


ภาคผนวก ข.2-34

เอกสารระเบียบปฏิบัติ เรื่อง กระบวนการบำรุงรักษา
(Maintenance Process)

 กระบวนการบำรุงรักษา	หมายเลขเอกสาร	PD-MTN-01
	ประกาศใช้เอกสาร	29 Jan 21
	แก้ไขครั้งที่	06 Page 1 of 8

ระเบียบปฏิบัติ


เรื่อง

ORIGINAL

กระบวนการบำรุงรักษา (MAINTENANCE PROCESS) PD-MTN-01

ผู้จัดทำ	ผู้ทบทวน	ผู้อนุมัติ

"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัดที่ เจที ภูเก็ต เท่านั้น"
"หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม"

 กระบวนการบำรุงรักษา	หมายเลขเอกสาร	PD-MTN-01
	ประกาศใช้เอกสาร	29 Jan 21
	แก้ไขครั้งที่	06 Page 2 of 8

สถานะ การปรับปรุงแก้ไข					
แก้ไขครั้งที่	วันที่เริ่มใช้	วันที่แก้ไข	รายละเอียด	เอกสารอ้างอิง	ผู้อนุมัติ
00	27 Sep 16	ทุกหน้า	เผยแพร่เพื่อใช้งานครั้งที่ 1	-	QMR/EMR
01	23 Dec 16	หน้า 7	เพิ่มรายละเอียดของเครื่องจักรเกี่ยวกับ	-	QMR/EMR
02	18 Mar 19	ทุกหน้า	เปลี่ยน Logo Gulf JP UT ที่ header	-	QMR/EMR
02	18 Mar 19	หน้า 7	เปลี่ยนแบบฟอร์มโดยยึดกับแบบฟอร์มเดิม Vibration Monthly Check sheet FP-MTN-01-07 rev.00 และแก้ไขเป็นเอกสาร objective Action Plan & Evaluation FP-MTN-01-07 rev.01 และเพิ่มรายละเอียดในขั้นตอนที่ 4 การจัดทำประวัติเครื่องจักร แก้ไข Logo Gulf JP UT เอกสารบันทึกคุณภาพ	-	QMR/EMR
03	01 Jul 19	หน้า 7	หัวข้อ 4. การจัดทำประวัติเครื่องจักร เพิ่มการบันทึกผลการดำเนินงาน PM and CM โดยวิธีการบำรุงรักษา	-	QMR/EMR
04	30 Dec 19	หน้า 2, 7	หัวข้อ 2. การบำรุงรักษาตามแผน แก้ไขการบันทึกเอกสาร Master Maintenance plan ใช้กำหนดระยะเวลาการบำรุงรักษาโดยระบุในระบบ SAP	-	QMR/EMR
04	30 Dec 19	หน้า 2, 7	หัวข้อ 3. การจัดทำประวัติเครื่องจักร เพิ่มการบันทึกผลการดำเนินงาน PM and CM โดยวิธีการบำรุงรักษา	-	QMR/EMR
05	1 Nov 20	ทุกหน้า	เปลี่ยน Logo "GULF" ที่ header	-	QMR/EMR
05	1 Nov 20	6, 7	หัวข้อ 3. เพิ่มขั้นตอนการจัดการในระบบ SAP	-	QMR/EMR
06	29 Jan 21	5	แก้ไขลำดับขั้นตอนการบำรุงรักษาโดยอ้างอิงตามระยะเวลาที่กำหนด ยกเลิกแผนขอใบสั่ง	-	QMR/EMR
06	29 Jan 21	6	แก้ไขขั้นตอนการบำรุงรักษาเครื่องจักร	-	QMR/EMR

"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัดที่ เจที ภูเก็ต เท่านั้น"
"หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม"

 กระบวนการบำรุงรักษา	หมายเลขเอกสาร	PD-MTN-01
	ประกาศใช้เอกสาร	29 Jan 21
	แก้ไขครั้งที่	06 Page 3 of 8

1. วัตถุประสงค์

เพื่อกำหนดวิธีการ ในการซ่อมบำรุง และบำรุงรักษาเครื่องจักร อุปกรณ์ไฟฟ้า เพื่อให้มั่นใจได้ว่า เครื่องจักร อุปกรณ์ไฟฟ้า ที่มีผลกระทบต่อกำลังการผลิต และถึงแก่ความเสียหายได้รับการซ่อม และบำรุงรักษาให้มีสภาพพร้อมใช้งานตาม

2. ขอบเขต

ระเบียบปฏิบัตินี้ครอบคลุมถึง การซ่อมบำรุงเครื่องจักร(CM)และ การบำรุงรักษาเครื่องจักรตามระยะเวลา (PM)

3. คำจำกัดความ

- การซ่อมบำรุงเครื่องจักร(Corrective Maintenance, CM) หมายถึง งานซ่อมที่เกิดจากความผิดปกติของเครื่องจักร, อุปกรณ์ที่มีผลต่อกระบวนการผลิตของบริษัท
- การบำรุงรักษาเครื่องจักร(Preventive Maintenance, PM) หมายถึง การบำรุงรักษาตามระยะเวลา ที่เหมาะสมเพื่อให้งานของเครื่องจักร อุปกรณ์ทำงานได้ตามประสิทธิภาพโดยได้รับการดูแลอย่างเหมาะสม
- เครื่องจักร หมายถึง เครื่องจักรในกระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้าในสำนักงาน อุปกรณ์ฉุกเฉิน

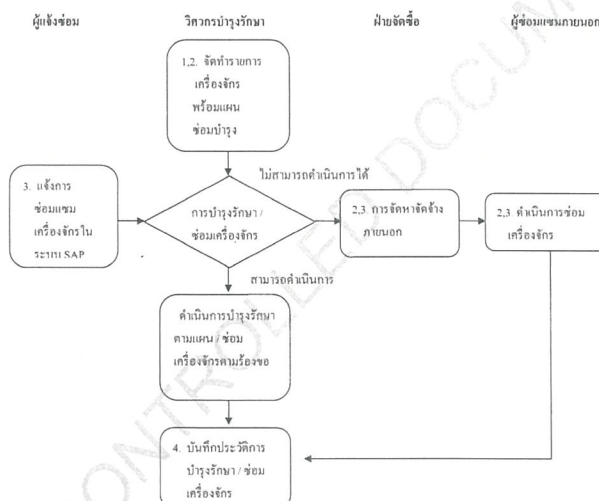
4. เอกสารอ้างอิง

PD-HRA-03 การ จัดซื้อ คัดเลือกและประเมินผู้ขาย


"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัดที่ เจที ภูเก็ต เท่านั้น"
"หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม"

 กระบวนการบำรุงรักษา	หมายเลขเอกสาร	PD-MTN-01
	ประกาศใช้เอกสาร	29 Jan 21
	แก้ไขครั้งที่	06 Page 4 of 8

5. แผนผังการไหลของกระบวนการ (PM, CM)




"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัดที่ เจที ภูเก็ต เท่านั้น"
"หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม"

 กระบวนการบำรุงรักษา	หมายเลขเอกสาร	PD-MTN-01
	ประกาศใช้เอกสาร	29 Jan 21
	แก้ไขครั้งที่	06 Page 5 of 8

6. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน


รายละเอียด	ผู้รับผิดชอบ	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
1. การรับแจ้ง และจัดการรายการเครื่องจักร <ul style="list-style-type: none"> กำหนดหมายเลขเฉพาะของเครื่องจักรดังนี้ (อ้างอิง SAP) <ul style="list-style-type: none"> NN-CCC-NN-CC-NNN NN = Block and Unit 90 = COMMON BOP 11 = GT / HRSG BLOCK1 12 = GT / HRSG BLOCK1 18 = ST BLOCK1 19 = BOP BLOCK1 21 = GT / HRSG BLOCK2 22 = GT / HRSG BLOCK2 28 = ST BLOCK2 29 = BOP BLOCK2 CCC = Main System / System / Sub System NN = Line CC = Equipment (Set) NNN = Equipment Running No. ติดป้ายระบุงานเครื่องจักรแสดงหมายเลขเครื่องจักรให้ชัดเจน จัดทำบัญชีรายชื่อเครื่องจักรในระบบ SAP 	วิศวกรบำรุงรักษา	SAP System
2. การบำรุงรักษาตามแผน <ul style="list-style-type: none"> วิศวกรบำรุงรักษา ทำการกำหนดระยะเวลาการบำรุงรักษาบันทึกใน Master Maintenance Plan ปี 2017 โดยอ้างอิงตามคู่มือเครื่องจักรตามเอกสารและระบุในระบบ SAP จัดทำบันทึกการบำรุงรักษาโดยอ้างอิงตามระยะเวลาที่กำหนด <ul style="list-style-type: none"> รายเดือน รายปี วิศวกรบำรุงรักษาเปิด Work Order หรือ Work Permit ในระบบ SAP เพื่อดำเนินการบำรุงรักษาตามแผนบำรุงรักษา 	วิศวกรบำรุงรักษา	SAP System/ FP-MTN-01-06 PM Work Order (FP-MTN-01-01)

"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัดที่ เซฟท์ ยูที จำกัด เท่านั้น"
 "หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนี้เป็นเอกสารไม่ควบคุม"

 กระบวนการบำรุงรักษา	หมายเลขเอกสาร	PD-MTN-01
	ประกาศใช้เอกสาร	29 Jan 21
	แก้ไขครั้งที่	06 Page 6 of 8

รายละเอียด	ผู้รับผิดชอบ	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
<ul style="list-style-type: none"> วิศวกรบำรุงรักษา Work Permit ไปขออนุญาตการบำรุงรักษาที่หัวหน้ากะ เพื่อเริ่มการบำรุงรักษาเครื่องจักร การบำรุงรักษาเครื่องจักร <ul style="list-style-type: none"> โดยเครื่องจักรรายการที่สามารถบำรุงรักษาตามระยะเวลาที่กำหนดได้ แบ่งได้ 2 กรณีดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> 1. ในกรณีที่อนุญาตเครื่องจักรเพื่อบำรุงรักษาให้ทำการบำรุงรักษาในช่วงเวลาหยุดเครื่องจักรหรือหยุดเครื่องจักรประจำปี 2. ในกรณีที่เครื่องจักรในระบบเครื่องจักรที่พร้อมทำการบำรุงรักษาจนกว่าเครื่องจักรเดินเครื่อง กรณีที่ไม่สามารถ PM เองได้ ให้ทำการแจ้งเจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อเพื่อดำเนินการจัดจ้างผู้รับเหมาภายนอกตามรายละเอียดระบุไว้ในระเบียบปฏิบัติ เรื่องการจัดซื้อ คัดเลือกและประเมินผู้ขาย (PD-HRA-03) ในกรณีที่ต้องทำการแก้ไขให้ปฏิบัติงานระเบียบปฏิบัติเรื่องการบริหารคลังพัสดุ (PD-MTN-03) 	วิศวกรบำรุงรักษา	Work Permit (FP-MTN-01-02)
3. การซ่อมบำรุงเครื่องจักร <ul style="list-style-type: none"> กรณีเครื่องจักรและอุปกรณ์ ให้ออกใบแจ้งซ่อมบำรุงโดยใช้แบบฟอร์ม Notification ในระบบ SAP หรือระบุ Priority ตรวจสอบการแจ้งซ่อมในระบบ SAP ทุกวันทำงานปกติ หรือเมื่อเกินตามถึงวันให้ทำ (กรณีฉุกเฉิน) แล้วทำการเปิด Work Order พร้อมทั้ง Work Permit เพื่อดำเนินการตรวจสอบและซ่อมบำรุง นำ Work Permit ไปขออนุญาตการซ่อมบำรุงที่หัวหน้ากะ เพื่อเริ่มการซ่อมแซมเครื่องจักร ในกรณีที่ทำการแก้ไขให้ปฏิบัติงานระเบียบปฏิบัติเรื่องการบริหารคลังพัสดุ (PD-MTN-03) เมื่อทำการบำรุงรักษาเครื่องจักรแล้วเสร็จ ให้ทำการทดสอบและนำเข้าใช้งานร่วมกับส่วนงานเดิมเครื่อง ทำการปิด Work permit และปิด Lockout/Tag out 	ผู้แจ้งซ่อม / วิศวกรบำรุงรักษา	CM Work Order (FP-MTN-01-03)

"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัดที่ เซฟท์ ยูที จำกัด เท่านั้น"
 "หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนี้เป็นเอกสารไม่ควบคุม"


 กระบวนการบำรุงรักษา	หมายเลขเอกสาร	PD-MTN-01
	ประกาศใช้เอกสาร	29 Jan 21
	แก้ไขครั้งที่	06 Page 7 of 8

รายละเอียด	ผู้รับผิดชอบ	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
<ul style="list-style-type: none"> กรณีที่ไม่สามารถดำเนินการซ่อมบำรุงได้ <ul style="list-style-type: none"> ซ่อมบำรุงเองไม่ได้ ให้ทำการแจ้งเจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อเพื่อดำเนินการจัดจ้างผู้รับเหมาภายนอกตามรายละเอียดระบุไว้ในระเบียบปฏิบัติ เรื่องการจัดซื้อ คัดเลือกและประเมินผู้ขาย (PD-HRA-03) หรือกรณีอื่นๆ ให้ดำเนินการ Update ในระบบ SAP (Priority Status WO) พร้อมกรอกการดำเนินการต่างๆตามแบบฟอร์มที่เกี่ยวข้อง กรณีที่ผิดปกติตามกระบวนการผลิตของโรงไฟฟ้า หรือเครื่องจักรผิดปกติ โดยความเสียหายนั้นส่งผลกระทบต่อระบบการผลิตหรือลดการผลิตกระแสไฟฟ้าให้แจ้งให้บันทึกการซ่อมใน Investigation report 	เจ้าหน้าที่จัดซื้อ	ระเบียบปฏิบัติเรื่องการจัดซื้อ คัดเลือกและประเมินผู้ขาย (PD-HRA-03)
4. การจัดทำประวัติเครื่องจักร <ul style="list-style-type: none"> วิศวกรบำรุงรักษาจัดทำประวัติเครื่องจักรในระบบ SAP ทุกสิ้นเดือนบันทึกผลการทำ PM & CM ลงใน Monthly report พร้อมทั้งสรุปบันทึกลงใน Objective Action Plan & Evaluation การบันทึกผลการทำงาน PM และ CM ลงใน Inspection sheet โดยวิศวกรบำรุงรักษา หากการดำเนินงานบำรุงรักษาไม่สอดคล้องและไม่สอดคล้องกับสภาพการเดินเครื่องจักรปัจจุบัน รวมถึงมีข้อบกพร่องเป็นต้นตอการแก้ไขปรับปรุง ให้การเดินเครื่องจักรหรือซ่อมใช้งาน โดยติดตามการแก้ไขใน WI การเพิ่มแก้ไขข้อบกพร่องในระบบ SAP 	วิศวกรบำรุงรักษา	Investigation report (FP-MTN-01-04)

7. บันทึกคุณภาพ

หมายเลขเอกสาร	ชื่อเอกสาร	ผู้รับผิดชอบ
FP-MTN-01-01	Work Order Preventive Maintenance	ผู้จัดการบำรุงรักษา
FP-MTN-01-02	Work Permit Form	ผู้จัดการบำรุงรักษา
FP-MTN-01-03	Work Order Collective Maintenance	ผู้จัดการบำรุงรักษา
FP-MTN-01-04	Investigation and Failure Analysis	ผู้จัดการบำรุงรักษา

"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัดที่ เซฟท์ ยูที จำกัด เท่านั้น"
 "หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนี้เป็นเอกสารไม่ควบคุม"

 กระบวนการบำรุงรักษา	หมายเลขเอกสาร	PD-MTN-01
	ประกาศใช้เอกสาร	29 Jan 21
	แก้ไขครั้งที่	06 Page 8 of 8

FP-MTN-01-05	Maintenance Work Type Monthly Report	ผู้จัดการบำรุงรักษา
FP-MTN-01-06	Master Maintenance Plan	ผู้จัดการบำรุงรักษา
FP-MTN-01-07	Objective Action Plan & Evaluation	ผู้จัดการบำรุงรักษา

"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัดที่ เซฟท์ ยูที จำกัด เท่านั้น"
 "หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนี้เป็นเอกสารไม่ควบคุม"

ภาคผนวก ข.2-35

เอกสารบันทึกสถิติอุบัติเหตุ

บันทึกชั่วโมงการทำงานระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน 2567

	Jan-24	Feb-24	Mar-24	Apr-24	May-24	Jun-24	YTD
EMPLOYEE							
1. Average number of employees	64	64	63	65	65	65	386
2. Risk hours / Man-hour	10743	11377	11525	10219	10906	10169	64,938
3. Number of Fatal accidents	0	0	0	0	0	0	-
4. Number of Accident bodily injuries > 1 lost workday	0	0	0	0	0	0	-
4.1 Number of work leave days	0	0	0	0	0	0	-
5. Number of injuries requiring first aid	0	0	0	0	0	0	-
6. Number of injuries requiring doctor assistance	0	0	0	0	0	0	-
7. Number of days worked since last lost workday injury. (beginning with next shift worked after lost time accident)	31	29	31	30	31	30	182
8. Date of last lost work day injury	NO	NO	NO	NO	NO	NO	-
9. Risk hours / Man hour							
9.1) Contractor	1834	1,272	715	481	2,136	2,772	9,210
9.2) Maid (Started 15th June 2015)	1957	1882	2021	1883	1874	1983	11,600
9.2) Number of Maid (Started 15th June 2015)	9	9	9	9	9	9	9
9.3) Gardener	3200	3200	3362	2899	3092	3207	18,960
9.4) Number of Gardener	16	16	16	16	16	16	16
9.5) Security	8748	8,124	8,928	8892	8,904	8,916	52,512
9.6) Number of Security	24	24	24	24	24	24	24
9.7) Helper	3092	2471	3088	3559	3578	3275	19,062
9.8) Number of Helper	18	15	18	20	20	20	19
10. Number of Accident bodily injuries > 1 lost workday	0	0	0	0	0	0	-
10.1 Number of work leave days	0	0	0	0	0	0	-

ภาคผนวก ข.2-36

ตัวอย่างข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี
(Safety Data Sheet: SDS)

เลขที่ GUT O 0124/021

บริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด (โรงไฟฟ้าอุทัย)
999 หมู่ 1 ตำบลบ้านช้าง อำเภอบางบาล
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 13210

15 มกราคม 2567

เรื่อง นำส่งแบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย (สอ.1)
เรียน สวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ข้าพเจ้าในฐานะหัวหน้าหน่วยงานในการบริหาร จัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2566 หมวด 1 ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี ชื่อ 2 โถน้ำยาจ้ำที่มีสารเคมีอันตรายอยู่ในครอบครองจัดทำบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตรายตามแบบที่อธิบดีประกาศกำหนด พร้อมทั้ง แจ้งข้ออธิบัตินหรือผู้ซึ่งอธิบัตินมอบหมายภายในเจ็ดวันนับแต่วันที่ที่มีสารเคมีอันตรายอยู่ในครอบครอง และประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย พ.ศ.2566 ชื่อ 1 และ ชื่อ 2

ทั้งนี้ ทางบริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด (โรงไฟฟ้าอุทัย) ได้มีการจัดทำแบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย (สอ.1) ดังนี้

- กรดซัลฟิวริก (Sulfuric Acid)
- โซเดียมไฮโปคลอไรท์ (Sodium Hypochlorite)
- กรดไฮโดรคลอริก 35% (Hydrochloric Acid 35%)
- แอมโมเนีย (Ammonia)
- โซเดียมไฮดรอกไซด์ (Sodium Hydroxide)
- โซดาไฟ 98% (Cautic Soda)
- กรดไนตริก (Nitric Acid)
- ซิลเวอร์ไนเตรท (Silver Nitrate)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ



ผู้ประสานงาน น.
ตำแหน่ง น.
โทรศัพท์ 0
อีเมล P

Gulf JP UT
Company Limited

8th Floor, M. Thai Tower, All Seasons Place,
87 Wireless Road, Lumpini, Pathumwan,
Bangkok 10330, Thailand

Tel : +66 2080 4499
Fax : +66 2080 4455
www.gulf.co.th

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 15 เดือน มกราคม พ.ศ. 2567

๑. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the hazardous substance)

๑.๑ ชื่อปัจจัยอันตราย

ชื่อทางการค้า SULPHURIC ACID

ชื่อสารเคมี กรดกำมะถัน 98%

ชื่ออื่น Oil of vitriol, BOU, Dipping Acid, Vitriol, Brown Oil, Sulfuric Acid Mist, Hydrogen Sulfate, Sulfur Acid, Sulfuric Acid Spent

สูตรเคมี H₂SO₄

CAS No. 7664-93-9

๑.๒ ผู้ผลิต/ผู้นำเข้า บริษัท สยามเจมิ จำกัด

ที่อยู่ 196 หมู่ 1 ถนนสุขสวัสดิ์ ตำบลปากคลองจั่นปทุมธานี อำเภอพระสมุทรเจดีย์

จังหวัดสมุทรปราการ 10280

โทรศัพท์ 02-8157030-49 โทรสาร 02-8157999

Email -

๑.๓ ชื่อแนะนำและชื่อจำกัดการใช้ -

๑.๔ การใช้ประ โจรณ์ ปริมาณค่าความเป็นกรด- ด่างในระบบ ผลิตภัณฑ์ประปาและระบบบำบัดมลพิษ

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง 155 ตัน

๑.๕อื่นๆ -

๒. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

๒.๑ การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ ของเหลว ไม่มีพิษ

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจและผิวหนัง ทำให้ผิวหนัง

ไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม ภัยถึงสิ่งมีชีวิตน้ำ น้้ำเสีย หรือดิน

ความเป็นอันตรายอื่น -

๒.๒ องค์ประกอบตามฉลาก



รูปสัญลักษณ์

๑

คำสัญญาว่า _____ อันตราย _____

ข้อความแสดงอันตราย _____ สารกัดกร่อน

ข้อควรระวังข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย _____

๒.๓อื่นๆ -

๓. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก % by weight	กำหนดหรือความปลอดภัย	
				TLV	LD ₅₀
๑	Sulfuric Acid	7664-93-9	100%	0.25	2140 mg/kg(H ₂ O)

๔. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

๔.๑ กรณีได้รับทางการหายใจ ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าผู้ป่วยหยุดหายใจให้ช่วย

หายใจโดยการนำถุงพลาสติกห่อคลุมศีรษะ

๔.๒ กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา ในกรณีสัมผัสทางผิวหนัง ให้ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมากเป็นเวลา อย่างน้อย 15 นาที ถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่เปื้อนสาร ไปพบแพทย์ และในกรณีสัมผัสทางดวงตา ให้ล้าง ด้วยน้ำปริมาณมากเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที ต้องแน่ใจว่าได้ล้างตาอย่างเพียงพอ โดยใช้วิธีบีบเปลือก

เปลือกตาออกจากกันระหว่างล้าง ไปพบแพทย์

๔.๓ กรณีได้รับทางการกลืนกิน ห้ามดื่มหรือดื่มน้ำเข้าไป อย่ากระตุ้นให้เกิดการอาเจียน ให้ผู้ป่วยรีบส่งไปหา

แพทย์ หรือให้ผู้ป่วยดื่มน้ำ 200-300 มิลลิลิตร น้ำส่งไปพบแพทย์

๔.๔อื่นๆ การรักษามือให้อยู่ในการวินิจฉัยของแพทย์ภายใน 24 ชั่วโมง อาการเกี่ยวกับปฏิกิริยาของผิวหนัง

๕. มาตรการการหยุดเพลิง (Fire Fighting Measures)

๕.๑ สารดับเพลิงที่ใช้เพื่อใช้ดับเพลิงที่ไหม้สารเคมี ใช้สารดับเพลิงที่มีเบสที่มีค่า pH สูงกว่า 10

ที่ก่อเพลิงไหม้และน้ำใช้ไม่ได้

๕.๒ ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดจากสารเคมี

- ปลดตัวหนีไฟออกมาภายใต้ภาวะที่เกิดไฟ

- การสัมผัสกับสารอื่นอาจก่อให้เกิดไฟ

- เป็นสารที่ติดไฟได้ติดไฟ เมื่อถูกวัตถุที่เป็นกรดหรือด่าง อาจเกิดการระเบิด

๕.๓ อุปกรณ์ที่สวมใส่สำหรับดับเพลิง เครื่องช่วยหายใจแบบระบบดูดและเสื้อกันไฟป้องกัน

๕.๔อื่นๆ -

๖. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

๖.๑ ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

๒

ข้อควรระวังส่วนบุคคล

- สวมเครื่องช่วยหายใจ, รองเท้าหุ้มข้อ และถุงมือยางหนาๆ

- สวมเสื้อผ้าป้องกัน, รองเท้า หรือชุดพิเศษ

- เก็บในภาชนะที่ปิด โดยใช้เครื่องมือที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟและเคลื่อนย้ายอย่างระมัดระวัง

- ระบายนอกพื้นที่บริเวณนั้น และล้างถังเก็บที่สารหกไว้หลังจากเก็บสารออกหมดแล้ว

- อพยพคนออกจากบริเวณ

อุปกรณ์ป้องกันอันตราย

ชุดป้องกันสารเคมี อุปกรณ์ช่วยหายใจ รองเท้า และถุงมือป้องกันสารเคมี

ขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

-

๖.๒ วิธีการ และวัสดุสำหรับเก็บและกำจัดของเสีย ให้ดูตามคู่มือแจ้งเหตุ หรือวัสดุฉุกเฉินอื่นๆ

แจ้งเหตุด้วยแผ่นพลาสติกเพื่อลดการแพร่กระจาย หรือถูกพิษ จากนั้นนำดินแห้ง ทราย หรือวัสดุดูดซับ

ที่ปนเปื้อนสารเคมีส่งไปกำจัดด้วยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ

๖.๓ ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม ป้องกันไม่ให้สาร ไหลลงสู่แหล่งน้ำหรือระบายน้ำ

๖.๔อื่นๆ -

๗. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling And Storage)

๗.๑ ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง อย่าให้โดนน้ำ

๗.๒ วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย เก็บในที่แห้งและเย็น

๗.๓อื่นๆ ใช้ระบบการจัดส่งสารตามข้อส่งด้วยวิธีที่ลดอันตรายและป้องกันการตก

๘. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure controls and personal protection)

๘.๑ กำหนดค่าความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน -

OSHA 1 mg/m³ -

NIOSH 1 mg/m³ -

ACGIH 0.2 mg/m³ -

อื่นๆ -

๘.๒ การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม เก็บในภาชนะที่ป้องกันการตกอย่างแน่นหนาหรือ FRP และมีฝาปิด

มิดชิด

๘.๓ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ หน้ากากป้องกันสารเคมี

ตา แว่นตานิรภัยและถุงมือยาง

๓

©

๓. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	
				TLV	LD ₅₀
๑.	โซเดียมไฮโป คลอไรท์	7681-52-9	10 %	Not Available	>5,000 mg/kg

๔. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

- ๔.๑ กรณีได้รับทางการหายใจ รีบย้ายผู้ป่วยออกจากที่เกิดเหตุ ไปสู่พื้นที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าผู้ป่วยหายใจลำบาก ให้ช่วยหายใจ แล้วรีบส่งแพทย์ที่โรงพยาบาลโดยเร็ว
- ๔.๒ กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา ล้างด้วยน้ำสะอาด 10-15 นาที แล้วรีบไปพบแพทย์
- ๔.๓ กรณีได้รับทางการกลืนกิน ห้ามทำให้อ้วก ห้ามดื่มน้ำ ห้ามรับประทานยาใดๆ
- ๔.๔ อื่นๆ กรณีสัมผัสทางผิวหนัง ให้ล้างด้วยน้ำสะอาด 10-15 นาที ถ้าหลังล้างมีอาการระคายเคือง ควรไปพบแพทย์

๕. มาตรการการหยุดเพลิง (Fire Fighting Measures)

- ๕.๑ สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม ใช้ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ สารไวไฟ และโฟม ในการดับไฟ
- ๕.๒ ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี เกิดก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ที่เป็นอันตรายทางเดินหายใจอย่างรุนแรง
- ๕.๓ อุปกรณ์ที่ควรใช้สำหรับดับเพลิง หน้ากากป้องกันสารเคมี
- ๕.๔ อื่นๆ -

๖. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

- ๖.๑ ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน
- ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ใช้ถังเก็บ
- หน้ากากป้องกันสารเคมี แวนนิวส์และกระป๋องหัว จุ่มมือ ชุดป้องกันสารเคมีชนิดทั้งตัว รองเท้าบูท
- ขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน
- หยุดการรั่วไหลถ้าเป็นไปได้
 - อย่าให้น้ำเข้าในภาชนะที่บรรจุ
 - ปิดถังไม่ให้สารไหลลงสู่แหล่งน้ำ ทะเลสาบ น้ำ ชื่น ใต้ดิน หรือบริเวณที่แออัด
 - ให้ออกซิเจนด้วยเครื่องหายใจ หรือวัสดุดูดซับอื่นๆ แล้วคลุมด้วยแผ่นพลาสติกเพื่อลดการแพร่กระจาย หรือถูกฝน

- ห้ามสัมผัสกับสารที่หกหรือภาชนะบรรจุ โดยไม่สวมใส่ชุดป้องกันอันตรายที่เหมาะสม
- ๖.๒ วิธีการ และวัสดุสำหรับเก็บและทำความสะอาด ให้ออกซิเจนด้วยเครื่องหายใจ หรือวัสดุดูดซับอื่นๆ แล้วคลุมด้วยแผ่นพลาสติกเพื่อลดการแพร่กระจาย หรือถูกฝน จากนั้นนำดินแห้งทราย หรือวัสดุดูดซับที่ปนเปื้อนสารเคมีส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ
- ๖.๓ ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม ปิดถังไม่ให้สารไหลลงสู่แหล่งน้ำ ทะเลสาบ น้ำ
- ๖.๔ อื่นๆ -

๗. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling And Storage)

- ๗.๑ ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง หลีกเลี่ยงจากสารติดไฟและสารที่สมารถทำปฏิกิริยากันได้
- ๗.๒ วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย ใช้ภาชนะที่ทนจากพลาสติกอย่างหนา หรือ FRP ในการจัดเก็บและควรเก็บในที่แห้ง มีอากาศถ่ายเทสะดวก ห่างจากสารที่เป็นกรด
- ๗.๓ อื่นๆ ใช้ระบบการจัดส่งสารตามที่ส่งด้วยใบขนถ่ายกรมและรหัสผลิตภัณฑ์

๘. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure controls and personal protection)

- ๘.๑ ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)
- กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน -
- OSHA 1 ppm
- NIOSH -
- ACGIH 0.5 ppm
- อื่นๆ -
- ๘.๒ การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม เก็บในภาชนะที่ทนจากพลาสติกอย่างหนา หรือ FRP และมีฝาปิดมิดชิด
- ๘.๓ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- ระบบหายใจ หน้ากากป้องกันสารเคมี
- ตา แวนนิวส์และกระป๋องหัว
- ผิวหนัง ชุดป้องกันสารเคมีชนิดทั้งตัว รองเท้าบูท
- ๘.๔ อื่นๆ -

๘. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical And chemical Properties)

- ๘.๑ ลักษณะทั่วไป เป็นของเหลวสีทึบขุ่นเหลือง
- ๘.๒ กลิ่น มีกลิ่นฉุน
- ๘.๓ ค่าความเป็นกรดค่าเบส (pH) 10.8-13.0
- ๘.๔ จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง -19.4 C
- ๘.๕ จุดเดือด 111 C
- ๘.๖ จุดวาบไฟ ไม่ติดไฟ
- ๘.๗ อัตราการระเหย -
- ๘.๘ ความสามารถในการดูดซับไฟ ไม่ติดไฟ
- ๘.๙ ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของกระเปาะ -
- ๘.๑๐ ความดันไอ 17.5 mmHg
- ๘.๑๑ ความหนาแน่น ๑.2
- ๘.๑๒ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ 1.2
- ๘.๑๓ ความถ่วงจำเพาะ 1.18
- ๘.๑๔ ความสามารถในการละลายได้ ละลายในน้ำได้ดี
- ๘.๑๕ คุณสมบัติที่ถูกไฟฟ้าได้เอง ไม่ติดไฟ
- ๘.๑๖ โมลโมเลกุล 74.442
- ๘.๑๗ อื่นๆ -

๑๐. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

- ๑๐.๑ ความเสถียรทางเคมี เสถียรภายใต้การใช้งานในสภาวะปกติ
- ๑๐.๒ สิ่งที่ไม่เข้ากัน ไม่ได้ โดยไฮโดรออกไซด์ไฮดรอกไซด์เอมีน กรดอินทรีย์ สารที่เป็นพิษ และสารอื่นๆ เช่น โซเดียมไฮดรอกไซด์และโซเดียมไฮไดรด์
- ๑๐.๓ วัสดุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง สารติดไฟและสารที่สมารถทำปฏิกิริยากันได้
- ๑๐.๔ สารที่ควรหลีกเลี่ยง ภาชนะบรรจุและภาชนะบรรจุไฮโดรเจนกับแสง
- ๑๐.๕ สารเคมีอันตรายหากเกิดการสลายตัว ก๊าซไฮโดรเจนหรือไฮโดรเจนคลอไรด์
- ๑๐.๖ อื่นๆ -

๑๑. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

- ๑๑.๑ LD₅₀ / LC₅₀
- โดยทางปาก (mg/kg) >5000 mg/kg
- โดยทางผิวหนัง (mg/kg) >10,000 mg/kg
- โดยทางสูดหายใจ (mg/l) >10500 mg/l


- ๑๑.๒ ความเป็นพิษ
- การสูดหายใจ เกิดการระคายเคืองต่อเยื่อเยื่อและระบบทางเดินหายใจ
- สัมผัสกับผิวหนัง ทำให้ผิวหนังระคายเคืองและไหม้ได้ เกิดการปวดแสบ
- ๑๑.๓ จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง ก่อให้เกิดมะเร็ง -
- ๑๑.๔ อื่นๆ -
- ๑๒ ข้อมูลผลกระทบต่อนิเวศน์ (Ecological Information)
- ๑๒.๑ ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ -
- ๑๒.๒ การตกค้างยาวนาน ย่อยสลายทางชีวภาพได้อย่างรวดเร็ว
- ๑๒.๓ ผลกระทบอื่นๆ -
- ๑๓ ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal considerations) รวบรวมไว้ในภาชนะที่ปิดมิดชิดแล้วส่งไปกำจัด
- ยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ
- ๑๔ ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)
- ๑๔.๑ หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) 1791
- ๑๔.๒ ชื่อในการขนส่ง: Hypochlorite Solution
- ๑๔.๓ ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) 8
- ๑๔.๔ กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) II, III
- ๑๔.๕ การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ แพคเกจจิ้งตาม IADR
- ๑๔.๖ อื่นๆ -

๑๕ ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

- ๑๕.๑ กระทรวงแรงงาน -
- ๑๕.๒ กระทรวงอุตสาหกรรม -
- ๑๕.๓ กระทรวงสาธารณสุข -
- ๑๕.๔ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม -
- ๑๕.๕ กระทรวงคมนาคม -
- ๑๕.๖ อื่นๆ -


๑๖. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

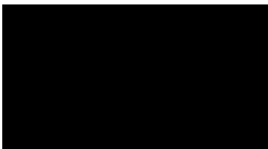
๑๖.๑ ตัวยูเอชพี NFPA



๑๖.๒ แท่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย
แบบแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับสารเคมีอันตรายของโรงงานผู้ผลิตมาเข้า

๑๖.๓ อื่นๆ _____





การพิจารณา

๖

แบบ สอ.๓

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 15 เดือน มกราคม พ.ศ. 2567

๑. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the hazardous substance)

๑.๑ ชื่อปัจจัยอันตราย
ชื่อทางการค้า กรดไฮโดรคลอริก 35%
ชื่อสารเคมี กรดไฮโดรคลอริก (HYDROCHLORIC ACID)
ชื่ออื่น _____
สูตรเคมี HCl
CAS No. 7647-01-0

๑.๒ ผู้ผลิต ผู้นำเข้า บริษัท สุริยะเทค เอ็มเค จำกัด
ที่อยู่ 469 ม. 17 นิคมอุตสาหกรรมบางพลี ต. บางเสาธง อ. บางเสาธง สมุทรปราการ 10540
โทรศัพท์ 023152300 โทรศัพท์ 023162301

๑.๓ ชื่อนำเข้าและชื่อจำกัดในการใช้ _____

๑.๔ การใช้ประโยชน์ ใช้ปรับค่าความเป็นกรดต่างในกระบวนการผลิต Silica ในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเคมี

