

ภาคผนวก ข-31

---

เอกสารข้อมูล SDS ของโครงการ

บริษัท แคนาเดียน โซลาร์ แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด







กรดจัดฟู้ก 96%

ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์

ไม่มีข้อมูล

การทำให้เกิดความผิดปกติของการพัฒนาการทางกายของทารกภายในครรภ์

ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง จากการสัมผัสเพียงครั้งเดียว

ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง จากการสัมผัสหลายครั้ง

ไม่มีข้อมูล

ความเป็นอันตรายจากการส้าลัก

ไม่มีข้อมูล

ข้อมูลเพิ่มเติม

ควว้ใช้ผลิตภัณฑ์ด้วยความระมัดระวัง เช่นเดียวกับเมื่อทำงานกับสารเคมี

ส่วนที่ 12: ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา (Ecological information)

12.1 ความเป็นพิษ

ความเป็นพิษต่อไอน้ำEC<sub>50</sub> Daphnia magna: 29 mg/l/24h (คำนวณจากสารบริสุทธิ์)และสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังในน้ำ

12.2 การตกค้างและความสามารถในการย่อยสลาย

ไม่มีข้อมูล

12.3 ความสามารถในการสะสมทางชีวภาพ

ไม่มีข้อมูล

12.4 ความสามารถในการเคลื่อนที่ในดิน

ไม่มีข้อมูล

12.5 ผลกระทบอื่น ๆ ที่เกิดขึ้น

เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในน้ำซึ่งเป็นอันตรายที่เกิดจากการเปลี่ยนค่าพีเอช เป็นพิษต่อปลาและสาหร่าย มีฤทธิ์กัดกร่อนเมื่ในสภาพที่เป็นสารละลายเจือจาง ไม่ก่อให้เกิดการขาดออกซิเจนในระบบชีวภาพ ทำอันตรายต่อแหล่งน้ำดื่มหากทิ้งลงสู่ระบบน้ำ, น้ำเสียหรือที่ลงสู่พื้นดินในปริมาณมาก ควรทำให้เป็นกลางในระบบบำบัดน้ำเสีย

บริษัท อาร์เอสเอซี จำกัด

หน้า 9 ของ 12

กรดจัดฟู้ก 96%

ส่วนที่ 13: ข้อพิจารณาในการกำจัดหรือทำลาย (Disposal considerations)

13.1 วิธีการกำจัด

ผลิตภัณฑ์

ไม่มีกฎข้อบังคับของ EC ว่าด้วยการกำจัดสารเคมีหรือกากเคมีซึ่งถือว่าเป็นของเสียเฉพาะประเภทนั้น สมาชิก EC มีกฎหมายและข้อบังคับในการกำจัดของเสียเฉพาะประเภทอยู่ ให้ดำเนินการติดต่อผู้รับผิดชอบหรือบริษัทที่ดำเนินการรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตเพื่อปรึกษาและหาวิธีกำจัดที่เหมาะสมหรือดำเนิน การเผาในเตาเผาสารเคมีซึ่งติดตั้งเครื่องเผาทำลายสารคาร์บอน (Afterburner) และเครื่องฟอก (Scrubber) แต่ต้องระมัดระวังเรื่องการจุดไฟติดเป็นพิษเพราะสารนี้ไวไฟสูง โดยต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

บรรจุภัณฑ์ที่เป็นเบื้อน

กำจัดโดยยึดตามระเบียบราชการ บรรจุภัณฑ์ที่เป็นเบื้อนสารเคมีให้ดำเนินการเช่นเดียวกับกับสารเคมีนั้น ส่วนบรรจุภัณฑ์ที่ไม่เป็นเบื้อนสารเคมีให้กำจัดเหมือนของเสียทั่วไปตามบ้านเรือน หรือนำกลับมาใช้ใหม่

ส่วนที่ 14: ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport information)

การขนส่งทางบก (ADR/RID)

หมายเลข UN1830

ชื่อที่ใช้ในการขนส่งSULPHURIC ACID

ประเภทความอันตรายในการขนส่ง (class)8

กลุ่มบรรจุภัณฑ์II

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมไม่เป็น

ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้ใช่

ใช่

การขนส่งทางทะเล (IMDG)

หมายเลข UN1830

ชื่อที่ใช้ในการขนส่งSULPHURIC ACID

ประเภทความอันตรายในการขนส่ง (class)8

กลุ่มบรรจุภัณฑ์II

มลภาวะทางทะเลไม่เป็น

ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้ใช่

ใช่

EmS

F-A-S-B

การขนส่งทางอากาศ (IATA)

หมายเลข UN1830

ชื่อที่ใช้ในการขนส่งSULPHURIC ACID

ประเภทความอันตรายในการขนส่ง (class)8

บริษัท อาร์เอสเอซี จำกัด

หน้า 10 ของ 12

กรดจัดฟู้ก 96%

กลุ่มบรรจุภัณฑ์II

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมไม่เป็น

ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้ไม่ใช่

การขนส่งทางน้ำในประเทศ (AND/ADNR)

(ไม่มีกำหนด)

ส่วนที่ 15: ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ (Regulatory information)

ข้อมูลความปลอดภัยนี้จัดทำขึ้นตามข้อกำหนดของการจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก (GHS).

15.1 ข้อบังคับ/กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย/สุขภาพและสิ่งแวดล้อมที่เฉพาะเจาะจงสำหรับสาร หรือของผสม

ไม่มีข้อมูล

15.2 การประเมินความปลอดภัยของสารเคมี

สำหรับสินค้านี้ไม่ได้ดำเนินการประเมินความปลอดภัยสารเคมี

ส่วนที่ 16: ข้อมูลอื่น (Other information)

ข้อความแบบเต็มของข้อความแสดงอันตรายที่แสดงไว้ในส่วนที่ 2 และ 3

H290 อาจกัดกร่อนโลหะ

H314 ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและอันตรายต่อดวงตา

ข้อความแบบเต็มของข้อความแสดงความเสี่ยงที่แสดงไว้ในส่วน 2 และ 3

C กัดกร่อน

R35 ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรง

ข้อควรระวัง

สังเกตฉลากและข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีก่อนใช้งาน

เอกสารอ้างอิง

Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS).  
Labelling according to EC Directives 67/548 EEC and Regulation (EC) No 1272/2008.  
Transportation information according to Recommendations on the Transport of Dangerous Goods, Model Regulations. Twelfth revised edition. United Nations.  
Institute for Occupational Safety and Health of the German Social Accident Insurance in Sankt Augustin/Germany, Source: IFA for Databases on hazardous substances (GESTIS).

บริษัท อาร์เอสเอซี จำกัด

หน้า 11 ของ 12

กรดจัดฟู้ก 96%

ข้อมูลเพิ่มเติม

ติดต่อ บริษัท อาร์เอสเอซี จำกัด

วันที่ปรับปรุง

22/08/2016

รายละเอียดที่มีในการจัดทำข้อมูลความปลอดภัยฉบับนี้จัดทำจากข้อมูลปัจจุบันที่มีอยู่ เอกสารที่จัดทำขึ้นนี้เพื่อใช้เป็นเอกสารเกี่ยวกับการจัดการเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน การใช้งาน การจัดเก็บ การขนส่ง การกำจัดและเอกสารฉบับนี้ไม่ได้รวมถึงการรับรองคุณภาพของสินค้า ข้อมูลในเอกสารนี้เป็นคุณสมบัติเฉพาะของสารนี้เท่านั้น ไม่รวมถึงการนำไปผสมกับสารอื่นหรือกระบวนการอย่างอื่นนอกจากที่กล่าวไว้ในเอกสารนี้

บริษัท อาร์เอสเอซี จำกัด

หน้า 12 ของ 12







**Section 4: First Aid Measures****Eye Contact:**

Check for and remove any contact lenses. In case of contact, immediately flush eyes with plenty of water for at least 15 minutes. Cold water may be used. Get medical attention if irritation occurs.

p. 2

**Skin Contact:**

Wash with soap and water. Cover the irritated skin with an emollient. Get medical attention if irritation develops. Cold water may be used.

Serious Skin Contact: Not available.

**Inhalation:**

If inhaled, remove to fresh air. If not breathing, give artificial respiration. If breathing is difficult, give oxygen. Get medical attention.

Serious Inhalation: Not available.

**Ingestion:**

Do NOT induce vomiting unless directed to do so by medical personnel. Never give anything by mouth to an unconscious person. If large quantities of this material are swallowed, call a physician immediately. Loosen tight clothing such as a collar, tie, belt or waistband.

Serious Ingestion: Not available.

**Section 5: Fire and Explosion Data**

**Flammability of the Product:** Non-flammable.

**Auto-Ignition Temperature:** Not applicable.

**Flash Point:** Not applicable.

**Flammable Limits:** Not applicable.

**Products of Combustion:** Not available.

**Fire Hazards in Presence of Various Substances:** Not applicable.

**Explosion Hazards in Presence of Various Substances:**

Risks of explosion of the product in presence of mechanical impact: Not available. Risks of explosion of the product in presence of static discharge: Not available.

**Fire Fighting Media and Instructions:** Not applicable.

**Special Remarks on Fire Hazards:** When heated to decomposition it emits toxic fumes of sulfur oxides, hydrogen sulfide, and sodium oxide.

**Special Remarks on Explosion Hazards:** An explosion may occur if triturated with nitrates, chlorates, or permanganates.

**Section 6: Accidental Release Measures****Small Spill:**

Use appropriate tools to put the spilled solid in a convenient waste disposal container. Finish cleaning by spreading water on the contaminated surface and dispose of according to local and regional authority requirements.

**Large Spill:**

Use a shovel to put the material into a convenient waste disposal container. Finish clearing by spreading water on the contaminated surface and allow to evacuate through the sanitary system.

**Section 7: Handling and Storage****Precautions:**

Do not breathe dust. Wear suitable protective clothing. In case of insufficient ventilation, wear suitable respiratory equipment.

If you feel unwell, seek medical attention and show the label when possible. Keep away from incompatibles such as oxidizing agents, acids, alkalis.

p. 3

**Storage:** Hygroscopic. Keep container tightly closed. Keep container in a cool, well-ventilated area.

**Section 8: Exposure Controls/Personal Protection****Engineering Controls:**

Use process enclosures, local exhaust ventilation, or other engineering controls to keep airborne levels below recommended

exposure limits. If user operations generate dust, fume or mist, use ventilation to keep exposure to airborne contaminants

below the exposure limit.

**Personal Protection:** Safety glasses. Lab coat. Dust respirator. Be sure to use an approved/certified respirator or equivalent.

Gloves.

**Personal Protection in Case of a Large Spill:**

Splash goggles. Full suit. Dust respirator. Boots. Gloves. A self contained breathing apparatus should be used to avoid inhalation of the product. Suggested protective clothing might not be sufficient; consult a specialist BEFORE handling this product.

**Exposure Limits:** Not available.

**Section 9: Physical and Chemical Properties**

**Physical state and appearance:** Liquid.

**Odor:** Odorless.

**Taste:** Saline.

**Molecular Weight:** 248.19 g/mole

**Color:** Colorless. White.

**pH (1% soln/water):** pH 6.0-8.0

**Boiling Point:** >100°C (212°F)

**Melting Point:** 48°C (118.4°F)

**Critical Temperature:** Not available.

**Specific Gravity:** >1.10

**Vapor Pressure:** Not applicable.

**Vapor Density:** Not available.

**Volatility:** Not available.

**Odor Threshold:** Not available.

**Water/Oil Dist. Coeff.:** Not available.

**Ionicty (in Water):** Not available.

**Dispersion Properties:** See solubility in water.

**Solubility:**

Soluble in cold water, hot water. Solubility in water: 79 g/100 ml @ 4 deg. C (39 deg. F) 680 g/liter @ 20 deg. C

**Section 10: Stability and Reactivity Data**

**Stability:** The product is stable.

**Instability Temperature:** Not available.

p. 4

**Conditions of Instability:** Incompatible materials

**Incompatibility with various substances:** Reactive with oxidizing agents, acids, alkalis.

**Corrosivity:** Non-corrosive in presence of glass.

**Special Remarks on Reactivity:**

It is a strong reducing and can react with oxidizers. Reacts with acids to release sulfur dioxide.

Sodium Thiosulfate

pentahydrate dissolves in its own water of hydration; it effloresces in warm dry air. Sodium Thiosulfate pentahydrate loses

water at 100 deg. C. It is incompatible with iodine, acids, lead, mercury, and silver salts (e.g. silver nitrate), halogens.

Hygroscopic; keep container tightly closed.

**Special Remarks on Corrosivity:** Not available.

**Polymerization:** Will not occur.

**Section 11: Toxicological Information**

**Routes of Entry:** Inhalation, Ingestion.

**Toxicity to Animals:**

LD50: Not available. LC50: Not available.

**Chronic Effects on Humans:** Not available.

**Other Toxic Effects on Humans:**

Hazardous in case of ingestion, of inhalation. Slightly hazardous in case of skin contact (irritant).

**Special Remarks on Toxicity to Animals:** Not available.

**Special Remarks on Chronic Effects on Humans:** Not available.

**Special Remarks on other Toxic Effects on Humans:**

**Acute Potential Health Effects:** Skin: It may cause mild skin irritation. Eyes: Can cause mechanical eye irritation. Inhalation:

May cause upper respiratory tract and mucous membrane irritation. Ingestion: Sodium Thiosulfate is an agent with a low order of toxicity. Ingestion of large doses may cause gastrointestinal irritation disturbances with nausea, vomiting, abdominal cramping, diarrhea, metabolic acidosis, and hypernatremia. May also affect respiration (cyanosis, respiratory stimulation), cardiovascular(hypotension), behavior (ataxia, convulsions) Chronic Potential Health Effects:

Skin: Prolonged or repeated skin contact may allergic dermatitis, and irritation. The toxicological properties of this substance have not been fully investigated.

**Section 12: Ecological Information**

**Ecotoxicity:** Not available.

**BOD5 and COD:** Not available.

**Products of Biodegradation:**

Possibly hazardous short term degradation products are not likely. However, long term degradation products may arise.

**Toxicity of the Products of Biodegradation:** The product itself and its products of degradation are not toxic.

**Special Remarks on the Products of Biodegradation:** not available

**Section 13: Disposal Considerations****Waste Disposal:**

Waste must be disposed of in accordance with federal, state and local environmental control regulations.

**Section 14: Transport Information**

p. 5

**DOT Classification:** Not a DOT controlled material (United States).

**Identification:** Not applicable.

**Special Provisions for Transport:** Not applicable.

**Section 15: Other Regulatory Information**

**Federal and State Regulations:** No products were found.

**Other Regulations:** Not available.

**Other Classifications:**

**WHMIS (Canada):** Not controlled under WHMIS (Canada).

**DSCL (EEC):**

This product is not classified according to the EU regulations. S24/25- Avoid contact with skin and eyes. S28- After contact

with skin, wash immediately with plenty of water. S37- Wear suitable gloves. S45- In case of accident or if you feel unwell,

seek medical advice immediately (show the label where possible).

**HMIS (U.S.A.):**

**Health Hazard:** 2

**Fire Hazard:** 0

Reactivity: 0  
 Personal Protection: E  
 National Fire Protection Association (U.S.A.):  
 Health: 2  
 Flammability: 0  
 Reactivity: 0  
 Specific hazard:  
 Protective Equipment:  
 Gloves, Lab coat, Dust respirator, Be sure to use an approved/certified respirator or equivalent.  
 Wear appropriate respirator when ventilation is inadequate. Safety glasses.  
 Section 16: Other Information  
 References: Not available.  
 Other Special Considerations: Not available.  
 Created: 10/11/2011 12:38 PM  
 Last Updated: 06/09/2015 12:00 PM  
 The information above is believed to be accurate and represents the best information currently available to us. However, we make no warranty of merchantability or any other warranty, express or implied, with respect to such information, and we assume no liability resulting from its use. Users should make their own investigations to determine the suitability of the information for their particular purposes. In no event shall ScienceLab.com be liable for any claims, losses, or damages of any third party or for lost profits or any special, indirect, incidental, consequential or exemplary damages, howsoever arising, even if ScienceLab.com has been advised of the possibility of such damages.

## เอกสารข้อมูลด้านความปลอดภัยของสินค้า

## 1. สินค้า

- 1.1 ชื่อทางการค้า: สีเคอิดอนา มิโอด  
 1.2 การใช้งาน: เคอิดอนาพื้นผิวเหล็ก ไม้ และวัสดุพื้นผิวอื่นๆ  
 1.3 ผู้ผลิต: บริษัท ทีโอเอ เท็นท์ (ประเทศไทย) จำกัด  
 31/2 ถนนบางนา-ตราด กม. 23, บางเสาธง, สมุทรปราการ 10540  
 โทรศัพท์ 02 - 312 - 8370 โทรสาร. 02 - 312 - 8903

## 2. ข้อมูลส่วนประกอบ

	CAS.REG. NO.	APPROX.WT%
Titanium Dioxide	-	25 Max.
Alkyd Long Oil Resin	No registered (no hazard)	40 Max.
Soyalacithin	No registered (no hazard)	1.0 Max.
Bentone Clay	14464-46-1	1.0 Max.
White Spirit	64742-82-1	30 Max.
2-Ethylhexanoic Acid	149-57-5	1.0 Max.
Zirconium 2-Ethyl Hexanoate	22464-99-9	1.5 Max.
Cobalt 2-Ethyl Hexanoate	136-52-7	1.0 Max.
Methyl Ethyl Ketoxime	96-29-7	0.1 Max.

