็นลายลักษณ์อักษร
- ชี้แจงและชักจูงหน้าที่ความรับผิดชอบ วิธีการปฏิบัติงานและวิธีการป้องกันอันตรายให้เป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้
- ควบคุมดูแลให้ลูกจ้างใช้เครื่องป้องกันอันตราย และอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และให้ตรวจตราอุปกรณ์ดังกล่าวให้อยู่ในสภาพพร้อมที่จะใช้งาน
- สั่งให้หยุดการทำงานไว้ชั่วคราว ในกรณีที่มีเหตุซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อลูกจ้างจนกว่าเหตุนั้นจะหมดไป และหากจำเป็นจะขอให้ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบในการอนุญาตตามข้อ ๑๔ ยกเลิกการอนุญาตนั้นเสียได้



อันตรายจากการทำงานในที่อับอากาศ

ภาวะขาดออกซิเจน (Oxygen Deficiency)

เกิดขึ้นเนื่องจากปฏิกิริยาทางเคมีหรือทางชีวภาพในที่อับอากาศ ซึ่งส่งผลให้มีการใช้ออกซิเจนโดยตรงหรือเกิดก๊าซแทนที่ออกซิเจนในบรรยากาศ โดยอาจเกิดขึ้นจากการเผาไหม้ของสารไวไฟที่ใช้ในกระบวนการเชื่อม ตัด ชัด เจียร การเกิดสนิมเหล็ก หรืออาจเป็นผลจากปฏิกิริยาทางชีวภาพ ได้แก่ การหมัก หรือจากแบคทีเรีย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในที่อับอากาศที่เกี่ยวข้องกับสารอินทรีย์ต่างๆ เช่น หลุมฝังขยะ ที่บำบัดน้ำเสีย เป็นต้น

เมื่อระดับปริมาณออกซิเจนในอากาศลดลงหรือน้อยกว่าร้อยละ 17 จะทำให้เกิดอาการแสดงของร่างกายที่ชัดเจน ได้แก่ มีอาการอึดอัด แน่น หายใจถี่ หัวใจเต้นเร็วขึ้น การมองเห็นแยลง มีปัญหาการประสานงานของกล้ามเนื้อ เหนื่อยล้า หอบ ฯลฯ ถ้าระดับออกซิเจนลดลงน้อยกว่าร้อยละ 10 จะมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน และหมดสติ โดยถ้าระดับออกซิเจนลดเหลือน้อยกว่าร้อยละ 6 จะทำให้หมดสติอย่างรวดเร็วและเสียชีวิตภายในไม่กี่นาที

ผู้ช่วยเหลือ

- มีหน้าที่เฝ้าดูแลบริเวณทางเข้าออกที่อับอากาศ เพื่อคอยติดต่อสื่อสารกับลูกจ้างที่ทำงานในที่อับอากาศ และช่วยเหลือลูกจ้างออกจากที่อับอากาศโดยผู้ช่วยเหลือจะมีหนึ่งคนหรือมากกว่าก็ได้ ขึ้นอยู่กับความจำเป็นในแต่ละครั้ง เช่น จำนวนลูกจ้างที่เข้าไปปฏิบัติงานในที่อับอากาศ ลักษณะของที่อับอากาศ เป็นต้น



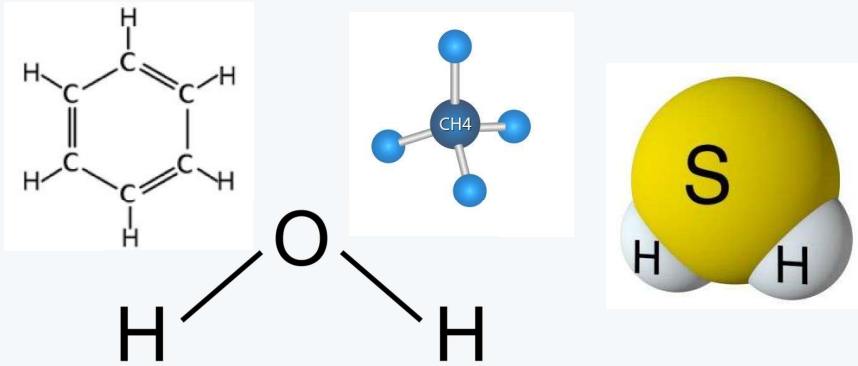
การทำงานในที่อับอากาศ

- การทำงานในที่อับอากาศแต่ละครั้งจะต้องมีลูกจ้างทำงานไม่น้อยกว่า 3 คน โดยแต่ละคนจะต้องปฏิบัติหน้าที่ในตำแหน่งตามที่กำหนด คือ ผู้ควบคุมงาน ผู้ช่วยเหลือ และลูกจ้างที่ทำงานในที่อับอากาศ ลูกจ้างคนเดียวกันจะปฏิบัติหน้าที่หลายตำแหน่งในคราวเดียวกันไม่ได้



สารเคมี

หมายถึง สารที่กำหนดได้ว่า มีองค์ประกอบทางเคมี

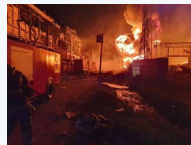


สารเคมีอันตราย

“สารเคมีอันตราย” หมายความว่า ธาตุ สารประกอบ หรือสารผสม ตามบัญชีรายชื่อ ที่อธิบดีประกาศกำหนด ซึ่งมีสถานะเป็นของแข็ง ของเหลว หรือก๊าซ ไม่ว่าจะอยู่ในรูปของเส้นใย ฝุ่น ละออง ไอ หรือฟุ้ง ที่มีคุณสมบัติอย่างหนึ่งอย่างใดหรือหลายอย่างรวมกัน ดังต่อไปนี้

(๑) มีพิษ กัดกร่อน ระเบิดเฉื่อย ซึ่งอาจทำให้เกิดอาการแพ้ การก่อมะเร็ง การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม เป็นอันตรายต่อทารกในครรภ์หรือสุขภาพอนามัย หรือทำให้ถึงแก่ความตาย

(๒) เป็นตัวทำปฏิกิริยาที่รุนแรง เป็นตัวเพิ่มออกซิเจนหรือไวไฟ ซึ่งอาจทำให้เกิดการระเบิดหรือไฟไหม้



ผู้ปฏิบัติงาน

มีหน้าที่ทำงานในที่อับอากาศตามที่ได้รับอนุญาตจากนายจ้างซึ่งจะมีหนึ่งคนหรือมากกว่าก็ได้ตามความจำเป็น ขึ้นอยู่กับลักษณะงานในที่อับอากาศ

ลูกจ้างที่ทำงานเกี่ยวข้องกับที่อับอากาศทุกคนต้อง **ได้รับการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ** ตามหลักเกณฑ์ วิธีการและหลักสูตรที่อธิบดีประกาศกำหนด หากลูกจ้างที่ทำงานเกี่ยวข้องกับที่อับอากาศได้รับการฝึกอบรมให้ปฏิบัติงานในหน้าที่ใด เมื่อได้รับมอบหมายให้ไปปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้องกับที่อับอากาศ ลูกจ้างผู้นั้นจะต้องได้รับการฝึกอบรมใหม่ที่สอดคล้องกับหน้าที่ใหม่ที่ได้รับมอบหมาย

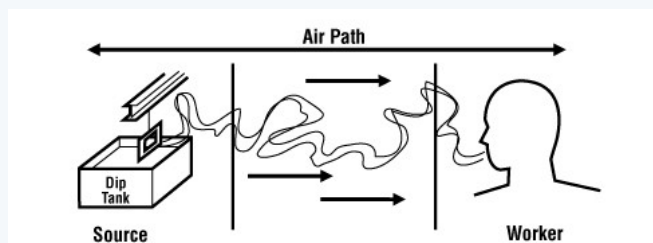


การป้องกันและควบคุมอันตรายจากสารเคมี



หลักการป้องกันอันตรายจากสารเคมี

1. ป้องกันที่แหล่งกำเนิด (SOURCE)
2. ป้องกันที่ทางผ่าน (PATH)
3. ป้องกันที่ตัวบุคคล (RECEIVER)



การจัดกลุ่มสารเคมีตามหลักเกณฑ์ของ GHS

อันตรายด้านกายภาพ	อันตรายด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อม
1. ระเบิด	1. สารพิษเฉียบพลัน
2. ก๊าซไวไฟ	2. สารกัดกร่อนหรือระคายเคืองต่อผิวหนัง
3. ละอองลอยไวไฟ	3. สารอันตรายร้ายแรงต่อตา/ระคายเคืองต่อตา
4. ก๊าซออกซิไดซ์	4. สารที่ทำให้เกิดการแพ้ต่อผิวหนังหรือทางเดินหายใจ
5. ก๊าซภายใต้ความดัน	5. สารก่อกลายพันธุ์
6. ของเหลวไวไฟ	6. สารก่อมะเร็ง
7. ของแข็งไวไฟ	7. สารพิษต่อระบบสืบพันธุ์
8. ของเหลวที่ติดไฟได้ง่ายในอากาศ	8. สารพิษต่อระบบหายใจเฉียบพลัน-สัมผัสเพียงครั้งเดียว
9. ของแข็งที่ติดไฟได้ง่ายในอากาศ	9. สารพิษต่อระบบหายใจเฉียบพลัน-สัมผัสหลายครั้งเดียว
10. ของแข็งที่ทำปฏิกิริยาในอากาศ	10. สารอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ
11. สารที่เกิดความร้อนได้เอง	- เฉียบพลัน
12. สารให้ก๊าซไวไฟเมื่อสัมผัสกับน้ำ	- เรื้อรัง
13. ของเหลวออกซิไดซ์	
14. ของแข็งออกซิไดซ์	
15. สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์	
16. สารกัดกร่อนต่อโลหะ	

การป้องกันและควบคุมอันตรายจากสารเคมี

1. การป้องกันที่แหล่งกำเนิด

- เปลี่ยนสารเคมีที่ใช้ ให้อันตรายน้อยกว่า
- เปลี่ยนกระบวนการผลิตใหม่
- แยกกระบวนการผลิตที่มีอันตรายออกจากผู้ปฏิบัติงาน
- ปกปิดกระบวนการผลิตให้มิดชิด ไม่ให้สารเคมีฟุ้งหรือละเหยออกไป



GHS – Hazard Pictograms and correlated exemplary Hazard Classes

Physical Hazards				
Explosives	Flammable Liquids	Oxidizing Liquids	Compressed Gases	Corrosive to Metals
Health Hazards				Env. Hazards
Acute Toxicity	Skin Corrosion	Skin Irritation	CMR ¹ , STOT ² , Aspiration Hazard	Hazardous to the Aquatic Environment

1) carcinogenic, germ cell mutagenic, toxic to reproduction / 2) specific target organ toxicity

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

หมายถึง อุปกรณ์หรือสิ่งหนึ่งสิ่งใดที่จะนำมาสวมใส่ลงบนส่วนใดส่วนหนึ่งหรือหลายส่วนของบุคคลนั้น ๆ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายจากการทำงานหรือลดความรุนแรงของการประสบอันตราย



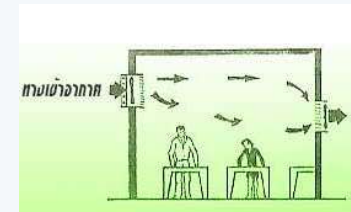
อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล แบ่งตามการป้องกัน



การป้องกันและควบคุมอันตรายจากสารเคมี

2. การป้องกันที่ทางผ่าน

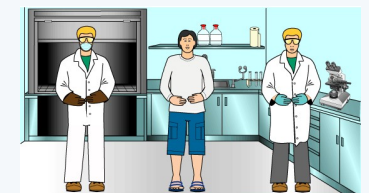
- การดูแลสถานที่ทำงานให้สะอาด
- การติดตั้งระบบระบายอากาศ
- เพิ่มระยะห่างระหว่างสารเคมี และผู้ปฏิบัติงาน
- ตรวจวัดปริมาณสารเคมี ควบคุมไม่ให้เกิดค่ามาตรฐาน



