

ภาคผนวกที่ 22

---

EHS Committee Meeting

Checked by, Date

**Distribution**

All Staffs

Approved by, Date

Replaces

Retention time, year.

☐ 5    ☐ 5 - 15    ☐ ≥ 15    ☒ Permanent

Keywords

Document

Revisions

Description

Date

Status

**EHS COMMITTEE MEETING –NUMBER 01/2023****1. OPENING OF THE MEETING AND ATTENDEES**

The EHS committee meeting was conducted on, January 20, 2022 at 9:30 am. The meeting was held at the Power Plant Meeting Room. The attendees of the meeting were as follows:

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| • Mr. Suchart Netsom        | Power Plant Manager / Chairman (absent) |
| • Mr. Sitthiphan Aroonruang | Administration Manager (absent)         |
| • Mr. Kanokpol Khangkhong   | Operation Manager                       |
| • Mr. Somkiat Jaravichit    | Maintenance Manager                     |
| • Mr. Chanwit Changsuwan    | Operation Representative                |
| • Mr. Suebsak Hoonsirikul   | Operation Representative                |
| • Mr. Sonchai Thinklan      | Mechanical representative               |
| • Mr. Ronnachai Aeamnat     | Mechanical representative               |
| • Mr. Niwat Thongsiri       | Electrical representative               |
| • Mr. Pongsak Tharasombat   | C & I representative                    |
| • Ms. Urawee Ludkonburi     | Admin. Representative (absent)          |
| • Mr. Suthipan Ayawanna     | EHS Manager/ Secretary                  |
| • Ms. Punpimon Phayoongwong | EHS Officer/ Secretary                  |

**2. APPROVAL OF PREVIOUS MINUTES**

The previous meeting minutes were reviewed and approved by all attendees.

**3. REVIEW OF EHS ACCIDENTS, NON-COMPLIANCES, DANGEROUS EVENTS AND COMPLAINTS****3.1. EHS accidents**

- No any accident during Dec 2022

**3.2. Non-compliances**

There was no non-compliances during Dec 2022.

- รปภ.ที่ Fuji แจ้งว่าเสียงดัง near field ไม่เกิน



- From noise contour report show that far field noise on east side and south side near Thailon 66 was higher than 70 dBA and near field for north side of ST hall, around GT11 and GT12 was higher than 85 dBA. TPSC on study process for correction as following:

1. Adjust ventilation fan blade to reduce noise at ST hall

2. Install noise barrier at east side of GT12 and Gt12 generator

TPSC will measure and investigate again within Jan 23. And come up with some solution to reduce noise.

### 3.3. Dangerous events / Unsafe condition / Environmental incident.

There was no dangerous event/environment incident during Dec 2022.

### 3.4. Complain

There was no complaint for year 2022.

## 4. FOLLOW-UP OF INCIDENT REPORT.

No any incident report was received during this month. There were 0 incident reports during year 2022

## 5. REVIEW OF EHS DEFECTS AND IMPROVEMENT PROPOSALS

- internal audit year 2022, Opportunities for improvement.

### Internal Audit Findings July 08-07- 2022

Clause	Category	Finding	Auditor	Status	Responsible person
6.2	OFI	แผนเครื่องกล เรื่อง Setup order spare part ที่ต้องใช้ภายใน 3 ปีต้องถูกกำหนดขึ้นมา Target 80% ของรายการที่ต้องมีการดำเนินการ โดยมีการกำหนดรายการไว้ใน Recommended Spare part Sum Cost (เฉพาะ BPLC 1) มีบางรายการใช้ Lead time ในการสั่งซื้อมากกว่า 6 เดือน ซึ่งอาจส่งผลต่อ KPI	Kosid	Done. On PR and PO process. Continue monitor. 1 <sup>st</sup> lot PO done. 2 <sup>nd</sup> lot on PR process. PO early next year.	MSM
8.1 BCMS	OFI	มีการควบคุมการปฏิบัติเรื่องของการป้องกันงูขึ้นเสา โดยมีการเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ป้องกันงูขึ้นเสาด้วยแผ่นอลูมิเนียม หรือ ดาข่าย ป้องกัน เสนอแนะให้มีการตรวจสอบ Transmission Line Monthly ในเรื่องของรอบการตรวจสอบดาข่ายดังกล่าว	Kosid	On PR process. คิดตั้งแล้ว Feeder 1 , Feeder อื่นรอดาข่าย คาดว่าจะเสร็จภายในต้นปีหน้า	ESM
6.1.3 (OH&S) Env 4.1.2 BCMS	OFI	ตรวจประเมินพื้นที่โรงไฟฟ้าใหม่ COD ภายในเดือน กรกฎาคม 65 ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง เรื่องการจัดการกากอุตสาหกรรมมีการกำหนดแผนการดำเนินการซึ่งมีการกำหนด Layout โรงพักขยะในพื้นที่ใกล้ Cooling Tower	Kosid	อยู่ระหว่างแก้ไข EIA เนื่องจากพื้นที่ก่อสร้างไม่ตรงตำแหน่งที่ระบุใน EIA (คาดว่าจะแล้วเสร็จประมาณ เมษายน 23)	EHSM

<b>Finding Reference</b>	2238764-202208-I1	<b>Certificate Reference</b>	OHS 681228
<b>Certificate Standard</b>	ISO 45001:2018	<b>Clause</b>	7.2
<b>Location reference</b>	0047632642-002		
<b>Assessment Number</b>	3465913		
<b>Category</b>	Opportunity for Improvement		
<b>Area/Process:</b>	Top management Interview, policy, commitment, Role and responsibility Overview discussion with Management and change from the previous visit		
<b>Details</b>	There is opportunity to find Training Safety committee (as legal requirement) on-line training.		

แต่งตั้งแล้ว อบรมภายในต้นปีหน้า

<b>Finding Reference</b>	2238764-202208-I2	<b>Certificate Reference</b>	OHS 681228
<b>Certificate Standard</b>	ISO 45001:2018	<b>Clause</b>	8.1.1
<b>Location reference</b>	0047632642-002		
<b>Assessment Number</b>	3465913		
<b>Category</b>	Opportunity for Improvement		
<b>Area/Process:</b>	Maintenance - Electrical/ Mechanical (BPLC2 include extension site BPLC1R ) Objective and target, competency and awareness, documented information, communication, BIA/ RA, strategies, BC operation, test and exercise. OHS and Environmental aspect operational control		
<b>Details</b>	1. There is opportunity to review JSA before do to Job according to actual OHS risk of new facility in BPLC1R i.e. Gas heater Inspection. 2. There is opportunity to review record method of operational control i.e. Records control OHS risk in PTW		

แบบ JSA ทุกครั้งในการเปิด work อยู่ระหว่างรื้อ HIRAC & Aspect Impact ให้ลดจำนวนลง แต่ให้ครอบคลุมงาน Target within Apr 23





<b>Finding Reference</b>	2238764-202208-I3	<b>Certificate Reference</b>	FS 681220
<b>Certificate Standard</b>	ISO 9001:2015	<b>Clause</b>	7.2
<b>Location reference</b>	0047632642-002		
<b>Assessment Number</b>	3465909		
<b>Category</b>	Opportunity for Improvement		
<b>Area/Process:</b>	Maintenance - Electrical/ Mechanical (BPLC2 include extension site BPLC1R ) Objective and target, competency and awareness, documented information, communication, BIA/ RA, strategies, BC operation, test and exercise. OHS and Environmental aspect operational control		
<b>Details</b>	There is opportunity to review record method of evidence of competency evaluation result of current staff and new Store staff.		

แต่ละตำแหน่งต้องการ / เอา JD มาประเมิน / หัวหน้างาน เซ็นรับทราบ / แต่ละแผนก ให้ดูตัวอย่างจากซัพพลาย

คนเก่า คือ **min request** แต่ละแผนกจัดทำแล้วส่งให้กลุ่มสมเกียรติ / **On form design process will be implement next year**

กำลังทำของ แผนกไฟฟ้า

<b>Location reference</b>	0047632642-002
<b>Assessment Number</b>	3465913
<b>Category</b>	Opportunity for Improvement
<b>Area/Process:</b>	Legal & Other requirement - Evaluation of compliance Monitoring & Measurement Health check up
<b>Details</b>	The organization has a plan and provide training for all staffs in the overhead crane course as well. However, it could be better to plan refresh training course to those who operate cranes (include pre start check list training)

จัดอบรม 4 ผู้ ทั้ง Maintenance เป็น Inhouse Training – 2วัน ต้นปี 2023 รวมทั้งอบรม Forklift ด้วย /planned on 23 Jan 23



## 6. EHS PLAN FOLLOW UP

### • Accident and waste generation statistic

#### 1. Lost Working Day Injury frequency

During this month the plant has no lost working hours injury accident occurred. Until now the lost working hours injury accident free days accumulate is 7,823 days and the accident free working man-hours for BPLC1&2 staff only for both plants were 2,087,067 Man-hours. And the accident free working man-hour for totally plant workers that include BPLC1&2 staff, the routine contractors (included since 1 August 2001) and the external contractors (included since August 2006) was about 3,862,652 Man-hours.

For BPLC1R during this month the plant has no lost working hours injury accident occurred. Until now the lost working hours injury accident-free days accumulate is 169 days (start COD 16 July 2022) and the accident free working man-hours for BPLC1R staff were 26,460 Man-hours. And the accident free working man-hour for totally plant workers that include BPLC1R staff, the routine contractors and the external contractors were about 78,749 Man-hours..

- The target LWDI/minor incident for KPI for year 2022 = 0/2 nos. Actual as July 2022 = 0/0
- The target Major/minor environment incident for year 2022 = 0/2 nos. Actual as July 2022 = 0/0

#### 2. Number of incidents reported during the year

- During this month no incident report was received. Total numbers for year 2022 = 0 reports

#### 3. Amount of generated emission, generated waste, natural resources using for BPLC1 & BPLC2

- Details and amount as the following;

	2021	Jan 22	Feb 22	Mar 22	Apr 22	May22	Jun 22	Jul 22	Aug 22	Sep 22	Oct 22	Nov22	Dec 22
Tap Water Usage (1000 M3)													
Recycle Water Usage (1000 M3)													
Net Waste Water Discharge (1000 m3)													
Scheduled Waste (Ton)									1.660	0.736	0.480	0.264	

## 7. REVIEW OF ENVIRONMENTAL, HEALTH AND SAFETY REGISTRATION

### List Of Licenses And Permits For B.Grimm Power Laem Chabang 1 Co., Ltd.

No.	Type of Licence	Issuing Authority	Date of Issue	Date of Expiry
1.	Gas Using station Permit (205/7) Gas Using station Permit (219/10) Gas Transportation Permit (219/10)	Department of Energy Business (DOEB)	7 January 2022 7 January 2022 7 January 2022	31 December 2022 31 December 2022 31 December 2022
	Gas station 5 years testing	Department of Energy Business (DOEB)	Tested on 30 Jan 2019	31 Dec 2024
	Oil Storage Permit (219/10)	Department of Energy Business (DOEB)	7 January 2022	31 December 2022
2.	Registration of an Gas Working Station Worker K. Jaruwat, K. Supreecha, K. Prapawin K. Chockchai, K. Nirun, K. Chayut, K. Seubsak K. Santi K. Somchai & K. Luechai,  K. Narongsak, K. Supornchai, K. Sornchai & K. Surachai	Department of Energy Business, Ministry of Energy	13 Feb 2019  25 Oct 2018	12 Feb 2024  24 Oct 2023
3.	Registration of Gas Transportation Worker K.Sanit , K.Chayut P., Chaiyut , K.Niwat T , K.Pongsatorn , K.Noraphon , K.Chayut A. , K.Somboon , K.Sonchai	Department of Energy Business, Ministry of Energy	30 Nov 2021	29 Nov 2026
4.	Registration of Oil Storage Worker K.Sanit , K.Chayut P., Chaiyut , K.Niwat T , K.Pongsatorn , K.Noraphon , K.Chayut A. , K.Somboon , K.Sonchai	Department of Energy Business, Ministry of Energy	1 Dec 2021	30 Nov 2026
5.	Registration of Compressed Gas K.Pongsak , K.Thanakrit	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	29 Aug 2022	10 Aug 2027
6.	Registration of Boiler Controller (14 persons: K. Teerapat, K.Pornpawit, K.Tanapol, K.Jaruwat, K.Supornchai, K.Narongsak, K.Pichet, K.Paithoon, K.Kasidit K.Pannatat, K.Supreecha ,	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	01 Dec 2022	31 Dec 2026

No.	Type of Licence	Issuing Authority	Date of Issue	Date of Expiry
	K.Somboon, K.Suebsak, K.Manop, K.)			
7.	Registration of Boiler Engineer & Boiler operating director (K. Wisarat)	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	8 Nov 2022	31 Dec 2026
8.	Environmental organization: Environmental manager, Environmental controllers, Environmental operators	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	16 Jun 2021	17 June 2024
9.	Air Pollution Controller Water Pollution Controller Waste Pollution Controller	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	30 May 2020	30 May 2023
10.	EIA monitoring report : every 6 months submit within January and July every year	Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning, BKK	Submitted 20 Jul 2022	Next submit within Jan 2023
11.	Hazardous & Non-hazardous wastes permit	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	25 Aug 2022	26 Aug 2023
12.	Annual boiler safety inspection	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	HRSG11: 23 Mar 22 HRSG12: 24 Mar 22	HRSG11: 22 Mar 23 HRSG12: 23 Mar 23
13.	Annual electrical safety inspection	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	10 May 2022	9 May 2023
14.	6 monthly overhead crane safety inspection (2 units)	Ministry of labour, Social and Welfare Department	BPLC1: Apr 2022 BPLC1R: Will inspect when need to use.	BPLC1: Jun 2022 BPLC1R:
15.	Annually Crane load test (2 units)	Ministry of labour, Social and Welfare Department	19 Feb 2022	18 Feb 2023
16.	แจ้งข้อเท็จจริงของผู้มีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตราย วอ/อก.7: Reporting for hazardous substances in proceeding which will be report every 6 months submit within January and July every year	สำนักควบคุมอันตราย กรมโรงงานอุตสาหกรรม Ministry of Industry, Department of Industrial Works	Submitted 16 Jul 2022	Next submit within Jan 2023
<b>List Of Licenses And Permits For B.Grimm Power Laem Chabang 2 Co., Ltd.</b>				
1.	Gas Using station Permit	Department of Energy Business (DOEB)	7 January 2022	31 December 2022

No.	Type of Licence	Issuing Authority	Date of Issue	Date of Expiry
	Gas station 5 year testing	Department of Energy Business (DOEB)	Tested on 24 Feb 2019	23 Feb 2024
2.	Registration of an Gas Working Station Worker K. Somboon K. Pongsak K.Sanit, K. Rattana K. Kasidit, K. Sitthichai K. Pannatat, K. Supakrit & K. Sitthiphan	Department of Energy Business, Ministry of Energy	13 Feb 2019	12 Feb 2024
3.	Registration of Compressed Gas K. Chaiyuth K. Chayut , K. Paprawin	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	10 Aug 2022	10 Aug 2027
4.	Registration of Boiler Controller (2 persons: K.Kiattisak, , K.Santi)	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	31 Dec 2019	31 December 2024
5.	Registration of Boiler Controller (3 persons: K.Karin,, K.Tanawat, K.Sitthichai )	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	01 Dec 2022	31 Dec 2026
6.	Registration of Boiler Engineer & Boiler operating director (K. Surasak)	Department of Energy Business, Ministry of Energy	22 Dec 2021	31 December 2025
7.	Environmental organization: Environmental manager, Environmental controllers, Environmental operators	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	24 Aug 2022	29 July 2025
8.	EIA monitoring report : every 6 months submit within January and July every year	Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning, BKK	Submitted 20 Jul 2022	Next submit within Jan 2023
9.	Hazardous & Non-Hazardous wastes permit	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	22 Aug 2022	21 Aug 2023
10.	Annual boiler safety inspection	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	HRSG3: 27 Oct 2021 (แจ้งหยุดชั่วคราว : 22 Nov 22)	HRSG3: 26 Oct 2022
11.	Annual electrical safety inspection	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	20 Feb 2022	19 Jan 2023
12.	6 monthly overhead crane safety inspection (2 units)	Ministry of labour, Social and Welfare Department	Nov 2022	May 2023
13.	Annually Crane load test (2 units)	Ministry of labour, Social and Welfare Department	19 Feb 2022	18 Feb 2023
14.	แจ้งข้อเท็จจริงของผู้มีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตราย วอ/อก.7:	สำนักควบคุมอันตราย กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	Submitted 16 Jul 2022	Next submit within Jan 2023

No.	Type of Licence	Issuing Authority	Date of Issue	Date of Expiry
	every 6 months submit within January and July every year			

## 8. LEGAL AND OTHER COMPLIANCES

See some outstanding register of legal and other requirements items as following:

Regulation	Requirement		บังคับใช้	SOMT Status
ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สน.3/2565 เรื่อง กำหนดอัตราค่าน้ำประปาในนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง	<p>ข้อ 3) ให้ผู้ใช้น้ำชำระค่าน้ำประปา ในอัตรา ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปริมาณการใช้น้ำไม่เกิน 5,000 ลูกบาศก์เมตรต่อเดือน อัตราลูกบาศก์เมตรละ 26.00 บาท</li> <li>- ปริมาณการใช้น้ำไม่เกิน 5,000 ลูกบาศก์เมตร แต่ไม่เกิน 10,000 ลูกบาศก์เมตรต่อเดือน อัตราลูกบาศก์เมตรละ 28.25 บาท</li> <li>- ปริมาณการใช้น้ำเกิน 10,000 ลูกบาศก์เมตรลูกบาศก์เมตรต่อเดือนขึ้นไป อัตราลูกบาศก์เมตรละ 28.75 บาท</li> </ul> <p>ข้อ 6) หากผู้ใช้น้ำชำระเงินค่าน้ำประปาล่าช้ากว่ากำหนด กนอ. จะเรียกเก็บเงินเพิ่มในอัตราร้อยละ 1.5 ต่อเดือนของจำนวนที่ค้างชำระ การคิดเงินเพิ่มให้คำนวณตามจำนวนวันที่ชำระล่าช้ากว่ากำหนด โดยมีอัตราเงินเพิ่มขึ้นต่อ 20 บาท</p>		ตั้งแต่ 1 มกราคม 2566 ถึง 31 ธันวาคม 2566	
ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง แบบการทดสอบบันจัน	<p>ข้อ 2 จัดให้มีการทดสอบการติดตั้งบันจันเมื่อติดตั้งเสร็จ บันจันที่มีการหยุดการใช้งานตั้งแต่หกเดือนขึ้นไป และทดสอบส่วนประกอบและอุปกรณ์ของบันจันชนิดอยู่กับที่ (แบบ ปจ.1) หรือบันจันชนิดเคลื่อนที่ (แบบ ปจ.2) อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง</p>		10 ธันวาคม 2565	

## 9. ENVIRONMENTAL, HEALTH AND SAFETY TRAINING

No.	Training Title	Date	Attendance	Organizer
1	Safety officer in Supervisor Level	4-5 Aug 22	Ronnachai, Thanath / Done	
2	Boiler Controller	12-17 Sep 22	Pornpawit, Teerapat / Done	
3	First aid & CPR (Basic Life Support)	7 & 19 Oct 22	All Staff / Done	

No.	Training Title	Date	Attendance	Organizer
4	Boiler Controller	14-19 Nov 22	Chayut , Narawit , Jeerawat / Done	
5	ERP & Fire Fighting	21 Dec 22	All Staff	

Ex ; ไฟไหม้หม้อแปลง ลามมาที่ E&C Building

## 10. EHS PROMOTION AND AWARENESS

### 10.1. Considerate of the best Incident Report for Previous Month.

- No report was considered on this period.

## 11. REVIEW OF SAFETY EQUIPMENT INSPECTION AND TESTING

Equipment / System	Action Plan	Status	Responsible Person
Fire Extinguisher	Semi-annually inspection by vendor.	Inspected (by Anti-fire) on 11 Jul 2022.	EHS
Fire Extinguisher	Monthly inspection by EHS.	Inspected B.2 on 14 Aug 2022 Inspected B.1R on 15 Aug 2022	EHS
Fire Pump	Weekly inspection and maintenance.	Tested on 17 Aug 22	Operator
	Annually performance test.	Tested 5 May 2021 (on 5 Aug 2020) Plan 24 Nov 22 BPLC1R Planed on 27 Jan 23	OE/EHS
Fire Hydrant, Fire Hose & Nozzle	Monthly testing intended to cover all hydrants within 6 months interval.	EHS will make monthly testing plan with Operation and Maintenance to refresh their skill. (เฝ้าระวัง BPLC1) Tested on 21 Dec 2022	OE/EHS
Fire Sprinkler Systems	Spray testing intended to cover all location within 3 years interval.	3 months testing	OE/EHS
Mobile Foam System	Annually testing.	Tested on 21 Dec 2022	ME/EHS
CO2 System	Annually testing.	Function test	CIE/EHS
GT11	Tested on N/A		
GT12	Tested on N/A		
GT3	Tested on N/A		
NOVEC1230 (Clean agent – DCS ROOM)	PM every 6 months.	Tested on	C&I
Argon System	PM every 6 months.	Tested on 19 Dec 2022	C&I

Equipment / System	Action Plan	Status	Responsible Person
FM 200 Clean agent fire fighting System	PM every 6 months.	Tested on 19 Dec 2022	C&I
Fire Alarm System (BPLC1)	PM every 6 months.		CIE/EHS
1. Manual station Test		Tested on 19 Dec 2022	C&I
2. Bell Test		Tested on 19 Dec 2022	C&I
3. Smoke detector Test		Tested on 19 Dec 2022	C&I
4. Heat detector Test		Tested on 19 Dec 2022	C&I
Fire Alarm System (BPLC1R)	PM every 6 months.		CIE/EHS
1. Manual station Test			C&I
2. Bell Test			C&I
3. Smoke detector Test			C&I
4. Heat detector Test			C&I
Fire Alarm System (BPLC2)	PM every 6 months.		
1. Manual station Test		Tested on 19 Dec 2022	C&I
2. Bell Test		Tested on 19 Dec 2022	C&I
3. Smoke detector Test		Tested on 19 Dec 2022	C&I
Evacuation System			
1. Drill alarm Test	Monthly. 935400000411	Tested on	OM
2. Fire fighting and evacuation drill	Annually	Plan on 21 Dec 2022	EHS
Emergency Lighting System	PM every 3 months.		EE/EHS
1. Exit sign/light BPLC1	WK 220829.0024	Tested on	
2. Emergency light	WK 220829.0024	Tested on	
1. Exit sign/light BPLC2		Tested on	
2. Emergency light		Tested on	
1. Exit sign/light BPLC1R		Tested on	
2. Emergency light		Tested on	

## 12. ANY OTHER BUSINESS

### Plant Clean up

- Operation will inspect and raise plant Cleaning needed and set cleaning day which all staff will join this activity. For Jan 2023 operation will raise the issue and set the first cleaning day on Feb 2023.





### **13. CLOSING OF THE MEETING**

The meeting was closed at 10:30

#### **Next Meeting**

The next EHS Committee meeting will be held on **16 Feb 2023 at 9.30** at the meeting room.



Checked by, Date

**Distribution**

All Staffs

Approved by, Date

Replaces

Retention time, year.

☐ 5    ☐ 5 - 15    ☐ ≥ 15    ☒ Permanent

Keywords

Document

Revisions

Description

Date

Status

**EHS COMMITTEE MEETING –NUMBER 02/2023****1. OPENING OF THE MEETING AND ATTENDEES**

The EHS committee meeting was conducted on, February 16, 2023 at 9:30 am. The meeting was held at the Power Plant Meeting Room. The attendees of the meeting were as follows:

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| • Mr. Suchart Netsom        | Power Plant Manager / Chairman (absent) |
| • Mr. Sitthiphan Aroonruang | Administration Manager                  |
| • Mr. Somkiat Jaravichit    | Maintenance Manager                     |
| • Mr. Chanwit Changsuwan    | Operation Representative                |
| • Mr. Suebsak Hoonsirikul   | Operation Representative                |
| • Mr. Sonchai Thinklan      | Mechanical representative               |
| • Mr. Niwat Thongsiri       | Electrical representative               |
| • Mr. Pongsak Tharasombat   | C & I representative                    |
| • Ms. Urawee Ludkonburi     | Admin. Representative                   |
| • Mr. Suthipan Ayawanna     | EHS Manager/ Secretary                  |
| • Ms. Punpimon Phayoongwong | EHS Officer/ Secretary                  |

**2. APPROVAL OF PREVIOUS MINUTES**

The previous meeting minutes were reviewed and approved by all attendees.

**3. REVIEW OF EHS ACCIDENTS, NON-COMPLIANCES, DANGEROUS EVENTS AND COMPLAINTS****3.1. EHS accidents**

- No any accident during Jan 2023

**3.2. Non-compliances**

There was no non-compliances during Jan 2023

- From noise contour report show that far field noise on east side and south side near Thailon 66 was higher than 70 dBA and near field for north side of ST hall, around GT11 and GT12 was higher than 85 dBA. TPSC on study process for correction as following:

1. Adjust ventilation fan blade to reduce noise at ST hall

**2. Install noise barrier at east side of GT12 and Gt12 generator**

TPSC will measure and investigate again within Jan 23. And come up with some solution to reduce noise.

**3.3. Dangerous events / Unsafe condition / Environmental incident.**

There was no dangerous event/environment incident during Jan 2023.

**3.4. Complain**

There was no complaint for year 2023

**4. FOLLOW-UP OF INCIDENT REPORT**

No any incident report was received during this month. There were 0 incident reports during year 2023

**5. REVIEW OF EHS DEFECTS AND IMPROVEMENT PROPOSALS**

- internal audit year 2023, Opportunities for improvement.

**Internal Audit Findings July 08-07- 2022**

Clause	Category	Finding	Auditor	Status	Responsible person
6.2	OFI	แผนกเครื่องกล เรื่อง Setup order spare part ที่ต้องใช้ภายใน 3 ปีต้องถูกกำหนดขึ้นมา Target 80% ของรายการที่ต้องมีการดำเนินการ โดยมีการกำหนดรายการไว้ใน Recommended Spare part Sum Cost (เฉพาะ BPLC 1) มีบางรายการใช้ Lead time ในการสั่งซื้อมากกว่า 6 เดือน ซึ่งอาจส่งผลต่อ KPI	Kosid	Done. On PR and PO process. Continue monitor. 1 <sup>st</sup> lot PO done. 2 <sup>nd</sup> lot on PR process. PO early next year.	MSM
8.1 BCMS	OFI	มีการควบคุมการปฏิบัติเรื่องของการป้องกันงูขึ้นเสา โดยมีการเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ป้องกันงูขึ้นเสาด้วยแผ่นอลูมิเนียม หรือ ดาข่าย ป้องกัน เสนอแนะให้มีการตรวจสอบ Transmission Line Monthly ในเรื่องของรอบการตรวจสอบดาข่ายดังกล่าว	Kosid	On PR process. ติดตั้งแล้ว Feeder 1 , Feeder อื่นรอดาข่าย คาดว่าจะเสร็จภายในต้นปีหน้า	ESM
6.1.3 (OH&S) Env 4.1.2 BCMS	OFI	ตรวจประเมินลงพื้นที่โรงไฟฟ้าใหม่ COD ภายในเดือน กรกฎาคม 65 ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง เรื่องการจัดการกากอุตสาหกรรมมีการกำหนดแผนการดำเนินการซึ่งมีการกำหนด Layout โรงพักขยะในพื้นที่ใกล้ Cooling Tower	Kosid	อยู่ระหว่างแก้ไข EIA เนื่องจากพื้นที่ก่อสร้างไม่ตรงตำแหน่งที่ระบุใน EIA (คาดว่าจะแล้วเสร็จประมาณ เมษายน 23)	EHSM

<b>Finding Reference</b>	2238764-202208-I1	<b>Certificate Reference</b>	OHS 681228
<b>Certificate Standard</b>	ISO 45001:2018	<b>Clause</b>	7.2
<b>Location reference</b>	0047632642-002		
<b>Assessment Number</b>	3465913		
<b>Category</b>	Opportunity for Improvement		
<b>Area/Process:</b>	Top management Interview, policy, commitment, Role and responsibility Overview discussion with Management and change from the previous visit		
<b>Details</b>	There is opportunity to find Training Safety committee (as legal requirement) on-line training.		

แต่งตั้งแล้ว อบรมภายในต้นปีหน้า

<b>Finding Reference</b>	2238764-202208-I2	<b>Certificate Reference</b>	OHS 681228
<b>Certificate Standard</b>	ISO 45001:2018	<b>Clause</b>	8.1.1
<b>Location reference</b>	0047632642-002		
<b>Assessment Number</b>	3465913		
<b>Category</b>	Opportunity for Improvement		
<b>Area/Process:</b>	Maintenance - Electrical/ Mechanical (BPLC2 include extension site BPLC1R ) Objective and target, competency and awareness, documented information, communication, BIA/ RA, strategies, BC operation, test and exercise. OHS and Environmental aspect operational control		
<b>Details</b>	1. There is opportunity to review JSA before do to Job according to actual OHS risk of new facility in BPLC1R i.e. Gas heater Inspection. 2. There is opportunity to review record method of operational control i.e. Records control OHS risk in PTW		

แบบ JSA ทุกครั้งในการเปิด work อยู่ระหว่างรื้อ HIRAC & Aspect Impact ให้ลดจำนวนลง แต่ให้ครอบคลุมงาน Target within Apr 23



<b>Finding Reference</b>	2238764-202208-I3	<b>Certificate Reference</b>	FS 681220
<b>Certificate Standard</b>	ISO 9001:2015	<b>Clause</b>	7.2
<b>Location reference</b>	0047632642-002		
<b>Assessment Number</b>	3465909		
<b>Category</b>	Opportunity for Improvement		
<b>Area/Process:</b>	Maintenance - Electrical/ Mechanical (BPLC2 include extension site BPLC1R ) Objective and target, competency and awareness, documented information, communication, BIA/ RA, strategies, BC operation, test and exercise. OHS and Environmental aspect operational control		
<b>Details</b>	There is opportunity to review record method of evidence of competency evaluation result of current staff and new Store staff.		

แต่ละตำแหน่งต้องการ / เอา JD มาประเมิน / หัวหน้างาน เสร็จรับทราบ / แต่ละแผนก ให้ดูตัวอย่างจากซัพพลาย

คนเก่า คือ **min request** แต่ละแผนกจัดทำแล้วส่งให้กลุ่มสมเกียรติ / **On form design process will be implement next year**

กำลังทำของ แผนกไฟฟ้า

<b>Location reference</b>	0047632642-002
<b>Assessment Number</b>	3465913
<b>Category</b>	Opportunity for Improvement
<b>Area/Process:</b>	Legal & Other requirement - Evaluation of compliance Monitoring & Measurement Health check up
<b>Details</b>	The organization has a plan and provide training for all staffs in the overhead crane course as well. However, it could be better to plan refresh training course to those who operate cranes (include pre start check list training)

จัดอบรม 4 ผู้ ทั้ง Maintenance เป็น Inhouse Training – 2วัน ต้นปี 2023 รวมทั้งอบรม Forklift ด้วย /planned on 23 Jan 23





## 7. REVIEW OF ENVIRONMENTAL, HEALTH AND SAFETY REGISTRATION

### List Of Licenses And Permits For B.Grimm Power Laem Chabang 1 Co., Ltd.

No.	Type of Licence	Issuing Authority	Date of Issue	Date of Expiry
1.	Gas Using station Permit (205/7) Gas Using station Permit (219/10) Gas Transportation Permit (219/10)	Department of Energy Business (DOEB)	7 January 2022 7 January 2022 7 January 2022	31 December 2022 31 December 2022 31 December 2022
	Gas station 5 years testing	Department of Energy Business (DOEB)	Tested on 30 Jan 2019	31 Dec 2024
	Oil Storage Permit (219/10)	Department of Energy Business (DOEB)	7 January 2022	31 December 2022
2.	Registration of an Gas Working Station Worker K. Jaruwat, K. Supreecha, K. Prapawin K. Chockchai, K. Nirun, K. Chayut, K. Seubsak K. Santi K. Somchai & K. Luechai,  K. Narongsak, K. Supornchai, K. Sornchai & K. Surachai	Department of Energy Business, Ministry of Energy	13 Feb 2019  25 Oct 2018	12 Feb 2024  24 Oct 2023
3.	Registration of Gas Transportation Worker K.Sanit , K.Chayut P., Chaiyut , K.Niwat T , K.Pongsatorn , K.Noraphon , K.Chayut A. , K.Somboon , K.Sonchai	Department of Energy Business, Ministry of Energy	30 Nov 2021	29 Nov 2026
4.	Registration of Oil Storage Worker K.Sanit , K.Chayut P., Chaiyut , K.Niwat T , K.Pongsatorn , K.Noraphon , K.Chayut A. , K.Somboon , K.Sonchai	Department of Energy Business, Ministry of Energy	1 Dec 2021	30 Nov 2026
5.	Registration of Compressed Gas K.Pongsak , K.Thanakrit	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	29 Aug 2022	10 Aug 2027
6.	Registration of Boiler Controller (14 persons: K. Teerapat, K.Pornpawit, K.Tanapol, K.Jaruwat, K.Supornchai, K.Narongsak, K.Pichet, K.Paithoon, K.Kasidit K.Pannatat, K.Supreecha ,	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	01 Dec 2022	31 Dec 2026

No.	Type of Licence	Issuing Authority	Date of Issue	Date of Expiry
	K.Somboon, K.Suebsak, K.Manop, K.)			
7.	Registration of Boiler Engineer & Boiler operating director (K. Wisarat)	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	8 Nov 2022	31 Dec 2026
8.	Environmental organization: Environmental manager, Environmental controllers, Environmental operators	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	16 Jun 2021	17 June 2024
9.	Air Pollution Controller Water Pollution Controller Waste Pollution Controller	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	30 May 2020	30 May 2023
10.	EIA monitoring report : every 6 months submit within January and July every year	Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning, BKK	Submitted 20 Jul 2022	Next submit within Jan 2023
11.	Hazardous & Non-hazardous wastes permit	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	25 Aug 2022	26 Aug 2023
12.	Annual boiler safety inspection	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	HRSG11: 23 Mar 22 HRSG12: 24 Mar 22	HRSG11: 22 Mar 23 HRSG12: 23 Mar 23
13.	Annual electrical safety inspection	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	10 May 2022	9 May 2023
14.	6 monthly overhead crane safety inspection (2 units)	Ministry of labour, Social and Welfare Department	BPLC1: Apr 2022 BPLC1R: Will inspect when need to use.	BPLC1: Jun 2022 BPLC1R:
15.	Annually Crane load test (2 units)	Ministry of labour, Social and Welfare Department	19 Feb 2022	18 Feb 2023
16.	แจ้งข้อเท็จจริงของผู้มีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตราย วอ/อก.7: Reporting for hazardous substances in proceeding which will be report every 6 months submit within January and July every year	สำนักควบคุมอันตราย กรมโรงงานอุตสาหกรรม Ministry of Industry, Department of Industrial Works	Submitted 16 Jul 2022	Next submit within Jan 2023
<b>List Of Licenses And Permits For B.Grimm Power Laem Chabang 2 Co., Ltd.</b>				
1.	Gas Using station Permit	Department of Energy Business (DOEB)	7 January 2022	31 December 2022



No.	Type of Licence	Issuing Authority	Date of Issue	Date of Expiry
	Gas station 5 year testing	Department of Energy Business (DOEB)	Tested on 24 Feb 2019	23 Feb 2024
2.	Registration of an Gas Working Station Worker K. Somboon K. Pongsak K.Sanit, K. Rattana K. Kasidit, K. Sitthichai K. Pannatat, K. Supakrit & K. Sitthiphan	Department of Energy Business, Ministry of Energy	13 Feb 2019	12 Feb 2024
3.	Registration of Compressed Gas K. Chaityuth K. Chayut , K. Paprawin	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	10 Aug 2022	10 Aug 2027
4.	Registration of Boiler Controller (2 persons: K.Kiattisak , K.Santi)	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	31 Dec 2019	31 December 2024
5.	Registration of Boiler Controller (3 persons: K.Karin,, K.Tanawat, K.Sitthichai )	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	01 Dec 2022	31 Dec 2026
6.	Registration of Boiler Engineer & Boiler operating director (K. Surasak)	Department of Energy Business, Ministry of Energy	22 Dec 2021	31 December 2025
7.	Environmental organization: Environmental manager, Environmental controllers, Environmental operators	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	24 Aug 2022	29 July 2025
8.	EIA monitoring report : every 6 months submit within January and July every year	Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning, BKK	Submitted 20 Jul 2022	Next submit within Jan 2023
9.	Hazardous & Non-Hazardous wastes permit	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	22 Aug 2022	21 Aug 2023
10.	Annual boiler safety inspection	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	HRSG3: 27 Oct 2021 (แจ้งหยุดชั่วคราว : 22 Nov 22)	HRSG3: 26 Oct 2022
11.	Annual electrical safety inspection	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	20 Feb 2022	19 Jan 2023
12.	6 monthly overhead crane safety inspection (2 units)	Ministry of labour, Social and Welfare Department	Nov 2022	May 2023
13.	Annually Crane load test (2 units)	Ministry of labour, Social and Welfare Department	19 Feb 2022	18 Feb 2023
14.	แจ้งข้อเท็จจริงของผู้มีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตราย วอ/อก.7:	สำนักควบคุมอันตราย กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	Submitted 16 Jul 2022	Next submit within Jan 2023

No.	Type of Licence	Issuing Authority	Date of Issue	Date of Expiry
	every 6 months submit within January and July every year			

## 8. LEGAL AND OTHER COMPLIANCES

See some outstanding register of legal and other requirements items as following:

Regulation	Requirement		บังคับใช้	SOMT Status
ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สน.3/2565 เรื่อง กำหนดอัตราค่าน้ำประปาในนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง	<p>ข้อ 3) ให้ผู้ใช้น้ำชำระค่าน้ำประปา ในอัตรา ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปริมาณการใช้น้ำไม่เกิน 5,000 ลูกบาศก์เมตรต่อเดือน อัตราลูกบาศก์เมตรละ 26.00 บาท</li> <li>- ปริมาณการใช้น้ำไม่เกิน 5,000 ลูกบาศก์เมตร แต่ไม่เกิน 10,000 ลูกบาศก์เมตรต่อเดือน อัตราลูกบาศก์เมตรละ 28.25 บาท</li> <li>- ปริมาณการใช้น้ำเกิน 10,000 ลูกบาศก์เมตรลูกบาศก์เมตรต่อเดือนขึ้นไป อัตราลูกบาศก์เมตรละ 28.75 บาท</li> </ul> <p>ข้อ 6) หากผู้ใช้น้ำชำระเงินค่าน้ำประปาล่าช้ากว่ากำหนด กนอ. จะเรียกเก็บเงินเพิ่มในอัตราร้อยละ 1.5 ต่อเดือนของจำนวนที่ค้างชำระ การคิดเงินเพิ่มให้คำนวณตามจำนวนวันที่ชำระล่าช้ากว่ากำหนด โดยมีอัตราเงินเพิ่มขึ้นต่อ 20 บาท</p>		ตั้งแต่ 1 มกราคม 2566 ถึง 31 ธันวาคม 2566	
ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง แบบการทดสอบบันจัน	<p>ข้อ 2 จัดให้มีการทดสอบการติดตั้งบันจันเมื่อติดตั้งเสร็จ บันจันที่มีการหยุดการใช้งานตั้งแต่หกเดือนขึ้นไป และทดสอบส่วนประกอบและอุปกรณ์ของบันจันชนิดอยู่กับที่ (แบบ ปจ.1) หรือบันจันชนิดเคลื่อนที่ (แบบ ปจ.2) อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง</p>		10 ธันวาคม 2565	

## 9. ENVIRONMENTAL, HEALTH AND SAFETY TRAINING

No.	Training Title	Date	Attendance	Organizer
1	Safety officer in Supervisor Level	4-5 Aug 22	Ronnachai, Thanath / Done	
2	Boiler Controller	12-17 Sep 22	Pornpawit, Teerapat / Done	
3	First aid & CPR (Basic Life Support)	7 & 19 Oct 22	All Staff / Done	

No.	Training Title	Date	Attendance	Organizer
4	Boiler Controller	14-19 Nov 22	Chayut , Narawit , Jeerawat / Done	
5	ERP & Fire Fighting	21 Dec 22	All Staff / Done	
6	Forklift truck diving and maintenance correctly and safety	23 Jan 23	O&M (15 peoples) / Done	
7	Boiler Controller	13-18 Feb 23	Pongsatorn , Noraphon , Phanupong	
8	Working Safety with Chemicals	17 Feb 23	Onpailin	
9	Care & Maintenance of Protective Ensembles for Fire Fighting	21 Feb 23	Punpimon	
10	Environment Manager	27 Feb 23	Suebsak	

## 10. EHS PROMOTION AND AWARENESS

### Plant Clean up

- Operation will inspect and raise plant Cleaning needed and set cleaning day which all staff will join this activity. For Jan 2023 operation will raise the issue and set the first cleaning day on 28 Feb 2023.

### 10.1. Considerate of the best Incident Report for Previous Month.

- No report was considered on this period.

## 11. REVIEW OF SAFETY EQUIPMENT INSPECTION AND TESTING

Equipment / System	Action Plan	Status	Responsible Person
Fire Extinguisher	Semi-annually inspection by vendor.	Inspected (by Anti-fire) on 11 Jul 2022.	EHS
Fire Extinguisher	Monthly inspection by EHS.	Inspected B.2 on 9 Feb 2023 Inspected B.1R on 9 Feb 2023	EHS
Fire Pump	Weekly inspection and maintenance.	Tested on 17 Aug 22	Operator
	Annually performance test.	BPLC2 Tested 13 Feb 2023 BPLC1R Tested on 27 Jan 23	OE/EHS
Fire Hydrant, Fire Hose & Nozzle	Monthly testing intended to cover all hydrants within 6 months interval.	EHS will make monthly testing plan with Operation and Maintenance to refresh their skill. (ทดสอบ BPLC1) Tested on 21 Dec 2022	OE/EHS

Equipment / System	Action Plan	Status	Responsible Person
Fire Sprinkler Systems	Spray testing intended to cover all location within 3 years interval.	3 months testing Tested on 13 Feb 2023	OE/EHS
Mobile Foam System	Annually testing.	Tested on 21 Dec 2022	ME/EHS
CO2 System	Annually testing.	Function test	CIE/EHS
GT11	Tested on N/A		
GT12	Tested on N/A		
GT3	Tested on		
NOVEC1230 (Clean agent – DCS ROOM)	PM every 6 months.	Tested on	C&I
Argon System	PM every 6 months.	Tested on 19 Dec 2022	C&I
FM 200 Clean agent fire fighting System	PM every 6 months.	Tested on 19 Dec 2022	C&I
Fire Alarm System (BPLC1)	PM every 6 months.		CIE/EHS
1. Manual station Test		Tested on 19 Dec 2022	C&I
2. Bell Test		Tested on 19 Dec 2022	C&I
3. Smoke detector Test		Tested on 19 Dec 2022	C&I
4. Heat detector Test		Tested on 19 Dec 2022	C&I
Fire Alarm System (BPLC1R)	PM every 6 months.		CIE/EHS
1. Manual station Test			C&I
2. Bell Test			C&I
3. Smoke detector Test			C&I
4. Heat detector Test			C&I
Fire Alarm System (BPLC2)	PM every 6 months.		
1. Manual station Test		Tested on 19 Dec 2022	C&I
2. Bell Test		Tested on 19 Dec 2022	C&I
3. Smoke detector Test		Tested on 19 Dec 2022	C&I
Evacuation System			
1. Drill alarm Test	Monthly. 935400000411	Tested on	OM
2. Fire fighting and evacuation drill	Annually	21 Dec 2022	EHS
Emergency Lighting System	PM every 3 months.		EE/EHS
1. Exit sign/light BPLC1	WK 220829.0024	Tested on	

Equipment / System	Action Plan	Status	Responsible Person
2. Emergency light	WK 220829.0024	Tested on	
1. Exit sign/light BPLC2		Tested on	
2. Emergency light		Tested on	
1. Exit sign/light BPLC1R		Tested on	
2. Emergency light		Tested on	

## 12. ANY OTHER BUSINESS

## 13. CLOSING OF THE MEETING

The meeting was closed at 10:30

### Next Meeting

The next EHS Committee meeting will be held on **16 Mar 2023 at 9.30** at the meeting room.



Checked by, Date

**Distribution**

All Staffs

Approved by, Date

Replaces

Retention time, year.

☐ 5    ☐ 5 - 15    ☐ ≥ 15    ☒ Permanent

Keywords

Document

Revisions

Description

Date

Status

**EHS COMMITTEE MEETING –NUMBER 03/2023****1. OPENING OF THE MEETING AND ATTENDEES**

The EHS committee meeting was conducted on, February 23, 2023 at 9:30 am. The meeting was held at the Power Plant Meeting Room. The attendees of the meeting were as follows:

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| • Mr. Suchart Netsom        | Power Plant Manager / Chairman (absent) |
| • Mr. Sitthiphan Aroonruang | Administration Manager                  |
| • Mr. Somkiat Jaravichit    | Maintenance Manager                     |
| • Mr. Chanwit Changsuwan    | Operation Representative                |
| • Mr. Suebsak Hoonsirikul   | Operation Representative                |
| • Mr. Sonchai Thinklan      | Mechanical representative               |
| • Mr. Niwat Thongsiri       | Electrical representative               |
| • Mr. Pongsak Tharasombat   | C & I representative                    |
| • Ms. Urawee Ludkonburi     | Admin. Representative                   |
| • Mr. Suthipan Ayawanna     | EHS Manager/ Secretary                  |
| • Ms. Punpimon Phayoongwong | EHS Officer/ Secretary                  |

**2. APPROVAL OF PREVIOUS MINUTES**

The previous meeting minutes were reviewed and approved by all attendees.

**3. REVIEW OF EHS ACCIDENTS, NON-COMPLIANCES, DANGEROUS EVENTS AND COMPLAINTS****3.1. EHS accidents**

- No any accident during Jan 2023

**3.2. Non-compliances**

There was no non-compliances during Jan 2023

- From noise contour report show that far field noise on east side and south side near Thailon 66 was higher than 70 dBA and near field for north side of ST hall, around GT11 and GT12 was higher than 85 dBA. TPSC on study process for correction as following:

1. Adjust ventilation fan blade to reduce noise at ST hall

2. Install noise barrier at east side of GT12 and GT12 generator

TPSC will measure and investigate again within Jan 23. And come up with some solution to reduce noise.

### 3.3. Dangerous events / Unsafe condition / Environmental incident.

There was no dangerous event/environment incident during Jan 2023.

### 3.4. Complains

There was no complaint for year 2023

- รถพ่วง หน้าบริษัท (แจ้ง Safety JBT) / IEAT

-

## 4. FOLLOW-UP OF INCIDENT REPORT

No any incident report was received during this month. There were 0 incident reports during year 2023

## 5. REVIEW OF EHS DEFECTS AND IMPROVEMENT PROPOSALS

- internal audit year 2023, Opportunities for improvement.
- ISO 90001 , 14001 , 45001 , 22301 Internal audit & External audit due on .....

### Internal Audit Findings July 08-07- 2022

Clause	Category	Finding	Auditor	Status	Responsible person
6.2	OFI	แผนเครื่องกล เรื่อง Setup order spare part ที่ต้องใช้อยู่ภายใน 3 ปีต้องถูกกำหนดขึ้นมา Target 80% ของรายการที่ต้องมีการดำเนินการ โดยมีการกำหนดรายการไว้ใน Recommended Spare part Sum Cost (เฉพาะ BPLC 1) มีบางรายการใช้ Lead time ในการสั่งซื้อมากกว่า 6 เดือน ซึ่งอาจส่งผลต่อ KPI	Kosid	Done. On PR and PO process. Continue monitor. 1 <sup>st</sup> lot PO done. 2 <sup>nd</sup> lot on PR process. PO early next year.	MSM
8.1 BCMS	OFI	มีการควบคุมการปฏิบัติเรื่องของการป้องกันงูขึ้นเสา โดยมีการเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ป้องกันงูขึ้นเสาด้วยแผ่นอลูมิเนียม หรือ ดาข่าย ป้องกัน เสนอแนะให้มีการตรวจสอบ Transmission Line Monthly ในเรื่องของรอบการตรวจสอบดาข่ายดังกล่าว	Kosid	On PR process. ติดตั้งแล้ว Feeder 1 , Feeder อื่นรอดาข่าย คาดว่าจะเสร็จภายในต้นปีหน้า , ปัจจุบัน 70-80 %	ESM
6.1.3 (OH&S) Env 4.1.2 BCMS	OFI	ตรวจประเมินลงพื้นที่โรงไฟฟ้าใหม่ COD ภายในเดือน กรกฎาคม 65 ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง เรื่องการจัดการกากอุตสาหกรรมมีการกำหนดแผนการดำเนินการซึ่งมีการกำหนด Layout โรงพักขยะในพื้นที่ใกล้ Cooling Tower	Kosid	อยู่ระหว่างแก้ไข EIA เนื่องจากพื้นที่ก่อสร้างไม่ตรงตำแหน่งที่ระบุใน EIA (คาดว่าจะแล้วเสร็จประมาณ เมษายน 23)	EHSM

<b>Finding Reference</b>	2238764-202208-I1	<b>Certificate Reference</b>	OHS 681228
<b>Certificate Standard</b>	ISO 45001:2018	<b>Clause</b>	7.2
<b>Location reference</b>	0047632642-002		
<b>Assessment Number</b>	3465913		
<b>Category</b>	Opportunity for Improvement		
<b>Area/Process:</b>	Top management Interview, policy, commitment, Role and responsibility Overview discussion with Management and change from the previous visit		
<b>Details</b>	There is opportunity to find Training Safety committee (as legal requirement) on-line training.		

แต่งตั้งแล้ว กำลังทำ Inhouse Training ; Plan on May 2023

<b>Finding Reference</b>	2238764-202208-I2	<b>Certificate Reference</b>	OHS 681228
<b>Certificate Standard</b>	ISO 45001:2018	<b>Clause</b>	8.1.1
<b>Location reference</b>	0047632642-002		
<b>Assessment Number</b>	3465913		
<b>Category</b>	Opportunity for Improvement		
<b>Area/Process:</b>	Maintenance - Electrical/ Mechanical (BPLC2 include extension site BPLC1R ) Objective and target, competency and awareness, documented information, communication, BIA/ RA, strategies, BC operation, test and exercise. OHS and Environmental aspect operational control		
<b>Details</b>	1. There is opportunity to review JSA before do to Job according to actual OHS risk of new facility in BPLC1R i.e. Gas heater Inspection. 2. There is opportunity to review record method of operational control i.e. Records control OHS risk in PTW		

แบบ JSA ทุกครั้งในการเปิด work อยู่ระหว่างรื้อ HIRAC & Aspect Impact ให้ลดจำนวนลง แต่ให้ครอบคลุมงาน Target within Apr 23





<b>Finding Reference</b>	2238764-202208-I3	<b>Certificate Reference</b>	FS 681220
<b>Certificate Standard</b>	ISO 9001:2015	<b>Clause</b>	7.2
<b>Location reference</b>	0047632642-002		
<b>Assessment Number</b>	3465909		
<b>Category</b>	Opportunity for Improvement		
<b>Area/Process:</b>	Maintenance - Electrical/ Mechanical (BPLC2 include extension site BPLC1R ) Objective and target, competency and awareness, documented information, communication, BIA/ RA, strategies, BC operation, test and exercise. OHS and Environmental aspect operational control		
<b>Details</b>	There is opportunity to review record method of evidence of competency evaluation result of current staff and new Store staff.		

แต่ละตำแหน่งต้องการ / เอา JD มาประเมิน / หัวหน้างาน เข้ารับทราบ / แต่ละแผนก ให้ดูตัวอย่างจากซัพพลายเออร์

คนเก่า คือ **min request** แต่ละแผนกจัดทำแล้วส่งให้กลุ่มสมเกียรติ / **On form design process will be implement next year**

**C&I, Ele, Mech** ดำเนินการ

<b>Location reference</b>	0047632642-002
<b>Assessment Number</b>	3465913
<b>Category</b>	Opportunity for Improvement
<b>Area/Process:</b>	Legal & Other requirement - Evaluation of compliance Monitoring & Measurement Health check up
<b>Details</b>	The organization has a plan and provide training for all staffs in the overhead crane course as well. However, it could be better to plan refresh training course to those who operate cranes (include pre start check list training)



## 6. EHS PLAN FOLLOW UP

- **Accident and waste generation statistic**

### 1. Lost Working Day Injury frequency

During this month the plant has no lost working hours injury accident occurred. Until now the lost working hours injury accident free days accumulate is 7,882 days and the accident free working man-hours for BPLC1&2 staff only for both plants were 2,094,267 Man-hours. And the accident free working man-hour for totally plant workers that include BPLC1&2 staff, the routine contractors (included since 1 August 2001) and the external contractors (included since August 2006) was about 3,884,192 Man-hours.

For BPLC1R during this month the plant has no lost working hours injury accident occurred. Until now the lost working hours injury accident-free days accumulative is 228 days (start COD 16 July 2022) and the accident free working man-hours for BPLC1R staff were 35,071 Man-hours. And the accident free working man-hour for totally plant workers that include BPLC1R staff, the routine contractors and the external contractors were about 97,418 Man-hours.

- The target LWDI/minor incident for KPI for year 2022 = 0/2 nos. Actual as July 2022 = 0/0

- The target Major/minor environment incident for year 2022 = 0/2 nos. Actual as July 2022 = 0/0

## 2. Number of incidents reported during the year

- During this month no incident report was received. Total numbers for year 2022 = 0 reports

3. Amount of generated emission, generated waste, natural resources using for BPLC1 & BPLC2

- Details and amount as the following;

[illegible]

## 7. REVIEW OF ENVIRONMENTAL, HEALTH AND SAFETY REGISTRATION

### List Of Licenses And Permits For B.Grimm Power Laem Chabang 1 Co., Ltd.

No.	Type of Licence	Issuing Authority	Date of Issue	Date of Expiry
1.	Gas Using station Permit (205/7) Gas Using station Permit (219/10) Gas Transportation Permit (219/10)	Department of Energy Business (DOEB)	7 January 2023 7 January 2023 7 January 2023	31 December 2024 31 December 2024 31 December 2024
	Gas station 5 years testing	Department of Energy Business (DOEB)	Tested on 30 Jan 2019	31 Dec 2024
	Oil Storage Permit (219/10)	Department of Energy Business (DOEB)	7 January 2023	31 December 2024
2.	Registration of an Gas Working Station Worker K. Jaruwat, K. Supreecha, K. Prapawin K. Chockchai, K. Nirun, K. Chayut, K. Seubsak K. Santi K. Somchai & K. Luechai,  K. Narongsak, K. Supornchai, K. Sornchai & K. Surachai	Department of Energy Business, Ministry of Energy	13 Feb 2019  25 Oct 2018	12 Feb 2024  24 Oct 2023
3.	Registration of Gas Transportation Worker K.Sanit , K.Chayut P., Chaiyut , K.Niwat T , K.Pongsatorn , K.Noraphon , K.Chayut A. , K.Somboon , K.Sonchai	Department of Energy Business, Ministry of Energy	30 Nov 2021	29 Nov 2026
4.	Registration of Oil Storage Worker K.Sanit , K.Chayut P., Chaiyut , K.Niwat T , K.Pongsatorn , K.Noraphon , K.Chayut A. , K.Somboon , K.Sonchai	Department of Energy Business, Ministry of Energy	1 Dec 2021	30 Nov 2026
5.	Registration of Compressed Gas K.Pongsak , K.Thanakrit	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	29 Aug 2022	10 Aug 2027
6.	Registration of Boiler Controller (14 persons: K. Teerapat, K.Pornpawit, K.Tanapol, K.Jaruwat, K.Supornchai, K.Narongsak, K.Pichet, K.Paithoon, K.Kasidit K.Pannatat, K.Supreecha ,	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	01 Dec 2022	31 Dec 2026

No.	Type of Licence	Issuing Authority	Date of Issue	Date of Expiry
	K.Somboon, K.Suebsak, K.Manop, K.)			
7.	Registration of Boiler Engineer & Boiler operating director (K. Wisarat)	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	8 Nov 2022	31 Dec 2026
8.	Environmental organization: Environmental manager, Environmental controllers, Environmental operators	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	16 Jun 2021	17 June 2024
9.	Air Pollution Controller Water Pollution Controller Waste Pollution Controller K.Suthipan A.	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	30 May 2020	30 May 2023
10.	EIA monitoring report : every 6 months submit within January and July every year	Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning, BKK	Submitted 20 Jan 2023	Next submit within Jul 2023
11.	Hazardous & Non-hazardous wastes permit	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	25 Aug 2022	26 Aug 2023
12.	Annual boiler safety inspection	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	HRSG11: 17 Jan 23 HRSG12: 02 Jan 23	HRSG11: 17 Jan 24 HRSG12: 02 Jan 24
13.	Annual electrical safety inspection	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	18 Feb 2023	17 Feb 2024
14.	6 monthly overhead crane safety inspection (2 units)	Ministry of labour, Social and Welfare Department	BPLC1: Apr 2022 BPLC1R: Will inspect when need to use. On 17 Mar 2023	BPLC1: Jun 2022 BPLC1R:
15.	Annually Crane load test (2 units)	Ministry of labour, Social and Welfare Department	19 Feb 2022 On 17 Mar 2023	18 Feb 2023
16.	แจ้งข้อเท็จจริงของตู้มีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตราย วอ/อก.7: Reporting for hazardous substances in proceeding which will be report every 6 months submit within January and July every year	สำนักควบคุมอันตราย กรมโรงงานอุตสาหกรรม Ministry of Industry, Department of Industrial Works	Submitted 31 Jan 2023	Next submit within Jul 2023
<b>List Of Licenses And Permits For B.Grimm Power Laem Chabang 2 Co., Ltd.</b>				
1.	Gas Using station Permit	Department of Energy Business (DOEB)	7 January 2023	31 December 2024

No.	Type of Licence	Issuing Authority	Date of Issue	Date of Expiry
	Gas station 5 year testing	Department of Energy Business (DOEB)	Tested on 24 Feb 2019	23 Feb 2024
2.	Registration of an Gas Working Station Worker K. Somboon K. Pongsak K.Sanit, K. Rattana K. Kasidit, K. Sitthichai K. Pannatat, K. Supakrit & K. Sitthiphan	Department of Energy Business, Ministry of Energy	13 Feb 2019	12 Feb 2024
3.	Registration of Compressed Gas K. Chaityuth K. Chayut , K. Paprawin	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	10 Aug 2022	10 Aug 2027
4.	Registration of Boiler Controller (2 persons: K.Kiattisak , K.Santi)	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	31 Dec 2019	31 December 2024
5.	Registration of Boiler Controller (3 persons: K.Karin,, K.Tanawat, K.Sitthichai )	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	01 Dec 2022	31 Dec 2026
6.	Registration of Boiler Engineer & Boiler operating director (K. Surasak)	Department of Energy Business, Ministry of Energy	22 Dec 2021	31 December 2025
7.	Environmental organization: Environmental manager, Environmental controllers, Environmental operators	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	24 Aug 2022	29 July 2025
8.	EIA monitoring report : every 6 months submit within January and July every year	Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning, BKK	Submitted 20 Jan 2023	Next submit within Jul 2023
9.	Hazardous & Non-Hazardous wastes permit	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	22 Aug 2022	21 Aug 2023
10.	Annual boiler safety inspection	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	HRSG3: 27 Oct 2021 (แจ้งหยุดชั่วคราว : 22 Nov 22)	HRSG3: 26 Oct 2022
11.	Annual electrical safety inspection	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	18 Feb 2023	17 Feb 2024
12.	6 monthly overhead crane safety inspection (2 units)	Ministry of labour, Social and Welfare Department	Nov 2022	May 2023
13.	Annually Crane load test (2 units)	Ministry of labour, Social and Welfare Department		18 Feb 2023
14.	แจ้งข้อเท็จจริงของผู้มีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตราย วอ/อก.7:	สำนักควบคุมอันตราย กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	Submitted 31 Jan 2023	Next submit within Jul 2023

No.	Type of Licence	Issuing Authority	Date of Issue	Date of Expiry
	every 6 months submit within January and July every year			

## 8. LEGAL AND OTHER COMPLIANCES

See some outstanding register of legal and other requirements items as following:

Regulation	Requirement	วันที่ประกาศ ในราชกิจจานุเบกษา	บังคับใช้	SOMT Status
ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับติดต่อกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2566	ข้อ 1 ช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ต่อไปนี้เป็นช่องทางสำหรับประชาชนเพื่อยื่นคำขอหรือติดต่อกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานหรืออธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน (1) อีเมล saraban@labour.mail.go.th (2) <a href="https://eservice.labour.go.th">https://eservice.labour.go.th</a> (3) Line app @PRDLPW	17/02/66	17/02/66	- ติดตามการดำเนินการตามช่องทางกำหนด
ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว (ฉบับที่ 3)พ.ศ.2566	ข้อ 13 ต้องส่งรายงานประจำปีหมักโรงงานอุตสาหกรรมตามแบบ สก.3 ท้ายประกาศนี้ ภายในวันที่ 30 ธันวาคม ของปีถัดไป	24/02/66	25/02/66	- ส่งรายงานประจำปี สก.3 ภายในวันที่ 30 ธันวาคม ของปีถัดไป
ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักสูตรการฝึกอบรม คุณสมบัติวิทยากร และการดำเนินการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับหัวหน้างานและระดับบริหาร	ข้อ 11 ให้นายจ้างหรือผู้ให้บริการด้านการฝึกอบรม ดำเนินการจัดฝึกอบรมตามหลักสูตรในหมวด 1 และจัดให้มีวิทยากรที่มีคุณสมบัติตามหมวด 2	27/02/66	28/02/66	- จัดให้พนักงานในระดับหัวหน้างานและบริหาร ได้รับการอบรมหลักสูตรเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้างานและบริหาร
	ข้อ 12 ให้นายจ้างดำเนินการดังนี้	27/02/66	28/02/66	- หากนายจ้างเป็นผู้ดำเนินการ

Regulation	Requirement	วันที่ประกาศ ในราชกิจจานุเบกษา	บังคับใช้	SOMT Status
	(1) กรณีนายจ้างให้แจ้งกำหนดการฝึกอบรม หลักสูตร การฝึกอบรม รายชื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรม พร้อมรายชื่อ และคุณสมบัติวิทยากร และเอกสารหลักฐานตามข้อ 12(8) ต่อสำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กรุงเทพมหานครพื้นที่ หรือสำนักงานสวัสดิการและ คุ้มครองแรงงานจังหวัดเพื่อให้ความเห็นชอบไม่น้อยกว่า 15 วันทำการ ก่อนการจัดฝึกอบรม ทั้งนี้ อาจแจ้งด้วย ตนเองผ่านระบบบริการอิเล็กทรอนิกส์ของกรม สวัสดิการและคุ้มครองแรงงานก็ได้			ฝึกอบรมหลักสูตร เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับ หัวหน้างานและ บริหารเอง จะต้อง ดำเนินการตาม ขั้นตอนที่ประกาศ ฉบับนี้กำหนด

## 9. ENVIRONMENTAL, HEALTH AND SAFETY TRAINING

No.	Training Title	Date	Attendance	Organizer
1	Safety officer in Supervisor Level	4-5 Aug 22	Ronnachai, Thanath / Done	
2	Boiler Controller	12-17 Sep 22	Pornpawit, Teerapat / Done	
3	First aid & CPR (Basic Life Support)	7 & 19 Oct 22	All Staff / Done	
4	Boiler Controller	14-19 Nov 22	Chayut , Narawit , Jeerawat / Done	
5	ERP & Fire Fighting	21 Dec 22	All Staff / Done	
6	Forklift truck diving and maintenance correctly and safety	23 Jan 23	O&M (15 peoples) / Done	
7	Boiler Controller	13-18 Feb 23	Pongsatorn , Noraphon , Phanupong / Done	
8	Working Safety with Chemicals	17 Feb 23	Onpailin / Done	
9	Care & Maintenance of Protective Ensembles for Fire Fighting	21 Feb 23	Punpimon / Done	
10	Environment Manager	27 Feb 23	Suebsak / Done	
11	Gas Station Worker	29-31 Mar 23	Paithoon , Chayut , Thanath , Ronnachai	
12	Training of AED	26 Apr 23	15 staffs	

## 10. EHS PROMOTION AND AWARENESS

### Plant Clean up

- Operation will inspect and raise plant Cleaning needed and set cleaning day which all staff will join this activity. For Jan 2023 operation will raise the issue and set the first cleaning day on 28 Feb 2023. 2<sup>nd</sup> March 31, 2023 all area (เก็บขยะ, ฝัดน้ำ WTP ชั้น 2, Steam Turbine) ช่วง 13.00 น. ได้ะทำงานส่วนตัว / ห้องประชุม ชั้น 1 / ในเดินเก็บ spare part อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง

### 10.1. Considerate of the best Incident Report for Previous Month.

- No report was considered on this period.

## 11. REVIEW OF SAFETY EQUIPMENT INSPECTION AND TESTING

Equipment / System	Action Plan	Status	Responsible Person
Fire Extinguisher	Semi-annually inspection by vendor.	Inspected (by Anti-fire) on 11 Jul 2022.	EHS
Fire Extinguisher	Monthly inspection by EHS.	Inspected B.2 on 9 Feb 2023 Inspected B.1R on 9 Feb 2023	EHS
Fire Pump	Weekly inspection and maintenance.	Tested on 17 Aug 22	Operator
	Annually performance test.	BPLC2 Tested 13 Feb 2023 Re-Test 22 Mar 2023 BPLC1R Tested on 27 Jan 23	OE/EHS
Fire Hydrant, Fire Hose & Nozzle	Monthly testing intended to cover all hydrants within 6 months interval.	EHS will make monthly testing plan with Operation and Maintenance to refresh their skill. (ได้จาก BPLC1) Tested on 21 Dec 2022	OE/EHS
Fire Sprinkler Systems	Spray testing intended to cover all location within 3 years interval.	3 months testing Tested on 13 Feb 2023 (plan Apr – 22 kv , Aug 23 – GT11,12 & ST10)	OE/EHS
Mobile Foam System	Annually testing.	Tested on 21 Dec 2022	ME/EHS
CO2 System	Annually testing.	Function test	CIE/EHS
GT11	Tested on N/A		
GT12	Tested on N/A		
GT3	Tested on		
NOVEC1230 (Clean agent – DCS ROOM)	PM every 6 months.	Tested on 21 Feb 2023	C&I



Equipment / System	Action Plan	Status	Responsible Person
Argon System	PM every 6 months.	Tested on 19 Dec 2022	C&I
FM 200 Clean agent fire fighting System	PM every 6 months.	Tested on 19 Dec 2022	C&I
Fire Alarm System (BPLC1)	PM every 6 months.		CIE/EHS
1. Manual station Test		Tested on 19 Dec 2022	C&I
2. Bell Test		Tested on 19 Dec 2022	C&I
3. Smoke detector Test		Tested on 19 Dec 2022	C&I
4. Heat detector Test		Tested on 19 Dec 2022	C&I
Fire Alarm System (BPLC1R)	PM every 6 months.		CIE/EHS
1. Manual station Test		Plan on 24 Jan 2023	C&I
2. Bell Test		Plan on 24 Jan 2023	C&I
3. Smoke detector Test		Plan on 24 Jan 2023	C&I
4. Heat detector Test		Plan on 24 Jan 2023	C&I
Fire Alarm System (BPLC2)	PM every 6 months.		
1. Manual station Test		Tested on 19 Dec 2022	C&I
2. Bell Test		Tested on 19 Dec 2022	C&I
3. Smoke detector Test		Tested on 19 Dec 2022	C&I
Evacuation System			
1. Drill alarm Test	Monthly. 935400000411	Tested on	OM
2. Fire fighting and evacuation drill	Annually	21 Dec 2022	EHS
Emergency Lighting System	PM every 3 months.		EE/EHS
1. Exit sign/light BPLC1	WK 230117.0052	Tested on 6 Feb 2023	
2. Emergency light	WK 230117.0052	Tested on 6 Feb 2023	
1. Exit sign/light BPLC2	WK 230117.0052	Tested on 6 Feb 2023	
2. Emergency light	WK 230117.0052	Tested on 6 Feb 2023	
1. Exit sign/light BPLC1R		Tested on	
2. Emergency light		Tested on	

## 12. ANY OTHER BUSINESS

## 13. CLOSING OF THE MEETING

The meeting was closed at 11:00



**Next Meeting**

The next EHS Committee meeting will be held on **27 Apr 2023 at 9.30** at the meeting room.



Checked by, Date

**Distribution**

All Staffs

Approved by, Date

Replaces

Retention time, year.

☐

5

☐

5 - 15

☐ $\geq 15$ ☒

Permanent

Keywords

Document

Revisions

Description

Date

Status

**EHS COMMITTEE MEETING –NUMBER 04/2023****1. OPENING OF THE MEETING AND ATTENDEES**

The EHS committee meeting was conducted on, April 20, 2023 at 9:45 am. The meeting was held at the Power Plant Meeting Room. The attendees of the meeting were as follows:

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| • Mr. Suchart Netsom        | Power Plant Manager / Chairman (absent) |
| • Mr. Sitthiphan Aroonruang | Administration Manager                  |
| • Mr. Somkiat Jaravichit    | Maintenance Manager                     |
| • Mr. Chanwit Changsuwan    | Operation Representative                |
| • Mr. Suebsak Hoonsirikul   | Operation Representative                |
| • Mr. Sonchai Thinklan      | Mechanical representative               |
| • Mr. Niwat Thongsiri       | Electrical representative               |
| • Mr. Pongsak Tharasombat   | C & I representative                    |
| • Ms. Urawee Ludkonburi     | Admin. Representative                   |
| • Mr. Suthipan Ayawanna     | SHE Manager/ Secretary                  |
| • Ms. Punpimon Phayoongwong | SHE Officer/ Secretary                  |

**2. APPROVAL OF PREVIOUS MINUTES**

The previous meeting minutes were reviewed and approved by all attendees.

**3. REVIEW OF EHS ACCIDENTS, NON-COMPLIANCES, DANGEROUS EVENTS AND COMPLAINTS****3.1. EHS accidents**

- No any accident during Apr 2023

**3.2. Non-compliances**

There was no non-compliances during Apr 2023

- From noise contour report show that far field noise on east side and south side near Thailon 66 was higher than 70 dBA and near field for north side of ST hall, around GT11 and GT12 was higher than 85 dBA. TPSC on study process for correction as following:

1. Adjust ventilation fan blade to reduce noise at ST hall

2. Install noise barrier at east side of GT12 and GT12 generator

TPSC will measure and investigate again within Jan 23. And come up with some solution to reduce noise.

(รอเข้ามาวัดและส่งผล)

3.3. Dangerous events / Unsafe condition / Environmental incident.

There was no dangerous event/environment incident during Jan 2023.

3.4. Complains

There was no complaint for year 2023

4. FOLLOW-UP OF INCIDENT REPORT

No any incident report was received during this month. There were 4 incident reports during year 2023

**Brief description of incident :** (รายละเอียดของอุบัติเหตุที่ไม่ปลอดภัย)

จากงาน Routine ที่ต้องไปจด log sheet ของทาง Plant Operator จะมีค่า Pressure ของ LP drum ซึ่ง Pressure Gauge ติดตั้งอยู่ข้างบนถังรูปจึงต้องมีการป้อนขึ้นลงบันทึกทุกวันซึ่งจากภาพบันทึกดังกล่าวไม่มีราวกันตกเหมือนกับของ HP drum ซึ่งอยู่สูงกว่าประมาณ 30 cm จากสภาพการทำงานอยู่บนสุดของ HRSG ซึ่งจะทำให้อันตรายอย่างมากถ้าเกิดอุบัติเหตุ



>>> raise issues at the Warranty Meeting with TPSC

**Brief description of incident :** (รายละเอียดของอุบัติเหตุที่ไม่ปลอดภัย)

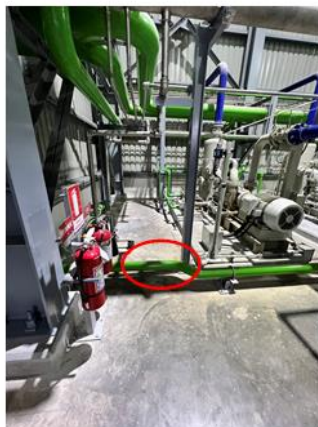
**Emergency push button ของ GT11,12** สามารถเข้าถึงได้โดยไม่มีอะไรป้องกันซึ่งเสี่ยงต่ออุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นเช่นล้มไปโดนปุ่มเป็นต้น



>>> บริเวณด้านข้างถือเป็นเซฟตี้การ์ดแล้ว

**Brief description of incident :** (รายละเอียดของอุบัติเหตุที่ไม่ปลอดภัย)

จากงาน Routine ที่ต้องไปจด log sheet ของทาง Plant Operator จะมีค่า Temperature ของ น้ำ CCCW ซึ่ง Temperature Gauge ติดตั้งอยู่ข้างกับ Vacuum pump 1 ดังรูปจึงต้องเดินข้ามท่อดังรูปทุกวันซึ่งพนักงานอาจจะเดินสะดุดท่อทำให้เกิดทั้งความเสียหายร่างกายและอาจจะทำให้เกิดความเสียหายทางทรัพย์สินต่อ Plant เนื่องจากท่อดังกล่าวเป็น line blowdown ของ Hot well ซึ่งมีความสำคัญมากต่อระบบ



>>> ติดตั้ง Gating ยกข้ามท่อ หรือ เทปเหล็งบด-ด้า เดินในบริเวณดังกล่าว





**Brief description of incident :** (รายละเอียดของอุบัติเหตุที่ไม่ปลอดภัย)

Saved to this PC

**Line sampling** ของ **LP , HP drum** ซึ่งมีอุณหภูมิมากกว่า 200 C ไม่มีการหุ้มฉนวนทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายต่อผู้ทำงาน



>>> raise issues at the Warranty Meeting with TPSC

**Brief description of incident :** (รายละเอียดของอุบัติเหตุที่ไม่ปลอดภัย)

ตำแหน่งของ **Main Cooling discharge valve** อยู่สูงเกินกว่าจะยื่นเปิดหรือปิดจึงต้องมีการใช้บันไดในการขึ้นไป **Operate valve** ซึ่งบันไดดังรูปไม่มีความมั่นคงและไม่เอวจึงอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุระหว่างการทำงานได้



>>> ออก work ให้ Mech ติดตั้ง Platform ที่เป็นถาวรและมีความมั่นคงแข็งแรง



## 5. REVIEW OF EHS DEFECTS AND IMPROVEMENT PROPOSALS

- internal audit year 2023, Opportunities for improvement.
- ISO 90001 , 14001 , 45001 , 22301 Internal audit & External audit due on (Kh.Suthipan A)

### Internal Audit Findings July 08-07- 2022

Clause	Category	Finding	Auditor	Status	Responsible person
6.2	OFI	แผนกเครื่องกล เรื่อง Setup order spare part ที่ต้องใช้ภายใน 3 ปีต้องถูกกำหนดขึ้น Target 80% ของรายการที่ต้องมีการดำเนินการ โดยมีกำหนดรายการไว้ใน Recommended Spare part Sum Cost (เฉพาะ BPLC 1) มีบางรายการใช้ Lead time ในการสั่งซื้อมากกว่า 6 เดือน ซึ่งอาจส่งผลต่อ KPI	Kosid	Done. On PR and PO process. Continue monitor. 1 <sup>st</sup> lot PO done. 2 <sup>nd</sup> lot on PR process. PO early next year.	MSM
8.1 BCMS	OFI	มีการควบคุมการปฏิบัติเรื่องของการป้องกันงูขึ้นเสา โดยมีการเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ป้องกันงูขึ้นเสาด้วยแผ่นดุมนิยิม หรือ ดาข่าย ป้องกัน เสนอแนะให้มีการตรวจสอบ Transmission Line Monthly ในเรื่องของรอบการตรวจสอบดาข่ายดังกล่าว	Kosid	Done	ESM
6.1.3 (OH&S) Env 4.1.2 BCMS	OFI	ตรวจประเมินพื้นที่โรงไฟฟ้าใหม่ COD ภายในเดือน กรกฎาคม 65 ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง เรื่องการจัดการกากอุตสาหกรรมมีการกำหนดแผนการดำเนินการซึ่งมีการกำหนด Layout โรงพักขยะในพื้นที่ใกล้ Cooling Tower	Kosid	มดิเห็นชอบ ดำเนินการก่อสร้างต่อไปได้	EHSM

Finding Reference	2238764-202208-I1	Certificate Reference	OHS 681228
Certificate Standard	ISO 45001:2018	Clause	7.2
Location reference	0047632642-002		
Assessment Number	3465913		
Category	Opportunity for Improvement		
Area/Process:	Top management Interview, policy, commitment, Role and responsibility Overview discussion with Management and change from the previous visit		
Details	There is opportunity to find Training Safety committee (as legal requirement) on-line training.		

แต่งตั้งแล้ว กำลังทำ Inhouse Training ; Plan on June 2023



<b>Finding Reference</b>	2238764-202208-I2	<b>Certificate Reference</b>	OHS 681228
<b>Certificate Standard</b>	ISO 45001:2018	<b>Clause</b>	8.1.1
<b>Location reference</b>	0047632642-002		
<b>Assessment Number</b>	3465913		
<b>Category</b>	Opportunity for Improvement		
<b>Area/Process:</b>	Maintenance - Electrical/ Mechanical (BPLC2 include extension site BPLC1R ) Objective and target, competency and awareness, documented information, communication, BIA/ RA, strategies, BC operation, test and exercise. OHS and Environmental aspect operational control		
<b>Details</b>	1. There is opportunity to review JSA before do to Job according to actual OHS risk of new facility in BPLC1R i.e. Gas heater Inspection. 2. There is opportunity to review record method of operational control i.e. Records control OHS risk in PTW		

แบบ JSA ทุกครั้งในการเปิด work อยู่ในระหว่างรื้อ HIRAC & Aspect Impact ให้ลดจำนวนลง แต่ให้ครอบคลุมงาน Target within Dec 23 (เป็น KPIs ทุกแผนก)

<b>Finding Reference</b>	2238764-202208-I3	<b>Certificate Reference</b>	FS 681220
<b>Certificate Standard</b>	ISO 9001:2015	<b>Clause</b>	7.2
<b>Location reference</b>	0047632642-002		
<b>Assessment Number</b>	3465909		
<b>Category</b>	Opportunity for Improvement		
<b>Area/Process:</b>	Maintenance - Electrical/ Mechanical (BPLC2 include extension site BPLC1R ) Objective and target, competency and awareness, documented information, communication, BIA/ RA, strategies, BC operation, test and exercise. OHS and Environmental aspect operational control		
<b>Details</b>	There is opportunity to review record method of evidence of competency evaluation result of current staff and new Store staff.		

แต่ละตำแหน่งต้องการ / เอา JD มาประเมิน / หัวหน้างาน เช่นรับทราบ / แต่ละแผนก ให้ดูตัวอย่างจากชัยยุทธ์

คนเก่า คือ min request แต่ละแผนกจัดทำแล้วส่งให้กลุ่มสมเกียรติ / On form design process will be implement next year

C&I , Ele , Mech ดำเนินการอยู่ (KPIs)





<b>Location reference</b>	0047632642-002
<b>Assessment Number</b>	3465913
<b>Category</b>	Opportunity for Improvement
<b>Area/Process:</b>	Legal & Other requirement - Evaluation of compliance Monitoring & Measurement Health check up
<b>Details</b>	The organization has a plan and provide training for all staffs in the overhead crane course as well. However, it could be better to plan refresh training course to those who operate cranes (include pre start check list training)

จัดอบรม 4 ผู้ ทั้ง Maintenance เป็น Inhouse Training – 2 วัน ต้นปี 2023 รวมทั้งอบรม Forklift ด้วย Action on 23 Jan 23

## 6. EHS PLAN FOLLOW UP

### • Accident and waste generation statistic

#### 1. Lost Working Day Injury frequency

During this month the plant has no lost working hours injury accident occurred. Until now the lost working hours injury accident free days accumulate is 7,943 days and the accident free working man-hours for BPLC1&2 staff only for both plants were 2,101,563 Man-hours. And the accident free working man-hour for totally plant workers that include BPLC1&2 staff, the routine contractors (included since 1 August 2001) and the external contractors (included since August 2006) was about 3,908,502 Man-hours.

For BPLC1R during this month the plant has no lost working hours injury accident occurred. Until now the lost working hours injury accident-free days accumulate is 228 days (start COD 16 July 2022) and the accident free working man-hours for BPLC1R staff were 35,071 Man-hours. And the accident free working man-hour for totally plant workers that include BPLC1R staff, the routine contractors and the external contractors were about 120,530 Man-hours.

- The target LWDI/minor incident for KPI for year 2023 = 0/2 nos. Actual as July 2023 = 0/0
  - The target Major/minor environment incident for year 2023 = 0/2 nos. Actual as July 2023 = 0/0
- Next Target LWDI for BPLC1R – 300,000 man-hours , BPLC1,2 – 4,000,000 man-hours

#### 2. Number of incidents reported during the year

- During this month no incident report was received. Total numbers for year 2023 = 0 reports

#### 3. Amount of generated emission, generated waste, natural resources using for BPLC1 & BPLC2

- Details and amount as the following;

	2022	Jan 23	Feb 23	Mar 23	Apr 23	May23	Jun 23	Jul 23	Aug 23	Sep 23	Oct 23	Nov23	Dec 23
Tap Water Usage (1000 M3)		87.45	77.33	83.97									



	2022	Jan 23	Feb 23	Mar 23	Apr 23	May23	Jun 23	Jul 23	Aug 23	Sep 23	Oct 23	Nov23	Dec 23
Recycle Water Usage (1000 M3)		23.65	22.41	35.71									
Net Waste Water Discharge (1000 m3)		28.76	20.97	13.60									
Scheduled Waste (Ton)		0.424	0.403	0.446									

## 7. REVIEW OF ENVIRONMENTAL, HEALTH AND SAFETY REGISTRATION

### List Of Licenses And Permits For B.Grimm Power Laem Chabang 1 Co., Ltd.

No.	Type of Licence	Issuing Authority	Date of Issue	Date of Expiry
1.	Gas Using station Permit (205/7) Gas Using station Permit (219/10) Gas Transportation Permit (219/10)	Department of Energy Business (DOEB)	7 January 2023 7 January 2023 7 January 2023	31 December 2024 31 December 2024 31 December 2024
	Gas station 5 years testing	Department of Energy Business (DOEB)	Tested on 30 Jan 2019	31 Dec 2024
	Oil Storage Permit (219/10)	Department of Energy Business (DOEB)	7 January 2023	31 December 2024
2.	Registration of an Gas Working Station Worker K. Jaruwat, K. Supreecha, K. Prapawin K. Chockchai, K. Nirun, K. Chayut, K. Seubsak K. Santi K. Somchai & K. Luechai,  K. Narongsak, K. Supornchai, K. Sonchai & K. Surachai	Department of Energy Business, Ministry of Energy	13 Feb 2019  25 Oct 2018	12 Feb 2024  24 Oct 2023
3.	Registration of Gas Transportation Worker K.Sanit , K.Chayut P., Chaiyut , K.Niwat T , K.Pongsatorn ,	Department of Energy Business, Ministry of Energy	30 Nov 2021	29 Nov 2026

No.	Type of Licence	Issuing Authority	Date of Issue	Date of Expiry
	K.Noraphon , K.Chayut A. , K.Somboon , K.Sonchai			
4.	Registration of Oil Storage Worker K.Sanit , K.Chayut P., Chaikut , K.Niwat T , K.Pongsatorn , K.Noraphon , K.Chayut A. , K.Somboon , K.Sonchai	Department of Energy Business, Ministry of Energy	1 Dec 2021	30 Nov 2026
5.	Registration of Compressed Gas K.Pongsak , K.Thanakrit	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	29 Aug 2022	10 Aug 2027
6.	Registration of Boiler Controller (14 persons: K. Teerapat, K.Pornpawit, K.Tanapol, K.Jarawat, K.Supornchai, K.Narongsak, K.Pichet, K.Paithoon, K.Kasidit K.Pannatat, K.Supreecha , K.Somboon, K.Suebsak, K.Manop, K.)	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	01 Dec 2022	31 Dec 2026
7.	Registration of Boiler Engineer & Boiler operating director (K. Wisarat)	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	8 Nov 2022	31 Dec 2026
8.	Environmental organization: Environmental manager, Environmental controllers, Environmental operators	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	16 Jun 2021	17 June 2024
9.	Air Pollution Controller Water Pollution Controller Waste Pollution Controller K.Suthipan A.	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	30 May 2020	30 May 2023
10.	EIA monitoring report : every 6 months submit within January and July every year	Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning, BKK	Submitted 20 Jan 2023	Next submit within Jul 2023
11.	Hazardous & Non-hazardous wastes permit	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	25 Aug 2022	26 Aug 2023
12.	Annual boiler safety inspection	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	HRSG11: 17 Jan 23 HRSG12: 02 Jan 23	HRSG11: 17 Jan 24 HRSG12: 02 Jan 24
13.	Annual electrical safety inspection	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	18 Feb 2023	17 Feb 2024

No.	Type of Licence	Issuing Authority	Date of Issue	Date of Expiry
14.	6 monthly overhead crane safety inspection (2 units)	Ministry of labour, Social and Welfare Department	BPLC1: Apr 2022 BPLC1R: Will inspect when need to use. On 17 Mar 2023	BPLC1: Jun 2022 BPLC1R:
15.	Annually Crane load test (2 units)	Ministry of labour, Social and Welfare Department	19 Feb 2022 On 17 Mar 2023	18 Feb 2023
16.	แจ้งข้อเท็จจริงของผู้มีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตราย วอ/อก.7: Reporting for hazardous substances in proceeding which will be report every 6 months submit within January and July every year	สำนักควบคุมอันตราย กรมโรงงานอุตสาหกรรม Ministry of Industry, Department of Industrial Works	Submitted 31 Jan 2023	Next submit within Jul 2023

**List Of Licenses And Permits For B.Grimm Power Laem Chabang 2 Co., Ltd.**

1.	Gas Using station Permit	Department of Energy Business (DOEB)	7 January 2023	31 December 2024
	Gas station 5 year testing	Department of Energy Business (DOEB)	Tested on 24 Feb 2019	23 Feb 2024
2.	Registration of an Gas Working Station Worker K. Somboon K. Pongsak K.Sanit, K. Rattana K. Kasidit, K. Sitthichai K. Pannatat, K. Supakrit & K. Sitthiphan	Department of Energy Business, Ministry of Energy	13 Feb 2019	12 Feb 2024
3.	Registration of Compressed Gas K. Chaiyuth K. Chayut , K. Paprawin	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	10 Aug 2022	10 Aug 2027
4.	Registration of Boiler Controller (2 persons: K.Kiattisak, , K.Santi)	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	31 Dec 2019	31 December 2024
5.	Registration of Boiler Controller (3 persons: K.Karin,, K.Tanawat, K.Sitthichai )	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	01 Dec 2022	31 Dec 2026
6.	Registration of Boiler Engineer & Boiler operating director (K. Surasak)	Department of Energy Business, Ministry of Energy	22 Dec 2021	31 December 2025
7.	Environmental organization: Environmental manager, Environmental controllers, Environmental operators	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	24 Aug 2022	29 July 2025

No.	Type of Licence	Issuing Authority	Date of Issue	Date of Expiry
8.	EIA monitoring report : every 6 months submit within January and July every year	Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning, BKK	Submitted 20 Jan 2023	Next submit within Jul 2023
9.	Hazardous & Non-Hazardous wastes permit	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	22 Aug 2022	21 Aug 2023
10.	Annual boiler safety inspection	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	HRSG3: 27 Oct 2021 (แจ้งหยุดชั่วคราว : 22 Nov 22)	HRSG3: 26 Oct 2022
11.	Annual electrical safety inspection	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	18 Feb 2023	17 Feb 2024
12.	6 monthly overhead crane safety inspection (2 units)	Ministry of labour, Social and Welfare Department	Nov 2022	May 2023
13.	Annually Crane load test (2 units)	Ministry of labour, Social and Welfare Department		18 Feb 2023
14.	แจ้งข้อเท็จจริงของผู้มีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตราย วอ/อก.7: every 6 months submit within January and July every year	สำนักควบคุมอันตราย กรมโรงงานอุตสาหกรรม	Submitted 31 Jan 2023	Next submit within Jul 2023

## 8. LEGAL AND OTHER COMPLIANCES

See some outstanding register of legal and other requirements items as following:

Regulation	Requirement	วันที่ประกาศ ในราชกิจจานุ	บังคับใช้	SOMT Status
ประกาศกรมสวัสดิการและ คุ้มครองแรงงาน เรื่อง ช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับติดต่อกรมสวัสดิการ และคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2566	ข้อ 1 ช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ต่อไปนี้ เป็นช่องทาง สำหรับประชาชนเพื่อยื่นคำขอหรือติดต่อกรมสวัสดิการ และคุ้มครองแรงงานหรืออธิบดีกรมสวัสดิการและ คุ้มครองแรงงาน (1) อีเมล saraban@labour.mail.go.th (2) https://eservice.labour.go.th (3) Line app @PRDLPW	17/02/66	17/02/66	- ติดตามการ ดำเนินการตาม ช่องทางกำหนด
ประกาศกระทรวง อุตสาหกรรม เรื่อง การกําจัด สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว (ฉบับที่ 3)พ.ศ.2566	ข้อ 13 ต้องส่งรายงานประจำปีหมักโรงงาน อุตสาหกรรมตามแบบ สก.3 ท้ายประกาศนี้ ภายในวันที่ 30 ธันวาคม ของปีถัดไป	24/02/66	25/02/66	- ส่งรายงาน ประจำปี สก.3 ภายในวันที่ 30 ธันวาคม ของปี ถัดไป

Regulation	Requirement	วันที่ประกาศ ในราชกิจจานุเบกษา	บังคับใช้	SOMT Status
ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักสูตรการฝึกอบรม คุณสมบัติวิทยากร และการ ดำเนินการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับหัวหน้างานและระดับ บริหาร	ข้อ 11 ให้นายจ้างหรือผู้ให้บริการด้านการฝึกอบรม ดำเนินการจัดฝึกอบรมตามหลักสูตรในหมวด 1 และจัดให้มีวิทยากรที่มีคุณสมบัติตามหมวด 2	27/02/66	28/02/66	- จัดให้พนักงานใน ระดับหัวหน้างาน และบริหาร ได้รับ การอบรมหลักสูตร เจ้าหน้าที่ความ ปลอดภัยในการ ทำงานระดับ หัวหน้างานและ บริหาร
	ข้อ 12 ให้นายจ้างดำเนินการดังนี้ (1) กรณีนายจ้างให้แจ้งกำหนดการฝึกอบรม หลักสูตร การฝึกอบรม รายชื่อผู้รับการฝึกอบรม พร้อมรายชื่อ และคุณสมบัติวิทยากร และเอกสารหลักฐานตามข้อ 12(8) ต่อสำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กรุงเทพมหานครพื้นที่ หรือสำนักงานสวัสดิการและ คุ้มครองแรงงานจังหวัดเพื่อให้ความเห็นชอบไม่น้อยกว่า 15 วันทำการ ก่อนการจัดฝึกอบรม ทั้งนี้ อาจแจ้งด้วย ตนเองผ่านระบบบริการอิเล็กทรอนิกส์ของกรม สวัสดิการและคุ้มครองแรงงานก็ได้	27/02/66	28/02/66	- หากนายจ้างเป็น ผู้ดำเนินการ ฝึกอบรมหลักสูตร เจ้าหน้าที่ความ ปลอดภัยในการ ทำงานระดับ หัวหน้างานและ บริหารเอง จะต้อง ดำเนินการตาม ขั้นตอนที่ประกาศ ฉบับนี้กำหนด

## 9. ENVIRONMENTAL, HEALTH AND SAFETY TRAINING

No.	Training Title	Date	Attendance	Organizer
1	Safety officer in Supervisor Level	4-5 Aug 22	Ronnachai, Thanath / Done	
2	Boiler Controller	12-17 Sep 22	Pornpawit, Teerapat / Done	
3	First aid & CPR (Basic Life Support)	7 & 19 Oct 22	All Staff / Done	
4	Boiler Controller	14-19 Nov 22	Chayut , Narawit , Jeerawat / Done	



No.	Training Title	Date	Attendance	Organizer
5	ERP & Fire Fighting	21 Dec 22	All Staff / Done	
6	Forklift truck diving and maintenance correctly and safety	23 Jan 23	O&M (15 peoples) / Done	
7	Boiler Controller	13-18 Feb 23	Pongsatorn , Noraphon , Phanupong / Done	
8	Working Safety with Chemicals	17 Feb 23	Onpailin / Done	
9	Care & Maintenance of Protective Ensembles for Fire Fighting	21 Feb 23	Punpimon / Done	
10	Environment Manager	27 Feb 23	Suebsak / Done	
11	Gas Station Worker	29-31 Mar 23	Paithoon , Chayut ,Thanath , Ronnachai	
12	Training of AED	9 Apr 23	<b>15 staffs</b>	

#### 10. EHS PROMOTION AND AWARENESS

##### Plant Clean up

- Operation will inspect and raise plant Cleaning needed and set cleaning day which all staff will join this activity. For Jan 2023 operation will raise the issue and set the first cleaning day on 28 Feb 2023. 2<sup>nd</sup> March 31 ,2023 all area (เก็บขยะ,ฉีดน้ำ WTP ชั้น 2 , Steam Turbine ) ช่วง 13.00 น. โต๊ะทำงานส่วนตัว / ห้องประชุม ชั้น 1 / ในเดินเก็บ spare part อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง. 3<sup>rd</sup> May 12,2023 at BPLC2  
(ทีมเบสท์ อิม เมจ เข้ามาวันเดียวกัน MCC , DCS ,Cable room ฝุ่น\*,GIS ฝุ่น \*)  
**Staff > Control room WTPชั้น2 / รอบ BPLC2 / ท่อสนิม / Sampling / 400 , 6.6 /**  
อุปกรณ์ที่ต้องเตรียม  
1.ผ้ากระสอบ เบิก store 2. น้ำยา cleaning 3. ไม้บัดฝุ่น

### 10.1. Considerate of the best Incident Report for Previous Month.

- No report was considered on this period.