## 3. การขจัดอันตราย

ติดไฟได้ง่าย ระคายเคืองต่อผิวหนัง

## 4. การปฐมพยาบาล

- การสัมผัสผิวหนัง: ถ้างอกด้วยน้ำตามด้วยน้ำสะอาดปริมาณมาก  
 เมื่อจําเข้า: ถ้างอกด้วยน้ำตามด้วยน้ำสะอาดปริมาณมาก  
 เมื่อจําสูดดมหายใจ: นำตัวออกจากบริเวณที่ปนเปื้อน  
 ใช้เครื่องช่วยหายใจถ้าจำเป็น  
 หากผู้ป่วยไม่ฟื้นคืนชีพ นำส่งแพทย์โดยเร็ว  
 เมื่อจําสูดดมทางเดินอาหาร: ห้ามทำให้อาเจียน ให้ดื่มน้ำ นำส่งแพทย์ทันที

## 5. อันตรายจากการติดไฟและการระเบิด

จุดวาบไฟ (°C)	: 38
อุณหภูมิที่ติดไฟได้เอง	: 260 °C
%ต่ำสุดต่อการระเบิด (%Lower Explosion Limit)	: 1.0
%สูงที่สุดต่อการระเบิด (%Upper Explosion Limit)	: 7.0

อันตรายจากการติดไฟ: เป็นสารไวไฟ สามารถติดไฟไว้มาก  
 หลีกเลี่ยงการเก็บใกล้แหล่งประกายไฟ เปลวไฟหรือประกายไฟ  
 และเกิดการย้อนกลับได้ (flash back)  
 สารเคมีที่เพิ่มค่าการติดไฟ: โฟมเคมีแข็ง คาร์บอนไดออกไซด์

## 6. การกำจัดเมื่อเกิดอุบัติเหตุ

เมื่อปริมาณมีเพียงเล็กน้อย: ขัน เช็ดออกด้วยแก๊สแล้วเก็บเพื่อนำไปกำจัด  
 เมื่อมีปริมาณมาก: ปิดตัวถังต่างหากที่เกิดประกายไฟ ตามจุดป้องกันสารระเหย  
 จัดให้มีการระบายอากาศที่ดี ใช้สารดูดซับขึ้นดิน หรือ เก็บไว้รอการกำจัด

## 7. การใช้และจัดเก็บ

การนำมาใช้: หลีกเลี่ยงให้ห่างจากเด็ก ระวังการเปิด การหายใจสารระเหย  
 การจัดเก็บ: เก็บไว้ในที่ร่ม อากาศถ่ายเทดี ห่างจากแหล่งความร้อน และประกายไฟ

## 8. การป้องกันส่วนบุคคล

ระบบระบายอากาศ: ทำให้อากาศถ่ายเท  
 อุปกรณ์ช่วยหายใจ: เลือกหน้ากากกรองทั้งระบบกับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ไอระเหย  
 อุปกรณ์ป้องกันมือ: สวมถุงมือยางประเภทไนไตรล์  
 อุปกรณ์ป้องกันตา: สวมแว่นตาป้องกัน  
 อุปกรณ์อื่นๆ: สวมชุดที่ระบับรวมทั้งชุด

## 9. คุณสมบัติทางกายภาพ

Color	: As request
Viscosity, Krebs unit 25 °C	: 80 - 95
Specific gravity (Water = 1)	: 1.10 - 1.20
Percent solid content by weight	: 60 - 65
Solubility in water	: Negligible
Vapor pressure (K. Pa, 20 °C)	: 0.240
Evaporation Rate (n-Bu Acetate = 1)	: Not available
Specific gravity of vapor (1 atm, AIR = 1)	: Greater than 1.00

## 10. ความคงตัวและเกิดปฏิกิริยา

การคงตัว: คงตัวในสภาพการใช้งานปกติ หลีกเลี่ยงการใช้งานที่อุณหภูมิสูง

## 11. ข้อมูลพิษวิทยา

พิษระบบย่อยอาหาร: การกลืนทำให้ท้องขึ้น ปวดอึดเสบ ระบบประสาทผิดปกติ  
 พิษต่อตา: ทำให้ระคายเคือง  
 พิษต่อผิวหนัง: ทำให้ระคายเคือง  
 พิษจากการสูดดมหายใจ: ทำให้เกิดการกดประสาทส่วนกลาง ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน  
 หอบหืด เป็นอันตรายถึงชีวิต  
 ผลกระทบระยะยาว: การรับสารเรื้อรังอาจทำให้เกิดโรคประสาทและพิษต่ออวัยวะ  
 คลื่นความเป็นพิษ: LD50 มากกว่า 2000 mg/kg ในหนู

## 12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์


หลีกเลี่ยงการปนเปื้อนลงสู่ทางน้ำไหล

## 13. การกำจัด

ควรเป็นไปตามข้อบังคับและกฎหมายท้องถิ่น ประเทศที่  
 ใช้บริการกำจัดจากหน่วยที่ได้รับการอนุญาตตามกฎหมาย



Address : 555 Ardnarong Rd. Klongtoey, Bangkok 10250 Thailand Tel. +66(0)2239-7148, Fax : +66(0)2239-7149


 PTT	MATERIAL SAFETY DATA SHEET				QC-MSDS-L126
	Product	Rev.	Page	Date	
	PTT HLP 32	2	4/8	09/05/2008	

- 7.5 การสะสมของไฟฟ้าสถิต (Electrostatic Accumulation Hazard):** ควรเชื่อมต่อสายดิน (Use proper grounding procedure)
- 7.6 ภาชนะและสารเคลือบผิวที่เหมาะสมกับการใช้งาน (Material and Coating Suitable)**  
Carbon Steel, Stainless Steel, Polyethylene, Polyester, Teflon
- 7.7 ภาชนะและสารเคลือบผิวที่ไม่เหมาะสมกับการใช้งาน (Material and Coating Unsuitable)**  
Natural Rubber, Butyl Rubber, EPDM, Polystyrene
- \*\*** ไม่ใช่วัสดุที่แนะนำให้ใช้สำหรับภาชนะที่ทำจากพลาสติก จึงควรทดสอบก่อนการใช้งานจริง (Compatibility with plastic material can vary, we therefore recommend that compatibility is tested prior to use)
- 7.8 การใช้งานและการจัดเก็บ (Storage/ Handling)**  
- ปิดฝาภาชนะเมื่อไม่ใช้งาน ใช้งานภาชนะอย่างระมัดระวัง ค่อยๆเปิดฝาภาชนะ เพื่อไม่ให้เกิดการปล่อยความดันมากเกินไป จัดเก็บในที่เย็น อากาศถ่ายเทได้สะดวก ห่างจากสารเคมีที่ควรหลีกเลี่ยง (Keep container closed. Handle containers with care. Open slowly in order to control possible pressure release. Store in a cool, well – ventilated place away from incompatible materials.)
- ไม่ใช้งาน จัดเก็บ หรือเปิดภาชนะใกล้กับเปลวไฟ แสงแดด ความร้อน และแหล่งกำเนิดประกายไฟต่างๆ (DO NOT handle, store or open near an open flame, source of heat or source of ignition. Protect material from direct sunlight)
- สารเคมีนี้อาจมีการสะสมของไฟฟ้าสถิต ควรทำการเชื่อมต่อสายดิน (Material may accumulate static charges which may cause an electric spark (ignition source). Use proper bonding and/or grounding procedures)
- ห้ามอัดความดัน ตัด ให้ความร้อน หรือเชื่อมภาชนะบรรจุ (DO NOT pressurize, cut, heat, or weld containers)
- ภาชนะบรรจุที่ใช้งานจนหมดแล้วอาจมีเศษสารเคมีหลงเหลืออยู่ ไม่ควรนำกลับมาใช้ใหม่ (Empty product containers may contain product residue. DO NOT reuse empty containers)

## 8 การป้องกันการสัมผัส (EXPLOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION)

- 8.1 การควบคุมทางวิศวกรรม/การระบายอากาศ (Engineering control measures/Ventilation)**  
ควรจัดเก็บในสถานที่เปิดโล่ง มีการระบายอากาศที่ดี การใช้งานตัวอย่างของห้องปฏิบัติการจะต้องทำในตู้ดูดอากาศ (Hood) และควรใช้อุปกรณ์ระบายอากาศชนิดป้องกันการระเบิด (The use of local exhaust ventilation id recommended to control process emission near the source. Laboratory samples should be handling in a lab hood. Use explosion – proof ventilation equipment)
- 8.2 คำแนะนำทั่วไป (General Advice)**  
การเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลจะขึ้นอยู่กับอันตรายของสารเคมี สถานที่ทำงาน และวิธีการใช้งานสารเคมีนั้น โดยทั่วไปผู้ที่ทำงานประจำควรสวมแว่นตานิรภัยชนิดมีกระจังข้าง และเสื้อผ้าที่ปกป้องกัน เช่น และกางเกงจากการสัมผัส สำหรับผู้ที่เข้าไปในพื้นที่ทำงานชั่วคราว ควรสวมแว่นตานิรภัยชนิดมีกระจังข้างเป็นอย่างน้อย (The use and choice of Personal

Additional Information Available from : Quality Control Division, Oil Business  
Address : 555 Archarong Rd. Klongtoey, Bangkok 10250 Thailand Tel. +66(0)2239-7148, Fax : +66(0)2239-7149

 PTT	MATERIAL SAFETY DATA SHEET				QC-MSDS-L126
	Product	Rev.	Page	Date	
	PTT HLP 32	2	5/8	09/05/2008	

- Protection equipment is related to the hazard of the product, the workplace, and the way the product is handled.
- In general , We recommend as a minimum safety precaution the safety glasses with side-shields and work clothes protection arms, legs and body be used. In addition, any person visiting an area where this product is handles or processed should at least wear safety glasses with side-shields)
- 8.3 การป้องกันระบบทางเดินหายใจ (Respiratory Protection)**  
ในกรณีที่มีความเข้มข้นของสารเคมีในบรรยากาศสูงเกินกว่ามาตรฐาน ควรสวมใส่หน้ากากครึ่งหน้า ที่ป้องกันการสัมผัสกับไอระเหย สำหรับฟิลเตอร์ที่ใช้กับหน้ากากนั้น ขึ้นอยู่กับปริมาณและชนิดของสารเคมีในพื้นที่ทำงาน แต่ควรใช้ฟิลเตอร์ชนิด A หรือใกล้เคียง (Where concentrations in air may exceed the limits given in this section, it's recommended to use a half face filter mask to protect from overexposure by inhalation. Suitable filter material depends on the amount and type of chemicals being handled in the workplace, but filter material of type "A" or similar may be considered for use)
- 8.4 การป้องกันมือ (Hand Protection)**  
ควรสวมใส่ถุงมือชนิดป้องกันสารเคมี สำหรับวัสดุที่ใช้ทำถุงมือนั้นขึ้นอยู่กับปริมาณและชนิดของสารเคมีในพื้นที่ทำงาน แต่แนะนำให้ใช้ถุงมือที่ทำจาก PVC หรือ Nitrile และควรเปลี่ยนถุงมือทันทีเมื่อสังเกตว่าเสื่อมคุณภาพ (When handling this product, it's recommended to wear chemical resistant gloves. The choice of suitable protective gloves depends on work conditions and what chemicals are handled, but we have positive experience with gloves made of Nitrile. Gloves should be replaced immediately if sign of degradation is observed)
- 8.5 การป้องกันดวงตา (Eyes Protection)**  
อ้างอิงตามข้อ 8.2 (See general advice)
- 8.6 การป้องกันผิวหนังและร่างกาย (Skin and Body Protection)**  
อ้างอิงตามข้อ 8.2 (See general advice)


## 9 ข้อมูลทางกายภาพและทางเคมี (PHYSICAL AND CHEMICAL DATA)

- 9.1 ลักษณะทางกายภาพ (Physical State): ของเหลว (Liquid)
- 9.2 ลักษณะสีและกลิ่น (Appearance Color and Odor): เหลือง (Yellow), กลิ่นน้ำมัน (Oily Odor)
- 9.3 การละลายในน้ำ (Solubility in Water): ไม่ละลายน้ำ (Insoluble)
- 9.4 ค่าความหนืดที่ 40 °C (Kinematics Viscosity @ 40 °C, mm<sup>2</sup>/s):28.8 – 35.2

## 10 ข้อมูลด้านอัคคีภัยและการระเบิด (FIRE AND EXPLORSION HAZARD DATA)

- 10.1 จุดวาบไฟ (Flash Point): ไม่ต่ำกว่า (Minimum) 190 °C
- 10.2 การเกิดปฏิกิริยาเคมี (Chemical Reactivity)  
มีความคงตัวสูงในสภาวะการเก็บและการใช้งานปกติ (Stable under ordinary conditions of use and storage)

Additional Information Available from : Quality Control Division, Oil Business  
Address : 555 Archarong Rd. Klongtoey, Bangkok 10250 Thailand Tel. +66(0)2239-7148, Fax : +66(0)2239-7149


 PTT	MATERIAL SAFETY DATA SHEET				QC-MSDS-L126
	Product	Rev.	Page	Date	
	PTT HLP 32	2	6/8	09/05/2008	

- 10.3 สารที่ต้องหลีกเลี่ยงจากกัน (Material to Avoid)**  
สารออกซิไดซ์ที่รุนแรงเช่น คลอเรต ไนเตรต และ เปอร์ออกไซด์ (Strong oxidizing agents, chlorate, nitrates, peroxides)
- 10.4 สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว (Hazardous Decomposition Products)**  
คาร์บอนมอนอกไซด์ คาร์บอนไดออกไซด์ ไอน้ำ ออกไซด์ของซัลเฟอร์ / โบรเจน / ฟอสฟอรัส / ไนรเจน (CO, CO<sub>2</sub>, water vapor, oxide of sulfur / nitrogen / phosphorus / boron)

## 11 ข้อมูลด้านพิษวิทยา (TOXICOLOGICAL INFORMATION)

- 11.1 ความเป็นพิษแบบเฉียบพลัน (Acute)**  
**การหายใจ (Inhalation)**  
ก่อให้เกิดการระคายเคืองระบบทางเดินหายใจ อาจทำให้มีอาการปวดศีรษะ หนามืด หมดความรู้สึก และอาจส่งผลต่อระบบประสาทส่วนกลาง (Vapor may be irritating to the respiratory tract, may cause headaches and dizziness, could be anesthetic and may have other central nervous system effects.)
- การสัมผัสทางผิวหนัง (Skin Contact)**  
- ไม่เป็นอันตรายต่อผิวหนัง (Low order of toxicity)
- ในกรณีสัมผัสบ่อยครั้งหรือสัมผัสเป็นเวลานาน อาจทำให้ผิวหนังแห้ง และก่อให้เกิดการระคายเคือง (Frequent or prolong contact may defat and dry the skin, leading to discomfort and dermatitis.)
- การกลืนกิน (Ingestion)**  
- ปริมาณสารเพียงเล็กน้อยที่ได้รับจากการสูดดมในขณะกลืนกินหรือขณะอาเจียน อาจก่อให้เกิดอันตรายที่บ่งบอก (Small amounts of liquid aspirated into the respiratory system during vomit or swallow may cause lung damage)
- การสัมผัสทางตา (Eyes Contact)**  
- ก่อให้เกิดการระคายเคือง แต่ไม่เป็นอันตรายต่อเนื้อเยื่อดวงตา (Will cause eyes discomforts, but will not injure eyes tissue)
- 11.2 ความเป็นพิษแบบเรื้อรัง (Chronic)**  
- ผลิตภัณฑ์มีน้ำมันหล่อลื่นพื้นฐานซึ่งเป็นสารประเภทผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม ซึ่งวิธีการผลิตอาจผลิตได้จากหลายวิธี เช่น Solvent Extraction, Hydrocracking และ Hydrotreating ซึ่งผลิตภัณฑ์ประเภทนี้ไม่ถูกจัดเป็นสารก่อมะเร็งโดย OSHA , NTP IARC และ ACGIH (This product contains petroleum base oils which may be refined by various processes including severe solvent extraction, severe hydrocracking, or severe hydrotreating. None of the oils requires a cancer warning under the OSHA Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200). These oils have not been listed in the National Toxicology Program (NTP) Annual Report nor have they been classified by the International Agency for Research on Cancer (IARC) as; carcinogenic to humans (Group 1), probably carcinogenic to humans (Group 2A), or possibly carcinogenic to humans (Group 2B). These oils have not been classified by the American