และใช้ในการทำความสะอาดเครื่องแลกเปลี่ยนประจุในระวาง Steam Cation Removal

บริเวณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง 5 กิโลกรัม

๑.๕ อื่นๆ _____

๒. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

๒.๑ การจำแนกประเภท
ความเป็นอันตรายตามกายภาพ _____
ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ อันตรายต่อสุขภาพหากมีการสัมผัสโดยตรง
ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม อันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำจากการรั่วไหล
ความเป็นอันตรายอื่น _____

๒.๒ องค์ประกอบตามฉลาก
รูปสัญลักษณ์ _____
คำเตือน วาดูก่อนอ่าน มีฤทธิ์กัดกร่อนเยื่อเนื้อและวัตถุ
ข้อความแสดงอันตราย _____
ข้อควรระวังหรือปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย _____

๒.๓ อื่นๆ _____

๑

๓. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on ingredients)					
องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	
				TLV	LD ₅₀
๓.	กรดไฮโดรคลอริก	7647-01-0	35%	Not Available	4,655 mg/kg

๔. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)					
๔.๑	กรณีได้รับทางการหายใจ: รีบย้ายผู้ป่วยออกจากที่เกิดเหตุ ให้อยู่ในที่อากาศบริสุทธิ์ ถ้าผู้ป่วยหายใจช่วยหายใจและนำส่งแพทย์เพื่อรักษาต่อไป				
๔.๒	กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา: ล้างด้วยน้ำสะอาด 10-15 นาที แล้วรีบนำส่งแพทย์				
๔.๓	กรณีได้รับทางการกลืนกิน: ห้ามทำให้อ้วก ห้ามให้ดื่มเครื่องดื่มใดๆ แล้วรีบนำส่งแพทย์โดยด่วน				
๔.๔	อื่นๆ: กรณีสัมผัสทางผิวหนัง: ให้ล้างด้วยน้ำสะอาด 10-15 นาที ถ้าหลังล้างมีอาการระคายเคืองควรไปพบแพทย์				

๕. มาตรการดับเพลิง (Fire Fighting Measures)					
๕.๑	สารดับเพลิงที่ห้ามใช้: และสารดับเพลิงที่เหมาะสม: ใช้ผงเคมีแห้ง สารดับเพลิงชนิดไม่ไวไฟ และโฟมในกรณีจำเป็น				
๕.๒	ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี: เกิดก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ที่เป็นพิษต่อระบบทางเดินหายใจอย่างรุนแรง				
๕.๓	อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักดับเพลิง: หน้ากากป้องกันสารเคมี				
๕.๔	อื่นๆ: _____				

๖. มาตรการจัดการเมื่อมีการรั่ว (Accidental Release Measures)										
๖.๑	ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน									
ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย: สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ได้แก่ หน้ากากป้องกันสารเคมี เว้นผิวหนังและกระบังหน้า ถุงมือ ชุดป้องกันสารเคมีชนิดที่กล่าวถึงข้างต้น ขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน										
- หลีกเลี่ยงการหายใจเป็นไปไม่ได้										
- อย่าให้เข้าในภาชนะที่บรรจุ										
- ป้องกันไม่ให้สารไหลลงสู่แหล่งน้ำ ทะเลสาบแม่น้ำ ชื่นใต้ดิน หรือบริเวณที่ระบาย										
- ให้คลุมด้วยดินแห้ง หยา หรือวัสดุดูดซับอื่นๆ แล้วคลุมด้วยผ้าพลาสติกเพื่อลดการแพร่กระจาย หรือถูกฝน										

- ห้ามสัมผัสกับสารที่หกหรือภาชนะบรรจุ โดยไม่สวมใส่ชุดป้องกันกันอันตรายที่เหมาะสม

๖.๒ วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด ให้กลุ่มผู้รับผิดชอบแจ้ง ทนาย หรือวิศวกรผู้ชำนาญ
แล้วกลุ่มผู้รับผิดชอบภาคีติดต่อการขอความช่วยเหลือ หรืออุปกรณ์ จากหน่วยงานต้นสังกัด ทนาย หรือวิศวกรผู้ชำนาญ
ที่เป็นป็นอันตรายเคมีส่งไปกำจัดถึงหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ

๖.๓ ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม ป้องกันไม่ให้สารไหลลงสู่แหล่งน้ำ หรือระบายน้ำ

๖.๔ อื่นๆ _____

๑. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling And Storage)

๑.๑ ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง ปฏิบัติตามเอกสารข้อมูลความปลอดภัยที่สามารถขอได้/ใช้ปฏิบัติงานได้

๑.๒ วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย ใช้ภาชนะที่มาจากพลาสติกอย่างหนา หรือ FRP ในการจัดเก็บและ
ควรเก็บในที่แห้ง มีอากาศถ่ายเทสะดวก ห่างจากสารที่เป็นกรด

๑.๓ อื่นๆ ใช้ระบบการจัดส่งสารตามข้อส่งด้วยใบฉันทนกรดและท่อพลาสติก

๒. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure controls and personal protection)

๒.๑ กำหนดค่าความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)
กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน _____
OSHA _____
NIOSH _____
ACGIH _____
อื่นๆ _____

๒.๒ การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม เก็บในภาชนะที่ห่างจากแหล่งกักเก็บอย่างหนาหรือ FRP
และมีป้ายปิดชัดเจน

๒.๓ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
ระบบหายใจ หน้ากากป้องกันสารเคมี,
ตา แว่นป้องกันและกระบังหน้า
ผิวหนัง ชุดป้องกันสารเคมีชนิดซึ่ตัว รองเท้าน้ำบูต
อื่นๆ _____

๓

๕. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical And chemical Properties)

- ๕.๑ ลักษณะทั่วไป เป็นของเหลวใสไม่มีสี
- ๕.๒ กลิ่น มีกลิ่นฉุน
- ๕.๓ ค่าความเป็นกรดค่า (pH) 1.1
- ๕.๔ จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง -35 °C
- ๕.๕ จุดเดือด 108.๔ ที่ 20% HC
- ๕.๖ จุดวาบไฟ ไม่ติดไฟ
- ๕.๗ อัตราการระเหย -
- ๕.๘ ความสามารถในการดูดซับไฟ ไม่ติดไฟ
- ๕.๙ ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด -
- ๕.๑๐ ความดันไอ -
- ๕.๑๑ ความหนาแน่นไอ 13.3 ที่ 20 °C
- ๕.๑๒ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ -
- ๕.๑๓ ความถ่วงจำเพาะ 1.18
- ๕.๑๔ ความสามารถในการละลายได้ ละลายในแอลกอฮอล์ ดีเออร์และเบนซีน ไม่ละลายในไฮโดรคาร์บอน
- ๕.๑๕ คุณสมบัติการกัดกร่อนได้เอง ไม่ติดไฟ
- ๕.๑๖ มวลโมเลกุล 36.5
- ๕.๑๗ อื่นๆ -

๕.๑. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

- ๕.๑.๑ ความเสถียรทางเคมี -
- ๕.๑.๒ สิ่งที่ไม่เข้ากันไม่ได้ โทษะ โทษะออกไซด์ ไสโตรเจนไดออกไซด์ เอมีน คาร์บอนไดออกไซด์ เป็นเบส และสารอื่นๆ เช่น

ไฮยาไรต์ ซัลไฟด์ และฟอสฟอไรต์

- ๕.๑.๓ วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง สารติดไฟและสารที่สามารถทำปฏิกิริยากับได้
- ๕.๑.๔ สารที่ควรหลีกเลี่ยง ความร้อน และการสัมผัสโดยตรงกับแสง
- ๕.๑.๕ สารเคมีอันตรายหากเกิดการสลายตัว ก๊าซไฮโดรเจน หรือไฮโดรเจนคลอไรด์
- ๕.๑.๖ อื่นๆ -

๕.๑. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

- ๕.๑.๑ LD₅₀ / LC₅₀
- โดยทางปาก (mg/kg) 4.655
- โดยทางผิวหนัง (mg/kg) -
- โดยทางสูดหายใจ (mg/l) -

๔

๕.๒ ความเป็นพิษ

การสูดหายใจ เกิดการระคายเคืองต่อจมูก กลืนและระคายเคืองตามผิวหนัง
สัมผัสถูกผิวหนัง ทำให้ผิวหนังระคายเคืองและไหม้ได้เกิดการปวดไหม้

๕.๑.๓ จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็งที่ก่อกลายพันธุ์ตาม -

๕.๑.๔ อื่นๆ -

๕.๒ ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศ (Ecological Information)

๕.๒.๑ ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศ -

๕.๒.๒ การตกค้างยาวนาน -

๕.๒.๓ ผลกระทบอื่นๆ -

๕.๓ ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal considerations) รวบรวมไว้ในภาชนะที่ปิดมิดชิด แล้วส่งไปกำจัด
ยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ

๕.๔ ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

๕.๔.๑ หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) 1789

๕.๔.๒ ชื่อในการขนส่ง -

๕.๔.๓ ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) -

๕.๔.๔ กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) -

๕.๔.๕ การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ -

๕.๔.๖ อื่นๆ -

๕.๕ ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

- ๕.๕.๑ กระทรวงแรงงาน -
- ๕.๕.๒ กระทรวงอุตสาหกรรม -
- ๕.๕.๓ กระทรวงสาธารณสุข -
- ๕.๕.๔ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม -
- ๕.๕.๕ กระทรวงมหาดไทย -
- ๕.๕.๖ อื่นๆ -

๕

๕.๖ ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

๕.๖.๑ สัญลักษณ์ NFPA



๕.๖.๒ แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย
แบบฉบับจะเผยแพร่เกี่ยวกับสารเคมีอันตรายของบริษัผู้ผลิตและผู้

๕.๖.๓ อื่นๆ -

๖

แบบ ผ ๑

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 15 เดือน มกราคม พ.ศ. 2567

๕. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the hazardous substance)

๕.๑ ชื่อสารเคมี

ชื่อทางการค้า STEAMATE NAI321

ชื่อสารเคมี Ammonia solution

ชื่ออื่น -

สูตรเคมี NH4OH

CAS No. 1336-21-6

๕.๒ ผู้ผลิต ผู้นำเข้า บริษัท วิโอเทค วอดเดอร์ เทคโนโลยีส์ (ประเทศไทย) จำกัด

ที่อยู่ ๗๕4/724 อาคารเดอะไนท์ ทริสตา 311 ชั้นที่ 3 ถนนสุขุมวิท ๑๐๖ แขวงคลองตัน เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร

อีเมล contact@vioder.com

โทรศัพท์ 02-088-8496 โทรสาร -

๕.๓ ชื่อและนามและชื่อผู้จัดทำ การใช้ -

๕.๔ การใช้ประโยชน์ มีอันตรายจากการกลืนกินส่วนหนึ่งของไอระเหยระคายเคือง

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง 1 ลิ้น

๕.๕ อื่นๆ -

๕.๒ การประเมินความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

๕.๒.๑ การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ -

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ -

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม -

ความเป็นอันตรายอื่น -

๕.๒.๒ องค์ประกอบตามฉลาก

รูปสัญลักษณ์ -

คำสัญญาณ -

ข้อความแสดงอันตราย -

ข้อความระมัดระวังปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย -

๕.๒.๓ อื่นๆ -

๑

๓. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	
				TLV	LD ₅₀
๑. NH ₄ OH	STEAMATE NA1321	-1336-21-6	-	-	900 mg/kg RAT

๔. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

- ๔.๑ กรณีได้รับทางการหายใจ ให้รีบพาผู้ป่วยไปสู่อากาศบริสุทธิ์ ไม่ส่งแพทย์
- ๔.๒ กรณีได้รับทางผิวหนัง จะล้างออกด้วยน้ำจำนวนมาก และถอดเสื้อผ้าที่ติดผิวหนังออกทันที
- ๔.๓ กรณีสัมผัสสารเคมีทางตา จะล้างออกด้วยน้ำสะอาดจำนวนมาก เป็นเวลาอย่างน้อย ๑๕ นาที โดยเปิดตาไว้ตลอดเวลา
- ๔.๔ ข้อมูลเพิ่มเติมในการรักษาพยาบาล
- ๔.๔.๑ เมื่อกลืนกินเข้าไป ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำจำนวนมาก (หากมีอาการอาเจียน ไม่ควรทำให้อาเจียน (อย่าทำ)

ให้ข้อมูลระบุ)

๔.๔.๒ น้ำส่งแพทย์ทันที ห้ามปรับสภาพให้เป็นกลาง

๕. มาตรการหยุดเพลิง (Fire Fighting Measures)

- ๕.๑ สารดับเพลิงที่เหมาะสม น้ำ คาร์บอนไดออกไซด์ โฟมดับเพลิง ผงเคมีดับเพลิง
- ๕.๒ ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดจากสารเคมี เมื่อเกิดเพลิงไหม้จะก่อให้เกิดแก๊สพิษไอระเหยที่เป็นอันตราย
- ๕.๓ อุปกรณ์ที่แนะนำให้ใช้ดับเพลิง ห้ามอยู่ในบริเวณที่อันตราย โดยปราศจากชุดป้องกันสารเคมีที่เหมาะสมและเครื่องช่วยหายใจ
- ๕.๔ อื่นๆ - ป้องกันการเกิดไฟฟ้เกิดติด ประกอบด้วยไอระเหยที่หนือออกมาและน้ำ เป็นทั้งจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ

๖. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

- ๖.๑ ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน
- ๖.๒ วิธีการ และวัสดุสำหรับเก็บและทำความสะอาด
- ๖.๓ ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม
- ๖.๔ อื่นๆ

๗. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling And Storage)

- ๗.๑ ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง เก็บห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ

๒

๗.๒ วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย การจัดเก็บปิดให้แน่นเก็บในที่แห้ง บริเวณที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก การ

จัดการ : ป้องกันการเกิดไฟฟ้เกิดติด เก็บห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟและความร้อน ๗ จุดหลุมไ้มเกิน 4๐ °C

๗.๓ อื่นๆ

๘. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure controls and personal protection)

๘.๑ ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อื่นๆ และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA

NIOSH

ACGIH

อื่นๆ

๘.๒ การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

๘.๓ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ชุดป้องกันที่เหมาะสม

๘.๔ อื่นๆ

๙. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical And chemical Properties)

๙.๑ ลักษณะทั่วไป ของเหลวไม่มีสี ถึง เหนียว

๙.๒ กลิ่น ไม่มีข้อมูล

๙.๓ ค่าความเป็นกรดค่า (pH) มากกว่าหรือเท่ากับ 12.๐

๙.๔ จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง ไม่มีข้อมูล

๙.๕ จุดเดือด ไม่มีข้อมูล

๙.๖ จุดวาบไฟ 45 °C

๙.๗ อัตราการระเหย ไม่มีข้อมูล

๙.๘ ความสามารถในการลุกติดไฟ ไม่มีข้อมูล

๙.๙ ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของประกายเกิด

๙.๑๐ ความดันไอ ไม่มีข้อมูล

๙.๑๑ ความหนาแน่นไอ

๙.๑๒ ความหนาแน่นสัมพัทธ์

๙.๑๓ ความถ่วงจำเพาะ

๙.๑๔ ความสามารถในการละลายได้ ละลายน้ำได้

๙.๑๕ อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง ไม่มีข้อมูล

๙.๑๖ นวคโมลกุล

๙.๑๗ อื่นๆ ความหนาแน่น ๐.8๐-๐.๙๖ (20 °C).

๑๐. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

๓

๑๐.๑ ความเสถียรทางเคมี

๑๐.๒ สิ่งที่ไม่เข้ากันไม่ได้

๑๐.๓ วัสดุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง การตกและสาร reducing อย่างแรง

๑๐.๔ สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง

๑๐.๕ สารเคมีอันตรายหากเกิดการสลายตัว ไม่มี

๑๐.๖ อื่นๆ

๑๑. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

๑๑.๑ LD₅₀ / LC₅₀

โดยทางปาก (mg/kg)

โดยทางผิวหนัง (mg/kg)

โดยทางสูดหายใจ (mg/L)

๑๑.๒ ความเป็นพิษ

การสูดหายใจ ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ ไ้ระคายเคืองตา ระคายเคืองผิวหนัง การสูดดมอาจทำให้เกิดอาการระคายเคือง (irritant) ในทางเดินหายใจ

สัมผัสกับผิวหนัง ระคายเคือง

เมื่อเข้าตา แสบร้อน อาจทำให้ตาบอด อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสายตา หากไม่รีบขจัดออก

เมื่อกลืนกินเข้าไป หากไม่รีบขจัดอาจทำให้ระบบทางเดินหายใจระคายเคือง อาจส่งผลให้การทำงานของปอดล้มเหลว รวมไปถึงระคายเคืองต่อเยื่อเมือกในช่องปาก การระคายเคืองต่อเยื่อเมือกในช่องปากอาจทำให้เกิดการอักเสบทั่วทั้งร่างกาย

๑๑.๓ จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็งก่อกลายพันธุ์ตาม

๑๑.๔ อื่นๆ

๑๒. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศ (Ecological Information)

๑๒.๑ ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศ

๑๒.๒ การตกค้างยาวนาน

๑๒.๓ ผลกระทบอื่นๆ

๑๓. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal considerations)

๑๔. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

๑๔.๑ หมายเลขสารประชาชาติ (UN Number)

๑๔.๒ ชื่อในการขนส่ง

๑๔.๓ ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class)

๑๔.๔ กลุ่มการบรรจุ (Packing Group)

๑๔.๕ การขนส่งด้วยยานพาหนะขนาดใหญ่

๑๔.๖ อื่นๆ

๑๕. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

๑๕.๑ กระทรวงแรงงาน

๔

๑๕.๒ กระทรวงอุตสาหกรรม

๑๕.๓ กระทรวงสาธารณสุข

๑๕.๔ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๑๕.๕ กระทรวงคมนาคม

๑๕.๖ อื่นๆ

๑๖. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

๑๖.๑ สัญลักษณ์ NFPA



๑๖.๒ แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้สำหรับรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

(แบบเต็มรายละเอียดเกี่ยวกับสารเคมีอันตรายของบริษัผู้ผลิต/นำเข้า)

๑๖.๓ อื่นๆ

หรือข้อมูล

๕

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 15 เดือน มกราคม พ.ศ. 2567

๑. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the hazardous substance)

๑.๑ ชื่อปัจจัยการเคมี

ชื่อทางการค้า Causitic Soda

ชื่ออื่น Sodium Hydroxide (โซดาไฟ)

สูตรเคมี -

CAS No. 1310-73-2

๑.๒ ผู้ผลิต/ผู้นำเข้า บริษัท ไทย อายาดี เคมีภัณฑ์ จำกัด

ที่อยู่ 25 อาคารกรมทรัพย์ประกันภัย ชั้น 24 ถนนสุขุมวิท แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120

โทรศัพท์ 02-679-1600 โทรสาร 02-672-1177 โทรศัพท์ฉุกเฉิน -

Email -

๑.๓ ชื่อและนามและชื่อจำกัดในการใช้ -

๑.๔ การใช้ประ โจน์ ปรับ pH ในระบบ RO (Reverse Osmosis)

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง 10 ลิ้น

๑.๕ อื่นๆ -

๒. การประเมินความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

๒.๑ การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ -

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ -

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม -

ความเป็นอันตรายอื่น -

๒.๒ องค์ประกอบตามฉลาก

รูปสัญลักษณ์ -

คำเตือนอื่นๆ -

ข้อความแสดงอันตราย -

ข้อความระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย -

๒.๓ อื่นๆ -

๓. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	
				TLV	LD _{๕๐}
๑.	Sodium Hydroxide	1310-73-2	-	-	-

๔. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

๔.๑ กรณีได้รับทางการหายใจ ให้รีบออกไปรับอากาศบริสุทธิ์ทันที

๔.๒ กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา ให้ล้างด้วยน้ำสะอาดและนำไปในกรณีที่เกิดอาการระคายเคืองให้รีบพบแพทย์ กรณีได้รับทางดวงตาให้รีบล้างด้วยน้ำสะอาดในบริเวณดวงตา เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที ถ้าเกิดอาการระคายเคืองตาให้รีบไปพบแพทย์

๔.๓ กรณีได้รับทางการกลืนกิน สิ้นค้าได้ถูกทดสอบแล้วว่าไม่เป็นพิษ

๔.๔ อื่นๆ -

๕. มาตรการการหยุดเพลิง (Fire Fighting Measures)

๕.๑ สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม น้ำ โฟม ควรใช้น้ำดับเพลิงชนิดพิเศษ

๕.๒ ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี สารละลายหรือผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องทำให้เกิดความเสียหายที่รุนแรง

๕.๓ อุปกรณ์พิเศษสำหรับดับเพลิง -

๕.๔ อื่นๆ -

๖. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

๖.๑ ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย ไม่มีข้อควรระวังเป็นพิเศษ

-- วิธีการปฏิบัติในการจัดการหก รั่วไหล

ห้ามสูดดมหรือสัมผัสโดยตรง ให้ทำการดับหรือดูดสารเคมีที่หกใส่ในภาชนะบรรจุเพื่อรอการบำบัดแล้วจึง

ล้างพื้นที่ปนเปื้อนด้วยน้ำสะอาด

๖.๒ วิธีการ และวัสดุสำหรับเก็บกักและทำความสะอาด -

๖.๓ ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม ระวังอย่าให้สารเคมีไหลลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ

๖.๔ อื่นๆ -

๗. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling And Storage)

๗.๑ ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง พยายามหลีกเลี่ยงการสัมผัสถูก ถูกผิวหนัง ดวงตาและเสื้อผ้าโดยสวมอุปกรณ์ป้องกัน

๗.๒ วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย ปิดภาชนะให้สนิท และเก็บไว้ในที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก อุณหภูมิไม่เกิน 35 oC

๗.๓ อื่นๆ -

๘. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure controls and personal protection)

๘.๑ ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน -

OSHA -

NIOSH -

ACGIH -

อื่นๆ -

๘.๒ การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม ด้วยสิ่งกั้นกระจก ให้เปิดที่ดูดอากาศ หรือทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทเพียงพอ

๘.๓ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ ให้สวมหน้ากากป้องกันฝุ่นในกรณีที่มีความเข้มข้นของฝุ่นมากกว่า 10 มิลลิกรัมต่อ

ลูกบาศก์เมตร

ตา ไม่สวมคอนแทคเลนส์ และใส่แว่นตาขณะทำงาน

ผิวหนัง ให้สวมใส่ชุดป้องกันสารเคมีในกรณีที่เสี่ยงงานสัมผัสกับเคมีโดยตรง

๘.๔ อื่นๆ พนักงานควรล้างมือทุกครั้งก่อนรับประทานอาหารและล้างเครื่อง

๙. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical And chemical Properties)

๙.๑ ลักษณะทั่วไป เป็นของแข็ง สีขาว

๙.๒ กลิ่น -

๙.๓ ค่าความเป็นกรดค่า (pH) 4-9 ที่ความเข้มข้น 5 กรัม/ลิตร

๙.๔ จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง ไม่ได้ตรวจวัด

๙.๕ จุดเดือด -

๙.๖ จุดวาบไฟ ไม่ได้ตรวจวัด

๙.๗ อัตราการระเหย -

๙.๘ ความสามารถในการดูดซับไฟฟ้า -

๙.๙ ค่าดัชนีหักเหและค่าดัชนีการหักเหของแสงไม่ได้ตรวจวัด

๙.๑๐ ความหนืด ไม่ได้ตรวจวัด

๙.๑๑ ความหนาแน่น -

๙.๑๒ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ -

๙.๑๓ ความดันไอ -

๙.๑๔ ความสามารถในการละลายได้ -

๙.๑๕ คุณสมบัติที่ลุกติดไฟได้เอง -

๙.๑๖ โมดูลโมลกุล ๕๐

๙.๑๗ อื่นๆ -

๑๐. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

๑๐.๑ ความเสถียรทางเคมี มีความคงตัวภายใต้สภาวะที่อุณหภูมิและความชื้นที่ภาวะปกติ

๑๐.๒ สิ่งที่เกิดขึ้นไม่ได้ -

๑๐.๓ วัสดุต่างๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง สารเคมีออกไซด์ซึ่งอาจจะทำให้เกิดปฏิกิริยาตามความร้อน

๑๐.๔ สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง -

๑๐.๕ สารเคมีอันตรายหากเกิดการสลายตัว การสลายตัวเนื่องจากความร้อนอาจจะทำให้เกิดก๊าซไวไฟรุนแรง ออกไซด์และกรดอื่นออกไซด์

๑๐.๖ อื่นๆ -

๑๑. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

๑๑.๑ LD_{๕๐} / LC_{๕๐}

โดยทางปาก (mg/kg) ค่า LD50 ของหนูมากกว่า 5000 mg/kg

โดยทางผิวหนัง (mg/kg) ผลการทดสอบกับกระต่ายพบว่าสารเคมีนี้ไม่มีความเป็นพิษ แม้ว่าจะใช้จน

ระดับความเข้มข้นสูงๆ

โดยทางสูดหายใจ (mg/l) -

๑๑.๒ ความเป็นพิษ

การสูดหายใจ สารเคมีนี้ไม่ถูกพบว่าเป็นอันตรายกับระบบหายใจ

สัมผัสถูกผิวหนัง ผลการทดสอบกับกระต่ายไม่พบการก่อให้เกิดอาการระคายเคือง

กับหรือกลืนเข้าไป

สัมผัสถูกตา ผลการทดสอบตาม Draize Technique พบว่าสารเคมีนี้ไม่มีผลระคายเคืองกระจกหรือเยื่อ

ตา แต่จะมีผลระคายเคืองตาชั่วคราวเพียงเล็กน้อย เมื่อเทียบกับความเข้มข้นระดับต่ำ

๑๑.๓ จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็งก่อกลายพันธุ์ตาม -

๑๑.๔ อื่นๆ -

๑๒ ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศ (Ecological Information)

๑๒.๑ ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศ

Fish : LC50/Danio reio 96 hours > 100 mg/l (OECD203)

Daphnia : EC50/Daphnia magna 48 hours > 100 mg/l (OECD202)

Algae : IC50/Scenedesmus subspicatus 72 hours > 100mg/l (OECD201)

๑๒.๒ การตกค้างยาวนาน ไม่มีการสะสมทางชีววิทยา

๑๒.๓ ผลกระทบอื่นๆ -

๑๓. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal considerations) ของเสียหรือสินค้าที่ไม่ถูกใช้งานให้กำจัดตามกฎข้อบังคับของท้องถิ่น ภาชนะบรรจุที่ปนเปื้อน ให้ล้างภาชนะบรรจุด้วยน้ำและให้น้ำทิ้งในการทำความสะอาด หรืออาจจะกลบฝังหรือแยกภาชนะบรรจุความกดขี่กับท้องถิ่น

๑๔. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

๑๔.๑ หมายเลขพาหนะ (UN Number) -

๑๔.๒ ชื่อในการขนส่ง -

๑๔.๓ ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) -

๑๔.๔ กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) -

๑๔.๕ การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ -

๑๔.๖ อื่นๆ ไม่มีกฎข้อบังคับเกี่ยวกับเรื่องขนส่ง

๑๕. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

๑๕.๑ กระทรวงแรงงาน -

๑๕.๒ กระทรวงอุตสาหกรรม -

๑๕.๓ กระทรวงสาธารณสุข -

๑๕.๔ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม -

๑๕.๕ กระทรวงคมนาคม -

๑๕.๖ อื่นๆ -

๑๖. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

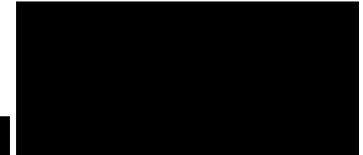
๕

๑๖.๑ สัญลักษณ์ NFPA.

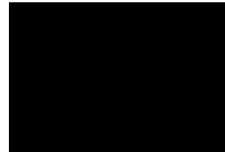


๑๖.๒ แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ให้รายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีจากเว็บไซต์ที่แนบมา

๑๖.๓ อื่นๆ -



วัตถุอันตรายหรืออื่นๆ



๖

แบบ สอ.๑

แบบปฏิรูป ขี้อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 15 เดือน มกราคม พ.ศ. 2567

๑. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the hazardous substance)

๑.๑ ชื่อประจำสารเคมี

ชื่อทางการค้า Caustic SODA FLAKE 98%

ชื่อสารเคมี โซดาไฟ 98%

ชื่ออื่น โซเดียมไฮดรอกไซด์

สูตรเคมี NaOH

CAS No. 1310-73-2

๑.๒ ผู้ผลิต/ผู้นำเข้า บริษัท อินเตอร์พรีตีฟ จำกัด

ที่อยู่ 43 อาคารไทย ซิที ทางด่วน ชั้น 5 ถนนสุขุมวิท แขวงถนนนาคราช เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร 10120

โทรศัพท์ 02-6723106-9 โทรสาร 02-6723110

Email Sales@interpretive.co.th

๑.๓ ชื่อแนะนำและชื่อจำกัดในการใช้ ห้ามใช้ในบริเวณที่น้ำและแสงแดด

๑.๔ การใช้ประโยชน์ ใช้ในอุตสาหกรรมบำบัดน้ำเสียอุตสาหกรรมเหมืองแร่ อุตสาหกรรมกระดาษ อุตสาหกรรมพลาสติก อุตสาหกรรมสีและเครื่องสำอาง (ล้างขวดแก้ว) อุตสาหกรรมทำความสะอาด

ปริมาณสูงสุดที่มิใช่ในครัวเรือน 1.000 kg

๑.๕ อื่นๆ -

๒. การประเมินความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

๒.๑ การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ -

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ -

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม -

ความเป็นอันตรายอื่น -

๒.๒ องค์ประกอบตามฉลาก



รูปสัญลักษณ์

คำสัญญาณ อันตราย

๑

ข้อความแสดงอันตราย -

- เป็นอันตรายเมื่อสัมผัสผิวหนัง

- ทำให้ผิวหนังไหม้และระคายเคือง

- ทำอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ

- เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย

- หากเข้าตา ล้างด้วยน้ำเป็นอย่างน้อย 15 นาที ให้หยุดคอนแทกเลนส์ออก หากถอดออกได้ล้างให้สะอาด

ต่อไป ถ้ากลืนกินให้ล้างปาก ห้ามให้อาหาร

- ล้างเสื้อผ้าที่เปื้อนด้วยน้ำสะอาด

- สวมถุงมือป้องกัน ชุดป้องกัน อุปกรณ์ป้องกันความดันป้องกัน

- จัดเก็บในที่ที่มีภาชนะบรรจุที่เหมาะสม จัดเก็บในที่ที่ปิดสนิท

- ถ้าหาไปใช้แล้วให้เก็บไว้ในที่ที่มีภาชนะบรรจุที่เหมาะสม และให้พ้นมือเด็กและสัตว์เลี้ยง

- ถ้าสัมผัสผิวหนัง ล้างด้วยน้ำเป็นอย่างน้อย 15 นาที และให้พ้นมือเด็กและสัตว์เลี้ยง

- ปนเปื้อนสารที่ระคายเคืองก่อนนำกลับมาใช้ใหม่

- หลีกเลี่ยงการสูดดมไอระเหย

๒.๓ อื่นๆ -

๓. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	
				TLV	LD ₅₀
๑.	โซเดียมไฮดรอกไซด์	1310-73-2	>98%	-	-

๔. วิธีการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

๔.๑ กรณีได้รับทางผิวหนัง ให้รีบถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออก ล้างผิวหนังที่เปื้อนด้วยน้ำสะอาด

๔.๒ กรณีได้รับทางผิวหนังหรือตา ให้รีบถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออก ล้างผิวหนังที่เปื้อนด้วยน้ำสะอาด

๔.๓ กรณีได้รับทางผิวหนังหรือตา ให้รีบถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออก ล้างผิวหนังที่เปื้อนด้วยน้ำสะอาด

๔.๔ กรณีได้รับทางผิวหนังหรือตา ให้รีบถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออก ล้างผิวหนังที่เปื้อนด้วยน้ำสะอาด

๔.๕ กรณีได้รับทางผิวหนังหรือตา ให้รีบถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออก ล้างผิวหนังที่เปื้อนด้วยน้ำสะอาด

๔.๖ กรณีได้รับทางผิวหนังหรือตา ให้รีบถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออก ล้างผิวหนังที่เปื้อนด้วยน้ำสะอาด

๔.๗ กรณีได้รับทางผิวหนังหรือตา ให้รีบถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออก ล้างผิวหนังที่เปื้อนด้วยน้ำสะอาด

๔.๘ อื่นๆ -

๕. วิธีการดับเพลิง (Fire Fighting Measures)

๒

๕.๑ สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมกับประเภทของว
ที่เกิดขึ้นใหม่

๕.๒ ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากการเคมี สารนี้ไม่ติดไฟใหม่ แต่เมื่อสัมผัสกับอากาศชื้น จำให้ไ
เกิดความร้อนเกิดขึ้น เมื่อสัมผัสโลหะอาจทำให้เกิดแก๊สไฮโดรเจนและอาจเกิดลุกไหม้และระเบิดได้ดับเพลิงที่

๕.๓ อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักฉุกเฉิน เสริมชุดของแข็ง ชุดป้องกันสารเคมี ชุดกันน้ำป้องกันอันตรายใ
ชนิดมีถังถังอากาศ (SCBA) ติดน้ำเป็นตะกอนฝอยเพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายสูง ห้ามฉีดน้ำเข้าภาชนะโดยตรงเพราะ
จะเกิดปฏิกิริยารุนแรง ภาชนะที่บรรจุอาจระเบิดได้ เนื่องจากความร้อน

๕.๔ อื่นๆ _____

๖. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

๖.๑ ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

ข้อควรระวังส่วนบุคคล

- อพยพคนไปบริเวณที่ปลอดภัย
- ห้ามสัมผัสสารเคมีโดยตรง ห้ามสูดดมไอระเหยเข้าไป
- ปกป้องระบบหายใจ

อุปกรณ์ป้องกันอันตราย

- สวมหน้ากากป้องกันฝุ่น
- รองเท้าบูท

- ถุงมือยางแบบหนา

ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม

- ห้ามให้สารไปบนสิ่งแวดล้อม

ขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

๖.๒ วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

- ตามจุดป้องกันสารเคมีรวมทั้งหน้าการป้องกันการหายใจ

- ถอดภาชนะสารแล้วใส่ในภาชนะที่ปลอดภัย ปิดให้แน่น

- ระบายอากาศในบริเวณนั้นและล้างทำความสะอาดบริเวณที่สารหกไว้ให้หลังจากที่สารออกหมดแล้ว

๖.๓ ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม _____

๖.๔ อื่นๆ _____

๗. การขนถ่าย เก็บถาวร และเก็บ (Handling and Storage)

๗

๗.๑ ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง

- หลีกเลี่ยงการสัมผัสผิวหนัง ดวงตา และการหายใจกับสารโดยตรง

- ให้ใช้สาร ในบริเวณที่มีการระบายอากาศที่เพียงพอ

- ห้ามดื่มสารนี้ลงไปน้ำร้อน

- หลีกเลี่ยงการก่อให้เกิดการแพร่กระจายของฝุ่นผงจากดิน

- ป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิตย์

๗.๒ วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย

- ปกป้องภาชนะให้สนิท เก็บในที่แห้ง เย็น และระบายอากาศได้ดี

- หลีกเลี่ยงการสัมผัสแสงแดด จัดเก็บแยกออกจากความชื้น เก็บให้ห่างจากอาหาร และสารระเหย

๗.๓ อื่นๆ _____

๘. การควบคุมการสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure controls and personal protection)

๘.๑ ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อธิษฐาน และสภาพแวดล้อมในการทำงาน _____

OSHA _____ 2 mg/m³ _____

NIOSH _____ 10 mg/m³ _____

ACGIH _____ 2 mg/m³ _____

อื่นๆ _____ UK OES STEL 2 mg/m³

๘.๒ การควบคุมทางวิศวกรรมที่

- จัดให้มีการระบายอากาศให้เพียงพอ

- ติดตั้งระบบดูดอากาศเฉพาะที่

- ปกป้องระบบการไหลเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่น

๘.๓ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ สวมหน้ากากป้องกันฝุ่น ที่ได้รับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.2199-2556

