

# บริษัท กอล์ฟ จะนะ กรีน จำกัด

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)

โรงไฟฟ้ากอล์ฟ จะนะ กรีน

ฉบับที่ 1 ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565

ภาคผนวก ง-37

ข้อมูลสารเคมีที่ใช้ภายในโครงการ

09 กุมภาพันธ์ 2565

เรื่อง ขอส่งสรุปและทบทวนชนิด ปริมาณการใช้ การจัดเก็บและความเป็นอันตรายของสารเคมีที่ใช้ใน  
โครงการต่อโรงพยาบาลจะนะ ประจำปี 2565 เพื่อเตรียมความพร้อมในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลจะนะ

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1.แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีปริมาณการใช้และปริมาณการเก็บกักสารเคมี  
2.สถานที่การจัดเก็บสารเคมี  
3.เอกสารความเป็นอันตราย SDS

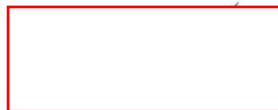
ตามข้อกำหนดตามมาตรการEIA ของโรงไฟฟ้าจะนะกรีน (บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด)  
ในหัวข้อมาตรการอาชีวอนามัยและสุขภาพ ด้านความปลอดภัยในการขนส่งสารเคมี กำหนดให้มีการจัดทำ  
รายงาน สรุปและและทบทวนชนิด ปริมาณการใช้ การจัดเก็บและความเป็นอันตรายของสารเคมีที่ใช้ใน  
โครงการต่อโรงพยาบาลจะนะ ทุกปี เพื่อเตรียมความพร้อมในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

ทาง บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด จึงขอส่งรายงานดังกล่าว ตามเอกสารสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้การสนับสนุนในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

จึงเรียนมาเพื่อทราบและโปรดพิจารณาจะเป็นพระคุณอย่างสูง

ขอแสดงความนับถือ



( นายอาร์ฟ มะดาโอะ )

ผู้จัดการโรงไฟฟ้า

บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด

ติดต่อประสานงาน

นายไสว ธาราเกษมสัมพันธ์ หัวหน้างานสิ่งแวดล้อมอาชีวอนามัยและความปลอดภัย



/ อีเมล sahwai.th@gulf.co.th



107พ 65

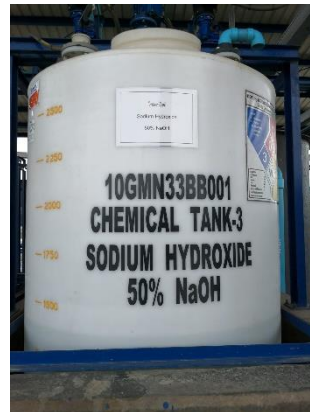
# **การจัดเก็บสารเคมีที่ใช้ในโครงการ โรงไฟฟ้าจะนะกรีน**

## การจัดเก็บสารเคมีที่ใช้ในโครงการ

### 1. Sodium hydroxide (NaOH) โซดาไฟ



ถังขนาด 0.5 m<sup>3</sup>



ถังขนาด 2.5 m<sup>3</sup>

### 2. Polyaluminum chloride (PAC)



ถังขนาด 2.3 m<sup>3</sup>



ถังขนาด 2.5 m<sup>3</sup>

### 3. OPTIMER™ 9901 (Polymer โพลีเมอร์)



ถังขนาด 25 kg



ถังขนาด 2.3 m<sup>3</sup>



4. Sodium hypochlorite 10% ( $\text{NaOCl}$  10% โซเดียมไฮโปคลอไรท์)

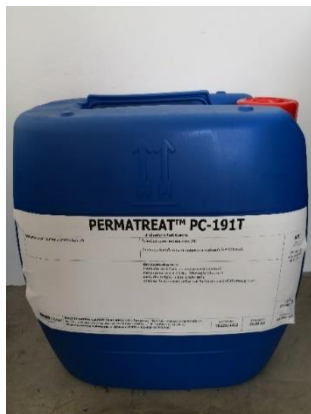


ถึงขนาด  $5.6 \text{ m}^3$



ถึงขนาด  $1.5 \text{ m}^3$

5. PERMATREAT™ PC-191T สารป้องกันการเกิดตะกรัน



ถึงขนาด 25 kg



ถึงขนาด  $0.1 \text{ m}^3$

6. Sulfuric acid (กรดซัลฟิวริก/กรดกำมะถัน)  $\text{H}_2\text{SO}_4$



ถึงขนาด  $0.2 \text{ m}^3$



ถึงขนาด  $1.5 \text{ m}^3$



ถึงขนาด  $2.5 \text{ m}^3$



ถึงขนาด  $10.0 \text{ m}^3$

7. Hydrochloric acid HCl กรดไฮโดรคลอริก



ถังขนาด 25 kg



ถังขนาด 1.0 m<sup>3</sup>

## ปริมาณการใช้และปริมาณการเก็บก๊าซสารเคมี

ลำดับ	สารเคมี	การนำไปใช้ประโยชน์	ปริมาณการใช้ (กรัม/ลิ)	สถานะ	ประเภทและขนาดของภาชนะบรรจุ	การขนส่ง (เที่ยว/เดือน)	สถานที่จัดเก็บ	อันตรายต่อสุขภาพอนามัย (Health Effect)	วิธีการปฐมพยาบาลเบื้องต้น
1	Sodium hydroxide (NaOH) โซดาไฟ	ปรับ pH ของน้ำในระบบกลั่นกรอง และอื่น ๆ	11	ของเหลว	ถังพลาสติก ขนาด 0.5 และ 2.5 ลูกบาศก์เมตร	1	Water Treatment Plant และ DAF	การสัมผัสทางการหายใจ : ไอ แสบคอ หายใจได้ลำบาก การสัมผัสทางผิวหนัง : ผิวหนังแดง แสบพุพอง ผิวหนังไหม้ การกินหรือกลืนเข้าไป : แสบปาก คอ และหน้าอก ปวดท้อง ท้องร่วง คลื่นไส้ อาเจียน อ่อนเพลีย ช็อกหรือหมดสติ หรือเสียชีวิต การสัมผัสผลิตภัณฑ์ : ตามอง ปวดตา ทำให้น้ำตาไหลมาก ตาขาว ทำให้น้ำตาไหลมาก การสัมผัสทางผิวหนัง : ความเป็นพิษ คลื่นไส้ อาเจียน ท้องร่วง เยื่อเมือกไหม้ ทำลายชั้นหนังและไต	การหายใจเข้าไป : ให้ผู้ป่วยอยู่ในบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ หากหายใจไม่สะดวกให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจ นำส่งแพทย์ทันที การสัมผัสทางผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก การกินหรือกลืนเข้าไป : รับประทานน้ำสะอาดเป็นปริมาณอย่างน้อย 20 นาที นำส่งแพทย์ทันที การสัมผัสผลิตภัณฑ์ : ตามอง ปวดตา ทำให้น้ำตาไหลมาก ตาขาว ทำให้น้ำตาไหลมาก การสัมผัสทางผิวหนัง : ความเป็นพิษ คลื่นไส้ อาเจียน ท้องร่วง เยื่อเมือกไหม้ ทำลายชั้นหนังและไต
2	Potassium chloride 10% (PAC)	ใช้ในระบบการเสียดน้ำใช้ในอุตสาหกรรม	60	ของเหลว	ถังพลาสติก ขนาด 2.3 และ 2.5 ลูกบาศก์เมตร	3	Water Treatment Plant และ DAF	การสัมผัสทางการหายใจ : ระคายเคืองจมูกและทางเดินหายใจ การสัมผัสทางผิวหนัง : อาจเกิดการคายเคืองบริเวณผิวหนังอย่างอ่อน หรืออาจทำให้เกิดผื่นคันได้ การกินหรือกลืนเข้าไป : เป็นพิษ คลื่นไส้ อาเจียน ท้องร่วง เยื่อเมือกไหม้ ทำลายชั้นหนังและไต	การสัมผัสทางการหายใจ : ความเป็นพิษ คลื่นไส้ อาเจียน ท้องร่วง เยื่อเมือกไหม้ ทำลายชั้นหนังและไต การสัมผัสทางผิวหนัง : อาจเกิดการคายเคืองบริเวณผิวหนังอย่างอ่อน หรืออาจทำให้เกิดผื่นคันได้ การกินหรือกลืนเข้าไป : รับประทานน้ำสะอาดเป็นปริมาณมาก โดยดื่มน้ำอย่างน้อย 15 นาที นำส่งแพทย์ทันที การสัมผัสผลิตภัณฑ์ : ระคายเคืองจมูกและทางเดินหายใจ
3	OPTIMER™ 9901 (Polymer โพลีเมอร์)	ช่วยเพิ่มขนาดตะกอน	0.729	ของแข็ง	ถุงพลาสติก ขนาด 25 กิโลกรัม และถังพลาสติกขนาด 2.3 ลูกบาศก์เมตร	1	Chemical Storage Building and Water Treatment Plant	การสัมผัสทางการหายใจ : ไม่ทราบผลกระทบด้านสุขภาพ หรือผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้ตามปกติ การสัมผัสทางผิวหนัง : ไม่ทราบผลกระทบด้านสุขภาพ หรือผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้ตามปกติ การกินหรือกลืนเข้าไป : ไม่ทราบผลกระทบด้านสุขภาพ หรือผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้ตามปกติ การสัมผัสผลิตภัณฑ์ : ไม่ทราบผลกระทบด้านสุขภาพ หรือผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้ตามปกติ	การหายใจเข้าไป : หากอาการไม่เลวลงให้รีบปรึกษาแพทย์ การสัมผัสทางผิวหนัง : ล้างออกด้วยน้ำและน้ำปริมาณมาก หากอาการไม่เลวลงให้รีบปรึกษาแพทย์ การกินหรือกลืนเข้าไป : ล้างปาก หากอาการไม่เลวลงให้รีบปรึกษาแพทย์ การสัมผัสผลิตภัณฑ์ : ล้างด้วยน้ำสะอาดจำนวนมาก หากอาการไม่เลวลงให้รีบปรึกษาแพทย์
4	Sodium hypochlorite 10% (NaOCl 10% โซเดียมไฮโปคลอไรท์)	ฆ่าเชื้อในน้ำของระบบตะกอนและอื่น ๆ	60	ของเหลว	ถังพลาสติก ขนาด 5.6 และ 1.5 ลูกบาศก์เมตร	1	Water Treatment Plant และ Chemical Dosing Cooling Tower	การสัมผัสทางการหายใจ : ไอ เจ็บคอ หายใจได้ลำบาก คลื่นไส้ อาเจียน การสัมผัสทางผิวหนัง : ระคายเคืองผิวหนัง อาจเกิดผื่นคันได้ การกินหรือกลืนเข้าไป : เป็นพิษ คลื่นไส้ อาเจียน ท้องร่วง เยื่อเมือกไหม้ ทำลายชั้นหนังและไต	การหายใจเข้าไป : ให้ผู้ป่วยอยู่ในบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ หากหายใจไม่สะดวกให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจ นำส่งแพทย์ทันที การสัมผัสทางผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก นำส่งแพทย์ การกินหรือกลืนเข้าไป : รับประทาน น้ำดื่มที่สะอาด และดื่มน้ำอย่างน้อย 15 นาที นำส่งแพทย์ทันที การสัมผัสผลิตภัณฑ์ : ระคายเคืองผิวหนัง อาจเกิดผื่นคันได้
5	PERMATREAT™ PC-191T สารป้องกันการเกิดกลิ่น	ป้องกันการเติบโตของแบคทีเรีย ความคงทน	0.099	ของเหลว	ถังพลาสติก ขนาด 25 กิโลกรัม และถังพลาสติกขนาด 0.1 ลูกบาศก์เมตร	1	Chemical Storage Building and Water Treatment Plant	การสัมผัสทางการหายใจ : ไม่ทราบผลกระทบด้านสุขภาพ หรือผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้ตามปกติ การสัมผัสทางผิวหนัง : ไม่ทราบผลกระทบด้านสุขภาพ หรือผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้ตามปกติ การกินหรือกลืนเข้าไป : ไม่ทราบผลกระทบด้านสุขภาพ หรือผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้ตามปกติ	การหายใจเข้าไป : หากอาการไม่เลวลงให้รีบปรึกษาแพทย์ การสัมผัสทางผิวหนัง : ล้างออกด้วยน้ำและน้ำปริมาณมาก หากอาการไม่เลวลงให้รีบปรึกษาแพทย์ การกินหรือกลืนเข้าไป : ล้างปาก หากอาการไม่เลวลงให้รีบปรึกษาแพทย์ การสัมผัสผลิตภัณฑ์ : ล้างด้วยน้ำสะอาดจำนวนมาก หากอาการไม่เลวลงให้รีบปรึกษาแพทย์
6	Sulfuric acid (กรดซัลฟิวริก/กรดกำมะถัน) H2SO4	ปรับ pH ของน้ำใน Cooling basin และอื่น ๆ	50	ของเหลว	ถังพลาสติก ขนาด 0.2, 1.5, 2.5 และ 10.0 ลูกบาศก์เมตร	2	Water Treatment Plant, Chemical Dosing Cooling Tower, DAF, and Ash Settling Pond	การสัมผัสทางการหายใจ : ทำให้อาเจียน หายใจได้ลำบาก การสัมผัสทางผิวหนัง : ความเป็นพิษ คลื่นไส้ อาเจียน แสบพุพอง การกินหรือกลืนเข้าไป : แสบร้อน ปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน ช็อก หมดสติ	การสัมผัสทางการหายใจ : ความเป็นพิษ คลื่นไส้ อาเจียน หายใจได้ลำบาก การสัมผัสทางผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก หากอาการไม่เลวลงให้รีบปรึกษาแพทย์ การกินหรือกลืนเข้าไป : รับประทาน น้ำดื่มที่สะอาด และดื่มน้ำอย่างน้อย 15 นาที นำส่งแพทย์ทันที การสัมผัสผลิตภัณฑ์ : ระคายเคืองผิวหนัง อาจเกิดผื่นคันได้
7	Hydrochloric acid HCl กรดไฮโดรคลอริก	ทำความสะอาด Resin ใน CEDI module	0.25	ของเหลว	ถังพลาสติก ขนาด 25 กิโลกรัม และถังพลาสติกขนาด 1.0 ลูกบาศก์เมตร	1	Chemical Storage Building	การสัมผัสทางการหายใจ : ระคายเคืองจมูก คอ และหลอด ไอ เจ็บคอ หายใจได้ลำบาก การสัมผัสทางผิวหนัง : ระคายเคืองผิวหนัง อาจเกิดผื่นคันได้ การกินหรือกลืนเข้าไป : เป็นพิษ คลื่นไส้ อาเจียน ท้องร่วง เยื่อเมือกไหม้ ทำลายชั้นหนังและไต	การสัมผัสทางการหายใจ : ความเป็นพิษ คลื่นไส้ อาเจียน หายใจได้ลำบาก การสัมผัสทางผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก หากอาการไม่เลวลงให้รีบปรึกษาแพทย์ การกินหรือกลืนเข้าไป : รับประทาน น้ำดื่มที่สะอาด และดื่มน้ำอย่างน้อย 15 นาที นำส่งแพทย์ทันที การสัมผัสผลิตภัณฑ์ : ระคายเคืองจมูก คอ และหลอด ไอ เจ็บคอ หายใจได้ลำบาก

# คู่มือ SDS สารเคมี



# 1. Sodium hydroxide (NaOH) โซดาไฟ



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 24<sup>th</sup> 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

<b>AGC</b> AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	<b>Safety Data Sheet</b> <b>Sodium Hydroxide 50%</b>	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 <sup>3</sup>	(NIOSH)
REL-Ceiling:	2 mg/m <sup>3</sup>	(NIOSH)
PEL-TWA:	2 mg/m <sup>3</sup>	(OSHA)
TLV-Ceiling:	2 mg/m <sup>3</sup>	(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 hr

Crustaceans: 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.	<b>Safety Data Sheet</b> <b>Sodium Hydroxide 50%</b>	No. : SD-SM-010 Date : 18-DEC-2015 Rev. : 02 Page 8 / 11
---	---	--

UN number	1824
IATA/ICAO Class	8 corrosive
Packing group	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.	<b>Safety Data Sheet</b> <b>Sodium Hydroxide 50%</b>	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 (แสดงฉลากสารเคมีแก่แพทย์ด้วย)

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.	<b>Safety Data Sheet</b> <b>Sodium Hydroxide 50%</b>	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/chmccas.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](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 91<sup>st</sup> edition 2010-2011

**AGC**

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.Polyaluminum chloride 10% (PAC)**



WATER DOCTOR COMPANY LIMITED

1687 SOI LARDPRAO 49, LARDPRAO ROAD, PLUBPLA

WANGTHONGLANG BANGKOK THAILAND

TEL: (662) 5592920-2 FAX: (662) 5592923

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย ( Safety Data Sheet )

ตามข้อบังคับ 1907/2006/EC , Article 31

---

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีและบริษัทผู้ผลิต ( Product and company identification )

---

**รายละเอียดผลิตภัณฑ์**

ชื่อทางการค้า : Polyaluminium Chloride (PAC)

CAS Number : 1327-41-9

การใช้งานสารเคมี/การเตรียม : ส่วนใหญ่ใช้ในขบวนการทำน้ำให้บริสุทธิ์สำหรับดื่ม น้ำใช้ในอุตสาหกรรม น้ำที่บ่อน้ำมันมา recycle และใช้ในระบบบำบัดน้ำเสียต่างๆ

**ผู้ผลิตและจำหน่าย**

บริษัท วอเตอร์ ด็อกเตอร์ จำกัด

1687 ซอยลาดพร้าว 94 ถนนลาดพร้าว แขวงพลับพลา

เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

**สอบถามข้อมูลในกรณีฉุกเฉิน**

เบอร์โทรศัพท์ในกรณีฉุกเฉิน : 02-559 2920-2

ช่วงเวลาที่เปิดทำการ : 08.00 - 17.00 น.