Additional Information Available from : Quality Control Division, Oil Business  
Address : 555 Archarong Rd. Klongtoey, Bangkok 10250 Thailand Tel. +66(0)2239-7148, Fax : +66(0)2239-7149

 PTT	MATERIAL SAFETY DATA SHEET				QC-MSDS-L126
	Product	Rev.	Page	Date	
	PTT HLP 32	2	7/8	09/05/2008	

Conference of Government Industrial Hygienists (ACGIH) as: confirmed human carcinogen (A1), suspected human carcinogen (A2), or confirmed animal carcinogen with unknown relevance to humans (A3))

## 12 ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม (ECOLOGICAL INFORMATION)

- 12.1 การ่ายทางสู่สิ่งแวดล้อม (Environment Mobility)  
ต่ำ เนื่องจากผลิตภัณฑ์มีความสามารถในการละลายน้ำได้ต่ำ (Low, due to low water solubility)
- 12.2 การย่อยสลายทางชีวภาพ (Environmental Degradability)  
สารเคมีนี้ไม่สามารถย่อยสลายทางชีวภาพได้ดีนัก (This product is expected to biodegrade at a moderate rate)
- 12.3 ความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อมและการสะสมในสิ่งมีชีวิต (Ecotoxicity and Bioaccumulation)  
คาดว่าจะก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำได้ (Expected to be toxic to aquatic organisms)


## 13 ข้อมูลการกำจัดผลิตภัณฑ์ (DISPOSAL CONSIDERATIONS)

- คำแนะนำต่อไปนี้จะใช้ได้กับผลิตภัณฑ์เท่านั้น ถ้ามีสารชนิดอื่นร่วมด้วย อาจจะต้องใช้วิธีการกำจัดผลิตภัณฑ์แบบอื่น หากมีข้อสงสัย โปรดติดต่อผู้ผลิต หรือหน่วยงานราชการที่รับผิดชอบ (Combination with other materials may well indicate another route of disposal. If in doubt, contact manufacturer/importer or local Authorities)
- สารเคมีนี้ไม่เหมาะที่จะกำจัดโดยการฝังกลบ การทิ้งลงท่อระบายน้ำ หรือการทิ้งลงแหล่งน้ำธรรมชาติ (This product is NOT suitable for disposal by either landfill or via municipal sewers, drains, natural streams or rivers)
- ภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้หมดแล้ว ควรนำกลับมาใช้ใหม่ หรือกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมาย (Empty packaging should be taken for recycling, recovery or disposal through a suitably qualified or licensed contractor)
- การกำจัดขยะสารเคมีจะต้องเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด (Care should in any case be taken to ensure compliance with national and local regulations)

## 14 ข้อมูลทางกฎหมายที่เกี่ยวข้อง (REGULATORY INFORMATION)

- 14.1 ข้อกำหนด (Governing Directive)  
อ้างอิงตามข้อกำหนดการแยกประเภทและติดฉลากของสหภาพยุโรป (According to Dangerous Substances Directive 67/548/EC, as modified)
- 14.2 การแยกประเภทและการติดฉลากที่ภาชนะสารเคมี (Classification and Labeling)  
ไม่จัดเป็นสารอันตรายโดยอ้างอิงตาม Directive 67/548/EEC และ 1999/45/EC (Product is not classified as dangerous according to Directive 67/548/EEC and 1999/45/EC)
- 14.3 ประเภทของความเสี่ยง (Nature of Special Risk)  
R45  
อาจก่อให้เกิดมะเร็ง (May cause cancer)

Additional Information Available from : Quality Control Division, Oil Business  
Address : 555 Archarong Rd. Klongtoey, Bangkok 10250 Thailand Tel. +66(0)2239-7148, Fax : +66(0)2239-7149

 PTT	MATERIAL SAFETY DATA SHEET			QC-MSDS-L126
	Product	Rev.	Page	Date
	PTT HLP 32	2	8/8	09/05/2008

14.4 คำแนะนำด้านความปลอดภัย (Safety Advice)

- S45 : ในกรณีเกิดอุบัติเหตุ ควรปรึกษาแพทย์ทันทีที่พบอาการผิดปกติ (In case of accident or if you feel unwell seek medical advice immediately (show the label where possible))
- S53 : หลีกเลี่ยงการปนเปื้อนขณะทิ้งไว้ และควรอ่านคำแนะนำก่อนการใช้งาน (Avoid exposure - obtain special instructions before use)

15 ข้อมูลอื่นๆ (OTHER INFORMATION)

15.1 การใช้เอกสาร MSDS (MSDS Usage)

- ข้อมูลที่อยู่ในเอกสารนี้จะเกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์เท่านั้น โดยจะอ้างอิงตามข้อมูลจากผู้ผลิตได้รับ และอาจไม่ครอบคลุมหากมีการใช้งานสารเคมีอื่นร่วมด้วย หรือใช้งานผลิตภัณฑ์นี้ในกระบวนการอื่นๆ ดังนั้น จึงเป็นความรับผิดชอบของผู้ใช้งานเองที่จะใช้ข้อมูลให้เพียงพอและเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ประสงค์ (This information relates only to the specific material designated and recommendations contained herein are to the best of manufacturer's knowledge and may not be valid for such material used in combination with any other material or in any process, therefore, it's the user's responsibility to satisfy itself as to the suitability and completeness of such information for its own particular use)

  
(Mrs. PHURITA PHOTISUK)  
Quality Control Division Manager

Additional Information Available from : Quality Control Division, Oil Business

Address : 555 Ardnarong Rd. Klongtoey, Bangkok 10250 Thailand Tel. +66(0)2239-7148, Fax : +66(0)2239-7149

ข้อมูลความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์

สีรองพื้นเทา กันสนิมที่โอเอ # G2010

1. ผลิตภัณฑ์และบริษัท

ชื่อทางการค้า : สีรองพื้นเทา กันสนิมที่โอเอ # G2010  
ประเภทผลิตภัณฑ์ : สีรองพื้นเทา กันสนิมที่โอเอ  
บริษัท : บริษัท ทีโอเอ เทค (ประเทศไทย) จำกัด  
ที่อยู่ : 104 หมู่ 1 ซอยแยกมิตร ถนนพหลโยธินสายเก่า ตำบลสำโรงใต้ อำเภอมะขาม จังหวัดสุพรรณบุรี 10130  
โทรศัพท์ : 0-2394-1885-6  
โทรสาร : 0-2384-2245

2. ส่วนผสม/ % ของสารที่ผสมทั้งหมด

ส่วนประกอบ	CAS no.	EC Number	%	ประเภทอันตราย
อีโพรซิน เรซิน	68131-99-7	265-116-8	10	-
โพลีเอทิลีน	64742-82-1	232-489-3	25	-
โพลีเอทิลีน	13463 - 67 - 7	236-675-5	10	-
แคลเซียมคาร์บอเนต	1317-65-1	207-439-9	40	-
สไตรีนเรซิน	68333-62-0	202-496-6	15	-

3. ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย

สารไวไฟ  
ระคายเคืองตาและผิวหนัง  
อาจเป็นสาเหตุให้เกิดความไวต่อการรับสารโดยการสัมผัสกับผิวหนัง  
อันตรายต่อการหายใจและสัมผัสผิวหนัง



Harmful

4. มาตรการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

ข้อมูลทั่วไป : ใช้ด้วยความระมัดระวัง เป็นอันตรายต่อปอด ควรมีการตรวจสอบสุขภาพและประเมินสภาพพื้นที่ที่ งาน  
ติดตั้งควรสวมหน้ากากอย่างสม่ำเสมอ หากเกิดผื่นขึ้นบริเวณผิวหนังให้รีบไปพบแพทย์โรคผิวหนังทันที  
การสูดดมเข้าไป : ทำให้อากาศของผู้ป่วยอบอุ่นในที่เย็นและมีความชื้นสูง ถ้าผู้ป่วยหยุดหายใจให้ทำการหายใจออก  
การถูกผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนสารออก ล้างผิวหนังให้หมดด้วยสบู่และน้ำสะอาดหรือใช้น้ำยาล้างที่ทำความสะอาด  
การเข้าตา : ถอดคอนแทกเลนส์ออก ทำการล้างตาด้วยน้ำสะอาดหรือใช้น้ำเย็น  
การกลืนเข้าไป : อาการผิดปกติให้รีบไปพบแพทย์  
การสัมผัสเข้าไป : อย่าทำให้อาเจียน ถ้ากลืนเข้าไปโดยบังเอิญให้รีบไปพบแพทย์ นอกพักผอม ชดเชยน้ำแบบ จากแพทย์

5. มาตรการฉุกเฉิน

อุปกรณ์ฉุกเฉินที่แนะนำ : ชุดแบบ 1 ไฟไหม้ที่ทนต่อแอลกอฮอล์ ครั้นอนไดออกไซด์ ผงเคมีแห้ง ละอองน้ำ  
ถ้าจำเป็น ใช้  
อันตรายที่เกิดจากการสลายตัวอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ หากเกิดเพลิงไหม้จะ  
ทำให้เกิดควันหนาแน่นที่มีพิษร้ายแรง  
การป้องกันการปนเปื้อน : อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่จำเป็นแสดงไว้ในหมวด 8 พนักงาน  
ดับเพลิงควรใช้เครื่องช่วยหายใจระบบป้องกันอากาศขณะปฏิบัติงานกับเพลิงขนาดใหญ่  
ข้อมูลอื่นๆ : อย่าปล่อยให้อาหารสัตว์เลี้ยงหรือเครื่องเลี้ยง ภาชนะที่ การดับไฟ การเคลื่อนย้าย  
ภาชนะบรรจุแบบปิดในกองเพลิงด้วยน้ำ

ข้อมูลความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์

สีรองพื้นเทา กันสนิมที่โอเอ # G2010

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกเลอะหรือในกล่องสารโดยอุบัติเหตุ

การรั่วซึมเล็กน้อย : ทำการกำจัดสิ่งที่ก่อให้เกิดการรั่วซึมในทันที ทำการระบายอากาศ หลีกเลี่ยงการสูดดมไอระเหย ศึกษามาตรการ  
การป้องกันที่ระบุไว้ในหมวด 7 และ 8  
การรั่วไหล : บรรจุน้ำมันที่รั่วซึมไว้ในภาชนะที่ปลอดภัยและเก็บรวบรวมในภาชนะที่ทนแรงดัน  
บรรจุและอุดขึ้นด้วยสารที่ไม่ก่อให้เกิดการติดไฟ เช่น หิน ดิน  
อย่าปล่อยให้อากาศหายใจของมนุษย์ หรือสัตว์เลี้ยง  
ทำความสะอาดด้วยผงซักฟอก หลีกเลี่ยงการใช้ตัวทำละลาย  
ถ้าสารไหลลงสู่ทางระบายน้ำ หรือท่อระบายน้ำ ให้รีบแจ้งแก่ผู้เกี่ยวข้องที่รับผิดชอบ  
ในกรณีที่เป็นอันตรายร้ายแรง หรือท่อระบายน้ำไหลลงสู่ทางระบายน้ำที่ก่อให้เกิดมลพิษ

7. ข้อควรระวังสำหรับการเคลื่อนย้ายและจัดเก็บอย่างปลอดภัย

คำแนะนำในการขนส่ง : ระบุข้อมูลอย่างชัดเจนในภาชนะที่สามารถระบุการใช้ในการขนส่งผลิตภัณฑ์ได้  
ควรป้องกันอุปกรณ์ไฟฟ้าจากความร้อนจาก ภาชนะ  
อย่าใช้ยานยนต์เพื่อพาไปจากสถานที่เกิดเหตุไปยังสถานที่ที่ปลอดภัย  
เก็บผลิตภัณฑ์ในภาชนะบรรจุที่มีสัญลักษณ์ที่ทนแรงดัน  
อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลสวมชุด 8 ห้ามสูบบุหรี่ ห้ามอาหารหรือดื่มในในพื้นที่ที่ งาน  
หลีกเลี่ยงการสูดดมไอระเหยและละออง อย่าให้สัมผัสกับผิวหนังหรือตา  
ใช้เครื่องมือที่ปลอดภัยในการเก็บภาชนะ  
ปิดภาชนะให้แน่น เก็บไว้ในที่ห่างจากความร้อน ภาชนะไฟและเปลวไฟ  
ผู้ปฏิบัติงานควรสวมเสื้อและรองเท้าที่ป้องกันไฟฟอสไฟ  
ใช้สายดินทุกครั้งในการถ่ายเทของภาชนะบรรจุ  
ผลิตภัณฑ์อาจทำให้เกิดไฟฟอสไฟ  
ใช้อุปกรณ์ป้องกันการระเบิด ไม่ควรใช้ผลิตภัณฑ์ในบริเวณที่ใกล้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าหรือสิ่งกีดขวาง  
การเกิดไฟ  
ป้องกันการเกิดประกายไฟของไอในภาชนะที่อาจติดไฟหรือระเบิดและหลีกเลี่ยงการนำตัวของไอที่  
มีค่าสูงกว่าค่าขีด จำกัดในการสัมผัส ไออาจรวมตัวกับอากาศและก่อให้เกิดการระเบิดได้ ไอระเหยระคาย  
กว่าอากาศและกระจายตัวในที่สุด  
หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผลิตภัณฑ์ที่ประกอบด้วยสารพิษหรือสิ่งปนเปื้อนจากอากาศก่อให้เกิดอาการแพ้ได้  
การเก็บ : ภาชนะที่เปิดแล้วควรทำการปิดสนิทให้แน่นและวางในแนวตั้งเพื่อป้องกันการรั่วไหล ห้ามสูบบุหรี่  
เก็บในห่างจากสารออกซิไดซ์และสารเคมีที่มีความเป็นกรดหรือด่างอย่างแรง  
เก็บในที่แห้ง เย็นและมีการระบายอากาศอย่างเหมาะสม  
เก็บในห่างจากความร้อน แหล่งติดไฟและอย่าให้ถูกแสงแดดโดยตรง  
อ่านคำแนะนำบนบรรจุภัณฑ์ที่ระบุไว้ก่อนการใช้งานทุกครั้ง

8. การควบคุมการสัมผัสและป้องกันส่วนบุคคล

มาตรการทางวิศวกรรม : จัดเตรียมการระบายอากาศที่เหมาะสม เช่น การระบายอากาศเฉพาะที่หรือการระบายอากาศรวม

ค่าขีดจำกัด  
ส่วนประกอบ  
: โพลีเอทิลีน TLV-TWA 100 ppm  
TLV-STEL 125 ppm  
LD 50 2000 มิลลิกรัม / กิโลกรัม

อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล

การป้องกันการหายใจ : ใช้ตัวกรองถ่านกัมมันต์แบบปฏิบัติงานโดยใช้อุปกรณ์หรือแบบ ใช้หน้ากากป้องกันสารเคมีที่มีค่ากัมมันต์  
และตัวกรองป้องกัน (A2/P2) แบบปฏิบัติงานโดยใช้การพบ  
การป้องกันผิวหนัง : สวมเสื้อคลุมป้องกันไฟฟอสไฟหรือใช้ถุงมือยางที่เหมาะสม  
การป้องกันตา : ใช้ถุงมือแบบ พิธีวิธี/วีแอล สามารถใช้วิธีป้องกันผิวได้แต่ควรใช้ควบคู่กันด้วย อย่าใช้เครื่องมือ  
บริเวณที่เกิดการปนเปื้อนแล้ว  
การป้องกันตา : สวมใส่แว่นตาหรือแว่นตาป้องกันแสงของสารเคมี

ข้อมูลความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์

สีรองพื้นเทา กันสนิมที่โอเอ # G2010

9. สมบัติทางกายภาพและเคมี

ลักษณะทางกายภาพ : ของเหลว  
กลิ่น : ไม่รุนแรง  
สี : ตามแคตตาล็อก  
ความหนาแน่น : 1.35 - 1.45 กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร  
จุดวาบไฟ : 40 องศาเซลเซียส  
การละลาย : ไม่ละลายในน้ำ

10. ความเสถียรทางเคมีและความไวต่อการเกิดปฏิกิริยา

ความเสถียร : ผลิตภัณฑ์จะมีความเสถียรภายใต้สภาวะที่เก็บและขนส่งภายใต้สภาวะที่ ระบุ (อุณหภูมิ 7)  
สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว : หากเกิดเพลิงไหม้ อาจเกิดควันดำ ควันขาว ควันดำ และคาร์บอนไดออกไซด์และ  
ออกไซด์ของไนโตรเจน  
วัตถุที่ควรหลีกเลี่ยง : สารที่มีความเป็นกรดหรือด่างอย่างรุนแรง

