

ภาคผนวก ข-41

เอกสารรายการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

Protection	PPE TYPE	SPEC.	Brand Names		Brand Names		Brand Names		instock	Remarks
			Picture	1	Picture	2	Picture	3		
Head	1.Safety Helmet + chin strap (รองเท้าหมวกเป็นแบบหมวกปรับที่เท้า)	White color		3M H700		MSA V-Gard Model 10173935			MSA 10 3M 15	รองเท้าหมวกเป็นแบบหมวกปรับที่เท้า
	2.Safety Bump cap	White color		3M™ SecureFit™ X5000					-	สำหรับกรเข้าทำงานในที่แคบเท่านั้น
Eye	1.Safety goggles (Chemical type)	CLEAR		UVEX 9302-245		3M GG501SGAF			10	
	2.Safety glasses	CLEAR		King VIVA KY8811		3M SF400 SF401AF			5	
		GREY		King VIVA KY8812		3M SF400 SF402AF		3M™ SecureFit™ 300 Series	15	
		I/O		King VIVA KY8813		3M SF400 SF410AS			10	
	2.Safety glasses (กรอบพร้อมติดเลนส์สายตา)	Optical lens		KUIPER WSE3045-C1		PORTWEST PS26 - Side Shields Safety Glasses Brown			-	กรอบพร้อมติดเลนส์สายตา
	3.Safety glass (แบบครอบสายตา)	CLEAR		SYNOS รุ่น 2047W-AF		3M™ SecureFit™ 3700 Series, SF3702ASGAF-BLU		Delta Plus SG-37A	20	

Protection	PPE TYPE	SPEC.	Brand Names		Brand Names		Brand Names		instock	Remarks
			Picture	1	Picture	2	Picture	3		
Hearing	1.Ear plug (Silicone)	-		3M 1292		E-A-R UltraFit 340-4002			-	
	2.Ear plug (Silicone)	INCLUDE BOX		3M 1293		E-A-R UltraFit 340-4004		Honeywell Smart Fit	20	
	3.Ear plug (Foam)	200 pairs/BOX		3M 1100		MOLDEX SOFTIES 6600		SPERIEN XTR-1	2 Box	
	4.Ear plug (Foam) แบบฟองใส่ในช่องจ่าย	200 pairs/BOX		3M 1100		MOLDEX SOFTIES 6600		SPERIEN XTR-1	2	
	5.Ear muff with adaptor	-		Honeywell VS130DH (NRR27)		3M peltor X5P5 NRR 31		HVC-27 ที่ครอบหูแบบติด หมวก Titanium with coating (HVC-30) # BESTSAFE NRR27	0	
Face	1.Face shield with frame (Chemical type)	-		AOTufmaster 82520H24M(3M)					10	เป็นยี่ห้อเดียวกัน เพื่อไปใช้ด้วยกันได้
	2.Face shield	-		WP96,82701(3M)						
Respiration	1.Dust mask N95 or P2	N95 (10 ea/BOX)		MOLDEX 2307N95		3M 8812 P1			6 Box	
				3M 8514 N95		3M 9322 P2			6 Box	
	2.Dust mask (with carbon filter)	R95 (10 ea/BOX)		MOLDEX 2841R95		3M R95-9913			-	
	3.Dust mask	P1 (10ea/box)		3M 8812 P1		3M 9913V			-	

Protection	PPE TYPE	SPEC.	Brand Names		Brand Names		Brand Names		instock	Remarks
			Picture	1	Picture	2	Picture	3		
Respiration(Cont.)	4.Dust Mask P3 (Fume Chromium)	P3 (10ea/box)		3M9332A+		Draeger X-Plore 1330 V FFP3			-	
	5.Respirator-half mask	-		NORTH 770030		3M 7500 series (7501 = small , 7502 = medium, 7503 = Large)			8	
	5.1 Cartridge Filter for Respirator-half mask	Defender Multi- Purpose		NORTH 75SC		3M 6006			3	
	5.2 Cartridge Filter for Respirator-half mask	Organic Vapor		NORTH N75001		3M 6001			-	
	5.3 Cartridge Filter for Respirator-half mask	Organic Vapor / Acid Gas		NORTH N75003		3M 6003			12	
	5.4 Cartridge Filter for Respirator-half mask	Mercury/Chlorine		NORTH N750052		3M 6007			-	
Respiration(Cont.)	5.5 Cartridge Filter for Respirator-half mask	Ammonia/ Methylamine		NORTH N75004L		3M 6004			5	
	5.6 Cartridge Filter for Respirator-half mask	Acid gas		NORTH N75002L		3M 6002			5	
	5.7 Cartridge Filter for Respirator-half mask	Fume		NORTH 75FFP100NL		3M2091			5	
	5.8 Pancake filter	-		NORTH 75FFP100 used with 770030 (2 each/pack)		3M 5N11 with 501 and 502 (2 each/pack)			-	

Protection	PPE TYPE	SPEC.	Brand Names		Brand Names		Brand Names		instock	Remarks
			Picture	1	Picture	2	Picture	3		
Hand	1.Chemical resistant gloves 13-18 inch.	NITRITE		ANSELL SOL-VEX 37176 13 inch 37165 15 inch 37185 18 inch		COMASEC : FLEXIPROOF 35 mil 14 inch		ANSELL ALPHATEC 58-535	ANSELL SOL-VEX 45 Alphatec 5	
	2.Chemical resistant gloves	NEOPRENE		ANCELL NEOTOP 29-500		SUPERNEOPRENE NEO 400			10	
Hand (Cont.)	2.Chemical resistant gloves	NEOPRENE for Sulfuric Acid		ANEOX 09-924					10	
		NITRITE		Ansell 14 Touch-N-Tuff 92-600					10	
	3.Leather gloves (Argon)	LOCAL BRAND		LOCAL BRAND (Body Safety) MTV E3		LOCAL BRAND (Methavee)		LOCAL BRAND (SCHAKE)	5	
	4.Heat resistant gloves(200'C - 500'C)	-		HEAT BEST 02		ANSELL 42474			5	
	5.Electrical resistant gloves with Leather gloves (class 3 proof test 30,000 V)	-		SPERIAN		Regeltex Class 3		NOVAX 21UPSNVAX Class 3	-	
	6.Cut Resistant Gloves	-		3M Comfort Grip Gloves		Hyflex Foam 11-800		DEXCUT WG-640	5	

Protection	PPE TYPE	SPEC.	Brand Names		Brand Names		Brand Names		instock	Remarks
			Picture	1	Picture	2	Picture	3		
	1.Chemical with hood suit (Overcoat)	PVC And Polyester		WorkSafe WSCOPVC03					10	
	2.Chemical coverall suit with hood(coverall suit)			MICROCHEM 3000		Dupont Type C			10	
	3.Coverall chem suit	Type 3-B, Type 4-B, Type 5-B		MICROCHEM 4000 Style 122		Dupont Tychem Level B			-	
	5.Coverall chem suit(Protect particle)	Type4-Type6		DUPONT TYVEX		MICROGARD 2000 Standard		3M 4540 ,4510	10	
				Schake Coverall PB		ANYSAFE COVERALL SF(O/F)			10	
	6.Heat protection	Aluminized		MAXSAFE		A-Safe			-	
	7.ชุดป้องกัน Arc flash	ATPV Rating (Arc Thermal Performance Value Rating) 40 Cal/cm2		Geat Tex		Honeywell SK40-SPL			-	Arc Flash (Coat,Bib,Hood, Gloves)

Protection	PPE TYPE	SPEC.	Brand Names		Brand Names		Brand Names		instock	Remarks
			Picture	1	Picture	2	Picture	3		
Foot	1.Chemical protective boots	-		KINGS KV20X/KV20YX		WORKSAFE 810WSS2010Y		PORTWE ST FW95	10	
	2.Safety shoes	-		OTTER OWT900KW (regular) OWT993KW (high ankle)		Safety jogger BASALT S3		CATERPILLAR Resorption Waterproof (p90977)	15	
		-		OTTER OWT805KW (high ankle):Order every 2 years for GYG and GCG only					-	
		-		SAFETY JOGGER FLOW S3 LOW for GULF1 only					-	
	3.Safety shoes(Trainee)	-		SAFETY JOGGER Model: BEST RUN S3					-	
Rescue and device set	1.Harness with double lanyard	Full Body Harness D-ring 3 จุด ปรับ ความกระชับ 5 จุด		K-Strong Elite Rescue Harness AFH300215			3M PROTECTA Model1161610		2	
	2.Harness with double lanyard (เฉพาะ IPP)			K-Strong AFH300703					-	
	3.Double lanyard			K-Strong AFL408341		ADELA WL15 Series Fall Arrest Lanyard			2	

หมายเหตุ ขอแจ้งคซื้อสิ่งซื้อ PPE ตามตารางนี้เท่านั้น

Committee Reviewed in August 2024

Other PPE spec is require by user

ภาคผนวก ข-42

โครงการอนุรักษ์การได้ยิน

บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด
ประกาศที่ 6/2566
นโยบายมาตรการอนุรักษ์การไถ่คืน

กลุ่มบริษัทกัลฟ์ เป็นบริษัทชั้นนำทางด้านนวัตกรรมการพัฒนาพลังงาน ของประเทศ มีความมุ่งมั่นที่จะดำเนินธุรกิจด้วยการพัฒนาอย่างยั่งยืน ภายใต้พื้นฐานระบบการจัดการด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงาน โดยตั้งอยู่บนพื้นฐานการปฏิบัติตามกฎหมายอย่างเคร่งครัด และเพื่อให้สอดคล้องกับ “หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการอนุรักษ์การไถ่คืนในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2561” และกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด จึงกำหนดแนวทางการปฏิบัติเพื่อกำหนดเป็นนโยบายที่สำคัญดังนี้

1. จัดให้มีการเฝ้าระวังเสียงดังในพื้นที่ทำงาน โดยการสำรวจและตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่ทำงานและตรวจวัดเสียงสะสมที่ตัวพนักงาน เพื่อกำหนดและจัดลำดับพื้นที่ที่ต้องเข้าร่วมมาตรการอนุรักษ์การไถ่คืน
2. จัดทำแผนงานหรือโครงการเพื่อลดเสียงดัง สำหรับพื้นที่ที่มีเสียงดังเกินกว่าที่กฎหมายกำหนด โดยพิจารณาแนวทางการลดเสียงทั้งจากแหล่งกำเนิดเสียง การป้องกันที่ทางผ่านของเสียง ตลอดจนกำหนดมาตรการสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมและถูกต้องของผู้ปฏิบัติงาน
3. จัดให้มีการเฝ้าระวังการไถ่คืน โดยการทดสอบสมรรถภาพการไถ่คืนของพนักงานเป็นประจำทุกปี พร้อมทั้งพิจารณาผลการตรวจวัดการไถ่คืนเพื่อระดับการสูญเสียการไถ่คืนของตัวผู้ปฏิบัติงาน หากพบความผิดปกติให้ทดสอบสมรรถภาพการไถ่คืนซ้ำ พิจารณาให้มีการปรับเปลี่ยนงาน การกำหนดระยะเวลาการเข้าไปในพื้นที่ที่มีเสียงดังเพื่อลดการได้รับเสียงดังเป็นระยะเวลานาน ตลอดจนการบำบัดรักษาและฟื้นฟู
4. ส่งเสริมการอบรม เพื่อให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรการอนุรักษ์การไถ่คืน ความสำคัญของการทดสอบสมรรถภาพการไถ่คืน อันตรายของเสียงดัง การควบคุม ป้องกัน และการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล เพื่อสร้างจิตสำนึกให้แก่พนักงาน
5. จัดให้มีการประเมินผลและทบทวนการจัดการมาตรการอนุรักษ์การไถ่คืนในสถานประกอบกิจการเป็นประจำทุกปี
6. เผยแพร่นโยบายมาตรการอนุรักษ์การไถ่คืนให้ผู้เกี่ยวข้องรับทราบ

ประกาศ ณ วันที่ 1 มิถุนายน 2566



ผู้จัดการ โรงไฟฟ้า

บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด

รายงาน
การฝึกอบรมหลักสูตร โครงการอนุรักษ์การไต่ยืน
วันที่ 27 พฤศจิกายน 2566

เสนอ

บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด
ตั้งอยู่เลขที่ 189 หมู่ที่ 3 ตำบลคู อำเภोजะนะ
จังหวัดสงขลา รหัสไปรษณีย์ 90130



จัดทำโดย

จัดทำโดย

บริษัท เซ้าเทอร์น เซฟตี้ จำกัด
สำนักงานเลขที่ 66/4 หมู่ 6 ตำบลน่าน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110
โทรศัพท์ 0-7444-8764-5 โทรสาร 0-7444-8765

www.stsafety.com E-mail : tn@stsafety.com

รายงาน
การฝึกอบรมหลักสูตร โครงการอนุรักษ์การไต่ขึ้น
วันที่ 27 พฤศจิกายน 2566

เสนอ

บริษัท กอล์ฟ จะนะ กรีน จำกัด
ตั้งอยู่เลขที่ 189 หมู่ที่ 3 ตำบลภู อำเภอจะนะ
จังหวัดสงขลา รหัสไปรษณีย์ 90130



จัดทำโดย

จัดทำโดย

บริษัท เช้าเทอร์น เซฟตี้ จำกัด
สำนักงานเลขที่ 66/4 หมู่ 6 ตำบลน่าน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110
โทรศัพท์ 0-7444-8764-5 โทรสาร 0-7444-8765

www.stsafety.com E-mail : tn@stsafety.com

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
1. หนังสือรับรอง	-
2. กำหนดการฝึกอบรม	1
3. รายชื่อผู้เข้าฝึกอบรม	2
4. ทะเบียนผู้เข้าอบรม	3
5. ภาพการฝึกอบรม	4-5
6. หนังสือรับรองการขึ้นทะเบียนหน่วยฝึก/วิทยากร	-
7. กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	-
8. การให้บริการของบริษัทฯ	-



ที่ ST-TN 1627/2566

หนังสือรับรอง

หนังสือรับรองฉบับนี้ออกไว้เพื่อแสดงว่า บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 189 หมู่ที่ 3 ตำบลคู อำเภอนะนะ จังหวัดสงขลา รหัสไปรษณีย์ 90130 ได้ดำเนินการฝึกอบรม หลักสูตร “โครงการอนุรักษ์ การไคยีน” โดยมีวิทยากรบรรยายคือ นางอิสัญญา สังข์ศิริ บรรยายในวันที่ 27 พฤศจิกายน 2566 เวลา 08.30–16.30 น. โดยมีผู้เข้าอบรมทั้งสิ้น จำนวน 18 คน (ST-TN-66272001)–(ST-TN-66272018)

ขอรับรองว่าเป็นความจริง

ออกให้ ณ วันที่ 28 พฤศจิกายน 2566



ลงชื่อ

(นายมนตรี ทองแสง)

กรรมการผู้จัดการ



บริษัท กอล์ฟ จะนะ กรีน จำกัด

กำหนดการฝึกอบรม

หลักสูตร โครงการอนุรักษ์การไถ่ยืน

วันที่ 27 พฤศจิกายน 2566 ณ ศูนย์ฝึกอบรม บริษัท เซ็นเทอร์เน็ท จำกัด
ตั้งอยู่เลขที่ 66/4 หมู่ 6 ตำบลน้ำน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา รหัสไปรษณีย์ 90110

วันที่ 27 พฤศจิกายน 2566	เนื้อหา
08.30น.-09.00น.	ลงทะเบียน ทำแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม
ภาคทฤษฎี	
09.00น.-10.00น.	กฎหมายความปลอดภัยในการทำงานความเข้าใจเกี่ยวกับการทำ โครงการอนุรักษ์การไถ่ยืน
10.30น.-10.45น.	พักเบรก
10.15น.-12.00น.	นโยบายการอนุรักษ์การไถ่ยืน การเฝ้าระวังเสียงดัง การเฝ้าระวังการไถ่ยืน
12.15น.-13.15น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.15น.-14.15น.	หน้าที่รับผิดชอบของผู้ที่เกี่ยวข้อง ความสำคัญของการทดสอบสมรรถภาพการไถ่ยืน
14.30น.-14.45น.	พักเบรก
14.45น.-16.30น.	อันตรายของเสียงดัง การควบคุมป้องกัน การใช้งานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลในการป้องกัน

*เวลาพักรับประทานอาหารว่าง 10.30-10.45 น. และ 14.30-14.45 น. เวลาพักรับประทานอาหารกลางวัน 12.00-13.00

หมายเหตุ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องเข้าเรียนครบ 6 ชั่วโมง จึงจะได้รับวุฒิบัตร
กำหนดการอบรมอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม

บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด

รายชื่อผู้เข้าฝึกอบรม

หลักสูตร โครงการอนุรักษ์การไถ่คืน

วันที่ 27 พฤศจิกายน 2566 ณ ศูนย์ฝึกอบรม บริษัท เช่าเทอรัน เซฟตี้ จำกัด

ตั้งอยู่เลขที่ 66/4 หมู่ 6 ตำบลน่าน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา รหัสไปรษณีย์ 90110

ที่	ชื่อ -สกุล	เลขประจำตัว	หน่วยงาน	ลายมือชื่อ		คะแนน		หมายเหตุ
				(เข้า)	(پای)	ก่อน	หลัง	
1	นายไสว ธารเกษมสัมพันธ์		บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด			8	13	
2	นายอันวาร์ หะยีอับราฮิม		บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด			3	10	
3	นายสมยศ กวางตุง		บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด			8	14	
4	นายสุนทร รักรงค์		บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด			11	13	
5	นางกรรติมา รัตนเสถียร		บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด			8	14	
6	นายธีระชัย สาทิม		บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด			12	15	
7	นายอัมมื่อเสาะ บุรอติยา		บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด			11	15	
8	นายนิพันธ์ จันทวงศ์		บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด			11	12	
9	นายวิสุทธิ์ ขุนศรี		บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด			3	4	
10	นายนิรพัทธ์ แวปี		บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด			11	15	
11	นายกิตติพงศ์ พงศ์พิศาล		บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด			9	13	
12	นายภูโมบาริต มะหะหมัด		บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด			-	-	
13	นายวุฒิชัย จีรชนวัฒน์		บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด			-	-	
14	นายสุธี ศิริสม		บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด			10	12	
15	นายสมมาตร ราชธารอง		บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด			9	14	
16	นางสาววิชุดา แสงจรัสวงศ์		บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด			8	14	
17	นายภูมิศักดิ์ สะอะแข็ง		บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด			9	12	
18	นางสาวชนาภัทร คงแก้ว		บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด			10	13	
19	นางสาวซอฮียะ หะยีปือราสง		บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด			8	12	
20	นางสาวนิไลบล วิศิษฐ์พงศ์		บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด			9	14	
21								
22								
23								

ลงชื่อ.....(วิทยากร)
(.....)

ลงชื่อ.....(วิทยากร)
(.....)

ทะเบียนผู้เข้าอบรม

บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด

ทะเบียนผู้เข้าอบรม

หลักสูตร โครงการอนุรักษ์การไถ่คืน

วันที่ 27 พฤศจิกายน 2566 ณ ศูนย์ฝึกอบรม บริษัท เช่าเทอรัน เซฟตี้ จำกัด

ตั้งอยู่เลขที่ 66/4 หมู่ 6 ตำบลน่าน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา รหัสไปรษณีย์ 90110

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	บริษัท / หน่วยงาน	หมายเลขบัตร ประจำตัวประชาชน	ผลการสอบ		เลขทะเบียนผู้บัตร
				ก่อน	หลัง	
1	นายไสว ธาราเกษมสัมพันธ์	บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด		8	13	ST-TN-66272001
2	นายอันวาร์ หะยีอิบราฮิม	บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด		3	10	ST-TN-66272002
3	นายสมยศ กวางดุง	บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด		8	14	ST-TN-66272003
4	นายสุนทร รักรงค์	บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด		11	13	ST-TN-66272004
5	นางกรรติมา รัตนเสถียร	บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด		8	14	ST-TN-66272005
6	นายธีระชัย สาหิม	บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด		12	15	ST-TN-66272006
7	นายอำมื่อเสาะ บุรอดิยา	บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด		11	15	ST-TN-66272007
8	นายนิพนธ์ จันทวงศ์	บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด		11	12	ST-TN-66272008
9	นายวิสุทธิ์ ขุนศรี	บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด		3	14	ST-TN-66272009
10	นายนิธร์พาน แวปี	บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด		11	15	ST-TN-66272010
11	นายกิตติพงศ์ พงศ์พิศาล	บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด		9	13	ST-TN-66272011
12	นายสุธี ศิริสม	บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด		10	12	ST-TN-66272012
13	นายสามารถ ราชธารอง	บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด		9	14	ST-TN-66272013
14	นางสาววิชุดา แสงจรัสวงศ์	บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด		8	14	ST-TN-66272014
15	นายมุฮัมหมัด สะอะเซ็ง	บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด		9	12	ST-TN-66272015
16	นางสาวชนาภัทร คงแก้ว	บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด		10	13	ST-TN-66272016
17	นางสาวชรัยิยะ หะยีปือราเฮง	บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด		8	12	ST-TN-66272017
18	นางสาวนิโลบล วิศิษฐ์พงศ์	บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด		9	14	ST-TN-66272018

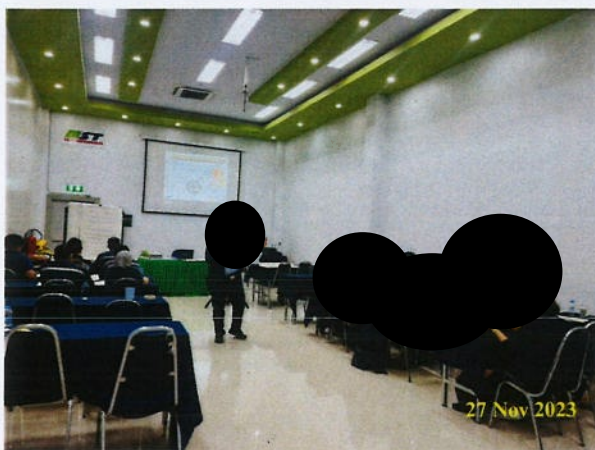
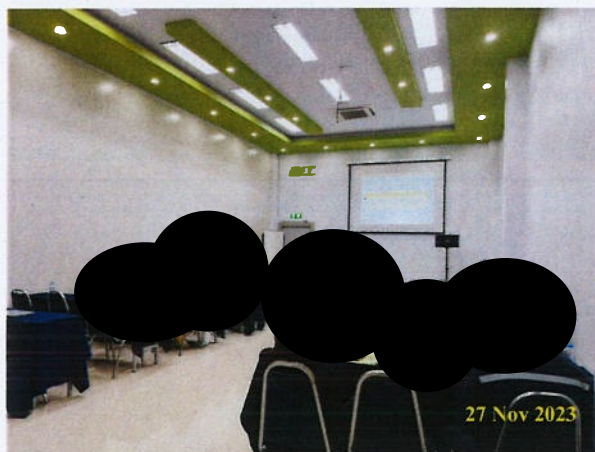
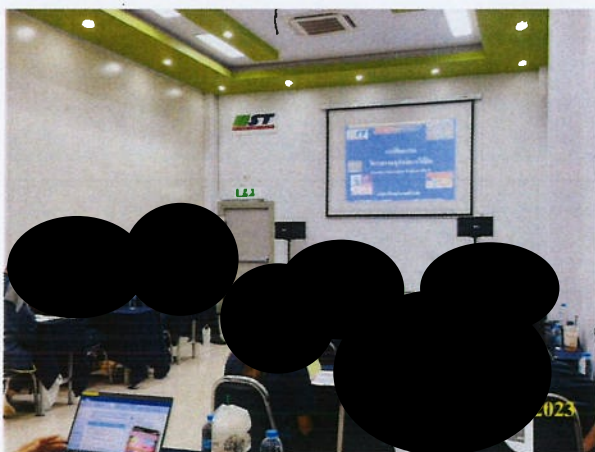
ภาพการฝึกอบรม

บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด

ภาพการฝึกอบรม

หลักสูตร โครงการอนุรักษ์การไต่ยีน

วันที่ 27 พฤศจิกายน 2566 ณ ศูนย์ฝึกอบรม บริษัท เช่าเทอรัน เซฟตี้ จำกัด
ตั้งอยู่เลขที่ 66/4 หมู่ 6 ตำบลน่าน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา รหัสไปรษณีย์ 90110



บริษัท กัลฟ์ อะนะ กรีน จำกัด

ภาพการฝึกอบรม

หลักสูตร โครงการอนุรักษ์การได้ยิน

วันที่ 27 พฤศจิกายน 2566 ณ ศูนย์ฝึกอบรม บริษัท เช่าเทอรัน เซฟตี้ จำกัด
ตั้งอยู่เลขที่ 66/4 หมู่ 6 ตำบลน้ำน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา รหัสไปรษณีย์ 90110



หนังสือรับรองการขึ้นทะเบียนหน่วยฝึก/วิทยากร



กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

กระทรวงแรงงาน

มอบฉันทะไว้เพื่อแสดงว่า

นางอิชญา โคมมงคล

ผ่านการฝึกอบรมและทดสอบหลักสูตรจากบริษัทที่มีความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ
ตามกฎหมายว่าด้วยการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย

อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๔๔ ข้อ ๑๗ (๓)

ให้ไว้วันที่ ๒๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๐

(นายอาทิตย์ อิ่ม)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



บริษัท 3เอ็ม ประเทศไทย จำกัด
159 ถนนสีลมบศรี แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

ขอมอบวุฒิบัตรนี้เพื่อแสดงว่า

นางอิสิญา สังข์ศิริ

ได้ผ่านการอบรมหลักสูตร

โครงการอนุรักษ์การได้ยิน
(Hearing Conservation Program)

ระหว่างวันที่ 19 - 20 มีนาคม พ.ศ. 2556

รศ. สราวุธ สุธรรมาสา
สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช



กฎหมายที่เกี่ยวข้อง



กฎกระทรวง

กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

พ.ศ. ๒๕๕๙

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ วรรคหนึ่ง และมาตรา ๘ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน ออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในกฎกระทรวงนี้

“อุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบ” (Wet Bulb Globe Temperature - WBGT) หมายความว่า

(๑) อุณหภูมิที่วัดได้เป็นองศาเซลเซียสซึ่งวัดนอกอาคารที่ไม่มีแสงแดดหรือในอาคารมีระดับความร้อนเท่ากับ ๐.๗ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์การปะเปาะเปียกตามธรรมชาติ (natural wet bulb thermometer) บวก ๐.๓ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์ (globe thermometer) หรือ

(๒) อุณหภูมิที่วัดได้เป็นองศาเซลเซียสซึ่งวัดนอกอาคารที่มีแสงแดด มีระดับความร้อนเท่ากับ ๐.๗ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์การปะเปาะเปียกตามธรรมชาติ บวก ๐.๒ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์ และบวก ๐.๑ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์การปะเปาะแห้ง (dry bulb thermometer)

“ระดับความร้อน” หมายความว่า อุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบในบริเวณที่ถูกจ้างทำงานตรงจุด โดยค่าเฉลี่ยในช่วงเวลาสองชั่วโมงซึ่งมีอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบสูงสุดของการทำงานปกติ

“สภาวะการทำงาน” หมายความว่า สภาวะแวดล้อมซึ่งปรากฏอยู่ในบริเวณที่ทำงานของลูกจ้าง ซึ่งรวมถึงสภาพต่าง ๆ ในบริเวณที่ทำงาน เครื่องจักร อาคาร สถานที่ การระบายอากาศ ความร้อน แสงสว่าง เสียง ตลอดจนสภาพและลักษณะการทำงานของลูกจ้างด้วย

“งานเบา” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงน้อยหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายไม่เกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานเขียนหนังสือ งานพิมพ์ดีด งานบันทึกข้อมูลงานเย็บจักร งานนั่งตรวจสอบผลิตภัณฑ์ งานประกอบชิ้นงานขนาดเล็ก งานบังคับเครื่องจักรด้วยเท้าการยืนคุมงาน

“งานปานกลาง” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงปานกลางหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง ถึง ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานยก ลาก ดัน หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงปานกลาง งานดอกลูกโป่ง งานขับรถบรรทุก งานขับรถแทรกเตอร์

“งานหนัก” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงมากหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกิน ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานที่ไขเหล็กหรือเครื่องมือสีกขณะคล่ายกันงานชุด งานเลื่อยไม้ งานเจาะไม้เมือแรง งานทุบโดยใช้ค้อนขนาดใหญ่ งานยก หรือเคลื่อนย้ายของหนักขึ้นที่สูงหรือที่ลาดชัน

ข้อ ๒ ให้นายจ้างควบคุมและรักษาระดับความร้อนภายในสถานประกอบกิจการที่มีลูกจ้างทำงานอยู่มิให้เกินมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

(๑) งานที่ถูกจ้างทำในลักษณะงานเบาต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิ ๓๔ องศาเซลเซียส

(๒) งานที่ถูกจ้างทำในลักษณะงานปานกลางต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบ ๓๒ องศาเซลเซียส