การป้องกันและควบคุมอันตรายจากสารเคมี

3. การป้องกันและควบคุมที่ผู้ปฏิบัติงาน

- การให้การศึกษาและการอบรม
- การลดชั่วโมงการทำงาน
- การหมุนเวียน สับเปลี่ยนหน้าที่ปฏิบัติงาน
- การจัดห้องควบคุมพิเศษให้ผู้ปฏิบัติงาน
- การจัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพ
- การจัด PPE



การใช้ บำรุงรักษา และจัดเก็บ

ข้อควรปฏิบัติในการใช้ บำรุงรักษา และการเก็บ

- ตรวจสอบสภาพก่อนใช้ทุกครั้ง
- อธิบายให้ผู้เข้าเข้าใจถึงความสำคัญ
- จัดอบรมวิธีการใช้งาน
- หัวหน้างานต้องมีการตรวจตราการใช้งาน
- ทำความสะอาดอุปกรณ์บางชนิด
- เสียหาย ซ่อมไม่ได้ ให้เปลี่ยน
- เก็บไว้ในที่ร่ม อากาศถ่ายเท แยกตามประเภทงาน

จบเนื้อหาแต่เพียงเท่านี้ครับ

มีข้อสงสัยใดๆ จะ
สอบถามไหมครับ

ภคนนท์ พรหมสุวรรณ (อ.โจจ้)

วิทยากรหลักสูตรความปลอดภัยในการทำงาน



การตอบโต้เหตุฉุกเฉินจากสารเคมีและวัตถุอันตรายรั่วไหล



นาย มกรา จ้อสุระชู
ผู้เชี่ยวชาญความปลอดภัยในการทำงาน



ทำไมจึงต้องจัดทำแผนฉุกเฉิน ครับ

1.กฎหมายสั่งให้ทำ

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง มาตรการความปลอดภัยเกี่ยวกับการจัดการสารเคมีในโรงงานอุตสาหกรรม

พ.ศ. ๒๕๖๕

ข้อ ๓๘ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดให้มีการสื่อสารแผนการระงับเหตุฉุกเฉินสารเคมีอันตรายกับคนงาน

ข้อ ๓๙ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดให้มีการฝึกซ้อมและทบทวนแผนการระงับเหตุฉุกเฉินสารเคมีอันตรายอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง

ทำไมจึงต้องซ้อมแผนฉุกเฉิน ครับ

1.กฎหมายสั่งให้ทำ

กฎกระทรวง

กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย

พ.ศ. ๒๕๕๖

ข้อ ๓๓ ให้นายจ้างตามข้อ ๓๒ จัดทำแผนปฏิบัติการกรณีเหตุฉุกเฉินของสถานประกอบกิจการตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด และเก็บแผนดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบกิจการพร้อมที่จะให้พนักงานตรวจสอบความปลอดภัยตรวจสอบได้ ตลอดจนปรับปรุงแผนให้ทันสมัยและฝึกซ้อมตามแผนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

ทำไมจึงต้องจัดทำแผนฉุกเฉิน ครับ

1.กฎหมายสั่งให้ทำ

ประกาศกรมเจ้าท่า

ที่ ๑๓๔/๒๕๖๔

เรื่อง มาตรการความปลอดภัย การป้องกันและขจัดมลพิษทางน้ำ

เนื่องจากน้ำมัน เคมีภัณฑ์ และสารที่เป็นอันตรายประจำท่าเรือ

ข้อ ๓ ให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองท่าเรือที่มีความเสี่ยงสูง ปฏิบัติตามมาตรการ ดังต่อไปนี้

(๒) จัดการฝึกซ้อมแผนปฏิบัติการฯ อย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง โดยแจ้งให้กรมเจ้าท่าทราบก่อนการจัดฝึกซ้อม และรายงานผลการฝึกซ้อมให้กรมเจ้าท่าทราบหลังเสร็จสิ้นการฝึกซ้อมแล้วทุกครั้ง

ทำไมจึงต้องจัดทำแผนฉุกเฉิน ครับ

1.กฎหมายสั่งให้ทำ

ข้อบังคับคณะกรรมการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๕๙

ข้อ ๒๙/๔๒ ผู้ประกอบอุตสาหกรรมต้องจัดให้มีการฝึกอบรมขั้นตอนและแผนปฏิบัติการ ในภาวะฉุกเฉินแก่พนักงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบในภาวะฉุกเฉิน

ข้อ ๒๙/๔๓ ผู้ประกอบอุตสาหกรรมต้องจัดให้มีการฝึกซ้อมขั้นตอนและแผนปฏิบัติการในภาวะฉุกเฉิน ให้กับพนักงาน ผู้รับเหมา และชุมชน ตลอดจนบุคคลภายนอกที่เข้ามาในสถานประกอบการ โดยรวมถึง แผนการสื่อสารในภาวะฉุกเฉิน



12

Chemical Plan

12.07.24

ทำไมจึงต้องจัดทำแผนฉุกเฉิน ครับ

2.มาตรฐานสั่งให้ทำ

ข้อกำหนด ISO 14001:2015

ก.) เตรียมการตอบสนองโดยการวางแผนการดำเนินงานที่จะป้องกันหรือลดผลกระทบต่องังแวดล้อมจาก สถานการณ์ฉุกเฉิน

ข.) ตอบสนองต่อสถานการณ์ฉุกเฉินที่เกิดขึ้น

ค.) ดำเนินการเพื่อป้องกันหรือลดความรุนแรงของสถานการณ์ฉุกเฉินที่เหมาะสมกับขนาดของเหตุฉุกเฉิน และผลกระทบต่องังแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้น

ง.) ทดสอบการดำเนินการตอบสนองที่ได้วางแผนไว้เป็นระยะๆ หากทำได้

จ.) ทบทวนและแก้ไขกระบวนการตอบสนองและแผนการดำเนินการตอบสนองที่วางไว้ โดยเฉพาะ หลังจากเหตุฉุกเฉินเกิดขึ้นหรือจากการทดสอบ;

ฉ.) จัดให้มีข้อมูลและการอบรมที่เกี่ยวข้องกับการเตรียมความพร้อมและตอบสนองเหตุฉุกเฉินตามความ เหมาะสม , ไปยังผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียรวมทั้งบุคลากรที่ทำงานภายใต้การควบคุม



14

Chemical Plan

12.07.24

ทำไมจึงต้องจัดทำแผนฉุกเฉิน ครับ

2.มาตรฐานสั่งให้ทำ

มาตรฐานการเก็บรักษา สารเคมีอันตราย

Standard for Hazardous Chemicals Storage

4.6.2 จัดทำแผนปฏิบัติการกรณีมีเหตุฉุกเฉิน ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานประกาศกำหนด ตลอดจนปรับปรุงแผนให้ทันสมัยและ ฝึกซ้อมตามแผนอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง



13

Chemical Plan

12.07.24

ทำไมจึงต้องจัดทำแผนฉุกเฉิน ครับ

2.มาตรฐานสั่งให้ทำ

ระบบบริหารอาชีวอนามัยและความปลอดภัย 8.2

ขั้นตอนควรมีข้อมูลเกี่ยวกับตำแหน่งของอุปกรณ์ตอบสนองฉุกเฉิน การระบุตำแหน่งและปริมาณของสาร อันตรายและตำแหน่ง (และการทำงาน) ของจุดแยกยุทธศาสตร์ (isolation points) ควรจะแผนผังของสถานที่ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆที่อัปเดตที่หยิบใช้ได้ง่าย

ในองค์กรที่มีความเสี่ยงสูงจำเป็นต้องมีแผนการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินสองขั้นตอน โดยหนึ่งขั้นตอน เกี่ยวข้องภายในสถานที่ของเหตุฉุกเฉินและอีกขั้นตอนสำหรับการจัดการกับปัจจัยภายนอกสถานที่ ใน องค์กรเช่นนี้จะเป็นประโยชน์ในการจัดโครงสร้างทีมตอบโต้ในสามระดับ ระดับสูงสุดที่เกี่ยวข้องกับการ ควบคุมเชิงกลยุทธ์ ลำดับที่สองจัดการกับการควบคุมยุทธวิธี และ ลำดับที่สามกับเรื่องการควบคุมใน สถานที่เกิดเหตุฉุกเฉิน

องค์กรขนาดเล็กที่มีความเสี่ยงสูงอาจจำเป็นต้องรวมการควบคุมทางยุทธวิธีเข้ากับการควบคุมตาม ตำแหน่ง และผู้บริหารระดับสูงจำเป็นต้องสร้างการควบคุมเชิงกลยุทธ์ทั้งในและนอกสถานที่ตามความ เหมาะสม



15

Chemical Plan

12.07.24

แนวปฏิบัติแผนฉุกเฉินที่นำมาอ้างอิง





16

Chemical Plan

12.07.24

แนวปฏิบัติแผนฉุกเฉินที่นำมาอ้างอิง



ภาษาบรรจุ หมายถึง บรรจุภัณฑ์ (Packaging) และภาษาที่ใช้บรรจุสารเคมีประเภท Intermediate Bulk Containers (IBCs) สำหรับบรรจุสารเคมีอันตราย เพื่อการจัดเก็บในสถานที่เก็บรักษา

บรรจุภัณฑ์ (Packaging) หมายถึง ภาษาที่ใช้บรรจุสารเคมีอันตราย ซึ่งมีความจุสูงสุดไม่เกิน 450 ลิตร และมวลสุทธิไม่เกิน 400 กิโลกรัม

บรรจุภัณฑ์ที่ใช้กักเก็บ หมายถึง บรรจุภัณฑ์พิเศษ ใช้บรรจุหีบห่อที่ชำรุด บกพร่อง หรือสารเคมีอันตรายรั่วไหลขณะขนส่งหรือจัดเก็บ เพื่อการกักเก็บสารนั้นนำกลับไปใช้ใหม่หรือนำไปกำจัด

แนวปฏิบัติแผนฉุกเฉินที่นำมาอ้างอิง



สารเคมีอันตราย หมายถึง ธาตุ สารประกอบ หรือสารผสม ตามบัญชีรายชื่อที่อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานประกาศกำหนด ซึ่งมีสถานะเป็นของแข็ง ของเหลว หรือก๊าซ ไม่ว่าจะอยู่ในรูปของเส้นใย ผุ่น ละอองไอ หรือฟุ้ง ที่มีคุณสมบัติอย่างหนึ่งอย่างใดหรือหลายอย่างรวมกัน ดังนี้

3.1.1 มีพิษ กัดกร่อน ระเบิด หรือไวไฟ ซึ่งอาจทำให้เกิดอาการแพ้ การก่อมะเร็ง การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม เป็นอันตรายต่อทารกในครรภ์หรือสุขภาพอนามัย หรือทำให้เกิดแก่ความตาย

3.1.2 เป็นตัวทำปฏิกิริยาที่รุนแรง เป็นตัวเพิ่มออกซิเจนหรือไวไฟ ซึ่งอาจทำให้เกิดการระเบิดหรือไฟไหม้

แนวปฏิบัติแผนฉุกเฉินที่นำมาอ้างอิง



สถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตรายนอกอาคาร

4.1.2.1 สารเคมีอันตรายประเภท 1, 2B, 4.1A, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2 และ 6.1 ไม่อนุญาตให้เก็บนอกอาคาร

4.1.2.2 สถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประเภท 2A ต้องมีหลังคาคลุมเพื่อป้องกันไม่ให้แสงแดดส่องถึง ระยะห่างจากอาคารอื่นไม่น้อยกว่า 5 เมตร พื้นเรียบอยู่ในแนวระดับ มีวัสดุยึดถ่วงกันไม่ให้ล้ม มีตาข่ายล้อมรอบและจัดเก็บห่างจากตาข่าย ไม่น้อยกว่า 1 เมตร ไม่เก็บวัสดุ อื่น ๆ รวมกับถังก๊าซ