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ทั่วไป : ไม่มีข้อมูลทางพิษวิทยาในสารผลิตภัณฑ์ เนื่องจากสารเคมีเป็นส่วนประกอบในสารพิษออกซิไดซ์และข้อมูล  
ทางพิษวิทยาพบว่า  
การใช้เข้ามาอาจก่อให้เกิดการคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจและผิวหนัง  
ทำให้เกิดการคายเคืองต่อตา เยื่อเมือกและผิวหนัง การสัมผัสซ้ำ ๆ และเป็นเวลานานอาจก่อให้เกิด  
เกิดการระคายเคืองและการแพ้ที่ส่งผลข้างเคียง  
หลีกเลี่ยงการสูดดมไอระเหยและละอองขณะปฏิบัติงาน  
การสูดดม : การสูดดมในปริมาณที่มากเกินไปอาจทำให้เกิดอาการแพ้หรืออาการแพ้ที่รุนแรงหรืออาจ  
เช่น การระคายเคืองต่อเยื่อเมือกและระบบทางเดินหายใจ และผลกระทบรุนแรงต่อไตและระบบ  
ประสาทส่วนกลางจากการที่พบได้ การแพ้หรืออาการแพ้ที่รุนแรงอาจเกิดขึ้นได้  
การสัมผัสผิวหนัง : การสัมผัสกับผลิตภัณฑ์อาจก่อให้เกิดการคายเคืองและการระคายเคืองต่อผิวหนัง  
เนื่องจากผลิตภัณฑ์มีคุณสมบัติในการทำให้ผิวหนัง  
ผลิตภัณฑ์ที่ประกอบด้วยพิษหรือสิ่งปนเปื้อนที่ส่งผลต่อระบบทางเดินหายใจ เช่น การแพ้หรืออาการแพ้ที่รุนแรงหรืออาจ  
และเป็นเวลานานอาจก่อให้เกิดการคายเคืองและการแพ้ที่ส่งผลข้างเคียงกับพิษหรืออาการแพ้ที่รุนแรง  
อาการอาจเกิดขึ้นหลังการสัมผัสในระยะเวลาสั้น ๆ  
การสัมผัสดวงตา : การกระเด็นเข้าตาอาจก่อให้เกิดการคายเคืองและอาจเป็นปฏิกิริยาที่รุนแรงเฉพาะที่  
การกลืน : สามารถถูกดูดซึมได้โดยระบบย่อยอาหาร อาจเกิดอันตรายต่อตับและไต การกลืนกับของเหลว  
อาจทำให้เกิดการอาเจียนและการเจ็บปวดในช่องท้อง สิ่งต้องระวังคือการบริโภคอาหาร

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศวิทยา

ความเป็นพิษ  
ส่วนประกอบ  
โพลีเอทิลีน LC50 (mg) = 5.00 มิลลิกรัมต่อลิตร (4 ชั่วโมง)

13. ข้อพิจารณาในการกำจัดของเสีย

ของเสียต้องถูกกำจัดโดยการฝังกลบที่ถูกต้องหรือการบำบัดอย่างเหมาะสม อย่าปล่อยลงในทางระบายน้ำ หรือแหล่งน้ำ  
ของเสียที่มีลักษณะเป็นของแข็งหรือของเหลวที่ติดไฟได้ควรทำการกำจัดตามระเบียบข้อบังคับว่าด้วยการควบคุมและขนส่งของเสีย  
ประเภทของเสีย  
08 01 02 สีสียและสารพิษที่ปราศจากสารพิษ และสารพิษ  
08 00 00 ของเสียจากการผลิต สดจากหิน การกำจัด การใช้งานสารเคมี ( สี วัสดุ และเครื่องเคลือบ )  
สารอันตราย การปนเปื้อน และพิษภัย

14. ข้อมูลการขนส่ง

ชื่อในการขนส่ง	สี	ประเภทที่	3	Label
UN. Number	1263	ประเภท	3	

การขนส่งต้องแจ้งชื่อของ ภาชนะที่บรรจุไว้ระบุไว้บนบรรจุภัณฑ์ตามADR-ส สำหรับภาชนะที่บรรจุ RID-ส สำหรับภาชนะที่บรรจุโดยรถไฟ  
MIDG-ส สำหรับภาชนะที่บรรจุโดยเรือ ICAO/IATA-ส สำหรับภาชนะที่บรรจุโดยเครื่องบิน



## ข้อมูลความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์

### สีรองพื้นเทา กันสนิม ทีโอเอ # G2010

#### 15. ข้อมูลทางด้านกฎระเบียบข้อบังคับ

ข้อบังคับ : ฉลากที่ติดฉลากด้านข้อมูลความปลอดภัยระบบบังคับ CHIP  
ฉลากอันตราย :  Harmful

ส่วนประกอบ : ไพธบิลิต  
ลักษณะอันตราย : อันตรายต่อการสัมผัส  
ไอพี-พีเอส R10 ไวไฟ  
R20/21- อันตรายต่อการหายใจและสัมผัสผิวหนัง  
R36/38 ระคายเคืองตาและผิวหนัง  
R43 อาจเป็นสาเหตุให้เกิดความไวต่อการรับสารโดยการสัมผัสกับผิวหนัง  
เอส-พีเอส S23 ไม่สูดหายใจ ก๊าซ / ฝุ่น / ไอ / สปRAY  
S36/37- ใส่เสื้อผ้า / ถุงมือที่ทนสาร  
S45 ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุหรือรู้สึกไม่สบายให้ไปพบแพทย์ทันที  
S51- ใช้ในบริเวณที่มีการระบายอากาศดี

#### 16. ข้อมูลอื่นๆ

Page :4/4

สีสเปรย์



ใบข้อมูลเกี่ยวกับความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์

เอ็นเอสแอลเอส

ทททททททท

สรุปย่อแบบประสงค์ ที่โอเอ

#### 1. การป้องกันการสัมผัสหรือการผสม และผู้ผลิต

ชื่อทางการค้า : สเปรย์กันสนิม ทีโอเอ  
ประเภทผลิตภัณฑ์ : สเปรย์  
บริษัท : บริษัท ทีโอเอ จำกัด (ประเทศไทย) จำกัด  
ที่อยู่ : 104 หมู่ 1 ซอยสุขุมวิท ถนนพหลโยธิน สายเก่า ตำบลลำไยใต้ อำเภอบางปะอิน จังหวัดสุพรรณบุรี 10130  
โทรศัพท์ : 0-2380-6544-6  
โทรสาร : 0-2384-0763  
โทรศัพท์ / โทรศัพท์มือถือ : โทรศัพท์มือถือ : 02-335-5555 ต่อ 1260

#### 2. การป้องกันความเป็นอันตราย

สารไวไฟ

ระคายเคืองต่อตาและผิวหนัง

อาจเป็นสาเหตุให้เกิดความไวต่อการรับสารโดยการสัมผัสกับผิวหนัง

ผลกระทบต่อนสิ่งแวดล้อม



Irritant

#### 3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

ส่วนประกอบ	CAS no.	EC Number	%	ประเภทอันตราย
เรซิน	ไม่ระบุ	-	12	-
เอทิล อะซิเตท	141-78-6	607-022-00-5	14.6	R11 S16 S23 S29 S33
บิวทิล อะซิเตท	123-86-4	607-025-00-1	9.3	R10 R66 R67 S25
อะซิโตน	67-64-1	606-001-008	23.8	R11 S9 S16 S23 S33
บิวทิล เซลโรไซด์	111-76-2	603-014-00-0	6	R20/21/22 R37 S24/25
บูทิลีน	108-88-3	601-021-00-3	2	R11R20R48R63 R65R67 S16S25S29S33
สารปรุงแต่ง	ไม่ระบุ	-	0.2	-
ผงสี	ไม่ระบุ	-	7.1	-

Page :1/6

สีสเปรย์

โพเทน	74-98-6	-	15	-
บิวเทน	106-97-8	-	10	-

#### 4. มาตรการปฐมพยาบาล

ข้อมูลทั่วไป : ใช้ด้วยความระมัดระวัง เป็นอันตรายต่อปอด ควรมีการตรวจสอบสุขภาพและประเมินสภาพพื้นที่ที่งาน  
ติดฉลากตรวจสอบสุขภาพอย่างสม่ำเสมอ หากเกิดขึ้นขึ้นบริเวณผิวหนังให้รีบไปพบแพทย์โรคผิวหนังทันที  
การสูดดมเข้าไป : ทำให้อากาศของผู้ป่วยออกสู่อากาศที่เย็นและมีการระบายอากาศดี ถ้าผู้ป่วยมีอาการหายใจลำบาก ให้รีบไปพบแพทย์  
การถูกผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนสารออก ถ้าผิวหนังไหม้แดงด้วยสบู่และน้ำ สะอาดหรือใช้น้ำยาล้างที่ ความสะอาด  
ผิวหนังที่ไหม้แดง อย่าใช้ผ้าที่ ละลายหรือพันบนผิวหนัง  
การเข้าตา : ถอดคอนแทกเลนส์ออก ที่ การฉีกเปลือกตาและล้างออกด้วยน้ำ สะอาดไม่ต่ำกว่า 10 นาที ถ้ามี  
อาการผิดปกติให้รีบไปพบแพทย์  
การกลืนเข้าไป : อย่าทำให้อาเจียน ถ้ากลืนเข้าไปโดยบังเอิญให้รีบไปพบแพทย์ นอนพักก่อน ขอคำแนะนำจากแพทย์

#### 5. มาตรการพหุผล

อุปกรณ์พหุผลที่เหมาะสม : ใช้แผ่นผ้า โฟมที่ทนต่อการกัดกร่อน การบดอัดออกไซด์ ผงเคมีแห้ง ละอองน้ำ  
อย่าใช้น้ำฉีด  
อันตรายจากเพลิงไหม้และการระเบิด : ผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการสลายตัวของสารเป็นอันตรายต่อสุขภาพ หากเกิดเพลิงไหม้จะ  
ทำให้เกิดควันพิษที่มีอันตราย  
การป้องกันตัวในการพหุผล : อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่จำเป็นแสดงไว้ในหมวด 8 พนักงาน  
ดับเพลิงควรใช้เครื่องช่วยหายใจระบบป้องกันอากาศขณะปฏิบัติงานกับผลิตภัณฑ์  
ข้อมูลอื่นๆ : อย่าปล่อยให้สารรั่วไหลลงทางระบายน้ำหรือแหล่งน้ำ ขยะที่ การดับไฟ ที่ การหล่อเย็น  
ภาชนะบรรจุแบบปิดในกองเพลิงด้วยน้ำ

#### 6. มาตรการการจัดการเมื่อมีการรั่วไหลของสาร

การระงับเบื้องต้น : ทำการกัก จัดสิ่งที่ไม่ก่อให้เกิดการเกิดไฟและไฟ การระบายอากาศ หลีกเลี่ยงการสูดดมไอระเหย ศึกษาสาร  
การป้องกันที่ระบุไว้ในหมวด 8 และ 9  
การรั่วไหล : บรรจุในภาชนะที่ปิดสนิทไว้ในภาชนะที่ปิดสนิทในภาชนะที่ปิดสนิทในภาชนะที่ปิดสนิท  
บรรจุและดูแลรักษาด้วยสารที่ไม่ก่อให้เกิดการเกิดไฟ เช่น ทราย ดิน  
อย่าปล่อยให้สารรั่วไหลลงสู่ทางระบายน้ำ หรือแหล่งน้ำ  
ทำความสะอาดด้วยผ้าที่ทนไฟ ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ดับไฟ และล้าง  
ถ้าสารรั่วไหลลงสู่ทางระบายน้ำ หรือแหล่งน้ำ ให้รีบแจ้งเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องที่รับผิดชอบ  
ในการที่ปนเปื้อนในน้ำ ทราย เม่น หรือทะเลสาบให้ติดฉลาก พนักงานดับเพลิงต้องสวมหน้ากาก

#### 7. การขจัดของเสีย การบำบัดน้ำเสีย และการรักษา

คำแนะนำในการขนส่ง : ระบุเป็นข้อบังคับในการขนส่งสามารถประยุกต์ใช้กับการขนส่งผลิตภัณฑ์นี้ได้

Page :2/6

สีสเปรย์

การป้องกันอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ทำงานที่มาตรฐานกำหนด

อย่าใช้ความดันเพื่อทำให้อากาศว่างเนื่องจากไม่ใช่อากาศที่ทนแรงดัน

เก็บผลิตภัณฑ์นี้ในภาชนะบรรจุที่มีวัสดุที่ทนต่อการกัดกร่อน

อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลสวมใส่ 8 ห้ามสูบบุหรี่ ภาชนะบรรจุหรือถังเก็บในที่ที่ งาน

หลีกเลี่ยงการสูดดมไอระเหยและละออง อย่าให้สัมผัสกับผิวหนังหรือตา

ใช้เครื่องมือที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ

ปิดภาชนะให้แน่น เก็บไว้ในที่ห่างจากความร้อน ประกายไฟและเปลวไฟ

ผู้ปฏิบัติงานควรสวมเสื้อและรองเท้าที่ป้องกันไฟฟ้าสถิตย์

ใช้สายดินทุกครั้งที่มีการถ่ายเทออกจากภาชนะบรรจุ

ผลิตภัณฑ์อาจทำให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์

ใช้อุปกรณ์ที่ป้องกันการระเบิด ไม่ควรใช้ผลิตภัณฑ์ในบริเวณที่ใกล้กับเปลวไฟหรือสิ่งที่ก่อให้เกิดประกายไฟ

ป้องกันการเกิดความร้อนด้วยของไหลในอากาศที่อาจเกิดไฟหรือระเบิดได้และหลีกเลี่ยงการรวมตัวของไอที่มีค่าสูงกว่าค่าขีด จำกัดในการสัมผัส ไออาจรวมตัวกับอากาศและก่อให้เกิดการระเบิดได้ ไอระเหยหนักกว่าอากาศและกระจายตัวในต่ำ

หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผลิตภัณฑ์ที่ประกอบด้วยสารที่อาจก่อให้เกิดอาการแพ้ได้

การเก็บเก็บ

ภาชนะที่ปิดแล้วควรทำการปิดผนึกให้แน่นและวางในแนวตั้งเพื่อป้องกันการรั่วไหล ห้ามสูบบุหรี่

เก็บในที่แห้งเย็นและมีการระบายอากาศอย่างเหมาะสม

เก็บในที่ห่างจากความร้อน แหล่งที่ติดไฟและอย่าให้ถูกแสงแดดโดยตรง

อ่านคำเตือนในฉลาก จัดเก็บตามระเบียบข้อบังคับที่ 17 หรือที่ติดไว้ที่

#### 8. การควบคุมการรับสัมผัสและป้องกันส่วนบุคคล

มาตรการทางวิศวกรรม : จัดเตรียมการระบายอากาศที่เหมาะสม เช่น การระบายอากาศเฉพาะที่หรือการระบายอากาศรวม

การฉีดฉีด

ส่วนประกอบ

บิวทิล เซลโรไซด์	LD 50	470 มิลลิกรัม / กิโลกรัม
	TLV-TWA	20 ppm (121 มิลลิกรัม / ตารางเมตร)
	TLV-STEL	50 ppm (240 มิลลิกรัม / ตารางเมตร)

อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล

การป้องกันทางการหายใจ : ใช้ตัวกรองถ่านกัมมันต์เมื่อปฏิบัติงานโดยใช้ชุดกรองหรือประจุ ใช้หน้ากากป้องกันสารเคมีที่มีถ่านกัมมันต์และตัวกรองป้องกันพิษ (A2/P2) เมื่อปฏิบัติงานโดยใช้การพ่น

การป้องกันผิวหนัง : สวมใส่เสื้อผ้าป้องกันไฟฟ้าสถิตย์ที่ จากไอระเหยหรือไอระเหยที่ทนความร้อน ควรสวมใส่เสื้อผ้า

แบบป้องกันผิวหนังด้วยผ้าที่ทนไฟ

การป้องกันมือ : ใช้ถุงมือแบบ พิธีวีอีอีแอล สามารถใช้สวมป้องกันได้แต่ควรใช้ถุงมือที่ทนความร้อน อย่าใช้รักษา

บริเวณผิวที่เกิดการปนเปื้อนแล้ว

การป้องกันตา : สวมใส่แว่นตาหรือที่ป้องกันกระเด็นของสารเคมี

Page :3/6

สลิปเปรย์

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

ลักษณะทางกายภาพ

: แก๊สไวไฟ

กลิ่น

: ไม่รุนแรง

สี

: ตามที่ระบุในแท็กคำเตือน

จุดวาบไฟ

: -10<sup>0</sup> C

แรงดัน

: 4 บาร์

การละลาย

: ไม่ละลายในน้ำ

10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

ความเสถียร

: ผลิตภัณฑ์จะมีความเสถียรถ้าจัดเก็บและขนส่งภายใต้สภาวะที่กัก (ดูหมวด 7 )

สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว

: หากเกิดเพลิงไหม้ อาจทำให้เกิดควัน การรบกวนบนอกไซด์ การรบกวนไดออกไซด์และออกไซด์ของไนโตรเจน