(๓) งานที่ถูกจ้างทำในลักษณะงานหนักต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบ ๓๐ องศาเซลเซียส

ข้อ ๓ ในกรณีที่ภายในสถานประกอบกิจการมีแหล่งความร้อนที่อาจเป็นอันตรายให้นายจ้างติดป้ายหรือประกาศเตือนอันตรายในบริเวณดังกล่าว โดยให้ลูกจ้างสามารถมองเห็นได้ชัดเจน

ในกรณีที่บริเวณการทำงานรวมหรือแก้ไขสภาวะการทำงานด้านวิศวกรรม เพื่อควบคุมระดับความร้อนให้นายจ้างดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขสภาวะการทำงานด้านวิศวกรรม เพื่อควบคุมระดับความร้อนให้เป็นไปตามมาตรฐาน และจัดให้มีการประกาศและเอกสารหรือหลักฐานในการดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขดังกล่าวไว้ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการให้เป็นไปตามวรรคสองได้ให้นายจ้างจัดให้มีมาตรการควบคุมหรือลดภาระงาน และต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

หมวด ๒

แสงสว่าง

ข้อ ๔ นายจ้างต้องจัดให้สถานประกอบการมีความเข้มแข็งแสงสว่างไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๕ นายจ้างต้องใช้หรือจัดให้มีฉาก แผ่นฟิล์มกรองแสง หรือมาตรการอื่นที่เหมาะสมและเพียงพอเพื่อป้องกันมิให้แสงตรงหรือแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดแสงหรือดวงอาทิตย์มีแสงจ้าส่องเข้านัยนตาลูกจ้างโดยตรงในขณะทำงาน ในกรณีที่ไม่อาจป้องกันได้ ต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

ข้อ ๖ ในกรณีที่ลูกจ้างต้องทำงานในสถานที่มืด ทึบ และคับแคบ เช่น ในถ้ำ อุโมงค์ หรือในที่ที่มีลักษณะเช่นนั้น นายจ้างต้องจัดให้มีอุปกรณ์ส่องแสงสว่างที่เหมาะสมแก่สภาพและลักษณะงาน โดยอาจเป็นชนิดที่ติดอยู่ในพื้นที่ทำงานหรือติดที่ตัวบุคคลได้ หากไม่สามารถจัดหาหรือดำเนินการได้ ต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

หมวด ๓

เสียง

ข้อ ๗ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงมิให้ลูกจ้างได้รับสัมผัสเสียงในบริเวณสถานประกอบการที่มีระดับเสียงสูงสุด (peak sound pressure level) ของเสียงกระทบหรือเสียงกระแทก (impact or impulse noise) เกิน ๑๔๐ เดซิเบล หรือได้รับสัมผัสเสียงที่มีระดับเสียงดังต่อเนื่องแบบคงที่ (continuous steady noise) เกินกว่า ๑๑๕ เดซิเบล

ข้อ ๘ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average-TWA) มิให้เกินมาตรฐานตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๙ ภายในสถานประกอบการที่สภาพการทำงานมีระดับเสียงเกินมาตรฐานตามที่กำหนดในข้อ ๗ หรือมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๘ นายจ้างต้องให้ลูกจ้างหยุดทำงานจนกว่าจะได้ปรับปรุงหรือแก้ไขให้ระดับเสียงเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด และให้นายจ้างดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขทางกันวิศวกรรม โดยการควบคุมที่ต้นกำเนิดของเสียงหรือทางผ่านของเสียง หรือบริหารจัดการเพื่อควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างจะได้รับไม่เกินมาตรฐานที่กำหนด และจัดให้มีการประกาศและเอกสารหรือหลักฐานในการดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขดังกล่าวไว้ เพื่อให้พนักงานตรวจสอบและสามารถตรวจสอบได้

ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการตามวรรคหนึ่งได้ นายจ้างต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน เพื่อลดระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลแล้ว โดยให้อยู่ในระดับที่ไม่เกินมาตรฐานตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๗ และข้อ ๘

การคำนวณระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามวรรคสองให้เป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๑๐ ในบริเวณที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๗ หรือข้อ ๘ นายจ้างต้องจัดให้มีเครื่องหมายเตือนให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลได้ให้ลูกจ้างเห็นได้โดยชัดเจน

ข้อ ๑๑ ในกรณีที่สภาพการทำงานในสถานประกอบการมีการมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวันตั้งแต่ ๘๕ เดซิเบลขึ้นไปให้นายจ้างจัดให้มีการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบการตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด

หมวด ๔

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

ข้อ ๑๒ นายจ้างต้องจัดให้มีและดูแลให้ลูกจ้างใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามความเหมาะสมกับลักษณะงานตลอดเวลาที่ทำงาน ดังต่อไปนี้

(๑) งานที่มีระดับเสียงรบกวนเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่ชุดร่างกาย รองเท้า และถุงมือสำหรับป้องกันความร้อน

(๒) งานที่มีแสงตรงหรือแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดแสงหรือดวงอาทิตย์ที่มีแสงจ้าส่องเข้านัยนตาโดยตรง ให้สวมใส่แว่นตาลดแสงหรือกระจับหน้าลดแสง

(๓) งานที่ทำในสถานที่มืด ทึบ และคับแคบ ให้สวมใส่หมวกนิรภัยที่มีอุปกรณ์ส่องแสงสว่าง

(๔) งานที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่ปลั๊กอุดเสียงหรือที่ครอบหูลดเสียง

ข้อ ๑๓ ให้นายจ้างบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้อยู่ในสภาพที่ใช้รงานได้อย่างปลอดภัย รวมทั้งจัดให้ลูกจ้างได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และเก็บหลักฐานการฝึกอบรมไว้ ณ สถานประกอบการเพื่อให้พนักงานตรวจสอบได้

หมวด ๕

การตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงาน และการรายงานผล

ข้อ ๑๔ นายจ้างต้องจัดให้มีการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบการ

หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์ผลการดำเนินงานเกี่ยวกับระดับความอ่อน
แอขององค์กร หรือเสี่ยง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการให้เป็นไปตามที่อธิบดี
ประกาศกำหนด

ในการเขียนยังไม่สามารถตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการการทำงานตามวรรคหนึ่งได้ ต้องให้ผู้พิชเชาเขียนตามมาตรา ๙ หรือนิตินุคผลที่ได้รับใบอนุญาตตามมาตรา ๑๑ แห่งพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ เพื่อเป็นผู้ให้บริการ หรือเสี่ยงภายใน

ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการ แล้วแต่กรณี เป็นผู้ดำเนินการแทน

ให้นายจ้างเก็บผลการตรวจวัดแล้ววิเคราะห์ผลการปฏิบัติงานตามตัวชี้วัด และรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงานต่อคณะกรรมการ

ข้อ ๑๕ ให้หน่วยงานจัดทำรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลภาวะการทำงานตามแบบ
ที่ยังยึดใช้ประกาศกำหนด พร้อมทั้งส่งรายงานผลดังกล่าวต่ออธิบดีหรือผู้ซึ่งมีมอบหมายภายในสามสิบวัน
นับแต่วันที่ได้รับผลการตรวจวัด และเก็บรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลภาวะการทำงานดังกล่าวไว้
ณ สถานประกอบกิจการ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

หมวด ๖

การตรวจสุขภาพและการรายงานผล

ข้อ ๑๖ ให้บังคับใจให้มีการตรวจสุขภาพลูกจ้างที่ทำงานในสภาวะการทำงานที่อาจได้รับอันตรายจากความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง และรายงานผล รวมทั้งดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสุขภาพของลูกจ้างตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๕

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๑๗ ให้ผู้ซึ่งทะเบียนเป็นผู้รับรองรายงานการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงาน
กับกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการ
ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง
พ.ศ. ๒๕๕๙ มีสิทธิดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงานเกี่ยวกับระดับความร้อน
แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานที่ประกอบกิจการตามข้อ ๑๔ ต่อไปจนกว่าการขึ้นทะเบียนจะสิ้นสุด

ในกรณีที่ไม่มีผู้ขึ้นทะเบียนเป็นตามพรก.นี้ และยังไม่มีการออกกฎกระทรวงกำหนดรายละเอียดของบุคคลที่จะขึ้นทะเบียนหรือนิติบุคคลที่จะขอรับใบอนุญาตตามมาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๑ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ เพื่อให้บริการในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่มาตรา ๘ วรตหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติ
ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ บัญญัติให้รัฐมนตรีว่าการ
กระทรวงแรงงานมีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนดให้นายจ้างบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย
อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง
สมควรจะต้องมีระบบการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงานที่ได้มาตรฐาน อันจะทำให้ลูกจ้างมีความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง
และเสียงยิ่งขึ้น จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบการ

โดยที่กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ กำหนดให้นายจ้างจัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบการในกรณีที่มีสถานการณ์ทำงานในสถานประกอบการมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมง ตั้งแต่แปดสิบห้าเดซิเบลขึ้นไป ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๑ แห่งกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน จึงออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

- ข้อ ๑ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป
- ข้อ ๒ ให้นายจ้างจัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบการเป็นลายลักษณ์อักษร ในกรณีที่สถานการณ์ทำงานในสถานประกอบการมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงตั้งแต่แปดสิบห้าเดซิเบลขึ้นไป ซึ่งอย่างน้อยต้องมีการเฉลี่ยเกี่ยวกับรายการ ดังนี้

- (๑) นโยบายการอนุรักษ์การได้ยิน
- (๒) การเฝ้าระวังเสียงดัง (Noise Monitoring)
- (๓) การเฝ้าระวังการได้ยิน (Hearing Monitoring)
- (๔) หน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ที่เกี่ยวข้อง

ทั้งนี้ ให้นายจ้างประกาศให้มีการเฝ้าระวังการได้ยินในสถานประกอบการให้ลูกจ้างทราบ

ข้อ ๓ ให้นายจ้างจัดทำให้มีการเฝ้าระวังการได้ยิน โดยการสำรวจและตรวจวัดระดับเสียง การศึกษาระยะเวลาสัมผัสเสียงดัง และการประเมินการสัมผัสเสียงดังของลูกจ้างในสถานประกอบการ แล้วแจ้งผลให้ลูกจ้างทราบ

- ข้อ ๔ ให้นายจ้างจัดทำให้มีการเฝ้าระวังการได้ยินโดยให้ดำเนินการ ดังนี้
- (๑) ทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน (Audiometric sting) แก่ลูกจ้างที่สัมผัสเสียงดังที่ได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงตั้งแต่แปดสิบห้าเดซิเบลขึ้นไป และให้ทดสอบสมรรถภาพการได้ยินของลูกจ้างครั้งต่อไปอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

(๒) แจ้งผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินให้ลูกจ้างทราบภายในเจ็ดวันนับแต่วันที่ได้รับรายงานผลการทดสอบ

(๓) ทดสอบสมรรถภาพการได้ยินของลูกจ้างซ้ำอีกครั้งภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ทำนายจ้างทราบผลการทดสอบ กรณีพบว่าลูกจ้างมีสมรรถภาพการได้ยินเป็นไปตามข้อ ๒

ข้อ ๕ เกณฑ์การพิจารณาผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินให้เป็นไป ดังนี้

(๑) ใช้ผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินครั้งแรกของลูกจ้างที่ความถี่ ๕๐๐ ๑๐๐๐ ๒๐๐๐ ๓๐๐๐ ๔๐๐๐ และ ๖๐๐๐ เฮิรตซ์ ของหูทั้งสองข้างเป็นข้อมูลพื้นฐาน (Baseline Audiogram) และ

(๒) นำผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินครั้งต่อไปเปรียบเทียบกับผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินที่เป็นข้อมูลพื้นฐานทุกครั้ง

ข้อ ๖ หากผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน พบว่าลูกจ้างสูญเสียการได้ยินที่หูข้างหนึ่ง ตั้งแต่สิบห้าเดซิเบลขึ้นไปให้ความถี่ใดความถี่หนึ่ง ให้นายจ้างจัดให้มีการป้องกันการได้ยินอันตรายอย่างหนึ่งอย่างใด แก่ลูกจ้าง ดังนี้

(๑) จัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดกับส่วนบุคคลที่สามารถลดระดับเสียง ที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงน้อยกว่าแปดสิบห้าเดซิเบล

(๒) เปลี่ยนงานให้ลูกจ้าง หรือหมุนเวียนสลับหน้าที่ระหว่างลูกจ้างด้วยกันเพื่อให้ระดับเสียง ที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงน้อยกว่าแปดสิบห้าเดซิเบล

ข้อ ๗ ให้นายจ้างจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) ในแต่ละพื้นที่ เกี่ยวกับผลการตรวจวัดระดับเสียง คัดป้ายบอกกระดับเสียงและเตือนให้ระวังอันตรายจากเสียงดัง รวมถึงจัดให้มีเครื่องมือการเคลื่อนให้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดกับส่วนบุคคลในและพื้นที่ที่มีความเสี่ยง จากเสียงดังและทุกพื้นที่ที่มีระดับเสียงดังตั้งแต่แปดสิบห้าเดซิเบลขึ้นไป โดยรูปแบบและขนาดของ แผนผังแสดงระดับเสียง ป้ายบอกกระดับเสียงและเตือนให้ระวังอันตรายจากเสียงดัง และเครื่องหมายเตือน ให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดกับส่วนบุคคล ให้เป็นไปตามแนบท้ายประกาศนี้

ข้อ ๘ ให้นายจ้างอบรมให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรการอนุรักษ์การได้ยินความสำคัญ ของการทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน อันตรายของเสียงดัง การควบคุม ป้องกัน และการใช้อุปกรณ์ คุ้มครองความปลอดกับส่วนบุคคลแก่ลูกจ้างที่ทำงานในบริเวณที่มีระดับเสียงดังที่ได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานแปดชั่วโมงตั้งแต่แปดสิบห้าเดซิเบลขึ้นไป และลูกจ้างที่เกี่ยวข้องในสถานประกอบการ

ข้อ ๙ ให้นายจ้างประเมินผลและพบทวนการจัดการจัดการมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถาน ประกอบกิจการไม่น้อยกว่าปีละหนึ่งครั้ง

ข้อ ๑๐ ให้นายจ้างบันทึกข้อมูลและจัดทำเอกสารการดำเนินการตามข้อ ๓ ถึงข้อ ๑๐ เก็บไว้ในสถานประกอบการไม่น้อยกว่าห้าปี พร้อมทั้งจะให้พนักงานตรวจความปลอดภัยตรวจสอบได้

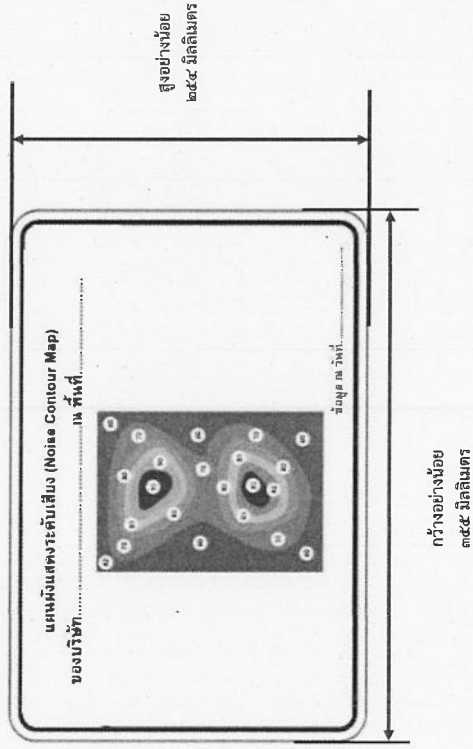
ประกาศ ณ วันที่ ๙ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๑
อนันต์ชัย อุทัยพัฒนาชีพ
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เอกสารแนบท้ายประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบการ

รูปแบบและขนาดแนบแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) ในแต่ละพื้นที่ ป้ายบอกระดับเสียง และเตือนให้ระวังอันตรายจากเสียงดัง และเครื่องหมายเตือนให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ดังนี้

๑. รูปแบบและขนาดแนบแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map)



หมายเหตุ ๑) ช่องไฟระหว่างตัวอักษรต้องไม่แตกต่างกันมากกว่าร้อยละ ๑๐ ของข้อความทั้งหมด

๒) ลักษณะของตัวอักษรต้องดูเรียบง่าย ไม่เขียนแฉงา หรือมีลวดลาย

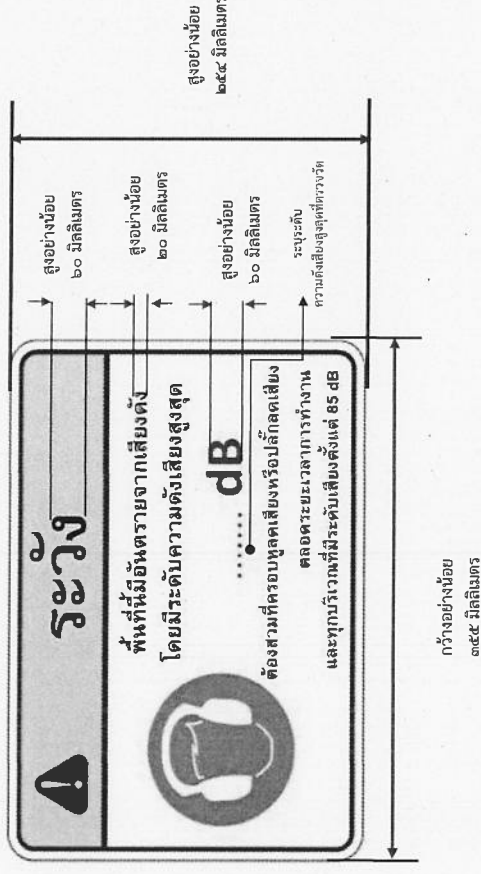
๓) ความสูงของตัวอักษรมีความสูงอย่างน้อย ๒๐ มิลลิเมตร และความกว้างของตัวอักษรต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๐ ของความสูงของตัวอักษร

๔) ข้อความสามารถกำหนดเป็นภาษาอื่น ๆ ได้ เช่น ภาษาอังกฤษ ภาษาเมียนมา ภาษาลาว และภาษากัมพูชา แต่ต้องมีข้อความที่เป็นภาษาไทยกำกับไว้ด้วย

๕) แผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) ต้องเห็นได้อย่างชัดเจนภายใต้ความสว่างทุกสภาวะ

-๒-

๒. รูปแบบและขนาดของป้ายบอกระดับเสียงและเตือนให้ระวังอันตรายจากเสียงดัง



หมายเหตุ ๑) องค์ประกอบของป้ายบอกระดับเสียงและระวังอันตรายจากเสียงดัง ประกอบด้วย สัญลักษณ์ระวังอันตราย (Safety Alert Symbol) คำสัญญาณ (Signal Word) สัญลักษณ์ความปลอดภัย (Safety Symbol) ข้อความพื้นที่ที่มีอันตรายจากเสียงดัง การแสดงระดับความดังเสียง และการป้องกันอันตรายจากการสัมผัสเสียงดัง (Word Message)

๒) ช่องไฟระหว่างตัวอักษรต้องไม่แตกต่างกันกว่าร้อยละ ๑๐ ของข้อความทั้งหมด

๓) ลักษณะของตัวอักษรต้องดูเรียบง่าย ไม่เขียนแฉงา หรือมีลวดลาย

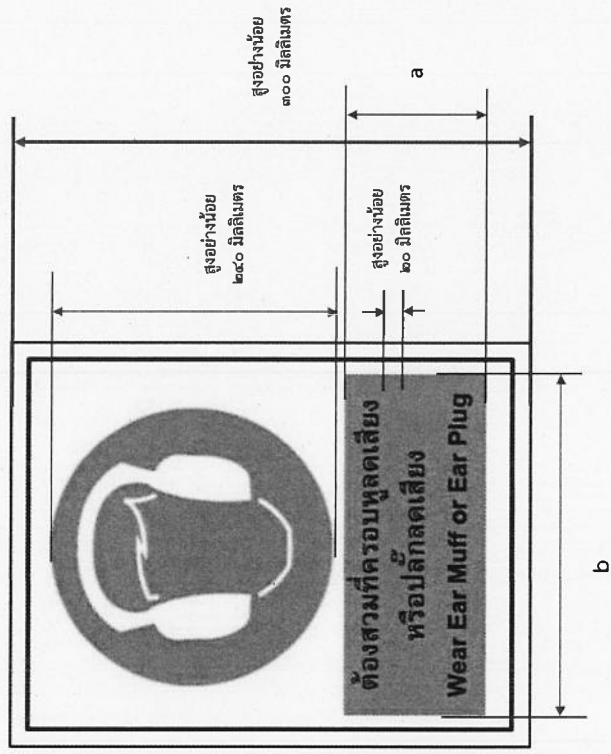
๔) ความสูงของตัวอักษรหรือตัวเลขที่แสดงคำสัญญาณ (Signal Word) และระดับความดังเสียงมีอย่างน้อย ๒๐ มิลลิเมตร และความสูงของตัวอักษรที่ข้อความสูงอย่างน้อย ๒๐ มิลลิเมตร และความกว้างของตัวอักษรต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๐ ของความสูงของตัวอักษร

๕) รูปสัญลักษณ์และข้อความสามารถกำหนดเป็นรูปแบบอื่น ๆ ได้ แต่ต้องสื่อความหมายว่าพื้นที่มีอันตรายจากเสียงดัง การแสดงระดับความดังเสียง และการป้องกันอันตรายจากการสัมผัสเสียงดัง

๖) ข้อความสามารถกำหนดเป็นภาษาอื่น ๆ ได้ เช่น ภาษาอังกฤษ ภาษาเมียนมา ภาษาลาว และภาษากัมพูชา แต่ต้องมีข้อความที่เป็นภาษาไทยกำกับไว้ด้วย

๗) ป้ายบอกระดับเสียงและเตือนให้ระวังอันตรายจากเสียงดัง ต้องเห็นได้อย่างชัดเจนภายใต้ความสว่างทุกสภาวะ

๓. รูปแบบและขนาดเครื่องหมายเพื่อให้ข้อมูลคุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล



- หมายเหตุ ๑) พื้นที่ใช้สำหรับข้อความไม่ควรน้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ของพื้นที่ทั้งหมดของเครื่องหมาย
- ๒) ช่องว่างระหว่างตัวอักษรต้องไม่แตกต่างกันมากกว่าร้อยละ ๑๐ ของข้อความทั้งหมด
- ๓) ลักษณะของตัวอักษรต้องดูเรียบง่าย ไม่เขียนแฉง หรือมีลวดลาย
- ๔) ความกว้างของตัวอักษรต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๐ ของความสูงของตัวอักษร
- ๕) ความกว้าง (b) ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๐ ของความสูง (a)
- ๖) รูปสัญลักษณ์และข้อความสามารถกำหนดเป็นรูปแบบอื่น ๆ ได้ แต่ต้องสื่อความหมายว่าเป็นการป้องกันอันตรายจากการสัมผัสเสียงดัง เช่น ต้องสวมที่ครอบหูลดเสียง ต้องสวมปลั๊กลดเสียง เป็นต้น
- ๗) ข้อความสามารถกำหนดเป็นภาษาอื่น ๆ ได้ เช่น ภาษาอังกฤษ ภาษาไทย ภาษาสเปน และภาษาอื่น ๆ
- แต่ต้องมีข้อความที่เป็นภาษาไทยกำกับไว้ด้วย
- ๘) เครื่องหมายเตือนให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลต้องเห็นได้อย่างชัดเจน ภายใต้อาณัติแสงทุกภาวะ

การให้บริการของบริษัทฯ

ตรวจสภาพแวดล้อม
Environment

- แสงสว่าง ณ จุดปฏิบัติงาน
- แสงสว่างแบบพื้นที่



- เสียงสะสม TWA
- เสียง ณ แหล่งกำเนิด

- ความร้อน WBGT
- ความร้อน ณ แหล่งกำเนิด



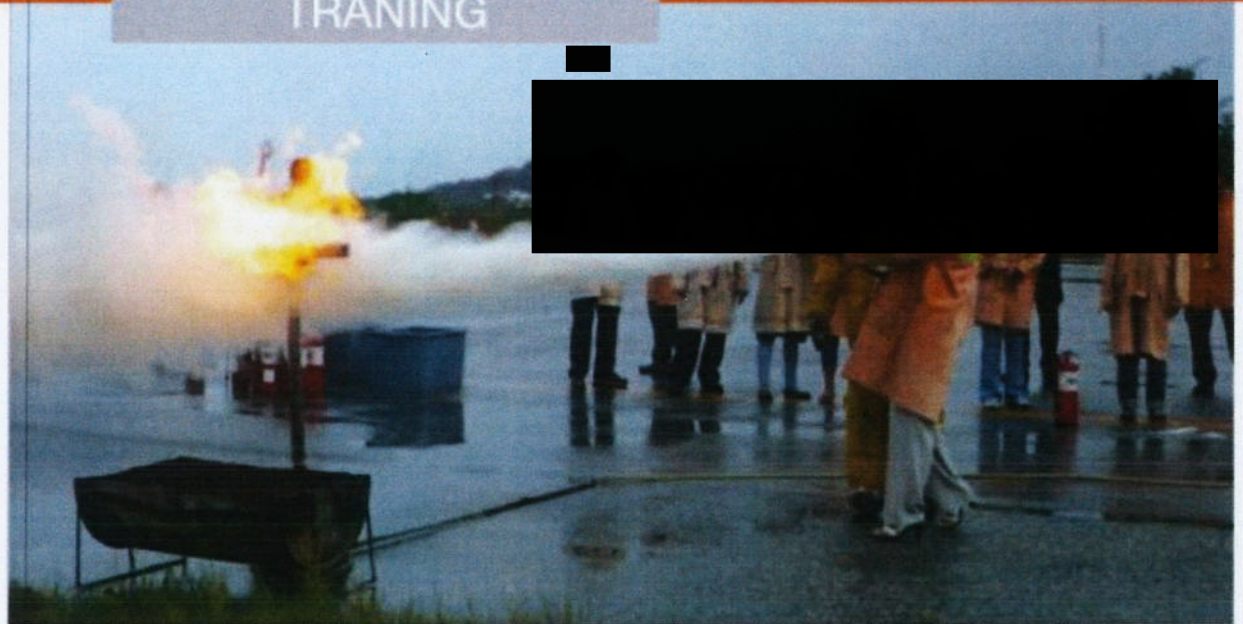
- ปริมาณฝุ่น Total Dust (NIOSH 0500)
- ปริมาณฝุ่น Respirable Dust (NIOSH 0600)



- สารเคมีทั่วไป (TLV-TWA)
- สารเคมีทั่วไป (TLV-C, TLV-STEL)



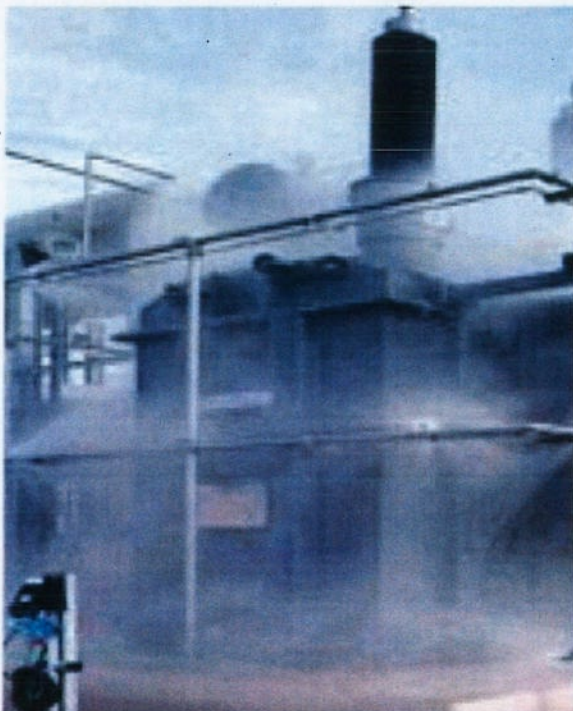
ฝึกอบรม
TRAINING



- ฝึกอบรม จป. หัวหน้างาน
- ฝึกอบรม จป. มาตรการ
- ฝึกอบรม คณะกรรมการ (คปอ.)
- ฝึกอบรม จป. เทคนิคขั้นสูง
- ฝึกอบรมการใช้ PPE
- ฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้น
- ฝึกอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันและอพยพหนีไฟ
- ฝึกอบรมการปฐมพยาบาลขั้นต้น
- การนิรภัยไฟฟ้าที่ปลอดภัย
- ฝึกอบรมกฎหมายความปลอดภัย
- ฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานกับ
เครื่องจักร
- ฝึกอบรมการตรวจวัดสภาพแวดล้อม=
- ฝึกอบรมอื่นๆ ด้านความปลอดภัย

ปรึกษา ออกแบบ วางระบบ

- ออกแบบ ติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัย
- ระบบมาตรฐาน ISO : 14000
- ระบบมาตรฐานความปลอดภัย มอก.18001
- มาตรฐานป้องกันสารเคมีรั่วไหล CT PAT



- ออกแบบระบบป้องกันไฟฟ้า
- ตรวจสอบความปลอดภัย ของอาคาร ระบบไฟฟ้า เครื่องจักร บอยเลอร์
- ดูแลบำรุงรักษาระบบความปลอดภัยฯ
- ปรึกษาด้านความปลอดภัย

อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน Hearing Protection



ปลั๊กอุดเสียง



รุ่น 1270



รุ่น 1271

- NRR 24 dB-ANSI • S3.19-1974
- พลาสติกยางสังเคราะห์มีความอ่อนนุ่มส่วนใส่สบาย สังกะ
- ความสะอาดได้
- กำบปลั๊กยาว ใส่และถอดได้ง่าย
- มีสายติดกับตัวปลั๊ก 2 แบบคือ สายเชื่อมไฟลิ่งไฮเตอร์
- และ สายมีวีย



รุ่น 1281



รุ่น 1283

โฟมอุดเสียง



รุ่น 310-1001



รุ่น 310-1008

- โฟมอุดเสียง 310-1001 Classic
- ไม่มีสาย บรรจุซองกระดาษ
- NRR 29dB
- โฟมอุดเสียง 310-1008 Classic SuperFit
- ไม่มีสาย บรรจุซองกระดาษ
- NRR 33dB

- NRR 24 dB
- ANSI S3.19-1974
- พลาสติกยางสังเคราะห์ชนิด
- เรอร์โมพลาสติก มีความอ่อน
- นุ่มส่วนใส่สบาย สังกะ
- ความ
- สะอาดได้
- กำบปลั๊กยาว ใส่และถอดได้
- ง่าย
- มีสายติดกับตัวปลั๊ก 2 แบบ
- คือสายเชื่อมไฟลิ่งไฮเตอร์
- และสายมีวีย

ครอบหูอุดเสียง



Optime 105 (H10A)
แบบคล้องศีรษะ



Optime 105 (H10B)
แบบคล้องคอ



Optime 105 (H10P3E)
แบบติดผม ขา



อุปกรณ์ดับเพลิง
Fire Fighting



ถังดับเพลิงชนิด BF2000

- บรรจุสารเคมีชนิดไม่ทำลายคน
- ไม่มีส่วน CFC จึงไม่ทำลายชั้นบรรยากาศ
- ใช้ดับไฟประเภท A B C
- มีขนาด 5 ปอนด์ 10 ปอนด์ และ 15 ปอนด์



ถังดับเพลิงชนิด เทปโซล

- ใช้ดับไฟประเภท A B C
- มีขนาด 5 ปอนด์ 10 ปอนด์ และ 15 ปอนด์



ถังดับเพลิงชนิด EF11E

- บรรจุสารเคมีชนิดไม่ทำลายคน
- ไม่มีส่วน CFC จึงไม่ทำลายชั้นบรรยากาศ
- ใช้ดับไฟประเภท A B C
- มีขนาด 5 ปอนด์ 10 ปอนด์ และ 15 ปอนด์



ถังดับเพลิงชนิด สารเคมีไดออกไซด์ Co2

- ใช้ดับไฟประเภท B C
- มีขนาด 5 ปอนด์ 10 ปอนด์ และ 15 ปอนด์



ตู้เก็บถังดับเพลิง



ปั๊มน้ำดับเพลิง



หัวฉีดน้ำดับเพลิงและข้อต่อ



ตู้ควบคุม



สายส่งน้ำดับเพลิง

ภาคผนวก ข-43

ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (SDS)

1 กรกฎาคม 2568

เรื่อง ขอส่งสรุปและบททวนชนิด ปริมาณการใช้ การจัดเก็บและความเป็นอันตรายของสารเคมีที่ใช้ใน
โครงการต่อโรงพยาบาลจะนะ ประจำปี 2568 เพื่อเตรียมความพร้อมในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลจะนะ จังหวัดสงขลา

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1.แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีปริมาณการใช้และปริมาณการเก็บกักสารเคมี
2.สถานที่การจัดเก็บสารเคมี
3.เอกสารความเป็นอันตราย SDS

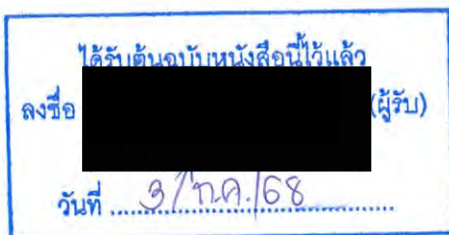
ตามข้อกำหนดตามมาตรการEIA ของโรงไฟฟ้าจะนะกรีน (บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด)
ในหัวข้อมาตรการอาชีวอนามัยและสุขภาพ ด้านความปลอดภัยในการขนส่งสารเคมี กำหนดให้มีการจัดทำ
รายงาน สรุปและและบททวนชนิด ปริมาณการใช้ การจัดเก็บและความเป็นอันตรายของสารเคมีที่ใช้ใน
โครงการต่อโรงพยาบาลจะนะ ทุกปี เพื่อเตรียมความพร้อมในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

ทาง บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด จึงขอส่งรายงานดังกล่าว ตามเอกสารสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้การสนับสนุนในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

จึงเรียนมาเพื่อทราบและโปรดพิจารณาจะเป็นพระคุณอย่างสูง

ขอแสดงความนับถือ



(นายสุนทร ธีรกรังค)

ผู้จัดการโรงไฟฟ้า

บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด

ติดต่อประสานงาน

นายไสว ธาราเกษมสัมพันธ์ หัวหน้างานสิ่งแวดล้อมอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

โทร 086 291 4218 / อีเมล sahwai.th@gulf.co.th

การจัดเก็บสารเคมีที่ใช้ในโครงการ โรงไฟฟ้าจะนะกรีน

การจัดเก็บสารเคมีที่ใช้ในโครงการ

1. 50% Sodium hydroxide (50% NaOH)



ถังขนาด 0.5 m³



ถังขนาด 2.5 m³

2. 10% Polyaluminum chloride (สารช่วยตกตะกอน)



ถังขนาด 2.3 m³



ถังขนาด 2.5 m³

3. OPTIMER™ 9901 (สารช่วยเพิ่มขนาดตะกอน)



ถุงขนาด 25 kg



ถังขนาด 2.3 m³

4. 10% Sodium hypochlorite (10% NaOCl)



ถังขนาด 5.6 m³



ถังขนาด 1.5 m³

5. PERMATREAT™ PC-191T (สารป้องกันการจับตัวเป็นคราบ)



ถังขนาด 25 kg



ถังขนาด 100 L

6. 50% Sulfuric acid (50% H_2SO_4)



ถังขนาด 200 L



ถังขนาด 1.5 m³



ถังขนาด 2.5 m³ L



ถังขนาด 10 m³

7. 35% Hydrochloric acid (35% HCl)



ถังขนาด 25 kg



ถังขนาด 1.0 m³

ปริมาณการใช้และปริมาณการเก็บกักสารเคมี

ลำดับ	สารเคมี	การใช้ประโยชน์	ปริมาณการใช้ (ตัน/ปี)	สถานะ	ประเภทและขนาดของภาชนะบรรจุ	การขนส่ง (เที่ยว/เดือน)	สถานที่จัดเก็บ	อันตรายต่อสุขภาพอนามัย (Health Effect)	วิธีการปฐมพยาบาลเบื้องต้น
1	50% Sodium hydroxide	ปรับ pH ของน้ำในระบบตกตะกอนและอื่น ๆ	2.0	ของเหลว	ถังพลาสติก ขนาด 0.5 และ 2.5 ลูกบาศก์เมตร	1	Water Treatment Plant และ DAF	การสัมผัสทางการหายใจ : ไอ แสบคอ หายใจถี่ การสัมผัสทางผิวหนัง : ผิวหนังแดง แผลพุพอง ผิวหนังไหม้ การกินหรือกลืนเข้าไป : แสบปาก คอ และหน้าอก ปวดท้อง ท้องร่วง คลื่นไส้ อาเจียน อ่อนเพลีย ช็อกหรือหมดสติ หรือเสียชีวิต การสัมผัสลูกตา : ตามแดง ปวดตา ทำให้แสบไหม้ตา ตามัว ทำให้ตามอดได้	การหายใจเข้าไป : ให้อยู่ผู้ป่วยไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ หากหายใจไม่สะดวกให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจ นำส่งแพทย์ทันที การสัมผัสทางผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก การกินหรือกลืนเข้าไป : บ้วนปาก ห้ามทำให้อาเจียน และนำส่งแพทย์ทันที การสัมผัสลูกตา : ล้างด้วยน้ำสะอาดเป็นเวลาอย่างน้อย 20 นาที นำส่งแพทย์ทันที
2	10% Polyaluminum chloride	ใช้ในระบบการผลิตน้ำใช้ในอุตสาหกรรม	65	ของเหลว	ถังพลาสติก ขนาด 2.3 และ 2.5 ลูกบาศก์เมตร	3	Water Treatment Plant และ DAF	การสัมผัสทางการหายใจ : ระคายเคืองจมูกและทางเดินหายใจ การสัมผัสทางผิวหนัง : อาจเกิดการระคายเคืองบนผิวหนังอย่างอ่อน หรืออาจทำให้ผิวหนังอักเสบ การกินหรือกลืนเข้าไป : เป็นพิษ คลื่นไส้ อาเจียน ท้องร่วง เยื่อเมือกไหม้ ทำลายตับและไต การสัมผัสลูกตา : มีอาการระคายเคือง และอาจทำให้เกิดอาการไหม้	การหายใจเข้าไป : เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังบริเวณที่ไม่มีอากาศปนเปื้อน และรีบพาไปรักษาโดยทันที การสัมผัสทางผิวหนัง : ล้างผิวหนังให้ตลอดด้วยน้ำและสบู่ ถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่ปนเปื้อน ล้างให้สะอาดก่อนนำมาสวมใส่ใหม่ ไปพบแพทย์ถ้ามีอาการระคายเคือง การกินหรือกลืนเข้าไป : ห้ามทำให้อาเจียน ห้ามทำอะไรทางปากแก่ผู้ป่วยที่ไม่ได้สติ รีบพาไปรักษาโดยทันที ถ้าเป็นไปได้ให้ดื่มน้ำในปริมาณมาก ๆ ถ้าผู้ป่วยอาเจียนเองให้ดูและระบบทางเดินหายใจให้สะอาด การสัมผัสลูกตา : ล้างผ่านดวงตาดำด้วยน้ำปริมาณมากโดยทันทีเป็นเวลา 15 นาที เปิดเปลือกตาเพื่อล้างให้ทั่วถึง ล้างภายในเวลา 1 นาทีที่มีความจำเป็นเพื่อให้ได้ผลมากที่สุด
3	OPTIMER™ 9901	ช่วยเพิ่มขนาดตะกอน	1.82	ของแข็ง	ถุงพลาสติก ขนาด 25 กิโลกรัม และถังพลาสติกขนาด 2.3 ลูกบาศก์เมตร	1	Chemical Storage Building และ Water Treatment Plant	การสัมผัสทางการหายใจ : ไม่ทราบผลกระทบด้านสุขภาพ หรือผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ การสัมผัสทางผิวหนัง : ไม่ทราบผลกระทบด้านสุขภาพ หรือผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ การกินหรือกลืนเข้าไป : ไม่ทราบผลกระทบด้านสุขภาพ หรือผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ การสัมผัสลูกตา : ไม่ทราบผลกระทบด้านสุขภาพ หรือผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ	การหายใจเข้าไป : หากอาการไม่ทุเลาให้รีบไปพบแพทย์ การสัมผัสทางผิวหนัง : ล้างออกด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก หากอาการไม่ทุเลาให้รีบไปพบแพทย์ การกินหรือกลืนเข้าไป : ล้างปาก หากอาการไม่ทุเลาให้รีบไปพบแพทย์ การสัมผัสลูกตา : ล้างด้วยน้ำสะอาดจำนวนมาก หากอาการไม่ทุเลาให้รีบไปพบแพทย์
4	10% Sodium hypochlorite	ฆ่าเชื้อในน้ำของระบบตกตะกอนและอื่น ๆ	90	ของเหลว	ถังพลาสติก ขนาด 5.6 และ 1.5 ลูกบาศก์เมตร	2	Water Treatment Plant และ Chemical Dosing Cooling Tower	การสัมผัสทางการหายใจ : ไอ เจ็บคอ หายใจถี่ หายใจขัด กล้องเสียงอักเสบ ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน อาจเสียชีวิต การสัมผัสทางผิวหนัง : ผิวหนังแดง ผิวหนังไหม้ การกินหรือกลืนเข้าไป : แสบร้อน ปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน ช็อก หมดสติ การสัมผัสลูกตา : ตามแดง ปวดตา ตามัวอย่างรุนแรง	การหายใจเข้าไป : ให้อยู่ผู้ป่วยไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ หากหายใจไม่สะดวกให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจ นำส่งแพทย์ทันที การสัมผัสทางผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก นำส่งแพทย์ การกินหรือกลืนเข้าไป : บ้วนปาก ห้ามทำให้อาเจียน และนำส่งแพทย์ทันที การสัมผัสลูกตา : ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก ถอดคอนแทคเลนส์ สัมดาให้กว้างเพื่อให้มีน้ำไหลผ่านอย่างน้อย 15 นาที นำส่งแพทย์
5	PERMATREAT™ PC-191T	ป้องกันการจับตัวเป็นคราบ	0.078	ของเหลว	ถังพลาสติก ขนาด 25 กิโลกรัม และถังพลาสติกขนาด 100 ลิตร	1	Chemical Storage Building และ Water Treatment Plant	การสัมผัสทางการหายใจ : ไม่ทราบผลกระทบด้านสุขภาพ หรือผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ การสัมผัสทางผิวหนัง : ไม่ทราบผลกระทบด้านสุขภาพ หรือผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ การกินหรือกลืนเข้าไป : ไม่ทราบผลกระทบด้านสุขภาพ หรือผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ การสัมผัสลูกตา : ไม่ทราบผลกระทบด้านสุขภาพ หรือผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ	การหายใจเข้าไป : หากอาการไม่ทุเลาให้รีบไปพบแพทย์ การสัมผัสทางผิวหนัง : ล้างออกด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก หากอาการไม่ทุเลาให้รีบไปพบแพทย์ การกินหรือกลืนเข้าไป : ล้างปาก หากอาการไม่ทุเลาให้รีบไปพบแพทย์ การสัมผัสลูกตา : ล้างด้วยน้ำสะอาดจำนวนมาก หากอาการไม่ทุเลาให้รีบไปพบแพทย์
6	Sulfuric acid	ปรับ pH ของน้ำใน Cooling basin และอื่น ๆ	33	ของเหลว	ถังพลาสติก ขนาด 200 ลิตร, 1.5, 2.5 และ 10.0 ลูกบาศก์เมตร	2	Water Treatment Plant, Chemical Dosing Cooling Tower, DAF, และ Ash Settling Pond	การสัมผัสทางการหายใจ : ทำให้อไอ แสบคอ หายใจถี่ หายใจลำบาก การสัมผัสทางผิวหนัง : ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง เจ็บปวด แผลพุพอง การกินหรือกลืนเข้าไป : แสบร้อนปาก คอ และหน้าอก ปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน ช็อก หมดสติ การสัมผัสลูกตา : ตามัวอย่างรุนแรง และตามอดได้	การหายใจเข้าไป : ให้อยู่ผู้ป่วยไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ หากหายใจไม่สะดวกให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจ นำส่งแพทย์ทันที การสัมผัสทางผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมากอย่างน้อย 20 นาที นำส่งแพทย์ การกินหรือกลืนเข้าไป : บ้วนปาก ห้ามทำให้อาเจียน นำส่งแพทย์ทันที การสัมผัสลูกตา : ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก ถอดคอนแทคเลนส์ สัมดาให้กว้างเพื่อให้มีน้ำไหลผ่านอย่างน้อย 20 นาที นำส่งแพทย์ทันที
7	Hydrochloric acid	ทำความสะอาด Resin ใน CEDI module	0.1	ของเหลว	ถังพลาสติก ขนาด 25 กิโลกรัม และถังพลาสติกขนาด 1.0 ลูกบาศก์เมตร	1	Chemical Storage Building	การสัมผัสทางการหายใจ : ระคายเคืองจมูก คอ และปอด ไอ เจ็บคอ หายใจถี่ แผลไหม้ของเยื่อเมือกทำให้ปวดบวม สารนี้ทำให้เนื้อเยื่อและบริเวณทางเดินหายใจส่วนบนถูกทำลายอย่างรุนแรง การสัมผัสทางผิวหนัง : เป็นแผลไหม้ การกินหรือกลืนเข้าไป : เกิดอาการปวดท้อง การสัมผัสลูกตา : ระคายเคืองตา ตามัวอย่างรุนแรง	การหายใจเข้าไป : ให้อยู่ผู้ป่วยไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ หากหายใจไม่สะดวกให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจ นำส่งแพทย์ทันที การสัมผัสทางผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก ชะล้างผ่านผิวหนังส่วนที่โดนสารเคมีอย่างน้อย 15 นาที ถ้ามีการระคายเคืองมากรีบนำส่งแพทย์ การกินหรือกลืนเข้าไป : ห้ามทำให้อาเจียน ควรให้ดื่มน้ำหรือน้ำสะอาดในปริมาณมาก ๆ เพื่อเจือจางสาร การสัมผัสลูกตา : ล้างน้ำปริมาณมากโดยสัมดาให้กว้าง ให้น้ำไหลผ่านอย่างน้อย 15 นาที อาจใช้สารละลายน้ำเกลือ (Neutral Saline Solution) หรือยาให้น้ำล้างตาไหลเข้าดวงตาข้างที่ไม่ได้สัมผัสสาร แล้วรีบนำส่งแพทย์ทันที

คู่มือ Safety Data Sheet

1. 50% Sodium hydroxide
(50% NaOH)



AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.

Safety Data Sheet Sodium Hydroxide 50%

No. : SD-SM-010 /
Date : 18-DEC-2015 /
Rev. : 02 Page 1 / 11

Safety Data Sheet

1. Identification of the substance and of the supplier

Product identifiers

Product name: SODIUM HYDROXIDE, SOLUTION

Trade name: CAUSTIC SODA 50%, SODIUM HYDROXIDE 50%

Other means of identification:

EC/ EINECS: 215-185-5

RTECS No.: WB4900000

EC Annex 1 Index No. : 011-002-00-6

Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Identified uses : Laboratory chemicals, manufacture of substances, general chemical reagent, neutralizing agent, personal care, industrial cleaner, drain opener, detergent, textile, pulp and paper digestion, catalyst

Details of the supplier of the safety data sheet

Company : AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd
25 Bangkok Insurance Building 24th floor,
South Sathorn Rd, Tungmahamek, Sathorn, Bangkok 10120, Thailand

Telephone : +66-2679-1600

Fax : +66-2677-3177

Phrapradaeng Factory : 202 Moo 1, Suksawasdi Rd. (Km. 17), Tambol Pak Klong Bang Plakod, Amphur
Prasamutjedi, Samut Prakarn 10290

Telephone : +66-2463-6345-8, +66-2464-3948-9

Fax : +66-2463-3728

Rayong Factory : 4 SOI G-12 Pakorn Songkrorad Rd., Hemaraj Eastern Industrial Estate (Map-Ta-
Phut),

Map - Ta- Phut, Muang Rayong, Rayong 21150 Thailand

Telephone : +66-3868-3572-5, +66-3868-5495-501

Fax : +66-3868-3576

Emergency telephone number: Phrapradaeng Factory: +66-2463-6345-8 Ext. 400 (24 hours)

Rayong Factory: +66-38-683-572-5 Ext. 191 (24 hours)

2. Hazards Identification

GHS Classification of the substance or mixture

Acute toxicity (dermal)	Category 4
Skin corrosion/irritation	Category 1
Serious eye damage/eye irritation	Category 1
Specific target organ toxicity - single exposure (respiratory irritation)	Category 3

AGC

AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.

**Safety Data Sheet
Sodium Hydroxide 50%**No. : SD-SM-010
Date : 18-DEC-2015
Rev. : 02 Page 2 / 11**Label elements**

Pictogram

Signal word

DANGER**Hazard statement(s)**

Harmful in contact with skin.
Causes severe skin burns and eye damage
May cause respiratory irritation.

Precautionary statement(s)

Avoid breathing dust.
Wear protective gloves, eye protection/face protection.
Rinse thoroughly with plenty of water for at least 20 minutes, keeping eyelids open.
Removed contact lens if possible.
If swallowed, drink plenty of water, do NOT induce vomiting.
Get medical attention immediately.
Wash the body parts exposed to the substance (product) after handling
Removed contaminated clothing immediately
Move victim to fresh air. If not breathing, give artificial respiration.
If breathing is difficulty, give oxygen. Get medical attention immediately.
Store in well-ventilated place. Keep container tightly closed.

Other hazards which do not result in classification – none**3. Composition/Information on Ingredients****Substance****Formula:** NaOH**Synonym:** Caustic soda in aqueous solution, Soda lye, Liquid Soda, Caustic soda liquor**Molecular weight:** 40**Minimum percentage:** 49.5

Component	CAS No	Wt. %
Sodium hydroxide	1310-73-2	49.5 – 50.5
Water	7732-18-5	50.5 – 49.5

IUPAC (HS Code): 2815120000



AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.

Safety Data Sheet Sodium Hydroxide 50%

No. : SD-SM-010
Date : 18-DEC-2015
Rev. : 02 Page 3 / 11

4. First Aid Measures

Inhalation

Move victim to fresh air. If not breathing, give artificial respiration. If breathing is difficult, give oxygen. Get medical attention immediately.

Skin contact

Take off all contaminated clothing and shoes immediately. Wash plenty of water for at least 20 minutes. Get medical attention immediately.

Eye contact

Rinse thoroughly with plenty of water for at least 20 minutes, keeping eyelids open. Get medical attention immediately.

Ingestion

Rinse mouth with water. Do not induce vomiting. Never give anything by mouth to an unconscious person. Get medical attention immediately.

Most important symptoms and effects, both acute and delayed

If inhaled Cough. Sore throat. Burning sensation. Shortness of breath.

Skin contact Redness. Serious skin burns. Blisters.

Eye contact: Redness. Pain. Blurred vision. Severe burns. Permanent eye damage. Possible blindness.

If swallowed: Burning sensation in mouth, throat, chest, stomach and gastrointestinal tract. Risk of perforation. Abdominal pain. Diarrhea. Nausea. Vomiting. Weakness. Shock or collapse.

Indication of any immediate medical attention and special treatment needed:

Lung X-ray and eyesight checking

5. Fire Fighting Measures

Suitable extinguishing media

Use extinguishing measures that are appropriate to local circumstances and the surrounding environment.

Unsuitable extinguishing media

-

Special hazards arising from the substance or mixture

Not combustible. Contact with moisture or water may generate sufficient heat to ignite combustible materials. Contact with metals may form hydrogen gas which is flammable and can result in explosion.

Special protective equipment and precautions for fire-fighters

Wear full chemical resistant clothing with self-contained breathing apparatus (SCBA) for fire fighting. Use water spray to keep fire-exposed containers cool. Do NOT get water inside containers. Containers may explode when heated, and do not use water jet as this can spread the fire.

 AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	Safety Data Sheet Sodium Hydroxide 50%	No. : SD-SM-010 Date : 18-DEC-2015 Rev. : 02 Page 4 / 11
---	---	--

6. Accidental Release Measure

Personal precautions

Evacuate personnel to safe areas.
Avoid inhalation of dust. Keep container closed.

Protective equipment

Wear dust/mask respirator. Wear impervious protective clothing, including boots, gloves.

Environmental precautions

Do NOT let this chemical enter the environment.

Methods and materials for containment and cleaning up

Wear protective equipment to prevent skin and eye contact and breathing in dust.
Work up wind or increase ventilation.
Cover with damp absorbent (inert material, sand or soil). Sweep or vacuum up, but avoid generating dust.
Collect and seal in properly labelled containers or drums for disposal. Caution - heat may be evolved on contact with water.

7. Handling and Storage

Precautions for safe handling

Avoid contact with skin and eyes.
Provide adequate ventilation during use.
Avoid breathing vapors.
Never add water to this product. When diluting always add it slowly to the water with constant agitation.

Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Keep container tightly closed. Store in well-ventilated place. Store in a dry and cool place.
Avoid contact with water or moisture.

8. Exposure Controls/Personal Protection

Control parameters

IDLH:	10 mg/m ³	(NIOSH)
REL-Ceiling:	2 mg/m ³	(NIOSH)
PEL-TWA:	2 mg/m ³	(OSHA)
TLV-Ceiling:	2 mg/m ³	(ACGIH)

Appropriate engineering controls

Ensure ventilation is adequate.
Use with local exhaust ventilation.



AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.

Safety Data Sheet Sodium Hydroxide 50%

No. : SD-SM-010
 Date : 18-DEC-2015
 Rev. : 02 Page 5 / 11

Personal protective equipment

Respiratory protection

Use a respirator with cartridges to protect against caustic soda mist.

Eye/face protection

Use chemical safety goggles or face shield if splashing is probable.

Skin protection

Use rubber gloves.

Body Protection

Proper protective clothing.

Work / Hygienic Practices:

Wash contaminated clothing prior to reuse.

Always wash hands before smoking, eating, drinking.

Do not eat, drink, or smoke during work

9. Physical and Chemical Properties

1) Appearance	liquid, colorless
2) Odour	No data available
3) Odour Threshold	No data available
4) pH	14 (5% solution) at 20 °C
5) Melting point/freezing point	10 °C
6) Initial boiling point and boiling range	142.2 °C at 101.3 kPa.
7) Flash point	Not Applicable
8) Evaporation rate	No data available
9) Flammability (solid, gas)	No data available
10) Upper/lower flammability or explosive limits	No data available
11) Vapour pressure	0.2 kPa at 20 °C
12) Vapour density (Air =1)	1.2
13) Relative density	1.529 g/ml at 15 °C
14) Water solubility	Complete
15) Partition coefficient: n-octanol/water Log Kow	No data available
16) Auto ignition temperature	Not applicable
17) Decomposition temperature	No data available
18) Viscosity	78.3 cP at 20 °C.

 AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	Safety Data Sheet Sodium Hydroxide 50%	No. : SD-SM-010 Date : 18-DEC-2015 Rev. : 02 Page 6 / 11
---	---	--

10. Stability and Reactivity

Reactivity Reacts violently with acid (Hydrochloric, sulfuric, Nitric). Contact with moisture or water generates heat. Reacts violently with metals (Aluminum, Lead, Tin, Zinc) forming flammable/explosive gas. .

Chemical stability Stable under normal ambient handling conditions.

Possibility of hazardous reactions Will not occur

Conditions to avoid Direct sunlight, heat, and moisture

Incompatible materials Strong oxidizing agents, organic halogen compounds, Copper.

Hazardous decomposition products No data available

11. Toxicological Information

Inhalation : Irritation to the nose, throat and lung .Cough. Sore throat. Labored breathing. Shortness of breath.

Skin contact : Corrosive to skin , redness , skin burns.

Eye contact : Corrosive to eyes; contact can cause corneal burns, permanent injury or blindness.

Ingestion : Burning sensation in throat and chest. Abdominal pain. Diarrhea. Nausea. Vomiting. Weakness. Shock or collapse

Symptoms related to the physical, chemical and toxicological characteristics;

Burning sensation. Cough, wheezing, laryngitis, Shortness of breath, inflammation and edema of the bronchi. Nausea. Vomiting.

Immediate effects

The substance is corrosive to the eyes, the skin and the respiratory tract. Corrosive on ingestion. Pulmonary edema .

Chronic effects

Repeated or prolonged contact with skin may cause dermatitis.

Numerical measures of toxicity

Acute toxicity

Acute toxicity (dermal) LD50 (rabbit) 1350 mg/kg

Skin Corrosion/Irritation:

Patch test for 48 hours showed sodium hydroxide to be irritating up to 2%. Above this concentration it is considered to be corrosive.

Serious eye damage/irritation:

At or above 2% w/w they are corrosive. Tests on rabbits, OECD Guideline 405, Acute eye Irritation/Corrosion.

Specific target organs/systemic toxicity following single exposure

Based on the descriptions that the human respirator and airway are stimulated and lung edemas is caused



AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.

Safety Data Sheet Sodium Hydroxide 50%

No. : SD-SM-010
 Date : 18-DEC-2015
 Rev. : 02 Page 7 / 11

12. Ecological Information

Ecotoxicity

Sodium hydroxide:

Fish: *Oncorhynchus mykiss* LC50 : 45.4 mg/l/ 96 hrCrustaceans: *Daphnia magna* EC50 : 40.38 mg/l/48 hr

Persistence and degradability No data available

Bioaccumulative potential No data available

Mobility in soil No data available

Other adverse effects No data available

13. Disposal Considerations

Waste treatment methods

Waste treatment should be managed in an appropriate and approved waste facility. Dispose of all contained and contaminated spill residue in accordance with local/regional/national/international regulations..