แนวปฏิบัติแผนฉุกเฉินที่นำมาอ้างอิง



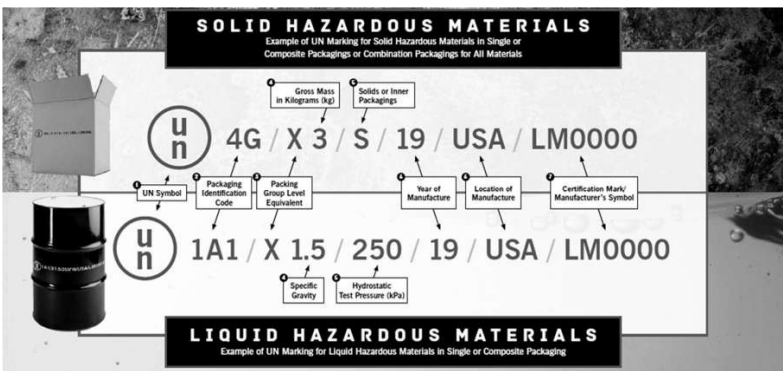
วัตถุระเบิด	1	สารออกซิไดซ์	5.1A
ก๊าซอัด ก๊าซเหลว หรือก๊าซที่ละลายภายใต้ความดัน	2A		5.1B
			5.1C
ก๊าซภายใต้ความดันในภาชนะบรรจุขนาดเล็ก (กระป๋องสเปรย์)	2B	สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์	5.2
ของเหลวไวไฟ	3A	สารติดไฟที่มีคุณสมบัติความเป็นพิษ	6.1A
	3B	สารไม่ติดไฟที่มีคุณสมบัติความเป็นพิษ	6.1B
ของแข็งไวไฟ	4.1A	สารติดเชื้อ	6.2
	4.1B	วัตถุกัมมันตรังสี	7
สารที่มีความเสี่ยงต่อการลุกไหม้ได้เอง	4.2	สารติดไฟที่มีคุณสมบัติการกัดกร่อน	8A
สารที่ให้ก๊าซไวไฟเมื่อสัมผัสกับน้ำ	4.3	สารไม่ติดไฟที่มีคุณสมบัติการกัดกร่อน	8B

20

Chemical Plan

12.07.24

แนวปฏิบัติแผนฉุกเฉินที่นำมาอ้างอิง



22

Chemical Plan

12.07.24

แนวปฏิบัติแผนฉุกเฉินที่นำมาอ้างอิง



มีการจัดทำเขื่อน กำแพง ทำนบ ผนัง หรือสิ่งอื่นใดที่มีลักษณะคล้ายกัน เพื่อ
กักไม่ให้สารเคมีอันตรายที่เป็นของเหลว ไหลออกภายนอกบริเวณสถานที่เก็บ
รักษาสารเคมีอันตราย



21

Chemical Plan

12.07.24

แนวปฏิบัติแผนฉุกเฉินที่นำมาอ้างอิง



วางระบายนํ้าเสียอันตรายที่รั่วไหลต้องแยกจากระบายนํ้าและนํ้าไปกำจัด
อย่างปลอดภัย เพื่อป้องกันการปนเปื้อนลงสู่แหล่งนํ้าสาธารณะ
นํ้าที่ผ่านการดับเพลิง ต้องระบายลงสู่บ่อเก็บ และได้รับการจัดการให้
เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด



พื้นที่รวมของสถานที่เก็บรักษาทั้งหมด (ตารางเมตร)	ความจุของบ่อเก็บกัก (ลูกบาศก์เมตร)
25	6
50	12
75	18
100	25
150	40
200	55
250	70
300	90
400	125
มากกว่าหรือเท่ากับ 500	150

23

Chemical Plan

12.07.24

แนวปฏิบัติแผนฉุกเฉินที่นำมาอ้างอิง



สารเคมีอันตรายที่เป็นของเสียจากการทกรั่วไหล วัสดุดูดซับที่ใช้แล้ว น้ำจากการชะล้าง หลังการตอบโต้เหตุฉุกเฉิน ให้กำจัดตามคำแนะนำในข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตรายที่ปนเปื้อนนั่น ๆ หรือตามคำแนะนำจากผู้ผลิตอย่างถูกวิธีที่ปลอดภัยตามหลักวิชาการและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง



แนวปฏิบัติแผนฉุกเฉินที่นำมาอ้างอิง



ข้อ ๒ วัสดุที่ไม่ใช้แล้วประเภทสารกัดกร่อน (Corrosive substances) ที่มีลักษณะและคุณสมบัติ ดังนี้

๒.๑ เป็นสารละลายน้ำ (Aqueous solution) ที่มีค่าความเป็นกรดต่าง (pH) เท่ากับ ๒ หรือต่ำกว่า และค่าความเป็นกรดต่าง (pH) เท่ากับ ๑๒.๕ หรือสูงกว่า วิธีทดสอบหรือวิธีวิเคราะห์ทำได้โดยการวัดด้วย pH-meter ตามวิธีทดสอบ Method 9040 in Test Methods for Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods (SW-846) ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency: U.S. EPA) กำหนดไว้

๒.๒ เป็นของเหลวที่กัดกร่อนเหล็กกล้าชั้น SAE 1020 ได้ในอัตราสูงกว่า ๖.๓๕ มิลลิเมตรต่อปี ที่อุณหภูมิ ๕๕ องศาเซลเซียส วิธีทดสอบหรือวิธีวิเคราะห์ทำได้โดยใช้วิธีทดสอบของสมาคมวิศวกรการกัดกร่อนแห่งชาติ (National Association of Corrosion Engineers: NACE) Standard TM-01-69 ซึ่งเทียบเท่ามาตรฐาน Test Methods for Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods (SW-846) ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency: U.S. EPA) กำหนดไว้

แนวปฏิบัติแผนฉุกเฉินที่นำมาอ้างอิง



ลักษณะและคุณสมบัติของวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเสียอันตราย

ข้อ ๑ วัสดุที่ไม่ใช้แล้วประเภทสารไวไฟ (Ignitable substances) ที่มีลักษณะและคุณสมบัติ ดังนี้

๑.๑ เป็นของเหลวที่มีจุดวาบไฟ (Flash point) ต่ำกว่า ๖๐ องศาเซลเซียส แต่ไม่รวมถึงสารละลายที่มีแอลกอฮอล์ผสมอยู่น้อยกว่าร้อยละ ๒๔ โดยปริมาตร วิธีทดสอบหรือวิธีวิเคราะห์ทำได้โดยการวัดด้วยเครื่องมือ Pensky-Martens Closed Cup Tester ตามวิธีทดสอบของมาตรฐาน ASTM Standard D-93-79 หรือ D-93-80 หรือการวัดด้วยเครื่องมือ Setaflash Closed Cup Tester ตามวิธีทดสอบมาตรฐาน ASTM D-3278-78

๑.๒ เป็นสารที่ไม่ใช่ของเหลวแต่สามารถลุกเป็นไฟได้ เมื่อมีการเสียดสี หรือเมื่อมีการดูดความชื้น หรือเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมีขึ้นเองภายในสารนั้น และเมื่อเกิดลุกเป็นไฟจะเกิดขึ้นอย่างรุนแรงและอย่างต่อเนื่องที่ก่อให้เกิดอันตรายร้ายแรงได้ ภายใต้อุณหภูมิและความดันมาตรฐาน (ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส)

แนวปฏิบัติแผนฉุกเฉินที่นำมาอ้างอิง



ข้อ ๓ วัสดุที่ไม่ใช้แล้วประเภทสารที่เกิดปฏิกิริยาได้ง่าย (Reactive substances) ที่มีลักษณะและคุณสมบัติ ดังนี้

๓.๑ เป็นสารที่มีสภาพไม่คงตัว สามารถทำปฏิกิริยาได้อย่างรวดเร็วและอย่างรุนแรง โดยไม่มีกระบวนการเกิดขึ้น

๓.๒ เป็นสารซึ่งทำปฏิกิริยาอย่างรุนแรงกับน้ำ

๓.๓ เป็นสารซึ่งเมื่อรวมกับน้ำจะได้ของผสมที่จะระเบิดได้

๓.๔ เป็นสารซึ่งเมื่อผสมกับน้ำ จะทำให้เกิดมีก๊าซพิษ ไอพิษ หรือควันพิษขึ้น ในปริมาณที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพบุคคลและสิ่งแวดล้อมได้

๓.๕ เป็นสารที่มีองค์ประกอบของไฮโดรเจนหรือซัลไฟด์ เมื่อต้องอยู่ในสภาวะแวดล้อมที่มีค่าความเป็นกรดต่าง (pH) ระหว่าง ๒ ถึง ๑๒.๕ แล้ว สามารถก่อให้เกิดก๊าซพิษ ไอพิษ หรือควันพิษขึ้น ในปริมาณที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพบุคคลและสิ่งแวดล้อมได้

แนวปฏิบัติแผนฉุกเฉินที่นำมาอ้างอิง



ข้อ ๔ วัสดุที่ไม่ใช้แล้วประเภทสารพิษ (Toxic substances) ที่มีลักษณะและคุณสมบัติ ดังนี้

๔.๑ เป็นสารที่มีความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ (Health hazards) หรือต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental hazards) ตามระบบการจำแนกและการสื่อสารความเป็นอันตรายของวัตถุอันตราย (Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS)) โดยเกณฑ์การจำแนกความเป็นอันตรายอย่างน้อยต้องเทียบเท่าเกณฑ์ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมว่าด้วยเรื่องระบบการจำแนกและการสื่อสารความเป็นอันตรายของวัตถุอันตราย ดังต่อไปนี้

ข้อ ๕ วัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่มีองค์ประกอบของสิ่งเจือปน ที่กำหนดไว้ ดังนี้

๕.๑ เมื่อนำมาหาค่าความเข้มข้นทั้งหมดของสิ่งเจือปน พบว่า มีองค์ประกอบของสารอินทรีย์อันตรายและสารอินทรีย์อันตราย ในหน่วยมิลลิกรัมของสารต่อหนึ่งกิโลกรัมของวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว (mg/kg; wet weight) เท่ากับหรือมากกว่าค่า Total Threshold Limit Concentration (TTLC) ที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

๕.๒ วัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เมื่อนำมาสกัดด้วยวิธี Waste Extraction Test (WET) และวิธีวิเคราะห์ น้ำสกัดแล้ว มีองค์ประกอบของสารอินทรีย์อันตรายและสารอินทรีย์อันตราย ในหน่วยมิลลิกรัมของสารต่อลิตรของน้ำสกัด (mg/L) เท่ากับหรือมากกว่าค่า Soluble Threshold Limit Concentration (STLC) ที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

แนวปฏิบัติแผนฉุกเฉินที่นำมาอ้างอิง



ปิดฉลากอย่างน้อยเป็นภาษาไทยที่มีขนาดใหญ่พอสมควร อ่านง่ายและคงทนไว้ที่หีบห่อบรรจุภัณฑ์ ภาชนะบรรจุ หรือวัสดุห่อหุ้มสารเคมีอันตราย โดยต้องมีรายละเอียดตามระบบ Globally Harmonised System for Classification and Labeling of Chemicals (GHS)

H-CODE (GHS)



แนวปฏิบัติแผนฉุกเฉินที่นำมาอ้างอิง



ประเภทหรือชนิดของวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเสียอันตรายที่ต้องจัดการด้วยวิธีเผาทำลาย ในเตาเผาอุตสาหกรรมเฉพาะสำหรับของเสียอันตราย			
๑๒	๐๗ ๐๔ ๐๔	HA	ตัวทำละลายอินทรีย์อื่น ๆ ของเหลวจากการล้าง และสารละลายอิมัลชัน (other organic solvents, washing liquids and mother liquors)
๑๕	๐๗ ๐๔ ๐๔	HA	กากกรองที่มีองค์ประกอบของธาตุฮาโลเจนและตัวดูดซับที่ใช้งานแล้ว (halogenated filter cakes and spent absorbents)
๑๖	๐๗ ๐๔ ๑๐	HA	กากกรองอื่น ๆ และตัวดูดซับที่ใช้งานแล้ว (other filter cakes and spent absorbents)

แนวปฏิบัติแผนฉุกเฉินที่นำมาอ้างอิง



ของเหลวไวไฟ (Flammable liquids) รายการประเภทย่อย			
ประเภทความเป็นอันตราย	ข้อความแสดงความเป็นอันตราย	รูปสัญลักษณ์	รหัสแสดงความเป็นอันตราย
1	Extremely flammable liquid and vapor ของเหลวและไอระเหยไวไฟสูงมาก		H224
2	Highly flammable liquid and vapor ของเหลวและไอระเหยไวไฟสูง		H225
3	Flammable liquid and vapor ของเหลวและไอระเหยไวไฟ		H226
4	Combustible liquid ของเหลวติดไฟได้	ไม่มีรูปสัญลักษณ์	H227

แนวปฏิบัติแผนฉุกเฉินที่นำมาอ้างอิง



H225 - ของเหลวและไอระเหยไวไฟสูง.
H319 - ระคายเคืองต่อดวงตารุนแรง.
H336 - อาจทำให้ง่วงซึมหรือมีเมฆ.