### 11. REVIEW OF SAFETY EQUIPMENT INSPECTION AND TESTING

Equipment / System	Action Plan	Status	Responsible Person
Fire Extinguisher	Semi-annually inspection by vendor.	Inspected (by Anti-fire) on 11 Jul 2022.	EHS
Fire Extinguisher	Monthly inspection by EHS.	Inspected B.2 on 2023 Inspected B.1R on 2023	EHS
Fire Pump	Weekly inspection and maintenance.	Tested on 17Aug 22	Operator
	Annually performance test.	BPLC2 Tested 13 Feb 2023 Re-Test 22 Mar 2023 BPLC1R Tested on 27 Jan 23	OE/EHS
Fire Hydrant, Fire Hose & Nozzle	Monthly testing intended to cover all hydrants within 6 months interval.	EHS will make monthly testing plan with Operation and Maintenance to refresh their skill. (๑๐๑๑๑ BPLC1) Tested on 21 Dec 2022	OE/EHS
Fire Sprinkler Systems	Spray testing intended to cover all location within 3 years interval.	3 months testing Tested on 13 Feb 2023 (plan Apr – 22 kv (2) C&I Modify Aug 23 – GT11,12 & ST10 , 22kv (1)	OE/EHS
Mobile Foam System	Annually testing.	Tested on 21 Dec 2022 Plan Oct-Nov 2023	ME/EHS
CO2 System	Annually testing.	Function test	CIE/EHS
GT11	Tested on N/A		
GT12	Tested on N/A		
GT3	Tested on		
NOVEC1230 (Clean agent – DCS ROOM)	PM every 6 months.	Tested on 21 Feb 2023	C&I
Argon System	PM every 6 months.	Tested on 19 Dec 2022	C&I
FM 200 Clean agent fire fighting System	PM every 6 months.	Tested on 19 Dec 2022	C&I
Fire Alarm System (BPLC1)	PM every 6 months.		CIE/EHS
1. Manual station Test		Tested on 19 Dec 2022	C&I
2. Bell Test		Tested on 19 Dec 2022	C&I



Equipment / System	Action Plan	Status	Responsible Person
3. Smoke detector Test		Tested on 19 Dec 2022	C&I
4. Heat detector Test		Tested on 19 Dec 2022	C&I
Fire Alarm System (BPLC1R)	PM every 6 months.		CIE/EHS
1. Manual station Test		Plan on 24 Jan 2023	C&I
2. Bell Test		Plan on 24 Jan 2023	C&I
3. Smoke detector Test		Plan on 24 Jan 2023	C&I
4. Heat detector Test		Plan on 24 Jan 2023	C&I
Fire Alarm System (BPLC2)	PM every 6 months.		
1. Manual station Test		Tested on 19 Dec 2022	C&I
2. Bell Test		Tested on 19 Dec 2022	C&I
3. Smoke detector Test		Tested on 19 Dec 2022	C&I
Evacuation System			
1. Drill alarm Test	Monthly. 935400000411	Tested on	OM
2. Fire fighting and evacuation drill	Annually	21 Dec 2022	EHS
Emergency Lighting System	PM every 3 months.		EE/EHS
1. Exit sign/light BPLC1	WK 230117.0052	Tested on 6 Feb 2023	
2. Emergency light	WK 230117.0052	Tested on 6 Feb 2023	
1. Exit sign/light BPLC2	WK 230117.0052	Tested on 6 Feb 2023	
2. Emergency light	WK 230117.0052	Tested on 6 Feb 2023	
1. Exit sign/light BPLC1R		Tested on	
2. Emergency light		Tested on	

## 12. ANY OTHER BUSINESS

## 13. CLOSING OF THE MEETING

The meeting was closed at 11:50

### Next Meeting

The next EHS Committee meeting will be held on **18 May 2023 at 9.00** at the meeting room.



Checked by, Date

**Distribution**

All Staffs

Approved by, Date

Replaces

Retention time, year.

☐ 5    ☐ 5 - 15    ☐ ≥ 15    ☒ Permanent
**Keywords**

Document

Revisions

Description

Date

Status

**EHS COMMITTEE MEETING –NUMBER 05/2023****1. OPENING OF THE MEETING AND ATTENDEES**

The EHS committee meeting was conducted on, June 06, 2023 at 10:00 am. The meeting was held at the Power Plant Meeting Room. The attendees of the meeting were as follows:

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| • Mr. Suchart Netsom        | Power Plant Manager / Chairman (absent) |
| • Mr. Sitthiphan Aroonruang | Administration Manager                  |
| • Mr. Somkiat Jaravichit    | Maintenance Manager                     |
| • Mr. Chanwit Changsuwan    | Operation Representative                |
| • Mr. Suebsak Hoonsirikul   | Operation Representative                |
| • Mr. Ronnachai Aeamnat     | Mechanical representative               |
| • Mr. Thanath Nardthong     | Electrical representative               |
| • Mr. Pongsak Tharasombat   | C & I representative                    |
| • Ms. Urawee Ludkonburi     | Admin. Representative                   |
| • Mr. Suthipan Ayawanna     | SHE Manager/ Secretary                  |
| • Ms. Punpimon Phayoongwong | SHE Officer/ Secretary                  |

**2. APPROVAL OF PREVIOUS MINUTES**

The previous meeting minutes were reviewed and approved by all attendees.

**3. REVIEW OF EHS ACCIDENTS, NON-COMPLIANCES, DANGEROUS EVENTS AND COMPLAINTS****3.1. EHS accidents**

- No any accident during May 2023

**3.2. Non-compliances**

There was no non-compliances during May 2023

- From noise contour report show that far field noise on east side and south side near Thailon 66 was higher than 70 dBA and near field for north side of ST hall, around GT11 and GT12 was higher than 85 dBA. TPSC on study process for correction as following:



1. Adjust ventilation fan blade to reduce noise at ST hall
  2. Install noise barrier at east side of GT12 and GT12 generator
- TPSC will measure and investigate again on 29 May-01 June 23. And come up with some solution to reduce noise. ปัจจุบันรอผลจาก TPSC และ ตามเรื่องต่อจาก TPSC

### 3.3. Dangerous events / Unsafe condition / Environmental incident.

There was no dangerous event/environment incident during Jan 2023.

### 3.4. Complains

There was no complaint for year 2023

## 4. FOLLOW-UP OF INCIDENT REPORT

No any incident report was received during this month. There were 0 incident reports during year 2023

## 5.

No any incident report was received during this month. There were 4 incident reports during year 2023

**Brief description of incident :** (รายละเอียดของอุบัติเหตุที่ไม่ปลอดภัย)

จากงาน Routine ที่ต้องไปจด log sheet ของทาง Plant Operator จะมีค่า Pressure ของ LP drum ซึ่ง Pressure Gauge ติดตั้งอยู่ข้างบนดังรูปซึ่งต้องมีการป้อนขึ้นลงบันไดลึกลงวันซึ่งจากภาพบันไดดังกล่าวไม่มีราวกันตกเหมือนกับของ HP drum ซึ่งอยู่สูงกว่าประมาณ 30 cm จากสภาพที่งานอยู่บนสุดของ HRSG ซึ่งจะทำให้อันตรายอย่างมากถ้าเกิดอุบัติเหตุ



>>> raise issues at the Warranty Meeting with TPSC



**Brief description of incident :** (รายละเอียดของอุบัติเหตุที่ไม่ปลอดภัย)

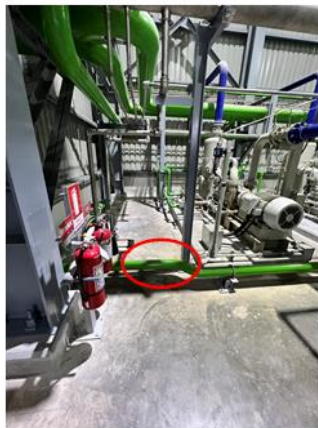
**Emergency push button ของ GT11,12** สามารถเข้าถึงได้โดยไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ใดๆ ที่อาจเกิดขึ้นเช่นเข้าไปในตู้เป็นต้น



>>> บริเวณด้านข้างถือเป็นเซฟตี้การ์ดแล้ว

**Brief description of incident :** (รายละเอียดของอุบัติเหตุที่ไม่ปลอดภัย)

จากงาน Routine ที่ต้องไปจด log sheet ของทาง Plant Operator จะมีค่า Temperature ของ น้ำ CCCW ซึ่ง Temperature Gauge ติดตั้งอยู่ข้างๆ Vacuum pump 1 ดังรูปจึงต้องมีการเดินข้ามท่อทุกๆวันซึ่งพนักงานอาจจะเดินสะดุดทำให้เกิดทั้งความเสียหายร่างกายและอาจจะทำให้เกิดความเสียหายทางทรัพย์สินต่อ Plant เนื่องจากท่อดังกล่าวเป็น line blowdown ของ Hot well ซึ่งมีความสำคัญมากต่อระบบ



>>> ติดตั้ง Gating ยกข้ามท่อ หรือ เทปเหล็งบด-ดำ เดินในบริเวณดังกล่าว





**Brief description of incident :** (รายละเอียดของอุบัติเหตุที่ไม้อปโหลดภัย)

Saved to this PC

**Line sampling** ของ **LP , HP drum** ซึ่งมีอุณหภูมิมากกว่า 200 C ไม่มีการหุ้มฉนวนทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายต่อผู้ทำงาน



>>> raise issues at the Warranty Meeting with TPSC

**Brief description of incident :** (รายละเอียดของอุบัติเหตุที่ไม้อปโหลดภัย)

ตำแหน่งของ **Main Cooling discharge valve** อยู่สูงเกินกว่าจะยื่นเปิดหรือปิดจึงต้องมีการใช้บันไดในการขึ้นไป **Operate valve** ซึ่งบันไดดังรูปไม่มีความมั่นคงและไม่ถาวรจึงอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุระหว่างการทำงานได้



>>> ออก work ให้ Mech ติดตั้ง Platform ที่เป็นถาวรและมีความมั่นคงแข็งแรง



## 6. REVIEW OF EHS DEFECTS AND IMPROVEMENT PROPOSALS

- internal audit year 2023, Opportunities for improvement.
- ISO 9001 , 14001 , 45001 , 22301 Internal audit & External audit due on (Kh.Suthipan A)

ISO Internal Audit – A.Kosit confirm audit date 17-18 ,24-25 July 2023

External Audit – October 2023 (Kh.Suthipan)

### Internal Audit Findings July 08-07- 2022

Clause	Category	Finding	Auditor	Status	Responsible person
6.2	OFI	แผนเครื่องกล เรื่อง Setup order spare part ที่ต้องใช้ภายใน 3 ปีต้องถูกกำหนดขึ้นมา Target 80% ของรายการที่ต้องมีการดำเนินการ โดยมีการกำหนดรายการไว้ใน Recommended Spare part Sum Cost (เฉพาะ BPLC 1) มีบางรายการใช้ Lead time ในการสั่งซื้อมากกว่า 6 เดือน ซึ่งอาจส่งผลต่อ KPI	Kosid	Done. On PR and PO process. Continue monitor. 1 <sup>st</sup> lot PO done. 2 <sup>nd</sup> lot on PR process. PO early next year. <b>Follow up</b> ทุกแผนกว่าวางแผนซื้อให้เรียบร้อยภายในปีนี้	MSM
8.1 BCMS	OFI	มีการควบคุมการปฏิบัติเรื่องของการป้องกันขี้เถ้า โดยมีการเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ป้องกันขี้เถ้าด้วยแผ่นอลูมิเนียม หรือ ดาข่าย ป้องกัน เสนอแนะให้มีการตรวจสอบ Transmission Line Monthly ในเรื่องของรอบการตรวจสอบดาข่ายดังกล่าว	Kosid	<b>Follow up</b>	ESM
6.1.3 (OH&S) Env 4.1.2 BCMS	OFI	ตรวจประเมินพื้นที่โรงไฟฟ้าใหม่ COD ภายในเดือน กรกฎาคม 65 ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง เรื่องการจัดการกากอุตสาหกรรมมีการกำหนดแผนการดำเนินการซึ่งมีการกำหนด Layout โรงพักขยะในพื้นที่ใกล้ Cooling Tower	Kosid	EIA Approve. กำลังจะขึ้นเอกสาร ขอ อนุมัติก่อสร้าง กนอ. 02/1	EHSM

Finding Reference	2238764-202208-I1	Certificate Reference	OHS 681228
Certificate Standard	ISO 45001:2018	Clause	7.2
Location reference	0047632642-002		
Assessment Number	3465913		
Category	Opportunity for Improvement		
Area/Process:	Top management Interview, policy, commitment, Role and responsibility Overview discussion with Management and change from the previous visit		
Details	There is opportunity to find Training Safety committee (as legal requirement) on-line training.		

แต่งตั้งแล้ว กำลังหา Inhouse Training ; Plan on May-June 2023



<b>Finding Reference</b>	2238764-202208-I2	<b>Certificate Reference</b>	OHS 681228
<b>Certificate Standard</b>	ISO 45001:2018	<b>Clause</b>	8.1.1
<b>Location reference</b>	0047632642-002		
<b>Assessment Number</b>	3465913		
<b>Category</b>	Opportunity for Improvement		
<b>Area/Process:</b>	Maintenance - Electrical/ Mechanical (BPLC2 include extension site BPLC1R ) Objective and target, competency and awareness, documented information, communication, BIA/ RA, strategies, BC operation, test and exercise. OHS and Environmental aspect operational control		
<b>Details</b>	1. There is opportunity to review JSA before do to Job according to actual OHS risk of new facility in BPLC1R i.e. Gas heater Inspection. 2. There is opportunity to review record method of operational control i.e. Records control OHS risk in PTW		

แบบ JSA ทุกครั้งในการเปิด work อยู่ระหว่างรื้อ HIRAC & Aspect Impact ให้ลดจำนวนลง แต่ให้ครอบคลุมงาน Target within Dec 23 (เป็น KPIs ทุกแผนก) **ฟอร์ม HIRAC** โดยแบ่งอันตรายจากงาน (EHS Department)

<b>Finding Reference</b>	2238764-202208-I3	<b>Certificate Reference</b>	FS 681220
<b>Certificate Standard</b>	ISO 9001:2015	<b>Clause</b>	7.2
<b>Location reference</b>	0047632642-002		
<b>Assessment Number</b>	3465909		
<b>Category</b>	Opportunity for Improvement		
<b>Area/Process:</b>	Maintenance - Electrical/ Mechanical (BPLC2 include extension site BPLC1R ) Objective and target, competency and awareness, documented information, communication, BIA/ RA, strategies, BC operation, test and exercise. OHS and Environmental aspect operational control		
<b>Details</b>	There is opportunity to review record method of evidence of competency evaluation result of current staff and new Store staff.		

แต่ละตำแหน่งต้องการ / เอา JD มาประเมิน / หัวหน้างาน เช่นรับทราบ / แต่ละแผนก ให้ดูตัวอย่างจากชัยฤทธิ์

คนเก่า คือ **min request** แต่ละแผนกจัดทำแล้วส่งให้กลุ่มสมเกียรติ / **On form design process will be implement next year**

**C&I , Ele , Mech** ดำเนินการอยู่ (KPIs) ตัวอย่างจาก **C&I Section** ครอบคลุม แต่ยังเหลือ **evaluation /**



<b>Location reference</b>	0047632642-002
<b>Assessment Number</b>	3465913
<b>Category</b>	Opportunity for Improvement
<b>Area/Process:</b>	Legal & Other requirement - Evaluation of compliance Monitoring & Measurement Health check up
<b>Details</b>	The organization has a plan and provide training for all staffs in the overhead crane course as well. However, it could be better to plan refresh training course to those who operate cranes (include pre start check list training)

จัดอบรม 4 ผู้ ทั้ง Maintenance เป็น Inhouse Training – 2 วัน July 2023 รวมทั้งอบรม Forklift ด้วย Action on 23 Jan 23

## 7. SHE PLAN FOLLOW UP

### • Accident and waste generation statistic

#### 1. Lost Working Day Injury frequency

During this month the plant has no lost working hours injury accident occurred. Until now the lost working hours injury accident free days accumulate is 7,974 days and the accident free working man-hours for BPLC1&2 staff only for both plants were 2,105,235 Man-hours. And the accident free working man-hour for totally plant workers that include BPLC1&2 staff, the routine contractors (included since 1 August 2001) and the external contractors (included since August 2006) was about 3,922,544 Man-hours.

For BPLC1R during this month the plant has no lost working hours injury accident occurred. Until now the lost working hours injury accident-free days accumulate is 289 days (start COD 16 July 2022) and the accident free working man-hours for BPLC1R staff were 48,556 Man-hours. And the accident free working man-hour for totally plant workers that include BPLC1R staff, the routine contractors and the external contractors were about 133,249 Man-hours.

- The target LWDI/minor incident for KPI for year 2023 = 0/2 nos. Actual as May 2023 = 0/0
- The target Major/minor environment incident for year 2023 = 0/2 nos. Actual as May 2023 = 0/0

Next Target LWDI for BPLC1R – 300,000 man-hours , BPLC1,2 – 4,000,000 man-hours (Apr 2024)

#### 2. Number of incidents reported during the year

- During this month no incident report was received. Total numbers for year 2023 = 0 reports

#### 3. Amount of generated emission, generated waste, natural resources using for BPLC1 & BPLC2

- Details and amount as the following;

	2022	Jan 23	Feb 23	Mar 23	Apr 23	May23	Jun 23	Jul 23	Aug 23	Sep 23	Oct 23	Nov23	Dec 23
Tap Water Usage		87.45	77.33	83.97	50.66								





	2022	Jan 23	Feb 23	Mar 23	Apr 23	May23	Jun 23	Jul 23	Aug 23	Sep 23	Oct 23	Nov23	Dec 23
(1000 M3)													
Recycle Water Usage (1000 M3)		23.65	22.41	35.71	68.01								
Net Waste Water Discharge (1000 m3)		28.76	20.97	13.60	48.27								
Scheduled Waste (Ton)		0.424	0.403	0.446	0.440								

## 8. REVIEW OF ENVIRONMENTAL, HEALTH AND SAFETY REGISTRATION

### List Of Licenses And Permits For B.Grimm Power Laem Chabang 1 Co., Ltd.

No.	Type of Licence	Issuing Authority	Date of Issue	Date of Expiry
1.	Gas Using station Permit (205/7) Gas Using station Permit (219/10) Gas Transportation Permit (219/10)	Department of Energy Business (DOEB)	7 January 2023 7 January 2023 7 January 2023	31 December 2024 31 December 2024 31 December 2024
	Gas station 5 years testing	Department of Energy Business (DOEB)	Tested on 30 Jan 2019	31 Dec 2024
	Oil Storage Permit (219/10)	Department of Energy Business (DOEB)	7 January 2023	31 December 2024
2.	Registration of an Gas Working Station Worker K. Jaruwat, K. Supreecha, K. Prapawin K. Chockchai, K. Nirun, K. Chayut, K. Seubsak K. Santi K. Somchai & K. Luechai,  K. Narongsak, K. Supornchai, K. Sonchai & K. Surachai	Department of Energy Business, Ministry of Energy	13 Feb 2019  25 Oct 2018	12 Feb 2024  24 Oct 2023
3.	Registration of Gas Transportation Worker	Department of Energy Business, Ministry of Energy		

No.	Type of Licence	Issuing Authority	Date of Issue	Date of Expiry
	K.Sanit , K.Chayut P., Chaikut , K.Niwat T , K.Pongsatorn , K.Noraphon , K.Chayut A. , K.Somboon , K.Sonchai		30 Nov 2021	29 Nov 2026
4.	Registration of Oil Storage Worker K.Sanit , K.Chayut P., Chaikut , K.Niwat T , K.Pongsatorn , K.Noraphon , K.Chayut A. , K.Somboon , K.Sonchai	Department of Energy Business, Ministry of Energy	1 Dec 2021	30 Nov 2026
5.	Registration of Compressed Gas K.Pongsak , K.Thanakrit	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	29 Aug 2022	10 Aug 2027
6.	Registration of Boiler Controller (14 persons: K. Teerapat, K.Pornpawit, K.Tanapol, K.Jarawat, K.Supornchai, K.Narongsak, K.Pichet, K.Paithoon, K.Kasidit K.Pannatat, K.Supreecha , K.Somboon, K.Suebsak, K.Manop, K.)	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	01 Dec 2022	31 Dec 2026
7.	Registration of Boiler Engineer & Boiler operating director (K. Wisarat)	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	8 Nov 2022	31 Dec 2026
8.	Environmental organization: Environmental manager, Environmental controllers, Environmental operators	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	16 Jun 2021	17 June 2024
9.	Air Pollution Controller Water Pollution Controller Waste Pollution Controller K.Suthipan A.	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	30 May 2023	30 May 2026
10.	EIA monitoring report : every 6 months submit within January and July every year	Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning, BKK	Submitted 20 Jan 2023	Next submit within Jul 2023  ประชุมไตรมาส (นอก สถานที่) 8-9 Jun 2023
11.	Hazardous & Non-hazardous wastes permit	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	25 Aug 2022	26 Aug 2023
12.	Annual boiler safety inspection	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	HRSG11: 17 Jan 23 HRSG12: 02 Jan 23	HRSG11: 17 Jan 24 HRSG12: 02 Jan 24

No.	Type of Licence	Issuing Authority	Date of Issue	Date of Expiry
13.	Annual electrical safety inspection	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	18 Feb 2023	17 Feb 2024
14.	6 monthly overhead crane safety inspection (2 units)	Ministry of labour, Social and Welfare Department	BPLC1: Apr 2022 BPLC1R: Will inspect when need to use. On 17 Mar 2023	BPLC1: Jun 2022 BPLC1R: Sep 2023
15.	Annually Crane load test (2 units)	Ministry of labour, Social and Welfare Department	19 Feb 2022 On 17 Mar 2023	16 Mar 2024
16.	แจ้งข้อเท็จจริงของผู้มีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตราย วอ/อก.7: Reporting for hazardous substances in proceeding which will be report every 6 months submit within January and July every year	สำนักควบคุมอันตราย กรมโรงงาน อุตสาหกรรม Ministry of Industry, Department of Industrial Works	Submitted 31 Jan 2023	Next submit within Jul 2023

**List Of Licenses And Permits For B.Grimm Power Laem Chabang 2 Co., Ltd.**

1.	Gas Using station Permit	Department of Energy Business (DOEB)	7 January 2023	31 December 2024
	Gas station 5 year testing	Department of Energy Business (DOEB)	Tested on 24 Feb 2019	23 Feb 2024
2.	Registration of an Gas Working Station Worker K. Somboon K. Pongsak K.Sanit, K. Rattana K. Kasidit, K. Sitthichai K. Pannatat, K. Supakrit & K. Sitthiphan	Department of Energy Business, Ministry of Energy	13 Feb 2019	12 Feb 2024
3.	Registration of Compressed Gas K. Chaiyuth K. Chayut , K. Paprawin	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	10 Aug 2022	10 Aug 2027
4.	Registration of Boiler Controller (2 persons: K.Kiattisak , K.Santi)	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	31 Dec 2019	31 December 2024
5.	Registration of Boiler Controller (3 persons: K.Karin,, K.Tanawat, K.Sitthichai )	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	01 Dec 2022	31 Dec 2026
6.	Registration of Boiler Engineer & Boiler operating director (K. Surasak)	Department of Energy Business, Ministry of Energy	22 Dec 2021	31 December 2025

No.	Type of Licence	Issuing Authority	Date of Issue	Date of Expiry
7.	Environmental organization: Environmental manager, Environmental controllers, Environmental operators	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	24 Aug 2022	29 July 2025
8.	EIA monitoring report : every 6 months submit within January and July every year	Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning, BKK	Submitted 20 Jan 2023	Next submit within Jul 2023  ประชุมไตรภาคี (นอก สถานที่) 8-9 Jun 2023
9.	Hazardous & Non-Hazardous wastes permit	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	22 Aug 2022	21 Aug 2023
10.	Annual boiler safety inspection	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	HRSG3: 27 Oct 2021 (แจ้งหยุดชั่วคราว : 22 Nov 22)	HRSG3: 26 Oct 2022
11.	Annual electrical safety inspection	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	18 Feb 2023	17 Feb 2024
12.	6 monthly overhead crane safety inspection (2 units)	Ministry of labour, Social and Welfare Department	2023	
13.	Annually Crane load test (2 units)	Ministry of labour, Social and Welfare Department		
14.	แจ้งข้อเท็จจริงของผู้มีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตราย วอ/อก.7: every 6 months submit within January and July every year	สำนักควบคุมอันตราย กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	Submitted 31 Jan 2023	Next submit within Jul 2023

## 9. LEGAL AND OTHER COMPLIANCES

See some outstanding register of legal and other requirements items as following:

Regulation	Requirement	วันที่ประกาศใน ราชกิจจานุเบกษา	บังคับใช้	SOMT Status
ประกาศกระทรวง อุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัด สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว (ฉบับที่ 3)พ.ศ.2566	ข้อ 13 ต้องส่งรายงานประจำปีให้กรมโรงงาน อุตสาหกรรมตามแบบ สก.3 ทำขึ้นประกาศนี้ ภายใน วันที่ 30 ธันวาคม ของปีถัดไป	24/02/66	25/02/66	- ส่งรายงานประจำปี สก.3 ภายในวันที่ 30 ธันวาคม ของปีถัดไป
ประกาศกรมสวัสดิการและ คุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักสูตรการฝึกอบรม	ข้อ 11 ให้นายจ้างหรือผู้ให้บริการด้านการฝึกอบรม ดำเนินการจัดฝึกอบรมตามหลักสูตรในหมวด 1 และจัดให้มีวิทยากรที่มีคุณสมบัติตามหมวด 2	27/02/66	28/02/66	- จัดให้พนักงานในระดับ หัวหน้างาน และบริหาร ได้รับการอบรมหลักสูตร

Regulation	Requirement	วันที่ประกาศใน ราชกิจจานุเบกษา	บังคับใช้	SOMT Status
คุณสมบัติวิทยากร และการ ดำเนินการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับหัวหน้างานและระดับ บริหาร				เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ในการทำงานระดับ หัวหน้างานและบริหาร
	ข้อ 12 ให้นายจ้างดำเนินการดังนี้ (1) ให้นายจ้างให้แจ้งกำหนดการฝึกอบรม หลักสูตรการฝึกอบรม รายชื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรม พร้อมรายชื่อและคุณสมบัติวิทยากร และเอกสาร หลักฐานตามข้อ 12(8) ต่อสำนักงานสวัสดิการและ คุ้มครองแรงงานกรุงเทพมหานครพื้นที่ หรือ สำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัด เพื่อให้ความเห็นชอบไม่น้อยกว่า 15 วันทำการ ก่อนการจัดฝึกอบรม ทั้งนี้ อาจแจ้งด้วยตนเองผ่าน ระบบบริการอิเล็กทรอนิกส์ของกรมสวัสดิการและ คุ้มครองแรงงานก็ได้	27/02/66	28/02/66	- หากนายจ้างเป็น ผู้ดำเนินการฝึกอบรม หลักสูตรเจ้าหน้าที่ความ ปลอดภัยในการทำงาน ระดับหัวหน้างานและ บริหารเอง จะต้อง ดำเนินการตามขั้นตอนที่ ประกาศฉบับนี้กำหนด
ประกาศกระทรวงกลาโหม เรื่อง กำหนดแบบคำขอ ใบอนุญาต คำขอต่ออายุ ใบอนุญาต คำขอรับใบแทน ใบอนุญาต คำขอเปลี่ยนแปลง รายการ และแบบใบอนุญาต ส่งเข้ามา นำเข้ามา ผลิต หรือมี ซึ่งยุทธภัณฑ์	- ให้กำหนดแบบคำขอรับใบอนุญาต คำต่ออายุ ใบอนุญาต คำขอรับใบแทนใบอนุญาต คำขอ เปลี่ยนแปลงรายการ และแบบใบอนุญาตส่งเข้ามา นำเข้ามา ผลิต หรือมีซึ่งยุทธภัณฑ์ ตามแบบท้าย ประกาศนี้	18/04/2023	19/04/2023	ให้ใช้แบบคำขอรับ ใบอนุญาต คำต่ออายุ ใบอนุญาต คำขอรับใบ แทนใบอนุญาต คำขอ เปลี่ยนแปลงรายการ และแบบใบอนุญาตส่ง เข้ามา นำเข้ามา ผลิต หรือมีซึ่งยุทธภัณฑ์ ตาม แบบ

# 10. ENVIRONMENTAL, HEALTH AND SAFETY TRAINING

No.	Training Title	Date	Attendance	Organizer
1	Safety officer in Supervisor Level	4-5 Aug 22	Ronnachai, Thanath / Done	
2	Boiler Controller	12-17 Sep 22	Pornpawit, Teerapat / Done	
3	First aid & CPR (Basic Life Support)	7 & 19 Oct 22	All Staff / Done	
4	Boiler Controller	14-19 Nov 22	Chayut , Narawit , Jeerawat / Done	
5	ERP & Fire Fighting	21 Dec 22	All Staff / Done	
6	Forklift truck diving and maintenance correctly and safety	23 Jan 23	O&M (15 peoples) / Done	
7	Boiler Controller	13-18 Feb 23	Pongsatorn , Noraphon , Phanupong / Done	
8	Working Safety with Chemicals	17 Feb 23	Onpailin / Done	
9	Care & Maintenance of Protective Ensembles for Fire Fighting	21 Feb 23	Punpimon / Done	
10	Environment Manager	27 Feb 23	Suebsak / Done	
11	Gas Station Worker	29-31 Mar 23	Paithoon , Chayut , Thanath , Ronnachai	
12	Training of AED 3 hrs. (FREE)	16 June 23	<b>15 staffs</b>	
	Fire Fighting	Nov 23	All Staff	

# 11. EHS PROMOTION AND AWARENESS

## Plant Clean up

- Operation will inspect and raise plant Cleaning needed and set cleaning day which all staff will join this activity. For Jan 2023 operation will raise the issue and set the first cleaning day on 28 Feb 2023. ,2<sup>nd</sup> March 31 ,2023 all area (เก็บขยะ,ฉีดน้ำ WTP ชั้น 2 , Steam Turbine ) 3<sup>rd</sup> May 12,2023 at BPLC2 (ทีมเบสท์ อิม เมจ เข้ามาวันเดียวกัน MCC , DCS ,Cable room ฝุ่น\*,GIS ฝุ่น \*)  
Staff > Control room WTPชั้น2 / รอบ BPLC2 / ท่อสนิม / Sampling / 400 , 6.6 /

### อุปกรณ์ที่ต้องเตรียม

1. ผ้ากระสอบ เบิก store 2. น้ำยา cleaning 3. ไม้ขัดฝุ่น

4<sup>th</sup> June 15 ,2023 at **BPLC2** (Best Image due on cleaning BPLC2 8-9 Jun 2023, BPLC1R 26-27 Jun 2023)

Staff cleaning area >> ตู้ไฟฟ้า Control Room WTP B.2 ,โต๊ะทำงาน ส่วนตัว Admin Building Fl.1,2\* & Meeting Room Fl.2 & ห้องสมุด 9.00-16.00 น.

### 10.1. Considerate of the best Incident Report for Previous Month.

- No report was considered on this period.

### 12. REVIEW OF SAFETY EQUIPMENT INSPECTION AND TESTING

Equipment / System	Action Plan	Status	Responsible Person
Fire Extinguisher	Semi-annually inspection by vendor.	Inspected (by Anti-fire) on <b>11 Jul 2022.</b>	EHS
Fire Extinguisher	Monthly inspection by EHS.	Inspected B.2 on <b>2023</b> Inspected B.1R on <b>2023</b>	EHS
Fire Pump	Weekly inspection and maintenance.	Tested on <b>17Aug 22</b>	Operator
	Annually performance test.	<b>BPLC2 Tested 13 Feb 2023</b> Re-Test 22 Mar 2023 <b>BPLC1R Tested on 27 Jan 23</b>	OE/EHS
Fire Hydrant, Fire Hose & Nozzle	Monthly testing intended to cover all hydrants within 6 months interval.	EHS will make monthly testing plan with Operation and Maintenance to refresh their skill. (เอจาก BPLC1) <b>Tested on 21 Dec 2022</b>	OE/EHS
Fire Sprinkler Systems	Spray testing intended to cover all location within 3 years interval.	3 months testing <b>Tested on 13 Feb 2023</b> (plan Apr – 22 kv (2) C&I Modify Aug 23 – GT11,12 & ST10 , 22kv (1)	OE/EHS
Mobile Foam System	Annually testing.	Tested on 21 Dec 2022  Plan Oct-Nov 2023	ME/EHS
CO2 System	Annually testing.	Function test	CIE/EHS
GT11	<b>Tested on N/A</b>		

Equipment / System	Action Plan	Status	Responsible Person
GT12	Tested on N/A		
GT3	Tested on		
NOVEC1230 (Clean agent – DCS ROOM)	PM every 6 months.	Tested on 21 Feb 2023	C&I
Argon System	PM every 6 months.	Tested on 19 Dec 2022	C&I
FM 200 Clean agent fire fighting System	PM every 6 months.	Tested on 19 Dec 2022	C&I
Fire Alarm System (BPLC1)	PM every 6 months.		CIE/EHS
1. Manual station Test		Tested on 19 Dec 2022	C&I
2. Bell Test		Tested on 19 Dec 2022	C&I
3. Smoke detector Test		Tested on 19 Dec 2022	C&I
4. Heat detector Test		Tested on 19 Dec 2022	C&I
Fire Alarm System (BPLC1R)	PM every 6 months.		CIE/EHS
1. Manual station Test		Plan on 24 Jan 2023	C&I
2. Bell Test		Plan on 24 Jan 2023	C&I
3. Smoke detector Test		Plan on 24 Jan 2023	C&I
4. Heat detector Test		Plan on 24 Jan 2023	C&I
Fire Alarm System (BPLC2)	PM every 6 months.		
1. Manual station Test		Tested on 19 Dec 2022	C&I
2. Bell Test		Tested on 19 Dec 2022	C&I
3. Smoke detector Test		Tested on 19 Dec 2022	C&I
Evacuation System			
1. Drill alarm Test	Monthly. 935400000411	Tested on	OM
2. Fire fighting and evacuation drill	Annually	21 Dec 2022	EHS
Emergency Lighting System	PM every 3 months.		EE/EHS
1. Exit sign/light BPLC1	WK 230117.0052	Tested on 6 Feb 2023	
2. Emergency light	WK 230117.0052	Tested on 6 Feb 2023	
1. Exit sign/light BPLC2	WK 230117.0052	Tested on 6 Feb 2023	
2. Emergency light	WK 230117.0052	Tested on 6 Feb 2023	
1. Exit sign/light BPLC1R		Tested on	
2. Emergency light		Tested on	





**13. ANY OTHER BUSINESS**

- fire extinguisher in MCC Room / Electric Room (BPLC1R) , remove all (can use CO<sub>2</sub> only)
- fire hose should be warning sign : Safe for use on wood,paper,fabric fires DO NOT USE ON ELETRICAL FIRES, ไม่ควรใช้น้ำ / หากทำการตัดไฟแล้ว ถึงควรใช้

**14. CLOSING OF THE MEETING**

The meeting was closed at 12:00

**Next Meeting**

The next EHS Committee meeting will be held on **19 July 2023 at 9.00** at the meeting room.



Checked by, Date

**Distribution**

All Staffs

Approved by, Date

Replaces

Retention time, year.

☐ 5    ☐ 5 - 15    ☐ ≥ 15    ☒ Permanent**Keywords**

Document

Revisions

Description

Date

Status

**EHS COMMITTEE MEETING –NUMBER 07/2023****1. OPENING OF THE MEETING AND ATTENDEES**

The EHS committee meeting was conducted on, July 20, 2023 at 9:30 am. The meeting was held at the Power Plant Meeting Room. The attendees of the meeting were as follows:

- |                                  |   |
|----------------------------------|---|
| • Mr. Suchart Netsom             | Power Plant Manager / Chairman (absent) |
| • Mr. Sitthiphan Aroonruang      | Administration Manager                  |
| • Mr. Somkiat Jaravichit         | Maintenance Manager                     |
| • Mr. Chanwit Changsuwan         | Operation Representative                |
| • Mr. Suebsak Hoonsirikul        | Operation Representative                |
| • Mr. Sonchai Thinklan           | Mechanical representative               |
| • Mr. Chokchai Sukekittisiriwong | Electrical representative               |
| • Mr. Chaiyuth Lertwanna-aek     | C & I representative                    |
| • Ms. Urawee Ludkonburi          | Admin. Representative                   |
| • Mr. Suthipan Ayawanna          | SHE Manager/ Secretary                  |
| • Ms. Punpimon Phayoongwong      | SHE Officer/ Secretary                  |

**2. APPROVAL OF PREVIOUS MINUTES**

The previous meeting minutes were reviewed and approved by all attendees.

**3. REVIEW OF EHS ACCIDENTS, NON-COMPLIANCES, DANGEROUS EVENTS AND COMPLAINTS****3.1. EHS accidents**

- No any accident during July 2023

**3.2. Non-compliances**

There was no non-compliances during July 2023

- From noise contour report show that far field noise on east side and south side near Thailon 66 was higher than 70 dBA and near field for north side of ST hall, around GT11 and GT12 was higher than 85 dBA. TPSC on study process for correction as following:

1. Adjust ventilation fan blade to reduce noise at ST hall  
 2. Install noise barrier at east side of GT12 and GT12 generator  
 TPSC will measure and investigate again on 29 May-01 June 23. And come up with some solution to reduce noise. ปัจจุบันผลจาก TPSC และ ตามเรื่องต่อจาก TPSC (20/06/2023) TPSC ส่งผล Near field : เสียงเกินบริเวณแนว Boiler Feed Pump 86 dBA – ติดป้ายเตือนเรียบร้อย (แนะนำให้ติดตั้ง Noise Barrier แนวขวางข้างปั๊ม สูงประมาณ 2 เมตร (3-4 แผ่น) เหลือการตรวจวัด Far Field / Gas Turbine ปัจจุบันยังไม่ผ่านค่ามาตรฐาน \*\*\*\*

### 3.3. Dangerous events / Unsafe condition / Environmental incident.

There was no dangerous event/environment incident during July 2023.

- Incident Interpretive

### 3.4. Complain

There was no complaint for year 2023

## 4. FOLLOW-UP OF INCIDENT REPORT

No any incident report was received during this month. There were 0 incident reports during year 2023

**Brief description of incident :** (รายละเอียดของอุบัติการณ์ที่ไม่ปลอดภัย)

จากงาน Routine ที่ต้องไปจด log sheet ของทาง Plant Operator จะมีค่า Pressure ของ LP drum ซึ่ง Pressure Gauge ติดตั้งอยู่ข้างบนถังรูปจึงต้องมีการป้อนขึ้นลงวันใดถึงรูปทุกวันซึ่งจากภาพบนได้ดังกล่าวไม่มีราวกันตกเหมือนกับของ HP drum ซึ่งอยู่สูงกว่าประมาณ 30 cm จากสภาพการทำงานอยู่บนสุดของ HRSG ซึ่งจะเกิดอันตรายอย่างมากถ้าเกิดอุบัติเหตุ



>>> raise issues at the Warranty Meeting with TPSC



**Brief description of incident :** (รายละเอียดของอุบัติเหตุที่ไม่ปลอดภัย)

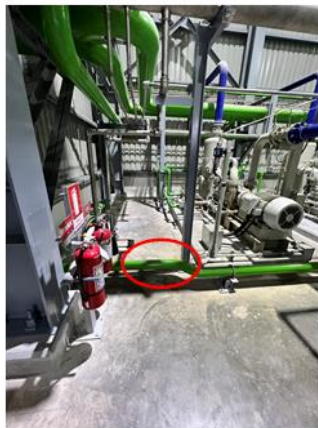
**Emergency push button** ของ GT11,12 สามารถเข้าถึงได้โดยไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ใดๆที่จะกดปุ่มที่อาจจะเกิดขึ้นเช่นเข้าไปในตู้เป็นต้น



>>> บริเวณด้านข้างถือเป็นเซฟตี้การ์ดแล้ว

**Brief description of incident :** (รายละเอียดของอุบัติเหตุที่ไม่ปลอดภัย)

จากงาน Routine ที่ต้องไปจด log sheet ของทาง Plant Operator จะมีค่า Temperature ของ น้ำ CCCW ซึ่ง Temperature Gauge ติดตั้งอยู่ข้างๆกับ Vacuum pump 1 ดังรูปจึงต้องมีการเดินข้ามท่อต่างๆที่อาจจะเกิดอันตรายทั้งความเสียหายร่างกายและอาจจะทำให้เกิดความเสียหายทางทรัพย์สินต่อ Plant เนื่องจากท่อดังกล่าวเป็น line blowdown ของ Hot well ซึ่งมีความสำคัญมากต่อระบบ



>>> ติดตั้ง Gating ยกข้ามท่อ หรือ เทปเหลือง-ดำ เดินในบริเวณดังกล่าว



**Brief description of incident :** (รายละเอียดของอุบัติเหตุที่ไม่ปลอดภัย)

Saved to this PC

**Line sampling** ของ **LP , HP drum** ซึ่งมีอุณหภูมิมากกว่า 200 C ไม่มีการหุ้มฉนวนทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายต่อผู้ทำงาน



>>> raise issues at the Warranty Meeting with TPSC

**Brief description of incident :** (รายละเอียดของอุบัติเหตุที่ไม่ปลอดภัย)

ตำแหน่งของ **Main Cooling discharge valve** อยู่สูงเกินกว่าจะยื่นเปิดหรือปิดจึงต้องมีการใช้บันไดในการขึ้นไป **Operate valve** ซึ่งบันไดตั้งรูปไม่มีความมั่นคงและไม่ถาวรจึงอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุระหว่างการทำงานได้



>>> ออก work ให้ Mech ติดตั้ง Platform ที่เป็นถาวรและมีความมั่นคงแข็งแรง





## 5. REVIEW OF EHS DEFECTS AND IMPROVEMENT PROPOSALS

- internal audit year 2023, Opportunities for improvement.
- ISO 9001 , 14001 , 45001 , 22301 Internal audit & External audit due on (Kh.Suthipan A)

Internal Audit – 17-18,24-25 July 2023

External Audit – 24-26 October 2023 (Kh.Suthipan)

### Internal Audit Findings July 08-07- 2022

Clause	Category	Finding	Auditor	Status	Responsible person
6.2	OFI	แผนเครื่องกล เรื่อง Setup order spare part ที่ต้องใช้ภายใน 3 ปีต้องถูกกำหนดขึ้นมา Target 80% ของรายการที่ต้องมีการดำเนินการ โดยมีการกำหนดรายการไว้ใน Recommended Spare part Sum Cost (เฉพาะ BPLC 1) มีบางรายการใช้ Lead time ในการสั่งซื้อมากกว่า 6 เดือน ซึ่งอาจส่งผลต่อ KPI	Kosid	Done. On PR and PO process. Continue monitor. 1 <sup>st</sup> lot PO done. 2 <sup>nd</sup> lot on PR process. PO early next year. Follow up ทุกแผนกว่าวางแผนซื้อให้เรียบร้อยภายในนี้	MSM
8.1 BCMS	OFI	มีการควบคุมการปฏิบัติเรื่องของการป้องกันงูขึ้นเสา โดยมีการเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ป้องกันงูขึ้นเสาด้วยแผ่นอลูมิเนียม หรือ ดาข่าย ป้องกัน เสนอแนะให้มีการตรวจสอบ Transmission Line Monthly ในเรื่องของการตรวจสอบดาข่ายดังกล่าว	Kosid	Done. /Item closed.	ESM
6.1.3 (OH&S) Env 4.1.2 BCMS	OFI	ตรวจประเมินพื้นที่โรงไฟฟ้าใหม่ COD ภายในเดือน กรกฎาคม 65 ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง เรื่องการจัดการกากอุตสาหกรรมมีการกำหนดแผนการดำเนินการซึ่งมีการกำหนด Layout โรงพักขยะในพื้นที่ใกล้ Cooling Tower	Kosid	EIA Approve. กำลังจะยื่นเอกสาร ขออนุมัติก่อสร้าง กนอ. 02/1 / Waste disposal permit received. / Item closed.	EHSM

<b>Finding Reference</b>	2238764-202208-I1	<b>Certificate Reference</b>	OHS 681228
<b>Certificate Standard</b>	ISO 45001:2018	<b>Clause</b>	7.2
<b>Location reference</b>	0047632642-002		
<b>Assessment Number</b>	3465913		
<b>Category</b>	Opportunity for Improvement		
<b>Area/Process:</b>	Top management Interview, policy, commitment, Role and responsibility Overview discussion with Management and change from the previous visit		
<b>Details</b>	There is opportunity to find Training Safety committee (as legal requirement) on-line training.		

แต่งตั้งแล้ว กำลังทำ Inhouse Training ; Plan on May-June 2023

<b>Finding Reference</b>	2238764-202208-I2	<b>Certificate Reference</b>	OHS 681228
<b>Certificate Standard</b>	ISO 45001:2018	<b>Clause</b>	8.1.1
<b>Location reference</b>	0047632642-002		
<b>Assessment Number</b>	3465913		
<b>Category</b>	Opportunity for Improvement		
<b>Area/Process:</b>	Maintenance - Electrical/ Mechanical (BPLC2 include extension site BPLC1R ) Objective and target, competency and awareness, documented information, communication, BIA/ RA, strategies, BC operation, test and exercise. OHS and Environmental aspect operational control		
<b>Details</b>	1. There is opportunity to review JSA before do to Job according to actual OHS risk of new facility in BPLC1R i.e. Gas heater Inspection. 2. There is opportunity to review record method of operational control i.e. Records control OHS risk in PTW		

แบบ JSA ทุกครั้งในการเปิด work อยู่ในระหว่างรื้อ HIRAC & Aspect Impact ให้ลดจำนวนลง แต่ให้ครอบคลุมงาน Target within Dec 23 (เป็น KPIs ทุกแผนก) **ฟอร์ม HIRAC** โดยแบ่งเป็น **Group** ใหญ่ๆ 5-6 เรื่อง หลักๆไม่แยกงาน





<b>Finding Reference</b>	2238764-202208-I3	<b>Certificate Reference</b>	FS 681220
<b>Certificate Standard</b>	ISO 9001:2015	<b>Clause</b>	7.2
<b>Location reference</b>	0047632642-002		
<b>Assessment Number</b>	3465909		
<b>Category</b>	Opportunity for Improvement		
<b>Area/Process:</b>	Maintenance - Electrical/ Mechanical (BPLC2 include extension site BPLC1R ) Objective and target, competency and awareness, documented information, communication, BIA/ RA, strategies, BC operation, test and exercise. OHS and Environmental aspect operational control		
<b>Details</b>	There is opportunity to review record method of evidence of competency evaluation result of current staff and new Store staff.		

แต่ละตำแหน่งต้องการ / เอา JD มาประเมิน / หัวหน้างาน เซ็นรับทราบ / แต่ละแผนก ให้ดูตัวอย่างจากซัพพลาย

คนเก่า คือ **min request** แต่ละแผนกจัดทำแล้วส่งให้กลุ่มสมเกียรติ / **On form design process will be implement next year**

**C&I, Ele, Mech** ดำเนินการอยู่ (KPIs) ตัวอย่างจาก **C&I Section** ครอบคลุม แต่ยังเหลือ **evaluation** /

<b>Location reference</b>	0047632642-002
<b>Assessment Number</b>	3465913
<b>Category</b>	Opportunity for Improvement
<b>Area/Process:</b>	Legal & Other requirement - Evaluation of compliance Monitoring & Measurement Health check up
<b>Details</b>	The organization has a plan and provide training for all staffs in the overhead crane course as well. However, it could be better to plan refresh training course to those who operate cranes (include pre start check list training)

จัดอบรม 4 ผู้ ทั้ง Maintenance เป็น Inhouse Training – 2 วัน July 2023 รวมทั้งอบรม Forklift ด้วย Action on 23 Jan 23 / Forklift done.

## 6. SHE PLAN FOLLOW UP

### • Accident and waste generation statistic

#### 1. Lost Working Day Injury frequency

During this month the plant has no lost working hours injury accident occurred. Until now the lost working hours injury accident free days accumulate is **8,004** days and the accident free working man-hours for BPLC1&2



staff only for both plants were 2,108,859 Man-hours. And the accident free working man-hour for totally plant workers that include BPLC1&2 staff, the routine contractors (included since 1 August 2001) and the external contractors (included since August 2006) was about 3,948,846 Man-hours.

For BPLC1R during this month the plant has no lost working hours injury accident occurred. Until now the lost working hours injury accident-free days accumulate is 350 days (start COD 16 July 2022) and the accident free working man-hours for BPLC1R staff were 56,499 Man-hours. And the accident free working man-hour for totally plant workers that include BPLC1R staff, the routine contractors and the external contractors were about 145,214 Man-hours.

- The target LWDI/minor incident for KPI for year 2023 = 0/2 nos. Actual as July 2023 = 0/0
- The target Major/minor environment incident for year 2023 = 0/2 nos. Actual as July 2023 = 0/0

Next Target LWDI for BPLC1R – 300,000 man-hours , BPLC1,2 – 4,000,000 man-hours (Apr 2024)

## 2. Number of incidents reported during the year

- During this month no incident report was received. Total numbers for year 2023 = 0 reports

## 3. Amount of generated emission, generated waste, natural resources using for BPLC1 & BPLC2

- Details and amount as the following;

	2022	Jan 23	Feb 23	Mar 23	Apr 23	May23	Jun 23	Jul 23	Aug 23	Sep 23	Oct 23	Nov23	Dec 23
Tap Water Usage (1000 M3)		87.45	77.33	83.97	50.66	51.43	51.28						
Recycle Water Usage (1000 M3)		23.65	22.41	35.71	68.01	85.29	73.19						
Net Waste Water Discharge (1000 m3)		28.76	20.97	13.60	48.27	43.94							
Scheduled Waste (Ton)		0.424	0.403	0.446	0.440	0.462	0.403						

## 7. REVIEW OF ENVIRONMENTAL, HEALTH AND SAFETY REGISTRATION

### List Of Licenses And Permits For B.Grimm Power Laem Chabang 1 Co., Ltd.

No.	Type of Licence	Issuing Authority	Date of Issue	Date of Expiry
1.	Gas Using station Permit (205/7)	Department of Energy Business (DOEB)	7 January 2023	31 December 2024



No.	Type of Licence	Issuing Authority	Date of Issue	Date of Expiry
	Gas station 5 years testing	Department of Energy Business (DOEB)	Tested on 30 Jan 2019	31 Dec 2024
2.	Registration of an Gas Working Station Worker K. Jaruwat, K. Supreecha, K. Prapawin K. Chockchai, K. Nirun, K. Chayut, K. Seubsak K. Santi K. Somchai & K. Luechai,  K. Narongsak, K. Supornchai, K. Sonchai & K. Thanawat	Department of Energy Business, Ministry of Energy	13 Feb 2019  25 Oct 2018	12 Feb 2024  24 Oct 2023
3.	Registration of Gas Transportation Worker K.Sanit , K.Chayut P., Chaiyut , K.Niwat T , K.Pongsatorn , K.Noraphon , K.Chayut A. , K.Somboon , K.Sonchai	Department of Energy Business, Ministry of Energy	30 Nov 2021	29 Nov 2026
4.	Registration of Oil Storage Worker K.Sanit , K.Chayut P., Chaiyut , K.Niwat T , K.Pongsatorn , K.Noraphon , K.Chayut A. , K.Somboon , K.Sonchai	Department of Energy Business, Ministry of Energy	1 Dec 2021	30 Nov 2026
5.	Registration of Compressed Gas K.Pongsak , K.Thanakrit	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	29 Aug 2022	10 Aug 2027
6.	Registration of Boiler Controller (14 persons: K. Teerapat, K.Pornpawit, K.Tanapol, K.Jaruwat, K.Supornchai, K.Narongsak, K.Pichet, K.Paithoon, K.Kasidit K.Pannatat, K.Supreecha , K.Somboon, K.Suebsak, K.Manop, K.)	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	01 Dec 2022	31 Dec 2026
7.	Registration of Boiler Engineer & Boiler operating director (K. Wisarat)	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	8 Nov 2022	31 Dec 2026
8.	Environmental organization: Environmental manager, Environmental controllers, Environmental operators	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	16 Jun 2021	17 June 2024

No.	Type of Licence	Issuing Authority	Date of Issue	Date of Expiry
9.	Air Pollution Controller Water Pollution Controller Waste Pollution Controller K.Suthipan A.	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	30 May 2023	30 May 2026
10.	EIA monitoring report : every 6 months submit within January and July every year	Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning, BKK	Submitted 20 Jan 2023	Next submit within Jul 2023  ประชุมไตรภาคี (นอก สถานที่) 8-9 Jun 2023
11.	Hazardous & Non-hazardous wastes permit	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	25 Aug 2022	26 Aug 2023
12.	Annual boiler safety inspection	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	HRSG11: 17 Jan 23 HRSG12: 02 Jan 23	HRSG11: 17 Jan 24 HRSG12: 02 Jan 24
13.	Annual electrical safety inspection	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	18 Feb 2023	17 Feb 2024
14.	6 monthly overhead crane safety inspection (2 units)	Ministry of labour, Social and Welfare Department	BPLC1: Apr 2022 BPLC1R: Will inspect when need to use.	BPLC1: Jun 2022
15.	Annually Crane load test (2 units)	Ministry of labour, Social and Welfare Department	19 Feb 2022 On 17 Mar 2023	16 Mar 2024
16.	แจ้งข้อเท็จจริงของผู้มีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตราย วอ/อก.7: Reporting for hazardous substances in proceeding which will be report every 6 months submit within January and July every year	สำนักควบคุมอันตราย กรมโรงงาน อุตสาหกรรม Ministry of Industry, Department of Industrial Works	Submitted 31 Jan 2023	Next submit within Jul 2023

**List Of Licenses And Permits For B.Grimm Power Laem Chabang 1R Co., Ltd.**

1.	Gas Using station Permit (205/7) Gas Using station Permit (219/10) Gas Transportation Permit (219/10)	Department of Energy Business (DOEB)	7 January 2023 7 January 2023 7 January 2023	31 December 2024 31 December 2024 31 December 2024
	Gas station 5 years testing	Department of Energy Business (DOEB)	Tested on 30 Jan 2019	31 Dec 2024
	Oil Storage Permit (219/10)	Department of Energy Business (DOEB)	7 January 2023	31 December 2024

No.	Type of Licence	Issuing Authority	Date of Issue	Date of Expiry
2.	Registration of an Gas Working Station Worker K. Jaruwat, K. Supreecha, K. Prapawin K. Chockchai, K. Nirun, K. Chayut, K. Seubsak K. Santi K. Somchai & K. Luechai,  K. Narongsak, K. Supornchai, K. Sonchai & K. Surachai	Department of Energy Business, Ministry of Energy	13 Feb 2019  25 Oct 2018	12 Feb 2024  24 Oct 2023
3.	Registration of Gas Transportation Worker K.Sanit , K.Chayut P., Chaiyut , K.Niwat T , K.Pongsatorn , K.Noraphon , K.Chayut A. , K.Somboon , K.Sonchai	Department of Energy Business, Ministry of Energy	30 Nov 2021	29 Nov 2026
4.	Registration of Oil Storage Worker K.Sanit , K.Chayut P., Chaiyut , K.Niwat T , K.Pongsatorn , K.Noraphon , K.Chayut A. , K.Somboon , K.Sonchai	Department of Energy Business, Ministry of Energy	1 Dec 2021	30 Nov 2026
5.	Registration of Compressed Gas K.Pongsak , K.Thanakrit	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	29 Aug 2022	10 Aug 2027
6.	Registration of Boiler Controller (14 persons: K. Teerapat, K.Pornpawit, K.Tanapol, K.Jaruwat, K.Supornchai, K.Narongsak, K.Pichet, K.Paithoon, K.Kasidit K.Pannatat, K.Supreecha , K.Somboon, K.Suebsak, K.Manop, K.)	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	01 Dec 2022	31 Dec 2026
7.	Registration of Boiler Engineer & Boiler operating director (K. Wisarat)	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	8 Nov 2022	31 Dec 2026
8.	Environmental organization: Environmental manager, Environmental controllers, Environmental operators	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	16 Jun 2021	17 June 2024

No.	Type of Licence	Issuing Authority	Date of Issue	Date of Expiry
9.	Air Pollution Controller Water Pollution Controller Waste Pollution Controller K.Suthipan A.	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	30 May 2023	30 May 2026
10.	EIA monitoring report : every 6 months submit within January and July every year	Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning, BKK	Submitted 20 Jan 2023	Next submit within Jul 2023  ประชุมไตรภาคี (นอก สถานที่) 8-9 Jun 2023
11.	Hazardous & Non-hazardous wastes permit	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	25 Aug 2022	26 Aug 2023
12.	Annual boiler safety inspection	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	HRSG11: 17 Jan 23 HRSG12: 02 Jan 23	HRSG11: 17 Jan 24 HRSG12: 02 Jan 24
13.	Annual electrical safety inspection	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	18 Feb 2023	17 Feb 2024
14.	6 monthly overhead crane safety inspection (2 units)	Ministry of labour, Social and Welfare Department	BPLC1: Apr 2022 BPLC1R: Will inspect when need to use.	BPLC1: Jun 2022
15.	Annually Crane load test (2 units)	Ministry of labour, Social and Welfare Department	19 Feb 2022 On 17 Mar 2023	16 Mar 2024
16.	แจ้งข้อเท็จจริงของผู้มีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตราย วอ/อก.7: Reporting for hazardous substances in proceeding which will be report every 6 months submit within January and July every year	สำนักควบคุมอันตราย กรมโรงงาน อุตสาหกรรม Ministry of Industry, Department of Industrial Works	Submitted 31 Jan 2023	Next submit within Jul 2023

#### List Of Licenses And Permits For B.Grimm Power Laem Chabang 2 Co., Ltd.

1.	Gas Using station Permit	Department of Energy Business (DOEB)	7 January 2023	31 December 2024
	Gas station 5 year testing	Department of Energy Business (DOEB)	Tested on 24 Feb 2019	23 Feb 2024
2.	Registration of an Gas Working Station Worker K. Somboon K. Pongsak K.Sanit, K. Rattana K. Kasidit, K. Sitthichai	Department of Energy Business, Ministry of Energy	13 Feb 2019	12 Feb 2024

No.	Type of Licence	Issuing Authority	Date of Issue	Date of Expiry
	K. Pannatat, K. Supakrit & K. Sitthiphan			
3.	Registration of Compressed Gas K. Chaityuth K. Chayut , K. Paprawin	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	10 Aug 2022	10 Aug 2027
4.	Registration of Boiler Controller (2 persons: K.Kiattisak, , K.Santi)	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	31 Dec 2019	31 December 2024
5.	Registration of Boiler Controller (3 persons: K.Karin,, K.Tanawat, K.Sitthichai )	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	01 Dec 2022	31 Dec 2026
6.	Registration of Boiler Engineer & Boiler operating director (K. Surasak)	Department of Energy Business, Ministry of Energy	22 Dec 2021	31 December 2025
7.	Environmental organization: Environmental manager, Environmental controllers, Environmental operators	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	24 Aug 2022	29 July 2025
8.	EIA monitoring report : every 6 months submit within January and July every year	Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning, BKK	Submitted 20 Jan 2023	Next submit within Jul 2023  ประชุมไตรภาคี (นอกสถานที่) 8-9 Jun 2023
9.	Hazardous & Non-Hazardous wastes permit	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	22 Aug 2022	21 Aug 2023
10.	Annual boiler safety inspection	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	HRSG3: 27 Oct 2021 (แจ้งหยุดชั่วคราว : 22 Nov 22)	HRSG3: 26 Oct 2022
11.	Annual electrical safety inspection	Ministry of Industry, Department of Industrial Works	18 Feb 2023	17 Feb 2024
12.	6 monthly overhead crane safety inspection (2 units)	Ministry of labour, Social and Welfare Department	2023	2024
13.	Annually Crane load test (2 units)	Ministry of labour, Social and Welfare Department	2023	2024
14.	แจ้งข้อเท็จจริงของผู้มีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตราย วอ/อก.7: every 6 months submit within January and July every year	สำนักควบคุมอันตราย กรมโรงงานอุตสาหกรรม	Submitted 31 Jan 2023	Next submit within Jul 2023



## 8. LEGAL AND OTHER COMPLIANCES

See some outstanding register of legal and other requirements items as following:

Regulation	Requirement	วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา	บังคับใช้	SOMT Status
ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว (ฉบับที่ 3)พ.ศ. 2566	ข้อ 13 ต้องส่งรายงานประจำปีกรมโรงงานอุตสาหกรรมตามแบบ สก.3 ทำประชาสัมพันธ์ ภายในวันที่ 30 ธันวาคม ของปีถัดไป	24/02/66	25/02/66	- ส่งรายงานประจำปี สก.3 ภายในวันที่ 30 ธันวาคม ของปีถัดไป
ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักสูตรการฝึกอบรม คุณสมบัติวิทยากร และการดำเนินการฝึกอบรม เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้างานและระดับบริหาร	ข้อ 11 ให้นายจ้างหรือผู้ให้บริการด้านการฝึกอบรม ดำเนินการจัดฝึกอบรมตามหลักสูตรในหมวด 1 และจัดให้มีวิทยากรที่มีคุณสมบัติตามหมวด 2	27/02/66	28/02/66	- จัดให้พนักงานในระดับหัวหน้างานและบริหาร ได้รับการอบรมหลักสูตรเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้างานและบริหาร
	ข้อ 12 ให้นายจ้างดำเนินการดังนี้ (1) กรณีนายจ้างให้แจ้งกำหนดการฝึกอบรม หลักสูตรการฝึกอบรม รายชื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรม พร้อมรายชื่อและคุณสมบัติวิทยากร และเอกสารหลักฐานตามข้อ 12(8) ต่อสำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานกรุงเทพมหานครพื้นที่ หรือสำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัดเพื่อให้ความเห็นชอบไม่น้อยกว่า 15 วันทำการ ก่อนการจัดฝึกอบรม ทั้งนี้ อาจแจ้งด้วยตนเองผ่านระบบบริการอิเล็กทรอนิกส์ของกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานก็ได้	27/02/66	28/02/66	- หากนายจ้างเป็นผู้ดำเนินการฝึกอบรมหลักสูตรเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้างานและบริหารเอง จะต้องดำเนินการตามขั้นตอนที่ประกาศฉบับนี้กำหนด
ประกาศกระทรวงกลาโหม เรื่อง กำหนดแบบคำขอใบอนุญาต คำต่ออายุ	- ให้กำหนดแบบคำขอรับใบอนุญาต คำต่ออายุใบอนุญาต คำขอรับใบแทนใบอนุญาต คำขอ	18/04/2023	19/04/2023	ให้ใช้แบบคำขอรับใบอนุญาต คำต่ออายุ

Regulation	Requirement	วันที่ประกาศใน ราชกิจจานุ	บังคับใช้	SOMT Status
ใบอนุญาต คำขอต่ออายุ ใบอนุญาต คำขอรับใบแทน ใบอนุญาต คำขอ เปลี่ยนแปลงรายการ และ แบบใบอนุญาตตั้งเข้ามา นำเข้ามา ผลิต หรือมีซึ่ง ยุทธภัณฑ์	เปลี่ยนแปลงรายการ และแบบใบอนุญาตตั้งเข้ามา นำเข้ามา ผลิต หรือมีซึ่งยุทธภัณฑ์ ตามแนบท้าย ประกาศนี้			ใบอนุญาต คำขอรับ ใบแทนใบอนุญาต คำขอเปลี่ยนแปลง รายการ และแบบ ใบอนุญาตตั้งเข้ามา นำเข้ามา ผลิต หรือมี ซึ่งยุทธภัณฑ์ ตาม แบบ

## 9. ENVIRONMENTAL, HEALTH AND SAFETY TRAINING

No.	Training Title	Date	Attendance	Organizer
1	Safety officer in Supervisor Level	4-5 Aug 22	Ronnachai, Thanath / Done	
2	Boiler Controller	12-17 Sep 22	Pornpawit, Teerapat / Done	
3	First aid & CPR (Basic Life Support)	7 & 19 Oct 22	All Staff / Done	
4	Boiler Controller	14-19 Nov 22	Chayut , Narawit , Jeerawat / Done	
5	ERP & Fire Fighting	21 Dec 22	All Staff / Done	
6	Forklift truck diving and maintenance correctly and safety	23 Jan 23	O&M (15 peoples) / Done	
7	Boiler Controller	13-18 Feb 23	Pongsatorn , Noraphon , Phanupong / Done	
8	Working Safety with Chemicals	17 Feb 23	Onpailin / Done	
9	Care & Maintenance of Protective Ensembles for Fire Fighting	21 Feb 23	Punpimon / Done	
10	Environment Manager	27 Feb 23	Suebsak / Done	
11	Gas Station Worker	29-31 Mar 23	Paithoon , Chayut , Thanath , Ronnachai	
12	CPR & First Aid	Aug-Sep 2023	ALL STAFF	
13	Fire Fighting	Nov 23	All Staff	

## 10. EHS PROMOTION AND AWARENESS

### Plant Clean up

- Operation will inspect and raise plant Cleaning needed and set cleaning day which all staff will join this activity. For Jan 2023 operation will raise the issue and set the first cleaning day on 28 Feb 2023. ,2<sup>nd</sup> March 31 ,2023 all area (เก็บขยะ,ฉีดน้ำ WTP ชั้น 2 , Steam Turbine ) ) 3<sup>rd</sup> May 12,2023 at BPLC2 (ทีมเบสท์ อิม เมจ เข้ามาวันเดียวกัน MCC , DCS ,Cable room ฝุ่น\*,GIS ฝุ่น \*)

Staff > Control room WTPชั้น2 / รอบ BPLC2 / ท่อสนิม / Sampling / 400 , 6.6 / อุปกรณ์ที่ต้องเตรียม

1.ผ้ากระสอบ เบิก store 2. น้ำยา cleaning 3. ไม้ขัดฝุ่น

4<sup>th</sup> June 15 ,2023 at **BPLC2** (Best Image due on cleaning BPLC2 8-9 Jun 2023, BPLC1R 26-27 Jun 2023)

Staff cleaning area >> ตู้ไฟฟ้า Control Room WTP B.2 ,โต๊ะทำงาน ส่วนตัว Admin Building Fl.1,2\* & Meeting Room Fl.2 & ห้องสมุด 9.00-16.00 น.

**5<sup>th</sup> Aug 11,2023 at BPLC1R all area**

### 10.1. Considerate of the best Incident Report for Previous Month.

- No report was considered on this period.

## 11. REVIEW OF SAFETY EQUIPMENT INSPECTION AND TESTING

Equipment / System	Action Plan	Status	Responsible Person
Fire Extinguisher	Semi-annually inspection by vendor.	<b>Inspected (by Anti-fire) on 11 Jul 2022.</b>	EHS
Fire Extinguisher	Monthly inspection by EHS.	Inspected B.2 on <b>2023</b> Inspected B.1R on <b>2023</b>	EHS
Fire Pump	Weekly inspection and maintenance.	Tested on <b>17Aug 22</b>	Operator
	Annually performance test.	<b>BPLC2 Tested 13 Feb 2023</b> <b>Re-Test 22 Mar 2023</b>	OE/EHS

Equipment / System	Action Plan	Status	Responsible Person
		<b>BPLC1R Tested on 27 Jan 23</b>	
Fire Hydrant, Fire Hose & Nozzle	Monthly testing intended to cover all hydrants within 6 months interval.	EHS will make monthly testing plan with Operation and Maintenance to refresh their skill. (เตรียม BPLC1) <b>Tested on 21 Dec 2022</b>	OE/EHS
Fire Sprinkler Systems	Spray testing intended to cover all location within 3 years interval.	3 months testing <b>Tested on 13 Feb 2023</b> (plan Apr – 22 kv (2) C&I Modify Aug 23 – GT11,12 & ST10 , 22kv (1)	OE/EHS
<b>Mobile Foam System</b>	<b>Annually testing.</b>	<b>Tested on 21 Dec 2022</b>  <b>Plan Oct-Nov 2023</b>	<b>ME/EHS</b>
CO2 System	Annually testing.	Function test	CIE/EHS
GT11	<b>Tested on N/A</b>		
GT12	<b>Tested on N/A</b>		
GT3	<b>Tested on</b>		
<b>NOVEC1230 (Clean agent – DCS ROOM)</b>	PM every 6 months.	<b>Tested on 21 Feb 2023</b>	C&I
Argon System	PM every 6 months.	Tested on 19 Dec 2022	C&I
FM 200 Clean agent fire fighting System	PM every 6 months.	Tested on 19 Dec 2022	C&I
Fire Alarm System (BPLC1)	PM every 6 months.		CIE/EHS
1. Manual station Test		Tested on 19 Dec 2022	C&I
2. Bell Test		Tested on 19 Dec 2022	C&I
3. Smoke detector Test		Tested on 19 Dec 2022	C&I
4. Heat detector Test		Tested on 19 Dec 2022	C&I
Fire Alarm System (BPLC1R)	PM every 6 months.		CIE/EHS
1. Manual station Test		Plan on 24 Jan 2023	C&I
2. Bell Test		Plan on 24 Jan 2023	C&I
3. Smoke detector Test		Plan on 24 Jan 2023	C&I
4. Heat detector Test		Plan on 24 Jan 2023	C&I
Fire Alarm System (BPLC2)	PM every 6 months.		

Equipment / System	Action Plan	Status	Responsible Person
1. Manual station Test		Tested on 19 Dec 2022	C&I
2. Bell Test		Tested on 19 Dec 2022	C&I
3. Smoke detector Test		Tested on 19 Dec 2022	C&I
Evacuation System			
1. Drill alarm Test	Monthly. 935400000411	Tested on	OM
2. Fire fighting and evacuation drill	Annually	21 Dec 2022	EHS
Emergency Lighting System	PM every 3 months.		EE/EHS
1. Exit sign/light BPLC1	WK 230117.0052	Tested on 6 Feb 2023	
2. Emergency light	WK 230117.0052	Tested on 6 Feb 2023	
1. Exit sign/light BPLC2	WK 230117.0052	Tested on 6 Feb 2023	
2. Emergency light	WK 230117.0052	Tested on 6 Feb 2023	
1. Exit sign/light BPLC1R		Tested on	
2. Emergency light		Tested on	

## 12. ANY OTHER BUSINESS

- fire extinguisher in MCC Room / Electric Room (BPLC1R) , remove all (can use CO<sub>2</sub> only) **DONE**
- fire hose should be warning sign : Safe for use on wood,paper,fabric fires DO NOT USE ON ELETRICAL FIRES, ไม่ควรใช้น้ำ / หากทำการตัดไฟแล้ว ถึงควรใช้

## 13. CLOSING OF THE MEETING

The meeting was closed at 12:00

### Next Meeting

The next EHS Committee meeting will be held on **17 August 2023 at 9.00** at the meeting room.





**หมวดที่: 1. การบ่งชี้ผลิตภัณฑ์และบริษัท**

ชื่อผลิตภัณฑ์	: 3D TRASAR™ 3DT129
การบ่งชี้ด้วยวิธีอื่นๆ	: ไม่มีข้อมูล
ข้อแนะนำในการใช้สารเคมีและข้อจำกัดต่างๆในการใช้	: การบำบัดน้ำหล่อเย็น ข้อจำกัดในการใช้ : ดูข้อจำกัดของวิธีใช้และขนาดการใช้จากเอกสารข้อมูลผลิตภัณฑ์หรือสอบถามจากผู้แทนขาย
บริษัท	: NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4, นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง ระยอง ไทย 21140 โทรศัพท์ 66-38-955-160 โทรสาร 66-38-955-166
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน	: 02-104-0545, +65 6542 9595 (ระหว่างประเทศ)
วันที่ออกครั้งแรก	: 13.09.2015

**หมวดที่: 2. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม**

สารเคมีบริสุทธิ์/ผลิตภัณฑ์	: สารผสม		
ชื่อทางเคมี	หมายเลข CAS	ความเข้มข้น: (%)	
กรดฟอสฟอริก	7664-38-2	10 - 30	
ซิงค์คลอไรด์	7646-85-7	10 - 30	

**หมวดที่: 3. ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย**

ผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้น	
ดวงตา	: สร้างความเสียหายรุนแรงต่อดวงตา
ทางผิวหนัง	: ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง
การกลืนกิน	: ทำให้เกิดการระคายเคืองในทางเดินอาหาร อาจเป็นอันตรายหากกลืนกิน
การสูดดม	: อาจทำให้เกิดอาการระคายเคืองกับจมูก ลำคอ และปอด
การสัมผัสแบบเฉียบพลัน	: เว้าที่ทราบ ไม่ก่อการบาดเจ็บ เสียสุขภาพ หรือไม่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ
อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม	: เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำและมีผลกระทบระยะยาว

**หมวดที่: 4. มาตรการปฐมพยาบาล**

ในกรณีที่ได้รับบาดเจ็บ	: ล้างด้วยน้ำจำนวนมากทันที รวมทั้งใต้เปลือกตาด้วย อย่างน้อย 15 นาทีถ้าสวมคอนแทคเลนส์ ให้ถอดออกหากสามารถทำได้ ล้างอย่างต่อเนื่อง รีบไปพบแพทย์ทันที
ในกรณีที่สัมผัสกับผิวหนัง	: ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมากทันทีอย่างน้อย 15 นาที ใช้สบู่อ่อนถ้ามี เช็ดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ ล้างรองเท้าให้สะอาดก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ รีบไปพบแพทย์ทันที

หากกลืนกิน	: บ้วนปากด้วยน้ำ ห้ามทำให้อาเจียน ห้ามให้อะไรทางปากกับผู้หมดสติ รีบไปพบแพทย์ทันที
หากหายใจเข้าไป	: ย้ายผู้ป่วยให้ได้รับอากาศบริสุทธิ์ รักษาตามอาการ หากยังมีการหายใจรีบไปพบแพทย์
การป้องกันสำหรับผู้ปฐมพยาบาล	: ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินให้ประเมินอันตรายก่อนดำเนินการ ไม่ควรดำเนินการใดๆที่เสี่ยงต่อการบาดเจ็บ หากมีข้อสงสัยให้ติดต่อหน่วยงานที่รับผิดชอบกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลตามที่กำหนด
หมายเหตุถึงแพทย์	: รักษาตามอาการ
อาการ และผลกระทบที่สำคัญที่สุดทั้งแบบเฉียบพลัน และเกิดในภายหลัง	: อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลกระทบต่อสุขภาพและอาการได้ในส่วนที่ 11

**หมวดที่: มาตรการการฉุกเฉิน**

สารดับเพลิงที่เหมาะสม	: การใช้มาตรการดับเพลิงที่เหมาะสมกับสภาวะแวดล้อมเฉพาะที่และสิ่งแวดล้อมรอบๆ
สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม	: ไม่มีข้อมูล
ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี	: ไม่ไวไฟหรือเผาไหม้
สารที่มีอันตรายจากการเผาไหม้	: ผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการสลายตัวอาจรวมถึงสารดังต่อไปนี้ คาร์บอน ออกไซด์ ซัลเฟอร์ ออกไซด์ ออกไซด์ของฟอสฟอรัส
อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะสำหรับผู้ปฏิบัติงาน	: ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
วิธีการดับเพลิงเฉพาะ	: แยกเก็บน้ำดับเพลิงที่ปนเปื้อน โดยต้องระวังไม่ปล่อยลงท่อระบายน้ำเศษซากที่เหลือจากการเผาไหม้และน้ำดับเพลิงที่ปนเปื้อนต้องแยกทิ้งตามกฎระเบียบของท้องถิ่นในกรณีที่มีอัคคีภัย และ/หรือ การระเบิดเกิดขึ้น ห้ามสูดควันเข้าไป

**หมวดที่: 6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสารโดยอุบัติเหตุ**

คำแนะนำสำหรับบุคคล อุปกรณ์ป้องกัน และวิธีการสำหรับกรณีฉุกเฉิน	: ทำให้แน่ใจว่ามีการระบายอากาศที่ดีพออพยพคนออกจากบริเวณที่มีการหกหรือรั่วไหล ควรอยู่บริเวณเหนือลม หลีกเลี่ยงการสูดดม กลืนกิน หรือสัมผัสกับผิวหนังและดวงตาเมื่อพนักงานต้องสัมผัสกับสารที่มีความเข้มข้นสูงกว่าค่าสูงสุดที่กำหนดไว้ จะต้องใช้เครื่องช่วยหายใจที่เหมาะสมที่ผ่านการรับรองแล้ว ผู้ทำงานที่ทำความสะอาดสารเคมีต้องเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมเท่านั้นอ้างอิงตามมาตรการป้องกันในหัวข้อที่ 7 และ 8
ข้อพึงระวังทางสิ่งแวดล้อม	: อย่าปล่อยให้สัมผัสกับดิน น้ำผิวดิน หรือ น้ำใต้ดิน
วิธีการและวัสดุสำหรับการกักเก็บ และการทำความสะอาด	: อุดรอยรั่วถ้าทำได้อย่างปลอดภัยบรรจุกและเก็บส่วนที่หกด้วยวัสดุดูดซับที่ไม่สามารถเผาไหม้ได้(เช่น ทราย,ดิน,ดินเบา,เวอร์มิคูไลท์)และใส่ในภาชนะสำหรับกำจัดตามข้อบังคับท้องถิ่นหรือระดับชาติ (ดูหมวดที่ 13) ชะล้างสารที่ตกค้างอยู่ออกด้วยน้ำในกรณีที่เกิดการรั่วไหลเป็นปริมาณมาก ให้ใช้ที่กั้นเพื่อกั้นสารที่รั่วไหล หรือจำกัดการรั่วไหลเพื่อป้องกันไม่ให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำ

**หมวดที่: 7. การใช้และการเก็บรักษา**



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

3D TRASAR™ 3DT129

ข้อแนะนำในการจัดการอย่างปลอดภัย	: ห้ามกลืนกิน ห้ามหายใจเอาฝุ่น / ฟุ้ง / ก๊าซ / ละอองเหลว / ไระเหย / ละอองลอย ห้ามให้สารเข้าตา โดยผิวหนังหรือเสื้อผ้า สวมมือให้สะอาดภายหลังจากการจับต้องสาร ใช้ที่ต่อเมื่อมีการระบายอากาศที่ดีพอเท่านั้น ห้ามผสมกับสารฟอกขาวหรือผลิตภัณฑ์คลอรีนอื่น ๆ - จะทำให้เกิดก๊าซคลอรีน
สภาวะการเก็บที่ปลอดภัย	: เก็บให้ห่างจากต่างแก่ เก็บให้ห่างจากมือเด็ก ปิศาจขณะบรรจุให้สนิท เก็บในภาชนะที่เหมาะสมพร้อมติดฉลาก
วัสดุที่เหมาะสม	: ต่อไปนี้คือข้อมูลความเข้ากันได้ที่แนะนำ โดยขึ้นอยู่กับข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกันและ / หรือประสิทธิภาพในอุตสาหกรรม สามารถจัดเก็บได้ในภาชนะที่ทำจากพลาสติกบางอย่างซึ่งจะมีความเหมาะสมแตกต่างกันไป; ทางบริษัทฯ จึงขอแนะนำให้มีการทดสอบความเหมาะสมของพลาสติกแต่ละชนิดก่อนนำมาใช้บรรจุผลิตภัณฑ์นี้
วัสดุที่ไม่เหมาะสม	: ต่อไปนี้คือข้อมูลความเข้ากันได้ที่แนะนำ โดยขึ้นอยู่กับข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกันและ / หรือประสิทธิภาพในอุตสาหกรรม อะลูมิเนียม, ทองเหลือง, เหล็กคาร์บอน, นิกเกิล, เหล็กกล้าไร้สนิม 304, เหล็กกล้าไร้สนิม 316L, เคมีภัณฑ์เคลือบผิวคอนกรีตป้องกันการกัดกร่อน 4005, เคมีภัณฑ์เคลือบผิวคอนกรีตป้องกันการกัดกร่อน 6000, เคมีภัณฑ์เคลือบผิวคอนกรีตป้องกันการกัดกร่อน 7122

หมวดที่: 8. การควบคุมการรับสัมผัสสาร/การป้องกันส่วนบุคคล

ส่วนประกอบที่มีค่าควบคุมในสถานที่ทำงาน

ระดับการสัมผัสสารเคมีอย่างปลอดภัยสำหรับผลิตภัณฑ์นี้ยังไม่มีกำหนดไว้ ข้อมูลระดับการสัมผัสสารเคมีอย่างปลอดภัยที่มีอยู่ในปัจจุบัน แสดงไว้ด้านล่างนี้

ส่วนประกอบ	หมายเลข CAS	รูปแบบของการรับสาร	ความเข้มข้นที่ยอมให้	มาตรฐาน
กรดฟอสฟอริก	7664-38-2	OEL-TWA	1 mg/m3	
		OEL-STEL	3 mg/m3	
		TWA	1 mg/m3	ACGIH
		STEL	3 mg/m3	ACGIH
		TWA	1 mg/m3	NIOSH REL
ซิงค์คลอไรด์	7646-85-7	STEL	3 mg/m3	NIOSH REL
		TWA	1 mg/m3	OSHA P1
		OEL-TWA (ครั้น)	1 mg/m3	
		OEL-STEL (ครั้น)	2 mg/m3	
		TWA (ครั้น)	1 mg/m3	OSHA P1
ซิงค์คลอไรด์	7646-85-7	TWA (ครั้น)	1 mg/m3	ACGIH
		STEL (ครั้น)	2 mg/m3	ACGIH
		TWA (ครั้น)	1 mg/m3	NIOSH REL
		STEL (ครั้น)	2 mg/m3	NIOSH REL

การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม : ใช้ระบบระบายอากาศเสียที่มีประสิทธิภาพ.ควบคุมความเข้มข้นในอากาศให้ต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดให้สัมผัสได้ในสถานที่ประกอบการ

อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล

การป้องกันอันตรายต่อดวงตา : แวนแบบก๊อกเกิลส์ หน้ากากป้องกันสารเคมี

ป้องกันอันตรายต่อมือ : สวมอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลดังต่อไปนี้:

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

3D TRASAR™ 3DT129

	: ถุงมือชนิดมาตรฐาน ควรทิ้งถุงมือและเปลี่ยนใหม่ถ้าเห็นว่าการเสื่อมสลายหรือการทะลุผ่านของสารเคมี
ป้องกันอันตรายต่อผิวหนัง	: อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลประกอบด้วย:ถุงมือป้องกันที่เหมาะสม แวนแบบก๊อกเกิลส์ และเสื้อคลุมป้องกัน
ทางเดินหายใจ	: เมื่อพนักงานต้องสัมผัสกับสารที่มีความเข้มข้นสูงกว่าค่าสูงสุดที่กำหนดไว้ จะต้องใช้เครื่องช่วยหายใจที่เหมาะสมที่ผ่านการรับรองแล้ว
มาตรการเกี่ยวกับสุขอนามัย	: ใช้งานตามมาตรฐานด้านสุขอนามัยที่ดีของโรงงานอุตสาหกรรมและตามแนวปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนและทำความสะอาดก่อนนำมาใช้อีกครั้งล้างหน้า มือ และ บริเวณผิวหนังอื่นๆ ที่สัมผัสกับสารเคมีให้สะอาดหลังการใช้งานทุกครั้ง ควรจัดหาอุปกรณ์ที่เหมาะสม ซึ่งสามารถชะล้างร่างกายและดวงตาได้อย่างทันทีทั่วทั้งที่ ในกรณีนี้ที่สา

หมวดที่: 9. สมบัติทางกายภาพและเคมี

ลักษณะ	: ของเหลว
สี	: สีถึงขุ่น , เหลืองถึงน้ำตาลอ่อน
กลิ่น	: ไม่มีกลิ่น
จุดวาบไฟ	: ไม่มีข้อมูล
ค่าความเป็นกรด-ด่าง	: 1.0, 100.0 %

ปริมาณกลิ่นต่ำสุดที่มีผล	: ไม่มีข้อมูล
จุดหลอมเหลว/ช่วงของจุดเยือกแข็ง	: จุดเยือกแข็ง: -31.67 °C
จุดเดือดเริ่มต้น/ช่วงของจุดเดือด	: ไม่มีข้อมูล
อัตราการระเหย	: ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการลุกติดไฟ (ของแข็ง, ก๊าซ)	: ไม่มีข้อมูล
ค่าสูงสุดที่อาจเกิดระเบิด	: ไม่มีข้อมูล
ค่าต่ำสุดที่อาจเกิดระเบิด	: ไม่มีข้อมูล
แรงดันไอ	: ไม่มีข้อมูล
ความหนาแน่นสัมพัทธ์ของไอ	: ไม่มีข้อมูล
ความหนาแน่นสัมพัทธ์	: 1.37 (15.6 °C)
ความหนาแน่น	: ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการละลายน้ำ	: ละลายได้อย่างสมบูรณ์
ความสามารถในการละลายในตัวทำละลายอื่น	: ไม่มีข้อมูล
สัมประสิทธิ์การแบ่งส่วนของ n-octanol ต่อ น้ำ	: ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	: ไม่มีข้อมูล
สารที่เกิดจากการสลายตัวด้วย	: ไม่มีข้อมูล

## เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

### 3D TRASAR™ 3DT129

ความร้อน	
ความหนืดไดนามิก	: 20 mPa.s (25 °C)
ความหนืดไคเนแมติก	: ไม่มีข้อมูล
น้ำหนักโมเลกุล	: ไม่มีข้อมูล
VOC	: ไม่มีข้อมูล

#### หมวดที่: 10. ความเสถียรและความไวต่อปฏิกิริยา

ความเสถียรทางเคมี	: เสถียรภายใต้สภาวะปกติ
ปฏิกิริยาที่เป็นอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้	: ห้ามผสมกับสารฟอกขาวหรือผลิตภัณฑ์คลอรีนอื่น ๆ - จะทำให้เกิดก๊าซคลอรีน
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	: ไม่มีข้อมูล
วัสดุที่เข้ากันไม่ได้	: เบส เมื่อสัมผัสกับอัลคาไลแก่ (เช่น แอมโมเนีย และสารละลายของมัน, คาร์บอเนต, โซเดียมไฮดรอกไซด์(ต่าง), โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์, แคลเซียมไฮดรอกไซด์(ปูนขาว), โซยาไนต์, ซัลไฟต์, ไฮโปคลอไรต์, คลอไรต์) อาจทำให้เกิดความร้อน, การสาด/การเดือด และ/หรือระเหยเป็นพิษ
ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตราย	: ผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการสลายตัวอาจรวมถึงสารดังต่อไปนี้ คาร์บอน ออกไซด์ ซัลเฟอร์ ออกไซด์ ออกไซด์ของฟอสฟอรัส

#### หมวดที่: 11. ข้อมูลทางพิษวิทยา

ข้อมูลของช่องทางที่น่าจะเป็นช่องทางสัมผัส	: การสูดดม, สัมผัสกับตา, การสัมผัสกับผิวหนัง
ผลต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้น	
ดวงตา	: สร้างความเสียหายรุนแรงต่อดวงตา
ทางผิวหนัง	: ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง
การกลืนกิน	: ทำให้เกิดการระคายเคืองในทางเดินอาหาร อาจเป็นอันตรายหากกลืนกิน
การสูดดม	: อาจทำให้เกิดอาการระคายเคืองกับจมูก ลำคอ และปอด
การสัมผัสแบบเรื้อรัง	: เท่าที่ทราบ ไม่ก่อการบาดเจ็บ เสียสุขภาพ หรือไม่คาดว่าจะก่อขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ
ประสบการณ์จากการสัมผัสในมนุษย์	
สัมผัสกับตา	: ตาแดง, เจ็บปวด, การกีดกร่อน
การสัมผัสกับผิวหนัง	: ตาแดง, เจ็บปวด, การกีดกร่อน
การกลืนกิน	: การกีดกร่อน, ปวดท้อง

## เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

### 3D TRASAR™ 3DT129

การสูดดม	: ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ, ไอ
ความเป็นพิษ	
<u>ผลิตภัณฑ์</u>	
ความเป็นพิษเมื่อรับสารปากแบบเฉียบพลัน	: ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษต่อการสูดดมแบบเฉียบพลัน	: ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษต่อผิวหนังแบบเฉียบพลัน	: ไม่มีข้อมูล
การกัดกร่อน/ระคายเคืองต่อผิวหนัง	: ไม่มีข้อมูล
การทำลายดวงตา/การระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง	: ไม่มีข้อมูล
การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจหรือผิวหนัง	: ไม่มีข้อมูล
การก่อมะเร็ง	: IARC:ไม่มีองค์ประกอบในผลิตภัณฑ์นี้ที่ระดับมากกว่าหรือเท่ากับ 0.1% ที่มีการชี้ชัดว่าน่าจะเป็น อาจจะเป็น หรือยืนยันว่าเป็นสารก่อมะเร็งโดย IARC
ผลกระทบต่อระบบสืบพันธุ์	: คาดว่าไม่มีผลความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์
การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์	: ไม่มีส่วนประกอบที่อยู่ในรายชื่อว่าเป็นสารกลายพันธุ์
การทำให้ทารกมีรูปร่างผิดปกติ	: ไม่มีข้อมูล
จากการสัมผัสครั้งเดียว	: ไม่มีข้อมูล
จากการสัมผัสซ้ำ	: ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษจากการสาด	: ไม่มีการจำแนกประเภทความเป็นพิษจากการสาด
ส่วนประกอบ	
ความเป็นพิษเมื่อรับสารปากแบบเฉียบพลัน	: กรดฟอสฟอริก LD50 หนู : > 2,500 มิลลิกรัม/กิโลกรัม > 2,000 mg/kg
	ซิงค์คลอไรด์ LD50 หนู : > 2,500 มิลลิกรัม/กิโลกรัม 740 mg/kg
ส่วนประกอบ	
ความเป็นพิษต่อการสูดดมแบบเฉียบพลัน	: กรดฟอสฟอริก LC50 หนู : > 2,500 มิลลิกรัม/กิโลกรัม: 0.962 mg/l ระยะเวลาในการสัมผัส: 4 h
ส่วนประกอบ	
ความเป็นพิษต่อผิวหนังแบบ	: กรดฟอสฟอริก

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

**3D TRASAR™ 3DT129**

เฉื่อยพลัน LD50 กระต่าย: > 2,000 mg/kg

ลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์  
ตามลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์, ความเป็นอันตรายต่อมนุษย์คือ: สูง

**หมวดที่: ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา**

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม : เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำและมีผลกระทบระยะยาว

ผลิตภัณฑ์

ความเป็นพิษต่อปลา : LC50 Pimephales promelas (ปลาซิวหัวโต): 3.5 mg/l  
ระยะเวลาในการสัมผัส: 96 hrs  
สารทดสอบ:: ผลิตภัณฑ์

LC50 ปลาหัวตะกั่วอินแลนด์: > 5,000 mg/l  
ระยะเวลาในการสัมผัส: 96 hrs  
สารทดสอบ:: ผลิตภัณฑ์

NOEC Pimephales promelas (ปลาซิวหัวโต): 1.25 mg/l  
ระยะเวลาในการสัมผัส: 96 hrs  
สารทดสอบ:: ผลิตภัณฑ์

NOEC ปลาหัวตะกั่วอินแลนด์: 5,000 mg/l  
ระยะเวลาในการสัมผัส: 96 hrs  
สารทดสอบ:: ผลิตภัณฑ์

LC50 ปลาหัวตะกั่วอินแลนด์: 50.9 mg/l  
ระยะเวลาในการสัมผัส: 24 hrs  
สารทดสอบ:: ผลิตภัณฑ์

LC50 ปลาหัวตะกั่วอินแลนด์: 44.9 mg/l  
ระยะเวลาในการสัมผัส: 48 hrs  
สารทดสอบ:: ผลิตภัณฑ์