วัสดุที่ควรหลีกเลี่ยง

: เก็บให้ห่างจากสารออกซิไดซ์ สารที่มีความเป็นกรดหรือด่างอย่างแรง

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ทั่วไป

: ไม่มีข้อมูลทางพิษวิทยาในตัวผลิตภัณฑ์ เมื่อพิจารณาคุณสมบัติของส่วนประกอบในการใช้พอกซีและข้อมูลทางพิษวิทยาพบว่า

: การใช้งานอาจก่อให้เกิดการระคายเคืองระบบทางเดินหายใจและผิวหนัง

ที่ก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อตา เมื่อสูดดมและผิวหนัง การสัมผัสซ้ำ ๆ และเป็นเวลานานอาจก่อให้เกิดการระคายเคืองและการแพ้ที่ส่งผลข้างเคียง

หลีกเลี่ยงการสูดดมไอระเหยและละอองขณะปฏิบัติงาน

การสูดดม

: การอยู่ในพื้นที่ที่มีปริมาณไอระเหยของตัวทำละลายอินทรีย์สูงอาจทำให้เกิดผลกระทบที่รุนแรงต่อร่างกาย เช่น การระคายเคืองของเยื่อเมือกและระบบทางเดินหายใจ และผลกระทบรุนแรงต่อไตและระบบประสาทส่วนกลางอาการที่บ่งบอก ได้แก่ การปวดศีรษะ หน้มืด อ่อนเพลีย เมื่อยล้า เวงซึมและอาจรุนแรงถึงหมดสติ

การสัมผัสผิวหนัง

: การสัมผัสซ้ำ ๆ และเป็นเวลานานอาจก่อให้เกิดการระคายเคืองและการอักเสบของผิวหนัง

เนื่องจากผลิตภัณฑ์มีคุณสมบัติในการกัก ขัมน

ผลิตภัณฑ์นี้ประกอบด้วยซีพอกซีและไอโซนที่สังเคราะห์ตามคำหาหนึ่ง เช่นเกิดการแพ้ การสัมผัสซ้ำ ๆ และเป็นเวลานานอาจก่อให้เกิดการระคายเคืองและการแพ้ที่ส่งผลข้างเคียงกับอีพ็อกซีชนิดอื่น

อาการอาจเกิดขึ้นหลังการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ

การสัมผัสดวงตา

: การกระเด็นเข้าตาอาจก่อให้เกิดการระคายเคืองและอาจเป็นปฏิกิริยาร้ายแรงเฉพาะที่

การกลืนกิน

: สามารถถูกดูดซึมได้โดยระบบย่อยอาหาร อาจเกิดอันตรายต่อดินและโลก การกลืนกินโดยบังเอิญ อาจทำให้เกิดการอาเจียนและการเจ็บปวดในช่องท้อง เชื้อเชื้อการเกิดโรจากสารเคมี

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ความเป็นพิษ

Page :4/6

สลิปเปรย์

ส่วนประกอบ

นิวทิว เซลโรโซล

LC50 (หนู) > 100 มิลลิกรัมต่อสัตว์ (96 ชั่วโมง)

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด

วิธีการกำจัด

ควรหลีกเลี่ยงและลดการสรั้งขยะหากเป็นไปได้ การทิ้งผลิตภัณฑ์ที่มีมากเกินพอและไม่สามารถรีไซเคิลผ่านบริษัทผู้รับกำจัดขยะที่ไม่ได้รับอนุญาต การกำจัดผลิตภัณฑ์ สารละลาย และผลพลอยได้จากการผลิตควรเป็นไปตามข้อกำหนดการป้องกันสิ่งแวดล้อมและการกำจัดของเสียรวมทั้งข้อกำหนดของท้องถิ่นด้วย หลีกเลี่ยงการทำให้วัตถุแตกกระจาย และสัมผัสกับพื้นดินทางเดินน้ำ ท่อระบายน้ำและท่อระบายของเสียต่างๆ

14. ข้อมูลการขนส่ง

ชื่อในการขนส่ง

II

ประเภทที่บ่อ


Label

UN. Number

1950

ประเภท

2.1




การขนส่งนี้ยังถึงข้อกำหนดที่ระบุไว้ระเบียบข้อบังคับตามADR-ส สำหรับการขนส่งโดยรถ RID-ส สำหรับการขนส่งโดยรถไฟ IMDG-ส สำหรับการขนส่งทางเรือและ ICAO/IATA-ส สำหรับการขนส่งทางอากาศ

15. ข้อมูลทางสิ่งแวดล้อมข้อบังคับ

ข้อบังคับ

: ฉลากที่คิดอ้างอิงตามข้อมูลล่าสุดตามข้อเขียนบังคับ CHIP

ฉลากอันตราย



Irritant

ส่วนประกอบ

: นิวทิว เซลโรโซล

ลักษณะอันตราย

: ระคายเคือง

อาร์พีเอส

R10 ไวไฟ

R11 สารไวไฟสูง

Page :5/6

สลิปเปรย์

เอส-พีเอส

R20/21/22 อันตรายเมื่อสูดดม เมื่อสัมผัสกับผิวหนังและเมื่อกินเข้าไป

R36/37 ระคายเคืองต่อตา และทางเดินหายใจ

S9 เก็บในสถานที่ที่มีอากาศถ่ายเทดี

S16 เก็บให้ห่างจากแหล่งที่มีสารติดไฟ-ห้ามสูบบุหรี่

S23 ไม่สูดหายใจ ก๊าซ / ฝุ่น / ไอ / สเปรย์

S24/25 หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนังและตา

S25 หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับตา

S29 ห้ามทดลองในท่อระบายน้ำ

S33 ระมัดระวังในการตรวจวัดประจุไฟฟ้าสถิตย์

16. ข้อมูลอื่นๆ รวมทั้งข้อมูลการจัดทำและการปรับปรุงแก้ไขเอกสารข้อมูลความปลอดภัย

ข้อมูลใน MSDS นี้ยอาศัยพื้นฐานความรู้ที่มีอยู่และกฎหมายในปัจจุบัน ห้ามใช้ผลิตภัณฑ์นี้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในข้อที่ 1 โดยไม่มีการศึกษาเอกสารคำแนะนำในการจัดการกับสารก่อน ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้ใช้งานที่จะต้องดำเนินการใดๆก็ตามที่จำเป็น เพื่อให้เป็นไปตามข้อบังคับและกฎหมายท้องถิ่น ข้อมูล MSDS นี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ และมีให้มีวัตถุประสงค์เพื่อรับประกันคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ได้อย่างดี

Page :6/6

25/01 2012 16:37 FAX

๒๐๐๑

เอกสารข้อมูลด้านความปลอดภัย

1. รายละเอียดของผลิตภัณฑ์และการแสดงรายละเอียดฉบับที่

วันที่ปรับปรุง

1/01/2558

ชื่อผลิตภัณฑ์

พีนเนอร์ 3 นี D-max

ชื่อบริษัทผู้ผลิต/ที่อยู่และเบอร์โทรศัพท์

หมายเลขโทรศัพท์

พณ.รุ่งเจริญเคมีกลี

02-7584072 - 3

1306 หมู่ 4 ซ.เทพารักษ์ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270

02-7556488

2. ส่วนประกอบและข้อมูลของส่วนผสม

สารเคมีอันตรายที่มีผลต่อสุขภาพร่างกาย

ชื่อสารเคมี

ปริมาณ

อัตราส่วน

สัญลักษณ์

ผลกระทบต่อร่างกาย

Toluene

60-50

xn

R20R21

Alcohol

10-15

xn

R20R21R38

Acetate

20-30

R20

Ether

5

บันทึกส่วนผสม

3. รายละเอียดของสารอันตราย

เป็นสารไวไฟ

มีความไวไฟสูง

ประกอบด้วย

สารพิษ โทลูอีน (Toluene)

อันตรายต่อระบบการหายใจผิวหนังและร่างกายเมื่อการระคายเคืองถึงผิวหนังกรสวมชุดป้องกันและถุงมือ หากรับประทานเข้าไปไม่ควรทำให้ผู้ป่วยอาเจียน ควรรีบนำส่งโรงพยาบาล และนำฉลากของสารเคมีไปด้วย

4. การปฐมพยาบาลเบื้องต้น

ทั่วไป

ในการมีงระสักรวไปพบแพทย์ก่อนเมื่อเกิดอุบัติเหตุ ควรไปพบแพทย์และนำฉลากหรือข้อมูลด้านความปลอดภัยติดไปกับผู้ป่วย

### การวางใบ

เมื่อผู้ปฏิบัติงานได้รับสารเคมี โดยหายใจเข้าไป ควรเคลื่อนย้ายผู้ปฏิบัติงานไปยังที่ ที่มีอากาศถ่ายเทและถูกแสงแดดส่องอย่าง  
ระมัดระวัง ในกรณีผู้ปฏิบัติงานและชุดหายใจ ควรทำการถอดออก เมื่อเริ่มหายใจ ควรหาผ้ามาพันไว้ให้เกิดความ  
อบอุ่นแล้วนำส่งแพทย์

### การปฐมพยาบาล

เมื่อสารเคมีกระเด็นเข้าตา ควรล้างด้วยน้ำสะอาดทันทีอย่างน้อย 10 นาที แล้วนำส่งแพทย์

### ทางผิวหนัง

เมื่อสารเคมีถูกผิวหนัง ควรถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออก แล้วล้างผิวหนังด้วยน้ำ และนำ หรืออาจใช้น้ำยาทำความสะอาด  
ช่วย แต่ไม่ควรใช้สบู่หรือน้ำร้อน หรือตัวทำละลายล้างคราบไขมันออกจากผิวหนัง

### การสูดดม

เมื่อสารเคมีเข้าปาก และลงไปในท้อง ไม่ควรทำให้ผู้ปฏิบัติงานอาเจียน เพราะเมื่ออาเจียน ครึ่งของผู้ปฏิบัติงานจะอยู่ในระดับต่ำ  
ทำให้การและการสารเคมีที่กลืนเข้าไปนั้น ออกมา แล้วเข้าไปในปอดได้

## 5. การระมัดระวังอันตราย

การเก็บให้ควรใช้โถเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ หรือเคมีผง ไม่ควรใช้น้ำล้าง เพราะจะทำให้ไฟฟ้าช็อต วงกว้าง ไปกรัน  
หน้าขึ้นและค่า การเผาไหม้ที่เกิดขึ้นจะเป็นอันตราย ดังนั้นควรใช้เครื่องมือช่วยหายใจขณะทำการเก็บ โฟมและครีมนั้น  
ช่วยลดอันตรายถึงกับเสียชีวิต

## 6. การป้องกันอันตรายจากสุขภาพ

ควรเก็บให้ห่างสถานที่ ที่สามารถทำให้เกิดประกายไฟ และสถานที่ที่มีประกายไฟหรือประกายไฟได้ ควรหลีกเลี่ยงการ  
หายใจเอาไอระเหยเข้าปอด ควรใช้ชุดป้องกันสารเคมีส่วนตัวเมื่อมีการหกและกระเด็น ควรใช้หน้ากากอนามัยเพื่อ  
ช่วยสารเคมี หลังจากนั้นก็เก็บทำความสะอาดของประเภท สารเคมีที่หกแล้วไม่ควรล้างน้ำแล้วปล่อย  
ทิ้งไว้ตามนั้น ทางที่ควรใช้น้ำยาทำความสะอาด หลีกเลี่ยงการใช้ตัวทำละลาย

## 7. การควบคุมและการเก็บรักษา

### การควบคุม

ไอระเหยอาจระเหยร่วมกับอากาศ แล้วระเหยได้เมื่อมีความหนาแน่นสูง การป้องกันการลุกไหม้และควรทำให้  
ความหนาแน่นของไอระเหยต่ำกว่าจุดลุกไหม้ ไอของสารระเหยหนักกว่าอากาศ อาจจะทำให้กระจายตามพื้นผิว  
ถ้าเก็บในที่ที่ปิดสนิท ไฟ สารเคมีบางชนิดอาจจะสามารถลุกไหม้ได้เอง ดังนั้นวัสดุเก็บด้วยควรมีสายดินด้วย บาง  
กรณีอาจจะต้องสวมเสื้อกัน หรือ รองเท้า ที่ป้องกันไฟฟ้าสถิต

หลีกเลี่ยงการสัมผัสสารเคมีที่ออกฤทธิ์ และอย่ารับประทานหรือดื่มน้ำ

หลีกเลี่ยงการสูดดมไอระเหย และของแข็ง โดยได้รับประทาน ไม่ดื่ม หรือสูบบุหรี่ในขณะที่ทำงาน  
การเก็บรักษา

การเก็บสารไวไฟ ควรเก็บในภาชนะที่มีฉนวนกันความร้อน และห่างจากเด็ก อากาศถ่ายเทสะดวกและห่างจากไฟรั่ว  
กฎหมายของประเทศ บังคับให้ทำงานจากประกายไฟ สารออกซิไดซ์ซึ่ง กระด และถังถังขึ้น ขึ้นมาจากภายนอกเข้า มี  
ลักษณะให้ฉนวนป้องกันการรั่วของสาร

## 8. การควบคุมการปฏิบัติงานและการป้องกันอันตราย

### ข้อควรระวังทางเทคนิค

ควรจัดการให้มีการระบายอากาศให้เพียงพอทั้งจุดเข้าและออก และควรให้ความเข้มข้นของสารเคมีที่ต่ำกว่า  
มาตรฐานควรใช้เครื่องมือช่วยหายใจ เมื่อเกิดผลของหมอกของสารเคมี

### ชุดป้องกันสารเคมีส่วนบุคคลทั่วไป

### การป้องกันทางกายภาพ

เมื่อไอระเหยของสารเคมีมีความเข้มข้นกว่า TLV ควรใช้อุปกรณ์ช่วยในการหายใจ

### การป้องกันสารเคมีโดยการสัมผัสทางมือ

ควรทบทวนหรือสวมถุงมือให้เหมาะสมไม่ควรใช้เครื่องมือที่สามารถถอดออกได้ด้วยน้ำกับถุงมืออย่างหยาบคาย

การป้องกันสารเคมีทางตา

ควรสวมแว่นตา หรือหน้ากากป้องกันการกระเด็นของสารเคมี

### การป้องกันทางผิวหนัง

ควรสวมชุดป้องกันสารเคมีเมื่อทำการเก็บสารเคมี

## 9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

สถานะทางกายภาพ	เป็นของเหลวที่มีแรงดัน	ขีดจำกัดของการระเบิด V 1.0-8.0
จุดวาบไฟ (องศาเซลเซียส)	18	สารทำละลายอินทรีย์ % นน 100
ความหนาแน่น (กิโลกรัม/ลิตร)	0.89	น้ำ % นน 0
ค่าความดันไอ (mmHg)	-	การเข้ากันกับน้ำ บางส่วน

## 10. ความอันตรายและการป้องกัน

ผลิตภัณฑ์ที่มีความเสี่ยงในสถานการณ์ภัย และควบคุม (ตามที่ระบุไว้ในข้อ 7) เมื่อมีผลอยู่ในชุดฉุกเฉิน  
ระบิตการตรวจตัวได้ เช่น คาร์บอนมอนอกไซด์ ไนโตรเจน ไดออกไซด์ และคาร์บอน ไดออกไซด์ ผลิตภัณฑ์ให้ทั้งจากสาร  
ออกซิไดซ์ ซึ่ง กระด และถังถังขึ้น ขึ้น เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ การควบคุม

ผลิตภัณฑ์ที่มีแก๊สเป็นองค์ประกอบเมื่อเกิดอุบัติเหตุ จะเกิดอันตรายได้ในชุดฉุกเฉิน เช่น ระเบิดไหม้ ไม่

ควรเก็บสารเคมีและสารเคมีที่สามารถเกิดระเบิดได้

## 11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ข้อมูลไม่เพียงพอในการวินิจฉัย ไอของตัวทำละลายที่มีความเข้มข้นสูงกว่ามาตรฐานจะเป็นสาเหตุ ของการ

ทำลายอวัยวะในระบบประสาทของสัตว์ ความจำ การระคายเคืองต่อระบบประสาท

ผลิตภัณฑ์ที่มีการไหลสาร ซึ่งสามารถ ขึ้นใช้ผิวหนังทำให้ทำให้เกิดการระคายเคือง โดยเฉพาะถ้าถูกแสงแดด  
ด้วยการสัมผัสเป็นเวลานาน ทำให้ผิวหนังจะแดง ไขมัน และซึมซับผิวหนัง ในกรณีที่สารเคมีใช้ผู้ปฏิบัติงานโดย  
การรับประทาน จะทำให้มีอาการปวดท้อง และหากถูกทำให้ไอระเหยออกมาจะทำให้สารเคมีเข้าสู่ปอดได้

## 12. ข้อมูลทางระบบนิเวศวิทยา

ไม่มีข้อมูลใดที่สามารถนำไปใช้ได้ ไม่ควรจะต้องหลีกเลี่ยงผลิตภัณฑ์ในแม่น้ำลำคลองและที่สาธารณะ