ขอแนะนำอื่นๆ (ภาษาที่ใช้ทางโทรศัพท์ : ไทย/อังกฤษ)

---

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย ( Hazards identification )

---

**การแยกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสม**

การแยกประเภทตามข้อบังคับของ Regulation (EC) No. 1272/2008

ไม่มีผลบังคับ

การแยกประเภทตามข้อบังคับของ Directive 67/548/EEC หรือ Directive 1999/45/EC ไม่ใช้บังคับ

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอันตรายเฉพาะสำหรับมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

ไม่ใช้บังคับ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย ( Safety Data Sheet )

องค์ประกอบในฉลาก

การติดฉลากตามข้อบังคับของ Regulation (EC) No. 1272/2008

รูปสัญลักษณ์แสดงความเป็นอันตราย

ไม่ใช่บังคับ

คำสัญญาณ

ไม่ใช่บังคับ

การติดฉลากแสดงส่วนประกอบที่กำหนดว่าเป็นอันตราย

ไม่ใช่บังคับ

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย

ไม่ใช่บังคับ

การติดฉลากตามข้อบังคับของ EU Guideline

ไม่ใช่บังคับ

สารตัวนี้ไม่ถูกจัดอยู่ในบัญชีของ EU ในการใช้งานให้ศึกษาและปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัยทั่วไป

---

3. องค์ประกอบ/ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม ( Composition / Information on ingredients )

---

รายละเอียด Polyaluminium Chloride

ลักษณะทั่วไปของสารเคมี

CAS No. 1327-41-9

ตัวเลขบ่งชี้

EINECS Number : 215-477-2

ข้อมูลเพิ่มเติม

สูตรโมเลกุล :  $[Al_2(OH)_nCl_{6-n}]_m$

น้ำหนักโมเลกุล : 174.45092720

---

4. มาตรการการปฐมพยาบาล ( First aid measure )

---

ข้อมูลโดยทั่วไป : ไม่ต้องใช้มาตรการพิเศษ

หลังการสูดหายใจเข้าไป : เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังบริเวณที่ไม่มีอากาศปนเปื้อน และรีบพาไปรักษาโดยทันที

หลังการสัมผัสผิวหนัง : ล้างผิวหนังให้ตลอดด้วยน้ำและสบู่ ถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่ปนเปื้อน ล้างให้สะอาด ก่อนนำมาสวมใส่ใหม่ ไปพบแพทย์ถ้ามีอาการระคายเคือง

หลังการสัมผัสดวงตา : ล้างผ่านดวงตาด้วยน้ำในปริมาณมากโดยทันทีเป็นเวลาประมาณ 15 นาทีเปิดเปลือกตาเพื่อล้างให้ทั่วถึง ล้างภายในเวลาหนึ่งนาที่มีความจำเป็น เพื่อให้ได้ผลมากที่สุด

หลังการกลืนกินลงไป : ห้ามไม่ให้อาเจียน ห้ามให้อะไรทางปากกับผู้ป่วยที่ไม่ได้สติ รีบพาไปรักษาโดยทันที ถ้าเป็นไปได้ให้ดื่มน้ำในปริมาณมากๆ ถ้าผู้ป่วยอาเจียนเอง ให้ดูแลระบบทางเดินหายใจให้สะอาด

ข้อมูลสำหรับแพทย์ : สารละลายของเกลืออะลูมิเนียมอาจทำให้เกิดกระเพาะและลำไส้อักเสบ ถ้ากลืนกินลงไป รักษาโดยการให้ยาลดการระคายเคืองในกระเพาะอาหาร

หมายเหตุ : ควรจะต้องพิจารณาความเป็นไปได้ในกรณีนี้ที่ผู้ป่วยอาจจะได้รับการสัมผัสสารนี้มากเกินไป



---

5. มาตรการในการดับเพลิง ( Firefighting measure )

---

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : ผลิตภัณฑ์นี้ไม่ติดไฟ ใช้น้ำเพื่อหล่อเย็นภาชนะบรรจุ  
อุปกรณ์ป้องกัน : นักผจญเพลิงควรจะต้องใส่หน้ากากเต็มหน้า เครื่องช่วยหายใจที่บรรจุอากาศในตัว ชุดป้องกัน  
การซึมของสารเคมี และควรหลีกเลี่ยงการหายใจเอาสารที่เกิดจากเพลิงไหม้เข้าไป

---

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสาร ( Accidental release measure )

---

**ข้อควรระวังด้านความปลอดภัยส่วนบุคคล :**

ผลิตภัณฑ์นี้ก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อดวงตาและอาการแพ้บนผิวหนัง ใช้วัสดุทุกอย่างที่จำเป็นเพื่อเก็บและ  
ทำความสะอาดสารที่รั่วไหลด้วยความปลอดภัย จัดให้บริเวณนั้นมีการถ่ายเทอากาศที่สะดวก อาจจำเป็นต้อง  
ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจที่ผ่านการรับรองแล้ว

**มาตรการป้องกันสิ่งแวดล้อม :** ป้องกันไม่ให้ไหลลงสู่ท่อระบายน้ำ น้ำผิวดินหรือน้ำบาดาล

**มาตรการสำหรับการเก็บ/ทำความสะอาด :**

หยุดการหกและรั่วไหล ทำความสะอาดในบริเวณนั้นโดยเร็ว ทำผนังกันป้องกันการแพร่กระจายถ้ามีปริมาณ  
มาก ป้องกันไม่ให้ไหลลงสู่ลำธารหรือทางน้ำ ถ้าหกรั่วเล็กน้อยให้ใช้โซดาแอสสำหรับสะเทินฤทธิ์ และซับด้วย  
วัสดุเฉื่อย หรือใช้น้ำล้างลงสู่ที่เก็บสารเคมีของเสีย

---

7. การใช้งานและการจัดเก็บ ( Handling and storage )

---

**การใช้งาน**

**ข้อมูลสำหรับการใช้งานที่ปลอดภัย :**

หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับดวงตา ผิวหนังและเสื้อผ้า หลีกเลี่ยงการหายใจเอาฝุ่น ละอองของสารเคมีเข้าไป จัดหา  
ระบบระบายอากาศที่เพียงพอและมีอุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ ในบริเวณที่อาจมีฝุ่นหรือละอองของสารเคมี  
ล้างตัวให้ตลอดหลังการใช้งาน ห้ามไม่ให้เข้าร่างกาย อาจก่อให้เกิดอันตรายถ้ากลืนกินหรือหายใจเข้าไป เก็บ  
ให้ห่างจากความร้อนและเปลวไฟ

**การจัดเก็บ**

**สิ่งที่ต้องการสำหรับการจัดเก็บและภาชนะบรรจุ**

เก็บไว้ในบริเวณที่แห้งและเย็นให้ห่างจากความร้อนโดยตรง ปิดภาชนะให้มิดชิดถ้าไม่ใช้งาน

**ข้อมูลการจัดเก็บในสถานที่จัดเก็บร่วมกัน :** เก็บให้ห่างจากสารที่เข้ากันไม่ได้

**ข้อมูลอื่นๆเกี่ยวกับสภาพการจัดเก็บ :** ห้ามเก็บไว้ในภาชนะโลหะที่ไม่มีการเคลือบภายใน

**การใช้งานเป็นพิเศษ**

ส่วนใหญ่ใช้ในขบวนการทำน้ำให้บริสุทธิ์สำหรับดื่ม น้ำใช้ในอุตสาหกรรม น้ำ ที่บ่อน้ำมันมา recycle และใช้  
ในระบบบำบัดน้ำเสียต่างๆ

---

## 8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure controls / personal protection)

ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการออกแบบด้านเทคนิค :

ติดตั้งระบบระบายอากาศในบริเวณที่ทำงาน เพื่อลดการสัมผัสกับผู้ปฏิบัติงาน

ขีดจำกัดขององค์ประกอบที่ต้องมีการตรวจวัดในสถานที่ทำงาน : ไม่ต้องการ

ข้อมูลเพิ่มเติม : ใช้ข้อมูลที่อยู่ในบัญชีเป็นพื้นฐานเบื้องต้น

อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล :

มาตรการป้องกันและสุขอนามัยทั่วไป :

หลีกเลี่ยงการหายใจเอาไอร้อนของสารเข้าไป สวมใส่ชุดทำงานและรองเท้าที่ได้มาตรฐาน ติดตั้งน้ำฝักบัวและอ่างล้างตาฉุกเฉินไว้ในบริเวณนั้น

การป้องกันระบบทางเดินหายใจ :

ถ้ามีการแพร่กระจายเกินขีดจำกัด PEL ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองจาก NIOSH/MSHA ตามข้อกำหนดของ OSHA Respiratory Protection Requirements ภายใต้ 29 CFR 1910.134



ถุงมือป้องกัน

วัสดุที่ใช้ทำถุงมือต้องป้องกันการซึมผ่าน และทนทานต่อผลิตภัณฑ์ที่ใช้/สารเดี่ยว/สารผสม

วัสดุที่ใช้ทำถุงมือ

การเลือกใช้ถุงมือที่เหมาะสมไม่ได้ขึ้นอยู่กับวัสดุที่ใช้ทำเพียงอย่างเดียว แต่ขึ้นอยู่กับผู้ผลิตแต่ละรายด้วย

ระยะเวลาที่ซึมผ่านของวัสดุที่ใช้ทำถุงมือ

ระยะเวลาการซึมผ่านที่แน่นอนจะต้องทดสอบหาโดยผู้ผลิตถุงมือป้องกัน และจะต้องมีการสังเกตการณ์

การป้องกันดวงตา : แว่นตานิรภัย แบบที่มีกระบังป้องกันด้านข้าง

การป้องกันร่างกาย : สวมใส่ชุดทำงานที่ป้องกันผิวหนังได้เพียงพอ เช่น เสื้อคลุมและชุดแขนยาว

## 9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี ( Physical and chemical properties )

ข้อมูลโดยทั่วไป

ปริมาณของ Aluminium as Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> : ไม่น้อยกว่า 10%

ลักษณะที่ปรากฏ      ลักษณะ : ของเหลวใส

สี : สีเหลืองอ่อน หรือน้ำตาลอ่อน

กลิ่น : กลิ่นอ่อน เฉพาะของสารละลาย



## เอกสารข้อมูลความปลอดภัย ( Safety Data Sheet )

### การเปลี่ยนแปลงตามสภาพ

จุดหลอมเหลว/ช่วงการหลอมเหลว	: - 20° ซ.
จุดเดือด/ช่วงของการเดือด	: 212 – 220° ฟ
จุดวาบไฟ	: ไม่มีข้อมูล
อันตรายจากการระเบิด	: ผลิตภัณฑ์นี้ไม่มีอันตรายจากการระเบิด
ความดันไอ ที่ 20° ซ	: 18 มิลลิเมตรปรอท
ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ที่ 20° ซ	: ไม่น้อยกว่า 1.19
ความสามารถในการละลาย/ผสมได้กับน้ำ	: ละลายได้ในน้ำ
pH ที่ 20° ซ. ความเข้มข้น 10 กรัม/ลูกบาศก์เดซิเมตร	: 3.5 – 5.0

---

### 10. ความเสถียรและความไวต่อปฏิกิริยา ( Stability and reactivity )

---

#### การสลายตัวด้วยความร้อน/สภาพที่ควรหลีกเลี่ยง :

เป็นของเหลวที่มีฤทธิ์กัดกร่อน หลีกเลี่ยงการบรรจุในภาชนะโลหะที่ไม่ได้เคลือบด้านใน ผลิตภัณฑ์นี้กัดกร่อนเหล็ก ทองเหลือง ทองแดง อลูมิเนียม และเหล็กอ่อน อย่างช้าๆ

วัสดุที่ควรหลีกเลี่ยง : ต่าง

ปฏิกิริยาอันตราย : ไม่มีการพบปฏิกิริยาอันตราย

ผลิตภัณฑ์อันตรายที่เกิดจากการสลายตัว :

การสลายตัวด้วยความร้อนอาจปล่อยก๊าซพิษและ/หรือก๊าซอันตรายออกมา เช่น คลอรีน และกรดเกลือ

---

### 11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological information)

---

ความเป็นพิษเฉียบพลัน LD/LC 50 และค่าอื่นๆที่เกี่ยวข้องสำหรับการแยกประเภท :

ทางปาก LD 50 > 2,000 มิลลิกรัม/กรัม (หนู)

ผลกระทบอาการระคายเคืองในเบื้องต้น :

บนผิวหนัง : อาจเกิดการระคายเคืองบนผิวหนังอย่างอ่อน

ในดวงตา : มีอาการระคายเคือง

อาการแพ้ : ยังไม่พบว่ามีอาการแพ้เกิดขึ้น

ข้อมูลเพิ่มเติมด้านพิษวิทยา :

ถ้าใช้งานตามที่ระบุไว้ในเอกสาร จากประสบการณ์พบว่าผลิตภัณฑ์นี้ไม่ก่อให้เกิดอันตรายใดๆต่อผู้ใช้งาน

## เอกสารข้อมูลความปลอดภัย ( Safety Data Sheet )

### ผลกระทบเฉียบพลัน (ความเป็นพิษเฉียบพลัน การระคายเคือง และการกัดกร่อน)

ผิวหนัง	: ผิวหนังอักเสบ
ดวงตา	: ระคายเคืองและไหม้
หายใจเข้าไป	: ระคายเคืองจมูก และทางเดินหายใจ
กลืนกินลงไป	: เป็นพิษ คลื่นไส้ อาเจียน ท้องร่วง ไหม้เยื่อเมือก ทำลายตับและไต

### ผลกระทบ CMR (ก่อให้เกิดมะเร็ง การกลายพันธุ์ และเป็นพิษต่อการสืบพันธุ์)

ไม่อยู่ในบัญชีสารที่ก่อให้เกิดมะเร็ง ตาม ACGIH, IARC , NIOSH , NTP ,OSHA หรือ CA Prop 65

---

### 12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา ( Ecological information )

---

ผลการประเมินตาม PBT และ vPvB : อยู่ในรายการจดทะเบียนสารเคมี

---

### 13. ข้อพิจารณาในการกำจัด ( Disposal consideration )

---

#### ผลิตภัณฑ์ คำแนะนำ :

ของเสียควรต้องได้รับการทดสอบตามวิธีที่ระบุไว้ใน 40 CFR Part 261 ในการกำหนดวิธีการกำจัดที่เป็นของเสียอันตราย

#### บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน คำแนะนำ :

ถ้าต้องการอาจต้องใช้วัสดุในการดูดซับสารเคมีไปเก็บในภาชนะที่เหมาะสมและมีฉลากบ่งบอก การกำจัดของเสียให้ปฏิบัติตามกฎข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อมของแต่ละท้องถิ่น รัฐ สหพันธ์ หรือจังหวัด

---

### 14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง ( Transportation information )

---

#### การขนส่งทางบก ADR/RID (ข้ามเขตแดน)

การจำแนกประเภทตาม ADR/RID : -

#### การขนส่งทางทะเล IMDG

การจำแนกประเภทตาม IMDG : -

เป็นมลพิษทางทะเล : ไม่

#### การขนส่งทางอากาศ ICAO – TI และ IATA-DGR

การจำแนกประเภทตาม ICAO/IATA : -

## เอกสารข้อมูลความปลอดภัย ( Safety Data Sheet )

---

### 15. ข้อมูลกฎข้อบังคับ ( Regulatory information )

---

การประเมินสารเคมีด้านความปลอดภัย : การประเมินสารเคมีด้านความปลอดภัยยังไม่เสร็จสมบูรณ์

กฎข้อบังคับในประเทศ :

กฎข้อบังคับอื่นๆ ข้อจำกัด และกฎข้อห้าม

สารเคมีที่มีอันตรายสูง (SVHC) ตามกฎข้อบังคับของ REACH , Article 57

สารเคมีนี้ไม่อยู่ในบัญชี SVHC

---

### 16. ข้อมูลอื่นๆ ( Additional Information )

---

ข้อมูลในเอกสารนี้อยู่บนพื้นฐานของความรู้ในปัจจุบัน อย่างไรก็ตาม ข้อมูลนี้จะไม่ประกอบการรับประกันสำหรับ

ผลิตภัณฑ์ใดๆ และจะไม่ก่อให้เกิดข้อผูกพันบังคับใช้ทางกฎหมาย

อักษรย่อและคำย่อ :

ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International

Carriage of Dangerous Goods by Road)

RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the

International Transport of Dangerous Goods by Rail)

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

IATA: International Air Transport Association

IATA-DGR: Dangerous Goods Regulations by the "International Air Transport Association"

(IATA) ICAO: International Civil Aviation Organization

ICAO-TI: Technical Instructions by the "International Civil Aviation Organization"

(ICAO) EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)

### **3.OPTIMERTM 9901 (Polymer โพลีเมอร์)**

**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 การจี้เก็บ: 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
การป้องกันสำหรับผู้ปฐมพยาบาล	: ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินให้ประเมินอันตรายก่อนดำเนินการ ไม่ควรดำเนินการใดๆที่เสี่ยงต่อการบาดเจ็บ หากมีข้อสงสัยให้ติดต่อหน่วยงานที่รับผิดชอบกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลตามที่กำหนด



## OPTIMER™ 9901

หมายเหตุถึงแพทย์ : รักษาตามอาการ

**อาการ และผลกระทบที่สำคัญที่สุดทั้งแบบเฉียบพลัน และเกิดในภายหลัง** : อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลกระทบต่อสุขภาพและอาการได้ในส่วนที่ 11

### หมวดที่: 5.มาตรการการพญเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : การใช้มาตรการดับเพลิงที่เหมาะสมกับสภาวะแวดล้อมเฉพาะที่และสิ่งแวดล้อมรอบๆ

สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม : ไม่มีข้อมูล

ความเป็นอันตรายเฉพาะที่  
เกิดขึ้นจากสารเคมี : ไม่ไวไฟหรือเผาไหม้

สารที่มีอันตรายจากการเผาไหม้ : ผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการสลายตัวอาจรวมถึงสารดังต่อไปนี้ คาร์บอนออกไซด์ ในโตรเจนออกไซด์(NOx)

อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะสำหรับนัก  
พญเพลิง : ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

วิธีการดับเพลิงเฉพาะ : เศษซากที่เหลือจากการเผาไหม้และน้ำดับเพลิงที่ปนเปื้อนต้องแยกทิ้งตามกฎหมายของท้องถิ่น

### หมวดที่: 6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสาร

คำแนะนำสำหรับบุคคล อุปกรณ์  
ป้องกัน และวิธีการสำหรับกรณี  
ฉุกเฉิน : อ้างอิงตามมาตรการป้องกันในหัวข้อที่ 7 และ 8

ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม : ไม่มีข้อควรระวังพิเศษทางสิ่งแวดล้อมกำหนด

วิธีการและวัสดุสำหรับการกักเก็บ  
และการทำความสะอาด : กวาดและดักไว้ในภาชนะที่เหมาะสมสำหรับการกำจัด

### หมวดที่: 7. การใช้และการเก็บรักษา

คำแนะนำในการจัดการอย่าง  
ปลอดภัย : สำหรับการป้องกันภัยส่วนบุคคลให้ดูหัวข้อที่ 8 ล้างมือหลังจากการใช้สาร