Contaminated packaging

Dispose of as unused product

14. Transport Information

U.S. DOT 49 CFR 172.101

Marine Transport IMDG

Proper shipping name SODIUM HYDROXIDE, SOLUTION

Transport hazard class 8 corrosive

UN number 1824

Marine pollutant No

Special precautions for user No data available

Packing group II

Land Transport ADR

Hazard class DANGEROUS GOODS

Proper shipping name SODIUM HYDROXIDE, SOLUTION

ADR Class 8

UN number 1824

Packing group II

Air Transport IATA/ICAO

Hazard class DANGEROUS GOODS

Proper shipping name SODIUM HYDROXIDE, SOLUTION

 AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	Safety Data Sheet Sodium Hydroxide 50%	No. : SD-SM-010 Date : 18-DEC-2015 Rev. : 02 Page 8 / 11
---	---	--

UN number
IATA/ICAO Class
Packing group

1824
8 corrosive
II

15. Regulatory Information

U.S. Regulations:

SARA SECTION 302 EXTREMELY HAZARDOUS SUBSTANCES (40 CFR 355, APPENDIX A):

Not listed

SECTION 311 HAZARD CATEGORIES (40 CFR 370):

Immediate (Acute) Health Hazard

SECTION 312 THRESHOLD PLANNING QUANTITY (40 CFR 370):

The Threshold Planning Quantity (TPQ) for this product, if treated as a mixture, is 10,000 lbs; however, this product contains the following ingredients with a TPQ of less than 10,000 lbs.:

None

SECTION 313 REPORTABLE INGREDIENTS (40 CFR 372):

This product does not contain any toxic chemicals subject to the reporting requirements of Section 313, Title III of the SARA (Superfund Amendments and Reauthorization Act) of 1986.

European/International Regulations

European Labeling in Accordance with EC Directives

Hazard Symbols: C

Risk Phrases

R35 Causes severe burns

Safety Phrases

S26 In case of contact with eyes, rinse immediately with plenty of water and seek medical advice.

S45 In case of accident or if you feel unwell, seek medical advice immediately (show the label where possible)

R37/39 Wear suitable gloves and eye/face protection.

NFPA Ratings: Health = 3, Fire = 0, Reactivity = 1, Specific hazard –

 AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	Safety Data Sheet Sodium Hydroxide 50%	No. : SD-SM-010 Date : 18-DEC-2015 Rev. : 02 Page 9 / 11
---	---	--

Thailand laws and regulations:

กฎข้อบังคับของประเทศไทย

พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 ประเภทวัตถุอันตราย: ชนิดที่ 1

การติดฉลากตามระเบียบ EC

สัญลักษณ์ : C กัดกร่อน

ข้อความบอกความเสี่ยง :

R35 ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรง

ข้อความบอกมาตรการความปลอดภัย :

S1/2 เก็บโดยปิดล็อก และให้พ้นมือเด็ก

S26 เมื่อเข้าตาให้ล้างทันทีด้วยน้ำปริมาณมาก ๆ และไปพบแพทย์

S37/39 สวมถุงมือ และแว่นตา/หน้ากากที่เหมาะสม

S45 ในกรณีเกิดอุบัติเหตุหรือรู้สึกไม่สบายให้พบแพทย์ทันที (แสดงฉลากสารเคมีแก่แพทย์ถ้ามี)

NFPA Ratings: อันตรายทางสุขภาพ = 3 อันตรายทางไฟ = 0 การเกิดปฏิกิริยา = 1 ข้อมูลพิเศษ -

แท็งก์มาตรฐาน L4BN

16. Other Information

Revised: 2

Created: 17/11/2015

The information and data herein are believed to be accurate and have been compiled from sources believed to be reliable. It is offered for your consideration, investigation and verification. Buyer assumes all risk of use, storage and handling of the product in compliance with applicable federal, state, and local laws and regulations.

1. European chemical Substances Information System (ECB): ESIS, Annex VI

<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>

<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/classification-labelling/clp/ghs/search.php>

2. The National Institute for Occupational Safety and Health(NIOSH):NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards

<http://www.cdc.gov/niosh/npg/npgdcas.html>

 AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	Safety Data Sheet Sodium Hydroxide 50%	No. : SD-SM-010 Date : 18-DEC-2015 Rev. : 02 Page 10 / 11
---	---	--

3. International Programme on Chemical Safety (IPCS): Chemical Safety Information from Intergovernmental Organizations (INCHEM)
<http://www.inchem.org/>
4. United States National Library of Medicine: ChemIDplus Lite (ID PLUS)
<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM>
5. Occupational Safety & Health Administration (OSHA)
<http://www.osha.gov/dts/chemicalsampling/toc/chmcas.html>
6. United Nations Environmental Programme (UNEP)
<http://webnet3.oecd.org/eChemPortal/Results2.aspx?SubstanceId=64116&ParticipantName=SIDS%20UNEP>
7. New Jersey Department of Health (DOH)
<http://web.doh.state.nj.us/rtkhsfs/qsearch.aspx>
8. Environmental Risk Management Authority: HSNO Chemical Classification Information Database (CCID)
<http://www.ermanz.govt.nz/Chemicals/ChemicalSearch.aspx>
9. International Uniform Chemical Information Database (IUCLID)
<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/index.php?PGM=dat>
10. United Nations Recommendations on the **Transport** of Dangerous Goods (UNRTDG)
http://www.unece.org/trans/danger/publi/unrec/rev14/English/05E_Index.pdf
11. Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents & Biological Exposure Indices 2010
(American Conference of Governmental Industrial Hygienists; ACGIH)
12. CRC Handbook of Chemistry and Physics 91st edition 2010-2011

 AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	Safety Data Sheet Sodium Hydroxide 50%	No. : SD-SM-010 Date : 18-DEC-2015 Rev. : 02 Page 11 / 11
---	---	---



2. 10% Polyaluminum chloride

(สารช่วยตกตะกอน)



UNCHING INDUSTRY CO., LTD.

109/20 Moo 9, Setthakit 1 Rd., T. Suanluang, A.Krathumbaen, Samutsakhon 74110.

Tel: 02 - 810 - 1345 Fax: 02 - 810 - 1346

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

พอลิอะลูมิเนียมคลอไรด์ (CORROSIVE LIQUID)

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีและบริษัทผู้ผลิตและจัดจำหน่าย

ชื่อผลิตภัณฑ์	พอลิอะลูมิเนียมคลอไรด์ (CORROSIVE LIQUID)
ชื่อทางการค้า	แพคน้ำ, PAC น้ำ
ชื่อทางเคมี	Poly Aluminium Chloride
สูตรทางเคมี	$Al_2(OH)_mCl_{3-n-m}$
ชื่อบริษัทผู้ผลิต	บริษัท อันชิง อินดัสทรี จำกัด 109/20 หมู่ 9 ถนนเศรษฐกิจ 1 ตำบลสวนหลวง อำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร 74110 เบอร์โทรศัพท์ 02 - 810 - 1345, 034- 446 - 496 โทรสาร 02 - 810 - 1346

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย

UN Number :	1760
CAS No :	1327- 41- 9
สารก่อมะเร็ง :	-
Use :	เป็นสารเร่งให้เกิดการตกตะกอน

3. ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย

ชื่อผลิตภัณฑ์	CAS Numbers	Proportion
POLY ALUMINIUM CHLORIDE	1327-41-9	35 %
HYDROCHLORIC ACID	7647-01-0	0.5 %
WATER	7732-18-5	64.5 %

4. มาตรการปฐมพยาบาล

กรณีสัมผัสสารเคมีทางผิวหนัง :	ล้างด้วยน้ำสะอาดโดยใช้สบู่ทำความสะอาด
กรณีสัมผัสสารเคมีทางตา :	ให้ล้างด้วยน้ำสะอาดหลายๆ ครั้ง
กรณีได้รับสารเคมีทางลมหายใจ :	ให้นำผู้ป่วยออกจากแหล่งสารเคมี
ข้อมูลเพิ่มเติมในการรักษาพยาบาล :	ให้นำผู้ป่วยพบแพทย์ทันที

5. มาตรการการผจญเพลิง

การใช้สารดับเพลิง :	ไม่คิดไฟ คลอไรท์และไฮโปคลอไรท์
จุดวาบไฟ :	ไม่มีจุดวาบไฟ
ขีดจำกัดการติดไฟ :	
ค่าต่ำสุด (LEL) :	ไม่มี
ค่าสูงสุด (UEL) :	ไม่มี
อุณหภูมิสามารถติดไฟได้เอง :	ไม่มี
สารที่ต้องหลีกเลี่ยงจากกัน :	ตัวออกซิไดซ์, คลอไรท์และไฮโปคลอไรท์ โลหะส่วน ใหญ่ที่ปลดปล่อยไฮโดรเจน

6. มาตรการเมื่อมีอุบัติเหตุสารหกรั่วไหล

การป้องกันการรั่วและการหก :	การปิดฝาให้สนิท
ข้อมูลการป้องกันโดยเฉพาะทาง	
การป้องกันไฟและการระเบิด :	ไม่คิดไฟและไม่ระเบิด
การระบายอากาศ :	ระบายอากาศเฉพาะที่

7. ข้อปฏิบัติการใช้สารและการเก็บรักษา

การขนย้ายและการจัดเก็บ :	
การขนย้ายให้หลีกเลี่ยงการสัมผัสตาและผิวหนัง จัดเก็บให้ห่างจากพวก โลหะ, สารอินทรีย์จำพวกไนเตรท, คลอเรต	
การป้องกันการกัดกร่อนของสารเคมี :	
ภาชนะที่ใช้จัดเก็บขนาดใหญ่ ได้แก่ ยางเคลือบอีโพนัด, ถังพลาสติก, ภาชนะขนาดเล็ก ได้แก่ โพลีเอทิลีน	

8. การควบคุมการสัมผัสสาร/ การป้องกันส่วนบุคคล

ชนิดของอุปกรณ์ป้องกันการหายใจ :	ผ้าปิดจมูก
การป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับมือ :	ใส่ถุงมือยาง
การป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับตา :	ใส่แว่นคานิรภัย
การป้องกันอื่น ๆ :	ควรแต่งกายให้รัดกุม สวมใส่รองเท้าหุ้มส้น เมื่อเสร็จจากการทำงานควรอาบน้ำทำความสะอาด ร่างกาย

9. สมบัติทางเคมีและกายภาพ

จุดเดือด :	102 °C
จุดหลอมเหลว :	-12 °C
ความดันไอ :	ไม่มีผลการทดลอง
การละลายได้ในน้ำ :	ละลายน้ำได้ดีมาก
ความถ่วงจำเพาะ :	1.21 (ที่ 15 °C) 1.19 (ที่ 20 °C) 1.18 (ที่ 50 °C)
อัตราการระเหย :	ไม่ระเหย
ลักษณะ สี กลิ่น :	สีใสถึงน้ำตาลอ่อนหรือสีเหลืองอ่อน
ความเป็นกรดต่าง :	3.5 – 5.0 (1% in water)

10. ความเสถียรและความว่องไวต่อปฏิกิริยา

การเกิดปฏิกิริยาทางเคมี :	เสถียร
สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว:	ไม่มีข้อมูล

11. ข้อมูลทางพิษวิทยา

ทางเข้าสู่ร่างกาย : โดยการรับประทาน

อันตรายเฉพาะที่ (ผิวหนัง ตา เยื่อหู) :

ตา : ถ้าอยู่ในรูปสารละลายจะทำให้ระคายเคืองตา

ผิวหนัง : ถ้าอยู่ในรูปสารละลายจะทำให้ระคายเคืองผิวหนัง

ผลจากการสัมผัสที่มีปริมาณมากเกินไปในระยะสั้นๆ : ไม่ปรากฏผล

ผลจากการสัมผัสที่มีปริมาณมากเกินไปในระยะยาว : ไม่ปรากฏผล

ค่ามาตรฐานความปลอดภัย : 10 mg/m³ Total inhalable dust

12. ข้อมูลเชิงนิเวศน์

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ : ไม่มีข้อมูล

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม : ไม่มีข้อมูล

13. มาตรการการกำจัด

ติดต่อผู้รับผิชอบหรือบริษัทรับกำจัดที่ได้รับอนุญาต

14. ข้อมูลการขนส่ง

หมายเลข UN : 1760

ประเภท: 8

ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง : แพลกน้ำ

15. ข้อมูลเกี่ยวกับข้อกำหนด

กฎหมายของสหภาพยุโรป

ผลิตภัณฑ์นี้ได้รับการรับรองว่าเป็นสารเคมีที่ใช้ในการบำบัดน้ำ

16. ข้อมูลอื่นๆ

-

3. OPTIMER™ 9901

(สารช่วยเพิ่มขนาดตะกอน)

OPTIMER™ 9901

หมวดที่: 1. การบ่งชี้ผลิตภัณฑ์และบริษัท

ชื่อผลิตภัณฑ์	: OPTIMER™ 9901
การบ่งชี้ด้วยวิธีอื่นๆ	: ไม่มีข้อมูล
ข้อแนะนำในการใช้สารเคมีและ ข้อจำกัดต่างๆในการใช้	: สารช่วยเพิ่มขนาดตะกอน
ข้อจำกัดในการใช้	: ดูข้อจำกัดของวิธีใช้และขนาดการใช้จากเอกสารข้อมูลผลิตภัณฑ์หรือสอบถามจากตัวแทนจำหน่าย
บริษัท	: NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4, นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง จังหวัดระยอง ประเทศไทย 21140 โทรศัพท์ + 66-33-109-021
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน	: 001-800-13-203-9987
วันที่ออกเอกสาร	: 31.10.2019

หมวดที่: 2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย

การจำแนกประเภทตามระบบ GHS

ไม่ใช่สารอันตรายหรือของผสมอันตราย

ข้อความแสดงข้อควรระวัง	: การป้องกัน: ล้างมือให้สะอาดภายหลังจากการหยิบจับสารเคมี การจัดการในกรณีได้รับสัมผัส หรือเกิดอุบัติเหตุ: หากอาการไม่ทุเลา ให้รีบนำผู้ป่วยไปพบแพทย์ การจัดเก็บ: ให้ปฏิบัติตามกฎหมายในประเทศนั้นๆ
อันตรายอื่นๆ	: ไม่มีข้อมูล

หมวดที่: 3. องค์ประกอบ/ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

สารเคมีบริสุทธิ์/ผลิตภัณฑ์ : สารผสม

ไม่มีส่วนผสมที่เป็นอันตราย

หมวดที่: 4. มาตรการปฐมพยาบาล

ในกรณีที่เข้าตา	: ล้างด้วยน้ำสะอาดจำนวนมาก หากอาการไม่ทุเลาให้รีบไปพบแพทย์
ในกรณีที่สัมผัสผิวหนัง	: ล้างออกด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก หากอาการไม่ทุเลาให้รีบไปพบแพทย์
หากกลืนกิน	: ล้างปาก หากอาการไม่ทุเลาให้รีบไปพบแพทย์
หากหายใจเข้าไป	: หากอาการไม่ทุเลาให้รีบไปพบแพทย์
การป้องกันสำหรับผู้ปฐม พยาบาล	: ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินให้ประเมินอันตรายก่อนดำเนินการ ไม่ควรดำเนินการใดๆที่เสี่ยง ต่อการบาดเจ็บ หากมีข้อสงสัยให้ติดต่อหน่วยงานที่รับผิดชอบกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลตามที่กำหนด

OPTIMER™ 9901

หมายเหตุถึงแพทย์ : รักษาตามอาการ

อาการ และผลกระทบที่สำคัญ : อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลกระทบต่อสุขภาพและอาการได้ในส่วนที่ 11
ที่สุดทั้งแบบเฉียบพลัน และ
เกิดในภายหลัง

หมวดที่: 5.มาตรการการพญเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : การใช้มาตรการดับเพลิงที่เหมาะสมกับสภาวะแวดล้อมเฉพาะที่และสิ่งแวดล้อมรอบๆ

สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม : ไม่มีข้อมูล

ความเป็นอันตรายเฉพาะที่ : ไม่มีไวไฟหรือเผาไหม้
เกิดขึ้นจากสารเคมี

สารที่มีอันตรายจากการเผาไหม้ : ผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการสลายตัวอาจรวมถึงสารดังต่อไปนี้ คาร์บอนออกไซด์ ไนโตรเจนออกไซด์(NOx)

อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะสำหรับนัก : ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
พญเพลิง

วิธีการดับเพลิงเฉพาะ : เฉพาะผู้ที่เหลือจากการเผาไหม้และน้ำดับเพลิงที่ปนเปื้อนต้องแยกทิ้งตามกฎระเบียบของ
ท้องถิ่น

หมวดที่: 6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสาร

ค่าเตือนสำหรับบุคคล อุปกรณ์ : อ้างอิงตามมาตรการป้องกันในหัวข้อที่ 7 และ 8
ป้องกัน และวิธีการสำหรับกรณี
ฉุกเฉิน

ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม : ไม่มีข้อควรระวังพิเศษทางสิ่งแวดล้อมกำหนด

วิธีการและวัสดุสำหรับการกักเก็บ : กวาดและดักไว้ในภาชนะที่เหมาะสมสำหรับการกำจัด
และการทำความสะอาด

หมวดที่: 7. การใช้และการเก็บรักษา

ข้อแนะนำในการจัดการอย่าง : สำหรับการป้องกันภัยส่วนบุคคลให้ดูหัวข้อที่ 8 ล้างมือหลังจากการใช้สาร
ปลอดภัย

สภาวะการเก็บที่ปลอดภัย : เก็บให้ห่างจากมือเด็ก ปิดภาชนะบรรจุให้สนิท จัดเก็บบรรจุภัณฑ์ที่ติดฉลากในที่ที่
เหมาะสม

วัสดุที่เหมาะสม : ต่อไปนี้คือข้อมูลความเข้ากันได้ที่แนะนำ โดยขึ้นอยู่กับข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกันและ /
หรือประสบการณ์ในอุตสาหกรรม สามารถจัดเก็บได้ในภาชนะที่ทำจากพลาสติกบางอย่าง
ซึ่งจะมีความเหมาะสมแตกต่างกันไป; ทางบริษัทฯ จึงขอแนะนำให้มีการทดสอบความ
เหมาะสมของพลาสติกแต่ละชนิดก่อนนำมาใช้บรรจุผลิตภัณฑ์นี้

วัสดุที่ไม่เหมาะสม : ไม่ได้กำหนดไว้

หมวดที่: 8. การควบคุมการรับสัมผัสสาร/การป้องกันส่วนบุคคล

ค่าต่างๆที่ใช้ควบคุมการรับสัมผัส

ไม่มีสารที่มีค่าขีดจำกัดให้รับสัมผัสได้ขณะปฏิบัติงาน

OPTIMER™ 9901

การควบคุมทางวิศวกรรมที่ : มีการระบายอากาศโดยทั่วไปที่ดีพอเพื่อควบคุมไม่ให้ผู้ทำงานได้รับสารปนเปื้อนในอากาศ
เหมาะสม

อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

การป้องกันดวงตา : แว่นนิรภัย

การป้องกันมือ : สวมถุงมือป้องกันอันตราย
ควรทิ้งถุงมือและเปลี่ยนใหม่ถ้าเห็นว่าการเสื่อมสลายหรือการทะลุผ่านของสารเคมี

การป้องกันผิวหนัง : สวมใส่เสื้อผ้าที่เหมาะสมเพื่อการป้องกัน

การป้องกันระบบทางเดินหายใจ : ไม่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจเมื่อใช้ตามปกติ

มาตรการเกี่ยวกับสุขอนามัย : ล้างมือก่อนหยุดพักและทันทีที่เสร็จสิ้นจากการใช้ผลิตภัณฑ์

หมวดที่: 9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

ลักษณะทั่วไป : ผง

สี : ขาว

กลิ่น : น้อย

จุดวาบไฟ : ไม่วาบไฟ

ค่าความเป็นกรด-ด่าง : 5.5 - 7.5, (1 %), วิธีการ: ASTM E 70

ค่าขีดจำกัดของกลิ่นที่ได้รับ : ไม่มีข้อมูล

จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง : ไม่มีข้อมูล

จุดเดือดเริ่มต้น/ช่วงของการเดือด : ไม่มีข้อมูล

อัตราการระเหย : ไม่มีข้อมูล

ความสามารถในการลุกติดไฟ (ของแข็ง, ก๊าซ) : ไม่มีข้อมูล

ค่าจำกัดสูงสุดของการระเบิด : ไม่มีข้อมูล

ค่าจำกัดต่ำสุดของการระเบิด : ไม่มีข้อมูล

ความดันไอ : ไม่มีข้อมูล

ความหนาแน่นไอ : ไม่มีข้อมูล

ความหนาแน่นสัมพัทธ์ : ไม่มีข้อมูล

ความหนาแน่น : ไม่มีข้อมูล

ความสามารถในการละลายน้ำได้ : ละลายได้อย่างสมบูรณ์

ความสามารถในการละลายในตัวทำละลายอื่น : ไม่มีข้อมูล

ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n - octanol ต่อ น้ำ : ไม่มีข้อมูล

อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง : ไม่มีข้อมูล

สารที่เกิดจากการสลายตัวด้วยความร้อน : ไม่มีข้อมูล

ความหนืดไดนามิก : ไม่มีข้อมูล

OPTIMER™ 9901

ความหนืดไคนิมาติก	:	ไม่มีข้อมูล
น้ำหนักโมเลกุล	:	ไม่มีข้อมูล
VOC	:	ไม่มีข้อมูล

หมวดที่: 10. ความเสถียรและความไวต่อปฏิกิริยา

ความเสถียรทางเคมี	:	เสถียรภายใต้สภาวะปกติ
ความเป็นไปได้ในเกิดปฏิกิริยาอันตราย	:	ไม่มีปฏิกิริยาอันตรายใดๆเกิดขึ้นในสภาวะใช้งานตามปกติ
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	:	ไม่มีข้อมูล
วัสดุที่เข้ากันไม่ได้	:	เมื่อสัมผัสกับตัวออกซิไดส์แก่ (เช่น คลอรีน, เพอร์ออกไซด์, โครเมต, กรดไนตริก, ออกซิเจนความเข้มข้นสูง, เพอร์แมงกาเนต) อาจทำให้เกิดความร้อน, ไฟ, การระเบิด และ/หรือไอระเหยเป็นพิษ
ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตราย	:	ผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการสลายตัวอาจรวมถึงสารดังต่อไปนี้ คาร์บอนออกไซด์ ไนโตรเจนออกไซด์(NOx)

หมวดที่: 11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ข้อมูลของช่องทางที่น่าจะเป็นช่องทางสัมผัส	:	การสัมผัสทางดวงตา, การสัมผัสกับผิวหนัง
ผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้น	:	
ดวงตา	:	ไม่ทราบผลกระทบด้านสุขภาพ หรือผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ
ทางผิวหนัง	:	ไม่ทราบผลกระทบด้านสุขภาพ หรือผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ
การกลืนกิน	:	ไม่ทราบผลกระทบด้านสุขภาพ หรือผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ
การสูดดม	:	ไม่ทราบผลกระทบด้านสุขภาพ หรือผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ
การสัมผัสแบบเรื้อรัง	:	ไม่ทราบผลกระทบด้านสุขภาพ หรือผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ

ประสบการณ์จากการสัมผัสในมนุษย์

การสัมผัสทางดวงตา	:	ไม่ทราบอาการ
การสัมผัสกับผิวหนัง	:	ไม่ทราบอาการ
การกลืนกิน	:	ไม่ทราบอาการ
การสูดดม	:	ไม่ทราบอาการ

ความเป็นพิษ

ผลิตภัณฑ์

OPTIMER™ 9901

ความเป็นพิษทางปากแบบเฉียบพลัน	: LD50 หนู : > 2,500 มิลลิกรัม/กิโลกรัม: > 5,000 mg/kg สารทดสอบ: ผลิตภัณฑ์
ความเป็นพิษต่อการสูดดมแบบเฉียบพลัน	: ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษต่อผิวหนังแบบเฉียบพลัน	: ไม่มีข้อมูล
การกัดกร่อน/ระคายเคืองต่อผิวหนัง	: ชนิด: กระจาย ผล: ไม่มีการระคายเคืองผิวหนัง
การทำลายดวงตา/การระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง	: ผล: ไม่ระคายเคืองอย่างแท้จริง
การกระตุ้นให้ไวต่อการแพ้ ในระบบทางเดินหายใจ หรือบนผิวหนัง	: ไม่มีข้อมูล
การก่อมะเร็ง	: IARC:ไม่มีองค์ประกอบในผลิตภัณฑ์นี้ที่ระดับมากกว่าหรือเท่ากับ 0.1% ที่มีการชี้ชัดว่าน่าจะเป็น อาจจะเป็น หรือยืนยันว่าเป็นสารก่อมะเร็งโดย IARC
ผลต่อระบบสืบพันธุ์	: ไม่มีความเป็นพิษต่อการสืบพันธุ์
การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์	: ไม่มีส่วนประกอบที่อยู่ในรายชื่อว่าเป็นสารกลายพันธุ์
การทำให้ทารกมีรูปร่างผิดปกติ	: ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว	: ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ	: ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษจากการสำลัก	: ไม่มีการจำแนกประเภทความเป็นพิษจากการสำลัก
ลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์	
ตามลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์, ความเป็นอันตรายต่อมนุษย์คือ: ต่ำ	

หมวดที่: 12.ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์	
ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	: ผลิตภัณฑ์นี้ไม่มีผลกระทบต่อทางนิเวศวิทยาที่ทราบ
ผลิตภัณฑ์	
ความเป็นพิษต่อปลา	: LC50 Danio rerio (ปลาม้าลาย): > 318 mg/l ระยะเวลาในการสัมผัส: 96 hrs สารทดสอบ: ผลิตภัณฑ์
	LC50 Oncorhynchus mykiss (ปลาเรนโบว์เทราต์): 583 mg/l ระยะเวลาในการสัมผัส: 96 h สารทดสอบ: ผลิตภัณฑ์
	NOEC Oncorhynchus mykiss (ปลาเรนโบว์เทราต์): 500 mg/l ระยะเวลาในการสัมผัส: 96 h สารทดสอบ: ผลิตภัณฑ์
ความเป็นพิษต่อไรน้ำและสัตว์น้ำ	: LC50 เซอร์ริโอแดฟเนียดูเบีย (สัตว์น้ำประเภท คลาโดเซรา): 369

OPTIMER™ 9901

ที่ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นๆ	mg/l ระยะเวลาในการสัมผัส: 48 hrs สารทดสอบ: ผลัดภัณฑ์ EC50 Daphnia magna (ไรน้ำ): > 212 mg/l ระยะเวลาในการสัมผัส: 48 hrs สารทดสอบ: ผลัดภัณฑ์
ความเป็นพิษต่อสาหร่าย	: EC50 สาหร่ายสีเขียว (คลอเรลลาล์การ์ส): > 1,000 mg/l ระยะเวลาในการสัมผัส: 72 hrs สารทดสอบ: ผลัดภัณฑ์
ความเป็นพิษต่อแบคทีเรีย	: ปริมาณความเข้มข้นที่ทำให้สิ่งมีชีวิตที่ทดสอบร้อยละ 50 ได้รับผลกระทบ แบคทีเรียชูดิโอโมแนสปูทิดา: > 400 mg/l ระยะเวลาในการสัมผัส: 18 hrs สารทดสอบ: ผลัดภัณฑ์
ความเป็นพิษต่อไรน้ำและสัตว์น้ำที่ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นๆ (ความเป็นพิษเรื้อรัง)	: LOEC: 2.500 mg/l ระยะเวลาในการสัมผัส: 7 Days ชนิด: เซอร์ริโอแดฟเนียดูเบีย (สัตว์น้ำประเภท คลาโดเซอรา) สารทดสอบ: ผลัดภัณฑ์ EC25 / IC25: 2.4 mg/l ระยะเวลาในการสัมผัส: 7 Days ชนิด: เซอร์ริโอแดฟเนียดูเบีย (สัตว์น้ำประเภท คลาโดเซอรา) สารทดสอบ: ผลัดภัณฑ์ NOEC: 1.250 mg/l ระยะเวลาในการสัมผัส: 7 Days ชนิด: เซอร์ริโอแดฟเนียดูเบีย (สัตว์น้ำประเภท คลาโดเซอรา) สารทดสอบ: ผลัดภัณฑ์

การตกค้างยาวนานและความสามารถในการย่อยสลาย

ส่วนที่เป็นสารอินทรีย์ของการเตรียมนี้คาดว่าจะมีความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพต่ำ

ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการใช้กับกระบวนการทางเคมี(COD): 257,000 mg/l

การเคลื่อนย้ายในดิน

การแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมประเมินโดยการใช้โมเดลการทำนายการกระจายของสารพิษในสิ่งแวดล้อมแบบ fugacity model ระดับ III ที่ฝังตัวอยู่ใน EPI (โปรแกรมการประเมินที่เชื่อมประสานกับผู้ใช้) Suite TM ที่จัดหาโดย US EPA โมเดลจะสรุปสภาพของสภาวะคงตัวระหว่างสิ่งที่ป้อนเข้าและผลลัพธ์ที่ได้ทั้งหมด โมเดลระดับ III ไม่ต้องการความสมดุลระหว่างสื่อที่กำหนด ซึ่งผู้ใช้จะได้ข้อมูลของการประเมินทั่วไปของการแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ภายใต้สภาวะที่กำหนดของโมเดล หากมีการปล่อยวัตถุสู่สิ่งแวดล้อมคาดว่าวัตถุนั้นจะกระจายไปสู่อากาศ, น้ำ และดิน/ตะกอนในเปอร์เซ็นต์โดยประมาณตามลำดับ;