ความเป็นพิษต่อไรน้ำและสัตว์น้ำที่ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นๆ : LC50 กุ้งเคย (ไม่ชิตอปซิสนาเซีย): 8.42 mg/l  
ระยะเวลาในการสัมผัส: 96 hrs  
สารทดสอบ:: ผลิตภัณฑ์

EC50 Daphnia magna (ไรน้ำ): 4.06 mg/l  
ระยะเวลาในการสัมผัส: 48 hrs  
สารทดสอบ:: ผลิตภัณฑ์

NOEC Daphnia magna (ไรน้ำ): 2.5 mg/l  
ระยะเวลาในการสัมผัส: 48 hrs  
สารทดสอบ:: ผลิตภัณฑ์

NOEC กุ้งเคย (ไม่ชิตอปซิสนาเซีย): 12.5 mg/l  
ระยะเวลาในการสัมผัส: 96 hrs  
สารทดสอบ:: ผลิตภัณฑ์

LC50 กุ้งเคย (ไม่ชิตอปซิสนาเซีย): 74.9 mg/l  
ระยะเวลาในการสัมผัส: 24 hrs  
สารทดสอบ:: ผลิตภัณฑ์

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

**3D TRASAR™ 3DT129**

LC50 กุ้งเคย (ไม่ชิตอปซิสนาเซีย): 18.5 mg/l  
ระยะเวลาในการสัมผัส: 48 hrs  
สารทดสอบ:: ผลิตภัณฑ์

ความเป็นพิษต่อสาหร่าย : ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่อปลา (ความเป็นพิษเรื้อรัง) : EC25 / IC25: 35.8 mg/l  
ระยะเวลาในการสัมผัส: 7 d  
ชนิด: ปลาหัวตะกั่วอินแลนด์  
สารทดสอบ:: ผลิตภัณฑ์

NOEC: 25 mg/l  
ระยะเวลาในการสัมผัส: 7 d  
ชนิด: ปลาหัวตะกั่วอินแลนด์  
สารทดสอบ:: ผลิตภัณฑ์

LOAEC: 50 mg/l  
ระยะเวลาในการสัมผัส: 7 d  
ชนิด: ปลาหัวตะกั่วอินแลนด์  
สารทดสอบ:: ผลิตภัณฑ์

ความเป็นพิษต่อไรน้ำและสัตว์น้ำที่ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นๆ (ความเป็นพิษเรื้อรัง) : EC25 / IC25: 4.6 mg/l  
ระยะเวลาในการสัมผัส: 7 d  
ชนิด: กุ้งเคย (ไม่ชิตอปซิสนาเซีย)  
สารทดสอบ:: ผลิตภัณฑ์

EC25 / IC25: 4.6 mg/l  
ระยะเวลาในการสัมผัส: 7 d  
ชนิด: กุ้งเคย (ไม่ชิตอปซิสนาเซีย)  
สารทดสอบ:: ผลิตภัณฑ์

NOEC: 3.1 mg/l  
ระยะเวลาในการสัมผัส: 7 d  
ชนิด: กุ้งเคย (ไม่ชิตอปซิสนาเซีย)  
สารทดสอบ:: ผลิตภัณฑ์

LOAEC: 6.3 mg/l  
ระยะเวลาในการสัมผัส: 7 d  
ชนิด: กุ้งเคย (ไม่ชิตอปซิสนาเซีย)  
สารทดสอบ:: ผลิตภัณฑ์

**ความคงทนและความสามารถในการสลายตัว**

ส่วนที่เป็นสารอินทรีย์ของการเตรียมนี้คาดว่าจะมีการย่อยสลายทางชีวภาพในตัวเอง

ปริมาณคาร์บอนทั้งหมดที่อยู่ในน้ำ : 30,000 mg/l

ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการใช้กับกระบวนการทางเคมี(COD): 110,000 mg/l

ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการใช้กับกระบวนการทางชีวเคมี(BOD):  
มีระยะพักตัว 5 d ค่า 7 mg/l รูปแบบลักษณะการทดสอบ ผลิตภัณฑ์

การเคลื่อนย้ายในดิน

การแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมประเมินโดยการใช้โมเดลการทำนายการกระจายของสารพิษในสิ่งแวดล้อมแบบ fugacity model ระดับ III ที่ฝังตัวอยู่ใน EPI (โปรแกรมการประเมินที่เชื่อมประสานกับผู้ใช้) Suite TM ที่จัดทำโดย US EPA โมเดลจะสรุปสภาพของสภาวะคงตัวระหว่างสิ่งที่ป้อนเข้าและผลลัพธ์ที่ได้ทั้งหมด โมเดลระดับ III ไม่ต้องการความสมดุลระหว่างสิ่งที่กำหนด ซึ่งผู้ใช้จะได้ข้อมูลของการประเมินทั่วไปของการแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ภายใต้สภาวะที่กำหนดของ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

3D TRASAR™ 3DT129

โมเดล หากมีการปล่อยวัตถุสิ่งแวดลอมคาดว่าวัตถุนี้จะกระจายไปสู่อากาศ, น้ำ และดิน/ตะกอนในเปอร์เซ็นต์โดยประมาณตามลำดับ;

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

ส่วนที่อยู่ในน้ำคาดว่าจะละลายหรือกระจายตัว

ความเป็นไปไดในการสะสมทางชีวภาพ

การเตรียมหรือวัตถุนี้คาดว่าจะไม่มีการสะสมทางชีวภาพ

ข้อมูลอื่นๆ

ไม่มีข้อมูล

ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดลอมและลักษณะการสัมผัส  
จากการวิเคราะห์ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดลอมของสารเคมีนี้ โอกาสที่สารเคมีนี้จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดลอมอยู่ในระดับ ปานกลาง

หมวดที่: มาตรการการกำจัด

วิธีการกำจัด	: ห้ามไม่ให้ปล่อยผลิตภัณฑ์นี้ลงสู่ระบาย,แหล่งน้ำหรือดิน ถ้าทำได้ให้นำกลับมาใช้ใหม่แต่ถ้าทำไม่ได้ให้กำจัดทิ้งตามกฎหมาย ของท้องถิ่น ให้กำจัดของเสียที่โรงกำจัดขยะที่ผ่านการรับรองแล้วเท่านั้น
มาตรการการกำจัด	: กำจัดโดยวิธีเดียวกับผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่ได้ใช้งาน ควรส่งภาชนะเปล่า ไปยังสถานที่จัดการของเสียที่ได้รับการรับรองแล้วเพื่อนำกลับมาใช้ ใหม่หรือกำจัดทิ้ง ห้ามนำภาชนะเปล่ากลับมามีใช้อีก

หมวดที่: 14. ข้อมูลการขนส่ง

ผู้ขนส่งสินค้า / ผู้ส่งของ / ผู้ส่ง จะเป็นผู้รับผิดชอบเพื่อให้แน่ใจว่าบรรจุภัณฑ์,ฉลาก และเครื่องหมายเป็นไปตามข้อกำหนดที่ใช้สำหรับการขนส่ง

การขนส่งทางบก

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง	: ของเหลวกัดกร่อน, เป็นกรด, เป็นสารอนินทรีย์, N.O.S.(Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น)
ชื่อทางเทคนิค:	: ซิงค์คลอไรด์, กรดฟอสฟอริก
หมายเลข UN/ID	: UN 3264
ประเภทของอันตรายในการขนส่ง	: 8
กลุ่มบรรจุภัณฑ์	: III
รหัสสารเคมีอันตราย (Hazchem)	: 2X

การขนส่งทางอากาศ (IATA)

หมายเลข UN/ID	: UN 3264
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง	: ของเหลวกัดกร่อน, เป็นกรด, เป็นสารอนินทรีย์, N.O.S.(Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น)
ชื่อทางเทคนิค	: ซิงค์คลอไรด์, กรดฟอสฟอริก
ประเภทของอันตรายในการขนส่ง	: 8
กลุ่มบรรจุภัณฑ์	: III

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

3D TRASAR™ 3DT129

การขนส่งทางทะเล (IMDG/IMO)

หมายเลข UN/ID	: UN 3264
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง	: ของเหลวกัดกร่อน, เป็นกรด, เป็นสารอนินทรีย์, N.O.S.(Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น)
ชื่อทางเทคนิค	: ซิงค์คลอไรด์, กรดฟอสฟอริก
ประเภทของอันตรายในการขนส่ง	: 8
กลุ่มบรรจุภัณฑ์	: III
มลภาวะทางทะเล	: ซิงค์คลอไรด์

หมวดที่: ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ

กฎหมายที่บังคับใช้, ประเทศไทย

พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

การจำแนกและการสื่อสารความเป็นอันตรายของวัตถุอันตราย พ.ศ. 2555

สัญลักษณ์ : C, N

ระยะต่าง ๆ ของความเสี่ยง	: R35 R51/53	ทำให้เกิดการลุกไหม้อย่างรุนแรง เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ, อาจก่อให้เกิดผลอันไม่พึง ประสงค์ในระยะยาวในสิ่งแวดล้อมทางน้ำ
ระยะต่าง ๆ ของความปลอดภัย	: S26  S36/37/39  S45  S57  S60	ในกรณีวัสดุเข้าตา ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดจำนวนมาก ทันทีและไปพบแพทย์ สวมใส่เสื้อผ้า, ถุงมือ และแว่นตา/หน้ากากที่เหมาะสม เพื่อป้องกัน ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุหรือเมื่อรู้สึกไม่สบายให้รีบไปพบ แพทย์ทันที (แสดงฉลากให้แพทย์ทราบด้วยหาก เป็นไปได้) ใช้ภาชนะที่เหมาะสมเพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนต่อ สิ่งแวดล้อม วัสดุนี้และ/หรือภาชนะใส่ต้องได้รับการทำลายแบบของ เสียอันตราย

(องค์กรส่งเสริมอนามัยแห่งชาติ-NSF) โปรแกรมการขึ้นทะเบียนสารประกอบที่ไม่ใช่อาหาร (รายการสารโพโรไพเอทรีและ  
สารประกอบที่ไม่ใช่อาหารของ USDA มาก่อน) :  
หมายเลขทะเบียน NSF (องค์กรส่งเสริมอนามัยแห่งชาติ) สำหรับผลิตภัณฑ์นี้คือ : 141562  
ผลิตภัณฑ์นี้ได้รับการยอมรับสำหรับนำมาใช้บำบัดน้ำในการทำความเย็นและการฆ่าเชื้อ (G5) ในบริเวณที่มีการผลิตอาหาร  
ผลิตภัณฑ์นี้ได้รับการยอมรับสำหรับนำมาใช้บำบัดหม้อไอน้ำ, ระบบท่อไอน้ำ และ/หรือระบบทำความเย็น (G7) ที่ซึ่งทั้งน้ำ  
บำบัดและไอน้ำที่เกิดขึ้นจะไม่สัมผัสกับผลิตภัณฑ์ที่ใช้รับประทานและในบริเวณที่มีการผลิตอาหาร

กฎหมายควบคุมสารเคมีระหว่างประเทศ :

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

กฎหมายป้องกันสิ่งแวดล้อมของประเทศแคนาดา (CEPA)  
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือได้รับการยกเว้นจากรายการสารภายในประเทศ (DSL)

ออสเตรเลีย  
สารทุกชนิดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตาม National Industrial Chemicals Notification & Assessment Scheme  
(NICNAS)

## เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

### 3D TRASAR™ 3DT129

จีน  
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีและขึ้นบัญชีตามรายการ Existing Chemical Substances China (IECSC)

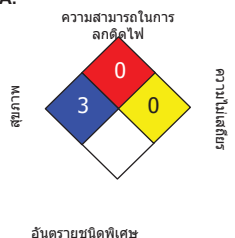
ญี่ปุ่น  
สารทั้งหมดในสินค้านี้สอดคล้องกับกฎหมายบังคับใช้ในการผลิตและนำเข้าสารเคมี และได้รับการบันทึกอยู่ในรายการสารเคมีใหม่และที่มีอยู่ในปัจจุบัน (the Existing and New Chemical Substances list /ENCs)

เกาหลี  
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีเป็นพิษ (TCCL) และมีอยู่ในบัญชีรายชื่อของ Existing Chemicals List (ECL)

นิวซีแลนด์  
สารเคมีทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายวัตถุอันตรายและ New Organisms (HSNO) ในปี 1996 และอยู่ในรายชื่อหรือได้รับการยกเว้นในรายชื่อสารเคมีของนิวซีแลนด์

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

#### NFPA:



#### หมวดที่: 16. ข้อมูลอื่นๆ

วันที่แก้ไข : 13.09.2015  
วันที่จำหน่ายครั้งแรก : 15.12.2014  
หมายเลขตอน : 2.0  
เตรียมโดย : Regulatory Affairs

ข้อมูลแก้ไขใหม่: ข้อมูลด้านสุขภาพหรือกฎข้อบังคับที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างมีนัยสำคัญจะมีแถบระบุอยู่ที่ขอบด้านซ้ายของเอกสารข้อมูลความปลอดภัย

ข้อมูลที่มีอยู่ในเอกสารข้อมูลความปลอดภัย(MSDS) นี้ ถูกต้องตามที่เรารับทราบ หรือเท่าที่เรามีข้อมูล หรือเท่าที่เราเชื่อ ณ วันที่พิมพ์ ข้อมูลเหล่านี้มีเพื่อให้เป็นแค่เพียงแนวทางปฏิบัติในการจัดการความปลอดภัยในการใช้งาน การผ่านกระบวนการ การจัดเก็บ การขนส่ง การกำจัด และการปล่อยทิ้งอย่างปลอดภัยเท่านั้น ไม่ควรพิจารณาว่าเป็นลักษณะหรือคุณสมบัติที่ถือว่า ได้คุณภาพหรือถือว่าได้รับการประกัน ข้อมูลที่ใหม่นี้ใช้ได้กับผลิตภัณฑ์ตามที่เราได้ ใช้นั้นเท่านั้น และอาจใช้ไม่ได้กับกรณีที่ใช้ผลิตภัณฑ์นี้ร่วมกับสารอื่นหรือกับกระบวนการอื่นที่ไม่ได้ระบุไว้ เว้นแต่จะมีการระบุไว้เป็นพิเศษในเอกสารนี้



## ข้อมูลความปลอดภัย

หน้า 1 ของ 16

BONDERITE C-MC 5884 AERO known as Turco 5884 (20 Lit)

หมายเลขเอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี : 306022  
V001.2  
การปรับปรุง: 18.01.2013  
วันที่พิมพ์: 11.12.2013

### 1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี และบริษัทผู้ผลิตและหรือจำหน่าย

ชื่อผลิตภัณฑ์:  
BONDERITE C-MC 5884 AERO known as Turco 5884 (20 Lit)

ข้อมูลเกี่ยวกับบริษัทผู้ผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย:

บริษัทผู้ผลิต: Henkel Singapore  
Block 11, Kallang Place #07-10, Kallang Basin Industri Estate, Singapore 339155 Tel. +65 6297-1332

สำนักงานบริการข้อสนเทศ (เนื้อหาขอข้อมูลความปลอดภัย):  
ap-ua-psra.sea@henkel.com

### 2. ส่วนประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

#### แสดงส่วนผสม

ส่วนประกอบซึ่งเป็นอันตราย CAS-No.	EINECS	ปริมาณที่มีอยู่	การจัดแบ่งประเภท
Solvent naphtha (petroleum), heavy arom. 64742-94-5	265-198-5	10 - 30 %	Xn - สารอันตราย; R65 N - อันตรายกับสิ่งแวดล้อม; R51/53
Triethanolamine 102-71-6	203-049-8	1 - 10 %	
Octylphenol ethoxylate, 9-10EO 9036-19-5		1 - 10 %	R52/53 Xn - สารอันตราย; R22 Xi - สารระคายเคือง; R41
Fatty acids, tall-oil 61790-12-3	263-107-3	1 - 10 %	
naphthalene, pure 91-20-3	202-049-5	1 - 10 %	Xn - สารอันตราย; R22 สารก่อมะเร็ง ประเภท 3; R40 N - อันตรายกับสิ่งแวดล้อม; R50/53 R10
1,2,4-Trimethylbenzene 95-63-6	202-436-9	1 - 10 %	Xn - สารอันตราย; R20 Xi - สารระคายเคือง; R36/37/38 N - อันตรายกับสิ่งแวดล้อม; R51/53
2-Butoxyethanol 111-76-2	203-905-0	1 - 10 %	Xn - สารอันตราย; R20/21/22 Xi - สารระคายเคือง; R36/38
2-Methylpentane-2,4-diol 107-41-5	203-489-0	1 - 10 %	Xi - สารระคายเคือง; R36/38
2,2'-Iminodiethanol 111-42-2	203-868-0	1 - 10 %	Xn - สารอันตราย; R22, R48/22 Xi - สารระคายเคือง; R38, R41

### 3. ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย

การจัดแบ่งประเภทความเป็นอันตราย:  
Xn - สารอันตราย  
N - อันตรายกับสิ่งแวดล้อม

**วลีเกี่ยวกับความเสี่ยง:**  
R36/38 ระคายเคืองต่อตาและผิวหนัง  
R40 สงสัยว่าอาจมีฤทธิ์ก่อให้เกิดมะเร็งได้.  
R51/53 เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ , อาจเกิดผลเสียระยะยาวต่อสิ่งแวดล้อมทางน้ำ  
R65 อันตราย : อาจเป็นสาเหตุทำให้ปอดได้รับความเสียหายหากกลืนกิน

**ผิวหนัง:**  
เป็นเหตุให้เกิดการระคายเคืองที่ผิวหนัง  
การสัมผัสกับผลิตภัณฑ์นี้เป็นระยะเวลานาน หรือ  
ซ้ำ ๆ อาจทำให้ผิวหนังแห้งและคันจนบวมแดงจากผิว

**ดวงตา:**  
ผลิตภัณฑ์นี้อาจทำให้เกิดการระคายเคืองตา

**การสูดดม:**  
หากหายใจเอาไอที่มีความเข้มข้นสูงเข้าไป  
อาจทำให้เกิดการระคายเคืองระบบทางเดินหายใจ  
และ อาจทำให้ระบบประสาทส่วนกลางถูกกดทับ  
ไอที่มีความเข้มข้นสูง (สูงกว่า 100 ส่วนในล้านส่วน)  
อาจทำให้ปวดศีรษะ , เวียนศีรษะ , หงุดหงิด , ง่วงซึม ,  
หมดสติ และ ผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลางเกิดขึ้น ๆ  
รวมถึงสารเคมีชนิดอื่น.

**การกลืนกิน:**  
อาจทำให้เกิดการระคายเคืองทางเดินกระเพาะอาหารอักเสบ

4. มาตรการปฐมพยาบาล

**การสูดดม:**  
ย้ายไปยังที่มีอากาศบริสุทธิ์  
สำหรับหายใจลำบาก ให้ออกซิเจน  
ใช้เครื่องช่วยหายใจหากหายใจ  
พบแพทย์

**เมื่อสัมผัสผิวหนัง:**  
สำหรับการสัมผัสทางผิวหนังให้ล้างด้วยน้ำในปริมาณมาก  
หากยังมีอาการระคายเคืองให้พบแพทย์

**เมื่อสารเข้าตา:**  
ในกรณีที่สารเข้าตา ให้รีบล้างทันทีด้วยน้ำปริมาณมากอย่างน้อย 15 นาที แล้วรีบนำส่งแพทย์

**การกลืนกิน:**  
ห้ามกระตุ้นทำให้เกิดการอาเจียน  
ให้ดื่มน้ำหรือนม 1-2 แก้ว  
ห้ามให้ผ่านทางปาก ในผู้ป่วยที่หมดสติหรือมีอาการชัก  
รีบไปพบแพทย์

5. มาตรการผจญเพลิง

**อุปกรณ์ผจญเพลิง:**  
สารเคมีแห้ง  
คาร์บอนไดออกไซด์  
โฟม

**อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับผู้ผจญเพลิง:**  
สวมใส่อุปกรณ์ช่วยการหายใจในตัว  
สวมอุปกรณ์ป้องกันภัยให้ครบถ้วน

**เป็นอันตรายอย่างยิ่ง/กรณีที่เกิดไฟไหม้:**  
ผลิตภัณฑ์นี้เป็นของเหลวซึ่งไม่ไหม้ไฟ หากระเหยจนแห้งของแข็งที่เหลืออยู่อาจเป็นสาเหตุให้เกิดไฟไหม้

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสารโดยอุบัติเหตุ

**ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม**  
ปิดกั้นบริเวณนี้ อย่าให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไป  
ห้ามทิ้งลงท่อระบาย น้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน

**วิธีการในการทำความสะอาด:**  
ดูดซับวัสดุหกรั่วไหลด้วยตัวดูดซับเฉื่อย เช่น ทราย หรือ เวอร์มิคูไลต์.จัดเก็บในภาชนะปิดที่ติดฉลากอย่างเหมาะสม.  
หากวัสดุหกรั่วไหล ปริมาณเล็กน้อย ให้เช็ดด้วยกระดาษ และทิ้งในภาชนะสำหรับนำไปกำจัด.

7. ข้อปฏิบัติในการใช้และการเก็บรักษา

**ข้อปฏิบัติในการใช้สาร:**  
อย่าไฟเข้าตา  
อย่าให้สัมผัสผิวหนังหรือเสื้อผ้า  
หลีกเลี่ยงการสูดดมไอหรือละอองของผลิตภัณฑ์  
เก็บในภาชนะที่ปิดสนิท  
เก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ หรือ เปลวไฟ  
ใช้ในที่ที่มีการระบายอากาศที่เหมาะสม  
ล้างออกให้ทั่วหลังจากใช้  
ภาชนะบรรจุเปล่าที่มีผลิตภัณฑ์ติดค้างอยู่  
ให้ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ผลิตภัณฑ์ติดค้างอยู่  
บรรจุชุดผู้เืม

**การจัดเก็บ:**  
จัดเก็บในสถานที่เย็นและแห้ง  
เก็บให้ห่างจากความร้อนและแสงแดดโดยตรง  
จัดเก็บไว้ในที่เย็น และมีการระบายอากาศที่ดี

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันกับส่วนบุคคล		
Triethanolamine 102-71-6	ชนิด:	ค่าขีดจำกัดเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA)
	ส่วนในล้านส่วน:	
	mg/m <sup>3</sup> :	5
	ข้อสังเกต:	
naphthalene, pure 91-20-3	ชนิด:	ขีดจำกัดในการสัมผัสระยะสั้น (STEL):
	ส่วนในล้านส่วน:	15
	mg/m <sup>3</sup> :	
	ข้อสังเกต:	
naphthalene, pure 91-20-3	ชนิด:	ความสามารถในการดูดซึมผ่านผิวหนัง
	ส่วนในล้านส่วน:	
	mg/m <sup>3</sup> :	
	ข้อสังเกต:	สามารถดูดซึมผ่านผิวหนัง
naphthalene, pure 91-20-3	ชนิด:	ค่าขีดจำกัดเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA)
	ส่วนในล้านส่วน:	10
	mg/m <sup>3</sup> :	
	ข้อสังเกต:	
1,2,4-Trimethylbenzene 95-63-6	ชนิด:	ค่าขีดจำกัดเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA)
	ส่วนในล้านส่วน:	25
	mg/m <sup>3</sup> :	
	ข้อสังเกต:	
2-Butoxyethanol 111-76-2	ชนิด:	ค่าขีดจำกัดเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA)
	ส่วนในล้านส่วน:	20
	mg/m <sup>3</sup> :	
	ข้อสังเกต:	
2-Methylpentane-2,4-diol 107-41-5	ชนิด:	ค่าขีดจำกัดบน:
	ส่วนในล้านส่วน:	25
	mg/m <sup>3</sup> :	
	ข้อสังเกต:	
2,2'-Iminodiethanol 111-42-2	ชนิด:	ค่าขีดจำกัดเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA)
	ส่วนในล้านส่วน:	
	mg/m <sup>3</sup> :	1
	ข้อสังเกต:	
2,2'-Iminodiethanol 111-42-2	ชนิด:	ความสามารถในการดูดซึมผ่านผิวหนัง
	ส่วนในล้านส่วน:	
	mg/m <sup>3</sup> :	
	ข้อสังเกต:	สามารถดูดซึมผ่านผิวหนัง

**อุปกรณ์ป้องกันการหายใจ:**  
ถ้าการระบายอากาศไม่เพียงพอที่จะกำจัดไอ ละออง ครั่น ผ่นจาก สารเคมี ให้สวมใส่อุปกรณ์ช่วยหายใจผ่านการรับรองจาก NIOSH/MSHA

**อุปกรณ์ป้องกันมือ:**  
แนะนำให้ใช้ถุงมือทนสารเคมีเช่นถุงมือไนไตรล์

**อุปกรณ์ป้องกันตา:**  
สวมแว่นตาและหน้ากากป้องกันสารเคมี(กรณีที่เกิดการกระเด็น)

**การป้องกันร่างกาย:**  
สวมผ้ากันเปื้อน รองเท้าหุ้มส้นที่สามารถป้องกันการซึมผ่านได้

9. คุณสมบัติทางเคมีและกายภาพ	
สถานะทางกายภาพ:	สีเหลืองอำพันอ่อน ของเหลว
กลิ่น:	ตัวทำลาย
ความกว้างจำเพาะ:	0,9 - 1,0
pH:	8,8
จุดเดือด:	100 deg C (212 deg F)
จุดควบไ:	145,00 deg F (62.78 deg C)
ความสามารถในการละลาย:	ตัวทำลาย: , แพร่กระจายในน้ำเหมือนอิมัลชัน
ปริมาณสารประกอบอินทรีย์ที่ระเหยได้	69 %
10. ความเสถียรและความไวต่อการเกิดปฏิกิริยา	
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	คงตัวภายใต้สภาวะการจัดเก็บและใช้งานตามปกติ
วัสดุที่ควรหลีกเลี่ยง:	ทำปฏิกิริยากับกรดแก่
ตัวออกซิไดซ์	
ผลิตภัณฑ์ที่เกิดการสลายตัวที่เป็นอันตราย	ออกไซด์ของคาร์บอน
ไนโตรเจนออกไซด์	
สารอันตรายที่เกิดจากกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางเคมี:	จะไม่เกิดขึ้น
11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา	



เป็นพิษเฉียบพลัน-ทางปาก:		
Triethanolamine 102-71-6	ค่าตัวเลข ค่า ประเภท วิธี	LD50 6.400 mg/kg หนู OECD Guideline 401 (Acute Oral Toxicity)
naphthalene, pure 91-20-3	ค่าตัวเลข ค่า ประเภท วิธี	LD0 >= 2.000 mg/kg หนู OECD Guideline 401 (Acute Oral Toxicity)
2-Butoxyethanol 111-76-2	ค่าตัวเลข ค่า ประเภท วิธี	LD50 1.746 mg/kg หนู OECD Guideline 401 (Acute Oral Toxicity)
2-Methylpentane-2,4-diol 107-41-5	ค่าตัวเลข ค่า ประเภท วิธี	LD50 4.100 mg/kg หนู
2,2'-Iminodiethanol 111-42-2	ค่าตัวเลข ค่า ประเภท วิธี	LD50 878 mg/kg หนู

เป็นพิษเฉียบพลันเมื่อนำมาหายใจเข้า:		
Solvent naphtha (petroleum), heavy arom. 64742-94-5	ค่าตัวเลข ค่า ระยะเวลาในการสัมผัส ประเภท วิธี	LC50 > 0,17 mg/l 4 h หนู OECD Guideline 403 (Acute Inhalation Toxicity)
naphthalene, pure 91-20-3	ค่าตัวเลข ค่า ระยะเวลาในการสัมผัส ประเภท วิธี	LC50 > 100 ppm 8 h หนู
2-Butoxyethanol 111-76-2	ค่าตัวเลข ค่า ระยะเวลาในการสัมผัส ประเภท วิธี	LC50 2,2 mg/l 4 h หนู OECD Guideline 403 (Acute Inhalation Toxicity)

เป็นพิษอย่างเฉียบพลันต่อผิวหนัง:		
Triethanolamine 102-71-6	ค่าตัวเลข ค่า ประเภท วิธี	LD50 > 2.000 mg/kg กระด่ำย OECD Guideline 402 (Acute Dermal Toxicity)
naphthalene, pure 91-20-3	ค่าตัวเลข ค่า ประเภท วิธี	LD50 > 2.500 mg/kg หนู
2-Butoxyethanol 111-76-2	ค่าตัวเลข ค่า ประเภท วิธี	LD50 435 mg/kg กระด่ำย OECD Guideline 402 (Acute Dermal Toxicity)
2,2'-Iminodiethanol 111-42-2	ค่าตัวเลข ค่า ประเภท วิธี	LD50 13.000 mg/kg กระด่ำย

การกัดกร่อนและระคายเคืองต่อผิวหนัง:		
Triethanolamine 102-71-6	ผลลัพธ์ ระยะเวลาในการสัมผัส ประเภท วิธี	ไม่ระคายเคือง 4 h กระด่ำย OECD Guideline 404 (Acute Dermal Irritation / Corrosion)
naphthalene, pure 91-20-3	ผลลัพธ์ ระยะเวลาในการสัมผัส ประเภท วิธี	slightly irritating กระด่ำย
2-Butoxyethanol 111-76-2	ผลลัพธ์ ระยะเวลาในการสัมผัส ประเภท วิธี	การระคายเคือง 4 h กระด่ำย EU Method B.4 (Acute Toxicity: Dermal Irritation / Corrosion)
2,2'-Iminodiethanol 111-42-2	ผลลัพธ์ ระยะเวลาในการสัมผัส ประเภท วิธี	การระคายเคือง กระด่ำย

การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา:			การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์:		
Triethanolamine 102-71-6	ผลลัพธ์ ระยะเวลาในการสัมผัส ประเภท วิธี	ไม่ระคายเคือง กระต่าย	Triethanolamine 102-71-6	ผลลัพธ์ ประเภทของการศึกษา/แนวทางการ จัดการ ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันและขั้นตอนการ ปฏิบัติในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน วิธี	ที่เป็นลบ bacterial reverse mutation assay (e.g Ames test) with and without
Triethanolamine 102-71-6	ผลลัพธ์ ระยะเวลาในการสัมผัส ประเภท วิธี	ไม่ระคายเคือง กระต่าย	Triethanolamine 102-71-6	ผลลัพธ์ ประเภทของการศึกษา/แนวทางการ จัดการ ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันและขั้นตอนการ ปฏิบัติในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน วิธี	ที่เป็นลบ in vitro mammalian chromosome aberration test with and without
Triethanolamine 102-71-6	ผลลัพธ์ ระยะเวลาในการสัมผัส ประเภท วิธี	ไม่ระคายเคือง กระต่าย OECD Guideline 405 (Acute Eye Irritation / Corrosion)	Triethanolamine 102-71-6	ผลลัพธ์ ประเภทของการศึกษา/แนวทางการ จัดการ ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันและขั้นตอนการ ปฏิบัติในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน วิธี	ที่เป็นลบ sister chromatid exchange assay in mammalian cells with and without
naphthalene, pure 91-20-3	ผลลัพธ์ ระยะเวลาในการสัมผัส ประเภท วิธี	slightly irritating กระต่าย	Triethanolamine 102-71-6	ผลลัพธ์ ประเภทของการศึกษา/แนวทางการ จัดการ ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันและขั้นตอนการ ปฏิบัติในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ประเภท วิธี	ที่เป็นลบ dermal หนู
2-Butoxyethanol 111-76-2	ผลลัพธ์ ระยะเวลาในการสัมผัส ประเภท วิธี	การระคายเคือง 24 h กระต่าย OECD Guideline 405 (Acute Eye Irritation / Corrosion)	naphthalene, pure 91-20-3	ผลลัพธ์ ประเภทของการศึกษา/แนวทางการ จัดการ ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันและขั้นตอนการ ปฏิบัติในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน วิธี	ที่เป็นลบ bacterial reverse mutation assay (e.g Ames test) with and without
Triethanolamine 102-71-6	ผลลัพธ์ ประเภทการทดสอบ ประเภท วิธี	not sensitising Guinea pig maximisation test หนูทดลอง OECD Guideline 406 (Skin Sensitisation)	2-Butoxyethanol 111-76-2	ผลลัพธ์ ประเภทของการศึกษา/แนวทางการ จัดการ ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันและขั้นตอนการ ปฏิบัติในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน วิธี	ที่เป็นลบ mammalian cell gene mutation assay with and without OECD Guideline 476 (In vitro Mammalian Cell Gene Mutation Test)
naphthalene, pure 91-20-3	ผลลัพธ์ ประเภทการทดสอบ ประเภท วิธี	not sensitising ไม่มีข้อมูล หนูทดลอง	2,2'-Iminodiethanol 111-42-2	ผลลัพธ์ ประเภทของการศึกษา/แนวทางการ จัดการ ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันและขั้นตอนการ ปฏิบัติในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน วิธี	ที่เป็นลบ bacterial reverse mutation assay (e.g Ames test) with and without OECD Guideline 471 (Bacterial Reverse Mutation Assay)

การรับสารพิษซ้ำ		
Triethanolamine 102-71-6	ผลลัพท์  เส้นทางของความสับสน ระยะเวลาในการสัมผัส/ความถี่ในการ รักษา ประเภท วิธี	NOAEL=2 %  oral: drinking water 14 days daily  หนู
Triethanolamine 102-71-6	ผลลัพท์  เส้นทางของความสับสน ระยะเวลาในการสัมผัส/ความถี่ในการ รักษา ประเภท วิธี	NOAEL=> 0,5 mg/l  inhalation 28 days 6 hours a day 5 days a week  หนู OECD Guideline 412 (Repeated Dose Inhalation Toxicity: 28/14-Day)
Fatty acids, tall-oil 61790-12-3	ผลลัพท์  เส้นทางของความสับสน ระยะเวลาในการสัมผัส/ความถี่ในการ รักษา ประเภท วิธี	NOAEL=< 15  oral: feed 4 week  หนู
2-Butoxyethanol 111-76-2	ผลลัพท์  เส้นทางของความสับสน ระยะเวลาในการสัมผัส/ความถี่ในการ รักษา ประเภท วิธี	NOAEL=> 69 mg/kg/  oral: drinking water 91 d continous  หนู OECD Guideline 408 (Repeated Dose 90-Day Oral Toxicity in Rodents)
2-Butoxyethanol 111-76-2	ผลลัพท์  เส้นทางของความสับสน ระยะเวลาในการสัมผัส/ความถี่ในการ รักษา ประเภท วิธี	NOAEL=0,121 mg/l  inhalation 42 or 90 days 6 hours/day, 5 days/week  หนู
2,2'-Iminodiethanol 111-42-2	ผลลัพท์  เส้นทางของความสับสน ระยะเวลาในการสัมผัส/ความถี่ในการ รักษา ประเภท วิธี	NOAEL=< 32 mg/kg  13 Week 5 Days per week  หนู OECD Guideline 411 (Subchronic Dermal Toxicity: 90-Day Study)

12. ข้อมูลเชิงนิเวศน์

ความเป็นพิษ:		
Solvent naphtha (petroleum), heavy arom. 64742-94-5	ค่าตัวเลข	LC50
	ค่า	3 mg/l
	การศึกษาค่าความเป็นพิษ	ปลา
	เงื่อนไข	
	ระยะเวลาในการสัมผัส	
	ประเภท	
Solvent naphtha (petroleum), heavy arom. 64742-94-5	วิธี	OECD Guideline 203 (Fish, Acute Toxicity Test)
	ค่าตัวเลข	EC50
	ค่า	1,1 mg/l
	การศึกษาค่าความเป็นพิษ	ไรน้ำ
	เงื่อนไข	
	ระยะเวลาในการสัมผัส	

Solvent naphtha (petroleum), heavy arom. 64742-94-5	ประเภท	Daphnia magna
	วิธี	OECD Guideline 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation Test)
	ค่าตัวเลข	EC50
	ค่า	1 - 3 mg/l
	การศึกษาค่าความเป็นพิษ	สาหร่าย
	เงื่อนไข	
Triethanolamine 102-71-6	ระยะเวลาในการสัมผัส	
	ประเภท	
	วิธี	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)
	ค่าตัวเลข	LC50
	ค่า	25 mg/l
	การศึกษาค่าความเป็นพิษ	ปลา
Triethanolamine 102-71-6	ระยะเวลาในการสัมผัส	48 h
	ประเภท	Leuciscus idus
	วิธี	
	ค่าตัวเลข	EC50
	ค่า	54 mg/l
	การศึกษาค่าความเป็นพิษ	ไรน้ำ
Triethanolamine 102-71-6	ระยะเวลาในการสัมผัส	24 h
	ประเภท	Daphnia magna
	วิธี	
	ค่าตัวเลข	EC50
	ค่า	216 mg/l
	การศึกษาค่าความเป็นพิษ	สาหร่าย
Triethanolamine 102-71-6	เงื่อนไข	
	ระยะเวลาในการสัมผัส	72 h
	ประเภท	Scenedesmus subspicatus (new name: Desmodesmus subspicatus)
	วิธี	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)
	ค่าตัวเลข	LC50
	ค่า	> 1.000 mg/l
Fatty acids, tall-oil 61790-12-3	การศึกษาค่าความเป็นพิษ	ปลา
	เงื่อนไข	
	ระยะเวลาในการสัมผัส	96 h
	ประเภท	Pimephales promelas
	วิธี	OECD Guideline 203 (Fish, Acute Toxicity Test)
	ค่าตัวเลข	EC50
Fatty acids, tall-oil 61790-12-3	ค่า	> 1,000 mg/l
	การศึกษาค่าความเป็นพิษ	ไรน้ำ
	เงื่อนไข	
	ระยะเวลาในการสัมผัส	48 h
	ประเภท	Daphnia magna
	วิธี	OECD Guideline 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation Test)
Fatty acids, tall-oil 61790-12-3	ค่าตัวเลข	EC50
	ค่า	854,9 mg/l
	การศึกษาค่าความเป็นพิษ	สาหร่าย
	เงื่อนไข	
	ระยะเวลาในการสัมผัส	72 h
	ประเภท	Selenastrum capricornutum (new name: Pseudokirchnerella subcapitata)
naphthalene, pure 91-20-3	วิธี	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)
	ค่าตัวเลข	LC50
	ค่า	0,11 mg/l
	การศึกษาค่าความเป็นพิษ	ปลา
	เงื่อนไข	
	ระยะเวลาในการสัมผัส	96 h
naphthalene, pure	ประเภท	Salmo gairdneri (new name: Oncorhynchus mykiss)
	วิธี	OECD Guideline 203 (Fish, Acute Toxicity Test)
	ค่าตัวเลข	EC50
	ค่า	
	การศึกษาค่าความเป็นพิษ	
	เงื่อนไข	

BONDERITE C-MC 5884 AERO known as Turco 5884  
(20 Lit)

หมายเลขเอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี :  
306022  
V001.2  
หน้า 12 ของ 16

91-20-3	ค่า	2,16 mg/l
	การศึกษาค่าความเป็นพิษ	ไร่น้ำ
	เฉื่อยพิษ	
	ระยะเวลาในการสัมผัส	48 h
	ประเภท	Daphnia magna
1,2,4-Trimethylbenzene 95-63-6	วิธี	OECD Guideline 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation Test)
	ค่าตัวเลข	LC50
	ค่า	7,7 mg/l
	การศึกษาค่าความเป็นพิษ	ปลา
	เฉื่อยพิษ	
1,2,4-Trimethylbenzene 95-63-6	ระยะเวลาในการสัมผัส	192 h
	ประเภท	Pimephales promelas
	วิธี	OECD Guideline 203 (Fish, Acute Toxicity Test)
	ค่าตัวเลข	EC50
	ค่า	3,6 mg/l
2-Butoxyethanol 111-76-2	การศึกษาค่าความเป็นพิษ	ไร่น้ำ
	เฉื่อยพิษ	
	ระยะเวลาในการสัมผัส	48 h
	ประเภท	Daphnia sp.
	วิธี	OECD Guideline 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation Test)
2-Butoxyethanol 111-76-2	ค่าตัวเลข	LC50
	ค่า	> 1.000 mg/l
	การศึกษาค่าความเป็นพิษ	ปลา
	เฉื่อยพิษ	
	ระยะเวลาในการสัมผัส	48 h
2-Butoxyethanol 111-76-2	ประเภท	Leuciscus idus
	วิธี	
	ค่าตัวเลข	EC50
	ค่า	> 300 mg/l
	การศึกษาค่าความเป็นพิษ	ไร่น้ำ
2-Butoxyethanol 111-76-2	เฉื่อยพิษ	
	ระยะเวลาในการสัมผัส	24 h
	ประเภท	Daphnia magna
	วิธี	
2-Butoxyethanol 111-76-2	ค่าตัวเลข	EC50
	ค่า	> 900 mg/l
	การศึกษาค่าความเป็นพิษ	สาหร่าย
	เฉื่อยพิษ	
	ระยะเวลาในการสัมผัส	7 d
2-Methylpentane-2,4-diol 107-41-5	ประเภท	Scenedesmus quadricauda
	วิธี	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)
	ค่าตัวเลข	LC50
	ค่า	> 1.000 mg/l
	การศึกษาค่าความเป็นพิษ	ปลา
2-Methylpentane-2,4-diol 107-41-5	เฉื่อยพิษ	
	ระยะเวลาในการสัมผัส	96 h
	ประเภท	Brachydanio rerio (new name: Danio rerio)
	วิธี	
2-Methylpentane-2,4-diol 107-41-5	ค่าตัวเลข	EC50
	ค่า	3.200 mg/l
	การศึกษาค่าความเป็นพิษ	ไร่น้ำ
	เฉื่อยพิษ	
	ระยะเวลาในการสัมผัส	48 h
2-Methylpentane-2,4-diol 107-41-5	ประเภท	Daphnia magna
	วิธี	OECD Guideline 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation Test)
	ค่าตัวเลข	EC50
	ค่า	> 429 mg/l
	การศึกษาค่าความเป็นพิษ	สาหร่าย
2-Methylpentane-2,4-diol 107-41-5	เฉื่อยพิษ	
	ระยะเวลาในการสัมผัส	72 h
	ประเภท	Selenastrum capricornutum (new name: Pseudokirchnerella)
	วิธี	

BONDERITE C-MC 5884 AERO known as Turco 5884  
(20 Lit)

หมายเลขเอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี :  
306022  
V001.2  
หน้า 13 ของ 16

2,2'-Iminodiethanol 111-42-2	วิธี	subcapitata)
	ค่าตัวเลข	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)
	ค่า	LC50
	การศึกษาค่าความเป็นพิษ	29 mg/l
	เฉื่อยพิษ	ปลา
2,2'-Iminodiethanol 111-42-2	ระยะเวลาในการสัมผัส	48 h
	ประเภท	Leuciscus idus
	วิธี	
2,2'-Iminodiethanol 111-42-2	ค่าตัวเลข	EC50
	ค่า	52 mg/l
	การศึกษาค่าความเป็นพิษ	ไร่น้ำ
	เฉื่อยพิษ	
	ระยะเวลาในการสัมผัส	24 h
2,2'-Iminodiethanol 111-42-2	ประเภท	Daphnia magna
	วิธี	
	ค่าตัวเลข	EC50
	ค่า	7,8 mg/l
	การศึกษาค่าความเป็นพิษ	สาหร่าย
2,2'-Iminodiethanol 111-42-2	เฉื่อยพิษ	
	ระยะเวลาในการสัมผัส	72 h
	ประเภท	Scenedesmus subspicatus (new name: Desmodesmus subspicatus)
	วิธี	

ความคงอยู่และความสามารถในการย่อยสลาย:

Solvent naphtha (petroleum), heavy arom. 64742-94-5	ผลลัพธ์	
	เส้นทางของความสัมพันธ	aerobic
	ความสามารถในการย่อย	39 %
	สลาย	
	วิธี	OECD Guideline 301 D (Ready Biodegradability: Closed Bottle Test)
Triethanolamine 102-71-6	ผลลัพธ์	readily biodegradable
	เส้นทางของความสัมพันธ	aerobic
	ความสามารถในการย่อย	97 - 100 %
	สลาย	
	วิธี	EU Method C.4-B (Determination of the "Ready" BiodegradabilityModified OECD Screening Test)
Fatty acids, tall-oil 61790-12-3	ผลลัพธ์	readily biodegradable
	เส้นทางของความสัมพันธ	aerobic
	ความสามารถในการย่อย	94 %
	สลาย	
	วิธี	OECD Guideline 301 B (Ready Biodegradability: CO2 Evolution Test)
2-Butoxyethanol 111-76-2	ผลลัพธ์	readily biodegradable
	เส้นทางของความสัมพันธ	aerobic
	ความสามารถในการย่อย	73 %
	สลาย	
	วิธี	EU Method C.4-E (Determination of the "Ready" BiodegradabilityClosed Bottle Test)
2-Methylpentane-2,4-diol 107-41-5	ผลลัพธ์	
	เส้นทางของความสัมพันธ	aerobic
	ความสามารถในการย่อย	90 %
	สลาย	
	วิธี	
2,2'-Iminodiethanol 111-42-2	ผลลัพธ์	readily biodegradable
	เส้นทางของความสัมพันธ	aerobic
	ความสามารถในการย่อย	95 - 100 %
	สลาย	
	วิธี	

	วิธี	EU Method C.4-B (Determination of the "Ready" Biodegradability Modified OECD Screening Test)
--	------	--

โอกาสในการสะสมทางชีวภาพ/การเคลื่อนที่ภายในดิน:

Triethanolamine 102-71-6	LogKow	-2,3
	อุณหภูมิ	
	วิธี	OECD Guideline 107 (Partition Coefficient (n-octanol / water), Shake Flask Method)
naphthalene, pure 91-20-3	LogKow	3,3
	อุณหภูมิ	20 deg C
	วิธี	OECD Guideline 107 (Partition Coefficient (n-octanol / water), Shake Flask Method)
1,2,4-Trimethylbenzene 95-63-6	LogKow	3,63
	อุณหภูมิ	
	วิธี	
2-Butoxyethanol 111-76-2	LogKow	0,81
	อุณหภูมิ	25 deg C
	วิธี	OECD Guideline 107 (Partition Coefficient (n-octanol / water), Shake Flask Method)
2-Methylpentane-2,4-diol 107-41-5	LogKow	0,58
	อุณหภูมิ	
	วิธี	
2,2'-Iminodiethanol 111-42-2	LogKow	-2,18
	อุณหภูมิ	25 deg C
	วิธี	OECD Guideline 107 (Partition Coefficient (n-octanol / water), Shake Flask Method)

13. มาตรการการกำจัด

ผลิตภัณฑ์

การจัดสาร: ให้ตรวจสอบข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อมของรัฐบาลกลาง, รัฐ และท้องถิ่น

การจัดสาร ให้ตรวจสอบข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อมของรัฐบาลกลาง, รัฐ และท้องถิ่น

ภาชนะบรรจุ

การจัดภาชนะบรรจุที่เป็นอันตราย: ภาชนะบรรจุที่ไม่สามารถทำความสะอาดได้ ให้จัดการทำลายเช่นเดียวกับผลิตภัณฑ์

14. ข้อมูลสำหรับการขนส่ง

การขนส่งทางถนน ADR:

ประเภท:	9
กลุ่มของบรรจุภัณฑ์:	III
รหัสการจำแนก:	M6
หมายเลขข้อมูลความปลอดภัย:	90
UN no.:	3082
ฉลาก:	9
ชื่อทางวิชาการ:	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S. (Naphthalene)

การขนส่งทางรถไฟ RID:

ประเภท:	9
กลุ่มของบรรจุภัณฑ์:	III
รหัสการจำแนก:	M6
หมายเลขข้อมูลความปลอดภัย:	90
UN no.:	3082
ฉลาก:	9
ชื่อทางวิชาการ:	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S. (Naphthalene)

การขนส่งทางน้ำภายในประเทศ ADN:

ประเภท:	9
กลุ่มของบรรจุภัณฑ์:	III
รหัสการจำแนก:	M6
หมายเลขข้อมูลความปลอดภัย:	
UN no.:	3082
ฉลาก:	9
ชื่อทางวิชาการ:	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S. (Naphthalene)

การขนส่งทางเรือทะเล IMDG:

ประเภท:	9
กลุ่มของบรรจุภัณฑ์:	III
UN no.:	3082
ฉลาก:	9
EmS:	F-A ,S-F
ملکاتہ ذیل:	P
ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง:	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S. (Naphthalene)

การขนส่งทางอากาศ IATA:

ประเภท:	9
กลุ่มของบรรจุภัณฑ์:	III
ขั้นตอนในการบรรจุ (ผู้โดยสาร):	964
ขั้นตอนในการบรรจุ (สินค้า):	964
UN no.:	3082
ฉลาก:	9
ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง:	Environmentally hazardous substance, liquid, n.o.s. (Naphthalene)

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ

การแสดงความอันตราย:

Xn - สารอันตราย, N - อันตรายกับสิ่งแวดล้อม

รหัสเกี่ยวกับความเสี่ยง:

R36/38 ระคายเคืองต่อตาและผิวหนัง  
R40 สงสัยว่าอาจมีฤทธิ์ก่อให้เกิดมะเร็งได้.  
R51/53 เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ , อาจเกิดผลเสียระยะยาวต่อสิ่งแวดล้อมทางน้ำ  
R65 อันตราย : อาจเป็นสาเหตุทำให้ปอดได้รับความเสียหายหากกลืนกิน

รหัสเกี่ยวกับความปลอดภัย:

S26 กรณีสารเข้าตา ให้ล้างด้วยน้ำจำนวนมาก และนำไปพบแพทย์  
S36/37 สวมใส่ชุดป้องกันภัยและถุงมือที่เหมาะสม  
S57 ให้ใช้บรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมเพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม  
S60 สารและภาชนะบรรจุนี้ต้องกำจัด เสมือนเป็นของเสียอันตราย  
S62 หากกลืนกินเข้าไป ห้ามทำให้อาเจียน ให้ไปพบแพทย์ทันที และนำภาชนะบรรจุหรือฉลากไปให้แพทย์ดูด้วย

BONDERITE C-MC 5884 AERO known as Turco 5884  
(20 Lit)

หมายเลขเอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี :  
306022  
V001.2  
หน้า 16 ของ 16

Global inventory status:

รายการกฎระเบียบ	แจ้งเตือน
TSCA	ใช่
AICS	ใช่
DSL	ใช่
KECI (KR)	ใช่
PICCS (PH)	ใช่
INV (CN)	ใช่
NZIOC	ใช่

16. ข้อมูลอื่น

วันที่ตีพิมพ์:  
11.12.2013

การปฏิเสธ:

ข้อมูลนี้ขึ้นอยู่กับระดับความรู้ของผู้ใช้และสัมพันธ์กับผลิตภัณฑ์ในส่วนของการขนส่ง โดยอธิบายถึงผลิตภัณฑ์ในจุดที่ต้องปฏิบัติตาม  
เพื่อความปลอดภัย และไม่ได้อิงใจจะการันตีคุณสมบัติใดๆ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี จัดทำขึ้นตามข้อกำหนด 67/548/EEC รวมถึงการปรับปรุงแก้ไขในภายหลัง และตามข้อกำหนด 1999/45/EC



เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

TRASAR® TRAC101

1. การระบุข้อมูลผลิตภัณฑ์และบริษัท

ชื่อผลิตภัณฑ์ :

TRASAR® TRAC101

การนำไปใช้ :

การบำบัดแบบหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่

การระบุบริษัท :

จีน :	NALCO (CHINA) ENVIRONMENTAL SOLUTIONS CO LTD.	โทรศัพท์ (86-21) 6183 2500	โทรสาร (86-21) 6183 2400
อินเดีย :	NALCO WATER INDIA LIMITED	โทรศัพท์ +91 2039394000	โทรสาร +91 2039394380
อินโดนีเซีย :	PT. NALCO INDONESIA	โทรศัพท์ 62-21-8753175	โทรสาร 62-21-8753167
มาเลเซีย :	NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD	โทรศัพท์ 603-5569 4118	โทรสาร 603-5569 5955
ฟิลิปปินส์ :	NALCO PHILIPPINES INC.	โทรศัพท์ 63-49-5451550	โทรสาร 63-49-5453442
สิงคโปร์ :	NALCO PACIFIC PTE LTD	โทรศัพท์ 65- 6505-6868	โทรสาร 65-6862 0850
ไทย :	NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD	โทรศัพท์ 66-38-955-160	โทรสาร 66-38-955-166

วันที่ปล่อยออก :

02.07.2012

หมายเลขตอน :

1.3

ชุดตอนที่ 16 สำหรับข้อมูลที่อยู่

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน :

สำหรับหมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินส่วนท้องถิ่น อ้างอิงได้จากหัวข้อที่ 16  
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินระหว่างประเทศ : + 65 6542 9595

2. ส่วนประกอบของสารเคมี

จากการประเมินความเป็นอันตรายของสารเคมี พบว่าสารต่อไปนี้เป็นอันตราย ดูรายละเอียดของสารอันตรายดังกล่าวได้ใน  
หัวข้อที่ 15

ชื่อทางเคมี	CAS NO	% (w/w)
โซเดียมไนไตรด์	7632-00-0	10 - 30
โซเดียมโมลิบเดต	7631-95-0	1 - 5
โซเดียมโพลีไดรเอโซล	64665-57-2	0.1 - 1
ปริมาณสารที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นสารที่ไม่เป็นอันตราย หรือเป็นอันตรายต่ำ (ไม่จำกัดปริมาณ)		

3. การระบุอันตราย

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์- เจ็บพวณ

สัมผัสทางดวงตา  
อาจทำให้เกิดการระคายเคืองหากมีการสัมผัสเป็นเวลานาน

สัมผัสทางผิวหนัง  
อาจทำให้เกิดการระคายเคืองหากมีการสัมผัสเป็นเวลานาน

การกิน

การกินโซเดียมไนไตรต์สามารถก่อให้เกิดภาวะ methemoglobinemia (อาการเขียวเนื่องจากเม็ดเลือดแดงจับออกซิเจนไม่ได้) ซึ่งสามารถนำไปสู่อาการเขียวคล้ำและอาจถึงแก่ชีวิต หญิงมีครรภ์และตัวอ่อนในครรภ์ไวต่อผลของภาวะ methemoglobinemia (อาการเขียวเนื่องจากเม็ดเลือดแดงจับออกซิเจนไม่ได้) เป็นพิษหากกลืนกิน

การสูดดม  
แอมโมเนียหรือหมอกของผลิตภัณฑ์อาจระคายเคืองทางเดินหายใจส่วนต้น

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์- เรื้อรัง :  
การกินโซเดียมไนไตรต์ปริมาณน้อยแต่บ่อยครั้งซ้ำ ๆ กัน จะทำให้ความดันโลหิตตก, ชีพจรเต้นเร็ว, ปวดศีรษะ และการมองเห็นไม่ชัดเจน และมันอาจทำปฏิกิริยากับเอมีนอินทรีย์ในร่างกายเกิดเป็นไนโตรซามีนที่เป็นสารก่อมะเร็ง

#### 4. มาตรการการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

สัมผัสทางดวงตา :  
เปิดเปลือกตาและล้างตาด้วยน้ำสะอาดทันทีอย่างน้อย 15 นาที ไปพบแพทย์

สัมผัสทางผิวหนัง :  
ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยน้ำ ไปพบแพทย์

การกิน :  
ห้ามทำให้อาเจียน หากผู้ป่วยยังมีสติ ให้บ้วนปากและให้ดื่มน้ำ หากมีอาการอาเจียนส่วนออกมา ให้บ้วนปากด้วยน้ำหลาย ๆ ครั้ง  
รีบไปพบแพทย์ทันที

การสูดดม :  
เคลื่อนย้ายออกมายังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ปฐมพยาบาลตามอาการ หากมีอาการเพิ่มขึ้น ให้ไปพบแพทย์เพื่อขอคำแนะนำ

แจ้งต่อแพทย์ :  
ขึ้นอยู่กับอาการของผู้ป่วยแต่ละราย โดยควรใช้การวินิจฉัยของแพทย์ เพื่อควบคุมอาการและสภาวะทางคลินิก ต่าง ๆ

#### 5. มาตรการการควบคุมเพลิง

จุดวาบไฟ : ไม่ไวไฟ

สารดับเพลิง :  
คาดว่าจะไม่เผาไหม้ ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมจัดไปยังบริเวณรอบๆ ที่ติดไฟอยู่

อันตรายจากไฟไหม้และการระเบิด :  
ไม่ไวไฟหรือเผาไหม้ ถ้าผลิตภัณฑ์นี้ถูกทำให้แห้ง โซเดียมไนไตรต์ซึ่งเป็นสารออกซิไดส์จะสามารถก่อให้เกิดการเผาไหม้ในวัตถุอื่น ๆ ได้ อาจปล่อยออกไซด์ของคาร์บอน (COx) ออกมา ภายใต้อุณหภูมิที่เป็นไฟ อาจปล่อยออกไซด์ของไนโตรเจน (NOx) ออกมา ภายใต้อุณหภูมิที่เป็นไฟ

อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะสำหรับการผลูเพลิง :  
ในกรณีที่เกิดไฟไหม้ ให้สวมชุดป้องกันที่มีที่คลุมแบบเต็มหน้า พร้อมอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีแหล่งส่งอากาศในตัวซึ่งมีการทำงานแบบความดันภายในเป็นบวก และสวมชุดป้องกันไฟ

ไวต่อการปล่อยประจุ :  
คาดว่าจะไม่ไวต่อการปล่อยประจุ

#### 6. มาตรการสำหรับการรั่วไหลของสารเคมี

การป้องกันรั่วไหลระดับส่วนบุคคล :  
กำหนดเขตหวงห้ามในการเข้าถึงพื้นที่ที่เหมาะสมกับการทำความสะอาดจะเสร็จสิ้น สวมชุดป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตามที่แนะนำไว้ในหัวข้อที่ 8 (การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล) ให้หยุดหรือระงับการรั่วไหลหากเห็นว่าปลอดภัยพอ หากเป็นไปได้จัดให้มีการระบายอากาศออกจากบริเวณที่สารเคมีหก ผู้ทำหน้าที่ทำความสะอาดสารเคมีต้องเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมมาเท่านั้น ห้ามสัมผัสกับสารเคมีที่หก จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ฉุกเฉินไว้ให้พร้อม (สำหรับไฟไหม้ สารเคมีหก รั่วไหล หรือ ฯลฯ) แจ้งเจ้าหน้าที่ราชการที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

วิธีการทำความสะอาด :  
กรณีหกรั่วไหลในปริมาณเล็กน้อย ให้ใช้วัสดุดูดซับในการดูดซับสารเคมี นำเศษซากวัสดุซึมซับไปทิ้งในภาชนะที่เหมาะสม มีฝาปิด และติดป้ายกำกับ แล้วชำระล้างบริเวณที่สารเคมีหกรั่วไหลให้เรียบร้อย กรณีหกรั่วไหลในปริมาณมาก : ให้จำกัดขอบเขตการรั่วไหลโดยใช้วัสดุดูดซับช่วย และชุดรองเท้า/สร้างแนวเขื่อนป้องกัน รวบรวมสารเคมีเพื่อบรรจุในภาชนะ/ถังดับบรรจุเพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกวิธี ติดต่อผู้ให้บริการกำจัดกากสารเคมีที่รวบรวมได้ โดยต้องเป็นผู้ให้บริการที่ได้รับอนุญาตถูกต้องทั้งวัดตามข้อบังคับที่ระบุในตอนต้นที่ 13 (ข้อพิจารณาการกำจัดทิ้ง)

ข้อควรระวังในด้านสิ่งแวดล้อม :  
ห้ามทำให้ผิวหนังของน้ำได้รับการปนเปื้อน

#### 7. การใช้และการจัดเก็บ

การขนย้าย :  
ห้ามสูดดมเอาไอ/แก๊ส/ฝุ่นของสารเคมีนี้ อย่าให้เข้าตา สัมผัสกับผิวหนังหรือเสื้อผ้า อย่ารับประทาน ใช้ในที่ที่มีการระบายอากาศที่ดี ปิดภาชนะให้สนิทเมื่อไม่ได้ใช้ จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ฉุกเฉินไว้ให้พร้อม (สำหรับไฟไหม้ สารเคมีหก รั่วไหล หรือ ฯลฯ) ตรวจสอบให้แน่ใจว่าภาชนะทั้งหมดมีฉลากปิดเรียบร้อย

เงื่อนไขการจัดเก็บ :  
จัดเก็บในภาชนะที่ติดป้ายกำกับไว้อย่างเหมาะสม เก็บในภาชนะที่ปิดแน่น เก็บแยกออกจากกรด

ภาชนะจัดเก็บที่เหมาะสม :  
สามารถจัดเก็บได้ในภาชนะที่ทำจากพลาสติกบางอย่าง ซึ่งมีความเหมาะสมแตกต่างกันไป; ทางบริษัทฯ จึงขอแนะนำให้ทดสอบความเหมาะสมของพลาสติกแต่ละชนิดก่อนนำมาใช้บรรจุผลิตภัณฑ์นี้,

#### 8. การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล

ระดับการสัมผัสสารเคมีที่ปลอดภัย  
ระดับการสัมผัสสารเคมีอย่างปลอดภัยสำหรับผลิตภัณฑ์นี้ยังไม่มีกำหนดไว้ ข้อมูลระดับการสัมผัสสารเคมีอย่างปลอดภัยที่มีอยู่ในปัจจุบัน แสดงไว้ด้านล่างนี้

ประเทศ/แหล่ง	สาร	ประเทศ:	ส่วนในล้านส่วน	มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร
CHINA	Molybdenum (as Mo), Soluble Compounds เช่นเดียวกับโมลิบดีนัม	TWA		4
MALAYSIA	Molybdenum (as Mo), Soluble Compounds เช่นเดียวกับโมลิบดีนัม	TWA		5
PHILIPPINES	Molybdenum (as Mo), Soluble Compounds	TWA		5



SINGAPORE	Molybdenum (as Mo), Soluble Compounds เช่นเดียวกับโมลิบดีนัม	TWA	5
USA	Molybdenum (as Mo), Soluble Compounds เช่นเดียวกับโมลิบดีนัม (ส่วนของกรวยหายใจ) Molybdenum (as Mo), Soluble Compounds เช่นเดียวกับโมลิบดีนัม	ACGIH/TWA OSHA Z1/PEL	0.5 5

\* อ้างถึงความเป็นไปได้ที่จะเกิดการสั่นสะเทือนให้เกิดโรคเกี่ยวกับผิวหนังรวมถึงโรคที่เกี่ยวข้องกับเนื้อเยื่อและดวงตา

#### มาตรการทางวิศวกรรม :

ควรใช้กระบอกอากาศแบบทั่วไป และนำไปใช้การระบายอากาศเฉพาะจุดเพื่อควบคุมการปล่อยใกล้กับแหล่งกำเนิด ตัวอย่างทดลองในห้องปฏิบัติการควรจับถือในตู้ควั่นจัดทำการระบายอากาศระบบกลไกในพื้นที่ที่กำหนดขอบเขต

#### การป้องกันเฉพาะบุคคล

##### การป้องกันการหายใจ :

ต้องสวมเครื่องช่วยหายใจที่ได้มาตรฐานกรณีที่มีแนวโน้มว่าจะมีการสัมผัสสารในปริมาณที่มากเกินไป ดับเครื่องไอระเหยสารอินทรีย์ พร้อมแผ่นกรองอนุภาค ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินหรือต้องเข้าไปในพื้นที่ที่ไม่ทราบว่ามีสารเคมีที่มีความเข้มข้นมากเท่าไรให้สวมชุดป้องกันที่มีที่คลุมแบบเต็มหน้าพร้อมอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีแหล่งส่งอากาศในตัว(SCBA) ซึ่งมีการทำงานแบบความดันภายในเป็นบวก หากเห็นว่ามีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจต่างๆ ให้จัดให้มีระบบการจัดหาทดสอบความพร้อมของอุปกรณ์ประกอบการใช้อุปกรณ์ต่างๆ การบำรุงรักษา และการตรวจสอบให้สมบูรณ์ครบถ้วน

##### การป้องกันมือ :

ถุงมือพีวีซีหรือไนไตรล์ ควรเปลี่ยนถุงมือทันทีหากพบว่าถุงมือเสื่อมสภาพ ระยะเวลาการเปลี่ยนสภาพไม่ได้กำหนดไว้ ควรปรึกษารับรู้จากผู้ผลิตอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลนั้นๆ

##### การป้องกันผิวหนัง :

สวมเครื่องป้องกันทุกชิ้น และรวมทั้งแว่นตาป้องกันสารเคมีกระเด็นใส่ และถุงมือกันน้ำ และนำไปใช้สวมชุดป้องกันสารเคมีแบบครบชุด

ถ้าเป็นไปได้ว่าจะมีโอกาสสัมผัสสารเคมีในปริมาณมาก

##### การป้องกันดวงตา :

สวมแว่นครอบตาป้องกันสารเคมี

##### ข้อแนะนำเกี่ยวกับสุขอนามัย :

ปฏิบัติตามตามหลักสุขอนามัยที่ดีเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัส/ได้รับสารเคมีเข้าสู่ร่างกาย ควรติดตั้งที่ล้างตาบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน ปรึกษาฝึกปฏิบัติงานให้ใช้การได้เสมอ หากเสื้อผ้ามีการปนเปื้อนให้รีบถอดออกและล้างทำความสะอาดพื้นที่ที่สารเคมีหกให้ทั่วถึง ล้างมือให้สะอาดหลังจากการขนย้ายสารเคมีเสมอ ขณะขนย้ายสารเคมีห้ามรับประทานอาหาร, ดื่มเครื่องดื่ม หรือสูบบุหรี่

#### 9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

สถานะทางกายภาพ	ของเหลว
ลักษณะที่ปรากฏ	ใส ทองอ่อน เหลืองอ่อน
กลิ่น	ไม่มี
pH (100 %)	13
ความดันไอ	ไม่มีข้อมูล
ความหนาแน่นไอระเหย	ไม่มีข้อมูล
ความถ่วงจำเพาะ	1.25 - 1.29 (15.6 °C)
ความหนาแน่น	ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการละลายได้ในน้ำ	สมบูรณ์
จุดหลอมเหลว	ไม่มีข้อมูล
จุดเดือด	ไม่มีข้อมูล
จุดวาบไฟ	ไม่ไวไฟ
ขีดจำกัดการระเบิดต่ำสุด :	ไม่มีข้อมูล
ขีดจำกัดการระเบิด	ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	ไม่มีข้อมูล

หมายเหตุ: คุณสมบัติทางกายภาพเหล่านี้เป็นค่าทั่วไปสำหรับผลิตภัณฑ์นี้อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้

#### 10. ความคงตัวและปฏิกิริยา

ความเสถียร :  
มีความคงตัวในสภาวะปกติ

การเกิดปฏิกิริยาโพลีเมอร์ไรเซชันที่เป็นอันตราย :  
จะไม่เกิดปฏิกิริยาโพลีเมอร์ไรเซชันที่เป็นอันตราย

##### สภาวะที่ต้องหลีกเลี่ยง :

หลีกเลี่ยงอุณหภูมิที่ผิดปกติ ห้ามให้ผลิตภัณฑ์ระเหยจนกระทั่งแห้ง สารเหลือค้างที่แห้งของผลิตภัณฑ์สามารถปะทะติดตัวเป็นตัวอย่างได้

##### วัตถุที่ควรหลีกเลี่ยง :

กรดแก่ เมื่อสัมผัสกับกรดแก่ (เช่น ซัลฟิวริก, ฟอสฟอริก, ไนตริก, ไฮโดรคลอริก, ซัลโฟนิค) อาจทำให้เกิดความร้อน, การสาด/การเดือด และไอระเหยเป็นพิษ เมื่อสัมผัสกับรีดิวซ์เอเจนต์ (เช่น ไฮดราซีน, ซัลไฟต์, ซัลไฟต์, อะลูมิเนียม หรือฝุ่นแมกนีเซียม) อาจทำให้เกิดความร้อน, ไฟ, การระเบิด และ/หรือไอระเหยเป็นพิษ ห้ามผสมกับเอมีน โขเดียมไนไตรต์สามารถทำปฏิกิริยากับเอมีนและก่อให้เกิดเฮ็น-ไนโตรซามีน ซึ่งสารหลาย ๆ ตัวของมันเป็นสารที่ก่อให้เกิดมะเร็งในสัตว์ทดลอง

##### สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว :

ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ : ออกไซด์ของไนโตรเจน, ออกไซด์ของคาร์บอน

#### 11. ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นพิษของสารเคมี

ข้อมูลความเป็นพิษเฉียบพลัน :  
ผลต่อไปนี้เป็นส่วนประกอบที่เป็นอันตราย

ความเป็นพิษทางปากเฉียบพลัน :  
สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล): หนู

(Lethal Dose 50) ค่า 85 mg/kg

ของระดับความเป็นพิษที่

สัตว์ทดลองตายไป

ครึ่งหนึ่ง(50 เปอร์เซ็นต์)

(มีลิกซ์/กิโลกรัมของ

น้ำหนักตัว):

รูปแบบลักษณะการ ส่วนประกอบที่เป็นอันตราย โขเนียมไนไตรต์

ทดสอบ:

การทำให้เกิดอาการแพ้ :

คาดว่าผลิตภัณฑ์นี้จะไม่เป็นสารที่จะทำให้เกิดอาการแพ้

ความสามารถก่อกัมเริง :

ไม่มีสารใด ๆ ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นสารก่อกัมเริง ระบุโดยองค์กรระหว่างประเทศเพื่อการวิจัยโรคมะเร็ง (IARC), ศูนย์พิษวิทยาแห่งชาติ (NTP) หรือ สมาคมนักพิษศาสตร์อุตสาหกรรมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (ACGIH)

ผลกระทบต่อการสืบพันธุ์ :

คาดว่าไม่มีผลความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์

ฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์ :

ไม่คาดว่าจะมีสารก่อกลายพันธุ์

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมในเรื่องของอันตรายของผลิตภัณฑ์นี้

ดูรายละเอียดที่ระบุไว้ในหัวข้อที่ 2 และ 12

ลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์ :

ตามลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์, ความเป็นอันตรายต่อมนุษย์คือ: สูง

## 12. ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบด้านความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม :

ผลต่อไปนี้เป็นผลิตภัณฑ์นี้

ผลต่อปลาเขียนดังนี้ :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล)	การสัมผัสโดยตรง, การรับ	ประเภทของการทดสอบ	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
ปลาแพตเฮดมินโน	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าออกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	108.2 mg/l	ผลิตภัณฑ์
ปลาหัวตะกั่วอินแลนด์	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าออกความเป็นพิษของแก๊สหรือ	3,048 mg/l	ผลิตภัณฑ์

		ไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย		
--	--	-----------------------------	--	--

ผลต่อสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังเขียนดังนี้ :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล)	การสัมผัสโดยตรง, การรับ	ประเภทของการทดสอบ	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
เซอริโอแดฟเนียดูเบีย (สัตว์น้ำประเภท คลาโดเซอรา)	48 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าออกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	79.1 mg/l	ผลิตภัณฑ์
กุ้งเคย (ไม่ติดอับซิสาเซีย)	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าออกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	341.9 mg/l	ผลิตภัณฑ์

ศักยภาพในการเคลื่อนย้ายและสะสมทางชีวภาพของสารเคมี :

การแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมประเมินโดยการใช่มอดูลการทำนายการกระจายของสารพิษในสิ่งแวดล้อมแบบ fugacity model ระดับ III ที่ฝังตัวอยู่ใน EPI (โปรแกรมการประเมินที่เชื่อมประสานกับผู้ใช้) Suite TM ที่จัดทำโดย US EPA ไม่เคยจะสรุปสภาพของสภาวะคงตัวระหว่างสิ่งที่ป้อนเข้าและผลลัพธ์ที่ได้ทั้งหมด ไม่เคยระดับ III ไม่ต้องการความสมดุลระหว่างสิ่งที่กำหนด ซึ่งผู้ใช้จะได้ข้อมูลของการประเมินทั่วไปของการแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ภายใต้สภาวะที่กำหนดของโมเดล หากมีการปล่อยวัตถุสู่สิ่งแวดล้อมคาดว่าจะกระจายไปสู่อากาศ, น้ำ และดิน/ตะกอนในเปอร์เซ็นต์โดยประมาณตามลำดับ;

อากาศ	น้ำ	ดิน/ตะกอน
<5%	30 - 50%	50 - 70%

ส่วนที่อยู่ในน้ำคาดว่าจะละลายหรือกระจายตัว

การเตรียมหรือวัตถุดิบนี้จะไม่มีการสะสมทางชีวภาพ

ความคงตัวและการสลายตัว :

ปริมาณคาร์บอนทั้งหมดที่อยู่ในน้ำ : 29,600 mg/l

ปริมาณออกซิเจนที่สารเคมีใช้ในการย่อยสลายอินทรีย์ในน้ำ : 136,000 mg/l

ปริมาณออกซิเจนที่แบคทีเรียใช้ในการย่อยสลายอินทรีย์ในน้ำ :

มีระยะพักตัว	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
	340 mg/l	

ส่วนที่เป็นสารอินทรีย์ของการเตรียมนี้คาดว่าจะรวมที่จะย่อยสลายทางชีวภาพ

ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

จากการวิเคราะห์ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมของสารเคมีนี้ โอกาสที่สารเคมีนี้จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับ ต่ำ

ข้อมูลอื่น ๆ

ลักษณะอันตรายยึดตามการทดสอบหรือความเป็นอันตรายในน้ำสะอาด

### 13. ข้อพิจารณาในการกำจัดสารเคมี

ของเสียที่มีอันตรายต้องได้รับการขนส่งโดยผู้ให้บริการขนส่งที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้อง และต้องถูกกำจัดในสถานที่ที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้องสำหรับการจัดการ จัดเก็บ ทั้ง และรีไซเคิลของเสีย ปรึกษาเจ้าหน้าที่ส่วนท้องถิ่น รัฐ และสหพันธรัฐ สำหรับข้อกำหนดอื่นๆ

ส่งบรรจุสารเคมีที่ใช้แล้วนำไปรีไซเคิล นำกลับมาใช้ใหม่ หรือทำลาย ควรทำโดยผู้ให้บริการที่มีคุณสมบัติเหมาะสม หรือโดยผู้ทำสัญญาที่ได้รับลิขสิทธิ์

ข้อบังคับแห่งชาติ, จีน  
ทำตามข้อบังคับท้องถิ่น

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินเดีย  
กำจัดทั้งผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ใช้ ต้องดำเนินการตาม "กฎ(การบริหารจัดการ)ของเสียอันตราย 1989 (Hazardous Wastes (Management and Handling) Rules 1989)" และพระราชบัญญัติกฎหมายท้องถิ่นและของรัฐ

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินโดนีเซีย  
การกำจัดผลิตภัณฑ์ที่ไม่สามารถดำเนินการตาม "ข้อบังคับของรัฐบาลหมายเลข 85/1999 ของการแก้ไขเพิ่มเติมของข้อบังคับของรัฐบาลหมายเลข 18/1999 เกี่ยวกับการจัดการขยะอันตรายและเป็นพิษ" ซึ่งใช้แทนข้อบังคับของรัฐบาลหมายเลข 19/1994 และหมายเลข 12/1995 (และแก้ไขเพิ่มเติม)

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย  
กำจัดทั้งตามข้อบังคับคุณภาพสิ่งแวดล้อม 2005 (Environmental Quality (Scheduled Wastes) Regulation 2005) และคำแนะนำอื่น ๆ ที่กำหนดโดย DOE และ/หรือตามอำนาจท้องถิ่น

ข้อบังคับแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์  
กำจัดทั้งตามพระราชกฤษฎีกาหมายเลข 984-1976 ("The Pollution Control Law"); DENR Department Administrative Order No.29-92 ("The Implementing Rules or Regulations of RA6969") และตามพระราชกฤษฎีกาหมายเลข 825

ข้อบังคับแห่งชาติ, สิงคโปร์  
กำจัดทั้งตามข้อบังคับ Environmental Health Act (บท 95 ข้อบังคับ 11), Environmental Public Health (ขยะโรงงานอุตสาหกรรมที่เป็นพิษ) ปี 1990

ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:  
การกำจัดของเสียให้เป็นไปตามประกาศของกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2548 เรื่อง "การกำจัดสิ่งปฏิกูล หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว"

### 14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

ข้อมูลในส่วนนี้ใช้สำหรับอ้างอิงเท่านั้นและไม่ควรใช้ในเอกสารการรับส่งสินค้าทางเรือ (ใบตราส่ง) ที่เจาะจงตามคำสั่งซื้อ โปรดทราบว่าข้อที่ถูกต้องในการขนส่ง/ประเภทอันตราย อาจแปรไปตามบรรทัดฐาน, สมบัติ และหมวดการขนส่ง ข้อที่ถูกต้องในการขนส่งที่เป็นแบบฉบับของผลิตภัณฑ์นี้มีดังต่อไปนี้

การขนส่งทางบก	
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง :	ของเหลวกัดกร่อน, เป็นพิษ, N.O.S. (Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น)
ชื่อเฉพาะ :	ไซเดียมไนไตรต์
รหัสตัวเลข 4 หลัก เพื่อขึ้นขบวนสินค้าของสารเคมี :	UN 2922
ประเภทอันตราย-ปฐมภูมิ :	8
ประเภทอันตราย-ทุติยภูมิ :	6.1
กลุ่มการบรรจุ :	III
รหัสแอสเซม :	2X

ข้อบังคับแห่งชาติ, จีน  
ทำตามข้อบังคับท้องถิ่น

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินเดีย  
ขนส่งเป็นไปตามกฎ Central Motor Vehicles Rules 1989

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินโดนีเซีย  
ขนส่งเป็นไปตามข้อบังคับของรัฐบาลทุกประการ รวมถึงข้อบังคับของกระทรวงการขนส่ง หมายเลข 69/1993 ของการขนส่งทางบก

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย  
ไม่มีข้อบังคับของรัฐบาลเฉพาะในการขนส่งสารเคมี ให้ใช้วิธีที่ดีที่สุด

ข้อบังคับแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์  
ขนส่งเป็นไปตามพระราชบัญญัติกฎหมาย (ที่สามารถนำไปใช้ได้) ต่อไปนี้: กฎหมายในระดับกฤษฎีกาหมายเลข 1185, 1977 ("รหัสไฟของฟิลิปปินส์") และการใช้กฎและข้อบังคับ; กฎหมายในระดับกฤษฎีกาหมายเลข 856,1975 ("รหัสสุขภาพ"); กฎหมาย หมายเลข 6969, 1990 ("กฎหมายควบคุมสารเป็นพิษและขยะอันตรายและขยะนิวเคลียร์") และการใช้กฎและข้อบังคับ

ข้อบังคับแห่งชาติ, สิงคโปร์  
การขนส่งทางบกเป็นไปตามข้อบังคับการควบคุมมลพิษในสิ่งแวดล้อม สารอันตราย ปี 1999 ซึ่งปฏิบัติตามรายละเอียดของฉลากคำเตือนสำหรับสารอันตราย-มาตรฐานสิงคโปร์ 286 (1984)

ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:  
การขนส่งสารเคมีจะต้องเป็นไปตาม "พรบ.วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535", ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง "การติดป้ายกำกับและระดับความเป็นพิษของวัตถุอันตรายภายใต้ความรับผิดชอบขององค์การอาหารและยา พ.ศ.2534" และประกาศของกรมการขนส่งทางบก เรื่อง "การติดป้ายกำกับของรถบรรทุกที่ขนส่งวัตถุอันตราย" ลงวันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2543 (14 พฤศจิกายน 2000)

การขนส่งทางอากาศ (องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ / สมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ) (International Civil Aviation Organization / International Air Transport Association )

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ของเหลวกัดกร่อน, เป็นพิษ, N.O.S. (Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น)

ชื่อเฉพาะ :  
รหัสตัวเลข 4 หลัก เพื่อชี้บ่งชนิดของสารเคมี :  
ประเภทอันตราย-ปฐมภูมิ :  
ประเภทอันตราย-ทุติยภูมิ :  
กลุ่มการบรรจุ :

โซเดียมไนไตรด์  
UN 2922  
8  
6.1  
III

การขนส่งทางทะเล (องค์การขนส่งสินค้าอันตรายทางทะเลระหว่างประเทศ / องค์การทางทะเลระหว่างประเทศ)  
(International Maritime Dangerous Goods Guide / International Maritime Organization)

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง :  
ของเหลวกัดกร่อน, เป็นพิษ, N.O.S. (Not Otherwise Specified-  
ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น)

ชื่อเฉพาะ :  
รหัสตัวเลข 4 หลัก เพื่อชี้บ่งชนิดของสารเคมี :  
ประเภทอันตราย-ปฐมภูมิ :  
ประเภทอันตราย-ทุติยภูมิ :  
กลุ่มการบรรจุ :  
EmS-Nr. :

โซเดียมไนไตรด์  
UN 2922  
8  
6.1  
III  
F-A, S-B

#### 15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบ

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย :

สัญลักษณ์อันตราย



เป็นพิษ

ข้อความแสดงความเสี่ยง  
R25 - เป็นพิษหากกลืนกิน

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย  
S24/25 - หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนังและให้วัสดุเข้าตา  
S37/39 - สวมใส่ถุงมือและแว่นตา/หน้ากากที่เหมาะสม เพื่อการป้องกัน

ข้อบังคับแห่งชาติ, สิงคโปร์ :

กฎหมายว่าด้วยอาวุธและวัตถุระเบิด (แก้ไขเพิ่มเติม) หัวข้อที่ 13 : ผลิตภัณฑ์นี้มีส่วนประกอบของสารตั้งต้นวัตถุระเบิดที่ระบุอยู่ในรายชื่อ  
ตารางที่ 2 ของกฎหมายว่าด้วยอาวุธและวัตถุระเบิด (แก้ไขเพิ่มเติม) หัวข้อที่ 13

วัตถุควบคุม:  
NITROUS ACID, SODIUM SALT

ข้อบังคับระหว่างประเทศ

การจัดระดับอันตรายของ NFPA  
สุขภาพ : 3 ความไวไฟ : 0 ความไม่เสถียร : 0 อื่น ๆ :  
0 = ไม่มีนัยสำคัญ 1 = เล็กน้อย 2 = ปานกลาง 3 = สูง 4 = ยิ่งยวด

(องค์กรส่งเสริมอนามัยแห่งชาติ-NSF) โปรแกรมการขึ้นทะเบียนสารประกอบที่ไม่ใช่อาหาร (รายการสารโพโซไฟเอทรีและสารประกอบที่ไม่ใช่อาหารของ USDA มาก่อน) :  
หมายเลขทะเบียน NSF (องค์กรส่งเสริมอนามัยแห่งชาติ) สำหรับผลิตภัณฑ์นี้คือ : 141328  
ผลิตภัณฑ์นี้ได้รับการยอมรับสำหรับนำไปใช้ในการบำรุงรักษาหม้อไอน้ำ, ระบบท่อไอน้ำ และ/หรือ ระบบหล่อเย็น ที่ซึ่งการบำรุงรักษาหรือไอน้ำที่ผลิตขึ้นอาจสัมผัสกับอาหารที่รับประทาน และบริเวณรอบกระบวนการผลิตอาหาร ยกเว้นที่ใช้ในบริเวณพื้นที่ของกระบวนการเนื้อสัตว์ และสัตว์ปีก (G10)

กฎหมายควบคุมสารเคมีระหว่างประเทศ

ออสเตรเลีย  
สารทุกชนิดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตาม National Industrial Chemicals Notification & Assessment Scheme (NICNAS)

สหรัฐอเมริกา :  
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือยกเว้นจากบัญชีรายการ TSCA 8(b) (40 CFR 710)

แคนาดา :  
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือได้รับการยกเว้นจากการสารภายในประเทศ (DSL)

ยุโรป  
สารในการเตรียมนี้ได้รับการทบทวนตามบัญชีรายการ EINECS หรือ ELINCS

ญี่ปุ่น  
สารทั้งหมดในสินค้านี้สอดคล้องกับกฎหมายบังคับใช้ในการผลิตและนำเข้าสารเคมี และได้รับการบันทึกอยู่ในรายการสารเคมีใหม่และที่มีอยู่ในปัจจุบัน (the Existing and New Chemical Substances list /ENCs)

จีน  
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีและขึ้นบัญชีตามรายการ Existing Chemical Substances China (IECSC)

เกาหลี  
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีเป็นพิษ (TCCL) และมีอยู่ในบัญชีรายชื่อของ Existing Chemicals List (ECL)

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

ไต้หวัน

สารทั้งหมดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้สอดคล้องกับรายการสารเคมีที่มีอยู่ของไต้หวัน (ECSI)

นิวซีแลนด์

สารเคมีทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายวัตถุอันตรายและ New Organisms (HSNO) ในปี 1996 และอยู่ในรายชื่อหรือได้รับการยกเว้นในรายชื่อสารเคมีของนิวซีแลนด์

#### 16. ข้อมูลอื่นๆ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมีของผลิตภัณฑ์นี้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพร่างกายและความปลอดภัย ผลิตภัณฑ์นี้จะต้องใช้ให้ตรงตามเอกสารของเรา ผู้ที่ขนย้ายสารนี้ควรได้รับการแจ้งถึงการระมัดระวังความปลอดภัยและควรได้เข้าถึงข้อมูลนี้ สำหรับการใช้อื่น ๆ ควรมีประเมินการสัมผัสสาร เพื่อให้มีการปฏิบัติการณ์ที่เหมาะสมและควรมีโปรแกรมการอบรม เพื่อให้มีความมั่นใจในการปฏิบัติที่ปลอดภัยในสถานที่ทำงาน โปรดปรึกษาคำแนะนำในท้องถิ่นของท่านสำหรับข้อมูลเพิ่มเติม

NALCO (CHINA) ENVIRONMENTAL SOLUTIONS CO LTD.; 18 Waterfront Place, 168 Daduhe Road, Shanghai, 200062, P.R. China

NALCO WATER INDIA LIMITED; S. No. 238/239, 3rd Floor, Quardra 1, Panchshil, Magarpatta Road, Sade Satra Nali, Pune 411028 India

PT. NALCO INDONESIA; Jl. Pahlawan, Desa Karang Asem Timur, Citeureup, Bogor, Indonesia

NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD; No 1, Jalan Jururancang U1/21, Seksyen U1, Hicom-Glenmarie Industrial Park, 40150 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia

NALCO PHILIPPINES INC.; Barrio Real, Calamba, Laguna, Philippines

NALCO PACIFIC PTE LTD; 21 Gul Lane, Jurong Town, Singapore 629416

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD; โรงงานระยอง, เลขที่ 109/19 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด ซ. อีซี6 ต.ปลวกแดง จ.ระยอง 21140 (ประเทศไทย)

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน :

จีน : +86-21-61832800  
อินเดีย : +65 6542 9595  
อินโดนีเซีย : +65 6542 9595  
มาเลเซีย : 03 5569 4054  
ฟิลิปปินส์ : 1800 10 8421250  
สิงคโปร์ : 6542 9595  
ไทย : 02-104-0545

ข้อมูลปรับปรุงใหม่: การเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกี่ยวกับระบบหรือสุขภาพร่างกายที่สำคัญสำหรับฉบับปรับปรุงนี้แสดงให้ทราบในแถบตรงขอบทางซ้ายมือของ MSDS

เตรียมโดย: Nalco Asia Pacific, Safety, Health and Environment (SHE) Specialist

#### 1. การระบุข้อมูลผลิตภัณฑ์และบริษัท

ชื่อผลิตภัณฑ์ : **SUR-GARD® 1700**

การนำไปใช้ : สารกันชักออกซิเจน

การระบุบริษัท :

จีน :	NALCO (CHINA) ENVIRONMENTAL SOLUTIONS CO LTD.	โทรศัพท์ (86-21) 6183 2500	โทรสาร (86-21) 6183 2400
อินเดีย :	NALCO WATER INDIA LIMITED	โทรศัพท์ +91 2039394000	โทรสาร +91 2039394380
อินโดนีเซีย :	PT. NALCO INDONESIA	โทรศัพท์ 62-21-8753175	โทรสาร 62-21-8753167
มาเลเซีย :	NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD	โทรศัพท์ 603-5569 4118	โทรสาร 603-5569 5955
ฟิลิปปินส์ :	NALCO PHILIPPINES INC.	โทรศัพท์ 63-49-5451550	โทรสาร 63-49-5453442
สิงคโปร์ :	NALCO PACIFIC PTE LTD	โทรศัพท์ 65- 6505-6868	โทรสาร 65-6862 0850
ไทย :	NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD	โทรศัพท์ 66-38-955-160	โทรสาร 66-38-955-166

วันที่ปล่อยออก : 07.11.2011

หมายเลขตอน : 1.1

ดูตอนที่ 16 สำหรับข้อมูลที่อยู่

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน : สำหรับหมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินส่วนท้องถิ่น อ้างอิงได้จากหัวข้อที่ 16  
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินระหว่างประเทศ : + 65 6542 9595

#### 2. ส่วนประกอบของสารเคมี

จากการประเมินความเป็นอันตรายของสารเคมี พบว่าสารต่อไปนี้เป็นอันตราย  
ดูรายละเอียดของสารอันตรายดังกล่าวได้ในหัวข้อที่ 15

ชื่อทางเคมี	CAS NO	% (w/w)
ไดเอทิลเอทานอลามีน	100-37-8	5 - 10

ปริมาณสารที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นสารที่ไม่เป็นอันตราย หรือเป็นอันตรายต่ำ (ไม่จำกัดปริมาณ)

#### 3. การระบุอันตราย

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์- เย็บพส้น

สัมผัสทางดวงตา  
สามารถทำให้เกิดการระคายเคืองปานกลาง

สัมผัสทางผิวหนัง  
สามารถทำให้เกิดการระคายเคืองปานกลาง

การกิน  
มีโอกาสดูดซับน้อย อาจมีอาการระคายเคืองต่อทางเดินอาหาร

การสูดดม  
มีโอกาสดูดซับน้อย ระคายเคืองต่อดวงตา, จมูก, คอ และปอด

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์- เรื้อรัง :

คาดว่าไม่มีอันตรายเพิ่มเติมอื่นใดนอกเหนือจากที่ระบุไว้ข้างต้น

#### 4. มาตรการการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

สัมผัสทางดวงตา :

เปิดเปลือกตาและล้างตาด้วยน้ำสะอาดทันทีอย่างน้อย 15 นาที ไปพบแพทย์

สัมผัสทางผิวหนัง :

ล้างพื้นที่ด้วยน้ำสะอาดเป็นปริมาณมากๆ อย่างน้อย 15 นาที หากมีอาการเพิ่มขึ้น ให้ไปพบแพทย์เพื่อขอคำแนะนำ

การกิน :

ห้ามทำให้ผู้ป่วยอาเจียนโดยปราศจากคำแนะนำจากแพทย์ หากผู้ป่วยยังมีสติ ให้บ้วนปากและให้ดื่มน้ำ

หากมีการอาเจียนส่วนออกมา ให้บ้วนปากด้วยน้ำหลาย ๆ ครั้ง ไปพบแพทย์

ห้ามทำให้ผู้ป่วยอาเจียนโดยปราศจากคำแนะนำจากแพทย์ หากผู้ป่วยยังมีสติ ให้บ้วนปากและให้ดื่มน้ำ ไปพบแพทย์

การสูดดม :

เคลื่อนย้ายออกมายังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ปฐมพยาบาลตามอาการ หากมีอาการเพิ่มขึ้น ให้ไปพบแพทย์เพื่อขอคำแนะนำ

แจ้งต่อแพทย์ :

ขึ้นอยู่กับอาการของผู้ป่วยแต่ละราย โดยควรใช้การวินิจฉัยของแพทย์ เพื่อควบคุมอาการและสภาวะทางคลินิก ต่าง ๆ

#### 5. มาตรการการควบคุมเพลิง

จุดวาบไฟ : 105 °C PMCC -Pensky-Martens Closed Cup - เครื่องมือหาจุดวาบไฟแบบหนึ่ง

สารดับเพลิง :

ผลิตภัณฑ์นี้คาดว่าจะไม่เกิดการไหม้ไฟเว้นแต่ถ้าทั้งหมดถูกทำให้เดือดไป สารอันตรายที่เหลืออยู่อาจสามารถจุดติดไฟได้ ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมฉีดไปยังบริเวณรอบๆที่ติดไฟอยู่

อันตรายจากไฟไหม้และการระเบิด :

อาจปล่อยออกไซด์ของคาร์บอน (COx) ออกมา ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ อาจปล่อยออกไซด์ของไนโตรเจน (NOx) ออกมา ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ

อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะสำหรับการผจญเพลิง :

ในกรณีที่เกิดไฟไหม้ ให้สวมชุดป้องกันที่มีที่คลุมแบบเต็มหน้า

พร้อมอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีแหล่งส่งอากาศในตัวซึ่งมีการทำงานแบบความดันภายในเป็นบวก และสวมชุดป้องกันไฟ

ไวต่อการปล่อยประจุ :

คาดว่าจะไม่ไวต่อการปล่อยประจุ

#### 6. มาตรการสำหรับการรั่วไหลของสารเคมี

การป้องกันระลอกวังส่วนบุคคล :