สถานะการเก็บที่ปลอดภัย : เก็บให้ห่างจากมือเด็ก ปิดภาชนะบรรจุให้สนิท จัดเก็บบรรจุภัณฑ์ที่ติดฉลากในที่ที่เหมาะสม

วัสดุที่เหมาะสม : ต่อไปนี้คือข้อมูลความเข้ากันได้ที่แนะนำ โดยขึ้นอยู่กับข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกันและ / หรือประสบการณ์ในอุตสาหกรรม สามารถจัดเก็บได้ในภาชนะที่ทำจากพลาสติกบางอย่าง ซึ่งจะมีความเหมาะสมแตกต่างกันไป; ทางบริษัทฯ จึงขอแนะนำให้มีการทดสอบความเหมาะสมของพลาสติกแต่ละชนิดก่อนนำมาใช้บรรจุผลิตภัณฑ์

วัสดุที่ไม่เหมาะสม : ไม่ได้กำหนดไว้

### หมวดที่: 8. การควบคุมการรับสัมผัสสาร/การป้องกันส่วนบุคคล

ค่าต่างๆที่ใช้ควบคุมการรับสัมผัส

ไม่มีสารที่มีค่าขีดจำกัดที่รับสัมผัสได้ขณะปฏิบัติงาน

**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** : ไม่มีข้อมูล  
(ของแข็ง, ก๊าซ)

**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

ความหนืดไคนีมาติก	: ไม่มีข้อมูล
น้ำหนักโมเลกุล	: ไม่มีข้อมูล
VOC	: ไม่มีข้อมูล

### หมวดที่: 10. ความเสถียรและความไวต่อปฏิกิริยา

ความเสถียรทางเคมี	: เสถียรภายใต้สภาวะปกติ
ความเป็นไปได้อันตรายที่เกิดปฏิกิริยา	: ไม่มีปฏิกิริยาอันตรายใดๆเกิดขึ้นในสภาวะใช้งานตามปกติ
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	: ไม่มีข้อมูล
วัสดุที่เข้ากันไม่ได้	: เมื่อสัมผัสกับตัวออกซิไดส์แก่ (เช่น คลอรีน, เปอร์ออกไซด์, โครเมต, กรดไนตริก, ออกซิเจนความเข้มข้นสูง, เปอร์แมงกาเนต) 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: ผลัดภัณฑ์
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
การทำในทางภูมิรูปร่างผิดปกติ	: ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว	: ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ	: ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษจากการสำลัก	: ไม่มีการจำแนกประเภทความเป็นพิษจากการสำลัก
ลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์	
ตามลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์, ความเป็นอันตรายต่อมนุษย์คือ: ต่ำ	

**หมวดที่: 12.ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา**

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

**OPTIMER™ 9901**

ที่ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นๆ	mg/l ระยะเวลาในการสัมผัส: 48 hrs สารทดสอบ: ผลัดภัณฑ์  EC50 Daphnia magna (ไรรน้ำ): > 212 mg/l ระยะเวลาในการสัมผัส: 48 hrs สารทดสอบ: ผลัดภัณฑ์
ความเป็นพิษต่อสาหร่าย	: EC50 สาหร่ายสีเขียว (คลอเรลลาล์การ์ริส): > 1,000 mg/l ระยะเวลาในการสัมผัส: 72 hrs สารทดสอบ: ผลัดภัณฑ์
ความเป็นพิษต่อแบคทีเรีย	: ปริมาณความเข้มข้นที่ทำให้สิ่งมีชีวิตที่ทดสอบร้อยละ 50 ได้รับผลกระทบ แบคทีเรียชูโดโมแนสปีทิดา: > 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 ที่จัดทำโดย US EPA โมเดลจะสรุปสภาพของสภาวะคงตัวระหว่างสิ่งที่ป้อนเข้าและผลลัพธ์ที่ได้ทั้งหมด โมเดลระดับ III ไม่ต้องการความสมดุลระหว่างสื่อที่กำหนด ซึ่งผู้ใช้จะได้ข้อมูลของการประเมินทั่วไปของการแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ภายใต้สภาวะที่กำหนดของโมเดล หากมีการปล่อยวัตถุสู่สิ่งแวดล้อมคาดว่าจะวัตถุนี้จะกระจายไปสู่อากาศ, 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 ให้กำจัดทั้งตามกฎหมายของประเทศนั้นๆ 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 (การจดแจ้งและการประเมิน) :  
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 (ECESI)

**หมวดที่: 16. ข้อมูลอื่นๆ**

วันที่แก้ไข :31.10.2019  
วันที่จำหน่ายครั้งแรก :02.03.2017  
หมายเลขลำดับเอกสาร :1.3A

จัดทำเอกสารโดย : Regulatory Affairs

ข้อมูลปรับปรุงใหม่: การเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกี่ยวกับระบบหรือสภาพร่างกายที่สำคัญสำหรับฉบับปรับปรุงนี้แสดงให้ทราบในแถบตรงขอบทางซ้ายมือของ MSDS

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

**4. Sodium hypochlorite 10%**  
**(NaOCl 10% โซเดียมไฮโปคลอไรต์)**



## SODIUM HYPOCHLORITE

Date Revised : January 1, 2008  
Date Prepared : January 1, 2005

Document No. THASCO-005  
Rev.0

## 1. Product and Company Identification

**Product Name** Sodium hypochlorite  
**Structure Formula** NaOCl  
**CAS Number** 7681-52-9  
**Synonyms** Bleach, HICHLOR  
**Manufacturer's Name** AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.  
**Address**  
**Head Office** 24<sup>th</sup> floor, Bangkok Insurance Building, 25 South Sathorn Road, Bangkok 10120, Thailand  
Tel. (662) 679-1600 Fax. (662) 677-3177  
**Phrapadaeng Factory** 202 Suksawasdi Rd., Km.17, Samutprakarn, 10290, Thailand  
Tel. (662) 463-6345-8 Fax. (662) 463-3728  
**Rayong Factory** 4 Soi G-12, Pakorn Songkrohrad Rd., Eastern Industrial Estate, Map-Ta-Phut, Muang, Rayong 21150, Thailand  
Tel. (038) 683-572-5 Fax. (038) 683-576

## 2. Composition / Information on Ingredient

Substance	Concentration (by weight)
Sodium hypochlorite	≥ 10% AB.Cl <sub>2</sub>

## 3. Physical / Chemical Properties

<b>Molecular Weight</b>	74.4	<b>pH</b>	11
<b>Melting Point (°C)</b>	-6 (5% solution)	<b>Density (g/cm<sup>3</sup>)</b>	1.2
<b>Boiling Point (°C)</b>	Decomposition above 40°C	<b>Status</b>	Liquid
<b>Appearance and Odor</b>	Greenish yellow with a chlorine odor		
<b>Solubility in water</b>	Soluble in all proportions.		

## 4. Fire and Explosion Hazard Data

<b>Extinguishing Media</b>	Use any means suitable for extinguishing surrounding fire and/or materials.
<b>Fire Hazard Comments</b>	Fire-exposure or excessive heat may cause the rupture of containers.
<b>Special Fire Fighting Procedures</b>	Use water to cool the containers.
<b>Protective Equipments for Fire Fighters</b>	Wear fire-resistant suit, chemical resistant suit and self-contained breathing apparatus.
<b>Flash Point (°C)</b>	Non-flammable
<b>Autoignition Temperature (°C)</b>	Non-flammable

## NFPA Symbol



<b>Flammability</b>	0	: Will not burn
<b>Reactivity</b>	2	: May undergo violent change at elevated temperature and pressure.
<b>Health</b>	2	: Intense or continued exposure could cause temporary incapacitation or possible residual injury unless prompt medical treatment is given.
<b>Special data</b>	OXY	: Oxidizer



## 5. Reactivity Data

Stabilization	Solution decomposes slowly. Rate of decomposition depends on heat and light.
Prevention	Keep away from heat and light.
Explosion Data	Not explosive
Reaction with Water	Will not occur
Oxidation	Oxidizer
Hazardous Decomposition Products	Chlorine, oxygen, sodium chlorate
Protection from Decomposition Products	Use chemical cartridge respirator containing the chlorine cartridge.

## 6. Health Hazard Data

Special Precaution      A corrosive chemical.

### Health Effects

Routes of Entry      Inhalation, skin, eye and swallow

Hazard (Skin, Eye and Mucous membrane)

Causes irritation.

### Effects of Short-Term (Acute) Exposure

**Inhalation** : May irritate nose and the respiratory tract.

**Skin Contact** : May cause skin irritation. In severe cases, burn may occur.

**Eye Contact** : May cause severe eye irritation.

**Ingestion** : May cause irritation and pain. Causes severe burn to mouth and stomach, vomiting, shock and death.

### Effects of Long-Term (Chronic) Exposure

**Skin** : Causes dryness, cracking and dermatitis.

## First Aid Procedure

Skin Contact	Remove contaminated clothing and shoes under running water for at least 15 minutes. Obtain medical attention immediately.
Eye Contact	Flush with running water for at least 15 minutes, occasionally lifting the eyelids. Do not allow the contaminated water into the non-affected eye. Obtain medical attention immediately.
Inhalation	Move victim to fresh air. If breathing is difficult, give oxygen. Obtain medical attention immediately.
Ingestion	Never give anything by mouth if victim is unconscious. Rinse mouth thoroughly with water. Do not induce vomiting. Drink 240 to 300 ml. of water. Obtain medical attention immediately.
Exposure Guidelines	TLV-C: 2 mg/m <sup>3</sup>

## Toxicological Information

### Acute Toxicity

<u>LD<sub>50</sub> ingestion (mg/l)</u>	5800	(Rat)
<u>LD<sub>50</sub> skin (mg/l)</u>	> 10000	(Rabbit)
<u>LC<sub>50</sub> inhalation (ppm)</u>	> 10000 for 1 h.	(Rat)

Eye Contact      Severe irritation

Skin Contact      Irritation

Sub-Acute Toxicity      Slightly liver damage on rat when administered with 0.4% of sodium hypochloride for 13 consecutive weeks.

Allergenic Effects      Not information available

### Chronic Toxicity

Carcinogenic Effects      Not classified as carcinogen.

Embryologic Effects      Not information available

Teratogenic Effects      Not information available

Mutagenic Effects      Not information available

Neurogenic Effects      Not information available

## 7. Precaution for Handling and Use

### Handling

**Warning** Avoid generating mist for decreasing the dispersion. Do not allow react with acid which lead to chlorine gas.

**Precaution** All equipments will be cleaned before using.

**Ventilation** Adequate ventilation should be provided.

**Safety Handling** Use smallest possible amount in designated areas with adequate ventilation. Prepare appropriate safety measures and protective equipment. Keep containers tightly closed.

**Incompatible Materials** Reducing agents, Strong acids, Nitrogen compound, Copper, Nickel, Cobolt

### Exposure Controls

**Personal Protection** Restrict access to exposure area. Use appropriate personal protective equipments. Have a well-ventilated system.

**Environment Protection** Prevent liquid run-off into sewers, which lead to water ways. Use sand or soil to make a dike.

**Spill and Leakage Procedures** Contain spill with soil, sand, or absorbent material. Sweep up material and place into a suitable labelled disposal container. Flush area with water.

### Waste Disposal Method

**Products** React with reducing agents such as sodium metabisulfite and then neutralize with sodium carbonate or sodium thiosulfate.

**Empty Containers** Clean up with water and neutralize with sodium carbonate. Dispose containers with all compliance in law regulations.

## 8. Control Measure

**Engineering Controls** Totally enclose processes and personal. Control the condition of process. Normal ventilation is generally adequate. If generated heat or vapors, local exhaust ventilation should be provided.

**Respiratory Protection** Not specification but chemical cartridge respirator with a chlorine cartridge should be provided.


**Body Protection** Protective clothing

**Hand Protection** Chemical resistant gloves

**Eye Protection** Chemical safety goggles, or glasses. Face shield may be used in properly.

**Others Protection** Chemical resistant boots, Eyewash fountain and safety shower. Do not eat, drink or smoke in work areas.

## 9. Regulatory Information

ORANGE SYMBOL	LABEL
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; background-color: #f4a460;">80</div> : Corrosive substance and react violently with water. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; background-color: #f4a460;">1791</div> : UN Number	 <p>For transportation.            Label sizing : more than 250 x 250 mm.            Picture sizing : 12.5 mm. far from edge 5 mm.</p>

### Hazchem Code

2R	2 : Use water spray or fog to reduce or direct vapors.
1791	R : Use chemical protective full body and self contained breathing apparatus. Dilute with water before release to sewers, water ways.
	1791 : UN number



## 10. Transportation Information

UN Number	1791	UN Class	8
UN Packing Group	III	IMDG-Ems Number	8-08
IMDG-Class	8	IMDG Packing Group	III
IATA-Class	8	Tank Number	L4BV (+)
IATA-Packing Group	III		

## 11. Other Informations

Bioaccumulation	Not available
Ecotoxicological Information	Not available



## **5. PERMATREATTM PC-191T**

**สารป้องกันการเกิดตะกรัน**



**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.มาตรการการผจญเพลิง**

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

**หมวดที่: 6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสาร**

- คำเตือนสำหรับบุคคล อุปกรณ์ป้องกัน และวิธีการสำหรับกรณีฉุกเฉิน : อ้างอิงตามมาตรการป้องกันในหัวข้อที่ 7 และ 8
- ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม : ไม่มีข้อควรระวังพิเศษทางสิ่งแวดล้อมกำหนด
- วิธีการและวัสดุสำหรับการกักเก็บและการทำความสะอาด : อุดรอยรั่วถ้าทำได้อย่างปลอดภัยบรรจุและเก็บส่วนที่หกด้วยวัสดุดูดซับ ที่ไม่สามารถเผาไหม้ได้(เช่น ทราย ดิน ดินเบา วัสดุกันร้อนเวมิกูลไลท์) และใส่ในภาชนะสำหรับกำจัดตามกฎหมายในประเทศนั้นๆ หรือตามหลักสากล (ดูหมวดที่ 13)  
ชะล้างสารที่ตกค้างด้วยน้ำในกรณีที่เกิดการรั่วไหลเป็นปริมาณมาก 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, คลอรีเนเต็ดพอลิไวนิลคลอไรด์ (แข็ง), เอชดีพีอี (พอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง), แอลแอลดีพีอี, ไนลอน 11, พีวีซี (พอลิไวนิลคลอไรด์), เทฟลอน, พอลิไวนิลิดีนไดฟลูออไรด์, ยูเอชเอ็มดีบีแอลยูพีอี, นีโอพรีน, EPDM, ไวดัน, บุนาเอ็น

**PERMATREAT™ PC-191T**

วัสดุที่ไม่เหมาะสม : ต่อไปนี้คือข้อมูลความเข้ากันได้ที่แนะนำ โดยขึ้นอยู่กับข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกันและ / หรือประสบการณ์ในอุตสาหกรรม เหล็กกล้าอ่อน

**หมวดที่: 8, การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล**

ค่าต่างๆที่ใช้ควบคุมการรับสัมผัส

ไม่มีสารที่มีค่าขีดจำกัดที่ให้รับสัมผัสได้ขณะปฏิบัติงาน

การควบคุมทางวิศวกรรมที่ : มีการระบายอากาศโดยทั่วไปที่ดีพอเพื่อควบคุมไม่ให้ผู้ทำงานได้รับสารปนเปื้อนในอากาศ  
เหมาะสม

อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล

การป้องกันดวงตา : แว่นนิรภัย

การป้องกันมือ : สวมถุงมือป้องกันอันตราย  
ถุงมือไนไตรล์  
ฟรียี  
นีโอพรีน  
Fluoroelastomer  
ควรทิ้งถุงมือและเปลี่ยนใหม่ถ้าเห็นว่าการเสื่อมสลายหรือการทะลุผ่านของสารเคมี

การป้องกันผิวหนัง : สวมใส่เสื้อผ้าที่เหมาะสมเพื่อการป้องกัน

การป้องกันระบบทางเดินหายใจ : ไม่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจเมื่อใช้ตามปกติ

มาตรการเกี่ยวกับสุขอนามัย : ล้างมือก่อนหยุดพักและทันทีที่เสร็จสิ้นจากการใช้ผลิตภัณฑ์

คำแนะนำอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) ที่ให้ไว้ข้างต้นได้จัดทำขึ้นตามเงื่อนไขการใช้งานที่อาจจะเกิดขึ้นจริง การเลือก PPE ควรจะเข้าไปพร้อมกับการประเมินความเสี่ยงที่เหมาะสมและสอดคล้องกันกับโปรแกรมการจัดการ PPE ด้วย

**หมวดที่: 9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี**

ลักษณะทั่วไป : ของเหลว  
สี : ใส 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
ผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้น	
ดวงตา	: ไม่ทราบผลกระทบด้านสุขภาพ หรือผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ
ทางผิวหนัง	: ไม่ทราบผลกระทบด้านสุขภาพ หรือผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ
การกลืนกิน	: ไม่ทราบผลกระทบด้านสุขภาพ หรือผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ
การสูดดม	: ไม่ทราบผลกระทบด้านสุขภาพ หรือผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ



**PERMATREAT™ PC-191T**

การสัมผัสแบบเรื้อรัง : ไม่ทราบผลกระทบต่อสุขภาพ หรือผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ

ประสบการณ์จากการสัมผัสในมนุษย์

การสัมผัสทางดวงตา : ไม่ทราบอาการ

การสัมผัสกับผิวหนัง : ไม่ทราบอาการ

การกลืนกิน : ไม่ทราบอาการ

การสูดดม : ไม่ทราบอาการ

ความเป็นพิษ

ผลิตภัณฑ์

ความเป็นพิษทางปากแบบ  
เฉียบพลัน : ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่อการสูดดมแบบ  
เฉียบพลัน : ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อ  
สัมผัสผิวหนัง : ไม่มีข้อมูล

การกัดกร่อน/ระคายเคืองต่อ  
ผิวหนัง : ไม่มีข้อมูล

การทำลายดวงตา/การระคาย  
เคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง : ไม่มีข้อมูล

การกระตุ้นให้ไวต่อการแพ้ ใน  
ระบบทางเดินหายใจ หรือบน  
ผิวหนัง : ไม่มีข้อมูล

การก่อมะเร็ง : IARC: ไม่มีองค์ประกอบในผลิตภัณฑ์นี้ที่ระดับมากกว่าหรือเท่ากับ 0.1% ที่มีการชี้ชัดว่า  
น่าจะเป็น อาจจะเป็น หรือยืนยันว่าเป็นสารก่อมะเร็งโดย IARC

ผลต่อระบบสืบพันธุ์ : คาดว่าไม่มีผลความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์

การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์  
ของเซลล์สืบพันธุ์ : ไม่มีส่วนประกอบที่อยู่ในรายชื่อว่าเป็นสารกลายพันธุ์

การทำในให้ทารกมีรูปร่าง  
ผิดปกติ : ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะ  
เป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจาก  
การสัมผัสครั้งเดียว : ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะ  
เป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจาก  
การสัมผัสซ้ำ : ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษจากการสำลัก : ไม่มีการจำแนกประเภทความเป็นพิษจากการสำลัก

ลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์

ตามลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์, ความเป็นอันตรายต่อมนุษย์คือ: ต่ำ

หมวดที่: 12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์

**PERMATREAT™ PC-191T**

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	: ผลัดกันชนี้ไม่มีผลกระทบต่อทางนิเวศวิทยาที่ทราบ
ผลัดกัน	
ความเป็นพิษต่อปลา	: LC50 <i>Oncorhynchus mykiss</i> (ปลาเรนโบว์เทราต์): > 330 mg/l ระยะเวลาสัมผัส: 96 hrs สารทดสอบ: ผลัดกันที่คล้ายกัน  LC50 <i>Cyprinodon variegatus</i> (ปลาหัวแก้ว): 8,132 mg/l ระยะเวลาสัมผัส: 96 hrs สารทดสอบ: ผลัดกันที่คล้ายกัน  LC50 <i>Lepomis macrochirus</i> (ปลากะพงปากกว้าง): > 330 mg/l ระยะเวลาสัมผัส: 96 hrs สารทดสอบ: ผลัดกันที่คล้ายกัน  LC50 <i>Oncorhynchus mykiss</i> (ปลาเรนโบว์เทราต์): 4,530 mg/l ระยะเวลาสัมผัส: 96 hrs สารทดสอบ: ผลัดกัน ชนิดการทดสอบ: การทดสอบแบบสถิต  NOEC <i>Oncorhynchus mykiss</i> (ปลาเรนโบว์เทราต์): 3,600 mg/l ระยะเวลาสัมผัส: 96 hrs สารทดสอบ: ผลัดกัน ชนิดการทดสอบ: การทดสอบแบบสถิต  LC50 ปลาหัวตะกั่วอินแลนด์: > 10,000 mg/l ระยะเวลาสัมผัส: 96 h สารทดสอบ: ผลัดกัน  NOEC ปลาหัวตะกั่วอินแลนด์: 10,000 mg/l ระยะเวลาสัมผัส: 96 h สารทดสอบ: ผลัดกัน
ความเป็นพิษต่อไรน้ำและสัตว์น้ำที่ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นๆ	: LC50 <i>Daphnia magna</i> (ไรน้ำ): 1,673 mg/l ระยะเวลาสัมผัส: 48 hrs สารทดสอบ: ผลัดกัน ชนิดการทดสอบ: การทดสอบแบบสถิต  NOEC <i>Daphnia magna</i> (ไรน้ำ): 1,296 mg/l ระยะเวลาสัมผัส: 48 hrs สารทดสอบ: ผลัดกัน ชนิดการทดสอบ: การทดสอบแบบสถิต  LC50 กุ้งเคย (ไมซิดอปซิสบาเบีย): 8,263 mg/l ระยะเวลาสัมผัส: 96 h สารทดสอบ: ผลัดกัน  NOEC กุ้งเคย (ไมซิดอปซิสบาเบีย): 6,000 mg/l ระยะเวลาสัมผัส: 96 h สารทดสอบ: ผลัดกัน
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 : LOEC: 50 mg/l

ที่ไม่มีการดูดซับหลังอื่นๆ

(ความเป็นพิษเรื้อรัง)

ระยะเวลาสัมผัส: 28 Days

ชนิดของสัตว์ทดลอง: แดฟเนียแมกนา (สัตว์น้ำประเภท คลาโด เซอรา)

สารทดสอบ: ผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกัน

ชนิดการทดสอบ: ตัวอ่อน

NOEC: 25 mg/l

ระยะเวลาสัมผัส: 28 Days

ชนิดของสัตว์ทดลอง: แดฟเนียแมกนา (สัตว์น้ำประเภท คลาโด เซอรา)

สารทดสอบ: ผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกัน

ชนิดการทดสอบ: ตัวอ่อน

ความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตบนบก : (Lethal Concentration 50) ค่าออกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย นกกระทาเวอร์จีเนีย: > 2,510 mg/kg

ระยะเวลาสัมผัส: 14 Days

สารทดสอบ: ผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกัน

(Lethal Concentration 50) ค่าออกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย 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 ที่จัดทำโดย US EPA โมเดลจะสรุปสภาพของสภาวะคงตัวระหว่างสิ่งที่ป้อนเข้าและผลลัพธ์ที่ได้ทั้งหมด โมเดลระดับ III ไม่ต้องการความสมดุลระหว่างสื่อที่กำหนด ซึ่งผู้ใช้จะได้ข้อมูลของการประเมินทั่วไปของการแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ภายใต้สภาวะที่กำหนดของโมเดล หากมีการปล่อยวัตถุสู่สิ่งแวดล้อมคาดว่าจะวัตถุนั้นจะกระจายไปสู่อากาศ, 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 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 รายการสารเคมีที่ถูกตีพิมพ์โดยคณะบริหารความเสี่ยงต่อสิ่งแวดล้อมของประเทศนิวซีแลนด์

สารเคมีทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายวัตถุอันตรายและ

New Organisms (HSNO) ในปี 1996 และอยู่ในรายชื่อหรือได้รับการยกเว้นในรายชื่อสารเคมีของนิวซีแลนด์

รายการสารเคมีของประเทศไต้หวัน

สารทั้งหมดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้สอดคล้องกับรายการสารเคมีที่มีอยู่ของไต้หวัน (EC SI)

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 กักจัด และปลดปล่อยสารเคมีอย่างปลอดภัย โดยข้อมูลเหล่านี้ไม่ใช่การรับประกันหรือบ่งบอกถึงคุณลักษณะเฉพาะเกี่ยวกับคุณภาพ ข้อมูลจะเกี่ยวข้องกับสารเคมีเฉพาะที่ระบุไว้ในเอกสารและไม่ครอบคลุมถึงสารเคมีดังกล่าวที่นำไปรวมกับสารเคมีหรือกระบวนการอื่น เว้นแต่มีการระบุเอาไว้ในเอกสาร

## **6. Sulfuric acid (กรดซัลฟิวริก/กรดกำมะถัน)**



# Material Safety Data Sheet

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

## 1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี และบริษัทผู้ผลิต และ /หรือจำหน่าย (Identification)

### ตัวบ่งชี้ผลิตภัณฑ์

ชื่อผลิตภัณฑ์ : กรดซัลฟูริก (Sulfuric Acid 50%), กรดกำมะถัน 50%

การบ่งชี้ด้วยวิธีอื่นๆ : CAS:7664-93-9 EC/EINECS:231-639-5 RTECS WS5605000  
UN/:1831 EC Index:016-019-00-2

ชื่อผู้ผลิต : บริษัท วอเตอร์ ด็อกเตอร์ จำกัด

1687 ศรีวิภา ทาวน์ อิน ทาวน์ ซอย 9 ซ. ลาดพร้าว 94 ถ.ลาดพร้าว

แขวงพลับพลา เขตวังทองหลาง กรุงเทพมหานคร 10310

โทรศัพท์ : (+66 2) 559 2920-2

โทรศัพท์ในกรณีฉุกเฉิน : ตลอด 24 ชั่วโมง : 086-6926296

## 2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

### การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS:

○ การกัดกร่อน/การระคายเคืองต่อผิวหนัง	ประเภทย่อย 3
○ การทำลายดวงตาอย่างรุนแรง/การระคายเคืองต่อดวงตา	ประเภทย่อย 1
○ การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อผิวหนัง	ประเภทย่อย 1A-1C
○ ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว (ระบบประสาท ระบบทางเดินหายใจ)	ประเภทย่อย 1
○ ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ (ตับ อวัยวะรับกลืน ระบบทางเดินหายใจ)	ประเภทย่อย 1
○ ความเป็นอันตรายเฉียบพลันต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ	ประเภทย่อย 3

### องค์ประกอบของฉลาก:



คำสัญญาณ อันตราย

### ข้อความแสดงความเป็นอันตราย

○	อันตรายต่อระบบทางเดินหายใจเมื่อสัมผัสเป็นเวลานานหรือสัมผัสซ้ำ
○	ระคายเคืองต่อผิวหนัง และ ทำลายเยื่อเมือกดวงตา
○	อันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

### ข้อควรระวัง

○	ควรได้รับคำแนะนำเฉพาะก่อนการใช้งาน
○	หลีกเลี่ยงการสัมผัสหรือหายใจรับสาร
○	สวมชุดป้องกันสารเคมี ถุงมือกันสารเคมี แวนครอบตา
○	บริเวณใช้งาน ควรมีระบบระบายอากาศที่ดี
○	ห้ามปล่อยสารออกสู่สิ่งแวดล้อมหรือ แหล่งน้ำ

ความเป็นอันตรายอื่นที่ไม่มีผลในการจำแนกประเภท : ไม่มีข้อมูล

### 3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition/Information on Ingredients)

เอกลักษณ์ของสารเคมี: ชื่อทางเคมี :SULFURIC ACID

ชื่อสามัญ :SULFURIC ACID, FUMING

ชื่อพ้อง :Disulphuric acid, Dithionic acid, Fuming sulfuric acid ; Oleum ;Pyrosulfuric acid, Mixture of sulfuric acid, Sulfur trioxide

สูตรโมเลกุล : H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> , มวลโมเลกุล :98.08 กรัม/โมล, หมายเลข CAS : 7664-93-9

หมายเลข EC : 231-639-5

สิ่งเจือปนและสารปรุงแต่งให้เสถียร : ไม่มี

### 4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

#### วิธีการปฐมพยาบาล

การหายใจเข้าไป	ให้ย้ายผู้ป่วยไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ หากหายใจไม่สะดวกให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจ นำส่งแพทย์ทันที
การสัมผัสทางผิวหนัง	ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก อย่างน้อย 20 นาที นำส่งแพทย์
การสัมผัสทางดวงตา	ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก ถอดคอนแทคเลนส์ สัมตาให้กว้างเพื่อให้ น้ำไหลผ่านอย่างน้อย 20 นาที นำส่งแพทย์ทันที
การกลืนกิน	บ้วนปาก ห้ามทำให้อาเจียน นำส่งแพทย์ทันที



อาการ/ผลกระทบที่สำคัญ :

- การหายใจ : ไอ เจ็บคอ หายใจถี่ หายใจขัด กล้องเสียงอักเสบ ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน อาจเสียชีวิต
- ผิวหนัง : ผิวหนังแดง ผิวหนังไหม้
- การกลืนกิน : แสบร้อน ปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน ช็อก หมดสติ
- ดวงตา : ตาแดง ปวดตา ตาไหม้อย่างรุนแรง  
ข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันทีและการดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรดำเนินการ : เอกซเรย์ปอด

## 5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : น้ำ คาร์บอนไดออกไซด์ โฟม และผงเคมีแห้ง

สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม : -

ความเป็นอันตรายที่เกิดจากสารเคมี :

- เมื่อไม่ลุกติดไฟ แต่ความร้อน จะทำให้เกิดการสลายตัว ให้ก๊าซออกซิเจน และก๊าซคลอรีน

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและข้อควรระวังสำหรับนักผจญเพลิง :

- สวมชุดผจญเพลิง ชุดป้องกันสารเคมี สวมหน้ากากป้องกันการหายใจ
- ใช้ละอองน้ำหรือหัวฉีดละอองเพื่อหล่อเย็นภาชนะบรรจุและลดละอองไอ

## 6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสาร (Accidental Release Measure)

ข้อควรระวังส่วนบุคคล :

- อพยพคนออกจากบริเวณที่สารหก
- ห้ามสัมผัสสารเคมีโดยตรง
- ห้ามสูดดมไอระเหยของสารเข้าไป

อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล :

- สวมชุดป้องกันสารเคมี อุปกรณ์ช่วยหายใจ และถุงมือป้องกันสารเคมี

ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม :

- ป้องกันไม่ให้สารไหลลงแหล่งน้ำสาธารณะ

วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บ และทำความสะอาด :

- สวมชุดป้องกันสารเคมี อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจชนิดแบบมีไส้กรองก๊าซคลอรีน แวนครอบตา หรือกระบังหน้า
- ให้ระบายอากาศในบริเวณที่มีการรั่วไหล
- ใช้อุปกรณ์ดักสารเคมีปนเปื้อนที่เป็นพลาสติก
- จัดเตรียมถุงและถังพลาสติก (แบบมีฝาปิด)
- นำสารเคมีปนเปื้อนใส่ถุงพลาสติกปิดรัดถุงแล้วใส่ลงถังพลาสติกปิดฝาแล้วใช้เทปผ้าพันปิดที่ขอบฝาทันที
- ติดป้ายที่ถัง "สารเคมีปนเปื้อนจากอุบัติเหตุ" นำไปกำจัดตามข้อกำหนด

## 7. การขนถ่ายเคลื่อนย้าย ใช้งาน และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

**ข้อควรระวังในการขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งานอย่างปลอดภัย :**

- หลีกเลี่ยงการสัมผัสสารเป็นเวลานาน
- จัดระบบระบายอากาศที่เพียงพอในบริเวณใช้งาน

**สภาวะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย :**

- ปิดภาชนะให้สนิท เก็บในบริเวณที่ระบายอากาศได้ดี เก็บในที่แห้ง
- เก็บให้ห่างจากความร้อน แสงแดด
- สารนี้สามารถทำปฏิกิริยารุนแรงกับกรดทุกชนิด และสารเคมีที่มีความเป็นกรด และสารรีดิวซ์ซึ่ง

**ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม :** ไม่มีข้อมูล

## 8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls/Personal Protection)

**ค่าต่างๆที่ใช้ควบคุมการรับสัมผัส :**

PEL: 1 ppm as Chlorine gas (OSHA 2010)

TWA: 0.5 ppm as Chlorine gas (ACGIH 2010)

**การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม :**

- จัดให้มีการระบายอากาศที่เพียงพอ
- ติดตั้งระบบดูดอากาศเฉพาะที่

**อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล :**

		
การป้องกันมือ (ถุงมือสำหรับป้องกันสารเคมี)	การป้องกันระบบหายใจ (หน้ากากป้องกันก๊าซคลอรีน)	การป้องกันดวงตา (แว่นตานิรภัยหรือแว่นครอบตา)
		
ชุดกันสารเคมี	กระบังหน้า	

**ข้อควรปฏิบัติ :**

- เปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมี
- ล้างมือและหน้าหลังจากการทำงานกับสาร ก่อนกินอาหาร สูบบุหรี่หรือใช้ห้องน้ำ
- ห้ามกินอาหาร ดื่มเครื่องดื่ม หรือสูบบุหรี่ในสถานที่ทำงาน

## 9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

1.) ลักษณะทั่วไป	ของเหลวใส ไม่มีสี
2.) กลิ่น	กลิ่นฉุน
3.) ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น	ไม่มีข้อมูล
4.) ค่าความเป็นกรดต่าง	ไม่มีข้อมูล
5.) จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง	(% SO <sub>3</sub> ): 2 °C (20%), 21 °C (30%), 5 °C (65%).
6.) จุดเดือดเริ่มต้นและช่วงของการเดือด	(% SO <sub>3</sub> ): 138 °C (20% ), 116 °C (30%), 60 °C (65%)
7.) จุดวาบไฟ	ไม่ติดไฟ
8.) อัตราการระเหย	ไม่มีข้อมูล
9.) ความสามารถในการลุกติดไฟได้	ไม่ติดไฟ
10.) ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ หรือค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของการระเบิด (% , v/v) ขีดล่าง : ไม่มีข้อมูล ขีดบน : ไม่มีข้อมูล	
11.) ความดันไอ	2 mmHg ที่อุณหภูมิ 20 °C
12.) ความหนาแน่นไอ (อากาศ = 1)	3-3.3
13.) ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (น้ำ = 1)	1.90 ที่อุณหภูมิ 20 °C
14.) ความสามารถในการละลายได้	ละลายในน้ำได้ดี
15.) ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n-octanol ต่อ น้ำ (Log K <sub>ow</sub> )	ไม่มีข้อมูล
16.) อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	ไม่ติดไฟ
17.) อุณหภูมิของการสลายตัว	ไม่มีข้อมูล
18.) ความหนืด	ไม่มีข้อมูล

## 10. ความเสถียรและความไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

การเกิดปฏิกิริยา :

- ทำปฏิกิริยารุนแรงหรือระเบิดกับ
  - กรดแก่ (เช่น Hydrochloric Acid, Nitric Acid )
  - Acid compounds (เช่น Aluminium Chloride, Ferric Chloride ,Alum)
  - Acid-based cleaning compounds( Brick ,concrete cleaners)
  - Ammonia Compounds( เช่น Ammonium Chloride , Ammonium Hydroxide, Quaternary Ammonium salts)
- ทำปฏิกิริยารุนแรงหรือระเบิดกับ (ต่อ)
  - จะปล่อยก๊าซ Chlorine และก๊าซอื่น ๆ ที่เป็นพิษ ทำปฏิกิริยารุนแรงกับสารอินทรีย์ (เช่น สารละลาย เชื้อเพลิง แอลกอฮอล์ สารฆ่าแมลงและ Glycols)
  - Amines, Organic Polymers ก่อให้เกิด Chlorine ,Chlorinated Organic compounds และสารที่ระเบิดได้
  - สารรีดิวซ์ (เช่น Sodium Bisulfite, Sodium Thiosulfate)จะให้ความร้อน



**ความเสถียรทางเคมี :**

- เสถียรภายใต้การใช้ในสภาวะปกติ  
ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย : ไม่เกิด  
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง :
- ความร้อน แสง เกิดการสลายตัวเป็นก๊าซออกซิเจน

**วัสดุที่เข้ากันไม่ได้ :**

- Hydrogen Peroxide สารรีดิวซ์ซึ่ง โลหะ (ทองแดง นิกเกิล โคบอล และเหล็ก) ห้ามใช้อุปกรณ์ที่ทำด้วย Stainless Steel, Aluminum, Carbon Steel เพราะจะให้ออกซิเจนซึ่งจะทำให้ภาชนะฉีกขาดได้

ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตราย :

ก๊าซออกซิเจน และ ก๊าซคลอรีน

ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตรายเมื่อสัมผัสน้ำ :

ไม่มีข้อมูล

ผลิตภัณฑ์จากการเผาไหม้ :