ตา แว่นตาหรือแว่นตาป้องกันสารเคมี

ผิวหนัง ถุงมือป้องกันสารเคมี ผลิตภัณฑ์ของธรรมชาติ นิวทรีน นีโอทรีน หรือพีวีซี

๘.๔ อื่นๆ _____

- เปลี่ยนเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารเคมี

- ล้างมือและหน้าหลังจากทำงานกับสาร ก่อนกินอาหาร ดื่มน้ำหรือใช้ห้องน้ำ

- ห้ามกินอาหาร ดื่มน้ำ หรือสูบบุหรี่ในบริเวณทำงาน

๘. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and chemical Properties)

๘

๘.๑ ลักษณะทั่วไป ของแข็งสีขาว

๘.๒ กลิ่น ไม่มีกลิ่น _____

๘.๓ ค่าความเป็นกรดค่า (pH) _____ 14 (5% Solution) ที่อุณหภูมิ 20 °C _____

๘.๔ จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง _____ 318 °C _____

๘.๕ จุดเดือด 1390 °C

๘.๖ ความไวไฟ ไม่มีข้อมูล _____

๘.๗ อัตราการระเหย ไม่มีข้อมูล _____

๘.๘ ความสามารถในการดูดซับไฟ ไม่มีข้อมูล _____

๘.๙ ค่าขีดจำกัดสูงที่สุดและค่าสุดของความเป็นพิษของสารระเบิด ไม่มีข้อมูล _____

๘.๑๐ ความดันไอ ไม่มีข้อมูล _____

๘.๑๑ ความหนาแน่นไอ ไม่มีข้อมูล _____

๘.๑๒ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ _____ 2.12-2.13 _____

๘.๑๓ ความถ่วงจำเพาะ ไม่มีข้อมูล _____

๘.๑๔ ความสามารถในการละลายได้ _____ 108 g/100g ของน้ำ (20 °C) _____

๘.๑๕ อุณหภูมิที่จุดติดไฟได้เอง ไม่มีข้อมูล _____

๘.๑๖ มวลโมเลกุล ไม่มีข้อมูล _____

๘.๑๗ อื่นๆ _____ ความหนืด ไม่สามารถใช้ได้เนื่องจากเป็นของแข็ง _____

๙๐ ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

๙๐.๑ ความเสถียรทางเคมี เมื่อถูกยาได้การใช้ในบรรยากาศปกติ สามารถจับตัวกับสารอินทรีย์โดยออกซิไดซ์ใน
อากาศทำให้เกิดไอระเหยอันตราย สามารถจับตัวกับความชื้นในอากาศ

๙๐.๒ สิ่งที่ยกเว้นไม่ได้ เกิดแก๊สไฮโดรเจน คาร์บอนไดออกไซด์ ไนโตรเจน คาร์บอนมอนอกไซด์ คาร์บอนไดออกไซด์
ไฮดรอกไซด์ และผลิตภัณฑ์ของโลหะเหล่านี้

๙๐.๓ วัสดุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง _____

๙๐.๔ สารที่ควรหลีกเลี่ยง ความร้อน ความชื้น แสงแดด _____

๙๐.๕ สารเคมีอันตรายหากเกิดการสลายตัว ไฮดรอกไซด์ ไนโตรเจน ไนโตรเจนไดออกไซด์

๙๐.๖ อื่นๆ _____

๙๑ ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

๙๑.๑ LD₅₀/LC₅₀

โดยทางปาก (mg/kg) _____ 325 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม _____

โดยทางผิวหนัง (mg/kg) _____ 1,350 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม _____

โดยทางสูดหายใจ (mg/l) _____

๕

๙๑.๒ ความเป็นพิษ

ผลกระทบเฉียบพลัน เกิดความเสียหาย ดวงตาและทางเดินหายใจ เกิดความผิดปกติกับ ทำให้ปวดบวม

หายใจลำบาก

ผลกระทบเรื้อรัง ทำให้ผิวหนังอักเสบ ทำให้เกิดลมชักและทำให้ปวดบวมอย่างรุนแรง

อวัยวะเป้าหมาย ยังไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบระยะยาวโดยให้ข้อมูลช่วยเหลืออย่างมีประสิทธิภาพ

ใบกรณีศึกษาการทดสอบทางเคมี (SIDS, 2002; ACGIH, 7th, 2001; DEFOIT

vol.12, 1999; ATTY, 5th, 2001)

๙๑.๓ จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง ก่อให้เกิดมะเร็ง _____

๙๑.๔ อื่นๆ _____

๙๒ ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศ (Ecological Information)

๙๒.๑ ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศ _____ LC50: 45.4 mg/196 hour _____

๙๒.๒ การตกค้างยาวนาน ไม่มีข้อมูล _____

๙๒.๓ ผลกระทบอื่นๆ ไม่สามารถพิจารณา _____

๙๓. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal considerations) ให้ปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดของท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องไว้กับ

กำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตการทิ้งภาชนะที่ปนเปื้อน ให้กำจัดตามระเบียบราชการ มีหน้าที่ปนเปื้อนสารเคมีให้จัดการ

เช่นเดียวกับสารเคมี

๙๔. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

๙๔.๑ หมายเลขสารประจำชาติ (UN Number) _____ 1823 _____

๙๔.๒ ชื่อในการขนส่ง _____ Sodium Hydroxide, SOLID _____

๙๔.๓ ประเภทความอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) ... 8 _____

๙๔.๔ กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) _____ II _____

๙๔.๕ การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ _____

๙๔.๖ อื่นๆ _____

๙๕. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

๙๕.๑ กระทรวงแรงงาน _____

๙๕.๒ กระทรวงอุตสาหกรรม _____

๙๕.๓ กระทรวงสาธารณสุข _____

๙๕.๔ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม _____

๙๕.๕ กระทรวงคมนาคม _____

๙๕.๖ อื่นๆ _____

๖

ผลิตภัณฑ์ จัดให้มีการระบายนอกภาคให้เพียงพอ ตามอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม สิ่งนี้อาจระบายนอกภาคหลังจากการใช้สาร ปฏิบัติตามข้อมูลในใบเอกสารการระบายนอกภาคที่แนบมาอย่างเคร่งครัด

๗.๒ วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย เก็บเปิดลิ้นชักไว้ปิดภาชนะบรรจุให้แน่น จัดเก็บในที่แห้ง ห่างจากแสง ร้อน เก็บใกล้ถังที่ติดฉลากอย่างชัดเจน เก็บให้พ้นจากสารที่เข้ากันไม่ได้

๗.๓ อื่นๆ _____

๘. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure controls and personal protection)

๘.๑ ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน _____

OSHA _____

NIOSH _____

ACGIH _____

อื่นๆ _____

๘.๒ การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม การให้มีการระบายนอกภาคให้ได้ดี (โดยปกติเท่ากับ 10 ครั้งของ การเปลี่ยนแปลงอากาศต่อชั่วโมง) อัตราการระบายอากาศต้องให้เข้าไปตามสภาวะ หากเกี่ยวข้องกับ วัสดุที่ติดไฟได้ การระบายอากาศที่ปล่อยออกเฉพาะที่หรือการควบคุมวิศวกรรมอื่นๆ เพื่อรักษาระดับสาร ในอากาศ ให้ต่ำกว่าระดับการได้รับสารที่แนะนำ หากยังไม่มีการตั้งระดับการได้รับสาร ให้รักษาระดับสารในอากาศให้อยู่ ในระดับที่ยอมรับได้ สิ่งนี้หมายความว่าระดับและสภาวะการระบายอากาศต้องจัดการให้เหมาะสม

๘.๓ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ชุดป้องกันที่เหมาะสม อุปกรณ์ในครัวเรือน/อุปกรณ์ป้องกัน

๘.๔ อื่นๆ _____

๙. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical And chemical Properties)

๙.๑ ลักษณะทั่วไป มีลักษณะแข็ง ไม่มีสี

๙.๒ กลิ่น ไม่มีกลิ่น

๙.๓ ค่าความเป็นกรดค่า (pH) 5.4-6.4 ที่ 100g/l ที่ 20°C

๙.๔ จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง 212°C

๙.๕ จุดเดือด 444°C ที่ 1.013 hPa

๙.๖ ความไวไฟ ไม่มีข้อมูล

๙.๗ อัตราการระเหย ไม่มีข้อมูล

๙.๘ ความสามารถในการลุกติดไฟ ไม่มีข้อมูล

๙.๙ ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของปริมาณไอในหอยของกระป๋อง _____ ไม่มีข้อมูล

๙.๑๐ ความดันไอ ไม่มีข้อมูล

๙.๑๑ ความหนาแน่นไอ 4.35 g/cm³ ที่ 20°C (ความหนาแน่น = 1)

๙.๑๒ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ไม่มีข้อมูล

๙.๑๓ ความถ่วงจำเพาะ ไม่มีข้อมูล

๙.๑๔ ความสามารถในการละลายได้ 2,160 g/l ที่ 20°C

๙.๑๕ อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง ไม่มีข้อมูล

๙.๑๖ มวลโมเลกุล 69.87 g/mol

๙.๑๗ อื่นๆ อุณหภูมิติดไฟ >444°C ความหนาแน่นของของเหลว 2.350 g/cm³ โดยประมาณ

๑๐. ความเสถียรและการไม่ปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

๑๐.๑ ความเสถียรทางเคมี ไม่ไวต่อการเกิดปฏิกิริยา

๑๐.๒ สิ่งที่ไม่เข้ากันไม่ได้ และอุณหภูมิที่หลีกเลี่ยง

๑๐.๓ วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง

๑๐.๔ สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง แสงหรือความร้อนสูงเกินไป (เกิดการสลายตัว)

๑๐.๕ สารเคมีอันตรายที่เกิดปฏิกิริยาแล้ว ไม่ควรเกิดปฏิกิริยาใหม่ ดูข้อ ๙

๑๐.๖ อื่นๆ _____

๑๑. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

๑๑.๑ LD₅₀ / LC₅₀

โดยทางปาก (mg/kg) 1,173 mg/kg (หนูขาว)

โดยทางผิวหนัง (mg/kg) _____

โดยทางสูดหายใจ (mg/l) _____

๑๑.๒ ความเป็นพิษ

การสูดหายใจ ระคายเคืองต่อเยื่อเมือก ไอ ระคายเคืองตา ทำให้อาการรุนแรงขึ้นทางเดินหายใจ

สัมผัสถูกผิวหนัง ระคายเคือง ก่อนให้เกิดการแพ้หรือระคายเคือง

เมื่อเข้าตา ระคายเคืองตา ระคายเคืองตา ระคายเคืองตา ระคายเคืองตา ระคายเคืองตา ระคายเคืองตา

เมื่อกลืนกินเข้าไป ทำให้เกิดการระคายเคืองในช่องปากและลำคอ อาจทำให้เกิดอันตรายถึงขั้นหลอดอาหารและ

กระเพาะอาหาร กระเพาะอาหาร ระคายเคือง

๑๑.๓ จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็งก่อมะเร็งตามพันธุศาสตร์ _____

๑๑.๔ อื่นๆ _____

๑๒. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศ (Ecological Information)

๑๒.๑ ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศ เป็นพิษต่อปลา ไรน้ำ สาหร่าย

๑๒.๒ การตกค้างยาวนาน _____

๑๒.๓ ผลกระทบอื่นๆ ไม่เกิดการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม แต่ก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง

๑๓. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal considerations) กำจัดสาร/ภาชนะบรรจุตามระเบียบกฎหมายท้องถิ่น/ภาค

ประมาณระหว่างประเทศที่กำหนด

๑๔. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

๑๔.๑ หมายเลขสารประจักษ์ (UN Number) UN1493

๑๔.๒ ชื่อในการขนส่ง SILVER NITRATE

๑๔.๓ ประเภทความเสี่ยงอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) ๕.๑

๑๔.๔ กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) II

๑๔.๕ การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ _____

๑๔.๖ อื่นๆ _____

๑๕. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

๑๕.๑ กระทรวงแรงงาน _____

๑๕.๒ กระทรวงอุตสาหกรรม _____

๑๕.๓ กระทรวงสาธารณสุข _____

๑๕.๔ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม _____

๑๕.๕ กระทรวงคมนาคม _____

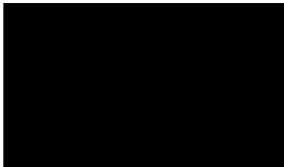
๑๕.๖ อื่นๆ _____

๑๖. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

๑๖.๑ สัญลักษณ์ NFPA _____

๑๖.๒ แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้สำหรับและเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย _____

๑๖.๓ อื่นๆ _____



บริษัท กัทพี (เอช) จำกัด

ที่อยู่ 999 หมู่ 1 ตำบลบ้านช้าง อำเภออุทัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

โทรศัพท์ 035-735000

โทรสาร 035-735009

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 15 เดือน มกราคม พ.ศ. 2567

๑. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the hazardous substance)

๑.๑ ชื่อสารเคมี

ชื่อทางการค้า ซิลเวอร์ไนเตรท ชื่อวิทยาศาสตร์ EMSURE

ชื่อสารเคมี Silver Nitrate

ชื่ออื่น _____

สูตรเคมี AgNO₃

CAS No. 7761-88-8

๑.๒ ผู้ผลิต/ผู้นำเข้า MERCK

ที่อยู่ อาคารเอ็มโพเรียม ทาวเวอร์ ชั้น ๑๕ เลขที่ ๖๒๒-๖ สุขุมวิท แขวงคลองตัน เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร

๑๑๑๑๑

โทรศัพท์ ๐๒๖๖๕๕๕๕ โทรสาร ๐๒๖๖๕๕๕๕

๑.๓ ชื่อและชื่อทางการในการใช้ _____

๑.๔ การใช้ประโยชน์ หรือชื่อทางการในการใช้ Chloride

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง 0.1 กิโลกรัม

๑.๕ อื่นๆ _____

๒. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

๒.๑ การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ ของแข็งออกซิไดซ์ ประเภท ๒

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ระคายเคืองผิวหนัง ประเภท 2

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม ความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ ประเภท ๑

ความเป็นอันตรายอื่น _____

๒.๒ องค์ประกอบตามฉลาก



รูปสัญลักษณ์ _____

คำสัญญาณ _____

ข้อความแสดงอันตราย สารออกซิไดซ์จะเร่งการลุกไหม้อย่างรุนแรง ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง

และอาจติดไฟอย่างรุนแรง เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำและสิ่งแวดล้อม

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย เก็บให้ห่างจากความร้อน ระวังไม่ให้สัมผัสกับสารที่ติดไฟ

ได้ การประกอบโลหะหนัก การปนเปื้อนสิ่งแวดล้อม

๒.๓ อื่นๆ _____

๓. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	
				TLV	LD ₅₀
๓.	ซิลเวอร์ไนเตรท	7761-88-8	<=100%	-	-

๔. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

- ๔.๑ กรณีได้รับทางกายหายใจ เกิดอันตรายไปจนถึงอาจเสียชีวิต น้ำตื้นเข้น
- ๔.๒ กรณีได้รับทางผิวหนัง ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนทั้งหมดถอดทันที ถ้าผิวหนังสัมผัสกับซิลเวอร์ไนเตรทผิวหนังไหม้

แจ้งแพทย์ทันที

- ๔.๓ กรณีสัมผัสสารเคมีทางตา ล้างดวงตาด้วยน้ำปริมาณมากในทันทีเป็นเวลาอย่างน้อย ๑๕ นาที ถอดคอนแทกเลนส์ออก หากได้และสามารถทำได้โดยง่าย ล้างน้ำต่อไปเรื่อยๆ โทรแจ้งแพทย์หรือศูนย์ควบคุมผลิตภัณฑ์
- ๔.๔ ข้อมูลเพิ่มเติมในการรักษาพยาบาล เมื่อกลืนกินเข้าไป ให้ผู้ป่วยดื่มเครื่องดื่มอย่างน้อยสองแก้วและหลีกเลี่ยงการทำให้ท้องผูกเพราะอาจทำให้เกิดการอุดตัน ห้ามนำเข้าไปในช่องปาก โทรแจ้งแพทย์หรือศูนย์ควบคุมผลิตภัณฑ์ทันที

๕. มาตรการหอยุเพลิง (Fire Fighting Measures)

- ๕.๑ สารดับเพลิงที่เหมาะสม ถอดถังน้ำ โฟม ผงเคมีแห้ง ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO2)
- ๕.๒ ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจาก ไม่สามารถเผาไหม้ได้ ปล่อยปล่อยออกซิเจน ทำให้ไฟลุกไหม้ ไฟอาจทำให้เกิดการปลดปล่อยของในโครเจนไดออกไซด์
- ๕.๓ อุปกรณ์พิเศษสำหรับดับหอยุเพลิง ต้องสวมอุปกรณ์หายใจแบบครบถ้วนในตัวเองและเสื้อผ้าป้องกันแบบเต็มๆ ในการฉีดน้ำ
- ๕.๔ อื่นๆ ยังไม่รู้จักกัน ก๊าซ โอ หมอก ด้วยตนเองอย่างน้ำ น้ำ ปิโตรลีน ไนโอเจน อุปกรณ์ป้องกัน

๖. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

- ๖.๑ ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน ไม่ควรสัมผัสกับสาร
- ห้ามสูดหายใจเอาไอระเหย ละอองลอย เข้าสู่อวัยวะ ออกจากพื้นที่อันตราย
- ๖.๒ วิธีการ และวัสดุสำหรับเก็บกักและทำความสะอาด ปิดกั้นบริเวณน้ำ รวบรวม และสูบของเหลวที่หก ออกใช้สารดูดซับที่เป็นกลาง สิ่งต้องกำจัดอย่างปลอดภัย ห้ามสูดหายใจเอาไอระเหยเข้าไปได้ (ข้อ ๖ และ ๑๐) เก็บรวบรวมและเก็บไว้ในภาชนะที่ปิดสนิท
- ๖.๓ ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม หลีกเลี่ยงการทิ้งในทางระบายน้ำ ทางน้ำหรือพื้นดิน
- ๖.๔ อื่นๆ -

๗. การขนส่ง การเคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling And Storage)

- ๗.๑ ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง ห้ามหายใจเอาไอระเหยและของเหลวที่หกเข้าไปสู่อวัยวะ ห้ามสูดหายใจเอาไอระเหยเข้าไปได้ (ข้อ ๖ และ ๑๐) เก็บรวบรวมและเก็บไว้ในภาชนะที่ปิดสนิท
- ห้ามสูดหายใจเอาไอระเหย ละอองลอย เข้าสู่อวัยวะ ออกจากพื้นที่อันตราย

ผลิตภัณฑ์ จัดให้มีการระบายอากาศให้เพียงพอ ตามอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม สิ่งนี้ให้ระยะเวลาหลังจากการ

การใช้สาร ปฏิบัติตามสุขอนามัยในอุตสาหกรรมที่เข้มงวดเกี่ยวกับความปลอดภัย

- ๗.๒ วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย เก็บในที่มืด ใช้วิธีการบรรจุน้ำให้แน่น จัดเก็บในที่แห้ง ห่างจากแสง ร้อน
- เก็บใกล้สารที่ติดการลุกไหม้ได้ เก็บให้ห่างจากสารที่เข้ากันไม่ได้

๗.๓ อื่นๆ -

๘. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure controls and personal protection)

๘.๑ ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

- กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน -
- OSHA -
- NIOSH -
- ACGIH -
- อื่นๆ -

- ๘.๒ การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม ควรให้มีการระบายอากาศทั่วไปที่ดี (โดยปกติเท่ากับ 10 ครั้งของ
- การเปลี่ยนแปลงอากาศต่อชั่วโมง) ควรการระบายอากาศที่ดีเป็นไปตามสภาวะ หากเกี่ยวข้องกับไฟที่ติดกัน
- กระบวนการ การระบายอากาศที่ดีโดยเด็ดขาดเพื่อหลีกเลี่ยงการควบคุมวิศวกรรมอื่นๆ เพื่อรักษาระดับสารในอากาศ
- ให้ต่ำกว่าระดับการได้รับสารที่แนะนำ หากยังไม่มีการตั้งระดับการได้รับสาร ให้รักษาระดับสารในอากาศให้อยู่
- ในระดับที่ยอมรับได้ ต้องมีสถานที่ตั้งตาและผิวสัมผัสที่ถูกต้องซึ่งต้องจัดการผลิตภัณฑ์

๘.๓ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ชุดป้องกันที่เหมาะสม อุปกรณ์ในโครด์ อุปกรณ์ป้องกัน

๘.๔ อื่นๆ -

๙. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical And chemical Properties)

- ๙.๑ ลักษณะทั่วไป สีของแข็ง ไม่มีสี
- ๙.๒ กลิ่น ไม่มีกลิ่น
- ๙.๓ ค่าความเป็นกรดค่า (pH) 5.4-6.4 ที่ 100g/l ที่ 20°C
- ๙.๔ จุดหลอมเหลวและจุดเดือดแข็ง 212°C
- ๙.๕ จุดเดือด 444°C ที่ 1,013 hPa
- ๙.๖ จุดวาบไฟ ไม่มีข้อมูล
- ๙.๗ อัตราการระเหย ไม่มีข้อมูล
- ๙.๘ ความสามารถในการลุกติดไฟ ไม่มีข้อมูล
- ๙.๙ ค่าขีดจำกัดสูงสุดและค่าจุดของวาบไฟหรือของกระบวนการ ไม่มีข้อมูล
- ๙.๑๐ ความดันไอ ไม่มีข้อมูล
- ๙.๑๑ ความหนาแน่นไอ 4.35 g/cm³ ที่ 20°C (ความดัน = 1)
- ๙.๑๒ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ไม่มีข้อมูล

- ๙.๑๓ ความไวไฟเฉพาะ ไม่มีข้อมูล
- ๙.๑๔ ความสามารถในการละลายได้ 2,160 g/l ที่ 20°C
- ๙.๑๕ อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง ไม่มีข้อมูล
- ๙.๑๖ มวลโมลกุล 169.87 g/mol
- ๙.๑๗ อื่นๆ อุณหภูมิติดไฟ >444°C ความหนาแน่นของอนุภาค 2,350 kg.m⁻³ โดยประมาณ

๑๐. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

- ๑๐.๑ ความเสถียรทางเคมี ไวต่อแสง มีผลในทางปฏิกิริยา
- ๑๐.๒ สิ่งที่ไม่เข้ากันไม่ได้ ละอองฝอยที่เกิดจากตัวติด
- ๑๐.๓ วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง -
- ๑๐.๔ สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง แสงหรือความร้อนสูง (ก่อให้เกิดการปลดปล่อย)
- ๑๐.๕ สารเคมีอันตรายที่เกิดการปลดปล่อย ในกรณีเกิดเพลิงไหม้ ดูข้อ ๕
- ๑๐.๖ อื่นๆ -

๑๑. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

- ๑๑.๑ LD₅₀ / LC₅₀
- โดยทางปาก (mg/kg) 1,173 mg/kg (หนูขาว)
- โดยทางผิวหนัง (mg/kg) -
- โดยทางสูดหายใจ (mg/l) -
- ๑๑.๒ ความไวพิษ
- การสูดหายใจ ระคายเคืองต่อเยื่อเมือก โอ ระคายเคืองถึงขั้น ทำให้เกิดการระคายเคืองในทางเดินหายใจ
- สัมผัสถูกผิวหนัง เกิดระคายเคืองทำให้เกิดการไหม้หรือแสบร้อน
- เมื่อเจือจาง ก่อให้เกิดการไหม้หรือแสบร้อน ร่างกายอาจอย่างรุนแรง อาจทำให้ตาบอด
- เมื่อกลืนกินเข้าไป ทำให้เกิดการไหม้ของเยื่อเมือกและลำคอ อาจทำให้เกิดอันตรายซึ่งขึ้นผลของสารและ
- ระยะเวลาที่ดูด กระเพาะอาหารที่เร็วหรือช้า

- ๑๑.๓ จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง ก่อกลายพันธุ์ตาม -
- ๑๑.๔ อื่นๆ -

๑๒. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศ (Ecological Information)

- ๑๒.๑ ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศ เป็นพิษต่อปลา ไรน้ำ สาหร่าย
- ๑๒.๒ การตกค้างยาวนาน -
- ๑๒.๓ ผลกระทบอื่นๆ ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงค่าพีเอชและก่อให้เกิดสารผสมที่มีฤทธิ์กัดกร่อนเมื่อผสมน้ำ

๑๓. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal considerations) กำจัดสาร/ภาชนะบรรจุตามระเบียบภายในท้องถิ่น/ภาค
- ประเทศควรระวังประเภทที่กำหนด

๑๔. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

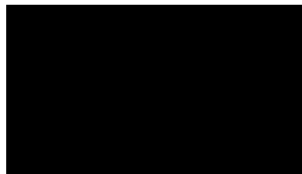
- ๑๔.๑ หมายเลขสารประชาชาติ (UN Number) UN1493
- ๑๔.๒ ชื่อในการขนส่ง SILVER NITRATE
- ๑๔.๓ ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) ๕.๑
- ๑๔.๔ กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) II
- ๑๔.๕ การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ -
- ๑๔.๖ อื่นๆ -

๑๕. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

- ๑๕.๑ กระทรวงแรงงาน -
- ๑๕.๒ กระทรวงอุตสาหกรรม -
- ๑๕.๓ กระทรวงสาธารณสุข -
- ๑๕.๔ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม -
- ๑๕.๕ กระทรวงคมนาคม -
- ๑๕.๖ อื่นๆ -

๑๖. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

- ๑๖.๑ สัญลักษณ์ NFPA -
- ๑๖.๒ แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้สำหรับรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย -
- ๑๖.๓ อื่นๆ -



บริษัท กัทส์ เทค โยที จำกัด
ที่อยู่ 999 หมู่ 1 ตำบลบ้านช้าง อำเภออุบล จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
โทรศัพท์ 035-735000
โทรสาร 035-735009

ภาคผนวก ข.2-37

เอกสารแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย
และสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

ประกาศบริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด

ฉบับที่ 11 / 2566

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

เพื่อให้บริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด ปฏิบัติตามกฎหมายกระทรวง การจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน บุคลากร หน่วยงาน หรือคณะบุคคลเพื่อดำเนินการด้านความปลอดภัยในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2565 ได้อย่างครบถ้วน บริษัทฯ จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ฉบับนี้แทนประกาศบริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด ฉบับที่ 10/2566 ลงวันที่ 17 ตุลาคม พ.ศ. 2566 โดยมีรายละเอียด ดังนี้

รายชื่อคณะกรรมการ

1	ผู้จัดการโรงไฟฟ้าอุทัย	เป็นประธานคณะกรรมการฯ
2	ผู้จัดการบำรุงรักษา	เป็นกรรมการผู้แทนนายจ้างระดับบังคับบัญชา
3	ผู้จัดการเดินเครื่อง	เป็นกรรมการผู้แทนนายจ้างระดับบังคับบัญชา
4	ผู้จัดการทรัพยากรบุคคลและธุรการ	เป็นกรรมการผู้แทนนายจ้างระดับบังคับบัญชา
5	หัวหน้างานวิศวกรรมเครื่องกล	เป็นกรรมการผู้แทนลูกจ้างระดับปฏิบัติการ
6	วิศวกรไฟฟ้า	เป็นกรรมการผู้แทนลูกจ้างระดับปฏิบัติการ
7	วิศวกรเดินเครื่อง	เป็นกรรมการผู้แทนลูกจ้างระดับปฏิบัติการ
8	เจ้าหน้าที่บริหารงานกลางโรงไฟฟ้า	เป็นกรรมการผู้แทนลูกจ้างระดับปฏิบัติการ
9	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยวิชาชีพ	เป็นกรรมการและเลขานุการฯ

ให้คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน มีหน้าที่ดังต่อไปนี้

- (1) จัดทำนโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของสถานประกอบกิจการเสนอต่อนายจ้าง
- (2) จัดทำแนวทางการป้องกันและลดการเกิดอุบัติเหตุ การประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องมาจากการทำงานของลูกจ้าง หรือความไม่ปลอดภัยในการทำงานเสนอต่อนายจ้าง
- (3) รายงานและเสนอแนะมาตรการหรือแนวทางปรับปรุงแก้ไขสภาพการทำงานและสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เป็นไปตามกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานต่อนายจ้างเพื่อความปลอดภัยในการทำงานของลูกจ้างผู้รับเหมา และบุคคลภายนอกที่เข้ามาปฏิบัติงานหรือเข้ามาใช้บริการในสถานประกอบกิจการ
- (4) ส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบกิจการ
- (5) พิจารณาข้อร้องเรียนด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของสถานประกอบกิจการเพื่อเสนอความเห็นต่อนายจ้าง
- (6) สืบตรวจการปฏิบัติการด้านความปลอดภัยในการทำงานและรายงานผลการสำรวจดังกล่าวรวมทั้งสถิติการประสบอันตรายที่เกิดขึ้นในสถานประกอบกิจการนั้นในการประชุมคณะกรรมการความปลอดภัยทุกครั้ง

(7) พิจารณาโครงการหรือแผนการฝึกอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน รวมถึงโครงการหรือแผนการอบรมเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบในด้านความปลอดภัยของลูกจ้าง หัวหน้างาน ผู้บริหาร นายจ้าง และบุคลากรทุกระดับเพื่อเสนอความเห็นต่อนายจ้าง

(8) จัดวางระบบให้ลูกจ้างทุกคนทุกระดับมีหน้าที่ต้องรายงานสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัยต่อนายจ้าง

(9) ติดตามผลความคืบหน้าเรื่องข้อเสนอแนะต่อนายจ้าง

(10) รายงานผลการปฏิบัติงานประจำปี รวมทั้งระบุปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะในการปฏิบัติหน้าที่ของคณะกรรมการความปลอดภัยเมื่อปฏิบัติหน้าที่ครบหนึ่งปีเสนอต่อนายจ้าง

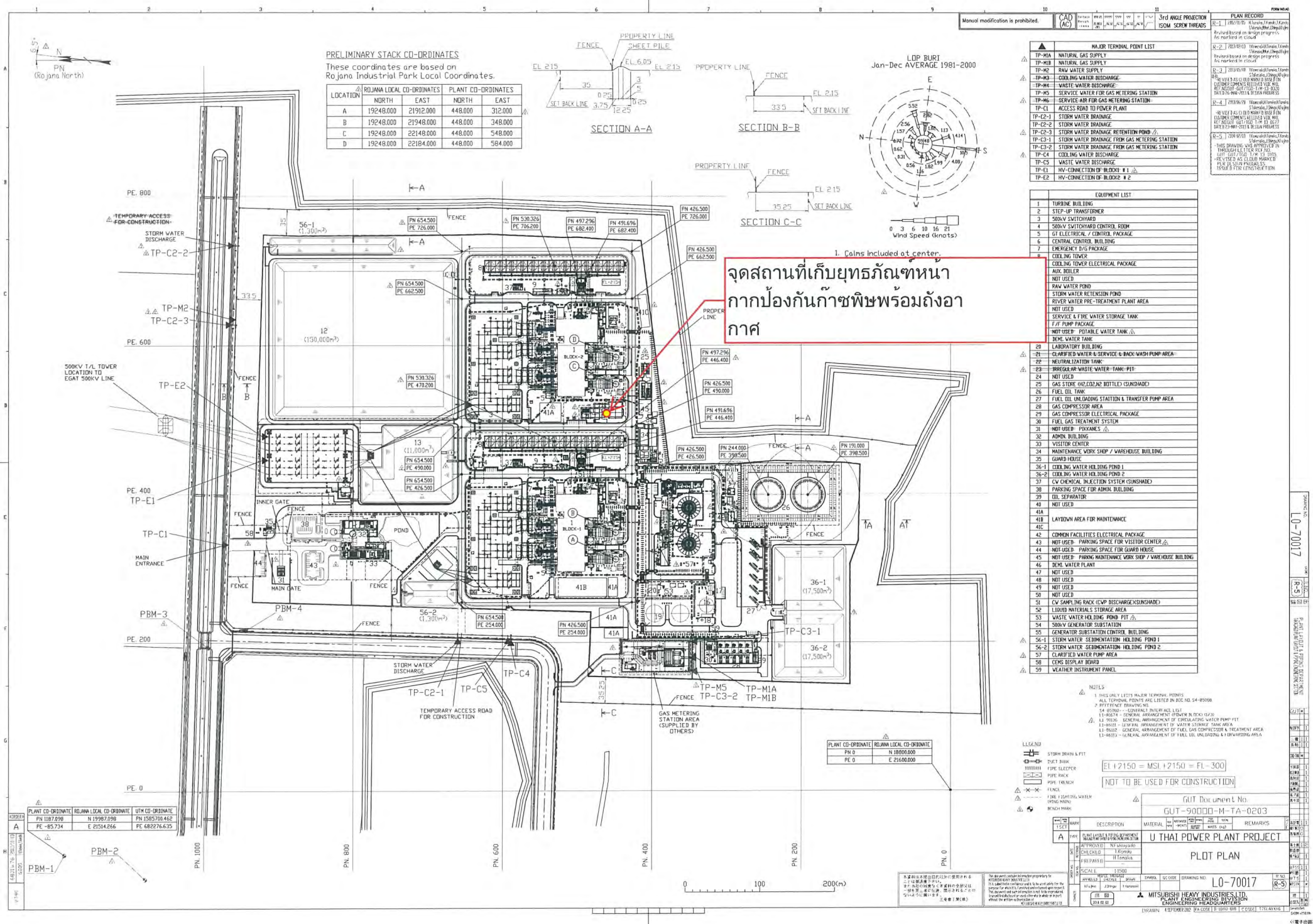
(11) ประเมินผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบกิจการ

(12) ปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยในการทำงานอื่นตามที่นายจ้างมอบหมาย

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป ให้คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้ปฏิบัติหน้าที่ในตำแหน่งเป็นระยะเวลาสองปี นับแต่วันประกาศแต่งตั้งวันที่ 1 พฤศจิกายน 2566 จนถึงวันที่ 7 สิงหาคม 2568

ภาคผนวก ข.2-38

แผนผังแสดงตำแหน่งของชุดกู้ภัยขั้นต้น



บริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด


ตั้งอยู่เลขที่ 999 หมู่ 1 ตำบลบ้ายช้าง อำเภอดุสิต จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 13210

สถานที่จัดเก็บยุทธภัณฑ์ (หน้ากากป้องกันแก๊สพิษพร้อมถังอัดอากาศจำนวน 4 ชุด)



ภาคผนวก ข.2-39

วิธีปฏิบัติงาน เรื่อง การเตรียมความพร้อม
และตอบสนองในภาวะฉุกเฉิน

 การเตรียมความพร้อมต่อภาวะฉุกเฉิน	หมายเลขเอกสาร		PD-EHS-05
	ประกาศใช้เอกสาร		17 Oct 22
	แก้ไขครั้งที่	02	Page 1 of 8

ระเบียบปฏิบัติ

เรื่อง

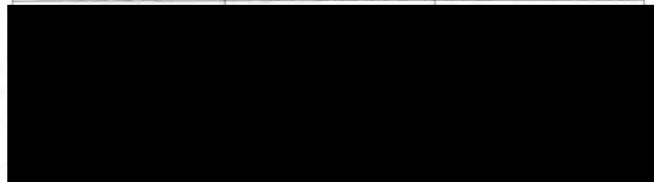
ORIGINAL

“การเตรียมความพร้อมต่อภาวะฉุกเฉิน”


“EMERGENCY PREPAREDNESS”

PD-EHS-05

ผู้จัดทำ	ผู้ทบทวน	ผู้อนุมัติ
----------	----------	------------



“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัดดี เพลท จำกัด เท่านั้น”
 “หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนี้เป็นเอกสารไม่ควบคุม”

 การเตรียมความพร้อมต่อภาวะฉุกเฉิน	หมายเลขเอกสาร		PD-EHS-05
	ประกาศใช้เอกสาร		17 Oct 22
	แก้ไขครั้งที่	02	Page 2 of 8

สถานะ การปรับปรุงแก้ไข

แก้ไขครั้งที่	วันที่เริ่มใช้	หน้าที่แก้ไข	รายละเอียด	เอกสารอ้างอิง	ผู้อนุมัติ
00	1 Oct 16	ทุกหน้า	เผยแพร่เพื่อใช้งานครั้งที่ 1	-	QMR/EMR
01	25 Mar 21	6,7	แก้ไข Logo แก้ไขชื่อ FP-EHS-05-04 และ เพิ่มคัมแบคสวชตอน FP-EHS-05-05	-	QMR/EMR
02	17 Oct 22	3,4	แก้ไขขอบเขตแผนขณะเกิดเหตุ ฉุกเฉิน และเพิ่มเติมเอกสารอ้างอิง	-	QMR/EMR
		6,7,8	แก้ไขขั้นตอนการปฏิบัติงานและ เพิ่มเอกสารที่เกี่ยวข้อง	-	QMR/EMR