ประเภทความเป็นอันตราย	ข้อความแสดงความเป็นอันตราย	รูปสัญลักษณ์	รหัสแสดงความเป็นอันตราย
1	May cause or intensify fire; oxidizer สารออกซิไดซ์ อาจทำให้เกิดไฟไหม้หรือทำให้การลุกไหม้รุนแรง		H270

32

Chemical Plan

12.07.24

แนวปฏิบัติแผนฉุกเฉินที่นำมาอ้างอิง



ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
เรื่อง ชัดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

ลำดับที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยต่อระยะเวลาการทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสูงสุดไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่างทำงาน
					ขีดจำกัดความเข้มข้น	ระยะเวลาที่กำหนดให้ทำงานได้	
192	ไอโซโพรพิล แอลกอฮอล์ (ไอพีเอ)	isopropyl alcohol (IPA)	67-63-0	400 ppm	-	-	-

34

Chemical Plan

12.07.24

แนวปฏิบัติแผนฉุกเฉินที่นำมาอ้างอิง



ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
เรื่อง บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย

948	ไอโซโพรพิล แอลกอฮอล์	ISOPROPYL ALCOHOL	67-63-0
1217	โพรเพน-2-อล	PROPANE-2-OL	67-63-0

สถานประกอบกิจการต้องจัดทำสารบบของสารเคมีอันตรายทุกตัวที่ทำการเก็บรักษาเพื่อให้ทราบถึงชนิด ปริมาณการจัดเก็บ และข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย (SDS) การเตรียมมาตรการด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัย และการระงับเหตุฉุกเฉิน

1	รายละเอียดเกี่ยวกับสารเคมี ชื่อทางการค้า : ไอโซโพรพานอล (Isopropanol) CAS NO. : 67-63-0 ISOPROPYL ALCOHOL UNID No. 1219 รหัส GHS	
2	อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) 	

33

Chemical Plan

12.07.24

แนวปฏิบัติแผนฉุกเฉินที่นำมาอ้างอิง



3. องค์ประกอบ/ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม
Composition/Information on Ingredients

ชื่อสามัญ Common Name	: Isopropyl alcohol, IPA
ชื่อพ้องอื่น ๆ Synonyms Name	: โพรพาน-2-อล (Propan-2-ol)
UN No.	: 1219
CAS No.	: 67-63-0
น้ำหนักโมเลกุล Molecular Weight	: 60.09
สูตรโมเลกุล Molecular Formula	: (CH ₃) ₂ CHOH

35

Chemical Plan

12.07.24

แนวปฏิบัติแผนฉุกเฉินที่นำมาอ้างอิง



ส่วนที่ 4: มาตรการการปฐมพยาบาล (First aid measures)

การสัมผัสโดยการหายใจเข้าไป Inhalation	: ถ้าหายใจเข้าไปให้เคลื่อนย้ายออกไปที่อากาศบริสุทธิ์ ถ้าผู้ป่วยหยุด หายใจให้ช่วยผายปอด ถ้าหายใจลำบากให้ออกซิเจน นำส่งแพทย์
การสัมผัสทางผิวหนัง Skin Contact	: ให้ฉีดล้างผิวหนังทันทีด้วยน้ำสะอาดปริมาณมากๆ อย่างน้อย 15 นาที พร้อมถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่เปื้อนเป็นสารเคมีออก
การสัมผัสทางตา Eye Contact	: ให้ฉีดล้างตาทันทีด้วยน้ำสะอาดปริมาณมากๆ อย่างน้อย 10 นาที พร้อมกระพริบตาถี่ๆ ขณะทำการล้าง นำส่งแพทย์
การกลืนกินเข้าสู่ร่างกาย Ingestion	: ห้ามทำให้อาเจียน ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำเพื่อไปเจือจางสารในช่องท้อง ห้ามให้กินนมหรือน้ำมันที่ย่อยสลายได้ ทำให้ผู้ป่วยหายใจได้สะดวก นำส่งแพทย์

36

Chemical Plan

12.07.24

แนวปฏิบัติแผนฉุกเฉินที่นำมาอ้างอิง



ส่วนที่ 7: การใช้และการเก็บรักษา (Handling and storage)

การเก็บรักษา Storage	: เก็บในสถานที่ที่มีการถ่ายเทอากาศดี ห่างจากแสงแดด แหล่งกำเนิดประกายไฟและความร้อน ไม่ควรเก็บในที่ที่อุณหภูมิสูงเกิน 30 องศาเซลเซียส จัดเก็บไว้ให้ห่างจากสารออกซิไดส์ซิงส์
การขนย้ายผลิตภัณฑ์ Product Transfer	: จะต้องอยู่ในภาชนะปิด และในการขนส่งทางเรือไม่ควรเก็บอยู่ในพื้นที่ที่ติดกับห้องทำความร้อน การสูบล้างจะต้องมีอัตราไม่เกิน 7 m/sec และถ้าใช้เข็มชนิด Positive Displacement จะต้องติดตั้ง Non-integral Pressure Relief Valve อุปกรณ์ที่ใช้ในการสูบล้างต้องต่อสายดินเพื่อป้องกันการสะสมของไฟฟ้าสถิต และห้ามใช้แรงดันอากาศช่วยในการสูบล้าง
ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับภาชนะบรรจุ Recommended Materials	: ภาชนะที่ใช้บรรจุควรใช้เหล็กเนื้ออ่อนหรือสแตนเลส

38

Chemical Plan

12.07.24

แนวปฏิบัติแผนฉุกเฉินที่นำมาอ้างอิง



ส่วนที่ 6: มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหล (Accidental release measures)

• หกหรือรั่วไหลเล็กน้อย (< 200 LT)	: ให้ถ่ายเทของเหลวด้วยวิธีกลไกเข้าสู่ภาชนะบรรจุที่ติดป้ายและปิดผนึกอย่างดีเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ใหม่ หรือกำจัดทิ้งอย่างปลอดภัย ปลดปล่อยของเหลวที่ตกค้างทิ้งไว้ให้ระเหยไปเอง หรือใช้วัสดุดูดซับทำการซับออกแล้วนำไปกำจัดทิ้งอย่างปลอดภัย
• หกหรือรั่วไหลมาก (> 200 LT)	: ใช้รถบรรทุกสูบของเหลวจากถังที่หกเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ใหม่ หรือกำจัดทิ้งอย่างปลอดภัย ห้ามใช้น้ำสะอาดของเหลวที่ตกค้าง แต่ให้ปล่อยของเหลวที่ตกค้างทิ้งไว้ให้ระเหยไปเอง หรือใช้วัสดุดูดซับเพื่อซับของเหลวที่ตกค้างแล้วนำไปกำจัดทิ้งอย่างปลอดภัย และขุดดินที่ปนเปื้อนสารเคมีออกและนำไปกำจัดทิ้งอย่างปลอดภัย

37

Chemical Plan

12.07.24

แนวปฏิบัติแผนฉุกเฉินที่นำมาอ้างอิง



8.1 ขีดจำกัดในการสัมผัสสารเคมี

ค่ามาตรฐานความปลอดภัย Exposure Standard	: ทางสิ่งแวดล้อม
	• TLV-TWA = 400 ppm (980 mg/m ³)
	• TLV-STEL = 500 ppm (1230 mg/m ³)

LOC = 0.1 IDLH IDLH = 2,000 ppm

9.1 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

จุดเดือด	: 82 °C
จุดวาบไฟ	: 12 °C
อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	: 399 °C
LEL – UEL	: 2.0 – 12.0%

39

Chemical Plan

12.07.24

แนวปฏิบัติแผนฉุกเฉินที่นำมาอ้างอิง



การป้องกันทางการหายใจ Respiratory Protection	: สวมหน้ากากกรองไอสารเคมีชนิด NPF 400 (Gas Only) หากอยู่ในพื้นที่ที่การระบายอากาศไม่ดีในที่อับหรือห้องที่ปิดให้สวมเครื่องช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัวมาตรฐาน NPF 2000
การป้องกันทางมือ Hand Protection	: หากต้องมีการสัมผัสกับสารเคมีควรสวมใส่ถุงมือชนิดที่ทนต่อสารเคมีชนิดนั้นได้ดี เช่น ถุงมือไนไตร หรือนีโอพรีน
การป้องกันตา Eye Protection	: สวมใส่แว่นครอบตาหรือหน้ากากป้องกันสารเคมี
การป้องกันอื่น ๆ Other Protection	: สวมใส่ชุดป้องกันซึ่งทนต่อสารเคมี และรองเท้านิรภัย ทำความสะอาดร่างกายทุกครั้งหลังการปฏิบัติงาน

แนวปฏิบัติแผนฉุกเฉินที่นำมาอ้างอิง



ส่วนที่ 14: ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport information)	
Road/Rail Transport ADR/RID	
• UN. Number	: 1219
• Class/Item	: 3/3 (b)
• Hazard Symbol	: ของเหลวไวไฟ (Flammable Liquid)
• Proper Shipping Name	: Isopropyl Alcohol
• Packing Group	: II

ISOPROPYL ALCOHOL	
UN No. 1219	
HAZ CHEM 2YE	

แนวปฏิบัติแผนฉุกเฉินที่นำมาอ้างอิง



การป้องกันระบบทางเดินหายใจ		
สวมหน้ากากกรองไอสารเคมี ในกรณีที่ต้องทำงานในพื้นที่อับอากาศ มีไอระเหยหรือละอองสารเคมี ให้ใช้ตัวกรองชนิด A (EN 141 or EN 14387) สำหรับไอระเหยของสารประกอบอินทรีย์		
	6001	N75001L Organic Vapor ป้องกันไอระเหยสารที่ละลายง่าย เช่นมีแอลกอฮอล์ เทินเนอร์ โกลีน ยาฆ่าแมลง กลิ่นน้ำมัน
	6002	N75002L Acid Gas ป้องกันแก๊สคลอรีน, ก๊าซไฮโดรคลอริก,กรดซัลฟิวริก แก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ แก๊สคลอรีน แก๊สไฮโดรเจนซัลไฟด์
	6003	N75003L Organic Vapor / Acid Gas ป้องกันไอระเหยสารที่ละลายง่าย และกรดแก๊ส
	6004	N75004L Ammonia / Methylamine ป้องกันไอแอมโมเนีย และ ไอเมทิลลามีน

แนวปฏิบัติแผนฉุกเฉินที่นำมาอ้างอิง



เลือกบรรจุภัณฑ์ UN ให้เหมาะสมได้อย่างไร ?	
ระดับความเป็นอันตราย I อันตรายมาก II อันตรายปานกลาง III อันตรายน้อย	ตัวอักษรแสดงกลุ่มการบรรจุ X สำหรับกลุ่มการบรรจุ I, II และ III Y สำหรับกลุ่มการบรรจุ II และ III Z สำหรับกลุ่มการบรรจุ III

แนวปฏิบัติแผนฉุกเฉินที่นำมาอ้างอิง



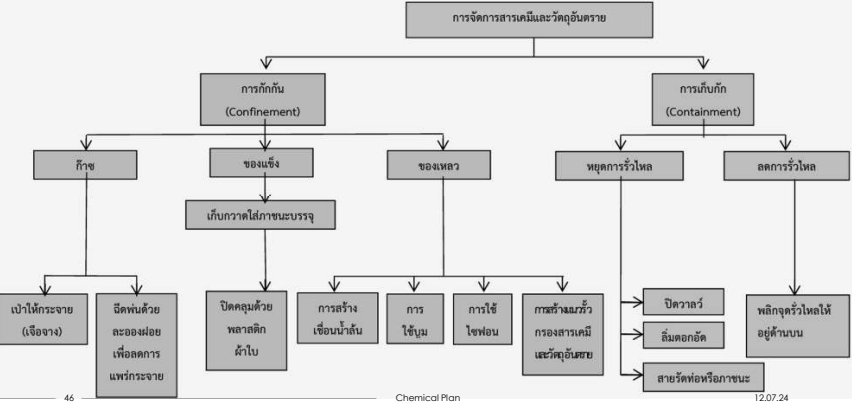
16. ข้อมูลอื่น ๆ
Other Information

National Fire Protection Association ;
(USA)