กำหนดเขตหวงห้ามในการเข้าถึงพื้นที่อย่างเหมาะสมจนกว่าการทำความสะอาดจะ เสร็จสิ้น สวมชุดป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ตามที่แนะนำไว้ในหัวข้อที่ 8 (การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล) กำจัดแหล่งจุดติดไฟ

ให้หยุดหรือระงับการรั่วไหลหากเห็นว่าปลอดภัยพอ หากเป็นไปได้จัดให้มีการระบายอากาศออกจากบริเวณที่สารเคมีหก

ผู้ทำหน้าที่ทำความสะอาดสารเคมีต้องเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมมาเท่านั้น ห้ามสัมผัสกับสารเคมีที่หก

จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ฉุกเฉินไว้ให้พร้อม (สำหรับไฟไหม้ สารเคมีหกรั่วไหล หรือ ฯลฯ)  
แจ้งเจ้าหน้าที่ราชการที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

วิธีการทำความสะอาด :

กรณีหกรั่วไหลในปริมาณเล็กน้อย: ให้ใช้วัสดุดูดซับในการดูดซับสารเคมี นำเศษซากวัสดุซึมซับไปทิ้งในภาชนะที่เหมาะสม มีฝาปิด และติดป้ายกำกับ แล้วชำระล้างบริเวณที่สารเคมีหกรั่วไหลให้เรียบร้อย กรณีหกรั่วไหลในปริมาณมาก :

ให้จำกัดขอบเขตการรั่วไหลโดยใช้วัสดุดูดซับช่วย และขุดร่อง/สร้างแนวเขื่อนป้องกัน

รวบรวมสารเคมีเพื่อบรรจุในภาชนะ/แท่งบรรจุทุกเพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกวิธี ทำความสะอาดบริเวณที่สารเคมีหกให้ทั่วด้วย

น้ำหรือสารทำความสะอาดที่มีลักษณะเป็นน้ำ ติดต่อผู้ให้บริการกำจัดกากสารเคมีที่รวบรวมได้

โดยต้องเป็นผู้ให้บริการที่ได้รับอนุญาตถูกต้อง ทั้งวัสดุตามข้อบังคับที่ระบุในตอนที่ 13 (ข้อพิจารณาการกำจัดทิ้ง)

ข้อควรระวังในด้านสิ่งแวดล้อม :

ห้ามทำให้ผิวหนังของน้ำได้รับการปนเปื้อน

#### 7. การใช้และการจัดเก็บ

การขนย้าย :

อย่าให้เข้าตา สัมผัสกับผิวหนังหรือเสื้อผ้า อย่ารับประทาน ใช้น้ำในที่ที่มีการระบายอากาศที่ดี

ห้ามสูดดมเอาไอ/แก๊ส/ฝุ่นของสารเคมีนี้ ปิดภาชนะให้สนิทเมื่อไม่ได้ใช้ จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ฉุกเฉินไว้ให้พร้อม

(สำหรับไฟไหม้ สารเคมีหกรั่วไหล หรือ ฯลฯ) ตรวจสอบให้แน่ใจว่าภาชนะทั้งหมดมีฉลากปิดเรียบร้อยแล้ว

เงื่อนไขการจัดเก็บ :

จัดเก็บในภาชนะที่ติดป้ายกำกับไว้อย่างเหมาะสม เก็บในภาชนะที่ปิดแน่น

ภาชนะจัดเก็บที่เหมาะสม :

เหล็กกล้าไร้สนิม 304, เหล็กกล้าไร้สนิม 316L, เหล็กคาร์บอน, MDPE, เพอร์ฟลูออโรอีลาสโตเมอร์, ไนไตรล์, นีโอพรีน, EPDM, พลาสติก FEP (ป้องกันโดยการห่อหุ้ม), เอชดีพีอี (พอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง), Fluoroelastomer

#### 8. การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล

ระดับการสัมผัสสารเคมีที่ปลอดภัย

ระดับการสัมผัสสารเคมีอย่างปลอดภัยสำหรับผลิตภัณฑ์นี้ยังไม่มีกำหนดไว้

ข้อมูลระดับการสัมผัสสารเคมีอย่างปลอดภัยที่มีอยู่ในปัจจุบัน แสดงไว้ด้านล่างนี้

ประเทศ/แหล่ง	สาร	ประเภท:	ส่วนในล้านส่วน	มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร
CHINA	ไดเอทิลเอทานอลามีน	TWA Skin*		50
INDONESIA	ไดเอทิลเอทานอลามีน	Skin*		
MALAYSIA	ไดเอทิลเอทานอลามีน	TWA Skin*	2	9.6
PHILIPPINES	ไดเอทิลเอทานอลามีน	TWA Skin*	10	50
SINGAPORE	ไดเอทิลเอทานอลามีน	TWA	2	9.6
USA	ไดเอทิลเอทานอลามีน	ACGIH/TWA ACGIH/Skin* OSHA Z1/PEL	2 10	50

OSHA Z1/Skin\*

\* อ้างถึงความเป็นไปได้ที่จะเกิดการสำนัสนุนให้เกิดโรคเกี่ยวกับผิวหนัง รวมถึงโรคที่เกี่ยวกับเนื้อเยื่อและดวงตา

มาตรการติดตามตรวจสอบ :  
มีการเก็บตัวอย่างอากาศปริมาณเล็กน้อยโดยใช้วัสดุดูดซับหรือ barrier เพื่อดักสารเคมี ซึ่งสามารถนำออกจากวัสดุดูดซับ และนำมาวิเคราะห์โดยอิงกับค่าอ้างอิงข้างล่างนี้

สาร	วิธี	การวิเคราะห์	ตัวดูดซับ
ไดเอทิลเอทานอลามีน	(The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)) สถาบันความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงานแห่งชาติ ของสหรัฐอเมริกา 2007	แก๊สโครมาโตกราฟี	ซิลิกาเจล

มาตรการทางวิศวกรรม :

ควรใช้การระบายอากาศแบบทั่วไป และนำไปใช้การระบายอากาศเฉพาะจุดเพื่อควบคุมการปล่อยใกล้กับแหล่งกำเนิด ตัวอย่างทดลองในห้องปฏิบัติการควรจับถือในตู้ควัน จัดหาการระบายอากาศระบบกลไกในพื้นที่ที่กำหนดขอบเขต

การป้องกันเฉพาะบุคคล

การป้องกันการหายใจ :

ต้องสวมเครื่องช่วยหายใจที่ได้มาตรฐานกรณีที่มีแนวโน้มว่าจะมีการสัมผัสสารในปริมาณที่มากเกินไป อาจใช้ชุดสับกรองไอระเหยเอมีนที่มีแผ่นกรองฝุ่น/หมอก หรือเครื่องส่งอากาศ ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินหรือต้องเข้าไปในพื้นที่ที่ไม่ทราบว่ามีสารเคมีนี้มีความเข้มข้นมากเท่าไรให้สวมชุดป้องกันที่มีที่คลุมแบบเต็มหน้าพร้อมอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีแหล่งส่งอากาศในตัว(SCBA) ซึ่งมีการทำงานแบบความดันภายในเป็นบวก หากเห็นว่ามีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจต่างๆ ให้จัดให้มีระบบการจัดหา ทดสอบความพร้อมของอุปกรณ์ประกอบการใช้อุปกรณ์ต่างๆ การบำรุงรักษา และการตรวจสอบให้สมบูรณ์ครบถ้วน

การป้องกันมือ :

ถุงมือพีวีซี ถุงมือไนโอพรีนหรือไนไตรล์ ควรเปลี่ยนถุงมือทันทีหากพบว่าถุงมือเสื่อมสภาพ ระยะเวลาการเปลี่ยนสภาพไม่ได้กำหนดไว้ ควรปรึกษาบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลนั้นๆ

การป้องกันผิวหนัง :

ขณะขนย้ายผลิตภัณฑ์นี้ แนะนำให้ใช้เครื่องป้องกันทุกชิ้น, ผ่ากันเบื่อนป้องกันสารเคมี และรองเท้านูทยาง

การป้องกันดวงตา :

สวมแว่นครอบตาป้องกันสารเคมี

ข้อแนะนำเกี่ยวกับสุขอนามัย :

ปฏิบัติตามหลักสุขอนามัยที่ดีเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัส/ได้รับ สารเคมีเข้าสู่ร่างกาย ควรติดตั้งที่ล้างตาบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน ปรึกษาฝักบัวรีบภัยให้ใช้การได้เสมอ หากเสื้อผ้ามีการปนเปื้อนให้รีบถอดออกและล้างทำความสะอาดพื้นที่ที่สารเคมีหกให้ทั่วถึง ล้างมือให้สะอาดหลังจากการขนย้ายสารเคมีเสมอ ขณะขนย้ายสารเคมีห้ามรับประทานอาหาร, ดื่มเครื่องดื่ม หรือสูบบุหรี่

**9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี**

สถานะทางกายภาพ	ของเหลว
ลักษณะที่ปรากฏ	น้ำตาล เหลือง
กลิ่น	อ่อน
pH (100 %)	8.9 ASTM E-70
ความดันไอ	3.2 kPa (25 °C) เอเอสทีเอ็ม ดี-323
อัตราการระเหย	1.5 อัตราการระเหย (บิวทิลอะซิเตต = 1)
ความหนาแน่นไอระเหย	ไม่มีข้อมูล
ความถ่วงจำเพาะ	1.04 (20 °C)
ความหนาแน่น	ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการละลายได้ในน้ำ	สมบูรณ์
ความหนืด	4 cps (25 °C) เอเอสทีเอ็ม ดี-2983
จุดหลอมเหลว	ไม่มีข้อมูล
จุดเยือกแข็ง	-3 °C เอเอสทีเอ็ม ดี-1117
จุดเดือดเริ่มต้น	100 °C คำนวณ
จุดวาบไฟ	105 °C PMCC -Pensky-Martens Closed Cup - เครื่องมือหาจุดวาบไฟแบบหนึ่ง
ขีดจำกัดการระเบิดต่ำสุด :	ไม่มีข้อมูล
ขีดจำกัดบนการระเบิด	ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	ไม่มีข้อมูล

หมายเหตุ: คุณสมบัติทางกายภาพเหล่านี้เป็นค่าทั่วไปสำหรับผลิตภัณฑ์นี้อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้

**10. ความคงตัวและปฏิกิริยา**

ความเสถียร :

มีความคงตัวในสภาวะปกติ

การเกิดปฏิกิริยาโพลีเมอร์ไรเซชันที่เป็นอันตราย :

จะไม่เกิดปฏิกิริยาโพลีเมอร์ไรเซชันที่เป็นอันตราย

สภาวะที่ต้องหลีกเลี่ยง :

อุณหภูมิเยือกแข็ง

วัตถุที่ควรหลีกเลี่ยง :

เมื่อสัมผัสกับตัวออกซิไดส์แก่ (เช่น คลอรีน, เพอร์ออกไซด์, โครเมต, กรดไนตริก, ออกซิเจนความเข้มข้นสูง, เพอร์แมงกาเนต) อาจทำให้เกิดความร้อน, ไฟ, การระเบิด และ/หรือไอระเหยเป็นพิษ

สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว :

ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ : ออกไซด์ของคาร์บอน, ออกไซด์ของไนโตรเจน

**11. ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นพิษของสารเคมี**

ข้อมูลความเป็นพิษเฉียบพลัน :

ผลต่อไป้สำหรับผลิตภัณฑ์นี้

ความเป็นพิษทางปากเฉียบพลัน :

สปีซีส์ (ชนิด, ตระกูล): หนู  
(Lethal Dose 50) > 5,000 mg/kg



ค่าของระดับความเป็นพิษที่สัตว์ทดลองตายไปครึ่งหนึ่ง(50 เปอร์เซ็นต์)  
(มีลิกรัม/กิโลกรัมของน้ำหนักตัว):  
รูปแบบลักษณะการทดสอบ: ผลิตภัณฑ์

ความเป็นพิษต่อผิวหนังเฉียบพลัน :  
สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล): กระต่าย  
(Lethal Dose 50) > 2,000 mg/kg  
ค่าของระดับความเป็นพิษที่สัตว์ทดลองตายไปครึ่งหนึ่ง(50 เปอร์เซ็นต์)  
(มีลิกรัม/กิโลกรัมของน้ำหนักตัว):  
รูปแบบลักษณะการทดสอบ: ผลิตภัณฑ์

การระคายเคืองต่อผิวหนังเบื้องต้น :  
สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล): กระต่าย  
คะแนนจากการทดสอบวิธี Draize: 0.7 /8.0  
รูปแบบลักษณะการทดสอบ: ผลิตภัณฑ์

การระคายเคืองต่อดวงตาเบื้องต้น :  
สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล): กระต่าย  
คะแนนจากการทดสอบวิธี Draize: 3.3 /110.0  
รูปแบบลักษณะการทดสอบ: ผลิตภัณฑ์

การทำให้เกิดอาการแพ้ :  
คาดว่าผลิตภัณฑ์นี้จะไม่เป็นสารที่จะทำให้เกิดอาการแพ้

ความสามารถก่อกัมเริ่ง :  
ไม่มีสารใด ๆ ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นสารก่อกัมเริ่ง ระบุโดยองค์กรระหว่างประเทศเพื่อการวิจัยโรคมะเร็ง (IARC), ศูนย์พิษวิทยาแห่งชาติ (NTP) หรือ สมาคมนักพิษศาสตร์อุตสาหกรรมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (ACGIH)

ผลกระทบต่อการสืบพันธุ์ :  
คาดว่าไม่มีผลความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์

ฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์ :  
ไม่คาดว่าเป็นสารก่อกลายพันธุ์

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมในเรื่องของอันตรายของผลิตภัณฑ์นี้  
ดูรายละเอียดที่ระบุไว้ในหัวข้อที่ 2 และ 12

ลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์ :  
ตามลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์, ความเป็นอันตรายต่อมนุษย์คือ: ปานกลาง

**12. ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม**

ผลกระทบต่อความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม :  
ผลต่อไปนี้เป็นสำหรับผลิตภัณฑ์นี้

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล)	การสัมผัสโดยตรง, การรับ	ประเภทของการทดสอบ	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
ปลาแฟตเฮดมินโน	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าออกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	> 1,000 mg/l	ผลิตภัณฑ์
ปลาบลูกลีลันฟิช	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าออกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	> 1,000 mg/l	ผลิตภัณฑ์
ปลาเทราต์เรนโบว์	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าออกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	> 1,000 mg/l	ผลิตภัณฑ์

ผลต่อสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังเฉียบพลัน :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล)	การสัมผัสโดยตรง, การรับ	ประเภทของการทดสอบ	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
แดฟเนียแมกนา (สัตว์น้ำประเภทคลาโดเซอรา)	48 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าออกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้	> 1,000 mg/l	ผลิตภัณฑ์

ข้อบังคับแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์  
 กำหนดทั้งตามพระราชกฤษฎีกาหมายเลข 984-1976 ("The Pollution Control Law"); DENR Department Administrative Order No.29-92 ("The Implementing Rules or Regulations of RA6969") และตามพระราชกฤษฎีกาหมายเลข 825

ข้อบังคับแห่งชาติ, สิงคโปร์  
 กำหนดทั้งตามข้อบังคับ Environmental Health Act (บท 95 ข้อบังคับ 11), Environmental Public Health (ขยะโรงงานอุตสาหกรรมที่เป็นพิษ) ปี 1990

ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:  
 การกำจัดของเสียให้เป็นไปตามประกาศของกระทรวงอุตสาหกรรม  
 พ.ศ. 2548 เรื่อง "การกำจัดสิ่งปฏิกูล หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว"

#### 14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

ข้อมูลในส่วนนี้ใช้สำหรับอ้างอิงเท่านั้นและไม่ควรใช้ในเอกสารการรับส่งสินค้าทางเรือ (ใบตราส่ง) ที่เจาะจงตามคำสั่งซื้อ โปรดทราบว่าข้อที่ถูกต้องในการขนส่ง/ประเภทอันตราย อาจแปรไปตามบรรทัดฐาน, สมบัติ และหมวดการขนส่ง ข้อที่ถูกต้องในการขนส่งที่เป็นแบบฉบับของผลิตภัณฑ์นี้มีดังต่อไปนี้

การขนส่งทางบก  
 ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ผลิตภัณฑ์นี้ไม่ถูกควบคุมขณขนส่ง

ข้อบังคับแห่งชาติ, จีน  
 ทำตามข้อบังคับท้องถิ่น

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินเดีย  
 ขนส่งเป็นไปตามกฎ Central Motor Vehicles Rules 1989

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินโดนีเซีย  
 ขนส่งเป็นไปตามข้อบังคับของรัฐบาลทุกประการ รวมถึงข้อบังคับของกระทรวงการขนส่ง หมายเลข 69/1993 ของการขนส่งทางบก

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย  
 ไม่มีข้อบังคับของรัฐบาลเฉพาะในการขนส่งสารเคมี ให้ใช้วิธีที่ดีที่สุด

ข้อบังคับแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์  
 ขนส่งเป็นไปตามพระราชบัญญัติกฎหมาย (ที่สามารถนำไปใช้ได้) ต่อไปนี้: กฎหมายในระดับกฤษฎีกาหมายเลข 1185, 1977 ("รหัสไฟของฟิลิปปินส์") และการใช้กฎและข้อบังคับ; กฎหมายในระดับกฤษฎีกาหมายเลข 856,1975 ("รหัสสุขภาพ"); กฎหมาย หมายเลข 6969, 1990 ("กฎหมายควบคุมสารเป็นพิษและขยะอันตรายและขยะนิวเคลียร์") และการใช้กฎและข้อบังคับ

ข้อบังคับแห่งชาติ, สิงคโปร์  
 การขนส่งทางบกเป็นไปตามข้อบังคับการควบคุมมลพิษในสิ่งแวดล้อม สารอันตราย ปี 1999 ซึ่งปฏิบัติตามรายละเอียดของฉลากคำเตือนสำหรับสารอันตราย-มาตรฐานสิงคโปร์ 286 (1984)

ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:  
 การขนส่งสารเคมีจะต้องเป็นไปตาม "พรม.วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535", ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง "การติดป้ายกำกับและระดับความเป็นพิษของวัตถุอันตรายภายใต้ความรับผิดชอบขององค์การอาหารและยา พ.ศ.2534" และประกาศของกรมการขนส่งทางบก เรื่อง "การติดป้ายกำกับของรถบรรทุกที่ขนส่งวัตถุอันตราย" ลงวันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2543 (14 พฤศจิกายน 2000)

		าย		
--	--	----	--	--

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

อากาศ	น้ำ	ดิน/ตะกอน
<5%	30 - 50%	50 - 70%

ส่วนที่อยู่ในน้ำคาดว่าจะละลายหรือกระจายตัว

การเตรียมหรือวัตถุนี้คาดว่าจะไม่มีการสะสมทางชีวภาพ

ความคงตัวและการสลายตัว :

ส่วนที่เป็นสารอินทรีย์ของการเตรียมนี้คาดว่าจะพร้อมที่จะย่อยสลายทางชีวภาพ

ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม  
 จากการวิเคราะห์ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมของสารเคมีนี้  
 โอกาสที่สารเคมีนี้จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับ ต่ำ

#### 13. ข้อพิจารณาในการกำจัดสารเคมี

การกำจัดของเสียต้องถูกกำจัดโดยผู้ให้บริการหรือสถานที่กำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้องตามกฎหมาย. ห้ามทิ้งของเสียนี้สู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือถูกขยี้ธรรมชาติทั่วไป.

ส่งบรรจุสารเคมีที่ใช้แล้วนำไปรีไซเคิล นำกลับมาใช้ใหม่ หรือทำลาย ควรทำโดยผู้ให้บริการที่มีคุณสมบัติเหมาะสม หรือโดยผู้ทำสัญญาที่ได้รับลิขสิทธิ์

ข้อบังคับแห่งชาติ, จีน  
 ทำตามข้อบังคับท้องถิ่น

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินเดีย  
 กำหนดทั้งผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ใช้ ต้องดำเนินการตาม "กฎ(การบริหารจัดการ)ของเสียอันตราย 1989 (Hazardous Wastes (Management and Handling) Rules 1989)" และพระราชบัญญัติกฎหมายท้องถิ่นและของรัฐ

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินโดนีเซีย  
 การกำจัดผลิตภัณฑ์ที่ไม่สามารถดำเนินการตาม "ข้อบังคับของรัฐบาลหมายเลข 85/1999 ของการแก้ไขเพิ่มเติมของข้อบังคับของรัฐบาลหมายเลข 18/1999 เกี่ยวกับการจัดการขยะอันตรายและเป็นพิษ" ซึ่งใช้แทนข้อบังคับของรัฐบาลหมายเลข 19/1994 และหมายเลข 12/1995 (และแก้ไขเพิ่มเติม)

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย  
 กำหนดทั้งตามข้อบังคับคุณภาพสิ่งแวดล้อม 2005 (Environmental Quality (Scheduled Wastes) Regulation 2005) และคำแนะนำอื่น ๆ ที่กำหนดโดย DOE และ/หรือตามอำนาจท้องถิ่น

การขนส่งทางอากาศ (องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ / สมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ) (International Civil Aviation Organization / International Air Transport Association )

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ผลิตภัณฑ์นี้ไม่ถูกควบคุมขณะขนส่ง

การขนส่งทางทะเล (องค์การขนส่งสินค้าอันตรายทางทะเลระหว่างประเทศ / องค์การทางทะเลระหว่างประเทศ) (International Maritime Dangerous Goods Guide / International Maritime Organization)

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ผลิตภัณฑ์นี้ไม่ถูกควบคุมขณะขนส่ง

**15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบ**

ระเบียบแห่งชาติยุโรป :

สัญลักษณ์อันตราย



ระคายเคือง

ประกอบด้วย...ไดเอทิลเอทาโนลามีน

ข้อความแสดงความเสี่ยง  
R36/37/38 - ระคายเคืองต่อดวงตา, ระบบหายใจ และผิวหนัง

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย :

สัญลักษณ์อันตราย



ระคายเคือง

ประกอบด้วย...ไดเอทิลเอทาโนลามีน

ข้อความแสดงความเสี่ยง  
R36/37/38 - ระคายเคืองต่อดวงตา, ระบบหายใจ และผิวหนัง

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย

S23 - ห้ามสูดดมไอระเหย  
S24/25 - หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนังและให้วัสดุเข้าตา  
S26 - ในกรณีวัสดุเข้าตา ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดจำนวนมากทันทีและไปพบแพทย์  
S28 - ในกรณีที่สัมผัสกับผิวหนัง ให้ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยน้ำสะอาดจำนวนมากทันที  
S36/37/39 - สวมใส่เสื้อผ้า, ถุงมือ และแว่นตา/หน้ากากที่เหมาะสม เพื่อการป้องกัน

ข้อบังคับระหว่างประเทศ

การจัดระดับอันตรายของ NFPA

สุขภาพ : 2 ความไวไฟ : 1 ความไม่เสถียร : 0 อื่น ๆ :  
0 = ไม่มีนัยสำคัญ 1 = เล็กน้อย 2 = ปานกลาง 3 = สูง 4 = ยิ่งยวด

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (FDA) กฎหมายอาหาร ยา และเครื่องสำอาง :  
เมื่อใช้สถานการณ์ที่จำเป็นต้องเป็นไปตามข้อบังคับ FDA ผลิตภัณฑ์นี้จะยอมรับได้ภายใต้ : 21 CFR 173.310  
สารเคมีแต่งในหม้อไอน้ำ

ข้อจำกัดต่อไปนี้ใช้:

ปริมาณยาสูงสุด ข้อจำกัด  
200 PPM ในไอน้ำ

ผลิตภัณฑ์นี้ไม่สามารถใช้ในที่ซึ่งไอน้ำที่เกิดขึ้นจะต้องสัมผัสกับนมหรือผลิตภัณฑ์นม

กฎหมายควบคุมสารเคมีระหว่างประเทศ

ออสเตรเลีย  
สารทุกชนิดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตาม National Industrial Chemicals Notification & Assessment Scheme (NICNAS)

สหรัฐอเมริกา :  
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือยกเว้นจากบัญชีรายการ TSCA 8(b) (40 CFR 710)

แคนาดา :  
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือได้รับการยกเว้นจากรายการสารภายในประเทศ (DSL)

ยุโรป  
สารในการเตรียมนี้ได้รับการทบทวนตามบัญชีรายการ EINECS หรือ ELINCS

ญี่ปุ่น  
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามข้อบังคับกฎหมายการผลิตและการนำเข้าสารเคมีและไม่อยู่ในบัญชีรายชื่อของกระทรวงการค้าและอุตสาหกรรมระหว่างประเทศ (MITI)

จีน  
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีและขึ้นบัญชีตามรายการ Existing Chemical Substances China (IECSC)



## เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

**SUR-GARD® 1700**

เกาหลี  
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีเป็นพิษ (TCCL) และมีอยู่ในบัญชีรายชื่อของ Existing Chemicals List (ECL)

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

ไต้หวัน  
สารทั้งหมดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้สอดคล้องกับรายการสารเคมีที่มีอยู่ของไต้หวัน (ECISI)

นิวซีแลนด์  
สารเคมีทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายวัตถุอันตรายและ New Organisms (HSNO) ในปี 1996 และอยู่ในรายชื่อหรือได้รับการยกเว้นในรายชื่อสารเคมีของนิวซีแลนด์

### 16. ข้อมูลอื่นๆ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมีของผลิตภัณฑ์นี้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพร่างกายและความปลอดภัย ผลิตภัณฑ์นี้จะต้องใช้ให้ตรงตามเอกสารของเรา ผู้ที่ขนย้ายสารนี้ควรได้รับการแจ้งถึงการระมัดระวังความปลอดภัยและควรได้เข้าถึงข้อมูลนี้ สำหรับการใช้อื่น ๆ ควรมีประเมินการสัมผัสสาร เพื่อให้มีการปฏิบัติการณ์ที่เหมาะสมและควรมีโปรแกรมการอบรมเพื่อให้มีความมั่นใจในการปฏิบัติที่ปลอดภัยในสถานที่ทำงาน โปรดปรึกษาคำเตือนขายในท้องถิ่นของท่านสำหรับข้อมูลเพิ่มเติม

NALCO (CHINA) ENVIRONMENTAL SOLUTIONS CO LTD.; 18 Waterfront Place, 168 Daduhe Road, Shanghai, 200062, P.R. China

NALCO WATER INDIA LIMITED; S. No. 238/239, 3rd Floor, Quardra 1, Panchshil, Magarpatta Road, Sade Satra Nali, Pune 411028 India

PT. NALCO INDONESIA; Jl. Pahlawan, Desa Karang Asem Timur, Citeureup, Bogor, Indonesia

NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD; No 1, Jalan Jururancang U1/21, Seksyen U1, Hicom-Glenmarie Industrial Park, 40150 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia

NALCO PHILIPPINES INC.; Barrio Real, Calamba, Laguna, Philippines

NALCO PACIFIC PTE LTD; 21 Gul Lane, Jurong Town, Singapore 629416

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD; โรงงานระยอง, เลขที่ 109/19 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด ช. อีซี6 ต.ปลวกแดง จ.ระยอง 21140 (ประเทศไทย)

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน :

จีน : +86-21-61832800  
อินเดีย : +65 6542 9595  
อินโดนีเซีย : +65 6542 9595  
มาเลเซีย : 03 5569 4054  
ฟิลิปปินส์ : 1800 10 8421250  
สิงคโปร์ : 6542 9595



## เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

**SUR-GARD® 1700**

ไทย : 02-104-0545

ข้อมูลปรับปรุงใหม่:  
การเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกี่ยวกับระบบหรือสุขภาพร่างกายที่สำคัญสำหรับฉบับปรับปรุงนี้แสดงให้ทราบในแถบตรงขอบทางซ้ายมือของ MSDS

เตรียมโดย: Nalco Asia Pacific, Safety, Health and Environment (SHE) Specialist



CLEAR CHEMICAL

Customer Technical Center  
Clear Chemical Co., Ltd**เอกสารข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (SDS)****โซเดียมไฮโปคลอไรต์ 10%****1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี และบริษัทผู้ผลิต และ/หรือจำหน่าย (Identification)**

ตัวบ่งชี้ผลิตภัณฑ์ :

ชื่อผลิตภัณฑ์ : SODIUM HYPOCHLORITE

การบ่งชี้ด้วยวิธีอื่นๆ : CAS No. : 7681-52-9 EC/EINECS : 231-668-3 RTECS No. : NH3486300

UN No. : 1791

EC Index No. : 017-011-00-1

รายละเอียดผู้ผลิต

บริษัท เคลียร์ เคมีคอล จำกัด 26/10 หมู่ 3 ต.มาบข่า อ.นิคมพัฒนา จ.ระยอง 21180

โทร 038-026124-6 โทรสาร 038-026127

**2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)**

การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS:

การกัดกร่อน/การระคายเคืองต่อผิวหนัง ประเภทย่อย 1A-1C

การทำลายดวงตาอย่างรุนแรง/การระคายเคืองต่อดวงตา ประเภทย่อย 1

การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อผิวหนัง ประเภทย่อย 1

ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว

(ระบบประสาท ระบบทางเดินหายใจ) ประเภทย่อย 1

ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ

(ตับ อวัยวะรับกลิ่น ระบบทางเดินหายใจ) ประเภทย่อย 1

องค์ประกอบของฉลาก :



อันตราย

CC-FR-049/ Rev 0 17 Dec 13

Clear Chemical Co., Ltd.

26/10 Moo 3, Mab Kha, Nikhom Phatthana, Rayong 21180

Tel 038-026124-6/Fax 038-026127



CLEAR CHEMICAL

**โซเดียมไฮโปคลอไรต์ 10%****คำสัญญา**

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย

อันตรายต่อระบบทางเดินหายใจเมื่อสัมผัสเป็นเวลานานหรือสัมผัสซ้ำ

อันตรายต่อผิวหนัง ใหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา

อันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

**ข้อความแสดงข้อควรระวัง**

ควรได้รับคำแนะนำเฉพาะก่อนการใช้งาน

หลีกเลี่ยงการสัมผัสหรือหายใจรับสาร

สวมชุดป้องกันสารเคมี ถุงมือกันสารเคมี แวนครอบตา รองเท้านิรภัย

บริเวณใช้งาน ควรมีระบบระบายอากาศที่ดี

ห้ามปล่อยสารออกสู่สิ่งแวดล้อมหรือ แหล่งน้ำ

ความเป็นอันตรายอื่นที่ไม่พบในการจำแนกประเภท : ไม่มี

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

เอกลักษณ์ของสารเคมี :

ชื่อทางเคมี : SODIUM HYPOCHLORITE

สูตรโมเลกุล : NaOCl

มวลโมเลกุล : 74.442 กรัม/โมล

ชื่อสามัญ : SODIUM HYPOCHLORITE, Hichlor

ชื่อพ้อง : Antiformin, B-K liquid ; Carrel-dakin solution ; Chloros ; Chlorox ; Clorox ; Dakins solution ; Deosan ;

Hychlorite ; Javex ; Klorocin ; Milton ; Neo-cleaner ; Neoseptal CL ; Parozone ; Purin B ; Sodium Chloride Oxide ;

Sodium oxychloride ; Surchlor

หมายเลข CAS : 7681-52-9

หมายเลข EC : 231-668-3

หมายเลข UN : 1791

สิ่งเจือปนและสารปรุงแต่งให้เสถียร : ไม่มี

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

CC-FR-049/ Rev 0 17 Dec 13

Clear Chemical Co., Ltd.

26/10 Moo 3, Mab Kha, Nikhom Phatthana, Rayong 21180

Tel 038-026124-6/Fax 038-026127



CLEAR CHEMICAL

**โซเดียมไฮโปคลอไรด์ 10%****4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)**

มาตรการที่จำเป็นตามเส้นทางสารสัมผัส

การหายใจเข้าไป : ให้ย้ายผู้ป่วยไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ หากหายใจไม่สะดวกให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจ นำส่งแพทย์ทันที

การสัมผัสทางดวงตา : ถ้างอด้วยน้ำปริมาณมาก ถอดคอนแทคเลนส์ ถูตาให้กว้างเพื่อให้มีน้ำไหลผ่านอย่างน้อย 15 นาที นำส่งแพทย์ทันที

การสัมผัสทางผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที ถูออกด้วยน้ำปริมาณมาก นำส่งแพทย์

การกลืนกิน : บ้วนปาก ห้ามทำให้อาเจียน นำส่งแพทย์ทันที

อาการ / ผลกระทบที่สำคัญ :

การหายใจ : ไอ เจ็บคอ หายใจถี่ หายใจขัด กล้องเสียงอักเสบ ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน อาจเสียชีวิต

ตา : ตาแดง ปวดตา ตาไหม้อย่างรุนแรง

ผิวหนัง : ผิวหนังแดง ผิวหนังไหม้

การกลืนกิน : แสบร้อน ปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน ช็อค หมดสติ

ข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันทีและการดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรดำเนินการ : เอกซเรย์ปอด

**5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)**

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : ละอองน้ำ คาร์บอนไดออกไซด์ โฟม และผงเคมีแห้ง

สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม : ไม่มีข้อมูล

ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี : ไม่ถูกติดไฟ เมื่อเกิดเพลิงไหม้จะก่อให้เกิดก๊าซพิษและกัดกร่อน รวมทั้ง คลอรีน

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและข้อควรระวังสำหรับนักผจญเพลิง :

สวมชุดผจญเพลิง ชุดป้องกันสารเคมี สวมหน้ากากป้องกันการหายใจชนิดมีถังอากาศ (SCBA)

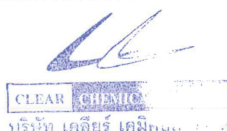
ใช้ละอองน้ำหรือหัวฉีดละอองเพื่อหล่อเย็นภาชนะบรรจุและลดละอองไอ

**6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสาร (Accidental Release Measure)**

ข้อควรระวังส่วนบุคคล :

อพยพคนออกจากบริเวณที่สารหก

ห้ามสัมผัสสารเคมีโดยตรง



CC-FR-049/ Rev 0 17 Dec 13

Clear Chemical Co., Ltd.

26/10 Moo 3, Mab Kha, Nikhom Phatthana, Rayong 21180

Tel 038-026124-6/Fax 038-026127



CLEAR CHEMICAL

**โซเดียมไฮโปคลอไรด์ 10%**

ห้ามสูดดมไอระเหยของสารเข้าไป

อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล : สวมชุดป้องกันสารเคมี อุปกรณ์ช่วยหายใจแบบมีถังอากาศ รองเท้าบูท และถุงมือป้องกันสารเคมี

ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม : ป้องกันไม่ให้สารไหลลงท่อระบายน้ำทิ้ง

วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด :

สวมชุดป้องกันสารเคมี หน้ากากป้องกันการหายใจชนิดมีไส้กรอง แวนครอบตาหรือกระบังหน้า

ให้ระบายอากาศในบริเวณที่ก๊าซรั่วไหล

ใช้อุปกรณ์ดักสารเคมีบนเบื่อนที่เป็นพลาสติก

จัดเตรียมถุงและถังพลาสติก (แบบมีฝาปิด)

นำสารเคมีบนเบื่อนใส่ถุงพลาสติกปิดรัดถุงแล้วใส่ลงถังพลาสติกปิดฝาแล้วใช้เทปผ้าพันปิดที่ขอบฝาถังติดป้ายที่ถัง

“สารเคมีบนเบื่อนจากอุบัติเหตุ” นำไปกำจัดตามข้อกำหนด

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

ข้อควรระวังในการขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งานอย่างปลอดภัย :

หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสารเป็นเวลานาน

จัดระบบระบายอากาศที่เพียงพอในบริเวณใช้งาน

สถานะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย :

ปิดภาชนะให้สนิท เก็บในบริเวณที่ระบายอากาศได้ดี เก็บในที่แห้งและเย็น

เก็บให้ห่างจากความร้อน แสง กรดและสารสารรีดิวซ์

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

ค่าต่างๆที่ใช้ควบคุมการรับสัมผัส : ไม่ได้กำหนด

PEL-Ceiling : 2 mg/m<sup>3</sup>

PEL-TWA : 0.5 ppm

TLV-STEL : 1 ppm (ACGIH 2010)



CC-FR-049/ Rev 0 17 Dec 13

Clear Chemical Co., Ltd.

26/10 Moo 3, Mab Kha, Nikhom Phatthana, Rayong 21180

Tel 038-026124-6/Fax 038-026127





CLEAR CHEMICAL

**โซเดียมไฮโปคลอไรด์ 10%**

การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม :

จัดให้มีการระบายอากาศที่เพียงพอ

ติดตั้งระบบดูดอากาศเฉพาะที่

อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล :

การป้องกันระบบหายใจ : สวมหน้ากากป้องกันไอระเหยของสาร

การป้องกันตา : แว่นตานิรภัยหรือแว่นครอบตาหรือกระบังหน้า

การป้องกันมือ : ถุงมือยาง

การป้องกันลำตัว : ชุดกันสารเคมี

ข้อควรปฏิบัติ :

เปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมี

ล้างมือและหน้าหลังจากการทำงานกับสาร ก่อนรับประทานอาหาร สูบบุหรี่หรือใช้ห้องน้ำ

ห้ามกินอาหาร ดื่ม หรือสูบบุหรี่ในสถานที่ทำงาน

**9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)**

1. ลักษณะทั่วไป : ของเหลว สีเขียวอมเหลือง

2. กลิ่น : กลิ่นฉุน

3. ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น : 0.77 ppm

4. ค่าความเป็นกรดค่า : 10.8-13.0

5. จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง : -19.4 °C

6. จุดเดือดเริ่มต้นและช่วงของการเดือด : 111 °C

7. จุดวาบไฟ : ไม่ติดไฟ

8. อัตราการระเหย : ไม่มีข้อมูล

9. ความสามารถในการลุกติดไฟได้ : ไม่ติดไฟ

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

ขีดล่าง : ไม่มีข้อมูล ขีดบน : ไม่มีข้อมูล

11. ความดันไอ : 1.6 kPa ที่อุณหภูมิ 20 °C 12.5% available chlorine

12. ความหนาแน่นไอ (อากาศ = 1) : 2.61



บริษัท เคลียร์ เคมีคอล จำกัด

CC-FR-049/ Rev 0 17 Dec 13

**Clear Chemical Co., Ltd.**

26/10 Moo 3, Mab Kha, Nikhom Phatthana, Rayong 21180  
Tel 038-026124-6/Fax 038-026127



CLEAR CHEMICAL

**โซเดียมไฮโปคลอไรด์ 10%**

13. ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (น้ำ = 1) : 1.20 ที่อุณหภูมิ 20 °C 12.28% available chlorine

14. ความสามารถในการละลายได้ : ในน้ำ : ผสมเป็นเนื้อเดียวกัน

15. ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n-octanol ต่อ น้ำ (Log K<sub>ow</sub>) : ไม่มีข้อมูล

16. อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง : ไม่มีข้อมูล

17. อุณหภูมิของการสลายตัว : ไม่มีข้อมูล

18. ความหนืด : 2.6 cP ที่อุณหภูมิ 20 °C (15% available chlorine)

**10. ความเสถียรและความไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)**

การเกิดปฏิกิริยา : ทำปฏิกิริยารุนแรงหรือระเบิดกับกรดแก่ (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) จะปล่อย

ก๊าซ Chlorine และก๊าซอื่นๆที่เป็นพิษ ทำปฏิกิริยารุนแรงกับสารอินทรีย์ (เช่น สารละลาย เซลล์เชื้อเพลิง แอลกอฮอล์ สารฆ่า

แมลงและ Glycols) Amines, Organic Polymer ก่อให้เกิด Chlorine, Chlorinated Organic compounds และสารที่ระเบิด

ได้ ทำปฏิกิริยากับสารรีดิวซ์ (เช่น Sodium Bisulfite, Sodium Thiosulfate) จะให้ความร้อน

ความเสถียรทางเคมี : เสถียรภายใต้การใช้ในสภาวะปกติ

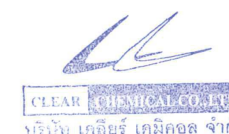
ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย : ไม่เกิด

สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง : ความร้อน แสง เกิดการสลายตัวเป็นก๊าซออกซิเจน

วัสดุที่เข้ากันไม่ได้ : Hydrogen Peroxide สารรีดิวซ์ โลหะ (ทองแดง นิกเกิล โคบอล และเหล็ก) ห้ามใช้อุปกรณ์ที่ทำ

ด้วย Stainless Steel, Aluminum, Carbon Steel เพราะจะให้ออกซิเจนซึ่งจะทำให้ภาชนะฉีกขาดได้

ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตราย : Chlorine, Oxygen



บริษัท เคลียร์ เคมีคอล จำกัด

**11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)**

วิถีทางที่ได้รับสาร

การหายใจเข้าไ : ทำให้ไอ แสบคอ หายใจถี่ หายใจลำบาก

การสัมผัสทางผิวหนัง : ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง เจ็บปวด แผลพุพอง

การดูดซึมทางผิวหนัง : ไม่มีข้อมูล

การสัมผัสทางดวงตา : ตาไหม้อย่างรุนแรง และตาบอดได้

CC-FR-049/ Rev 0 17 Dec 13

**Clear Chemical Co., Ltd.**

26/10 Moo 3, Mab Kha, Nikhom Phatthana, Rayong 21180  
Tel 038-026124-6/Fax 038-026127





CLEAR CHEMICAL

**โซเดียมไฮโปคลอไรด์ 10%**

การกลืนกิน : แสบร้อนปาก คอ และหน้าอก ปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน ช็อค หมดสติ

ข้อบ่งชี้และอาการของการได้รับสาร : ไอ แสบคอ หายใจถี่ ปวดศีรษะ ปวดบวม น้ำ กล้ามเนื้อหดเกร็ง กล้องเสียง  
อึกเสบ อ่อนเพลีย

ผลกระทบเฉียบพลัน : กัดกร่อนดวงตา ผิวหนังและทางเดินหายใจ ทำให้ปวดบวม น้ำ

ความเป็นพิษเฉียบพลันทางปาก : LD50(Oral, Rat) : >5000 มิลลิกรัม/กิโลกรัม

ความเป็นพิษเฉียบพลันทางการหายใจของหนูทุก : LC50 (Rat) : >10 , 5000 mg/m<sup>3</sup>

ความเป็นพิษเฉียบพลันทางปากของกระต่าย : LD50 (Dermal, rabbit) : >10,000 mg/kg

ผลกระทบผลเรื้อรัง : ทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อผิวหนัง ทำให้หลอดลมอักเสบ เป็นผลให้หิมนเสมหะ ไอ .3  
หายใจถี่

พิษวิทยา :

**12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา (Ecological Information)**

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศ :

ความเป็นพิษต่อปลา : Clupea harengus LC50 : 0.065 มิลลิกรัม/ลิตร/96 ชั่วโมง

ความเป็นพิษต่อ Crustacea : Daphnia magna EC50 : 0.032 มิลลิกรัม/ลิตร/48 ชั่วโมง

ความเป็นพิษต่อสาหร่าย : Gracilaria tenuistipitata Red algae EC50 : 46 มิลลิกรัม/ลิตร/96 ชั่วโมง

การตกค้างยาวนาน และความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพ : ย่อยสลายทางชีวภาพ ได้อย่างรวดเร็ว

ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ : ไม่สะสมทางชีวภาพ

สภาพที่เคลื่อนได้ในดิน : ไม่มีข้อมูล

ผลกระทบร้ายแรงที่อาจเกิดขึ้น : ไม่มีข้อมูล

**13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)**

การจัดเก็บ : ติดต่อบริษัทรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาต ละลายหรือผสมสารกับตัวทำละลายซึ่งไหมไฟได้และเผา  
ในเตาเผาสารเคมีซึ่งติดตั้งเครื่องเผาทำลายสารคาร์บอนเพื่อลดมลพิษและ เครื่องฟอกอากาศ ให้ปฏิบัติตามกฎหมาย  
และข้อกำหนดของท้องถิ่น

การทิ้งภาชนะบรรจุที่ปนเปื้อน : ให้กำจัดตามระเบียบราชการ หีบห่อที่ปนเปื้อนสารเคมีให้จัดการเช่นเดียวกับตัว  
สารเคมี

CC-FR-049/ Rev 0 17 Dec 13

**Clear Chemical Co., Ltd.**  
26/10 Moo 3, Mab Kha, Nikhom Phatthana, Rayong 21180  
Tel 038-026124-6/Fax 038-026127



CLEAR CHEMICAL

**โซเดียมไฮโปคลอไรด์ 10%****14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)**

หมายเลขสหประชาชาติ(UN number) : 1791

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสหประชาชาติ : HYPOCHLORITE SOLUTION

ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง : 8

กลุ่มการบรรจุ(ถ้ามี) : II, III

มลภาวะทางทะเล : ไม่มี

การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ : แท็งก์มาตรฐาน L4BN(+)

ข้อควรระวังพิเศษ : ไม่มีข้อมูล

**15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ(Regulatory Information)**

กฎข้อบังคับของประเทศไทย

พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

ประเภทวัตถุอันตราย : ชนิดที่ 1

บัญชี ก (กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา กรมประมง)

การติดฉลากตามระเบียบ EC :

สัญลักษณ์ : C กัดกร่อน N เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

ข้อความบอกความเสี่ยง :

R31 เมื่อสัมผัสกับกรจะปล่อยก๊าซพิษออกมา

R34 ทำให้เกิดแผลไฟไหม้

R36/38

R50 เป็นพิษมากต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

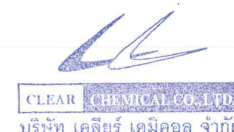
ข้อความบอกมาตรการความปลอดภัย

S1/2 เก็บโดยปิดล็อก และเก็บให้พ้นมือเด็ก

S28 เมื่อสัมผัสกับผิวหนังให้ล้างด้วยน้ำเป็นจำนวนมากๆ (ตามคำแนะนำของผู้ผลิต)

S45 ในกรณีเกิดอุบัติเหตุหรือรู้สึกไม่สบายให้พบแพทย์ทันที(แสดงฉลากสารเคมีแก่แพทย์ถ้ามี)

S50 ห้ามผสมหรือรวมกับ.....(ตามคำแนะนำของผู้ผลิต)



CC-FR-049/ Rev 0 17 Dec 13

**Clear Chemical Co., Ltd.**  
26/10 Moo 3, Mab Kha, Nikhom Phatthana, Rayong 21180  
Tel 038-026124-6/Fax 038-026127



CLEAR CHEMICAL

**โซเดียมไฮโปคลอไรด์ 10%**

S61 หลีกเลี่ยงการปลดปล่อยสารสู่สิ่งแวดล้อม ตามคำแนะนำเฉพาะหรือตามเอกสารข้อมูลความปลอดภัย

NFPA Code : H3FO, R0 OX

**16. ข้อมูลอื่นๆ(Other Information)**

วันที่จัดทำเอกสารข้อมูลความปลอดภัย : 10 มีนาคม 2554

แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำเอกสารข้อมูลความปลอดภัย

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. International Programme on Chemical Safety (IPCS) : Chemical Safety Information from Intergovernmental Organization(INCHEM)

<http://www.inchem.org/>

3. United States National Library of Medicine: ChemIDplus Lite (ID PLUS)

<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM>

4. New Jersey Department of Health(DOH)

<http://web.doh.state.nj.us/rkhsfs/qsearch.aspx>

5. International Uniform Chemical Information Database (IUCID)

<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/index.php?PGM=dat>

6. Hazardous Substances Data Bank (HSDB)

<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>

7. NTP Study Reports Abstract for TR-392-Chlorinated Water (CAS Nos.7782-50-5 and 7681-52-9)

National Toxicology Program, Department of Health and Human Services, 1992

<http://ntp.niehs.nih.gov/>

8. CRC Handbook of Chemistry and Physics 91 edition 2010-2011



CC-FR-049/ Rev 0 17 Dec 13

**Clear Chemical Co., Ltd.**

26/10 Moo 3, Mab Kha, Nikhom Phatthana, Rayong 21180

Tel 038-026124-6/Fax 038-026127



CLEAR CHEMICAL

**Customer Technical Center**  
Clear Chemical Co., Ltd**เอกสารข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (SDS)****กรดซัลฟิวริก 50%****1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี และบริษัทผู้ผลิต และ/หรือจำหน่าย (Identification)****1.1 ตัวบ่งชี้ผลิตภัณฑ์ตามระบบ GHS ( GHS product identifier )**

- ชื่อผลิตภัณฑ์	กรดซัลฟิวริกเข้มข้น ไม่น้อยกว่า 50% โดยน้ำหนัก
- ชื่อทางเคมี	กรดซัลฟิวริก ( Sulfuric acid )
- ชื่อเรียกอื่น	กรดกำมะถัน Dihydrogen sulfate , Dithionic acid , Brown oil Oil of vitriol , Vitriol brown Oil , Dipping acid , Vitriolic acid Spirit of alum
- สูตรเคมี	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
- น้ำหนักโมเลกุล	98.08
- CAS number	7664-93-9

**1.2 ชื่อแนะนำและข้อจำกัดต่างๆ ในการใช้**

กรดซัลฟิวริกเป็นกรดที่ละลายน้ำได้ดี สามารถนำไปใช้ในการผลิต เช่น สารส้ม ผงชูรส คาโปรแลคตัม เส้นใยวิสโคสเรยอน กรดแลคติก กรดซิดริก เป็นต้น และยังนำไปใช้ประโยชน์อื่นๆ เช่น การสกัดแร่ ตัวเร่งปฏิกิริยา สารดูดความชื้น เป็นต้น

หลีกเลี่ยงอย่าให้น้ำเข้าภาชนะที่บรรจุกรดซัลฟิวริก หลีกเลี่ยงการจัดเก็บร่วมกับสาร หรือวัสดุที่เข้ากันไม่ได้ เช่น ค่าง สารอินทรีย์ โลหะที่เป็นผงละเอียด ความชื้น คาร์ไบด์ คลอไรด์ โซดาไฟ เอไซด์ ฟูมิก-เพิเกรท ไนเตรต ซิงค์ไฮไดรด์ อัลคิลไฮไดรด์ เปอร์แมงกาเนต ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ เพอคลอเรต ไนโตรมีเทน ฟอสฟอรัส ไทโครไฮโคลเพนตะไดอิน ไฮโคลเพนทาโน ไนโตรเอทิลเอมีน ฟอสฟอรัส ( III )ออกไซด์ เบนซีน เป็นต้น

**1.3 รายละเอียดผู้ผลิต**

บริษัท เคลิเยร์ เคมีคอล จำกัด 26/10 หมู่ 3 ต.มาบข่า อ.นิคมพัฒนา จ.ระยอง 21180

โทร 038-026124-6 โทรสาร 038-026127

CC-FR-049/ Rev 0 17 Dec 13

**Clear Chemical Co., Ltd.**

26/10 Moo 3, Mab Kha, Nikhom Phatthana, Rayong 21180

Tel 038-026124-6/Fax 038-026127



CLEAR CHEMICAL

**กรดซัลฟิวริก 50%****2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)****2.1 จำแนกประเภทตามระบบ GHS**

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

ความเป็นพิษเฉียบพลัน

ทางปาก

กลุ่มที่ 5 – ระวัง

ทางการหายใจ

กลุ่มที่ 2 – อันตราย

การกัดกร่อน/ระคายเคืองต่อผิวหนัง

กลุ่มที่ 1 – อันตราย

การทำลาย/ระคายเคืองต่อดวงตา

กลุ่มที่ 1 – อันตราย

การก่อมะเร็ง

กลุ่มที่ 1 – อันตราย

ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่าง

กลุ่มที่ 1 – อันตราย

เฉพาะเจาะจงจากการสัมผัสครั้งเดียว

ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่าง

กลุ่มที่ 1 – อันตราย

เฉพาะเจาะจงจากการสัมผัสซ้ำ

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ

กลุ่มที่ 3

**2.2 องค์ประกอบหลักตามระบบ GHS รวมถึงข้อควรระวัง (Precautionary statement)****ข้อความเป็นอันตราย**

- อาจเป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน
- เป็นอันตรายถึงตายได้ เมื่อหายใจเข้าไป ( ละออง )
- ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง และทำลายดวงตาอย่างรุนแรง
- อาจก่อให้เกิดมะเร็ง ( การหายใจ )
- ทำอันตรายต่ออวัยวะ ( ทางเดินหายใจ )
- เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ



CLEAR CHEMICAL

**กรดซัลฟิวริก 50%****ข้อควรระวัง**

- ห้ามใช้งานหากยังไม่อ่านหรือเข้าใจข้อควรระวังด้านความปลอดภัย
- บรรจุในภาชนะที่เหมาะสม
- ห้ามหายใจละอองไอของสารเข้าไป
- สวมชุดและอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล
- กรดซัลฟิวริกเมื่อเกิดกร่อนโลหะจะให้ก๊าซไฮโดรเจนที่เป็นก๊าซไวไฟ
- เก็บให้ห่างจากสารที่เข้ากันไม่ได้

**รหัสแสดงความเสี่ยง ( Risk Phrases )**

R35 เกิดแผลไหม้รุนแรงได้

**รหัสแสดงความปลอดภัย ( Safety Phrases )**

S1/2 เก็บในสถานที่ปิดสนิท และพ้นจากเด็ก

S26 กรณีที่สารเข้าตา ให้ล้างออกทันทีด้วยน้ำปริมาณมากๆ และไปพบแพทย์

S30 ห้ามเติมน้ำลงในสารนี้

S45 กรณีเกิดอุบัติเหตุหรือรู้สึกไม่สบายให้ไปพบแพทย์ทันที ( นำฉลากของสารไปด้วย )

**3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition/Information on Ingredients)****3.1 ชื่อทางเคมี ( Chemical name ) และความเข้มข้น**

กรดซัลฟิวริก ความเข้มข้นไม่น้อยกว่า 98% โดยน้ำหนัก

**3.2 ชื่อสามัญ ( Common name ) และชื่อเรียกอื่น ( Synonym )**

ชื่อสามัญ : กรดซัลฟิวริก

ชื่อเรียกอื่น : กรดกำมะถัน , Dihydrogen sulfate, Oil of vitriol, Vitriol brown oil, Vitriolic acid, Dithionous acid, Spirit of alum, Dripping acid

**ส่วนประกอบสำคัญ**

องค์ประกอบ	CAS number	% โดยน้ำหนัก
กรดซัลฟิวริก	7664-93-9	ไม่น้อยกว่า 50%
น้ำ		น้อยกว่า 50%



CLEAR CHEMICAL

#### กรดซัลฟิวริก 50%

### 3.2 การบ่งชี้ด้วยวิธีอื่นๆ

หมายเลข CAS	7664-93-9
หมายเลขสหประชาชาติ	1830
หมายเลข EC	231-639-5

### 4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

การหายใจเข้าไป	ให้ย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าหายใจลำบากให้ออกซิเจน ถ้าหยุดหายใจให้หายใจ
การสัมผัสผิวหนัง	กรณีที่ถูกผิวหนังให้ถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่เปื้อนสาร ล้างออกด้วยน้ำไหลผ่านปริมาณมาก เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที และถ้ามีการสัมผัสผิวหนังเป็นบริเวณกว้าง เมื่อใช้น้ำไหลผ่านปริมาณมากแล้ว ให้ห่มด้วยผ้าเพื่อให้ความอบอุ่น แล้วรีบนำส่งแพทย์ทันที
การสัมผัสดวงตา	ในกรณีที่เข้าตาให้ล้างด้วยน้ำไหลผ่านปริมาณมากๆ เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที หากใส่คอนแทกเลนส์อยู่ ให้ถอดคอนแทกเลนส์ออกโดยปลอดภัย และล้างทำความสะอาดต่อไป ต้องแน่ใจว่าใส่คอนแทกเลนส์อย่างเพียงพอ โดยใช้แว่นแยกเปลือกตาออกจากกันระหว่างล้าง แล้วรีบนำส่งแพทย์ทันที
การกลืนหรือกลืนเข้าไป	กรณีผู้ป่วยมีสติอยู่ ให้ใช้น้ำบ้วนปาก แล้วรีบนำส่งแพทย์ทันที ห้ามทำให้อาเจียน

### 5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

#### 5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม

ไม่ควรใช้น้ำดับไฟโดยตรง (ห้ามฉีดเป็นลำ) ให้ใช้น้ำฉีดเป็นฝอย หรือใช้คาร์บอนไดออกไซด์ หรือผงเคมีแห้งในการดับเพลิง ไม่ควรฉีดน้ำเข้าไปในภาชนะที่บรรจุกรดซัลฟิวริก และให้หล่อเย็นภาชนะบรรจุโดยใช้ น้ำในปริมาณมาก จนแน่ใจว่าไฟดับสนิทแล้ว

#### 5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากกรดซัลฟิวริก

สลายตัวเป็นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ซึ่งเป็นก๊าซพิษ เมื่อได้รับความร้อน

#### 5.3 อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและข้อควรระวังสำหรับนักผจญเพลิง

กรณีเกิดไฟไหม้และกรณีเกิดการรั่วไหลที่มีการสัมผัสโดยตรง ชุดผจญเพลิงไม่สามารถใช้ป้องกันอันตรายจากกรดซัลฟิวริกได้



CLEAR CHEMICAL

#### กรดซัลฟิวริก 50%

### 6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสาร (Accidental Release Measure)

#### 6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัย และขั้นตอนปฏิบัติงานฉุกเฉิน

##### ข้อควรระวังส่วนบุคคล

- ห้ามสูดดมไอระเหย ละอองไอ และไม่ควรสัมผัสกับสาร

##### อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัย

- สวมชุดป้องกันสารเคมี แวนครอบตากันสารเคมี ที่ครอบหน้า หมวกนิรภัยพร้อมกระบังหน้า ถุงมือกันสารเคมี และรองเท้ากันสารเคมี

##### ขั้นตอนปฏิบัติงานฉุกเฉิน

- สวมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมต่อการกักกร่อนกรดซัลฟิวริกในขณะเกิดเหตุฉุกเฉิน และถ้าไม่ทราบความเข้มข้นของสาร ให้สวมอุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจชนิดถังบรรจุอากาศแบบพกพา (SCBA)
- กั้นบริเวณ เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้อื่นได้รับอันตราย
- ควบคุมหรือจำกัดบริเวณที่สารหกั่วไหล
- อพยพคนออกจากบริเวณที่เกิดเหตุไปในทิศทางเหนือลม
- ทำให้เป็นกลางโดยใช้สารเคมีประเภทต่าง เช่น ปูนขาว หินปูน เป็นต้น และนำไปบำบัด หรือฝังกลบตามกฎหมาย หรือพิจารณาการนำสารเคมีกลับมาใช้ใหม่ (ถ้าทำได้)
- ฟื้นฟูสภาพและตรวจติดตามสิ่งแวดล้อม

#### 6.2 ข้อควรระวังทางสิ่งแวดล้อม

- กั้นบริเวณเพื่อป้องกันไม่ให้แพร่กระจายสู่ดิน น้ำ หรือสิ่งแวดล้อม

#### 6.3 วิธีการและวัสดุ สำหรับกักเก็บและทำความสะอาด (Cleaning up)

- กักเก็บกรดซัลฟิวริกที่หกั่วไหล หรือสารเคมีที่บำบัดแล้วในภาชนะที่ปิดมิดชิด และวัสดุของภาชนะต้องทนต่อการกักกร่อนของกรดซัลฟิวริกหรือสารเคมีที่ได้จากการบำบัด

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

- เก็บในภาชนะบรรจุที่ปิดมิดชิด ป้องกันการเสียหายทางกายภาพ
- เก็บในบริเวณที่เย็น แห้ง และมีการระบายอากาศเพียงพอ เก็บห่างจากความร้อน ความชื้น และสารที่เข้ากันไม่ได้
- ให้สวมชุดป้องกันสารเคมี ที่ครอบหน้า แวนครอบตากันสารเคมี รองเท้ากันสารเคมี และถุงมือกันสารเคมีชนิดที่ทนต่อการกักกร่อนของกรดซัลฟิวริก
- ให้ทำการล้างมือทุกครั้งที่มีการสัมผัสกรดซัลฟิวริก



CLEAR CHEMICAL

## กรดซัลฟิวริก 50%

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

## 8.1 ค่าที่ยอมรับในการสัมผัสกับกรดซัลฟิวริกของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอื่นๆ

IDLH	:	15 mg/m <sup>3</sup>	(NIOSH, 1997)
TLV-TWA	:	1 mg/m <sup>3</sup>	(ACGIH, 1991)
TLV-STEL	:	3 mg/m <sup>3</sup>	(ACGIH, 1991)
PEL-TWA	:	1 mg/m <sup>3</sup>	(OSHA, 1998)

ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี) พ.ศ. 2520

TLV-TWA	ความเข้มข้นเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงานปกติ	1 mg/m <sup>3</sup>
---------	--	---------------------

## 8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมและมาตรการป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม

- การทำงานที่เกี่ยวข้องกับกรดซัลฟิวริก ควรพิจารณาให้มีการทำงานในระบบปิดเป็นลำดับแรก
- ในขณะปฏิบัติงานปกติให้สวมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล เช่น ชุดป้องกันสารเคมี อุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจ หมวกนิรภัยพร้อมกระบังหน้า แวนครอบตา กันสารเคมี รองเท้ากันสารเคมี และถุงมือกันกรดซัลฟิวริก และจัดให้มีวิธีการระบายอากาศที่เหมาะสม โดยเฉพาะการทำงานในระบบปิด

## 9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

ความเข้มข้นกรดซัลฟิวริก	ไม่น้อยกว่า 50% โดยน้ำหนัก
สถานะและสภาพปรากฏ	เป็นของเหลวใส
กลิ่น	ไม่มีกลิ่น
น้ำหนักโมเลกุล	98.08
จุดหลอมเหลว / จุดเยือกแข็ง	0 °C ที่ความดัน 1 บรรยากาศ
จุดเดือด	315 °C ที่ความดัน 1 บรรยากาศ
ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1)	1.40 ที่อุณหภูมิ 20 °C
ความหนาแน่นไอสัมพัทธ์ (อากาศ = 1)	3.4
ความสามารถในการละลายน้ำ	ละลายได้ดีมาก
ความดันไอ	0.001 มิลลิปรอท ที่อุณหภูมิ 20 °C
แรงตึงผิว	54.53 dynes/cm
ความหนืด	28 cP ที่อุณหภูมิ 25 °C
สัมประสิทธิ์การแพร่กระจายในน้ำ	1.97 x 10 <sup>-5</sup> cm <sup>2</sup> /sec

CC-FR-049/ Rev 0 17 Dec 13

Clear Chemical Co., Ltd.  
26/10 Moo 3, Mab Kha, Nikhom Phatthana, Rayong 21180  
Tel 038-026124-6/Fax 038-026127



CLEAR CHEMICAL

## กรดซัลฟิวริก 50%

ค่าความเป็นกรด - ต่าง (pH)

1 ที่ความเข้มข้น 1% โดยน้ำหนัก

## 10. ความเสถียรและความไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

## 10.1 วัสดุที่เข้ากันไม่ได้

ต่าง สารอินทรีย์ โลหะที่เป็นผงละเอียด ความชื้นหรือน้ำ คาร์ไบด์ คลอเรต ไฮไดรด์ เอไซด์ ฟลูออไรด์ ฟิเกรท ไนเตรต ซิงค์ไฮไดรด์ อัลคาลิไฮไดรด์ เปอร์แมงกานेट ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ เพอคลอเรต ไนโตร-มีเทน ฟอสฟอรัส ไทไตรโซโคโลเพนตะไดอิน โซโคโลเพนาโนน ไนโตรเอริลเอมีน ฟอสฟอรัส (III)ออกไซด์ เบนซีน เป็นต้น

## 10.2 ความเป็นอันตรายที่เกิดจากการสลายตัวของผลิตภัณฑ์

การสลายตัวเนื่องจากความร้อนเป็นก๊าซอันตราย ได้แก่ ก๊าซซัลเฟอร์ไดรอกไซด์และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

## 11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

## 11.1 ข้อมูลเกี่ยวกับทางสัมผัส อาการที่ปรากฏ และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น

- อาจเป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน
- เป็นอันตรายถึงตายได้ ถ้าหายใจเข้าไป (ระคายเคือง)
- ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง และทำลายดวงตาอย่างรุนแรง
- อาจก่อให้เกิดมะเร็ง (การหายใจ)
- ทำอันตรายต่ออวัยวะ (ระบบทางเดินหายใจ)
- เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

## 11.2 ค่าความเป็นพิษ

- ความเป็นพิษเฉียบพลันทางปาก  
ค่า LD<sub>50</sub> เท่ากับ 2,140 mg/kg ทดลองกับหนู (rat)
- ความเป็นพิษเฉียบพลันทางการหายใจ  
ค่า LC<sub>50</sub> เท่ากับ 0.375 mg/l ทดลองกับหนู (rat) เป็นระยะเวลา 4 ชั่วโมง

CC-FR-049/ Rev 0 17 Dec 13

Clear Chemical Co., Ltd.  
26/10 Moo 3, Mab Kha, Nikhom Phatthana, Rayong 21180  
Tel 038-026124-6/Fax 038-026127



CLEAR CHEMICAL

## กรดซัลฟิวริก 50%

### 12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา (Ecological Information)

- ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ  
ค่า LC50 เท่ากับ 16-28 mg/l ทดลองกับปลา Blue Gill ระยะเวลา 96 ชั่วโมง

### 13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

- ห้ามทิ้งลงสู่แหล่งน้ำหรือดิน เนื่องจากสารนี้เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำและทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงค่าความเป็นกรด - ด่าง
- ของเสียที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีสมบัติเป็นกรด ต้องปรับสภาพให้เป็นกลางด้วยด่าง เช่น ปูนขาว หินปูน เป็นต้น และนำกากของเสียที่ได้ไปฝังกลบตามกฎหมาย

### 14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

ชื่อในการขนส่ง	: กรดซัลฟิวริก (Sulfuric acid) มากกว่า 50% โดยน้ำหนัก
หมายเลขสหประชาชาติ (UN number)	: 1830
ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง	: ประเภทที่ 8
กลุ่มการบรรจุ	: กลุ่ม II
มาตรฐานรหัสแท่งที่ติดติดกับตัวรถ	: L4BN

### 15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ (Regulatory Information)

- พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2553 เป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 การผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครองต้องได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมแต่ได้รับยกเว้นไม่ต้องขึ้นทะเบียน
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การขนส่งวัตถุอันตรายทางบก พ.ศ. 2546
- ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี) พ.ศ. 2520
- ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2534
- ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง คู่มือการเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย พ.ศ. 2550

### 16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

เอกสารอ้างอิง : คู่มือการจัดการสารเคมีอันตรายสูง กรดซัลฟิวริก (SULFURIC ACID),  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม พิมพ์ครั้งที่ 1: ตุลาคม พ.ศ. 2553

AGC AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	เอกสารสนับสนุนการปฏิบัติงาน	No. : SD-SM-010
	เอกสารชื่อ เอกสารข้อมูลความปลอดภัย โซเดียมไฮดรอกไซด์ 50%	Date : 25-DEC-2012 Rev. : 01. Page 1 / 11
จัดทำโดย	ทบทวนโดย	อนุมัติโดย

SM 1

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

ตัวบ่งชี้ผลิตภัณฑ์ :

ชื่อผลิตภัณฑ์ : SODIUM HYDROXIDE 50%

การบ่งชี้ด้วยวิธีอื่นๆ : CAS No. : 1310-73-2 EC/ EINECS : 215-185-5 RTECS No.: WB4900000

UN No.: 1824 EC Annex 1 Index No. : 011-002-00-6

รายละเอียดผู้ผลิต :

บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด

สำนักงานใหญ่

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

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

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 ถนนปิ่นเกล้าสายเคระหะราษฎร์ นิคมอุตสาหกรรมเหมะราชตะวันออก (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

โรงงานระยอง +66-38-683-572-5 ต่อ 155 , 191



<b>AGC</b> AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	เอกสารสนับสนุนการปฏิบัติงาน	No. : SD-SM-010
	เอกสารชื่อ เอกสารข้อมูลความปลอดภัย โซเดียมไฮดรอกไซด์ 50%	Date : 25-DEC-2012 Rev. : 01 Page 2 / 11
จัดทำโดย	ทบทวนโดย	อนุมัติโดย

SM 1

## 2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS:

ความเป็นพิษเฉียบพลัน (ทางผิวหนัง)	ประเภทย่อย 4
การกัดกร่อน/การระคายเคืองต่อผิวหนัง	ประเภทย่อย 1
การทำลายดวงตาอย่างรุนแรง/การระคายเคืองต่อดวงตา	ประเภทย่อย 1
ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการสัมผัสครั้งเดียว (ระบบประสาท ระบบทางเดินหายใจ)	ประเภทย่อย 1
ความเป็นอันตรายเฉียบพลันต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ	ประเภทย่อย 3

องค์ประกอบของฉลาก:



คำสัญลักษณ์

อันตราย

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย

อันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ

อันตรายต่อผิวหนังอย่างรุนแรงและ ทำลายดวงตา

อันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ข้อความแสดงข้อควรระวัง

ควรได้รับคำแนะนำเฉพาะก่อนการใช้งาน

หลีกเลี่ยงการสัมผัสหรือหายใจรับสาร

สวมชุดป้องกันสารเคมี ถุงมือกันสารเคมี แว่นครอบตา รองเท้านิรภัย

การจัดเก็บ จัดให้มีการระบายอากาศ ปิดภาชนะบรรจุให้แน่น

หลีกเลี่ยงการรั่วไหลสู่สิ่งแวดล้อม

ความเป็นอันตรายอื่นที่ไม่มีผลในการจำแนกประเภท : ไม่มี

<b>AGC</b> AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	เอกสารสนับสนุนการปฏิบัติงาน	No. : SD-SM-010
	เอกสารชื่อ เอกสารข้อมูลความปลอดภัย โซเดียมไฮดรอกไซด์ 50%	Date : 25-DEC-2012 Rev. : 01 Page 3 / 11
จัดทำโดย	ทบทวนโดย	อนุมัติโดย

SM 1

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

เอกลักษณ์ของสารเคมี :

ชื่อทางเคมี : SODIUM HYDROXIDE

สูตรโมเลกุล : NaOH

มวลโมเลกุล : 39.947 กรัม/โมล

ชื่อสามัญ : SODIUM HYDROXIDE

ชื่อพ้อง : Caustic soda ; Lewis-red devil lye ; Soda lye ; Sodium hydrate ; Sodium hydroxide (ACGIH:OSHA)

; White caustic

หมายเลข CAS : 1310-73-2

หมายเลข EC : 215-185-5

หมายเลข UN : 1824

สิ่งเจือปนและสารปรุงแต่งให้เสถียร : ไม่มี

CAS-No	Name	% Weight
1310-73-2	Sodium Hydroxide	50
7732-18-5	Water	50

## 4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

การหายใจเข้าไป : ให้ย้ายผู้ป่วยไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ หากหายใจไม่สะดวกให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจ นำส่งแพทย์ทันที

การสัมผัสทางดวงตา : ให้ย้ายผู้ป่วยไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ หากหายใจไม่สะดวกให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจ นำส่งแพทย์ทันที

การสัมผัสทางผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก

การกลืนกิน : บ้วนปาก ห้ามทำให้อาเจียน นำส่งแพทย์ทันที



<b>AGC</b> AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	เอกสารสนับสนุนการปฏิบัติงาน		No. : SD-SM-010
	เอกสารชื่อ	เอกสารข้อมูลความปลอดภัย โซเดียมไฮดรอกไซด์ 50%	Date : 25-DEC-2012 Rev. : 01 Page 4 / 11
จัดทำโดย	ทบทวนโดย	อนุมัติโดย	

SM1

อาการ/ผลกระทบที่สำคัญ:

การหายใจ : ไอ แสบคอ หายใจถี่

ตา : ตาแดง ปวดตา ทำให้แสบไหม้ตา ตามัว ทำให้ตาบอดได้

ผิวหนัง : ผิวหนังแดง แผลพุพอง ผิวหนังไหม้

การกลืนกิน : แสบปาก คอและหน้าอก ปวดท้อง ท้องร่วง คลื่นไส้ อาเจียน อ่อนเพลีย ช็อกหรือหมดสติ หรือเสียชีวิต

ข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันทีและการดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรดำเนินการ : ตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด เอกซเรย์ปอด ตรวจตาและการมองเห็น

#### 5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมกับสภาวะรอบๆที่เกิดเพลิงไหม้

สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม : น้ำ (ถ้าต้องใช้น้ำ ต้องระวังการเกิดความร้อนและการกระเด็นของสารหากฉีดน้ำเข้าไปโดยตรง)

ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี : สารนี้ไม่ติดไฟไหม้ แต่เมื่อ การสัมผัสน้ำหรือความชื้นจะทำให้มีความร้อนเกิดขึ้น

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและข้อควรระวังสำหรับนักผจญเพลิง :

สวมชุดผจญเพลิง ชุดป้องกันสารเคมี สวมหน้ากากป้องกันการหายใจชนิดมีถังอากาศ (SCBA)

ฉีดน้ำเป็นละอองฝอยเพื่อหล่อเย็นภาชนะบรรจุ ห้ามฉีดน้ำเข้าภาชนะ โดยตรงเพราะจะเกิดปฏิกิริยารุนแรง

#### 6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสาร (Accidental Release Measure)

ข้อควรระวังส่วนบุคคล :

อพยพคนออกจากบริเวณที่สารหก

ห้ามสัมผัสสารเคมีโดยตรง

ห้ามใช้วัตถุที่ทำให้เกิดปฏิกิริยากับสารที่รั่วไหล เช่น กรดแก่ nitroaromatic ห้ามเติมน้ำลงในสารเคมี ห้ามการกระทำที่ทำให้เกิดความร้อน/ประกายไฟ

หลีกเลี่ยงการทำให้เกิดละอองไอ

<b>AGC</b> AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	เอกสารสนับสนุนการปฏิบัติงาน		No. : SD-SM-010
	เอกสารชื่อ	เอกสารข้อมูลความปลอดภัย โซเดียมไฮดรอกไซด์ 50%	Date : 25-DEC-2012 Rev. : 01 Page 5 / 11
จัดทำโดย	ทบทวนโดย	อนุมัติโดย	

SM1

อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล : สวมหน้ากากป้องกันการหายใจชนิดมีถังกรอง ชุดป้องกันสารเคมี รองเท้าบูท และถุง

มือยางแบบหนา แวนครอบตาหรือกระบังหน้า

ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม : ห้ามให้สารปนเปื้อนสิ่งแวดล้อม

วิธีการและวัสดุสำหรับเก็บและทำความสะอาด :

สวมชุดป้องกันสารเคมี อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจชนิดแบบมีถังกรองสารเคมี ประเภทกรองไอกรด ให้ระบายอากาศในบริเวณที่เกิดเหตุ

ใช้อุปกรณ์ดูดสารเคมีปนเปื้อนที่เป็นพลาสติก

จัดเตรียมถุงและถังพลาสติก (แบบมีฝาปิด)

นำสารเคมีปนเปื้อนใส่ถุงพลาสติกปิดรัดถุงแล้วใส่ถุงถังพลาสติกปิดฝาแล้วใช้เทปผ้าพันปิดที่ขอบฝาถัง ปิดป้ายที่ถัง "สารเคมีปนเปื้อนจากอุบัติเหตุ" นำไปกำจัดตามข้อกำหนด

#### 7. การขนถ่ายเคลื่อนย้ายใช้งานและการเก็บรักษา (Handling and Storage)

ข้อควรระวังในการขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งานอย่างปลอดภัย :

หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสารโดยตรง

จัดระบบระบายอากาศที่เพียงพอในบริเวณใช้งาน

ห้ามเติมน้ำลงสารนี้ แต่ให้เติมสารนี้ลงในน้ำเสมอ และเติมทีละน้อยแล้วคนอย่างช้าๆ

สถานการณ์เก็บรักษาอย่างปลอดภัย:

ปิดภาชนะให้สนิท เก็บในบริเวณที่ระบายอากาศได้ดี เก็บในที่แห้งและเย็น

หลีกเลี่ยงการสภาวะการสัมผัส ความชื้น น้ำและวัสดุที่เข้ากันไม่ได้

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

ค่าต่างๆที่ใช้ควบคุมการรับสัมผัส:

IDLH: 10 mg/m<sup>3</sup> (NIOSH 2005)

REL-ST: 2 mg/m<sup>3</sup> (NIOSH)

PEL-Ceiling: 2 mg/m<sup>3</sup> (OSHA)

THAILAW: 2 mg/m<sup>3</sup>

PEL-TWA: 2 mg/m<sup>3</sup> (OSHA 2006)

TLV-STEL: 2 mg/m<sup>3</sup> (ACGIH 2010)

<b>AGC</b> AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	เอกสารสนับสนุนการปฏิบัติงาน		No. : SD-SM-010
	เอกสารชื่อ	เอกสารข้อมูลความปลอดภัย โซเดียมไฮดรอกไซด์ 50%	Date : 25-DEC-2012 Rev. : 01 Page 6 / 11
จัดทำโดย	ทบทวนโดย	อนุมัติโดย	

SM1

การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม :

จัดให้มีการระบายอากาศที่เพียงพอ

ติดตั้งระบบดูดอากาศเฉพาะที่

อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล :

การป้องกันระบบหายใจ : สวมหน้ากากป้องกันสารเคมี

การป้องกันตา : แว่นตานิรภัยหรือแว่นครอบตาหรือกระจังหน้า

การป้องกันมือ : ถุงมือยาง

การป้องกันลำตัว : ชุดกันสารเคมี

ข้อควรปฏิบัติ :

เปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมี

ล้างมือหลังการทำงานกับสาร ก่อนกินอาหาร สูบบุหรี่หรือใช้ห้องน้ำ

ห้ามกินอาหาร ดื่มหรือสูบบุหรี่ในบริเวณทำงาน

#### 9. สมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

- ลักษณะทั่วไป: ของเหลวใส ไม่มีสี
- กลิ่น : ไม่มีกลิ่น
- ค่าขีดจำกัดของกลิ่นที่ได้รับ : ไม่มีข้อมูล
- ค่าความเป็นกรดต่าง : >14
- จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง : 10 °C
- จุดเดือดเริ่มต้นและช่วงของการเดือด : 142.2 °C ที่ 101.3 kPa
- จุดวาบไฟ : ไม่ติดไฟ
- อัตราการระเหย : ไม่มีข้อมูล
- ความสามารถในการถูกติดไฟได้ของแข็งและก๊าซ : ไม่มีข้อมูล
- ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ หรือค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของการระเบิด (% , v/v):  
ขีดล่าง : ไม่มีข้อมูล ขีดบน : ไม่มีข้อมูล
- ความดันไอ : 0.2 kPa ที่อุณหภูมิ 20 °C
- ความหนาแน่นไอ (อากาศ = 1) : 1.2

<b>AGC</b> AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	เอกสารสนับสนุนการปฏิบัติงาน		No. : SD-SM-010
	เอกสารชื่อ	เอกสารข้อมูลความปลอดภัย โซเดียมไฮดรอกไซด์ 50%	Date : 25-DEC-2012 Rev. : 01 Page 7 / 11
จัดทำโดย	ทบทวนโดย	อนุมัติโดย	

SM1

13. ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (น้ำ = 1) : 1.529 ที่อุณหภูมิ 15 °C

14. ความสามารถในการละลายได้ : ในน้ำ: ละลายน้ำได้ดี

15. ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n-octanol ต่อ น้ำ (Log  $k_{ow}$ ): ไม่มีข้อมูล

16. อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง : ไม่ติดไฟ

17. อุณหภูมิของการสลายตัว : ไม่มีข้อมูล

18. ความหนืด: 78.3 cP ที่ 20 °C

#### 10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

การเกิดปฏิกิริยา: ทำปฏิกิริยากับกรดแก่ (เช่น Hydrochloric, Sulfuric, Nitric) น้ำและความชื้น ทำให้เกิดความร้อน

ทำปฏิกิริยากับโลหะ (เช่น Aluminum, Lead, Tin, Zinc) ทำให้เกิดก๊าซไฮโดรเจนที่ไวไฟและระเบิดได้

ความเสถียรทางเคมี : เสถียรภายใต้การใช้ในอุณหภูมิปกติ

ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย : กรณีอุณหภูมิสูงจะเกิดควีน sodium oxide น้ำและสารบางชนิด เช่น

กรดแก่ สารประกอบ nitroparaffin จะทำให้เกิดความร้อนที่ลุกไหม้วัตถุอื่นได้ เมื่อทำปฏิกิริยากับ

sodiumtetrahydroborate อลูมิเนียม คีบิก และสังกะสี จะให้แก๊สไฮโดรเจน

สถานะที่ควรหลีกเลี่ยง : ความร้อน ความชื้น

วัสดุที่เข้ากันได้ : สารออกซิไดซ์อย่างแรง สารออกแกนิค ทองแดง

ผลิตภัณฑ์จากการเผาไหม้ : ไม่มีข้อมูล

ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตราย : ไม่มีข้อมูล

ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตรายเมื่อสัมผัสน้ำ : ไม่มีข้อมูล

<b>AGC</b> AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	เอกสารสนับสนุนการปฏิบัติงาน	No. : SD-SM-010
	เอกสารชื่อ เอกสารข้อมูลความปลอดภัย โซเดียมไฮดรอกไซด์ 50%	Date : 25-DEC-2012 Rev. : 01 Page 8 / 11
จัดทำโดย	ทบทวนโดย	อนุมัติโดย

SM1

#### 11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

การหายใจเข้าไป : ระคายเคืองจมูก คอ และปอด ทำให้ไอ แสบคอ หายใจถี่ หายใจลำบาก  
การสัมผัสทางผิวหนัง : กัดกร่อนผิวหนัง ผิวหนังเป็นผื่นแดง ผิวหนังไหม้  
การสัมผัสทางดวงตา : กัดกร่อนดวงตา ตาแดง ตาไหม้ และตาบอดได้  
การกลืนกิน : แสบคอและหน้าอก ปวดท้อง ท้องร่วง คลื่นไส้ อาเจียน ซ่อนเพลีย ช็อกหรือหมดสติ หรือเสียชีวิต  
ข้อบ่งชี้และอาการของการได้รับสาร : รู้สึกแสบร้อน ไอ หายใจมีเสียง หลอดลมคอบบวมอักเสบ หายใจถี่ ปวดหัว คลื่นไส้ และอาเจียน  
ผลกระทบเฉียบพลัน : กัดกร่อนผิวหนัง ดวงตาและทางเดินหายใจ กัดกร่อนเมือกชั้นใน ทำให้ปวดบวม หายใจลำบาก  
ค่าประมาณการความเป็นพิษเฉียบพลัน :  
ความเป็นพิษเฉียบพลันทางผิวหนังของกระต่าย : LD<sub>50</sub> (Rabbit): 1350 มิลลิกรัม/ กิโลกรัม  
ผลกระทบเรื้อรัง : ทำให้ผิวหนังอักเสบ ทำให้หลอดลมอักเสบ ทำลายปอดอย่างถาวร

#### 12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา (Ecological Information)

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศ :  
ความเป็นพิษต่อปลา : Oncorhynchus mykiss LC50 : 45.4 มิลลิกรัม/ ลิตร/96 ชั่วโมง  
ความเป็นพิษต่อ Crustacea : Daphnia magna EC 50 : 40.38 มิลลิกรัม/ ลิตร/ 48 ชั่วโมง  
การตกค้างยาวนาน และความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพ : ย่อยสลายทางชีวภาพได้อย่างรวดเร็ว  
ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ : ไม่สะสมทางชีวภาพ  
สภาพที่เคลื่อนได้ในดิน : ไม่มีข้อมูล  
ผลกระทบร้ายแรงที่อาจเกิดขึ้น : ไม่มีข้อมูล

#### 13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

การกำจัดสาร : ติดต่อผู้ให้บริการกำจัดของเสียซึ่งมีใบประกอบอาชีพ ให้ตรวจสอบข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อมของรัฐ และข้อกำหนดของท้องถิ่น  
การทิ้งภาชนะบรรจุที่ปนเปื้อน : ให้กำจัดตามระเบียบราชการ หีบห่อที่ปนเปื้อนสารเคมีให้จัดการเช่นเดียวกับตัวสารเคมี

<b>AGC</b> AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	เอกสารสนับสนุนการปฏิบัติงาน	No. : SD-SM-010
	เอกสารชื่อ เอกสารข้อมูลความปลอดภัย โซเดียมไฮดรอกไซด์ 50%	Date : 25-DEC-2012 Rev. : 01 Page 9 / 11
จัดทำโดย	ทบทวนโดย	อนุมัติโดย

SM1

#### 14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

หมายเลขสหประชาชาติ (UN number) : 1824  
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสหประชาชาติ: SODIUM HYDROXIDE, LIQUID  
ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง : 8  
กลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี) : II  
ณภาวะทางทะเล : ไม่มี  
การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ : แท็งก์มาตรฐาน L4BN  
ข้อควรระวังพิเศษ : ไม่มีข้อมูล

#### 15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ (Regulatory Information)

กฎข้อบังคับของประเทศไทย  
พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 ประเภทวัตถุอันตราย: ชนิดที่ 1  
การติดฉลากตามระเบียบ EC  
สัญลักษณ์ : C กัดกร่อน  
ข้อความบอกความเสี่ยง :  
R35 ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรง  
ข้อความบอกมาตรการความปลอดภัย :  
S1/2 เก็บโดยปิดล็อก และให้พ้นมือเด็ก  
S26 เมื่อเข้าตาให้ล้างทันทีด้วยน้ำปริมาณมากๆ และไปพบแพทย์  
S37/39 สวมถุงมือ และแว่นตา/หน้ากากที่เหมาะสม  
S45 ในกรณีเกิดอุบัติเหตุหรือรู้สึกไม่สบายให้พบแพทย์ทันที (แสดงฉลากสารเคมีแก่แพทย์ถ้ามี)  
NFPA Code: H3;F0;R1

<b>AGC</b> AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	เอกสารสนับสนุนการปฏิบัติงาน		No. : SD-SM-010
	เอกสารชื่อ	เอกสารข้อมูลความปลอดภัย โซเดียมไฮดรอกไซด์ 50%	Date : 25-DEC-2012 Rev. : 01 Page 10 / 11
จัดทำโดย	ทบทวนโดย		อนุมัติโดย

SM 1

#### 16. ข้อมูลอื่น ๆ (Other Information)

วันที่จัดทำเอกสารข้อมูลความปลอดภัย: 10 มีนาคม 2554

แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำเอกสารข้อมูลความปลอดภัย

- 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/gbs/search.php>
- The National Institute for Occupational Safety and Health(NIOSH):NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards  
<http://www.cdc.gov/niosh/npg/npgdcas.html>
- International Programme on Chemical Safety (IPCS): Chemical Safety Information from Intergovernmental Organizations (INCHEM)  
<http://www.inchem.org/>
- United States National Library of Medicine: ChemIDplus Lite (ID PLUS)  
<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM>
- Occupational Safety & Health Administration (OSHA)  
<http://www.osha.gov/dts/chemicalsampling/too/chmcas.html>
- United Nations Environmental Programme (UNEP)  
<http://webnet3.oecd.org/eChemPortal/Results2.aspx?SubstanceId=64116&ParticipantName=SID5%20UNEP>
- New Jersey Department of Health (DOH)  
<http://web.doh.state.nj.us/rtkhsfs/qsearch.aspx>
- Environmental Risk Management Authority: HSNO Chemical Classification Information Database (CCID)  
<http://www.ermanz.govt.nz/Chemicals/ChemicalSearch.aspx>
- International Uniform Chemical Information Database (IUCLID)  
<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/index.php?PGM=dat>
- 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)

<b>AGC</b> AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	เอกสารสนับสนุนการปฏิบัติงาน		No. : SD-SM-010
	เอกสารชื่อ	เอกสารข้อมูลความปลอดภัย โซเดียมไฮดรอกไซด์ 50%	Date : 25-DEC-2012 Rev. : 01 Page 11 / 11
จัดทำโดย	ทบทวนโดย		อนุมัติโดย

SM 1

- Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents & Biological Exposure Indices 2010  
(American Conference of Governmental Industrial Hygienists; ACGIH)
- CRC Handbook of Chemistry and Physics 91<sup>st</sup> edition 2010-2011





<b>AGC</b> AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	เอกสารสนับสนุนการปฏิบัติงาน		No. : SD-SM-006
	เอกสารชื่อ	เอกสารข้อมูลความปลอดภัย กรดไฮโดรคลอริก	Date : 25-DEC-2012 Rev. : 01 Page 1 / 10
จัดทำโดย	ทบทวนโดย	อนุมัติโดย	

SM 1

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

ตัวบ่งชี้ผลิตภัณฑ์ :

ชื่อผลิตภัณฑ์ : กรดไฮโดรคลอริก

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

UN No.: 1789

EC Annex 1 Index No. : 017-002-00-2

รายละเอียดผู้ผลิต :

บริษัท ไทยอาซิเอมิกซ์ จำกัด

สำนักงานใหญ่

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

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

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 ถนนปกรณโสงเคราะห์ราษฎร์ นิคมอุตสาหกรรมเหมะราชตะวันออก (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

โรงงานระยอง +66-38-683-572-5 ต่อ 155, 191

<b>AGC</b> AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	เอกสารสนับสนุนการปฏิบัติงาน		No. : SD-SM-006
	เอกสารชื่อ	เอกสารข้อมูลความปลอดภัย กรดไฮโดรคลอริก	Date : 25-DEC-2012 Rev. : 01 Page 2 / 10
จัดทำโดย	ทบทวนโดย	อนุมัติโดย	

SM 1

## 2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS:

การกัดกร่อนและระคายเคืองต่อผิวหนัง	ประเภทย่อย 1
การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา	ประเภทย่อย 2A
การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อผิวหนัง	ประเภทย่อย 1

ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว

(ระบบประสาท ระบบทางเดินหายใจ) ประเภทย่อย 1

ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ

(ตับ อวัยวะรับกลิ่น ระบบทางเดินหายใจ) ประเภทย่อย 1

ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อสิ่งแวดล้อมทางน้ำ ประเภทย่อย 1

องค์ประกอบของฉลาก:



คำสัญญาณ

ระวัง

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย

อันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ

อันตรายต่อผิวหนังอย่างรุนแรงและทำลายดวงตา

อันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ทำให้เกิดการแพ้ที่ผิวหนัง

ข้อความแสดงข้อควรระวัง

ควรได้รับคำแนะนำเฉพาะก่อนการใช้งาน

หลีกเลี่ยงการสัมผัสหรือหายใจรับสาร

สวมชุดป้องกันสารเคมี ถุงมือกันสารเคมี แวนครอบตา รองเท้านิรภัย

บริเวณใช้งาน ควรมีระบบระบายอากาศที่ดี



<b>AGC</b> AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	เอกสารสนับสนุนการปฏิบัติงาน		No. : SD-SM-006
	เอกสารชื่อ	เอกสารข้อมูลความปลอดภัย กรดไฮโดรคลอริก	Date : 25-DEC-2012 Rev. : 01 Page 5 / 10
	จัดทำโดย	ทบทวนโดย	อนุมัติโดย

SM 1

อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล : สวมชุดป้องกันสารเคมี อุปกรณ์ช่วยหายใจแบบมีถังอัดอากาศ รองเท้าบูท และถุงมือป้องกันสารเคมี

ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม : ป้องกันไม่ให้สารไหลลงท่อระบายน้ำหรือแม่น้ำ เพราะสารนี้มีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ ซึ่งส่งผลเป็นอันตรายเนื่องจากเปลี่ยนแปลงค่า pH ของน้ำ

วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด :

สวมชุดป้องกันสารเคมี อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจชนิดแบบมีไส้กรองสารเคมี ประเภทกรองไอกรด

ให้ระบายอากาศในบริเวณที่เกิดเหตุ

ใช้อุปกรณ์ดักสารเคมีปนเปื้อนที่เป็นพลาสติก

จัดเตรียมถุงและถังพลาสติก (แบบมีฝาปิด)

นำสารเคมีปนเปื้อนใส่ถุงพลาสติกปิดรั่วแล้วใส่ลงถังพลาสติกปิดฝาแล้วใช้เทปผ้าพันปิดที่ขอบฝาถัง

ติดป้ายที่ถัง “สารเคมีปนเปื้อนจากอุบัติเหตุ” นำไปกำจัดตามข้อกำหนด

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

ข้อควรระวังในการขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งานอย่างปลอดภัย :

ภาชนะประเภทบรรจุภัณฑ์ที่ขนถ่ายต้องแข็งแรง

จัดระบบระบายอากาศที่เพียงพอในบริเวณใช้งาน

ป้องกันละอองไอของกรดในบริเวณทำงาน

สภาวะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย:

ปิดภาชนะให้สนิท เก็บในบริเวณที่ระบายอากาศได้ดี เก็บในที่แห้งและเย็น

เก็บให้ห่างจากความร้อน ความชื้น สารออกซิไดซ์ โลหะ แอลกอฮอล์ กรด โซดาในถัง ซัลไฟด์

ภาชนะบรรจุเป็นวัสดุทนการกัดกร่อน (เหล็กเคลือบผิวด้วยยาง หรือ PE หรือ PP หรือพลาสติกชนิดอื่นใช้หรือเก็บปริมาณน้อยที่สุดในพื้นที่ทำงาน

ห้ามรับประทานอาหาร เครื่องดื่ม และสูบบุหรี่ บริเวณพื้นที่ใช้สาร

ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม : ห้ามให้สารปนเปื้อนสิ่งแวดล้อม

<b>AGC</b> AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	เอกสารสนับสนุนการปฏิบัติงาน		No. : SD-SM-006
	เอกสารชื่อ	เอกสารข้อมูลความปลอดภัย กรดไฮโดรคลอริก	Date : 25-DEC-2012 Rev. : 01 Page 6 / 10
	จัดทำโดย	ทบทวนโดย	อนุมัติโดย

SM 1

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

ค่าต่างๆที่ใช้ควบคุมการสัมผัส:

PEL-Ceiling : 5 ppm

PEL-TWA : 2 ppm

TLV-STEL : 0.5 ppm (ACGIH 2010)

การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม :

จัดให้มีการระบายอากาศที่เพียงพอ

ติดตั้งระบบดูดอากาศเฉพาะที่

กระบวนการผลิตควรออกแบบเป็นระบบปิดสำหรับสารที่กัดกร่อนและระคายเคือง

อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล :

การป้องกันระบบหายใจ : หน้ากากกรองสารเคมีประเภทป้องกันไอกรด

การป้องกันตา : แว่นตานิรภัยหรือแว่นครอบตาหรือกระจังหน้า

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

4. ค่าความเป็นกรดต่าง : < 1

5. จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง : -30 °C

6. จุดเดือดเริ่มต้นและช่วงของการเดือด : 63.8 °C ที่ 101.3kPa

<b>AGC</b> AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	เอกสารสนับสนุนการปฏิบัติงาน		No. : SD-SM-006
	เอกสารชื่อ	เอกสารข้อมูลความปลอดภัย กรดไฮโดรคลอริก	Date : 25-DEC-2012 Rev. : 01 Page 7 / 10
จัดทำโดย	ทบทวนโดย	อนุมัติโดย	

SM 1

7. จุดวาบไฟ : ไม่ติดไฟ
8. อัตราการระเหย : < 1
9. ความสามารถในการลุกติดไฟได้ : ไม่ติดไฟ
10. ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ หรือค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของการระเบิด (% , v/v) :  
ขีดล่าง : - ขีดบน : -
11. ความดันไอ : 13.3 kPa ที่อุณหภูมิ 20 °C
12. ความหนาแน่นไอ (อากาศ = 1) : 1.27
13. ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (น้ำ = 1) : 1.18 ที่อุณหภูมิ 30 °C
14. ความสามารถในการละลายได้ : ละลายในน้ำได้ดี
15. ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n-octanol ต่อ น้ำ (Log K<sub>ow</sub>) : ไม่มีข้อมูล
16. อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง : ไม่ติดไฟ
17. อุณหภูมิของการสลายตัว : ไม่มีข้อมูล
18. ความหนืด : 1.9 cP ที่อุณหภูมิ 20 °C

#### 10. ความเสถียรและความไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

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

ความเสถียรทางเคมี : เสถียรภายใต้อุณหภูมิและความดันปกติ ของการใช้และการเก็บ

ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย : ความร้อน ความชื้น แสงแดด พื้นที่มีประกายไฟ

สถานะที่ควรหลีกเลี่ยง : โลหะ เมื่อสัมผัสแล้วจะให้เกิดไฮโดรเจน ที่อาจจะระเบิดได้ วัตถุออกซิไดซ์ วัตถุรีดิวซ์

วัสดุที่เข้ากันไม่ได้ : ไฮโดรเจน คลอไรด์, คลอรีน, แก๊สไฮโดรเจน

ผลิตภัณฑ์จากการเผาไหม้ : ไม่มีข้อมูล

ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตราย : ไม่มีข้อมูล

ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตรายเมื่อสัมผัสน้ำ : เมื่อสัมผัส โลหะจะให้เกิดไฮโดรเจน ที่อาจจะระเบิดได้

<b>AGC</b> AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	เอกสารสนับสนุนการปฏิบัติงาน		No. : SD-SM-006
	เอกสารชื่อ	เอกสารข้อมูลความปลอดภัย กรดไฮโดรคลอริก	Date : 25-DEC-2012 Rev. : 01 Page 8 / 10
จัดทำโดย	ทบทวนโดย	อนุมัติโดย	

SM 1

#### 11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

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

การสัมผัสทางผิวหนัง : เป็นแผลไหม้

การดูดซึมทางผิวหนัง : อาจเป็นอันตรายหากถูกดูดซึมทางผิวหนัง

การสัมผัสทางดวงตา : ระคายเคืองตา ตาไหม้อย่างรุนแรง

การกลืนกิน : เกิดอาการปวดท้อง

ข้อบ่งชี้และอาการของการได้รับสาร : คลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ ง่วงซึม ผิวหนังอักเสบ

พิษเฉียบพลัน:

ความเป็นพิษเฉียบพลันทางการหายใจของหนูทุก : LC<sub>50</sub> (Rat): 8,300 mg/m3

ความเป็นพิษเฉียบพลันทางปากของกระต่าย : LD<sub>50</sub> (rabbit) : 900 mg/kg

พิษวิทยา: ไม่เป็นสารก่อมะเร็ง

#### 12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา (Ecological Information)

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศ :

ความเป็นพิษต่อปลา : Mosquito fish LC<sub>50</sub>: 282 มิลลิกรัม/ลิตร/96 ชั่วโมง

ความเป็นพิษต่อ Crustacea : Daphnia magna EC<sub>50</sub> : 48-hour EC<sub>50</sub> = 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

การทิ้งภาชนะบรรจุที่ปนเปื้อน : ภาชนะบรรจุที่ทำความสะอาดแล้วให้กำจัดแบบขยะทั่วไป



<b>AGC</b> AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	เอกสารสนับสนุนการปฏิบัติงาน		No. : SD-SM-006
	เอกสารชื่อ	เอกสารข้อมูลความปลอดภัย กรดไฮโดรคลอริก	Date : 25-DEC-2012 Rev. : 01 Page 9 / 10
จัดทำโดย	ทบทวนโดย	อนุมัติโดย	

SM 1

#### 14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

หมายเลขสหประชาชาติ (UN number) : 1789

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสหประชาชาติ : Hydrochloric Acid

ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง : 8

กลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี) : II

มลภาวะทางทะเล : ไม่มี

การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ : แท็งก์มาตรฐาน L4BN

ข้อควรระวังพิเศษ : ไม่มีข้อมูล

#### 15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ (Regulatory Information)

กฎข้อบังคับของประเทศไทย

พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

ประเภทวัตถุอันตราย: ชนิดที่ 3 (กรมโรงงานอุตสาหกรรม และกรมประมง)

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมเรื่องการขนส่งวัตถุอันตรายทางบก พ.ศ. 2546

ประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่องการติดป้ายข้อมูลและเครื่องหมายของรถบรรทุกวัตถุอันตราย พ.ศ. 2543

การติดฉลากตามระเบียบ EC:

สัญลักษณ์ : C กัดกร่อน

ข้อความบอกความเสี่ยง :

R35 ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรง

ข้อความบอกมาตรการความปลอดภัย :

S1/2 เก็บโดยปิดล็อก และให้พ้นมือเด็ก

S26 เมื่อเข้าตาให้ล้างทันทีด้วยน้ำปริมาณมาก ๆ และไปพบแพทย์

S37/39 สวมถุงมือ และแว่นตา/หน้ากากที่เหมาะสม

S45 ในกรณีเกิดอุบัติเหตุหรือรู้สึกไม่สบายให้พบแพทย์ทันที (แสดงฉลากสารเคมีแก่แพทย์ถ้ามี)

NFPA Code : H3;F0;R0

<b>AGC</b> AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	เอกสารสนับสนุนการปฏิบัติงาน		No. : SD-SM-006
	เอกสารชื่อ	เอกสารข้อมูลความปลอดภัย กรดไฮโดรคลอริก	Date : 25-DEC-2012 Rev. : 01 Page 10 / 10
จัดทำโดย	ทบทวนโดย	อนุมัติโดย	

SM 1

#### 16. ข้อมูลอื่น ๆ (Other Information)

วันที่จัดทำเอกสารข้อมูลความปลอดภัย: 10 มีนาคม 2554



## เอกสารคู่มือความปลอดภัยสารเคมี เพอร์ริค คลอไรด์ 46%

### 1. ข้อมูลทั่วไป

ชื่อสามัญทางเคมีของสารเคมี :	IRON (III) CHLORIDE SOLUTION
ชื่อพ้องอื่น ๆ :	Chlorure perrique (French), Flores martis, Iron chloride, Iron(III) chloride, Iron trichloride, Perchlorure de fer (French)
ชื่อสารเคมี :	เพอร์ริคคลอไรด์ 46%
สูตรโมเลกุล :	FeCl <sub>3</sub>
Cas No. :	7705-08-0
UN / NA No. :	2582

### 2. Specification

ITEM	UNIT	Specification
Specific Gravity		1.50 - 1.53
Baume (Be')		48.7 - 50.0°
Ferric Chloride	%	45.5 46.5 min. w/w
Ferrous Chloride	%	0.75 max.
Free Acid as HCl	%	0.90 max.
Insoluble Matter	%	0.50 max.