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัดดี เพลท จำกัด เท่านั้น”
 “หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนี้เป็นเอกสารไม่ควบคุม”

 การเตรียมความพร้อมต่อภาวะฉุกเฉิน	หมายเลขเอกสาร		PD-EHS-05
	ประกาศใช้เอกสาร		17 Oct 22
	แก้ไขครั้งที่	02	Page 3 of 8

1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้เป็นแนวทางในการวางแผนและปฏิบัติ สำหรับกรณีที่เกิดภาวะฉุกเฉินภายในบริษัทฯ ได้แก่ กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ สารเคมี
 รั่วไหล น้ำเสีย วัตถุอันตราย รั่วไหลเพื่อความปลอดภัยของประชาชน และกรณีอื่นของบริษัทฯ รวมถึงเป็นแนวทางในการฟื้นฟู
 สภาพแวดล้อมและคืนสู่สภาวะปกติภายในบริษัทฯ ด้วย

2. ขอบเขต

ระเบียบปฏิบัตินี้ใช้สำหรับการจัดการฉุกเฉิน ดังต่อไปนี้

1. แผนก่อนเกิดเหตุฉุกเฉิน ประกอบด้วย

- แผนบรรเทาภัยพิบัติ
- แผนการอพยพ
- แผนการตรวจตรา

2. แผนขณะเกิดเหตุฉุกเฉิน ประกอบด้วย


- แผนอพยพ
- แผนเตือนสาร
- แผนฉุกเฉิน จำนวน 7 แผน คือ
 1. แผนฉุกเฉินเหตุเพลิงไหม้
 2. แผนฉุกเฉินสารเคมีรั่วไหล
 3. แผนฉุกเฉินก๊าซธรรมชาติรั่วไหล
 4. แผนฉุกเฉินการก่อวินาศกรรม
 5. แผนฉุกเฉินไวรัสระบาด
 6. แผนฉุกเฉินภัยพิบัติธรรมชาติ
 7. แผนฉุกเฉินกรณีพนักงานหรือบุคคลได้รับอุบัติเหตุบนรถบรรทุก หรือเสียชีวิตจากการทำงาน

3. แผนแผนภูมิ ทรัพยากรฉุกเฉิน ประกอบด้วย

- แผนบรรเทาทุกข์
- แผนฟื้นฟูภัยพิบัติฉุกเฉิน

ใช้กับพนักงานหรือบุคคลภายนอกที่เข้ามาในบริเวณพื้นที่ของบริษัทฯ ที่ต้องปฏิบัติตามมาตรฐาน ISO14001, ISO45001 และ
 ESMS ของบริษัทฯ

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัดดี เพลท จำกัด เท่านั้น”
 “หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนี้เป็นเอกสารไม่ควบคุม”

 การเตรียมความพร้อมต่อภาวะฉุกเฉิน	หมายเลขเอกสาร		PD-EHS-05
	ประกาศใช้เอกสาร		17 Oct 22
	แก้ไขครั้งที่	02	Page 4 of 8


3. คำจำกัดความ

- 3.1 ภาวะฉุกเฉิน หมายถึง เหตุการณ์หรือการกระทำที่ไม่ปกติ ซึ่งเมื่อเกิดขึ้นแล้วทำให้เป็นอันตรายต่อชีวิต ทรัพย์สินหรือทำให้
 เกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัทฯ และเรียกคืนได้ก็ด้วย

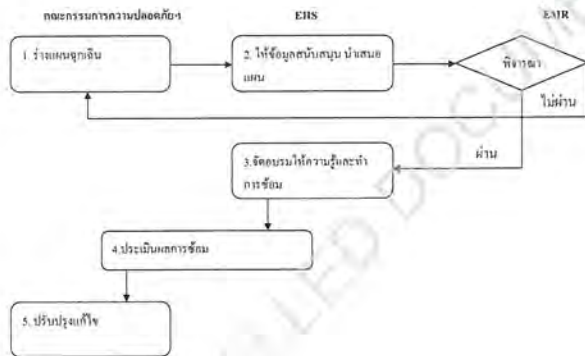
4. เอกสารอ้างอิง

WI-EHS-01	แผนฉุกเฉิน
EHS-P-015	Accident & Incident Investigation
ESMS-ES-P-03	Emergency Preparedness and Response plan
ESMS-Sa-P-03	Spill Prevention and Control Plan
ESMS-ES-P03-01T-01	Access control for COVID-19 Pandemic Prevention
ESMS-ES-P-07	Incident Investigation and Reporting
ESMS-Sa-P-30	Fire Extinguisher
ESMS-Sa-P-33	Stand pipes and hose system
ESMS-Sa-P-31	Fire Pump, Sprinklers, Fixed and Detection System
ESMS-Sa-P-29	Fire System Impairment
ESMS-Sa-P-28	Fire Protection Plan
ESMS-Sa-P-27	General Fire Safety
WI-OPT-09	Weekly emergency diesel generator test
WI-OPT-10	Weekly fire water pump test
WI-OPT-11	Weekly eye wash and shower test
PP-OPT-04	กระบวนการเดินเครื่อง
WI-OPT-28	Weekly deluge water valve inspection
WI-OPT-16	Weekly chemical PPE cabinet check
WI-MTN-ME-01	วิธีปฏิบัติงาน การตรวจสอบพื้นที่ก่อนเข้าฉุกเฉินและนำพาออกจากฉุกเฉิน
WI-MTN-ME-06	วิธีปฏิบัติงานการตรวจสอบอุปกรณ์ตรวจภัยพิบัติและอุปกรณ์แจ้งเตือนเหตุเพลิงไหม้
WI-MTN-MI-10	วิธีปฏิบัติงานวิธีปฏิบัติงานการสอบเทียบเครื่องมือวัด Gas Detector และระบบ Gas turbine


“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัดดี เพลท จำกัด เท่านั้น”
 “หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนี้เป็นเอกสารไม่ควบคุม”

 การเตรียมความพร้อมต่อภาวะฉุกเฉิน	หมายเลขเอกสาร	PD-EHS-05
	ประกาศใช้เอกสาร	17 Oct 22
	แก้ไขครั้งที่	02 Page 5 of 8

5. แผนปฏิบัติการของกระบวนการ




“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัสพี เอที ยูที จำกัด เท่านั้น”
 “หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนี้เป็นเอกสารไม่ควบคุม”

 การเตรียมความพร้อมต่อภาวะฉุกเฉิน	หมายเลขเอกสาร	PD-EHS-05
	ประกาศใช้เอกสาร	17 Oct 22
	แก้ไขครั้งที่	02 Page 6 of 8

6. ขั้นตอนการปฏิบัติการ


รายละเอียด	ผู้รับผิดชอบ	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
การเตรียมความพร้อมเพื่อตอบสนองภาวะฉุกเฉินและการฟื้นฟู แผนฉุกเฉินภัยพิบัติ <ul style="list-style-type: none"> - จัดทำแผนป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉินกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ เพื่อให้งานของบริษัทร่วมกัน รวมทั้งผู้เกี่ยวข้องเข้ามามีส่วนร่วมปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด - จัดให้มีการฝึกอบรมเรื่องการซ้อมดับเพลิงเบื้องต้น การซ้อมแผนฉุกเฉินกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้และการซ้อมอพยพหนีไฟอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง แผนฉุกเฉินภัยพิบัติรั่วไหล <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีการฝึกซ้อมการตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉินกรณีเกิดรั่วไหลตามขั้นตอนการปฏิบัติการกรณีรั่วไหล อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง แผนฉุกเฉินภัยพิบัติธรรมชาติ <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีการฝึกซ้อมการตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉินกรณีเกิดภัยพิบัติธรรมชาติ ตามขั้นตอนการปฏิบัติการภัยพิบัติธรรมชาติ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง แผนฉุกเฉินการกักบริเวณ <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีการฝึกซ้อมการตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉินกรณีเกิดโรคระบาดตามขั้นตอนการปฏิบัติการกรณีโรคระบาด อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง แผนฉุกเฉินโรคระบาด <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีการฝึกซ้อมการตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉินกรณีเกิดโรคระบาดตามขั้นตอนการปฏิบัติการกรณีโรคระบาด อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง แผนฉุกเฉินภัยพิบัติทางธรรมชาติ <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีการฝึกซ้อมการตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉินกรณีเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติ ตามขั้นตอนการปฏิบัติการกรณีภัยพิบัติทางธรรมชาติ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง 	EHS	WI-EHS-01 แผนฉุกเฉิน <i>Emergency Preparedness and Response Plan</i> ESMS-Sa-P-03 <i>Spill Prevention and Control Plan</i> ESMS-Sa-P-03 <i>Access control for COVID-19 Pandemic Prevention</i> ESMS-ES-P03-W7-01

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัสพี เอที ยูที จำกัด เท่านั้น”
 “หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนี้เป็นเอกสารไม่ควบคุม”

 การเตรียมความพร้อมต่อภาวะฉุกเฉิน	หมายเลขเอกสาร	PD-EHS-05
	ประกาศใช้เอกสาร	17 Oct 22
	แก้ไขครั้งที่	02 Page 7 of 8

แผนฉุกเฉินกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินที่ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการ หรือผู้เชี่ยวชาญ <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีการฝึกซ้อมการตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉินกรณีเกิดอุบัติเหตุจากสาเหตุหรือเหตุอื่นที่เกี่ยวข้องกับชีวิต ตามขั้นตอนการปฏิบัติการฉุกเฉินกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินที่เกี่ยวข้องกับชีวิต อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง 		
1. การทดสอบการฝึกซ้อมฉุกเฉิน <ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบการฝึกซ้อมฉุกเฉินผ่านการซ้อมจริงหรือการซ้อมเสมือนจริง และประเมินผลตามความเหมาะสมที่สามารถลดความเสี่ยงได้หรือไม่ ทั้งนี้มีการจัดทำเอกสารบันทึกผลการฝึกซ้อมฉุกเฉิน 	EHS	WI-EHS-01 แผนฉุกเฉิน
2. การตรวจสอบ <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบการตรวจสอบการฝึกซ้อมฉุกเฉินและอุปกรณ์ดับเพลิงฉุกเฉินตามข้อกำหนดและขั้นตอนการดำเนินการปฏิบัติ Fire Extinguisher, Stand pipes and hose system 	EHS / ฝ่าย เดินเครื่อง ฝ่ายบำรุงรักษา	FP-EHS-05-01 แผนตรวจสอบอุปกรณ์ ที่เกี่ยวข้องกัน FP-EHS-05-02 แผนตรวจสอบถังดับเพลิง FP-EHS-05-03 แผนตรวจสอบ Hose Cabinet, fire Hydrant FP-EHS-05-04 แผนตรวจสอบ SCBA ชุด ดับเพลิง ชุดป้องกัน สารเคมี ชุดป้องกันความ ร้อน FP-EHS-05-05 แผนตรวจสอบอุปกรณ์ บำรุงรักษา
3. การปรับปรุงแผนฉุกเฉิน และระบบการแจ้งเตือนภัยฉุกเฉิน <ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบความพร้อมของระบบการแจ้งเตือนภัยฉุกเฉิน และการแจ้งเตือนภัยฉุกเฉิน โดยดำเนินการตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน Accident Investigation (EHS-P-015) - ทดสอบความพร้อมของระบบการแจ้งเตือนภัยฉุกเฉิน 	ทีมผู้บริหาร / ฝ่าย ทรัพยากรบุคคล EHS	WI-EHS-01 แผนฉุกเฉิน

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัสพี เอที ยูที จำกัด เท่านั้น”
 “หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนี้เป็นเอกสารไม่ควบคุม”

 การเตรียมความพร้อมต่อภาวะฉุกเฉิน	หมายเลขเอกสาร	PD-EHS-05
	ประกาศใช้เอกสาร	17 Oct 22
	แก้ไขครั้งที่	02 Page 8 of 8

<ul style="list-style-type: none"> - การตรวจสอบความเสี่ยงต่อการเกิด - การศึกษา และช่วยเหลือผู้ประสบเหตุ - การประสานงานกับหน่วยงานของรัฐ - การประเมินความเสี่ยง - การซ่อมบำรุงอาคารหรือเครื่องจักร - การตรวจสอบความปลอดภัย และหาแนวทางฟื้นฟู - การนำบันทึกผลการฝึกซ้อม 		Accident & Incident Investigation (EHS-P- 015)
<ul style="list-style-type: none"> - ทีมผู้บริหาร หรือทีมที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบ การสอบสวน หรือสิ่งของเพื่อช่วยเหลือด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น โดยวิธีการต่างๆ เช่น การดำเนินการตามขั้นตอนการสอบสวน การสอบสวน หรือสิ่งของเพื่อช่วยเหลือด้านอื่นๆ เป็นต้น 	ทีมผู้บริหาร ฝ่ายบริหาร กองช่าง	

6. บันทึกข้อมูล

หมายเลขเอกสาร	ชื่อเอกสาร	ผู้รับผิดชอบ
FP-EHS-05-01	แบบตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันภัย อุปกรณ์ฉุกเฉิน คัดกรองและคัดกรอง	EHS
FP-EHS-05-02	แบบตรวจสอบถังดับเพลิง	EHS
FP-EHS-05-03	แบบตรวจสอบ Hose Cabinet, Fire Hydrant	EHS
FP-EHS-05-04	แบบตรวจสอบ SCBA ชุดดับเพลิง ชุดป้องกันสารเคมี ชุดป้องกันความร้อน	EHS
FP-EHS-05-05	แบบตรวจสอบอุปกรณ์บำรุงรักษาไฟฉุกเฉิน	EHS
-	บันทึกการตรวจสอบสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉิน	MTN
-	บันทึกการตรวจสอบ Fire pump	OPT

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัสพี เอที ยูที จำกัด เท่านั้น”
 “หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนี้เป็นเอกสารไม่ควบคุม”

ภาคผนวก ข.2-40

บันทึกการตรวจสอบสถานที่เก็บสารเคมี



บันทึกการตรวจสอบสถานที่จัดเก็บสารเคมี

วันเดือนปี ที่ตรวจสอบ:

2024

สถานที่จัดเก็บ:

ภาควิชา ๑๗๖ Cooling B1

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	ม.ก.	ก.ท.	ม.ค.	ม.ธ.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ก.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ก.
1	สภาพทั่วไปรอบๆ บริเวณเก็บสารเคมี ไม่มีการแตกรั่วหรือไม่มีแนวโน้มสารเคมีรั่วซึมหรือไหลลงสู่พื้นดิน	/	/	/	/	/	/						
2	การจัดวางสารเคมีเป็นระเบียบเรียบร้อยและแยกเก็บถูกต้อง	/	/	/	/	/	/						
3	บนถังหรือภาชนะบรรจุสารเคมีต้องไม่มีสารเคมีทั้งอยู่บนฝาถัง	/	/	/	/	/	/						
4	ต้องไม่มีการรั่วไหลของสารเคมีจากภาชนะบรรจุออกมา	/	/	/	/	/	/						
5	ต้องไม่มีสิ่งของก่อให้เกิดประกายไฟหรือความร้อนเกิดขึ้นบริเวณพื้นที่จัดเก็บสารเคมี	/	/	/	/	/	/						
6	ต้องไม่มีกลิ่นบูรีหรือเศษขยะตกอยู่ในห้องและบริเวณรอบๆ พื้นที่จัดเก็บสารเคมี	/	/	/	/	/	/						
7	ภาชนะบรรจุสารเคมีทั้งหมดต้องมีป้ายและเอกสารระบุชื่อและชนิดอย่างถูกต้องและชัดเจน	/	/	/	/	/	/						
8	ต้องจัดให้มีข้อมูลหรือป้ายเตือนต่างๆ เพื่อความปลอดภัยติดไว้ในพื้นที่จัดเก็บสารเคมี	/	/	/	/	/	/						
9	ต้องจัดให้มีเอกสารข้อมูลด้านความปลอดภัย (SDS) ของสารเคมีที่เก็บไว้ในห้องเก็บสารเคมีอย่างครบถ้วน	/	/	/	/	/	/						
10	พื้นที่จัดเก็บสารเคมีต้องมียาเสพติดให้โทษ และไม่มีกลิ่นสารเคมีที่กระจาย	/	/	/	/	/	/						
11	หลังคาโรงเก็บสารเคมีต้องไม่มีการรั่ว หรือแตกหัก	/	/	/	/	/	/						
12	ต้องจัดให้มีวัสดุดูดซับสารเคมีเก็บไว้ไว้ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินและต้องอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน	/	/	/	/	/	/						
13	ถังหรือภาชนะบรรจุน้ำมันต้องจัดให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยและปลอดภัย	/	/	/	/	/	/						
14	คอกกั้นพื้นที่เก็บสารเคมีต้องไม่มีการรั่ว แหกหัก หรือชำรุดเสียหาย	/	/	/	/	/	/						
ผู้ตรวจสอบ													
หมายเหตุ													

หมายเหตุ

- การเกิดปัญหาเบื้องต้นเมื่อสารเคมีรั่วไหล ให้ผู้พบเห็นนำวัสดุดูดซับสารเคมีไปดูดซับ หรือจัดทำความสะอาดสารเคมีนั้น (การรั่วไหลเล็กน้อย) และนำวัสดุดูดซับไปทิ้งในถังหรือที่ทิ้งขยะอันตราย
- ให้ผู้ตรวจสอบเขียนเครื่องหมาย "ถูก" "✓" ในช่องผลการตรวจสอบ ผ่าน ตามแต่ละหัวข้อเมื่อพบว่าสถานที่เก็บอยู่ในสภาพที่ปลอดภัยและถูกต้องตามข้อปฏิบัติทางด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย
- ให้ผู้ตรวจสอบเขียนเครื่องหมาย "กากบาท" "X" ในช่องผลการตรวจสอบ ไม่ผ่าน ตามแต่ละหัวข้อ เมื่อพบว่าสถานที่เก็บและใช้งานสารเคมีไม่เป็นไปตามข้อปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย

FP-EHS-03-03 Rev.01



บันทึกการตรวจสอบสถานที่จัดเก็บสารเคมี

วันเดือนปี ที่ตรวจสอบ:

2024

สถานที่จัดเก็บ:

ภาควิชา ๑๗๖ Cooling B2

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	ม.ก.	ก.ท.	ม.ค.	ม.ธ.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ก.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ก.
1	สภาพทั่วไปรอบๆ บริเวณเก็บสารเคมี ไม่มีการแตกรั่วหรือไม่มีแนวโน้มสารเคมีรั่วซึมหรือไหลลงสู่พื้นดิน	/	/	/	/	/	/						
2	การจัดวางสารเคมีเป็นระเบียบเรียบร้อยและแยกเก็บถูกต้อง	/	/	/	/	/	/						
3	บนถังหรือภาชนะบรรจุสารเคมีต้องไม่มีสารเคมีทั้งอยู่บนฝาถัง	/	/	/	/	/	/						
4	ต้องไม่มีการรั่วไหลของสารเคมีจากภาชนะบรรจุออกมา	/	/	/	/	/	/						
5	ต้องไม่มีสิ่งของก่อให้เกิดประกายไฟหรือความร้อนเกิดขึ้นบริเวณพื้นที่จัดเก็บสารเคมี	/	/	/	/	/	/						
6	ต้องไม่มีกลิ่นบูรีหรือเศษขยะตกอยู่ในห้องและบริเวณรอบๆ พื้นที่จัดเก็บสารเคมี	/	/	/	/	/	/						
7	ภาชนะบรรจุสารเคมีทั้งหมดต้องมีป้ายและเอกสารระบุชื่อและชนิดอย่างถูกต้องและชัดเจน	/	/	/	/	/	/						
8	ต้องจัดให้มีข้อมูลหรือป้ายเตือนต่างๆ เพื่อความปลอดภัยติดไว้ในพื้นที่จัดเก็บสารเคมี	/	/	/	/	/	/						
9	ต้องจัดให้มีเอกสารข้อมูลด้านความปลอดภัย (SDS) ของสารเคมีที่เก็บไว้ในห้องเก็บสารเคมีอย่างครบถ้วน	/	/	/	/	/	/						
10	พื้นที่จัดเก็บสารเคมีต้องมียาเสพติดให้โทษ และไม่มีกลิ่นสารเคมีที่กระจาย	/	/	/	/	/	/						
11	หลังคาโรงเก็บสารเคมีต้องไม่มีการรั่ว หรือแตกหัก	/	/	/	/	/	/						
12	ต้องจัดให้มีวัสดุดูดซับสารเคมีเก็บไว้ไว้ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินและต้องอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน	/	/	/	/	/	/						
13	ถังหรือภาชนะบรรจุน้ำมันต้องจัดให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยและปลอดภัย	/	/	/	/	/	/						
14	คอกกั้นพื้นที่เก็บสารเคมีต้องไม่มีการรั่ว แหกหัก หรือชำรุดเสียหาย	/	/	/	/	/	/						
ผู้ตรวจสอบ													
หมายเหตุ													

หมายเหตุ

- การเกิดปัญหาเบื้องต้นเมื่อสารเคมีรั่วไหล ให้ผู้พบเห็นนำวัสดุดูดซับสารเคมีไปดูดซับ หรือจัดทำความสะอาดสารเคมีนั้น (การรั่วไหลเล็กน้อย) และนำวัสดุดูดซับไปทิ้งในถังหรือที่ทิ้งขยะอันตราย
- ให้ผู้ตรวจสอบเขียนเครื่องหมาย "ถูก" "✓" ในช่องผลการตรวจสอบ ผ่าน ตามแต่ละหัวข้อเมื่อพบว่าสถานที่เก็บอยู่ในสภาพที่ปลอดภัยและถูกต้องตามข้อปฏิบัติทางด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย
- ให้ผู้ตรวจสอบเขียนเครื่องหมาย "กากบาท" "X" ในช่องผลการตรวจสอบ ไม่ผ่าน ตามแต่ละหัวข้อ เมื่อพบว่าสถานที่เก็บและใช้งานสารเคมีไม่เป็นไปตามข้อปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย

FP-EHS-03-03 Rev.01



บันทึกการตรวจสอบสถานที่จัดเก็บสารเคมี

วันเดือนปี ที่ตรวจสอบ:

2024

สถานที่จัดเก็บ:

ภาควิชาเคมี B1

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	ม.ก.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1	สภาพทั่วไปรอบๆ บริเวณเก็บสารเคมี ไม่มีการแตกรั่วหรือไม่มีแนวโน้มสารเคมีรั่วซึมหรือไหลลงสู่พื้นดิน	/	/	/	/	/	/						
2	การจัดวางสารเคมีเป็นระเบียบเรียบร้อยและแยกเก็บถูกต้อง	/	/	/	/	/	/						
3	บนฉลากหรือภาชนะบรรจุสารเคมีต้องไม่มีสารเคมีที่งอแงปนเปื้อน	/	/	/	/	/	/						
4	ต้องไม่มีการรั่วไหลของสารเคมีจากภาชนะบรรจุออกมา	/	/	/	/	/	/						
5	ต้องไม่มีสิ่งของก่อให้เกิดประกายไฟหรือความร้อนเกิดขึ้นบริเวณพื้นที่จัดเก็บสารเคมี	/	/	/	/	/	/						
6	ต้องไม่มีกลิ่นบูหรือเหม็นคาวตามอยู่ภายในห้องและบริเวณรอบๆ พื้นที่จัดเก็บสารเคมี	/	/	/	/	/	/						
7	ภาชนะบรรจุสารเคมีทั้งหมดจะต้องมีป้ายและฉลากระบุชื่อและชนิดอย่างถูกต้องและชัดเจน	/	/	/	/	/	/						
8	ต้องจัดให้มีข้อมูลหรือป้ายเตือนต่างๆ เพื่อความปลอดภัยจัดไว้ในพื้นที่จัดเก็บสารเคมี	/	/	/	/	/	/						
9	ต้องจัดให้มีเอกสารข้อมูลด้านความปลอดภัย (SDS) ของสารเคมีที่เก็บไว้ในห้องเก็บสารเคมีอย่างครบถ้วน	/	/	/	/	/	/						
10	พื้นที่จัดเก็บสารเคมีต้องมียาเสพติดให้โทษ และไม่มีกลิ่นสารเคมีที่กระจาย	/	/	/	/	/	/						
11	หลังการปิดเก็บสารเคมีต้องไม่มีการรั่วไหลของสารเคมี	/	/	/	/	/	/						
12	ต้องจัดให้มีวัสดุดูดซับสารเคมีเก็บไว้ใช้กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินและต้องอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน	/	/	/	/	/	/						
13	ถังหรือภาชนะบรรจุน้ำมันต้องจัดให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยและปลอดภัย	/	/	/	/	/	/						
14	ถอดก้นพื้นที่เก็บสารเคมีต้องไม่มีการรั่วไหลของสารเคมี หรือชำรุดเสียหาย	/	/	/	/	/	/						
ผู้ตรวจสอบ													
หมายเหตุ													

หมายเหตุ

- การแก้ไขปัญหามือถือเมื่อสารเคมีหกหรือรั่ว ให้ผู้พบเห็นนำวัสดุดูดซับสารเคมีไปดูดซับ หรือฉีดน้ำตามแนวรั่วสารเคมีนั้น (การรั่วไหลเล็กน้อย) และนำวัสดุดูดซับไปทิ้งในถังขยะที่ทิ้งขยะอันตราย
- ให้ผู้ตรวจสอบเขียนเครื่องหมาย "ถูก" - ✓ - ในช่องผลการตรวจสอบ ผ่าน ตามแต่ละหัวข้อเมื่อพบว่าสถานที่เก็บอยู่ในสภาพที่ปลอดภัยและถูกต้องตามข้อปฏิบัติทางด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย
- ให้ผู้ตรวจสอบเขียนเครื่องหมาย "กากบาท" - X - ในช่องผลการตรวจสอบ ไม่ผ่าน ตามแต่ละหัวข้อ เมื่อพบว่าสถานที่เก็บและใช้งานสารเคมีไม่เป็นไปตามข้อปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย

FP-EHS-03-03 Rev.01



บันทึกการตรวจสอบสถานที่จัดเก็บสารเคมี

วันเดือนปี ที่ตรวจสอบ:

2024

สถานที่จัดเก็บ:

ภาควิชาเคมี B2

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	ม.ก.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1	สภาพทั่วไปรอบๆ บริเวณเก็บสารเคมี ไม่มีการแตกรั่วหรือไม่มีแนวโน้มสารเคมีรั่วซึมหรือไหลลงสู่พื้นดิน	/	/	/	/	/	/						
2	การจัดวางสารเคมีเป็นระเบียบเรียบร้อยและแยกเก็บถูกต้อง	/	/	/	/	/	/						
3	บนฉลากหรือภาชนะบรรจุสารเคมีต้องไม่มีสารเคมีที่งอแงปนเปื้อน	/	/	/	/	/	/						
4	ต้องไม่มีการรั่วไหลของสารเคมีจากภาชนะบรรจุออกมา	/	/	/	/	/	/						
5	ต้องไม่มีสิ่งของก่อให้เกิดประกายไฟหรือความร้อนเกิดขึ้นบริเวณพื้นที่จัดเก็บสารเคมี	/	/	/	/	/	/						
6	ต้องไม่มีกลิ่นบูหรือเหม็นคาวตามอยู่ภายในห้องและบริเวณรอบๆ พื้นที่จัดเก็บสารเคมี	/	/	/	/	/	/						
7	ภาชนะบรรจุสารเคมีทั้งหมดจะต้องมีป้ายและฉลากระบุชื่อและชนิดอย่างถูกต้องและชัดเจน	/	/	/	/	/	/						
8	ต้องจัดให้มีข้อมูลหรือป้ายเตือนต่างๆ เพื่อความปลอดภัยจัดไว้ในพื้นที่จัดเก็บสารเคมี	/	/	/	/	/	/						
9	ต้องจัดให้มีเอกสารข้อมูลด้านความปลอดภัย (SDS) ของสารเคมีที่เก็บไว้ในห้องเก็บสารเคมีอย่างครบถ้วน	/	/	/	/	/	/						
10	พื้นที่จัดเก็บสารเคมีต้องมียาเสพติดให้โทษ และไม่มีกลิ่นสารเคมีที่กระจาย	/	/	/	/	/	/						
11	หลังการปิดเก็บสารเคมีต้องไม่มีการรั่วไหลของสารเคมี	/	/	/	/	/	/						
12	ต้องจัดให้มีวัสดุดูดซับสารเคมีเก็บไว้ใช้กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินและต้องอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน	/	/	/	/	/	/						
13	ถังหรือภาชนะบรรจุน้ำมันต้องจัดให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยและปลอดภัย	/	/	/	/	/	/						
14	ถอดก้นพื้นที่เก็บสารเคมีต้องไม่มีการรั่วไหลของสารเคมี หรือชำรุดเสียหาย	/	/	/	/	/	/						
ผู้ตรวจสอบ													
หมายเหตุ													

หมายเหตุ

- การแก้ไขปัญหามือถือเมื่อสารเคมีหกหรือรั่ว ให้ผู้พบเห็นนำวัสดุดูดซับสารเคมีไปดูดซับ หรือฉีดน้ำตามแนวรั่วสารเคมีนั้น (การรั่วไหลเล็กน้อย) และนำวัสดุดูดซับไปทิ้งในถังขยะที่ทิ้งขยะอันตราย
- ให้ผู้ตรวจสอบเขียนเครื่องหมาย "ถูก" - ✓ - ในช่องผลการตรวจสอบ ผ่าน ตามแต่ละหัวข้อเมื่อพบว่าสถานที่เก็บอยู่ในสภาพที่ปลอดภัยและถูกต้องตามข้อปฏิบัติทางด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย
- ให้ผู้ตรวจสอบเขียนเครื่องหมาย "กากบาท" - X - ในช่องผลการตรวจสอบ ไม่ผ่าน ตามแต่ละหัวข้อ เมื่อพบว่าสถานที่เก็บและใช้งานสารเคมีไม่เป็นไปตามข้อปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย

FP-EHS-03-03 Rev.01



บันทึกการตรวจสอบสถานที่จัดเก็บสารเคมี

วัน/เดือน/ปี ที่ตรวจสอบ:

2024

สถานที่จัดเก็บ :

ศูนย์สารเคมี (แผนก ๖)

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	ม.ล.	อ.พ.	มี.ภ.	เม.ย.	พ.ภ.	นิ.ย.	อ.ภ.	ส.ภ.	ก.ย.	พ.ภ.	พ.ย.	ธ.ภ.
1	สภาพทั่วไปของบริเวณเก็บสารเคมี ไม่มีสารเคมีรั่วหรือไม่มีแนวโน้มสารเคมีรั่วซึมหรือไหลลงสู่พื้นดิน	/	/	/	/	/	/						
2	ควรจัดวางสารเคมีเป็นระเบียบเรียบร้อยและแยกเก็บถูกต้อง	/	/	/	/	/	/						
3	บนถังหรือภาชนะบรรจุสารเคมีต้องไม่มีสารเคมีที่งอกขึ้นค้าง	/	/	/	/	/	/						
4	ต้องไม่มีการรั่วไหลของสารเคมีจากภาชนะบรรจุออกมา	/	/	/	/	/	/						
5	ต้องไม่มีสิ่งของก่อให้เกิดประกายไฟหรือความร้อนเกิดขึ้นบริเวณที่จัดเก็บสารเคมี	/	/	/	/	/	/						
6	ต้องไม่มีสิ่งของหรือเศษกระดาษอยู่ภายในห้องและบริเวณรอบ ๆ พื้นที่จัดเก็บสารเคมี	/	/	/	/	/	/						
7	ภาชนะบรรจุสารเคมีทั้งหมดจะต้องมีป้ายและฉลากระบุชื่อและชนิดอย่างถูกต้องและชัดเจน	/	/	/	/	/	/						
8	ต้องจัดให้มีข้อมูลหรือป้ายเตือนความเสี่ยง เพื่อความปลอดภัยไว้ในพื้นที่จัดเก็บสารเคมี	/	/	/	/	/	/						
9	ต้องจัดให้มีเอกสารข้อมูลด้านความปลอดภัย (SDS) ของสารเคมีที่เก็บไว้ในห้องเก็บสารเคมีอย่างครบถ้วน	/	/	/	/	/	/						
10	พื้นที่จัดเก็บสารเคมีต้องมียาเสพติดให้โทษ และไม่มีสิ่งของอื่นที่ระคายเคือง	/	/	/	/	/	/						
11	หลังการเก็บสารเคมีต้องไม่มีการรั่ว หรือแตกหัก	/	/	/	/	/	/						
12	ต้องจัดให้มีวัสดุดูดซับสารเคมีที่ใช้งานได้ในการเกิดเหตุฉุกเฉินและสิ่งของอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน	/	/	/	/	/	/						
13	ถังหรือภาชนะบรรจุที่มีสิ่งของติดไฟอยู่ในสภาพเรียบร้อยและปลอดภัย	/	/	/	/	/	/						
14	ถอดก้นพื้นที่เก็บสารเคมีต้องไม่มีการรั่ว แฉกหัก หรือชำรุดเสียหาย	/	/	/	/	/	/						
ผู้ตรวจสอบ													
หมายเหตุ													

หมายเหตุ

- * การแก้ไขปัญหามุ่งเน้นเมื่อสารเคมีหกหรือรั่ว ให้ผู้พบเห็นนำวัสดุดูดซับสารเคมีไปดูดซับ หรือแจ้งให้ทางความปลอดภัยทราบทันที (การรั่วไหลเล็กน้อย และนำวัสดุดูดซับไปทิ้งในถังที่ทิ้งขยะอันตราย)
- * ให้ผู้ตรวจสอบเขียนเครื่องหมาย "ถูก" - ✓ - ในช่องผลการตรวจสอบ ผ่าน ตามแต่ละหัวข้อเมื่อพบว่ามีสารเคมีที่เก็บอยู่ในสถานที่ปลอดภัยและถูกจัดวางตามข้อปฏิบัติที่เห็นด้วยหรือไม่ก่อนและตามปลอดภัย
- * ให้ผู้ตรวจสอบเขียนเครื่องหมาย "ถูก" - X - ในช่องผลการตรวจสอบ ไม่ผ่าน ตามแต่ละหัวข้อ เมื่อพบว่ามีสารเคมีที่เก็บและใช้งานสารเคมีไม่เป็นไปตามข้อปฏิบัติที่เห็นด้วยหรือไม่ก่อนและตามปลอดภัย

ภาคผนวก ข.2-41

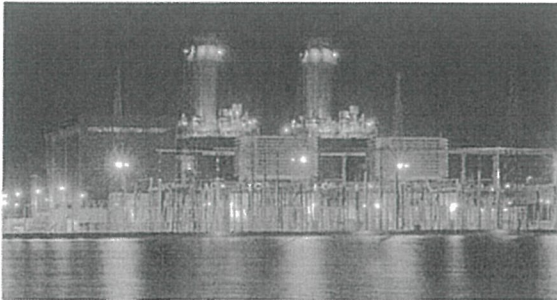
คู่มือปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน



SAFETY HANDBOOK

คู่มือปฏิบัติงาน

ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน



ฝ่ายบริหารงานสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย
(Corporate EHS Management Unit)
กลุ่มบริษัท กัลฟ์

คำนำ

พนักงานทุกคนถือเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าต่อองค์กร
กลุ่มบริษัท กัลฟ์ จึงให้ความสำคัญและใส่ใจในด้าน
ความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานเป็นอันดับแรก
โดยมุ่งเน้นที่จะบรรลุเป้าหมายคือผู้ปฏิบัติงานทุกคน
มีความปลอดภัยปราศจากการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วย
จากการทำงานตลอดเวลาที่เข้ามปฏิบัติงานภายใน
พื้นที่โรงไฟฟ้าและมุ่งหวังให้ทุกคนตระหนักและปฏิบัติ
ตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด

ฝ่ายบริหารงานสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและ
ความปลอดภัยระดับองค์กร จึงได้จัดทำคู่มือปฏิบัติงาน
ด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการ
ทำงานฉบับนี้ขึ้น เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานรายถึงข้อกำหนด
ด้านความปลอดภัยเบื้องต้นอันจะนำไปสู่การลดโอกาสเกิด
อุบัติเหตุจากการทำงานได้

ด้วยความปรารถนาดี
ฝ่ายบริหารงานสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและ
(Corporate EHS Management)
กลุ่มบริษัท กัลฟ์