อากาศ	: <5%
น้ำ	: 30 - 50%
ดิน	: 50 - 70%

ส่วนที่อยู่ในน้ำคาดว่าจะละลายหรือกระจายตัว

ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ

ผลิตภัณฑ์หรือวัสดุนี้คาดว่าจะไม่มีการสะสมทางชีวภาพ

OPTIMER™ 9901

ข้อมูลอื่นๆ

ไม่มีข้อมูล

ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและลักษณะการสัมผัส

จากการวิเคราะห์ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมของสารเคมีนี้ โอกาสที่สารเคมีนี้จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับ ต่ำ

หมวดที่: 13.ข้อพิจารณาในการกำจัด

วิธีการกำจัด : หากมีระบบจัดการของเสียที่ได้รับการรับรอง สามารถจัดการสารเคมีแล้วนำกลับมาใช้ใหม่ได้หากไม่สามารถจัดการได้ ให้กำจัดทิ้งตามกฎหมายของประเทศนั้นๆ ให้กำจัดภาชนะบรรจุหรือสารเคมี โดยโรงกำจัดของเสียที่ได้รับการอนุญาตแล้วเท่านั้น

มาตรการการกำจัด : กำจัดโดยวิธีเดียวกับผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่ได้ใช้งาน ควรส่งภาชนะเปล่าไปยังสถานที่จัดการของเสียที่ได้รับการรับรองแล้วเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่หรือกำจัดทิ้ง ห้ามนำภาชนะเปล่ากลับมาใช้อีก

หมวดที่: 14. ข้อมูลการขนส่ง

ผู้ขนส่งสินค้า / ผู้ส่งของ / ผู้ส่ง จะเป็นผู้รับผิดชอบเพื่อให้แน่ใจว่าบรรจุภัณฑ์, ฉลาก และเครื่องหมายเป็นไปตามข้อกำหนดที่ใช้สำหรับการขนส่ง

การขนส่งทางบก

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ไม่มีข้อกำหนดเกี่ยวกับการขนส่งสำหรับผลิตภัณฑ์นี้

การขนส่งทางอากาศ (IATA)

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ไม่มีข้อกำหนดเกี่ยวกับการขนส่งสำหรับผลิตภัณฑ์นี้

การขนส่งทางทะเล (IMDG/IMO)

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ไม่มีข้อกำหนดเกี่ยวกับการขนส่งสำหรับผลิตภัณฑ์นี้

หมวดที่: 15.ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

กฎหมายที่บังคับใช้, ประเทศไทย

พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

การจำแนกและการสื่อสารความเป็นอันตรายของวัตถุอันตราย พ.ศ. 2555

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (FDA) กฎหมายอาหาร ยา และเครื่องสำอาง :

เมื่อใช้สถานการณ์ที่จำเป็นต้องเป็นไปตามข้อบังคับ FDA ผลิตภัณฑ์นี้จะยอมรับได้ภายใต้ : 21 CFR 173.5 อะครีเลต-อะครีลาไมด์เรซิน 21 CFR 176.170 ส่วนประกอบของกระดาษและกระดาษแข็งที่ต้องสัมผัสกับอาหารที่เป็นน้ำและมีไขมัน และ 21 CFR 176.180 ส่วนประกอบของกระดาษและกระดาษแข็งที่ต้องสัมผัสกับอาหารแห้ง ผลิตภัณฑ์นี้ได้รับยอมรับโดยทั่วไปเป็นที่ปลอดภัย (GRAS : Generally Recognized as Safe) ภายใต้ข้อกำหนด 21 CFR 570.30 สำหรับใช้ในอาหารสัตว์ เมื่อใช้ตามข้อจำกัดในการใช้ต่อไปนี้:

ข้อจำกัดต่อไปนี้ใช้:

ปริมาณสูงสุด

2.24% (AS PRODUCT)

ข้อจำกัด

เป็นผลิตภัณฑ์โดยน้ำหนักของกระดาษสำเร็จหรือกระดาษแข็ง, ใช้ในช่วงของการผลิตกระดาษบนเครื่องจักรในส่วนที่เปียกและกำลังฟอร์มตัวเป็นแผ่น ก่อนที่จะเข้าไปในช่วงการอบแห้งในกระบวนการผลิตกระดาษพิมพ์เขียนและกระดาษกล่อง

30PPM

เช่นเดียวกับผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์นี้อาจใช้เป็นสารตะกอนในการทำให้น้ำผลไม้จากหัวบีทและสุรา หรือน้ำอ้อยและสุรา หรือแป้งข้าวโพดไฮโดรไลเสส ในปริมาณไม่เกิน 5 ส่วนในล้านส่วนโดยน้ำหนักของน้ำผลไม้ หรือ 10 ส่วนในล้านส่วนโดยน้ำหนักของสุราหรือแป้งข้าวโพดไฮโดรไลเสส สำหรับใช้สัมผัสอาหารชนิด I, II, III, VIIเอ และ บี, VIII และ IX, ภายใต้เงื่อนไขการใช้ เอ ถึง เอช, ตามที่อธิบาย เมื่อใช้เป็นตัวช่วยแยกในการแยกน้ำมันข้าวโพดออกจากกระบวนการแปรรูปเอทานอลจากข้าวโพดบาง ๆ เนื้อบาง ๆ ที่ได้รับการรักษาและ DDGS ที่ได้รับอาจถูกนำมาใช้ในสัตว์เลี้ยงทั้งหมดรวมทั้งโคเนื้อวัวโคนมสุกรและสัตว์ปีก น้ำมันข้าวโพดที่ได้จากน้ำเชื่อมเนื้อบางยังอาจใช้เป็นส่วนประกอบของอาหารสัตว์สำหรับสัตว์เลี้ยงทุกชนิด หากผลิตภัณฑ์นี้ไม่ได้ถูกใช้อย่างเคร่งครัดตามคำแนะนำเหล่านี้ อาจส่งผลให้เกิดการเจ็บป่วยในอาหารสัตว์ได้

กฎหมายควบคุมสารเคมีระหว่างประเทศ :

บัญชีรายการสารเคมีที่อยู่ในกฎหมายควบคุมสารพิษของประเทศสหรัฐอเมริกา
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือยกเว้นจากบัญชีรายการ TSCA 8(b) (40 CFR 710)

ประเทศออสเตรเลีย กฎหมายเกี่ยวกับสารเคมีที่ใช้ในอุตสาหกรรม (การจัดแจ้งและการประเมิน) :
สารทุกชนิดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตาม National Industrial Chemicals Notification & Assessment Scheme (NICNAS)

รายชื่อสารเคมีที่ใช้ภายในประเทศแคนาดา
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือได้รับการยกเว้นจากรายการสารภายในประเทศ (DSL)

ประเทศญี่ปุ่น บัญชีรายการสารเคมีที่มีใช้อยู่ในปัจจุบัน และสารเคมีตัวใหม่
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้สอดคล้องกับกฎหมายบังคับใช้ในการผลิตและนำเข้าสารเคมี และได้รับการบันทึกอยู่ในรายการสารเคมีใหม่และที่มีอยู่ในปัจจุบัน (the Existing and New Chemical Substances list /ENCS)

ประเทศเกาหลี บัญชีรายการสารเคมีที่มีใช้ในประเทศเกาหลี
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีเป็นพิษ (TCCL) และมีอยู่ในบัญชีรายชื่อของ Existing Chemicals List (ECL)

บัญชีรายการสารเคมีของประเทศฟิลิปปินส์
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายฉบับที่ 6969 (Republic Act 6969 (RA 6969)) และอยู่ในบัญชีรายชื่อสารเคมีและสารที่อยู่ในสารเคมีของฟิลิปปินส์ (PICCS)

ประเทศจีน บัญชีรายการสารเคมีที่มีใช้ในประเทศจีน
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีและขึ้นบัญชีตามรายการ Existing Chemical Substances China (IECSC)

ประเทศนิวซีแลนด์ รายการสารเคมีที่ถูกตีพิมพ์โดยคณะกรรมการความเสี่ยงต่อสิ่งแวดล้อมของประเทศนิวซีแลนด์
สารเคมีทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายวัตถุอันตรายและ New Organisms (HSNO) ในปี 1996 และอยู่ในรายชื่อหรือได้รับการยกเว้นในรายชื่อสารเคมีของนิวซีแลนด์

รายการสารเคมีของประเทศไต้หวัน
สารทั้งหมดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้สอดคล้องกับรายการสารเคมีที่มีอยู่ของไต้หวัน (ECSI)

หมวดที่: 16. ข้อมูลอื่นๆ

วันที่แก้ไข :31.10.2019
วันที่จำหน่ายครั้งแรก :02.03.2017
หมายเลขลำดับเอกสาร :1.3A

จัดทำเอกสารโดย : Regulatory Affairs

ข้อมูลปรับปรุงใหม่: การเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกี่ยวกับระบบหรือสุขภาพร่างกายที่สำคัญสำหรับฉบับปรับปรุงนี้แสดงให้ทราบในแถบตรงขอบทางซ้ายมือของ MSDS

ข้อมูลที่ปรากฏอยู่ในเอกสารข้อมูลความปลอดภัยนี้มีความถูกต้องมากเท่าที่องค์ความรู้ ข้อมูล และความเชื่อ ถึง ณ วันที่จัดทำเอกสารนี้จะอำนวย ข้อมูลนี้ถูกจัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการ ใช้งาน ดำเนินกระบวนการ เก็บรักษา ขนย้าย กำจัด และปลดปล่อยสารเคมีอย่างปลอดภัย โดยข้อมูลเหล่านี้ไม่ใช่การรับประกันหรือบ่งบอกถึงคุณลักษณะเฉพาะเกี่ยวกับคุณภาพ ข้อมูลจะเกี่ยวข้องกับสารเคมีเฉพาะที่ระบุไว้ในเอกสารและไม่ครอบคลุมถึงสารเคมีดังกล่าวที่นำไปรวมกับสารเคมีหรือกระบวนการอื่น เว้นแต่มีการระบุเอาไว้ในเอกสาร

4. 10% Sodium hypochlorite
(10% NaOCl)

 AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	Safety Data Sheet	SD-QSHE-007
	in accordance with globally harmonized system of classification of chemicals (GHS)	Rev. 00
	Date: 06/01/2021	
SODIUM HYPOCHLORITE 10%		

1. IDENTIFICATION OF THE SUBSTANCE/PREPARATION AND OF THE COMPANY/UNDERTAKING

Product name:	SODIUM HYPOCHLORITE 10%
Chemical name	Sodium hypochlorite 10%
Chemical formula	NaOCl
CAS No.	7681-52-9
EC / List no.	231-668-3
Synonym	Chlorinating solution, Solution of Chlorine in alkaline water, Liquid Bleach, Hypochlorite, Liquid Chlorine Solution
Recommended use of the chemicals	Laboratory chemicals, Manufacture of substance, Textile, Pulp and paper, Water treatment, Bleaching, Disinfection
Manufacturing/Importer name:	AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd
Address	944 Mitrtown Office Tower, 14th Floor, Rama 4 Road, Wangmai Sub-District, Pathumwan District, Bangkok 10330, Thailand
Telephone	+66-2092-6499
Fax	+66-2092-6455
Factory Address	202 Moo 1, Suksawasdi Rd. (Km.17), Tambol Pak Klong Bang Plakod, Amphur Prasamutjedi, Samut Prakarn Province 10290 Thailand
(Phrapradaeng)	+66-2463-635-8, +66-2464-3948-9
Telephone	+66-2463-3728
Fax	+66-8-7504-4100 (24 hours) (Phrapradaeng Factory)
Emergency number:	
Factory Address	4 Soi G-12, Pakorn Songkrohrad Road, Tambol Map Ta Phut, Amphur Muang Rayong, Rayong Province 21150 Thailand
(Rayong)	+66-3868-3572-5, +66-3868-5495-501
Telephone	+66-3868-3576
Fax	+66-38-683-572-5 Ext. 191 (24 hours) (Rayong Factory)

2. HAZARDS IDENTIFICATION

GHS Classification of the substance or mixture:

PHYSICAL HAZARDS

Flammable liquids	Not classified
Self-reactive substances and mixtures	Not applicable
Pyrophoric liquids	Not classified
Self-heating substances and mixtures	Not classified
Oxidizing liquids	Classification not possible
Corrosive to Metals	Category 1

HEALTH HAZARDS

Skin corrosion/irritation	Category 1C
Serious eye damage/eye irritation	Category 1
Specific target organ toxicity, single exposure	Category 3 (respiratory tract irritation)
Specific target organ toxicity, repeated exposure	Category 2 (systemic toxicity)

ENVIRONMENT HAZARDS

Hazardous to the aquatic environment, acute hazard	Category 1
Hazardous to the aquatic environment, long-term hazard	Category 1
Hazardous to the ozone layer	Classification not possible

Pictogram (s):



Signal word: **DANGER**

 AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	Safety Data Sheet	SD-QSHE-007
	in accordance with globally harmonized system of classification of chemicals (GHS)	Rev. 00
		Date: 06/01/2021
SODIUM HYPOCHLORITE 10%		

Hazard statement (s):

H290	May be corrosive to metals
H314	Causes severe skin burns and eye damage
H318	Causes serious eye damage
H335	May cause respiratory irritation
H373	Causes damage to organs (systemic toxicity) through prolonged or repeated exposure
H400	Very toxic to aquatic life
H410	Very toxic to aquatic life with long lasting effects

Precautionary statement (s):

P234	Keep only in original container.
P260	Do not breathe dust or mist.
P264	Wash hand thoroughly after handling.
P280	Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection.
P261	Avoid breathing dust/fume/gas/mist/vapors/spray.
P271	Use only outdoors or in a well-ventilated area.
P273	Avoid release to the environment.
P390	Absorb spillage to prevent material damage.
P301+P330+P331	IF SWALLOWED: Rinse mouth. Do NOT induce vomiting.
P303+P361+P353	IF ON SKIN (or hair): Take off Immediately all contaminated clothing. Rinse SKIN with water [or shower].
P304+P340	IF INHALED: Remove person to fresh air and keep comfortable for breathing.
P305+P351+P338	IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses if present and easy to do - continue rinsing.
P310	Immediately call a POISON CENTER or doctor/physician.
P312	Call a POISON CENTER or doctor/if you feel unwell.
P314	Get medical advice/attention if you feel unwell.
P321	Specific treatment (see on this label).
P363	Wash contaminated clothing before reuse.
P391	Collect spillage.
P403+P233	Store in a well-ventilated place. Keep container tightly closed.
P405	Store locked up.
P406	Store in corrosive resistant/... container with a resistant inner liner.
P501	Dispose of contents/container to authorized companies.

Other information:

None

3. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

CAS - No	Name	% Weight
7681-52-9	Sodium hypochlorite	10
7732-18-5	Water	90

4. FIRST AID MEASURES

Inhalation	Move victim to fresh air. If not breathing, give artificial respiration. If breathing is difficult, give oxygen. Get medical attention immediately.
Skin contact	Take off all contaminated clothing and shoes immediately. Wash plenty of water for at least 30 minutes. Get medical attention immediately.
Eye contact	Rinse thoroughly with plenty of water for at least 20 minutes, keeping eyelids open. Get medical attention immediately.
Ingestion	Rinse mouth with water. Do not induce vomiting. Never give anything by mouth to an unconscious person. Get medical attention immediately

Most important symptoms and effects, both acute and delayed

If inhaled:	Burning sensation. Cough. Laboured breathing. Shortness of breath. Sore throat. Symptoms may be delayed.
Skin contact:	Redness. Serious skin burns. Blisters
Eye contact:	Redness. Pain. Severe burns.

 AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	Safety Data Sheet	SD-QSHE-007
	in accordance with globally harmonized system of classification of chemicals (GHS)	Rev. 00
	Date: 06/01/2021	
SODIUM HYPOCHLORITE 10%		

If swallowed: Burning sensation. Abdominal pain. Vomiting. Shock or collapse. Unconsciousness.

Indication of any immediate medical attention and special treatment needed:

Treat symptomatically

5. FIRE-FIGHTING MEASURES

Suitable extinguishing media: Dry chemical, carbon dioxide, foam or water in flooding quantities.

Unsuitable extinguishing media: Amines and oxidizable material such as oxalic acid. May produce explosive chloroamines with amines.

Special hazards arising from the substance or mixture:
 Not combustible. Gives off irritating or toxic fumes (or gases) in a fire.
 May decompose, generating irritating chlorine gas.

Special protective equipment and precautions for fire-fighters:
 Wear full chemical resistant clothing with self-contained breathing apparatus (SCBA) for fire fighting.

6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

Personal precautions, protective equipment and emergency procedures
 Evacuate personnel to safe areas.
 Avoid breathing vapours or gas. Keep container closed.
 Keep upwind. Keep out of low areas.
 Ensure adequate ventilation.
 Wear a full-face respirator with respirator cartridges. Wear impervious protective clothing, including boots, gloves.

Environmental precautions:
 Do not let this chemical enter the environment.

Methods and materials for containment and cleaning up:
 Wear protective equipment to prevent skin and eye contact and respiratory protection.
 Soak up with inert absorbent material (fly ash or cement powder) and dispose of as hazardous waste. Do not flush with water. Keep in suitable, closed containers for disposal.
 Neutralize with agricultural lime (CaO), crushed limestone (CaCO₃), Sodium disulfite or sodium bicarbonate (NaHCO₃).

7. HANDLING AND STORAGE

Precautions for safe handling:
 Avoid skin and eye contact and breathing in dust.
 Provide adequate ventilation during use.
 Never add water to this product. When diluting always add it slowly to the water with constant agitation.
 Do not use together with ammonia, acids or sanitary ware cleaners. Because it will cause toxic gas.

Conditions for safe storage, including any incompatibilities:
 Keep container tightly closed in a dry and well-ventilated place.
 Separated from combustible substances, reducing agents, acids and food and feedstuffs. Cool. Keep in the dark. Well closed. Store only in original container.

Other: None

8. EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION

Ingredients with occupational exposure limits to be monitored:

Ingredient name: Sodium hypochlorite

Occupational Exposure Limit (OEL)

OSHA PEL 8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling Peak		NIOSH REL Up to 10-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling		ACGIH TLV® 8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling		Thai regulation TWA (ST) STEL (C) Ceiling	
PEL-TWA	-	REL-TWA	-	TLV-TWA	-	TLV-TWA	-
PEL-STEL	-	REL-STEL	-	TLV-STEL	-	TLV-STEL	-
PEL-C	-	REL-C	-	TLV-C	-	TLV-C	-

 AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	Safety Data Sheet	SD-QSHE-007
	in accordance with globally harmonized system of classification of chemicals (GHS)	Rev. 00
		Date: 06/01/2021
SODIUM HYPOCHLORITE 10%		

	IDLH	-	
--	------	---	--

TWA = Time-Weighted Average
STEL = Short-term Exposure Limit
C = Ceiling
mg/m³ = milligram per cubic meter
PEL = Permissible Exposure Limit
REL = Recommended Exposure Limits
IDLH = Immediately Dangerous To Life or Health
Thai regulation = The announcement of the Department of Labour Protection and Welfare : Exposure limit of hazardous chemical B.E.2560

Appropriate engineering controls:

- Ensure ventilation is adequate.
- Use with local exhaust ventilation.

Personal protective equipment:

- Respiratory protection: Respiratory protection mask
- Eye/face protection: Safety goggles or face shield
- Skin protection: Rubber gloves
- Body Protection: Proper protective clothing

Hygienic Practices:

- Wash contaminated clothing before reuse.
- Always wash hands before smoking, eating, drinking or using the toilet.
- Do not eat, drink, or smoke during work

9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

Appearance:	Liquid ,clear ,greenish yellow
Odor:	characteristic, pungent
Odor Threshold:	No data available
pH:	>11 at 25°C
Melting point/freezing point:	-30 - -20 °C
Boiling point:	111°C
Flash point:	No data available
Evaporation rate:	No data available
Flammability (solid, gas):	No data available
Upper/lower flammability or explosive limits:	No data available
Vapor pressure:	2 - 2.5 kPa at 20°C
Vapor density (Air =1):	No data available
Relative density (Water =1):	1.21 (14% aqueous solution)
Water solubility:	Soluble
Partition coefficient: n-octanol/water (Log Kow):	No data available
Auto ignition temperature:	No data available
Decomposition temperature:	No data available
Viscosity:	No data available
Molecular mass:	74.44 g/mol

10. STABILITY AND REACTIVITY

Chemical stability:

Unstable in air unless mixed with sodium hydroxide.

Reactivity:

Salts of hypochlorous acid, HClO. Generally toxic, irritants and powerful oxidizers, particularly in the presence of water or at higher temperature as they decompose to release oxygen and chlorine gases.

On contact with urea they form the highly explosive NCl₃. When heated or on contact with acids, they produce highly toxic fumes of chlorine gas. Can react with sulfuric acid to produce heat and chlorine gas.

Possibility of hazardous reactions:

Water soluble. Decomposes into chlorine and oxygen gases in hot water.
 Chlorination of ethyleneimine with sodium hypochlorite gives the explosive compound 1-chloroethyleneimine.
 React with urea to form nitrogen trichloride which explodes spontaneously in air.
 Reacts to form explosive products with amines; ammonium salts.

Conditions to avoid:

Contact with touch incompatible materials.
 Heat, direct sunlight.

Incompatible materials:

Strong oxidizer, metal, amines

 AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	Safety Data Sheet in accordance with globally harmonized system of classification of chemicals (GHS)	SD-QSHE-007
		Rev. 00
		Date: 06/01/2021
SODIUM HYPOCHLORITE 10%		

Hazardous decomposition products:

May decomp, generating irritating chlorine gas.
Decomposition of sodium hypochlorite takes place within a few seconds with the following salts:
ammonium acetate, ammonium carbonate, ammonium nitrate, ammonium oxalate, and
ammonium phosphate.

11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

Acute toxicity:

Oral LD50 :	8,910 mg/kg (rat)
Vapor inhalation LC50 :	No data available
Dermal LD50 :	14,420 mg/kg (rabbit)

Skin corrosion/irritation:

Corrosive

Serious eye damage/eye irritation:

Corrosive

Sensitization, respiratory :

No data available

Sensitization, Skin :

No skin sensitization potential

Germ cell mutagenicity :

No data available

Carcinogenicity :

This product is not considered to be a carcinogen by the International Agency for Research on Cancer (IARC)

Reproductive toxicity :

No data available

Specific target organ toxicity, single exposure :

May cause respiratory irritation

Specific target organ toxicity, repeated exposure :

Risk of organ damage (systemic toxicity) due to long-term or repeated exposure

Aspiration hazard :

No data available

Symptoms related to the physical, chemical and toxicological characteristics;

The substance is corrosive to the eyes, skin, respiratory tract and digestive tract. Inhalation may cause lung oedema, but only after initial corrosive effects on eyes and/or airways have become manifest. The effects may be delayed. Medical observation is indicated.

Immediate effects :

Serious local effects by all routes of exposure.

No indication can be given about the rate at which a harmful concentration of this substance in the air is reached on evaporation at 20°C.

Acute /short term: The derived no effect level (DNEL) = 3.1 mg/m³ (Inhalation)

Chronic effects :

Repeated or prolonged contact with skin may cause dermatitis.

Long-term: The derived no effect level (DNEL) = 1.55 mg/m³ (Inhalation)

12. ECOLOGICAL INFORMATION

Ecological toxicity

Fish toxicity (LC50)	60 µg/L (freshwater fish)
	32 µg/L (marine water fish)
	0.038 - 0.065 mg / l, 96 hours King salmon (Oncorhynchus tshawytscha)
Aquatic plant /algae toxicity (EC50)	100 µg/L (freshwater plants)
	49.9 µg/L (freshwater algae)

Persistence and degradability:

No data available

Bioaccumulative potential:

No data available

Hazardous to the ozone layer :

This substance is not listed in Annexes to the Montreal Protocol.

Mobility in soil:

No data available

Other adverse effects:

No data available

13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

Waste treatment methods

Product should be taken to a suitable and authorized waste disposal site in accordance with relevant regulations and if necessary after consultation with the waste disposal operator and/or the competent Authorities

Dispose of all contained and contaminated spill residue in accordance with local regulations.

 AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	Safety Data Sheet	SD-QSHE-007
	in accordance with globally harmonized system of classification of chemicals (GHS)	Rev. 00
	Date: 06/01/2021	
SODIUM HYPOCHLORITE 10%		

Contaminated packaging

Contaminated packaging material should be treated equivalent to residual chemicals. Clean packaging material should be subjected to waste management schemes (recovery recycling, reuse) according to local legislation.

14. TRANSPORT INFORMATION

ADR:

UN number:	1791
Proper shipping name:	HYPOCHORITE SOLUTION
Transport hazard class:	8
Packaging group:	III
Hazard identification number:	80

IMDG:

UN number:	1791
Proper shipping name:	HYPOCHORITE SOLUTION
Transport hazard class:	8
Packaging group:	III
Marine pollutant:	P, Yes
EmS:	F-A , S-B

ICAO / IATA:

UN number:	1791
Proper shipping name:	HYPOCHORITE SOLUTION
Transport hazard class:	8
Packaging group:	III
ERG Code:	8L

Transport in bulk according to Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC Code : No data available

15. REGULATORY INFORMATION

Thailand Regulations:

Ministry of Labor

Notification of the Department of Labour Protection and Welfare : List of hazardous chemical B.E.2556
 - This substance is listed in the hazardous chemicals list no. 1289.

Ministry of Industry

Notification of Ministry of Industry : List of hazardous substance B.E.2556
 - This substance is listed in the hazardous substance List 5.1 : Hazardous substance Type 1

Ministry of Public Health

Notification of Ministry of Public Health : Food Additives
 - Not applicable

Ministry of Defence

Notification of Ministry of Defence : Determine armament that requires permission B.E.2551
 - This substance is not listed in the Armament.

U.S.A Regulations:

TSCA CAS# 7681-52-9 is listed on the TSCA inventory.

16. REGULATORY INFORMATION

Revised: 00
 Created: January 6, 2021

This product is not designed for any specific applications such as medical use including pharmaceutical use, etc. This Safety Data Sheet is provided only for your information, consideration and examination. AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd. provides no warranties, either express or implied, and assumes no responsibility for the accuracy or completeness of the data contained herein.