### 3. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

ลักษณะปรากฏและกลิ่น	ของเหลวสีน้ำตาลแดง มีกลิ่นกรดหรือเหล็กเล็กน้อย
การละลาย	ละลายได้หมดในน้ำ
ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH)	< 2
จุดเยือกแข็ง (°C)	50
จุดเดือด (°C)	110
ความดันไอ	น้อยมาก
ความถ่วงจำเพาะ	1.432
จุดวาบไฟ	ไม่ติดไฟ

### 4. ข้อมูลเกี่ยวกับอันตรายจากไฟไหม้และการระเบิด

- สารนี้ไม่เป็นสารติดไฟ
- ในการฉีกที่เกิดเพลิงไหม้ ใช้น้ำฉีดพ่น โฟม คาร์บอนไดออกไซด์ หรือสารอื่น ๆ ที่เหมาะสมกับการเกิดเพลิงไหม้
- ในขณะที่เกิดเพลิงไหม้ ควรสวมอุปกรณ์ป้องกันครบชุด และกันผู้ไม่เกี่ยวข้องออก

### 5. ข้อมูลเกี่ยวกับความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

ความคงตัวทางเคมี	เป็นสารที่มีความเสถียร
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับวัสดุที่เป็นอัลคาไลด์สูง หรือ โลหะอัลคาไลด์
สารเคมีอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว	อาจปล่อยก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์, ออกไซด์ของเหล็ก ออกมาขณะสลายตัวที่อุณหภูมิสูงขึ้น
อันตรายจากการเกิดปฏิกิริยาพอลิเมอร์	จะไม่เกิดขึ้น

## 6. ข้อมูลเกี่ยวกับอันตรายต่อสุขภาพ

สัมผัสทางหายใจ	การหายใจเอาไอระเหยของสารเคมีที่เข้มข้นเข้าไปจะทำให้เกิดการระคายเคืองของทางเดินหายใจ
สัมผัสทางผิวหนัง	การสัมผัสโดยตรงอาจทำให้เกิดการระคายเคืองของผิวหนัง ไม่ควรสัมผัสถูกเนื้อเยื่อที่บอบบาง การสัมผัสเป็นเวลานานทำให้เกิดแผลไหม้ และแผลพุพอง ความรุนแรงขึ้นอยู่กับระยะเวลา และความเข้มข้นของสารเคมี
กินหรือกลืนเข้าไป	การกลืนกินเข้าไปอาจมีผลรุนแรงต่อดับและไต ซึ่งอาจทำให้เสียชีวิตได้
สัมผัสถูกตา	ทำให้เกิดการระคายเคืองเนื้อเยื่อดวงตา และอาจทำให้สูญเสียการมองเห็นได้ ถ้าไม่ล้างออกโดยทันทีด้วยน้ำสะอาด

## 7. การเก็บรักษา/สถานที่เก็บ/เคลื่อนย้าย/ขนส่ง

- เก็บให้พ้นจากความร้อน, ต่างทุกชนิด และเก็บในที่แห้ง
- ป้องกันภาชนะบรรจุจากการถูกกระแทก ใช้อุปกรณ์ (บีม, ท่อ...) ที่เหมาะสมกับสารเคมี เช่น โพลีเอทิลีน, โพลีโพลีเอทิลีน, พีวีซี, เทฟลอน, ยาง, เอฟเอพี และ ไตดาเนียม
- หลีกเลี่ยงการนำสารเคมีไปสัมผัสกับโลหะต่างๆ ยกเว้น ไตดาเนียม
- ติดป้ายเตือนไว้ที่ภาชนะบรรจุหลังจากที่สารเคมีถูกใช้หมดแล้ว เพราะอาจยังคงเหลือสารเคมีตกค้างอยู่ หรืออาจมีไอระเหยเหลืออยู่

## 8. การกำจัดกรณีรั่วไหล

- อพยพคนออกจากบริเวณ
- กวาด, เก็บไว้ในถุงและรอการกำจัด. ระบายอากาศในบริเวณนั้น และล้างตำแหน่งที่สารหกรั่วไหล หลังจากเก็บสารออกหมดแล้ว



## 9. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล



- หน้ากากป้องกันการหายใจ
- ถุงมือ
- ชุดป้องกันสารเคมี
- รองเท้าบูท
- แว่นตานิรภัย

## 10. การปฐมพยาบาล

หายใจเข้าไป	นำผู้ป่วยออกมาสู่ที่มีอากาศปลอดโปร่ง ถ้าผู้ป่วยไม่หายใจให้ทำการผายปอด ถ้าผู้ป่วยหายใจลำบากให้ออกซิเจน และนำส่งแพทย์
กินหรือกลืนเข้าไป	ถ้ากลืนกินเข้าไป ห้ามทำให้อาเจียน ให้ผู้ป่วยดื่มนมหรือน้ำมากๆ นำส่งแพทย์โดยทันที ให้น้ำหรือสิ่งอื่นแก่ผู้ป่วยกินเด็ดขาด ในกรณีที่ผู้ป่วยหมดสติ
สัมผัสถูกผิวหนัง	ล้างด้วยน้ำสะอาดอย่างน้อย 15 นาที เปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อนออก ชักล้างเสื้อผ้าก่อนนำมาใช้ใหม่
สัมผัสถูกตา	ล้างด้วยน้ำสะอาดอย่างน้อย 15 นาที เปิดเปลือกตาขึ้นเพื่อป้องกันการระคายเคืองที่อาจเกิดขึ้น รีบนำส่งแพทย์



**11. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม**

- เสี่ยงต่อการทิ้งสู่ท่อระบายน้ำรวม หรือ คูคลอง ซึ่งเชื่อมต่อไปสู่ทางน้ำ

**12. พรบ. และหน่วยงานที่รับผิดชอบ**

- ไม่มี

**13. การกำจัดและการทำลาย**

- ในการกำจัดสารติดต่อผู้ให้บริการกำจัดขยะซึ่งมีใบประกอบอาชีพ. ให้ตรวจสอบข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อมของรัฐบาลกลาง, รัฐ และท้องถิ่น

**14. ขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน**

- กรณีฉุกเฉินโปรดใช้บริการระบบให้บริการข้อมูลการรับอุบัติเหตุจากสารเคมีทางโทรศัพท์ หรือสายด่วน AVERS ที่หมายเลขโทรศัพท์ 1650
- ต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมโปรดติดต่อ กองจัดการสารอันตรายและกากของเสีย กรมควบคุมมลพิษ โทร 02-298-2447, 02-298-2457

**15. ข้อมูลอื่นๆ**

- LD50 = 450 มิลลิกรัม / กิโลกรัม สัตว์ที่ใช้ทดลองคือ หนู
- การสูดดมอาจทำให้เกิดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อ อักเสบ การบวมของ larynx and bronchi, chemical pneumonitis และอาการบวมน้ำที่ปอด. อาการที่เกิดจากการได้รับสารนี้อาจได้แก่ รู้สึกแสบร้อน, ไอ, หายใจมีเสียง, หลอดลมตบन्नอักเสบน, หายใจถี่, ปวดหัว, คลื่นไส้, และอาเจียน. สารนี้ก่อให้เกิดอันตรายอย่างร้ายแรงต่อ เยื่อเมือก, ระบบทางเดินหายใจส่วนบน, ดวงตา, และผิวหนัง. การได้รับสารประกอบหลักมากเกินไปสามารถก่อกร่อนเยื่อกระดูกและลำไส้ และอาจทำให้เกิดการตายของเนื้อเยื่อ, กระเพาะทะลุ, และลำไส้ตีบ. เวลาอาจผ่านไปนานหลายชั่วโมงก่อนเกิดอาการ ซึ่งได้แก่การเจ็บใต้ลิ้นปี่, ท้องร่วง, อาเจียน,

คลื่นไส้, อาเจียนเป็นเลือด. หลังจากเสมือนว่ามีอาการเป็นเวลานานหลายชั่วโมง หรือหลายวัน ผู้ป่วยอาจประสบภาวะ metabolic acidosis ชัก และโคมา. โรคแทรกซ้อนเพิ่มเติมอาจเกิดขึ้นภายหลังที่ดับตายเฉียบพลันซึ่งสามารถทำให้ถึงแก่ความตายได้เนื่องจากอาการโคมาที่เกี่ยวข้องกับ

**16. เอกสารอ้างอิง**

- <http://www.chemtrack.org/MSDSSG/Trf/msdst/msdst7705-08-0.html>
- เอเชียน พีวีเอส เคมีคัล, คู่มือความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมี

**หมวดที่: 1. การบ่งชี้ผลิตภัณฑ์และบริษัท**

ชื่อผลิตภัณฑ์	: <b>PERMATREAT™ PC-191T</b>
การบ่งชี้ด้วยวิธีอื่นๆ	: ไม่มีข้อมูล
ข้อแนะนำในการใช้สารเคมีและข้อกำหนดต่างๆในการใช้	: สารป้องกันการจับตัวเป็นคราบ ดูข้อจำกัดของวิธีใช้และขนาดการใช้จากเอกสารข้อมูลผลิตภัณฑ์หรือสอบถามจากผู้แทนขาย
บริษัท	: NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4, นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอลวกแดง ระยอง ไทย 21140 โทรศัพท์ 66-38-955-160 โทรสาร 66-38-955-166
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน	: 02-104-0545, +65 6542 9595 (ระหว่างประเทศ)
วันที่ออกครั้งแรก	: 25.11.2015

**หมวดที่: 2. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม**

สารเคมีบริสุทธิ์/ผลิตภัณฑ์	: สารผสม
ไม่มีส่วนผสมที่อันตราย	

**หมวดที่: 3. ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย**

ผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้น	
ดวงตา	: เทาที่ทราบ ไม่ก่อการบาดเจ็บ เสียสุขภาพ หรือไม่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ
ทางผิวหนัง	: เทาที่ทราบ ไม่ก่อการบาดเจ็บ เสียสุขภาพ หรือไม่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ
การกลืนกิน	: เทาที่ทราบ ไม่ก่อการบาดเจ็บ เสียสุขภาพ หรือไม่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ
การสูดดม	: เทาที่ทราบ ไม่ก่อการบาดเจ็บ เสียสุขภาพ หรือไม่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ
การสัมผัสแบบเรื้อรัง	: เทาที่ทราบ ไม่ก่อการบาดเจ็บ เสียสุขภาพ หรือไม่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ
อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม	: ผลิตภัณฑ์นี้ไม่มีผลกระทบทางนิเวศวิทยาที่ทราบ

**หมวดที่: 4. มาตรการปฐมพยาบาล**

ในกรณีที่เข้าตา	: ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก หากยังมีการไหลไปพบแพทย์
ในกรณีที่สัมผัสกับผิวหนัง	: ล้างออกด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก หากยังมีการไหลไปพบแพทย์
หากกลืนกิน	: ล้างปาก หากยังมีการไหลไปพบแพทย์

หากหายใจเข้าไป	: หากยังมีการไหลไปพบแพทย์
การป้องกันสำหรับผู้ปฐมพยาบาล	: ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินให้ประเมินอันตรายก่อนดำเนินการ ไม่ควรดำเนินการใดๆที่เสี่ยงต่อการบาดเจ็บ หากมีข้อสงสัยให้ติดต่อหน่วยงานที่รับผิดชอบกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลตามที่กำหนด
หมายเหตุถึงแพทย์	: รักษาตามอาการ
อาการ และผลกระทบที่สำคัญที่สุดทั้งแบบเฉียบพลัน และเกิดในภายหลัง	: อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลกระทบต่อสุขภาพและอาการได้ในส่วนที่ 11
หมวดที่: มาตรการการฉุกเฉิน	
สารดับเพลิงที่เหมาะสม	: การใช้มาตรการดับเพลิงที่เหมาะสมกับสภาวะแวดล้อมเฉพาะที่และสิ่งแวดล้อมรอบๆ
สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม	: ไม่มีข้อมูล
ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี	: ไม่ไวไฟหรือเผาไหม้
สารที่มีอันตรายจากการเผาไหม้	: ผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการสลายตัวอาจรวมถึงสารดังต่อไปนี้ คาร์บอน ออกไซด์ ออกไซด์ของฟอสฟอรัส
อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะสำหรับนักฉุกเฉิน	: ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
วิธีการดับเพลิงเฉพาะ	: เศษซากที่เหลือจากการเผาไหม้และน้ำดับเพลิงที่ปนเปื้อนต้องแยกทิ้งตามกฎระเบียบของท้องถิ่น

**หมวดที่: 6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสารโดยอุบัติเหตุ**

ค่าเตือนสำหรับบุคคล อุปกรณ์ป้องกัน และวิธีการสำหรับกรณีฉุกเฉิน	: อ้างอิงตามมาตรการป้องกันในหัวข้อที่ 7 และ 8
ข้อพึงระวังทางสิ่งแวดล้อม	: ไม่มีข้อควรระวังพิเศษทางสิ่งแวดล้อมกำหนด
วิธีการและวัสดุสำหรับการกักเก็บและการทำความสะอาด	: ลูดย่อยรั่วถ้าทำได้อย่างปลอดภัยและเก็บส่วนที่หกด้วยวัสดุดูดซับที่ไม่สามารถเผาไหม้ได้(เช่น ทราย, ดิน, ดินเบา, เวอร์มิคิวไลต์)และใส่ในภาชนะสำหรับกำจัดตามข้อบังคับท้องถิ่นหรือระดับชาติ (ดูหมวดที่ 13) ชะล้างสารที่ตกค้างอยู่ออกด้วยน้ำในกรณีที่เกิดการรั่วไหลเป็นปริมาณมาก ให้ใช้ที่กั้นเพื่อกั้นสารที่รั่วไหล หรือจำกัดการรั่วไหลเพื่อป้องกันไม่ให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำ

**หมวดที่: 7. การใช้และการเก็บรักษา**

ข้อแนะนำในการจัดการอย่างปลอดภัย	: สำหรับการป้องกันภัยส่วนบุคคลให้ดูหัวข้อที่ 8 ล้างมือภายหลังจากการใช้สาร
สภาวะการเก็บที่ปลอดภัย	: เก็บให้ห่างจากมือเด็ก ปิดภาชนะบรรจุให้สนิท เก็บในภาชนะที่เหมาะสมพร้อมติดฉลาก
วัสดุที่เหมาะสม	: ต่อไปนี้คือข้อมูลความเข้ากันได้ที่แนะนำ โดยขึ้นอยู่กับข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกันและ / หรือประสบการณ์ในอุตสาหกรรม เอชดีพีอี (พอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง), เหล็กกล้าไร้สนิม 304, พอลิเอทิลีน (แข็ง), พอลิโพรพิลีน (แข็ง), คลอรีเนเต็ดพอลิไวนิลคลอไรด์ (แข็ง), ฟีนอลิกเรซินไลเนอร์ 100%, อีพอกซีฟิโนลิกเรซิน, เหล็กกล้าเคลือบ

## เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

### PERMATREAT™ PC-191T

วัสดุที่ไม่เหมาะสม : ต่อไปนี้คือข้อมูลความเข้ากันได้ที่แนะนำ โดยขึ้นอยู่กับข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกันและ / หรือประสิทธิภาพในอุตสาหกรรม ทองเหลือง, บุนาเอ็น, EPDM, นีโอพรีน, พอลิยูรีเทน, Fluoroelastomer, Chlorosulfonated polyethylene rubber, ความเหมาะสมของการจัดส่งสินค้าและการเก็บรักษาจะยาวกับลักษณะจัดเก็บจะแตกต่างกัน ดังนั้นเราจึงขอแนะนำว่าควรทดสอบความเข้ากันได้ก่อนใช้งาน

#### หมวดที่: 8. การควบคุมการรับสัมผัสสาร/การป้องกันส่วนบุคคล

ส่วนประกอบที่มีค่าควบคุมในสถานที่ทำงาน  
ไม่มีสารที่มีค่าจำกัดที่ให้กับสัมผัสได้ขณะปฏิบัติงาน

**การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม** : มีการระบายอากาศโดยทั่วไปที่ดีพอเพื่อควบคุมไม่ให้ผู้ทำงานได้รับสารปนเปื้อนในอากาศ

#### อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล

การป้องกันอันตรายต่อดวงตา : แว่นนิรภัย  
ป้องกันอันตรายต่อมือ : สวมถุงมือป้องกันอันตราย ควรทิ้งถุงมือและเปลี่ยนใหม่ถ้าเห็นว่าการเสื่อมสลายหรือการทะลุผ่านของสารเคมี  
ป้องกันอันตรายต่อผิวหนัง : สวมใส่เสื้อผ้าที่เหมาะสมเพื่อการป้องกัน  
ทางเดินหายใจ : ไม่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจเมื่อใช้ตามปกติ  
มาตรการเกี่ยวกับสุขอนามัย : ล้างมือก่อนหยุดพักและทันทีที่เสร็จสิ้นจากการใช้ผลิตภัณฑ์

#### หมวดที่: 9. สมบัติทางกายภาพและเคมี

ลักษณะ : ของเหลว  
สี : ใส, สีเหลืองถึงสีขาว เหลืองแกมเขียว  
กลิ่น : แอมโมเนียคัล  
จุดวาบไฟ : ไม่มีข้อมูล  
ค่าความเป็นกรด-ด่าง : 10.0 - 11.5, 1 % (25 °C)  
ปริมาณแก๊สต่ำสุดที่มีผล : ไม่มีข้อมูล  
จุดหลอมเหลว/ช่วงของจุดเยือกแข็ง : ไม่มีข้อมูล  
จุดเดือดเริ่มต้น/ช่วงของจุดเดือด : ไม่มีข้อมูล  
อัตราการระเหย : ไม่มีข้อมูล  
ความสามารถในการลุกติดไฟ (ของแข็ง, ก๊าซ) : ไม่มีข้อมูล  
ค่าสูงสุดที่อาจเกิดระเบิด : ไม่มีข้อมูล  
ค่าต่ำสุดที่อาจเกิดระเบิด : ไม่มีข้อมูล  
แรงดันไอ : ไม่มีข้อมูล  
ความหนาแน่นสัมพัทธ์ของไอ : ไม่มีข้อมูล  
ความหนาแน่นสัมพัทธ์ : 1.36

## เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

### PERMATREAT™ PC-191T

ความหนาแน่น : ไม่มีข้อมูล  
ความสามารถในการละลายน้ำ : ละลายได้อย่างสมบูรณ์  
ความสามารถในการละลายในตัวทำละลายอื่น : ไม่มีข้อมูล  
สัมประสิทธิ์การแบ่งส่วนของ n-octanol ต่อ น้ำ : Pow: 3.5 log Pow: 0.544  
อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง : ไม่มีข้อมูล  
สารที่เกิดจากการสลายตัวด้วยความร้อน : ไม่มีข้อมูล  
ความหนืดไดนามิก : ไม่มีข้อมูล  
ความหนืดไคเนแมติก : ไม่มีข้อมูล  
น้ำหนักโมเลกุล : ไม่มีข้อมูล  
VOC : 0 %

#### หมวดที่: 10. ความเสถียรและความไวต่อปฏิกิริยา

ความเสถียรทางเคมี : เสถียรภายใต้สภาวะปกติ  
ปฏิกิริยาที่เป็นอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้ : ไม่มีปฏิกิริยาอันตรายใดๆเกิดขึ้นในสภาวะใช้งานตามปกติ  
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง : ไม่มีข้อมูล  
วัสดุที่เข้ากันไม่ได้ : กรด  
ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตราย : ผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการสลายตัวอาจรวมถึงสารดังต่อไปนี้ คาร์บอน ออกไซด์ ออกไซด์ของฟอสฟอรัส

#### หมวดที่: 11. ข้อมูลทางพิษวิทยา

ข้อมูลของช่องทางที่น้ำจะเป็นของทางสัมผัส : การสูดดม, สัมผัสกับตา, การสัมผัสกับผิวหนัง  
ผลต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้น  
ดวงตา : หากที่ทราบ ไม่ก่อการบาดเจ็บ เสียสุขภาพ หรือไม่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ  
ทางผิวหนัง : หากที่ทราบ ไม่ก่อการบาดเจ็บ เสียสุขภาพ หรือไม่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ  
การกลืนกิน : หากที่ทราบ ไม่ก่อการบาดเจ็บ เสียสุขภาพ หรือไม่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ  
การสูดดม : หากที่ทราบ ไม่ก่อการบาดเจ็บ เสียสุขภาพ หรือไม่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ

## เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

### PERMATREAT™ PC-191T

การสัมผัสแบบเรื้อรัง : เท่าที่ทราบ ไม่ก่อการบาดเจ็บ เสียสุขภาพ หรือไม่คาดว่าจะก่อขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ

#### ประสบการณ์จากการสัมผัสในมนุษย์

สัมผัสกับตา : ไม่มีกลุ่มอาการที่เป็นที่รู้จักหรือคาดหมายไว้

การสัมผัสกับผิวหนัง : ไม่มีกลุ่มอาการที่เป็นที่รู้จักหรือคาดหมายไว้

การกลืนกิน : ไม่มีกลุ่มอาการที่เป็นที่รู้จักหรือคาดหมายไว้

การสูดดม : ไม่มีกลุ่มอาการที่เป็นที่รู้จักหรือคาดหมายไว้

#### ความเป็นพิษ

##### ผลิตภัณฑ์

ความเป็นพิษเมื่อรับสารปากแบบเฉียบพลัน : ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่อการสูดดมแบบเฉียบพลัน : ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่อผิวหนังแบบเฉียบพลัน : ไม่มีข้อมูล

การกัดกร่อน/ระคายเคืองต่อผิวหนัง : ไม่มีข้อมูล

การทำลายดวงตา/การระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง : ไม่มีข้อมูล

การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจหรือผิวหนัง : ไม่มีข้อมูล

การก่อมะเร็ง : IARC:ไม่มีองค์ประกอบในผลิตภัณฑ์ที่ระดับมากกว่าหรือเท่ากับ 0.1% ที่มีการชี้ชัดว่าน่าจะเป็น อาจจะเป็น หรือยืนยันว่าเป็นสารก่อมะเร็งโดย IARC

ผลกระทบต่อระบบสืบพันธุ์ : ไม่มีความเป็นพิษต่อการสืบพันธุ์

การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์ : ไม่มีส่วนประกอบที่อยู่ในรายชื่อว่าเป็นสารกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์

การทำให้ทารกมีรูปร่างผิดปกติ : ไม่มีข้อมูล

จากการสัมผัสครั้งเดียว : ไม่มีข้อมูล

จากการสัมผัสซ้ำ : ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษจากการสำลัก : ไม่มีการจำแนกประเภทความเป็นพิษจากการสำลัก

ลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์ตามลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์, ความเป็นอันตรายต่อมนุษย์คือ: ต่ำ

หมวดที่: ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

## เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

### PERMATREAT™ PC-191T

#### ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม : ผลิตภัณฑ์นี้ไม่มีผลกระทบต่อทางนิเวศวิทยาที่ทราบ

##### ผลิตภัณฑ์

ความเป็นพิษต่อปลา : LC50 Oncorhynchus mykiss (ปลาเรนโบว์เทราต์): > 330 mg/l  
ระยะเวลาในการสัมผัส: 96 hrs  
สารทดสอบ:: ผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกัน

LC50 Cyprinodon variegatus (ปลาฉวีหัวแฉะ): 8,132 mg/l  
ระยะเวลาในการสัมผัส: 96 hrs  
สารทดสอบ:: ผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกัน

LC50 Lepomis macrochirus (ปลากะพงปากกว้าง): > 330 mg/l  
ระยะเวลาในการสัมผัส: 96 hrs  
สารทดสอบ:: ผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกัน

LC50 Oncorhynchus mykiss (ปลาเรนโบว์เทราต์): 4,530 mg/l  
ระยะเวลาในการสัมผัส: 96 hrs  
สารทดสอบ:: ผลิตภัณฑ์ชนิดการทดสอบ: สกัด

NOEC Oncorhynchus mykiss (ปลาเรนโบว์เทราต์): 3,600 mg/l  
ระยะเวลาในการสัมผัส: 96 hrs  
สารทดสอบ:: ผลิตภัณฑ์ชนิดการทดสอบ: สกัด

LC50 ปลาหัวตะกั่วอินแลนด์: > 10,000 mg/l  
ระยะเวลาในการสัมผัส: 96 h  
สารทดสอบ:: ผลิตภัณฑ์

NOEC ปลาหัวตะกั่วอินแลนด์: 10,000 mg/l  
ระยะเวลาในการสัมผัส: 96 h  
สารทดสอบ:: ผลิตภัณฑ์

ความเป็นพิษต่อไรน้ำและสัตว์น้ำที่ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นๆ : LC50 Daphnia magna (ไรน้ำ): 1,673 mg/l  
ระยะเวลาในการสัมผัส: 48 hrs  
สารทดสอบ:: ผลิตภัณฑ์ชนิดการทดสอบ: สกัด

NOEC Daphnia magna (ไรน้ำ): 1,296 mg/l  
ระยะเวลาในการสัมผัส: 48 hrs  
สารทดสอบ:: ผลิตภัณฑ์ชนิดการทดสอบ: สกัด

LC50 กุ้งเคย (ไมซีดอปซีสนาเซีย): 8,263 mg/l  
ระยะเวลาในการสัมผัส: 96 h  
สารทดสอบ:: ผลิตภัณฑ์

NOEC กุ้งเคย (ไมซีดอปซีสนาเซีย): 6,000 mg/l  
ระยะเวลาในการสัมผัส: 96 h  
สารทดสอบ:: ผลิตภัณฑ์

ความเป็นพิษต่อสาหร่าย : ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่อปลา (ความเป็นพิษเรื้อรัง) : LOEC: 47.6 mg/l  
ระยะเวลาในการสัมผัส: 60 Days

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

PERMATREAT™ PC-191T

	ชนิด: Oncorhynchus mykiss (ปลาลาเรนโบว์เทราต์) สารทดสอบ:: ผลัดภัณฑ์ที่คล้ายกัน
	NOEC: 23 mg/l ระยะเวลาในการสัมผัส: 60 Days ชนิด: Oncorhynchus mykiss (ปลาลาเรนโบว์เทราต์) สารทดสอบ:: ผลัดภัณฑ์ที่คล้ายกัน
ความเป็นพิษต่อไร่น้ำและสัตว์น้ำที่ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นๆ (ความเป็นพิษเรื้อรัง)	: LOEC: 50 mg/l ระยะเวลาในการสัมผัส: 28 Days ชนิด: แดฟเนียแมกนา (สัตว์น้ำประเภท คลาโดเซรา) สารทดสอบ:: ผลัดภัณฑ์ที่คล้ายกัน ชนิดการทดสอบ: ตัวอ่อน
	NOEC: 25 mg/l ระยะเวลาในการสัมผัส: 28 Days ชนิด: แดฟเนียแมกนา (สัตว์น้ำประเภท คลาโดเซรา) สารทดสอบ:: ผลัดภัณฑ์ที่คล้ายกัน ชนิดการทดสอบ: ตัวอ่อน
ความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตบนบก	: (Lethal Concentration 50) ค่าออกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย นกกระทาเวอร์จีเนีย: > 2,510 mg/kg ระยะเวลาในการสัมผัส: 14 Days สารทดสอบ:: ผลัดภัณฑ์ที่คล้ายกัน
	(Lethal Concentration 50) ค่าออกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย เป็ดหัวเขียว: > 2,510 mg/kg ระยะเวลาในการสัมผัส: 14 Days สารทดสอบ:: ผลัดภัณฑ์ที่คล้ายกัน

ความคงทนและความสามารถในการสลายตัว

ปริมาณคาร์บอนทั้งหมดที่อยู่ในน้ำ : 65,000 mg/l

การเคลื่อนย้ายในดิน

การแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมประเมินโดยการใช่มอเดลการทำนายการกระจายของสารพิษในสิ่งแวดล้อมแบบ fugacity model ระดับ III ที่ฝังตัวอยู่ใน EPI (โปรแกรมการประเมินที่เชื่อมประสานกับผู้ใช้) Suite TM ที่จัดทำโดย US EPA โมเดลจะสรุปสภาพของสภาวะคงตัวระหว่างสิ่งที่ป้อนเข้าและผลลัพธ์ที่ได้ทั้งหมด โมเดลระดับ III ไม่ต้องการความสมดุลระหว่างสื่อที่กำหนด ซึ่งผู้ใช้จะได้ข้อมูลของการประเมินทั่วไปของการแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมของผลัดภัณฑ์ภายใต้สภาวะที่กำหนดของโมเดล หากมีการปล่อยวัตถุสู่สิ่งแวดล้อมคาดว่าจะวัตถุนี้จะกระจายไปสู่อากาศ, น้ำ และดิน/ตะกอนในเปอร์เซ็นต์โดยประมาณตามลำดับ;

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

ส่วนที่อยู่ในน้ำคาดว่าจะละลายหรือกระจายตัว

ความเป็นไปได้ในการสะสมทางชีวภาพ

การเตรียมหรือวัตถุดิบคาดว่าจะไม่มีการสะสมทางชีวภาพ

ข้อมูลอื่นๆ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

PERMATREAT™ PC-191T

ไม่มีข้อมูล

ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและลักษณะการสัมผัสจากการวิเคราะห์เคราะห์ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมของสารเคมีนี้ โอกาสที่สารเคมีนี้จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับ ต่ำ

หมวดที่: มาตรการการกำจัด

วิธีการกำจัด	: ถ้าทำได้ให้นำกลับมาใช้ใหม่แต่ถ้าทำไม่ได้ให้กำจัดทั้งตามกฎระเบียบของท้องถิ่นให้กำจัดของเสียที่โรงกำจัดขยะที่ผ่านการรับรองแล้วเท่านั้น
มาตรการการกำจัด	: กำจัดโดยวิธีเดียวกับผลัดภัณฑ์ที่ยังไม่ได้ใช้งาน ควรส่งภาชนะเปล่าไปยังสถานที่จัดการของเสียที่ได้รับการรับรองแล้วเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่หรือกำจัดทิ้ง ห้ามนำภาชนะเปล่ากลับมาใช้ซ้ำ

หมวดที่: 14. ข้อมูลการขนส่ง

ผู้ขนส่งสินค้า / ผู้ส่งของ / ผู้ส่ง จะเป็นผู้รับผิดชอบเพื่อให้แน่ใจว่าบรรจุภัณฑ์, ฉลาก และเครื่องหมายเป็นไปตามข้อกำหนดที่ใช้สำหรับการขนส่ง

การขนส่งทางบก

ข้อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ผลัดภัณฑ์นี้ไม่ถูกควบคุมขณขนส่ง

การขนส่งทางอากาศ (IATA)

ข้อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ผลัดภัณฑ์นี้ไม่ถูกควบคุมขณขนส่ง

การขนส่งทางทะเล (IMDG/IMO)

ข้อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ผลัดภัณฑ์นี้ไม่ถูกควบคุมขณขนส่ง

หมวดที่: ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ

กฎหมายที่บังคับใช้, ประเทศไทย

พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

การจำแนกและการสื่อสารความเป็นอันตรายของวัตถุอันตราย พ.ศ. 2555

ไม่จำเป็นต้องติดฉลากผลัดภัณฑ์ตามข้อกำหนด EC หรือกฎหมายระดับประเทศที่เกี่ยวข้อง

ระยะต่าง ๆ ของความเสี่ยง : ไม่อันตราย

กฎหมายควบคุมสารเคมีระหว่างประเทศ :

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

กฎหมายป้องกันสิ่งแวดล้อมของประเทศแคนาดา (CEPA)  
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือได้รับการยกเว้นจากรายการสารภายในประเทศ (DSL)



## เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

### PERMATREAT™ PC-191T

ออสเตรเลีย  
สารทุกชนิดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตาม National Industrial Chemicals Notification & Assessment Scheme (NICNAS)

จีน  
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีและขึ้นบัญชีตามรายการ Existing Chemical Substances China (IECSC)

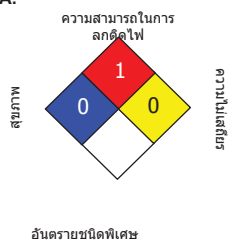
ญี่ปุ่น  
สารทั้งหมดในสินค้านี้สอดคล้องกับกฎหมายบังคับใช้ในการผลิตและนำเข้าสารเคมี และได้รับการบันทึกอยู่ในรายการสารเคมีใหม่และที่มีอยู่ในปัจจุบัน (the Existing and New Chemical Substances list /ENCs)

เกาหลี  
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีเป็นพิษ (TCCL) และมีอยู่ในบัญชีรายชื่อของ Existing Chemicals List (ECL)

นิวซีแลนด์  
สารเคมีทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายวัตถุอันตรายและ New Organisms (HSNO) ในปี 1996 และอยู่ในรายชื่อหรือได้รับการยกเว้นในรายชื่อสารเคมีของนิวซีแลนด์

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

#### NFPA:



#### หมวดที่: 16. ข้อมูลอื่นๆ

วันที่แก้ไข : 25.11.2015  
หมายเลขตอน : 1.0  
เตรียมโดย : Regulatory Affairs

ข้อมูลแก้ไขใหม่: ข้อมูลด้านสุขภาพหรือกฎข้อบังคับที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างมีนัยสำคัญจะมีแถบระบุอยู่ที่ขอบด้านซ้ายของเอกสารข้อมูลความปลอดภัย

ข้อมูลที่มีอยู่ในเอกสารข้อมูลความปลอดภัย(MSDS) นี้ ถูกต้องตามเท่าที่เรารู้ หรือเท่าที่เรามีข้อมูล หรือเท่าที่เราเชื่อ ณ วันที่ตีพิมพ์ ข้อมูลเหล่านี้มีเพื่อให้เป็นแค่เพียงแนวทางปฏิบัติในการจัดการความปลอดภัยในการใช้งาน การผ่านกระบวนการจัดเก็บ การขนส่ง การกำจัด และการปล่อยทิ้งอย่างปลอดภัยเท่านั้น ไม่ควรพิจารณาว่าเป็นลักษณะหรือคุณสมบัติที่ถือว่าได้คุณภาพหรือถือว่าได้รับการประกัน ข้อมูลที่ใหม่นี้ใช้ได้กับผลิตภัณฑ์ตามที่เราระบุไว้ ณ ที่นี้เท่านั้น และอาจใช้ไม่ได้กับกรณีที่ใช้ผลิตภัณฑ์นี้ร่วมกับสารอื่นหรือกับกระบวนการอื่นที่ไม่ได้ระบุไว้ เว้นแต่จะมีการระบุไว้เป็นพิเศษในเอกสารนี้



## เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

### ผลิตภัณฑ์

NALSPERSE® 7348

1.	การระบุข้อมูลผลิตภัณฑ์และบริษัท
ชื่อผลิตภัณฑ์	NALSPERSE® 7348
ความหมายของการบ่งชี้อื่นๆ	ไม่สามารถใช้ได้
ข้อบ่งชี้และข้อจำกัด	สารกระจายตัวชีวภาพ ดูข้อจำกัดของวิธีใช้และขนาดการใช้จากเอกสารข้อมูลผลิตภัณฑ์หรือสอบถามจากผู้แทนขาย
การระบุบริษัท	NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4, นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง ระยอง ไทย 21140 โทรศัพท์ 66-38-955-160 โทรสาร 66-38-955-166
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน	02-104-0545, +65 6542 9595 (ระหว่างประเทศ)

2.	การระบุอันตราย
การจำแนกประเภท	
พิษเฉียบพลัน, ช่องปาก - ประเภทที่ 5	
องค์ประกอบของฉลาก GHS	
ค่าแสดงสัญญาณ : การเตือน	
ข้อความแสดงอันตราย อาจเป็นอันตรายหากกลืนกิน	
ข้อความเตือนให้พึงระมัดระวัง	
การป้องกัน: เก็บรักษาในภาชนะเดิมเท่านั้น ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ ล้างมือให้สะอาดภายหลังจากการใช้สาร	

**NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD** โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4, นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง, ระยอง, ไทย 21140  
โทรศัพท์ 66-38-955-160 โทรสาร 66-38-955-166  
1 / 14



## เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALSPERSE® 7348

### การตอบสนอง:

โทรหาศูนย์รักษาพิษ/ หมอ/ แพทย์ หากรู้สึกไม่สบาย  
ถ้าเกิดอาการระคายเคืองที่ผิวหนัง ไปพบแพทย์

### การจัดเก็บ:

เก็บรักษาตามกฎข้อบังคับที่กฎหมายกำหนด

### การกำจัด:

กำจัดผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์ตามกฎหมายข้อบังคับของท้องถิ่น/ภูมิภาค/ประเทศ/ระหว่างประเทศ

### ความเป็นอันตรายอื่นๆ

ไม่มีใครรู้จัก

## 3. ส่วนประกอบของสารเคมี

สารเดี่ยว/สารผสม  
สาร

ธรรมชาติทางเคมี  
พอลิเอทิลีน

ชื่อทางเคมี	CAS NO	% (w/w)
Ethylene Oxide - Propylene Oxide Copolymer	9003-11-6	60 - 100
ปริมาณสารที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นสารที่ไม่เป็นอันตราย หรือเป็นอันตรายต่ำ (ไม่จำกัดปริมาณ)		

## 4. มาตรการการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

### การสูดดม

เคลื่อนย้ายออกมาถึงบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ปฐมพยาบาลตามอาการ หากมีอาการเพิ่มขึ้น ให้ไปพบแพทย์เพื่อขอคำแนะนำ

### สัมผัสทางผิวหนัง

ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยน้ำ หากมีอาการเพิ่มขึ้น ให้ไปพบแพทย์เพื่อขอคำแนะนำ

### สัมผัสทางดวงตา

ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยน้ำ หากมีอาการเพิ่มขึ้น ให้ไปพบแพทย์เพื่อขอคำแนะนำ



## เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALSPERSE® 7348

### การกิน

ห้ามทำให้อาเจียน หากผู้ป่วยยังมีสติ ให้บ้วนปากและให้ดื่มน้ำ หากมีอาการอาเจียนสวนออกมา ให้บ้วนปากด้วยน้ำหลาย ๆ ครั้ง รีบไปพบแพทย์ทันที

### อาการที่สำคัญ/ผลกระทบ

อาจเป็นอันตรายหากกลืนกิน

### แจ้งต่อแพทย์

ขึ้นอยู่กับอาการของผู้ป่วยแต่ละราย โดยควรใช้การวินิจฉัยของแพทย์ เพื่อความคุมอาการและสภาวะทางคลินิก ต่าง ๆ

## 5. มาตรการการควบคุมเพลิง

### สารดับเพลิง

คาดว่าจะไม่เผาไหม้ ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมจัดไปยังบริเวณรอบๆที่ติดไฟอยู่

สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม  
ไม่สามารถนำมาใช้ได้

### อันตรายจากไฟไหม้และการระเบิด

อาจปล่อยออกไซด์ของคาร์บอน (COX) ออกมา ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ อาจปล่อยแก๊สพิษหรือควันพิษออกมา ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ

### อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะสำหรับการผจญเพลิง

ในกรณีที่เกิดไฟไหม้ ให้สวมชุดป้องกันที่มีที่คลุมแบบเต็มหน้า พร้อมอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีแหล่งส่งอากาศในตัวซึ่งมีการทำงานแบบความดันภายในเป็นบวก และสวมชุดป้องกันไฟ

## 6. มาตรการสำหรับการรั่วไหลของสารเคมี

### การป้องกันระดับระยะสั้นบุคคล

กำหนดเขตหวงห้ามในการเข้าถึงพื้นที่อย่างเหมาะสมจนกว่าการทำความสะอาดจะเสร็จสิ้น สวมชุดป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตามที่แนะนำไว้ในหัวข้อที่ 8 (การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล) ให้หยุดหรือระงับการรั่วไหลหากเห็นว่าปลอดภัยพอ หากเป็นไปได้จัดให้มีการระบายอากาศออกจากบริเวณที่สารเคมีหก ห้ามสัมผัสกับสารเคมีที่หก ผู้ทำหน้าที่ทำความสะอาดสารเคมีต้องเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมมาเท่านั้น จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ฉุกเฉินไว้ให้พร้อม (สำหรับไฟไหม้ สารเคมีหก รั่วไหล หรือ ฯลฯ) แจ้งเจ้าหน้าที่ราชการที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

### ข้อควรระวังในด้านสิ่งแวดล้อม

ห้ามทำให้อิทธิพลของน้ำได้รับการปนเปื้อน



## เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALSPERSE® 7348

### วิธีการทำความสะอาด

กรณีหกหรือไหลในปริมาณเล็กน้อย: ให้ใช้วัสดุดูดซับในการดูดซับสารเคมี นำเศษซากวัสดุซึมซับไปทิ้งในภาชนะที่เหมาะสม มีฝาปิด และติดป้ายกำกับ แล้วชำระล้างบริเวณที่สารเคมีหกหรือไหลให้เรียบร้อย กรณีหกหรือไหลในปริมาณมาก : ให้จำกัดขอบเขตการรั่วไหลโดยใช้วัสดุดูดซับช่วย และชุดรองเท้า/สร้างแนวเขื่อนป้องกัน รวบรวมสารเคมีเพื่อบรรจุในภาชนะ/ถังคุ้มครองเพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกวิธี ทำความสะอาดบริเวณที่สารเคมีหกให้ทั่วด้วย น้ำหรือสารทำความสะอาดที่มีลักษณะเป็นน้ำ ติดต่อผู้ให้บริการกำจัดกากสารเคมีที่รวบรวมได้ โดยต้องเป็นผู้ให้บริการที่ได้รับอนุญาตถูกต้อง ทั้งวัดตามข้อบังคับที่ระบุในตอน ที่ 13 (ข้อพิจารณาการกำจัดทิ้ง)

### 7. การใช้และการจัดเก็บ

#### ข้อพึงระวังสำหรับการจัดการอย่างปลอดภัย

อย่าให้เข้าตา สัมผัสกับผิวหนังหรือเสื้อผ้า ออกรับประทาน ใช้ในที่ที่มีการระบายอากาศที่ดี หลีกเลี่ยงการทำให้เกิดฝุ่น ปิดภาชนะให้สนิทเมื่อไม่ได้ใช้ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าภาชนะทั้งหมดมีฉลากปิดเรียบร้อย

#### สภาวะในการจัดเก็บที่เหมาะสม

เก็บแยกจากออกซิไดเซอร์ เก็บในภาชนะที่ปิดแน่น จัดเก็บในภาชนะที่ติดป้ายกำกับไว้อย่างเหมาะสม

#### ภาชนะจัดเก็บที่ไม่เหมาะสม :

ความเหมาะสมของการจัดส่งสินค้าและการเก็บรักษาระยะยาวกับภาชนะจัดเก็บจะแตกต่างกัน ดังนั้นเราจึงขอแนะนำว่าควรทดสอบความเข้ากันได้ก่อนใช้งาน,

### 8. การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล

#### ตัวแปรควบคุม

ระดับการสัมผัสสารเคมีที่ปลอดภัย

ผลิตภัณฑ์นี้ไม่มีสารที่มีค่าการสัมผัสที่กำหนดไว้

#### การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

ควรใช้การระบายอากาศแบบทั่วไป

#### การป้องกันเฉพาะบุคคล

การป้องกันการหายใจ

โดยปกติไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องป้องกันการหายใจ



## เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALSPERSE® 7348

### การป้องกันดวงตา

สวมหน้ากากครอบหน้าพร้อมแว่นครอบตาป้องกันสารเคมี

### การป้องกันมือ

ถุงมือไนโอพรีน, ไนไตรล์, ยางธรรมชาติ หรือพีวีซี ระยะเวลาการการสัมผัสสภาพไม่ได้กำหนดไว้ ควรปรึกษาบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลนั้นๆ

### การป้องกันผิวหนัง

สวมเครื่องป้องกันทุกชิ้น และรวมทั้งแว่นตาป้องกันสารเคมีกระเด็นใส่ และถุงมือกันน้ำ แนะนำให้ใช้สวมชุดป้องกันสารเคมีแบบครบชุด

ถ้าเป็นไปได้ว่าจะมีโอกาสสัมผัสสารเคมีในปริมาณมาก

ข้อแนะนำเกี่ยวกับสุขอนามัย

ปฏิบัติตามหลักสุขอนามัยที่ดีเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัส/ได้รับ

สารเคมีเข้าสู่ร่างกาย ควรติดตั้งที่ล้างตาบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน รักษาฝักบัวน้ำรัยให้ใช้การได้เสมอ หากเสื้อผ้ามีการปนเปื้อนให้รีบถอดออกและล้างทำความสะอาดพื้นที่ที่สารเคมีหกให้ทั่วถึง ล้างมือให้สะอาดหลังจากการขนย้ายสารเคมีเสมอ ขณะขนย้ายสารเคมีห้ามรับประทานอาหาร, ดื่มเครื่องดื่ม หรือสูบบุหรี่

### 9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

สถานะทางกายภาพ	ของเหลว
ลักษณะที่ปรากฏ	ไม่มีสี
กลิ่น	ค่อนข้างหวาน
ความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถได้กลิ่นหรือ	ไม่มีข้อมูล
จุดจำสารนั้น	
pH (2.5 %)	5.0 - 7.5 ASTM E-70
จุดหลอมเหลว / จุดเยือกแข็ง	ไม่มีข้อมูล
จุดเดือด	> 93 °C
จุดวาบไฟ	235 °C PMCC -Pensky-Martens Closed Cup - เครื่องมือหาจุดวาบไฟแบบหนึ่ง
อัตราการระเหย	ไม่มีข้อมูล
ความไวไฟ (ของแข็ง, ก๊าซ)	ไม่มีข้อมูล
ขีดจำกัดการระเบิดต่ำสุด :	ไม่มีข้อมูล
ขีดจำกัดบนการระเบิด	ไม่มีข้อมูล
ความดันไอ	ไม่มีข้อมูล



#### เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALSPERSE® 7348

ความหนาแน่นไอระเหย	ไม่มีข้อมูล
ความถ่วงจำเพาะ	1.0 - 1.04 (20 °C) เอเอสทีเอ็ม ดี-1298
ความหนาแน่น	ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการละลายได้ในน้ำ	สามารถกระจายตัวได้
สัมประสิทธิ์ ออกทานอล/น้ำ (ค่า log Kow)	ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิการย่อยสลาย	ไม่มีข้อมูล
ความหนืด	273 cps (25 °C) เอเอสทีเอ็ม ดี-2983

หมายเหตุ: คุณสมบัติทางกายภาพเหล่านี้เป็นค่าทั่วไปสำหรับผลิตภัณฑ์และอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้

#### 10. ความคงตัวและปฏิกิริยา

##### ความเสถียร

มีความคงตัวในสภาวะปกติ

##### ปฏิกิริยาอันตราย

จะไม่เกิดปฏิกิริยาโพลีเมอร์ไรเซชันที่เป็นอันตราย

##### สภาวะที่ต้องหลีกเลี่ยง:

หลีกเลี่ยงอุณหภูมิที่ผิดปกติ

##### สารที่ไม่สามารถเข้ากันได้

เมื่อสัมผัสกับตัวออกซิไดส์แก่ (เช่น คลอรีน, เพอร์ออกไซด์, โครเมต, กรดไนตริก, ออกซิเจนความเข้มข้นสูง, เพอร์แมงกาเนต) อาจทำให้เกิดความร้อน, ไฟ, การระเบิด และ/หรือไอระเหยเป็นพิษ กรดแก่ เบสแก่

##### สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว

ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ : ออกไซด์ของคาร์บอน

#### 11. ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นพิษของสารเคมี

##### ข้อมูลแนวโน้มในการได้รับสาร

##### เส้นทางแรกของการสัมผัสสาร

ตา, ผิวหนัง

อ้างอิงถึงส่วนที่อยู่ด้านล่างสำหรับรายละเอียดของผลกระทบต่อสุขภาพในแต่ละทาง



#### เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALSPERSE® 7348

#### ผลกระทบล่าช้าและเกิดขึ้นทันที รวมถึงผลเรื้อรังที่เกิดจากการสัมผัสสารในระยะสั้นและระยะยาว

##### ข้อมูลความเป็นพิษเฉียบพลัน

อาจเป็นอันตรายหากกลืนกิน

##### การกัดกร่อนผิวหนัง / การระคายเคือง

อาจทำให้เกิดการระคายเคืองหากมีการสัมผัสเป็นเวลานาน

##### เกิดความเสียหายต่อดวงตาอย่างรุนแรง / การระคายเคือง

อาจทำให้เกิดการระคายเคืองหากมีการสัมผัสเป็นเวลานาน

##### ระบบทางเดินหายใจ / อาการแพ้ทางผิวหนัง

จากข้อมูลที่มีอยู่ไม่พบว่ามีเกณฑ์การจำแนกสารนี้. คาดว่าผลิตภัณฑ์นี้จะไม่เป็นสารที่จะทำให้เกิดอาการแพ้

##### สารที่ทำให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์

ไม่คาดว่าจะมีสารก่อกลายพันธุ์

##### ความสามารถก่อมะเร็ง

ไม่มีสารใด ๆ ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นสารก่อมะเร็ง ระบุโดยองค์ระหว่างประเทศเพื่อการวิจัยโรคมะเร็ง (IARC), ศูนย์พิษวิทยาแห่งชาติ (NTP) หรือ สมาคมนักพิษศาสตร์อุตสาหกรรมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (ACGIH)

##### ความเป็นพิษต่อระบบการสืบพันธุ์

คาดว่าจะไม่มีผลความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์

##### มีพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายโดยเฉพาะ(สัมผัสเพียงครั้งเดียว)

คาดว่าจะไม่เกิดผลอันไม่พึงประสงค์

##### มีพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายโดยเฉพาะ(สัมผัสเพียงซ้ำๆ)

คาดว่าจะไม่เกิดผลอันไม่พึงประสงค์

##### อันตรายจากการสัมผัส

ไม่มีการจัดประเภทความมีพิษจากการทำให้สาลัก

##### การวัดค่าความเป็นพิษ

##### ข้อมูลความเป็นพิษเฉียบพลัน

ผลต่อไปยี่สิบสำหรับผลิตภัณฑ์

##### ความเป็นพิษทางปากเฉียบพลัน :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล): หนู

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4, นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์น

ซินอร์ค, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง, ระยอง, ไทย 21140

โทรศัพท์ 66-38-955-160 โทรสาร 66-38-955-166

6 / 14

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4, นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์น

ซินอร์ค, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง, ระยอง, ไทย 21140

โทรศัพท์ 66-38-955-160 โทรสาร 66-38-955-166

7 / 14



# เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALSPERSE® 7348

(Lethal Dose 50) ค่า 2.2 g/kg

ของระดับความเป็นพิษที่  
สัตว์ทดลองตายไป  
ครึ่งหนึ่ง(50 เปอร์เซ็นต์)  
(มีผลกับ/ก่อกวนของ  
น้ำหนักตัว):

รูปแบบลักษณะการ ผลิตภัณฑ์

ทดสอบ:

หมายเหตุ: จากข้อมูลที่มีอยู่ไม่พบว่ามีเกณฑ์การจำแนกสารนี้.

การระคายเคืองต่อดวงตาเบื้องต้น :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล): กระต่าย

คะแนนจากการทดสอบ 2.7 /110.0

วิธี Draize:

รูปแบบลักษณะการ ผลิตภัณฑ์

ทดสอบ:

ลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์

ตามลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์, ความเป็นอันตรายต่อมนุษย์คือ: ปานกลาง

## 12. ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

### ความเป็นพิษทางนิเวศน์

ผลต่อไป้สำหรับผลิตภัณฑ์นี้

ผลต่อปลาเฉียบพลัน :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล)	การสัมผัส โดยตรง, การรับ	ประเภทของ การทดสอบ	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
ปลาเทราต์เรนโบว์	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าออก ความเป็นพิษ ของแก๊สหรือ ไอของสารเคมี ที่ระเหยได้ง่าย	> 1,000 mg/l	ผลิตภัณฑ์
ปลาแพตเฮดมินโน	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าออก ความเป็นพิษ	> 1,000 mg/l	ผลิตภัณฑ์



# เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALSPERSE® 7348

		ของแก๊สหรือ ไอของสารเคมี ที่ระเหยได้ง่าย		
ปลาโกลด์ออร์เฟ	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าออก ความเป็นพิษ ของแก๊สหรือ ไอของสารเคมี ที่ระเหยได้ง่าย	> 100 mg/l	ผลิตภัณฑ์

ผลต่อสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังเฉียบพลัน :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล)	การสัมผัส โดยตรง, การรับ	ประเภทของ การทดสอบ	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
แดฟเนียแมกนา (สัตว์น้ำประเภท คลาโดเซอรา)	48 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าออก ความเป็นพิษ ของแก๊สหรือ ไอของสารเคมี ที่ระเหยได้ง่าย	> 1,000 mg/l	ผลิตภัณฑ์
เขตริโอแดฟเนียดูเบีย (สัตว์น้ำ ประเภท คลาโดเซอรา)	48 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าออก ความเป็นพิษ ของแก๊สหรือ ไอของสารเคมี ที่ระเหยได้ง่าย	240 mg/l	ผลิตภัณฑ์

ผลต่อพืชน้ำ :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล)	การสัมผัส โดยตรง, การรับ	ประเภทของ การทดสอบ	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
สาหร่ายทะเล (สเกเลโทนีมา คอสตาติ)	72 hrs	(Lethal Concentratio n 50) ค่าออก ความเป็นพิษ ของแก๊สหรือ ไอของสารเคมี ที่ระเหยได้ง่าย	> 100 mg/l	ผลิตภัณฑ์

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4, นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์น

ซินอร์ค, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง, ระยอง, ไทย 21140

โทรศัพท์ 66-38-955-160 โทรสาร 66-38-955-166

8 / 14

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4, นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์น

ซินอร์ค, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง, ระยอง, ไทย 21140

โทรศัพท์ 66-38-955-160 โทรสาร 66-38-955-166

9 / 14



#### เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALSPERSE® 7348



#### เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALSPERSE® 7348

ผลต่อจุลินทรีย์ในน้ำ :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล)	การสัมผัส โดยตรง, การ รับ	ประเภทของ การทดสอบ	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
แบคทีเรีย		(Lethal Concentration 50) ค่าออก ความเป็นพิษ ของแก๊สหรือ ไอของ สารเคมีที่ ระเหยได้ง่าย	> 100 mg/l	ผลิตภัณฑ์

ผลต่อสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังแบบเร็ว :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล)	การสัมผัส โดยตรง, การ รับ	ประเภทของ การทดสอบ	ค่า	จุดสิ้นสุด	รูปแบบลักษณะการ ทดสอบ
เชอร์รี่โอแคฟเนียดูเบีย (สัตว์น้ำ ประเภท คลาโดเซอรา)	7 d	NOEC	12.5 mg/l	การ สืบพันธุ์	ผลิตภัณฑ์
เชอร์รี่โอแคฟเนียดูเบีย (สัตว์น้ำ ประเภท คลาโดเซอรา)	7 d	LOEC	25 mg/l	การ สืบพันธุ์	ผลิตภัณฑ์
เชอร์รี่โอแคฟเนียดูเบีย (สัตว์น้ำ ประเภท คลาโดเซอรา)	7 d	EC25 / IC25	13 mg/l	การ สืบพันธุ์	ผลิตภัณฑ์

ข้อมูลเพิ่มเติมทางนิเวศวิทยา :

คาดว่าจะไม่เกิดผลอันไม่พึงประสงค์

ความคงตัวและการสลายตัว

ผลิตภัณฑ์พร้อมย่อยสลายทางชีวภาพ

ปริมาณคาร์บอนทั้งหมดที่อยู่ในน้ำ : 540,000 mg/l

ปริมาณออกซิเจนที่แบคทีเรียใช้ในการย่อยสลายอินทรีย์ในน้ำ :

มีระยะพักตัว	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
5 d	3 mg/l	ผลิตภัณฑ์

การย่อยสลายทางชีวภาพ : ประมาณ 60-70% 28 วัน การทดสอบ Manometric respirometry OECD 301F

การเคลื่อนที่

การแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมประเมินโดยการใช้โมเดลการทำนายการกระจายของสารพิษในสิ่งแวดล้อมแบบ fugacity model ระดับ III ที่ฝังตัวอยู่ใน EPI (โปรแกรมการประเมินที่เชื่อมประสานกับผู้ใช้) Suite TM ที่จัดทำโดย US EPA โมเดลจะสรุปสภาพของสภาวะคงตัวระหว่างสิ่งที่ป้อนเข้าและผลลัพธ์ที่ได้ทั้งหมด โมเดลระดับ III ไม่ต้องการความสมดุลระหว่างสิ่งที่กำหนด ซึ่ง

ผู้ใช้จะได้ข้อมูลของการประเมินทั่วไปของการแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ภายใต้สภาวะที่กำหนดของโมเดล หากมีการปล่อยวัตถุสู่สิ่งแวดล้อมคาดว่าจะกระจายไปสู่อากาศ, น้ำ และดิน/ตะกอนในเปอร์เซ็นต์โดยประมาณตามลำดับ;

อากาศ	น้ำ	ดิน/ตะกอน
<5%	< 5%	> 90%

ส่วนที่อยู่ในน้ำคาดว่าจะลอยอยู่บนผิวน้ำ

ความสามารถในการสะสมทางชีววิทยา

การเตรียมหรือวัตถุนี้คาดว่าจะไม่มีการสะสมทางชีวภาพ

ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและลักษณะการสัมผัส

จากการวิเคราะห์ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมของสารเคมีนี้ โอกาสที่สารเคมีนี้จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับต่ำ

ข้อมูลอื่น ๆ

ไม่มีข้อมูล

#### 13. ข้อพิจารณาในการกำจัดสารเคมี

วิธีการกำจัด

การกำจัดของเสียต้องถูกกำจัดโดยผู้ให้บริการหรือสถานที่กำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้องตามกฎหมาย.

ห้ามทิ้งของเสียนี้สู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือลงขยะธรรมดาทั่วไป.

สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการกำจัด

ถังบรรจุสารเคมีที่ใช้แล้วนำไปรีไซเคิล นำกลับมาใช้ใหม่ หรือทำลาย ควรทำโดยผู้ให้บริการที่มีคุณสมบัติเหมาะสม

หรือโดยผู้ทำสัญญาที่ได้รับลิขสิทธิ์

#### 14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

ข้อมูลในส่วนนี้ใช้สำหรับอ้างอิงเท่านั้นและไม่ควรใช้เอกสารการรับส่งสินค้าทางเรือ (ใบตราส่ง) ที่เจาะจงตามคำสั่งซื้อ โปรดทราบว่าข้อที่ถูกต้องในการขนส่ง/ประเภทอันตราย อาจแปรไปตามบรรทัดฐาน, สมบัติ และหมวดการขนส่ง ข้อที่ถูกต้องในการขนส่งที่เป็นแบบฉบับของผลิตภัณฑ์นี้มีดังต่อไปนี้

การขนส่งทางบก

ข้อที่ถูกต้องในการขนส่ง :

ผลิตภัณฑ์นี้ไม่ถูกควบคุมขณะขนส่ง



เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALSPERSE® 7348

การขนส่งทางอากาศ (องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ / สมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ)  
(International Civil Aviation Organization / International Air Transport Association)

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง :

ผลิตภัณฑ์นี้ไม่ถูกควบคุมขณะขนส่ง

การขนส่งทางทะเล (องค์การขนส่งสินค้าอันตรายทางทะเลระหว่างประเทศ / องค์การทางทะเลระหว่างประเทศ)  
(International Maritime Dangerous Goods Guide / International Maritime Organization)

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง :

ผลิตภัณฑ์นี้ไม่ถูกควบคุมขณะขนส่ง

มลพิษทางทะเล :

ไม่ใช่

#### 15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบ

กฎหมายที่บังคับใช้, ประเทศไทย

พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

การจำแนกและการสื่อสารความเป็นอันตรายของวัตถุอันตราย พ.ศ. 2555

ข้อบังคับระหว่างประเทศ

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (FDA) กฎหมายอาหาร ยา และเครื่องสำอาง :

เมื่อใช้สถานการณ์ที่จำเป็นต้องเป็นไปตามข้อบังคับ FDA ผลิตภัณฑ์นี้จะยอมรับได้ภายใต้ : 21 CFR 176.180 ส่วนประกอบของ  
กระดาษและกระดาษแข็งที่ต้องสัมผัสกับอาหารแห้ง, 21 CFR 176.200 สารลดการเกิดโฟมที่ใช้ในสารเคลือบ, 21 CFR 176.210  
สารลดการเกิดโฟมที่ใช้ในการผลิตกระดาษและกระดาษแข็ง

ข้อจำกัด: ไม่มากไปกว่าที่ ต้องการสำหรับใช้ในการก่อให้เกิดผลทางเทคนิค

กฎหมายควบคุมสารเคมีระหว่างประเทศ

ออสเตรเลีย

สารทุกชนิดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตาม National Industrial Chemicals Notification & Assessment  
Scheme (NICNAS)

แคนาดา

สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือได้รับการยกเว้นจากรายการสารภายในประเทศ (DSL)

จีน

สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีและขึ้นบัญชีตามรายการ Existing Chemical  
Substances China (IECSC)



เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALSPERSE® 7348

ยุโรป

สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือยกเว้นจากบัญชีรายการ EINECS หรือ ELINCS

ญี่ปุ่น

สารทั้งหมดในสินค้านี้สอดคล้องกับกฎหมายบังคับใช้ในการผลิตและนำเข้าสารเคมี และได้รับการบันทึกอยู่ใน  
ในรายการสารเคมีใหม่และที่มีอยู่ในปัจจุบัน (the Existing and New Chemical Substances list / ENCS)

เกาหลี

สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีเป็นพิษ (TCCL) และมีอยู่ในบัญชีรายชื่อของ  
Existing Chemicals List (ECL)

นิวซีแลนด์

สารเคมีทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายวัตถุอันตรายและ  
New Organisms (HSNO) ในปี 1996 และอยู่ในรายชื่อหรือได้รับการยกเว้นในรายชื่อสารเคมีของนิวซีแลนด์

ฟิลิปปินส์

สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายฉบับที่ 6969 (Republic Act 6969 (RA 6969)) และอยู่ใน  
บัญชีรายชื่อสารเคมีและสารที่อยู่ในสารเคมีของฟิลิปปินส์ (PICCS)

สหรัฐอเมริกา

สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือยกเว้นจากบัญชีรายการ TSCA 8(b) (40 CFR 710)

#### 16. ข้อมูลอื่นๆ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมีของผลิตภัณฑ์นี้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพร่างกายและความปลอดภัย ผลิตภัณฑ์นี้  
จะต้องใช้ให้ตรงตามเอกสารของเรา ผู้ที่ขนย้ายสารนี้ควรได้รับการแจ้งถึงการระบิดระงับความปลอดภัยและควรได้เข้าถึงข้อมูลนี้  
สำหรับการใช้อื่น ๆ ควรพิจารณาการสัมผัสสาร เพื่อให้มีการปฏิบัติที่ขนย้ายที่เหมาะสมและควรมีโปรแกรมการอบรมเพื่อให้  
ความมั่นใจในการปฏิบัติที่ปลอดภัยในสถานที่ทำงาน โปรดปรึกษาคำแนะนำในท้องถิ่นของท่านสำหรับข้อมูลเพิ่มเติม

เอกสารอ้างอิง

ศูนย์ข้อมูลสารอันตราย, หอสมุดแพทย์แห่งชาติ, เบเทสดา, แมรีแลนด์ (TOMES CPS# CD-ROM Version), บริษัทไมโครมีเดีย็กซ์  
อิงเกิลวูด, โคโลราโด

เอกสาร IARC ของการประเมินความเสี่ยงต่อการก่อมะเร็งของสารเคมีในคน, เจนีวา: องค์การอนามัยโลก, องค์การระหว่างประเทศ  
เพื่อการวิจัยโรคมะเร็ง (IARC)





## เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALSPERSE® 7348

ระบบสารสนเทศความเสี่ยงแบบบูรณาการ, สำนักงานปกป้องสิ่งแวดล้อมสหรัฐอเมริกา, วอชิงตัน ดี.ซี. (TOMES CPS# CD-ROM Version), บริษัทไมโครมีเดีย, อิงเกิลวูด, โคโลราโด

การรายงานประจำปีของสารก่อมะเร็ง, ศูนย์พิษวิทยาแห่งชาติ, สหรัฐอเมริกา, แผนกบริการสุขภาพและประชาชน, บริการสุขภาพสาธารณะ

การจดทะเบียนผลความเป็นพิษของสารเคมี, สถาบันความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงานแห่งชาติ (NIOSH), ซินซินเนติ, โอไฮโอ (TOMES CPS# CD-ROM Version), บริษัทไมโครมีเดีย, อิงเกิลวูด, โคโลราโด

ระบบสารสนเทศสารที่ทำให้เกิดความผิดปกติของทารก, มหาวิทยาลัยวอชิงตัน, ซีแอตเทิล, วอชิงตัน (TOMES CPS# CD-ROM Version), บริษัทไมโครมีเดีย, อิงเกิลวูด, โคโลราโด

ข้อมูลปรับปรุงใหม่: การเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกี่ยวกับระบบหรือสุขภาพร่างกายที่สำคัญสำหรับฉบับปรับปรุงนี้แสดงให้ทราบในแถบตรงขอบทางซ้ายมือของ MSDS

ฉบับแรก : 27.03.2013

วันที่ปล่อยออก : 26.03.2013

หมายเลขตอน : 1.0

เตรียมโดย: Asia Pacific, Regulatory Affairs (RA) Specialist



## เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALCO® 7408

### 1. การระบุข้อมูลผลิตภัณฑ์และบริษัท

ชื่อผลิตภัณฑ์ :

NALCO® 7408

การนำไปใช้ :

สารกันชักคลอรีนและออกซิเจน

การระบุบริษัท :

อินเดีย :	NALCO WATER INDIA LIMITED	โทรศัพท์ +91 2039394000	โทรสาร +91 2039394380
มาเลเซีย :	NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD	โทรศัพท์ 603-5569 4118	โทรสาร 603-5569 5955
ฟิลิปปินส์ :	NALCO PHILIPPINES INC.	โทรศัพท์ 63-49-5451550	โทรสาร 63-49-5453442
สิงคโปร์ :	NALCO PACIFIC PTE LTD	โทรศัพท์ 65- 6505-6868	โทรสาร 65-6862 0850
ไทย :	NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD	โทรศัพท์ 66-38-955-160	โทรสาร 66-38-955-166

วันที่ปล่อยออก : 01.10.2013

หมายเลขตอน : 1.4

ดูตอนที่ 16 สำหรับข้อมูลที่อยู่

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน : สำหรับหมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินส่วนท้องถิ่น อ้างอิงได้จากหัวข้อที่ 16  
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินระหว่างประเทศ : + 65 6542 9595

### 2. ส่วนประกอบของสารเคมี

จากการประเมินความเป็นอันตรายของสารเคมี พบว่าสารต่อไปนี้เป็นอันตราย  
ดูรายละเอียดของสารอันตรายดังกล่าวได้ในหัวข้อที่ 15

ชื่อทางเคมี	CAS NO	% (w/w)
โซเดียมโบรไมด์ไฟต์	7631-90-5	30 - 60
ปริมาณสารที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นสารที่ไม่เป็นอันตราย หรือเป็นอันตรายต่ำ (ไม่จำกัดปริมาณ)		

### 3. การระบุอันตราย

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์- เจ็บปวด

สัมผัสทางดวงตา  
สามารถทำให้เกิดการระคายเคืองเล็กน้อย

สัมผัสทางผิวหนัง  
สามารถทำให้เกิดการระคายเคืองเล็กน้อย

การกิน  
เป็นอันตรายหากกลืนกิน อาจมีการระคายเคืองต่อทางเดินอาหาร พร้อมอาการคลื่นไส้และอาเจียน

การสูดดม  
อาจก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อชั้นเยื่อเมือก อาจก่อให้เกิดอาการแน่นหน้าอกพร้อมการหายใจสั้น  
และ/หรืออาการไอและเจ็บคอ การสัมผัสโดยการสูดดมซ้ำๆ หรือเป็นเวลานานอาจก่อให้เกิดอาการหอบหืดในผู้ที่แพ้ง่าย  
สามารถก่อให้เกิดภาวะปอดบวมน้ำ

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์- เรื้อรัง :

การกินซิลิโคนไฟต์สามารถก่อให้เกิดปฏิกิริยาการแพ้อย่างรุนแรงในผู้ที่แพ้หอยทาก และผู้ที่ไวต่อซิลิโคนไฟต์

อาการที่เกิดขึ้นสามารถรวมไปถึงการหายใจลำบาก, ผิวหนังแดง และผื่นคัน

การสัมผัสโดยตรงกับซิลิโคนไฟต์เป็นเวลานานอาจก่อให้เกิดโรคระบบทางเดินหายใจส่วนต้น และส่งผลต่อประสาทสัมผัสการรับรสและการดมกลิ่น

อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม :

ควรเก็บให้ห่างจากแหล่งน้ำ

อันตรายทางกายภาพและทางเคมี :

เมื่อสัมผัสกับกรดจะปล่อยแก๊สพิษออกมา

#### 4. มาตรการการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

สัมผัสทางดวงตา :

ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยน้ำ หากมีอาการเพิ่มขึ้น ให้ไปพบแพทย์เพื่อขอคำแนะนำ

สัมผัสทางผิวหนัง :

ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยน้ำ หากมีอาการเพิ่มขึ้น ให้ไปพบแพทย์เพื่อขอคำแนะนำ

การกิน :

ห้ามทำให้อาเจียน หากผู้ป่วยยังมีสติ ให้้วนปากและให้ดื่มน้ำ หากมีอาการอาเจียนสวนออกมา ให้้วนปากด้วยน้ำหลาย ๆ ครั้ง รีบไปพบแพทย์ทันที

การสูดดม :

เคลื่อนย้ายออกมาถึงบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ปฐมพยาบาลตามอาการ หากมีอาการเพิ่มขึ้น ให้ไปพบแพทย์เพื่อขอคำแนะนำ

แจ้งต่อแพทย์ :

ขึ้นอยู่กับอาการของผู้ป่วยแต่ละราย โดยควรใช้การวินิจฉัยของแพทย์ เพื่อควบคุมอาการและสภาวะทางคลินิก ต่าง ๆ

#### 5. มาตรการการควบคุมเพลิง

จุดวาบไฟ : ไม่ไวไฟ

สารดับเพลิง :

คาดว่าจะไม่เผาไหม้ ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมฉีดไปยังบริเวณรอบๆที่ติดไฟอยู่

อันตรายจากไฟไหม้และการระเบิด :

อาจปล่อยออกไซด์ของซัลเฟอร์ (SOx) ออกมา ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ ไม่ไวไฟหรือเผาไหม้

อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะสำหรับการผจญเพลิง :

ในกรณีที่เกิดไฟไหม้ ให้สวมชุดป้องกันที่มีคลุมแบบเต็มหน้า

พร้อมอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีแหล่งส่งอากาศในตัวซึ่งมีการทำงานแบบความดันภายในเป็นบวก และสวมชุดป้องกันไฟ

ไวต่อการปล่อยประจุ :

คาดว่าจะไม่ไวต่อการปล่อยประจุ

#### 6. มาตรการสำหรับการรั่วไหลของสารเคมี

การป้องกันระดับส่วนบุคคล :

กำหนดเขตหวงห้ามในการเข้าถึงพื้นที่ที่เหมาะสมกับการทำความสะอาดจะเสร็จสิ้น สวมชุดป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ตามที่แนะนำไว้ในหัวข้อที่ 8 (การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล)

ให้หยุดหรือระงับการรั่วไหลหากเห็นว่ามีอันตราย หากเป็นไปได้ให้จัดการให้มีการระบายอากาศออกจากบริเวณที่สารเคมีหก

ห้ามสัมผัสกับสารเคมีที่หก ผู้ทำหน้าที่ทำความสะอาดสารเคมีต้องเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมมาเท่านั้น

จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ฉุกเฉินไว้ให้พร้อม (สำหรับไฟไหม้ สารเคมีหกรั่วไหล หรือฯลฯ)

แจ้งเจ้าหน้าที่ราชการที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

วิธีการทำความสะอาด :

กรณีหกรั่วไหลในปริมาณเล็กน้อย: ให้ใช้วัสดุดูดซับในการดูดซับสารเคมี นำเศษซากวัสดุซึมซับไปทิ้งในภาชนะที่เหมาะสม มีฝาปิด และติดป้ายกำกับ แล้วชำระล้างบริเวณที่สารเคมีหกรั่วไหลให้เรียบร้อย กรณีหกรั่วไหลในปริมาณมาก :

ให้จำกัดขอบเขตการรั่วไหลโดยใช้วัสดุดูดซับช่วย และขุดร่อง/สร้างแนวเขื่อนป้องกัน

รวบรวมสารเคมีเพื่อบรรจุในภาชนะ/แท็งค์บรรทุกเพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกวิธี ทำความสะอาดบริเวณที่สารเคมีหกให้ทั่วด้วย

น้ำหรือสารทำความสะอาดที่มีลักษณะเป็นน้ำ ติดต่อผู้ให้บริการกำจัดกากสารเคมีที่รวบรวมได้

โดยต้องเป็นผู้ให้บริการที่ได้รับอนุญาตถูกต้อง ทั้งวัดตามข้อบังคับที่ระบุในตอนที่ 13 (ข้อพิจารณาการกำจัดทิ้ง)

ข้อควรระวังในด้านสิ่งแวดล้อม :

ห้ามทำให้อุณหภูมิของน้ำได้รับการปนเปื้อน

#### 7. การใช้และการจัดเก็บ

การขนย้าย :

อย่าให้เข้าตา สัมผัสกับผิวหนังหรือเสื้อผ้า อายารับประทาน ใช้ในที่ที่มีการระบายอากาศที่ดี ปิดภาชนะให้สนิทเมื่อไม่ได้ใช้ จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ฉุกเฉินไว้ให้พร้อม (สำหรับไฟไหม้ สารเคมีหกรั่วไหล หรือฯลฯ)

ตรวจสอบให้แน่ใจว่าภาชนะทั้งหมดมีฉลากปิดเรียบร้อยแล้ว

เงื่อนไขการจัดเก็บ :

จัดเก็บในภาชนะที่ติดป้ายกำกับไว้อย่างเหมาะสม เก็บในภาชนะที่ปิดแน่น เก็บแยกออกจากกรด

ห้ามเก็บผลิตภัณฑ์เอมีนและซิลิโคนไฟต์ไว้ใกล้กันเนื่องจากไอระเหยจะทำให้เกิดอนุภาคลอยในอากาศที่สามารถมองเห็นได้

ภาชนะจัดเก็บที่เหมาะสม :

เอชดีพีอี (พอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง), ทองเหลือง, นีโอพรีน, พอลิยูรีเทน, EPDM, พอลิโพรพิลีน, พอลิเอทิลีน, พีวีซี

(พอลิไวนิลคลอไรด์), Chlorosulfonated polyethylene rubber, Fluoroelastomer,

สามารถจัดเก็บได้ในภาชนะที่ทำจากพลาสติกบางอย่าง ซึ่งจะมีคุณสมบัติแตกต่างกันไป; ทางบริษัทฯ

จึงขอแนะนำให้มีการทดสอบความเหมาะสมของพลาสติกแต่ละชนิดก่อนนำมาใช้บรรจุผลิตภัณฑ์นี้

ภาชนะจัดเก็บที่ไม่เหมาะสม :

เหล็กกล้าไร้สนิม 304, บุนาเอ็น, อีพอกซีฟีนอลิกรีซิน, ฟีนอลิกรีซินไลเนอร์ 100%

#### 8. การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล

ระดับการสัมผัสสารเคมีที่ปลอดภัย

ค่าการสัมผัสที่มีไว้สำหรับซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO2)

เนื่องจากผลิตภัณฑ์นี้ปล่อยซัลเฟอร์ไดออกไซด์เมื่อเปิดออกสู่อากาศ

ระดับการสัมผัสสารเคมีอย่างปลอดภัยสำหรับผลิตภัณฑ์นี้ยังไม่มีกำหนดไว้

ข้อมูลระดับการสัมผัสสารเคมีอย่างปลอดภัยที่มีอยู่ในปัจจุบัน แสดงไว้ด้านล่างนี้

ประเทศ/แหล่ง	สาร	ฐาน	ส่วนในล้านส่วน	มก./ลบ.ม.
HONG KONG	โซเดียมไบซัลไฟต์	OEL-TWA		5
		OEL-TWA	2	5.2
		OEL-STEL	5	13
INDIA	Sulfur Dioxide	TWA	2	5
		STEL	5	10
MALAYSIA	โซเดียมไบซัลไฟต์	TWA		5
		TWA	2	5.2
PHILIPPINES	Sulfur Dioxide	TWA	5	13
SINGAPORE	โซเดียมไบซัลไฟต์	PEL (long term)		5
		PEL (long term)	2	5.2
		PEL (short term)	5	13
THAILAND	Sulfur Dioxide	TWA	5	13
USA	โซเดียมไบซัลไฟต์	ACGIH/TWA		5
		NIOSH REL/TWA		5
		ACGIH/STEL	0.25	

NIOSH REL/TWA	2	5
NIOSH REL/STEL	5	13
OSHA P1/TWA	5	13

\* อ้างอิงความเป็นไปได้ที่จะเกิดการสนับสนุนให้เกิดโรคเกี่ยวกับผิวหนัง รวมถึงโรคที่เกี่ยวกับเนื้อเยื่อและดวงตา

มาตรการติดตามตรวจสอบ : มีการเก็บตัวอย่างอากาศปริมาณเล็กน้อยโดยใช้วัสดุดูดซับหรือ barrier เพื่อตรวจสอบสารเคมี ซึ่งสามารถนำออกจากวัสดุดูดซับ และนำมาวิเคราะห์โดยอิงกับค่าอ้างอิงข้างล่างนี้

สาร	วิธี	การวิเคราะห์	ตัวดูดซับ
โซเดียมไบซัลไฟต์	(Occupational Safety and Health Administration (OSHA)) หน่วยงานด้านการจัดการด้านความปลอดภัยและสุขภาพในการประกอบอาชีพ ของสหรัฐอเมริกา 121	ไอออนโครมาโตกราฟี	ที่กรองที่ทำจากเซลลูโลสเอสเทอร์
	(The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)) สถาบันความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงานแห่งชาติ ของสหรัฐอเมริกา 6004	ไอออนโครมาโตกราฟี	ที่กรองที่ทำจากเซลลูโลสเอสเทอร์ที่บำบัดด้วยโซเดียมโบคาร์บอเนต

มาตรการทางวิศวกรรม : ควรใช้การระบายอากาศแบบทั่วไป ใช้การระบายอากาศแบบทั่วไปร่วมกับการระบายอากาศเฉพาะจุด

การป้องกันเฉพาะบุคคล

การป้องกันการหายใจ : ต้องสวมเครื่องช่วยหายใจที่ได้มาตรฐานกรณีที่มีแนวโน้มว่าจะมีการสัมผัสสารในปริมาณที่มากเกินไป อาจใช้ถังลิ้นกรองแก๊สที่เป็นกรด ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินหรือต้องเข้าไปในพื้นที่ที่ไม่ทราบว่ามีสารเคมีที่มีความเข้มข้นมากเท่าไรให้สวมชุดป้องกันที่มีที่คลุมแบบเต็มหน้าพร้อมอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีแหล่งส่งอากาศในตัว(SCBA) ซึ่งมีการทำงานแบบความดันภายในเป็นบวก หากเห็นว่ามีจำเป็นจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจต่างๆ ให้จัดให้มีระบบการจัดการ ทดสอบความพร้อมของอุปกรณ์ประกอบการใช้อุปกรณ์ต่างๆ การบำรุงรักษา และการตรวจสอบให้สมบูรณ์ครบถ้วน

**การป้องกันมือ :**

ถุงมือไนโอพรีน, ไนไตรล์, ยางธรรมชาติ หรือพีวีซี ระยะเวลาการสัมผัสสภาพไม่ได้อำหนดไว้  
ควรปรึกษาบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลนั้นๆ ควรเปลี่ยนถุงมือทันทีหากพบว่าถุงมือเสื่อมสภาพ  
ขณะขนย้ายผลิตภัณฑ์นี้ แนะนำให้สวมถุงมือป้องกันสารเคมี  
การเลือกถุงมือสำหรับทำงานขึ้นกับสภาพการทำงานและชนิดของสารเคมีที่ทำการขนถ่าย โปรดติดต่อผู้ผลิต PPE เพื่อขอคำแนะนำเกี่ยวกับชนิดของวัสดุทำถุงมือที่เหมาะสมกับงาน  
ควรเปลี่ยนถุงมือทันทีหากพบว่าถุงมือเสื่อมสภาพ

**การป้องกันผิวหนัง :**

สวมเครื่องป้องกันทุกชิ้น และรวมทั้งแว่นตาป้องกันสารเคมีกระเด็นใส่ และถุงมือกันน้ำ  
แนะนำให้ใช้สวมชุดป้องกันสารเคมีแบบครบชุด  
ถ้าเป็นไปได้ว่าจะมีโอกาสสัมผัสสารเคมีในปริมาณมาก

**การป้องกันดวงตา :**

สวมแว่นครอบตาป้องกันสารเคมี

**ข้อแนะนำเกี่ยวกับสุขอนามัย :**

ปฏิบัติตามคำแนะนำที่ดีเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัส/ได้รับ  
สารเคมีเข้าสู่ร่างกาย ควรติดตั้งที่ล้างตาบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน ปรึกษาฝักบัวนิรภัยให้ใช้การได้เสมอ  
หากเสื้อผ้ามีการปนเปื้อนให้รีบถอดออกและล้างทำความสะอาดพื้นที่ที่สารเคมีหกให้ทั่วถึง  
ล้างมือให้สะอาดหลังจากการขนย้ายสารเคมีเสมอ ขณะขนย้ายสารเคมีห้ามรับประทานอาหาร, ดื่มเครื่องดื่ม หรือสูบบุหรี่

**9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี**

สถานะทางกายภาพ	ของเหลว
ลักษณะที่ปรากฏ	ใส เหลืองอ่อน
กลิ่น	แหลม, จุน, แสบ
pH (1 %)	4.1
ความดันไอ	4.26 kPa (25 °C)
ความหนาแน่นไอระเหย	2.2 ความหนาแน่นไอ (อากาศ=1)
ความถ่วงจำเพาะ	1.37 (25 °C)
ความหนาแน่น	ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการละลายได้ในน้ำ	สมบูรณ์
ความหนืด	2.8 cps (25 °C)
จุดเยือกแข็ง	1.1 °C
จุดเดือด	104 °C
จุดวาบไฟ	ไม่ไวไฟ
ขีดจำกัดการระเบิดต่ำสุด :	ไม่มีข้อมูล
ขีดจำกัดบนการระเบิด	ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	ไม่มีข้อมูล

หมายเหตุ: คุณสมบัติทางกายภาพเหล่านี้เป็นค่าทั่วไปสำหรับผลิตภัณฑ์และอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้

**10. ความคงตัวและปฏิกิริยา**

ความเสถียร :  
มีความคงตัวในสภาวะปกติ

**การเกิดปฏิกิริยาโพลิเมอร์ในเขชันที่เป็นอันตราย :**

จะไม่เกิดปฏิกิริยาโพลิเมอร์ในเขชันที่เป็นอันตราย

**สภาวะที่ต้องหลีกเลี่ยง :**

หลีกเลี่ยงอุณหภูมิที่ติดปกติ

**วัตถุที่ควรหลีกเลี่ยง :**

เมื่อสัมผัสกับตัวออกซิไดส์แก่ (เช่น คลอรีน, เปอร์ออกไซด์, โครเมต, กรดไนตริก, ออกซิเจนความเข้มข้นสูง, เปอร์แมงกานेट) อาจทำให้เกิดความร้อน, ไฟ, การระเบิด และ/หรือไอระเหยเป็นพิษ เมื่อสัมผัสกับกรดแก่ (เช่น ซัลฟิวริก, ฟอสฟอริก, ไนตริก, ไฮโดรคลอริก, ซัลโฟนิค) อาจทำให้เกิดความร้อน, การสาด/การเดือด และไอระเหยเป็นพิษ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์อาจทำปฏิกิริยากับไอระเหยจากเอมีนที่ทำให้เป็นกลาง และอาจสร้างหมอกควันที่มองไม่เห็นของอนุภาคเกลือเอมีน

**สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว :**

ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ : ออกไซด์ของซัลเฟอร์  
ภายใต้สภาวะกรด : ออกไซด์ของซัลเฟอร์, ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H2S)

**11. ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นพิษของสารเคมี**
**ข้อมูลความเป็นพิษเฉียบพลัน :**

ไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับความเป็นพิษในผลิตภัณฑ์นี้

**การทำให้เกิดอาการแพ้ :**

คาดว่าผลิตภัณฑ์นี้จะไม่เป็นสารที่จะทำให้เกิดอาการแพ้

**ความสามารถก่อมะเร็ง :**

ไม่มีสารใด ๆ ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นสารก่อมะเร็ง ระบุโดยองค์กรระหว่างประเทศเพื่อการวิจัยโรคมะเร็ง (IARC), ศูนย์พิษวิทยาแห่งชาติ (NTP) หรือ สมาคมนักพิษศาสตร์อุตสาหกรรมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (ACGIH)

**ผลกระทบต่อการสืบพันธุ์ :**

คาดว่าไม่มีผลความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์

**ฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์ :**

ไม่คาดว่าเป็นสารก่อกลายพันธุ์

**สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมในเรื่องของอันตรายของผลิตภัณฑ์นี้**

ดูรายละเอียดที่ระบุไว้ในหัวข้อที่ 2 และ 12

**ลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์ :**

ตามลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์, ความเป็นอันตรายต่อมนุษย์คือ: ปานกลาง

**12. ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม**
**ผลกระทบด้านความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม :**

ผลต่อไปนี้เป็นสำหรับผลิตภัณฑ์และเป็นผลของสารออกฤทธิ์

**ผลต่อปลาเฉียบพลัน :**

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล)	การสัมผัสโดยตรง, การรับ	ประเภทของการทดสอบ	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
ปลาเทราต์เรนโบว์	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	> 100 mg/l	ผลิตภัณฑ์
ปลาแกนบูเซีย ชนิดที่ชื่อว่า ปลาหมอสีโด	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	240 mg/l	สารออกฤทธิ์

**ผลต่อสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังเฉียบพลัน :**

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล)	การสัมผัสโดยตรง, การรับ	ประเภทของการทดสอบ	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
แดฟเนียแมกนา (สัตว์น้ำประเภท คลาโดเซอรา)	48 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	275 mg/l	ผลิตภัณฑ์
แดฟเนียแมกนา (สัตว์น้ำประเภท คลาโดเซอรา)	48 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	119 mg/l	สารออกฤทธิ์

**ผลต่อปลาแบบเรื้อรัง :**

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล)	การสัมผัสโดยตรง, การรับ	ประเภทของการทดสอบ	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
ปลาแพตเฮดมินโน	7 Days	EC25 / IC25	382 mg/l	ผลิตภัณฑ์
ปลาแพตเฮดมินโน	7 Days	LOEC	500 mg/l	ผลิตภัณฑ์
ปลาแพตเฮดมินโน	7 Days	NOEC	250 mg/l	ผลิตภัณฑ์

**ผลต่อสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังแบบเรื้อรัง :**

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล)	การสัมผัสโดยตรง, การรับ	ประเภทของการทดสอบ	ค่า	จุดสิ้นสุด	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
เซอริโอแดฟเนียดูเบีย (สัตว์น้ำประเภท คลาโดเซอรา)	7 Days	LOEC	500 mg/l	การสืบพันธุ์	ผลิตภัณฑ์
เซอริโอแดฟเนียดูเบีย (สัตว์น้ำประเภท คลาโดเซอรา)	7 Days	EC25 / IC25	277 mg/l	การสืบพันธุ์	ผลิตภัณฑ์
เซอริโอแดฟเนียดูเบีย (สัตว์น้ำประเภท คลาโดเซอรา)	7 Days	NOEC	250 mg/l	การสืบพันธุ์	ผลิตภัณฑ์

**ศักยภาพในการเคลื่อนย้ายและสะสมทางชีวภาพของสารเคมี :**

การแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมประเมินโดยการไขโมเดลการทำการกระจายของสารพิษในสิ่งแวดล้อมแบบ fugacity model ระดับ III ที่ฝังตัวอยู่ใน EPI (โปรแกรมการประเมินที่เชื่อมประสานกันผู้ใช้) Suite TM ที่จัดทำโดย US EPA โมเดลจะสรุปสภาพของสภาวะคงตัวระหว่างสิ่งที่ป้อนเข้าและผลลัพธ์ที่ได้ทั้งหมด โมเดลระดับ III ไม่ต้องการความสมดุลระหว่างสิ่งที่กำหนด ซึ่งผู้ใช้จะได้ข้อมูลของการประเมินทั่วไปของการแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ภายใต้สภาวะที่กำหนดของโมเดล หากมีการปล่อยวัตถุสู่สิ่งแวดล้อมคาดว่าจะรั่วจะกระจายไปสู่อากาศ, น้ำ และดิน/ตะกอนในเปอร์เซ็นต์โดยประมาณตามลำดับ;

อากาศ	น้ำ	ดิน/ตะกอน
<5%	30 - 50%	50 - 70%

**ส่วนที่อยู่ในน้ำคาดว่าจะละลายหรือกระจายตัว**

การเตรียมหรือวัตถุดิบคาดว่าจะไม่มีการสะสมทางชีวภาพ

**ความคงตัวและการสลายตัว :**

ปริมาณออกซิเจนที่สารเคมีใช้ในการย่อยสลายอินทรีย์ในน้ำ : 85,000 mg/l

มากกว่า 95% ของผลิตภัณฑ์นี้ประกอบด้วยสารอินทรีย์ซึ่งไม่สามารถใช้ค่าของการย่อยสลายทางชีวภาพได้

**ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม**

จากการวิเคราะห์ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมของสารเคมีนี้ โอกาสที่สารเคมีนี้จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับ ต่ำ

**13. ข้อพิจารณาในการกำจัดสารเคมี**

ของเสียที่มีอันตรายต้องได้รับการขนส่งโดยผู้ให้บริการขนส่งที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้อง และต้องถูกกำจัดในสถานที่ที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้องสำหรับการจัดการ จัดเก็บ ทั้ง และรีไซเคิลของเสีย ปฏิกิริยาเจ้าหน้าที่ส่วนท้องถิ่น รัฐ และสหพันธรัฐ สำหรับข้อกำหนดอื่นๆ

ถังบรรจุสารเคมีที่ใช้แล้วนำไปรีไซเคิล นักลึมน้ำใหม่ หรือทำลาย ควรทำโดยผู้ให้บริการที่มีคุณสมบัติเหมาะสม หรือโดยผู้ทำสัญญาที่ได้รับลิขสิทธิ์

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินเดีย กำหนดทั้งผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ใช้ ต้องดำเนินการตาม "กฎ(การบริหารจัดการ)ของเสียอันตราย 1989 (Hazardous Wastes (Management and Handling) Rules 1989)" และพระราชบัญญัติกฎหมายท้องถิ่นและของรัฐ

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย  
 กำหนดทั้งตามข้อบังคับคุณภาพสิ่งแวดล้อม 2005 (Environmental Quality (Scheduled Wastes) Regulation 2005) และคำแนะนำอื่น ๆ ที่กำหนดโดย DOE และ/หรือตามอำนาจท้องถิ่น

ข้อบังคับแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์  
 กำหนดทั้งตามพระราชบัญญัติกฎหมายเลข 984-1976 ("The Pollution Control Law"); DENR Department Administrative Order No.29-92 ("The Implementing Rules or Regulations of RA6969") และตามพระราชบัญญัติกฎหมายเลข 825

ข้อบังคับแห่งชาติ, สิงคโปร์  
 กำหนดทั้งตามข้อบังคับ Environmental Health Act (บท 95 ข้อบังคับ 11), Environmental Public Health (ขณะโรงงานอุตสาหกรรมที่เป็นพิษ) ปี 1990

ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:  
 การกำจัดของเสียให้เป็นไปตามประกาศของกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2548 เรื่อง "การกำจัดสิ่งปฏิกูล หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว"

#### 14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

ข้อมูลในส่วนนี้ใช้สำหรับอ้างอิงเท่านั้นและไม่ควรใช้ในเอกสารการรับส่งสินค้าทางเรือ (ใบตราส่ง) ที่เจาะจงตามคำสั่งซื้อ โปรดทราบว่าข้อที่ถูกต้องในการขนส่ง/ประเภทอันตราย อาจแปรไปตามบรรจุภัณฑ์, สมบัติ และหมวดการขนส่ง ข้อที่ถูกต้องในการขนส่งที่เป็นแบบฉบับของผลิตภัณฑ์นี้มีดังต่อไปนี้

การขนส่งทางบก  
 ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ไบซัลไฟด์, สารละลายในน้ำ, N.O.S.(Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น)  
 ชื่อเฉพาะ : ไซเดียมไบซัลไฟด์  
 รหัสตัวเลข 4 หลัก เพื่อขี้งบชนิดของสารเคมี : UN 2693  
 ประเภทอันตราย-ปฐมภูมิ : 8  
 กลุ่มการบรรจุ : III  
 รหัสแอสแตม : 2X

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินเดีย  
 ขนส่งเป็นไปตามกฎ Central Motor Vehicles Rules 1989

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย  
 ไม่มีข้อบังคับของรัฐบาลเฉพาะในการขนส่งสารเคมี ให้ใช้วิธีที่ดีที่สุด

ข้อบังคับแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์  
 ขนส่งเป็นไปตามพระราชบัญญัติกฎหมาย (ที่สามารถนำไปใช้ได้) ต่อไปนี้: กฎหมายในระดับกฎหมายเลข 1185, 1977 ("รหัสไฟของฟิลิปปินส์") และการใช้กฎและข้อบังคับ; กฎหมายในระดับกฎหมายเลข 856, 1975 ("รหัสสุขภาพบาล"); กฎหมาย หมายเลข 6969, 1990 ("กฎหมายควบคุมสารเป็นพิษและขยะอันตรายและขยะนิวเคลียร์") และการใช้กฎและข้อบังคับ

ข้อบังคับแห่งชาติ, สิงคโปร์  
 การขนส่งทางบกเป็นไปตามข้อบังคับการควบคุมมลพิษในสิ่งแวดล้อม สารอันตราย ปี 1999 ซึ่งปฏิบัติตามรายละเอียดของจลาคำเตือนสำหรับสารอันตราย-มาตรฐานสิงคโปร์ 286 (1984)

ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:  
 การขนส่งสารเคมีนี้จะต้องเป็นไปตาม "พรม.วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535", ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง "การติดป้ายกำกับและระดับความเป็นพิษของวัตถุอันตรายภายใต้ความรับผิดชอบขององค์การอาหารและยา พ.ศ.2534" และประกาศของกรมการขนส่งทางบก เรื่อง "การติดป้ายกำกับของรถบรรทุกที่ขนส่งวัตถุอันตราย" ลงวันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2543 (14 พฤศจิกายน 2000)

การขนส่งทางอากาศ (องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ / สมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ) (International Civil Aviation Organization / International Air Transport Association )

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ไบซัลไฟด์, สารละลายในน้ำ, N.O.S.(Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น)  
 ชื่อเฉพาะ : ไซเดียมไบซัลไฟด์  
 รหัสตัวเลข 4 หลัก เพื่อขี้งบชนิดของสารเคมี : UN 2693  
 ประเภทอันตราย-ปฐมภูมิ : 8  
 กลุ่มการบรรจุ : III

การขนส่งทางทะเล (องค์การขนส่งสินค้าอันตรายทางทะเลระหว่างประเทศ / องค์การทางทะเลระหว่างประเทศ) (International Maritime Dangerous Goods Guide / International Maritime Organization)

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ไบซัลไฟด์, สารละลายในน้ำ, N.O.S.(Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น)  
 ชื่อเฉพาะ : ไซเดียมไบซัลไฟด์  
 รหัสตัวเลข 4 หลัก เพื่อขี้งบชนิดของสารเคมี : UN 2693  
 ประเภทอันตราย-ปฐมภูมิ : 8  
 กลุ่มการบรรจุ : III  
 EmS-Nr. : F-A, S-B

#### 15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบ

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย :

สัญลักษณ์อันตราย



เป็นอันตราย

ประกอบด้วย...ไซเดียมไบซัลไฟด์

ข้อความแสดงความเสี่ยง  
 R22 - เป็นอันตรายหากกลืนกิน  
 R31 - หากสัมผัสกับผิวหนังจะปล่อยแก๊สพิษ

**ข้อความแสดงความเป็นอันตราย**

S24/25 - หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนังและให้วัสดุเข้าตา

S26 - ในกรณีวัสดุเข้าตา ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดจำนวนมากทันทีและไปพบแพทย์

S37/39 - สวมใส่ถุงมือและแว่นตา/หน้ากากที่เหมาะสม เพื่อการป้องกัน

S46 - ในกรณีที่ถูกผิวหนังวัสดุ ให้รีบไปพบแพทย์ทันทีพร้อมทั้งแสดงภาชนะหรือฉลากให้แพทย์ทราบด้วย

**ข้อบังคับระหว่างประเทศ**

(NFPA - National Fire Protection Association) สมาคมป้องกันอัคคีภัยแห่งสหรัฐอเมริกา 704M

(ระบบมาตรฐานการขังอันตรายของสารเคมี)

สุขภาพ : 1 / 2 ความไวไฟ : 0 / ความไม่เสถียร : 0 / อื่น ๆ : 0

0 = ไม่มีนัยสำคัญ 1 = เล็กน้อย 2 = ปานกลาง 3 = สูง 4 = ยิ่งยวด \* = อันตรายเรื้อรังต่อสุขภาพ

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (FDA) กฎหมายอาหาร ยา และเครื่องสำอาง :

เมื่อใช้สถานการณที่จำเป็นต้องเป็นไปตามข้อบังคับ FDA ผลิตภัณฑ์นี้จะยอมรับได้ภายใต้ : 21 CFR 173.310

สารเคมีแต่งในหม้อไอน้ำ, 21 CFR 176.170

ส่วนประกอบของกระดาษและกระดาษแข็งที่ต้องสัมผัสกับอาหารที่เป็นน้ำและมีไขมัน และ 21 CFR 176.180

ส่วนประกอบของกระดาษและกระดาษแข็งที่ต้องสัมผัสกับอาหารแห้ง

ข้อจำกัด: ไม่มากไปกว่าที่ต้องการสำหรับใช้ในการก่อให้เกิดผลทางเทคนิค

ไอน้ำที่ผลิตออกมาอาจจะถูกใช้ในการสัมผัสกับอาหารใดๆ ที่กำหนดไว้ภายใต้ข้อกำหนด 21 CFR 170.3

ซึ่งรวมถึงผลิตภัณฑ์นมหรือเนย.

**กฎหมายควบคุมสารเคมีระหว่างประเทศ**
**ออสเตรเลีย**

สารทุกชนิดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตาม National Industrial Chemicals Notification & Assessment Scheme (NICNAS)

**สหรัฐอเมริกา :**

สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือยกเว้นจากบัญชีรายการ TSCA 8(b) (40 CFR 710)

**แคนาดา :**

สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือได้รับการยกเว้นจากรายการสารภายในประเทศ (DSL)

**ยุโรป**

สารในการเตรียมนี้ได้รับการทบทวนตามบัญชีรายการ EINECS หรือ ELINCS

**ญี่ปุ่น**

สารทั้งหมดในสินค้านี้สอดคล้องกับกฎหมายบังคับใช้ในการผลิตและนำเข้าสารเคมี

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

**จีน**

สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีและขึ้นบัญชีตามรายการ Existing Chemical Substances China (IECCS)

**เกาหลี**

สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีเป็นพิษ (TCCL) และมีอยู่ในบัญชีรายชื่อของ Existing Chemicals List (ECL)

**ฟิลิปปินส์**

สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายฉบับที่ 6969 (Republic Act 6969 (RA 6969))

และอยู่ในบัญชีรายชื่อสารเคมีและสารที่อยู่ในสารเคมีของฟิลิปปินส์ (PICCS)

**ไต้หวัน**

สารทั้งหมดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้สอดคล้องกับรายการสารเคมีที่มีอยู่ของไต้หวัน(ECSI)

**นิวซีแลนด์**

สารเคมีทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายวัตถุอันตรายและ

New Organisms (HSNO) ในปี 1996 และอยู่ในรายชื่อหรือได้รับการยกเว้นในรายชื่อสารเคมีของนิวซีแลนด์

**16. ข้อมูลอื่นๆ**

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมีของผลิตภัณฑ์นี้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพร่างกายและความปลอดภัย

ผลิตภัณฑ์นี้จะต้องใช้ให้ตรงตามเอกสารของเรา

ผู้ที่ขนย้ายสารนี้ควรได้รับการแจ้งถึงการระมัดระวังความปลอดภัยและควรได้เข้าถึงข้อมูลนี้ สำหรับการใช้อื่น ๆ

ควรมีประเมินการสัมผัสสาร

เพื่อให้มีการปฏิบัติการขนย้ายที่เหมาะสมและควรมีโปรแกรมการอบรมเพื่อให้ความมั่นใจในการปฏิบัติที่ปลอดภัยในสถานที่

ทำงาน โปรดปรึกษาคิวแทนขายในท้องถิ่นของท่านสำหรับข้อมูลเพิ่มเติม

NALCO WATER INDIA LIMITED; S. No. 238/239, 3rd Floor, Quardra 1, Panchshil, Magarpatta Road, Sade Satra Nali, Pune 411028 India

NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD; No 1, Jalan Jururancang U1/21, Seksyen U1, Hicom-Glenmarie Industrial Park, 40150 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia

NALCO PHILIPPINES INC.; Barrio Real, Calamba, Laguna, Philippines

NALCO PACIFIC PTE LTD; 21 Gul Lane, Jurong Town, Singapore 629416

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD; โรงงานระยอง, เลขที่ 109/19 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด ช. อีซี6 ต.ปลวกแดง จ.ระยอง 21140 (ประเทศไทย)

**หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน :**

อินเดีย : +65 6542 9595  
มาเลเซีย : 03 5569 4054  
ฟิลิปปินส์ : 1800 10 8421250  
สิงคโปร์ : 6542 9595  
ไทย : 02-104-0545



**เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี**

ผลิตภัณฑ์

**NALCO® 7408****ข้อมูลปรับปรุงใหม่:**

การเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกี่ยวกับระบบหรือสุขภาพร่างกายที่สำคัญสำหรับฉบับปรับปรุงนี้แสดงให้ทราบในแถบตรงขอบทางซ้ายมือของ MSDS

เตรียมโดย: Nalco Asia Pacific, Regulatory Affairs (RA) Specialist

**SAFETY DATA SHEET**

PRODUCT

**NALCO® 7330**

EMERGENCY TELEPHONE NUMBER(S)

(800) 424-9300 (24 Hours) CHEMTREC

**1. CHEMICAL PRODUCT AND COMPANY IDENTIFICATION**PRODUCT NAME : **NALCO® 7330**COMPANY IDENTIFICATION :  
Nalco Company  
1601 W. Diehl Road  
Naperville, Illinois  
60563-1198

EMERGENCY TELEPHONE NUMBER(S) : (800) 424-9300 (24 Hours) CHEMTREC

## NFPA 704M/HMIS RATING

HEALTH : 3 / 3 FLAMMABILITY : 0 / 0 INSTABILITY : 0 / 0 OTHER :  
0 = Insignificant 1 = Slight 2 = Moderate 3 = High 4 = Extreme \* = Chronic Health Hazard**2. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS**

Our hazard evaluation has identified the following chemical substance(s) as hazardous. Consult Section 15 for the nature of the hazard(s).

Hazardous Substance(s)	CAS NO	% (w/w)
5-Chloro-2-Methyl-4-Isothiazolin-3-one	26172-55-4	1.0 - 5.0
2-Methyl-4-Isothiazolin-3-one	2682-20-4	0.1 - 1.0
Magnesium Nitrate	10377-60-3	1.0 - 5.0

**3. HAZARDS IDENTIFICATION****\*\*EMERGENCY OVERVIEW\*\*****DANGER**

CORROSIVE. CAUSES IRREVERSIBLE EYE DAMAGE OR SKIN BURNS. HARMFUL IF INHALED, SWALLOWED OR ABSORBED THROUGH SKIN. Do not get in eyes, on skin or on clothing. Prolonged or frequently repeated skin contact may cause allergic reaction in some individuals.

Mixers, loaders, and others exposed to this product must wear: long-sleeved shirt and long pants; chemical resistant gloves such as nitrile or butyl rubber; shoes plus socks; goggles and face shield; and chemical resistant apron.

Discard clothing or other absorbent materials that have been drenched or heavily contaminated with this product's concentrate. Do not reuse them. Follow manufacturer's instructions for cleaning/maintaining PPE. If no such instructions for washables exist, use detergent and hot water. Keep and wash PPE separately from other laundry. Users should wash hands before eating, drinking, chewing gum, using tobacco or using the toilet. Users should remove clothing immediately if pesticide gets inside. Then wash thoroughly and put on clean clothing. Users should remove PPE immediately after handling the product. Wash the outside of gloves before removing. As soon as possible, wash thoroughly. Do not apply this product in a way that will contact workers or other persons.

May evolve oxides of carbon (COx) under fire conditions. May evolve HCl under fire conditions. May evolve oxides of nitrogen (NOx) and sulfur (SOx) under fire conditions.

## PRIMARY ROUTES OF EXPOSURE :

Eye, Skin

Nalco Company 1601 W. Diehl Road • Naperville, Illinois 60563-1198 • (630)305-1000

For additional copies of an MSDS visit [www.nalco.com](http://www.nalco.com) and request access

1 / 13

**SAFETY DATA SHEET**

PRODUCT

**NALCO® 7330**

EMERGENCY TELEPHONE NUMBER(S)

(800) 424-9300 (24 Hours) CHEMTREC

HUMAN HEALTH HAZARDS - ACUTE :

EYE CONTACT :

Corrosive. Will cause eye burns and permanent tissue damage.

SKIN CONTACT :

May cause severe irritation or tissue damage depending on the length of exposure and the type of first aid administered. Repeated or prolonged contact may cause skin sensitization. Skin irritation effects can be delayed for hours.

INGESTION :

Not a likely route of exposure. Corrosive; causes chemical burns to the mouth, throat and stomach.

INHALATION :

Not a likely route of exposure. Irritating, in high concentrations, to the eyes, nose, throat and lungs.

SYMPTOMS OF EXPOSURE :

Acute :

A review of available data does not identify any symptoms from exposure not previously mentioned.

Chronic :

A review of available data does not identify any symptoms from exposure not previously mentioned.

AGGRAVATION OF EXISTING CONDITIONS :

A review of available data does not identify any worsening of existing conditions.

**4. FIRST AID MEASURES**

IF IN EYES: Hold eyes open and rinse slowly and gently with water for 15-20 minutes. Remove contact lenses, if present, after the first 5 minutes, then continue rinsing. Call a poison control center or doctor for treatment advice.

IF SWALLOWED: Call a poison control center or doctor immediately for treatment advice. Have person sip a glass of water if able to swallow. Do not induce vomiting unless told by a poison control center or doctor.

IF ON SKIN: Take off contaminated clothing. Rinse skin immediately with plenty of water for 15-20 minutes. Call a poison control center or doctor for treatment advice.

IF INHALED: Move person to fresh air. If person is not breathing, call 911 or ambulances, then give artificial respiration, preferably mouth-to-mouth, if possible. Call a poison control center or doctor for treatment advice.

NOTE TO PHYSICIAN :

Probable mucosal damage may contraindicate the use of gastric lavage. Based on the individual reactions of the patient, the physician's judgement should be used to control symptoms and clinical condition.

**5. FIRE FIGHTING MEASURES**

FLASH POINT :

None

**SAFETY DATA SHEET**

PRODUCT

**NALCO® 7330**

EMERGENCY TELEPHONE NUMBER(S)

(800) 424-9300 (24 Hours) CHEMTREC

EXTINGUISHING MEDIA :

Not expected to burn. Use extinguishing media appropriate for surrounding fire.

FIRE AND EXPLOSION HAZARD :

May evolve oxides of carbon (COx) under fire conditions. May evolve HCl under fire conditions. May evolve oxides of nitrogen (NOx) and sulfur (SOx) under fire conditions.

SPECIAL PROTECTIVE EQUIPMENT FOR FIRE FIGHTING :

In case of fire, wear a full face positive-pressure self contained breathing apparatus and protective suit.

**6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES**

PERSONAL PRECAUTIONS :

Restrict access to area as appropriate until clean-up operations are complete. Ensure clean-up is conducted by trained personnel only. Ventilate spill area if possible. Do not touch spilled material. Stop or reduce any leaks if it is safe to do so. Use personal protective equipment recommended in Section 8 (Exposure Controls/Personal Protection). Notify appropriate government, occupational health and safety and environmental authorities.

METHODS FOR CLEANING UP :

SMALL SPILLS: Soak up spill with absorbent material. Place residues in a suitable, covered, properly labeled container. Wash affected area. LARGE SPILLS: Soak up with inert absorbent material. Transfer contaminated material to suitable containers for disposal. Contaminated surfaces should be swabbed with deactivation solution, let stand for 30 minutes and rinse thoroughly with clean water. DO NOT add deactivation solution to the waste container to deactivate the absorbed material. \*DEACTIVATION SOLUTION - prepare fresh a solution of 5% Sodium bicarbonate and 5% Sodium hypochlorite in water. Use a ratio of 10 volumes decontamination solution per estimated volume of residual spill. Wash site of spillage thoroughly with water. Contact an approved waste hauler for disposal of contaminated recovered material. Dispose of material in compliance with regulations indicated in Section 13 (Disposal Considerations).

ENVIRONMENTAL PRECAUTIONS :

This pesticide is toxic to fish and wildlife. Do not discharge effluent containing this product into lakes, streams, ponds, estuaries, oceans or other waters, unless in accordance with the requirements of a National Pollutant Discharge Elimination System (NPDES) permit and the permitting authority has been notified in writing prior to discharge. Do not discharge effluent containing this product to sewer systems without previously notifying the local sewage treatment plant authority. For guidance contact your State Water Board or Regional Office of the EPA. Do not contaminate water by cleaning of equipment or disposal of waste. Apply this pesticide only as specified on this label.

**7. HANDLING AND STORAGE**

HANDLING :

Do not get in eyes, on skin, on clothing. Do not take internally. Use with adequate ventilation. Avoid generating aerosols and mists. Keep the containers closed when not in use. Have emergency equipment (for fires, spills, leaks, etc.) readily available.

STORAGE CONDITIONS :

Store the containers tightly closed. Store separately from oxidizers. Store in suitable labeled containers.

**SAFETY DATA SHEET****PRODUCT****NALCO® 7330****EMERGENCY TELEPHONE NUMBER(S)****(800) 424-9300 (24 Hours) CHEMTREC****SUITABLE CONSTRUCTION MATERIAL :**

Hastelloy C-276, Polyethylene, HDPE (high density polyethylene), EPDM, Plexiglass, Teflon, Kalrez, Alfax, Stainless Steel 316L, Nylon

**UNSUITABLE CONSTRUCTION MATERIAL :**

Mild steel, Carbon Steel C1018, Stainless Steel 304, Copper, Aluminum, Brass, Buna-N, Polypropylene, PVC, Ethylene propylene, Neoprene, Polyurethane, Viton, Hypalon

**8. EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION****OCCUPATIONAL EXPOSURE LIMITS :**

This product contains the following component(s) with a recognised or recommended OEL value:

Substance(s)	Category:	ppm	mg/m3	Non-Standard Unit
5-Chloro-2-Methyl-4-Isothiazolin-3-one	Manufacturer's Recommendation/TWA		0.076	
	Manufacturer's Recommendation/STEL		0.23	
2-Methyl-4-Isothiazolin-3-one	Manufacturer's Recommendation/TWA		1.5	
	Manufacturer's Recommendation/STEL		4.5	

**ENGINEERING MEASURES :**

General ventilation is recommended. Use local exhaust ventilation if necessary to control airborne mist and vapor.

**RESPIRATORY PROTECTION :**

If significant mists, vapors or aerosols are generated an approved respirator is recommended. A suitable filter material depends on the amount and type of chemicals being handled. Consider the use of filter type: Multi-contaminant cartridge. with a Particulate pre-filter. In event of emergency or planned entry into unknown concentrations a positive pressure, full-facepiece SCBA should be used. If respiratory protection is required, institute a complete respiratory protection program including selection, fit testing, training, maintenance and inspection.

**HAND PROTECTION :**

PVC gloves

**SKIN PROTECTION :**

Wear chemical resistant apron, chemical splash goggles, impervious gloves and boots. A full slicker suit is recommended if gross exposure is possible.

**EYE PROTECTION :**

Wear a face shield with chemical splash goggles.

**HYGIENE RECOMMENDATIONS :**

Eye wash station and safety shower are necessary. If clothing is contaminated, remove clothing and thoroughly wash the affected area. Launder contaminated clothing before reuse.

Nalco Company 1601 W. Diehl Road • Naperville, Illinois 60563-1198 • (630)305-1000

For additional copies of an MSDS visit [www.nalco.com](http://www.nalco.com) and request access

4 / 13

**SAFETY DATA SHEET****PRODUCT****NALCO® 7330****EMERGENCY TELEPHONE NUMBER(S)****(800) 424-9300 (24 Hours) CHEMTREC****HUMAN EXPOSURE CHARACTERIZATION :**

Based on our recommended product application and personal protective equipment, the potential human exposure is: Moderate

**9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES**

PHYSICAL STATE	Liquid
APPEARANCE	Light green Light yellow
ODOR	Mild
SPECIFIC GRAVITY	1.026
DENSITY	8.5 lb/gal
SOLUBILITY IN WATER	Complete
pH (100 %)	3.0 - 5.0
FREEZING POINT	25 °F / -4 °C
BOILING POINT	/ 100 °C
VOC CONTENT	0.80 % EPA Method 24

Note: These physical properties are typical values for this product and are subject to change.

**10. STABILITY AND REACTIVITY****STABILITY :**

Stable under normal conditions.

**HAZARDOUS POLYMERIZATION :**

Hazardous polymerization will not occur.

**CONDITIONS TO AVOID :**

Freezing temperatures.

**MATERIALS TO AVOID :**

Contact with strong oxidizers (e.g. chlorine, peroxides, chromates, nitric acid, perchlorate, concentrated oxygen, permanganate) may generate heat, fires, explosions and/or toxic vapors.

**HAZARDOUS DECOMPOSITION PRODUCTS :**

Under fire conditions: Oxides of carbon, Oxides of nitrogen, Oxides of sulfur, HCl

**11. TOXICOLOGICAL INFORMATION**

The following results are for the product along with results on the active substances.

**ACUTE ORAL TOXICITY :**

Species:	Rat
LD50:	3,810 mg/kg
Test Descriptor:	Product

Nalco Company 1601 W. Diehl Road • Naperville, Illinois 60563-1198 • (630)305-1000

For additional copies of an MSDS visit [www.nalco.com](http://www.nalco.com) and request access

5 / 13

**SAFETY DATA SHEET**

PRODUCT

**NALCO® 7330**

EMERGENCY TELEPHONE NUMBER(S)

(800) 424-9300 (24 Hours) CHEMTREC

**ACUTE DERMAL TOXICITY :**

Species: Rabbit  
LD50: > 5,000 mg/kg  
Test Descriptor: Product

**ACUTE INHALATION TOXICITY :**

Species: Rat  
LD50: 13.7 mg/l (4 hrs)  
Test Descriptor: Product

**PRIMARY SKIN IRRITATION :**

Remarks: A 1.5% active solution is corrosive to skin, a 0.6% active solution is a severe skin irritant, a 0.3% active solution is a moderate skin irritant and a 0.06% active solution is a non-irritant.

**PRIMARY EYE IRRITATION :**

Remarks: A 1.5% active solution is corrosive to the eyes, a 0.3% active solution is an eye irritant and 0.06% active solution is a non-irritant.

**SENSITIZATION :**

Repeated or prolonged contact may cause sensitization in some individuals. A Guinea pig (Buehler Technique) sensitization study with an induction dosage of 90 ppm of active ingredients followed by an insult of 429 ppm of active ingredients was positive. A human repeated insult patch study of 28 ppm active ingredients followed by an insult of 56 ppm of active ingredients resulted in no effect to the subjects tested.

**CHRONIC TOXICITY DATA :**

A 90-day dietary study in dogs of 840 ppm of isothiazolinone resulted in no mortalities or pathological findings. A 90-day dermal study in rabbits of 0.4 mg/kg/day of isothiazolinone resulted in irritation but no pathological effects. A 30-month skin painting study with mice using 400 ppm isothiazolinone three times per week showed no increased tumor frequency over control. A teratology study with rabbits and rats was negative using dosages of 1.5 to 15 mg/kg isothiazolinone. Mutagenicity results have been equivocal.

**CARCINOGENICITY :**

None of the substances in this product are listed as carcinogens by the International Agency for Research on Cancer (IARC), the National Toxicology Program (NTP) or the American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH).

**HUMAN HAZARD CHARACTERIZATION :**

Based on our hazard characterization, the potential human hazard is: High

**12. ECOLOGICAL INFORMATION****ECOTOXICOLOGICAL EFFECTS :**

Nalco Company 1601 W. Diehl Road • Naperville, Illinois 60563-1198 • (630)305-1000

For additional copies of an MSDS visit [www.nalco.com](http://www.nalco.com) and request access

6 / 13

**SAFETY DATA SHEET**

PRODUCT

**NALCO® 7330**

EMERGENCY TELEPHONE NUMBER(S)

(800) 424-9300 (24 Hours) CHEMTREC

The following results are for the product along with results on the active substances.

**ACUTE FISH RESULTS :**

Species	Exposure	LC50	Test Descriptor
Sheepshead Minnow	96.00 hrs	32.000 mg/l	Product
Bluegill Sunfish	96 hrs	18.67 mg/l	Product
Fathead Minnow	144 hrs	8 mg/l	Product (estimated)
Rainbow Trout	96 hrs	12.67 mg/l	Product
Inland Silverside	96 hrs	16.62 mg/l	Product

**ACUTE INVERTEBRATE RESULTS :**

Species	Exposure	LC50	EC50	Test Descriptor
Ceriodaphnia dubia	48 hrs	15 mg/l		Product (estimated)
Mysid Shrimp (Mysidopsis bahia)	96.00 hrs	18.000 mg/l		Product
Daphnia magna	48 hrs	8.7 - 12 mg/l		Product (estimated)
Blue Mussel	48 hrs	865 mg/l		Product (estimated)
American Oyster	48 hrs	1,730 mg/l		Product (estimated)

**AVIAN RESULTS :**

Species	Exposure	LC50	Test Descriptor
Bobwhite Quail	8 Days	> 60 mg/kg > 560 ppm	Active Substance

**PERSISTENCY AND DEGRADATION :**

Total Organic Carbon (TOC) : 7,850 mg/l

Chemical Oxygen Demand (COD) : 20,000 mg/l

The degradation of the major active substance begins with ring opening and elimination of chloride ion. Degradation leads to the formation of a variety of small organic acids, methylamine, carbon dioxide and elemental sulfur. The half life of each active substance is dependent upon the initial concentration.

**MOBILITY :**

The environmental fate was estimated using a level III fugacity model embedded in the EPI (estimation program interface) Suite TM, provided by the US EPA. The model assumes a steady state condition between the total input and output. The level III model does not require equilibrium between the defined media. The information provided is intended to give the user a general estimate of the environmental fate of this product under the defined conditions of the models.

If released into the environment this material is expected to distribute to the air, water and soil/sediment in the approximate respective percentages;

Air	Water	Soil/Sediment
<5%	30 - 50%	50 - 70%

The portion in water is expected to be soluble or dispersible.

Nalco Company 1601 W. Diehl Road • Naperville, Illinois 60563-1198 • (630)305-1000

For additional copies of an MSDS visit [www.nalco.com](http://www.nalco.com) and request access

7 / 13

**SAFETY DATA SHEET**

PRODUCT

**NALCO® 7330**

EMERGENCY TELEPHONE NUMBER(S)

(800) 424-9300 (24 Hours) CHEMTREC

**BIOACCUMULATION POTENTIAL**

This preparation or material is not expected to bioaccumulate.

**ENVIRONMENTAL HAZARD AND EXPOSURE CHARACTERIZATION**

Based on our hazard characterization, the potential environmental hazard is: Moderate

Based on our recommended product application and the product's characteristics, the potential environmental exposure is: Moderate

If released into the environment, see CERCLA/SUPERFUND in Section 15.

**13. DISPOSAL CONSIDERATIONS**

If this product becomes a waste, it could meet the criteria of a hazardous waste as defined by the Resource Conservation and Recovery Act (RCRA) 40 CFR 261. Before disposal, it should be determined if the waste meets the criteria of a hazardous waste.

Pesticide wastes are toxic. Improper disposal of excess pesticide, spray mixture, or rinsate is a violation of Federal law. If these wastes cannot be disposed of by use according to label instructions, contact your State Pesticide or Environmental Control Agency, or the Hazardous Waste Representative at the nearest EPA Regional Office for guidance.

Metal Containers: Triple rinse (or equivalent). Then offer for recycling or reconditioning, or puncture and dispose of in a sanitary landfill, or other procedures approved by state and local authorities. Plastic Containers: \*PLASTIC CONTAINERS: Do not reuse empty container. Triple rinse (or equivalent). Then puncture and dispose of in a sanitary landfill, or, if allowed by state and local authorities, by burning. If burned, stay out of smoke.

**14. TRANSPORT INFORMATION**

The information in this section is for reference only and should not take the place of a shipping paper (bill of lading) specific to an order. Please note that the proper Shipping Name / Hazard Class may vary by packaging, properties, and mode of transportation. Typical Proper Shipping Names for this product are as follows.

**LAND TRANSPORT :**

Proper Shipping Name :	CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S.
Technical Name(s) :	ISOTHIAZOLINONE MICROBICIDE
UN/ID No :	UN 3265
Hazard Class - Primary :	8
Packing Group :	II

Flash Point :	None
---------------	------

**AIR TRANSPORT (ICAO/IATA) :**

Proper Shipping Name :	CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S.
Technical Name(s) :	ISOTHIAZOLINONE MICROBICIDE
UN/ID No :	UN 3265

Nalco Company 1601 W. Diehl Road • Naperville, Illinois 60563-1198 • (630)305-1000

For additional copies of an MSDS visit [www.nalco.com](http://www.nalco.com) and request access

8 / 13

**SAFETY DATA SHEET**

PRODUCT

**NALCO® 7330**

EMERGENCY TELEPHONE NUMBER(S)

(800) 424-9300 (24 Hours) CHEMTREC

Hazard Class - Primary :	8
Packing Group :	II
IATA Cargo Packing Instructions :	812
IATA Cargo Aircraft Limit :	30 L (Max net quantity per package)

**MARINE TRANSPORT (IMDG/IMO) :**

Proper Shipping Name :	CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S.
Technical Name(s) :	ISOTHIAZOLINONE MICROBICIDE
UN/ID No :	UN 3265
Hazard Class - Primary :	8
Packing Group :	II

**15. REGULATORY INFORMATION**

This section contains additional information that may have relevance to regulatory compliance. The information in this section is for reference only. It is not exhaustive, and should not be relied upon to take the place of an individualized compliance or hazard assessment. Nalco accepts no liability for the use of this information.

**NATIONAL REGULATIONS, USA :****OSHA HAZARD COMMUNICATION RULE, 29 CFR 1910.1200 :**

Based on our hazard evaluation, the following substance(s) in this product is/are hazardous and the reason(s) is/are shown below.

5-Chloro-2-Methyl-4-Isothiazolin-3-one : Corrosive, Sensitizer  
2-Methyl-4-Isothiazolin-3-one : Corrosive, Sensitizer  
Magnesium Nitrate : Eye irritant

**CERCLA/SUPERFUND, 40 CFR 302 :**

Notification of spills of this product is not required.

SARA/SUPERFUND AMENDMENTS AND REAUTHORIZATION ACT OF 1986 (TITLE III) - SECTIONS 302, 311, 312, AND 313 :

**SECTION 302 - EXTREMELY HAZARDOUS SUBSTANCES (40 CFR 355) :**

This product does not contain substances listed in Appendix A and B as an Extremely Hazardous Substance.

**SECTIONS 311 AND 312 - MATERIAL SAFETY DATA SHEET REQUIREMENTS (40 CFR 370) :**

Our hazard evaluation has found this product to be hazardous. The product should be reported under the following indicated EPA hazard categories:

X	Immediate (Acute) Health Hazard
X	Delayed (Chronic) Health Hazard
-	Fire Hazard
-	Sudden Release of Pressure Hazard
-	Reactive Hazard

Nalco Company 1601 W. Diehl Road • Naperville, Illinois 60563-1198 • (630)305-1000

For additional copies of an MSDS visit [www.nalco.com](http://www.nalco.com) and request access

9 / 13

**SAFETY DATA SHEET****PRODUCT****NALCO® 7330****EMERGENCY TELEPHONE NUMBER(S)****(800) 424-9300 (24 Hours) CHEMTREC**

Under SARA 311 and 312, the EPA has established threshold quantities for the reporting of hazardous chemicals. The current thresholds are: 500 pounds or the threshold planning quantity (TPQ), whichever is lower, for extremely hazardous substances and 10,000 pounds for all other hazardous chemicals.

**SECTION 313 - LIST OF TOXIC CHEMICALS (40 CFR 372) :**

This product contains the following substance(s), (with CAS # and % range) which appear(s) on the List of Toxic Chemicals

<u>Hazardous Substance(s)</u>	<u>CAS NO</u>	<u>% (w/w)</u>
Magnesium Nitrate	10377-60-3	1.0 - 5.0

**TOXIC SUBSTANCES CONTROL ACT (TSCA) :**

This product is exempted under TSCA and regulated under FIFRA. The inerts are on the Inventory List.

**FOOD AND DRUG ADMINISTRATION (FDA) Federal Food, Drug and Cosmetic Act :**

When use situations necessitate compliance with FDA regulations, this product is acceptable under : 21 CFR 176.300 Simicides 21 CFR 176.170 Components of paper and paperboard in contact with aqueous and fatty foods and 21 CFR 176.180 Components of paper and paperboard in contact with dry foods. 21 CFR 176.170 Components of paper and paperboard in contact with aqueous and fatty foods and 21 CFR 176.180 Components of paper and paperboard in contact with dry foods.

The following limitations apply:

<u>Maximum dosage</u>	<u>Limitation</u>
FOR 176.300: 0.125% (ACTIVES)	of dry weight fiber
FOR 176.170/180: 1675 PPM	as an antimicrobial agent for finished coating formulations and for additives used in the manufacture of paper and paperboard, including fillers, binders, pigment slurries and sizing solutions
FOR 176.170/180: 3350 PPM	as an antimicrobial agent for polymer latex emulsions in paper coatings

**NSF NON-FOOD COMPOUNDS REGISTRATION PROGRAM (former USDA List of Proprietary Substances & Non-Food Compounds) :**

NSF Registration number for this product is : 062419

This product is acceptable for treating boilers, steam lines, and/or cooling systems where neither the treated water nor the steam produced may contact edible products in and around food processing areas, excluding such use in areas where meat and poultry are processed (G10).

**FEDERAL INSECTICIDE, FUNGICIDE AND RODENTICIDE ACT (FIFRA) :**

EPA Reg. No. 1706-153

In all cases follow instructions on the product label.

This product has been certified as KOSHER/PAREVE for year-round use INCLUDING THE PASSOVER SEASON by the CHICAGO RABBINICAL COUNCIL.

**FEDERAL WATER POLLUTION CONTROL ACT, CLEAN WATER ACT, 40 CFR 401.15 / formerly Sec. 307, 40 CFR 116.4 / formerly Sec. 311 :**

This product contains the following substances listed in the regulation. Additional components may be unintentionally present at trace levels.

**Nalco Company** 1601 W. Diehl Road • Naperville, Illinois 60563-1198 • (630)305-1000

For additional copies of an MSDS visit [www.nalco.com](http://www.nalco.com) and request access

10 / 13

**SAFETY DATA SHEET****PRODUCT****NALCO® 7330****EMERGENCY TELEPHONE NUMBER(S)****(800) 424-9300 (24 Hours) CHEMTREC**

<u>Substance(s)</u>	<u>Citations</u>
• Cupric Nitrate	Sec. 307, Sec. 311

**CLEAN AIR ACT, Sec. 112 (Hazardous Air Pollutants, as amended by 40 CFR 63), Sec. 602 (40 CFR 82, Class I and II Ozone Depleting Substances) :**

Substances listed under this regulation are not intentionally added or expected to be present in this product. Listed components may be present at trace levels.

**CALIFORNIA PROPOSITION 65 :**

Substances listed under California Proposition 65 are not intentionally added or expected to be present in this product.

**MICHIGAN CRITICAL MATERIALS :**

This product contains the following substances listed in the regulation. Additional components may be unintentionally present at trace levels.

Copper

**STATE RIGHT TO KNOW LAWS :**

The following substances are disclosed for compliance with State Right to Know Laws:

Copper	7440-50-8
Magnesium Nitrate	10377-60-3

**NATIONAL REGULATIONS, CANADA :****WORKPLACE HAZARDOUS MATERIALS INFORMATION SYSTEM (WHMIS) :**

This product has been classified in accordance with the hazard criteria of the Controlled Products Regulations (CPR) and the MSDS contains all the information required by the CPR.

**WHMIS CLASSIFICATION :**

Pesticide controlled products are not regulated under WHMIS.

**CANADIAN ENVIRONMENTAL PROTECTION ACT (CEPA) :**

Substances regulated under the Pest Control Products Act are exempt from CEPA New Substance Notification requirements.

**AUSTRALIA**

All substances in this product comply with the National Industrial Chemicals Notification & Assessment Scheme (NICNAS).

**CHINA**

All substances in this product comply with the Provisions on the Environmental Administration of New Chemical Substances and are listed on the Inventory of Existing Chemical Substances China (IECSC).

**EUROPE**

The substances in this preparation have been reviewed for compliance with the EINECS or ELINCS inventories.

**Nalco Company** 1601 W. Diehl Road • Naperville, Illinois 60563-1198 • (630)305-1000

For additional copies of an MSDS visit [www.nalco.com](http://www.nalco.com) and request access

11 / 13

**SAFETY DATA SHEET**

PRODUCT

**NALCO® 7330**

EMERGENCY TELEPHONE NUMBER(S)

(800) 424-9300 (24 Hours) CHEMTREC

**JAPAN**

All substances in this product comply with the Law Regulating the Manufacture and Importation Of Chemical Substances and are listed on the Existing and New Chemical Substances list (ENCS).

**KOREA**

All substances in this product comply with the Toxic Chemical Control Law (TCCL) and are listed on the Existing Chemicals List (ECL)

**NEW ZEALAND**

All substances in this product comply with the Hazardous Substances and New Organisms (HSNO) Act 1996, and are listed on or are exempt from the New Zealand Inventory of Chemicals.

**PHILIPPINES**

All substances in this product comply with the Republic Act 6969 (RA 6969) and are listed on the Philippines Inventory of Chemicals & Chemical Substances (PICCS).

**16. OTHER INFORMATION**

Due to our commitment to Product Stewardship, we have evaluated the human and environmental hazards and exposures of this product. Based on our recommended use of this product, we have characterized the product's general risk. This information should provide assistance for your own risk management practices. We have evaluated our product's risk as follows:

\* The human risk is: Moderate

\* The environmental risk is: Moderate

Any use inconsistent with our recommendations may affect the risk characterization. Our sales representative will assist you to determine if your product application is consistent with our recommendations. Together we can implement an appropriate risk management process.

This product material safety data sheet provides health and safety information. The product is to be used in applications consistent with our product literature. Individuals handling this product should be informed of the recommended safety precautions and should have access to this information. For any other uses, exposures should be evaluated so that appropriate handling practices and training programs can be established to insure safe workplace operations. Please consult your local sales representative for any further information.

**REFERENCES**

Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents and Biological Exposure Indices, American Conference of Governmental Industrial Hygienists, OH., (Ariel Insight® CD-ROM Version), Ariel Research Corp., Bethesda, MD.

Hazardous Substances Data Bank, National Library of Medicine, Bethesda, Maryland (TOMES CPS® CD-ROM Version), Micromedex, Inc., Englewood, CO.

IARC Monographs on the Evaluation of the Carcinogenic Risk of Chemicals to Man, Geneva: World Health Organization, International Agency for Research on Cancer.

Nalco Company 1601 W. Diehl Road • Naperville, Illinois 60563-1198 • (630)305-1000

For additional copies of an MSDS visit [www.nalco.com](http://www.nalco.com) and request access

12 / 13

**SAFETY DATA SHEET**

PRODUCT

**NALCO® 7330**

EMERGENCY TELEPHONE NUMBER(S)

(800) 424-9300 (24 Hours) CHEMTREC

Integrated Risk Information System, U.S. Environmental Protection Agency, Washington, D.C. (TOMES CPS® CD-ROM Version), Micromedex, Inc., Englewood, CO.

Annual Report on Carcinogens, National Toxicology Program, U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service.

Title 29 Code of Federal Regulations, Part 1910, Subpart Z, Toxic and Hazardous Substances, Occupational Safety and Health Administration (OSHA), (Ariel Insight® CD-ROM Version), Ariel Research Corp., Bethesda, MD.

Registry of Toxic Effects of Chemical Substances, National Institute for Occupational Safety and Health, Cincinnati, OH, (TOMES CPS® CD-ROM Version), Micromedex, Inc., Englewood, CO.

Ariel Insight® (An integrated guide to industrial chemicals covered under major regulatory and advisory programs), North American Module, Western European Module, Chemical Inventories Module and the Generics Module (Ariel Insight® CD-ROM Version), Ariel Research Corp., Bethesda, MD.

The Teratogen Information System, University of Washington, Seattle, WA (TOMES CPS® CD-ROM Version), Micromedex, Inc., Englewood, CO.

Prepared By : Product Safety Department

Date issued : 10/16/2009

Version Number : 1.20

Nalco Company 1601 W. Diehl Road • Naperville, Illinois 60563-1198 • (630)305-1000

For additional copies of an MSDS visit [www.nalco.com](http://www.nalco.com) and request access

13 / 13





เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALCO® 7320



เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALCO® 7320



คำแสดงสัญญาณ : อันตราย

ข้อความแสดงอันตราย  
เป็นอันตรายถึงตายได้เมื่อหายใจเข้าไป  
เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน  
ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง  
ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก  
อาจทำให้เกิดการแพ้ที่ผิวหนัง  
อาจกัดกร่อนโลหะ  
เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ข้อความเตือนให้ทิ้งระมัดระวัง

การป้องกัน:

หลีกเลี่ยงการหายใจเอาฝุ่น / ฟูม / ก๊าซ / ละอองเหลว / ไอระเหย / ละอองลอย  
ใช้ภาชนะออกอากาศเท่านั้นหรือบริเวณที่มีการระบายอากาศดี  
ล้างมือให้สะอาดภายหลังจากการใช้สาร  
สวมถุงมือ/ชุดป้องกันอันตรายและอุปกรณ์ป้องกันตา/ใบหน้า  
เสื้อผ้าทำงานที่ปนเปื้อนไม่ควรนำออกจากสถานที่ทำงาน  
เก็บในภาชนะบรรจุเดิมเท่านั้น  
หลีกเลี่ยงการรั่วไหลสู่สิ่งแวดล้อม

การตอบสนอง:

หากหายใจเข้าไป : โทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์ / โรงพยาบาลหรือถ้ารู้สึกไม่สบาย  
หากสัมผัสผิวหนัง : ล้างผิวหนังเบาๆด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก  
หากเข้าดวงตา : ล้างด้วยน้ำเป็นเวลาหลายๆนาที ให้ถอดคอนแทคเลนส์ออก ถัดออกมาและหาได้ง่าย ให้ล้างตาต่อไป  
รับโทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์ / โรงพยาบาลทันที  
ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนและซักล้างก่อนนำกลับมาใช้ใหม่  
ดูดซับสารที่หกเร็วไหลเพื่อป้องกันสารเสียหาย

การจัดเก็บ:

เก็บรักษาตามกฎหมายข้อบังคับที่กฎหมายกำหนด

1. การระบุข้อมูลผลิตภัณฑ์และบริษัท

ชื่อผลิตภัณฑ์	NALCO® 7320
ความหมายของการบ่งชี้อื่นๆ	ไม่สามารถใช้ได้
ข้อบ่งชี้และข้อจำกัด	สารชีวชาติ ดูข้อจำกัดของวิธีใช้และขนาดการใช้จากเอกสารข้อมูลผลิตภัณฑ์หรือสอบถามจากผู้แทนขาย
การระบุบริษัท	NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4, นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง ระยอง ไทย 21140 โทรศัพท์ 66-38-955-160 โทรสาร 66-38-955-166
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน	02-104-0545, +65 6542 9595 (ระหว่างประเทศ)

2. การระบุอันตราย

การจำแนกประเภท

พิษเฉียบพลัน, ทางปาก - ประเภทย่อย 4  
พิษเฉียบพลัน, ทางหายใจ - ประเภทย่อย 2  
ทำอันตรายต่อดวงตาอย่างรุนแรง/การระคายเคืองตา - ประเภทย่อย 1  
การกัดกร่อนผิวหนัง/การระคายเคือง - ประเภทย่อย 2  
อาการแพ้ทางผิวหนัง - ประเภทย่อย 1  
ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ - ประเภทย่อย 1  
มีฤทธิ์กัดกร่อนโลหะ - ประเภทย่อย 1

องค์ประกอบของฉลาก GHS

สัญลักษณ์อันตราย



#### เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALCO® 7320

การกำจัด:  
กำจัดผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์ตามกฎหมายของท้องถิ่น/ภูมิภาค/ประชาชาติ/ระหว่างประเทศ

ความเป็นอันตรายอื่นๆ  
ไม่มีใครรู้จัก

### 3. ส่วนประกอบของสารเคมี

สารเดี่ยว/สารผสม  
สารผสม

ธรรมชาติทางเคมี  
พอลิเมอร์, สารประกอบอินทรีย์, เกลืออนินทรีย์, น้ำ

ชื่อทางเคมี	CAS NO	% (w/w)
2,2'-ไดโบรโม-3'-ไนทริโลโพรพิโอไนไมด์ ปริมาณสารที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นสารที่ไม่เป็นอันตราย หรือเป็นอันตรายต่ำ (ไม่จำกัดปริมาณ)	10222-01-2	10 - 30

### 4. มาตรการการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

การสูดดม  
เคลื่อนย้ายออกมายังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ปฐมพยาบาลตามอาการ รีบไปพบแพทย์ทันที

สัมผัสทางผิวหนัง  
ล้างทันทีด้วยน้ำสะอาดเป็นปริมาณมากๆ อย่างน้อย 15 นาที รีบไปพบแพทย์ทันที

สัมผัสทางดวงตา  
ไม่ปฏิบัติในสิ่งที่เป็นทันที เปิดเปลือกตาและล้างตาด้วยน้ำสะอาดทันทีอย่างน้อย 15 นาที หากดวงตาถูกสารเคมีเพียงข้างเดียวควรระมัดระวังมิให้ดวงตาอีกข้างปนเปื้อนสารเคมีไปด้วย รีบไปพบแพทย์ทันที

การกิน  
ห้ามทำให้อาเจียน หากผู้ป่วยยังมีสติ ให้บ้วนปากและให้ดื่มน้ำ หากมีการอาเจียนสวนออกมา ให้บ้วนปากด้วยน้ำหลาย ๆ ครั้ง รีบไปพบแพทย์ทันที

อาการที่สำคัญ/ผลกระทบ  
เป็นอันตรายถึงตายได้เมื่อหายใจเข้าไป เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก อาจทำให้เกิดการแพ้ที่ผิวหนัง



#### เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALCO® 7320

แจ้งต่อแพทย์  
หากเนื้อเยื่อถูกทำลายอาจห้ามใช้การล้างท้อง ขึ้นอยู่กับอาการของผู้ป่วยแต่ละราย โดยควรใช้การวินิจฉัยของแพทย์ เพื่อควบคุมอาการและสภาวะทางคลินิก ต่าง ๆ

### 5. มาตรการการควบคุมเพลิง

สารดับเพลิง  
ผลิตภัณฑ์นี้คาดว่าจะไม่เกิดการไหม้ไฟเว้นแต่ถ้าทั้งหมดยกทำให้เดือดไป สารอินทรีย์ที่เหลือยู่อาจสามารถติดไฟได้ ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมฉีดไปยังบริเวณรอบๆ ที่ติดไฟอยู่

สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม  
ไม่สามารถนำมาใช้ได้

อันตรายจากไฟไหม้และการระเบิด  
ไม่ไวไฟหรือเผาไหม้ อาจปล่อยออกไซด์ของคาร์บอน (COx) ออกมา ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ อาจปล่อยโบรมีน, ไฮยาโนเจนโบรมได์ และไดโบรโมอะซิไดโนไทรลออกไซด์ในไตรลออกไซด์ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ อาจปล่อยออกไซด์ของไนโตรเจน (NOx) ออกมา ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ

อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะสำหรับการหยุดเพลิง  
ในกรณีที่เกิดไฟไหม้ ให้สวมชุดป้องกันที่มีที่คลุมแบบเต็มหน้า พร้อมอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีแหล่งส่งอากาศในตัวซึ่งมีการทำงานแบบความดันภายในเป็นบวก และสวมชุดป้องกันไฟ

### 6. มาตรการสำหรับการรั่วไหลของสารเคมี

การป้องกันระดับรังสีส่วนบุคคล  
กำหนดเขตหวงห้ามในการเข้าถึงพื้นที่อย่างเหมาะสมจนกว่าการทำตามสะอาดจะเสร็จสิ้น สวมชุดป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตามที่แนะนำไว้ในหัวข้อที่ 8 (การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล) ให้หยุดหรือระงับการรั่วไหลหากเห็นว่ามีอันตราย หากเป็นไปได้จัดให้มีการระบายอากาศออกจากบริเวณที่สารเคมีหก ห้ามสัมผัสกับสารเคมีที่หก ผู้ทำหน้าที่ทำความสะอาดสารเคมีต้องเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมมาเท่านั้น จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ฉุกเฉินไว้ให้พร้อม (สำหรับไฟไหม้ สารเคมีหก รั่วไหล หรือ ฯลฯ) แจ้งเจ้าหน้าที่ราชการที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

ข้อควรระวังในด้านสิ่งแวดล้อม  
เป็นพิษมากต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ข้อควรระวังเกี่ยวกับการควบคุมอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม:  
พิจารณาจัดหาอุปกรณ์หรือวางมาตรการป้องกันความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมรอบๆ บริเวณที่จัดเก็บสารเคมีนี้



## เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALCO® 7320

### วิธีการทำความสะอาด

กรณีหกหรือไหลในปริมาณเล็กน้อย: ให้ใช้วัสดุดูดซับในการดูดซับสารเคมี นำเศษซากวัสดุซึมซับไปทิ้งในภาชนะที่เหมาะสม มีฝาปิด และติดป้ายกำกับ แล้วชำระล้างบริเวณที่สารเคมีหกหรือไหลให้เรียบร้อย กรณีหกหรือไหลในปริมาณมาก : ให้จำกัดขอบเขตการรั่วไหลโดยใช้วัสดุดูดซับช่วย และชุดรองเท้า/สร้างแนวเขื่อนป้องกัน รวบรวมสารเคมีเพื่อบรรจุในภาชนะ/แท็งค์บรรจุทุกเพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกวิธี ทำความสะอาดบริเวณที่สารเคมีหกให้ทั่วด้วย น้ำหรือสารทำความสะอาดที่มีลักษณะเป็นน้ำ ติดต่อผู้ให้บริการกำจัดกากสารเคมีที่รวบรวมได้ โดยต้องเป็นผู้ให้บริการที่ได้รับอนุญาตถูกต้อง ทั้งวัตถุดิบของถังดับเพลิงในตอนที่ 13 (ข้อพิจารณาการกำจัดทิ้ง)

## 7. การใช้และการจัดเก็บ

### ข้อพึงระวังสำหรับการจัดการอย่างปลอดภัย

อย่าให้เข้าตา สัมผัสกับผิวหนังหรือเสื้อผ้า อายารับประทาน ใช้ในที่ที่มีการระบายอากาศที่ดี ปิดภาชนะให้สนิทเมื่อไม่ได้ใช้ จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ฉุกเฉินไว้ให้พร้อม (สำหรับไฟไหม้ สารเคมีหกหรือไหล หรือ ฯลฯ) ตรวจสอบให้แน่ใจว่าภาชนะทั้งหมดมีฉลากปิดเรียบร้อย

### สภาวะในการจัดเก็บที่เหมาะสม

จัดเก็บในภาชนะที่ติดป้ายกำกับไว้อย่างเหมาะสม เก็บในภาชนะที่ปิดแน่น เก็บแยกจากออกซิไดเซอร์

### ภาชนะจัดเก็บที่เหมาะสม :

พีวีซี (พอลิไวนิลคลอไรด์), พอลิโพรพิลีน, PTFE, พอลิไวนิลิดีนไดฟลูออไรด์, คลอรีนเตตระพอลิไวนิลคลอไรด์ (แข็ง), เอชดีพีอี (พอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง), ไนลอน, เพอร์ฟลูออโรอีลาสโตเมอร์, Plaste 4300

### ภาชนะจัดเก็บที่ไม่เหมาะสม :

ทองเหลือง, เหล็กกล้าอ่อน, นีโอพรีน, เหล็กกล้าไร้สนิม 304, เหล็กกล้าไร้สนิม 316L, แผ่นกระจะทนความร้อนซึ่งทำจากพอลิเมอร์, EPDM, Fluoroelastomer, ไนไตรล์, เคมีภัณฑ์เคลือบผิวคอนกรีตป้องกันการกัดกร่อน 7122

## 8. การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล

### คำควบคุม

ระดับการสัมผัสสารเคมีที่ปลอดภัย

ในปัจจุบันไม่ใช่ว่าการสัมผัสกับผลิตภัณฑ์หรือสารที่เป็นส่วนประกอบ แต่อย่างไรก็ตามการผลิตที่ดีควรเน้นการหลีกเลี่ยงให้มีการสัมผัสโดยตรง ผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีสารที่มีค่าการสัมผัสที่กำหนดไว้

### มาตรการติดตามตรวจสอบ

มีการเก็บตัวอย่างอากาศปริมาณเล็กน้อยโดยใช้วัสดุดูดซับหรือ barrier เพื่อตรวจสอบสารเคมี ซึ่งสามารถนำออกจากวัสดุดูดซับ

และนำมาวิเคราะห์โดยอิงกับค่าอ้างอิงข้างล่างนี้

สาร	วิธี	การวิเคราะห์	ตัวดูดซับ
-----	------	--------------	-----------

**NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD** โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4, นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์น

ซินอร์ค, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง, ระยอง, ไทย 21140

โทรศัพท์ 66-38-955-160 โทรสาร 66-38-955-166

5 / 18



## เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALCO® 7320

2,2-ไดโบโรโม-3-ไนทริโลโพรพิโอนาไมด์	วิธีที่ห้องปฏิบัติการพัฒนาขึ้นมาเอง : 99	โครมาโตกราฟีของเหลวชนิดความดันสูง	ซิลิกาเจล
-------------------------------------	--	-----------------------------------	-----------

### การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

ควรใช้การระบายอากาศแบบทั่วไป ใช้การระบายอากาศเฉพาะจุดกรณีที่เป็นเพื่อควบคุมละอองหมอกและไอระเหย

### การป้องกันเฉพาะบุคคล

#### การป้องกันการหายใจ

โดยปกติไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องป้องกันการหายใจ

#### การป้องกันดวงตา

สวมหน้ากากครอบหน้าพร้อมแว่นครอบตาป้องกันสารเคมี

#### การป้องกันมือ

ถุงมือไนโอพรีน, ไนไตรล์, ยางธรรมชาติ หรือพีวีซี ระยะเวลาการสัมผัสสภาพไม่ได้กำหนดไว้ ควรปรึกษาบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลนั้นๆ ควรเปลี่ยนถุงมือทันทีหากพบว่าถุงมือเสื่อมสภาพ

#### การป้องกันผิวหนัง

สวมเครื่องป้องกันทุกชิ้น และรวมทั้งแว่นตาป้องกันสารเคมีกระเด็นใส่ และถุงมือกันน้ำ แนะนำให้ใช้สวมชุดป้องกันสารเคมีแบบครบชุด

ถ้าเป็นไปได้ว่าจะมีโอกาสสัมผัสสารเคมีในปริมาณมาก

### ข้อแนะนำเกี่ยวกับสุขอนามัย

ปฏิบัติตามหลักสุขอนามัยที่ดีเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัส/ได้รับ

สารเคมีเข้าสู่ร่างกาย ควรติดตั้งที่ล้างตาบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน ปรึกษาผู้บังคับบัญชาให้ใช้การได้เสมอ หากเสื้อผ้ามีการปนเปื้อนให้รีบถอดออกและล้างทำความสะอาดพื้นที่ที่สารเคมีหกให้ทั่วถึง ล้างมือให้สะอาดหลังจากการขนย้ายสารเคมีเสมอ ขณะขนย้ายสารเคมีห้ามรับประทานอาหาร, ดื่มเครื่องดื่ม หรือสูบบุหรี่

**NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD** โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4, นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์น

ซินอร์ค, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง, ระยอง, ไทย 21140

โทรศัพท์ 66-38-955-160 โทรสาร 66-38-955-166

6 / 18



## เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALCO® 7320



## เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALCO® 7320

### 9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

สถานะทางกายภาพ	ของเหลว
ลักษณะที่ปรากฏ	ใส ไม่มีสี เหลืองอำพัน
กลิ่น	อ่อน, ยาวาเชื้อโรคสำหรับวัตถุ
ความเข้มข้นสูงสุดที่สามารถได้กลิ่นหรือจดจำสารนั้น	ไม่มีข้อมูล
pH (100 %)	1.5 - 5.0 ASTM E-70
จุดไหลเห	-45 °C ASTM D-97
จุดเยือกแข็ง	-50 °C
จุดเดือด	> 70 °C ย่อยสลาย
จุดวาบไฟ	ไม่ไวไฟ
อัตราการระเหย	ไม่มีข้อมูล
ความไวไฟ (ของแข็ง, ก๊าซ)	ไม่มีข้อมูล
ขีดจำกัดการระเบิดต่ำสุด :	ไม่มีข้อมูล
ขีดจำกัดบนการระเบิด	ไม่มีข้อมูล
ความดันไอ	< 0.01 kPa (21 °C)
ความหนาแน่นไอระเหย	ไม่มีข้อมูล
ความถ่วงจำเพาะ	1.20 - 1.30 (23 °C) เอเอสทีเอ็ม ดี-1298
ความหนาแน่น	ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการละลายได้ในน้ำ	เข้ากันได้บางส่วน
สัมประสิทธิ์ ออกทานอล/น้ำ (ค่า log Kow)	ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิการย่อยสลาย	ไม่มีข้อมูล
ความหนืด	138 cps (20 °C)

หมายเหตุ: คุณสมบัติทางกายภาพเหล่านี้เป็นค่าทั่วไปสำหรับผลิตภัณฑ์นี้และอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้

### 10. ความคงตัวและปฏิกิริยา

#### ความเสถียร

มีความคงตัวในสภาวะปกติ

#### ปฏิกิริยาอันตราย

จะไม่เกิดปฏิกิริยาโพลีเมอร์ไรเซชันที่เป็นอันตราย

#### สภาวะที่ต้องหลีกเลี่ยง:

ความร้อน  
เก็บในที่ที่มีอุณหภูมิไม่เกิน 35 องศาเซลเซียส

สารที่ไม่สามารถเข้ากันได้

เมื่อสัมผัสกับอัลคาไลแก่ (เช่น แอมโมเนีย และสารละลายของมัน, คาร์บอเนต, โซเดียมไฮดรอกไซด์(ต่าง), โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์, แคลเซียมไฮดรอกไซด์(ปูนขาว), โซยาไนต์, ซัลไฟต์, โซโปคลอไรต์, คลอไรต์) อาจทำให้เกิดความร้อน, การสาด/การเดือด และไอระเหยเป็นพิษ เมื่อสัมผัสกับรีดิวซิงเอเจนต์ (เช่น ไฮดราซีน, ซัลไฟต์, ซัลไฟต์, อะลูมิเนียม หรือฟอสแมกนีเซียม) อาจทำให้เกิดความร้อน, ไฟ, การระเบิด และ/หรือไอระเหยเป็นพิษ เมื่อสัมผัสกับตัวออกซิไดส์แก่ (เช่น คลอรีน, เพอร์ออกไซด์, ไครเมต, กรดไนตริก, ออกซิเจนความเข้มข้นสูง, เพอร์แมงกาเนต) อาจทำให้เกิดความร้อน, ไฟ, การระเบิด และ/หรือไอระเหยเป็นพิษ

สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว

ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ : ออกไซด์ของคาร์บอน, ออกไซด์ของไนโตรเจน

### 11. ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นพิษของสารเคมี

#### ข้อมูลแนวโน้มในการได้รับสาร

เส้นทางแรกของการสัมผัสสาร

ตา, ผิวหนัง, การสูดดม

อ้างอิงถึงส่วนที่อยู่ด้านล่างสำหรับรายละเอียดของผลกระทบต่อสุขภาพในแต่ละทาง

#### ผลกระทบเฉียบพลันและเกิดขึ้นทันที รวมถึงผลเรื้อรังที่เกิดจากการสัมผัสสารในระยะสั้นและระยะยาว

ข้อมูลความเป็นพิษเฉียบพลัน

เป็นอันตรายถึงตายได้เมื่อหายใจเข้าไป เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน

การกัดกร่อนผิวหนัง / การระคายเคือง

ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก

เกิดความเสียหายต่อดวงตาอย่างรุนแรง / การระคายเคือง

ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง

ระบบทางเดินหายใจ / อาการแพ้ทางผิวหนัง

อาจทำให้เกิดการแพ้ที่ผิวหนัง

สารที่ทำให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์

ไม่คาดว่าเป็นสารก่อกลายพันธุ์

ความสามารถก่อกัมเริง

ไม่มีสารใด ๆ ในผลิตภัณฑ์นี้ที่เป็นสารก่อกัมเริง ระบุโดยองค์กรระหว่างประเทศเพื่อการวิจัยโรคมะเร็ง (IARC), ศูนย์พิษวิทยาแห่งชาติ (NTP) หรือ สมาคมนักพิษศาสตร์อุตสาหกรรมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (ACGIH)

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4, นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์น

ซินอร์ค, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง, ระยอง, ไทย 21140

โทรศัพท์ 66-38-955-160 โทรสาร 66-38-955-166

7 / 18

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4, นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์น

ซินอร์ค, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง, ระยอง, ไทย 21140

โทรศัพท์ 66-38-955-160 โทรสาร 66-38-955-166

8 / 18



#### เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALCO® 7320

ความเป็นพิษต่อระบบการสืบพันธุ์  
คาดว่าจะไม่มีผลความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์

มีพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายโดยเฉพาะ(สัมผัสเพียงครั้งเดียว)  
คาดว่าจะไม่เกิดผลอันไม่พึงประสงค์

มีพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายโดยเฉพาะ(สัมผัสเพียงซ้ำๆ)  
คาดว่าจะไม่เกิดผลอันไม่พึงประสงค์

อันตรายจากการสูดดม  
ไม่มีการจัดประเภทความมีพิษจากการทำให้สำลัก

#### การวัดค่าความเป็นพิษ

ข้อมูลความเป็นพิษเฉียบพลัน  
ผลต่อไปนี้สำหรับผลิตภัณฑ์และผลของสารออกฤทธิ์

ความเป็นพิษทางปากเฉียบพลัน :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล): หนู  
(Lethal Dose 50) ค่า 178 - 235 mg/kg  
ของระดับความเป็นพิษที่  
สัตว์ทดลองตายไป  
ครึ่งหนึ่ง(50 เปอร์เซ็นต์)  
(มิลลิกรัม/กิโลกรัมของ  
น้ำหนักตัว):  
รูปแบบลักษณะการ ทดสอบ: สารออกฤทธิ์

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล): หนูตะเภา  
(Lethal Dose 50) ค่า 118 mg/kg  
ของระดับความเป็นพิษที่  
สัตว์ทดลองตายไป  
ครึ่งหนึ่ง(50 เปอร์เซ็นต์)  
(มิลลิกรัม/กิโลกรัมของ  
น้ำหนักตัว):  
รูปแบบลักษณะการ ทดสอบ: สารออกฤทธิ์

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล): กระต่าย



#### เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALCO® 7320

(Lethal Dose 50) ค่า 118 mg/kg  
ของระดับความเป็นพิษที่  
สัตว์ทดลองตายไป  
ครึ่งหนึ่ง(50 เปอร์เซ็นต์)  
(มิลลิกรัม/กิโลกรัมของ  
น้ำหนักตัว):  
รูปแบบลักษณะการ ทดสอบ: สารออกฤทธิ์

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล): หนู  
(Lethal Dose 50) ค่า 510 mg/kg  
ของระดับความเป็นพิษที่  
สัตว์ทดลองตายไป  
ครึ่งหนึ่ง(50 เปอร์เซ็นต์)  
(มิลลิกรัม/กิโลกรัมของ  
น้ำหนักตัว):  
รูปแบบลักษณะการ ทดสอบ: ผลิตภัณฑ์

ความเป็นพิษต่อผิวหนังเฉียบพลัน :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล): กระต่าย  
(Lethal Dose 50) ค่า > 2,000 mg/kg  
ของระดับความเป็นพิษที่  
สัตว์ทดลองตายไป  
ครึ่งหนึ่ง(50 เปอร์เซ็นต์)  
(มิลลิกรัม/กิโลกรัมของ  
น้ำหนักตัว):  
รูปแบบลักษณะการ ทดสอบ: ผลิตภัณฑ์

ความเป็นพิษต่อการสูดดมเฉียบพลัน :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล): หนู  
(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย:  
รูปแบบลักษณะการ ทดสอบ: ผลิตภัณฑ์



เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALCO® 7320

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล): หนู  
(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย: 1.25 - 1.4 mg/l (4 hrs)  
รูปแบบลักษณะการทดสอบ: ผลิตภัณฑ์

ลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์  
ตามลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์, ความเป็นอันตรายต่อมนุษย์คือ: สูง

## 12. ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

### ความเป็นพิษทางนิเวศน์

ผลต่อไปนี้เป็นพิษภัยกับผลของส่วนประกอบที่เป็นอันตราย ผลต่อไปนี้เป็นส่วนประกอบที่ออกฤทธิ์

ผลต่อปลาเรียบพลัน :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล)	การสัมผัสโดยตรง, การรับ	ประเภทของการทดสอบ	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
ปลาบลูกิลล์ฟิช	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	8.9 mg/l	ผลิตภัณฑ์
ปลาเทราต์เรนโบว์	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	3.6 mg/l	ผลิตภัณฑ์
ปลาซีฟสเฮดมินโน	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	7.5 mg/l	ผลิตภัณฑ์



เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALCO® 7320

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล)	การสัมผัสโดยตรง, การรับ	ประเภทของการทดสอบ	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
ปลาแพตเฮดมินโน	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	1.36 mg/l	สารออกฤทธิ์
ปลาเทราต์เรนโบว์	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	1 mg/l	สารออกฤทธิ์
ปลาซีฟสเฮดมินโน	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	1.4 mg/l	สารออกฤทธิ์
ปลาบลูกิลล์ฟิช	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	1.3 mg/l	สารออกฤทธิ์
ปลาโกลด์ดอร์เฟ	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	4.7 mg/l	ผลิตภัณฑ์

ผลต่อสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังเรียบพลัน :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล)	การสัมผัสโดยตรง, การรับ	ประเภทของการทดสอบ	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
กุ้งเคย (ไมซิโดปซีบาเซีย)	96 hrs	(Lethal Concentration	4.2 mg/l	ผลิตภัณฑ์



เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALCO® 7320

		50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย		
แดฟเนียมกนา (สัตน้ำนประเทคลาโดเชอรา)	48 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	4.3 mg/l	ผลิตภัณฑ์
แดฟเนียมกนา (สัตน้ำนประเทคลาโดเชอรา)	48 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	1.24 mg/l	สารออกฤทธิ์
กึ่งกลาด้า	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	11.5 mg/l	สารออกฤทธิ์
อะคาเทียทอนชา (สัตน้ำนประเท โคปีปอด)	48 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	1.78 mg/l	ผลิตภัณฑ์
เชอริโอแดฟเนียดูเมีย (สัตน้ำนประเท คลาโดเชอรา)	48 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	6.67 mg/l	ผลิตภัณฑ์
กึ่งเคย (ไมซิดอปซีสบาเฮีย)	96 hrs	ปริมาณความเข้มข้นที่ทำให้สิ่งมีชีวิตที่	3.2 mg/l	ผลิตภัณฑ์



เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALCO® 7320

		ทดสอบร้อยละ 50 ได้รับผลกระทบ		
แดฟเนียมกนา (สัตน้ำนประเทคลาโดเชอรา)	48 hrs	ปริมาณความเข้มข้นที่ทำให้สิ่งมีชีวิตที่ทดสอบร้อยละ 50 ได้รับผลกระทบ	2.5 mg/l	ผลิตภัณฑ์

ผลต่อพืชน้ำ :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล)	การสัมผัสโดยตรง, การรับ	ประเภทของการทดสอบ	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
สาหร่ายทะเล (สเกลโทนีมา คอสตาดี)	72 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	1.5 mg/l	ผลิตภัณฑ์

ผลต่อจุลินทรีย์ในน้ำ :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล)	การสัมผัสโดยตรง, การรับ	ประเภทของการทดสอบ	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
แบคทีเรียชูลโดโมนัสสปูทิดา		(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	> 2.0 mg/l	ผลิตภัณฑ์

ข้อมูลเพิ่มเติมทางนิเวศวิทยา :

ผลิตภัณฑ์มีสารอินทรีย์ฮาโลเจนซึ่งอาจทำให้เกิดสารอินทรีย์ฮาโลเจนถูกดูดซับได้ (AOX -Absorbable Organic Halogen)

ความคงตัวและการสลายตัว

ส่วนที่เป็นสารอินทรีย์ของการเตรียมนี้คาดว่าจะพร้อมที่จะย่อยสลายทางชีวภาพ

ปริมาณคาร์บอนทั้งหมดที่อยู่ในน้ำ : 280,000 mg/l





#### เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALCO® 7320

ปริมาณออกซิเจนที่สารเคมีใช้ในการย่อยสลายอินทรีย์ในน้ำ : 1,110,000 mg/l

ปริมาณออกซิเจนที่แบคทีเรียใช้ในการย่อยสลายอินทรีย์ในน้ำ :

มีระยะพักตัว	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
5 d	1,100 mg/l	ผลิตภัณฑ์

#### การเคลื่อนที่

การแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมประเมินโดยการไขโมเดลการทำนายการกระจายของสารพิษในสิ่งแวดล้อมแบบ fugacity model ระดับ III ที่ฝังตัวอยู่ใน EPI (โปรแกรมการประเมินที่เชื่อมประสานกับผู้ใช้) Suite TM ที่จัดทำโดย US EPA โมเดลจะสรุปสภาพของสภาวะคงตัวระหว่างสิ่งที่ป้อนเข้าและผลลัพธ์ที่ได้ทั้งหมด โมเดลระดับ III ไม่ต้องการความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่กำหนด ซึ่งผู้ใช้จะได้ข้อมูลของการประเมินทั่วไปของการแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ภายใต้สภาวะที่กำหนดของโมเดล หากมีการปล่อยวัตถุสู่สิ่งแวดล้อมคาดว่าจะวัดได้จะกระจายไปสู่อากาศ, น้ำ และดิน/ตะกอนในเปอร์เซ็นต์โดยประมาณตามลำดับ;

อากาศ	น้ำ	ดิน/ตะกอน
<5%	10 - 30%	70 - 90%

ส่วนที่อยู่ในน้ำคาดว่าจะละลายหรือกระจายตัว

#### ความสามารถในการสะสมทางชีววิทยา

สารนี้มีความสามารถในการเกิดการสะสมทางชีวภาพต่ำ

#### ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและลักษณะการสัมผัส

จากการวิเคราะห์ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมของสารเคมีนี้ โอกาสที่สารเคมีนี้จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับสูง

#### ข้อมูลอื่น ๆ

ไม่มีข้อมูล

#### 13. ข้อพิจารณาในการกำจัดสารเคมี

##### วิธีการกำจัดทั้ง

ของเสียที่มีอันตรายต้องได้รับการขนส่งโดยผู้ให้บริการขนส่งที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้อง และต้องถูกกำจัดในสถานที่ที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้องสำหรับการจัดการ จัดเก็บ ทั้ง และรีไซเคิลของเสีย ปรึกษาเจ้าหน้าที่ส่วนท้องถิ่น รัฐ และสหพันธรัฐ สำหรับข้อกำหนดอื่น ๆ

สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการกำจัด

ถึงบรรจุสารเคมีที่ใช้แล้วนำไปรีไซเคิล นำกลับมาใช้ใหม่ หรือทำลาย ควรทำโดยผู้ให้บริการที่มีคุณสมบัติ

เหมาะสม

หรือโดยผู้ทำสัญญาที่ได้รับลิขสิทธิ์



#### เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALCO® 7320

#### 14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

ข้อมูลในส่วนนี้ใช้สำหรับอ้างอิงเท่านั้นและไม่ควรใช้ในเอกสารการรับส่งสินค้าทางเรือ (ใบตราส่ง) ที่เจาะจงตามคำสั่งซื้อ โปรดทราบว่าชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง/ประเภทอันตราย อาจแปรไปตามบรรทัดฐาน, สมบัติ และหมวดการขนส่ง ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งที่เป็นแบบฉบับของผลิตภัณฑ์นี้มีดังต่อไปนี้

##### การขนส่งทางบก

รหัสตัวเลข 4 หลัก เพื่อขี้นขบวนของสารเคมี : UN 3265  
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ของเหลวกัดกร่อน, เป็นกรด, เป็นสารอินทรีย์, N.O.S.(Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น) (2,2-ไดโบโรโม-3-ไนทริโลโพรพิโอนาไมด์)

ระดับความเป็นอันตราย : 8

กลุ่มการบรรจุ : III

##### การขนส่งทางอากาศ (องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ / สมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ) (International Civil Aviation Organization / International Air Transport Association)

รหัสตัวเลข 4 หลัก เพื่อขี้นขบวนของสารเคมี : UN 3265  
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ของเหลวกัดกร่อน, เป็นกรด, เป็นสารอินทรีย์, N.O.S.(Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น) (2,2-ไดโบโรโม-3-ไนทริโลโพรพิโอนาไมด์)

ระดับความเป็นอันตราย : 8

กลุ่มการบรรจุ : III

##### การขนส่งทางทะเล (องค์การขนส่งสินค้าอันตรายทางทะเลระหว่างประเทศ / องค์การทางทะเลระหว่างประเทศ) (International Maritime Dangerous Goods Guide / International Maritime Organization)

รหัสตัวเลข 4 หลัก เพื่อขี้นขบวนของสารเคมี : UN 3265  
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ของเหลวกัดกร่อน, เป็นกรด, เป็นสารอินทรีย์, N.O.S.(Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น) (2,2-ไดโบโรโม-3-ไนทริโลโพรพิโอนาไมด์)

ระดับความเป็นอันตราย : 8

กลุ่มการบรรจุ : III

EmS-Nr. : F-A, S-B

มลพิษทางทะเล : 2,2-ไดโบโรโม-3-ไนทริโลโพรพิโอนาไมด์

#### 15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบ

กฎหมายที่บังคับใช้, ประเทศไทย

พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

**NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD** โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4, นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์น  
ซีบอร์ด, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง, ระยอง, ไทย 21140  
โทรศัพท์ 66-38-955-160 โทรสาร 66-38-955-166

15 / 18

**NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD** โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4, นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์น  
ซีบอร์ด, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง, ระยอง, ไทย 21140  
โทรศัพท์ 66-38-955-160 โทรสาร 66-38-955-166

16 / 18



#### เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALCO® 7320



#### เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALCO® 7320

การจำแนกและการสื่อสารความเป็นอันตรายของวัตถุอันตราย พ.ศ. 2555

#### กฎหมายควบคุมสารเคมีระหว่างประเทศ

##### ออสเตรเลีย

สารทุกชนิดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตาม National Industrial Chemicals Notification & Assessment Scheme (NICNAS)

##### แคนาดา

สารที่ถูกควบคุมภายใต้กฎหมายผลิตภัณฑ์ควบคุมสัตว์บก ได้รับยกเว้นจาก CEPA ข้อบังคับการแจ้งสารใหม่

##### จีน

สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีและขึ้นบัญชีตามรายการ Existing Chemical Substances China (IECSC)

##### ยุโรป

สารในการเตรียมนี้ได้รับการทบทวนตามบัญชีรายการ EINECS หรือ ELINCS

##### ญี่ปุ่น

สารทั้งหมดในสินค้านี้สอดคล้องกับกฎหมายบังคับใช้ในการผลิตและนำเข้าสารเคมี และได้รับการบันทึกอยู่ในรายการสารเคมีใหม่และที่มีอยู่ในปัจจุบัน (the Existing and New Chemical Substances list /ENCS)

##### เกาหลี

สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีเป็นพิษ (TCCL) และมีอยู่ในบัญชีรายชื่อของ Existing Chemicals List (ECL)

##### นิวซีแลนด์

สารเคมีทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายวัตถุอันตรายและ New Organisms (HSNO) ในปี 1996 และอยู่ในรายชื่อหรือได้รับการยกเว้นในรายชื่อสารเคมีของนิวซีแลนด์

##### ฟิลิปปินส์

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

##### สหรัฐอเมริกา

ผลิตภัณฑ์นี้ได้รับการยกเว้นภายใต้ TSCA และถูกควบคุมภายใต้ กฎหมายยาฆ่าแมลง (FIFRA) (กฎหมายอาหาร ยา และ เครื่องสำอาง) สินค้าขายให้เฉพาะการนำไปผสมสูตรเครื่องสำอาง

#### 16. ข้อมูลอื่นๆ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมีของผลิตภัณฑ์นี้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพร่างกายและความปลอดภัย ผลิตภัณฑ์นี้จะต้องใช้ให้ตรงตามเอกสารของเรา ผู้ที่ขนย้ายสารนี้ควรได้รับการแจ้งถึงการมีระดับความปลอดภัยและควรได้เข้าถึงข้อมูลนี้สำหรับการใช้อื่น ๆ ควรมีประเมินการสัมผัสสาร เพื่อให้มีการปฏิบัติการณ์ที่เหมาะสมและควรมีโปรแกรมการอบรมเพื่อให้มีความมั่นใจในการปฏิบัติที่ปลอดภัยในสถานที่ทำงาน โปรดปรึกษาตัวแทนขายในท้องถิ่นของท่านสำหรับข้อมูลเพิ่มเติม

##### เอกสารอ้างอิง

ศูนย์ข้อมูลสารอันตราย, หอสมุดแพทย์แห่งชาติ, เบเทสดา, แมรีแลนด์ (TOMES CPS# CD-ROM Version), บริษัทไมโครมีเดีย็กซ์, อิงเกิลวูด, โคโลราโด

เอกสาร IARC ของการประเมินความเสี่ยงต่อการก่อมะเร็งของสารเคมีในคน, เจนีวา: องค์การอนามัยโลก, องค์การระหว่างประเทศเพื่อการวิจัยโรคมะเร็ง (IARC)

ระบบสารสนเทศความเสี่ยงแบบบูรณาการ, สำนักงานปกป้องสิ่งแวดล้อมสหรัฐอเมริกา, วอชิงตัน ดี.ซี. (TOMES CPS# CD-ROM Version), บริษัทไมโครมีเดีย็กซ์, อิงเกิลวูด, โคโลราโด

การรายงานประจำปีของสารก่อมะเร็ง, ศูนย์พิษวิทยาแห่งชาติ, สหรัฐอเมริกา, แผนกบริการสุขภาพและประชาชน, บริการสุขภาพสาธารณะ

การจดทะเบียนผลความเป็นพิษของสารเคมี, สถาบันความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงานแห่งชาติ (NIOSH), ซินซินเนติ, โอไฮโอ (TOMES CPS# CD-ROM Version), บริษัทไมโครมีเดีย็กซ์, อิงเกิลวูด, โคโลราโด

ระบบสารสนเทศสารที่ทำให้เกิดความผิดปกติของทารก, มหาวิทยาลัยวอชิงตัน, ซีแอตเทิล, วอชิงตัน (TOMES CPS# CD-ROM Version), บริษัทไมโครมีเดีย็กซ์, อิงเกิลวูด, โคโลราโด

ข้อมูลปรับปรุงใหม่: การเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกี่ยวกับระบบหรือสุขภาพร่างกายที่สำคัญสำหรับฉบับปรับปรุงนี้แสดงให้ทราบในแถบตรงขอบทางซ้ายมือของ MSDS

ฉบับแรก : 30.09.2013

วันที่ปล่อยออก : 30.09.2013

หมายเลขตอน : 1.0

เตรียมโดย: Nalco Asia Pacific, Regulatory Affairs (RA) Specialist



## เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

**NALCO® 3279**



## เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

**NALCO® 3279**

### 1. การระบุข้อมูลผลิตภัณฑ์และบริษัท

ชื่อผลิตภัณฑ์ :	<b>NALCO® 3279</b>		
การนำไปใช้ :	สารตะกอน		
การระบุบริษัท :			
จีน :	NALCO (CHINA) ENVIRONMENTAL SOLUTIONS CO LTD.	โทรศัพท์ (86-21) 6183 2500	โทรสาร (86-21) 6183 2400
อินเดีย :	NALCO WATER INDIA LIMITED	โทรศัพท์ +91 2039394000	โทรสาร +91 2039394380
อินโดนีเซีย :	PT. NALCO INDONESIA	โทรศัพท์ 62-21-8753175	โทรสาร 62-21-8753167
มาเลเซีย :	NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD	โทรศัพท์ 603-5569 4118	โทรสาร 603-5569 5955
ฟิลิปปินส์ :	NALCO PHILIPPINES INC.	โทรศัพท์ 63-49-5451550	โทรสาร 63-49-5453442
สิงคโปร์ :	NALCO PACIFIC PTE LTD	โทรศัพท์ 65- 6505-6868	โทรสาร 65-6862 0850
ไทย :	NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD	โทรศัพท์ 66-38-955-160	โทรสาร 66-38-955-166
วันที่ปล่อยออก :	07.11.2011		
หมายเลขตอน :	1.1		
ชุดตอนที่ 16 สำหรับข้อมูลที่อยู่			
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน :	สำหรับหมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินส่วนท้องถิ่น อ้างอิงได้จากหัวข้อที่ 16 หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินระหว่างประเทศ : + 65 6542 9595		

### 2. ส่วนประกอบของสารเคมี

จากการประเมินความเป็นอันตรายของสารเคมี พบว่าสารต่อไปนี้เป็นอันตราย  
รายละเอียดของสารอันตรายดังกล่าวได้ในหัวข้อที่ 15

ชื่อทางเคมี	CAS NO	% (w/w)
อะลูมิเนียมไฮดรอกไซด์	1327-41-9	30 - 60
ปริมาณสารที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นสารที่ไม่เป็นอันตราย หรือเป็นอันตรายต่ำ (ไม่จำกัดปริมาณ)		

### 3. การระบุน้ำอันตราย

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์- เย็นปนพิษ

สัมผัสทางดวงตา  
ระคายเคืองและอาจทำลายเนื้อเยื่อดวงตาถ้าไม่กำจัดออกไปอย่างเหมาะสม

สัมผัสทางผิวหนัง  
อาจทำให้เกิดการระคายเคืองหากมีการสัมผัสเป็นเวลานาน

การกิน  
มีโอกาสดูดซับเล็กน้อย

การสูดดม  
มีโอกาสดูดซับเล็กน้อย คาดว่าไม่เกิดผลอันไม่พึงประสงค์

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์- เรื้อรัง :  
คาดว่าไม่มีอันตรายเพิ่มเติมอื่นใดนอกเหนือจากที่ระบุไว้ข้างต้น

### 4. มาตรการการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

สัมผัสทางดวงตา :  
เปิดเปลือกตาและล้างตาด้วยน้ำสะอาดทันทีอย่างน้อย 15 นาที หากมีอาการเพิ่มขึ้น ให้ไปพบแพทย์เพื่อขอคำแนะนำ