- Health
- Fire Hazard
- Reactivity
- Specific Hazard

มาตรการป้องกันและอุปกรณ์เก็บกู้



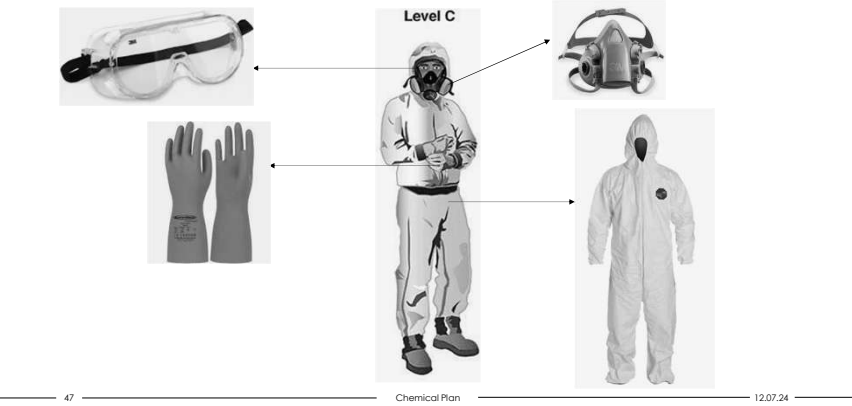
มาตรการป้องกันและอุปกรณ์เก็บกู้



การกักกัน (Confinement) หมายถึง การทำให้สารเคมีที่รั่วไหลออกนอกภาชนะบรรจุหรือบรรจุภัณฑ์ และท่อขนส่งมีพื้นที่การแพร่กระจายน้อยลงทั้งในอากาศ บนดินและในแหล่งน้ำโดยการลดการระเหยของสารเคมีที่กระจายในอากาศจำกัดพื้นที่ที่สารเคมีหกและไหลนองบนพื้นดินและควบคุมการไหลของสารเคมีที่เป็นของเหลวให้ลงสู่แหล่งน้ำ การกักกันสารเคมีรั่วไหลนั้นมีความแตกต่างกันตามคุณลักษณะ สถานะของสาร สภาพการรั่วไหล และสภาพการเก็บกักของสารในภาชนะบรรจุ เช่น สารเคมีรั่วไหลที่กระจายในอากาศหรือสารเคมีหกและไหลนองบนพื้นดิน และสารเคมีรั่วไหลลงสู่แหล่งน้ำ

การเก็บกัก (Containment) หมายถึง การทำให้สารเคมีที่รั่วไหลออกจากภาชนะบรรจุหรือบรรจุภัณฑ์ และท่อขนส่งน้อยลงหรือหยุดการรั่วไหล โดยการควบคุมรั่ว การเก็บกักสารเคมีที่รั่วไหลทำได้โดยการควบคุมการรั่วที่ภาชนะบรรจุสารเคมี เช่น ถังขนาดเล็ก เส้นท่อ และแท่งบรรจุขนาดใหญ่

มาตรการป้องกันและอุปกรณ์เก็บกู้ (Work Shop)



มาตรการป้องกันและอุปกรณ์เก็บกู้



คู่มือ

การระงับอุบัติภัยเบื้องต้น

จากวัตถุอันตราย

1219	129	Isopropanol	Guide
1219	129	Isopropyl alcohol	129

48

Chemical Plan

12.07.24

มาตรการป้องกันและอุปกรณ์เก็บกู้



Guide ของเหลวไวไฟ (ละลายน้ำ/อันตรายร้ายแรง)

129 (Flammable Liquids (Water-Miscible / Noxious))

- กั้นแยกพื้นที่ที่สารรั่วไหลทันทีอย่างน้อย 50 เมตร (150 ฟุต) ทุกทิศทาง

กรณีรั่วไหล - พิจารณาอพยพประชาชนที่อาศัยอยู่ได้ลมเบื้องต้น อย่างน้อย 300 เมตร (1,000 ฟุต)

กรณีเพลิงไหม้ - หากถึงบรรจุนาใหญ่ ดูดไฟหรือรถบรรทุกสาร เกี่ยวข้องกับเพลิงไหม้ ให้กั้นแยกพื้นที่เกิดเหตุ 800 เมตร (1/2 ไมล์) ทุกทิศทาง และพิจารณาอพยพประชาชนเบื้องต้น 800 เมตร (1/2 ไมล์) ทุกทิศทาง

49

Chemical Plan

12.07.24

มาตรการป้องกันและอุปกรณ์เก็บกู้



การหกรั่วไหล

- กำจัดแหล่งที่อาจทำให้เกิดการจุดไฟทั้งหมด (ห้ามสูบบุหรี่ จุดพลุ ทำให้เกิดประกายไฟหรือเปลวไฟบริเวณจุดเกิดเหตุ) - อุปกรณ์ที่ใช้ในการถ่ายเทหรือขนย้ายสารต้องต่อสายดิน
- ห้ามสัมผัสหรือเดินย่ำผ่านบริเวณที่สารหกรั่วไหล - อาจฉีดโฟมดับกับเพื่อลดไอระเหยสาร
- ระงับการรั่วไหลของสาร หากทำได้โดยไม่เสี่ยงอันตราย
- ป้องกันมิให้สารไหลลงน้ำ ท่อระบายน้ำ ชั้นใต้ดิน หรือบริเวณอับอากาศ
- ดูดซับหรือปิดทับสารด้วยดินทรายแห้ง หรือวัสดุอื่นที่ไม่ติดไฟ แล้วเก็บใส่ในภาชนะบรรจุ
- ใช้อุปกรณ์ที่สะอาดและไม่ก่อให้เกิดประกายไฟเก็บรวบรวมสารที่ถูกดูดซับ

หกรั่วไหลปริมาณมาก - สร้างคันกั้นหรือชุดร่องกักของเหลวที่แพร่กระจายเพื่อส่งกำจัดต่อไป

- การฉีดน้ำเป็นฝอยอาจลดไอระเหยสารได้ แต่อาจไม่สามารถป้องกันการจุดติดไฟในพื้นที่ปิดได้

50

Chemical Plan

12.07.24

มาตรการป้องกันและอุปกรณ์เก็บกู้



การปฐมพยาบาล

- ต้องมั่นใจว่าบุคลากรทางการแพทย์ทราบชนิดและอันตรายของสารต่างๆ รวมทั้งมีการป้องกันตนเองอย่างเหมาะสม
- นำผู้บาดเจ็บไปยังพื้นที่อากาศบริสุทธิ์ - โทรแจ้ง 191 หรือหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ฉุกเฉิน (1669)
- ใช้เครื่องช่วยหายใจหากผู้บาดเจ็บหยุดหายใจ - ให้ออกซิเจนถ้าผู้บาดเจ็บหายใจลำบาก
- ถอดและแยกเก็บเสื้อผ้าและรองเท้าที่ปนเปื้อน - ล้างผิวหนังด้วยสบู่และน้ำ
- ถ้าสัมผัสกับสาร ให้ล้างผิวหนังและดวงตาโดยวิธีให้น้ำไหลผ่านทันที อย่างน้อย 20 นาที
- กรณีเกิดแผลไหม้ ทำให้ผิวหนังเย็นลงทันที ด้วยการแช่ในน้ำเย็นนานเท่าที่จะทำได้ ห้ามถอดเสื้อผ้าที่ติดกับผิวหนัง
- ให้ผู้บาดเจ็บอยู่ในอาการสงบ และให้ความอบอุ่นร่างกาย
- อาการบาดเจ็บจากการสัมผัสหรือการสูดดมอาจเกิดขึ้นช้า

51

Chemical Plan

12.07.24

มาตรการป้องกันและอุปกรณ์เก็บกู้

					
1	COARSE SPRAY				
2	FINE SPRAY (FOG)				
3	FOAM				
4	DRY AGENT				
P	V	LTS	DILUTE		
R					
S	V	BA & FIRE KIT			
T					
W	V	LTS	CONTAIN		
X					
Y	V	BA & FIRE KIT			
Z					
E	PUBLIC SAFETY HAZARD				

มาตรการป้องกันและอุปกรณ์เก็บกู้

อุปกรณ์	ระยะ
3 Knots	5,5 Km
5,5 Km	3,5 mph
3,5 mph	1,5 m/s
6 knots	11 Km
7 mph	3 m/s
12 Knots	22 Km
14 mph	6 m/s
15 Knots	28 Km
17 mph	7,8 m/s
9 Knots	16 Km
10 mph	4,5 m/s

S2

Chemical Plant

12.07.24

54

Chemical Plant

12.07.24

มาตรการป้องกันและอุปกรณ์เก็บกู้



Perfect
safety



ข้อกำหนดการขนส่งสินค้าอันตราย
ทางถนนของประเทศไทย

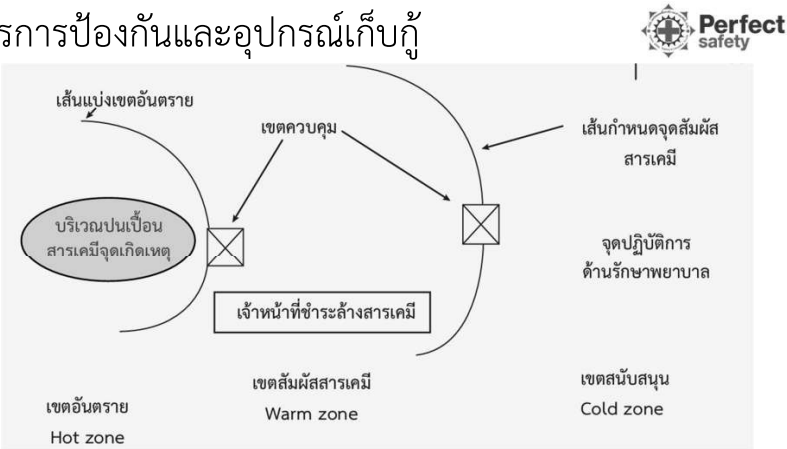
Thailand's National Provisions for Transport of Dangerous Goods by Road

UN No.	Name and description	Class	Classification code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited and excepted quantities		Packaging		
									Packing instructions	Special packing provisions	Mixed packing provisions
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4.6	3.5.1.2	4.1.4	4.1.4	4.1.10
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)
1219	ISOPROPANOL (ISOPROPYL ALCOHOL)	3	F1	II	3	601	1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19

53

Chemical Plant

12 07 24



55

Chemical Plant

12 07 24

มาตรการป้องกันและอุปกรณ์เก็บกู้ (ตัวอย่าง)

การรั่วไหล ขนาดใหญ่ ช่วงเวลากลางวัน

ระยะกั้นเขตเมืองต้น : 50 เมตร, ระยะปกป้องท้ายลม : 0.3 กิโลเมตร

13.55701777777777700.34101913

ทิศทางลม

N

ประเภทสถานการณ์

รั่วไหล

ขนาดของการรั่วไหล

เล็ก ใหญ่

ช่วงเวลา

กลางวัน กลางคืน

ประเภทพื้นที่

อาคารพาณิชย์ โรงงาน โกดัง

Perfect safety

12.07.24

มาตรการป้องกันและอุปกรณ์เก็บกู้

ข้อมูลสนับสนุนด้านเทคนิค

ค่าพารามิเตอร์	ชุดป้องกันระดับ
< TWA 8 hrs.	D
> TWA แต่ < STEL	C
> STEL แต่ < IDLH	B
> IDLH	A