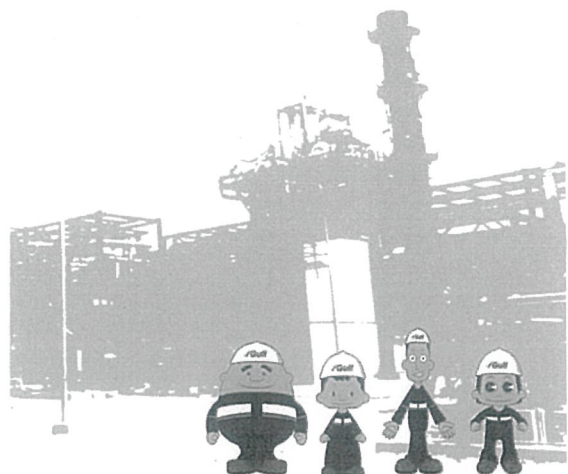
สารบัญ

นโยบายด้านสิ่งแวดล้อม สังคมและความปลอดภัย	1
กฎระเบียบความปลอดภัยทั่วไป	2
การเข้า - ออกโรงไฟฟ้า	10
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	11
ระบบขออนุญาตทำงาน	14
การทำงานกับเครื่องจักรและอุปกรณ์	17
การทำงานในที่อับอากาศ	18
การทำงานกับระบบและอุปกรณ์ไฟฟ้า	20
การทำงานกับสารเคมี	21
การทำงานบนที่สูง	23
การทำงานกับบันได	24
การทำงานกับรถยก	25
การใช้งานและเก็บถังก๊าซ	26
การทำงานที่ก่อให้เกิดความร้อน/ประกายไฟ	27
สื่อและเครื่องหมายความปลอดภัย	28
การเตรียมพร้อมและตอบโต้เหตุฉุกเฉิน	31
การรายงานและการสอบสวนอุบัติเหตุ	32










สารบัญ

โครงการพัฒนาวัฒนธรรมความปลอดภัย	33
การปฐมพยาบาลเบื้องต้น	35
การช่วยเหลือฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน	39
ประเภทของขยะและภาชนะรองรับ	40



นโยบายด้านสิ่งแวดล้อม สังคมและความปลอดภัย

ประเด็นสำคัญ	รายละเอียด
 การดำเนินงานอย่างยั่งยืน	มุ่งสู่ความเป็นเลิศด้านธุรกิจ สิ่งแวดล้อม และสังคม และส่งเสริมแนวปฏิบัติที่ดีทั้งในและนอกองค์กร
 การปฏิบัติตามกฎหมาย	ปฏิบัติตามพันธกรณีและข้อตกลงต่างๆ เคารพสิทธิมนุษยชนและสิทธิของนายจ้างตามกฎหมาย ปฏิบัติตามกรอบกฎหมาย
 การกำกับดูแลกิจการ	ปฏิบัติตามแนวทางการกำกับดูแลกิจการที่ดี มีความโปร่งใส ต่อต้านการทุจริตคอร์รัปชันส่งเสริมการปฏิบัติที่เป็นธรรมและจริยธรรม
 การบริหารความเสี่ยง	ประเมินและบริหารความเสี่ยงอย่างเป็นระบบ ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ ทำการตรวจสอบภายในและภายนอก รักษากระบวนการควบคุมภายในให้เพียงพอและเหมาะสม
 การมีส่วนร่วมกับผู้มีส่วนได้เสีย	สร้างช่องทางการสื่อสารที่ชัดเจน เผยแพร่ข้อมูลที่ถูกต้องและเชื่อถือได้ บริหารจัดการความเสี่ยงและการต่อต้านการทุจริต สนับสนุนการบริจาคหรือการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียทุกฝ่าย
 ความผูกพันของพนักงาน	สร้างสภาพแวดล้อมการทำงานที่ปลอดภัยตามหลักอาชีวอนามัยในที่ทำงาน ส่งเสริมการไม่เกิดอุบัติเหตุ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี สนับสนุนการพัฒนามนุษย์และการพัฒนาจิตใจ
 การปกป้องสิ่งแวดล้อม	ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง แนวปฏิบัติที่ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม มุ่งเน้นปกป้องสิ่งแวดล้อมในทางนิเวศ การพัฒนาโครงการ ส่งเสริมความตระหนักเรื่องสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์ธรรมชาติ

1

Gulf

กฎระเบียบความปลอดภัยทั่วไป

กฎความปลอดภัยทั่วไป

- ปฏิบัติตามระเบียบ และคู่มือความปลอดภัยของโรงไฟฟ้า
- ให้สวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลพื้นฐาน ได้แก่ แว่นตานิรภัย หมวกนิรภัย และรองเท้านิรภัย ตลอดเวลาในพื้นที่ที่กำหนด
- ปฏิบัติตามป้ายสัญลักษณ์ความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด
- ดูแล รักษาความปลอดภัยและความเป็นระเบียบเรียบร้อยในพื้นที่ปฏิบัติงานตามหลักการ 5ส
- ห้ามสูบบุหรี่ในพื้นที่โรงไฟฟ้า ยกเว้นบริเวณที่กำหนดไว้เท่านั้น
- ห้ามวางสิ่งของกีดขวางบริเวณทางเดิน ทางออก บันได อุปกรณ์ดับเพลิง และแผงควบคุมชุดไฟฟ้า
- ห้ามหยกคล้องหรือกระทำการใดที่อันตรายขณะปฏิบัติงาน
- ห้ามดื่มสุรา เสพยาเสพติด และพกพาอาวุธหรือสิ่งผิดกฎหมายภายในโรงไฟฟ้า
- ให้หยุดปฏิบัติงานทันทีเมื่อพบว่ามีความผิดปกติในขณะปฏิบัติงานเพื่อทำการแก้ไขให้ปลอดภัยก่อนจึงเริ่มปฏิบัติงานต่อไป
- รายงานให้ผู้บังคับบัญชาทราบทุกครั้งเมื่อประสบอุบัติเหตุหรือพบเห็นการเกิดอุบัติเหตุ

Gulf

2

การป้องกันอันตรายสำหรับผู้ที่มาติดต่อและเยี่ยมชมโรงไฟฟ้า

ผู้ที่มาติดต่อและเยี่ยมชมโรงไฟฟ้า จะต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตามที่กำหนด รวมถึงปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด

ความปลอดภัยในสำนักงาน

- ไม่ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์สำนักงานที่ชำรุด ให้แจ้งผู้เกี่ยวข้องเพื่อแก้ไขให้ปลอดภัยก่อนใช้งานต่อไป
- ไม่ควรขึ้นเหยียบบนเก้าอี้หรืออุปกรณ์ที่ไม่มีบันไดความมั่นคงเพื่อหยิบสิ่งของที่สูงอยู่สูง
- ไม่เปิดลิ้นชักตู้เก็บเอกสารค้างไว้เพราะอาจทำให้ผู้ลิ้นคว้าได้
- การขึ้น-ลงบันไดให้จับราวบันได และเดินขึ้น-ลงอย่างระมัดระวัง
- ใช้อุปกรณ์การตัด เช่น กรรไกร คัตเตอร์ ที่ตัดกระดาษอย่างระมัดระวัง
- การวางสิ่งของที่อยู่สูงเหนือระดับศีรษะ ให้ใส่ในภาชนะ/กล่องเพื่อป้องกันการตกหล่น
- กรณีต้องผลักประตูเข้า-ออก ต้องเปิดอย่างช้าๆ ระมัดระวัง และอย่าใช้มือดันที่กระจกโดยตรงเพราะกระจกอาจหลุดแตกได้

3

Gulf

ความปลอดภัยนอกเวลางาน

พนักงานควรมีการสื่อสารเน้นย้ำ หรือ ทบทวนถึงอันตรายต่าง ๆ ของอุบัติเหตุจากงาน เพื่อลดโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุดังกล่าว เช่น อุบัติเหตุจากยานพาหนะขณะเดินทาง การจ้างหรือเช่าอุปกรณ์ เครื่องจักร

ในการที่ต้องจ้างหรือเช่าอุปกรณ์ เครื่องจักรต่างๆ มาใช้งานชั่วคราวหรือระยะยาว จำเป็นที่ผู้ปฏิบัติงานจะต้องได้รับการอบรม หรือมีใบรับรองเฉพาะตามข้อกำหนดของอุปกรณ์เครื่องจักรนั้นๆ

การป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า

ให้หลีกเลี่ยงการปฏิบัติงานในที่โล่งแจ้ง หรือนอกอาคาร ในระหว่างเกิดฝนฟ้าคะนอง และควรปฏิบัติดังนี้

- ไม่ควรปฏิบัติงานที่ไปเชื่อมต่อ หรือ สัมผัสกับระบบไฟฟ้าแรงดันสูง
- หลีกเลี่ยงการสัมผัสโครงสร้างต่างๆ ที่เป็นโลหะ
- อยู่ห่างจากต้นไม้ รั้ว เสา หรือท่อเหล็ก
- ไม่ควรใช้อุปกรณ์ทำงานที่เป็นตัวนำไฟฟ้าที่มีความยาวมากกว่า 9 นิ้ว เพราะอาจเป็นสื่อล่อฟ้าได้

Gulf

4

การยก และเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงคน

- ต้องพิจารณาวัตถุที่จะยก เช่น ลักษณะ น้ำหนัก และอันตรายที่อาจเกิดขึ้น
- ยกวัตถุขึ้นตรงๆ โดยให้ขาเป็นส่วนที่รับน้ำหนัก หลังตรง และใช้กำลังขาในการยก อย่าใช้กำลังของส่วนหลัง และไม่บิดเอวหรือเอี้ยวตัวขณะยก
- กรณีที่มีผู้ช่วยยก ให้ยกและวางสิ่งของพร้อมกัน ขณะยกให้น้ำหนักสิ่งของสมดุลกันทุกฝั่งที่ยก
- ห้ามยกของหนักให้อยู่ในระดับที่สูงเกินกว่าหน้าอก ควรยกของขึ้นมาให้สูงระดับเอวหรือข้อศอก
- สวมถุงมือป้องกัน กรณียกวัสดุที่ผิวไม่เรียบ มีคม



5

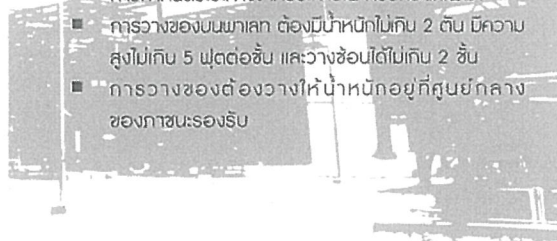
Gulf

การยก และเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยเครื่องทุ่นแรง

- การใช้รถเข็น ต้องวางน้ำหนักให้ตกที่ศูนย์กลางล้อ และใช้วิธีดัดให้เคลื่อนที่ไปข้างหน้า
- ห้ามบรรทุกหรือใช้อุปกรณ์การยกเกินกว่าขีดความสามารถหรือน้ำหนักที่รองรับได้

การกองเก็บวัสดุ

- ดูแลรักษาสถานที่เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ให้สะอาด เป็นระเบียบไม่มีสิ่งของที่ไม่จำเป็นกองสะสมไว้จนอาจทำให้เกิดการสะดุด การติดไฟ การระเบิด รวมถึงเป็นแหล่งสะสมเชื้อโรค
- วัสดุที่จัดเก็บจะต้องพิจารณาการจัดวาง โดยการกำหนดระยะห่าง การแยกประเภท การจำกัดความสูง และการกำหนดระยะห่างจากประกายไฟ หรือกระแสไฟฟ้า
- การวางของบนพาเลท ต้องมีน้ำหนักไม่เกิน 2 ตัน มีความสูงไม่เกิน 5 ฟุตต่อชั้น และวางซ้อนได้ไม่เกิน 2 ชั้น
- การวางของต้องวางให้น้ำหนักอยู่ที่ศูนย์กลางของภาชนะรองรับ



Gulf

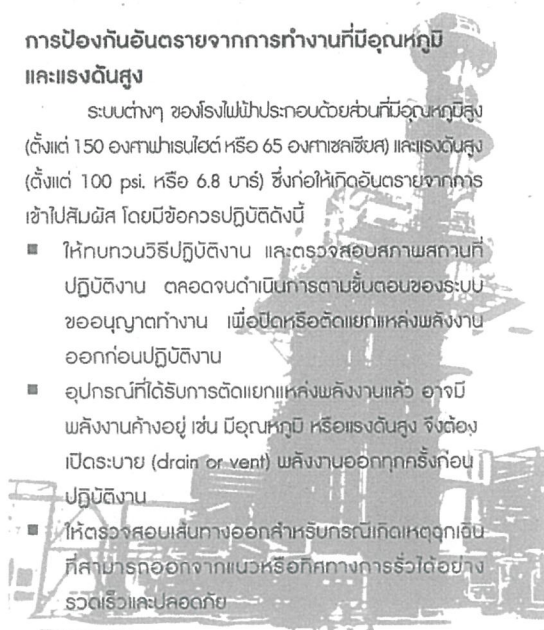
6

การป้องกันอันตรายจากการทำงานที่มีอุณหภูมิ

และแรงดันสูง

ระบบต่างๆ ของโรงไฟฟ้าประกอบด้วยส่วนที่มีอุณหภูมิสูง (ตั้งแต่ 150 องศาฟาเรนไฮต์ หรือ 65 องศาเซลเซียส) และแรงดันสูง (ตั้งแต่ 100 psi. หรือ 6.8 บาร์) ซึ่งก่อให้เกิดอันตรายจากการเข้าไปสัมผัส โดยมีข้อควรปฏิบัติดังนี้

- ให้บทวนวิธีปฏิบัติงาน และตรวจสอบสภาพสถานที่ปฏิบัติงาน ตลอดจนดำเนินการตามขั้นตอนของระบบขออนุญาตทำงาน เพื่อปิดหรือตัดแยกแหล่งพลังงานออกก่อนปฏิบัติงาน
- อุปกรณ์ที่ได้รับการตัดแยกแหล่งพลังงานแล้ว อาจมีพลังงานค้างอยู่ เช่น มีอุณหภูมิ หรือแรงดันสูง จึงต้องเปิดระบาย (drain or vent) พลังงานออกทุกครั้งก่อนปฏิบัติงาน
- ให้ตรวจสอบเส้นทางออกสำหรับกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินที่สามารถออกจากแนวหรือทิศทางการรั่วได้อย่างรวดเร็วและปลอดภัย



7

Gulf

- สวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และพิจารณาใช้อุปกรณ์ป้องกันอื่นๆ เพื่อเป็นเบาะกันการสับพสพลังงาน
- ให้สวมชุดป้องกันความร้อนเมื่อต้องเข้าไปปฏิบัติงานในพื้นที่/อุปกรณ์ที่มีอุณหภูมิสูงกว่า 150 องศาฟาเรนไฮต์ (65 องศาเซลเซียส)
- กรณีที่ Super heat steam รั่ว จะได้ยินเสียงดังซึ่งอาจจะมองไม่เห็นจุดรั่ว ห้ามเข้าไปเพื่อซ่อมแซมเอง จะดำเนินการได้ก็ต่อเมื่อหยุดเดินเครื่องจักรระบายแรงดัน และลดอุณหภูมิลงก่อน



Gulf

8

การเข้า - ออก โรงไฟฟ้า

ความปลอดภัยในการขี้นยานพาหนะ

- ผู้ขี้นยานพาหนะต้องมีใบอนุญาตขี้น
- ผู้ขี้นขี้น และผู้โดยสารต้องคาดเข็มขัดนิรภัย
- การขี้นขี้นภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า ต้องใช้ความเร็วไม่เกินที่กำหนด



9

Gulf

- การเข้า - ออกจากโรงไฟฟ้าของผู้รับเหมา ผู้มาติดต่อ และผู้มาเยี่ยมชม จะต้องติดบัตรประจำตัวตลอดเวลาที่อยู่ภายในโรงไฟฟ้า
- การนำวัสดุสิ่งของเข้า - ออกจากโรงไฟฟ้า ทั้งพนักงาน และผู้รับเหมาจะต้องขออนุญาตนำสิ่งของออกนอกโรงไฟฟ้า และแสดงรายละเอียดสิ่งของเหล่านั้นกับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยของโรงไฟฟ้า
- ผู้ที่เข้ามาภายในโรงไฟฟ้าจะต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด



10

Gulf

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

- พนักงานทุกคนจะต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมขณะปฏิบัติงานตามลักษณะความเสี่ยงของงาน หรือตามที่กำหนดไว้ในแต่ละพื้นที่ ทั้งพื้นที่ภายในโรงไฟฟ้าและเมื่อปฏิบัติงานนอกพื้นที่ของโรงไฟฟ้า
- พนักงานต้องดูแลรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างถูกต้องเหมาะสม เพื่อให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานเสมอ หากพบว่าชำรุดจะต้องหยุดใช้งาน
- พนักงานต้องได้รับการอบรมเพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างถูกต้อง

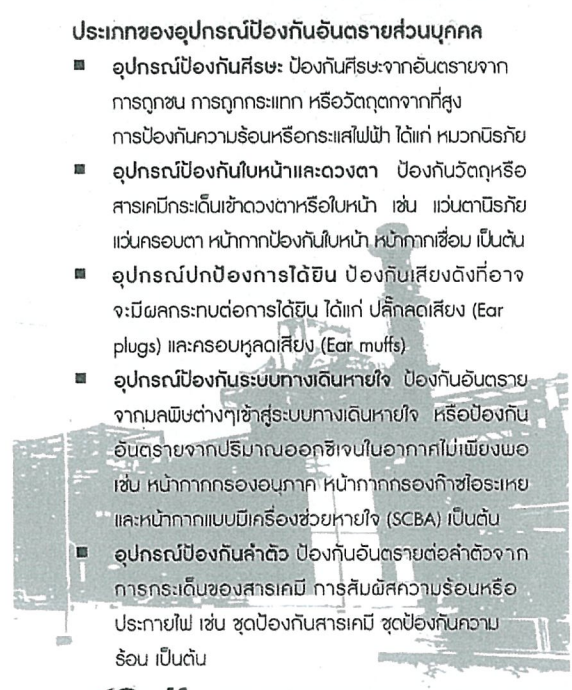


11

Gulf

ประเภทของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

- อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ ป้องกันศีรษะจากอันตรายจากการถูกชน การถูกกระแทก หรือวัตถุตกจากที่สูง
- อุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตา ป้องกันวัตถุหรือสารเคมีกระเด็นเข้าดวงตาหรือใบหน้า เช่น แว่นตานิรภัย แว่นครอบตา หน้ากากป้องกันใบหน้า หน้ากากเชื่อม เป็นต้น
- อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน ป้องกันเสียงดังที่อาจจะมีผลกระทบต่อการได้ยิน ได้แก่ ปลั๊กอุดเสียง (Ear plugs) และครอบหูลดเสียง (Ear muffs)
- อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ ป้องกันอันตรายจากมลพิษต่างๆเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ หรือป้องกันอันตรายจากปริมาณออกซิเจนในอากาศไม่เพียงพอ เช่น หน้ากากกรองอนุภาค หน้ากากกรองก๊าซไอระเหย และหน้ากากแบบมีเครื่องช่วยหายใจ (SCBA) เป็นต้น
- อุปกรณ์ป้องกันลำตัว ป้องกันอันตรายต่อลำตัวจากการกระเด็นของสารเคมี การสัมผัสความร้อนหรือประกายไฟ เช่น ชุดป้องกันสารเคมี ชุดป้องกันความร้อน เป็นต้น



12

Gulf

ระบบการขออนุญาตทำงาน

- อุปกรณ์ป้องกันมือและแขน ป้องกันอันตรายต่อมือ นิ้ว แขน จากการถูกขีดข่วน การสัมผัสสารเคมี การสัมผัสความร้อน หรือไฟฟ้า เช่น ถุงมือยาง ถุงมือหนัง ถุงมือผ้า เป็นต้น
- อุปกรณ์ป้องกันขาและเท้า ป้องกันขาและเท้าจากการถูกกระแทก การสัมผัสไฟฟ้า การลื่น ใต้เท้า รองเท้าบู๊ต
- อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง ป้องกันอันตรายจากการตกที่สูง เช่น เข็มขัดนิรภัยแบบเต็มตัว (Full Body Harness) สายช่วยชีวิต เป็นต้น



13

Gulf

- การปฏิบัติงานในโรงไฟฟ้าจะต้องได้รับอนุญาตตามประเภทของงาน ดังนี้

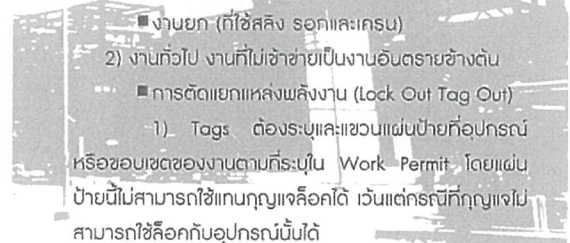
1) งานอันตราย ประกอบด้วยงานที่มีลักษณะดังนี้

- งานเกี่ยวกับสารเคมี
- งานในที่อับอากาศ
- งานที่ก่อให้เกิดความร้อน/ประกายไฟ
- งานไฟฟ้าแรงสูง (แรงดันมากกว่า 380 โวลต์)
- งานขุด
- งานบนที่สูง (ใช้บันไดหรือนั่งร้าน)
- งานเครื่องกล (ที่มีแรงดัน ตั้งแต่ 6.8 บาร์ หรือ อุณหภูมิตั้งแต่ 65 องศาเซลเซียส)
- งานดาวยังสี
- งานยก (ที่ใช้สลิง รอกและเครน)

2) งานทั่วไป งานที่ไม่เข้าข่ายเป็นงานอันตรายข้างต้น

- การตัดแยกแหล่งพลังงาน (Lock Out Tag Out)

1) Tags ต้องระบุและแขวนแผ่นป้ายที่อุปกรณ์หรือขอบเขตของงานตามที่ระบุใน Work Permit โดยแผ่นป้ายนี้ไม่สามารถใช้แทนกุญแจหรือคีย์ เว้นแต่กรณีที่ถูกขออนุญาตใช้ล็อกกับอุปกรณ์นั้นได้



Gulf

14

ตัดแยกพลังงาน

2) Locks เป็นกุญแจที่ใช้ล็อกอุปกรณ์ที่ขออนุญาตทำงานและรวมถึงอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องโดยทั้งกุญแจและแผ่นป้ายต้องบันทึกลงในแบบฟอร์ม LOTO และรวมถึงแบบฟอร์ม Work permit index โดยกุญแจและกุญแจให้จัดเก็บที่ lock box โดยหัวหน้ากะเป็นผู้รับผิดชอบ

3) วิศวกรเดินเครื่อง เป็นผู้ดำเนินการตัดแยกแหล่งพลังงานโดยล็อกกุญแจและแขวนป้าย และระบุรายละเอียดลงในแผ่นป้ายให้ครบถ้วน

4) หัวหน้ากะเป็นผู้อนุญาตให้ทำการปลดล็อกกุญแจและนำแผ่นป้ายออก หลังจากทั้งสองฝ่ายมีชื่อลงใน Work Permit แล้ว



15

Gulf

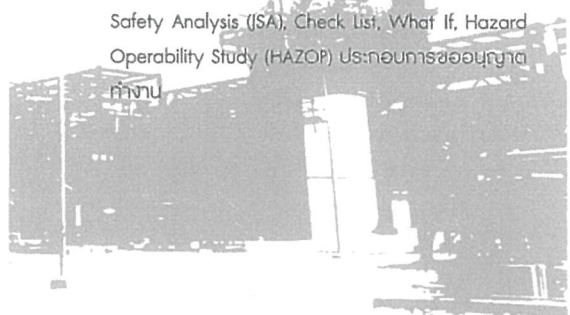
- ผู้ที่มีหน้าที่ตามระบบการอนุญาตทำงาน

- ผู้ขออนุญาต คือ พนักงานของโรงไฟฟ้าที่มีหน้าที่หรือได้รับมอบหมายให้เป็นผู้ควบคุมงานสามารถขออนุญาตทำงานได้ถึง 2 ประเภท

- ผู้อนุญาต คือ หัวหน้ากะ (Shift Leader) หรือผู้ที่ทางผู้จัดการส่วนเดินเครื่อง (Operation Manager) มอบหมาย

- ระยะเวลาในการอนุญาตหรืออายุใบอนุญาต จะสิ้นสุดลงตามเวลาเลิกงานในแต่ละกะหรือตามที่ได้รับอนุญาต

- ต้องมีการขึ้นอันตรายด้วยวิธีการที่เหมาะสม เช่น Job Safety Analysis (JSA), Check list, What If, Hazard Operability Study (HAZOP) ประกอบการขออนุญาตทำงาน



Gulf

16

การทำงานกับเครื่องจักรและอุปกรณ์

- ให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตามลักษณะงาน
- ไม่ถอดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากเครื่องจักร (Machine Guarding) ออก ยกเว้นกรณีซ่อมบำรุง
- ต้องแต่งกายให้เรียบร้อย รัดกุม ห้ามสวมเครื่องประดับ เช่น นาฬิกา สร้อยข้อมือ แหวน หรือกำไล เนื่องจากอาจเกิดอันตรายจากการถูกเกี่ยว หรือดึงเข้าเครื่องจักร
- ห้ามทำการซ่อมแซม ปรับแต่ง หรือทำความสะอาดขณะเครื่องจักรทำงาน



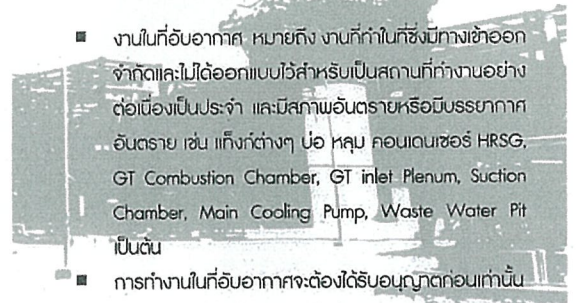
17

Gulf

การทำงานในที่อับอากาศ



- งานในที่อับอากาศ หมายถึง งานที่ทำในที่ซึ่งมีทางเข้าออกจำกัดและไม่ได้ออกแบบไว้สำหรับเป็นสถานที่ทำงานอย่างต่อเนื่องเป็นประจำ และมีสภาพอันตรายหรือมีบรรยากาศอันตราย เช่น แก๊สต่างๆ บ่อ หลุม คอนเดนเซอร์ HRSG, GT Combustion Chamber, GT inlet Plenum, Suction Chamber, Main Cooling Pump, Waste Water Pit เป็นต้น
- การทำงานในที่อับอากาศจะต้องได้รับอนุญาตก่อนเท่านั้น

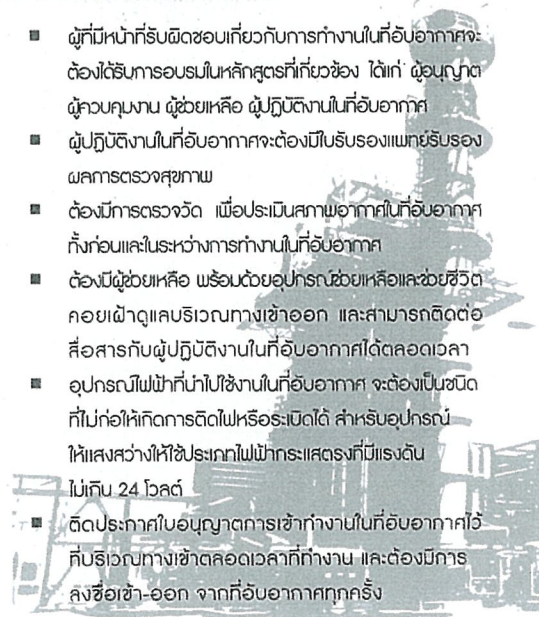


18

Gulf

การทำงานกับระบบและอุปกรณ์ไฟฟ้า

- ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการทำงานในที่อับอากาศจะต้องได้รับการอบรมในหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้อนุญาต ผู้ควบคุมงาน ผู้ช่วยหรือ ผู้ปฏิบัติงานในที่อับอากาศ
- ผู้ปฏิบัติงานในที่อับอากาศจะต้องมีใบรับรองแพทย์รับรองผลการตรวจสุขภาพ
- ต้องมีการตรวจวัด เพื่อประเมินสภาพอากาศในที่อับอากาศ ทั้งก่อนและในระหว่างการทำงานในที่อับอากาศ
- ต้องมีผู้ช่วยหรือ พร้อมด้วยอุปกรณ์ช่วยเหลือและช่วยชีวิตคอยเฝ้าดูแลบริเวณทางเข้าออก และสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้ปฏิบัติงานในที่อับอากาศได้ตลอดเวลา
- อุปกรณ์ไฟฟ้าที่นำไปใช้งานในที่อับอากาศ จะต้องเป็นชนิดที่ไม่ก่อให้เกิดการติดไฟหรือระเบิดได้ สำหรับอุปกรณ์ให้แสงสว่างให้ใช้ประเภทไฟฟ้ากระแสตรงที่มีแรงดันไม่เกิน 24 โวลต์
- ติดประกาศใบอนุญาตการเข้าทำงานในที่อับอากาศไว้ที่บริเวณทางเข้าตลอดเวลาที่ทำงาน และต้องมีการลงชื่อเข้า-ออก จากที่อับอากาศทุกครั้ง



19

Gulf

- ต้องขออนุญาตเมื่อต้องทำงานเกี่ยวข้องกับไฟฟ้าแรงสูง (แรงดันมากกว่า 380 โวลต์)
- ตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกครั้งก่อนใช้งาน เช่น สก๊อฟนวน สายดิน เป็นต้น
- ตรวจสอบระบบสายดิน (Grounding) และอุปกรณ์ป้องกันไฟดูด (GFCI) ต้องอยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน
- ตรวจสอบอุปกรณ์และระบบไฟฟ้าอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง



20

Gulf

การทำงานกับสารเคมี

- ต้องศึกษาข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (Safety Data Sheet) ที่เกี่ยวข้องก่อนการใช้งาน
- ต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับสารเคมีแต่ละชนิดตลอดเวลาที่ทำงานกับสารเคมี
- ต้องทราบถึงตำแหน่งที่ตั้งอุปกรณ์ฆ่าละอองอากาศ อุปกรณ์ระงับเหตุฉุกเฉิน วัสดุดูดซับ เพื่อให้สามารถเข้าถึงและใช้งานได้ทันที
- ต้องทราบถึงการทำปฏิกิริยาต่อกันของสารเคมีที่นำมาใช้งาน เพื่อให้สามารถจัดเก็บได้อย่างเหมาะสม
- ก๊าซพิษจากสารไวไฟจะต้องต่อสายดินตลอดเวลาเพื่อป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิต
- ห้ามก่อให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟบนสถานที่เก็บสารเคมีไวไฟ
- การสื่อสารความเป็นอันตรายของสารเคมี ต้องดำเนินการดังนี้
 - จัดทำรายละเอียดของสารเคมีอันตราย โดยให้ข้อมูลครอบคลุมถึง ชื่อสารเคมี ส่วนประกอบ ปริมาณ การจัดเก็บ และการใช้งาน ทั้งนี้ ต้องมีการปรับปรุงให้ทันสมัย และสะดวกในการนำมาใช้งาน

21

Gulf

- ต้องมีการทบทวนข้อมูลสารเคมีชนิดใหม่และได้รับการอนุมัติแล้วเท่านั้นจึงจะมีการสั่งซื้อเข้ามาใช้งาน
- การรับสารเคมีพนักงานจะต้องตรวจสอบภาชนะบรรจุว่าอยู่ในสภาพที่ไม่ชำรุด มีฉลากที่แสดงข้อมูลของสารเคมี เช่น ชื่อสารเคมี สัญลักษณ์ คำเตือนอันตราย ชื่อและที่อยู่ของผู้ผลิตสารเคมี เป็นต้น
- ประชาสัมพันธ์และอบรมพนักงานให้ทราบถึงวิธีการศึกษาข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (SDS)
- การจัดการกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินสารเคมีหกรั่วไหล
- รูปแบบของฉลากและการเตือนอันตรายของสารเคมี
- วิธีการจัดเก็บสารเคมีอย่างปลอดภัย



Gulf

22

การทำงานบนที่สูง

- ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลพื้นฐานตามสภาพของงานตลอดระยะเวลาที่ทำงาน
- การทำงานบนที่สูงเกิน 2 เมตร จะต้องพิจารณาเลือกใช้บันไดหรือนั่งร้านให้เหมาะสม รวมถึงการใช้เข็มขัดนิรภัย และสายช่วยชีวิตตลอดระยะเวลาในการทำงาน
- บันไดต้องมีโครงสร้างแข็งแรงไม่แตกหัก การพลาดเอียงจะต้องทำมุม 68 - 75 องศา วางบนพื้นที่แข็งแรงไม่ขรุขระ และจะต้องผูกบันไดยึดป้องกันการเคลื่อนที่
- นั่งร้านต้องได้มาตรฐานและผ่านการตรวจสอบและออกแบบโดยวิศวกรตามที่กฎหมายกำหนด
- ห้ามโยนหรือทิ้งอุปกรณ์ลงมาจากที่สูง
- ต้องปิดกั้นและติดตั้งป้ายเตือนไม่ให้ผู้ที่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณพื้นที่ทำงาน



23

Gulf

การทำงานกับปืนจับ

- ตรวจสอบว่าเมื่อขาข้างยึดออกจนสุด ปืนจับได้ระดับและมั่นคง
- ให้จอดปืนจับและยานพาหนะอย่างปลอดภัย
- ให้ปฏิบัติตามกฎระเบียบแห่งความปลอดภัยของการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้าแรงสูง
- ห้ามปืนจับยกของเกินพิกัดน้ำหนักยกอย่างปลอดภัย
- ตรวจสอบสัญญาณเตือนภัย ตัววัดพิกัดน้ำหนัก และอุปกรณ์ด้านความปลอดภัยต่างๆ ต้องสามารถใช้งานได้



Gulf

24

การทำงานกับรถยก

- ผู้ขับขี่ต้องผ่านการอบรมความปลอดภัยในการขับรถยก
- ต้องมีการตรวจสอบก่อนการใช้งานรถยกทุกครั้ง เช่น ระบบเบรก สัญญาณเสียง และแสงไฟเตือน เป็นต้น พร้อมมีบันทึกผลการตรวจสอบ
- ไม่ยกของที่มีน้ำหนักเกินกว่าพิกัดน้ำหนักที่รถยกสามารถยกได้
- ผู้ขับขี่ต้องคาดเข็มขัดนิรภัยตลอดเวลา
- ขับรถยกด้วยความเร็วไม่เกินที่กำหนด



25

Gulf

การใช้งานและเก็บถังก๊าซ

- ถังก๊าซต้องมีป้าย สีหรือสัญลักษณ์ที่บ่งบอกถึงชื่อและประเภทของก๊าซ
- แยกเก็บถังก๊าซออกซิเจนออกจากถังก๊าซไวไฟและวัสดุหรือสารไวไฟต่างๆ เช่น ถังก๊าซอะซิไทลีน ถังก๊าซบิวทิลีน น้ำเบรินเชื้อเพลิง ให้มีระยะห่างอย่างน้อย 6 เมตร หรือกั้นด้วยกำแพงกั้นไฟอย่างน้อย 30 นาที
- การจัดเก็บถังก๊าซจะต้องบ่งชี้ให้ชัดเจนว่าเป็นถังก๊าซเต็ม ถังก๊าซที่มีการใช้งาน หรือถังก๊าซเปล่า ทั้งนี้ ต้องปิดฝาครอบวาล์วและคล้องสายรัดป้องกันถังก๊าซล้ม
- พื้นที่จัดเก็บถังก๊าซจะต้องมีการระบายอากาศดีและอยู่ห่างจากแหล่งความร้อน

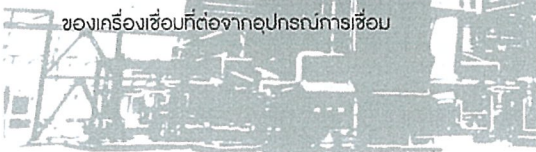


26

Gulf

การทำงานที่ก่อให้เกิดความร้อน/ประกายไฟ

- งานที่ก่อให้เกิดความร้อน/ประกายไฟ เช่น งานเชื่อม งานตัดโลหะ งานเจาะ งานเจียร และงานบัดกรี เป็นต้น
- ต้องขออนุญาตก่อนการทำงานที่ก่อให้เกิดความร้อน/ประกายไฟ
- ต้องแยกวัสดุติดไฟให้ออกห่างจากพื้นที่ที่มีการทำงานที่ก่อให้เกิดความร้อน/ประกายไฟ อย่างน้อย 11 เมตร หรือใช้วัสดุป้องกันไฟกัน/ปิดคลุม
- ต้องมีอุปกรณ์ดับเพลิงอย่างเพียงพอและพร้อมใช้งานได้ทันทีเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน
- งานเชื่อมก๊าซจะต้องมีอุปกรณ์ป้องกันไฟย้อนกลับ (Flashback Arrestors) ติดตั้งไว้ที่บริเวณทางออกอุปกรณ์ปรับความดัน (Regulator) ของถังก๊าซ
- งานเชื่อมไฟฟ้าจะต้องมีการต่อสายดินกับโครงโลหะของเครื่องเชื่อมที่ต่อจากอุปกรณ์การเชื่อม