5. PERMATREAT™ PC-191T
(สารป้องกันการจับตัวเป็นคราบ)

PERMATREAT™ PC-191T

หมวดที่: 1. การบ่งชี้ผลิตภัณฑ์และบริษัท

ชื่อผลิตภัณฑ์	: PERMATREAT™ PC-191T
การบ่งชี้ด้วยวิธีอื่นๆ	: ไม่มีข้อมูล
ข้อแนะนำในการใช้สารเคมีและ ข้อจำกัดต่างๆในการใช้	: สารป้องกันการจับตัวเป็นคราบ
ข้อจำกัดในการใช้	: ดูข้อจำกัดของวิธีใช้และขนาดการใช้จากเอกสารข้อมูลผลิตภัณฑ์หรือสอบถามจากตัวแทน จำหน่าย
บริษัท	: NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4, นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง จังหวัดระยอง 21140 ประเทศไทย โทรศัพท์ + 66-33-109-021
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน	: 001-800-13-203-9987
วันที่ออกเอกสาร	: 08.07.2020

หมวดที่: 2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย

การจำแนกประเภทตามระบบ GHS

ไม่ใช่สารอันตรายหรือของผสมอันตราย

ข้อความแสดงข้อควรระวัง	: การป้องกัน: ล้างมือให้สะอาดภายหลังจากการหยิบจับสารเคมี การจัดการในกรณีได้รับสัมผัส หรือเกิดอุบัติเหตุ: หากอาการไม่ทุเลา ให้รีบนำผู้ป่วยไปพบแพทย์ การจัดเก็บ: ให้ปฏิบัติตามกฎหมายในประเทศนั้นๆ
อันตรายอื่นๆ	: ไม่มีข้อมูล

หมวดที่: 3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

สารเคมีบริสุทธิ์/ผลิตภัณฑ์ : สารผสม

ไม่มีส่วนผสมที่เป็นอันตราย

หมวดที่: 4. มาตรการปฐมพยาบาล

ในกรณีที่เข้าตา	: ล้างด้วยน้ำสะอาดจำนวนมาก หากอาการไม่ทุเลาให้รีบไปพบแพทย์
ในกรณีที่สัมผัสผิวหนัง	: ล้างออกด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก หากอาการไม่ทุเลาให้รีบไปพบแพทย์
หากกลืนกิน	: ล้างปาก หากอาการไม่ทุเลาให้รีบไปพบแพทย์
หากหายใจเข้าไป	: หากอาการไม่ทุเลาให้รีบไปพบแพทย์

PERMATREAT™ PC-191T

- การป้องกันสำหรับผู้ปฐมพยาบาล : ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินให้ประเมินอันตรายก่อนดำเนินการ ไม่ควรดำเนินการใดๆ ที่เสี่ยงต่อการบาดเจ็บ หากมีข้อสงสัยให้ติดต่อหน่วยงานที่รับผิดชอบกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลตามที่กำหนด
- คำแนะนำสำหรับแพทย์ : รักษาตามอาการ
- อาการ และผลกระทบที่สำคัญที่สุดทั้งแบบเฉียบพลัน และเกิดในภายหลัง : อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลกระทบต่อสุขภาพและอาการได้ในส่วนที่ 11

หมวดที่: 5.มาตรการการพวยเพลิง

- สารดับเพลิงที่เหมาะสม : การใช้มาตรการดับเพลิงที่เหมาะสมกับสภาวะแวดล้อมเฉพาะที่และสิ่งแวดล้อมรอบๆ
- สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม : ไม่มีข้อมูล
- ความเป็นอันตรายเฉพาะขณะพวยเพลิง : ไม่ไวไฟหรือเผาไหม้
- สารที่มีอันตรายจากการเผาไหม้ : ผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการสลายตัวอาจรวมถึงสารดังต่อไปนี้ คาร์บอนออกไซด์ ไนโตรเจนออกไซด์(NOx) ออกไซด์ของโลหะ
- อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะสำหรับนักพวยเพลิง : ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
- วิธีการดับเพลิงเฉพาะ : เศษซากที่เหลือจากการเผาไหม้และน้ำดับเพลิงที่ปนเปื้อนต้องแยกทิ้งตามกฎหมายของท้องถิ่น

หมวดที่: 6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสาร

- ค่าเตือนสำหรับบุคคล อุปกรณ์ป้องกัน และวิธีการสำหรับกรณีฉุกเฉิน : อ้างอิงตามมาตรการป้องกันในหัวข้อที่ 7 และ 8
- ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม : ไม่มีข้อควรระวังพิเศษทางสิ่งแวดล้อมกำหนด
- วิธีการและวัสดุสำหรับการกักเก็บ และการทำความสะอาด : อุดรอยรั่วถ้าทำได้อย่างปลอดภัยบรรจุและเก็บส่วนที่หกด้วยวัสดุดูดซับ ที่ไม่สามารถเผาไหม้ได้(เช่น ทราย ดิน ดินเบา วัสดุกันร้อนเวมิกูลไลท์) และใส่ในภาชนะสำหรับกำจัดตามกฎหมายในประเทศนั้นๆ หรือตามหลักสากล (ดูหมวดที่ 13) ขยะล้างสารที่ตกค้างด้วยน้ำในกรณีที่เกิดการรั่วไหลเป็นปริมาณมาก ให้ใช้ที่กันเพื่อกันสารที่รั่วไหล หรือจำกัดการรั่วไหลเพื่อป้องกันไม่ให้สารไหลลงสู่แหล่งน้ำ

หมวดที่: 7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา

- ข้อแนะนำในการจัดการอย่างปลอดภัย : สำหรับการป้องกันภัยส่วนบุคคลให้ดูหัวข้อที่ 8 ล้างมือหลังจากการใช้สาร
- สภาวะการเก็บที่ปลอดภัย : เก็บให้ห่างจากมือเด็ก ปิดภาชนะบรรจุให้สนิท จัดเก็บบรรจุภัณฑ์ที่ติดฉลากในที่ที่เหมาะสม
- วัสดุที่เหมาะสม : ต่อไปนี้คือข้อมูลความเข้ากันได้ที่แนะนำ โดยขึ้นอยู่กับข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกันและ / หรือประสบการณ์ในอุตสาหกรรม เหล็กกล้าไร้สนิม 304, สแตนเลส เกรด 316, ทองเหลือง, คลอรีนเต็ดพอลิไวนิลคลอไรด์ (แข็ง), เอชดีพีอี (พอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง), แอลแอลดีพีอี, ไนลอน 11, พีวีซี (พอลิไวนิลคลอไรด์), เทฟลอน, พอลิไวนิลิดีนไดฟลูออไรด์, ยูเอชเอ็มดีบีแอลยูพีอี, นีโอพรีน, EPDM, ไวดัน, นูนาเอ็น

PERMATREAT™ PC-191T

วัสดุที่ไม่เหมาะสม : ต่อไปนี้คือข้อมูลความเข้ากันได้ที่แนะนำ โดยขึ้นอยู่กับข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกันและ / หรือประสบการณ์ในอุตสาหกรรม เหล็กกล้าอ่อน

หมวดที่: 8, การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

ค่าต่างๆที่ใช้ควบคุมการรับสัมผัส

ไม่มีสารที่มีค่าขีดจำกัดที่ให้รับสัมผัสได้ขณะปฏิบัติงาน

การควบคุมทางวิศวกรรมที่ : มีการระบายอากาศโดยทั่วไปที่ดีพอเพื่อควบคุมไม่ให้ผู้ทำงานได้รับสารปนเปื้อนในอากาศ
เหมาะสม

อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล

การป้องกันดวงตา : แว่นนิรภัย

การป้องกันมือ : สวมถุงมือป้องกันอันตราย
ถุงมือไนไตรล์
พีวีซี
นีโอพรีน
Fluoroelastomer
ควรทิ้งถุงมือและเปลี่ยนใหม่ถ้าเห็นว่าการเสื่อมสลายหรือการทะลุผ่านของสารเคมี

การป้องกันผิวหนัง : สวมใส่เสื้อผ้าที่เหมาะสมเพื่อการป้องกัน

การป้องกันระบบทางเดินหายใจ : ไม่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจเมื่อใช้ตามปกติ

มาตรการเกี่ยวกับสุขอนามัย : ล้างมือก่อนหยุดพักและทันทีที่เสร็จสิ้นจากการใช้ผลิตภัณฑ์

คำแนะนำอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) ที่ให้ไว้ข้างต้นได้จัดทำขึ้นตามเงื่อนไขการใช้งานที่อาจจะเกิดขึ้นจริง การเลือก PPE ควรจะนำไปพร้อมกับการประเมินความเสี่ยงที่เหมาะสมและสอดคล้องกันกับโปรแกรมการจัดการ PPE ด้วย

หมวดที่: 9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

ลักษณะทั่วไป : ของเหลว
สี : สี เหลืองอำพัน - เหลือง เขียว
กลิ่น : แอมโมเนียคัล
จุดวาบไฟ : > 93.3 °C
ค่าความเป็นกรด-ด่าง : 10.0 - 11.5, (1 %), (25 °C)
ค่าขีดจำกัดของกลิ่นที่ได้รับ : ไม่มีข้อมูล
จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง : ไม่มีข้อมูล
จุดเดือดเริ่มต้น/ช่วงของการเดือด : ไม่มีข้อมูล
อัตราการระเหย : ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการลุกติดไฟ (ของแข็ง, ก๊าซ) : ไม่มีข้อมูล
ค่าจำกัดสูงสุดของการระเบิด : ไม่มีข้อมูล
ค่าจำกัดต่ำสุดของการระเบิด : ไม่มีข้อมูล
ความดันไอ : ไม่มีข้อมูล
ความหนาแน่นไอ : ไม่มีข้อมูล

PERMATREAT™ PC-191T

ความหนาแน่นสัมพัทธ์	: 1.36,
ความหนาแน่น	: ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการละลายน้ำได้	: ละลายได้อย่างสมบูรณ์
ความสามารถในการละลายในตัวทำละลายอื่น	: ไม่มีข้อมูล
ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n - octanol ต่อ น้ำ	: Pow: 3.5, log Pow: 0.544
อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	: ไม่มีข้อมูล
สารที่เกิดจากการสลายตัวด้วยความร้อน	: ไม่มีข้อมูล
ความหนืดไดนามิก	: ไม่มีข้อมูล
ความหนืดไคเนมาติก	: ไม่มีข้อมูล
น้ำหนักโมเลกุล	: ไม่มีข้อมูล
VOC	: 0 %

หมวดที่: 10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

ว่องไวต่อปฏิกิริยา	: ไม่มีปฏิกิริยาอันตรายใดๆเกิดขึ้นในสภาวะใช้งานตามปกติ
ความเสถียรทางเคมี	: เสถียรภายใต้สภาวะปกติ
ความเป็นไปได้ในเกิดปฏิกิริยาอันตราย	: ไม่มีปฏิกิริยาอันตรายใดๆเกิดขึ้นในสภาวะใช้งานตามปกติ
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	: ไม่มีข้อมูล
วัสดุที่เข้ากันไม่ได้	: กรด
อันตรายของสารที่เกิดจากการสลายตัว	: ในกรณีไฟไหม้ จะมีผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการย่อยสลายที่อันตรายเกิดขึ้นได้แก่: คาร์บอนออกไซด์ ไนโตรเจนออกไซด์(NOx) ออกไซด์ของโลหะ

หมวดที่: 11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ข้อมูลของช่องทางที่น่าจะเป็นช่องทางสัมผัส	: การสูดดม, การสัมผัสทางดวงตา, การสัมผัสกับผิวหนัง
ผลต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้น	
ดวงตา	: ไม่ทราบผลกระทบด้านสุขภาพ หรือผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ
ทางผิวหนัง	: ไม่ทราบผลกระทบด้านสุขภาพ หรือผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ
การกลืนกิน	: ไม่ทราบผลกระทบด้านสุขภาพ หรือผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ
การสูดดม	: ไม่ทราบผลกระทบด้านสุขภาพ หรือผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ

PERMATREAT™ PC-191T

การสัมผัสแบบเรื้อรัง : ไม่ทราบผลกระทบด้านสุขภาพ หรือผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ

ประสบการณ์จากการสัมผัสในมนุษย์

การสัมผัสทางดวงตา : ไม่ทราบอาการ

การสัมผัสกับผิวหนัง : ไม่ทราบอาการ

การกลืนกิน : ไม่ทราบอาการ

การสูดดม : ไม่ทราบอาการ

ความเป็นพิษ

ผลิตภัณฑ์

ความเป็นพิษทางปากแบบเฉียบพลัน : ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่อการสูดดมแบบเฉียบพลัน : ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อสัมผัสผิวหนัง : ไม่มีข้อมูล

การกัดกร่อน/ระคายเคืองต่อผิวหนัง : ไม่มีข้อมูล

การทำลายดวงตา/การระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง : ไม่มีข้อมูล

การกระตุ้นให้ไวต่อการแพ้ในระบบทางเดินหายใจ หรือบนผิวหนัง : ไม่มีข้อมูล

การก่อมะเร็ง : IARC:ไม่มีองค์ประกอบในผลิตภัณฑ์นี้ที่ระดับมากกว่าหรือเท่ากับ 0.1% ที่มีการชี้ชัดว่าน่าจะเป็น อาจจะเป็น หรือยืนยันว่าเป็นสารก่อมะเร็งโดย IARC

ผลต่อระบบสืบพันธุ์ : คาดว่าไม่มีผลความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์

การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์ : ไม่มีส่วนประกอบที่อยู่ในรายชื่อว่าเป็นสารกลายพันธุ์

การทำให้ทารกมีรูปร่างผิดปกติ : ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการสัมผัสครั้งเดียว : ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการสัมผัสซ้ำ : ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษจากการสำลัก : ไม่มีการจำแนกประเภทความเป็นพิษจากการสำลัก

ลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์

ตามลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์, ความเป็นอันตรายต่อมนุษย์คือ: ต่ำ

หมวดที่: 12.ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์

PERMATREAT™ PC-191T

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	: ผลัดภักดิ์นี้ไม่มีผลกระทบต่อทางนิเวศพิษวิทยาที่ทราบ
ผลัดภักดิ์	
ความเป็นพิษต่อปลา	: LC50 <i>Oncorhynchus mykiss</i> (ปลาเรนโบว์เทราต์): > 330 mg/l ระยะเวลาสัมผัส: 96 hrs สารทดสอบ: ผลัดภักดิ์ที่คล้ายกัน LC50 <i>Cyprinodon variegatus</i> (ปลาซิวหัวกะ): 8,132 mg/l ระยะเวลาสัมผัส: 96 hrs สารทดสอบ: ผลัดภักดิ์ที่คล้ายกัน LC50 <i>Lepomis macrochirus</i> (ปลากะพงปากกว้าง): > 330 mg/l ระยะเวลาสัมผัส: 96 hrs สารทดสอบ: ผลัดภักดิ์ที่คล้ายกัน LC50 <i>Oncorhynchus mykiss</i> (ปลาเรนโบว์เทราต์): 4,530 mg/l ระยะเวลาสัมผัส: 96 hrs สารทดสอบ: ผลัดภักดิ์ ชนิดการทดสอบ: การทดสอบแบบสถิต NOEC <i>Oncorhynchus mykiss</i> (ปลาเรนโบว์เทราต์): 3,600 mg/l ระยะเวลาสัมผัส: 96 hrs สารทดสอบ: ผลัดภักดิ์ ชนิดการทดสอบ: การทดสอบแบบสถิต LC50 ปลาหัวตะกั่วอินแลนด์: > 10,000 mg/l ระยะเวลาสัมผัส: 96 h สารทดสอบ: ผลัดภักดิ์ NOEC ปลาหัวตะกั่วอินแลนด์: 10,000 mg/l ระยะเวลาสัมผัส: 96 h สารทดสอบ: ผลัดภักดิ์
ความเป็นพิษต่อไรน้ำและสัตว์น้ำที่ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นๆ	: LC50 <i>Daphnia magna</i> (ไรน้ำ): 1,673 mg/l ระยะเวลาสัมผัส: 48 hrs สารทดสอบ: ผลัดภักดิ์ ชนิดการทดสอบ: การทดสอบแบบสถิต NOEC <i>Daphnia magna</i> (ไรน้ำ): 1,296 mg/l ระยะเวลาสัมผัส: 48 hrs สารทดสอบ: ผลัดภักดิ์ ชนิดการทดสอบ: การทดสอบแบบสถิต LC50 กุ้งเคย (ไมซิดอปซิสบาเฮีย): 8,263 mg/l ระยะเวลาสัมผัส: 96 h สารทดสอบ: ผลัดภักดิ์ NOEC กุ้งเคย (ไมซิดอปซิสบาเฮีย): 6,000 mg/l ระยะเวลาสัมผัส: 96 h สารทดสอบ: ผลัดภักดิ์
ความเป็นพิษต่อสาหร่าย	: ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษต่อปลา (ความเป็นพิษเรื้อรัง)	: LOEC: 47.6 mg/l ระยะเวลาสัมผัส: 60 Days ชนิดของสัตว์ทดลอง: <i>Oncorhynchus mykiss</i> (ปลาเรนโบว์เทราต์)

สารทดสอบ: ผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกัน

NOEC: 23 mg/l

ระยะเวลาสัมผัส: 60 Days

ชนิดของสัตว์ทดลอง: Oncorhynchus mykiss (ปลาเรนโบว์เทราต์)

สารทดสอบ: ผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกัน

ความเป็นพิษต่อไรน้ำและสัตว์น้ำ
ที่ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นๆ
(ความเป็นพิษเรื้อรัง)

: LOEC: 50 mg/l

ระยะเวลาสัมผัส: 28 Days

ชนิดของสัตว์ทดลอง: แดฟเนียแมกนา (สัตว์น้ำประเภท คลาโดเชอรา)

สารทดสอบ: ผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกัน

ชนิดการทดสอบ: ตัวอ่อน

NOEC: 25 mg/l

ระยะเวลาสัมผัส: 28 Days

ชนิดของสัตว์ทดลอง: แดฟเนียแมกนา (สัตว์น้ำประเภท คลาโดเชอรา)

สารทดสอบ: ผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกัน

ชนิดการทดสอบ: ตัวอ่อน

ความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตบนบก

: (Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย นกกระทาเวอร์จิเนีย: > 2,510 mg/kg

ระยะเวลาสัมผัส: 14 Days

สารทดสอบ: ผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกัน

(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย เป็ดหัวเขียว: > 2,510 mg/kg

ระยะเวลาสัมผัส: 14 Days

สารทดสอบ: ผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกัน

การตกค้างยาวนานและความสามารถในการย่อยสลาย

ปริมาณคาร์บอนทั้งหมดที่อยู่ในน้ำ : 65,000 mg/l

การเคลื่อนย้ายในดิน

การแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมประเมินโดยการใช้โมเดลการทำนายการกระจายของสารพิษในสิ่งแวดล้อมแบบ fugacity model ระดับ III ที่ฝังตัวอยู่ใน EPI (โปรแกรมการประเมินที่เชื่อมประสานกับผู้ใช้) Suite TM ที่จัดหาโดย US EPA โมเดลจะสรุปสภาพของสภาวะคงตัวระหว่างสิ่งที่ป้อนเข้าและผลลัพธ์ที่ได้ทั้งหมด โมเดลระดับ III ไม่ต้องการความสมดุลระหว่างสื่อที่กำหนด ซึ่งผู้ใช้จะได้ข้อมูลของการประเมินทั่วไปของการแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ภายใต้สภาวะที่กำหนดของโมเดล หากมีการปล่อยวัตถุสู่สิ่งแวดล้อมคาดว่าจะวัตถุนี้จะกระจายไปสู่อากาศ, น้ำ และดิน/ตะกอนในเปอร์เซ็นต์โดยประมาณตามลำดับ;

อากาศ : <5%

น้ำ : 30 - 50%

ดิน : 50 - 70%

ส่วนที่อยู่ในน้ำคาดว่าจะละลายหรือกระจายตัว

ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ

ไม่มีข้อมูล

ข้อมูลอื่นๆ

PERMATREAT™ PC-191T

ไม่มีข้อมูล

ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและลักษณะการสัมผัส

จากการวิเคราะห์ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมของสารเคมีนี้ โอกาสที่สารเคมีนี้จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับ ต่ำ

หมวดที่: 13.ข้อพิจารณาในการกำจัด

วิธีการกำจัด : หากมีระบบจัดการของเสียที่ได้รับการรับรอง สามารถจัดการสารเคมีแล้วนำกลับมาใช้ใหม่ได้หากไม่สามารถจัดการได้ ให้กำจัดทิ้งตามกฎหมายของประเทศนั้นๆ
ให้กำจัดภาชนะบรรจุหรือสารเคมี โดยโรงกำจัดของเสียที่ได้รับการอนุญาตแล้วเท่านั้น

มาตรการการกำจัด : กำจัดโดยวิธีเดียวกับผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่ได้ใช้งาน ควรส่งภาชนะเปล่าไปยังสถานที่จัดการของเสียที่ได้รับการรับรองแล้วเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่หรือกำจัดทิ้ง ห้ามนำภาชนะบรรจุที่ใช้หมดแล้วกลับมาใช้ซ้ำ

หมวดที่: 14. ข้อมูลการขนส่ง

ผู้ขนส่งสินค้า / ผู้ส่งของ / ผู้ส่ง จะเป็นผู้รับผิดชอบเพื่อให้แน่ใจว่าบรรจุภัณฑ์, ฉลาก และเครื่องหมายเป็นไปตามข้อกำหนดที่ใช้สำหรับการขนส่ง

การขนส่งทางบก

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ไม่มีข้อกำหนดเกี่ยวกับการขนส่งสำหรับผลิตภัณฑ์นี้

การขนส่งทางอากาศ (IATA)

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ไม่มีข้อกำหนดเกี่ยวกับการขนส่งสำหรับผลิตภัณฑ์นี้

การขนส่งทางทะเล (IMDG/IMO)

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ไม่มีข้อกำหนดเกี่ยวกับการขนส่งสำหรับผลิตภัณฑ์นี้

หมวดที่: 15.ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

กฎหมายที่บังคับใช้, ประเทศไทย

พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

การจำแนกและการสื่อสารความเป็นอันตรายของวัตถุอันตราย พ.ศ. 2555

องค์กรส่งเสริมอนามัยแห่งชาติ นานาชาติ :

ผลิตภัณฑ์นี้ได้รับประกาศนียบัตรระหว่างประเทศ (NSF/International certification) ภายใต้ NSF/ANSI มาตรฐาน 60 ในประเภทสารป้องกันการจับตัวเป็นคราบที่ใช้ในระบบ reverse osmosis ชื่อที่เป็นทางการคือ "ผลิตภัณฑ์สำหรับน้ำประปาเบ็ดเตล็ด" ปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์สูงสุดคือ : 15 mg/l.

กฎหมายควบคุมสารเคมีระหว่างประเทศ :

บัญชีรายการสารเคมีที่อยู่ในกฎหมายควบคุมสารพิษของประเทศสหรัฐอเมริกา
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือยกเว้นจากบัญชีรายการ TSCA 8(b) (40 CFR 710)

ประเทศออสเตรเลีย กฎหมายเกี่ยวกับสารเคมีที่ใช้ในอุตสาหกรรม (การจัดแจ้งและการประเมิน) :

PERMATREAT™ PC-191T

สารทุกชนิดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตาม National Industrial Chemicals Notification & Assessment Scheme (NICNAS)

รายชื่อสารเคมีที่ใช้ภายในประเทศแคนาดา

สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือได้รับการยกเว้นจากรายการสารภายในประเทศ (DSL)

ประเทศญี่ปุ่น บัญชีรายการสารเคมีที่มีอยู่ในปัจจุบัน และสารเคมีตัวใหม่

สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้สอดคล้องกับกฎหมายบังคับใช้ในการผลิตและนำเข้าสารเคมี และได้รับการบันทึกอยู่ในรายการสารเคมีใหม่และที่มีอยู่ในปัจจุบัน (the Existing and New Chemical Substances list /ENCS

ประเทศเกาหลี บัญชีรายการสารเคมีที่มีใช้ในประเทศเกาหลี

สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีเป็นพิษ (TCCL) และมีอยู่ในบัญชีรายชื่อของ Existing Chemicals List (ECL)

บัญชีรายการสารเคมีของประเทศฟิลิปปินส์

สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายฉบับที่ 6969 (Republic Act 6969 (RA 6969)) และมีอยู่ในบัญชีรายชื่อสารเคมีและสารที่อยู่ในสารเคมีของฟิลิปปินส์ (PICCS)

ประเทศจีน บัญชีรายการสารเคมีที่มีใช้ในประเทศจีน

สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีและขึ้นบัญชีตามรายการ Existing Chemical Substances China (IECSC)

ประเทศนิวซีแลนด์ รายการสารเคมีที่ถูกตีพิมพ์โดยคณะกรรมการความเสี่ยงต่อสิ่งแวดล้อมของประเทศนิวซีแลนด์

สารเคมีทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายวัตถุอันตรายและ

New Organisms (HSNO) ในปี 1996 และมีอยู่ในรายชื่อหรือได้รับการยกเว้นในรายชื่อสารเคมีของนิวซีแลนด์

รายการสารเคมีของประเทศไต้หวัน

สารทั้งหมดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้สอดคล้องกับรายการสารเคมีที่มีอยู่ของไต้หวัน (ECISI)

หมวดที่: 16. ข้อมูลอื่นๆ รวมทั้งข้อมูลการจัดทำและการปรับปรุงแก้ไขเอกสารข้อมูลความปลอดภัย

วันที่แก้ไข : 08.07.2020

วันที่เผยแพร่ครั้งแรก : 02.03.2017

หมายเลขลำดับเอกสาร : 1.3

จัดทำเอกสารโดย : Regulatory Affairs

ข้อมูลปรับปรุงใหม่: การเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกี่ยวกับระบบหรือสุขภาพร่างกายที่สำคัญสำหรับฉบับปรับปรุงนี้แสดงให้เห็นทราบในแถบตรงขอบทางซ้ายมือของ เอกสาร

ข้อมูลที่ปรากฏอยู่ในเอกสารข้อมูลความปลอดภัยนี้มีความถูกต้องมากเท่าที่องค์ความรู้ ข้อมูล และความเชื่อ ถึง ณ วันที่จัดทำเอกสารนี้จะอำนวย ข้อมูลนี้ถูกจัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการ ใช้งาน ดำเนินกระบวนการ เก็บรักษา ขนย้าย กำจัด และปลดปล่อยสารเคมีอย่างปลอดภัย โดยข้อมูลเหล่านี้ไม่ใช่การรับประกันหรือบ่งบอกถึงคุณลักษณะเฉพาะเกี่ยวกับคุณภาพ ข้อมูลจะเกี่ยวข้องกับสารเคมีเฉพาะที่ระบุไว้ในเอกสารและไม่ครอบคลุมถึงสารเคมีดังกล่าวที่นำไปรวมกับสารเคมีหรือกระบวนการอื่น เว้นแต่มีการระบุเอาไว้ในเอกสาร

6. 50% Sulfuric acid

(50% H_2SO_4)



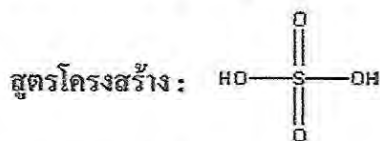
เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีและบริษัทผู้ผลิตและจัดจำหน่าย

ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์

ชื่อผลิตภัณฑ์ : Sulfuric acid 50%

2. องค์ประกอบ/ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม



สูตรโมเลกุล : H_2SO_4



รหัส UN/ID NO. : 2796

รหัส CAS NO. : 7664-93-9

รหัส EINECS/ELINCS : -

องค์ประกอบที่เป็นอันตราย :

ชื่อตามระเบียบอีซี :

ลักษณะอันตราย :

ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย :

รหัส EC NO. :

ปริมาณ :

รหัส EC NO. : -

รหัส RTECS : -

ชื่อวงศ์ : -

Sulphuric acid

C (ประเภทกัดกร่อน)

ทำให้เกิดแผลไฟไหม้, ระคายเคือง

-

50%

3. ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย

ทำให้เกิดแผลไหม้, ระคายเคือง



4. มาตรการปฐมพยาบาล

หายใจเข้าไป	ถ้าหายใจเข้าไป ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกสู่บริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าผู้ป่วยหยุดหายใจให้ช่วยผายปอด ถ้าหายใจติดขัดให้ออกซิเจนช่วย รักษาร่างกายผู้ป่วยให้อบอุ่นและอยู่นิ่ง นำส่งไปพบแพทย์
กินหรือกลืนเข้าไป	ถ้ากลืนหรือกินเข้าไป อย่ากระตุ้นให้เกิดการอาเจียน ให้ผู้ป่วยบ้วนล้างปากด้วย น้ำ ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำ 200-300 มิลลิลิตร นำส่งไปพบแพทย์
สัมผัสผิวหนัง	ถ้าสัมผัสผิวหนัง ให้ฉีดล้างผิวหนังทันทีด้วยน้ำปริมาณมากอย่างน้อย 15 นาที นำส่งไปพบแพทย์
สัมผัสตา	ถ้าสัมผัสตา ให้ฉีดล้างตาทันทีด้วยน้ำปริมาณมากอย่างน้อย 15 นาที นำส่งไปพบแพทย์
อื่น ๆ	การรักษาอื่น ๆ อยู่ในการวินิจฉัยของแพทย์ภายใน 24 ชั่วโมง อาการเกี่ยวกับปอดบวม อักเสบ บางทีอาจจะมีขึ้น

5. มาตรการการผจญเพลิง

สารดับไฟที่เหมาะสม :

- เลือกใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมกับวัสดุที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง
- สารดับเพลิง ในกรณีเกิดเพลิงไหม้ให้ใช้คาร์บอนไดออกไซด์ ผงเคมีแห้ง น้ำ

ข้อมูลอันตรายอื่นๆ:

- เมื่อเกิดเพลิงไหม้จะก่อให้เกิดแก๊สหรือไอระเหยที่เป็นอันตราย เมื่อผสมกับโลหะก่อให้เกิดแก๊สไฮโดรเจนซึ่งอาจจะระเบิดได้
- สารนี้เมื่อทำปฏิกิริยากับสารอินทรีย์ อาจทำให้เกิดเพลิงไหม้และการระเบิดได้

อุปกรณ์อันตรายอื่นๆ:

- ห้ามอยู่บริเวณที่อันตรายโดยปราศจากชุดป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม และเครื่องช่วยหายใจ

ข้อมูลอื่นๆ:

- ไม่ลุกไหม้ติดไฟ



6. มาตรการการเก็บรักษา/สถานที่เก็บ/เคลื่อนย้าย/ขนส่ง

- เก็บในภาชนะบรรจุที่ปิดมิดชิด
- เก็บในบริเวณที่เย็นและแห้ง
- เก็บในบริเวณที่มีการระบายอากาศเพียงพอ
- เก็บห่างจากแสง ไอน้ำ เบสแก่ สารประกอบอินทรีย์
- เก็บภาชนะบรรจุสารไว้ในบริเวณเก็บสารเคมีที่เหมาะสม
- หลีกเลี่ยงการหายใจและการสัมผัสผิวหนังและตา
- ชื่อในการขนส่ง : Sulphuric acid
- ประเภทอันตราย : 8
- รหัส UN : 2796

7. มาตรการการกำจัดกรณีรั่วไหล

- วิธีการปฏิบัติในกรณีเกิดการหกรั่วไหลให้กั้นบริเวณสารหกแยกจากบริเวณอื่น
- ให้ดูดซับสารที่หกรั่วไหลด้วยสารอัลคาไลด์ เช่น โซดาแอช สารอนินทรีย์ หรือดิน
- เก็บส่วนที่หกรั่วไหลในภาชนะบรรจุที่ปิดมิดชิดเพื่อนำไปกำจัด
- ล้างบริเวณสารหกรั่วไหล หลังจากสารเคมีถูกเก็บกวาดเรียบร้อยแล้ว
- ป้องกันไม่ให้สารเคมีที่หกรั่วไหล ไหลลงสู่ท่อระบายน้ำ แม่น้ำ และแหล่งน้ำอื่นๆ
- ให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เหมาะสม
- การพิจารณาการกำจัด : ปฏิบัติให้เป็นไปตามกฎระเบียบที่ทางราชการกำหนด