Perfect safety

12.07.24

มาตรการป้องกันและอุปกรณ์เก็บกู้

ข้อมูลสนับสนุนด้านเทคนิค

Zone การทำงานเมื่อสารเคมีรั่วไหล

Zone	ระดับชุดป้องกัน
Hot zone	พื้นที่สารเคมีรั่วไหล Type A, B
Warm zone	พื้นที่ Decontamination Type B, C
Cold zone	พื้นที่ปลอดภัย กองบัญชาการ Type D

Perfect safety

12.07.24

มาตรการป้องกันและอุปกรณ์เก็บกู้

Level A ให้การป้องกันในระดับสูงสุด ทั้งด้านการหายใจ การสัมผัสกับผิวหนัง ดวงตาและส่วนต่างๆของร่างกาย ป้องกันสารเคมีทั้งในรูป ของแก๊สของเหลวและก๊าซ ให้อุปกรณ์ SCBA และ Air - line

Level B การป้องกันระบบทางเดินหายใจได้ระดับสูงสุด เช่นเดียวกับระดับ A แต่ป้องกันผิวหนังได้ต่ำกว่าระดับ A โดยมากจะใช้ป้องกันของเหลวหรือวัตถุระเด็น ให้อุปกรณ์ SCBA และ Air - line

Level C ให้เมื่อรู้ตัวสารเคมีเป็นอันตรายต่อทางเดินหายใจ มีการวัดความเข้มข้นของสารเคมีและมีข้อบ่งชี้ในการใช้งาน air-purifying respirators โดยอันตรายจากการสัมผัสทางผิวหนังค่อนข้างน้อยและลดอัตราการปฏิบัติงานภายใต้ดังกล่าว จะต้องมีมาตรการตรวจสอบสภาพอากาศเป็นระยะ

Level D คือชุดใส่ทำงานทั่วไป ไม่ควรใส่ในที่ซึ่งมีสิ่งคุกคามต่อผิวหนังหรือทางเดินหายใจ

Perfect safety

12.07.24

มาตรการป้องกันและอุปกรณ์เก็บกู้

ขั้นตอนการสวมใส่ชุดป้องกันสารเคมี

1 สวมถุงมือป้องกันสารเคมี (ใช้ถุงมือชนิด 3 mm M, L, XL)

2 สวมรองเท้าบูตป้องกันสารเคมี

3 สวมหน้ากากป้องกันสารเคมี (ใช้หน้ากากชนิด 3 mm M, L, XL)

4 สวมชุดป้องกันสารเคมี

5 สวมหน้ากากป้องกันสารเคมี (ใช้หน้ากากชนิด 3 mm M, L, XL)

6 สวมหน้ากากป้องกันสารเคมี (ใช้หน้ากากชนิด 3 mm M, L, XL)

Chemical Plan

12.07.24

มาตรการป้องกันและอุปกรณ์เก็บกู้

การหายใจเอาอากาศสะอาดเข้าสู่ร่างกาย

1 ฝุ่น (DUST) เกิดจากการแตกตัวของของแข็ง เช่น บด เศษเหล็ก ขัด ไม้ ฝุ่นหิน เป็นต้น โดยทั่วไปมีขนาด 0.1 - 25 ไมครอน

2 ละออง (MIST) เป็นอนุภาคของเหลวขนาดเล็กที่เกิดจากการผสม ชีด พ่น เช่น ละอองจากการฉีดพ่นสารเคมี โดยทั่วไปมีขนาด 0.01 - 10 ไมครอน

3 ควัน (FUME) เกิดจากโลหะถูกหลอมกลายเป็นไอและเย็นตัวลงอย่างรวดเร็ว เช่น งานบัดกรี หลอมโลหะ โดยทั่วไปมีขนาด 0.001 - 1 ไมครอน

4 แก๊ส (GAS) เป็นสิ่งปนเปื้อนที่พุ้งกระจายไปได้ไกล เช่น แอมโมเนีย

5 ภัยอันตรายที่เกิดจากสารเคมี เช่น สารพิษ สารกัดกร่อน สารไวไฟ สารระเบิด สารพิษต่อสิ่งแวดล้อม สารก่อมะเร็ง สารก่อภูมิแพ้ สารก่อการกลายพันธุ์ สารก่อมะเร็ง

Chemical Plan

12.07.24

มาตรการป้องกันและอุปกรณ์เก็บกู้

ขั้นตอนการถอดชุดป้องกันสารเคมี

1 ถอดถุงมือป้องกันสารเคมี (ใช้ถุงมือชนิด 3 mm M, L, XL)

2 ถอดรองเท้าบูตป้องกันสารเคมี

3 ถอดหน้ากากป้องกันสารเคมี (ใช้หน้ากากชนิด 3 mm M, L, XL)

4 ถอดชุดป้องกันสารเคมี

5 ถอดหน้ากากป้องกันสารเคมี (ใช้หน้ากากชนิด 3 mm M, L, XL)

6 ถอดหน้ากากป้องกันสารเคมี (ใช้หน้ากากชนิด 3 mm M, L, XL)

Chemical Plan

12.07.24

มาตรการป้องกันและอุปกรณ์เก็บกู้

หน้ากากกรองอนุภาค

1 Sundström

2 กรองอากาศ

3 สายรัด

① ส่วนหน้ากาก มีหลายขนาด เช่น ขนาด ¼ หน้า ขนาด ½ หน้า หรือขนาดเต็มหน้า

② ส่วนกรองอากาศ ประกอบด้วยวัสดุกรองอากาศ (Filter) ที่นิยมใช้มี 3 ลักษณะ คือ

(2.1) ชนิดเป็นแผ่นทำจากเส้นใยอัด ให้มีความเหมาะสม สำหรับกรองอนุภาค โดยให้มีประสิทธิภาพการกรองอากาศสูงสุด และแรงต้านทานต่อการหายใจเข้าน้อยที่สุด

(2.2) ชนิดที่วัสดุกรองอากาศถูกบรรจุอยู่ในตลับแบบหลอด เหมาะสำหรับการกรองฝุ่น

(2.3) ชนิดที่มีประสิทธิภาพสูง โดยนำวัสดุกรองอากาศที่มีลักษณะเป็นแผ่นบางมาพับขึ้นเพื่อให้เป็นจีบบรรจุในตลับ เพื่อเพิ่มพื้นที่ผิวสำหรับอนุภาคที่จะไปเกาะ และลดแรงต้านการหายใจ

(2.4) ชนิดใส่กรองฝุ่นที่ได้มาตรฐาน สามารถดูรายละเอียดที่ใส่กรองอนุภาค

③ สายรัดศีรษะ ซึ่งสามารถปรับได้ตามต้องการ เพื่อให้กระชับกับหน้าผู้สวมใส่อยู่เสมอ

นอกจากนี้ยังมีหน้ากากกรองอนุภาคชนิดใช้แล้วทิ้ง ส่วนประกอบของหน้ากาก คือ หน้ากาก และวัสดุกรองจะรวมเป็นชิ้นเดียวกัน ส่วนบนของหน้ากากมีแผ่นโลหะอ่อน ซึ่งสามารถพับไว้ได้ จึงองได้ ตามแนวสันจมูก เพื่อช่วยให้หน้ากากแนบสนิทกับใบหน้าผู้สวมใส่หน้า

Chemical Plan

12.07.24

โดย นายกรร วังสุระเชษฐ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัย

27

โดย นายกรร วังสุระเชษฐ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัย

28

มาตรการป้องกันและอุปกรณ์เก็บกู้

Perfect safety

หน้ากากกรองก๊าซไอระเหย



หน้ากากกรองก๊าซไอระเหย ทำหน้าที่กรองก๊าซ และไอระเหย ที่แขวนลอยอยู่ในอากาศ ส่วนประกอบที่สำคัญของหน้ากากกรองก๊าซ และไอระเหย คือ

(1) ส่วนหน้ากาก และสายรัดศีรษะ เช่นเดียวกับที่กล่าวมาข้างต้น

(2) ส่วนกรองอากาศ เป็นดิสก์ หรือกระป๋องบรรจุสารเคมี ซึ่งเป็นตัวจับมลพิษโดยการดูดซับ หรือทำปฏิกิริยากับมลพิษ ทำให้อากาศที่ผ่านดิสก์กรองสะอาด ปราศจากมลพิษ ส่วนกรองอากาศนี้สามารถใช้ได้เฉพาะสำหรับก๊าซ หรือไอระเหย แต่ละประเภทตามที่ระบุไว้เท่านั้น เช่น ส่วนกรองอากาศที่ใช้กรองก๊าซแอมโมเนีย จะสามารถป้องกันเฉพาะก๊าซแอมโมเนียเท่านั้น ไม่สามารถป้องกันมลพิษชนิดอื่นได้ เป็นต้น

มาตรการป้องกันและอุปกรณ์เก็บกู้

(1,000 ppm)

Perfect safety

สัดส่วนความอันตราย = $\frac{\text{ความเข้มข้นของสารพิษในบรรยากาศ}}{\text{ค่าขีดจำกัดความปลอดภัยของสารนั้น}}$

ประเภทของหน้ากาก	สัดส่วนความเป็นอันตราย
SCBA (Self Contained Breathing Apparatus)	มากกว่า 10000 เท่า
ชุดส่งผ่านอากาศ(Airline)แบบครอบเต็มหน้า (Full Face)	น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1000
ชุดส่งผ่านอากาศ (Airline) แบบครอบศีรษะ (Helmet)	
ชุดส่งผ่านอากาศ (Airline) แบบคลุมศีรษะ (Hood)	
หน้ากากกรองอากาศแบบครอบเต็มหน้า ชุดส่งผ่านอากาศแบบครอบครึ่งหน้า (Half Mask)	น้อยกว่าหรือเท่ากับ 50
ชุดส่งผ่านอากาศแบบครอบหน้าอย่างหลวม (Loose - Fitting Facepiece)	น้อยกว่าหรือเท่ากับ 25
หน้ากากกรองอากาศแบบครอบครึ่งหน้า	น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10

ค่าพารามิเตอร์	ชุดป้องกันระดับ
< TWA 8 hrs.	D
> TWA แต่ < STEL	C
> STEL แต่ < IDLH	B
> IDLH	A

ค่าพารามิเตอร์	ชุดป้องกันระดับ
< 200 ppm	D
> 200 แต่ < 500	C
> 500 แต่ < 2,000	B
> 2,000	A

มาตรการป้องกันและอุปกรณ์เก็บกู้

Perfect safety

SCBA

ชนิดที่แหล่งส่งอากาศติดที่ตัวผู้สวมใส่ (SELF CONTAINED BREATHING APPARATUS หรือที่เรียกว่า SCBA)

ผู้สวมจะพกเอาแหล่งส่งอากาศ หรือถังอากาศไปกับตัว ซึ่งสามารถใช้ได้นานอย่างน้อย 45 นาที ส่วนประกอบของอุปกรณ์นี้ประกอบด้วยถังอากาศ สายติดกับผู้สวม เครื่องควบคุมความดัน และการไหลของอากาศ จากถังไปยังหน้ากาก ท่ออากาศ และหน้ากากชนิดเต็มหน้า หลักการทำงานของอุปกรณ์นี้ มี 2 แบบ คือ

(1) แบบวงจรปิด หลักการคือ ลมหายใจออกจะผ่านเข้าไปในสารดูดซับ เพื่อกำจัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ แล้วกลับเข้าไปในภาชนะบรรจุออกซิเจนเหลว หรือออกซิเจนแข็ง หรือสารสร้างออกซิเจน แล้วกลับเข้าสู่หน้ากากอีกครั้ง

(2) แบบวงจรเปิด หลักการคือ ลมหายใจออกจะถูกปล่อยออกไปไม่หมุนเวียนกลับมาใช้อีก อากาศที่หายใจเข้าแต่ละครั้ง มาจากถังบรรจุอากาศซึ่งเป็นที่ยอมรับ



ชนิดที่แหล่งส่งอากาศติดที่ตัวผู้สวม (SCBA)



ชนิดที่ส่งอากาศไปตามท่อ (AIR-LINE)