ไม่มีข้อมูล

## 11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

**ค่าประมาณการความเป็นพิษเฉียบพลัน :**

ความเป็นพิษเฉียบพลันทางปากของหนูทุก : LD50 (Oral, Rat) : 2140 มิลลิกรัม/กิโลกรัม/

ความเป็นพิษเฉียบพลันทางการหายใจของหนูทุก : LC50(Inhalation Rat):0.6 มิลลิกรัม/ลิตร/4ชั่วโมง

**ข้อมูลเพิ่มเติมทางพิษวิทยา :**

การหายใจเข้าไป	ทำให้ไอ แสบคอ หายใจถี่ หายใจลำบาก
การสัมผัสทางผิวหนัง	ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง เจ็บปวด แผลพุพอง
การสัมผัสทางดวงตา	ตาไหม้อย่างรุนแรง และตาบอดได้
การกลืนกิน	แสบร้อนปาก คอ และหน้าอก ปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน ช็อก หมดสติ

**ข้อมูลเพิ่มเติมทางพิษวิทยา(ต่อ) :**

อาการที่ปรากฏ	ไอ แสบคอ หายใจถี่ ปวดศีรษะ ปวดบวม น้ำ กล้ามเนื้อหดเกร็ง กล้องเสียงอักเสบ อ่อนเพลีย
ผลกระทบเฉียบพลัน	กีดกรอนดวงตา ผิวหนังและทางเดินหายใจ ทำให้ปวดบวม น้ำ
ผลกระทบผลเรื้อรัง	ทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อผิวหนัง ทำให้หลอดลมอักเสบ เป็นผลให้มีเสมหะ ไอ หายใจถี่



## 12. มูลด้านนิเวศวิทยา (Ecological Information)

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศ :

ความเป็นพิษ ต่อปลา :Gambusia affinis LC50 : 42 มิลลิกรัม /ลิตร /96 ชั่วโมง

ความเป็นพิษ ต่อ Crustacean :Pink shrimp EC50 : 42.5 มิลลิกรัม /ลิตร /48 ชั่วโมง

ความคงอยู่นาน และความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพ ย่อยสลายทางชีวภาพได้ช้า :งรวดเร็ว

ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ ไม่มีข้อ :มูล

การเคลื่อนย้ายในดิน ไม่มีข้อมูล :

ผลกระทบในทางเสียหายนอื่นๆไม่มีข้อมูล :

## 13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

การกำจัดสาร : ใช้น้ำทำความสะอาด และทำให้เป็นกลางด้วย โซเดียมซัลไฟท์ หรือ โซเดียมไฮโอซัลไฟท์ หรือโซเดียมไบซัลไฟท์

บรรจุภัณฑ์ : ภาชนะบรรจุที่ทำความสะอาดแล้วให้กำจัดแบบขยะทั่วไป

## 14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

หมายเลขสหประชาชาติ (UN number) : 1831

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสหประชาชาติ :SULFURIC ACID, FUMING

ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง :8

ความเสี่ยงรอง :6.1 กลุ่มการบรรจุ : (ถ้ามี)I

มลภาวะทางทะเลไม่มี :

การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ไม่ได้กำหนด

ข้อควรระวังพิเศษ ไม่มีข้อมูล.:

## 15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ (Regulatory Information)

กฎข้อบังคับของประเทศไทย พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.2535

ประเภทวัตถุอันตราย ชนิดที่ :3 (วัตถุอันตรายที่การผลิต การนำเข้าการส่งออก หรือการมีไว้ใน

ครอบครองต้องได้รับ ใบอนุญาต(กรมโรงงานอุตสาหกรรม) บัญชีก (

การติดตามผลตามระเบียบ EC

สัญลักษณ์ :C กัดกร่อน

ข้อความบอกความเสี่ยง:

R14 ทำปฏิกิริยาอย่างรุนแรงกับน้ำ

R35 ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรง

R37 ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ

ข้อความบอกมาตรการความปลอดภัย:

S1/2 เก็บโดยปิดล็อคและให้พ้นมือเด็ก

S26 เมื่อเข้าตาให้ล้างทันทีด้วยน้ำปริมาณมากๆ และไปพบแพทย์

S30 ห้ามเติมน้ำลงในผลิตภัณฑ์นี้

S45 ในกรณีเกิดอุบัติเหตุ หรือรู้สึกไม่สบายให้พบแพทย์ทันที

NFPA Code H3; F0; R2; W

การติดฉลาก :

○ NFPA:



○ GHS:



## 16. ข้อมูลอื่น ๆ (Other Information)

วันที่จัดทำเอกสารข้อมูลความปลอดภัย : 17 มิถุนายน 2556  
แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำ เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

1. International Programme on Chemical Safety (IPCS): Chemical Safety Information from Intergovernmental Organizations (INCHEM) <http://www.inchem.org/>
2. United States National Library of Medicine: ChemIDplus Lite (ID PLUS) <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM>
3. Hazardous Substances Data Bank (HSDB) <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>
4. United States Environmental Protection Agency Substance Registry Services (US EPA SRS) [http://iaspub.epa.gov/sor\\_internet/registry](http://iaspub.epa.gov/sor_internet/registry)
5. Environmental Risk Management Authority: HSNO Chemical Classification Information Database(CCID) <http://www.ermanz.govt.nz/search-database/pages/hsno-ccid.aspx> 8
6. Aggregated Computational Toxicology Resource <http://actor.epa.gov/actor/faces/ACTorHome.jsp>
7. The Finnish Environment Institute (SYKE) <http://www.ymparisto.fi>
8. United Nations Recommendations on the Transport of Dangerous Goods (UNRTDG) [http://www.unece.org/trans/danger/publi/unrec/rev14/English/05E\\_Index.pdf](http://www.unece.org/trans/danger/publi/unrec/rev14/English/05E_Index.pdf)
9. SAX's Dangerous Properties of Industrial Materials 9th Edition

## **7. Hydrochloric acid**

**HCl กรดไฮโดรคลอริก**

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)

ห้ามสัมผัสความชื้น ความร้อน แสงแดด

รายละเอียดผู้ผลิต :

บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด

สำนักงานใหญ่

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

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



UNCONTROL COPY

<b>AGC บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด</b>							
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 ถนนปภังกรสงเคราะห์ราษฎร์ 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
ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการสัมผัสครั้งเดียว	
(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

ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ

(ดับ อวัยวะรับกลิ่น ระบบทางเดินหายใจ)

ประเภทย่อย 1

องค์ประกอบของฉลาก:



คำสัญญาณ

อันตราย

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย

อันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ

อันตรายต่อผิวหนังอย่างรุนแรงและทำลายดวงตา

อันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ทำให้เกิดการแพ้ที่ผิวหนัง

ข้อความแสดงข้อควรระวัง

ควรได้รับคำแนะนำเฉพาะก่อนการใช้งาน

หลีกเลี่ยงการสัมผัสหรือหายใจรับสาร

สวมชุดป้องกันสารเคมี ถุงมือกันสารเคมี แวนครอบตา 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

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

การสัมผัสทางผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้าที่เป็นออกทันที 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 :

อพยพคนออกจากบริเวณที่สารหกตก ควรอยู่ในทิศทางเหนือลม

ห้ามสัมผัสสารเคมีโดยตรง

ห้ามหายใจเอาไอสารเข้าไป

ให้กันแยกพื้นที่อันตรายและความคุมบุคคลที่มีอุปกรณ์ป้องกันผ่านเข้าออกได้เท่านั้น

จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอ

การเข้าพื้นที่ต้องเข้าในทิศทางเหนือลม

ห้ามสัมผัสวัตถุปนเปื้อน

อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล : สวมชุดป้องกันสารเคมี อุปกรณ์ช่วยหายใจแบบมีถังอัดอากาศ รองเท้าบูท และถุงมือป้องกันสารเคมี

ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม : ป้องกันไม่ให้สารไหลลงท่อระบายน้ำหรือแม่น้ำ เพราะสารนี้มีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ ซึ่งส่งผลเป็นอันตรายเนื่องจากเปลี่ยนแปลงค่า pH ของน้ำ

วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด :

สวมชุดป้องกันสารเคมี อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจชนิดแบบมีถังกรองสารเคมี ประเภทกรองไอกรด

ให้ระบายอากาศในบริเวณที่เกิดเหตุ

ใช้อุปกรณ์ดักสารเคมีปนเปื้อนที่เป็นพลาสติก

จัดเตรียมถุงและถังพลาสติก (แบบมีฝาปิด)

นำสารเคมีปนเปื้อนใส่ถุงพลาสติกปิดรัดถุงแล้วใส่ลงถังพลาสติกปิดฝาแล้วใช้เทปผ้าพันปิดที่ขอบฝาทันที

UNCONTROL COPY

<b>AGC บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด</b>							
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 โซดาไฟด์ ชัลไฟด์

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/m<sup>3</sup> (NIOSH 2012)

UNCONTROL COPY

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

PEL-Ceiling : 5 ppm ; 7 mg/m<sup>3</sup> (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

<b>AGC บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด</b>							
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 :  $-35^{\circ}\text{C}$
6. จุดเดือดเริ่มต้นและช่วงของการเดือด :  $63.8^{\circ}\text{C}$  ที่ 101.3 kPa
7. จุดวาบไฟ : ไม่ติดไฟ
8. อัตราการระเหย :  $< 1$
9. ความสามารถในการลุกติดไฟได้ : ไม่ติดไฟ
10. ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ หรือค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของการระเบิด (% , v/v) :  
 ขีดล่าง : -      ขีดบน : -
11. ความดันไอ : 84 mmHg; 13.3 kPa ที่อุณหภูมิ  $20^{\circ}\text{C}$
12. ความหนาแน่นไอ (อากาศ = 1) : 1.27
13. ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (น้ำ = 1) : 1.18 ที่อุณหภูมิ  $30^{\circ}\text{C}$
14. ความสามารถในการละลายได้ : ละลายในน้ำได้ดี
15. ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n-octanol ต่อ น้ำ (Log  $K_{ow}$ ) : ไม่มีข้อมูล
16. อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง : ไม่ติดไฟ
17. อุณหภูมิของการสลายตัว : ไม่มีข้อมูล
18. ความหนืด : 1.9 cP ที่อุณหภูมิ  $20^{\circ}\text{C}$

10. ความเสถียรและความไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)
--



UNCONTROL COPY

<b>AGC บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด</b>							
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, Turpentine, Alcohols, Ammonia ต่างแก่ (เช่น Sodium Hydroxide, Potassium Hydroxide)

ความเสถียรทางเคมี : เสถียรภายใต้อุณหภูมิ และความดันปกติ ของการใช้และการเก็บ

ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย : ความร้อน ความชื้น แสงแดด พื้นที่ที่มีประกายไฟ

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/m<sup>3</sup>

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

พิษวิทยา: ไม่เป็นสารก่อมะเร็ง

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

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

<b>AGC บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด</b>							
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

ข้อมูลที่จะระบุเป็นตัวหนังสือและตัวเลขที่ปรากฏในเอกสารนี้เชื่อว่าจะมีความแม่นยำและถูกรวบรวมจากแหล่งที่น่าเชื่อถือได้ มันถูกเสนอมาเพื่อให้คุณสามารถพิจารณา การสอบสวนและตรวจสอบแล้ว ผู้ซื้อพึงสันนิษฐานไว้ก่อนว่าความเสี่ยงจากการใช้ การเก็บรักษาหรือการครอบครองผลิตภัณฑ์มีความสอดคล้องกับกฎหมายข้อกำหนดของรัฐและกฎระเบียบของท้องถิ่น



UNCONTROL COPY

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

## บริษัท กอล์ฟ จะนะ กรีน จำกัด

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)

โรงไฟฟ้ากอล์ฟ จะนะ กรีน

ฉบับที่ 1 ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565

ภาคผนวก ง-38

หนังสือแจ้งช่วงอายุพนักงานและผู้รับเหมาประจำ ให้ รพ.สต.คู

ประจำปี 2565

ที่ GCG O 0622/171

28 มิถุนายน 2565

เรื่อง แจ่งจำนวนและช่วงอายุพนักงาน บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด ปี 2565

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ตำบลคู

บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด ขอแจ่งจำนวน และช่วงอายุพนักงานปี 2565 ตามตารางดังนี้  
พนักงานประจำโรงไฟฟ้า จำนวน 45 คน แบ่งเป็นช่วงอายุดังนี้

ช่วงอายุ/ปี	หญิง/คน	ชาย/คน	รวม
23-30	1	15	16
31-40	3	17	20
41-50	2	7	9
รวม	6	39	45

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ



(นายอริฟ มะคาโอะ)

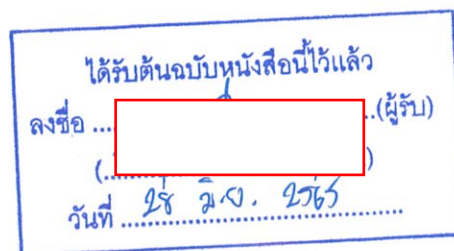
ผู้จัดการ โรงไฟฟ้า

บริษัท กัลฟ์ จะนะ กรีน จำกัด

ติดต่อประสานงาน

นางกรรติมา รัตนเสถียร

โทร 091-461-3396



# บริษัท กอล์ฟ จะนะ กรีน จำกัด

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)

โรงไฟฟ้ากอล์ฟ จะนะ กรีน

ฉบับที่ 1 ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565

ภาคผนวก ง-39

ข้อกำหนดโครงการอนุรักษ์การไถ่ดิน



## ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการ

โดยที่กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ กำหนดให้นายจ้างจัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการในกรณีที่สภาวะการทำงานในสถานประกอบกิจการมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมง ตั้งแต่แปดสิบห้าเดซิเบลเอขึ้นไป ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด

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

ข้อ ๑ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๒ให้นายจ้างจัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการเป็นลายลักษณ์อักษร ในกรณีที่สภาวะการทำงานในสถานประกอบกิจการมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงตั้งแต่แปดสิบห้าเดซิเบลเอขึ้นไป ซึ่งอย่างน้อยต้องมีรายละเอียดเกี่ยวกับรายการ ดังนี้

(๑) นโยบายการอนุรักษ์การได้ยิน

(๒) การเฝ้าระวังเสียงดัง (Noise Monitoring)

(๓) การเฝ้าระวังการได้ยิน (Hearing Monitoring)

(๔) หน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ที่เกี่ยวข้อง

ทั้งนี้ให้นายจ้างประกาศมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการให้ลูกจ้างทราบ

ข้อ ๓ให้นายจ้างจัดให้มีการเฝ้าระวังเสียงดัง โดยการสำรวจและตรวจวัดระดับเสียง การศึกษาระยะเวลาสัมผัสเสียงดัง และการประเมินการสัมผัสเสียงดังของลูกจ้างในสถานประกอบกิจการ แล้วแจ้งผลให้ลูกจ้างทราบ

ข้อ ๔ให้นายจ้างจัดให้มีการเฝ้าระวังการได้ยินโดยให้ดำเนินการ ดังนี้

(๑) ทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน (Audiometric sting) แก่ลูกจ้างที่สัมผัสเสียงดังที่ได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงตั้งแต่แปดสิบห้าเดซิเบลเอขึ้นไป และให้ทดสอบสมรรถภาพการได้ยินของลูกจ้างครั้งต่อไปอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

(๒) แจ้งผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินให้ลูกจ้างทราบภายในเจ็ดวันนับแต่วันที่นายจ้างทราบผลการทดสอบ

(๓) ทดสอบสมรรถภาพการได้ยินของลูกจ้างซ้ำอีกครั้งภายในสามสิบวันนับแต่วันที่นายจ้างทราบผลการทดสอบ กรณีพบว่าลูกจ้างมีสมรรถภาพการได้ยินเป็นไปตามข้อ ๖

ข้อ ๕ เกณฑ์การพิจารณาผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินให้เป็นไป ดังนี้

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

(๒) นำผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินครั้งต่อไปเปรียบเทียบกับผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินที่เป็นข้อมูลพื้นฐานทุกครั้ง

ข้อ ๖ หากผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน พบว่าลูกจ้างสูญเสียการได้ยินที่หูข้างใดข้างหนึ่ง ตั้งแต่สิบห้าเดซิเบลขึ้นไปที่มีความถี่ใดความถี่หนึ่ง ให้นายจ้างจัดให้มีมาตรการป้องกันอันตรายอย่างหนึ่งอย่างใด แก่ลูกจ้าง ดังนี้

(๑) จัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่สามารถลดระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงน้อยกว่าแปดสิบห้าเดซิเบล

(๒) เปลี่ยนงานให้ลูกจ้าง หรือหมุนเวียนสลับหน้าที่ระหว่างลูกจ้างด้วยกันเพื่อให้ระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงน้อยกว่าแปดสิบห้าเดซิเบล

ข้อ ๗ ให้นายจ้างจัดทำและติดแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) ในแต่ละพื้นที่เกี่ยวกับผลการตรวจวัดระดับเสียง ติดป้ายบอกระดับเสียงและเตือนให้ระวังอันตรายจากเสียงดัง รวมถึงจัดให้มีเครื่องหมายเตือนให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลในแต่ละพื้นที่ที่มีความเสี่ยงจากเสียงดังและทุกพื้นที่ที่มีระดับเสียงดังตั้งแต่แปดสิบห้าเดซิเบลขึ้นไป โดยรูปแบบและขนาดของแผนผังแสดงระดับเสียง ป้ายบอกระดับเสียงและเตือนให้ระวังอันตรายจากเสียงดัง และเครื่องหมายเตือนให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ให้เป็นไปตามแนบท้ายประกาศนี้

ข้อ ๘ ให้นายจ้างอบรมให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรการอนุรักษ์การได้ยินความสำคัญของการทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน อันตรายของเสียงดัง การควบคุม ป้องกัน และการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลแก่ลูกจ้างที่ทำงานในบริเวณที่มีระดับเสียงดังที่ได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงตั้งแต่แปดสิบห้าเดซิเบลขึ้นไป และลูกจ้างที่เกี่ยวข้องในสถานประกอบกิจการ

ข้อ ๙ ให้นายจ้างประเมินผลและทบทวนการจัดการมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการไม่น้อยกว่าปีละหนึ่งครั้ง

ข้อ ๑๐ ให้นายจ้างบันทึกข้อมูลและจัดทำเอกสารการดำเนินการตามข้อ ๓ ถึงข้อ ๑๐ เก็บไว้ในสถานประกอบกิจการไม่น้อยกว่าห้าปี พร้อมทั้งจะให้พนักงานตรวจความปลอดภัยตรวจสอบได้