สัมผัสทางผิวหนัง :  
ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยน้ำ หากมีอาการเพิ่มขึ้น ให้ไปพบแพทย์เพื่อขอคำแนะนำ

การกิน :  
ห้ามทำให้ผู้ป่วยอาเจียนโดยปราศจากคำแนะนำจากแพทย์ หากมีการอาเจียนสวนออกมา ให้บ้วนปากด้วยน้ำหลาย ๆ ครั้ง  
หากผู้ป่วยยังมีสติ ให้บ้วนปากและให้ดื่มน้ำ ไปพบแพทย์

การสูดดม :  
เคลื่อนย้ายออกมาไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ปฐมพยาบาลตามอาการ หากมีอาการเพิ่มขึ้น ให้ไปพบแพทย์เพื่อขอคำแนะนำ

แจ้งต่อแพทย์ :  
ขึ้นอยู่กับอาการของผู้ป่วยแต่ละราย โดยควรใช้การวินิจฉัยของแพทย์ เพื่อควบคุมอาการและสภาวะทางคลินิก ต่าง ๆ

### 5. มาตรการการควบคุมเพลิง

จุดวาบไฟ : ไม่ไวไฟ

สารดับเพลิง :  
คาดว่าจะไม่เผาไหม้ ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมจัดไปยังบริเวณรอบๆที่ติดไฟอยู่

อันตรายจากไฟไหม้และการระเบิด :  
ไม่ไวไฟหรือเผาไหม้ อาจปล่อยควันที่เป็นกรดออกมา เมื่อสัมผัสกับโลหะที่ทำปฏิกิริยา (เช่น อะลูมิเนียม)  
อาจทำให้เกิดแก๊สไฮโดรเจนไวไฟ

อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะสำหรับการผจญเพลิง :  
ในกรณีที่เกิดไฟไหม้ ให้สวมชุดป้องกันที่มีที่คลุมแบบเต็มหน้า  
พร้อมอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีแหล่งส่งอากาศในตัวซึ่งมีการทำงานแบบความดันภายในเป็นบวก และสวมชุดป้องกันไฟ

ไวต่อการปล่อยประจุ :  
คาดว่าจะไม่ไวต่อการปล่อยประจุ

### 6. มาตรการสำหรับการรั่วไหลของสารเคมี

การป้องกันระดับครัวเรือนส่วนบุคคล :  
กำหนดเขตห้ามเข้าในการเข้าถึงพื้นที่ที่เหมาะสมกว่าการทำความสะอาด เสริมสร้าง สวมชุดป้องกันอันตรายส่วนบุคคล  
ตามที่แนะนำไว้ในหัวข้อที่ 8 (การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล)  
ให้หยุดหรือระงับการรั่วไหลหากเห็นว่าปลอดภัยพอ หากเป็นไปได้จัดให้มีการระบายอากาศออกจากบริเวณที่สารเคมีหก  
ผู้ทำหน้าที่ทำความสะอาดสารเคมีต้องเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมมาเท่านั้น ห้ามสัมผัสกับสารเคมีที่หก  
จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ฉุกเฉินไว้ให้พร้อม (สำหรับไฟไหม้ สารเคมีหกรั่วไหล หรือ ฯลฯ)  
แจ้งเจ้าหน้าที่ราชการที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

**วิธีการทำความสะอาด :**

กรณีหกหรือไหลในปริมาณเล็กน้อย: ให้ใช้วัสดุดูดซับในการดูดซับสารเคมี นำเศษซากวัสดุซึมซับไปทิ้งในภาชนะที่เหมาะสม มีฝาปิด และติดป้ายกำกับ แล้วชำระล้างบริเวณที่สารเคมีหกหรือไหลให้เรียบร้อย กรณีหกหรือไหลในปริมาณมาก : ให้จำกัดขอบเขตการรั่วไหลโดยใช้วัสดุดูดซับช่วย และขุดร่อง/สร้างแนวเขื่อนป้องกัน รวบรวมสารเคมีเพื่อบรรจุในภาชนะ/แท่งบรรจุทุกเพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกวิธี ทำความสะอาดบริเวณที่สารเคมีหกให้ทั่วด้วย น้ำหรือสารทำความสะอาดที่มีลักษณะเป็นน้ำ ติดต่อกับผู้ให้บริการกำจัดกากสารเคมีที่รวบรวมได้ โดยต้องเป็นผู้ให้บริการที่ได้รับอนุญาตถูกต้อง ทั้งวัดตามข้อบังคับที่ระบุในตอน ที่ 13 (ข้อพิจารณาการจัดตั้ง)

**ข้อควรระวังในด้านสิ่งแวดล้อม :**

ห้ามทำให้ผิวหนังของน้ำได้รับการปนเปื้อน

**7. การใช้และการจัดเก็บ**
**การขนย้าย :**

อย่าให้เข้าตา สัมผัสกับผิวหนังหรือเสื้อผ้า อย่ารับประทาน ไซในที่มีกระบอกอากาศที่ดี ห้ามสูดดมเอาไอ/แก๊ส/ฝุ่นของสารเคมีนี้ ปิดภาชนะให้สนิทเมื่อไม่ได้ใช้ จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ไว้ให้พร้อม (สำหรับไฟไหม้ สารเคมีหกหรือไหล หรือ ฯลฯ) ตรวจสอบให้แน่ใจว่าภาชนะทั้งหมดมีฉลากปิดเรียบร้อย

**เงื่อนไขการจัดเก็บ :**

จัดเก็บในภาชนะที่ติดป้ายกำกับไว้อย่างเหมาะสม เก็บในภาชนะที่ปิดแน่น เก็บแยกออกจากเบส

**ภาชนะจัดเก็บที่เหมาะสม :**

สามารถจัดเก็บได้ในภาชนะที่ทำจากพลาสติกบางอย่าง ซึ่งมีความเหมาะสมแตกต่างกันไป; ทางบริษัทฯ จึงขอแนะนำให้มีการทดสอบความเหมาะสมของพลาสติกแต่ละชนิดก่อนนำมาใช้บรรจุผลิตภัณฑ์นี้,

**8. การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล**
**ระดับการสัมผัสสารเคมีที่ปลอดภัย**

ระดับการสัมผัสสารเคมีอย่างปลอดภัยสำหรับผลิตภัณฑ์นี้ยังไม่มีกำหนดไว้ ข้อมูลระดับการสัมผัสสารเคมีอย่างปลอดภัยที่มีอยู่ในปัจจุบัน แสดงไว้ด้านล่างนี้

ประเทศ/แหล่ง	สาร	ประเภท:	ส่วนในล้านส่วน	มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร
HONG KONG	Aluminum (as Al), Soluble Salts เช่นเดียวกับ อะลูมิเนียม	TWA		2
MALAYSIA	Aluminum (as Al), Soluble Salts เช่นเดียวกับ อะลูมิเนียม	TWA		2
SINGAPORE	Aluminum (as Al), Soluble Salts เช่นเดียวกับ อะลูมิเนียม	TWA		2

\* อ้างถึงความเป็นไปได้ที่จะเกิดการสนับสนุนให้เกิดโรคเกี่ยวกับผิวหนัง รวมถึงโรคที่เกี่ยวข้องเนื้อเยื่อและดวงตา

**มาตรการทางวิศวกรรม :**

ควรใช้การระบายอากาศแบบทั่วไป ใช้การระบายอากาศเฉพาะจุดกรณีจำเป็นเพื่อควบคุมละอองหมอกและไอระเหย

**การป้องกันเฉพาะบุคคล**
**การป้องกันการหายใจ :**

กรณีที่มีหมอก, ไอระเหย หรือแอโรซอลเกิดขึ้นมาก แนะนำให้สวมเครื่องช่วยหายใจที่ได้มาตรฐาน อาจใช้ดิลบกรองฝุ่น, หมอก และควัน

ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินหรือต้องเข้าไปในพื้นที่ที่ไม่ทราบว่ามีสารเคมีที่มีความเข้มข้นมากเท่าไรให้สวมชุดป้องกันที่มีที่คลุมแบบเต็มหน้าพร้อมอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีแหล่งส่งอากาศในตัว (SCBA) ซึ่งมีการทำงานแบบความดันภายในเป็นบวก หากเห็นว่ามีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจต่างๆ ให้จัดให้มีระบบการจัดหา ทดสอบความพร้อมของอุปกรณ์ประกอบการใช้อุปกรณ์ต่างๆ การบำรุงรักษา และการตรวจสอบให้สมมูลครบถ้วน

**การป้องกันมือ :**

ถุงมือไนโอพรีน ถุงมือไนไตรล์ ถุงมือยางธรรมชาติ ถุงมือบิวทิล ถุงมือพีวีซี

**การป้องกันผิวหนัง :**

สวมเสื้อผ้าป้องกันที่ได้มาตรฐาน ดูคำแนะนำทั่วไป

**การป้องกันดวงตา :**

ขณะขนย้ายผลิตภัณฑ์นี้ แนะนำให้สวมแว่นตาป้องกันสารเคมีกระเด็นใส่

**ข้อแนะนำเกี่ยวกับสุขอนามัย :**

ปฏิบัติตามหลักสุขอนามัยที่ดีเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัส/ได้รับ สารเคมีเข้าสู่ร่างกาย ควรติดตั้งที่ล้างตาบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน รักษาผักบัววันภัยให้ใช้การได้เสมอ หากเสื้อผ้ามีการปนเปื้อนให้รีบถอดออกและล้างทำความสะอาดพื้นที่ที่สารเคมีหกให้ทั่วถึง ล้างมือให้สะอาดหลังจากการขนย้ายสารเคมีเสมอ ขณะขนย้ายสารเคมีห้ามรับประทานอาหาร, ดื่มเครื่องดื่ม หรือสูบบุหรี่

**9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี**

สถานะทางกายภาพ	ของเหลว
ลักษณะที่ปรากฏ	ใส ไม่มีสี เหลืองอ่อน
กลิ่น	ไม่มี
pH	ไม่มีข้อมูล
ความดันไอ	ไม่มีข้อมูล
ความหนาแน่นไอระเหย	ไม่มีข้อมูล
ความถ่วงจำเพาะ	1.16 - 1.2 (25.0 °C)
ความหนาแน่น	ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการละลายได้ในน้ำ	ไม่มีข้อมูล
ความหนืด	3.5 cps
จุดหลอมเหลว	ไม่มีข้อมูล
จุดเดือด	100.0 °C
จุดวาบไฟ	ไม่ไวไฟ
ขีดจำกัดการระเบิดต่ำสุด :	ไม่มีข้อมูล
ขีดจำกัดบนการระเบิด	ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	ไม่มีข้อมูล

หมายเหตุ: คุณสมบัติทางกายภาพเหล่านี้เป็นค่าทั่วไปสำหรับผลิตภัณฑ์นี้และอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้

**10. ความคงตัวและปฏิกิริยา**
**ความเสถียร :**

มีความคงตัวในสภาวะปกติ

การเกิดปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชันที่เป็นอันตราย :  
จะไม่เกิดปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชันที่เป็นอันตราย

สภาวะที่ต้องหลีกเลี่ยง :  
หลีกเลี่ยงอุณหภูมิที่รุนแรง

วัตถุที่ควรหลีกเลี่ยง :  
เบส เมื่อสัมผัสกับอัลคาไลแก่ (เช่น แอมโมเนีย และสารละลายของมัน, คาร์บอเนต, โซเดียมไฮดรอกไซด์(ต่าง), โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์, แคลเซียมไฮดรอกไซด์(ปูนขาว), โซดาไฟ, โซโปคลอไรด์, คลอไรด์) อาจทำให้เกิดความร้อน, การสาด/การเดือด และไอระเหยเป็นพิษ เมื่อสัมผัสกับโลหะที่ทำปฏิกิริยา (เช่น อะลูมิเนียม) อาจทำให้เกิดแก๊สไฮโดรเจนไวไฟ

สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว :  
ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ : อาจปล่อยควันที่เป็นกรดออกมา

#### 11. ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นพิษของสารเคมี

ข้อมูลความเป็นพิษเฉียบพลัน :  
ไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับความเป็นพิษในผลิตภัณฑ์นี้

การทำให้เกิดอาการแพ้ :  
คาดว่าผลิตภัณฑ์นี้จะเป็นสารที่จะทำให้เกิดอาการแพ้

ความสามารถก่อกัมเริ่ง :  
ไม่มีสารใด ๆ ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นสารก่อกัมเริ่ง ระบุโดยองค์กรระหว่างประเทศเพื่อการวิจัยโรคมะเร็ง (IARC), ศูนย์พิษวิทยาแห่งชาติ (NTP) หรือ สมาคมนักพิษศาสตร์อุตสาหกรรมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (ACGIH)

ผลกระทบต่อการสืบพันธุ์ :  
คาดว่าไม่มีผลความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์

ฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์ :  
ไม่คาดว่าจะมีสารก่อกลายพันธุ์

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมในเรื่องของอันตรายของผลิตภัณฑ์นี้  
ดูรายละเอียดที่ระบุไว้ในหัวข้อที่ 2 และ 12

ลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์ :  
ตามลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์, ความเป็นอันตรายต่อมนุษย์คือ: ต่ำ

#### 12. ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบด้านความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม :  
ไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับความเป็นพิษในผลิตภัณฑ์นี้

ศักยภาพในการเคลื่อนย้ายและสะสมทางชีวภาพของสารเคมี :  
การแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมประเมินโดยการใชโมเดลการทำนายการกระจายของสารพิษในสิ่งแวดล้อมแบบ fugacity model ระดับ III ที่ฝังตัวอยู่ใน EPI (โปรแกรมการประเมินที่เชื่อมโยงประสานกันผู้ใช้) Suite TM ที่จัดทำโดย US EPA โมเดลจะสรุปสภาพของสภาวะคงตัวระหว่างสิ่งที่ป้อนเข้าและผลลัพธ์ที่ได้ทั้งหมด โมเดลระดับ III ไม่ต้องการความสมดุลระหว่างสิ่งที่กำหนด

ซึ่งผู้ใช้จะได้ข้อมูลของการประเมินทั่วไปของการแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ภายใต้สภาวะที่กำหนดของโมเดล หากมีการปล่อยวัตถุสู่สิ่งแวดล้อมคาดว่าจะวัดดูนี้จะกระจายไปสู่อากาศ, น้ำ และดิน/ตะกอนในเปอร์เซ็นต์โดยประมาณตามลำดับ;

อากาศ	น้ำ	ดิน/ตะกอน
<5%	30 - 50%	30 - 50%

ส่วนที่อยู่ในน้ำคาดว่าจะละลายหรือกระจายตัว

การเตรียมหรือวัตถุดิบคาดว่าจะไม่มีการสะสมทางชีวภาพ

ความคงตัวและการสลายตัว :

มากกว่า 95% ของผลิตภัณฑ์นี้ประกอบด้วยสารอนินทรีย์ซึ่งไม่สามารถใช้ค่าของการย่อยสลายทางชีวภาพได้

ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม  
จากการวิเคราะห์ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมของสารเคมีนี้  
โอกาสที่สารเคมีนี้จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับ ต่ำ

#### 13. ข้อพิจารณาในการกำจัดสารเคมี

การกำจัดของเสียต้องถูกกำจัดโดยผู้ให้บริการหรือสถานที่กำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้องตามกฎหมาย. ห้ามทิ้งของเสียในแหล่งน้ำสาธารณะหรือลงขยะธรรมดาทั่วไป.

ถังบรรจุสารเคมีที่ใช้แล้วนำไปรีไซเคิล นำกลับมาใช้ใหม่ หรือทำลาย ควรทำโดยผู้ให้บริการที่มีคุณสมบัติเหมาะสม หรือโดยผู้ทำสัญญาที่ได้รับลิขสิทธิ์

ข้อบังคับแห่งชาติ, จีน  
ทำตามข้อบังคับท้องถิ่น

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินเดีย  
กำจัดทั้งผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ใช้ ต้องดำเนินการตาม "กฎ(การบริหารจัดการ)ของเสียอันตราย 1989 (Hazardous Wastes (Management and Handling) Rules 1989)" และพระราชบัญญัติกฎหมายท้องถิ่นและของรัฐ

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินโดนีเซีย  
การกำจัดผลิตภัณฑ์ที่ไม่สามารถดำเนินการตาม "ข้อบังคับของรัฐบาลหมายเลข 85/1999 ของการแก้ไขเพิ่มเติมของข้อบังคับของรัฐบาลหมายเลข 18/1999 เกี่ยวกับการจัดการขยะอันตรายและเป็นพิษ" ซึ่งใช้แทนข้อบังคับของรัฐบาลหมายเลข 19/1994 และหมายเลข 12/1995 (และแก้ไขเพิ่มเติม)

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย  
กำจัดทั้งตามข้อบังคับคุณภาพสิ่งแวดล้อม 2005 (Environmental Quality (Scheduled Wastes) Regulation 2005) และคำแนะนำอื่น ๆ ที่กำหนดโดย DOE และ/หรือตามอำนาจท้องถิ่น

ข้อบังคับแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์  
กำจัดทั้งตามพระราชกฤษฎีกาหมายเลข 984-1976 ("The Pollution Control Law");DENR Department Administrative Order No.29-92 ("The Implementing Rules or Regulations of RA6969") และตามพระราชกฤษฎีกาหมายเลข 825

ข้อบังคับแห่งชาติ, สิงคโปร์  
กำจัดทั้งตามข้อบังคับ Environmental Health Act (บท 95 ข้อบังคับ 11), Environmental Public Health (ขยะโรงงานอุตสาหกรรมที่เป็นพิษ) ปี 1990

ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:

คำจำกัดความอันตรายตาม " The Notification of the Ministry of Industry B.E. 2548 หัวข้อ :  
การจัดตั้งขยะหรือวัตถุที่ไม่สามารถใช้ได้

#### 14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

ข้อมูลในส่วนนี้ใช้สำหรับอ้างอิงเท่านั้นและไม่ควรใช้ในการขนส่งสินค้าทางเรือ (ใบตราส่ง) ที่เจาะจงตามคำสั่งซื้อ โปรดทราบว่าชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง/ประเภทอันตราย อาจแปรไปตามบรรทัดฐาน, สมบัติ และหมวดการขนส่ง ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งที่เป็นแบบฉบับของผลิตภัณฑ์นี้มีดังต่อไปนี้

การขนส่งทางบก

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ผลิตภัณฑ์นี้ไม่ถูกควบคุมขณะขนส่ง

ขอมติแห่งชาติ, จีน  
ทำตามขอมติแห่งชาติ

ขอมติแห่งชาติ, อินเดีย  
ขนส่งเป็นไปตามกฎ Central Motor Vehicles Rules 1989

ขอมติแห่งชาติ, อินโดนีเซีย  
ขนส่งเป็นไปตามขอมติของรัฐบาลทุกประการ รวมถึงขอมติของกระทรวงการขนส่ง หมายเลข 69/1993  
ของการขนส่งทางบก

ขอมติแห่งชาติ, มาเลเซีย  
ไม่มีขอมติของรัฐบาลเฉพาะในการขนส่งสารเคมี ให้ใช้วิธีที่ดีที่สุด

ขอมติแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์  
ขนส่งเป็นไปตามพระราชบัญญัติกฎหมาย (ที่สามารถนำไปใช้ได้) ต่อไปนี้: กฎหมายในระดับกฎหมายหมายเลข 1185, 1977 ("รหัสไฟของฟิลิปปินส์") และการใช้กฎและขอมติ; กฎหมายในระดับกฎหมายหมายเลข 856, 1975 ("รหัสสุขภาพ"); กฎหมาย หมายเลข 6969, 1990 ("กฎหมายควบคุมสารเป็นพิษและขยะอันตรายและขยะนิวเคลียร์") และการใช้กฎและขอมติ

ขอมติแห่งชาติ, สิงคโปร์  
การขนส่งทางบกเป็นไปตามขอมติของการควบคุมมลพิษในสิ่งแวดล้อม สารอันตราย ปี 1999  
ซึ่งปฏิบัติตามรายละเอียดของฉลากคำเตือนสำหรับสารอันตราย-มาตรฐานสิงคโปร์ 286 (1984)

ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:

การขนส่งสารเคมีนี้จะต้องเป็นไปตาม "พ.ร.บ.วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535", ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง  
"การติดป้ายกำกับและระดับความเป็นพิษของวัตถุอันตรายภายใต้ความรับผิดชอบขององค์การอาหารและยา พ.ศ.2534"  
และประกาศของกรมการขนส่งทางบก เรื่อง "การติดป้ายกำกับของรถบรรทุกที่ขนส่งวัตถุอันตราย" ลงวันที่ 14 พฤศจิกายน  
พ.ศ. 2543 (14 พฤศจิกายน 2000)

การขนส่งทางอากาศ (องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ /สมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ) (International Civil  
Aviation Organization / International Air Transport Association )

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ผลิตภัณฑ์นี้ไม่ถูกควบคุมขณะขนส่ง

การขนส่งทางทะเล (องค์การขนส่งสินค้าอันตรายทางทะเลระหว่างประเทศ /องค์การทางทะเลระหว่างประเทศ)  
(International Maritime Dangerous Goods Guide / International Maritime Organization)

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ผลิตภัณฑ์นี้ไม่ถูกควบคุมขณะขนส่ง

#### 15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบ

ระเบียบแห่งชาติยุโรป :

สัญลักษณ์อันตราย



ระคายเคือง

ประกอบด้วย...อะลูมิเนียมไฮดรอกไซด์ไอโรด

ข้อความแสดงความเสี่ยง  
R36 - ระคายเคืองต่อตา

ขอมติแห่งชาติ, มาเลเซีย :

สัญลักษณ์อันตราย



ระคายเคือง

ประกอบด้วย...อะลูมิเนียมไฮดรอกไซด์ไอโรด

ข้อความแสดงความเสี่ยง  
R36 - ระคายเคืองต่อตา

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย  
S24/25 - หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนังและให้วัสดุเข้าตา  
S26 - ในกรณีวัสดุเข้าตา ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดจำนวนมากทันทีและไปพบแพทย์  
S28 - ในกรณีที่สัมผัสกับผิวหนัง ให้ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยน้ำสะอาดจำนวนมากทันที  
S36/37/39 - สวมใส่เสื้อผ้า, ถุงมือ และแว่นตา/หน้ากากที่เหมาะสม เพื่อการป้องกัน

#### ข้อบังคับระหว่างประเทศ

การจัดระดับอันตรายของ NFPA

สุขภาพ : 2 ความไวไฟ : 0 ความไม่เสถียร : 0 อื่น ๆ :  
0 = ไม่มีภัยสำคัญ 1 = เล็กน้อย 2 = ปานกลาง 3 = สูง 4 = ยิ่งยวด

#### กฎหมายควบคุมสารเคมีระหว่างประเทศ

ออสเตรเลีย

สารทุกชนิดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตาม National Industrial Chemicals Notification & Assessment Scheme (NICNAS)

ยุโรป

สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือยกเว้นจากบัญชีรายการ EINECS หรือ ELINCS

ญี่ปุ่น

สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามข้อบังคับกฎหมายการผลิตและการนำเข้าสารเคมีและไม่อยู่ในบัญชีรายชื่อของกระทรวงการค้าและอุตสาหกรรมระหว่างประเทศ (MITI)

จีน

สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีและขึ้นบัญชีตามรายการ Existing Chemical Substances China (IECSC)

เกาหลี

สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีเป็นพิษ (TCCL) และมีอยู่ในบัญชีรายชื่อของ Existing Chemicals List (ECL)

ฟิลิปปินส์

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

#### 16. ข้อมูลอื่นๆ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมีของผลิตภัณฑ์นี้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพร่างกายและความปลอดภัย

ผลิตภัณฑ์นี้จะต้องใช้ให้ตรงตามเอกสารของเรา

ผู้ที่ขนย้ายสารนี้ควรได้รับการแจ้งถึงการระมัดระวังความปลอดภัยและควรได้เข้าถึงข้อมูลนี้ สำหรับการใช้อื่น ๆ

ควรมีประเมินการสัมผัสสาร

เพื่อให้มีการปฏิบัติการณ์ที่เหมาะสมและควรมีโปรแกรมการอบรมเพื่อให้มีความมั่นใจในการปฏิบัติที่ปลอดภัยในสถานที่ทำงาน โปรดปรึกษาคู่มือในท้องถิ่นของท่านสำหรับข้อมูลเพิ่มเติม

NALCO (CHINA) ENVIRONMENTAL SOLUTIONS CO LTD.; 18 Waterfront Place, 168 Daduhe Road, Shanghai, 200062, P.R. China

NALCO WATER INDIA LIMITED; S. No. 238/239, 3rd Floor, Quardra 1, Panchshil, Magarpatta Road, Sade Satra Nali, Pune 411028 India

PT. NALCO INDONESIA; Jl. Pahlawan, Desa Karang Asem Timur, Citeureup, Bogor, Indonesia

NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD; No 1, Jalan Jururancang U1/21, Seksyen U1, Hicom-Glenmarie Industrial Park, 40150 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia

NALCO PHILIPPINES INC.; Barrio Real, Calamba, Laguna, Philippines

NALCO PACIFIC PTE LTD; 21 Gul Lane, Jurong Town, Singapore 629416

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD; โรงงานระยอง, เลขที่ 109/19 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด ช. อีซี6 ต.ปลวกแดง จ.ระยอง 21140 (ประเทศไทย)

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน :

จีน : +86-21-61832800  
อินเดีย : +65 6542 9595  
อินโดนีเซีย : +65 6542 9595  
มาเลเซีย : 03 5569 4054  
ฟิลิปปินส์ : 1800 10 8421250  
สิงคโปร์ : 6542 9595  
ไทย : 02-104-0545

ข้อมูลปรับปรุงใหม่:

การเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกี่ยวกับระบบหรือสุขภาพร่างกายที่สำคัญสำหรับฉบับปรับปรุงนี้แสดงให้ทราบในแถบตรงขอบทางซ้ายมือของ MSDS

เตรียมโดย: Nalco Asia Pacific, Safety, Health and Environment (SHE) Specialist



**1. การระบุข้อมูลผลิตภัณฑ์และบริษัท**

ชื่อผลิตภัณฑ์ :	<b>NALCO® 1742</b>		
การนำไปใช้ :	การบำบัดน้ำ		
การระบุบริษัท :			
จีน :	NALCO (CHINA) ENVIRONMENTAL SOLUTIONS CO LTD.	โทรศัพท์ (86-21) 6183 2500	โทรสาร (86-21) 6183 2400
อินเดีย :	NALCO WATER INDIA LIMITED	โทรศัพท์ +91 2039394000	โทรสาร +91 2039394380
อินโดนีเซีย :	PT. NALCO INDONESIA	โทรศัพท์ 62-21-8753175	โทรสาร 62-21-8753167
มาเลเซีย :	NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD	โทรศัพท์ 603-5569 4118	โทรสาร 603-5569 5955
ฟิลิปปินส์ :	NALCO PHILIPPINES INC.	โทรศัพท์ 63-49-5451550	โทรสาร 63-49-5453442
สิงคโปร์ :	NALCO PACIFIC PTE LTD	โทรศัพท์ 65- 6505-6868	โทรสาร 65-6862 0850
ไทย :	NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD	โทรศัพท์ 66-38-955-160	โทรสาร 66-38-955-166
วันที่ปล่อยออก :	07.11.2011		
หมายเลขตอน :	1.1		
ชุดตอนที่ 16 สำหรับข้อมูลที่อยู่			
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน :	สำหรับหมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินส่วนท้องถิ่น อ้างอิงได้จากหัวข้อที่ 16 หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินระหว่างประเทศ : + 65 6542 9595		

**2. ส่วนประกอบของสารเคมี**

จากการประเมินความเป็นอันตรายของสารเคมี พบว่าสารต่อไปนี้เป็นอันตราย		
ดูรายละเอียดของสารอันตรายดังกล่าวได้ในหัวข้อที่ 15		
ชื่อทางเคมี	CAS NO	% (w/w)
โซเดียมไฮดรอกไซด์	1310-73-2	1 - 5

**3. การระบุอันตราย**

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์- เฉียบพลัน	
สัมผัสทางดวงตา	
สารเคมีมีฤทธิ์กัดกร่อน เป็นสาเหตุทำให้ดวงตาถูกเผาไหม้และเนื้อเยื่อถูกทำลายได้อย่างถาวร	
สัมผัสทางผิวหนัง	
อาจทำให้ระคายเคืองผิวหนังอย่างรุนแรง หรือทำให้เนื้อเยื่อเสียหายอย่างรุนแรง ขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่สัมผัสกับสารเคมี และวิธีการปฐมพยาบาลเบื้องต้น	
การกิน	
มีโอกาสดูดซับน้อย สารเคมีมีฤทธิ์กัดกร่อน; ทำให้ปาก หลอดลม และกระเพาะอาหารไหม้จากฤทธิ์ของสารเคมี	
การสูดดม	
มีโอกาสดูดซับน้อย คาดว่าไม่เกิดผลอันไม่พึงประสงค์	

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์- เรื้อรัง :	
คาดว่าไม่มีอันตรายเพิ่มเติมอื่นใดนอกเหนือจากที่ระบุไว้ข้างต้น	
อันตรายทางกายภาพและทางเคมี :	
มีฤทธิ์กัดกร่อนโลหะ	

**4. มาตรการการปฐมพยาบาลเบื้องต้น**

สัมผัสทางดวงตา :	
ให้ปฏิบัติในสิ่งที่จำเป็นทันที เปิดเปลือกตาและล้างตาด้วยน้ำสะอาดทันทีอย่างน้อย 15 นาที หากดวงตาถูกสารเคมีเพียงข้างเดียวควรระมัดระวังมิให้ดวงตาอีกข้างปนเปื้อนสารเคมีไปด้วย รีบไปพบแพทย์ทันที	
สัมผัสทางผิวหนัง :	
ให้ปฏิบัติในสิ่งที่จำเป็นทันที ล้างทันทีด้วยน้ำสะอาดเป็นปริมาณมากๆ อย่างน้อย 15 นาที หากถูกสารจำนวนมากกระเด็นใส่ ให้ล้างตัวได้สักบ๊ว ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนออก ล้างบริเวณที่ถูกสารเคมีด้วยน้ำจำนวนมากทันที รีบไปพบแพทย์ทันที เสื้อผ้า, รองเท้า และเครื่องต่าง ๆ ที่มีการปนเปื้อนควรกำจัดทิ้งหรือทำความสะอาดก่อนนำมาใช้ใหม่	
การกิน :	
รีบไปพบแพทย์ทันที ห้ามทำให้อาเจียน หากผู้ป่วยยังมีสติ ให้บ้วนปากและให้ดื่มน้ำ	
การสูดดม :	
เคลื่อนย้ายออกมายังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ปฐมพยาบาลตามอาการ ไปพบแพทย์	
แจ้งต่อแพทย์ :	
หากเนื้อเยื่อถูกทำลายอาจห้ามใช้การล้างท้อง ขึ้นอยู่กับอาการของผู้ป่วยแต่ละราย โดยควรใช้การวินิจฉัยของแพทย์ เพื่อควบคุมอาการและสภาวะทางคลินิก ต่าง ๆ	

**5. มาตรการการควบคุมเพลิง**

จุดวาบไฟ :	ไม่ไวไฟ
สารดับเพลิง :	
คาดว่าจะไม่เผาไหม้ ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมฉีดไปยังบริเวณรอบๆที่ติดไฟอยู่	
อันตรายจากไฟไหม้และการระเบิด :	
ไม่ไวไฟหรือเผาไหม้ อาจปล่อยออกไซด์ของคาร์บอน (COx) ออกมา ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ	
อาจปล่อยออกไซด์ของฟอสฟอรัส (POx) ออกมา ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ	
อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะสำหรับการผจญเพลิง :	
ในกรณีที่เกิดไฟไหม้ ให้สวมชุดป้องกันที่มีที่คลุมแบบเต็มหน้า	
พร้อมอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีแหล่งส่งอากาศในตัวซึ่งมีการทำงานแบบความดันภายในเป็นบวก และสวมชุดป้องกันไฟ	
ไวต่อการปล่อยประจุ :	
คาดว่าจะไม่ไวต่อการปล่อยประจุ	

**6. มาตรการสำหรับการรั่วไหลของสารเคมี**

การป้องกันระดับรั่วส่วนบุคคล :	
กำหนดเขตหวงห้ามในการเข้าถึงพื้นที่อย่างเหมาะสมจนกว่าการทำความสะอาดจะเสร็จสิ้น สวมชุดป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตามที่แนะนำไว้ในหัวข้อที่ 8 (การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล)	

ให้หยุดหรือระงับการรั่วไหลหากเห็นว่ามีผลิตภัณฑ์หก หากเป็นไปได้จัดให้มีการระบายอากาศออกจากบริเวณที่สารเคมีหก ผู้ทำหน้าที่ทำความสะอาดสารเคมีต้องเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมมาเท่านั้น ห้ามสัมผัสกับสารเคมีที่หก จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ฉุกเฉินไว้พร้อม (สำหรับไฟไหม้ สารเคมีหกรั่วไหล หรือฯลฯ) แจ้งเจ้าหน้าที่ราชการที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

**วิธีการทำความสะอาด :**

กรณีหกรั่วไหลในปริมาณเล็กน้อย: ให้ใช้วัสดุดูดซับในการดูดซับสารเคมี นำเศษซากวัสดุซึมซับไปทิ้งในภาชนะที่เหมาะสม มีฝาปิด และติดป้ายกำกับ แล้วชำระล้างบริเวณที่สารเคมีหกไว้ให้เรียบร้อย กรณีหกรั่วไหลในปริมาณมาก : ให้จำกัดขอบเขตการรั่วไหลโดยใช้วัสดุดูดซับช่วย และขุดร่อง/สร้างแนวเขื่อนป้องกัน รวบรวมสารเคมีเพื่อบรรจุในภาชนะ/แท็งค์บรรจุทุกเพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกวิธี ทำความสะอาดบริเวณที่สารเคมีหกให้ทั่วด้วย น้ำหรือสารทำความสะอาดที่มีลักษณะเป็นน้ำ ติดต่อผู้ให้บริการกำจัดกากสารเคมีที่รวบรวมได้ โดยต้องเป็นผู้ให้บริการที่ได้รับอนุญาตถูกต้อง ทั้งวัสดุตามข้อบังคับที่ระบุในตอนที่ 13 (ข้อพิจารณาการกำจัดทิ้ง)

**ข้อควรระวังในด้านสิ่งแวดล้อม :**

ห้ามทำให้ผิวหนังของน้ำได้รับการปนเปื้อน

**7. การใช้และการจัดเก็บ**
**การขนย้าย :**

อย่าให้เข้าตา สัมผัสกับผิวหนังหรือเสื้อผ้า อย่ารับประทาน ใช้ในที่ที่มีการระบายอากาศที่ดี ห้ามสูดดมเอาไอ/แก๊ส/ฝุ่นของสารเคมีนี้ ปิดภาชนะให้สนิทเมื่อไม่ได้ใช้ จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ฉุกเฉินไว้พร้อม (สำหรับไฟไหม้ สารเคมีหกรั่วไหล หรือฯลฯ) ตรวจสอบให้แน่ใจว่าภาชนะทั้งหมดมีฉลากปิดเรียบร้อย ห้ามผสมกับกรด

**เงื่อนไขการจัดเก็บ :**

ป้องกันผลิตภัณฑ์จากการแช่แข็ง เก็บในภาชนะที่ปิดแน่น เก็บแยกออกจากกรด จัดเก็บในภาชนะที่ติดป้ายกำกับไว้อย่างเหมาะสม

**ภาชนะจัดเก็บที่เหมาะสม :**

เอชดีพีอี (พอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง), เหล็กกล้าไร้สนิม 304, สามารถจัดเก็บได้ในภาชนะที่ทำจากพลาสติกบางอย่าง ซึ่งจะมีความเหมาะสมแตกต่างกันไป; ทางบริษัทฯ จึงขอแนะนำให้มีการทดสอบความเหมาะสมของพลาสติกแต่ละชนิดก่อนนำมาใช้บรรจุผลิตภัณฑ์นี้

**ภาชนะจัดเก็บที่ไม่เหมาะสม :**

อะลูมิเนียม,

**8. การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล**
**ระดับการสัมผัสสารเคมีที่ปลอดภัย**

ระดับการสัมผัสสารเคมีอย่างปลอดภัยสำหรับผลิตภัณฑ์นี้ยังไม่มีกำหนดไว้ ข้อมูลระดับการสัมผัสสารเคมีอย่างปลอดภัยที่มีอยู่ในปัจจุบัน แสดงไว้ด้านล่างนี้

ประเทศ/แหล่ง	สาร	ประเภท:	ส่วนในล้านส่วน	มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร
CHINA	โซเดียมไฮดรอกไซด์	MAC		2
JAPAN	โซเดียมไฮดรอกไซด์	CEILING		2
PHILIPPINES	โซเดียมไฮดรอกไซด์	TWA		2
SINGAPORE	โซเดียมไฮดรอกไซด์	STEL		2

USA

โซเดียมไฮดรอกไซด์

OSHA Z1/PEL

2

\* อ้างถึงความเป็นไปได้ที่จะเกิดการสนับสนุนให้เกิดโรคเกี่ยวกับผิวหนัง รวมถึงโรคที่เกี่ยวกับเนื้อเยื่อและดวงตา

**มาตรการติดตามตรวจสอบ :**

มีการเก็บตัวอย่างอากาศปริมาณเล็กน้อยโดยใช้วัสดุดูดซับหรือ barrier เพื่อตรวจสอบสารเคมี ซึ่งสามารถนำออกจากวัสดุดูดซับ และนำมาวิเคราะห์โดยอิงกับค่าอ้างอิงข้างล่างนี้

สาร	วิธี	การวิเคราะห์	ตัวดูดซับ
โซเดียมไฮดรอกไซด์	(The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)) สถาบันความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงานแห่งชาติ ของสหรัฐอเมริกา 7401	การไทเทรต	เครื่องกรองที่ทำจากพีทีเอฟอี (พอลิเตตระฟลูออโรเอทิลีน)

**มาตรการทางวิศวกรรม :**

ควรใช้การระบายอากาศแบบทั่วไป ใช้การระบายอากาศแบบทั่วไปรวมกับการระบายอากาศเฉพาะจุด

**การป้องกันเฉพาะบุคคล**
**การป้องกันการหายใจ :**

ต้องสวมเครื่องช่วยหายใจที่ได้มาตรฐานกรณีที่มีแนวโน้มว่าจะมีการสัมผัสสารในปริมาณที่มากเกินไป อาจใช้ดัมพ์กรองไอระเหยสารอินทรีย์ พร้อมแผ่นกรองฝุ่น/หมอก ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินหรือต้องเข้าไปในพื้นที่ที่ไม่ทราบว่ามีสารเคมีที่มีความเข้มข้นมากเท่าไรให้สวมชุดป้องกันที่มีที่คลุมแบบเต็มหน้าพร้อมอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีแหล่งส่งอากาศในตัว(SCBA) ซึ่งมีการทำงานแบบความดันภายในเป็นบวก หากเห็นว่ามีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจต่างๆ ให้จัดให้มีระบบการจัดหา ทดสอบความพร้อมของอุปกรณ์ประกอบการใช้อุปกรณ์ต่างๆ การบำรุงรักษา และการตรวจสอบให้สมบูรณ์ครบถ้วน

**การป้องกันมือ :**

ถุงมือไนโอพรีน, ไนไตรล์, ยางธรรมชาติ หรือพีวีซี ควรเปลี่ยนถุงมือทันทีหากพบว่าถุงมือเสื่อมสภาพ ระยะเวลาการเสื่อมสภาพไม่ได้กำหนดไว้ ควรปรึกษาบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลนั้นๆ

**การป้องกันผิวหนัง :**

สวมเครื่องป้องกันทุกชิ้น และรวมทั้งแว่นตาป้องกันสารเคมีกระเด็นใส่ และถุงมือกันน้ำ แนะนำให้ใช้สวมชุดป้องกันสารเคมีแบบครบชุด ถ้าเป็นไปได้ควรมีโอกาสสัมผัสสารเคมีในปริมาณมาก

**การป้องกันดวงตา :**

สวมหน้ากากครอบหน้าพร้อมแว่นครอบตาป้องกันสารเคมี

**ข้อแนะนำเกี่ยวกับสุขอนามัย :**

ปฏิบัติตามหลักสุขอนามัยที่ดีเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัส/ได้รับ

สารเคมีเข้าสู่ร่างกาย ควรติดตั้งที่ล้างตาบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน รักษาฝักบัวนิรภัยให้ใช้การได้เสมอ หากเสื้อผ้ามีการปนเปื้อนให้รีบถอดออกและล้างทำความสะอาดพื้นที่ที่สารเคมีหกให้ทั่วถึง ล้างมือให้สะอาดหลังจากการขนย้ายสารเคมีเสมอ ขณะขนย้ายสารเคมีห้ามรับประทานอาหาร, ดื่มเครื่องดื่ม หรือสูบบุหรี่

**9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี**

สถานะทางกายภาพ	ของเหลว
ลักษณะที่ปรากฏ	ใส เหลืองอ่อน
กลิ่น	ไม่มี
pH (100 %)	12.9 - 13.3
ความดันไอ	เช่นเดียวกับน้ำ
ความหนาแน่นไอระเหย	ไม่มีข้อมูล
ความถ่วงจำเพาะ	1.07 - 1.11 (25 °C)
ความหนาแน่น	ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการละลายได้ในน้ำ	สมบูรณ์
ความหนืด	4 cps (25 °C)
จุดเยือกแข็ง	-4 °C
จุดเดือด	ไม่มีข้อมูล
จุดวาบไฟ	ไม่มีวาไฟ
ขีดจำกัดการระเบิดต่ำสุด :	ไม่มีข้อมูล
ขีดจำกัดบนการระเบิด	ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	ไม่มีข้อมูล

หมายเหตุ: คุณสมบัติทางกายภาพเหล่านี้เป็นค่าทั่วไปสำหรับผลิตภัณฑ์นี้และอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้

**10. ความคงตัวและปฏิกิริยา**

ความเสถียร :  
มีความคงตัวในสภาวะปกติ

การเกิดปฏิกิริยาโพลีเมอร์ไรเซชันที่เป็นอันตราย :  
จะไม่เกิดปฏิกิริยาโพลีเมอร์ไรเซชันที่เป็นอันตราย

สภาวะที่ต้องหลีกเลี่ยง :  
หลีกเลี่ยงอุณหภูมิที่รุนแรง

วัตถุที่ควรหลีกเลี่ยง :  
กรดแก่ จะให้ไฮโดรเจนออกมาเมื่อทำปฏิกิริยากับโลหะ

สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว :  
ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ : ออกไซด์ของคาร์บอน, ออกไซด์ของฟอสฟอรัส

**11. ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นพิษของสารเคมี**

ข้อมูลความเป็นพิษเฉียบพลัน :  
ผลต่อไปนี้เป็นส่วนประกอบที่ออกฤทธิ์

ความเป็นพิษทางปากเฉียบพลัน :  
สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล): หนู  
(Lethal Dose 50) 5,400 mg/kg

ค่าของระดับความเป็นพิษที่สัตว์ทดลองตายไปครึ่งหนึ่ง(50 เปอร์เซ็นต์) (มิลลิกรัม/กิโลกรัมของน้ำหนักตัว):  
รูปแบบลักษณะการทดสอบ สารออกฤทธิ์ โซเดียมไตรฟอสเฟต

ความเป็นพิษต่อผิวหนังเฉียบพลัน :  
สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล): กระต่าย  
(Lethal Dose 50) > 7,940 mg/kg

ค่าของระดับความเป็นพิษที่สัตว์ทดลองตายไปครึ่งหนึ่ง(50 เปอร์เซ็นต์) (มิลลิกรัม/กิโลกรัมของน้ำหนักตัว):  
รูปแบบลักษณะการทดสอบ สารออกฤทธิ์ โซเดียมไตรฟอสเฟต

การทำให้เกิดอาการแพ้ :  
คาดว่าจะผลิตภัณฑ์นี้จะไม่เป็นสารที่จะทำให้เกิดการแพ้

ความสามารถก่อกัมเือง :  
ไม่มีสารใด ๆ ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นสารก่อกัมเือง ระบุโดยองค์ระหว่างประเทศเพื่อการวิจัยโรคมะเร็ง (IARC), ศูนย์พิษวิทยาแห่งชาติ (NTP) หรือ สมาคมนักวิทยาศาสตร์อุตสาหกรรมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (ACGIH)

ผลกระทบต่อการสืบพันธุ์ :  
คาดว่าจะไม่มีผลความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์

ฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์ :  
ไม่คาดว่าจะมีสารก่อกลายพันธุ์

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมในเรื่องของอันตรายของผลิตภัณฑ์นี้  
ดูรายละเอียดที่ระบุไว้ในหัวข้อที่ 2 และ 12

ลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์ :  
ตามลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์, ความเป็นอันตรายต่อมนุษย์คือ: สูง

**12. ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม**

ผลกระทบต่อความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม :  
ผลต่อไปนี้เป็นสำหรับผลิตภัณฑ์นี้

ผลต่อปลาเฉียบพลัน : สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล)	การสัมผัสโดยตรง, การรับ	ประเภทของการทดสอบ	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
ปลาเทราต์เรนโบว์	96 hrs	(Lethal Concentration	> 5,000 mg/l	ผลิตภัณฑ์

		50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย		
--	--	--	--	--

ผลต่อสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังเขียนพจน์ :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล)	การสัมผัสโดยตรง, การรับ	ประเภทของการทดสอบ	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
เซอริโอแคฟเนียดูเบีย (สัตว์น้ำประเภท คลาโดเซอรา)	48 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	3,536 mg/l	ผลิตภัณฑ์

ศักยภาพในการเคลื่อนย้ายและสะสมทางชีวภาพของสารเคมี :

การแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมประเมินโดยการใช้นิโมเดลการกระจายของสารพิษในสิ่งแวดล้อมแบบ fugacity model ระดับ III ที่ฝังตัวอยู่ใน EPI (โปรแกรมการประเมินที่เชื่อมประสานกับผู้ใช้) Suite TM ที่จัดทำโดย US EPA โมเดลจะสรุปสภาพของสภาวะคงตัวระหว่างสิ่งที่ป้อนเข้าและผลลัพธ์ที่ได้ทั้งหมด โมเดลระดับ III ไม่ต้องการความสมดุลระหว่างสิ่งที่กำหนด ซึ่งผู้ใช้จะได้ข้อมูลของการประเมินทั่วไปของการแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ภายใต้สภาวะที่กำหนดของโมเดล หากมีการปล่อยวัตถุสู่สิ่งแวดล้อมคาดว่าจะรั่วนี้จะกระจายไปสู่อากาศ, น้ำ และดิน/ตะกอนในเปอร์เซ็นต์โดยประมาณตามลำดับ;

อากาศ	น้ำ	ดิน/ตะกอน
<5%	30 - 50%	50 - 70%

ส่วนที่อยู่ในน้ำคาดว่าจะละลายหรือกระจายตัว

การเตรียมหรือวัตถุนี้คาดว่าจะไม่มีการสะสมทางชีวภาพ

ความคงตัวและการสลายตัว :

มากกว่า 95% ของผลิตภัณฑ์นี้ประกอบด้วยสารอินทรีย์ซึ่งไม่สามารถใช้ค่าของการย่อยสลายทางชีวภาพได้

ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

จากการวิเคราะห์ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมของสารเคมีนี้

โอกาสที่สารเคมีนี้จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับ ต่ำ

### 13. ข้อพิจารณาในการกำจัดสารเคมี

ของเสียที่มีอันตรายต้องได้รับการขนส่งโดยผู้ให้บริการขนส่งที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้อง และต้องถูกกำจัดในสถานที่ที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้องสำหรับการจัดการ จัดเก็บ ทิ้ง และรีไซเคิลของเสีย บริษัทฯเจ้าหน้าที่ส่วนท้องถิ่น รัฐ และสหพันธรัฐ สำหรับข้อกำหนดอื่น ๆ

ถังบรรจุสารเคมีที่ใช้แล้วนำไปรีไซเคิล นำกลับมาใช้ใหม่ หรือทำลาย ควรทำโดยผู้ให้บริการที่มีคุณสมบัติเหมาะสม หรือโดยผู้ทำสัญญาที่ได้รับลิขสิทธิ์

ข้อบังคับแห่งชาติ, จีน  
ทำตามข้อบังคับท้องถิ่น

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินเดีย  
การจัดตั้งผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ใช้ ต้องดำเนินการตาม "กฎ(การบริหารจัดการ)ของเสียอันตราย 1989 (Hazardous Wastes (Management and Handling) Rules 1989)" และพระราชบัญญัติกฎหมายท้องถิ่นและของรัฐ

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินโดนีเซีย  
การจัดตั้งผลิตภัณฑ์ที่ไม่สามารถดำเนินการตาม "ข้อบังคับของรัฐบาลหมายเลข 85/1999 ของการแก้ไขเพิ่มเติมของข้อบังคับของรัฐบาลหมายเลข 18/1999 เกี่ยวกับการจัดการขยะอันตรายและเป็นพิษ" ซึ่งใช้แทนข้อบังคับของรัฐบาลหมายเลข 19/1994 และหมายเลข 12/1995 (และแก้ไขเพิ่มเติม)

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย  
การจัดตั้งตามข้อบังคับคุณภาพสิ่งแวดล้อม 2005 (Environmental Quality (Scheduled Wastes) Regulation 2005) และคำแนะนำอื่น ๆ ที่กำหนดโดย DOE และ/หรือตามอำนาจท้องถิ่น

ข้อบังคับแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์  
การจัดตั้งตามพระราชกฤษฎีกาหมายเลข 984-1976 ("The Pollution Control Law"); DENR Department Administrative Order No. 29-92 ("The Implementing Rules or Regulations of RA6969") และตามพระราชกฤษฎีกาหมายเลข 825

ข้อบังคับแห่งชาติ, สิงคโปร์  
การจัดตั้งตามข้อบังคับ Environmental Health Act (บท 95 ข้อบังคับ 11), Environmental Public Health (ขยะโรงงานอุตสาหกรรมที่เป็นพิษ) ปี 1990

ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:  
การจัดตั้งขยะอันตรายตาม " The Notification of the Ministry of Industry B.E. 2548 หัวข้อ : การกำจัดทิ้งขยะหรือวัตถุที่ไม่สามารถใช้ได้

### 14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

ข้อมูลในส่วนนี้ใช้สำหรับอ้างอิงเท่านั้นและไม่ควรใช้ในเอกสารการรับส่งสินค้าทางเรือ (ใบตราส่ง) ที่เจาะจงตามคำสั่งซื้อ โปรดทราบว่าข้อที่ถูกต้องในการขนส่ง/ประเภทอันตราย อาจแปรไปตามบรรทัดฐาน, สมบัติ และหมวดการขนส่ง ข้อที่ถูกต้องในการขนส่งที่เป็นแบบฉบับของผลิตภัณฑ์นี้มีดังต่อไปนี้

การขนส่งทางบก	
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง :	สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์
รหัสตัวเลข 4 หลัก เพื่อขึ้นขบวนของสารเคมี :	UN 1824
ประเภทอันตราย-ปฐมภูมิ :	8
กลุ่มการบรรจุ :	III
รหัสแอสแซม :	2R

ข้อบังคับแห่งชาติ, จีน  
ทำตามข้อบังคับท้องถิ่น

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินเดีย  
ขนส่งเป็นไปตามกฎ Central Motor Vehicles Rules 1989

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินโดนีเซีย  
ขนส่งเป็นไปตามข้อบังคับของรัฐบาลทุกประการ รวมถึงข้อบังคับของกระทรวงการขนส่ง หมายเลข 69/1993  
ของการขนส่งทางบก

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย  
ไม่มีข้อบังคับของรัฐบาลเฉพาะในการขนส่งสารเคมี ให้ใช้วิธีที่ดีที่สุด

ข้อบังคับแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์  
ขนส่งเป็นไปตามพระราชบัญญัติกฎหมาย (ที่สามารถนำไปใช้ได้) ต่อไปนี้: กฎหมายในระดับกฎหมายหมายเลข 1185, 1977  
("รหัสไฟของฟิลิปปินส์") และการใช้กฎและข้อบังคับ; กฎหมายในระดับกฎหมายหมายเลข 856,1975 ("รหัสสุขภาพ");  
กฎหมาย หมายเลข 6969, 1990 ("กฎหมายควบคุมสารที่เป็นพิษและอันตรายและขยะนิวเคลียร์")  
และการใช้กฎและข้อบังคับ

ข้อบังคับแห่งชาติ, สิงคโปร์  
การขนส่งทางบกเป็นไปตามข้อบังคับการควบคุมมลพิษในสิ่งแวดล้อม สารอันตราย ปี 1999  
ซึ่งปฏิบัติตามรายละเอียดของฉลากคำเตือนสำหรับสารอันตราย-มาตรฐานสิงคโปร์ 286 (1984)

ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:  
การขนส่งสารเคมีนี้จะต้องเป็นไปตาม "พรบ.วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535", ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง  
"การติดป้ายกำกับและระดับความเป็นพิษของวัตถุอันตรายภายใต้ความรับผิดชอบขององค์การอาหารและยา พ.ศ.2534"  
และประกาศของกรมการขนส่งทางบก เรื่อง "การติดป้ายกำกับของบรรทุกที่ขนส่งวัตถุอันตราย" ลงวันที่ 14 พฤศจิกายน  
พ.ศ. 2543 (14 พฤศจิกายน 2000)

การขนส่งทางอากาศ (องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ /สมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ) (International Civil  
Aviation Organization / International Air Transport Association )

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์  
ชื่อเฉพาะ :  
รหัสตัวเลข 4 หลัก เพื่อขี้นขบวนของสารเคมี : UN 1824  
ประเภทอันตราย-ปฐมภูมิ : 8  
กลุ่มการบรรจุ : III

การขนส่งทางทะเล (องค์การขนส่งสินค้าอันตรายทางทะเลระหว่างประเทศ /องค์การทางทะเลระหว่างประเทศ)  
(International Maritime Dangerous Goods Guide / International Maritime Organization)

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์  
ชื่อเฉพาะ :  
รหัสตัวเลข 4 หลัก เพื่อขี้นขบวนของสารเคมี : UN 1824  
ประเภทอันตราย-ปฐมภูมิ : 8  
กลุ่มการบรรจุ : III  
EmS-Nr. : F-A, S-B

#### 15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบ

ระเบียบแห่งชาติยุโรป :

สัญลักษณ์อันตราย



กักร่อน

ประกอบด้วย...โซเดียมไฮดรอกไซด์

ข้อความแสดงความเสี่ยง  
R34 - ทำให้เกิดการลุกลาม

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย :

สัญลักษณ์อันตราย



กักร่อน

ข้อความแสดงความเสี่ยง  
R34 - ทำให้เกิดการลุกลาม

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย  
S24/25 - หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนังและให้วัสดุเข้าตา  
S26 - ในกรณีวัสดุเข้าตา ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดจำนวนมากทันทีและไปพบแพทย์  
S36/37/39 - สวมใส่เสื้อผ้า, ถุงมือ และแว่นตา/หน้ากากที่เหมาะสม เพื่อการป้องกัน  
S45 - ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุหรือเมื่อรู้สึกไม่สบายให้รีบไปพบแพทย์ทันที (แสดงฉลากให้แพทย์ทราบด้วยหากเป็นไปได้)

ข้อบังคับระหว่างประเทศ

การจัดระดับอันตรายของ NFPA  
สุขภาพ : 3 ความไวไฟ : 0 ความไม่เสถียร : 0 อื่น ๆ :  
0 = ไม่มีภัยสำคัญ 1 = เล็กน้อย 2 = ปานกลาง 3 = สูง 4 = ยิ่งยวด

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (FDA) กฎหมายอาหาร ยา และเครื่องสำอาง :

เมื่อใช้สถานการณ์ที่จำเป็นต้องเป็นไปตามข้อบังคับ FDA ผลิตภัณฑ์นี้จะยอมรับได้ภายใต้ : 21 CFR 173.310 สารเคมีแต่งในหม้อไอน้ำ

ข้อจำกัด: ไม่มากไปกว่าที่ต้องการสำหรับใช้ในการก่อให้เกิดผลทางเทคนิค

#### กฎหมายควบคุมสารเคมีระหว่างประเทศ

ออสเตรเลีย  
สารทุกชนิดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตาม National Industrial Chemicals Notification & Assessment Scheme (NICNAS)

สหรัฐอเมริกา :  
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือยกเว้นจากบัญชีรายการ TSCA 8(b) (40 CFR 710)

แคนาดา :  
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือได้รับการยกเว้นจากรายการสารภายในประเทศ (DSL)

ยุโรป  
สารในการเตรียมนี้ได้รับการทบทวนตามบัญชีรายการ EINECS หรือ ELINCS

ญี่ปุ่น  
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายการผลิตและการนำเข้าสารเคมีและไม่อยู่ในบัญชีรายชื่อของกระทรวงการค้าและอุตสาหกรรมระหว่างประเทศ (MITI)

จีน  
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีและขึ้นบัญชีตามรายการ Existing Chemical Substances China (IECSC)

เกาหลี  
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีเป็นพิษ (TCCL) และมีอยู่ในบัญชีรายชื่อของ Existing Chemicals List (ECL)

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

ไต้หวัน  
สารทั้งหมดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้สอดคล้องกับรายการสารเคมีที่มีอยู่ของไต้หวัน (ECISI)

นิวซีแลนด์  
สารเคมีทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายวัตถุอันตรายและ New Organisms (HSNO) ในปี 1996 และอยู่ในรายชื่อหรือได้รับการยกเว้นในรายชื่อสารเคมีของนิวซีแลนด์

#### 16. ข้อมูลอื่นๆ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมีของผลิตภัณฑ์นี้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพร่างกายและความปลอดภัย ผลิตภัณฑ์นี้จะต้องใช้ให้ตรงตามเอกสารของเรา ผู้ที่ขนย้ายสารนี้ควรได้รับการแจ้งถึงการระบุดังความเสี่ยงความปลอดภัยและควรได้เข้าถึงข้อมูลนี้ สำหรับการใช้อื่น ๆ ควรประเมินการสัมผัสสาร

เพื่อให้มีการปฏิบัติการขนย้ายที่เหมาะสมและควรมีโปรแกรมการอบรมเพื่อให้มีความมั่นใจในการปฏิบัติที่ปลอดภัยในสถานที่ทำงาน โปรดปรึกษาคำแนะนำในท้องถิ่นของท่านสำหรับข้อมูลเพิ่มเติม

NALCO (CHINA) ENVIRONMENTAL SOLUTIONS CO LTD.; 18 Waterfront Place, 168 Daduhe Road, Shanghai, 200062, P.R. China

NALCO WATER INDIA LIMITED; S. No. 238/239, 3rd Floor, Quardra 1, Panchshil, Magarpatta Road, Sade Satra Nali, Pune 411028 India

PT. NALCO INDONESIA; Jl. Pahlawan, Desa Karang Asem Timur, Citeureup, Bogor, Indonesia

NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD; No 1, Jalan Jururancang U1/21, Seksyen U1, Hicom-Glenmarie Industrial Park, 40150 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia

NALCO PHILIPPINES INC.; Barrio Real, Calamba, Laguna, Philippines

NALCO PACIFIC PTE LTD; 21 Gul Lane, Jurong Town, Singapore 629416

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD; โรงงานระยอง, เลขที่ 109/19 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด ช. อีซี6 ต.ปลวกแดง จ.ระยอง 21140 (ประเทศไทย)

#### หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน :

จีน :	<b>+86-21-61832800</b>
อินเดีย :	<b>+65 6542 9595</b>
อินโดนีเซีย :	<b>+65 6542 9595</b>
มาเลเซีย :	<b>03 5569 4054</b>
ฟิลิปปินส์ :	<b>1800 10 8421250</b>
สิงคโปร์ :	<b>6542 9595</b>
ไทย :	<b>02-104-0545</b>

ข้อมูลปรับปรุงใหม่:  
การเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกี่ยวกับระบบหรือสุขภาพร่างกายที่สำคัญสำหรับฉบับปรับปรุงนี้แสดงให้ทราบในแถบตรงขอบทางซ้ายมือของ MSDS

เตรียมโดย: Nalco Asia Pacific, Safety, Health and Environment (SHE) Specialist



เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALCO® 356



เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALCO® 356



คำแสดงสัญญาณ : อันตราย

ข้อความแสดงอันตราย  
ของเหลวและไอระเหย  
ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา  
เป็นอันตรายเมื่อสัมผัส  
เป็นอันตรายเมื่อสัมผัสผิวหนัง  
มีข้อสงสัยว่าอาจเกิดอันตรายต่อการเจริญพันธุ์หรือทารกในครรภ์  
เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ข้อความเตือนให้พึงระมัดระวัง

การป้องกัน:  
เก็บให้ห่างจากความร้อน / ประกายไฟ / เปลวไฟ / พื้นผิวที่ร้อน -ห้ามสูบบุหรี่  
ปิดภาชนะบรรจุให้แน่น  
ต่อสายดิน / เชื่อมประจุภาชนะบรรจุและอุปกรณ์รองรับ  
ใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า/อุปกรณ์ระบายอากาศ/อุปกรณ์เปิด  
ใช้อุปกรณ์ที่ไม่เกิดประกายไฟ  
ใช้มาตรการป้องกันประกายไฟฟ้าสถิต  
ล้างมือให้สะอาดภายหลังจากการใช้สาร  
ห้ามกิน ดื่มหรือสูบบุหรี่เมื่อใช้ผลิตภัณฑ์  
ห้ามหายใจเอาฝุ่นหรือหมอกเข้าสู่ร่างกาย  
สวมถุงมือ/ชุดป้องกันอันตรายและอุปกรณ์ป้องกันตา/ใบหน้า  
เลือกทำงานที่ปนเปื้อนไม่ควรนำออกจากสถานที่ทำงาน  
ต้องได้รับคำแนะนำก่อนการใช้  
ห้ามใช้จนกว่าจะอ่านและทำความเข้าใจคำเตือนด้านความปลอดภัยทั้งหมด  
หลีกเลี่ยงการรั่วไหลสู่สิ่งแวดล้อม

การตอบสนอง:  
ในกรณีของเพลิงไหม้ : ใช้ .? สำหรับดับเพลิง  
หากสั่นเกิน : ล้างปาก ห้ามทำให้อาเจียน  
หากสัมผัสผิวหนัง ( หรือเส้นผม ) : ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนทั้งหมดทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำ / ผักบัว  
หากหายใจเข้าไป : โทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์ / โรงพยาบาลหรือตำรวจใกล้บ้าน  
รีบโทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์ / โรงพยาบาลทันที

## 1. การระบุข้อมูลผลิตภัณฑ์และบริษัท

ชื่อผลิตภัณฑ์	NALCO® 356
ความหมายของการบ่งชี้อื่นๆ	ไม่สามารถใช้ได้
ข้อบ่งชี้และข้อจำกัด	ตัวบ่งชี้การกัดกร่อน ดูข้อจำกัดของวิธีใช้และขนาดการใช้จากเอกสารข้อมูลผลิตภัณฑ์หรือสอบถามจากผู้แทนขาย
การระบุบริษัท	NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4, นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง ระยอง 21140 โทรศัพท์ 66-38-955-160 โทรสาร 66-38-955-166
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน	02-104-0545, +65 6542 9595 (ระหว่างประเทศ)

## 2. การระบุอันตราย

การจำแนกประเภท	
ของเหลวไวไฟ - ประเภทย่อย 3 พิษเฉียบพลัน, ทางปาก - ประเภทย่อย 4 พิษเฉียบพลัน, ทางผิวหนัง - ประเภทย่อย 4 การกัดกร่อนผิวหนัง/การระคายเคือง - ประเภทย่อย 1 ทำอันตรายต่อดวงตาอย่างรุนแรง/การระคายเคืองตา - ประเภทย่อย 1 สารพิษที่มีผลต่อระบบสืบพันธุ์ - ประเภทย่อย 2 ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ - ประเภทย่อย 3	
องค์ประกอบของฉลาก GHS	
สัญลักษณ์อันตราย	

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4,  
นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง, ระยอง, ไทย 21140  
โทรศัพท์ 66-38-955-160 โทรสาร 66-38-955-166

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4,  
นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง, ระยอง, ไทย 21140  
โทรศัพท์ 66-38-955-160 โทรสาร 66-38-955-166





#### เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALCO® 356

หากเข้าดวงตา ;ล้างด้วยน้ำเป็นเวลาหลายๆนาที ให้ถอดคอน แตคเลนส์ออก ถัดถอดออกมาและทำให้ได้ง่าย ให้ล้างตาต่อไป  
ซักล้างเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนซักกลับมาใช้ใหม่

#### การจัดเก็บ:

เก็บในสถานที่มีการระบายอากาศได้ดี เก็บในที่เย็น

#### การจัดทำ:

กำจัดผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์ตามกฎหมายข้อบังคับของท้องถิ่น/ภูมิภาค/ประชาชาติ/ระหว่างประเทศ

#### ความเป็นอันตรายอื่นๆ

ไม่มีใครรู้จัก

### 3. ส่วนประกอบของสารเคมี

สารเดี่ยว/สารผสม  
ผลิตภัณฑ์

ธรรมชาติทางเคมี  
เอมีน, น้ำ

ชื่อทางเคมี	CAS NO	% (w/w)
ไซโคลเฮกซิลามีน	108-91-8	10 - 30
มอร์โฟลีน	110-91-8	1 - 5
ปริมาณสารที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นสารที่ไม่เป็นอันตราย หรือเป็นอันตรายต่ำ (ไม่จำกัดปริมาณ)		

### 4. มาตรการการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

#### การสูดดม

เคลื่อนย้ายออกมายังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ปฐมพยาบาลตามอาการ รีบไปพบแพทย์ทันที

#### สัมผัสทางผิวหนัง

ให้ปฏิบัติในสิ่งที่จำเป็นทันที ล้างทันทีด้วยน้ำสะอาดเป็นปริมาณมากๆ อย่างน้อย 15 นาที หากถูกสารจำนวนมากกระเด็นใส่  
ให้ล้างตัวใต้ฝักบัว ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนออก ล้างบริเวณที่ถูกสารเคมีด้วยน้ำจำนวนมากทันที รีบไปพบแพทย์ทันที เสื้อผ้า,  
รองเท้า และเครื่องหนังต่าง ๆ ที่มีการปนเปื้อนควรกำจัดทิ้งหรือทำความสะอาดก่อนนำมาใช้ใหม่

#### สัมผัสทางดวงตา

ให้ปฏิบัติในสิ่งที่จำเป็นทันที เปิดเปลือกตาและล้างตาด้วยน้ำสะอาดทันทีอย่างน้อย 15 นาที

หากดวงตาถูกสารเคมีเพียงข้างเดียวควรระมัดระวังมิให้ดวงตาอีกข้างปนเปื้อนสารเคมีไปด้วย รีบไปพบแพทย์ทันที

**NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD** โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4,  
นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง, ระยอง, ไทย 21140  
โทรศัพท์ 66-38-955-160 โทรสาร 66-38-955-166

3 / 15



#### เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALCO® 356

#### การกิน

ห้ามทำให้อาเจียน หากผู้ป่วยยังมีสติ ให้้วนปากและให้ดื่มน้ำ หากมีการอาเจียนสวนออกมา ให้้วนปากด้วยน้ำหลาย ๆ ครั้ง  
รีบไปพบแพทย์ทันที

#### อาการที่สำคัญ/ผลกระทบ

ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา เป็นอันตรายเมื่อสัมผัสผิวหนัง เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน  
มีข้อสงสัยว่าอาจเกิดอันตรายต่อการเจริญพันธุ์หรือทารกในครรภ์

#### แจ้งต่อแพทย์

หากเนื้อเยื่อถูกทำลายอาจห้ามใช้การล้างท้อง ขึ้นอยู่กับอาการของผู้ป่วยแต่ละราย โดยควรใช้การวินิจฉัยของแพทย์  
เพื่อควบคุมอาการและสภาวะทางคลินิก ต่าง ๆ

### 5. มาตรการการควบคุมเพลิง

#### สารดับเพลิง

โฟม, คาร์บอนไดออกไซด์, ผงแห้ง, สารดับเพลิงอื่น ๆ ที่เหมาะสมสำหรับไฟประเภท B, ในกรณีไฟไหม้รุนแรง

ให้ฉีดน้ำเป็นละอองหรือเป็นลำไปยังบริเวณหรือวัตถุที่ถูกไฟไหม้อยู่

อาจฉีดน้ำเป็นละอองเพื่อควบคุมอุณหภูมิของถังบรรจุสารเคมีที่ยังไม่ได้เปิดถัง

#### สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม

ไม่สามารถนำมาใช้ได้

#### อันตรายจากไฟไหม้และการระเบิด

ของเหลวไวไฟ; อาจปล่อยไอระเหยที่ก่อตัวเป็นสารผสมไวไฟที่อุณหภูมิเท่ากับหรือสูงกว่าจุดวาบไฟ

ภาชนะบรรจุผลิตภัณฑ์เหล่านี้สามารถมีสารค้างเหลืออยู่ ห้ามอัดความดัน, ตัด, ให้ความร้อน, เชื่อม

หรือนำเข้าใกล้เปลวไฟหรือแหล่งจุดติดไฟอื่น ๆ อาจปล่อยออกไซด์ของคาร์บอน (COx) ออกมา ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ

อาจปล่อยออกไซด์ของไนโตรเจน (NOx) ออกมา ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ

#### อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะสำหรับการผจญเพลิง

ในกรณีที่เกิดไฟไหม้ ให้สวมชุดป้องกันที่มีที่คลุมแบบเต็มหน้า

พร้อมอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีแหล่งส่งอากาศในตัวซึ่งมีการทำงานแบบความดันภายในเป็นบวก และสวมชุดป้องกันไฟ

### 6. มาตรการสำหรับการรั่วไหลของสารเคมี

#### การป้องกันระดับระวังส่วนบุคคล

กำหนดเขตหวงห้ามในการเข้าถึงพื้นที่อย่างเหมาะสมจนกว่าการทำความสะอาดจะเสร็จสิ้น สวมชุดป้องกันอันตรายส่วนบุคคล  
ตามที่แนะนำไว้ในหัวข้อที่ 8 (การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล)

ให้หยุดหรือระงับการรั่วไหลหากเห็นว่ามีปลอดภัยพอ หากเป็นไปได้จัดให้มีการระบายอากาศออกจากบริเวณที่สารเคมีหก

เคลื่อนย้ายแหล่งกำเนิดประกายไฟ ผู้ทำหน้าที่ทำความสะอาดสารเคมีต้องเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมเท่านั้น

**NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD** โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4,  
นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง, ระยอง, ไทย 21140  
โทรศัพท์ 66-38-955-160 โทรสาร 66-38-955-166

4 / 15



เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALCO® 356

ห้ามสัมผัสกับสารเคมีที่หก จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ฉุกเฉินไว้ให้พร้อม (สำหรับไฟไหม้ สารเคมีหกรั่วไหล หรือ ฯลฯ)  
แจ้งเจ้าหน้าที่ราชการที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

ข้อควรระวังในด้านสิ่งแวดล้อม  
เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

วิธีการทำความสะอาด

กรณีหกรั่วไหลในปริมาณเล็กน้อย: ให้ใช้วัสดุดูดซับในการดูดซับสารเคมี นำเศษซากวัสดุซึมซับไปทิ้งในภาชนะที่เหมาะสม มีฝาปิด และติดป้ายกำกับ แล้วชำระล้างบริเวณที่สารเคมีหกรั่วไหลให้เรียบร้อย กรณีหกรั่วไหลในปริมาณมาก :  
ให้จำกัดขอบเขตการรั่วไหลโดยใช้วัสดุดูดซับช่วย และขุดร่อง/สร้างแนวเขื่อนป้องกัน  
รวบรวมสารเคมีเพื่อบรรจุในภาชนะ/แท็งก์บรรทุกเพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกวิธี ทำความสะอาดบริเวณที่สารเคมีหกให้ทั่วด้วย  
น้ำหรือสารทำความสะอาดที่มีลักษณะเป็นน้ำ ติดต่อผู้ให้บริการกำจัดกากสารเคมีที่รวบรวมได้  
โดยต้องเป็นผู้ให้บริการที่ได้รับอนุญาตถูกต้อง ทั้งวัดตามข้อบังคับที่ระบุในตอนที่ 13 (ข้อพิจารณาการกำจัดทิ้ง)

## 7. การใช้และการจัดเก็บ

ข้อพึงระวังสำหรับการจัดการอย่างปลอดภัย

อย่าให้เข้าตา สัมผัสกับผิวหนังหรือเสื้อผ้า อย่ารับประทาน ใช้ในที่ที่มีการระบายอากาศที่ดี  
ห้ามสูดดมเอาไอ/แก๊ส/ฝุ่นของสารเคมีนี้ หลีกเลี่ยงการทำให้เกิดแอโรซอลและหมอก ปิดภาชนะให้สนิทเมื่อไม่ได้ใช้  
เก็บให้ห่างจากกรดและสารออกซิไดส์ ห้ามใช้, เก็บ, ทำหก หรือเทใกล้ความร้อน, ประกายไฟ หรือเปลวไฟ  
ตรวจสอบให้แน่ใจว่าภาชนะทั้งหมดมีฉลากปิดเรียบร้อย จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ฉุกเฉินไว้ให้พร้อม (สำหรับไฟไหม้  
สารเคมีหกรั่วไหล หรือ ฯลฯ)

สภาวะในการจัดเก็บที่เหมาะสม

จัดเก็บในภาชนะที่ติดป้ายกำกับไว้อย่างเหมาะสม เก็บในภาชนะที่ปิดแน่น เก็บให้ห่างจากความร้อนและแหล่งประกายไฟ  
จัดให้มีอุปกรณ์ดับเพลิงที่เหมาะสมทั้งในและใกล้บริเวณที่เก็บสารเคมี ต้องต่อเชื่อมลงดินเพื่อหลีกเลี่ยงประกายไฟฟ้า  
เก็บแยกจากออกซิไดเซอร์ เก็บแยกออกจากกรด  
ห้ามเก็บผลิตภัณฑ์เอมีนและซิลิโตนไว้ใกล้กันเนื่องจากไอระเหยจะทำให้เกิดอนุภาคลอยในอากาศที่สามารถมองเห็นได้

ภาชนะจัดเก็บที่ไม่เหมาะสม :

ความเหมาะสมของการจัดส่งสินค้าและการเก็บรักษาระยะยาวกับภาชนะจัดเก็บจะแตกต่างกัน  
ดังนั้นเราจึงขอแนะนำว่าควรทดสอบความเข้ากันได้ก่อนใช้งาน,

## 8. การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล

ตัวแปรควบคุม

ระดับการสัมผัสสารเคมีที่ปลอดภัย

ผลิตภัณฑ์นี้ไม่มีสารที่มีค่าการสัมผัสที่กำหนดไว้



เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALCO® 356

การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

ควรใช้การระบายอากาศแบบทั่วไป ใช้การระบายอากาศแบบทั่วไปร่วมกับการระบายอากาศเฉพาะจุด

การป้องกันเฉพาะบุคคล

การป้องกันการหายใจ

ต้องสวมเครื่องช่วยหายใจที่ได้มาตรฐานกรณีที่มีแนวโน้มว่าจะมีการสัมผัสสารในปริมาณที่มากเกินไป  
อาจใช้ดิสก์กรองไอระเหยสารอันตราย พร้อมแผ่นกรองฝุ่น/หมอกหรือเครื่องส่งอากาศ  
ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินหรือต้องเข้าไปในพื้นที่ที่ไม่ทราบว่ามีสารเคมีที่มีความเข้มข้นมากเท่าไรให้สวมชุดป้องกันที่มีฟิล์มแบบเต็ม  
หน้าพร้อมอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีแหล่งส่งอากาศในตัว(SCBA) ซึ่งมีการทำงานแบบความดันภายในเป็นบวก  
หากเห็นว่ามีจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจต่างๆ ให้จัดให้มีระบบการจัดหา  
ทดสอบความพร้อม  
ของอุปกรณ์ฝึกอบรมการใช้อุปกรณ์ต่างๆ การบำรุงรักษา และการตรวจสอบให้สมบูรณ์ครบถ้วน

การป้องกันดวงตา

สวมหน้ากากครอบหน้าพร้อมแว่นครอบตาป้องกันสารเคมี

การป้องกันมือ

ถุงมือไนโอพรีน, ไนไตรล์ หรือบิวทิล ควรเปลี่ยนถุงมือทันทีหากพบว่าถุงมือเสื่อมสภาพ  
ระยะเวลาการการเสื่อมสภาพไม่ได้กำหนดไว้ ควรปรึกษาบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลนั้นๆ

การป้องกันผิวหนัง

สวมเครื่องป้องกันทุกชิ้น และรวมทั้งแว่นตาป้องกันสารเคมีกระเด็นใส่ และถุงมือกันน้ำ

แนะนำให้ใช้สวมชุดป้องกันสารเคมีแบบครบชุด

ถ้าเป็นไปได้ว่าจะมีโอกาสสัมผัสสารเคมีในปริมาณมาก

ข้อแนะนำเกี่ยวกับสุขอนามัย

ปฏิบัติตามหลักสุขอนามัยที่ดีเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัส/ได้รับ

สารเคมีเข้าสู่ร่างกาย ควรติดตั้งที่ล้างตาบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน รักษาฝักบัวน้ำร้อนให้ใช้การได้เสมอ

หากเสื้อผ้ามีการปนเปื้อนให้รีบถอดออกและล้างทำความสะอาดพื้นที่ที่สารเคมีหกให้ทั่วถึง

ล้างมือให้สะอาดหลังจากการขนย้ายสารเคมีเสมอ ขณะขนย้ายสารเคมีห้ามรับประทานอาหาร, ดื่มเครื่องดื่ม หรือสูบบุหรี่

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4,  
นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง, ระยอง, ไทย 21140  
โทรศัพท์ 66-38-955-160 โทรสาร 66-38-955-166

5 / 15

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4,  
นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง, ระยอง, ไทย 21140  
โทรศัพท์ 66-38-955-160 โทรสาร 66-38-955-166

6 / 15



## เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALCO® 356



## เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALCO® 356

### 9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

สถานะทางกายภาพ	ของเหลว
ลักษณะที่ปรากฏ	ใส เหลืองอ่อน
กลิ่น	เอมีน
ความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถได้กลิ่นหรือจดจำสารนั้น	ไม่มีข้อมูล
pH (1 %)	10.3
pH (100 %)	12
จุดเยือกแข็ง	-8 °C
จุดเดือดเริ่มต้น / จุดเดือด	ไม่มีข้อมูล
จุดวาบไฟ	57.2 °C PMCC -Pensky-Martens Closed Cup - เครื่องมือหาจุดวาบไฟแบบหนึ่ง
อัตราการระเหย	ไม่มีข้อมูล
ความไวไฟ (ของแข็ง, ก๊าซ)	ไม่มีข้อมูล
ขีดจำกัดการระเบิดต่ำสุด :	ไม่มีข้อมูล
ขีดจำกัดบนการระเบิด	ไม่มีข้อมูล
ความดันไอ	0.06 kPa (37.8 °C)
ความหนาแน่นไอระเหย	ไม่มีข้อมูล
ความถ่วงจำเพาะ	0.985 (15.6 °C)
ความหนาแน่น	ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการละลายได้ในน้ำ	สมบูรณ์
สัมประสิทธิ์ ออกทานอล/น้ำ (ค่า log Kow)	ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิการย่อยสลาย	ไม่มีข้อมูล
ความหนืด	5.1 cps (25 °C)

หมายเหตุ: คุณสมบัติทางกายภาพเหล่านี้เป็นค่าทั่วไปสำหรับผลิตภัณฑ์นี้และอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้

### 10. ความคงตัวและปฏิกิริยา

#### ความเสถียร

มีความคงตัวในสถานะปกติ

#### ปฏิกิริยาอันตราย

จะไม่เกิดปฏิกิริยาโพลีเมอร์ไรเซชันที่เป็นอันตราย

สภาวะที่ต้องหลีกเลี่ยง:

ความร้อน และแหล่งประกายไฟ รวมถึงไฟฟ้าสถิตย์ หลีกเลี่ยงอุณหภูมิที่ผิดปกติ

สารที่ไม่สามารถเข้ากันได้

เมื่อสัมผัสกับตัวออกซิไดส์แก่ (เช่น คลอรีน, เปอร์ออกไซด์, โครเมต, กรดไนตริก, ออกซิเจนความเข้มข้นสูง, เปอร์แมงกาเนต) อาจทำให้เกิดความร้อน, ไฟ, การระเบิด และ/หรือไอระเหยเป็นพิษ กรด เมื่อสัมผัสกับกรดแก่ (เช่น ซัลฟิวริก, ฟอสฟอริก, ไนตริก, ไฮโดรคลอริก, ซัลโฟนิค) อาจทำให้เกิดความร้อน, การสาด/การเดือด และไอระเหยเป็นพิษ หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับซัลเฟอร์ไดออกไซด์หรือผลิตภัณฑ์ไบซัลไฟด์ที่เป็นกรด เพราะอาจจะทำปฏิกิริยาเกิดเป็นอนุภาคเกลือเอมีนที่ล่องลอยให้เห็นในอากาศ เอมีนที่สัมผัสกับกรดในดริส, ไนไตรต์อินทรีย์หรืออินทรีย์ หรือบรรยากาศที่มีความเข้มข้นของไนโตรเจนออกไซด์สูงอาจก่อให้เกิด สารประเภทเอ็น-ไนโตรซามีน ซึ่งสารหลายๆ ตัวของมันเป็นสาเหตุให้เกิดมะเร็งในสัตว์ทดลอง

สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว

ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ : ออกไซด์ของคาร์บอน, ออกไซด์ของไนโตรเจน

### 11. ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นพิษของสารเคมี

#### ข้อมูลแนวโน้มในการได้รับสาร

เส้นทางแรกของการสัมผัสสาร

ตา, ผิวหนัง, การสูดดม

อ้างอิงถึงส่วนที่อยู่ด้านล่างสำหรับรายละเอียดของผลกระทบต่อสุขภาพในแต่ละทาง

**ผลกระทบล่าช้าและเกิดขึ้นทันที รวมถึงผลเรื้อรังที่เกิดจากการสัมผัสสารในระยะสั้นและระยะยาว**

ข้อมูลความเป็นพิษเฉียบพลัน

เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน เป็นอันตรายเมื่อสัมผัสผิวหนัง

การกัดกร่อนผิวหนัง / การระคายเคือง

ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา

เกิดความเสียหายต่อดวงตาอย่างรุนแรง / การระคายเคือง

ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง

ระบบทางเดินหายใจ / อาการแพ้ทางผิวหนัง

คาดว่าผลิตภัณฑ์นี้จะเป็นสารที่จะทำให้เกิดอาการแพ้

สารที่ทำให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์

ไม่คาดว่าจะมีสารก่อกลายพันธุ์

ความสามารถก่อมะเร็ง

ไม่มีสารใด ๆ ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นสารก่อมะเร็ง ระบุโดยองค์ระหว่างประเทศเพื่อการวิจัยโรคมะเร็ง (IARC),

ศูนย์พิษวิทยาแห่งชาติ (NTP) หรือ สมาคมนักพิษศาสตร์อุตสาหกรรมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (ACGIH) ไม่มีสารใด ๆ

**NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD** โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4,  
นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง, ระยอง, ไทย 21140  
โทรศัพท์ 66-38-955-160 โทรสาร 66-38-955-166

7 / 15

**NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD** โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4,  
นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง, ระยอง, ไทย 21140  
โทรศัพท์ 66-38-955-160 โทรสาร 66-38-955-166

8 / 15



#### เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALCO® 356

ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นสารก่อมะเร็ง ระบุโดยองค์กรระหว่างประเทศเพื่อการวิจัยโรคมะเร็ง (IARC), ศูนย์พิษวิทยาแห่งชาติ (NTP) หรือ สมาคมนักพิษศาสตร์อุตสาหกรรมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (ACGIH)

ความเป็นพิษต่อระบบการสืบพันธุ์

มีข้อสงสัยว่าอาจเกิดอันตรายต่อการเจริญพันธุ์หรือทารกในครรภ์

มีพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายโดยเฉพาะ(สัมผัสเพียงครั้งเดียว)

คาดว่าจะไม่เกิดผลอันไม่พึงประสงค์

มีพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายโดยเฉพาะ(สัมผัสเพียงซ้ำๆ)

คาดว่าจะไม่เกิดผลอันไม่พึงประสงค์

อันตรายจากการสาด

ไม่มีการจัดประเภทความมีพิษจากการทำให้สาด

#### การวัดค่าความเป็นพิษ

ข้อมูลความเป็นพิษเฉียบพลัน

ผลต่อไปนี้สำหรับผลิตภัณฑ์

การระคายเคืองต่อผิวหนังเบื้องต้น :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล): กระต่าย

คะแนนจากการทดสอบรี 8.0 /8.0

รี Draize:

รูปแบบลักษณะการทดสอบ ผลิตภัณฑ์

อบ:

การระคายเคืองต่อดวงตาเบื้องต้น :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล): กระต่าย

คะแนนจากการทดสอบรี 110.0 /110.0

รี Draize:

รูปแบบลักษณะการทดสอบ ผลิตภัณฑ์

อบ:

ลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์

ตามลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์, ความเป็นอันตรายต่อมนุษย์คือ: สูง



#### เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALCO® 356

#### 12. ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

##### ความเป็นพิษทางนิเวศน์

ผลต่อไปนี้สำหรับผลิตภัณฑ์

ผลต่อปลาเฉียบพลัน :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล)	การสัมผัสโดยตรง, การรับ	ประเภทของการทดสอบ	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
ปลาเทราต์เรนโบว์	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าออกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	130 mg/l	ผลิตภัณฑ์
ปลาแพตเซดมินโน	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าออกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	75 mg/l	ผลิตภัณฑ์

ผลต่อสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังเฉียบพลัน :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล)	การสัมผัสโดยตรง, การรับ	ประเภทของการทดสอบ	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
แดฟเนียแมกนา (สัตว์น้ำประเภทคลาโดเซอรา)	48 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าออกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	180 mg/l	ผลิตภัณฑ์

##### ความคงตัวและการสลายตัว

ส่วนที่เป็นสารอินทรีย์ของการเตรียมนี้คาดว่าจะพร้อมที่จะย่อยสลายทางชีวภาพ

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4,  
นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง, ระยอง, ไทย 21140  
โทรศัพท์ 66-38-955-160 โทรสาร 66-38-955-166

9 / 15

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4,  
นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง, ระยอง, ไทย 21140  
โทรศัพท์ 66-38-955-160 โทรสาร 66-38-955-166

10 / 15



# เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALCO® 356

ปริมาณออกซิเจนที่สารเคมีใช้ในการย่อยสลายอินทรีย์ในน้ำ : 573,000 mg/l

ปริมาณออกซิเจนที่แบคทีเรียใช้ในการย่อยสลายอินทรีย์ในน้ำ :

มีระยะพักตัว	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
5 d	1,000 mg/l	

## การเคลื่อนที่

การแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมประเมินโดยการใช้อนุโมเดลการก่อกวนการกระจายของสารพิษในสิ่งแวดล้อมแบบ fugacity model ระดับ III ที่ฝังตัวอยู่ใน EPI (โปรแกรมการประเมินที่เชื่อมประสานกันผู้ใช้) Suite TM ที่จัดทำโดย US EPA

โมเดลจะสรุปสภาพของสภาวะคงตัวระหว่างสิ่งที่ป้อนเข้าและผลลัพธ์ที่ได้ทั้งหมด โมเดลระดับ III

ไม่ต้องการความสมดุลระหว่างสิ่งที่กำหนด ซึ่งผู้ใช้จะได้ข้อมูลของการประเมินทั่วไปของการแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ภายใต้สภาวะที่กำหนดของโมเดล หากมีการปล่อยวัตถุสู่สิ่งแวดล้อมคาดว่าจะวัดดูนี้จะกระจายไปสู่อากาศ, น้ำ และดิน/ตะกอนในเปอร์เซ็นต์โดยประมาณตามลำดับ;

อากาศ	น้ำ	ดิน/ตะกอน
<5%	30 - 50%	50 - 70%

ส่วนที่อยู่ในน้ำคาดว่าจะละลายหรือกระจายตัว

## ความสามารถในการสะสมทางชีววิทยา

การเตรียมหรือวัตถุดิบคาดว่าจะไม่มีการสะสมทางชีวภาพ

## ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและลักษณะการสัมผัส

จากการวิเคราะห์ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมของสารเคมีนี้ โอกาสที่สารเคมีนี้จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับต่ำ

## ข้อมูลอื่น ๆ

ไม่มีข้อมูล

## 13. ข้อพิจารณาในการกำจัดสารเคมี

### วิธีการกำจัดทิ้ง

ของเสียที่มีอันตรายต้องได้รับการขนส่งโดยผู้ให้บริการขนส่งที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้อง และต้องถูกกำจัดในสถานที่ที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้องสำหรับการจัดการ จัดเก็บ ทิ้ง และรีไซเคิลของเสีย บริษัทเจ้าหน้าที่ส่วนท้องถิ่น รัฐ และสหพันธรัฐ สำหรับข้อกำหนดอื่นๆ

สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการกำจัด

ถังบรรจุสารเคมีที่ใช้แล้ว ต้องนำมาล้างด้วยน้ำสามครั้ง

(หรือเทียบเท่า) จากนั้นจึงนำไปรีไซเคิลหรือปรับสภาพ หรือมีบัต

และทิ้งในบริเวณที่จัดไว้สำหรับฝังกลบที่ถูกต้องและปลอดภัย หรือกำจัด



# เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALCO® 356

โดยวิธีการอื่นตามที่รับรองโดยเจ้าหน้าที่ของทางราชการที่เกี่ยวข้อง

## 14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

ข้อมูลในส่วนนี้ใช้สำหรับอ้างอิงเท่านั้นและไม่ควรใช้ในเอกสารการรับส่งสินค้าทางเรือ (ใบตราส่ง) ที่เจาะจงตามคำสั่งซื้อ โปรดทราบว่าข้อที่ถูกต้องในการขนส่ง/ประเภทอันตราย อาจแปรไปตามบรรทัดฐาน, สมบัติ และหมวดการขนส่ง ข้อที่ถูกต้องในการขนส่งที่เป็นแบบฉบับของผลิตภัณฑ์นี้มีดังต่อไปนี้

### การขนส่งทางบก

รหัสตัวเลข 4 หลัก เพื่อขีปนงชนิดของสารเคมี :	UN 2734
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง :	เอมีน, ของเหลว, กัดกร่อน, ไวไฟ, N.O.S. (Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น) (มอร์โฟลีน, ไซโคลเฮกซิลามีน)
ระดับความเป็นอันตราย :	8, 3
กลุ่มการบรรจุ :	II

### การขนส่งทางอากาศ (องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ / สมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ) (International Civil Aviation Organization / International Air Transport Association )

รหัสตัวเลข 4 หลัก เพื่อขีปนงชนิดของสารเคมี :	UN 2734
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง :	เอมีน, ของเหลว, กัดกร่อน, ไวไฟ, N.O.S. (Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น) (มอร์โฟลีน, ไซโคลเฮกซิลามีน)
ระดับความเป็นอันตราย :	8, 3
กลุ่มการบรรจุ :	II

### การขนส่งทางทะเล (องค์การขนส่งสินค้าอันตรายทางทะเลระหว่างประเทศ / องค์การทางทะเลระหว่างประเทศ) (International Maritime Dangerous Goods Guide / International Maritime Organization)

รหัสตัวเลข 4 หลัก เพื่อขีปนงชนิดของสารเคมี :	UN 2734
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง :	เอมีน, ของเหลว, กัดกร่อน, ไวไฟ, N.O.S. (Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น) (มอร์โฟลีน, ไซโคลเฮกซิลามีน)
ระดับความเป็นอันตราย :	8, 3
กลุ่มการบรรจุ :	II
EmS-Nr. :	F-E, S-C
มลพิษทางทะเล :	ไม่ใช่

## 15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบ

กฎหมายที่บังคับใช้, ประเทศไทย

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4,  
นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง, ระยอง, ไทย 21140  
โทรศัพท์ 66-38-955-160 โทรสาร 66-38-955-166

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4,  
นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง, ระยอง, ไทย 21140  
โทรศัพท์ 66-38-955-160 โทรสาร 66-38-955-166



เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALCO® 356

พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

การจำแนกและการสื่อสารความเป็นอันตรายของวัตถุอันตราย พ.ศ. 2555

#### ข้อบังคับระหว่างประเทศ

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (FDA) กฎหมายอาหาร ยา และเครื่องสำอาง :  
เมื่อใช้สถานการณ์ที่จำเป็นต้องเป็นไปตามข้อบังคับ FDA ผลิตภัณฑ์นี้จะยอมรับได้ภายใต้ : 21 CFR 173.310  
สารเติมแต่งในหม้อไอน้ำ