มาตรการป้องกันและอุปกรณ์เก็บกู้

Perfect safety

Substance	CAS-no	Filter	Note	ระดับถังกรอง	คุณสมบัติการป้องกัน	รหัสสี
EDTA	60-00-4	P3				
Epichlorohydrin	106-89-8	A	4, 5, 6	A	สารอินทรีย์ ไอระเหย สารตัวทำลาย เช่น น้ำมันพืช โพลียูรีเทน	น้ำตาล
Ethanol	64-17-5	A		AX	สารอินทรีย์ที่มีจุดเดือดต่ำกว่า 65+ °C ไอระเหย เช่น อะซิโตน และเมทานอล	น้ำตาล
Ethyl acetate	141-78-6	A				
Ethyl acrylate	140-88-5	A	4, 5, 6	B	สารอินทรีย์ เช่น คลอรีน กรดไฮโดรคลอริก ซัลเฟอร์ไดออกไซด์	เทา
Ethyl bromide	74-96-4	AX	3			
Ethyl chloride	75-00-3	AX	4	E	ไอกรด เช่น กรดซัลฟิวริกหรือกรดไฮโดรคลอริก	เหลือง
Ethyl ether	60-29-7	AX		K	สารแอมโมเนียและสารเอมีน	เขียว
				Hg	สารปรอท	แดง

มาตรการป้องกันและอุปกรณ์เก็บกู้



- ตลับกรองชนิด A ป้องกันไอระเหยของสารอินทรีย์ ที่มีจุดเดือดสูงกว่า 65 °C



MKH02-3212

MKH02-3312

- ตลับกรองชนิด ABE ป้องกันไอระเหยที่เกิดจากการผสมหลอมกันของสารอินทรีย์ ที่จุดเดือดสูงกว่า 65 °C รวมถึงไอระเหยกรดหรือสารอนินทรีย์



- ตลับกรองชนิด K ป้องกันสารแอมโมเนีย และเอมีน
- มี 2 ขนาดให้เลือก

- ตลับกรองชนิด ABEK ป้องกันไอระเหยที่เกิดจากการผสมผสานหลอมกันของสารอินทรีย์ ที่จุดเดือดสูงกว่า 65 °C รวมถึงไอระเหยกรดหรือสารอนินทรีย์ และใช้ในงานที่มีแอมโมเนีย

75

Chemical Plant

12.07.24

มาตรการป้องกันและอุปกรณ์เก็บกู้



Example: for 4 liter/300 bar cylinder

Total air capacity = Cylinder capacity x Cylinder pressure
= 4 x 300
= **1200 liters of air**

Total duration of cylinder = Total air capacity / Average consumption
= 1200 / 40
= **30 mins**

Working Duration = Total duration - Safety factor
= 30 mins - 10 mins
= **20 mins**



76

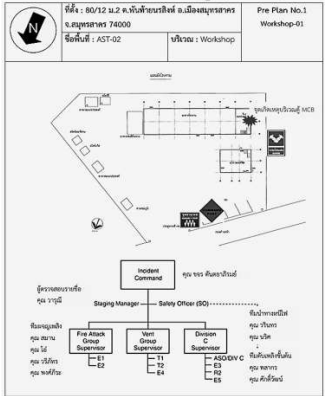
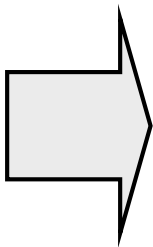
Chemical Plant

12.07.24

แผนการระงับเหตุसारเคมีอันตรายรั่วไหล



Pre Fire Plan: ASST Workshop Activity		Pre Fire Plan No. 1		Workshop-01	
ชื่อผู้จัดทำ	AST	วันที่	AST-02	ปี/ภาค	Workshop
รายละเอียดของโครงการ กิจกรรม/งาน ความจำเป็น/ประโยชน์ การประเมินความเสี่ยง	วัตถุประสงค์: ศึกษาการเกิดเพลิงไหม้ โทร. 081 938 8525 วัตถุประสงค์: ศึกษา การดับเพลิง โทร. 089 031 2842 การประเมินความเสี่ยง: 120 นาที แผนเผชิญเหตุ: 15 นาที การทำการปฏิบัติงาน				
วัตถุประสงค์ที่คาดหวัง	ความ Workshop วิชา 2 : 10 นาที ศึกษาการเกิดเพลิงไหม้ การดับเพลิง และขั้นตอนการปฏิบัติ ศึกษารายละเอียด				
กิจกรรมการเรียนรู้ การวัดผลสัมฤทธิ์	ผู้จัดทำ: วิทยากร 1 คน ผู้เรียน: นักเรียน 15 คน				
สิ่งที่คาดว่าจะได้เรียนรู้	1 ชุด จำนวน 2 ชั่วโมง				
การดำเนินการ ศึกษา/การเรียนรู้	สถานที่: - วิทยา วัสดุอุปกรณ์: -				
การประเมินผล	การวัดผลสัมฤทธิ์: 100% วิธีการวัดผล: 100%				
ทรัพยากรที่จำเป็น	บุคลากร: วิทยากร 2 คน วัสดุอุปกรณ์: 1 ชุด				
ความคุ้มค่า	วัตถุประสงค์การเรียนรู้: 2 ชั่วโมง วัตถุประสงค์การเรียนรู้: 2 ชั่วโมง				
ความคุ้มค่า	การประเมินผลสัมฤทธิ์: 100% วิธีการวัดผล: 100%				
ผู้จัดทำ/ผู้รับผิดชอบ	ชื่อ: วิทยากร 1 คน ตำแหน่ง: วิทยากร				
ข้อมูลเพิ่มเติม	การประเมินผลสัมฤทธิ์: 100% วิธีการวัดผล: 100%				

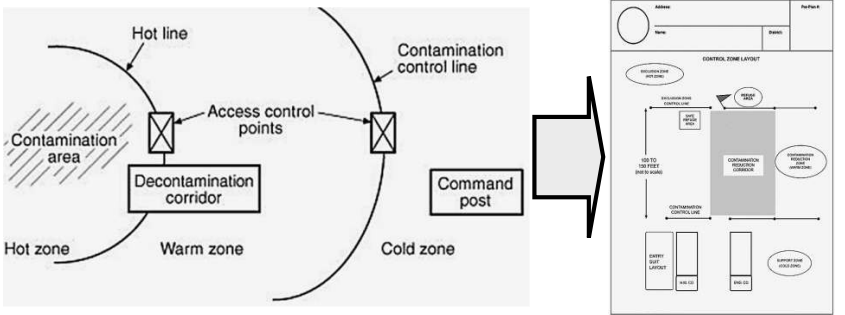


80

Chemical Plant

- 12.07.24

แผนการระงับเหตุสารเคมีอันตรายไว้หลอ NFPA 471
Recommended Practice for Responding to Hazardous Materials Incidents



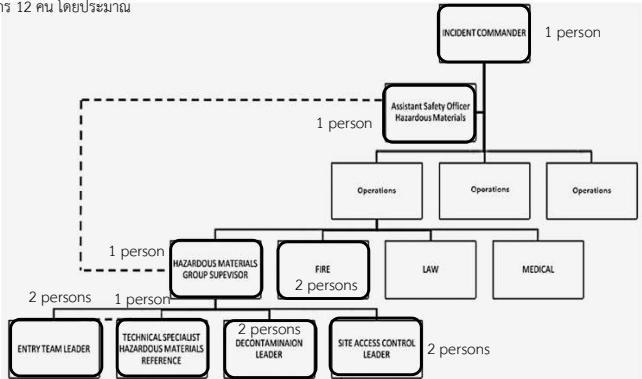
81

Chemical Plant

- 12.07.24

แผนการระงับเหตุสารเคมีอันตรายรั่วไหล

เราต้องการทรัพยากร 12 คน โดยประมาณ



82

Chemical Plan

12.07.24

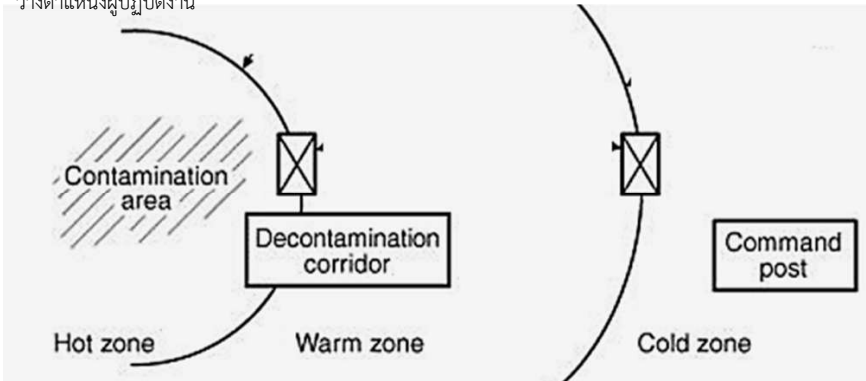
แผนการระงับเหตุสารเคมีอันตรายรั่วไหล

รูปแบบการซ้อมแผนฉุกเฉินมี 3 รูปแบบดังนี้

- 1) การซ้อมแห้ง (Dry run exercise) เพื่อทำความเข้าใจขั้นตอนการปฏิบัติตามแนวทางที่กำหนดไว้
- 2) การซ้อมบนโต๊ะ (Table top exercise) เพื่อทำความเข้าใจขั้นตอนการสั่งการตามแนวทางที่กำหนดไว้
- 3) การซ้อมเต็มรูปแบบ (Full scale exercise) เพื่อยืนยันความถูกต้องตามแนวทางที่กำหนดไว้

แผนการระงับเหตุสารเคมีอันตรายรั่วไหล

วางตำแหน่งผู้ปฏิบัติงาน



83

Chemical Plan

12.07.24

แผนการระงับเหตุสารเคมีอันตรายรั่วไหล

การซ้อมเต็มรูปแบบ (Full scale exercise)



86

Chemical Plan

12.07.24

ภาคผนวก 2๗

แผนการปฏิบัติการบำรุงรักษาในสถานีก๊าซ





บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
555 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร
เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทรศัพท์ : +66 (0) 2537 2000
โทรสาร : +66 (0) 2537 3498-9
www.pttplc.com

PTT Public Company Limited
555 Vibhavadi Rangsit Rd., Chatuchak,
Bangkok 10900 THAILAND
Tel : +66 (0) 2537 2000
Fax : +66 (0) 2537 3498-9
www.pttplc.com

ที่ 80000547/17/2569

12 มกราคม 2569

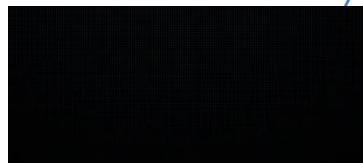
เรื่อง นำส่งแผนปฏิบัติการและบำรุงรักษาในสถานีก๊าซ ประจำปี 2569

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด

ด้วย ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 5 (ปท.5) บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้จัดทำแผนปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซ และสถานีควบคุมและวัดปริมาณก๊าซสำหรับโรงไฟฟ้า บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด ประจำปี 2569 เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานการบำรุงรักษาอุปกรณ์ที่กำหนดไว้ทุกปี และรวมถึงแผนงานเพื่อการตัดยอดปริมาณก๊าซที่เหมาะสมกับความต้องการของ บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด โดย ปท.5 ได้จัดส่งแผนฯ พร้อมกับบันทึกฉบับนี้ตามเอกสารแนบ (F-รอ.วรด.-0005) เพื่อให้รับทราบกำหนดการ และเสนอแนะความคิดเห็นของท่านในส่วนท้ายของบันทึก

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และขอความอนุเคราะห์ในการจัดเจ้าหน้าที่ประสานงานและอำนวยความสะดวกให้พนักงาน ปท.5 เข้าพื้นที่ปฏิบัติงานได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ



ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 5

☐ รับทราบ

ข้อเสนอแนะ

.....
.....
.....