8. การควบคุมการสัมผัสสาร/การป้องกันส่วนบุคคล

ความเข้มข้นสูงสุดในที่ทำงาน

Sulphuric acid

1 มิลลิกรัม ต่อ ลูกบาศก์เซนติเมตร

อุปกรณ์การป้องกันส่วนบุคคล :

การป้องกันระบบหายใจ :

จำเป็นเมื่อมีไอระเหย/ละออง

การป้องกันตา :

จำเป็น

การป้องกันมือ :

จำเป็น

ควรสวมใส่ชุดป้องกันที่เหมาะสมกับบริเวณการทำงาน โดยพิจารณาจากความเข้มข้นและบริเวณสารอันตรายที่ใช้ควรมีการตรวจสอบความทนทานต่อสารเคมีของชุดป้องกันโดยตัวแทนจำหน่าย



บริษัท กาญจนา เคมีคอล จำกัด

เลขที่ 23/12-13 ถนนหนองขี้-พุนพิน ตำบลพุนพิน อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี 84130

โทร : 077-380-885 แฟกซ์ : 077-380-884 www.KanchanaChem.co.th

อุปกรณ์ป้องกันอื่นๆ : ชุดป้องกันทกรด
ข้อควรปฏิบัติ : เปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมี แช่ตัวในน้ำ ทาครีมป้องกันผิวหนัง ล้างมือและหน้าหลังทำงานกับสาร

9. สมบัติทางเคมีและทางกายภาพ

ลักษณะ : ของเหลว สี : ไม่มีสี
กลิ่น : ไม่มีกลิ่น ค่าพีเอช : น้อยกว่า 1 ที่ 1 wt/wt%.
ความหนืด : - จุดเดือด : 124 °C
จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง : -36 °C ความถ่วงจำเพาะ(น้ำ=1) : 1.39 at 25 °C
ความดันไอ(มม.ปรอท) : น้อยกว่า 0.11 at 25 °C ความหนาแน่นไอ(อากาศ=1) : -

10. ความเสถียรและความว่องไวต่อปฏิกิริยา

สภาวะที่หลีกเลี่ยง : การให้ความร้อนสูง
สารที่ต้องหลีกเลี่ยง : น้ำ, โลหะอัลคาไล, สารประกอบของโลหะอัลคาไล, แอมโมเนีย, โลหะอัลคาไลน์เอิร์ธ, ด่าง, กรด, สารประกอบโลหะอัลคาไลน์เอิร์ธ, โลหะผสม, ฟอสฟอรัสออกไซด์, ฟอสฟอรัส, ไฮโดรด์

ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตราย

เมื่อเกิดเพลิงไหม้ : ควันฟลูออไรด์ออกไซด์
ข้อมูลเพิ่มเติม : ดูดความร้อนขึ้น, มีผลในการกัดกร่อน, อาจเกิดโลหะอัลคาไลน์เอิร์ธปฏิกิริยาที่รุนแรง/เป็นอันตรายกับ โลหะ, เนื้อเชื้อของพืชสัตว์

11. ข้อมูลทางพิษวิทยา

พิษเฉียบพลัน

LD₅₀(มก./กก.) : 150 / ชั่วโมง (ทดสอบกับหนู)

LC₅₀(มก./ม³) : 510 / 2 ชั่วโมง (ทดสอบกับหนู)

ข้อมูลเพิ่มเติมทางพิษวิทยา

เมื่อสูดดมละอองลอย : ก่อให้เกิดอันตรายต่อเชื้อเมือกที่สัมผัสสาร
เมื่อเข้าผิวหนัง : เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรงและเกิดสะเก็ดแผล
เมื่อเข้าตา : เกิดแผลไหม้, แผลในกระจกตา



บริษัท กาญจนา เคมีคอล จำกัด

เลขที่ 23/12-13 ถนนหนองขี้-พุนพิน ตำบลพุนพิน อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี 84130

โทร : 077-380-885 แฟกซ์ : 077-380-884 www.KanchanaChem.co.th

เมื่อกลืนกิน : เจ็บปวดอย่างรุนแรง (อาจทำให้เกิดการกักจันทะลุ), อาเจียน, ท้องร่วง
หลังระยะแฝง เป็นเวลาหลายสัปดาห์ อาจทำให้ปลายกระเพาะดีบ

12. ข้อมูลเชิงนิเวศน์

ผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ : -

ผลกระทบทางชีวภาพ : เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในน้ำ ส่งผลที่เป็นอันตรายเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงพีเอช เป็นพาต้อปลาและสาหร่าย มีฤทธิ์กัดกร่อนแม้ในสภาพที่เจือจางไม่ทำให้เกิดการขาดออกซิเจนทางชีวภาพ ทำให้แหล่งน้ำตื้นเป็นพาถ้ำปล่อยให้ผู้เดินหรือน้ำปริมาณมาก ควรทำให้เป็นกลางในระบบบำบัด

13. มาตรการการกำจัด

ผลิตภัณฑ์ : ไม่มีกฎข้อบังคับของอีซีว่าด้วยการกำจัดสารเคมีหรือกากเคมีซึ่งมักจะถือว่าเป็นของ เสียเฉพาะ ประเทศสมาชิกอีซีมีกฎหมายและข้อบังคับในการกำจัดของเสียเฉพาะ เหล่านั้น โปรดติดต่อผู้รับผิชอบหรือบริษัทรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตเพื่อปรึกษา

บรรจุภัณฑ์ : กำจัดตามระเบียบราชการหีบห่อที่ปนเปื้อนสารเคมีให้จัดการเช่นเดียวกับตัวสารเคมี สำหรับหีบห่อที่ไม่ปนเปื้อนให้กำจัดเหมือนของเสียตามบ้านหรือนำมาใช้ใหม่หากไม่มีข้อกำหนดอื่นเป็นพิเศษ ติดต่อบริษัทผู้ผลิตตามที่ระบุในฉลาก

14. ข้อมูลการขนส่ง

ชื่อในการขนส่ง : กรดซัลฟิวริก

หมายเลขสหประชาชาติ (UN number) : 2796

ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง : ประเภทที่ 8

กลุ่มการบรรจุ : กลุ่ม II

มาตรฐานรหัสแท่งที่ติดติดกับตัวรถ : L4BN



15. ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

- พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 เป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 การผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครองต้องได้รับใบอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม แต่ได้รับยกเว้นไม่ต้องขึ้นทะเบียน
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การขนส่งวัตถุอันตรายทางบก พ.ศ. 2546
- ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี) พ.ศ. 2520
- ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2534
- ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง คู่มือการเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย พ.ศ. 2550

16. ข้อมูลอื่นๆ

ข้อมูลความปลอดภัยข้างต้นเป็นข้อมูลที่เชื่อถือได้แต่อาจจะไม่สมบูรณ์และใช้ได้ในลักษณะข้อแนะนำเท่านั้น

7. 35% Hydrochloric acid
(30% HCl)

UNCONTROL COPY

AGC บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด							
เอกสารชื่อ:	กรดไฮโดรคลอริก 35%			ประเภท:	เอกสารสนับสนุน		
เอกสารหมายเลข:	SD-SM-006	วันที่บังคับใช้:	21/11/2559	ลำดับการแก้ไข	02	หน้าที่	1 / 14

ข้อมูลความปลอดภัย

1. การบ่งชี้สารเดี่ยวหรือสารผสมและผู้ผลิต/ผู้จัดจำหน่าย (Identification of the substance and of the supplier)

ตัวบ่งชี้ผลิตภัณฑ์ :

ชื่อผลิตภัณฑ์ : กรดไฮโดรคลอริก 35%

การบ่งชี้ด้วยวิธีอื่นๆ : CAS: 7647-01-0 EC / EINECS : 231-595-7 RTECS No.: MW4025000

UN No.: 1789

EC Annex I Index No. : 017-002-00-2

ข้อแนะนำในการนำไปใช้ประโยชน์และข้อจำกัดของการใช้งาน :

สำหรับการชุบโลหะ ล้างคราบตะกอน อุตสาหกรรมถลุงแร่ กระบวนการไฮโดรไลซิส(hydrolysis)

อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมปิโตรเคมี ใช้เป็น catalyst ใช้เป็นสารตั้งต้นคลอรีนไดออกไซด์ (Chlorine Dioxide)

ห้ามสัมผัสผิวหนัง ความร้อน แสงแดด

รายละเอียดผู้ผลิต :

บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด

สำนักงานใหญ่

เลขที่ 25 อาคารกรุงเทพประกันภัย ชั้น 24 ถนน สาทรใต้ แขวง ทูมมหาเมฆ เขต สาทร กรุงเทพฯ 10120

โทรศัพท์ 0-2679-1600 โทรสาร 0-2677-3177

UNCONTROL COPY

AGC บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด							
เอกสารชื่อ:	กรดไฮโดรคลอริก 35%			ประเภท:	เอกสารสนับสนุน		
เอกสารหมายเลข:	SD-SM-006	วันที่บังคับใช้:	21/11/2559	ลำดับการแก้ไข	02	หน้าที่	2 / 14

โรงงานสมุทรปราการ

เลขที่ 202 ถนน สุขสวัสดิ์ หมู่ที่ 1 ตำบล ปากคลองบางปลากด อำเภอ พระสมุทรเจดีย์ จังหวัด

สมุทรปราการ 10290

โทรศัพท์ 0-2463-6345-8, 0-2464-3948-9 โทรสาร 0-2463-3728

โรงงานระยอง

เลขที่ 4 ซอย จี-12 ถนนปภรณสังเคราะห์ราษฎร์ นิคมอุตสาหกรรมเหมราชตะวันออก (มาบตาพุด) ตำบล

มาบตาพุด อำเภอ เมืองระยอง จังหวัด ระยอง 21150

โทรศัพท์ 0-3868-3572-5, 0-3868-5495-501 โทรสาร 0-3868-3576

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน : โรงงานพระประแดง +66-2463-6345-8 ต่อ 400 (24 ชั่วโมง)

โรงงานระยอง +66-38-683-572-5 ต่อ 191 (24 ชั่วโมง)

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS:

เป็นพิษเฉียบพลัน (ปาก)	ประเภทย่อย 4
การกัดกร่อนและระคายเคืองต่อผิวหนัง	ประเภทย่อย 1
การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา	ประเภทย่อย 1
การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อผิวหนัง	ประเภทย่อย 1
ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว	
(ระบบประสาท ระบบทางเดินหายใจ)	ประเภทย่อย 1

UNCONTROL COPY

AGC บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด							
เอกสารชื่อ:	กรดไฮโดรคลอริก 35%			ประเภท:	เอกสารสนับสนุน		
เอกสารหมายเลข:	SD-SM-006	วันที่บังคับใช้:	21/11/2559	ลำดับการแก้ไข	02	หน้าที่	3 / 14

ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการสัมผัสซ้ำ

(ดับ อวัยวะรับกลิ่น ระบบทางเดินหายใจ)

ประเภทย่อย 1

องค์ประกอบของฉลาก:



คำสัญญาณ

อันตราย

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย

อันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ

อันตรายต่อผิวหนังอย่างรุนแรงและทำลายดวงตา

อันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ทำให้เกิดการแพ้ที่ผิวหนัง

ข้อความแสดงข้อควรระวัง

ควรได้รับคำแนะนำเฉพาะก่อนการใช้งาน

หลีกเลี่ยงการสัมผัสหรือหายใจรับสาร

สวมชุดป้องกันสารเคมี งดสูดดมสารเคมี เว้นครอปตา รองเท้านิรภัย

บริเวณใช้งาน ควรมีระบบระบายอากาศที่ดี

ห้ามปล่อยสารออกสู่สิ่งแวดล้อมหรือ แหล่งน้ำ

ห้ามใช้งานหากยังไม่ได้อ่านหรือเข้าใจข้อควรระวังด้านความปลอดภัย

UNCONTROL COPY

AGC บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด							
เอกสารชื่อ:	กรดไฮโดรคลอริก 35%				ประเภท:	เอกสารสนับสนุน	
เอกสารหมายเลข:	SD-SM-006	วันที่บังคับใช้:	21/11/2559	ลำดับการแก้ไข	02	หน้าที่	4 / 14

ความเป็นอันตรายอื่นที่ไม่มีผลในการจำแนกประเภท : ไม่มี

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition/Information on Ingredients)

เอกลักษณ์ของสารเคมี :

สูตรโมเลกุล : HCl

มวลโมเลกุล : 36,46 g/mol

ชื่อพ้อง : Muriatic Acid, Spirit(s) of Salt, Chlorone

สิ่งเจือปนและสารปรุงแต่งให้เสถียร : ไม่มี

CAS-No	Name	% Weight
7647-01-0	Hydrochloric Acid	35
7732-18-5	Water	65

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

มาตรการที่จำเป็นตามเส้นทางการรับสัมผัส

การหายใจเข้าไป : ให้ย้ายผู้ป่วยไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ หากหายใจไม่สะดวกให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจ นำส่งแพทย์ทันที

การสัมผัสทางดวงตา : ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก โดยลืมตาให้กว้าง ให้น้ำไหลผ่านอย่างน้อย 15 นาที อาจใช้สารละลายน้ำเกลือ (neutral saline solution) ระวังอย่าให้น้ำล้างตาไหลเข้าดวงตาข้างที่ไม่ได้สัมผัสสาร แล้วรีบนำส่งแพทย์ทันที

UNCONTROL COPY

AGC บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด							
เอกสารชื่อ:	กรดไฮโดรคลอริก 35%				ประเภท:	เอกสารสนับสนุน	
เอกสารหมายเลข:	SD-SM-006	วันที่บังคับใช้:	21/11/2559	ลำดับการแก้ไข	02	หน้าที่	5 / 14

การสัมผัสทางผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก ชะล้างผ่านผิวหนัง ส่วนที่โดนสารเคมีอย่างน้อยประมาณ 15 นาที ถ้ามีการระคายเคืองมาก รีบนำส่งแพทย์

การกลืนกิน : ห้ามทำให้ผู้ป่วยอาเจียน ควรให้ดื่มนมหรือน้ำสะอาด ในปริมาณมาก ๆ เพื่อเจือจางสาร

อาการ/ผลกระทบที่สำคัญ:

การหายใจ : ระคายเคืองจมูกอย่างรุนแรง แสบคอ หายใจไม่ออก

ตา : ระคายเคือง แดง ไหม้อาจทำให้ตาบอดได้

ผิวหนัง : ระคายเคืองผิวหนังอย่างรุนแรง เป็นแผลเป็นได้

การกลืนกิน: ไหม้ปากและทางเดินอาหาร กลืนลำบาก คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย อาจเสียชีวิตได้

ข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันทีและการดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรดำเนินการ :

ผิวหนังบวมแดง จมูกและเหงือกมีเลือดออก โรคกระเพาะอักเสบ หลอดลมอักเสบเรื้อรัง

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : ให้ใช้สารดับเพลิงให้เหมาะสมกับเพลิงไหม้ที่เกิดบริเวณรอบๆ

สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม : น้ำ (ถ้าต้องใช้น้ำ ต้องระวังการเกิด ไอของก๊าซ จากการเจือจางหากสัมผัสกรดโดยตรง ต้องฉีดน้ำเป็นม่านกันป้องกันผู้ระงับเหตุ) ไม่มีข้อมูล

ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี : เมื่อสัมผัสโลหะจะให้แก๊สไฮโดรเจน ซึ่งอาจจะระเบิดได้

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและข้อควรระวังสำหรับนักผจญเพลิง :

สวมชุดผจญเพลิง ชุดป้องกันสารเคมี สวมหน้ากากป้องกันการหายใจชนิดมีถังอัดอากาศ (SCBA)

ฉีดน้ำเป็นละอองฝอยเพื่อหล่อเย็นภาชนะบรรจุ ห้ามฉีดน้ำเข้าภาชนะโดยตรง เพราะจะเกิดปฏิกิริยารุนแรง

UNCONTROL COPY

AGC บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด							
เอกสารชื่อ:	กรดไฮโดรคลอริก 35%				ประเภท:	เอกสารสนับสนุน	
เอกสารหมายเลข:	SD-SM-006	วันที่บังคับใช้:	21/11/2559	ลำดับการแก้ไข	02	หน้าที่	6 / 14

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสาร (Accidental Release Measure)

ข้อควรระวังส่วนบุคคล :

อพยพคนออกจากบริเวณที่สารหกหรือรั่วไหล ควรอยู่ในทิศทางเหนือลม

ห้ามสัมผัสสารเคมีโดยตรง

ห้ามหายใจเอาไอสารเข้าไป

ให้กันแยกพื้นที่อันตรายและควบคุมบุคคลที่มีอุปกรณ์ป้องกันผ่านเข้าออกได้เท่านั้น

จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอ

การเข้าพื้นที่ต้องเข้าในทิศทางเหนือลม

ห้ามสัมผัสวัตถุปนเปื้อน

อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล : สวมชุดป้องกันสารเคมี อุปกรณ์ช่วยหายใจแบบมีถังอัดอากาศ รองเท้าบูท และถุงมือป้องกันสารเคมี

ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม : ป้องกันไม่ให้สารไหลลงท่อระบายน้ำหรือแม่น้ำ เพราะสารนี้มีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ ซึ่งส่งผลเป็นอันตรายเนื่องจากเปลี่ยนแปลงค่า pH ของน้ำ

วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด :

สวมชุดป้องกันสารเคมี อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจชนิดแบบมีถังกรองสารเคมี ประเภทกรองไอกรด

ให้ระบายอากาศในบริเวณที่เกิดเหตุ

ใช้อุปกรณ์ดักสารเคมีปนเปื้อนที่เป็นพลาสติก

จัดเตรียมถุงและถังพลาสติก (แบบมีฝาปิด)

นำสารเคมีปนเปื้อนใส่ถุงพลาสติกปิดรัดถุงแล้วใส่ลงถังพลาสติกปิดฝาแล้วใช้เทปผ้าพันปิดที่ขอบฝาดัง

UNCONTROL COPY

AGC บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด							
เอกสารชื่อ:	กรดไฮโดรคลอริก 35%				ประเภท:	เอกสารสนับสนุน	
เอกสารหมายเลข:	SD-SM-006	วันที่บังคับใช้:	21/11/2559	ลำดับการแก้ไข	02	หน้าที่	7 / 14

ติดป้ายที่ถัง "สารเคมีปนเปื้อนจากอุบัติเหตุ" นำไปกำจัดตามข้อกำหนด

7. การขนถ่ายเคลื่อนย้าย ใช้งาน และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

ข้อควรระวังในการขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งานอย่างปลอดภัย :

ภาชนะประเภทบรรจุภัณฑ์ที่ขนย้ายต้องแข็งแรง

จัดระบบระบายอากาศที่เพียงพอในบริเวณใช้งาน

ป้องกันละอองไอของกรดในบริเวณทำงาน

สภาวะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย:

ปิดภาชนะให้สนิท เก็บในบริเวณที่ระบายอากาศได้ดี เก็บในที่แห้งและเย็น

เก็บให้ห่างจากความร้อน ความชื้น สารออกซิไดซ์ โลหะ แอลกอฮอล์ กรด โซดาไฟ โซลโฟลิก

ภาชนะบรรจุเป็นวัสดุทนการกัดกร่อน (เหล็กเคลือบผิวด้วยยาง หรือ PE หรือ PP หรือพลาสติกชนิดอื่นใช้ หรือเก็บปริมาณน้อยที่สุดในพื้นที่ทำงาน

ห้ามรับประทานอาหาร เครื่องดื่ม และสูบบุหรี่ บริเวณพื้นที่ใช้สาร

ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม : ห้ามให้สารปนเปื้อนสิ่งแวดล้อม

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls/Personal Protection)

ค่าต่างๆที่ใช้ควบคุมการรับสัมผัส:

IDLH : 50 ppm (NIOSH 2012)

REL-Ceiling : 5 ppm ; 7 mg/m³ (NIOSH 2012)

UNCONTROL COPY

AGC บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด							
เอกสารชื่อ:	กรดไฮโดรคลอริก 35%				ประเภท:	เอกสารสนับสนุน	
เอกสารหมายเลข:	SD-SM-006	วันที่บังคับใช้:	21/11/2559	ลำดับการแก้ไข	02	หน้าที่	8 / 14

PEL-Ceiling : 5 ppm ; 7 mg/m³ (OSHA 2012)

TLV-Ceiling : 2 ppm (ACGIH 2012)

การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม :

จัดให้มีการระบายอากาศที่เพียงพอ

ติดตั้งระบบดูดอากาศเฉพาะที่

กระบวนการผลิตควรออกแบบเป็นระบบปิดสำหรับสารที่กัดกร่อนและระคายเคือง

อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล :

การป้องกันระบบหายใจ : หน้ากากกรองสารเคมีประเภทป้องกันไอกรด

การป้องกันตา : แว่นตานิรภัยหรือแว่นครอบตาหรือกระบังหน้า

การป้องกันมือ : ถุงมือชนิดที่ทนสารเคมี

การป้องกันลำตัว : ชุดกันสารเคมี

ข้อควรปฏิบัติ :

เปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมี

ล้างมือและหน้าหลังจากการทำงานกับสาร ก่อนรับประทานอาหาร สูบบุหรี่หรือใช้ห้องน้ำ

ห้ามกินอาหาร ดื่ม หรือสูบบุหรี่ในสถานที่ทำงาน

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

1. ลักษณะทั่วไป : ของเหลวใสไม่มีสี
2. กลิ่น : กลิ่นฉุน
3. ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น : ไม่มีข้อมูล

UNCONTROL COPY

AGC บริษัท ไทยอาหาณีเคมีภัณฑ์ จำกัด							
เอกสารชื่อ:	กรดไฮโดรคลอริก 35%				ประเภท:	เอกสารสนับสนุน	
เอกสารหมายเลข:	SD-SM-006	วันที่บังคับใช้:	21/11/2559	ลำดับการแก้ไข	02	หน้าที่	9 / 14

4. ค่าความเป็นกรดต่าง : 0.01

5. จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง : -35°C

6. จุดเดือดเริ่มต้นและช่วงของการเดือด : 63.8°C ที่ 101.3kPa

7. จุดวาบไฟ : ไม่ติดไฟ

8. อัตราการระเหย : < 1

9. ความสามารถในการลุกติดไฟได้ : ไม่ติดไฟ

10. ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ หรือค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของการระเบิด (% , v/v) :

ขีดล่าง : - ขีดบน : -

11. ความดันไอ : 84 mmHg; 13.3 kPa ที่อุณหภูมิ 20°C

12. ความหนาแน่นไอ (อากาศ = 1) : 1.27

13. ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (น้ำ = 1) : 1.18 ที่อุณหภูมิ 30°C

14. ความสามารถในการละลายได้ : ละลายในน้ำได้ดี

15. ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n-octanol ต่อน้ำ ($\text{Log } K_{ow}$) : ไม่มีข้อมูล

16. อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง : ไม่ติดไฟ

17. อุณหภูมิของการสลายตัว : ไม่มีข้อมูล

18. ความหนืด : 1.9 cP ที่อุณหภูมิ 20°C

10. ความเสถียรและความไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

UNCONTROL COPY

AGC บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด							
เอกสารชื่อ:	กรดไฮโดรคลอริก 35%				ประเภท:	เอกสารสนับสนุน	
เอกสารหมายเลข:	SD-SM-006	วันที่บังคับใช้:	21/11/2559	ลำดับการแก้ไข	02	หน้าที่	10 / 14

การเกิดปฏิกิริยา : ทำปฏิกิริยารุนแรงและก่อให้เกิดระเบิด กับ Acetylene, Ether, Fluorine compounds, Terpentine, Alcohols, Ammonia ต่างแก่ (เช่น Sodium Hydroxide, Potassium Hydroxide)

ความเสถียรทางเคมี : เสถียรภายใต้อุณหภูมิ และความดันปกติ ของการใช้และการเก็บ

ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย : ความร้อน ความชื้น แสงแดด พื้นที่มีประกายไฟ

สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง : โลหะ เมื่อสัมผัสแล้วจะให้แก๊สไฮโดรเจน ที่อาจระเบิดได้ วัตถุออกซิไดซ์ วัตถุรีดิวซ์

วัสดุที่เข้ากันไม่ได้ : ไฮโดรเจน คลอไรด์, คลอรีน, แก๊สไฮโดรเจน

ผลิตภัณฑ์จากการเผาไหม้ : ไม่มีข้อมูล

ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตราย : ไม่มีข้อมูล

ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตรายเมื่อสัมผัสน้ำ : เมื่อสัมผัสโลหะจะให้แก๊สไฮโดรเจน ที่อาจระเบิดได้

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

การหายใจเข้าไป : ระคายเคืองจมูก คอ ปอด ไช เจ็บคอ หายใจถี่ แผลไหม้ของเยื่อเมือก ทำให้ปอดบวม สารนี้ทำให้เนื้อเยื่อและบริเวณทางเดินหายใจส่วนบน ถูกทำลายอย่างรุนแรง

การสัมผัสทางผิวหนัง : เป็นแผลไหม้

การดูดซึมทางผิวหนัง : อาจเป็นอันตรายหากถูกดูดซึมทางผิวหนัง

การสัมผัสทางดวงตา : ระคายเคืองตา ตาไหม้อย่างรุนแรง

การกลืนกิน : เกิดอาการปวดท้อง

ข้อบ่งชี้และอาการของการได้รับสาร : คลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ ง่วงซึม ผิวหนังอักเสบ

UNCONTROL COPY

AGC บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด							
เอกสารชื่อ:	กรดไฮโดรคลอริก 35%			ประเภท:	เอกสารสนับสนุน		
เอกสารหมายเลข:	SD-SM-006	วันที่บังคับใช้:	21/11/2559	ลำดับการแก้ไข	02	หน้าที่	11 / 14

พิษเฉียบพลัน:

ความเป็นพิษเฉียบพลันทางการหายใจของหนูพุก : LC_{50} (Rat): 8,300 mg/m³

ความเป็นพิษเฉียบพลันทางปากของกระต่าย : LD_{50} (rabbit) : 900 mg/kg

พิษวิทยา: ไม่เป็นสารก่อมะเร็ง

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา (Ecological Information)**ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศ :**

ความเป็นพิษต่อปลา : Mosquito fish LC_{50} : 282 มิลลิกรัม/ลิตร/96 ชั่วโมง

ความเป็นพิษต่อ Crustacea : Daphnia magna EC_{50} : 48-hour EC_{50} = 0.492 mg/L of Crustacea (Daphnia magna);

การตกค้างยาวนาน และความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพ : สารนี้ไม่สามารถย่อยสลายได้ทางชีวภาพ

ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ: ไม่สะสมทางชีวภาพ

สภาพที่เคลื่อนได้ในดิน : ไม่มีข้อมูล

ผลกระทบร้ายแรงที่อาจเกิดขึ้น : สารนี้เป็นพิษมากต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

การกำจัดสาร : ใช้น้ำทำความสะอาด และทำให้เป็นกลางด้วย โซเดียมคาร์บอเนต หรือ แคลเซียมคาร์บอเนต

UNCONTROL COPY

AGC บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด							
เอกสารชื่อ:	กรดไฮโดรคลอริก 35%				ประเภท:	เอกสารสนับสนุน	
เอกสารหมายเลข:	SD-SM-006	วันที่บังคับใช้:	21/11/2559	ลำดับการแก้ไข	02	หน้าที่	12 / 14

การทิ้งภาชนะบรรจุที่ปนเปื้อน : ภาชนะบรรจุที่ทำความสะอาดแล้วให้กำจัดแบบขยะทั่วไป

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

หมายเลขสหประชาชาติ (UN number) : 1789

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสหประชาชาติ : Hydrochloric Acid

ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง : 8

กลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี) : II

มลภาวะทางทะเล : ไม่มี

การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ : IBC 02

ข้อควรระวังพิเศษ : ไม่มีข้อมูล

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ (Regulatory Information)

กฎข้อบังคับของประเทศไทย

พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

ประเภทวัตถุอันตราย: ชนิดที่ 3 (กรมโรงงานอุตสาหกรรม และกรมประมง)

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมเรื่องการขนส่งวัตถุอันตรายทางบก พ.ศ. 2546

ประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่องการติดป้ายอักษรภาพและเครื่องหมายของรถบรรทุกวัตถุอันตราย พ.ศ. 2543

การติดฉลากตามระเบียบ EC:

UNCONTROL COPY

AGC บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด							
เอกสารชื่อ:	กรดไฮโดรคลอริก 35%			ประเภท:	เอกสารสนับสนุน		
เอกสารหมายเลข:	SD-SM-006	วันที่บังคับใช้:	21/11/2559	ลำดับการแก้ไข	02	หน้าที่	13 / 14

สัญลักษณ์: C กัดกร่อน

ข้อความบอกความเสี่ยง:

R35 ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรง

ข้อความบอกมาตรการความปลอดภัย:

S1/2 เก็บโดยปิดล็อก และให้พ้นมือเด็ก

S26 เมื่อเข้าตาให้ล้างทันทีด้วยน้ำปริมาณมาก ๆ และไปพบแพทย์

S37/39 สวมถุงมือ และแว่นตา/หน้ากากที่เหมาะสม

S45 ในกรณีเกิดอุบัติเหตุหรือรู้สึกไม่สบายให้พบแพทย์ทันที (แสดงฉลากสารเคมีแก่แพทย์ถ้ามี)