ข้อจำกัดต่อไปนี้:

ปริมาณสูงสุด  
40 PPM

ข้อจำกัด

เช่นเดียวกับผลิตภัณฑ์ในไอน้ำ

ผลิตภัณฑ์นี้ไม่สามารถใช้ในที่ซึ่งไอน้ำที่เกิดขึ้นจะต้องสัมผัสกับนมหรือผลิตภัณฑ์นม

กฎหมายควบคุมสารเคมีระหว่างประเทศ

#### ออสเตรเลีย

สารทุกชนิดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตาม National Industrial Chemicals Notification & Assessment Scheme (NICNAS)

#### แคนาดา

สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือได้รับการยกเว้นจากรายการสารภายในประเทศ (DSL)

#### จีน

สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีและขึ้นบัญชีตามรายการ Existing Chemical Substances China (IECSC)

#### ยุโรป

สารในการเตรียมนี้ได้รับการทบทวนตามบัญชีรายการ EINECS หรือ ELINCS

#### ญี่ปุ่น

สารทั้งหมดในสินค้านี้สอดคล้องกับกฎหมายบังคับใช้ในการผลิตและนำเข้าสารเคมี  
และได้รับการบันทึกอยู่ในรายการสารเคมีใหม่และที่มีอยู่ในปัจจุบัน (the Existing and New Chemical Substances list /ENCS)

**NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD** โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4,  
นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง, ระยอง, ไทย 21140  
โทรศัพท์ 66-38-955-160 โทรสาร 66-38-955-166  
13 / 15



เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALCO® 356

#### เกาหลี

สารเคมีทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีเป็นพิษ (TCCL) และมีอยู่ในบัญชีรายชื่อของ Existing Chemicals List (ECL)

#### นิวซีแลนด์

สารเคมีทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายวัตถุอันตรายและ New Organisms (HSNO) ในปี 1996 และอยู่ในรายชื่อหรือได้รับการยกเว้นในรายชื่อสารเคมีของนิวซีแลนด์

#### ฟิลิปปินส์

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

#### สหรัฐอเมริกา

สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือยกเว้นจากบัญชีรายการ TSCA 8(b) (40 CFR 710)

#### 16. ข้อมูลอื่นๆ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมีของผลิตภัณฑ์นี้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพร่างกายและความปลอดภัย  
ผลิตภัณฑ์นี้จะต้องใช้ให้ตรงตามเอกสารของเรา

ผู้ที่ขนย้ายสารนี้ควรได้รับการแจ้งถึงภาวะเสี่ยงความปลอดภัยและควรได้เข้าถึงข้อมูลนี้ สำหรับการใช้อื่น ๆ

ควรมีประเมินการสัมผัสสาร

เพื่อให้มีการปฏิบัติการณ์การขนย้ายที่เหมาะสมและควรมีโปรแกรมการอบรมเพื่อให้มีความมั่นใจในการปฏิบัติที่ปลอดภัยในสถานที่ทำงาน  
โปรดปรึกษากับตัวแทนขายในท้องถิ่นของท่านสำหรับข้อมูลเพิ่มเติม

#### เอกสารอ้างอิง

ศูนย์ข้อมูลสารอันตราย, หอสมุดแพทยแห่งชาติ, เบเทสดา, แมริแลนด์ (TOMES CPS# CD-ROM Version),  
บริษัทไมโครมีเดีย, อิงเคิลวูด, โคโลราโด

เอกสาร IARC ของการประเมินความเสี่ยงต่อการก่อมะเร็งของสารเคมีในคน, เจนีวา: องค์การอนามัยโลก,  
องค์กรระหว่างประเทศเพื่อการวิจัยโรคมะเร็ง (IARC)

ระบบสารสนเทศความเสี่ยงแบบบูรณาการ, สำนักงานปกป้องสิ่งแวดล้อมสหรัฐอเมริกา, วอชิงตัน ดี.ซี. (TOMES CPS# CD-ROM  
Version), บริษัทไมโครมีเดีย, อิงเคิลวูด, โคโลราโด

การรายงานประจำปีของสารก่อมะเร็ง, ศูนย์พิษวิทยาแห่งชาติ, สหรัฐอเมริกา, แผนกบริการสุขภาพและประชาชน,  
บริการสุขภาพสาธารณะ

**NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD** โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4,  
นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง, ระยอง, ไทย 21140  
โทรศัพท์ 66-38-955-160 โทรสาร 66-38-955-166  
14 / 15



## เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALCO® 356

การจดทะเบียนผลความเป็นพิษของสารเคมี, สถาบันความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงานแห่งชาติ (NIOSH), ซินซินเนติ, โอไฮโอ (TOMES CPS# CD-ROM Version), บริษัทไมโครมีเดีย, อิงเกิลวูด, โคโลราโด

ระบบสารสนเทศที่ทำให้เกิดความผิดปกติของทารก, มหาวิทยาลัยวอชิงตัน, ซีแอตเทิล, วอชิงตัน (TOMES CPS# CD-ROM Version), บริษัทไมโครมีเดีย, อิงเกิลวูด, โคโลราโด

### ข้อมูลปรับปรุงใหม่:

การเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกี่ยวกับระบบหรือสุขภาพร่างกายที่สำคัญสำหรับฉบับปรับปรุงนี้แสดงให้ทราบในแถบตรงขอบทางซ้ายมือของ MSDS

ฉบับแรก : 12.07.2013

วันที่ปล่อยออก : 12.07.2013

หมายเลขตอน : 1.0

เตรียมโดย: Nalco Asia Pacific, Regulatory Affairs (RA) Specialist

**NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD** โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4,  
นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง, ระยอง, ไทย 21140  
โทรศัพท์ 66-38-955-160 โทรสาร 66-38-955-166

15 / 15



## เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

NALCO® BT-3000

### 1. การระบุข้อมูลผลิตภัณฑ์และบริษัท

ชื่อผลิตภัณฑ์ : **NALCO® BT-3000**

การนำไปใช้ : การบำบัดน้ำ

การระบุบริษัท :

อินเดีย :	NALCO WATER INDIA LIMITED	โทรศัพท์ +91 2039394000	โทรสาร +91 2039394380
มาเลเซีย :	NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD	โทรศัพท์ 603-5569 4118	โทรสาร 603-5569 5955
ฟิลิปปินส์ :	NALCO PHILIPPINES INC.	โทรศัพท์ 63-49-5451550	โทรสาร 63-49-5453442
สิงคโปร์ :	NALCO PACIFIC PTE LTD	โทรศัพท์ 65- 6505-6868	โทรสาร 65-6862 0850
ไทย :	NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD	โทรศัพท์ 66-38-955-160	โทรสาร 66-38-955-166

วันที่ปล่อยออก : 24.02.2013

หมายเลขตอน : 1.2

ดูตอนที่ 16 สำหรับข้อมูลที่อยู่

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน : สำหรับหมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินส่วนท้องถิ่น อ้างอิงได้จากหัวข้อที่ 16  
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินระหว่างประเทศ : + 65 6542 9595

### 2. ส่วนประกอบของสารเคมี

จากการประเมินความเป็นอันตรายของสารเคมี พบว่าสารต่อไปนี้เป็นอันตราย  
ดูรายละเอียดของสารอันตรายดังกล่าวได้ในหัวข้อที่ 15

ชื่อทางเคมี	CAS NO	% (w/w)
โซเดียมไฮดรอกไซด์	1310-73-2	1 - 5

ปริมาณสารที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นสารที่ไม่เป็นอันตราย หรือเป็นอันตรายต่ำ  
(ไม่จำกัดปริมาณ)

### 3. การระบุอันตราย

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์- เจ็บพวณ

สัมผัสทางดวงตา  
สารเคมีมีฤทธิ์กัดกร่อน เป็นสาเหตุทำให้ดวงตาถูกเผาไหม้และเนื้อเยื่อถูกทำลายได้อย่างถาวร

สัมผัสทางผิวหนัง  
อาจทำให้ระคายเคืองผิวหนังอย่างรุนแรง หรือทำให้เนื้อเยื่อเสียหายอย่างรุนแรง ขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่สัมผัสกับสารเคมี  
และวิธีการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

การกิน  
มีโอกาสเกิดขึ้นน้อย สารเคมีมีฤทธิ์กัดกร่อน; ทำให้ปาก หลอดลม และกระเพาะอาหารไหม้จากฤทธิ์ของสารเคมี

การสูดดม  
มีโอกาสเกิดขึ้นน้อย ที่ความเข้มข้นสูงจะเกิดการระคายเคืองต่อดวงตา, จมูก, คอ และปอด



อันตรายต่อร่างกายมนุษย์- เรือรั้ง :

คาดว่าไม่มีอันตรายเพิ่มเติมอื่นใดนอกเหนือจากที่ระบุไว้ข้างต้น

#### 4. มาตรการการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

สัมผัสทางดวงตา :

ให้ปฏิบัติในสิ่งที่จำเป็นทันที เปิดเปลือกตาและล้างตาด้วยน้ำสะอาดทันทีอย่างน้อย 15 นาที

หากดวงตาดูถูกสารเคมีเพียงข้างเดียวควรระมัดระวังมิให้ดวงตาดีกข้างปนเปื้อนสารเคมีไปด้วย รีบไปพบแพทย์ทันที

สัมผัสทางผิวหนัง :

ให้ปฏิบัติในสิ่งที่จำเป็นทันที ล้างทันทีด้วยน้ำสะอาดเป็นปริมาณมากๆ อย่างน้อย 15 นาที หากถูกสารจำนวนมากกระเด็นใส่ให้ล้างตัวได้สักบ๊ว ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนออก ล้างบริเวณที่ถูกสารเคมีด้วยน้ำจำนวนมากทันที รีบไปพบแพทย์ทันที เสื้อผ้า, รองเท้า และเครื่องหนังต่าง ๆ ที่มีการปนเปื้อนควรกำจัดทิ้งหรือทำความสะอาดก่อนนำมาใช้ใหม่

การกิน :

ห้ามทำให้อาเจียน หากผู้ป่วยยังมีสติ ให้วันปากและให้ดื่มน้ำ หากมีการอาเจียนสวนออกมา ให้วันปากด้วยน้ำหลาย ๆ ครั้ง รีบไปพบแพทย์ทันที

การสูดดม :

เคลื่อนย้ายออกมายังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ปฐมพยาบาลตามอาการ ไปพบแพทย์

แจ้งต่อแพทย์ :

หากเนื้อเยื่อถูกทำลายอาจห้ามใช้การล้างท้อง ขึ้นอยู่กับอาการของผู้ป่วยแต่ละราย โดยควรใช้การวินิจฉัยของแพทย์ เพื่อควบคุมอาการและสภาวะทางคลินิก ต่าง ๆ

#### 5. มาตรการการควบคุมแหล่ง

จุดวางไฟ : ไม่ไวไฟ

สารดับเพลิง :

คาดว่าจะไม่เผาไหม้ ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมจัดไปยังบริเวณรอบๆที่ติดไฟอยู่

อันตรายจากไฟไหม้และการระเบิด :

ไม่ไวไฟหรือเผาไหม้ อาจปล่อยออกไซด์ของฟอสฟอรัส (POx) ออกมา ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ

อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะสำหรับการผจญเพลิง :

ในกรณีที่เกิดไฟไหม้ ให้สวมชุดป้องกันที่มีที่คลุมแบบเต็มหน้า พร้อมอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีแหล่งส่งอากาศในตัวซึ่งมีการทำงานแบบความดันภายในเป็นบวก และสวมชุดป้องกันไฟ

ไวต่อการปล่อยประจุ :

คาดว่าจะไม่ไวต่อการปล่อยประจุ

#### 6. มาตรการสำหรับการรั่วไหลของสารเคมี

การป้องกันระมัดระวังส่วนบุคคล :

กำหนดเขตหวงห้ามในการเข้าถึงพื้นที่อย่างเหมาะสมจนกว่าการทำความสะอาดจะ เสร็จสิ้น

ผู้ทำหน้าที่ทำความสะอาดสารเคมีต้องเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมมาเท่านั้น

หากเป็นไปได้จัดให้มีการระบายอากาศออกจากบริเวณที่สารเคมีหก ห้ามสัมผัสกับสารเคมีที่หก

ให้หยุดหรือระงับการรั่วไหลหากเห็นว่าปลอดภัยพอ สวมชุดป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ตามที่แนะนำไว้ในหัวข้อที่ 8 (การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล) แจ้งเจ้าหน้าที่ราชการที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

วิธีการทำความสะอาด :

กรณีหกรั่วไหลในปริมาณเล็กน้อย : ให้ใช้วัสดุดูดซับในการดูดซับสารเคมี นำเศษซากวัสดุซึมซับไปทิ้งในภาชนะที่เหมาะสม มีฝาปิด และติดป้ายกำกับ แล้วชำระล้างบริเวณที่สารเคมีหกรั่วไหลให้เรียบร้อย กรณีหกรั่วไหลในปริมาณมาก : ให้จำกัดขอบเขตการรั่วไหลโดยใช้วัสดุดูดซับช่วย และชุดรอง/สร้างแนวเขื่อนป้องกันรวบรวมสารเคมีเพื่อบรรจุในภาชนะ/แท็งค์บรรทุกเพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกวิธี ล้างบริเวณที่ทำการหกให้ทั่วถึงด้วยน้ำ ติดต่อผู้ให้บริการกำจัดกากสารเคมีที่รวบรวมได้ โดยต้องเป็นผู้ให้บริการที่ได้รับอนุญาตถูกต้อง ทิ้งวัสดุตามข้อบังคับที่ระบุในตอน ที่ 13 (ข้อพิจารณาการกำจัดทิ้ง)

ข้อควรระวังในด้านสิ่งแวดล้อม :

ห้ามทำให้ผิวหนังของน้ำได้รับการปนเปื้อน

#### 7. การใช้และการจัดเก็บ

การขนย้าย :

อย่าให้เข้าตา สัมผัสกับผิวหนังหรือเสื้อผ้า อย่ารับประทาน ใช้ในที่ที่มีการระบายอากาศที่ดี ปิดภาชนะให้สนิทเมื่อไม่ได้ใช้ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าภาชนะทั้งหมดมีฉลากปิดเรียบร้อย จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ฉุกเฉินไว้ให้พร้อม (สำหรับไฟไหม้ สารเคมีหกรั่วไหล หรืออื่นๆ)

เงื่อนไขการจัดเก็บ :

จัดเก็บในภาชนะที่ติดป้ายกำกับไว้อย่างเหมาะสม เก็บในภาชนะที่ปิดแน่น เก็บแยกออกจากกรด

#### 8. การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล

ระดับการสัมผัสสารเคมีที่ปลอดภัย

ระดับการสัมผัสสารเคมีอย่างปลอดภัยสำหรับผลิตภัณฑ์นี้ยังไม่มีการกำหนดไว้ ข้อมูลระดับการสัมผัสสารเคมีอย่างปลอดภัยที่มีอยู่ในปัจจุบัน แสดงไว้ด้านล่างนี้

ประเทศ/แหล่ง	สาร	ฐาน	ส่วนในล้านส่วน	มก./ลบ.ม.
HONG KONG	โซเดียมไฮดรอกไซด์	OEL-C		2
INDIA	โซเดียมไฮดรอกไซด์	CEIL		2
PHILIPPINES	โซเดียมไฮดรอกไซด์	TWA		2
SINGAPORE	โซเดียมไฮดรอกไซด์	PEL (short term)		2

THAILAND	โซเดียมไฮดรอกไซด์	TWA	2
USA	โซเดียมไฮดรอกไซด์	ACGIH/C	2
		NIOSH REL/C	2
		OSHA P1/TWA	2

\* อ้างอิงความเป็นไปได้ที่จะเกิดการสนับสนุนให้เกิดโรคเกี่ยวกับผิวหนังรวมถึงโรคที่เกี่ยวกับเนื้อเยื่อและดวงตา

มาตรการติดตามตรวจสอบ :  
มีการเก็บตัวอย่างอากาศปริมาณเล็กน้อยโดยใช้วัสดุดูดซับหรือ barrier เพื่อดักสารเคมี ซึ่งสามารถนำออกจากวัสดุดูดซับและนำมาวิเคราะห์โดยอิงกับค่าอ้างอิงข้างล่างนี้

สาร	วิธี	การวิเคราะห์	ตัวดูดซับ
โซเดียมไฮดรอกไซด์	(The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)) สถาบันความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงานแห่งชาติของสหรัฐอเมริกา 7401	การไทเทรต	เครื่องกรองที่ทำจากฟิทีเอฟลี (พอลิเอเตเรฟลูออโรเอทิลีน)

มาตรการทางวิศวกรรม :  
ควรใช้การระบายอากาศแบบทั่วไป ใช้การระบายอากาศเฉพาะจุดกรณีจำเป็นเพื่อควบคุมละอองหมอกและไอระเหย

การป้องกันเฉพาะบุคคล

การป้องกันการหายใจ :  
กรณีที่มีหมอก, ไอระเหย หรือแอโรซอลเกิดขึ้นมาก แนะนำให้สวมเครื่องช่วยหายใจที่ได้มาตรฐานวัสดุกรองที่เหมาะสมขึ้นกับปริมาณและชนิดของสารเคมีที่ใช้อยู่ พิจารณาการใช้ชนิดของแผ่นกรอง : ดับบลิวกรองสารปนเปื้อนหลากหลายชนิด พร้อมแผ่นกรองอนุภาค ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินหรือต้องเข้าไปในพื้นที่ที่ไม่ทราบว่าเป็นสารเคมีที่มีความเข้มข้นมากเท่าไรให้สวมชุดป้องกันที่มีที่คลุมแบบเต็มหน้าพร้อมอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีแหล่งส่งอากาศในตัว (SCBA) ซึ่งมีการทำงานแบบความดันภายในเป็นบวก หากเห็นว่ามีจำเป็นจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจต่างๆ ให้จัดให้มีระบบการจัดการ ทดสอบความพร้อมของอุปกรณ์ฝึกอบรมการใช้อุปกรณ์ต่างๆ การบำรุงรักษา และการตรวจสอบให้สมบูรณ์ครบถ้วน

การป้องกันมือ :  
ถุงมือยาง ถุงมือฟิวซี ถุงมือไนโอพรีน ถุงมือไนไตรล์ ถุงมือบิวทิล ควรเปลี่ยนถุงมือทันทีหากพบว่าถุงมือเสื่อมสภาพระยะเวลาการเปลี่ยนสภาพไม่ได้กำหนดไว้ ควรปรึกษาบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลนั้นๆ

การป้องกันผิวหนัง :  
สวมผ้ากันเปื้อนชนิดทนสารเคมี, แวนดาป้องกันสารเคมีกระเด็นใส่, ถุงมือกันน้ำและรองเท้าบูท แนะนำให้ใช้สวมชุดป้องกันสารเคมีแบบครบชุด ถ้าเป็นไปได้ควรมีโอกาสสัมผัสสารเคมีในปริมาณมาก

การป้องกันดวงตา :  
สวมหน้ากากครอบหน้าพร้อมแว่นครอบตาป้องกันสารเคมี

ข้อแนะนำเกี่ยวกับสุขอนามัย :  
ปฏิบัติตามหลักสุขอนามัยที่ดีเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัส/ได้รับสารเคมีเข้าสู่ร่างกาย ควรติดตั้งที่ล้างตาบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน รักษาฝักบัวน้ำร้อนให้ใช้การได้เสมอ หากเสื้อผ้ามีการปนเปื้อนให้รีบถอดออกและล้างทำความสะอาดพื้นที่ที่สารเคมีหกให้ทั่วถึง ล้างมือให้สะอาดหลังจากการขนย้ายสารเคมีเสมอ ขณะขนย้ายสารเคมีห้ามรับประทานอาหาร, ดื่มเครื่องดื่ม หรือสูบบุหรี่

#### 9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

สถานะทางกายภาพ	ของเหลว
ลักษณะที่ปรากฏ	เหลืองอ่อน
กลิ่น	ไม่มี
pH (100 %)	13.3 ASTM E-70
ความดันไอ	ไม่มีข้อมูล
ความหนาแน่นไอระเหย	ไม่มีข้อมูล
ความถ่วงจำเพาะ	1.05 - 1.09 (25 °C) เอเอสทีเอ็ม ดี-1298
ความหนาแน่น	ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการละลายได้ในน้ำ	สมบูรณ์
ความหนืด	< 4 cps (22 °C) เอเอสทีเอ็ม ดี-2983
จุดเยือกแข็ง	< 1 °C เอเอสทีเอ็ม ดี-1117
จุดเดือด	ไม่มีข้อมูล
จุดวาบไฟ	ไม่ไวไฟ
ขีดจำกัดการระเบิดต่ำสุด :	ไม่มีข้อมูล
ขีดจำกัดบนการระเบิด	ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	ไม่มีข้อมูล

หมายเหตุ: คุณสมบัติทางกายภาพเหล่านี้เป็นค่าทั่วไปสำหรับผลิตภัณฑ์นี้และอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้

#### 10. ความคงตัวและปฏิกิริยา

ความเสถียร :  
มีความคงตัวในสภาวะปกติ

การเกิดปฏิกิริยาโพลีเมอร์ไรเซชันที่เป็นอันตราย :  
จะไม่เกิดปฏิกิริยาโพลีเมอร์ไรเซชันที่เป็นอันตราย

สภาวะที่ต้องหลีกเลี่ยง :  
อุณหภูมิเยือกแข็ง

วัตถุที่ควรหลีกเลี่ยง :  
เมื่อสัมผัสกับกรดแก่ (เช่น ซัลฟิวริก, ฟอสฟอริก, ไนตริก, ไฮโดรคลอริก, ซัลโฟนิค) อาจทำให้เกิดความร้อน, การสาด/การเดือด และไอระเหยเป็นพิษ

สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว :  
ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ : ออกไซด์ของฟอสฟอรัส

#### 11. ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นพิษของสารเคมี

ข้อมูลความเป็นพิษเฉียบพลัน :  
ไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับความเป็นพิษในผลิตภัณฑ์นี้

การทำให้เกิดอาการแพ้ :  
คาดว่าผลิตภัณฑ์นี้จะไม่เป็นสารที่จะทำให้มีอาการแพ้

ความสามารถก่อมะเร็ง :  
ไม่มีสารใด ๆ ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นสารก่อมะเร็ง ระบุโดยองค์กรระหว่างประเทศเพื่อการวิจัยโรคมะเร็ง (IARC), ศูนย์พิษวิทยาแห่งชาติ (NTP) หรือ สมาคมนักพิษศาสตร์อุตสาหกรรมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (ACGIH)

ผลกระทบต่อการสืบพันธุ์ :  
คาดว่าไม่มีผลความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์

ฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์ :  
ไม่คาดว่าจะมีสารก่อกลายพันธุ์

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมในเรื่องของอันตรายของผลิตภัณฑ์นี้  
ดูรายละเอียดที่ระบุไว้ในหัวข้อที่ 2 และ 12

ลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์ :  
ตามลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์, ความเป็นอันตรายต่อมนุษย์คือ: สูง

#### 12. ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบด้านความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม :  
ผลต่อไปนี้เป็นผลิตภัณฑ์นี้

ผลต่อปลาเฉียบพลัน :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล)	การสัมผัสโดยตรง, การรับ	ประเภทของการทดสอบ	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
ปลาเทราต์เรนโบว์	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	> 5,000 mg/l	ผลิตภัณฑ์

ผลต่อสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังเฉียบพลัน :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล)	การสัมผัสโดยตรง, การรับ	ประเภทของการทดสอบ	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
แดฟเนียแมกนา (สัตว์น้ำประเภทคลาโดเซอรา)	48 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย	3,125 mg/l	ผลิตภัณฑ์

ศักยภาพในการเคลื่อนย้ายและสะสมทางชีวภาพของสารเคมี :  
การแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมประเมินโดยการใช้โมเดลการคำนวณการกระจายของสารพิษในสิ่งแวดล้อมแบบ fugacity model ระดับ III ที่ฝังตัวอยู่ใน EPI (โปรแกรมการประเมินที่เชื่อมประสานกับผู้ใช้) Suite TM ที่จัดทำโดย US EPA  
โมเดลจะสรุปสภาพของสภาวะคงตัวระหว่างสิ่งที่ป้อนเข้าและผลลัพธ์ที่ได้ทั้งหมด โมเดลระดับ III ไม่ต้องการความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่กำหนด  
ซึ่งผู้ใช้จะได้ข้อมูลของการประเมินทั่วไปของการแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ภายใต้สภาวะที่กำหนดของโมเดล หากมีการปล่อยวัตถุสู่สิ่งแวดล้อมคาดว่าวัตถุนี้จะกระจายไปสู่อากาศ, น้ำ และดิน/ตะกอนในเปอร์เซ็นต์โดยประมาณตามลำดับ;

อากาศ	น้ำ	ดิน/ตะกอน
<5%	30 - 50%	50 - 70%

ส่วนที่อยู่ในน้ำคาดว่าจะละลายหรือกระจายตัว

ความคงตัวและการสลายตัว :

ปริมาณออกซิเจนที่สารเคมีใช้ในการย่อยสลายอินทรีย์ในน้ำ : 23 mg/l

ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

จากการวิเคราะห์ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมของสารเคมีนี้  
โอกาสที่สารเคมีนี้จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับ ต่ำ

#### 13. ข้อพิจารณาในการกำจัดสารเคมี

ของเสียที่มีอันตรายต้องได้รับการขนส่งโดยผู้ให้บริการขนส่งที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้อง และต้องถูกกำจัดในสถานที่ที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้องสำหรับการจัดการ จัดเก็บ ทั้ง และรีไซเคิลของเสีย  
ปรึกษาเจ้าหน้าที่ส่วนท้องถิ่น รัฐ และสหพันธรัฐ สำหรับข้อกำหนดอื่นๆ

ถังบรรจุสารเคมีที่ใช้แล้วนำไปรีไซเคิล นำกลับมาใช้ใหม่ หรือทำลาย ควรทำโดยผู้ให้บริการที่มีคุณสมบัติเหมาะสม หรือโดยผู้ทำสัญญาที่ได้รับลิขสิทธิ์

ข้อบังคับแห่งชาติ, อันเดียว  
กำจัดทั้งผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ใช้ ต้องดำเนินการตาม "กฎ(การบริหารจัดการ)ของเสียอันตราย 1989 (Hazardous Wastes (Management and Handling) Rules 1989)" และพระราชบัญญัติกฎหมายท้องถิ่นและของรัฐ

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย  
กำจัดทั้งตามข้อบังคับคุณภาพสิ่งแวดล้อม 2005 (Environmental Quality (Scheduled Wastes) Regulation 2005) และคำแนะนำอื่น ๆ ที่กำหนดโดย DOE และ/หรือตามอำนาจท้องถิ่น

ข้อบังคับแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์  
 กำหนดทั้งตามพระราชบัญญัติกฎหมายเลข 984-1976 ("The Pollution Control Law"); DENR Department Administrative Order No.29-92 ("The Implementing Rules or Regulations of RA6969") และตามพระราชบัญญัติกฎหมายเลข 825

ข้อบังคับแห่งชาติ, สิงคโปร์  
 กำหนดทั้งตามข้อบังคับ Environmental Health Act (บท 95 ข้อบังคับ 11), Environmental Public Health (ขณะโรงงานอุตสาหกรรมที่เป็นพิษ) ปี 1990

ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:  
 การกำจัดของเสียให้เป็นไปตามประกาศของกระทรวงอุตสาหกรรม  
 พ.ศ. 2548 เรื่อง "การกำจัดสิ่งปฏิกูล หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว"

#### 14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

ข้อมูลในส่วนนี้ใช้สำหรับอ้างอิงเท่านั้นและไม่ควรใช้ในเอกสารการรับส่งสินค้าทางเรือ (ใบตราส่ง) ที่เจาะจงตามคำสั่งซื้อ โปรดทราบว่าข้อที่ถูกต้องในการขนส่ง/ประเภทอันตราย อาจแปรไปตามบรรทัดศัพท์, สมบัติ และหมวดการขนส่ง ข้อที่ถูกต้องในการขนส่งที่เป็นแบบฉบับของผลิตภัณฑ์นี้มีดังต่อไปนี้

การขนส่งทางบก  
 ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ของเหลวกัดกร่อน, เป็นเบส, เป็นสารอินทรีย์, N.O.S.(Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น)  
 ชื่อเฉพาะ : โซเดียมไฮดรอกไซด์  
 รหัสตัวเลข 4 หลัก เพื่อขี้นขบวนของสารเคมี : UN 3266  
 ประเภทอันตราย-ปฐมภูมิ : 8  
 กลุ่มการบรรจุ : III  
 รหัสแอสแซม : 2X

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินเดีย  
 ขนส่งเป็นไปตามกฎ Central Motor Vehicles Rules 1989

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย  
 ไม่มีข้อบังคับของรัฐบาลเฉพาะในการขนส่งสารเคมี ให้ใช้วิธีที่ดีที่สุด

ข้อบังคับแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์  
 ขนส่งเป็นไปตามพระราชบัญญัติกฎหมาย (ที่สามารถนำไปใช้ได้) ต่อไปนี้: กฎหมายในระดับกฎหมายหมายเลข 1185, 1977 ("รหัสไฟของฟิลิปปินส์") และการใช้กฎและข้อบังคับ; กฎหมายในระดับกฎหมายหมายเลข 856, 1975 ("รหัสสุขภาพ"); กฎหมาย หมายเลข 6969, 1990 ("กฎหมายควบคุมสารเป็นพิษและขยะอันตรายและขยะนิวเคลียร์") และการใช้กฎและข้อบังคับ

ข้อบังคับแห่งชาติ, สิงคโปร์  
 การขนส่งทางบกเป็นไปตามข้อบังคับการควบคุมมลพิษในสิ่งแวดล้อม สารอันตราย ปี 1999  
 ซึ่งปฏิบัติตามรายละเอียดของฉลากคำเตือนสำหรับสารอันตราย-มาตรฐานสิงคโปร์ 286 (1984)

ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:  
 การขนส่งสารเคมีนี้จะต้องเป็นไปตาม "พรบ.วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535", ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง "การติดป้ายกำกับและระดับความเป็นพิษของวัตถุอันตรายภายใต้ความรับผิดชอบขององค์การอาหารและยา พ.ศ.2534" และประกาศของกรมการขนส่งทางบก เรื่อง "การติดป้ายกำกับของรถบรรทุกที่ขนส่งวัตถุอันตราย" ลงวันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2543 (14 พฤศจิกายน 2000)

การขนส่งทางอากาศ (องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ / สมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ) (International Civil Aviation Organization / International Air Transport Association )

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ของเหลวกัดกร่อน, เป็นเบส, เป็นสารอินทรีย์, N.O.S.(Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น)  
 ชื่อเฉพาะ : โซเดียมไฮดรอกไซด์  
 รหัสตัวเลข 4 หลัก เพื่อขี้นขบวนของสารเคมี : UN 3266  
 ประเภทอันตราย-ปฐมภูมิ : 8  
 กลุ่มการบรรจุ : III

การขนส่งทางทะเล (องค์การขนส่งสินค้าอันตรายทางทะเลระหว่างประเทศ / องค์การทางทะเลระหว่างประเทศ) (International Maritime Dangerous Goods Guide / International Maritime Organization)

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ของเหลวกัดกร่อน, เป็นเบส, เป็นสารอินทรีย์, N.O.S.(Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น)  
 ชื่อเฉพาะ : โซเดียมไฮดรอกไซด์  
 รหัสตัวเลข 4 หลัก เพื่อขี้นขบวนของสารเคมี : UN 3266  
 ประเภทอันตราย-ปฐมภูมิ : 8  
 กลุ่มการบรรจุ : III  
 EmS-Nr. : F-A, S-B

#### 15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบ

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย :

สัญลักษณ์อันตราย



กัดกร่อน

ประกอบด้วย...โซเดียมไฮดรอกไซด์

ข้อความแสดงความเสี่ยง  
 R34 - ทำให้เกิดการลุกไหม้

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย  
 S24/25 - หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนังและให้วัสดุเข้าตา  
 S26 - ในกรณีวัสดุเข้าตา ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดจำนวนมากทันทีและไปพบแพทย์  
 S28 - ในกรณีที่สัมผัสกับผิวหนัง ให้ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยน้ำสะอาดจำนวนมากทันที  
 S36/37/39 - สวมใส่เสื้อผ้า, ถุงมือ และแว่นตา/หน้ากากที่เหมาะสม เพื่อการป้องกัน  
 S45 - ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุหรือรู้สึกไม่สบายให้รีบไปพบแพทย์ทันที (แสดงฉลากให้แพทย์ทราบด้วยหากเป็นไปได้)

**ข้อบังคับระหว่างประเทศ**

การจัดระดับอันตรายของ NFPA

สุขภาพ : 3 ความไวไฟ : 0 ความไม่เสถียร : 0 อื่น ๆ : 0  
0 = ไม่มีนัยสำคัญ 1 = เล็กน้อย 2 = ปานกลาง 3 = สูง 4 = ยั่วยุ

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (FDA) กฎหมายอาหาร ยา และเครื่องสำอาง :  
เมื่อใช้สถานการณ์ที่จำเป็นต้องเป็นไปตามข้อบังคับ FDA ผลิตภัณฑ์นี้จะยอมรับได้ภายใต้ : 21 CFR 173.310  
สารเคมีแต่งในหม้อไอน้ำ

ข้อจำกัด: ไม่มากไปกว่าที่ต้องการสำหรับใช้ในการก่อให้เกิดผลทางเทคนิค  
ไอน้ำที่ผลิตออกมาอาจจะถูกใช้ในการสัมผัสกับอาหารใดๆ ที่กำหนดไว้ภายใต้ข้อกำหนด 21 CFR 170.3  
ซึ่งรวมถึงผลิตภัณฑ์นมหรือเนย.

**กฎหมายควบคุมสารเคมีระหว่างประเทศ**

ออสเตรเลีย  
สารทุกชนิดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตาม National Industrial Chemicals Notification & Assessment Scheme (NICNAS)

สหรัฐอเมริกา :  
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือยกเว้นจากบัญชีรายการ TSCA 8(b) (40 CFR 710)

แคนาดา :  
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือได้รับการยกเว้นจากการสารภายในประเทศ (DSL)

ยุโรป  
สารในการเตรียมนี้ได้รับการทบทวนตามบัญชีรายการ EINECS หรือ ELINCS

ญี่ปุ่น  
สารทั้งหมดในสินค้านี้สอดคล้องกับกฎหมายบังคับใช้ในการผลิตและนำเข้าสารเคมี  
และได้รับการบันทึกอยู่ในรายการสารเคมีใหม่และที่มีอยู่ในปัจจุบัน (the Existing and New Chemical Substances list /ENCS)

จีน  
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีและขึ้นบัญชีตามรายการ Existing Chemical Substances China (IECSC)

เกาหลี  
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีเป็นพิษ (TCCL) และมีอยู่ในบัญชีรายชื่อของ Existing Chemicals List (ECL)

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

ไต้หวัน  
สารทั้งหมดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้สอดคล้องกับรายการสารเคมีที่มีอยู่ของไต้หวัน (ECSI)

นิวซีแลนด์  
สารเคมีทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายวัตถุอันตรายและ  
New Organisms (HSNO) ในปี 1996 และอยู่ในรายชื่อหรือได้รับการยกเว้นในรายชื่อสารเคมีของนิวซีแลนด์

**16. ข้อมูลอื่นๆ**

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมีของผลิตภัณฑ์นี้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพร่างกายและความปลอดภัย  
ผลิตภัณฑ์นี้จะต้องใช้ให้ตรงตามเอกสารของเรา  
ผู้ที่ขนย้ายสารนี้ควรได้รับการแจ้งการระมัดระวังความปลอดภัยและควรได้เข้าถึงข้อมูลนี้ สำหรับการใช้อื่น ๆ  
ควรมีประเมินการสัมผัสสาร  
เพื่อให้มีการปฏิบัติการณ์ที่เหมาะสมและควรมีโปรแกรมการอบรมเพื่อให้มีความมั่นใจในการปฏิบัติที่ปลอดภัยในสถานที่  
ทำงาน โปรดปรึกษาด่วนแทนขายในท้องถิ่นของท่านสำหรับข้อมูลเพิ่มเติม

NALCO WATER INDIA LIMITED; S. No. 238/239, 3rd Floor, Quardra 1, Panchshil, Magarpatta Road, Sade Satra  
Nali, Pune 411028 India

NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD; No 1, Jalan Jururancang U1/21, Seksyen U1, Hicom-  
Glenmarie Industrial Park, 40150 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia

NALCO PHILIPPINES INC.; Barrio Real, Calamba, Laguna, Philippines

NALCO PACIFIC PTE LTD; 21 Gul Lane, Jurong Town, Singapore 629416

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD; โรงงานระยอง, เลขที่ 109/19 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด  
ช. อีซี6 ต.ปลวกแดง จ.ระยอง 21140 (ประเทศไทย)

**หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน :**

อินเดีย : +65 6542 9595  
มาเลเซีย : 03 5569 4054  
ฟิลิปปินส์ : 1800 10 8421250  
สิงคโปร์ : 6542 9595  
ไทย : 02-104-0545

ข้อมูลปรับปรุงใหม่:  
การเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกี่ยวกับระบบหรือสุขภาพร่างกายที่สำคัญสำหรับฉบับปรับปรุงนี้แสดงให้ทราบในแถบตรงขอบทางซ้าย  
มือของ MSDS

เตรียมโดย: Nalco Asia Pacific, Regulatory Affairs (RA) Specialist

**หมวดที่: 1. การบ่งชี้ผลิตภัณฑ์และบริษัท**

ชื่อผลิตภัณฑ์	: 3D TRASAR® 3DT199
การบ่งชี้ด้วยวิธีอื่นๆ	: ไม่มีข้อมูล
ข้อแนะนำในการใช้สารเคมีและข้อกำหนดต่างๆในการใช้	: การบำบัดน้ำหล่อเย็น ดูข้อกำหนดของวิธีใช้และขนาดการใช้จากเอกสารข้อมูลผลิตภัณฑ์หรือสอบถามจากผู้แทนขาย
บริษัท	: NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4, นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลูกแดง, อำเภอ ปลูกแดง ระยอง ไทย 21140 โทรศัพท์ 66-38-955-160 โทรสาร 66-38-955-166
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน	: 02-104-0545, +65 6542 9595 (ระหว่างประเทศ)
วันที่ออกครั้งแรก	: 06.05.2015

**หมวดที่: 2. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม**

สารเคมีบริสุทธิ์/ผลิตภัณฑ์	: สารผสม		
ชื่อทางเคมี	หมายเลข CAS	ความเข้มข้น: (%)	
โซเดียมเบนโซไดรอกไซด์	15217-42-2	30 - 60	
โซเดียมไฮดรอกไซด์	1310-73-2	0.1 - 1	

**หมวดที่: 3. ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย**

ผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้น	
ดวงตา	: สร้างความเสียหายรุนแรงต่อดวงตา
ทางผิวหนัง	: ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง
การกลืนกิน	: เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน ทำให้เกิดการระคายเคืองในทางเดินอาหาร
การสูดดม	: อาจทำให้เกิดอาการระคายเคืองกับจมูก ลำคอ และปอด
การสัมผัสแบบเรื้อรัง	: เทาที่ทราบ ไม่ก่อการบาดเจ็บ เสียสุขภาพ หรือไม่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ
อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม	: เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำและมีผลกระทบระยะยาว

**หมวดที่: 4. มาตรการปฐมพยาบาล**

ในกรณีที่เกิดตา	: ล้างด้วยน้ำจำนวนมากทันที รวมทั้งใต้เปลือกตาด้วย อย่างน้อย 15 นาทีถ้าสวมคอนแทคเลนส์ ให้ถอดออกหากสามารถทำได้ ล้างอย่างต่อเนื่อง
-----------------	---

	รีบไปพบแพทย์ทันที
ในกรณีสัมผัสกับผิวหนัง	: ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมากทันทีอย่างน้อย 15 นาที ใช้สบู่อ่อนถ้ามี ชักเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ ล้างรองเท้าให้สะอาดก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ รีบไปพบแพทย์ทันที
หากกลืนกิน	: บ้วนปากด้วยน้ำ ห้ามทำให้อาเจียน ห้ามให้อะไรทางปากกับผู้หมดสติ รีบไปพบแพทย์ทันที
หากหายใจเข้าไป	: ย้ายผู้ป่วยให้ได้รับอากาศบริสุทธิ์ รักษาตามอาการ หากยังมีอาการให้รีบไปพบแพทย์
การป้องกันสำหรับผู้ปฐมพยาบาล	: ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินให้ประเมินอันตรายก่อนดำเนินการ ไม่ควรดำเนินการใดๆที่เสี่ยงต่อการบาดเจ็บ หากมีข้อสงสัยให้ติดต่อหน่วยงานที่รับผิดชอบกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลตามที่กำหนด
หมายเหตุถึงแพทย์	: รักษาตามอาการ
อาการ และผลกระทบที่สำคัญที่สุดทั้งแบบเฉียบพลัน และเกิดในภายหลัง	: อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลกระทบต่อสุขภาพและอาการใดในส่วนที่ 11

**หมวดที่: มาตรการการพดญเพลิง**

สารดับเพลิงที่เหมาะสม	: การใช้มาตรการดับเพลิงที่เหมาะสมกับสภาวะแวดล้อมเฉพาะที่และสิ่งแวดล้อมรอบๆ
สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม	: ไม่มีข้อมูล
ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี	: ไม่ไวไฟหรือเผาไหม้
สารที่มีอันตรายจากการเผาไหม้	: ผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการสลายตัวอาจรวมถึงสารดังต่อไปนี้ คาร์บอนออกไซด์
อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะสำหรับนักพดญเพลิง	: ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
วิธีการดับเพลิงเฉพาะ	: แยกเก็บน้ำดับเพลิงที่ปนเปื้อน โดยต้องระวังไม่ปล่อยลงท่อระบายน้ำ เศษซากที่เหลือจากการเผาไหม้และน้ำดับเพลิงที่ปนเปื้อนต้องแยกทิ้งตามกฎระเบียบของท้องถิ่น

**หมวดที่: 6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสารโดยอุบัติเหตุ**

คำแนะนำสำหรับบุคคล อุปกรณ์ป้องกัน และวิธีการสำหรับผู้ปฏิบัติงาน	: ทำให้แน่ใจว่ามีกระบอกอากาศที่เพียงพอพคนออกจากบริเวณที่มีการหกหรือรั่วไหล ควรอยู่บริเวณเหนือลม หลีกเลี่ยงการสูดดม กลืนกิน หรือสัมผัสกับผิวหนังและดวงตาเมื่อพนักงานต้องสัมผัสกับสารที่มีความเข้มข้นสูงกว่าค่าสูงสุดที่กำหนดไว้ จะต้องใช้เครื่องช่วยหายใจที่เหมาะสมที่ผ่านการรับรองแล้ว ผู้ทำหน้าที่ทำความสะอาดสารเคมีต้องเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมมาเท่านั้น อ้างอิงตามมาตรการป้องกันในหัวข้อที่ 7 และ 8
ข้อพึงระวังทางสิ่งแวดล้อม	: อย่าปล่อยให้สัมผัสกับดิน น้ำผิวดิน หรือ น้ำใต้ดิน
วิธีการและวัสดุสำหรับการกักเก็บ	: ลุ่ดรอยรั่วถ้าทำได้อย่างปลอดภัยบรรจและเก็บส่วนที่หกด้วยวัสดุดูดซึมที่ไม่

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

3D TRASAR® 3DT199

และการทำความสะอาด สามารถเผาไหม้ได้(เช่น ทราย,ดิน,ดินเบา,เวอร์มิคิวไลต์)และใส่ในภาชนะ สำหรับกำจัดตามข้อบังคับท้องถิ่นหรือระดับชาติ (ดูหมวดที่ 13) ขยะล้างสารที่ตกค้างอยู่ออกด้วยน้ำในกรณีที่เกิดการรั่วไหลเป็นปริมาณมาก ให้ใช้ที่กั้นเพื่อกั้นสารที่รั่วไหล หรือจำกัดการรั่วไหลเพื่อป้องกันไม่ให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำ

หมวดที่: 7. การใช้และการเก็บรักษา

ข้อแนะนำในการจัดกรอย่างปลอดภัย : หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนังและให้วัสดุเข้าตา ห้ามกลืนกิน ห้ามหายใจเอาฝุ่น / ฟูม / ก๊าซ / ละอองเหลว / ไอระเหย / ละอองลอย ห้ามให้สารเข้าตา โดนผิวหนังหรือเสื้อผ้า ล้างมือให้สะอาดภายหลังจากการจับต้องสาร ใช้ก็ต่อเมื่อมีการระบายอากาศที่ดีพอเท่านั้น

สภาวะการเก็บที่ปลอดภัย : เก็บให้ห่างจากมือเด็ก ปิดภาชนะบรรจุให้สนิท เก็บในภาชนะที่เหมาะสมพร้อมติดฉลาก

วัสดุที่เหมาะสม : ต่อไปนี้คือข้อมูลความเข้ากันได้ที่แนะนำ โดยขึ้นอยู่กับข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกันและ / หรือประสบการณ์ในอุตสาหกรรม พีวีซี (พอลิไวนิลคลอไรด์), bunaเอ็น, เอชดีพีอี (พอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง), ไวนิล, พอลิโพรพิลีน, พอลิเอทิลีน, เหล็กกล้าไร้สนิม 304, อีพอกซีฟีนอลิกเรซิน

วัสดุที่ไม่เหมาะสม : ต่อไปนี้คือข้อมูลความเข้ากันได้ที่แนะนำ โดยขึ้นอยู่กับข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกันและ / หรือประสบการณ์ในอุตสาหกรรม ทองเหลือง, พอลิยูรีเทน, ไฮพาลอน (วัสดุประเภทคลอไรด์ไฟเนต โพลีเอทิลีน), นีโอพรีน, EPDM, ฟีนอลิกเรซินไลเนอร์ 100%

หมวดที่: 8. การควบคุมการรับสัมผัสสาร/การป้องกันส่วนบุคคล

ส่วนประกอบที่มีค่าควบคุมในสถานที่ทำงาน

การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม : ใช้ระบบระบายอากาศเสียที่มีประสิทธิภาพควบคุมค่าความเข้มข้นในอากาศให้ต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดให้สัมผัสได้ในสถานที่ประกอบการ

อุปกรณ์ป้องกันไฟส่วนบุคคล

การป้องกันอันตรายต่อดวงตา : แว่นแบบก๊อกลีกลส์ หน้ากากป้องกันสารเคมี แว่นตาปรัยแบบป้องกันด้านข้าง

ป้องกันอันตรายต่อมือ : สวมอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลดังต่อไปนี้: ถุงมือชนิดมาตรฐาน ควรทั้งถุงมือและเปลี่ยนใหม่ถ้าเห็นว่ามี การเสื่อมสลายหรือการทะลุผ่านของสารเคมี

ป้องกันอันตรายต่อผิวหนัง : อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลประกอบด้วย:ถุงมือป้องกันที่เหมาะสม แว่นแบบก๊อกลีกลส์ และเสื้อคลุมป้องกัน

ทางเดินหายใจ : เมื่อพนักงานต้องสัมผัสกับสารที่มีความเข้มข้นสูงกว่าค่าสูงสุดที่กำหนดไว้ จะต้องใช้เครื่องช่วยหายใจที่เหมาะสมที่ผ่านการรับรองแล้ว

มาตรการเกี่ยวกับสุขอนามัย : ใช้งานตามมาตรฐานด้านสุขอนามัยที่ดีของโรงงานอุตสาหกรรมและตามแนว

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

3D TRASAR® 3DT199

ปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนและทำความสะอาดก่อนนำมาใช้อีกครั้งล้างหน้า มือ และ บริเวณผิวหนังอื่นๆ ที่สัมผัสกับสารเคมีให้สะอาดหลังการใช้งานทุกครั้ง ควรจัดหาอุปกรณ์ที่เหมาะสม ซึ่งสามารถชะล้างร่างกายและดวงตาได้อย่างทันทีงที่ ในกรณีนี้สา

หมวดที่: 9. สมบัติทางกายภาพและเคมี

ลักษณะ : ของเหลว

สี : สี

กลิ่น : ไม่มี

จุดวาบไฟ : ไม่วาบไฟ

ค่าความเป็นกรด-ด่าง : 11.2

ปริมาณกลั่นต่ำสุดที่มีผล : ไม่มีข้อมูล

จุดหลอมเหลว/ช่วงของจุดเยือกแข็ง : จุดเยือกแข็ง: -15 °C

จุดเดือดเริ่มต้น/ช่วงของจุดเดือด : 104 °C (760 mm Hg)

อัตราการระเหย : ไม่มีข้อมูล

ความสามารถในการลุกติดไฟ (ของแข็ง, ก๊าซ) : ไม่มีข้อมูล

ค่าสูงสุดที่อาจเกิดระเบิด : ไม่มีข้อมูล

ค่าต่ำสุดที่อาจเกิดระเบิด : ไม่มีข้อมูล

แรงดันไอ : ไม่มีข้อมูล

ความหนาแน่นสัมพัทธ์ของไอ : ไม่มีข้อมูล

ความหนาแน่นสัมพัทธ์ : 1.16 (25 °C)

ความหนาแน่น : ไม่มีข้อมูล

ความสามารถในการละลายน้ำ : ละลายได้อย่างสมบูรณ์

ความสามารถในการละลายในตัวทำละลายอื่น : ไม่มีข้อมูล

สัมประสิทธิ์การแบ่งส่วนของ n-octanol ต่อ น้ำ : ไม่มีข้อมูล

อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง : ไม่มีข้อมูล

สารที่เกิดจากการสลายตัวด้วยความร้อน : ไม่มีข้อมูล

ความหนืดไดนามิก : 8.6 mPa.s (25 °C)

ความหนืดไคเนแมติก : ไม่มีข้อมูล

VOC : 0 %

หมวดที่: 10. ความเสถียรและความไวต่อปฏิกิริยา

ความเสถียรทางเคมี : เสถียรภายใต้สภาวะปกติ



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

**3D TRASAR® 3DT199**

ปฏิกิริยาที่เป็นอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้	: ไม่มีปฏิกิริยาอันตรายใดๆเกิดขึ้นในสภาวะใช้งานตามปกติ
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	: ไม่มีข้อมูล
วัสดุที่เข้ากันไม่ได้	: เมื่อสัมผัสกับกรดแก่ (เช่น ซัลฟิวริก, ฟอสฟอริก, ไนตริก, ไฮโดรคลอริก, ซัลโฟนิก) อาจทำให้เกิดความร้อน, การสาด/การเดือด และ/หรือระเหยเป็นพิษ เมื่อสัมผัสกับตัวออกซิไดส์แก่ (เช่น คลอรีน, เพอร์ออกไซด์, โครเมต, กรดไนตริก, ออกซิเจนความเข้มข้นสูง, เปอร์แมงกานेट) อาจทำให้เกิดความร้อน, ไฟ, การระเบิด และ/หรือไอระเหยเป็นพิษ
ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตราย	: ผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการสลายตัวอาจรวมถึงสารดังต่อไปนี้ คาร์บอน ออกไซด์

**หมวดที่: 11. ข้อมูลทางพิษวิทยา**

ข้อมูลของช่องทางที่น่าจะเป็นช่องทางสัมผัส	: การสูดดม, สัมผัสกับตา, การสัมผัสกับผิวหนัง
ผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้น	
ดวงตา	: สร้างความเสียหายรุนแรงต่อดวงตา
ทางผิวหนัง	: ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง
การกลืนกิน	: เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน ทำให้เกิดการระคายเคืองในทางเดินอาหาร
การสูดดม	: อาจทำให้เกิดอาการระคายเคืองกับจมูก ลำคอ และปอด
การสัมผัสแบบเรื้อรัง	: เทาที่ทราบ ไม่ก่อการบาดเจ็บ เสียสุขภาพ หรือไม่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ

ประสบการณ์จากการสัมผัสในมนุษย์

สัมผัสกับตา	: ตาแดง, เจ็บปวด, การก่ดกร่อน, ระคายเคือง
การสัมผัสกับผิวหนัง	: ตาแดง, เจ็บปวด, การก่ดกร่อน
การกลืนกิน	: การก่ดกร่อน, ปวดท้อง
การสูดดม	: ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ, ไอ

ความเป็นพิษ

ผลิตภัณฑ์

ความเป็นพิษเมื่อรับสารปากแบบเฉียบพลัน	: LD50 หนู : > 2,500 มิลลิกรัม/กิโลกรัม > 500 mg/kg สารทดสอบ:: ผลิตภัณฑ์
ความเป็นพิษต่อการสูดดมแบบเฉียบพลัน	: ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษต่อผิวหนังแบบเฉียบพลัน	: ไม่มีข้อมูล
การก่ดกร่อน/ระคายเคืองต่อผิวหนัง	: ไม่มีข้อมูล

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

**3D TRASAR® 3DT199**

การทำลายดวงตา/การระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง	: ไม่มีข้อมูล
การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอากาศแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจหรือผิวหนัง	: ไม่มีข้อมูล
การก่อมะเร็ง	: IARC: ไม่มีองค์ประกอบในผลิตภัณฑ์นี้ที่ระดับมากกว่าหรือเท่ากับ 0.1% ที่มีการชี้ชัดว่าน่าจะเป็น อาจจะเป็น หรือยืนยันว่าเป็นสารก่อมะเร็งโดย IARC
ผลต่อระบบสืบพันธุ์	: ไม่มีความเป็นพิษต่อการสืบพันธุ์
การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์	: ไม่มีส่วนประกอบที่อยู่ในรายชื่อเป็นสารกลายพันธุ์
การทำให้ทารกมีรูปร่างผิดปกติ	: ไม่มีข้อมูล
จากการสัมผัสครั้งเดียว	: ไม่มีข้อมูล
จากการสัมผัสซ้ำ	: ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษจากการสำลัก	: ไม่มีการจำแนกประเภทความเป็นพิษจากการสำลัก
ลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์ตามลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์, ความเป็นอันตรายต่อมนุษย์คือ: สูง	

**หมวดที่: ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา**

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	: เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำและมีผลกระทบระยะยาว
-----------------------	---

ผลิตภัณฑ์

ความเป็นพิษต่อปลา	: LC50 ปลาแพตเฮดมินโน: 164 mg/l ระยะเวลาในการสัมผัส: 96 hrs สารทดสอบ:: ผลิตภัณฑ์
	: LC50 ปลาลูกกิลชันฟิช: 185 mg/l ระยะเวลาในการสัมผัส: 96 hrs สารทดสอบ:: ผลิตภัณฑ์
	: LC50 ปลาหัวตะกั่วอินแลนด์: 75 mg/l ระยะเวลาในการสัมผัส: 96 hrs สารทดสอบ:: ผลิตภัณฑ์
	: LC50 ปลาเทราต์เรนโบว์: 36.2 mg/l ระยะเวลาในการสัมผัส: 96 hrs สารทดสอบ:: ผลิตภัณฑ์
	: NOEC ปลาแพตเฮดมินโน: 62.5 mg/l ระยะเวลาในการสัมผัส: 96 hrs สารทดสอบ:: ผลิตภัณฑ์
	: NOEC ปลาลูกกิลชันฟิช: 125 mg/l ระยะเวลาในการสัมผัส: 96 hrs

## 3D TRASAR® 3DT199

	สารทดสอบ:: ผลลัพท์
	NOEC ปลาเทราต์เรนโบว์: 25 mg/l ระยะเวลาในการสัมผัส: 96 hrs สารทดสอบ:: ผลลัพท์
ความเป็นพิษต่อไรน้ำและสัตว์น้ำที่ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นๆ	: LC50 แดฟเนียแมกนา (สัตว์น้ำประเภท คลาโดเซอรา): 477 mg/l ระยะเวลาในการสัมผัส: 48 hrs สารทดสอบ:: ผลลัพท์
	LC50 กุ้งเคย (ไม่ติดอุปสรรค): 277 mg/l ระยะเวลาในการสัมผัส: 96 hrs สารทดสอบ:: ผลลัพท์
	NOEC แดฟเนียแมกนา (สัตว์น้ำประเภท คลาโดเซอรา): 250 mg/l ระยะเวลาในการสัมผัส: 48 hrs สารทดสอบ:: ผลลัพท์
ความเป็นพิษต่อสาหร่าย	: ไม่มีข้อมูล
ส่วนประกอบ	
ความเป็นพิษต่อสาหร่าย	: โห้เทียมเบนโซไทรอะโซล EC50 : 66 mg/l ระยะเวลาในการสัมผัส: 72 h
	โห้เทียมเบนโซไทรอะโซล EC50 : 66 mg/l ระยะเวลาในการสัมผัส: 72 h
ส่วนประกอบ	
ความเป็นพิษต่อแบคทีเรีย	: โห้เทียมเบนโซไทรอะโซล 1,060 mg/l
	โห้เทียมเบนโซไทรอะโซล 1,060 mg/l
ส่วนประกอบ	
ความเป็นพิษต่อไรน้ำและสัตว์น้ำที่ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นๆ (ความเป็นพิษเรื้อรัง)	: โห้เทียมเบนโซไทรอะโซล 0.97 mg/l ระยะเวลาในการสัมผัส: 21 d
	โห้เทียมเบนโซไทรอะโซล 0.97 mg/l ระยะเวลาในการสัมผัส: 21 d

**ความคงทนและความสามารถในการสลายตัว**

ส่วนที่เป็นสารอินทรีย์ของการเตรียมนี้คาดว่าจะมีการย่อยสลายทางชีวภาพในตัวเอง

ปริมาณคาร์บอนทั้งหมดที่อยู่ในน้ำ : 210,000 mg/l

ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการใช้กับกระบวนการทางเคมี(COD): 590,000 mg/l

ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการใช้กับกระบวนการชีวเคมี(BOD):

## 3D TRASAR® 3DT199

5 d	2 mg/l	ผลิตภัณฑ์
การเคลื่อนย้ายในดิน		
การแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมประเมินโดยการใช้อนุโมเดลการทำนายการกระจายของสารพิษในสิ่งแวดล้อมแบบ fugacity model ระดับ III ที่ฝังตัวอยู่ใน EPI (โปรแกรมการประเมินที่เชื่อมประสานกับผู้ใช้) Suite TM ที่จัดทำโดย US EPA อนุโมเดลจะสรุปสภาพของสภาวะคงตัวระหว่างสิ่งที่ป้อนเข้าและผลลัพธ์ที่ได้ทั้งหมด อนุโมเดลระดับ III ไม่ต้องการความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่กำหนด ซึ่งผู้ใช้จะได้ข้อมูลของการประเมินทั่วไปของการแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ภายใต้สภาวะที่กำหนดของอนุโมเดล หากมีการปล่อยวัตถุสู่สิ่งแวดล้อมคาดว่าจะวัดฤทธิ์จะกระจายไปสู่อากาศ, น้ำ และดิน/ตะกอนในเปอร์เซ็นต์โดยประมาณตามลำดับ;		
อากาศ	:	<5%
น้ำ	:	10 - 30%
ดิน	:	70 - 90%
ส่วนที่อยู่ในน้ำคาดว่าจะละลายหรือกระจายตัว		
ความเป็นไปได้ในการสะสมทางชีวภาพ		
การเตรียมหรือวัดฤทธิ์คาดว่าจะไม่มีการสะสมทางชีวภาพ		
ข้อมูลอื่นๆ		
ไม่มีข้อมูล		
ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและลักษณะการสัมผัส		
จากการวิเคราะห์ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมของสารเคมีนี้ โอกาสที่สารเคมีนี้จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับ ปานกลาง		
หมวดที่: มาตรการการกำจัด		
วิธีการกำจัด	:	ห้ามไม่ให้ปล่อยผลิตภัณฑ์นี้ลงสู่ท่อระบายน้ำ, แหล่งน้ำหรือดิน ถ้าทำไม่ได้ให้นำกลับมาใช้ใหม่แต่ถ้าทำไม่ได้ให้กำจัดทิ้งตามกฎระเบียบของท้องถิ่น ให้กำจัดของเสียที่โรงกำจัดขยะที่ผ่านการรับรองแล้วเท่านั้น
มาตรการการกำจัด	:	กำจัดโดยวิธีเดียวกับผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่ได้ใช้งาน ควรส่งภาชนะเปล่าไปยังสถานที่จัดการของเสียที่ได้รับการรับรองแล้วเพื่อบำบัดภาชนะเปล่า

**หมวดที่: 14. ข้อมูลการขนส่ง**

ผู้ขนส่งสินค้า / ผู้ส่งของ / ผู้ส่ง จะเป็นผู้รับผิดชอบเพื่อให้แน่ใจว่าบรรจุภัณฑ์, ฉลาก และเครื่องหมายเป็นไปตามข้อกำหนดที่ใช้สำหรับการขนส่ง

การขนส่งทางบก

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ของเหลวคอस्टิกอัลคาไล, N.O.S. (Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไวเป็นอย่างอื่น)

ชื่อทางเทคนิค: : ไซเตียมเบนโซไดโรโซล  
หมายเลข UN/ID : UN 1719  
ประเภทของอันตรายในการขนส่ง : 8  
กลุ่มบรรจุภัณฑ์ : III  
รหัสสารเคมีอันตราย : 2R  
(Hazchem)

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

3D TRASAR® 3DT199

การขนส่งทางอากาศ (IATA)

หมายเลข UN/ID	: UN 1719
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง	: ของเหลวคอสดิกอัลคาไล, N.O.S. (Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น)
ชื่อทางเทคนิค	: โซเดียมเบนโซไธโอไรโซล
ประเภทของอันตรายในการขนส่ง	: 8
กลุ่มบรรจุภัณฑ์	: III

การขนส่งทางทะเล (IMDG/IMO)

หมายเลข UN/ID	: UN 1719
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง	: ของเหลวคอสดิกอัลคาไล, N.O.S. (Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น)
ชื่อทางเทคนิค	: โซเดียมเบนโซไธโอไรโซล
ประเภทของอันตรายในการขนส่ง	: 8
กลุ่มบรรจุภัณฑ์	: III

หมวดที่: ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ

กฎหมายที่บังคับใช้, ประเทศไทย

พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

การจำแนกและการสื่อสารความเป็นอันตรายของวัตถุอันตราย พ.ศ. 2555

สัญลักษณ์	: C, N	
ระยะต่าง ๆ ของความเสี่ยง	: R22 R34 R51/53	เป็นอันตรายหากกลืนกิน ทำให้เกิดการลุกไหม้ เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ, อาจก่อให้เกิดผลอันไม่พึงประสงค์ในระยะยาวในสิ่งแวดล้อมทางน้ำ
ระยะต่าง ๆ ของความปลอดภัย	: S26 S36/37/39 S45 S57 S60	ในกรณีวัสดุเข้าตา ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดจำนวนมากทันทีและไปพบแพทย์ สวมใส่เสื้อผ้า, ถุงมือ และแว่นตา/หน้ากากที่เหมาะสมเพื่อป้องกัน ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุหรือเมื่อรู้สึกไม่สบายให้รีบไปพบแพทย์ทันที (แสดงฉลากให้แพทย์ทราบด้วยหากเป็นไปได้) ใช้ภาชนะที่เหมาะสมเพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนต่อสิ่งแวดล้อม วัสดุนี้และ/หรือภาชนะใส่ต้องได้รับการทำลายแบบของเสียอันตราย

กฎหมายควบคุมสารเคมีระหว่างประเทศ :

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

กฎหมายป้องกันสิ่งแวดล้อมของประเทศแคนาดา (CEPA)  
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือได้รับการยกเว้นจากรายการสารภายในประเทศ (DSL)

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

3D TRASAR® 3DT199

ออสเตรเลีย  
สารทุกชนิดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตาม National Industrial Chemicals Notification & Assessment Scheme (NICNAS)

จีน  
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีและขึ้นบัญชีตามรายการ Existing Chemical Substances China (IECSC)

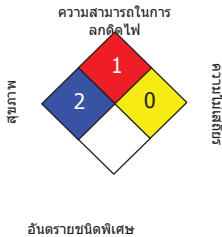
ยุโรป  
สารในการเตรียมนี้ได้รับการทบทวนตามบัญชีรายการ EINECS หรือ ELINCS

ญี่ปุ่น  
สารทั้งหมดในสินค้านี้สอดคล้องกับกฎหมายบังคับใช้ในการผลิตและนำเข้าสารเคมี และได้รับการบันทึกอยู่ในรายการสารเคมีใหม่และที่มีอยู่ในปัจจุบัน (the Existing and New Chemical Substances list / ENCS)

เกาหลี  
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีเป็นพิษ (TCCL) และมีอยู่ในบัญชีรายชื่อของ Existing Chemicals List (ECL)

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

NFPA:



หมวดที่: 16. ข้อมูลอื่นๆ

วันที่แก้ไข	: 06.05.2015
วันที่จำหน่ายครั้งแรก	: 04.05.2015
หมายเลขตอน	: 1.0
เตรียมโดย	: Regulatory Affairs

ข้อมูลแก้ไขใหม่: ข้อมูลด้านสุขภาพหรือกฎข้อบังคับที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างมีนัยสำคัญจะมีแถบระบุอยู่ที่ขอบด้านซ้ายของเอกสารข้อมูลความปลอดภัย

ข้อมูลที่มีอยู่ในเอกสารข้อมูลความปลอดภัย(MSDS) นี้ ถูกต้องตามเท่าที่เราทราบ หรือเท่าที่เรามีข้อมูล หรือเท่าที่เราเชื่อ ณ วันที่ตีพิมพ์ ข้อมูลเหล่านี้มีเพื่อให้เป็นแค่เพียงแนวทางปฏิบัติในการจัดการความปลอดภัยในการทำงาน การผ่านกระบวนการ การจัดเก็บ การขนส่ง การจัด และการปล่อยทิ้งอย่างปลอดภัยเท่านั้น ไม่ควรพิจารณาว่าเป็นลักษณะหรือคุณสมบัติที่ถือว่าได้คุณภาพหรือถือว่าได้รับการประกัน ข้อมูลที่ใหม่นี้ใช้ได้กับผลิตภัณฑ์ตามที่เราไว้ ณ ที่นี้เท่านั้น และอาจใช้ไม่ได้กับกรณีที่ใช้ผลิตภัณฑ์นี้ร่วมกับสารอื่นหรือกับกระบวนการอื่นที่ไม่ได้ระบุไว้ เว้นแต่จะมีการระบุไว้เป็นพิเศษในเอกสารนี้



เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

3D TRASAR® 3DT190



เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

3D TRASAR® 3DT190

1.	การระบุข้อมูลผลิตภัณฑ์และบริษัท
----	---------------------------------

ชื่อผลิตภัณฑ์	3D TRASAR® 3DT190
ความหมายของการบ่งชี้อื่นๆ	ไม่สามารถใช้ได้
ข้อบ่งชี้และข้อจำกัด	การบำบัดน้ำหล่อเย็น ดูข้อจำกัดของวิธีใช้และขนาดการใช้จากเอกสารข้อมูลผลิตภัณฑ์หรือสอบถามจากผู้แทนขาย
การระบุบริษัท	NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4, นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง ระยอง ไทย 21140 โทรศัพท์ 66-38-955-160 โทรสาร 66-38-955-166
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน	02-104-0545, +65 6542 9595 (ระหว่างประเทศ)

2.	การระบุอันตราย
----	----------------

#### การจำแนกประเภท

ไม่จัดเป็นสารอันตรายตามข้อกำหนด GHS

#### องค์ประกอบของฉลาก GHS

ข้อความเตือนให้พระมัดระวัง

การป้องกัน:  
เก็บในภาชนะบรรจุเดิมเท่านั้น  
ล้างมือให้สะอาดภายหลังจากการใช้สาร  
ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลตามที่กำหนด

การตอบสนอง:  
หากเข้าดวงตา :ล้างด้วยน้ำเป็นเวลาหลายๆนาที ให้ถอดคอนแทคเลนส์ออก ถัดออกออกมาและหาได้ง่าย ให้ล้างตาต่อไป  
หากยังระคายเคือง :รับคำแนะนำจากแพทย์ / พยาบาล

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4, นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง, ระยอง, ไทย 21140  
โทรศัพท์ 66-38-955-160 โทรสาร 66-38-955-166  
1 / 12

การจัดเก็บ:  
เก็บรักษาตามกฎข้อบังคับที่กฎหมายกำหนด

การจัด:  
กำจัดผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์ตามกฎหมายข้อบังคับของท้องถิ่น/ภูมิภาค/ประเทศ/ระหว่างประเทศ

ความเป็นอันตรายอื่นๆ  
ไม่มีใครรู้จัก

3.	ส่วนประกอบของสารเคมี
----	----------------------

สารเดี่ยว/สารผสม  
สารผสม

ธรรมชาติทางเคมี  
น้ำ, พอลิเมอร์

ชื่อทางเคมี	CAS NO	% (w/w)
ส่วนผสมไม่เป็นอันตราย		100

4.	มาตรการการปฐมพยาบาลเบื้องต้น
----	------------------------------

การสูดดม  
เคลื่อนย้ายออกมายังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ปฐมพยาบาลตามอาการ หากมีอาการเพิ่มขึ้น ให้ไปพบแพทย์เพื่อขอคำแนะนำ

สัมผัสทางผิวหนัง  
ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยน้ำ หากมีอาการเพิ่มขึ้น ให้ไปพบแพทย์เพื่อขอคำแนะนำ

สัมผัสทางดวงตา  
ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยน้ำ หากมีอาการเพิ่มขึ้น ให้ไปพบแพทย์เพื่อขอคำแนะนำ

การกิน  
ห้ามทำให้อาเจียน หากผู้ป่วยยังมีสติ ให้บ้วนปากและให้ดื่มน้ำ หากมีอาการเพิ่มขึ้น ให้ไปพบแพทย์เพื่อขอคำแนะนำ

อาการที่สำคัญ/ผลกระทบ  
คาดว่าจะไม่เกิดผลอันไม่พึงประสงค์

แจ้งต่อแพทย์  
ขึ้นอยู่กับอาการของผู้ป่วยแต่ละราย โดยควรใช้การวินิจฉัยของแพทย์ เพื่อควบคุมอาการและสภาวะทางคลินิก ต่าง ๆ

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4, นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง, ระยอง, ไทย 21140  
โทรศัพท์ 66-38-955-160 โทรสาร 66-38-955-166  
2 / 12



## เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

3D TRASAR® 3DT190

### 5. มาตรการการควบคุมเพลิง

#### สารดับเพลิง

ผลิตภัณฑ์นี้คาดว่าจะไม่เกิดการไหม้ไฟเว้นแต่น้ำทั้งหมดถูกทำให้เดือดไป สารอินทรีย์ที่เหลืออยู่อาจสามารถติดไฟได้ ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมต่อไปยังบริเวณรอบๆที่ติดไฟอยู่

สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม  
ไม่สามารถนำมาใช้ได้

อันตรายจากไฟไหม้และการระเบิด  
ไม่ไวไฟหรือเผาไหม้

อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะสำหรับการผจญเพลิง  
ในกรณีที่เกิดไฟไหม้ ให้สวมชุดป้องกันที่มีที่คลุมแบบเต็มหน้า พร้อมอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีแหล่งส่งอากาศในตัวซึ่งมีการทำงานแบบความดันภายในเป็นบวก และสวมชุดป้องกันไฟ

### 6. มาตรการสำหรับการรั่วไหลของสารเคมี

#### การป้องกันระดับรั่วส่วนบุคคล

กำหนดเขตหวงห้ามในการเข้าถึงพื้นที่อย่างเหมาะสมจนกว่าการทำความสะอาดจะเสร็จสิ้น สวมชุดป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตามที่แนะนำไว้ในหัวข้อที่ 8 (การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล) ให้หยุดหรือระงับการรั่วไหลหากเห็นว่าปลอดภัยพอ หากเป็นไปได้จัดให้มีการระบายอากาศออกจากบริเวณที่สารเคมีหก แจ้งเจ้าหน้าที่ราชการที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

ข้อควรระวังในด้านสิ่งแวดล้อม  
ห้ามทำให้ผิวหนังของน้ำได้รับการปนเปื้อน หากมีการรั่วไหลของผลิตภัณฑ์จะทำให้ไอน้ำ, ดิน หรือแหล่งน้ำ เกิดการปนเปื้อนให้รีบแจ้งเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นทันที

#### วิธีการทำความสะอาด

กรณีหกรั่วไหลในปริมาณเล็กน้อย: ให้ใช้วัสดุดูดซับในการดูดซับสารเคมี นำเศษซากวัสดุซึมซับไปทิ้งในภาชนะที่เหมาะสม มีฝาปิด และติดป้ายกำกับ แล้วชำระล้างบริเวณที่สารเคมีหกรั่วไหลให้เรียบร้อย กรณีหกรั่วไหลในปริมาณมาก: ให้จำกัดขอบเขตการรั่วไหลโดยใช้วัสดุดูดซับช่วย และชุดรอง/สร้างแนวเขื่อนป้องกัน รวบรวมสารเคมีเพื่อบรรจุในภาชนะ/แท็งค์ครบทุกเพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกวิธี ทำความสะอาดบริเวณที่สารเคมีหกให้ทั่วด้วย น้ำหรือสารทำความสะอาดที่มีลักษณะเป็นน้ำ ติดต่อผู้ให้บริการกำจัดกากสารเคมีที่รวบรวมได้ โดยต้องเป็นผู้ให้บริการที่ได้รับอนุญาตถูกต้อง ทั้งวัดตามข้อบังคับที่ระบุในตอนท้ายที่ 13 (ข้อพิจารณาการจัดตั้ง)



## เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

3D TRASAR® 3DT190

### 7. การใช้และการจัดเก็บ

#### ข้อพึงระวังสำหรับการจัดการอย่างปลอดภัย

อย่าให้เข้าตา สัมผัสกับผิวหนังหรือเสื้อผ้า อย่ารับประทาน ไซในที่มีการระบายอากาศที่ดี ปิดภาชนะให้สนิทเมื่อไม่ได้ใช้ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าภาชนะทั้งหมดมีฉลากปิดเรียบร้อย

#### สภาวะในการจัดเก็บที่เหมาะสม

จัดเก็บในภาชนะที่ติดป้ายกำกับไว้อย่างเหมาะสม เก็บในภาชนะที่ปิดแน่น

### 8. การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล

#### คำควบคุม

ระดับการสัมผัสสารเคมีที่ปลอดภัย

ผลิตภัณฑ์นี้ไม่มีสารที่มีค่าการสัมผัสที่กำหนดไว้

#### การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

ควรใช้การระบายอากาศแบบทั่วไป

#### การป้องกันเฉพาะบุคคล

การป้องกันการหายใจ  
โดยปกติไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องป้องกันการหายใจ

การป้องกันดวงตา  
สวมแว่นตานิรภัยแบบมีแผ่นกันด้านข้าง

การป้องกันมือ  
ถุงมือไนโอพรีน, ไนไตรล์, ยางธรรมชาติ หรือพีวีซี ระยะเวลาการสัมผัสสภาพไม่ได้กำหนดไว้ ควรปรึกษาบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลนั้นๆ

การป้องกันผิวหนัง  
สวมเสื้อผ้าป้องกันที่ไดมาตรฐาน

ข้อแนะนำเกี่ยวกับสุขอนามัย  
ปฏิบัติตามหลักสุขอนามัยที่ดีเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัส/ได้รับ



#### เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

3D TRASAR® 3DT190

สารเคมีเข้าสู่ร่างกาย ควรติดตั้งที่ล้างตาบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน รักษาฝักบัวรั้วรั้วให้ใช้การได้เสมอ หากเล็ดลอดการปนเปื้อนให้รีบถอดออกและล้างทำความสะอาดพื้นที่ที่สารเคมีหกให้ทั่วถึง ล้างมือให้สะอาดหลังจากการขนย้ายสารเคมีเสมอ ขณะขนย้ายสารเคมีห้ามรับประทานอาหาร, ดื่มเครื่องดื่ม หรือสูบบุหรี่

#### 9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

สถานะทางกายภาพ	ของเหลว
ลักษณะที่ปรากฏ	เป็นหมอก เหลืองอ่อน
กลิ่น	ไม่มี
ความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถได้กลิ่นหรือจดจำสารนั้น	ไม่มีข้อมูล
pH (100 %)	4.0 - 7.0
จุดหลอมเหลว / จุดเยือกแข็ง	ไม่มีข้อมูล
จุดเดือดเริ่มต้น / จุดเดือด	ไม่มีข้อมูล
จุดวาบไฟ	ไม่ไวไฟ
อัตราการระเหย	ไม่มีข้อมูล
ความไวไฟ (ของแข็ง, ก๊าซ)	ไม่มีข้อมูล
ขีดจำกัดการระเบิดต่ำสุด :	ไม่มีข้อมูล
ขีดจำกัดบนการระเบิด	ไม่มีข้อมูล
ความดันไอ	ไม่มีข้อมูล
ความหนาแน่นไอระเหย	ไม่มีข้อมูล
ความถ่วงจำเพาะ	1.27 (15.6 °C)
ความหนาแน่น	ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการละลายได้ในน้ำ	สมบูรณ์
สัมประสิทธิ์ ออกทานอล/น้ำ (ค่า log Kow)	ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิการย่อยสลาย	ไม่มีข้อมูล
ความหนืด	สูงสุด 600.0 cps (23.9 °C)

หมายเหตุ: คุณสมบัติทางกายภาพเหล่านี้เป็นค่าทั่วไปสำหรับผลิตภัณฑ์นี้และอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้

#### 10. ความคงตัวและปฏิกิริยา

##### ความเสถียร

มีความคงตัวในสภาวะปกติ

##### ปฏิกิริยาอันตราย

จะไม่เกิดปฏิกิริยาโพลีเมอร์ไรเซชันที่เป็นอันตราย



#### เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

3D TRASAR® 3DT190

สภาวะที่ต้องหลีกเลี่ยง:

หลีกเลี่ยงอุณหภูมิที่ผิดปกติ

สารที่ไม่สามารถเข้ากันได้

เมื่อสัมผัสกับตัวออกซิไดส์แก่ (เช่น คลอรีน, เพอร์ออกไซด์, โครเมต, กรดไนตริก, ออกซิเจนความเข้มข้นสูง, เพอร์แมงกาเนต) อาจทำให้เกิดความร้อน, ไฟ, การระเบิด และ/หรือไอระเหยเป็นพิษ

สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว

ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ :

ออกไซด์ของคาร์บอน, ออกไซด์ของซิลิโคน

#### 11. ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นพิษของสารเคมี

##### ข้อมูลแนวโน้มในการได้รับสาร

เส้นทางแรกของการสัมผัสสาร

ตา, ผิวหนัง

อ้างอิงถึงส่วนที่อยู่ด้านล่างสำหรับรายละเอียดของผลกระทบต่อสุขภาพในแต่ละทาง

ผลกระทบล่าช้าและเกิดขึ้นทันที รวมถึงผลเรื้อรังที่เกิดจากการสัมผัสสารในระยะสั้นและระยะยาว

ข้อมูลความเป็นพิษเฉียบพลัน

คาดว่าจะไม่เกิดผลอันไม่พึงประสงค์

การกัดกร่อนผิวหนัง / การระคายเคือง

อาจทำให้เกิดการระคายเคืองหากมีการสัมผัสเป็นเวลานาน

เกิดความเสียหายต่อดวงตาอย่างรุนแรง / การระคายเคือง

อาจทำให้เกิดการระคายเคืองหากมีการสัมผัสเป็นเวลานาน

ระบบทางเดินหายใจ / อาการแพ้ทางผิวหนัง

คาดว่าจะผลิตภัณฑ์นี้ไม่เป็นสารที่จะทำให้เกิดอาการแพ้

สารที่ทำให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์

ไม่คาดว่าจะมีสารก่อกลายพันธุ์

ความสามารถก่อกัมเริง

ไม่มีสารใด ๆ ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นสารก่อกัมเริง ระบุโดยองค์กรระหว่างประเทศเพื่อการวิจัยโรคมะเร็ง (IARC), ศูนย์พิษวิทยาแห่งชาติ (NTP) หรือ สมาคมนักพิษศาสตร์อุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยหรืออเมริกา (ACGIH)

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4, นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์น

ซีบอร์ด, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง, ระยอง, ไทย 21140

โทรศัพท์ 66-38-955-160 โทรสาร 66-38-955-166

5 / 12

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4, นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์น

ซีบอร์ด, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง, ระยอง, ไทย 21140

โทรศัพท์ 66-38-955-160 โทรสาร 66-38-955-166

6 / 12



#### เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

3D TRASAR® 3DT190

ความเป็นพิษต่อระบบการสืบพันธุ์  
คาดว่าจะไม่มีผลความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์

มีพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายโดยเฉพาะ(สัมผัสเพียงครั้งเดียว)  
คาดว่าจะไม่เกิดผลอันไม่พึงประสงค์

มีพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายโดยเฉพาะ(สัมผัสเพียงซ้ำๆ)  
คาดว่าจะไม่เกิดผลอันไม่พึงประสงค์

อันตรายจากการสำลัก  
ไม่มีการระคายเคืองความมีพิษจากการทำให้สำลัก

#### การวัดค่าความเป็นพิษ

ข้อมูลความเป็นพิษเฉียบพลัน  
ไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับความเป็นพิษในผลิตภัณฑ์นี้

ลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์  
ตามลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์, ความเป็นอันตรายต่อมนุษย์คือ: ต่ำ

#### 12. ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

#### ความเป็นพิษทางนิเวศน์

ผลต่อไป้สำหรับผลิตภัณฑ์

ผลต่อปลาเฉียบพลัน :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล)	การสัมผัส โดยตรง, การรับ	ประเภทของ การทดสอบ	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
ปลาแพตเฮดมินโน	96 hrs	(Lethal Concentration 50) ค่าออก ความเป็นพิษ ของแก๊สหรือ ไอของสารเคมี ที่ระเหยได้ง่าย	3,145 mg/l	ผลิตภัณฑ์

ผลต่อสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังเฉียบพลัน :

สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล)	การสัมผัส โดยตรง, การรับ	ประเภทของ การทดสอบ	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
กุ้งเคย (ไม่ชิตอปซิบาเซีย)	96 hrs	(Lethal	2,817 mg/l	ผลิตภัณฑ์



#### เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

3D TRASAR® 3DT190

		Concentration 50) ค่าออก ความเป็นพิษ ของแก๊สหรือ ไอของสารเคมี ที่ระเหยได้ง่าย		
แดฟเนียแมกนา (สัตว์น้ำประเภท คลาโดเซรา)	48 hrs	ปริมาณความ เข้มข้นที่ทำให้ สิ่งมีชีวิตที่ ทดสอบร้อยละ 50 ได้รับ ผลกระทบ	665 mg/l	ผลิตภัณฑ์

#### ความคงตัวและการสลายตัว

ปริมาณคาร์บอนทั้งหมดที่อยู่ในน้ำ : 150,000 mg/l

#### การเคลื่อนที่

การแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมประเมินโดยการใช้อิเลเมนต์การทำนายการกระจายของสารพิษในสิ่งแวดล้อมแบบ fugacity model ระดับ III ที่ฝังตัวอยู่ใน EPI (โปรแกรมการประเมินที่เชื่อมประสานกับผู้ใช้) Suite TM ที่จัดทำโดย US EPA โมเดลจะสรุปสภาพของสภาวะคงตัวระหว่างสิ่งที่ป้อนเข้าและผลลัพธ์ที่ได้ทั้งหมด โมเดลระดับ III ไม่ต้องการความสมดุลระหว่างสื่อที่กำหนด ซึ่งผู้ใช้จะได้ข้อมูลของการประเมินทั่วไปของการแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ภายใต้สภาวะที่กำหนดของโมเดล หากมีการปล่อยวัตถุสู่สิ่งแวดล้อมคาดว่าจะกระจายไปสู่อากาศ, น้ำ และดิน/ตะกอนในเปอร์เซ็นต์โดยประมาณตามลำดับ;

อากาศ	น้ำ	ดิน/ตะกอน
<5%	10 - 30%	70 - 90%

ส่วนที่อยู่ในน้ำคาดว่าจะละลายหรือกระจายตัว

#### ความสามารถในการสะสมทางชีววิทยา

การเตรียมหรือวัตถุดิบคาดว่าจะไม่มีการสะสมทางชีวภาพ

#### ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและลักษณะการสัมผัส

จากการวิเคราะห์ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมของสารเคมีนี้ โอกลาสที่สารเคมีนี้จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับต่ำ

#### ข้อมูลอื่น ๆ

ไม่มีข้อมูล

**NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD** โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4, นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์น  
ซีบอร์ด, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง, ระยอง, ไทย 21140  
โทรศัพท์ 66-38-955-160 โทรสาร 66-38-955-166

**NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD** โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4, นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์น  
ซีบอร์ด, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง, ระยอง, ไทย 21140  
โทรศัพท์ 66-38-955-160 โทรสาร 66-38-955-166





เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

3D TRASAR® 3DT190



เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

3D TRASAR® 3DT190

### 13. ข้อพิจารณาในการกำจัดสารเคมี

#### วิธีการกำจัดทิ้ง

การกำจัดของเสียต้องถูกกำจัดโดยผู้ให้บริการหรือสถานที่กำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้องตามกฎหมาย.

ห้ามทิ้งของเสียนี้สู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือลงขยะธรรมดาทั่วไป.

สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการกำจัด

ถังบรรจุสารเคมีที่ใช้แล้วนำไปรีไซเคิล นำกลับมาใช้ใหม่ หรือทำลาย ควรทำโดยผู้ให้บริการที่มีคุณสมบัติเหมาะสม

หรือโดยผู้ทำสัญญาที่ได้รับลิขสิทธิ์

### 14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

ข้อมูลในส่วนนี้ใช้สำหรับอ้างอิงเท่านั้นและไม่ควรใช้ในเอกสารการขนส่งสินค้าทางเรือ (ใบตราส่ง) ที่จะทำตามคำสั่งซื้อ โปรดทราบว่าชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง/ประเภทอันตราย อาจแปรไปตามบรรทัดฐาน, สมบัติ และหมวดการขนส่ง ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งที่เป็นแบบฉบับของผลิตภัณฑ์นี้มีดังต่อไปนี้

#### การขนส่งทางบก

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ผลิตภัณฑ์นี้ไม่ถูกควบคุมขณะขนส่ง

การขนส่งทางอากาศ (องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ / สมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ)  
(International Civil Aviation Organization / International Air Transport Association )

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ผลิตภัณฑ์นี้ไม่ถูกควบคุมขณะขนส่ง

การขนส่งทางทะเล (องค์การขนส่งสินค้าอันตรายทางทะเลระหว่างประเทศ / องค์การทางทะเลระหว่างประเทศ)  
(International Maritime Dangerous Goods Guide / International Maritime Organization)

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ผลิตภัณฑ์นี้ไม่ถูกควบคุมขณะขนส่ง

มลพิษทางทะเล : ไมใช่

### 15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบ

#### กฎหมายที่บังคับใช้, ประเทศไทย

พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

การจำแนกและการสื่อสารความเป็นอันตรายของวัตถุอันตราย พ.ศ. 2555

#### ข้อบังคับระหว่างประเทศ

(องค์กรส่งเสริมอนามัยแห่งชาติ-NSF) โปรแกรมการขึ้นทะเบียนสารประกอบที่ไม่ใช่อาหาร (รายการสารโพพเอทรีและสารประกอบที่ไม่ใช่อาหารของ USDA มาก่อน) : หมายเลขทะเบียน NSF (องค์กรส่งเสริมอนามัยแห่งชาติ) สำหรับผลิตภัณฑ์คือ : 141563 ผลิตภัณฑ์นี้ได้รับการยอมรับสำหรับนำมาใช้บำบัดน้ำในการทำความเย็นและการฆ่าเชื้อ (G5) ในบริเวณที่มีการผลิตอาหาร ผลิตภัณฑ์นี้ได้รับการยอมรับสำหรับนำมาใช้บำบัดหม้อไอน้ำ, ระบบท่อไอน้ำ และ/หรือระบบทำความเย็น (G7) ที่ซึ่งทั้งน้ำบำบัดและไอน้ำที่เกิดขึ้นจะไม่สัมผัสกับผลิตภัณฑ์ที่ใช้รับประทานและในบริเวณที่มีการผลิตอาหาร

#### กฎหมายควบคุมสารเคมีระหว่างประเทศ

#### ออสเตรเลีย

สารทุกชนิดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตาม National Industrial Chemicals Notification & Assessment Scheme (NICNAS)

#### แคนาดา

สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือได้รับการยกเว้นจากรายการสารภายในประเทศ (DSL)

#### จีน

สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีและขึ้นบัญชีตามรายการ Existing Chemical Substances China (IECSC)

#### ยุโรป

สารในการเตรียมนี้ได้รับการทบทวนตามบัญชีรายการ EINECS หรือ ELINCS

#### ญี่ปุ่น

สารทั้งหมดในสินค้านี้สอดคล้องกับกฎหมายบังคับใช้ในการผลิตและนำเข้าสารเคมี และได้รับการบันทึกอยู่ในรายการสารเคมีใหม่และที่มีอยู่ในปัจจุบัน (the Existing and New Chemical Substances list /ENCS)

#### เกาหลี

สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีเป็นพิษ (TCCL) และมีอยู่ในบัญชีรายชื่อของ Existing Chemicals List (ECL)

#### นิวซีแลนด์

สารเคมีทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายวัตถุอันตรายและ New Organisms (HSNO) ในปี 1996 และอยู่ในรายชื่อหรือได้รับการยกเว้นในรายชื่อสารเคมีของนิวซีแลนด์



เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

3D TRASAR® 3DT190



เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

ผลิตภัณฑ์

3D TRASAR® 3DT190

#### ฟิลิปปินส์

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

#### สหรัฐอเมริกา

สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือยกเว้นจากบัญชีรายการ TSCA 8(b) (40 CFR 710)

#### 16. ข้อมูลอื่นๆ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมีของผลิตภัณฑ์นี้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพร่างกายและความปลอดภัย ผลิตภัณฑ์นี้จะต้องใช้ให้ตรงตามเอกสารของเรา ผู้ที่ขนย้ายสารนี้ควรได้รับการแจ้งถึงการระบิดความเสี่ยงความปลอดภัยและควรได้เข้าถึงข้อมูลนี้สำหรับการใช้อื่น ๆ ควรประเมินการสัมผัสสาร เพื่อให้มีการปฏิบัติการณ์ขนย้ายที่เหมาะสมและควรมีโปรแกรมการอบรมเพื่อให้มีความมั่นใจในการปฏิบัติที่ปลอดภัยในสถานที่ทำงาน โปรดปรึกษาคำแนะนำในท้องถิ่นของท่านสำหรับข้อมูลเพิ่มเติม

#### เอกสารอ้างอิง

ศูนย์ข้อมูลสารอันตราย, หอสมุดแพทย์แห่งชาติ, เบเทสดา, แมรีแลนด์ (TOMES CPS# CD-ROM Version), บริษัทไมโครมีเดีย็กซ์, อิงเกิลวูด, โคโลราโด

เอกสาร IARC ของการประเมินความเสี่ยงต่อการก่อมะเร็งของสารเคมีในคน, เจนีวา: องค์การอนามัยโลก, องค์การระหว่างประเทศเพื่อการวิจัยโรคมะเร็ง (IARC)

ระบบสารสนเทศความเสี่ยงแบบบูรณาการ, สำนักงานปกป้องสิ่งแวดล้อมสหรัฐอเมริกา, วอชิงตัน ดี.ซี. (TOMES CPS# CD-ROM Version), บริษัทไมโครมีเดีย็กซ์, อิงเกิลวูด, โคโลราโด

การรายงานประจำปีของสารก่อมะเร็ง, ศูนย์พิษวิทยาแห่งชาติ, สหรัฐอเมริกา, แผนกบริการสุขภาพและประชาชน, บริการสุขภาพสาธารณะ

การจัดทะเบียนผลความเป็นพิษของสารเคมี, สถาบันความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงานแห่งชาติ (NIOSH), ซินซินเนติ, โอไฮโอ (TOMES CPS# CD-ROM Version), บริษัทไมโครมีเดีย็กซ์, อิงเกิลวูด, โคโลราโด

ระบบสารสนเทศสารที่ทำให้เกิดความผิดปกติของทารก, มหาวิทยาลัยวอชิงตัน, ซีแอตเทิล, วอชิงตัน (TOMES CPS# CD-ROM Version), บริษัทไมโครมีเดีย็กซ์, อิงเกิลวูด, โคโลราโด

ข้อมูลปรับปรุงใหม่: การเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกี่ยวกับระบบหรือสุขภาพร่างกายที่สำคัญสำหรับฉบับปรับปรุงนี้แสดงให้ทราบในแถบตรงขอบทางซ้ายมือของ MSDS

ฉบับแรก : 15.12.2014

วันที่ปล่อยออก :

29.10.2013

หมายเลขตอน :

1.0

เตรียมโดย:

Nalco Asia Pacific, Regulatory Affairs (RA) Specialist