ลงชื่อ

()

ตำแหน่ง _____

ขอความอนุเคราะห์กรอกข้อมูล พร้อมสแกนส่งกลับมาที่ sartra.c@pttplc.com ภายในวันที่ 31 มกราคม 2569

หากมีข้อสงสัยประการใด กรุณาติดต่อ คุณศาสตรา เจริญพจน์ 02-537-2000 ต่อ 35922 หรือ โทรศัพท์ 095-451-5551



สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 5

หน่วย/แผนก ปท.5-2

Plan Revision 0/2026

แผนปฏิบัติการและบำรุงรักษาอุปกรณ์สถานีควบคุมและวัดปริมาตรก๊าซ สำหรับลูกค้า ประจำปี 2026

ชื่อลูกค้า :

บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด (BPU)

แผนกิจกรรม	ประเภทงาน / ระดับงาน CM หรือ PM	Functional Location	Estimate Cost (Baht)	2026												Note
				Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
PM Equipment																
1. Billing				BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	เวลาทำการ 08.00 - 17.00 น.
2. ML1 : Inspection อุปกรณ์ และ สภาพทั่วไปของสถานี	ML1	TSO-BPU1-Inspection	-	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	และนอกเวลาทำการ
3. ML2 : Fiscal Equipment																1. นายศาสตรา เจริญพจน์
Transmitters (PT,TT,FT)	ML2	TSO-BPU1-Calibration	-			Q			Q			Q			Q	โทร. 095-451-5551
Turbine Meter (FE)*	ML2	TSO-BPU1-Calibration	-			H						H				2. นายนิทัศน์ สรณารายณ์
4. ML2 : Instrument/Control/Electrical Equipment																โทร. 084-387-3745
Electrical System, Battery, Charger, PLC, RTU, Fire Alarm	ML2	TSO-BPU1-Calibration	-		HY						H					3. นายแสงชัย ศรีพูนทรัพย์
Grounding System (GD)	ML2	TSO-BPU1-Calibration	-		Y											โทร. 087-566-2283
Transmitters (PT,PDT,TT) & Gauge (PI)	ML2	TSO-BPU1-Calibration	-		Y						Y			Y		
5. ML2 : Mechanical Equipment																
Hydraulic Operated Valve (HOV)	ML2	TSO-BPU1-HOVML2	-		Y											
Hand Valve (Ball Type) for 4-in and above (HV)	ML2	TSO-BPU1-HVML2	-		Y 5Y(27)											
Pressure Control Valve (PCV), Slam Shutoff Valve (SSV)	ML2	TSO-BPU1-PCVML2/SSVML2	2,000		HY						H					
Annual Test for Safety Valve (PSV)	ML2	TSO-BPU1-PSVML2	2,000			Y										
6. ML2 : Piping & Flange Leak Check																
Inlet Area	ML2	TSO-BPU1-INL	-			H						H				
Dry Gas Filter & Regulating Skid	ML2	TSO-BPU1-DGF/REG	-			H						H				
Utility Distribution System	ML2	TSO-BPU1-UTI	-			H						H				
Filter/Separator Skid	ML2	TSO-BPU1-FIL	-		H						H					
Metering Skid	ML2	TSO-BPU1-MET	-		H						H					
Vent & Drain System	ML2	TSO-BPU1-VDS	-		H						H					



สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 5

แผนปฏิบัติการและบำรุงรักษาอุปกรณ์สถานีควบคุมและวัดปริมาตรก๊าซ สำหรับลูกค้า ประจำปี 2026

หน่วย/แผนก ปท.5-2

ชื่อลูกค้า :

บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด (BPU)

Plan Revision 0/2026

แผนกิจกรรม	ประเภทงาน / ระดับงาน CM หรือ PM	Functional Location	Estimate Cost (Baht)	2026												Note
				Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
7. ML3 : Turbine Meter Calibration & Flow Computer Cal Test																
Flow Computer & Turbine Meter Run-A	ML3	TSO-BPU1-GASMETERML3/FCML3	-			2Y(27) 3Y(28)										Maintenance Agreement : 2Y Interval for Turbine Meter
Flow Computer & Turbine Meter Run-B	ML3	TSO-BPU1-GASMETERML3/FCML3	-		2Y(27) 3Y(28)											Maintenance Agreement : 2Y Interval for Turbine Meter
Flow Computer & Turbine Meter Run-C	ML3	TSO-BPU1-GASMETERML3/FCML3	-				2Y(27) 3Y(28)									Maintenance Agreement : 2Y Interval for Turbine Meter
Flow Computer & Turbine Meter Run-D	ML3	TSO-BPU1-GASMETERML3/FCML3	-			2Y(27) 3Y(28)										Maintenance Agreement : 2Y Interval for Turbine Meter
8. ML3 : PCV																
ML3 : 4103-PCV-0308A	ML3	TSO-BPU1-PCVVML3	-								2Y(27) 4Y(29)					
ML3 : 4103-PCV-0308B	ML3	TSO-BPU1-PCVVML3	-						2Y(27) 4Y(29)							
ML3 : 4103-PCV-0308C	ML3	TSO-BPU1-PCVVML3	-							2Y(27) 4Y(29)						
ML3 : 4103-PCV-0308D	ML3	TSO-BPU1-PCVVML3	-					2Y(27) 4Y(29)								
9. ML3 : SSV																
ML3 : 4103-SSV-0306A/0307A	ML3	TSO-BPU1-SSVVML3	-								4Y(29)					
ML3 : 4103-SSV-0306B/0307B	ML3	TSO-BPU1-SSVVML3	-						4Y(29)							
ML3 : 4103-SSV-0306C/0307C	ML3	TSO-BPU1-SSVVML3	-							4Y(29)						
ML3 : 4103-SSV-0306D/0307D	ML3	TSO-BPU1-SSVVML3	-					4Y(29)								



สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 5

แผนปฏิบัติการและบำรุงรักษาอุปกรณ์สถานีควบคุมและวัดปริมาตรก๊าซ สำหรับลูกค้า ประจำปี 2026

หน่วย/แผนก ปท.5-2

ชื่อลูกค้า :

บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด (BPU)

Plan Revision 0/2026

แผนกิจกรรม	ประเภทงาน / ระดับงาน CM หรือ PM	Functional Location	Estimate Cost (Baht)	2026												Note
				Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
10. ML3 : PSV																
ML3 : 4103-PSV-0303A	ML3	TSO-BPU1-PSVML3	-								4Y(29)					
ML3 : 4103-PSV-0303B	ML3	TSO-BPU1-PSVML3	-						4Y(29)							
ML3 : 4103-PSV-0303C	ML3	TSO-BPU1-PSVML3	-							4Y(29)						
ML3 : 4103-PSV-0303D	ML3	TSO-BPU1-PSVML3	-					4Y(29)								
PSV Fire Case		TSO-BPU1-PSVML3	-							10Y(27)						
11. ML3 : Battery & Charger	ML3	TSO-BPU1-BATTML3/CHRML3	60,000						3Y							
12. ML3 : PLC / HMI	ML3	TSO-BPU1-PLCML3	450,000							5Y						Replace work station / software update
13. ML3 : RTU	ML3	TSO-BPU1-RTUML3	-		3Y(27)											
14. ML3 : Overhaul Control Unit of Hydraulic Operated Valve																
4103-HOV-0301/0313A/0313B	ML3	TSO-BPU1-HOVML3	-										5Y(27) 10Y(27)			5Y = Overhaul Actuator / Repalce Indicator Box Gasket & Limit Switch 10Y = Replace Solenoid Valve 10Y = Replace Firecase PSV*
4103-HOV-0302/0313C/0313D	ML3	TSO-BPU1-HOVML3	-											5Y(27) 10Y(27)		
15. ML3 : Change Element of Filter Separator																
4103-S-0311A	ML3	TSO-BPU1-DML3	-													CBM
4103-S-0311B	ML3	TSO-BPU1-DML3	-													CBM
4103-S-0311C	ML3	TSO-BPU1-DML3	-													CBM
4103-S-0311D	ML3	TSO-BPU1-DML3	-													CBM



สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 5

แผนปฏิบัติการและบำรุงรักษาอุปกรณ์สถานีควบคุมและวัดปริมาตรก๊าซ สำหรับลูกค้า ประจำปี 2026

หน่วย/แผนก ปท.5-2

ชื่อลูกค้า :

บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด (BPU)

Plan Revision 0/2026

แผนกิจกรรม	ประเภทงาน / ระดับงาน CM หรือ PM	Functional Location	Estimate Cost (Baht)	2026												Note
				Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
16. เปลี่ยนถังดับเพลิง CO2 และ Dry Chemical	OPEX	TSO-BPU1-Fire	-	5Y(27)						5Y						ทั้งหมดอายุ 9/2026, 3/2027
17.งานทำความสะอาดท่อและอุปกรณ์สถานี + กำจัดวัชพืชสถานี 6 ครั้ง/ปี	OPEX	TSO-BPU1-Cleaning	48,000		1			2		3	4	5		6		
18.งานทำ Load Test for Overhead Crane & Hoist ตามกฎหมาย	ML2	TSO-BPU1-Crane	6,000						Y							
19.งาน CM ดำเนินการเอง	OPEX	TSO-BPU1-CM	50,000													
20.งาน CM จ้าง	OPEX	TSO-BPU1-CM	100,000													
PM Pipeline																
1. Vehicle Patrolling	PM	TSO-BPU-PAT	-	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	เวลาทำการ 08.00 - 17.00 น.
2. Ground Patrolling	PM	TSO-BPU-GPAT	20,000		Q			Q			Q			Q		และนอกเวลาทำการ
3. Insulation Flange or Joint inspection	PM	TSO-BPU-IFIJ	-						Y							1. นายเนตร เป้นจันทร์
4. DC Decoupler inspection	PM	TSO-BPU-DCD							Y							โทร. 081-174-3158
5. Anode Groundbed inspection	PM	TSO-BPU-AnodeGB	-						Y							2. นายภูเบศ เหล่าอุดมกุล
6. Pipe to soil survey inspection	PM	TSO-BPU-P/S	-			H						H				โทร. 092-394-7700



สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 5

หน่วย/แผนก ปท.5-2

Plan Revision 0/2026

แผนปฏิบัติการและบำรุงรักษาอุปกรณ์สถานีควบคุมและวัดปริมาตรก๊าซ สำหรับลูกค้า ประจำปี 2026

ชื่อลูกค้า : บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด (BPU)

แผนกิจกรรม	ประเภทงาน / ระดับงาน CM หรือ PM	Functional Location	Estimate Cost (Baht)	2026												Note
				Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
7. Indirect inspection (CIPS&DCVG)	PM	TSO-BPU-CIPSDCVG	-	5Y (27)												
8. Coating inspection	PM	TSO-BPU-CI	-							Y						
9. Corrosion under pipe support inspection	PM	TSO-BPU-CUS	-							Y						
10. Soil to air inspection	PM	TSO-BPU-STA	-							Y						
11. Wall thickness inspection	PM	TSO-BPU-WT	-	5Y (27)												
12. Settlement inspection	PM	TSO-BPU-SM	-	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
13. Transformer rectifier inspection	PM	TSO-BPU-TR	-							Y						
14. CP online Calibration	PM	TSO-BPU-CPOnline	-											Y		
Project																
1.งานซ่อมสีท่อและอุปกรณ์ Metering & Regulating Area ที่ BPU MR	Project		800,000													แผน Q2
		รวมงบประมาณ	1,538,000													
Definition																
Preventive Maintenance Interval สำหรับ Gas Sale Equipment และอุปกรณ์ความปลอดภัย																
BW = Bi-Weekly, M = Monthly, Q = Quarterly H = Half Year Y = Yearly , nY = n Years interval nY(XX) = n Years (year to target), R = Replacement (Aging)																
Maintenance level 1 (ML1) = Inspection Maintenance level 2 (ML2) = Test/Adjust/Calibrate/Lubricant Maintenance level 3 (ML3) = Overhaul/Replace/Reset/Full Loop Test																
- Gas Turbine Meter Calibration ทุก 3 ปี - อุปกรณ์การวัดปริมาณก๊าซ Transmitter & Flow computor สอบเทียบทุก 3 เดือน - อุปกรณ์ PSV, SSV, Pressure Gauge, Temperature Gauge, Ground ทดสอบทุก 1 ปี : อุปกรณ์ PCV ทดสอบทุก 6 เดือน																
ผู้จัดทำ	ผู้จัดทำ	ผู้ทบทวน	ผู้จัดทำ	ผู้ทบทวน	ผู้อนุมัติ	ผู้ทบทวน	ผู้อนุมัติ	วันที่อนุมัติ								
วิศวกรอาวุโส	วิศวกรอาวุโส	ผจ.พ.ท.5-1		พท.5-2	ผจ.พ.ท.5	2 JAN 2026										