## 13. การจัดการของเสีย

สารที่ตกค้างบนเสื้อผ้าหรือรองเท้า ไม่สามารถที่จะทำความสะอาดได้ จะถูกพิจารณาให้เป็นของเสียและควรกำจัด  
ตามกฎหมายของประเทศ

## 14. ข้อมูลด้านความปลอดภัย

การขนส่งไปยังสถานที่ต่างๆเป็นไปตามกฎหมายของประเทศ หรือ ADR สำหรับการขนส่งโดยทางถนน  
R11 สำหรับการขนส่งโดยรถไฟ IMDG สำหรับการขนส่งโดยทางทะเล

ชนิดของการขนส่งขึ้นอยู่กับ ADR 1995 และ IMDG 27-94

ADR/R11 Class/Item/litre 3-5B ความดันภายใน ระดับ 2 TEC (R) : 595

ชื่อทางเทคนิค : 1263, เมทิลไฮโดรเจนฟอสฟอไรต์

IMDG Class : 3.2 ความดันภายใน ระดับ 2

Marine Pollutant No Pl. 11

UN-no : 1263 EmS : 3-05 MFAG : 310

## 15. ข้อมูลเบื้องต้น

การจัดเก็บและการจัดการตามกฎหมายของประเทศยุโรป

สัญลักษณ์ Xn: การอันตราย P: 111  
ประโยกภัย H: 311

## 16. ข้อมูลอื่นๆ

Xn: สารอันตราย

R20: อันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ

R21: อันตรายเมื่อถูกผิวหนัง

R38: ระคายเคืองต่อผิวหนัง

ข้อมูลที่มีอยู่ในเอกสาร ข้อมูลความปลอดภัยเป็นพื้นฐานความรู้ในขณะนี้ และกลุ่มยุโรป และกฎหมายระหว่าง  
ประเทศสามารถให้การแนะนำทางสุขภาพ ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม ในการใช้ผลิตภัณฑ์ในทางปลอดภัยแต่  
ไม่สามารถรับประกันการประเมินผลทางเทคนิคหรือการประยุกต์ใช้ ในทางที่เหมาะสมได้ ซึ่งเป็นการที่ของผู้ใช้  
และนายจ้าง ที่จะพิจารณาความปลอดภัยในการวางแผน และการทำงานตามกฎหมายของประเทศ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

หมวดที่ 1 - ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีและบริษัทผู้ผลิตและจัดจำหน่าย

ชื่อผลิตภัณฑ์	SODIUM HYDROXIDE
---------------	------------------

หมวดที่ 2 - องค์ประกอบ/ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

ชื่อผลิตภัณฑ์	CAS #	EC no	Annex I เลขที่ขั้ว
SODIUM HYDROXIDE	1310-73-2	215-185-5	011-002-00-6
สูตร	NaOH		
น้ำหนักโมเลกุล	40 AMU		
ชื่ออื่น	Caustic soda * Hydroxyde de sodium (French) * Lewis-red devil lye * Natriumhydroxid (German) * Natriumhydroxyde (Dutch) * Soda lye * Sodio(idrossido di) (Italian) * Sodium hydrate * Sodium hydroxide (ACGIH/OSHA) * Sodium(hydroxyde de) (French) * White caustic		

หมวดที่ 3 - ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย

ข้อชี้บ่งอำพันอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรง.

หมวดที่ 4 - มาตรการปฐมพยาบาล

เมื่อสูดดมสาร

ถ้าสูดดมเข้าไป, ให้ย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์. ถ้าไม่หายใจ ให้ทำการช่วยหายใจ. ถ้าหายใจลำบาก, ให้ออกซิเจน.

เมื่อสัมผัสสาร

ในการสัมผัสกับผิวหนัง, ให้ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที. ถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่เปื้อนสาร. ไปพบแพทย์.

เมื่อรับประทาน

ในการดื่มที่เข้าตา, ให้ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที. ต้องแน่ใจว่าได้ล้างตาอย่างเพียงพอ โดยใช้ผ้าผืนแยกเปลือกตาออกจากกันระหว่างล้าง. ไปพบแพทย์.

เมื่อกลืนกิน

เมื่อกลืนกิน, ให้ใช้น้ำบ้วนปากในการดื่มที่ผู้ป่วยที่ยังมีสติอยู่. ไปพบแพทย์ทันที. ห้ามทำให้อาเจียน.

หมวดที่ 5 - มาตรการการฉุกเฉิน

ข้อมูลเกี่ยวกับการระเบิด

ไวต่อประกายไฟ: การสัมผัสกับอะลูมิเนียม, ดีบุก และสังกะสี จะปล่อยแก๊สไฮโดรเจนออกมา. การสัมผัสกับไนโตรเจนและสารประกอบไนโตรเจนอื่นๆที่คล้ายคลึงกัน ก่อให้เกิดแก๊สไฮโดรเจนคาร์บอเนต.

อุปกรณ์ฉุกเฉิน

หมายเหตุ: ใช้สารที่ผลิตขึ้นเพื่อผสมกับสารระเหยที่ก่อให้เกิดไฟ.  
ไม่หมายเหตุ: ห้ามใช้ไฟ.

ความเสถียร

อันตรายเฉพาะ: ปฏิกิริยารุนแรงเมื่อผสมกับกรด.

อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่จำเป็น

สวมเครื่องช่วยหายใจแบบคาร์บอนและเสื้อกั๊กป้องกันเพื่อป้องกันการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา.

หมวดที่ 6 - มาตรการเมื่อมีอุบัติเหตุสารหกหรือไหล

ข้อควรปฏิบัติสำหรับบุคคลในการฉีดพ่น หรือฉีด

อพยพคนออกจากบริเวณ.

วิธีป้องกันอันตราย

สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจแบบคาร์บอน, รองเท้าบูท และถุงมือยางแบบหนา.

วิธีการทำความสะอาดหลังจากการฉีดพ่น หรือฉีด

กวาด, เก็บไว้ในถังและบรรจุภัณฑ์. ระบายอากาศในบริเวณนั้น และล้างส่วนเหนือศีรษะที่สารหกหรือไหลหลังจากการทำความสะอาด.

หมวดที่ 7 - ข้อปฏิบัติการใช้สารและการเก็บรักษา

ข้อปฏิบัติการใช้สาร

คำแนะนำสำหรับการปฏิบัติที่ปลอดภัย: อย่าหายใจเข้าไป. ระวังอย่าให้เข้าตา, ใส่น้ำหนัก, หรือเสื้อผ้า. หลีกเลี่ยงการได้รับสารเป็นเวลานานหรือหลายครั้ง.

การเก็บรักษา

รักษาสภาพการเก็บ: ปิดให้สนิท. เก็บในที่แห้งและเย็น.  
สารที่เข้ากันไม่ได้: อย่าให้ถูกน้ำ

หมวดที่ 8 - การควบคุมการสัมผัสสาร/ การป้องกันส่วนบุคคล

การควบคุมเชิงวิศวกรรม

มีกักกันเชิงวิศวกรรมและอ่างล้างตา. ใช้ในตู้ดูดควันสารเคมีเท่านั้น.

ชุดป้องกัน

ทำความสะอาดเสื้อผ้าที่เปื้อนก่อนนำมาสวมใหม่. ห้ามทิ้งที่เปื้อน. ล้างให้สะอาดหลังการสัมผัส.

ข้อจำกัดการระเบิด

ประเทศ	แหล่งที่มา	ประเภท	ค่า
โปแลนด์ สหประชาชาติ	OSHA.	NDS PEL	2 mg/m3
โปแลนด์ สหประชาชาติ	ACGIH	NDSch TLV	0.5 mg/m3
โปแลนด์		NDSch TLV	2 mg/m3
ข้อจำกัดการระเบิด - เติมน้ำ		NDSch TLV	1 mg/m3
แหล่งที่มา	ชนิด	ค่า	-
OEL	TWA		2 mg/m3
ข้อมูลเชิงลึก: L			
ข้อจำกัดการระเบิด - เติมน้ำ			

แหล่งที่มา: TRGS 900  
ข้อมูลเชิงลึก: =1=

ข้อจำกัดการระเบิด - เติมน้ำ

แหล่งที่มา: ชนิด: T  
ข้อมูลเชิงลึก: OEL

ข้อจำกัดการระเบิด - เติมน้ำ

แหล่งที่มา: ชนิด: CLV (ค่าสูงสุด)  
ข้อมูลเชิงลึก: T

ข้อจำกัดการระเบิด - เติมน้ำ

แหล่งที่มา: ชนิด: OEL  
ข้อมูลเชิงลึก: E C

ข้อจำกัดการระเบิด - เติมน้ำ

แหล่งที่มา: ชนิด: STEL  
ข้อมูลเชิงลึก: OEL

การป้องกันส่วนบุคคล

การป้องกันทางเดินหายใจ: เครื่องช่วยหายใจที่ผ่านการรับรองโดยรัฐ

การป้องกันมือ: ถุงมือชนิดที่ทนสารเคมี.

การป้องกันดวงตา: แว่นตาแบบกึ่งเกล็ดป้องกันสารเคมี.

หมวดที่ 9 - สมบัติทางเคมีและกายภาพ

ลักษณะภายนอก

สถานะทางกายภาพ: ของแข็ง สี: สีขาว ลักษณะ: แผ่นเกล็ด

สมบัติ	ค่า	ข้อมูลเพิ่มเติมหรือความถี่
พหุคูณ	N/A	
จุดเดือด/ช่วงการเดือด	N/A	
จุดหลอมเหลว/ช่วงการหลอมเหลว	318 °C (604 F)	
จุดวาบไฟ	N/A	
ความไวไฟ	N/A	
อุณหภูมิติดไฟด้วยตนเอง	N/A	
สมบัติออกซิไดซ์	N/A	
สมบัติการระเบิด	N/A	
ขีดจำกัดการระเบิด	N/A	
ความดันไอ	N/A	
ถพ/ความหนาแน่น	2.13 g/cm3	20 °C
สัมประสิทธิ์การแบ่งส่วน	N/A	
ความหนืด	N/A	
ความหนาแน่นของไอ	N/A	
ความเข้มข้นไอระเหยเมื่ออิ่มตัว	N/A	
อัตราการระเหย	N/A	
ความหนาแน่นในสภาพเป็นกลุ่มก้อน (bulk density)	N/A	
อุณหภูมิหลอมตัว	N/A	
สัดส่วนของตัวละลาย	N/A	

สัดส่วนของน้ำ: N/A  
แรงดันผิว: N/A  
การนำไฟฟ้า: N/A  
ข้อมูลเบ็ดเตล็ด: N/A  
การละลาย: ละลายน้ำหมด

หมวดที่ 10 - ความเสถียรและความไวต่อปฏิกิริยา

ความเสถียร

เสถียร.

การทำให้เกิดความไม่เสถียร: จุดติดไฟบนไดออกไซด์จากอากาศ. ความไวของสารละลายสูงมาก, และเก็บในปริมาณจำกัด, อาจเกิดการติดอย่างรุนแรง ห้ามสัมผัสสารนี้, เติมน้ำลงในน้ำเสมอ

การเกิดปฏิกิริยา: อย่าให้นำเข้าภาชนะเพราะจะเกิดปฏิกิริยาอย่างรุนแรง.

สารที่เข้ากันไม่ได้: ตัวออกซิไดซ์แรง, กรดแก่, สารอินทรีย์.

ผลิตภัณฑ์อันตรายที่เกิดจากการละลายตัว

ผลิตภัณฑ์อันตรายที่เกิดจากการละลายตัว: ไฮโดรเจน/ไฮโดรเจนออกไซด์.

โพธิ์ไฮโดรเจนที่เป็นอันตราย

โพธิ์ไฮโดรเจนที่เป็นอันตราย: จะไม่เกิด

หมวดที่ 11 - ข้อมูลทางพิษวิทยา

หมายเลข RTECS:

WB4900000

คุณสมบัติ

LD50  
ในเยื่อช่องท้อง  
หนู mouse  
40 MG/KG

ข้อมูลด้านการควบคุม

ผิวหนัง  
กะพ่าย  
500 mg  
24 HR  
ข้อมูลเชิงลึก: ระคายเคืองอย่างรุนแรง

ดวงตา  
กะพ่าย  
0.5 mg  
24 HR  
ข้อมูลเชิงลึก: ระคายเคืองอย่างรุนแรง

ดวงตา  
ลิ้ง  
1 %  
24H  
ข้อมูลเชิงลึก: ระคายเคืองอย่างรุนแรง  
ผิวหนัง  
กะพ่าย  
500 mg

24H  
ข้อสังเกต: ระคายเคืองอย่างรุนแรง

ควงหา  
กระต่าย  
0.4 mg  
ข้อสังเกต: ผลการระคายเคืองอย่างอ่อน

ควงหา  
กระต่าย  
1 %  
ข้อสังเกต: ระคายเคืองอย่างรุนแรง

ควงหา  
กระต่าย  
0.05 mg  
24H  
ข้อสังเกต: ระคายเคืองอย่างรุนแรง

ควงหา  
กระต่าย  
1 mg  
24H  
ข้อสังเกต: ระคายเคืองอย่างรุนแรง

ควงหา  
กระต่าย  
1 mg  
30S  
ข้อสังเกต: ล้าง

**ข้อชี้แจงและรายการของการได้รับสาร**

การสูดดมอาจทำให้เกิดการอักเสบของกล้ามเนื้อ อักเสบ การบวมน้ำของ larynxand bronchi, chemical pneumonitis และอาการบวมน้ำที่ปอด. อาการที่เกิดจากการได้รับสารนี้อาจได้แก่ รู้สึกแสบร้อน, ไอ, หายใจมีเสียง, หลอดลมตอนบนอักเสบ, หายใจถี่, ปวดหัว,คลื่นไส้, และอาเจียน. สารนี้ก่อให้เกิดอันตรายอย่างรุนแรงต่อ เยื่อเมือก, ระบบทางเดินหายใจส่วนบน, ดวงตา, และผิวหนัง. หากทราบ ยังไม่มีการตรวจสอบประสิทธิภาพเคมี, ทางร่างกาย, และทางพิษวิทยาอย่างละเอียดถี่ถ้วน.

**วิธีทางที่ได้รับสาร**

**การสัมผัสทางผิวหนัง:** ทำให้เกิดแผลไหม้.

**การดูดซึมทางผิวหนัง:** อาจเป็นอันตรายหากถูกดูดซึมผ่านผิวหนัง.

**การสัมผัสทางตา:** ทำให้เกิดแผลไหม้.

**การสูดดม:** สารนี้ทำให้เนื้อเยื่อของเยื่อเมือกและบริเวณทางเดินหายใจส่วนบนถูกทำลายอย่างรุนแรงมาก. อาจเป็นอันตรายหากสูดดม.

**การกลืนกิน:** อาจเป็นอันตรายหากกลืนกิน.

**การได้รับสารบนเว็บไซต์ - ก่อการควมพิษ**

หน่วยเซลล์ต่อ  
10 MMOL/L  
ชนิดของเซลล์: ปอด  
การวิเคราะห์ทาง cytogenetic

หน่วยเซลล์ต่อ  
16 MMOL/L

ชนิดของเซลล์: รังไข่  
การวิเคราะห์ทาง cytogenetic

**หมวดที่ 12 - ข้อมูลเชิงนิเวศน์**

ไม่มีข้อมูล.

**หมวดที่ 13 - มาตรการการกักจัด**

**การกักจัดสาร**

ในการกำจัดสารติดต้องให้บริการกำจัดขยะซึ่งมีใบประกอบอาชีพ. ให้ตรวจสอบข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อมของรัฐกลาง, รัฐ และท้องถิ่น.

**หมวดที่ 14 - ข้อมูลการขนส่ง**

**RID/ADR**

**UN#:** 1823

**ประเภท:** 8

**PG:** II

**ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง:** โซเดียมไฮดรอกไซด์, ของแข็ง

**หมายเลข IMDG**

**UN#:** 1823

**ประเภท:** 8

**PG:** II

**ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง:** โซเดียมไฮดรอกไซด์, ของแข็ง

**ผลการทดสอบ:** ไม่

**ผลการทดสอบเชิงอันตราย:** ไม่

**IATA**

**UN#:** 1823

**ประเภท:** 8

**PG:** II

**ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง:** โซเดียมไฮดรอกไซด์, ของแข็ง

**การบรรจุแบบป้องกันอันตรายจากการดูดซึมกลุ่มที่ 1:** ไม่

**หมวดที่ 15 - ข้อมูลเกี่ยวกับข้อกำหนด**

**การข้ามเกณฑ์และกวดขันการควบคุมของ EU**

**เลขดัชนีจาก ANNEX I:** 011-002-00-6

**สิ่งบ่งบอกความเป็นอันตราย:** C  
กัดกร่อน.

**R: (เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย)** 35

ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรง.

**S: (เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย)** 26 37/39 45

ในการฉีดเข้าตา, ไม่ใช้ผ้าประคบขนาดใหญ่ออกทันที และปรึกษาแพทย์. สวมถุงมือและอุปกรณ์ป้องกันตาและผิวหนัง

หมายเหตุ. ในการผลิตคือปัสสาวะ หรือเมื่อรู้สึกไม่สบาย, ไปปรึกษาแพทย์โดยด่วน (ถ้าเป็นไปได้ให้โน้แสดงเวลาของการป่วย).