27

Gulf

สีและเครื่องหมายความปลอดภัย

รูปหรือเครื่องหมาย	ความหมาย	สีพื้นหลัง	สีตัว	สีขอบ	สีสัญลักษณ์	ตัวอย่างการใช้งาน
	ห้าม	สีน้ำเงิน	สีขาว	สีแดง	สีแดง	- ห้ามสูบบุหรี่ - ห้ามดื่ม - ห้ามใช้เครื่องมือ
	บังคับให้ปฏิบัติตาม	สีน้ำเงิน	สีขาว	สีขาว	สีขาว	- ต้องสวมอุปกรณ์ป้องกัน - ต้องสวมหน้ากาก - ต้องสวมถุงมือ - ต้องใช้สายรัด
	เตือน	สีเหลือง	สีน้ำเงิน	สีแดง	สีแดง	- ระมัดระวังร้อน - ระมัดระวังแรงดัน - ระมัดระวังไฟฟ้า
	อันตราย	สีแดง	สีขาว	สีขาว	สีขาว	- ระวังอันตราย - ระวังไฟฟ้า - ระวังความร้อน
	ปฐมพยาบาล	สีขาว	สีแดง	สีขาว	สีขาว	- ระวังอันตราย - ระวังไฟฟ้า - ระวังความร้อน

*อ้างอิงจาก มอก.635-2554 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สีและเครื่องหมายความปลอดภัย

28

Gulf

เครื่องหมายห้าม



เครื่องหมายบังคับ



เครื่องหมายเตือน



29

Gulf

เครื่องหมายสารนิเทศเกี่ยวกับภาวะปลอดภัย



เครื่องหมายป้องกันและระงับอัคคีภัย



Gulf

30

การเตรียมพร้อมและตอบโต้เหตุฉุกเฉิน

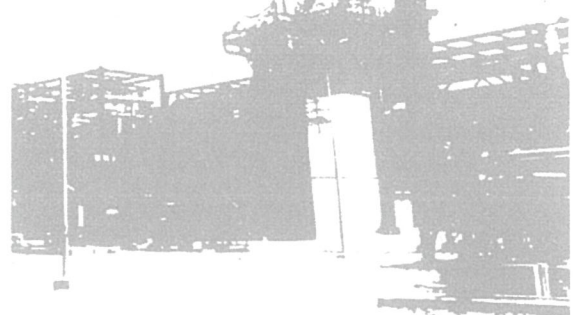
- เหตุฉุกเฉินแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่
 - ระดับที่ 1 กรณีเกิดเหตุและโรงไฟฟ้าสามารถจับเหตุได้เอง
 - ระดับที่ 2 กรณีเกิดเหตุและโรงไฟฟ้าต้องขอความช่วยเหลือจากภายนอกในพื้นที่ใกล้เคียง
 - ระดับที่ 3 กรณีเกิดเหตุและโรงไฟฟ้าต้องขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานระดับจังหวัด
- พนักงานต้องทราบหน้าที่ของตนเองในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน
- พนักงานต้องทราบตำแหน่งที่ตั้งของอุปกรณ์ระงับเหตุฉุกเฉิน และเบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน
- พนักงานต้องเข้ารับการฝึกอบรมและฝึกซ้อมตามแผนฉุกเฉินที่กำหนด เช่น การฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมหนีไฟ การดับเพลิงขั้นต้น และเทคนิคการควบคุมเพลิง เป็นต้น
- ตรวจสอบระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยตามระยะเวลาที่กำหนด เช่น เครื่องสูบน้ำดับเพลิง สายฉีดน้ำดับเพลิง สัญญาณเตือนอัคคีภัย และถังดับเพลิง เป็นต้น
- กรณีระบบดับเพลิงอยู่ไม่สภาพที่ไม่พร้อมใช้งาน ให้ดำเนินการตามระเบียบปฏิบัติเรื่อง Fire System Impairment

31

Gulf

การรายงานและสอบสวนอุบัติเหต

- เมื่อเกิดเหตุการณ์ที่มีลักษณะ ได้แก่ มีผู้ได้รับบาดเจ็บ/เจ็บป่วย สารเคมี/น้ำมันหกหรือไหล ไฟไหม้ กรณีมีสินสูญหาย จะต้องแจ้งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบและบันทึกรายงานการเกิดเหตุการณ์ไปปกติ ให้แล้วเสร็จภายใน 24 ชั่วโมงนับจากเวลาที่เกิดเหตุ
- การสอบสวนหาสาเหตุโดยคณะกรรมการความปลอดภัยต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 5 วัน นับจากวันที่เกิดเหตุ
- กำหนดแนวทางเพื่อแก้ไขและป้องกันการเกิดเหตุซ้ำที่ชัดเจน



Gulf

32

โครงการพัฒนาวัฒนธรรมความปลอดภัย

Behavior Based Safety (BBS) เป็นวิธีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเสี่ยงให้เป็นพฤติกรรมที่ปลอดภัย รวมทั้งการส่งเสริมให้มีพฤติกรรมความปลอดภัยอย่างต่อเนื่อง โดยการให้ทุกคนในองค์กรมีส่วนร่วม ผ่านโปรแกรม Gulf BBS



33

Gulf

การปฐมพยาบาลเบื้องต้น

การปฐมพยาบาล หมายความว่า การช่วยเหลือเบื้องต้น แก่ผู้ป่วย หรือผู้บาดเจ็บก่อนที่จะถึงมือแพทย์หรือโรงพยาบาลเพื่อป้องกันมิให้เกิดอันตรายจนถึงขั้นการวัดชีพจร

1. เพื่อให้ผู้ป่วยหรือผู้บาดเจ็บรอดชีวิต
2. เพื่อมิให้เกิดอันตรายหรือมีความพิการเพิ่มมากขึ้น
3. เพื่อให้ได้กลับคืนสู่สภาพเดิม คือ ปั่น หรือหายจากการป่วยเจ็บได้อย่างรวดเร็ว

กระดูกหัก

ให้ช้าเพื่อชั่วคราวหากมีบาดแผลต้องปิดแผล ห้ามใช้น้ำล้างกระดูกหักที่หักแล้วนอกเหนือให้ใช้ผ้าสะอาดปิด อย่างพยายามดึงกระดูกหักที่เอง เมื่อทำการเข้าเฝือกชั่วคราวเสร็จแล้ว จึงทำการเคลื่อนย้ายไปยังโรงพยาบาล

บาดแผลทั่วไป

หากมีเลือดออกจากแผลต้องรีบห้ามเลือด โดยกดที่บาดแผล ใช้ผ้าที่สะอาดปิดบาดแผลแล้วพันผ้า หากเป็นบาดแผลขนาดใหญ่ที่มีเลือดออกมากต้องรีบนำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาลโดยเร็ว

35

Gulf

กฎพื้นฐาน 4 ข้อสำหรับการใช้ตัวกระตุ้นพฤติกรรมด้านความปลอดภัย (SORA)

1. เน้นพฤติกรรมปลอดภัยที่จะแนะนำ หรือ ชมเชยให้ชัดเจน (Specific)
2. แนะนำกันก่อนที่จะเกิดพฤติกรรมครั้งถัดไป และภายหลังทันทีที่ปฏิบัติพฤติกรรมความปลอดภัยที่ต้องการ (On time)
3. จริงใจและแสดงความห่วงใย (Real)
4. เหมาะสมกับบุคคลและสถานการณ์ (Appropriate)



Gulf

34

บาดแผลไฟไหม้ น้ำร้อนลวก

อย่าเจาะหนังที่พองให้แตกออก รีบใช้ผ้าสะอาดชุบน้ำเย็นจัดปิดแผลและคอยหยดน้ำเย็นให้ชุ่มอยู่เสมอเพื่อป้องกันอาการช็อค ซึ่งมีมากในผู้ป่วยรายที่มีแผลไหม้เป็นเนื้อที่กว้างๆ และต้องรีบนำส่งโรงพยาบาลโดยเร็ว

สารเคมีถูกที่ผิวหนัง

ล้างด้วยน้ำสะอาดปริมาณมากๆ ถ้าเนื้อเสื้อผ้านั้นเปื้อนเสื้อผ้านั้นที่ โดยถ้ามีอาการรุนแรงให้นำส่งโรงพยาบาลทันที

ตกจากที่สูง

ต้องคำนึงถึงผู้บาดเจ็บว่าอาจมีกระดูกหักหลังหัก หรือมีกระดูกหักในส่วนที่เคลื่อนไหวสำคัญ การยกผู้บาดเจ็บเพื่อเคลื่อนย้าย อย่างยกแบบหิ้วขา หรืออุ้มไว้ เพราะอาจทำให้เกิดอันตรายเพิ่มมากขึ้นได้ การเคลื่อนย้ายต้องระวังอย่าให้หลังผู้บาดเจ็บงอ เพราะกระดูกที่หักจะลงมากดไขสันหลังทำให้การเป็นอัมพาตได้ ผู้บาดเจ็บนอนอยู่ท่าใดให้ส่งโรงพยาบาลในท่านั้น (ต้องระมัดระวังในเรื่องการพลิกตัวหากไม่จำเป็นไม่ควรเปลี่ยนท่าผู้บาดเจ็บ และนำส่งโรงพยาบาลโดยใช้เปลแข็ง หากเป็นเปลคอกจะดีหากสามารถทำให้การเคลื่อนย้ายสะดวกได้มากกว่า)

Gulf

36

สารเคมีอันตราย

ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดอย่างน้อย 15 นาที ระงับยา
ให้น้ำที่ล้างตาข้างที่ถูกสารเคมีไหลเข้าสู่ตาข้างที่ไม่ถูกสารเคมี
และรีบนำส่งโรงพยาบาลทันที (ขณะนำส่งโรงพยาบาลถ้า
สามารถล้างตาด้วยได้จะดีมาก)

การช่วยผู้บาดเจ็บออกจากบริเวณที่โดนไฟฟ้าช็อต

1. ห้ามสัมผัสตัวผู้ที่โดนไฟฟ้าดูดด้วยมือเปล่าโดย
เด็ดขาด รวมถึงต้องระวังการสัมผัสโดนตัวนำที่อาจนำไฟฟ้า
มาถึงตัวผู้ช่วยเหลือได้ เช่น พืนที่เปียกน้ำ
2. ตัดกระแสไฟฟ้าในบริเวณที่เกิดเหตุทันที ยกเว้น
สายไฟฟ้าแรงสูงควรแจ้งเจ้าหน้าที่การไฟฟ้าเพื่อทำการตัด
ไฟอย่างปลอดภัย
3. ในกรณีที่ผู้บาดเจ็บไม่สามารถลุกเดินเองไหว ไม่ควร
ทำการเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บหากผู้ช่วยเหลือไม่ทราบวิธีการ
เคลื่อนย้ายที่ปลอดภัย เพราะอาจทำให้ผู้บาดเจ็บบาดเจ็บ
มากยิ่งขึ้น ยกเว้น สถานที่นั้นอาจเป็นอันตราย เช่น ยังมี
กระแสไฟฟ้ารั่วไหล หรือติดกับสิ่งกีดขวางผู้บาดเจ็บ
ควรช่วยชีวิตที่เป็นตัวนำไฟฟ้าในการป้องกันตัวเสียก่อน เช่น
ถุงมือยาง ผ้าแห้ง พลาสติกแห้ง เป็นต้น

การปฐมพยาบาลผู้ที่ได้รับบาดเจ็บจากไฟฟ้าช็อต

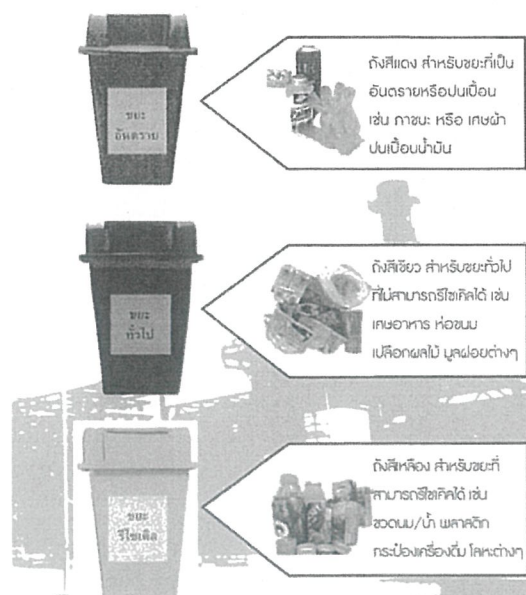
1. หากผู้บาดเจ็บได้รับบาดเจ็บจากไฟฟ้าช็อตทั่วไป และมี
เพียงบาดแผลไม่ลึก ไม่มีอาการผิดปกติอื่น สามารถให้การ
ดูแลโดยทาแผลด้วยยาฆ่าเชื้อและสังเกตอาการที่บ้านได้
ยกเว้นผู้บาดเจ็บบาดเจ็บเป็นเด็กเล็กผู้สูงอายุหรือผู้บาดเจ็บที่มี
โรคประจำตัวบางชนิด เช่น โรคไต โรคหัวใจ ควรนำส่งโรง
พยาบาลเพื่อให้แพทย์ประเมินอาการ
2. หากผู้บาดเจ็บได้รับบาดเจ็บจากไฟฟ้าแรงสูง มีบาดแผลไหม้
ที่มีขนาดใหญ่ ลึก ปวดแผลมาก หรือมีอาการผิดปกติดังต่อไปนี้ ได้แก่ ใจสั่น เจ็บหน้าอก เหนื่อย หอบหืด ควรรีบนำส่งโรง
พยาบาลเพื่อรับการรักษา
3. หากผู้บาดเจ็บหมดสติ ต้องพิจารณาว่าผู้บาดเจ็บมีภาวะหัวใจ
หยุดเต้น หรือหยุดหายใจหรือไม่ และพิจารณาให้การช่วยเหลือ
ตามขั้นตอนการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานต่อไป

การช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน

การช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน หมายถึง การช่วยชีวิต
คนหัวใจหยุดเต้นหรือคนที่หยุดหายใจกระแทกหัวใจระบบ
ช่วยเหลือฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน สามารถทำได้ดังนี้

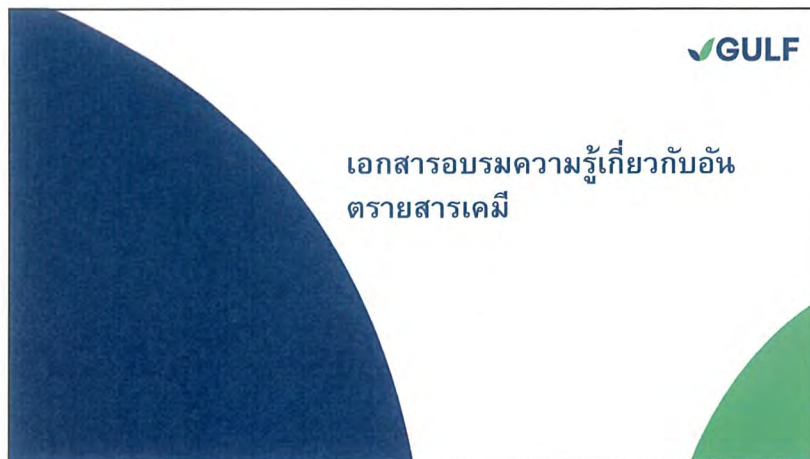
1. ตรวจสอบว่าผู้บาดเจ็บรู้สึกตัวหรือไม่ โดยใช้มือ 2 ข้างจับ
ไหล่เขย่าพร้อมเรียกผู้บาดเจ็บ
2. หากผู้บาดเจ็บไม่ตอบสนองให้ขอความช่วยเหลือ โดยการณผู้
บาดเจ็บอยู่ที่บ้านหรือไม่มีผู้อื่นที่ช่วยเหลือได้ สามารถโทรขอความช่วยเหลือ
จากสายด่วน 1669 ได้
3. หากผู้บาดเจ็บไม่ตอบสนองให้กดหน้าอกหัวใจ ดังนี้
 - จัดให้ผู้บาดเจ็บนอนหงายบนพื้นแข็ง
 - วางสันมือขนานกับแนวทรวงอกหน้าอก แขนตั้งฉาก
 - กดหน้าอกให้ยุบลงประมาณ 5 ซม. หรือตามจังหวะ
เพลง "สุขกันเถอะเรา"
4. ถ้ามีผู้ช่วยเหลือมากกว่า 1 คน ให้ทำการเปิดทางเดิน
หายใจด้วยการกดหน้าผาก-ยกคาง

20. ประเภทของขยะและภาชนะรองรับ



ภาคผนวก ข.2-42

เอกสารอบรมความรู้เกี่ยวกับอันตรายสารเคมี



Safety Sharing
Operation/Chemist

- 1.การจัดการสารเคมีอันตราย
- 2.การจัดเก็บสารเคมี
- 3.วิธีปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย
- 4.การจัดการกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

Safety Sharing

1.การจัดการสารเคมีอันตราย

การจัดการสารเคมีจำเป็นต้องตระหนักถึงปัญหาที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพ ภายภาพและความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน ผู้ใช้หรือผู้ที่เกี่ยวข้องควรศึกษาข้อมูลความปลอดภัย เพื่อให้สามารถเข้าใจหรือแก้ไขสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างทันท่วงที ดังนี้

- ทราบอันตรายของสารเคมีที่ต้องใช้ ซึ่งสามารถทราบได้จากเอกสารข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (MSDS)
- ทราบสถานะและวิธีการเก็บรักษาสารเคมีที่เหมาะสม
- ทราบวิธีการเคลื่อนย้ายสารเคมี
- ทราบวิธีการใช้เครื่องป้องกันตนเองที่เหมาะสมต่อสารเคมี
- ทราบจุดเก็บ และวิธีใช้อุปกรณ์ต่างๆ ในกรณีสัมผัสสารเคมี
- ทราบแนวทางการปฏิบัติในกรณีเกิดอุบัติเหตุ เช่น วิธีปฏิบัติเมื่อสัมผัสสารเคมีอันตราย รวมถึงแนวทางการจัดการของเสีย
- ควรเก็บสารเคมีไว้ในตู้สำหรับเก็บสารเคมีไวไฟโดยเฉพาะ
- ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ ในกรณีที่มีสารระเหยไวไฟ (Volatile flammable material)
- ควรใช้ชุดคลุมในการถ่ายเท ผสม หรือ ให้ความร้อนสารเคมี
- กรณีสามารถเลือกใช้สารเคมีได้ ควรเลือกใช้สารเคมี ที่มีความเป็นพิษน้อยที่สุด ในปริมาณน้อยที่สุดเท่าที่พึงกระทำได้
- อ่านคู่มือ และเพิ่มความระมัดระวังเป็นพิเศษ เมื่อต้องปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับสารก่อมะเร็ง

Safety Sharing

2.การจัดเก็บสารเคมี

การจัดเก็บสารเคมีตามความเข้ากันได้ของสารเคมีเป็นสิ่งที่จำเป็น เพื่อให้สามารถควบคุมความเป็นอันตรายได้อย่างมีประสิทธิภาพ การจัดเก็บสารเคมีโดยทั่วไป จะอาศัยหลักการคือ

- 1.การจัดเก็บสารเคมีตามประเภทความเป็นอันตราย เช่น สารไวไฟ สารออกซิไดซ์ สารระเบิดได้ เป็นต้น
- 2.สารเคมีที่เข้ากันไม่ได้ (Incompatible chemicals) จะต้องถูกเก็บแยกให้ห่างออกจากกัน เช่น สารออกซิไดซ์กับสารไวไฟ กรดกับเบส สารออกซิไดซ์กับสารรีดิวซ์ เป็นต้น
- 3.สารเคมีที่มีความเป็นอันตรายแบบเฉียบพลันและรุนแรง ต้องถูกเก็บแยกออกจากสารเคมีในกลุ่มอื่นๆ เช่น สารที่มีความเสี่ยงต่อการลุกไหม้ได้เอง สารที่ไวไฟเมื่อสัมผัสกับน้ำ สารพิษที่มีอันตรายสูง เป็นต้น

Safety Sharing



2.การจัดเก็บสารเคมี

หลังการคัดแยกสารเคมีตามกลุ่มสารที่เข้ากันได้แล้ว ให้นำสารเคมีในแต่ละกลุ่มมาจัดเก็บและปฏิบัติตามข้อแนะนำการจัดเก็บ ดังนี้

1. จัดเก็บสารเคมีตามข้อแนะนำในเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสาร(MSDS)
2. จัดเก็บสารเคมีตามข้อแนะนำในคู่มือการจำแนกประเภทวัตถุอันตรายเพื่อการเก็บรักษา ตามบัญชีรายชื่อวัตถุอันตรายที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมรับผิดชอบ
3. ไม่จัดเก็บสารเคมีสัมผัสความร้อนหรือแสงแดดโดยตรง
4. วางสารเคมีไว้ในภาชนะรองรับ (Secondary container) ที่มีสมบัติเฉื่อย สามารถกักเก็บสารเคมีได้ทั้งหมดในกรณีที่สารเคมีเกิดหกหรือไหล
5. ไม่จัดเก็บสารเคมีไว้ในระดับที่สูงเกินกว่าระดับสายตา
6. จัดเก็บสารเคมีที่มีขนาดใหญ่และหนักบนชั้นวางที่มีระดับต่ำ
7. ไม่เก็บสารเคมีไว้ในตู้ดูดควันอย่างถาวร
8. ไม่วางขวดสารเคมีซ้อนกันตามแนวตั้ง
9. ไม่วางสารเคมีไว้บนทางเดินหรือวางบนพื้น ควรเก็บในพื้นที่จัดไว้โดยเฉพาะ
10. สารที่ต้องถูกจัดเก็บไว้ในพื้นที่ๆเย็น เช่น ตู้เย็น ตู้เย็นที่ใช้จำเป็นต้องเป็นประเภทที่สามารถกันการระเบิดได้ (Explosion-proof) ได้

Safety Sharing



2.การจัดเก็บสารเคมี

การจัดเก็บของเหลวไวไฟและของเหลวติดไฟ

- เก็บให้ห่างจากสารออกซิไดซ์ เช่น กรดไนตริก กรดโครมิก เปอร์มังกาเนต คลอเรต เปอร์คลอเรต และเปอร์ออกไซด์ เป็นต้น
- เก็บให้ห่างจากความร้อน และแหล่งก่อให้เกิดประกายไฟ
- ควบคุมปริมาณของของเหลวไวไฟและของเหลวติดไฟในการจัดเก็บ
- ถ้ามีสารไวไฟและสารติดไฟในปริมาณมาก ควรเก็บไว้ในตู้เก็บสารไวไฟโดยเฉพาะ
- เก็บตัวทำลายที่มีจุดเดือดต่ำไม่มีการถ่ายเทอากาศที่ดี ไม่ควรให้โดนแสงแดดโดยตรง

การจัดเก็บสารที่ไวไฟในการเกิดปฏิกิริยา

- (เช่น สารระเบิดได้ สารที่มีความเสี่ยงต่อการลุกไหม้ได้เอง สารให้ก๊าซไวไฟเมื่อสัมผัสกับน้ำ สารออกซิไดซ์และสารรีดิวซ์ที่มีความรุนแรง เป็นต้น)
- การจัดเก็บสารที่ไวไฟในการปฏิบัติ ตามข้อแนะนำในเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสาร
 - จัดเก็บสารในปริมาณน้อย
 - จัดเก็บสารออกซิไดซ์ แยกออกจากสารรีดิวซ์ สารไวไฟและสารติดไฟ
 - จัดเก็บสารรีดิวซ์ที่รุนแรง แยกออกจากสารที่ถูกรีดิวซ์ได้ง่าย
 - จัดเก็บสารที่มีความเสี่ยงต่อการลุกไหม้ได้เอง แยกออกจากสารไวไฟ
 - เก็บสารให้ก๊าซไวไฟเมื่อสัมผัสกับน้ำ ให้ห่างจากระบบดับเพลิงแบบสปริงเกลอร์หรือแหล่งน้ำต่างๆ

Safety Sharing



2.การจัดเก็บสารเคมี

การจัดเก็บสารกัดกร่อน

- จัดเก็บสารกัดกร่อนประเภทกรดแยกออกจากเบส
- ควรจัดเก็บสารกัดกร่อนในตู้เก็บสารกัดกร่อนโดยเฉพาะ
- ไม่เก็บสารกัดกร่อนไว้ในตู้ที่ห่างไกล
- จัดเก็บกรดที่เข้ากันได้แยกออกจากกัน เช่น จัดเก็บกรดอินทรีย์ที่มีสมบัติออกซิไดซ์ (Oxidizing inorganic acid) แยกออกจากกรดอินทรีย์ที่ไม่มีสมบัติออกซิไดซ์ (Non-oxidizing inorganic acid) ตัวอย่างเช่น การแยกกรดไนตริกออกจากกรดไฮโดรคลอริก
- จัดเก็บกรดอินทรีย์ไว้รวมกับสารไวไฟและสารติดไฟ

นอกจากนี้ ควรมีการจัดทำสารบบสารเคมี (Chemical inventory) เพื่อสามารถบริหารจัดการข้อมูลสารเคมีรวมทั้งการใช้งานสารเคมีได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยหมั่นปรับปรุงข้อมูลของสารบบสารเคมีให้มีความเป็นปัจจุบันอยู่เป็นประจำ ตัวอย่างของข้อมูลที่สำคัญที่ควรบันทึกในสารบบสารเคมี ได้แก่ ชื่อสารเคมี หมายเลข CAS ของสารเคมี ประเภทความเป็นอันตราย ปริมาณของสารเคมี ภาชนะบรรจุสารเคมี สถานที่จัดเก็บ วันรับสารเคมี วันหมดอายุ วันเปิดใช้งานสารเคมี ราคา ผู้รับผิดชอบ

Safety Sharing



3.วิธีปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย

การใช้สารเคมี



- *ต้องทราบถึงอันตรายของสารเคมีและวิธีการควบคุม
- *ต้องล้างมือทุกครั้งหลังปฏิบัติงานกับสารเคมี
- *สวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเสมอ
- *ทำความสะอาดบริเวณทำงานทุกครั้งหลังเลิกงาน
- *ปิดฝาภาชนะให้แน่นทุกครั้งหลังเลิกใช้
- *อย่า! ใช้ปากดูดสารเคมีแทนลูกยาง
- *จัดเก็บสารเคมีไว้ในตู้เย็น อากาศถ่ายเทดี ห่างแหล่งกำเนิดประกายไฟ
- *อย่า! ปฏิบัติงานตามลำพังหรือไม่มีส่วนเกี่ยวข้อง
- *อย่า! ทดสอบโดยการสูดดมหรือกลิ่น

ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับสารเคมี

- *การให้การศึกษาและการฝึกอบรมให้ทราบถึงอันตรายและการป้องกัน
- *การลดชั่วโมงการทำงานที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีที่เป็นอันตรายให้น้อยลง
- *การหมุนเวียนหรือการสับเปลี่ยนหน้าที่การปฏิบัติงาน
- *การให้ผู้ปฏิบัติงานทำงานอยู่ในห้องที่ควบคุมเป็นพิเศษ
- *การตรวจสุขภาพก่อนเข้าทำงาน
- *การใช้เครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

Protection Equipment With Chemical And Compatibility


Safety with Chemical Working - PPE


13

Protection Equipment With Chemical And Compatibility

Safety with Chemical Working - PPE



How to Fit Check Your Half-Face RESPIRATOR



User seal check: An essential everyday test


A user seal check ensures the tight-fitting respirator is being worn right each time the user puts on the respirator. Employees are required to do so by OSHA regulations unless the use is voluntary.

Users can either perform a positive-pressure or negative-pressure seal check as described in the product User Instructions.

14

Protection Equipment With Chemical And Compatibility

Safety with Chemical Working - PPE



● good resistance
● medium resistance
○ poor resistance

	nitrile	PVA	latex
water	●	○	●
acetone	○	○	○
trichlorethylene	○	●	○
sodium hydroxide 40%	●	○	●
toluene	○	●	○

Chemical Glove

COLOR CODED KEY FOR CHEMICAL COMPATIBILITY RATINGS



COLOR	SYMBOL	RATING
Green	●	GOOD
Yellow	○	FAIR
Red	○	NOT TESTED

CHEMICAL	OMNITECH OMNITRUST NITRILE	OMNITECH OMNITRUST LATEX	OMNITECH OMNITRUST VINYL
Acetone	●	○	○
Acetic Acid	○	○	○
Acetic Anhydride	○	○	○
Acetone	●	○	○
Acrylonitrile	●	○	○
Aluminum Sulfate	●	○	○
Aluminum Chloride	●	○	○
Ammonium Sulfate	●	○	○
Ammonium Chloride	●	○	○
Ammonium Nitrate	●	○	○
Ammonium Sulfate	●	○	○
Ammonium Nitrate	●	○	○
Anhydrous Ammonia	●	○	○
Ammonia	●	○	○
Aspiric Acid	●	○	○
Ammonium Acetate	●	○	○

15

Protection Equipment With Chemical And Compatibility

Safety with Chemical Working - PPE

ข้อมูลสารเคมีอันตราย
MATERIAL SAFETY DATA SHEET (MSDS)

1. ข้อมูลทั่วไป (General Information)

ชื่อผลิตภัณฑ์: ...
ชื่อการค้า: ...
ชื่อทางวิทยาศาสตร์: ...
เลขทะเบียน: ...

2. ข้อมูลความปลอดภัย (Safety Information)

อันตรายจากสารเคมี: ...
อันตรายจากสารเคมี: ...
อันตรายจากสารเคมี: ...

3. ข้อมูลการปฐมพยาบาล (First Aid Information)







การปฐมพยาบาลเบื้องต้น: ...
การปฐมพยาบาลเบื้องต้น: ...
การปฐมพยาบาลเบื้องต้น: ...

16

Protection Equipment With Chemical And Compatibility

Safety with Chemical Working - PPE



Current European "Types" of Chemical Protective Clothing		
EN "Types"	Definition	Symbol
EN 943-1 & 2 "Type 1"	Gas Tight Chemical Protective Clothing Protective clothing against liquid and gaseous chemicals, aerosols and solid particulates	
EN 943-1 "Type 2"	Non Gas Tight Chemical Protective Clothing Suits which retain positive pressure to prevent ingress of dusts, liquids and vapours	
EN 14605 "Type 3"	Liquid Tight Suits Suits which can protect against strong and directional jets of liquid chemical	
EN 14605 "Type 4"	Spray Tight Suits Suits which offer protection against saturation of liquid chemicals	
EN ISO 12983-1 "Type 5"	Dry Particulate Protection Suits which provide protection to the full body against airborne solid particulates	
EN 13034 "Type 6"	Reduced Spray Suits Suits which offer limited protection against a light spray of liquid chemicals	



Chemical Suit Classification

Type 4 Protective Clothing

37

■ Protection Equipment With Chemical And Compatibility

Safety with Chemical Working - PPE



Level A

Level B

Level C

Level D



Protection Equipment With Chemical And Compatibility

Safety with Chemical Working - PPE

11 EYE PROTECTION

Proper eye protection can reduce the risk of an eye injury. However, eye protection is not the whole answer. Knowing the hazards, using the proper tools, and establishing safe work procedures is also very important.



Like any other manufactured product, eye protection has material, engineering, and design limitations. But selecting the proper eye protection to match the specific construction hazard can help reduce the number and severity of eye injuries.

Considering that one out of every two construction workers may suffer a serious eye injury during their career, the importance of wearing proper eye protection cannot be overemphasized. In the hazardous environment of the construction industry, wearing proper eye protection on a jobsite should be a mandatory policy, not just a recommended practice.

Classes of Eye Protectors

Before outlining the type(s) of eye protectors recommended for a particular work hazard, it is necessary to explain the various types available. Eye protectors are designed to provide protection against three types of hazards:

1. Impact
2. Splash
3. Radiation (visible and invisible light rays).

For the purposes of this manual, they are grouped into seven classifications based on the CSA Standard Z94.3-15: *Eye and Face Protectors*.

Class 1 - Spectacles

Class 2 - Goggl

Class 3 - Welding Helmets

Class 4 - Welding Hand Shields

Class 5 - Hoods

Class 6 - Face Shields

Class 7 - Respirator Facepieces.

■ Protection Equipment With Chemical And Compatibility

Material Chemical Compatibility – Sealing Material



A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

Legend

A - Recommended B - Minor to Moderate Effect C - Moderate to Severe U - Unsatisfactory Blank - Insufficient Data

CHEMICAL	Acetone/Isobutyl	MEK/LSX	Acetic	IPA, 40% Ethanol	Acetic, Acetic, MEK	Hydrox	Acetone	Hydroxone	Chloroform/Phenol/MeOH	Polyethylene	Isobutyl	Phenol/Isobutyl	Isobutyl
Acetophenone	C	U	A	A	U	C	C	U	C	U	A	U	U
Acetanilide	U	U	B	A	A	B	B	U	U	U	A	B	B
Acetic Acid 5%	B	B	A	A	B	A	A	U	B	A	B	A	B
Acetic Acid 25%	B	B	B	A	B	B	A	A	U	B	A	B	B
Acetic Acid, most high Press	U	U	U	C	U	U	C	U	U	B	C	U	U
Acetic Acid, Glacial	B	C	B	B	C	U	U	C	U	U	B	U	U
Acetic Anhydride	B	U	B	B	U	U	A	A	U	B	C	U	U
Acetone	B	B	A	B	U	U	B	B	C	B	U	U	U
Acetophenone	U	U	A	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Acetyl Acetone	U	U	A	A	U	U	U	U	U	B	U	U	U

20

Chemical Compatibility Reference Chart

Polytetrafluoroethylene (PTFE) is very non-reactive and is often used in containers holding reactive and corrosive chemicals. According to DuPont, its melting point is 600 K (327 °C; 620 °F). It maintains high strength, toughness and self-lubrication at low temperatures down to 5 K (-268.15 °C; -450.67 °F), and good flexibility at temperatures above 194 K (-79 °C; -110 °F). Certain alkali metals and fluorinating agents such as xenon difluoride and cobalt (III) fluoride can damage PTFE, but otherwise it is highly resistant.

Chemical	Compatibility
Acetaldehyde	A-Excellent
Acetamide	A-Excellent
Acetate Solvent	A-Excellent
Acetic Acid	A-Excellent
Acetic Acid 20%	A-Excellent
Acetic Acid 80%	A-Excellent
Acetic Acid, Glacial	A-Excellent



21

316L Stainless Steel Chemical Compatibility Chart

316L Stainless Steel Chemical Compatibility Chart

Chemical		Chemical	
Acetaldehyde	A	Alcohol, Propyl	A
Acetamide	A	Alkyl Sulfate	B
Acetate Salts, crude	A	Allyl Chloride	A
Acetate Solvents, pure	A	Allyl Phenol	A
Acetic Acid, 10%	A	Alum Arsenate (arsenous aluminum sulfate)	A
Acetic Acid, 20%	A	Alum Chloride (chromium potassium sulfate)	A
Acetic Acid, 50%	A	Alum Potassium (potassium aluminum sulphate)	A
Acetic Acid, 80%	B	Aluminum Acetate	A
Acetic Acid, glacial (anhydrous)	A	Aluminum Chloride, 10%	B
Acetic Acid, pure	A		
Acetic Acid, vapors	D		
Acetic Anhydride	A		

Al Thomas/Betts 304 Stainless Steel

Chemical	
Acetaldehyde	***

Acetic Acid, (glacial) (anhydrous)	A
Acetic Acid, pure	A

[illegible]

22

uPVC Chemical Resistance Chart

Class 2: LIMITED RESISTANCE - the materials belonging to this class are partially attacked by the conveyed chemical compound. The average life of the material is therefore shorter, and it is advisable to use a higher safety factor.

Class 2: LIMITED RESISTANCE - the materials belonging to this class are partially attacked by the conveyed chemical compound. The average life of the material is therefore shorter, and it is advisable to use a higher safety factor.

Class 3: NO RESISTANCE - all material belonging to this class are subject to corrosion by the conveyed fluid and they should therefore not be used.

The absence of any class indication means that no data are available concerning the chemical resistance of the material in respect of the conveyed fluid.