ประกาศ ณ วันที่ ๙ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

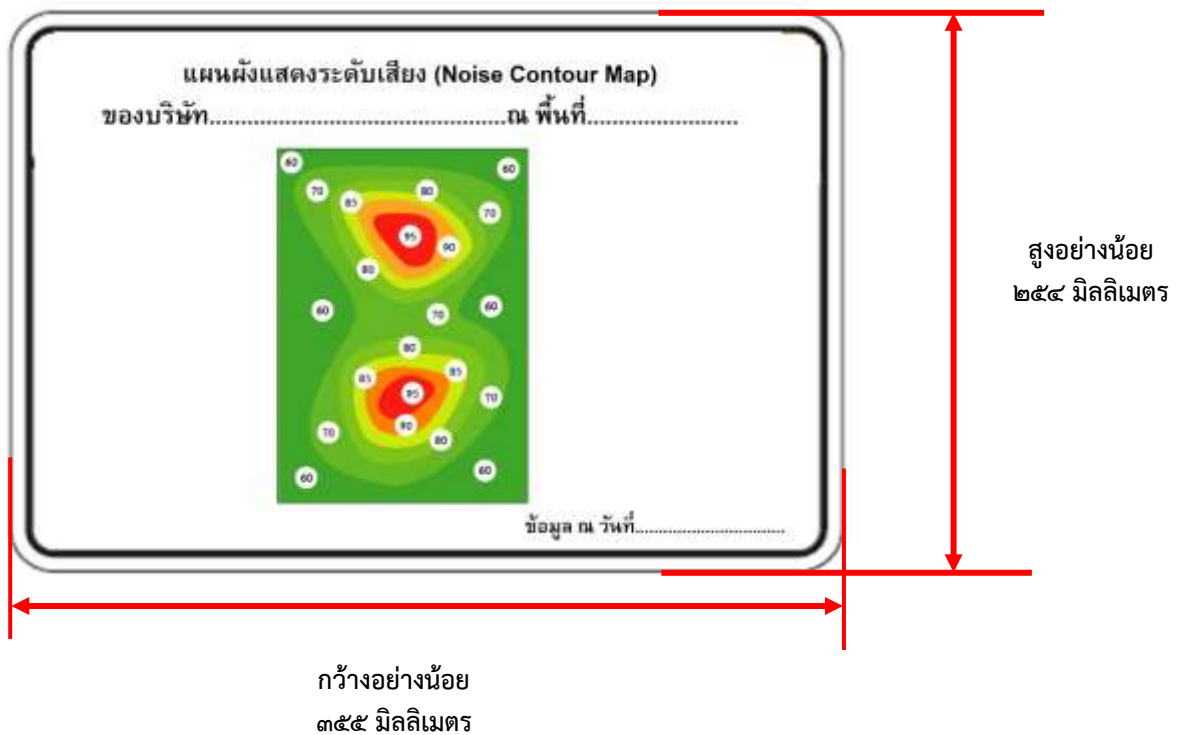
อนันต์ชัย อุทัยพัฒนาชีพ

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

**เอกสารแนบท้ายประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน**  
**เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการ**

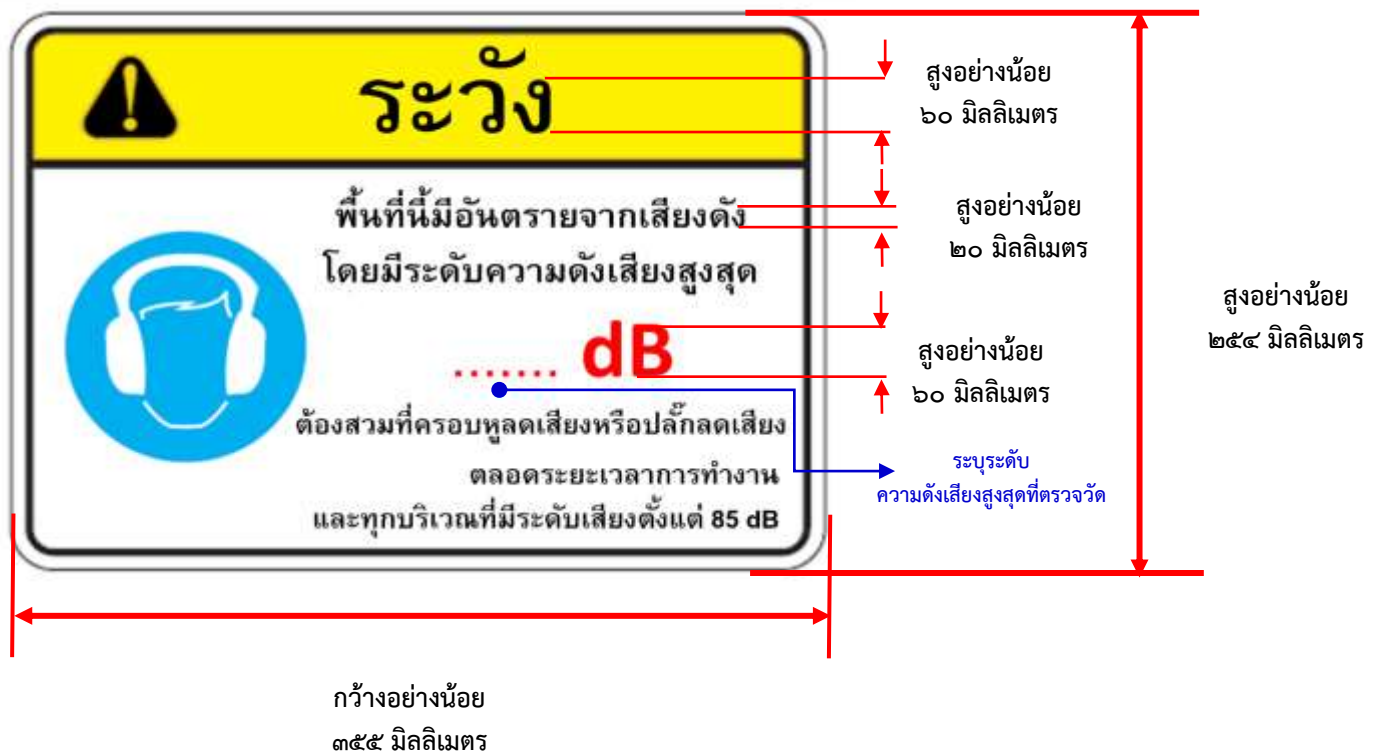
รูปแบบและขนาดแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) ในแต่ละพื้นที่ ป้ายบอกระดับเสียง และเตือนให้ระวังอันตรายจากเสียงดัง และเครื่องหมายเตือนให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ดังนี้

๑. รูปแบบและขนาดแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map)



- หมายเหตุ**
- ๑) ช่องไฟระหว่างตัวอักษรต้องไม่แตกต่างกันมากกว่าร้อยละ ๑๐ ของข้อความทั้งหมด
  - ๒) ลักษณะของตัวอักษรต้องดูเรียบง่าย ไม่เขียนแฉก 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. รูปแบบและขนาดของป้ายบอกระดับเสียงและเตือนให้ระวังอันตรายจากเสียงดัง



- หมายเหตุ ๑) องค์ประกอบของป้ายบอกระดับเสียงและระวังอันตรายจากเสียงดัง ประกอบด้วย สัญลักษณ์ระวังอันตราย (Safety Alert Symbol) คำสัญญาณ (Signal Word) สัญลักษณ์ความปลอดภัย (Safety Symbol) ข้อความพื้นที่ที่มีอันตรายจากเสียงดัง การแสดงระดับความดังเสียง และการป้องกันอันตรายจากการสัมผัสเสียงดัง (Word Message)
- ๒) ช่องไฟระหว่างตัวอักษรต้องไม่แตกต่างกันมากกว่าร้อยละ ๑๐ ของข้อความทั้งหมด
- ๓) ลักษณะของตัวอักษรต้องดูเรียบง่าย ไม่เขียนแฉะ หรือมีลวดลาย
- ๔) ความสูงของตัวอักษรหรือตัวเลขที่แสดงคำสัญญาณ (Signal Word) และระดับความดังเสียงมีความสูงอย่างน้อย ๖๐ มิลลิเมตร และความสูงตัวอักษรทั่วไปมีความสูงอย่างน้อย ๒๐ มิลลิเมตร และความกว้างของตัวอักษรต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๐ ของความสูงของตัวอักษร
- ๖) รูปสัญลักษณ์และข้อความสามารถกำหนดเป็นรูปแบบอื่น ๆ ได้ แต่ต้องสื่อความหมายว่าพื้นที่มีอันตรายจากเสียงดัง การแสดงระดับความดังเสียง และการป้องกันอันตรายจากการสัมผัสเสียงดัง
- ๗) ข้อความสามารถกำหนดเป็นภาษาอื่น ๆ ได้ เช่น ภาษาอังกฤษ ภาษาเมียนมา ภาษาลาว และภาษากัมพูชา แต่ต้องมีข้อความที่เป็นภาษาไทยกำกับไว้ด้วย
- ๘) ป้ายบอกระดับเสียงและเตือนให้ระวังอันตรายจากเสียงดัง ต้องเห็นได้อย่างชัดเจนภายใต้ความสว่างทุกสภาวะ



๓. รูปแบบและขนาดเครื่องหมายเตือนให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล



- หมายเหตุ
- ๑) พื้นที่สีฟ้าต้องครอบคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ของพื้นที่ทั้งหมดของเครื่องหมาย
  - ๒) ช่องไฟระหว่างตัวอักษรต้องไม่แตกต่างกันมากกว่าร้อยละ ๑๐ ของข้อความทั้งหมด
  - ๓) ลักษณะของตัวอักษรต้องดูเรียบง่าย ไม่เขียนแฉะ 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 ภาษาเมียนมา ภาษาลาว และภาษากัมพูชา แต่ต้องมีข้อความที่เป็นภาษาไทยกำกับไว้ด้วย
  - ๘) เครื่องหมายเตือนให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลต้องเห็นได้อย่างชัดเจน ภายใต้ความสว่างทุกสภาวะ

# บริษัท กอล์ฟ จะนะ กรีน จำกัด

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)

โรงไฟฟ้ากอล์ฟ จะนะ กรีน

ฉบับที่ 1 ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565

ภาคผนวก ง-40

สรุปปริมาณก๊าซในบ่อฝังกลบ ประจำปี 2565



## บริษัท กอล์ฟ จะนะ กรีน จำกัด

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)







โรงไฟฟ้ากอล์ฟ จะนะ กรีน

ฉบับที่ 1 ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565



ภาคผนวก ง-41

ตัวอย่างเอกสารตรวจสอบการควบคุมความชื้นของเชื้อเพลิง







Date	Time	Sampling no.	Picture Sizing	Sizing max:	Sizing min:	Sizing avg:	Picture Moisture	Moisture	Note
				cm.	cm.	cm.		%MC	
การเก็บตัวอย่างไม้เพื่อวัดความชื้น ให้เก็บที่ diverter gate บน silo โดยเก็บครั้งละ 2 ตัวอย่าง ทุกๆ 3 ชั่วโมงพร้อมวัดขนาด Min-Max-Average ลงบันทึกในไฟล์ excel (ให้ shift leader รวบรวม) เก็บตัวอย่างโดย Operator boiler และตรวจวัดโดย Operator WTP									
15/1/2022	1:00	1						46.04	
	5:00	1							
	9:00	1		12.0	3.0	5.0		46.96	
	15:00	1		9.0	3.0	5.0		46.04	
	21:00	1		7.5	3.0	4.8		42.33	

Average Moisture	45.34	%
Average Sizing	4.93	cm

Date	Time	Sampling no.	Picture Sizing	Sizing max:	Sizing min:	Sizing avg:	Picture Moisture	Moisture	Note
				cm.	cm.	cm.		%MC	
การเก็บตัวอย่างไม้เพื่อวัดความชื้น ให้เก็บที่ diverter gate บน silo โดยเก็บครั้งละ 2 ตัวอย่าง ทุกๆ 3 ชั่วโมงพร้อมวัดขนาด Min-Max-Average ลงบันทึกในไฟล์ excel (ให้ shift leader รวบรวม) เก็บตัวอย่างโดย Operator boiler และตรวจวัดโดย Operator WTP									
1/1/2022	1:00	1							
	5:00	1							
	9:00	1							
	15:00	1							
	21:00	1		4.4	0.9	1.9		44.83	

Average Moisture	44.83	%
Average Sizing	1.90	cm



Date	Time	Sampling no.	Picture Sizing	Sizing max:	Sizing min:	Sizing avg:	Picture Moisture	Moisture	Note
				cm.	cm.	cm.		%MC	
การเก็บตัวอย่างไม้เพื่อวัดความชื้น ให้เก็บที่ diverter gate บน silo โดยเก็บครั้งละ 2 ตัวอย่าง ทุกๆ 3 ชั่วโมงพร้อมวัดขนาด Min-Max-Average ลงบันทึกในไฟล์ excel (ให้ shift leader รวบรวม) เก็บตัวอย่างโดย Operator boiler และตรวจวัดโดย Operator WTP									
2/15/2022	1:00	1							
	5:00	1							
	9:00	1							
	15:00	1							
	21:00			14.0	1.0	5.0		39.84	
							Average Moisture	39.84	%
							Average Sizing	5.00	cm



Date	Time	Sampling no.	Picture Sizing	Sizing max:	Sizing min:	Sizing avg:	Picture Moisture	Moisture	Note
				cm.	cm.	cm.		%MC	
การเก็บตัวอย่างไม้เพื่อวัดความชื้น ให้เก็บที่ diverter gate บน silo โดยเก็บครั้งละ 2 ตัวอย่าง ทุกๆ 3 ชั่วโมงพร้อมวัดขนาด Min-Max-Average ลงบันทึกในไฟล์ excel (ให้ shift leader รวบรวม) เก็บตัวอย่างโดย Operator boiler และตรวจวัดโดย Operator WTP									
1-Feb-22	1:00	1							
	5:00	1							
	9:00	1							
	15:00	1							
	21:00	1		10.0	2.0	5.0		40.51	

2

Average Moisture	40.51	%
Average Sizing	5.00	cm







Date	Time	Sampling no.	Picture Sizing	Sizing max:	Sizing min:	Sizing avg:	Picture Moisture	Moisture	Note
				cm.	cm.	cm.		%MC	
การเก็บตัวอย่างไม้เพื่อวัดความชื้น ให้เก็บที่ diverter gate บน silo โดยเก็บครั้งละ 2 ตัวอย่าง ทุกๆ 3 ชั่วโมงพร้อมวัดขนาด Min-Max-Average ลงบันทึกในไฟล์ excel (ให้ shift leader รวบรวม) เก็บตัวอย่างโดย Operator boiler และตรวจวัดโดย Operator WTP									
3/15/2022	1:00	1							
	5:00	1							
	9:00	1							
	15:00	1							
	21:00			11.4	2.2	6.8		38.53	
							Average Moisture	38.53	%
							Average Sizing	6.80	cm

Date	Time	Sampling no.	Picture Sizing	Sizing max:	Sizing min:	Sizing avg:	Picture Moisture	Moisture	Note
				cm.	cm.	cm.		%MC	
การเก็บตัวอย่างไม้เพื่อวัดความชื้น ให้เก็บที่ diverter gate บน silo โดยเก็บครั้งละ 2 ตัวอย่าง ทุกๆ 3 ชั่วโมงพร้อมวัดขนาด Min-Max-Average ลงบันทึกในไฟล์ excel (ให้ shift leader รวบรวม) เก็บตัวอย่างโดย Operator boiler และตรวจวัดโดย Operator WTP									
1-Mar-22	1:00	1							
	5:00	1							
	9:00	1							
	15:00	1							
	21:00	1		10.0	2.0	5.0		40.51	

2

Average Moisture	40.51	%
Average Sizing	5.00	cm



Date	Time	Sampling no.	Picture Sizing	Sizing max:	Sizing min:	Sizing avg:	Picture Moisture	Moisture	Note
				cm.	cm.	cm.		%MC	
การเก็บตัวอย่างไม้เพื่อวัดความชื้น ให้เก็บที่ diverter gate บน silo โดยเก็บครั้งละ 2 ตัวอย่าง ทุกๆ 3 ชั่วโมงพร้อมวัดขนาด Min-Max-Average ลงบันทึกในไฟล์ excel (ให้ shift leader รวบรวม) เก็บตัวอย่างโดย Operator boiler และตรวจวัดโดย Operator WTP									
4/15/2022	1:00	1							
	5:00	1							
	9:00	1							
	15:00	1							
	21:00			11.4	2.2	6.8		38.53	
							Average Moisture	38.53	%
							Average Sizing	6.80	cm



Date	Time	Sampling no.	Picture Sizing	Sizing max:	Sizing min:	Sizing avg:	Picture Moisture	Moisture	Note
				cm.	cm.	cm.		%MC	
การเก็บตัวอย่างไม้เพื่อวัดความชื้น ให้เก็บที่ diverter gate บน silo โดยเก็บครั้งละ 2 ตัวอย่าง ทุกๆ 3 ชั่วโมงพร้อมวัดขนาด Min-Max-Average ลงบันทึกในไฟล์ excel (ให้ shift leader รวบรวม) เก็บตัวอย่างโดย Operator boiler และตรวจวัดโดย Operator WTP									
1-Apr-22	1:00	1							
	5:00	1							
	9:00	1							
	15:00	1							
	21:00	1		11.0	2.0	6.0		32.37	

2

Average Moisture	32.37	%
Average Sizing	6.00	cm







Date	Time	Sampling no.	Picture Sizing	Sizing max:	Sizing min:	Sizing avg:	Picture Moisture	Moisture	Note
				cm.	cm.	cm.		%MC	
การเก็บตัวอย่างไม้เพื่อวัดความชื้น ให้เก็บที่ diverter gate บน silo โดยเก็บครั้งละ 2 ตัวอย่าง ทุกๆ 3 ชั่วโมงพร้อมวัดขนาด Min-Max-Average ลงบันทึกในไฟล์ excel (ให้ shift leader รวบรวม) เก็บตัวอย่างโดย Operator boiler และตรวจวัดโดย Operator WTP									
5/15/2022	1:00	1							
	5:00	1							
	9:00	1							
	15:00	1							
	21:00			11.3	3.0	6.5		38.44	
							Average Moisture	38.44	%
							Average Sizing	6.50	cm

Date	Time	Sampling no.	Picture Sizing	Sizing max:	Sizing min:	Sizing avg:	Picture Moisture	Moisture	Note
				cm.	cm.	cm.		%MC	
การเก็บตัวอย่างไม้เพื่อวัดความชื้น ให้เก็บที่ diverter gate บน silo โดยเก็บครั้งละ 2 ตัวอย่าง ทุกๆ 3 ชั่วโมงพร้อมวัดขนาด Min-Max-Average ลงบันทึกในไฟล์ excel (ให้ shift leader รวบรวม) เก็บตัวอย่างโดย Operator boiler และตรวจวัดโดย Operator WTP									
1-May-22	1:00	1							
	5:00	1							
	9:00	1							
	15:00	1							
	21:00	1		9.0	2.0	4.0		40.51	