**ข้อมูลเฉพาะของประเภท**

**เลขรวม**

WGK: 1

**สวิตช์ออนไลน์**

**ประเภทความเป็นพิษของสวิตช์ออนไลน์:** 2

**หน่วย**

**หมายเลขประเภท:** 67084

**หมวดที่ 16 - ข้อมูลอื่นๆ**

**การรับประกัน**

เป็นที่เชื่อว่าข้อความข้างต้นมีความถูกต้อง แต่ไม่ยืนยันว่าเป็นข้อมูลที่ครบถ้วนสมบูรณ์ และพึงใช้เพื่อเป็นแนวทางเท่านั้น. ข้อความในเอกสารนี้มาจากความรู้ที่มีอยู่ในปัจจุบัน และใช้ได้กับผลิตภัณฑ์โดยประกอบกับการวิเคราะห์ความเสี่ยงความปลอดภัยที่หมายเหตุ. ไม่ได้แทนการรับประกันที่ครอบคลุมใดๆ ของผลิตภัณฑ์. บริษัท Sigma-Aldrich จะไม่รับชดเชยค่าใช้จ่ายใดๆ ที่เกิดขึ้นจากการใช้สารหรือการสัมผัสสารข้างต้น. ให้ดูคำแนะนำของใบส่งของหรือแผนกการบรรจุสารสำหรับข้อความเพิ่มเติมและข้อกำหนดการขาย. ลงวันที่ 2004 บริษัท Sigma-Aldrich. อนุญาตให้สำเนาในจำกัดสำหรับการใช้ภายในเท่านั้น.

**ข้อจำกัดความรับผิดชอบ**

สำหรับการวิจัยและพัฒนาเท่านั้น. ไม่ให้ใช้เป็นยา ในบ้านเรือน หรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่น ๆ.

**Material Safety Data Sheet**

**เอกสารข้อมูลความปลอดภัย**

ข้อมูลทั่วไป	
ชื่อสาร:	Sodium thiosulfate pentahydrate
ชื่อห้อง:	Sodium hyposulfite, pentahydrate; sodium subsulfite, pentahydrate; Disodium thiosulfate pentahydrate
CAS Number:	10102-17-7

เลขอ้างอิงตามระบบของสำนักงานประชาชาติ	
ชื่อสาร:	-
UN Class:	-
UN Number:	-
UN Guide:	-

องค์ประกอบข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม	
มวลต่อโมล:	248.18
สูตรโมเลกุล:	Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> * 5H <sub>2</sub> O

ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย	
จากข้อมูลที่มีอยู่ ไม่ต้องการกำหนดประเภท อันตรายของสารเคมี (ประเภทของสารเคมีอันตรายแสดงไว้ในข้อกำหนดของ 67/548/อีอีซี ซึ่งเป็นข้อกำหนดที่ใช้สำหรับประเทศสมาชิก)	

มาตรการปฐมพยาบาล	
เมื่อสูดดม:	ชะล้างออกด้วยน้ำ
เมื่อกลืนกิน:	ปรึกษาแพทย์หากรู้สึกไม่สบาย

มาตรการการหยุดยั้ง	
สารดับไฟที่เหมาะสม:	



เลือกใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมกับวัสดุที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง
ข้อมูลอันตรายอื่น: ไม่ถูกไฟไหม้ติดไฟ

มาตรการเมื่อมีการปล่อยสารโดยอุบัติเหตุ
กวางขณะแห้ง ส่งไปกำจัด ถึงส่วนที่เหลือออกด้วยน้ำ

การจัดการและการเก็บรักษา
การจัดการ: ไม่มีข้อขัดแย้งอื่น
การเก็บ: ปิดอย่างแน่น

การควบคุมการสัมผัสสาร/ การป้องกันส่วนบุคคล	
อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล	
การป้องกันระบบหายใจ:	ไม่จำเป็น
การป้องกันตา:	ไม่จำเป็น
การป้องกันมือ:	ไม่จำเป็น
ข้อควรปฏิบัติ เปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมี ล้างมือหลังจากการใช้สาร	

สมบัติทางเคมีและกายภาพ			
ลักษณะ	ของแข็ง		
สี	ไม่มีสี		
กลิ่น	ไม่มีกลิ่น		
ค่าพีเอช 50 g/l	น้ำ (20 °C)	6.8 - 7.2	
จุดหลอมเหลว	48.5 °C		
จุดเดือด	ไม่มีข้อมูล		
อุณหภูมิติดไฟ	ไม่มีข้อมูล		
จุดวาบไฟ	ไม่มีข้อมูล		
ขอบเขตการระเบิด	ล่าง	ไม่มีข้อมูล	

บน	ไม่มีข้อมูล
ความหนาแน่น	1.73 g/cm3
ความหนาแน่นในสถานะของเหลว	น้ำ (20 °C) 680 g/l
อุณหภูมิสถานะของแข็ง	> 45 °C

ความเสถียรและความไวต่อการปฏิบัติ	
สถานะที่ต้องหลีกเลี่ยง	ไม่มีข้อมูล
สารที่ต้องหลีกเลี่ยง	ความไวต่อการปฏิบัติเพิ่มขึ้นเมื่อมี ไนไตรต์ และ สารประกอบเปอร์ออกไซด์ (อาจก่อให้เกิดการระเบิด) ; ด้วย กรด สามารถเกิดเป็น ซัลเฟอร์ไดออกไซด์
ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตราย	ซัลเฟอร์ไดออกไซด์

ข้อมูลทางพิษวิทยา
ผลกระทบต่อร่างกาย
ไม่มีข้อมูลเป็นอันตรายที่แสดงความไวของผลิตภัณฑ์ จัดเป็นสารเคมีเพื่อการรักษาพยาบาล

ข้อมูลเชิงนิเวศน์
ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ หากมีการใช้และจัดการกับผลิตภัณฑ์อย่างเหมาะสม COD: 0.322 g/g , COD 99 Percent of ThOD

มาตรการการกำจัด	
ผลิตภัณฑ์	ไม่มีกฎข้อบังคับของอียูว่าด้วยการกำจัดสารเคมีหรือกากเคมีซึ่งมักจะถือว่าเป็นของเสียเฉพาะ ประเทศสมาชิกอียูมีกฎหมายและข้อบังคับในการกำจัดของเสียเฉพาะเหล่านี้ โปรดติดต่อผู้รับผิดชอบหรือบริษัทรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตเพื่อปรึกษาวិธีกำจัด
บรรจุภัณฑ์	กำจัดตามระเบียบราชการ หีบห่อที่ปนเปื้อนสารเคมีให้จัดการเช่นเดียวกับตัวสารเคมี สำหรับหีบห่อที่ไม่เปื้อนให้กำจัดเหมือนของเสียตามบ้านหรือนำมาใช้ใหม่ หากไม่มีข้อกำหนดอื่นเป็นพิเศษ ติดต่อบริษัทผู้ผลิตตามที่ระบุในฉลาก

ข้อมูลการขนส่ง
ไม่มีข้อกำหนดเกี่ยวกับการขนส่ง

ข้อมูลเกี่ยวกับข้อกำหนด	
การติดฉลากตามระเบียบอียู	
ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย:	---
ข้อมูลเกี่ยวกับความปลอดภัย:	---
ระเบียบของเยอรมัน	
ระดับบทพิพดต่อหน้า 0 (โดยปกติ ไม่ก่อให้เกิดมลพิษ)	

ลิขสิทธิ์ต่างประเทศไทย โดยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และกรมโรงงานอุตสาหกรรม



เอกสารความปลอดภัย  
แอมโมเนีย, ปราศจากน้ำ

Creation date : 28.01.2005  
Revision date : 01.06.2016  
Version : 9.0  
SDS No. : 002  
Page 1 of 8

1 ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีหรือผลิตภัณฑ์และบริษัทผู้ผลิต  
และ/หรือ จำหน่าย

1.1 การระบุผลิตภัณฑ์  
ชื่อผลิตภัณฑ์  
แอมโมเนีย, ปราศจากน้ำ

หมายเลข EC (from EINECS): 231-635-3  
หมายเลข CAS: 7664-41-7  
Index-Nr.: 007-001-00-5  
ผู้ค้าเคมี H43  
หมายเลข REACH Registration:  
01-2119-488876-14

1.2 การใช้งานที่ระบุชื่อของสารเคมีหรือผลิตภัณฑ์และ  
การใช้คำแนะนำ  
การใช้งานที่ระบุชื่อ  
สำหรับงานอุตสาหกรรมและป็นมืออาชีพ ดำเนินการประเมิน  
ความเสี่ยงก่อนที่จะใช้  
การใช้คำแนะนำ  
การใช้งานของยุโรป  
การใช้คำแนะนำ

1.3 รายละเอียดของข้อมูลเอกสารความปลอดภัย  
รายละเอียดผู้ผลิต  
บริษัท ลินด์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)  
ชั้น 15 อาคารบางนาทาวเวอร์ 2/3 หมู่ 14 อ.บางนา-ตราด  
กิโลเมตรที่ 6.5 ต.บางแก้ว อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540  
โทรศัพท์ (66) 2338-6100 โทรสาร (66) 2312-0126  
อีเมล: cs.lg.th@linde.com

1.4 หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน  
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน (24 ชั่วโมง): 1384

2 ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย

2.1 การจำแนกประเภทสารเคมีหรือผลิตภัณฑ์

การจำแนกประเภทตามมาตรฐาน Regulation (EC) No 1272/2008/EC (CLP/GHS)  
ก๊าซภายใต้ความดัน (ก๊าซเหลว) - ก๊าซบรรจุภายใต้ความดัน  
ก๊าซไวไฟ ระเบิด (ประเภทย่อย) 2 - ก๊าซไวไฟ  
ความเป็นพิษเฉียบพลัน: การสูดดม/หายใจเข้าไป ประเภทย่อย 3 - เป็นพิษเฉียบพลัน  
การก่อมะเร็งและการคายเคืองต่อผิวหนัง ประเภทย่อย 1B - ทำให้ผิวหนังไหม้และทำลายดวงตา  
ความเป็นอันตรายเฉียบพลันต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ ประเภทย่อย 1 - เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ  
EUH071- กัดกร่อนทางเดินหายใจ

การจำแนกประเภทตามมาตรฐาน Directive 67/548/EEC & 1999/45/EC

R10 | T, R23 | C, R34 | N, R50  
สารไวไฟ  
เป็นพิษเมื่อสูดดม  
เกิดผลเสียต่อ (ต่อตา ทางเดินหายใจ และผิวหนัง)  
เป็นพิษมากต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ  
ความเสี่ยงที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม  
ก๊าซเหลว

2.2 องค์ประกอบของฉลาก  
- สัญลักษณ์



คำอธิบาย  
อันตราย

-ข้อความแสดงความเป็นอันตราย  
H280 ก๊าซบรรจุภายใต้ความดัน อาจระเบิดได้ เมื่อได้รับความร้อน  
H221 ก๊าซไวไฟ  
H331 เป็นพิษเฉียบพลันเมื่อหายใจเข้าไป  
H314 ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา  
H400 เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ  
EUH071 กัดกร่อนทางเดินหายใจ

-ข้อความแสดงข้อควรระวัง

ข้อความแสดงข้อควรระวังในการป้องกัน  
P210 เก็บให้ห่างจากความร้อน/ประกายไฟ/เปลวไฟ ตัวหีบห่อ - ห้ามสูบบุหรี่  
P280 สวมถุงมือป้องกัน/ชุดป้องกัน/อุปกรณ์ป้องกันดวงตา/อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า  
P260 ห้ามหายใจเอาฝุ่น/ละอองสารเข้าไป  
P273 หลีกเลี่ยงการรั่วไหลสู่สิ่งแวดล้อม

ข้อความแสดงข้อควรระวังในการควบคุมของ

P377 ไฟไหม้จากการรั่วไหลของก๊าซ ห้ามดับ เว้นเสียแต่สามารถหยุดการรั่วไหลได้อย่างปลอดภัย  
P381 กำจัดแหล่งกำเนิดไฟทั้งหมดถ้าสามารถทำได้อย่างปลอดภัย  
P303+P361+P353+P315 ถ้าสัมผัสผิวหนัง (หรือเสื้อผ้า) ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนทั้งหมดออกทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำในปริมาณมาก  
ห้ามสูดดม ห้ามสูดดมจากเหยือกหรือหม้อ







ชื่อสารเคมี	CAS #	ปริมาณโดยน้ำหนัก	ชื่อสารเคมี	CAS #
2,5-dimethyl-2,5-di- butylperoxyhexane	78-83-7	0-5.0	N/A	N/A
Hydroxy-n- alkoxybenzophone	001843-05-06	< 1.0	N/A	N/A
Triis(mono-nonylphenyl) phosphite	26523-78-4	< 1.0	N/A	N/A
Methoxysilane	2530-85-0	< 1.5	200 ppm	200 ppm

หมวดที่ 4 - มาตรการปฐมพยาบาล

การปฐมพยาบาลกรณีฉุกเฉิน

กรณีผิวหนังสัมผัสกับสารเคมีที่ละลายจากความร้อน ให้ลดความร้อนทันที และรักษาคำวิธีเกี่ยวกับการโดนไฟลวก ห้ามสัมผัสสารเคมีที่ละลายจากความร้อน  
ได้รับสัมผัสสาร  
ไม่ได้กำหนด ผลลัพท์จะไม่มี

หมวดที่ 5 - มาตรการการผจญเพลิง

อุปกรณ์ดับเพลิงที่เหมาะสม

กรณีเกิดเพลิงไหม้ ใช้ น้ำ โฟม ผงเคมีแห้ง

อันตรายที่อาจเกิดขึ้น

กรด ความร้อนหรือสารปนเปื้อนต่างๆโดยเฉพาะอย่างยิ่งสารออกซิไดซ์ สารลดและแก๊สไฮโดรเจนทำให้เกิดการสลายตัว

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับผู้ผจญเพลิง

สวมเครื่องช่วยการหายใจแบบครบชุดและเสื้อผ้าที่ป้องกัน เพื่อป้องกันการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา.

วิธีเฉพาะสำหรับผจญเพลิง

ป้องกันการดูดดมสารที่เกิดจากการเผาไหม้

หมวดที่ 6 - มาตรการเมื่อมีอุบัติเหตุสารหกทั่วไหล

หากเกิดอุบัติเหตุรั่วไหลเกิดขึ้นเกิดการไหลนองเหลว ห้ามจับ และรองแนวรั่วไหลเมื่อเริ่มตัว

หมวดที่ 7 - ข้อปฏิบัติการใช้สารและการเก็บรักษา

ข้อปฏิบัติการใช้สาร

กรณีหกทั่วไหล: เก็บภาวาทเพื่อป้องกันการขึ้น

การเก็บรักษา

สภาวะสำหรับการเก็บ: เก็บในที่แห้งเย็น ปิดภาชนะให้มิดชิด ป้องกันการปนเปื้อน

หมวดที่ 8 - การควบคุมการสัมผัสสาร/ การป้องกันส่วนบุคคล

การควบคุมเชิงวิศวกรรม

ต้องติดตั้งระบบระบายอากาศด้านบนส่วนการผลิตเพื่อกำจัดฝุ่นและฟุ้งจากการทำงาน

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ : ไม่จำเป็น  
อุปกรณ์ป้องกันมือ : ถุงมือ และปกอกแขนกรณีทำงานกับวัสดุที่มีการหลอมเหลว  
อุปกรณ์ป้องกันหน้าและดวงตา : แนะนำให้ใช้การป้องกันดวงตาเป็นหลักปฏิบัติด้านสุขอนามัยในโรงงานอุตสาหกรรม

หมวดที่ 9 - สมบัติทางเคมีและกายภาพ

ลักษณะภายนอก

สถานะทางกายภาพ: แฉกฟิสิคัล มีกลิ่นแอมโมเนียอ่อนๆ

สมบัติ

	ค่า
จุดเดือดช่วงการเดือด	ไม่เดือด
จุดหลอมเหลวช่วงการหลอมเหลว	N/A
ความดันไอ	N/A
พท/ความหนาแน่น	0.92 – 0.97
ความหนาแน่นของไอ	N/A
การละลาย	ไม่ละลายน้ำ

หมวดที่ 10 - ความเสถียรและความว่องไวต่อปฏิกิริยา

ความเสถียร

ความเสถียร: เสถียร

สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง: ความร้อน เปลวไฟ และประกายไฟ  
สารที่ควรหลีกเลี่ยง: ผลิตเชิงสัมพันธ์กับการตกตะกอน ต่างกับ และสารออกซิไดซ์

ผลิตภัณฑ์อันตรายที่เกิดจากการสลายตัว

ผลิตภัณฑ์อันตรายที่เกิดจากการสลายตัว: เกิดฟุ้งที่ประกอบไปด้วย กรด อะซิติก และ อัลดีไฮด์ ที่มีอะโรมาติก สารปนเปื้อนไดออกไซด์ และคาร์บอนมอนอกไซด์, กรดฟอสฟอริก, ฟีนอล, มีเทน, เอทิลีน, อะซิโตนและ 3-อีพอกซีโพรพานอล และ ออกไซด์ของฟอสฟอรัส

หมวดที่ 11 - ข้อมูลทางพิษวิทยา

วิธีทางที่ได้รับสาร

การสัมผัสทางผิวหนัง: LD50 2000 mg/kg  
การสูดดม: N/A  
การกลืนกิน: LD50 3200 mg/kg (หนู)  
การก่อมะเร็ง : N/A

หมวดที่ 12 - ข้อมูลเชิงนิเวศน์

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ ไม่มีข้อมูล  
การตกค้างยาวนาน สามารถย่อยสลายได้ เกิดการเผาไหม้

หมวดที่ 13 - มาตรการการจัดการ

คุณสมบัติของของเสีย สารประกอบอินทรีย์  
วิธีการกำจัด ผังกลม หรือเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด

หมวดที่ 14 - ข้อมูลการขนส่ง

ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) N/A  
กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) N/A  
ข้อกำหนดการขนส่ง ขนส่งภายใต้อุณหภูมิไม่เกิน 31 C

หมวดที่ 15 - ข้อมูลเกี่ยวกับข้อกำหนด

DOMESTIC REGULATIONS ON CHEMICAL SAFETY: "Chemical Safety Management of Dangerous Goods Ordinance"

(February 17, 1987 issued by the State Council); "Chemical Safety Management of Dangerous Goods Regulations Ordinance" (of labor made [1992] No. 677); "the workplace provides the safe use of chemicals" ([1996] No. 423 made the Labor Department) and other laws and regulations. Hazardous chemicals for safe use, production, storage, transportation, handling, etc. are made accordingly.