NFPA Code : H3;F0;R0

แท็งก์มาตรฐาน L4BN

16. ข้อมูลอื่น ๆ (Other Information)

ทบทวนครั้งที่ : 2

วันที่จัดทำเอกสารข้อมูลความปลอดภัย : 21 พฤศจิกายน 2559

แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำเอกสารข้อมูลความปลอดภัย

ข้อมูลที่ระบุเป็นตัวหนังสือและตัวเลขที่ปรากฏในเอกสารนี้เชื่อว่าจะมีความแม่นยำและถูกรวบรวมจากแหล่งที่น่าเชื่อถือได้ มันถูกเสนอมาเพื่อให้คุณสามารถพิจารณา การสอบสวนและตรวจสอบแล้ว ผู้ซื้อพึงสันนิษฐานไว้ก่อนว่าความเสี่ยงจากการใช้ การเก็บรักษาหรือการครอบครองผลิตภัณฑ์มีความสอดคล้องกับกฎหมายข้อกำหนดของรัฐและกฎระเบียบของท้องถิ่น

UNCONTROL COPY

AGC บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด							
เอกสารชื่อ:	กรดไฮโดรคลอริก 35%				ประเภท:	เอกสารสนับสนุน	
เอกสารหมายเลข:	SD-SM-006	วันที่บังคับใช้:	21/11/2559	ลำดับการแก้ไข	02	หน้าที่	14 / 14

ภาคผนวก ข-44

เอกสารการปฏิบัติงานในพื้นที่อับอากาศ

บริษัท กัลฟ์ ージェนะ กรีน จำกัด
ประกาศฉบับที่ 6/2568

เรื่อง รายชื่อผู้อนุญาต ผู้ควบคุม ผู้ช่วยเหลือ ผู้ปฏิบัติงาน สำหรับการทำงานในที่อับอากาศ

ตามกฎหมายกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ. 2562 กำหนดให้นายจ้างทำการฝึกอบรมผู้อนุญาต ผู้ควบคุม ผู้ช่วยเหลือ ผู้ปฏิบัติงาน สำหรับการทำงานในที่อับอากาศ บริษัท กัลฟ์ ージェนะ กรีน จำกัด จึงขอประกาศรายชื่อผู้ผ่านการฝึกอบรมการทำงานในที่อับอากาศ ไว้ดังนี้ มีจำนวนทั้งหมด 29 ท่านดังนี้

ฝ่ายเดินเครื่อง จำนวน 17 ท่าน

ลำดับ	รายชื่อ	ผู้อนุญาต	ผู้ควบคุม	ผู้ช่วยเหลือ	ผู้ปฏิบัติงาน
1	นายอันวาร์ หะยีอิบราฮิม	√	√	√	√
2	นายอัสรี เจ๊ะอุเซ็ง	√	√	√	√
3	นายธีระชัย สาทิม	√	√	√	√
4	นายวิกรม ทองบัว	√	√	√	√
5	นายอำมื่อเสาะ บุรอดียา	√	√	√	√
6	นายมะยูโซะ ขาเริ่มดาเบะ	√			
7	นายนิฮ์ฟาน แวปี	√	√	√	√
8	นายวุฒิพร เชาวน์ทัศน์	√	√	√	√
9	นายฝาด๊ะ เหมโป๊ะ	√	√	√	√
10	นายจิระวัฒน์ เพ็งภักตรา	√	√	√	√
11	นายนิพันธ์ จันทวงศ์	√	√	√	√
12	นายกานต์นิธิ ชนกน้อย	√	√	√	√
13	นายสรายุทธ เจอะอุมา	√	√	√	√
14	นายวิศรุต หมดกะเส็ม	√	√	√	√
15	นายกฤษฎา บินโหรน	√	√	√	√
16	นายวุฒิชัย จีรณวัฒน์	√	√	√	√
17	นายยุทธศักดิ์ หอมเกตุ	√	√	√	√

ฝ่ายบำรุงรักษา จำนวน 8 ท่าน

ลำดับ	รายชื่อ	ผู้อนุญาต	ผู้ควบคุม	ผู้ช่วยเหลือ	ผู้ปฏิบัติงาน
1	นายสมยศ กวางตุง	✓	✓	✓	✓
2	นายวิสุทธิ์ ชุนศรี	✓	✓	✓	✓
3	นายศราวุธ ประดิษฐ์อุกฤษฏ์	✓	✓	✓	✓
4	นายบุรพา นพแก้ว	✓	✓	✓	✓
5	นายสรศักดิ์ แซ่พัง	✓	✓	✓	✓
6	นายวุฒิชัย คณาวุฒิ	✓	✓	✓	✓
7	นายเพชรรัตน์ สุวรรณศิลป์	✓	✓	✓	✓
8	นายธนวัฒน์ เส็มโสะ	✓	✓	✓	✓

ฝ่ายสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย จำนวน 2 ท่าน

ลำดับ	รายชื่อ	ผู้อนุญาต	ผู้ควบคุม	ผู้ช่วยเหลือ	ผู้ปฏิบัติงาน
1	นายไสว ธาราเกษมสัมพันธ์	✓	✓	✓	✓
2	นางสาวชนาภัทร คงแก้ว	✓	✓	✓	✓

ผู้รับเหมาประจำ จำนวน 2 ท่าน

ลำดับ	รายชื่อ	ผู้อนุญาต	ผู้ควบคุม	ผู้ช่วยเหลือ	ผู้ปฏิบัติงาน
1	นายธีรวัชร คงपाल			✓	✓
2	นายณัฐม ะหล้า			✓	✓

หมายเหตุ อนุญาตให้ปฏิบัติหน้าที่อย่างใดอย่างหนึ่งเท่านั้น (ปฏิบัติหน้าที่หลัก)

โดยผู้ผ่านการฝึกอบรมจะต้องปฏิบัติตามวิธีการและระเบียบความปลอดภัยที่ได้รับการฝึกอบรมมาโดยเคร่งครัด
ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ 1 พฤษภาคม 2568 เป็นต้นไป

ประกาศ ณ 1 พฤษภาคม 2568



(นายสุนทร รักรงค์)

ผู้จัดการโรงไฟฟ้า

บริษัท กัลฟ์ ีจะนะ กรีน จำกัด



ประกาศนียบัตรนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

นายอันวาร์ หะยีอิbrahim

ผ่านการฝึกอบรมทบทวนความปลอดภัยในการทำงานที่อับอากาศ
ระยะเวลาในการฝึกอบรม 3 ชั่วโมง

รุ่นที่ 2 วันที่ 19 พฤษภาคม 2564



นายอติศักดิ์ เชิดชูวงศ์ธนกร
ผู้จัดการงานสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย
บริษัท กัลฟ์ บีแอล จำกัด
วิทยาการความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ



ประกาศนียบัตรนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

นายอัสรี เจ๊ะอุเซ็ง

ผ่านการฝึกอบรมทบทวนความปลอดภัยในการทำงานที่อับอากาศ
ระยะเวลาในการฝึกอบรม 3 ชั่วโมง

รุ่นที่ 7 วันที่ 21 มิถุนายน 2564



นายรุ่งโรจน์ วิเศษ
ผู้จัดการงานสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย
บริษัท กัลฟ์ ทีเอส จำกัด
วิทยาการความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ



ประกาศนียบัตรนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

นายธีระชัย สาหิม

ผ่านการฝึกอบรมทบทวนความปลอดภัยในการทำงานที่อับอากาศ
ระยะเวลาในการฝึกอบรม 3 ชั่วโมง

รุ่นที่ 2 วันที่ 19 พฤษภาคม 2564



นายอดิศักดิ์ เชิดชูวงษ์ธนกร
ผู้จัดการงานสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย
บริษัท กัลฟ์ บีแอล จำกัด
วิทยาการความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ



ประกาศนียบัตรนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

นายวิกรม ทองบัว

ผ่านการฝึกอบรมทบทวนความปลอดภัยในการทำงานที่อับอากาศ
ระยะเวลาในการฝึกอบรม 3 ชั่วโมง

รุ่นที่ 3 วันที่ 7 มิถุนายน 2564



นายรุ่งโรจน์ วิเศษ
ผู้จัดการงานสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย
บริษัท กัลป์ ทีเอส1 จำกัด
วิทยาการความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ



ประกาศนียบัตรนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

นายอำมื่อเสาะ บุรอดิยา

ผ่านการฝึกอบรมทบทวนความปลอดภัยในการทำงานที่อับอากาศ
ระยะเวลาในการฝึกอบรม 3 ชั่วโมง

รุ่นที่ 3 วันที่ 7 มิถุนายน 2564



นายรุ่งโรจน์ วิเศษ
ผู้จัดการงานสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย
บริษัท กัลฟ์ ทีเอส1 จำกัด
วิทยาการความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ



บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด

ประกาศนียบัตรนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

Mayusoh Kharemdabeh

ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตร ความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ

ผู้อนุญาต ผู้ควบคุมงาน ผู้ช่วยเหลือ และผู้ปฏิบัติงาน

ตามกฎหมายกำหนดมาตรฐานในการบริหารและจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และความปลอดภัยในที่อับอากาศ พ.ศ. 2547

ระยะเวลาในการฝึกอบรม 24 ชั่วโมง

วันที่ 27 ระหว่างวันที่ 28 มิถุนายน - 1 กรกฎาคม 2565



นายอดิศักดิ์ เชิดชูวงษ์ธนกร
ผู้จัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม
บริษัท กัลฟ์ บีแอล จำกัด
วิทยาการความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ



นายสุรสิงห์ ชานาญเสอ
ผู้อำนวยการบริหารฝ่ายควบคุมคุณภาพ



นายอาทิตย์ ชูไธสง
หัวหน้าทีมความปลอดภัยและอาชีวอนามัยองค์กร
บริษัท กัลฟ์ เพาเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด
วิทยาการความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ



ประกาศนียบัตรนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

นายนิธร์ฟาน แวปี

ผ่านการฝึกอบรมทบทวนความปลอดภัยในการทำงานที่อับอากาศ
ระยะเวลาในการฝึกอบรม 3 ชั่วโมง

รุ่นที่ 3 วันที่ 7 มิถุนายน 2564



นายรุ่งโรจน์ วิเศษ
ผู้จัดการงานสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย
บริษัท กัลฟ์ ทีเอส1 จำกัด
วิทยาการความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ



ประกาศนียบัตรนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

นายวุฒิพร เชาวนันทน์

ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตร ความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ

ผู้อนุญาต ผู้ควบคุมงาน ผู้ช่วยเหลือ และผู้ปฏิบัติงาน

ตามกฎหมายกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และความปลอดภัยในที่อับอากาศ พ.ศ. 2547

ระยะเวลาในการฝึกอบรม 16 ชั่วโมง

รุ่นที่ 28 ระหว่างวันที่ 24-26 มีนาคม 2564



นายอติศักดิ์ เชิดชูวงศ์ธนากร

ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย
บริษัท กัลฟ์ บีแอล จำกัด

วิทยากรความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ



นายสุรเวทย์ วัฒน

ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย
บริษัท กัลฟ์ บีแอล จำกัด

วิทยากรความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ



นายโสว ธาราเกษมสมพันธ์

หัวหน้างานสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย
บริษัท กัลฟ์ บีแอล จำกัด

วิทยากรความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ

เลขทะเบียนวุฒิบัตร : GULF-0922



ประกาศนียบัตรนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

นายฟাতে เหมโปะ

ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตร ความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ

ผู้อนุญาต ผู้ควบคุมงาน ผู้ช่วยเหลือ และผู้ปฏิบัติงาน

ตามกฎหมายกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และความปลอดภัยในที่อับอากาศ พ.ศ. 2547

ระยะเวลาในการฝึกอบรม 16 ชั่วโมง

รุ่นที่ 28 ระหว่างวันที่ 24-26 มีนาคม 2564

นาย

ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย
บริษัท กอล์ฟ บีแอล จำกัด
วิทยากรความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ

นายสุรเวง วัฒน

ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย
บริษัท กอล์ฟ ที เอส 1 จำกัด
วิทยากรความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ

นายโสว ชาราเกษมสัมพันธ์

หัวหน้างานสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย
บริษัท กอล์ฟ จะนะ กรีน จำกัด
วิทยากรความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ

เลขทะเบียนวุฒิบัตร : GULF-0927



ประกาศนียบัตรนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

นายจิระวัฒน์ เพ็งภักตรา

ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตร ความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ

ผู้อนุญาต ผู้ควบคุมงาน ผู้ช่วยเหลือ และผู้ปฏิบัติงาน

ตามกฎหมายกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และความปลอดภัยในที่อับอากาศ พ.ศ. 2547

ระยะเวลาในการฝึกอบรม 16 ชั่วโมง

วันที่ 28 ระหว่างวันที่ 24-26 มีนาคม 2564



นายอดิศักดิ์ เชิดชูวงศ์ชนาร

ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย
บริษัท กัลฟ์ บีแอล จำกัด

วิทยาการความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ



นายรุ่งโรจน์ วิเศษ

ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย
บริษัท กัลฟ์ ที เอส 1 จำกัด

วิทยาการความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ



นายไสว ธารเกษมสัมพันธ์

หัวหน้างานสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย
บริษัท กัลฟ์ จี บี อะเรีย จำกัด

วิทยาการความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ



ประกาศนียบัตรนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

นายนิพันธ์ จันทวงศ์

ผ่านการฝึกอบรมทบทวนความปลอดภัยในการทำงานที่อับอากาศ
ระยะเวลาในการฝึกอบรม 3 ชั่วโมง

รุ่นที่ 4 วันที่ 7 มิถุนายน 2564



นายรัชชัย นุ่มเจริญ
ผู้จัดการงานสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย
บริษัท กอล์ฟ ทีเอส3 จำกัด
วิทยาการความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ



บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด

ประกาศนียบัตรนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

กานต์นิธิ ชนกน้อย

ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตร ความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ

ผู้อนุญาต ผู้ควบคุมงาน ผู้ช่วยเหลือ และผู้ปฏิบัติงาน

ตามกฎหมายกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และความปลอดภัยในที่อับอากาศ พ.ศ. 2562

ระยะเวลาในการฝึกอบรม 24 ชั่วโมง

รุ่นที่ 28 ระหว่างวันที่ 16 สิงหาคม - 19 สิงหาคม 2565



นายรุ่งโรจน์ วิเศษ

ผู้ช่วยหัวหน้าทีมความปลอดภัยและอาชีวอนามัย
บริษัท กัลฟ์ ทีเอส1 จำกัด

วิทยาการความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ



นายสุรสิงห์ ชานัญเสื่อ

ผู้อำนวยการบริหารฝ่ายควบคุมคุณภาพ



นายประยุทธ์ เกียรติการณ์

หัวหน้าทีมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม
บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี ดีเวลลอปเม้นท์

วิทยาการความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ



บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด

ประกาศนียบัตรนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

สรายุทธ เจะอูมา

ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตร ความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ

ผู้อนุญาต ผู้ควบคุมงาน ผู้ช่วยเหลือ และผู้ปฏิบัติงาน

ตามกฎหมายกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และความปลอดภัยในที่อับอากาศ พ.ศ. 2562

ระยะเวลาในการฝึกอบรม 24 ชั่วโมง

รุ่นที่ 28 ระหว่างวันที่ 16 สิงหาคม - 19 สิงหาคม 2565



นายรุ่งโรจน์ วิเศษ

ผู้ช่วยหัวหน้าทีมความปลอดภัยและอาชีวอนามัย
บริษัท กัลฟ์ ทีเอส1 จำกัด

วิทยาการความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ



นายสุรสิงห์ ชานานุเสื่อ

ผู้อำนวยการบริหารฝ่ายควบคุมคุณภาพ



นายประยุทธ เกียรติการณ์ย์

หัวหน้าทีมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม
บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี ดีเวลลอปเม้นท์

วิทยาการความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ



บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด

ประกาศนียบัตรนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

วิศรุต หมดกะเส็ม

ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตร ความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ

ผู้อนุญาต ผู้ควบคุมงาน ผู้ช่วยเหลือ และผู้ปฏิบัติงาน

ตามกฎหมายกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และความปลอดภัยในที่อับอากาศ พ.ศ. 2562

ระยะเวลาในการฝึกอบรม 24 ชั่วโมง

รุ่นที่ 28 ระหว่างวันที่ 16 สิงหาคม - 19 สิงหาคม 2565



นายรุ่งโรจน์ วิเศษ
ผู้ช่วยหัวหน้าทีมความปลอดภัยและอาชีวอนามัย
บริษัท กัลฟ์ ทีเอส1 จำกัด
วิทยากรความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ



นายสุรสิงห์ ชานัญเสื่อ
ผู้อำนวยการบริหารฝ่ายควบคุมคุณภาพ



นายประยุทธ เกียรติการณ์
หัวหน้าทีมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม
บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี ดีเวลลอปเม้นท์
วิทยากรความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ



บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด

ประกาศนียบัตรนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

Krissada Binron

ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตร ความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ

ผู้อนุญาต ผู้ควบคุมงาน ผู้ช่วยเหลือ และผู้ปฏิบัติงาน

ตามกฎหมายกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และความปลอดภัยในที่อับอากาศ พ.ศ. 2547

ระยะเวลาในการฝึกอบรม 24 ชั่วโมง

วันที่ 27 ระหว่างวันที่ 28 มิถุนายน - 1 กรกฎาคม 2565

นายอดิศักดิ์ เชิดชูวงศ์ธนกร
ผู้จัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม
บริษัท กัลฟ์ บีแอล จำกัด
วิทยากรความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ

นายสุรสิงห์ ชำนาญเลื้อ
ผู้อำนวยการบริหารฝ่ายควบคุมคุณภาพ

นายอาทิตย์ ชูไธสง
หัวหน้าทีมความปลอดภัยและอาชีวอนามัยองค์กร
บริษัท กัลฟ์ เพาเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด
วิทยากรความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ



บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด

ประกาศนียบัตรนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

Wuttichai Jeerathanawat

ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตร ความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ

ผู้อนุญาต ผู้ควบคุมงาน ผู้ช่วยเหลือ และผู้ปฏิบัติงาน

ตามกฎหมายกำหนดมาตรฐานในการบริหารและจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และความปลอดภัยในที่อับอากาศ พ.ศ. 2547

ระยะเวลาในการฝึกอบรม 24 ชั่วโมง

วันที่ 27 ระหว่างวันที่ 28 มิถุนายน - 1 กรกฎาคม 2565

นายอดิศักดิ์ เชิดชูวงษ์อนาการ
ผู้จัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม
บริษัท กัลฟ์ บีแอล จำกัด
วิทยาการความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ

นายสุรสิงห์ ชำนาญเสื่อ
ผู้อำนวยการบริหารฝ่ายควบคุมคุณภาพ

นายอาทิตย์ ชูไธสง
หัวหน้าทีมความปลอดภัยและอาชีวอนามัยองค์กร
บริษัท กัลฟ์ เพาเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด
วิทยาการความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ



ประกาศนียบัตรนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

นายยุทธศักดิ์ หอมเกตุ

ผ่านการฝึกอบรมทบทวนความปลอดภัยในการทำงานที่อับอากาศ
ระยะเวลาในการฝึกอบรม 3 ชั่วโมง

รุ่นที่ 2 วันที่ 19 พฤษภาคม 2564



นายอดิศักดิ์ เชิดชูวงศ์ธนกร
ผู้จัดการงานสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย
บริษัท กัลฟ์ บีแอล จำกัด
วิทยาการความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ



ประกาศนียบัตรนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

นายสมยศ กวางตุง

ผ่านการฝึกอบรมทบทวนความปลอดภัยในการทำงานที่อับอากาศ
ระยะเวลาในการฝึกอบรม 3 ชั่วโมง

รุ่นที่ 4 วันที่ 7 มิถุนายน 2564



นายรัชชัย นุ่มเจริญ

ผู้จัดการงานสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย
บริษัท กัลฟ์ ทีเอสว จำกัด

วิทยาการความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ



ประกาศนียบัตรนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

นายวิสูตร ขุนศรี

ผ่านการฝึกอบรมทบทวนความปลอดภัยในการทำงานที่อับอากาศ
ระยะเวลาในการฝึกอบรม 3 ชั่วโมง

รุ่นที่ 4 วันที่ 7 มิถุนายน 2564



นายรัชชัย นุ่มเจริญ
ผู้จัดการงานสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย
บริษัท กัลฟ์ ทีเอส3 จำกัด
วิทยาการความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ



ประกาศนียบัตรนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

นายศราวุธ ประดิษฐ์อุกฤษณ์

ผ่านการฝึกอบรมทบทวนความปลอดภัยในการทำงานที่อับอากาศ
ระยะเวลาในการฝึกอบรม 3 ชั่วโมง

รุ่นที่ 4 วันที่ 7 มิถุนายน 2564



นายรัชชัย นุ่มเจริญ

ผู้จัดการงานสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย

บริษัท กัลฟ์ ทีเอส3 จำกัด

วิทยาการความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ



ประกาศนียบัตรนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

นายบูรพา นพเก้า

ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตร ความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ

ผู้อนุญาต ผู้ควบคุมงาน ผู้ช่วยเหลือ และผู้ปฏิบัติงาน

ตามกฎหมายกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และความปลอดภัยในที่อับอากาศ พ.ศ. 2547

ระยะเวลาในการฝึกอบรม 16 ชั่วโมง

วันที่ 27 ระหว่างวันที่ 11-13 พฤศจิกายน 2563



นายแสงเพชร ตั้งชั่ว

ผู้จัดการงานสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย

บริษัท กัลฟ์ เอพี ยูที จำกัด

วิทยาการความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ



นายอดิศักดิ์ เชิดชูวงศ์ธนากร

ผู้จัดการงานสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย

บริษัท กัลฟ์ บีแอล จำกัด

วิทยาการความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ



ประกาศนียบัตรนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

นายสรศักดิ์ แซ่พัง

ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตร ความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ

ผู้อนุญาต ผู้ควบคุมงาน ผู้ช่วยเหลือ และผู้ปฏิบัติงาน

ตามกฎหมายกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และความปลอดภัยในที่อับอากาศ พ.ศ. 2547

ระยะเวลาในการฝึกอบรม 16 ชั่วโมง

วันที่ 27 ระหว่างวันที่ 11-13 พฤศจิกายน 2563



นายแสงเพชร ตั้งชั่ว
ผู้จัดการงานสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย
บริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด
วิทยาการความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ



นายอดิศักดิ์ เชิดชูวงศ์ธนกร
ผู้จัดการงานสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย
บริษัท กัลฟ์ บีแอล จำกัด
วิทยาการความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ



บริษัท ไทยเซฟตี้ แอนด์ เทรนนิ่ง จำกัด

THAISAFETY & TRAINING CO.,LTD

เลขที่ 12 ซอยราชบุรีอุทิศ 25/2 แขวงแสนแสบ เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร 10510

ได้รับใบอนุญาตจากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เลขใบอนุญาตที่ ๐๕๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๑๔

หนังสือฉบับนี้ให้ไว้เพื่อรับรองว่า

นายวุฒิชัย คณาวุฒิ

ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตร ความปลอดภัยในการทำงานในที่อันตราย

สำหรับผู้อนุญาต ผู้ควบคุมงาน ผู้ช่วยเหลือ และผู้ปฏิบัติงานในที่อันตราย

กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย

และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับที่อันตราย พ.ศ. ๒๕๖๒

สถานที่จัดอบรม ศูนย์ฝึกไทยเซฟตี้ฯ เลขที่ 162/3 หมู่ 7 ตำบลทับกวาง อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี 18260

อบรมวันที่ ๒๗ กุมภาพันธ์ - ๑ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ (ระยะเวลาอบรม ๒๔ ชั่วโมง)

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๓



เลขทะเบียนวุฒิบัตร C 14596



(นางสมปอง เหมะรัชตะ)

กรรมการผู้จัดการ



บริษัท ไทยเซฟตี้ แอนด์ เทรนนิ่ง จำกัด

THAISAFETY & TRAINING CO.,LTD

เลขที่ 12 ซอยราชบุรีอุทิศ 25/2 แขวงแสนแสบ เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร 10510

ได้รับใบอนุญาตจากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เลขใบอนุญาตที่ ๐๕๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๑๔

หนังสือฉบับนี้ให้ไว้เพื่อรับรองว่า

นายเพชรรัตน์ สุวรรณศิลป์

ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตร ความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ

สำหรับผู้อนุญาต ผู้ควบคุมงาน ผู้ช่วยเหลือ และผู้ปฏิบัติงานในที่อับอากาศ

กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย

และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับที่อับอากาศ พ.ศ. ๒๕๖๒

สถานที่จัดอบรม ศูนย์ฝึกไทยเซฟตี้ฯ เลขที่ 162/3 หมู่ 7 ตำบลทับทิม อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม 18260

อบรมวันที่ ๒๗ กุมภาพันธ์ - ๑ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ (ระยะเวลาอบรม ๒๔ ชั่วโมง)

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๓



เลขทะเบียนวุฒิบัตร C 14595



(นางสมปอง เหมะรัชตะ)

กรรมการผู้จัดการ



บริษัท ไทยเซฟตี้ แอนด์ เทรนนิ่ง จำกัด

THAISAFETY & TRAINING CO.,LTD

เลขที่ 12 ซอยราษฎร์อุทิศ 25/2 แขวงแสนแสบ เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร 10510

ได้รับใบอนุญาตจากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เลขใบอนุญาตที่ ๐๕๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๑๔

หนังสือฉบับนี้ให้ไว้เพื่อรับรองว่า

นายธนวัฒน์ เล่มใสะ

ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตร ความปลอดภัยในการทำงานในที่อันตราย

สำหรับผู้อนุญาต ผู้ควบคุมงาน ผู้ช่วยเหลือ และผู้ปฏิบัติงานในที่อันตราย

กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย

และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับที่อันตราย พ.ศ. ๒๕๖๒

สถานที่จัดอบรม ศูนย์ฝึกไทยเซฟตี้ฯ เลขที่ 162/3 หมู่ 7 ตำบลทับทิม อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม 18260

อบรมวันที่ ๑๒ - ๑๕ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๓ (ระยะเวลาอบรม ๒๔ ชั่วโมง)

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๕ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๓



(นางสมปอง เหมะรัชตะ)

กรรมการผู้จัดการ

เลขทะเบียนนิติบัตร C 15425



ประกาศนียบัตรนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

นายไสว ธาราเกษมสัมพันธ์

ผ่านการฝึกอบรมทบทวนความปลอดภัยในการทำงานที่อับอากาศ
ระยะเวลาในการฝึกอบรม 3 ชั่วโมง

รุ่นที่ 2 วันที่ 19 พฤษภาคม 2564



นายอดิศักดิ์ เชิดชูวงศ์ธนกร
ผู้จัดการงานสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย
บริษัท กัลฟ์ บีแอล จำกัด
วิทยาการความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ



บริษัท ไทยเซฟตี้ แอนด์ เทรนนิ่ง จำกัด

THAISAFETY & TRAINING CO.,LTD

เลขที่ 12 ซอยราษฎร์อุทิศ 25/2 แขวงแสนแสบ เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร 10510

ได้รับใบอนุญาตจากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เลขใบอนุญาตที่ ๐๕๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๑๔

หนังสือฉบับนี้ให้ไว้เพื่อรับรองว่า

นางสาวชนากัทธ คงแก้ว

ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตร ความปลอดภัยในการทำงานในที่อันตราย

สำหรับผู้อนุญาต ผู้ควบคุมงาน ผู้ช่วยเหลือ และผู้ปฏิบัติงานในที่อันตราย

กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย

และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับที่อันตราย พ.ศ. ๒๕๖๒

สถานที่จัดอบรม ศูนย์ฝึกไทยเซฟตี้ฯ เลขที่ 162/3 หมู่ 7 ตำบลทับทิม อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม 18260

อบรมวันที่ ๑๑ - ๑๔ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๘ (ระยะเวลาอบรม ๒๔ ชั่วโมง)

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๘



(นางสมปอง เหมะรัชตะ)

กรรมการผู้จัดการ

เลขทะเบียนนิติบัตร C 15682



ประกาศนียบัตรนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

นายธีรภัทร คงปาล

ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตร ความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ

ผู้อนุญาต ผู้ควบคุมงาน ผู้ช่วยเหลือ และผู้ปฏิบัติงาน

ตามกฎหมายกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และความปลอดภัยในที่อับอากาศ พ.ศ. 2547

ระยะเวลาในการฝึกอบรม 16 ชั่วโมง

วันที่ 28 ระหว่างวันที่ 24-26 มีนาคม 2564



นายอดิศักดิ์ เชิดชูวงศ์ธนพร

ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย
บริษัท อีลพี ทีแอล จำกัด

วิทยาการความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ



นายรุ่งโรจน์ วิเศษ

ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย
บริษัท อีลพี ทีแอล จำกัด

วิทยาการความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ



นายเกรียงศักดิ์ เกษมทรัพย์

หัวหน้างานสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย
บริษัท อีลพี ทีแอล จำกัด

วิทยาการความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ

เลขทะเบียนนวัตกรรม : GULF-0937