2

Average Moisture	40.51	%
Average Sizing	4.00	cm

Date	Time	Sampling no.	Picture Sizing	Sizing max:	Sizing min:	Sizing avg:	Picture Moisture	Moisture	Note
				cm.	cm.	cm.		%MC	
การเก็บตัวอย่างไม้เพื่อวัดความชื้น ให้เก็บที่ diverter gate บน silo โดยเก็บครั้งละ 2 ตัวอย่าง ทุกๆ 3 ชั่วโมงพร้อมวัดขนาด Min-Max-Average ลงบันทึกในไฟล์ excel (ให้ shift leader รวมรวม) เก็บตัวอย่างโดย Operator boiler และตรวจวัดโดย Operator WTP									
6/15/2022	1:00	1							
	5:00	1							
	9:00	1							
	15:00	1							
	21:00			11.5	3.0	6.0		48.74	
Average Moisture							48.74	%	
Average Sizing							6.00	cm	

Date	Time	Sampling no.	Picture Sizing	Sizing max:	Sizing min:	Sizing avg:	Picture Moisture	Moisture	Note
				cm.	cm.	cm.		%MC	
การเก็บตัวอย่างไม้เพื่อวัดความชื้น ให้เก็บที่ diverter gate บน silo โดยเก็บครั้งละ 2 ตัวอย่าง ทุกๆ 3 ชั่วโมงพร้อมวัดขนาด Min-Max-Average ลงบันทึกในไฟล์ excel (ให้ shift leader รวบรวม) เก็บตัวอย่างโดย Operator boiler และตรวจวัดโดย Operator WTP									
1-Jun-22	1:00	1							
	5:00	1							
	9:00	1							
	15:00	1							
	21:00	1		14.0	2.5	6.8		46.27	

2

Average Moisture	46.27	%
Average Sizing	6.80	cm



## บริษัท กอล์ฟ จะนะ กรีน จำกัด

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)

โรงไฟฟ้ากอล์ฟ จะนะ กรีน

ฉบับที่ 1 ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565

ภาคผนวก ง-42

รายการจัดเตรียมอุปกรณ์อะไหล่ที่จำเป็นเกี่ยวข้องกับระบบควบคุม

มลพิษทางอากาศ

Material	Short Description	Material Type	Material Group	Mfr Part Number	Old Mfr Part Number	Superseded	Same As	Inventory Group	Use for Equipment	Brand of Use for Equipment	Plant	MRP type	Reorder point	Safety stock	Maximum stock	Planned Deliv. Time	Balance stock	Unit	Pool Part in	Bin No.
202049	Support Insulator, #EEAD000639/434	ZSPA	B2-HRSG	EEAD000639 / EEAD000434					BOILER	THERMAX	2301	ND	0	0	0	0	0	EA		
202050	Shaft Insulator, #EEAD000438	ZSPA	B2-HRSG	EEAD000438					BOILER	THERMAX	2301	ND	0	0	0	0	0	EA		
2020501	Insulator Heater, #ELAM020003	ZSPA	B2-HRSG	ELAM020003					BOILER	THERMAX	2301	ND	0	0	0	0	0	EA		
2020502	Support Gasket, #EEAD000630/769	ZSPA	B2-HRSG	EEAD000630/EEAD000769					BOILER	THERMAX	2301	ND	0	0	0	0	0	EA		
2020503	Hypalon Boot, #EEAC010026	ZSPA	B2-HRSG	EEAC010026					BOILER	THERMAX	2301	V1	2.000	0	5.000	0	5.000	EA		1F-801
2020504	Feedback Card, #HVR-R5-ACM-01	ZSPA	B2-HRSG	FTC & OVP					BOILER	THERMAX	2301	ND	0	0	2.000	0	2.000	EA		1F-801
2020505	Controller, #HVR-R5-CPU-03	ZSPA	B2-HRSG	HVR-R5-CPU-03					BOILER	THERMAX	2301	ND	0	0	2.000	0	2.000	EA		1F-801
2020506	Thyriste, #SKKT 323/26E	ZSPA	B2-HRSG	SKKT 323/26E					BOILER	THERMAX	2301	ND	0	0	2.000	0	2.000	EA		1F-801
2020507	TRCC PLC Card, #HVR-R5-ACM-01	ZSPA	B2-HRSG	HVR-R5-ACM-01					BOILER	THERMAX	2301	ND	0	0	2.000	0	2.000	EA		1F-801
2020508	TRCC Panel Converter, #Ana SIC	ZSPA	B2-HRSG	ANA SIC					BOILER	THERMAX	2301	ND	0	0	2.000	0	2.000	EA		1F-801
2020509	Electric Vibrator, #EMV-75	ZSPA	B2-HRSG	EMV-75					BOILER	THERMAX	2301	ND	0	0	1.000	0	1.000	EA		1CON
2020510	Vibrator Panel Card, #mC3-VIB-4#EM	ZSPA	B2-HRSG	MC3-VIB-4#EMV					BOILER	THERMAX	2301	ND	0	0	0	0	1.000	EA		
2020511	Thermostat, #ELAC070002	ZSPA	B2-HRSG	ELAC070002					BOILER	THERMAX	2301	ND	0	0	0	0	0	EA		
2020512	Hopper Heater, "Thermax"	ZSPA	B2-HRSG	N/A					BOILER	THERMAX	2301	ND	0	0	0	0	0	SET		
2020513	Collecting Electrodes, "Thermax"	ZSPA	B2-HRSG	N/A					BOILER	THERMAX	2301	ND	0	0	0	0	0	EA		
2020514	Discharge Electrodes, "Thermax"	ZSPA	B2-HRSG	N/A					BOILER	THERMAX	2301	ND	0	0	0	0	0	EA		
2020515	Relay Module, #HVR-R5-RLY-01	ZSPA	B2-HRSG	HVR-R5-RLY-01					BOILER	THERMAX	2301	ND	0	0	2.000	0	2.000	EA		1F-801
2020516	Inverter Power Supply, #MW,DRH-12	ZSPA	B2-HRSG	DRH-120-24					BOILER	THERMAX	2301	ND	0	0	1.000	0	1.000	EA		1F-801
2020517	Control Transformer, 150VA	ZSPA	B2-HRSG	N/A					BOILER	THERMAX	2301	ND	0	0	2.000	0	2.000	EA		1H-301
2020518	Control Transformer, 275VA	ZSPA	B2-HRSG	N/A					BOILER	THERMAX	2301	ND	0	0	1.000	0	1.000	EA		1H-301
2020519	Control Transformer, 1VA	ZSPA	B2-HRSG	N/A					BOILER	THERMAX	2301	ND	0	0	1.000	0	1.000	EA		1F-705
2020520	Limit switch, #3SE5122-0YA00	ZSPA	B2-HRSG	3SE5122-0YA00					BOILER	SIEMEN	2301	ND	0	0	0	0	0	EA		
2020521	MCCB, #3VA9257-0GK00TM240	ZSPA	B2-HRSG	3VA9257-0GK00 / 3VA1220-5EF32, TM2					BOILER	SIEMEN	2301	ND	0	0	1.000	0	1.000	EA		1F-706
2020522	Magnatic Contractor, #3TS53	ZSPA	B2-HRSG	3TS53					BOILER	SIEMEN	2301	ND	0	0	1.000	0	1.000	EA		1G-201
2020523	Auxiliary Contractor, #3TF30	ZSPA	B2-HRSG	3TF30, 10E,1NO AC3, *E01*					BOILER	SIEMEN	2301	ND	0	0	1.000	0	1.000	EA		1F-706
2020524	Over Load Relay, #3NA	ZSPA	B2-HRSG	3NA , 1NO+1NC, UI690V, *E01*					BOILER	SIEMEN	2301	ND	0	0	1.000	0	1.000	EA		1F-706
2020525	Control Relay, #RU4S-A24	ZSPA	B2-HRSG	RU4S-A24					BOILER	THERMAX	2301	ND	0	0	10.000	0	10.000	EA		1F-706

Material	Short Description	Material Type	Material Group	Mfr Part Number	Old Mfr Part Number	Supersede	Same As	Inventory Group	Use for Equip	Brand of Use for	Plant	MRP type	Reorder point	Safety stock	Maximum stock	Planned Deliv. Time	Balance stock	Unit	Pool Part ind.	Bin No.
2036750	Gas Analyzer,CEMs Cabinet	ZSPA	B3-HRSG	98311903					CEMS	YOKOGAWA	2301	ND		0	0	0	0	0	SET	
2036755	Sample Heat Probe,CEMs Cabinet	ZSPA	B3-HRSG						CEMS	AMETEK/UNIVERSAL	2301	ND		0	0	0	0	0	SET	
2036758	Sample Heated Line,50 M,CEMs Cabinet	ZSPA	B3-HRSG						CEMS	O'BRIEN	2301	ND		0	0	0	0	0	EA	
2036761	Inductive Ring Sensor,CEMs Cabinet	ZSPA	B3-HRSG						CEMS	YOKOGAWA	2301	ND		0	0	0	0	0	EA	
2036762	Rota Flow Meter,CEMs Cabinet	ZSPA	B3-HRSG						CEMS	DWYER	2301	ND		0	0	0	0	0	EA	
2036763	Channel Isolated Barrier,CEMs Cabinet	ZSPA	B3-HRSG						CEMS	PEPPERL&FUCHS	2301	ND		0	0	0	0	0	EA	
2036764	3W Solenoid,24 Vdc,CEMs Cabinet	ZSPA	B3-HRSG						CEMS	PACKER	2301	ND		0	0	0	0	0	EA	
2036765	Gas Cooler,CEMs Cabinet	ZSPA	B3-HRSG	100179400 4596211022754000000000 001					CEMS	BUHLER	2301	ND		0	0	0	0	0	EA	
2036766	Moisture Detector,CEMs Cabinet	ZSPA	B3-HRSG	41111000					CEMS	BUHLER	2301	ND		0	0	0	0	0	EA	
2036767	Moisture Controller,CEMs Cabinet	ZSPA	B3-HRSG	4111020					CEMS	BUHLER	2301	ND		0	0	0	0	0	EA	
2036768	Sample Gas Filter,CEMs Cabinet	ZSPA	B3-HRSG	41502999					CEMS	BUHLER	2301	ND		0	0	0	0	0	EA	
2036769	Sample Gas Pump, 230Vac,CEMs Cabinet	ZSPA	B3-HRSG						CEMS	KNF	2301	ND		0	0	0	0	0	EA	
2036770	Limit Switch,15 A 250Vac,CEMs Cabinet	ZSPA	B3-HRSG						CEMS	TEND	2301	ND		0	0	0	0	0	EA	
2036771	HMI Touchscreen,CEMs Cabinet	ZSPA	B3-HRSG						CEMS	WEINTEK	2301	ND		0	0	0	0	0	EA	
2036772	Base Module I/O Slot,CEMs Cabinet	ZSPA	B3-HRSG						CEMS	YOKOGAWA	2301	ND		0	0	0	0	0	EA	
2036773	Base Module Supply,CEMs Cabinet	ZSPA	B3-HRSG						CEMS	YOKOGAWA	2301	ND		0	0	0	0	0	EA	
2036774	Sequence CPU Module,CEMs Cabinet	ZSPA	B3-HRSG						CEMS	YOKOGAWA	2301	ND		0	0	0	0	0	EA	
2036775	Input Modules,CEMs Cabinet	ZSPA	B3-HRSG						CEMS	YOKOGAWA	2301	ND		0	0	0	0	0	EA	
2036776	Relay Output Modules,CEMs Cabinet	ZSPA	B3-HRSG						CEMS	YOKOGAWA	2301	ND		0	0	0	0	0	EA	
2036777	Analog Input Modules,CEMs Cabinet	ZSPA	B3-HRSG						CEMS	YOKOGAWA	2301	ND		0	0	0	0	0	EA	
2036778	Power Supply, Output DC Voltag:24V,CEMs	ZSPA	B3-HRSG						CEMS	MEAMWELL	2301	ND		0	0	0	0	0	EA	
2036779	Filter Regulator,Port size:1/4",CEMs	ZSPA	B3-HRSG						CEMS	SMC	2301	ND		0	0	0	0	0	EA	
2036780	Media Convertor,CEMs Cabinet	ZSPA	B3-HRSG						CEMS	KYLAND	2301	ND		0	0	0	0	0	EA	
2036781	Pitot Tube,Sensor Type:RTD,CEMs Cabinet	ZSPA	B3-HRSG						CEMS	ANNUBAR	2301	ND		0	0	0	0	0	EA	
2036782	Regulator Cylinder,CEMs Cabinet	ZSPA	B3-HRSG						CEMS	TESTCOM	2301	ND		0	0	0	0	0	EA	
2036783	Breaker 20 kA,CEMs Cabinet	ZSPA	B3-HRSG						CEMS	SCHNEIDER	2301	ND		0	0	0	0	0	EA	
2036784	Solid State Relay,CEMs Cabinet	ZSPA	B3-HRSG						CEMS	OMRON	2301	ND		0	0	0	0	0	EA	
2036785	Relay,CEMs Cabinet	ZSPA	B3-HRSG						CEMS	OMRON	2301	ND		0	0	0	0	0	EA	
2036786	NO2/NO Convertor,CEMs Cabinet	ZSPA	B3-HRSG	91003706-11					CEMS	YOKOGAWA	2301	ND		0	0	0	0	0	EA	
2036787	Opacity,CEMs Cabinet	ZSPA	B3-HRSG	91003706-12					CEMS	SICK	2301	ND		0	0	0	0	0	SET	
2036788	MCU Control Opacity,CEMs Cabinet	ZSPA	B3-HRSG						CEMS	SICK	2301	ND		0	0	0	0	0	EA	
2036789	Blower Opacity,38-63 mÂ³/h,CEMs Cabinet	ZSPA	B3-HRSG						CEMS	SICK	2301	ND		0	0	0	0	0	SET	
2036790	Temperature Transmitter,CEMs Cabinet	ZSPA	B3-HRSG						CEMS	YOKOGAWA	2301	ND		0	0	0	0	0	EA	
2036791	DPT,4-20 mA DC with HART,CEMs Cabinet	ZSPA	B3-HRSG						CEMS	YOKOGAWA	2301	ND		0	0	0	0	0	EA	
2036792	Temp Controller,220Vac,CEMs Cabinet	ZSPA	B3-HRSG						CEMS	YOKOGAWA	2301	ND		0	0	0	0	0	EA	
2036793	Rota Flow Meter ,CEMs Cabinet	ZSPA	B3-HRSG						CEMS	YOKOGAWA	2301	ND		0	0	0	0	0	EA	
2032548	Ceramic Filter1x0.625x3", 2Micron	ZSPA	B3-HRSG						CEMS	YOKOGAWA	2301	ND	2.000	0	6.000	0	7.000	EA		1F-308
2032549	O-Ring 2-208, "Viton", For 270S/T	ZSPA	B3-HRSG						CEMS	YOKOGAWA	2301	ND	1.000	0	3.000	0	8.000	EA		1F-308
2032550	O-Ring 2-217, "Viton", 75 Brown	ZSPA	B3-HRSG						CEMS	YOKOGAWA	2301	ND	1.000	0	3.000	0	7.000	EA		1F-308
2032551	O-Ring 120, "Viton", Universal	ZSPA	B3-HRSG						CEMS	YOKOGAWA	2301	ND	1.000	0	3.000	0	7.000	EA		1F-308
2032552	Catalyst for NO2/NO Converter	ZSPA	B3-HRSG						CEMS	YOKOGAWA	2301	ND	0	0	2.000	0	1.000	SET		1F-308
2032553	Spare Part-set, N86KT E/.18,KNF	ZSPA	B3-HRSG						CEMS	YOKOGAWA	2301	ND	1.000	0	3.000	0	6.000	SET		1F-308

Material	Short Description	Material Type	Material Group	Mfr Part Number	Old Mfr Part Number	Supersede	Same As	Inventory Group	Use for Equip	Brand of Use for	Plant	MRP type	Reorder point	Safety stock	Maximum stock	Planned Deliv. Time	Balance stock	Unit	Pool Part ind.	Bin No.
2032554	Seal Locking Cap, GL18, Mat:PTFE	ZSPA	B3-HRSG						CEMS	YOKOGAWA	2301	ND	0	0	2.000	0	8.000	EA		1F-308
2032555	Seal Locking Cap, GL 25, Mat: PTFE	ZSPA	B3-HRSG						CEMS	YOKOGAWA	2301	ND	0	0	2.000	0	4.000	EA		1F-308
2032556	Tube Peristaltic Pump Q=0,3 l/h	ZSPA	B3-HRSG						CEMS	YOKOGAWA	2301	ND	0	0	2.000	0	2.000	EA		1F-308
2032557	Filter Element F2 2¼m, mat:PTFE	ZSPA	B3-HRSG						CEMS	YOKOGAWA	2301	ND	0	0	2.000	0	1.000	EA		1F-308
2032558	In-Line Filter (UFS), United Filtration	ZSPA	B3-HRSG						CEMS	YOKOGAWA	2301	ND	10.000	0	20.000	0	0	EA		1F-308

# การจัดเตรียมอุปกรณ์อะไหล่ที่จำเป็น เกี่ยวกับระบบควบคุมมลพิษทางอากาศที่จำเป็นและเพียงพอ





## บริษัท กอล์ฟ จะนะ กรีน จำกัด

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)

โรงไฟฟ้ากอล์ฟ จะนะ กรีน

ฉบับที่ 1 ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565

### ภาคผนวก ง-43

แนวทางการจัดเก็บเชื้อเพลิงเป็นเวลานานโดยใช้ระบบการจัดการ

เชื้อเพลิงแบบเข้าก่อน-ออกก่อน



## การจัดเก็บเชื้อเพลิงเป็นเวลานานโดยใช้ระบบการจัดการเชื้อเพลิงแบบเข้าก่อน-ออกก่อน (First in - First out)

### ขั้นตอนและการปฏิบัติ




1. รถขนส่งชีวมวลที่เข้ามาส่งในโรงไฟฟ้า ต้องทำการขังน้ำหนักเข้าให้เรียบร้อยก่อน และต้องได้รับอนุญาตจากทางตราขังก่อนจะนำชีวมวลไปลงที่จุด/ กอง ที่ทางตราขังได้ชี้จุดให้สามารถลงชีวมวลได้
2. การนำชีวมวลไปลงต้องแยกชีวมวลแต่ละชนิดอย่างชัดเจน ไม่กีดขวางทางสัญจร ในการทำงานของรถตักและ ไม่กีดขวางปั๊มดับเพลิงซึ่งอาจจะทำให้การทำงานยากลำบากเมื่อเกิดอัคคีภัย และการนำชีวมวลเกิดความสะดวกและรวดเร็วต่อการใช้งาน
3. เมื่อทำการลงชีวมวลเสร็จเรียบร้อย ทางตราขังหรือผู้เกี่ยวข้อง ตรวจสอบความเรียบร้อยแล้ว รถขนส่งสามารถมาขังน้ำหนักรถออก และทางตรา ขังทำการ ออกบิลน้ำหนักให้ผู้ส่งชีวมวล

### ขั้นตอนการนำชีวมวลไปใช้

1. การนำชีวมวลไปใช้ ต้องเลือกใช้ชีวมวลซึ่งไล่เรียงในกองที่นำเข้ามาก่อน ซึ่งแยกแต่ละกองและแต่ละชนิดไว้แล้ว
2. ในกรณีชีวมวลที่ใช้หมดกอง และจะใช้กองใหม่ ต้องทำการแจ้งทางตราขังหรือผู้ที่เกี่ยวข้องทุกครั้ง เพื่อความถูกต้อง ก่อนนำไปใช้ และความเป็นระบบที่วางไว้



หมายเหตุ

-  หมายถึง ช่องทางจราจร / เส้นทางเดินรถ
-  หมายถึง กองชีวมวล
-  หมายถึง บั้มดักเพลิง

# บริษัท กอล์ฟ จะนะ กรีน จำกัด

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)

โรงไฟฟ้ากอล์ฟ จะนะ กรีน

ฉบับที่ 1 ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565

ภาคผนวก ง-44

บันทึกการตรวจสอบสภาพบ่อเก็บน้ำ



บันทึกมาตรการป้องกันตรวจสอบสภาพพื้นที่บ่อฝังกลบเก่าในโรงไฟฟ้า ประจำเดือน.....มกราคม.....ปี.....๖๕.....