ABBREVIATIONS

sat = saturated solution at 20°C; nd = undefined concentration.

deb = weak concentration, comm = commercial solution, dl = dilute solution

def = weak concentration, egms = empirical solution, dil = diluted solution

	FORMULA	EGMC	TEMP (°F)	PVC (%)	FE	FORMULA	EGMC	TEMP (°F)	PVC (%)	FE
ACRYLONITRILE	CH_2CN	130	25	1	1	ACRYLAMIDE	M_2P	25	1	1
ACRYLIC SOLUTION		45	25	1	1	ISOPHORONE	M_2P	25	1	1
ACETIC ACID	CH_3COOH	4.25	25	1	1	ACETONE	M_2P	25	1	1
		30	40	2	1	ISOPROPYL ALCOHOL	M_2P	25	1	1
		30	60	2	1	ISOPROPYL ACRYLATE	M_2P	25	1	1
		30	80	2	1	ISOPROPYL METHACRYLATE	M_2P	25	1	1
		80	25	2	1	ISOPROPYL METHACRYLATE	M_2P	25	1	1
		80	25	2	1	ISOPROPYL METHACRYLATE	M_2P	25	1	1
		80	25	2	1	ISOPROPYL METHACRYLATE	M_2P	25	1	1
		100	25	2	1	ISOPROPYL METHACRYLATE	M_2P	25	1	1

22

ENGINEERING - Chemical Data

ENGINEERING - Chemical Data

Chemical/Feed	2014-2015	2016-2017	2018-2019	2020-2021	2022-2023	2024-2025	2026-2027	2028-2029	2030-2031	2032-2033	2034-2035	2036-2037	2038-2039	2040-2041	2042-2043	2044-2045	2046-2047	2048-2049	2050-2051	2052-2053	2054-2055	2056-2057	2058-2059	2060-2061	2062-2063	2064-2065	2066-2067	2068-2069	2070-2071	2072-2073	2074-2075	2076-2077	2078-2079	2080-2081	2082-2083	2084-2085	2086-2087	2088-2089	2090-2091	2092-2093	2094-2095	2096-2097	2098-2099	2100-2101	2102-2103	2104-2105	2106-2107	2108-2109	2110-2111	2112-2113	2114-2115	2116-2117	2118-2119	2120-2121	2122-2123	2124-2125	2126-2127	2128-2129	2130-2131	2132-2133	2134-2135	2136-2137	2138-2139	2140-2141	2142-2143	2144-2145	2146-2147	2148-2149	2150-2151	2152-2153	2154-2155	2156-2157	2158-2159	2160-2161	2162-2163	2164-2165	2166-2167	2168-2169	2170-2171	2172-2173	2174-2175	2176-2177	2178-2179	2180-2181	2182-2183	2184-2185	2186-2187	2188-2189	2190-2191	2192-2193	2194-2195	2196-2197	2198-2199	2200-2201	2202-2203	2204-2205	2206-2207	2208-2209	2210-2211	2212-2213	2214-2215	2216-2217	2218-2219	2220-2221	2222-2223	2224-2225	2226-2227	2228-2229	2230-2231	2232-2233	2234-2235	2236-2237	2238-2239	2240-2241	2242-2243	2244-2245	2246-2247	2248-2249	2250-2251	2252-2253	2254-2255	2256-2257	2258-2259	2260-2261	2262-2263	2264-2265	2266-2267	2268-2269	2270-2271	2272-2273	2274-2275	2276-2277	2278-2279	2280-2281	2282-2283	2284-2285	2286-2287	2288-2289	2290-2291	2292-2293	2294-2295	2296-2297	2298-2299	2300-2301	2302-2303	2304-2305	2306-2307	2308-2309	2310-2311	2312-2313	2314-2315	2316-2317	2318-2319	2320-2321	2322-2323	2324-2325	2326-2327	2328-2329	2330-2331	2332-2333	2334-2335	2336-2337	2338-2339	2340-2341	2342-2343	2344-2345	2346-2347	2348-2349	2350-2351	2352-2353	2354-2355	2356-2357	2358-2359	2360-2361	2362-2363	2364-2365	2366-2367	2368-2369	2370-2371	2372-2373	2374-2375	2376-2377	2378-2379	2380-2381	2382-2383	2384-2385	2386-2387	2388-2389	2390-2391	2392-2393	2394-2395	2396-2397	2398-2399	2400-2401	2402-2403	2404-2405	2406-2407	2408-2409	2410-2411	2412-2413	2414-2415	2416-2417	2418-2419	2420-2421	2422-2423	2424-2425	2426-2427	2428-2429	2430-2431	2432-2433	2434-2435	2436-2437	2438-2439	2440-2441	2442-2443	2444-2445	2446-2447	2448-2449	2450-2451	2452-2453	2454-2455	2456-2457	2458-2459	2460-2461	2462-2463	2464-2465	2466-2467	2468-2469	2470-2471	2472-2473	2474-2475	2476-2477	2478-2479	2480-2481	2482-2483	2484-2485	2486-2487	2488-2489	2490-2491	2492-2493	2494-2495	2496-2497	2498-2499	2500-2501	2502-2503	2504-2505	2506-2507	2508-2509	2510-2511	2512-2513	2514-2515	2516-2517	2518-2519	2520-2521	2522-2523	2524-2525	2526-2527	2528-2529	2530-2531	2532-2533	2534-2535	2536-2537	2538-2539	2540-2541	2542-2543	2544-2545	2546-2547	2548-2549	2550-2551	2552-2553	2554-2555	2556-2557	2558-2559	2560-2561	2562-2563	2564-2565	2566-2567	2568-2569	2570-2571	2572-2573	2574-2575	2576-2577	2578-2579	2580-2581	2582-2583	2584-2585	2586-2587	2588-2589	2590-2591	2592-2593	2594-2595
---------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------



2

Safety Sharing



4.การจัดการกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

ขั้นตอนการปฏิบัติงานกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน ให้ปฏิบัติตามดังนี้

1. ผู้พบเห็นเหตุการณ์นำอุปกรณ์กำจัด Emergency Spill Kit มาถึงจุดเกิดเหตุ
2. ให้ทำการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม
3. ปิดกั้นพื้นที่เพื่อไม่ให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณที่เกิดเหตุ
4. ผู้เข้าร่วมเหตุอยู่ในทิศทางเหนือลม
5. ปิดล้อมสารเคมีที่หกไว้ให้ไกลเพื่อไม่ให้แผ่ขยายเป็นวงกว้าง
6. แกะไขโดยทันที โดยใช้วัสดุดูดซับที่เหมาะสม
7. ทำความสะอาดในบริเวณที่สารเคมีรั่วไหล วิธีการตามลักษณะ SDS ของสารเคมีนั้น
8. รวบรวมวัสดุดูดซับสารเคมีที่ใช้แล้วทิ้งในภาชนะสำหรับขยะอันตราย



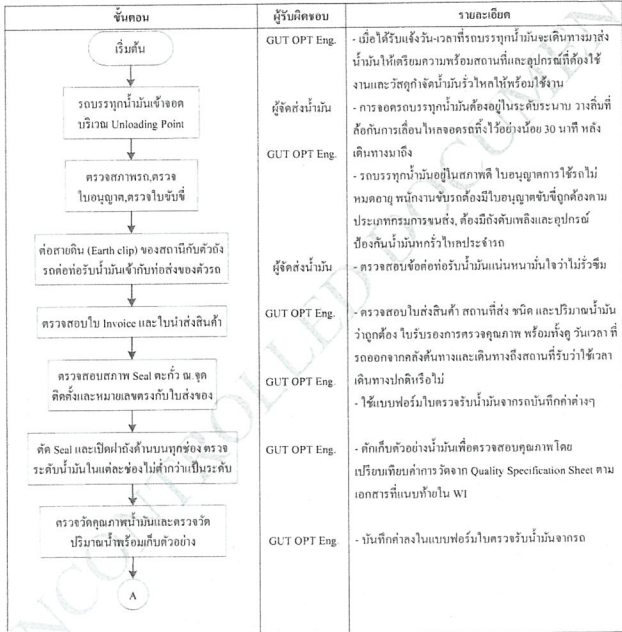
Thank You

ภาคผนวก ข.2-43

เอกสารวิธีปฏิบัติงาน เรื่อง การตรวจรับและ Unload Fuel Oil
(Fuel Oil Inspection and Unloading)

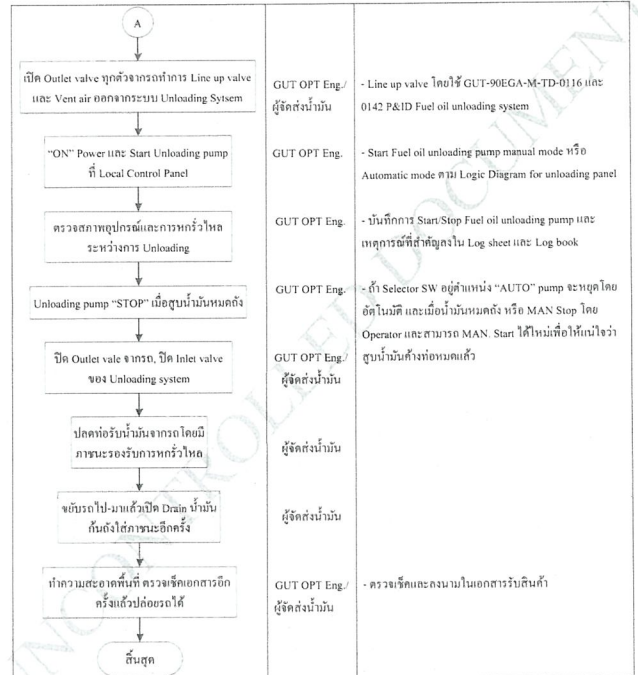
GULF	เลขที่เอกสาร (Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)	WI-OPT-04	02
วิธีปฏิบัติงานเรื่อง การตรวจรับและ Unload Fuel Oil (Fuel Oil Inspection and Unloading)	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)
	06 June 2023	5 จาก (of) 19

5. แผนผังกระบวนการ



"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัดพี เอที จำกัด เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนี้เป็นเอกสารไม่ควบคุม"

GULF	เลขที่เอกสาร (Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)	WI-OPT-04	02
วิธีปฏิบัติงานเรื่อง การตรวจรับและ Unload Fuel Oil (Fuel Oil Inspection and Unloading)	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)
	06 June 2023	6 จาก (of) 19

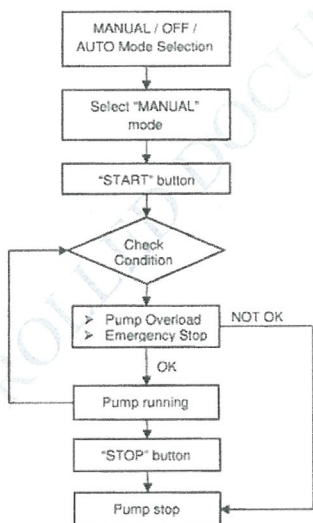


"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัดพี เอที จำกัด เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนี้เป็นเอกสารไม่ควบคุม"

GULF	เลขที่เอกสาร (Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)	WI-OPT-04	02
วิธีปฏิบัติงานเรื่อง การตรวจรับและ Unload Fuel Oil (Fuel Oil Inspection and Unloading)	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)
	06 June 2023	7 จาก (of) 19

Logic Diagram (Manual Mode) for Unloading Panel

The logic diagram shown as below illustrated the manual operation for unloading panel.

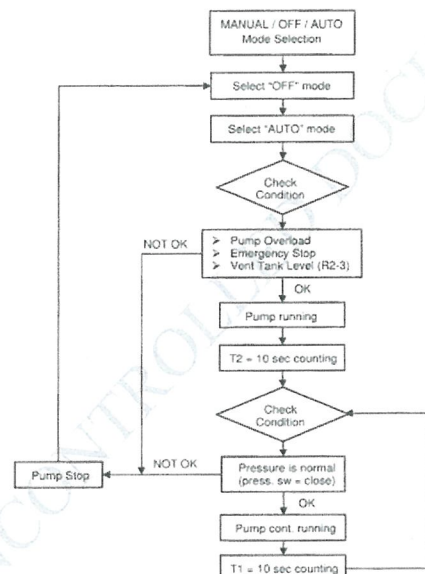


"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัดพี เอที จำกัด เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนี้เป็นเอกสารไม่ควบคุม"


GULF	เลขที่เอกสาร (Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)	WI-OPT-04	02
วิธีปฏิบัติงานเรื่อง การตรวจรับและ Unload Fuel Oil (Fuel Oil Inspection and Unloading)	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)
	06 June 2023	8 จาก (of) 19

Logic Diagram (Auto Mode) for Unloading Panel

The logic diagram shown as below illustrated the auto operation for unloading panel.




"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัดพี เอที จำกัด เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนี้เป็นเอกสารไม่ควบคุม"

	เลขที่เอกสาร (Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) วิธีปฏิบัติงานเรื่อง การตรวจรับและ Unload Fuel Oil (Fuel Oil Inspection and Unloading)	WI-OPT-04	02
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)
	06 June 2023	9 จาก (of) 19

6. วิธีปฏิบัติงาน


- เมื่อบรรทุกรถน้ำมันมาถึงจุด Unloading Point ตรวจสอบสภาพรถบรรทุกรถน้ำมันอยู่ในสภาพดี รถบรรทุกรถน้ำมันในระดับน้ำมันมีล้นหนูน้อยกว่าระดับเตือนไฟ, จอดรถที่ไว้ก่อน Unloading อย่างน้อย 30 นาที หลังจากนั้นก็ทำการปล่อยน้ำมันให้รถบรรทุกรถน้ำมันวิ่งวนเพื่อตรวจสอบความแน่นอนในการปล่อยน้ำมันที่ตัว
- ทำการต่อสายดิน (Earth Clip) เข้ากับรถบรรทุกรถน้ำมัน
- ทำการตรวจสอบสภาพของ Seal ทุกจุด ว่าอยู่ในสภาพดี และ Seal NO. ตรงกับใบ Invoice (ห้ามเปิด Seal ออกมาตรวจสอบ) ตรวจสอบความถูกต้องของหมายเลขทะเบียนรถ PO-NO. ตรงกับใบกำกับค่าหรือใบ จากใบทำการ Break seal ที่ไม่จริง ด้านบนของรถ และเปิดฝาไว้ที่ช่องหรือตรวจสอบระดับน้ำมันในถังของรถน้ำมัน ระดับจะต้องไม่ต่ำกว่าระดับระดับของปริมาณการไหลของน้ำมันที่ปกติคือระดับสูงหรือระดับต่ำเกินไป
- ทำการเก็บตัวอย่างน้ำมันจากจุดเพื่อวัดคุณภาพของน้ำมัน ซึ่งประกอบด้วยค่า Specific Gravity, อุณหภูมิของน้ำมัน, ค่า API รวมถึงสิ่งของน้ำมันด้วย โดยที่วัดได้จะต้องตรงกับค่าในเอกสาร Quality Specification Sheet ที่แนบมาภายใน WI อีกทั้งจะต้องมีค่าตรงกับ COQ (Certificate of Quality) และบันทึกค่าทั้งหมดลงในใบตรวจรับน้ำมันจาก
- ทำการปิด Seal และเปิด Drain Valve เก็บตัวอย่างน้ำมันในรถถังในลักษณะที่ตรวจสอบวัดปริมาณน้ำมันที่ปะปนโดยทันที ตรวจสอบว่าที่ปลายท่อถังวัด แล้วลงในภาชนะแก้วขนาดเล็ก หากมีน้ำปะปนมา น้ำจะเปลี่ยนเป็นสีเข้ม
- เก็บตัวอย่างน้ำมันจาก Line Drain ประมาณ 1 ลิตร ใส่ขวดสะอาดปิดฝาให้สนิท ติดฉลากระบุวันที่ เวลา สถานที่ หมายเหตุเฉพาะเป็นรถ จัดส่งขวดตัวอย่างน้ำมันให้พนักงานวิเคราะห์ที่คุณภาพต่อไป
- ตรวจสอบสถานะของ Manual Valve ก่อน The Positive Displacement flow meter (90EGA31CF101) ดังนี้
90EGA 31AA101/ 90EGA31AA111/ 90EGA31AA121/ 90EGA31AA131/ 90EGA31AA141/ 90EGA31AA151
90EGA31AA102/ 90EGA31AA112/ 90EGA31AA122/ 90EGA31AA132/ 90EGA31AA142/ 90EGA31AA152
90EGA31AA103/ 90EGA31AA113/ 90EGA31AA123/ 90EGA31AA133/ 90EGA31AA143/ 90EGA31AA153
90EGA31AA105/ 90EGA31AA115/ 90EGA31AA125/ 90EGA31AA135/ 90EGA31AA145/ 90EGA31AA155
90EGA31AA116/ 90EGA31AA106/ 90EGA31AA108 อยู่ในตำแหน่ง "เปิด"
ส่วน Manual Valve 90EGA31AA109 หรือ The Positive Displacement flow meter (90EGA31CF101) อยู่ตำแหน่ง "ปิด"
- เตรียม Fill Line และ Venting Line ของ Fuel Oil Unloading Skid โดย Valve ที่จะต้องเปิดจะทั้ง 2 นี้คือ
ได้ว่า Air ในระบบจะระบายออกจนหมดแล้ว โดย Valve ที่จะต้อง "เปิด" มีดังนี้
90EGA 31AA903/ 90EGA31AA913/ 90EGA31AA923/ 90EGA31AA933/ 90EGA31AA943/ 90EGA31AA953
รวมถึงในใจด้วยว่า Drain Valve ของ Strainer อยู่ในตำแหน่ง "เปิด" มีดังนี้
90EGA 31AA902/ 90EGA31AA912/ 90EGA31AA922/ 90EGA31AA932/ 90EGA31AA942/ 90EGA31AA952
- ตรวจสอบตำแหน่ง Supply Valve Fill เข้า Fuel Oil Tank โดย
- Main Inlet Valve 90EGA31AA202 เข้า Fuel Oil Tank A (Filling) จะต้องอยู่ตำแหน่ง "เปิด"
- Main Inlet Valve 90EGA31AA204 เข้า Fuel Oil Tank B (Not Fill) จะต้องอยู่ตำแหน่ง "ปิด"

"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัดที่ เซที ซูที จำกัด เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนี้เป็นเอกสารไม่ควบคุม"

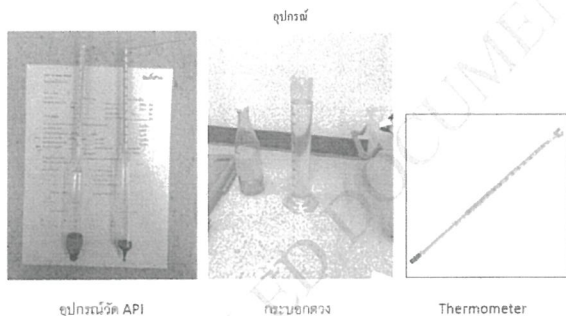
	เลขที่เอกสาร (Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) วิธีปฏิบัติงานเรื่อง การตรวจรับและ Unload Fuel Oil (Fuel Oil Inspection and Unloading)	WI-OPT-04	02
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)
	06 June 2023	10 จาก (of) 19

- เปิด Valve Outlet ของถังน้ำมันซึ่งต้องมีการดูน้ำมันออก
- ทำการ "ON" Power ที่ Local Control Panel ดึงที่ปรับ Selector ไปที่ตำแหน่ง Manual Mode
- ทำการ Start Unloading Pump ที่ Local Control Panel (90EGY31GH001) โดยปรับ Selector SW จากตำแหน่ง Manual Mode ไปที่ตำแหน่ง Auto Mode รวมถึงวิธีการตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์วัดค่าทั้งหมดว่าสามารถอ่านค่าได้ เช่น The differential pressure indicator, Compound pressure gauge and pressure gauge
- ตรวจสอบ Filter Strainer จาก The differential pressure indicator ว่ามี Alarm High Difference หรือไม่ ซึ่งหากเกิดการอุดตันของ Filter Strainer จะมีเสียง Alarm buzzer
- ตรวจสอบระบบ Air Separator ซึ่ง Air ที่อยู่ในระบบจะถูกระบายออกตามปกติ (Air Separator 90EGA31BB101/102) รวมถึงคอยหมั่นตรวจสอบ Level gauge indicator ของระบบด้วย
- หากตรวจสอบระดับ Liquid ที่ level gauge indicator ของระบบ Air Separator ว่าอยู่ในระดับสูง ควรทำการเปิด Drain Valve
- ตรวจสอบ Fuel Oil Tank Level ในขณะ Unloading เป็นระยะๆ
- อุปกรณ์ Local Indicator เช่น pressure gauge and temperature gauge จะต้องสะท้อนค่าที่ถูกต้องบนพื้นฐานของ Function เครื่องมือวัด รวมถึงหมั่นตรวจสอบ Check ค่าเหล่านั้นเป็นครั้งคราวด้วย
- ขั้นตอนสุดท้ายของการ Unloading Fuel Oil คือ Unloading Pump จะหยุดอัตโนมัติหลังจาก 3 นาทีผ่านไปโดยจะรับสัญญาณจากอุปกรณ์ pressure switch (90EGA31AP101-106)
- หากมีความต้องการที่จะ Run pump ต่อที่หยุดที่ระดับน้ำมันที่ตกลงมาโดยอัตโนมัติ ให้ทำการดึง Selector SW ไปที่ตำแหน่ง Manual และ ทำการกด Start Button บน Control Panel และหากจะหยุด Pump ให้ทำการกด Stop Button
- "ข้อควรระวัง" Operation Engineer จะต้องปฏิบัติตาม ๗ ข้อควรระวังเพื่อป้องกันการเกิดข้อผิดพลาดระหว่างการทำงาน Unloading
- "ปิด" Valve ทุกตัวบน Main Line of Unloading system
- "เปิด" Valve Outlet ของถังน้ำมันทุกช่อง
- Disconnecting สาย Fuel Oil Unloading จากการบรรทุกรถน้ำมัน รวมถึง earth clip ด้วย
- ให้รถบรรทุกรถน้ำมันเคลื่อนที่กลับและออกถังแล้วรถบรรทุกรถน้ำมันจะระบายน้ำมัน Drain ที่ถังอีกครึ่งหนึ่ง
- ตรวจสอบสภาพพื้นที่ท่าเรือและอาคารน้ำมัน, ตรวจสอบและลงนามในเอกสารให้เรียบร้อยก่อนจะนำรถบรรทุกรถน้ำมันกลับไปได้

"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัดที่ เซที ซูที จำกัด เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนี้เป็นเอกสารไม่ควบคุม"

	เลขที่เอกสาร (Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) วิธีปฏิบัติงานเรื่อง การตรวจรับและ Unload Fuel Oil (Fuel Oil Inspection and Unloading)	WI-OPT-04	02
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)
	06 June 2023	11 จาก (of) 19

วิธีการตรวจวัด Oil Sample จากการบรรทุกรถน้ำมัน และการ Correct ค่า API



อุปกรณ์วัด API


ตะกั่วชั่ง

Thermometer

วิธีการ sampling & API correct

- เปิดถังน้ำมันของรถ บรรทุกรถน้ำมันไว้ก่อนตรวจสอบ
- นำตะกั่วชั่งวัดความถ่วง ที่ไว้ที่ถังน้ำมันแล้วนำค่า API ที่ทดสอบ
- ใช้ Thermometer วัดอุณหภูมิของน้ำมัน แล้วแปลงเป็นหน่วยองศาฟาเรนไฮต์ (°F)
- นำอุณหภูมิ และ ค่า API ที่วัดได้ ไปเปิดตาราง correct API SB เพื่อหาค่า Corrective API @ 60 °F
- เทียบค่า Corrective API @ 60 °F ที่เปิดตารางได้ กับ ค่า API จากใบ Invoice ว่าตรงกันหรือไม่ โดยต้องมีความต่างไม่เกิน ±0.5

"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัดที่ เซที ซูที จำกัด เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนี้เป็นเอกสารไม่ควบคุม"

	เลขที่เอกสาร (Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) วิธีปฏิบัติงานเรื่อง การตรวจรับและ Unload Fuel Oil (Fuel Oil Inspection and Unloading)	WI-OPT-04	02
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)
	06 June 2023	12 จาก (of) 19




ตัวอย่างการอ่านค่าในตาราง correct API SB

สมมติว่า อ่านค่าทดสอบได้ API = 39, Temp = 80 °F นำค่าไปเปิดตาราง SB

ค่าความถ่วง API ที่อุณหภูมิทดสอบ		ค่าความถ่วง API ที่อุณหภูมิ 60 °F											
อุณหภูมิ °F		39.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	40.0	อุณหภูมิ °F
80.0	37.4	37.5	37.6	37.7	37.8	37.9	38.0	38.1	38.2	38.3	38.4	80.0	
80.5	37.4	37.5	37.6	37.7	37.8	37.9	38.0	38.1	38.2	38.3	38.4	80.5	
81.0	37.4	37.5	37.6	37.7	37.8	37.9	38.0	38.1	38.2	38.3	38.4	81.0	
81.5	37.3	37.4	37.5	37.6	37.7	37.8	37.9	38.0	38.1	38.2	38.3	81.5	
82.0	37.3	37.4	37.5	37.6	37.7	37.8	37.9	38.0	38.1	38.2	38.3	82.0	

จากการตารางอ่านค่า Corrective API @ 60 °F ได้ 37.4 นำค่าไปเทียบกับ ค่า API ในใบ Invoice ต้องต่างกัน ไม่เกิน ± 0.5

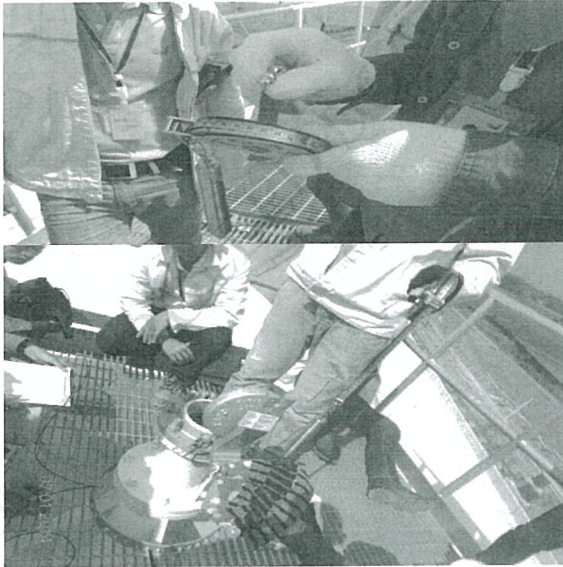
"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัดที่ เซที ซูที จำกัด เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนี้เป็นเอกสารไม่ควบคุม"

	เลขที่เอกสาร (Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) วิธีปฏิบัติงานเรื่อง การตรวจรับและ Unload Fuel Oil (Fuel Oil Inspection and Unloading)	WI-OPT-04	02
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)
	06 June 2023	13 จาก (of) 19


วิธีการวัดระดับน้ำมัน (Dip fuel oil) ที่ Storage Tank

เตรียมอุปกรณ์

1. Rabone 25 m (แท่งวัดระดับน้ำมัน) มาตรฐาน ISO/IEC 17025 & ANSI/NCCL Z540-1
2. Thermo probe TP 7S N (เครื่องมือวัดอุณหภูมิ) มาตรฐาน ISO/IEC 17025 & ANSI/NCCL Z540-1
3. น้ำมันการวัดน้ำมัน-น้ำมันการวัดน้ำมัน

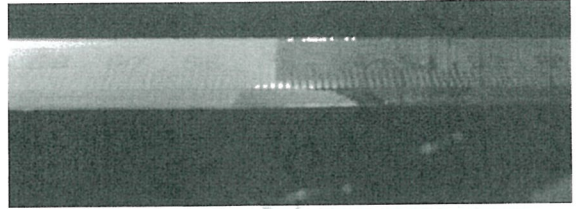


"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัดที่ เจที ภูเก็ต จำกัด เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนี้เป็นเอกสารไม่ควบคุม"

	เลขที่เอกสาร (Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) วิธีปฏิบัติงานเรื่อง การตรวจรับและ Unload Fuel Oil (Fuel Oil Inspection and Unloading)	WI-OPT-04	02
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)
	06 June 2023	14 จาก (of) 19

การวัดระดับน้ำมัน (Dip fuel oil)


1. อ่านค่า level gauge ของถังน้ำมันก่อนวัดค่าปริมาตรของผู้ที่ระดับน้ำในถัง เพื่อใช้เป็นจุดอ้างอิงในการอ่านค่าปริมาตรน้ำมันที่ตัวแท่งวัด
2. ทำการวัดระดับน้ำมันเพื่อตรวจสอบว่าในถังน้ำมันมีน้ำมันอยู่หรือไม่
3. ทำการหย่อนแท่งวัดระดับ (Rabone 25m) ลงในถังน้ำมัน เพื่อวัดระดับน้ำมันภายในถัง



4. แท่งวัดระดับแท่ง Dip place และทำการดึงแท่งวัดขึ้นมาเพื่อตรวจสอบ (จากจุดอ้างอิงบน จะสามารถอ่านค่า ว่าได้เท่ากับ 650 mm หรือ 65 cm โดยจะมีการวัดอยู่ทั้งหมด 3 ครั้งทำการวัดได้ค่าที่เท่ากันทั้งหมด แต่ถ้าใน 3 ครั้งแล้วค่าที่อ่านได้ไม่ตรงกันจะมีการวัดทั้งหมด 5 ครั้งและหาค่าเฉลี่ย)
5. วัดค่าอุณหภูมิเป็นองศา F โดยทำการหย่อน Thermo probe ลงไปในถังน้ำมันเพื่อวัดอุณหภูมิของน้ำมันภายในถัง (มีการวัดทั้งหมด 3 จุดด้วยกัน bottom, middle, top แต่ถ้าปริมาตรน้ำมันภายในถังยังมี level ไม่เกิน 3 m จะทำการวัดเพียงจุดเดียว ที่จุด middle ของถัง)



"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัดที่ เจที ภูเก็ต จำกัด เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนี้เป็นเอกสารไม่ควบคุม"

	เลขที่เอกสาร (Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) วิธีปฏิบัติงานเรื่อง การตรวจรับและ Unload Fuel Oil (Fuel Oil Inspection and Unloading)	WI-OPT-04	02
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)
	06 June 2023	15 จาก (of) 19

6. นำค่าการอ่านที่แท่งวัด level ได้คือ 650 mm มาปัดทศนิยม calibration table tank A จะได้ปริมาณน้ำมันในถังเป็นเท่ากับ 726,306 ลิตร
7. นำค่าอุณหภูมิที่อ่าน 85.3 °F ได้จากตัววัดที่ติดกับแท่งวัด มาปัดทศนิยม 6B (Generalized products volume correction to 60 F) โดยเทียบ API gravity at 60 °F (Use API = 37.8 ตามใน COQ) เพื่อหาค่า factor ดังนี้
อุณหภูมิที่ 85.3 °F เป็น 85.5 °F at API 37.8 เป็น 38.0 = 0.9878
ที่อุณหภูมิมาตรฐาน 86.0 °F at API 38.0 = 0.9876
ดังนั้น factor จะเท่ากับ 0.9878 x 0.9876
8. นำค่า factor ที่ได้มาคูณกับปริมาณของน้ำมันในถังจากข้อ 6 เราจะได้ปริมาณน้ำมันที่แท้จริงตามมาตรฐานที่ 86 °F เท่ากับ (0.9878 x 0.9876 x 726306 = 726,453.085 ลิตร

DATE: 25/6/2564

TANK NO: 90E-GA318B201

LEVEL CHECK EQUIPMENT: Rabone 25 m

TIME: 20:00

TIMES	1st	2nd	3rd	4th	5th	AVERAGE OBSERVED LEVEL (mm)	OBSERVED VOLUME FROM CALCULATION (LITERS)
LEVEL (mm)	650	650	650	650	650	650	726,306

WATER CHECK: NO


DISMANTLED WATER VOLUME: LITRES

TEMP EQUIPMENT: Thermo probe TP 7S N 7.4041

LEVEL	BOTTOM	MIDDLE	TOP
OIL TEMP (°C)	-	-	-
OIL TEMP (°F)	85.3	85.4	-

AVERAGE OIL TEMP (°F)	Conversion API	VOLUME TANK FACTOR API	VOLUME TANK FACTOR API	CONVERTED VOLUME AT 60 F (LITERS)
85.3	37.8	0.9878	0.9876	726,453.085


"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัดที่ เจที ภูเก็ต จำกัด เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนี้เป็นเอกสารไม่ควบคุม"

	เลขที่เอกสาร (Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) วิธีปฏิบัติงานเรื่อง การตรวจรับและ Unload Fuel Oil (Fuel Oil Inspection and Unloading)	WI-OPT-04	02
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)
	06 June 2023	16 จาก (of) 19

Check Sheet Fuel Oil Unloading

ITEM	DESCRIPTION	STATUS
1	ตรวจสอบ ID Card ของรถบรรทุกและตู้ขึ้น	Check
2	รถบรรทุกน้ำมันอยู่ในสภาพดี และจัดเตรียมความพร้อมกับการ Unloading น้ำมัน	Check
3	ตรวจสอบ invoice, ชื่อผลิตภัณฑ์ และปริมาณ	Check
4	สภาพของ Seal ทุกจุด ว่าอยู่ในสภาพดี	Check
5	Seal Number ต้องตรงกับใบ invoice	Check
6	ตรวจสอบระดับน้ำมันทุกช่อง	Check
7	ต่อสาย Earth clip	Connect
8	ต่อสาย Unloading hose tanker coupling เข้ากับ road tanker	Connect
9	ตรวจสอบรถบรรทุกน้ำมันว่าได้ทำการเปิด Tank Manhole เรียบร้อยหมดแล้วทุกช่อง	Opened
10	เปิด Outlet Valve ที่รถบรรทุก	Opened
11	เปิด suction vent valve จนกระทั่งมีน้ำมันไหลออกทางท่อในระบ	Opened
12	Line up valve ที่หมดแล้วอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมพร้อมทำการ Unloading	Opened/ Check
13	Start pump ที่ Local Control Panel 90E-GY31GH001	Start
14	หยุด Pump เมื่อมีน้ำมันใน Road Tanker น้ำมันหมดแล้ว	Stop
15	ปิด Outlet valve ที่รถบรรทุกน้ำมัน	Closed
16	Disconnect Unloading จากระบบรถบรรทุกน้ำมัน ระหว่างการถอดจะต้องระวังน้ำมันรั่วไหลด้วย	Disconnect
17	Drain น้ำมันออกจากถังกันถัง	Drain
18	ทำความสะอาดพื้นที่	Clean

"เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัดที่ เจที ภูเก็ต จำกัด เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนี้เป็นเอกสารไม่ควบคุม"

	เลขที่เอกสาร (Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) วิธีปฏิบัติงานเรื่อง การตรวจรับและ Unload Fuel Oil (Fuel Oil Inspection and Unloading)	WI-OPT-04	02
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)
	06 June 2023	17 จาก (of) 19

Quality Specifications Sheet

Diesel Fuel Supply Agreement – GUT


THIRD SCHEDULE

QUALITY SPECIFICATIONS AND TESTING PROCEDURES

- The Quality Specification shall meet the following quality specifications set by the Department of Energy Business (“DOEB”) for diesel fuel, which Quality Specification shall be amended from time to time to reflect changes in quality specifications promulgated by the DOEB or as may otherwise be required by applicable Thai law. The following sets forth the DOEB quality specification as of the date of this Agreement.