No.	Place Name	สภาพ	ผลการตรวจสอบ	Remark
1.ปกติ(✓) 2. ไม่ปกติ(✗) พร้อมรายละเอียดแจ้งผู้เกี่ยวข้อง				
1	บ่อเก่า 1 (Ash Pond 1)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✗	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	
2	บ่อเก่า 2 (Ash Pond 2)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	

หมายเหตุ : ขอ Ash # 1 มี Work Order กำลังซ่อมแซม

Recorded by :

Date 11/1/๖๕

Approved by :

Date 11/1/๖๕





บันทึกมาตรการป้องกันตรวจสอบสภาพพื้นที่บ่อฝังกลบเก่าในโรงไฟฟ้า ประจำเดือน...กุมภาพันธ์ ปี...๖๕

No.	Place Name	สภาพ	ผลการตรวจสอบ	Remark
1.ปกติ(✓) 2. ไม่ปกติ(✗) พร้อมรายละเอียดแจ้งผู้เกี่ยวข้อง				
1	บ่อเก่า 1 (Ash Pond 1)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✗	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพท่อน้ำ, สี่, อื่นๆ	✓	
2	บ่อเก่า 2 (Ash Pond 2)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพท่อน้ำ, สี่, อื่นๆ	✓	

หมายเหตุ : ขุด Ash # 1 พบสิ่งของมีค่าวัตถุอันตราย 1 ชิ้น แจ้งบอก Work

Order ดำเนินการซ่อมแล้ว

Recorded by :

Date ๑/๒/๖๕

Approved by :

Date ๑/๒/๖๕



บันทึกมาตรการป้องกันตรวจสอบสภาพพื้นที่บ่อฝังกลบเก่าในโรงไฟฟ้า ประจำเดือน.....ปี ๒๕๖๑

No.	Place Name	สภาพ	ผลการตรวจสอบ	Remark
1.ปกติ(✓) 2. ไม่ปกติ(✗) พร้อมรายละเอียดแจ้งผู้เกี่ยวข้อง				
1	บ่อเก่า 1 (Ash Pond 1)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✗	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	
2	บ่อเก่า 2 (Ash Pond 2)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	

หมายเหตุ :

40 Ash #1 พบมีของปลอมตัว 1 ชุด พร้อม work order  
กักตัวและซ่อมแซม

Recorded by :

Date

8/3/22

Approved by :

Date

08/03/2022



บันทึกมาตรการป้องกันตรวจสอบพื้นที่บ่อฝังกลบเข้าในโรงไฟฟ้า ประจำเดือน.....ปี.....

No.	Place Name	สภาพ	ผลการตรวจสอบ	Remark
1.ปกติ(✓) 2. ไม่ปกติ(✗) พร้อมรายละเอียดแจ้งผู้เกี่ยวข้อง				
1	บ่อเก็บน้ำ 1 (Ash Pond 1)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✗	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	
2	บ่อเก็บน้ำ 2 (Ash Pond 2)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	

หมายเหตุ : บ่อ Ash #1 พบบ่อขยะ 1 จุด กำแพงรั่วซึม

Recorded by :

Date 12/4/22

Approved by :

Date 12/04/2021



บันทึกมาตรการป้องกันตรวจสอบสภาพพื้นที่บ่อฝังกลบเต้าในโรงไฟฟ้า ประจำเดือน พฤษภาคม ปี 2565

No.	Place Name	สภาพ	ผลการตรวจสอบ	Remark
1.ปกติ(✓) 2. ไม่ปกติ(✗) พร้อมรายละเอียดแจ้งผู้เกี่ยวข้อง				
1	บ่อเต้า 1 (Ash Pond 1)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✗	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	
2	บ่อเต้า 2 (Ash Pond 2)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	

หมายเหตุ :

บ่อ Ash #1 พบของไม่ถูกต้อง 122/ 11/1000 work order  
\* ตามบันทึกของ 25/1/65 \*

Recorded by :

Date

11/5/2565

Approved by :

Date

11/08/2565



บันทึกมาตรการป้องกันตรวจสอบสภาพพื้นที่บ่อฝังกลบได้ในโรงไฟฟ้า ประจำเดือน.....มิถุนายน.....ปี.....2565

No.	Place Name	สภาพ	ผลการตรวจสอบ	Remark
1.ปกติ(✓) 2. ไม่ปกติ(✗) พร้อมรายละเอียดแจ้งผู้เกี่ยวข้อง				
1	บ่อเก่า 1 (Ash Pond 1)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✗	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	
2	บ่อเก่า 2 (Ash Pond 2)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	

หมายเหตุ :

บ่อ Ash H1 พบวัสดุขังก้นบ่อ 1 บ่อ แจ้ง order work order  
ตามนี้ กรณีขังของขังไม่เสร็จ

Recorded by :

Approved by :

Date

20/6/2565

Date

20/06/2565





บันทึกมาตรการป้องกันตรวจสอบสภาพพื้นที่บ่อ ประจำเดือน.....มกราคม ปี ๖๕

No.	Place Name	สภาพ	ผลการตรวจสอบ	Remark
1.ปกติ(✓) 2. ไม่ปกติ(✗) พร้อมรายละเอียดผู้เกี่ยวข้อง				
1	บ่อพักน้ำทิ้ง 1 (Wastewater Holding Pond 1)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	
2	บ่อพักน้ำทิ้ง 2 (Wastewater Holding Pond 2)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	
3	บ่อพักน้ำทิ้งฉุกเฉิน 1 (Emergency Pond 1)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	
4	บ่อพักน้ำทิ้งฉุกเฉิน 2 (Emergency Pond 2)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	
5	บ่อพักน้ำทิ้งช่วงฤดูแล้ง 1 Wastewater Holding Pond (Dry Season 1)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	
6	บ่อพักน้ำทิ้งช่วงฤดูแล้ง 2 Wastewater Holding Pond (Dry Season 2)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	
7	บ่อน้ำบำบัดคืนสภาพ (Water Recovery Pit)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	
8	บ่อพักน้ำฝน 1 Storm Water pond (Process area)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	
9	บ่อพักน้ำฝน 2 Storm Water pond (Process area)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	

หมายเหตุ :

Recorded by :



Date

11/1/65

Approved by :



Date

11/1/65



บันทึกมาตรการป้องกันตรวจสอบสภาพพื้นที่บ่อ ประจำเดือน... ๑๕ ต.ค. ๖๕ ...ปี ๖๕

No.	Place Name	สภาพ	ผลการตรวจสอบ	Remark
1. ปกติ(✓) 2. ไม่ปกติ(✗) หรือรายละเอียดแจ้งผู้เกี่ยวข้อง				
1	บ่อพักน้ำทิ้ง 1 (Wastewater Holding Pond 1)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น, สี, อื่นๆ	✓	
2	บ่อพักน้ำทิ้ง 2 (Wastewater Holding Pond 2)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น, สี, อื่นๆ	✓	
3	บ่อพักน้ำทิ้งฉุกเฉิน 1 (Emergency Pond 1)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น, สี, อื่นๆ	✓	
4	บ่อพักน้ำทิ้งฉุกเฉิน 2 (Emergency Pond 2)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น, สี, อื่นๆ	✓	
5	บ่อพักน้ำทิ้งช่วงฤดูแล้ง 1 Wastewater Holding Pond (Dry Season 1)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น, สี, อื่นๆ	✓	
6	บ่อพักน้ำทิ้งช่วงฤดูแล้ง 2 Wastewater Holding Pond (Dry Season 2)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น, สี, อื่นๆ	✓	
7	บ่อน้ำบำบัดคืนสภาพ (Water Recovery Pit)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น, สี, อื่นๆ	✓	
8	บ่อพักน้ำฝน 1 Storm Water pond (Process area)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น, สี, อื่นๆ	✓	
9	บ่อพักน้ำฝน 2 Storm Water pond (Process area)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น, สี, อื่นๆ	✓	

หมายเหตุ :

Recorded by :

Date

๙/๒/๖๕

Approved by :

Date

๙/๒/๖๕



หมายเหตุ :

Approved by :

Date \_\_\_\_\_

8/3/22

08/03/2022





บันทึกมาตรการป้องกันตรวจสอบสภาพพื้นที่บ่อ ประจำเดือน.....ปี ๒๕๖๖ ปี ๒๕๖๗

No.	Place Name	สภาพ	ผลการตรวจสอบ	Remark
1.ปกติ(✓) 2. ไม่ปกติ(×) พร้อมรายละเอียดแจ้งผู้เกี่ยวข้อง				
1	บ่อพักน้ำทิ้ง 1 (Wastewater Holding Pond 1)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	
2	บ่อพักน้ำทิ้ง 2 (Wastewater Holding Pond 2)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	
3	บ่อพักน้ำทิ้งฉุกเฉิน 1 (Emergency Pond 1)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	
4	บ่อพักน้ำทิ้งฉุกเฉิน 2 (Emergency Pond 2)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	
5	บ่อพักน้ำทิ้งช่วงฤดูแล้ง 1 Wastewater Holding Pond (Dry Season 1)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	
6	บ่อพักน้ำทิ้งช่วงฤดูแล้ง 2 Wastewater Holding Pond (Dry Season 2)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	
7	บ่อน้ำบำบัดคืนสภาพ (Water Recovery Pit)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	
8	บ่อพักน้ำฝน 1 Storm Water pond (Process area)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	
9	บ่อพักน้ำฝน 2 Storm Water pond (Process area)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	

หมายเหตุ :

Recorded by :

Date

๑๒/๔/๒๕

Approved by :

Date

๑๒/๐๔/๒๕๖๖



บันทึกมาตรการป้องกันตรวจสอบสภาพพื้นที่บ่อ ประจำเดือน... ๗ ธันวาคม ปี ๒๕๖๕

No.	Place Name	สภาพ	ผลการตรวจสอบ	Remark
1.ปกติ(✓) 2.ไม่ปกติ(✗) พร้อมรายละเอียดแจ้งผู้เกี่ยวข้อง				
1	บ่อกักน้ำทั้ง 1 (Wastewater Holding Pond 1)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	
2	บ่อกักน้ำทั้ง 2 (Wastewater Holding Pond 2)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	
3	บ่อกักน้ำทั้งฉุกเฉิน 1 (Emergency Pond 1)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	
4	บ่อกักน้ำทั้งฉุกเฉิน 2 (Emergency Pond 2)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	
5	บ่อกักน้ำทั้งช่วงฤดูแล้ง 1 Wastewater Holding Pond (Dry Season 1)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	
6	บ่อกักน้ำทั้งช่วงฤดูแล้ง 2 Wastewater Holding Pond (Dry Season 2)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	
7	บ่อน้ำบำบัดคืนสภาพ (Water Recovery Pit)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	
8	บ่อกักน้ำฝน 1 Storm Water pond (Process area)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	
9	บ่อกักน้ำฝน 2 Storm Water pond (Process area)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	

หมายเหตุ :

Recorded by :

Date

๒๐ 11/05/๒๕๖๕

Approved by :

Date

๑๑ 105 / 2565





บันทึกมาตรการป้องกันตรวจสอบสภาพพื้นที่บ่อ ประจำเดือน.....สิงหาคม.....ปี 2565

No.	Place Name	สภาพ	ผลการตรวจสอบ	Remark
1.ปกติ(✓) 2. ไม่ปกติ(×) พร้อมรายละเอียดแจ้งผู้เกี่ยวข้อง				
1	บ่อพักน้ำทิ้ง 1 (Wastewater Holding Pond 1)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	
2	บ่อพักน้ำทิ้ง 2 (Wastewater Holding Pond 2)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	
3	บ่อพักน้ำทิ้งฉุกเฉิน 1 (Emergency Pond 1)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	
4	บ่อพักน้ำทิ้งฉุกเฉิน 2 (Emergency Pond 2)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	
5	บ่อพักน้ำทิ้งช่วงฤดูแล้ง 1 Wastewater Holding Pond (Dry Season 1)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	
6	บ่อพักน้ำทิ้งช่วงฤดูแล้ง 2 Wastewater Holding Pond (Dry Season 2)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	
7	บ่อน้ำบำบัดคืนสภาพ (Water Recovery Pit)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	
8	บ่อพักน้ำฝน 1 Storm Water pond (Process area)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	
9	บ่อพักน้ำฝน 2 Storm Water pond (Process area)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	

หมายเหตุ :

Recorded by :

Date

20/6/2565

Approved by :

Date

20/06/2565



บันทึกมาตรการป้องกันตรวจสอบสภาพพื้นที่บ่อเก็บน้ำดิบ ประจำเดือน...มกราคม...ปี...๖๕

No.	Place Name	สภาพ	ผลการตรวจสอบ	Remark
1.ปกติ(✓) 2. ไม่ปกติ(X) พร้อมรายละเอียดแจ้งผู้เกี่ยวข้อง				
1	บ่อน้ำดิบ1 (Raw Water Pond 1)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	
2	บ่อน้ำดิบ2 (Raw Water Pond 2)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	

หมายเหตุ :

Recorded by :

Date ๗ / 1 / ๖๕

Approved by :

Date ๗ / ๑ / ๖๕



บันทึกมาตรการป้องกันตรวจสอบสภาพพื้นที่บ่อเก็บน้ำดิบ ประจำเดือน.....*กุมภาพันธ์*.....ปี.....*๒๕*.....

No.	Place Name	สภาพ	ผลการตรวจสอบ	Remark
1.ปกติ(✓) 2. ไม่ปกติ(✗) พร้อมรายละเอียดแจ้งผู้เกี่ยวข้อง				
1	บ่อน้ำดิบ1 (Raw Water Pond 1)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	
2	บ่อน้ำดิบ2 (Raw Water Pond 2)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	

หมายเหตุ :

Recorded by :



Date

*๑/๒/๖๕*

Approved by :



Date

*๑/๒/๖๕*



บันทึกมาตรการป้องกันตรวจสอบสภาพพื้นที่บ่อเก็บน้ำดิบ ประจำเดือน.....พฤษภาคม.....ปี.....๒๕๖๓

No.	Place Name	สภาพ	ผลการตรวจสอบ	Remark
1.ปกติ(✓) 2. ไม่ปกติ(✗) พร้อมรายละเอียดแจ้งผู้เกี่ยวข้อง				
1	บ่อน้ำดิบ1 (Raw Water Pond 1)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	
2	บ่อน้ำดิบ2 (Raw Water Pond 2)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	

หมายเหตุ :

Recorded by :



Date

8/3/22

Approved by



Date

08/03/2022



บันทึกมาตรการป้องกันตรวจสอบสภาพพื้นที่บ่อเก็บน้ำดิบ ประจำเดือน.....ปี.....

No.	Place Name	สภาพ	ผลการตรวจสอบ	Remark
1.ปกติ(✓) 2. ไม่ปกติ(✗) พร้อมรายละเอียดแจ้งผู้เกี่ยวข้อง				
1	บ่อน้ำดิบ1 (Raw Water Pond 1)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	
2	บ่อน้ำดิบ2 (Raw Water Pond 2)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	

หมายเหตุ :

Recorded by :

Date 12/4/22

Approved by :

Date 12/04/2022





บันทึกมาตรการป้องกันตรวจสอบสภาพพื้นที่บ่อเก็บน้ำดิบ ประจำเดือน.....พฤษภาคม.....ปี.....๒๕๖๕.....

No.	Place Name	สภาพ	ผลการตรวจสอบ	Remark
1.ปกติ(✓) 2.ไม่ปกติ(✗) พร้อมรายละเอียดแจ้งผู้เกี่ยวข้อง				
1	บ่อน้ำดิบ1 (Raw Water Pond 1)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	
2	บ่อน้ำดิบ2 (Raw Water Pond 2)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	

หมายเหตุ :

Recorded by :

Date 11/5/2565

Approved by :

Date 11/05/2565



บันทึกมาตรการป้องกันตรวจสอบสภาพพื้นที่บ่อเก็บน้ำดิบ ประจำเดือน.....๒๕๖๕.....ปี.....๒๕๖๕

No.	Place Name	สภาพ	ผลการตรวจสอบ	Remark
1.ปกติ(✓) 2.ไม่ปกติ(✗) พร้อมรายละเอียดแจ้งผู้เกี่ยวข้อง				
1	บ่อน้ำดิบ1 (Raw Water Pond 1)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	
2	บ่อน้ำดิบ2 (Raw Water Pond 2)	คันดินรอบบ่อและสภาพบ่อ	✓	
		ผ้าใบพลาสติก HDPE	✓	
		สภาพกลิ่น,สี,อื่นๆ	✓	

หมายเหตุ :

Recorded by :

Date 20/6/2565

Approved by :

Date 20/06/2565