Restriction	Limits High/Low Rate	ASTM D Testing Method
1. Specific Gravity (at 15.6/15.6°C)	Not less than 0.81 and not more than 0.87	ASTM D 1298
2. Cetane Number or Calculated Cetane Index	Not less than 50	ASTM D 613 ASTM D 976
3. Viscosity (at 40°C, Cst)	Not less than 1.8 and not more than 4.1	ASTM D 445
4. Pour Point (°C)	Not more than 10	ASTM D 97
5. Sulphur Content (% wt.)	Not more than 0.005	ASTM D 2622
6. Copper Strip Corrosion (number)	Not more than 1	ASTM D 130
7. Carbon Residue (% wt.)	Not more than 0.05	ASTM D 189
8. Water and Sediment (% vol.)	Not more than 0.05	ASTM D 2709
9. Ash (%wt.)	Not more than 0.01	ASTM D 482
10. Flash Point (°C)	Not less than 52	ASTM D 93
11. Distillation (90% recovered, °C)	Not more than 357	ASTM D 86
12. Polycyclic Aromatic Hydrocarbon, (%wt)	Not more than 11	
13. Colour		
13.1 Hue	Yellow	ASTM D1500
13.2 Intensity	Not more than 4.0	
14. Detergent Additive	None	
15. Filterable Dirt (mg/100 ml max)	Not more than 4.0	ASTM D 2276


“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัดดี เติ ซูติ จำกัด เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนี้เป็นเอกสาร ไม่ควบคุม”

	เลขที่เอกสาร (Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) วิธีปฏิบัติงานเรื่อง การตรวจรับและ Unload Fuel Oil (Fuel Oil Inspection and Unloading)	WI-OPT-04	02
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)
	06 June 2023	18 จาก (of) 19

Diesel Fuel Supply Agreement – GUT

Restriction	Limits High/Low Rate	ASTM D Testing Method
16. Metal Contaminants (ppm wt. max) (a) Sodium & potassium (b) Lead (c) Vanadium (d) Calcium (e) Other	Not more than 0.5 Not more than 0.5 Not more than 0.5 Not more than 2.0 Not more than 5.0 of which the combined concentration of Phosphate, Barium and Manganese will not exceed 2.0 ppm (wt).	By agreement between the Supplier and the Purchaser
17. Minimum Btu content of	18,550 Btu per lb on a LHV basis	ASTM D-4868
18. Btu content per liter on a HHV basis for each batch of deliveries from the same diesel supply in a Source Tank. The Supplier shall sample the Source Tank each time that a new supply of diesel is introduced into the Source Tank for delivery to the Purchaser.	19,361 Btu per lb on a HHV basis	ASTM D-4868

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัดดี เติ ซูติ จำกัด เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนี้เป็นเอกสาร ไม่ควบคุม”

	เลขที่เอกสาร (Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) วิธีปฏิบัติงานเรื่อง การตรวจรับและ Unload Fuel Oil (Fuel Oil Inspection and Unloading)	WI-OPT-04	02
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)
	06 June 2023	19 จาก (of) 19

7. ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย

- จัดเตรียมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล ระหว่างการปฏิบัติงาน
- จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกัน Oil Spill เช่น ทราย์, Oil absorbents, Oil tray เป็นต้น
- ป้ายเตือน หรือ Barricade
- มั่นใจว่าห้องไม่มีงาน hot work ในบริเวณ Oil Unloading
- ต้องมั่นใจว่าระบบสื่อสาร Available
- มีการแจ้งหรือประกาศให้ทุกท่านทราบว่ามีขณะนั้นมีการ Fuel Oil Unloading
- มีการเตรียมพร้อมแผนฉุกเฉินหากเกิดเหตุการณ์ไฟไหม้ หรือการรั่วไหลของน้ำมัน
- อุปกรณ์ให้ควมสว่างจะต้องเป็นแบบ Explosion prove
- จัดเตรียมอุปกรณ์ดับเพลิง Fire Extinguisher
- อุปกรณ์ที่ใช้ทั้งหมดจะต้องไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ
- ห้ามสูบบุหรี่โดยเด็ดขาด

8. เอกสารอ้างอิง

- GUT-90EGA-M-TS-2497 Fuel oil Unloading Description
- GUT-90UYC-A-SA-0001 Site Layout Plan
- GUT-90EGA-M-TD-0116 P&ID Fuel oil Unloading System
- GUT-90EGC-M-TD-0142 P&ID Fuel oil Unloading System
- Table 6B, generalized products volume correction to 60 F
- Table 5B, Correct API
- Quality Specifications Sheet
- AM-IPP-WI-OPT-28 Fuel oil unloading and Measurement of fuel oil

9. บันทึก

- FW-OPT-04-01 ใบตรวจรับน้ำมันจากรถ
- FW-OPT-04-02 Fuel oil level check record

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัดดี เติ ซูติ จำกัด เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนี้เป็นเอกสาร ไม่ควบคุม”

ภาคผนวก ข.2-44

ใบอนุญาตสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติและใบอนุญาต
ประกอบกิจการคลังน้ำมัน

ใบอนุญาตเลขที่ อย๒๑๑๐๐๔๑



แบบ ธพ.ข.๒

กรมธุรกิจพลังงาน
ใบอนุญาตประกอบกิจการ สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

ใบอนุญาตนี้ออกให้เพื่อแสดงว่า

บริษัท กัลฟ์ เจที ยูที จำกัด
เลขที่ ๘๗ อาคารเอ็มไทย ทาวเวอร์ ชั้น ๘ ออลซีซั่นเพลส
ถนนวิทย์ แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร

เป็นผู้ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ ๓
ตามมาตรา ๑๗ (๓) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. ๒๕๔๒

สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท กัลฟ์ เจที ยูที จำกัด สาขา (๑)
เลขที่ ๙๙๙ สวนอุตสาหกรรมโรจนะ หมู่ที่ ๑
ตำบลบ้านช้าง อำเภอลำลูกเกด จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ใบอนุญาตนี้ให้ใช้ได้จนถึงวันที่ ๓๑ เดือน ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

ออกให้ ณ วันที่ ๒๐ เดือน มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๓



ผู้อำนวยการกองความปลอดภัยธุรกิจก๊าซธรรมชาติ
ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน
ผู้อนุญาต

เงื่อนไขการอนุญาต :-

หมายเหตุ :

- ใบอนุญาตประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ ๓ ฉบับนี้ ใช้ประกอบกับรายการอนุญาต สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท กัลฟ์ เจที ยูที จำกัด สาขา (๑)
- มาตรการความดันก๊าซต้องได้รับการทดสอบปรับเทียบทุก ๓ ปี
- ทดสอบปรับเทียบครั้งต่อไป พ.ศ. ๒๕๖๓
- การทดสอบและตรวจสอบการรั่วซึมของท่อก๊าซตามวาระการใช้งานทุก ๕ ปี
- การทดสอบและตรวจสอบการรั่วซึมของท่อก๊าซตามวาระการใช้งานครั้งต่อไป พ.ศ. ๒๕๖๗

รายการอนุญาต

สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท กัลฟ์ เจที ยูที จำกัด สาขา (๑) ออกแบบตามมาตรฐาน ASME/ANSI B 31.3 และมาตรฐาน ASME/ANSI B 31.8 โดยความดันใช้งานสูงสุดเข้าสถานีควบคุมไม่เกิน ๕๑ บาร์ (๗๔๔.๕๐ ปอนด์ต่อตารางนิ้วมาตร) และมีความดันใช้งานสูงสุดจากสถานีควบคุมไม่เกิน ๒๒.๕๐ บาร์ (๔๗๑.๒๕ ปอนด์ต่อตารางนิ้วมาตร)

โดยมีจุดเชื่อมต่อจากโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าอุทัย ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จากนั้นมาวางท่อเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๒๔ นิ้ว เพื่อไปยังสถานีควบคุม และวางท่อเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๑๐ นิ้ว ออกจากอุปกรณ์วัดปริมาณก๊าซธรรมชาติภายในสถานีควบคุม หลังจากนั้นวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๒๒ นิ้ว, ๑๖ นิ้ว และ ๑๔ นิ้ว ไปยัง Gas Turbine มีจุดใช้งานจำนวน ๓ จุด เพื่อนำก๊าซธรรมชาติไปใช้เป็นเชื้อเพลิง

ใบอนุญาตเลขที่ อย๒๑๑๐๐๑๒



แบบ ธพ.น.๒

กรมธุรกิจพลังงาน
ใบอนุญาตประกอบกิจการ คลังน้ำมัน

ใบอนุญาตนี้ออกให้เพื่อแสดงว่า

บริษัท กัลฟ์ เจที ยูที จำกัด
ที่อยู่ เลขที่ ๘๗ อาคารเอ็มไทย ทาวเวอร์ ชั้น ๘ ออลซีซั่นเพลส ถนนวิทย์ แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร

เป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ ๓
ตามมาตรา ๑๗ (๓) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. ๒๕๔๒

คลังน้ำมัน บริษัท กัลฟ์ เจที ยูที จำกัด
เลขที่ ๙๙๙ หมู่ที่ ๑
ตำบลบ้านช้าง อำเภอลำลูกเกด จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ใบอนุญาตนี้ให้ใช้ได้จนถึงวันที่ ๓๑ เดือน ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ออกให้ ณ วันที่ ๘ เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๗



รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน
ผู้อนุญาต

หมายเหตุ ดังแนบแนบให้บรรจุน้ำมันได้ไม่เกินร้อยละ ๙๐ ของปริมาณถัง (มีต่อด้านหลัง)

รายการอนุญาต									
หมายเลข	ขนาด (เมตร)	ปริมาณ (ลิตร)	ชนิดน้ำมัน	ลักษณะดิน	ตรวจวัด	วันที่ตรวจ	วันที่ตรวจ	วันที่ตรวจ	วันที่ตรวจ
1	T 3A	036.874*12.5	13,117.643	ไม่ผิวน้ำ	ไม่ผิวน้ำ	29/9/2572			
2	T 3B	036.874*12.5	13,130.865	ไม่ผิวน้ำ	ไม่ผิวน้ำ	29/9/2572			
เงื่อนไข									
๑. ใบอนุญาตฉบับนี้ ให้ใช้ประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ ๓ ตามพระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. ๒๕๔๒ ฉบับนี้ ผู้ได้รับใบอนุญาตจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขการประกอบกิจการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิงและกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขการประกอบกิจการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิงและกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้อง ซึ่งหากมีการตรวจพบว่า การประกอบกิจการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิงและกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้องไม่เป็นไปตามกฎหมายดังกล่าว จะถือว่าท่านฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามพระราชบัญญัติ และเมื่อพบความผิดต้องได้รับโทษตามกฎหมายหรือปรับความผิดตามกฎหมายแล้วแต่กรณี									
๒. ผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการคลังน้ำมันต้องแจ้งให้มีการตรวจประเมินความเสี่ยงของคลังน้ำมันประกอบกิจการคลังน้ำมัน ตามประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการในการดำเนินการประเมินความเสี่ยงตามกฎหมายแล้วแต่กรณีโดยแจ้งรายละเอียดจากคลังน้ำมัน ตามประกาศกระทรวงพลังงานประเภทที่ ๓ พ.ศ. ๒๕๕๗									
หมายเหตุ									
๑. การทดสอบและตรวจสอบระบบป้องกันและอุปกรณ์ ตามวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวงว่าด้วยคลังน้ำมัน ต้องดำเนินการโดยผู้ทดสอบและตรวจสอบที่มีทะเบียนใบ กรมธุรกิจพลังงาน สำหรับกรณีการทดสอบและตรวจสอบที่ไม่ใช่จากการทำงานระบบป้องกันและอุปกรณ์ได้ ให้ใช้วิธีการทดสอบและตรวจสอบที่กำหนดในประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง การซ่อมบำรุงระบบป้องกันและอุปกรณ์ โดยวิธีการทดสอบและตรวจสอบ พ.ศ. ๒๕๖๕									
๒. ได้ดำเนินการเก็บเงินค่าธรรมเนียมและค่าบริการเรียบร้อยแล้วจากสำนักงาน หรือเทศบาลเมือง หรือ อบต.ที่ได้รับมอบหมาย									
ตามที่อธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน พ.ศ. ๒๕๖๕/๕๐๐๐ ลงวันที่ ๑๖ กรกฎาคม ๒๕๖๗									

ใบอนุญาตเลขที่ ๙๙๙๙๙๙๙๙ (หน้าแนบ)

ภาคผนวก ข.2-45

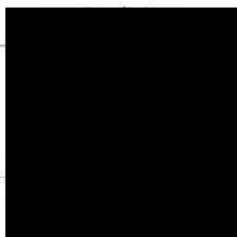
ขั้นตอนการขออนุญาตเข้าพื้นที่ (Work Permit)

Permit-to-Work System

Document Number: ESMS-Sa-P-01
 Area of Applicability: Gulf Group Plant Facilities
 Responsible Center: SH&E Management
 Current Revision: 2
 Current Revision Date: 30 July 2021

Reviewed By:

Approved By:



Document number: ESMS-Sa-P-01
 Document Title: Permit-to-Work System
 Revision Number: 2
 Date: 30 July 2021

REVISION HISTORY

NOTE

Document is due for a fifth revision, revise and reissue it as a new, original document using the current document number.

REVISION	REASON FOR REVISION	APPROVED BY
Revision 0 Dated 15 December 2018	Initial Release	Sarote Navasuwitwasa
Revision 1 Dated 16 July 2021	1. Revise and add definitions. 2. Revise and add responsibility. 3. Add 5.1 Safety Communication procedure and review detail in 5.3 Apply/inf for permit(s) and 5.4 revise issuing and reviewing permit(s). 4. Revise form (Attachment)-Work permit, Hazardous Work Permit, Safety Checklist A, B	Surasing Chaminansua
Revision 2 Dated 30 July 2021	Revise and add 1. Definition (3.21) 2. Responsibility (4.8) 3. Work permit preparation (5.2.4) 4. Attachment 1; contractor sign 5. Attachment 2; Safety acknowledge authorization sign 6. Attachment 3; Safety acknowledge authorization sign 7. Attachment 4; Safety acknowledge authorization sign 8. Attachment 6; Safety acknowledge authorization responsibility	Surasing Chaminansua
Revision 3 Dated		
Revision 4 Dated		
Revision 5 Dated		

Document number: ESMS-Sa-P-01
 Document Title: Permit-to-Work System
 Revision Number: 2
 Date: 30 July 2021

TABLE OF CONTENTS

SECTION	DESCRIPTION	PAGE NUMBER
	TITLE PAGE	1
	REVISION HISTORY	1
	TABLE OF CONTENTS	3
1.0	PURPOSE	4
2.0	SCOPE	4
3.0	DEFINITIONS	4
4.0	RESPONSIBILITY	6
5.0	PROCEDURE	8
6.0	REFERENCE DOCUMENTS	13
7.0	ATTACHMENTS	13

Document number: ESMS-Sa-P-01
 Document Title: Permit-to-Work System
 Revision Number: 2
 Date: 30 July 2021

1 Purpose

- 1.1 The purpose of this Permit-to-Work procedure is to provide structure and process on the Permit-to-Work (PTW) system. The objective of the PTW system is to:
- Control the access to plant and equipment
 - Minimize the risk of injury to personnel
 - Minimize the risk of damage to plant
- 1.2 The PTW describes the provisions of the PTW process, framework of the PTW system and PTW suite of documents that support the system.

2 Scope

- 2.1 The PTW is applicable to all works being undertaken at Gulf Power Plant.

3 Definitions

- 3.1 **Chemical Work** – any tasks performed in or near chemicals or chemical process and there will be a potential exposure to hazardous chemicals (flammable, toxic, reactive, acid, caustic etc.).
- 3.2 **Confined Space Entry** – Personnel entry into any space, which meets any one of the following characteristics:
- 3.2.1 Contains or has a potential to contain a hazardous atmosphere.
 - 3.2.2 Contains a material that has the potential for engulfing an entrant.
 - 3.2.3 Contains any other recognized serious safety or health hazard.
- 3.3 **Hot Work** – Maintenance requiring welding, burning, grinding, or similar work involving open flames, high temperatures, heating and other fire-producing or sparks-producing.
- 3.4 **Electrical High Voltage Work** – Any maintenance or repair on or near energized electrical equipment of equal to or greater than 380 VAC or 125 VDC.
- 3.5 **Excavation Work** – for the scope of this procedure, a hole in the ground/earth or face of the ground/earth, greater than 100 mm deep after material is removed or moved.
- 3.6 **Hazardous Work** – work or non-routine activity(ies) that associated with hazard(s) such as chemical work, electrical work, confined space entry, work at height, hot work, mechanical work, radiography work, slings, rigging and crane operation or excavation work, etc.
- 3.7 **Isolation** – the process of separating all sources of energy from an item of plant.
- 3.8 **Job Safety Analysis (JSA)** – a written description of the task, which outlines the steps in the task and the safety and environmental controls and precautions that will be implemented.
- 3.9 **Ladder and Scaffolding** – erection and dismantling.

3.10 Mechanical Hazardous Work

- 3.10 Maintenance or repair which could affect the integrity of piping/vessels which contain gas or liquid at pressures of 100 psig (6.8 Bar) or greater, or temperatures of 150° F (65° C) or greater.
- 3.11 Maintenance or repair, which could affect the integrity of piping/vessels, which contain hazardous or flammable chemicals or fuel.
- 3.12 as an internal configuration such that an entrant could be trapped or asphyxiated by inwardly converging walls or by a floor, which slopes downward and tapers to a smaller cross-section.
- 3.11 **Permit to Work (PTW)** – A PTW is an authorization, on the prescribed form, giving approval for work on specified equipment.
- 3.12 **Radiography Work** – the use of a radioactive isotope to work such as check the quality of a weld or other metal components and service the equipment component with radioactive sources i.e. spark plugs or TSP and PM10 analyzers of Ambient Air Quality Monitoring System (AAQMS).
- 3.13 **Slings, Rigging and Crane** – any activities involving mobile crane.
- 3.14 **Work at height** – is defined as work performed where there is a potential fall from difference level of 1.8 metres or more.
- 3.15 **Safety Checklist** – a document required to be filled out as part of the Permit to Work process where the hazardous work is undertaken at designated area.
- 3.16 **Safety Acknowledge Authorization** – is a Gulf employee who is authorized to issue hazardous work permit include hot work. Safety Acknowledge Authorization could be SHE, Operation Manager, Maintenance Manager and Plant Manager, respectively.
- 3.17 **Contractor** – A company, sole trader, or partnership that is engaged to work on site at any Gulf's Power plant site for a discrete task or project specified under a contract.
- 3.18 **Operation Engineer** – is a person designed to act for or represent another part of a Shift Leader's job role.
- 3.19 **Work Supervisor** – is a Gulf employee who is undertaking work and requires authorization. The Work Supervisor completes the permit form (One Work supervisor can only request PTW in the same period exclude Major Maintenance or Project Manager of Outage) and is required to comply with Gulf-Permit to Work System.
- 3.20 **Shift Leader** – is a Gulf employee who is authorized to issue a permit.
- 3.21 **Operation Manager** – is a Gulf employee who is authorized to issue hazardous work permit exclude hot work.

- 3.22 **Plant Manager** – is a Gulf employee who is authorized to issue hot work permit.

4 Responsibility

It is the responsibility of all persons working at Gulf workplaces to ensure that the relevant work permit is issued where appropriate.

4.1 Contractors

- Ensure a hazardous work permit form shall identify work to be complete, additional permits that maybe required, potential hazards and safety measures to be followed.

4.2 Employee or person in charge of work

- Employee or person in charge of work can be the contractors or outsourced employees must strictly follow safety precautions and measures.

4.3 Safety Committee

- Monitor and record the result of work permit inspection and audit on a regular basis (at least once a month).

4.4 Work Supervisor

- Ensure that all requirements specified in this procedure are met;
- Fill out the permit in detail and with accurate information to ensure the authorizer has a sufficient understanding of the activity being undertaken; and
- Ensure work is conducted in a safe manner and in accordance with relevant standards.
- If contractor will perform the work, Work Supervisor will provide supervision on the works, job briefing, pre-planning and most of all, inspecting the equipment and tools brought on-site are comply with safety requirement of the plant. The Work Supervisor who directly supervises the contractor for a job also obligated to ensure personal protective equipment associated with the hazards involved in the work are prepared and worn properly. The deficiency of these shall lead to a cancellation of the work permit

4.5 Shift Leader

- Ensure all hazards associated with the proposed job have been identified, assessed and controlled.
- Ensure that permits are cross referenced with other permits (e.g. confined space entry, hot work, electrical work etc.)

- Records of work permits shall be kept onsite with easy access along with other documentation e.g. Job Safety Analysis (JSA), certificate of confined space entry training course and Health Check-up certificate.
- Ensure appropriate persons are informed when a job is completed or suspended and that the permit is cancelled.

4.6 Safety, Health and Environment (SHE) Personnel

- Response for the content and update of this procedure.
- Conducts work permit inspections and audits on a monthly basis.
- Ensure all hazards associated with the proposed job have been identified, assessed and controlled.
- Responsible for inspecting and completing safety checklist on behalf of safety acknowledge authorization.

4.7 Safety Acknowledge Authorization

- In case of Hazardous work, Safety Acknowledge Authorization will be SHE, Operation Manager, Maintenance Manager and Plant Manager, respectively.

4.8 Operation Manager

- Must understand the work for which a permit has been sought and understand permit-to-work system, and isolation and tagging procedures.
- Ensure that a permit is granted before work commences.
- Ensure that the person(s) doing the work is/are appropriately qualified to do the work.
- Ensure that all checks are undertaken to ensure that the permit was used correctly.
- Ensure appropriate persons are informed when a job is completed or suspended and that the permit is cancelled.
- Ensure all hazards associated with the proposed job have been identified, assessed and controlled.
- Responsible for inspecting and completing safety checklist on behalf of safety acknowledge authorization incase not available of SHE.

4.9 Maintenance Manager

- Responsible for inspecting and completing safety checklist on behalf of safety acknowledge authorization incase not available of SHE and Operation Manager.

4.10 Plant Manager

- Must understand the work for which a permit has been sought and understand permit-to-work system, and isolation and tagging procedures.
- Ensure that a permit is granted before work commences.
- Ensure that the person(s) doing the work is/are appropriately qualified to do the work.
- Ensure that all checks are undertaken to ensure that the permit was used correctly.
- Ensure appropriate persons are informed when a job is completed or suspended and that the permit is cancelled.
- Ensure all hazards associated with the proposed job have been identified, assessed and controlled.
- Allow all works on company vacation.
- Responsible for inspecting and completing safety checklist on behalf of safety acknowledge authorization incase not available of SHE, Operation Manager and Maintenance Manager.

5 Procedure

5.1 Safety Communication

- 5.1.1 Work Supervisor conduct the meetings with all personnel who work related in process shall participate (at least 5 days prior to commencing work) which includes;

- A review of GULF and site specific SHE requirements, site specific hazards, abnormal operating conditions, emergency response, restricted areas, security, potential hazards that may be encountered, vacation procedures, assembly areas, safety systems and contractor access and parking requirements at the site.

- 5.1.2 Work Supervisor shall effectively conduct safety talk or tool-box talk with contractors before start work every day.

- 5.1.3 Activities in 5.1.1 and 5.1.2 must be record.

5.2 Work permit preparation

Attention: working on company vacation - must be allowed by Plant Manager

- 5.2.1 A work permit and Hazardous work permit must be authorized by Shift Leader.
- 5.2.2 Operation Manager and SHE Personnel must be authorized especially in Hazardous work permit but Plant Manager must be authorized especially in hot work.
- 5.2.3 The Shift Leader and Work Supervisor must not be the same person.
- 5.2.4 All work permits shall be produced in triplicate and the work permit copies shall be distributed as follows:
 - Work supervisor copy (Green) and any copies of Job Safety Analysis (JSA) and copies of associated certificates shall remain with the Work Supervisor.
 - A board, or similar, shall be used to display copies (Yellow) of the active of Work Permits and shall remain in the permit issuing area.
 - Shift Leader page (White) shall be remained in control room.

5.3 Applying for permit(s)

- The Work Supervisor must clearly specify the nature and location, ensure all sections of permit are completed with sufficient detail to clearly identify the work to be performed and provide applicable supporting documentation as required for each permit.
- The Work Supervisor and Contractor must ensure that persons performing the work are aware of the contents of the permit and The Work Supervisor ensure they have a copy of the permit and supporting documentation with at the working area.
- Once issued, the scope of the permit must not be changed. If the scope of work needs to be changed then the existing permit shall be closed and a new permit shall be applied.
- The Work Permit Form is shown as Attachment-1: Work Permit Form
- The Hazardous Work Permit Form is shown as Attachment-2: Hazardous Work Permit Form

5.4 Issuing and reviewing permit(s)

- Review a Job Safety Analysis (JSA), safety and risk controls as identified on the JSA form (Example of JSA Form is shown as Attach-7: JSA Form Example). The Shift Leader may request additional safety controls if needed.
- When contractor brought all equipment into the power plant must be inspected (see in Attach-3: Contractor materials, tools and equipment daily inspection sheet in ESMS-Sa-P-07_Plant security) before working operating condition.

- Ensure that all supporting documentation as per specific permit is submitted (e.g. P&ID, single line diagram, Contractor materials, tools and equipment daily inspection sheet, etc.)

5.4.1 Isolation

- If task required isolation, see Lock out/Tag out Procedure (ESMS-Sa-P-02) for outlines of isolation system and methods to be used when performing isolations on plant and equipment to prevent accidental release of energy sources whilst personnel are performing work on power plant and equipment. A key requirement in preventing accidental energy release is to ensure that where practicable all isolation points are positively isolated.
- All isolations shall be in accordance with Lock out/Tag out Procedure (ESMS-Sa-P-02) and verified as being implemented by the Shift Leader before authorization of the Permit to Work.

5.4.2 Hazardous Work

- There are activities and types of work that have been deemed high risk, which require a hazardous work to be reviewed before commencing. The following hazardous works are in used at Gulf's power plant:
 - Confined space
 - Chemical
 - Hot Work
 - Electrical work
 - Excavation
 - Mechanical
 - Radiography
 - Sling, Rigging and Crane
 - Work at Height (e.g. working with ladders and scaffoldings)
- The Work Supervisor shall ensure that the working area/permit issuing area has undergone proper safety preparation by performing the applicable checklist "Safety Checklist" (See Attachment-3 and Attachment-4 for Safety Checklist A and Safety Checklist B respectively). Put check marks where applicable.
- The Operation Engineer will verify the conditions prepared by the Work Supervisor to ensure that the requirements listed on the safety checklist have been fulfilled. Upon completion of required corrective actions to eliminate risk conditions.

- Safety, Health and Environment Personnel ensure that the hazardous working area/hazardous permit issuing area identify and correct any observed, potentially unsafe, or environmentally unacceptable conditions. The inspection shall be at least daily and be made available to site. Put check marks where the applicable checklist "Safety Checklist" (See Attachment-3 and Attachment-4 for Safety Checklist A and Safety Checklist B respectively).
- The Work Supervisor shall return the written Work Permit Form or Hazardous Work Permit Form and Safety Checklist to the Shift Leader to notify if hazardous works are ready to commence. Copies of the Work Permit or Hazardous Work shall be retained in the control room.

5.5 Working under a permit

Upon receiving the permit, the Work Supervisor, employee or person in charge of work must:

- Work with required precautions all the times
- Ensure that a hard copy of the permit and other associated documents are readily available at the working area. For task requiring further measures ensure that they are understood and completed by all involved in the task.

5.6 Suspending a work permit or withdrawal of a permit

5.6.1 Suspending a work permit

Work shall cease immediately including, but not limited to, the following circumstances:

- At the discretion of the Shift Leader or Work Supervisor
- Safety concerns with the task
- During an emergency situation and the site emergency alarm has sounded
- On identification of uncontrolled hazards
- Any change in the scope of work

In addition, the working area/permit issuing area must be left in a safe condition. All permits must be rechecked and revalidated by the Shift Leader once the emergency is over and prior to work recommencing.

A violation or breach of the permit shall be brought to the attention of the Work Supervisor by a person witnessing a breach (refer to ESMS-Sa-P-35: STOP Work Procedure). On giving information or receiving report of a breach, the Work Supervisor will immediately have work stopped until the situation has discussed with the Shift Leader.

5.6.2 Withdrawal of a permit

- The Shift Leader will withdraw a permit if the permit does not adequately address the works being taken and safe practices are not being adhered to.
- In addition, a permit may be withdrawn due to the Work Supervisor needs.

5.7 Permit extension

- Where work continues over more than one (1) shift, the permit to work shall be revalidated and extended.
- The permit will be extended if
 - Conditions remain unchanged and it is safe to do the work
 - The Shift Leader and Work Supervisor confirm that conditions are safe and the permit restrictions continue to be met.

5.8 Work completed and close out of permit

The Shift Leader must ensure the site is safe at the completion of their activity. And contractor, Operation Manager or Plant Manager shall indicate that work is complete by signing part C and ensuring this signed work permit is provided to the control room for retention. A job is not complete until all wastes, surplus materials, and other work materials have been removed from the location, isolation have been reinstalled and all associated documentation has been signed off.

5.9 Record

All work permit records and relevant document shall be;

- Maintained in such a way to ensure they are legible, identifiable and traceable to the activity which they relate
- Kept for at least 3 years and must meet the legal requirements of a minimum of legal retention periods for each document type. See Attachment_5 for Work Permit Index.

5.10 Exemption

- Hot work permit is not required for hot work task carried out in designated maintenance area (e.g. workshop)
- During outage shutdown or major overhaul, only non-hazardous work shall be continued until the work completed, the extension and validation are not required.
 - The daily routine work such as gardening work by gardener or housekeeping work by maid, is not required work permit request and approval.

- An internal audit program developed and maintained at each power plant as part of their monthly activity
- The results of monthly work permit inspections and audits shall be reported in Minutes of Monthly Safety Committee Meeting by Environment, Health and Safety personnel.

- An accident or incident occurs, and any subsequent investigation identifies specific changes in relation to permit to work for the work task
- There has been a significant change in the works task procedure, equipment or competency
- There is reason to suspect that, there is inadequate control of the work task;
 - Unauthorized entry of permit required confined space
 - Discovery of other potential not being address by existing permit.
 - Detection of condition not covered by permit
 - Change in use or configuration of permit space
 - Any employee complaints

7.7 ATTACHMENT-7_JSA Form Example

Date / Time	Work order No.:	Work Permit No.:			
Location	Functional Location	Functional Location Description:			
Requested by: (ชื่อและนามสกุลของช่างเทคนิค)					
Shift Leader reviews attached Job Safety Analysis (JSA) (หัวหน้ากะต้องตรวจสอบและลงนามรับรองว่า JSA ถูกต้องและเหมาะสม)					
<input type="checkbox"/> In a-Site no. (งานอยู่ในพื้นที่ A-Site ถูกต้องและเหมาะสม) (ใช่ งานอยู่ในพื้นที่ A-Site ถูกต้องและเหมาะสม)		<input type="checkbox"/> A Copy of Job Safety Analysis (JSA) (แนบมาพร้อม JSA ถูกต้องและเหมาะสม)			
<input type="checkbox"/> Lock-out/Tag-Out : (การล็อกและติดป้าย)		<input type="checkbox"/> LOTO Required			
<input type="checkbox"/> LOTO Not required		<input type="checkbox"/> LOTO Not required			
Hazardous Work Involved / Are other permits required? Mark each box as applicable (ระบุถึงอันตรายจากงานและชนิดของใบอนุญาตอื่นที่เกี่ยวข้อง)					
<input type="checkbox"/> Chemical Work Permit (ใบอนุญาตทำงานเคมี)			<input type="checkbox"/> Working at Heights over 1.8 m. (งานที่ทำงานสูงเกินกว่า 1.8 ม.)		
<input type="checkbox"/> Confined Space Entry Permit (ใบอนุญาตเข้าพื้นที่ปิด)			<input type="checkbox"/> Mechanical Work Permit (ใบอนุญาตทำงานเครื่องจักรกล)		
<input type="checkbox"/> Hot Work Permit (ใบอนุญาตทำงานที่เปลวไฟหรือเปลวไฟ)			<input type="checkbox"/> Radiation Work Permit (ใบอนุญาตทำงานรังสี)		
<input type="checkbox"/> Electrical Work Permit (ใบอนุญาตทำงาน > 380 VAC หรือ 125 VDC)			<input type="checkbox"/> Slings, Rigging and Crane Permit (ใบอนุญาตทำงานสลิง, สลึง, สลึง)		
<input type="checkbox"/> Excavation Work Permit (ใบอนุญาตขุดดินเกินกว่า 100 ซม.)			<input type="checkbox"/> Other Work (งานอื่น ๆ)		
Nature of Work: (ระบุถึงลักษณะของงาน)					
Hazard: (ระบุถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้น, ความร้อน, แรงดัน, แรงดันไฟฟ้า)					
Stored Energy Source(s): (ระบุถึงแหล่งพลังงานที่อาจเกิดขึ้น, ความร้อน, แรงดัน, แรงดันไฟฟ้า)					
Prepared by: (Work Supervisor)	Date:	Time:			
Reviewed by: (Contractor)	Date:	Time:			
Reviewed by: (Operation Engineer)	Date:	Time:			
Authorized by: (Shift Leader)	Date:	Time:			

[illegible]

Verified and reported by: (Work Supervisor)	Date:	Time:	Work Completed
Tag-Out Release Authorized by: (SNH Leader)	Date:	Time:	
Chained by: (Operation Engineer)	Date:	Time:	
Work Permitt Closed by: (SNH Leader)	Date:	Time:	

Indicate type of permit requested. Mark applicable as appropriate (ระบุถึงประเภทใบอนุญาตที่ต้องการ) <input type="checkbox"/> Chemical Work Permit (งานที่เกี่ยวข้องสารเคมี) <input type="checkbox"/> Confined Space Entry Permit (งานที่เกี่ยวข้องขัง) <input type="checkbox"/> Hot Work Permit (งานที่เกี่ยวข้องกับเปลวไฟหรือความร้อนสูง) <input type="checkbox"/> Electrical Work Permit (งานไฟฟ้า > 380 VAC หรือ 125 VDC) <input type="checkbox"/> Excavation Work Permit (งานขุดดินหรือการขุดเจาะที่ลึกกว่า 100 มม.)		Work Permit No. _____ <input type="checkbox"/> Working at Heights over 1.8 m. (งานที่สูงกว่า (สูงกว่า 1.8 ม.) <input type="checkbox"/> Mechanical Work Permit (งานเกี่ยวกับเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ของเครื่องจักรกล) <input type="checkbox"/> Radiation Work Permit (งานที่เกี่ยวข้องรังสี) <input type="checkbox"/> Sling, Picking and Crane Permit (งานใช้สลิง, สวมเชือก) <input type="checkbox"/> Other Work (งานอื่นๆ) _____
Personal performing work (ผู้ปฏิบัติงาน) (ระบุรายชื่อผู้ปฏิบัติงานและตำแหน่ง/หน้าที่งานตามลำดับ) (ระบุชื่อ, ตำแหน่ง, ผู้ปฏิบัติงาน, ตำแหน่ง, ผู้ปฏิบัติงาน, ตำแหน่ง, ผู้ปฏิบัติงาน) (ระบุรายชื่อผู้ปฏิบัติงานและตำแหน่ง/หน้าที่งานตามลำดับ) (ระบุชื่อ, ตำแหน่ง, ผู้ปฏิบัติงาน, ตำแหน่ง, ผู้ปฏิบัติงาน, ตำแหน่ง, ผู้ปฏิบัติงาน)		
Name = ชื่อ (ชื่อ-นามสกุล) _____	Assistant (ผู้ช่วย) / Supervisor (ผู้ควบคุมงาน) _____	

Work Supervisor Sign	Date (5/4)	Time (085)	
Contractor Sign	Date (5/4)	Time (090)	
Operator Engineer Sign	Date (5/4)	Time (095)	
Safety Knowledge Sign ¹	Date (5/4)	Time (099)	
SAIT Leadin Sign	Date (5/4)	Time (099)	
Operator Manager Sign	Date (5/4)	Time (099)	
Plant Manager Sign	Date (5/4)	Time (099)	

Work Supervisor Sign	Date (D/M/Y)	Time (H/M)
Operation Engineer Sign	Date (D/M/Y)	Time (H/M)
Safety Acknowledge Sign*	Date (D/M/Y)	Time (H/M)
Shift Leader Sign	Date (D/M/Y)	Time (H/M)
Operation Manager Sign	Date (D/M/Y)	Time (H/M)
Plant Manager Sign	Date (D/M/Y)	Time (H/M)

C. WORK CLOSOUT AND CLEARANCE (การปิดการทำงานและการทำความสะอาด)
 I hereby declare that all mechanical/electrical tools and equipment have been removed, all personnel have been withdrawn. Plant cleaned and brought back to normal operation. (ข้าพเจ้าขอประกาศว่า เครื่องมือกล/ไฟฟ้า เครื่องมือ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ถูกถอดถอนออกเรียบร้อยแล้ว บุคลากรทั้งหมดได้ถอนตัวออกจากพื้นที่แล้ว สถานที่ปฏิบัติงานได้ถูกทำความสะอาด และนำกลับมาดำเนินการตามปกติแล้ว)

Work Supervisor Sign:	Date (5/6)	Time (02:15)	Work Completed	YES	NO
Contractor Sign:	Date (5/6)	Time (03:15)			
Operation Engineer Sign:	Date (5/6)	Time (03:15)			
Shift Leader Sign:	Date (5/6)	Time (03:15)			
Operation Manager Sign:	Date (5/6)	Time (03:15)			
Plant Manager Sign:	Date (5/6)	Time (03:15)			

*Safety Acknowledge Authorization: SHE, Operation Manager, Maintenance Manager and Plant Manager, respectively

ATTACHMENT-4 Safety Checklist E, Rev.D1

© 2000 Blackwell Science Ltd, *Journal of Internal Medicine* 247: 111–117