INTERNATIONAL REGULATIONS: "Occupational Safety and Health Act", "management of the Federal Hazardous Substances Act", "Toxic Substances Control Act", "Transport of Dangerous Goods Act", "toxic substances and dangerous Prevention Packaging Act".

หมวดที่ 16 - ข้อมูลอื่น ๆ

ข้อมูลอ้างอิง: N/A  
เวลาในการทำงาน: 11 เมษายน 2552  
ฝ่ายจัดทำเอกสาร: R&D department  
การแก้ไข : N/A  
ข้อมูลเพิ่มเติม : N/A

โปรดใช้วิจารณญาณของท่านในการนำข้อมูลไปใช้ให้เหมาะสมกับลักษณะการของ  
ผลิตภัณฑ์อันตรายใดๆ ที่อาจจะเกิดขึ้น ข้อมูลนี้อาจใช้เป็นข้อมูลได้

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

หมวดที่ 1 -รายละเอียดสินค้า

ชื่อผลิตภัณฑ์ - Ferrolin 8672

การใช้สาร – สารฟลูออรีนในการบำบัดน้ำ

หมวดที่ 2 – องค์ประกอบหลัก/ข้อมูลส่วนผสม

ลักษณะ	สูตรเคมี	ปริมาณ	CAS-NO
โซเดียมไดไฮโดรเจนฟอสเฟต	NAH2PO4	25%	7558-80-7
โซเดียมคลอไรด์	NaCl	30%	7647-14-5
แคลเซียมฟอสเฟต	Ca (PO4)2	40%	7758-87-4
ซิลิกอนไดออกไซด์	SiO2	2%	14808-60-7
น้ำบริสุทธิ์	Crystal water	3%	7732-18-5

\*ส่วนประกอบที่เป็นอันตราย: Volid

หมวดที่ 3 - ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย

ข้อห้ามสำหรับอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

- เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน

หมวดที่ 4 - วิธีการปฐมพยาบาล

เมื่อสูดดมสาร: ถอดหน้ากากไป, ให้ย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์. ถ้าไม่หายใจ ให้การช่วยหายใจ. ถ้าหายใจลำบาก, ให้ออกซิเจน.

เมื่อสัมผัสสาร: ในกรณีที่ถูกผิวหนัง, ให้ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที. ถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่เปื้อนสาร. ไปพบแพทย์.

เมื่อสารเข้าตา: ในกรณีที่เข้าตา, ให้ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที. ต้องแน่ใจว่าได้ล้างตาอย่างเพียงพอ โดยใช้นิ้วมือแยกเปลือกตาออกจากกันระหว่างล้าง. ไปพบแพทย์.

เมื่อกลืนกิน: เมื่อกลืนกิน, ให้ใช้น้ำปริมาณมากในกรณีที่ผู้ป่วยที่ยังมีสติอยู่. ไปพบแพทย์.

หมวดที่ 5 - วิธีการป้องกันอันศักดิ์สิทธิ์

อุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสม: Carbon dioxide, ผงเคมีแห้ง หรือโฟมที่เหมาะสม.

ความเสี่ยงเฉพาะอันตรายเฉพาะ: ปลดออกวันที่ยอดออกมาได้สภาวะที่เกิดไฟ.อันตรายพิเศษที่เกิดจากการเผาไหม้ของผลิตภัณฑ์ ไฟอาจทำให้เกิดการปลดปล่อย: ไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl)

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับผู้ดับเพลิง: สวมเครื่องช่วยหายใจแบบครบชุดและเสื้อผ้าที่ใช้ป้องกัน เพื่อป้องกันการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา.

หมวดที่ 6 - วิธีการเมื่อมีอุบัติเหตุสารหกหรือรั่วไหล

ข้อควรปฏิบัติสำหรับบุคคลในกรณีที่หก หรือรั่วไหล

อพยพคนออกจากบริเวณ.

วิธีป้องกันภัยของบุคคล

สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจ, แวนคาร์บิก, รองเท้าบูทยาง และถุงมือยางแบบหนา.

วิธีการทำความสะอาดหลังการเปื้อน หรือรั่วไหล

กวาด, เก็บไว้ในถุงและรอการกำจัด. หลีกเลี่ยงการทำให้ฝุ่นฟุ้งกระจาย. ระบอบอากาศในบริเวณนั้น และล้างตำแหน่งที่สารหกหรือรั่วไหลหลังจากเก็บสารออกหมดแล้ว.

หมวดที่ 7 – ข้อปฏิบัติการใช้สารและการเก็บรักษา

การจัดการอย่างปลอดภัย: เก็บในที่เย็นและแห้งในภาชนะปิดสนิท ให้แน่ใจว่ามีการถ่ายเทอากาศที่ดี

ข้อมูลเกี่ยวกับการป้องกันการระเบิดและไฟ: ห้าม โชนไฟ

หมวดที่ 8 - การควบคุมการสัมผัสสาร/ การป้องกันส่วนบุคคล

อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล: มาตรการป้องกันทั่วไปและสุขภาพเฉพาะมาตรการด้านความปลอดภัยตามปกติควรปฏิบัติตามในการจัดการสารเคมี สิ่งมือในช่วงพักและเมื่อสิ้นสุดการทำงาน หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับดวงตาและผิวหนัง

อุปกรณ์ช่วยหายใจ: ใช้เครื่องช่วยหายใจในกรณีที่การระบายอากาศไม่เพียงพอ หน้ากากป้องกันฝุ่นตามมาตรฐาน DIN EN 140 หรือ 149 (FFP1 หรือ FFP2)

การป้องกันมือ: ถุงมือชนิดที่ทนสารเคมี.

การป้องกันดวงตา: แวนตาแบบบ็อกกิ้งส์ที่ป้องกันสารเคมี.

หมวดที่ 9 - สมบัติทางเคมีและกายภาพ

ลักษณะภายนอก	
สถานะทางกายภาพ: ผงบริสุทธิ์สีขาว	
สมบัติ	ค่า
พีเอช	N/A
จุดเดือด/ช่วงการเดือด	N/A
จุดหลอมเหลว / ช่วงการหลอมเหลว	N/A
จุดวาบไฟ	N/A
ความไวไฟ	N/A
อุณหภูมิจุดติดไฟด้วยตนเอง	N/A
สมบัติการระเบิด	ผลิตภัณฑ์ไม่ระเบิด
ความหนาแน่น	20°C ca. 2.152 g/mL
อุณหภูมิสถานะตัว	> 150°C

หมวดที่ 10 - ความเสถียรและความว่องไวต่อปฏิกิริยา

การสลายตัวที่เกิดขึ้น / สภาพที่ต้องหลีกเลี่ยง:

ไม่มีกการสลายตัวหากใช้ตามข้อกำหนด

สารที่ควรหลีกเลี่ยง: อัลคาไล

ปฏิกิริยาที่เป็นอันตราย: Volid

ผลิตภัณฑ์องค์ประกอบที่เป็นอันตราย: ไม่มีการสลายตัวที่เป็นอันตรายที่รู้จักกันอันตรายจากผลิตภัณฑ์ไอระเหย

หมวดที่ 11 - ข้อมูลทางพิษวิทยา

ความเป็นพิษเฉียบพลัน:

ค่า LD / LC50 ที่เกี่ยวข้องกับสารจำแนก: Volid

การระคายเคือง:

บนผิวหนัง: ไม่ก่อให้เกิดการระคายเคือง

เกี่ยวกับดวงตา: ระคายเคืองปานกลาง

ข้อมูลเพิ่มเติมทางพิษวิทยา:

ผลิตภัณฑ์ไม่อยู่ภายใต้การจัดประเภทตามวิธีการคำนวณตามหลักเกณฑ์การจัดประเภททั่วไปของ EC สำหรับการเตรียมการตามที่ออกในครั้งล่าสุด จากประสบการณ์ของเรและตามข้อมูลที่ได้รับจากเรา ผลิตภัณฑ์ไม่มีผลเสียใดๆ เมื่อใช้และจัดการตามข้อกำหนด

หมวดที่ 12 - ข้อมูลเชิงนิเวศน์

ข้อมูลเกี่ยวกับการกำจัด (ความคงอยู่และความสามารถในการย่อยสลาย):

ข้อมูลอื่น ๆ : กำจัดได้ง่ายโดยการตกตะกอนหรือการดูดซับโดยตะกอน ผลิตภัณฑ์ย่อยสลายได้

การสะสมทางชีวภาพ: ไม่สะสมในสิ่งมีชีวิต
ผลกระทบต่อระบบนิเวศน์: Valid
ข้อมูลทางนิเวศวิทยาเพิ่มเติม: คมสูตรประกอบด้วยโลหะหนักและสารประกอบต่อไป้ตามแนวทางของ EC NO 76/464 EC: N/A
หมายเหตุทั่วไป: ห้ามใช้ผลิตภัณฑ์เจือจางในปริมาณมาก ๆ เพื่อให้เข้าไปในน้ำบาดาลน้ำหรือระบบบำบัดน้ำเสีย
หมวดที่ 13 – มาตรการการกำจัด
สินค้า: ช้อนแนะนำปริมาณที่น้อยกว่าสามารถกำจัดด้วยขยะจากครัวเรือน สามารถนำไปฝากกับขยะในครัวเรือนหลังจากได้รับคำปรึกษาจากผู้ดำเนินการสถานที่กำจัดขยะและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและปฏิบัติตามระเบียบทางเทคนิคที่จำเป็น
หมวดที่ 14 - ข้อมูลการขนส่ง
ข้อมูลการขนส่ง: การขนส่งที่ได้รับการป้องกันด้วยความเย็นจะต้องได้รับการรับรอง ไม่เป็นอันตรายตามข้อบังคับ
หมวดที่ 15 – ข้อมูลเกี่ยวกับข้อกำหนด
การกำหนดคามหลักเกณฑ์ของ EC: ผลิตภัณฑ์ไม่อยู่ภายใต้ระเบียบข้อบังคับภายใต้ EC Directives และ Ordinance on Hazardous Materials (GeStoffV) ปฏิบัติตามข้อบังคับด้านความปลอดภัยตามปกติเมื่อใช้สารเคมี
ระดับความเป็นอันตรายต่อน้ำ: WGK 1: ความเสี่ยงจากน้ำต่ำ (ข้อบังคับเยอรมัน)
หมวดที่ 16 ข้อมูลอื่น ๆ
การรับประกัน: เป็นที่เชื่อว่าข้อมูลข้างต้นมีความถูกต้อง แต่ไม่ยืนยันว่าเป็นข้อมูลที่ครบถ้วนสมบูรณ์ และพึงใช้เพื่อเป็นแนวทางเท่านั้น, ข้อมูลในเอกสารนี้มาจากความรู้ที่มีอยู่ในปัจจุบัน และใช้ได้กับผลิตภัณฑ์โคโรประกอบกับการระมัดระวังความปลอดภัยที่เหมาะสม. ไม่ได้แทนการรับประกันคุณสมบัติใด ๆ ของผลิตภัณฑ์. บริษัทจะไม่รับผิดชอบสำหรับข้อผิดพลาดใด ๆ ที่เกิดขึ้นจากการใช้งานหรือการสัมผัสสารข้างต้น. โปรดดูหน้า

หลังของใบส่งของหรือแผ่นการบรรจุสารหาหรับข้อความเพิ่มเติมและข้อกำหนดการขาย. สงวนลิขสิทธิ์อนุญาตให้สามารถไม่จำกัดสำหรับการใช้ภายในเท่านั้น.
---

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

หมวดที่ 1 - ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีและบริษัทผู้ผลิตและจัดจำหน่าย

ชื่อย่อผลิตภัณฑ์

SODIUM BISULFITE

หมวดที่ 2 - องค์ประกอบ/ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

ชื่อย่อผลิตภัณฑ์

SODIUM BISULFITE

ส่วนประกอบ

SODIUM BISULFITE

CAS #

7631-90-5

ร้อยละ

58 - 99%

EC no

231-548-0

CAS #

7631-90-5

EC no

231-548-0

Annex I เลขที่

016-064-00-8

SODIUM METABISULFITE

1 - 42%

7681-57-4

231-673-0

สูตร

น้ำหนักโมเลกุล

ชื่ออื่น

NaHSO3

104.06

Bisulfite de sodium (French) \* Hydrogen sulfite sodium \* Monosodium sulfite \* Sodium acid sulfite \* Sodium bisulfite (ACGIH) \* Sodium bisulphite \* Sodium hydrogen sulfite \* Sodium sulhydrate \* Sulfurous acid, monosodium salt

หมวดที่ 3 - ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย

ข้อชี้บ่งสำหรับอันตรายที่มองเห็นและสิ่งแวดล้อม

เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน. ปล่อยแก๊สพิษเมื่อถูกกรด.

หมวดที่ 4 - มาตรการปฐมพยาบาล

เมื่อสูดดมสาร

เมื่อสัมผัสสาร

เมื่อกลืนกิน

เมื่อผิวหนัง

ถ้าสูดดมเข้าไป, ให้อายุผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์. ถ้าไม่หายใจ ให้การช่วยหายใจ. ถ้าหายใจลำบาก, ให้ออกซิเจน.

ในการสัมผัสกับผิวหนัง, ให้ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที. ถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่เปื้อนสาร. ไปพบแพทย์.

ในการกลืนกิน, ให้ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที. ต้องแน่ใจว่าได้ล้างคางอย่างเพียงพอ โดยใช้ผ้าผืนแบบเปลือกจากจากในระหว่างล้าง. ไปพบแพทย์.

เมื่อกลืนกิน, ให้ใช้น้ำอุ่นปากในการดื่มน้ำที่ผู้ป่วยดื่มได้. ไปพบแพทย์.

หมวดที่ 5 - มาตรการการหยุดฉุกเฉิน

อุปกรณ์ฉุกเฉิน

เฉพาะ: Carbon dioxide, ผงเคมีแห้ง หรือโฟมที่เหมาะสม.

ความเสี่ยงเฉพาะ

อันตรายเฉพาะ: ปล่อยควันพิษออกมาภายใต้สภาวะที่เกิดไฟ.

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับผู้ฉุกเฉิน

สวมเครื่องช่วยการหายใจแบบคาบชุดและเสื้อผ้าที่ป้องกันการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา.

หมวดที่ 6 - มาตรการเมื่อมีอุบัติเหตุสารเหลวไหล

ข้อความปฏิบัติสำหรับบุคคลในการดับไฟ หรือรั่วไหล

อพยพคนออกจากบริเวณ.

วิธีป้องกันด้วยบุคคล

สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจ, แว่นตาป้องกัน, รองเท้าบูทยาง และถุงมือยางแบบหนา.

วิธีการห้ามและอากาศหลังการดับไฟ หรือรั่วไหล

กวาด, เก็บไว้ในถุงและรอการกำจัด. หลีกเลี่ยงการทำให้อุณหภูมิกระจาย. ระบายนอกภาคนิยบริเวณนั้น และล้างตำแหน่งที่สารเหลวไหลหลังจากเก็บสารออกหมดแล้ว.

หมวดที่ 7 - ข้อปฏิบัติการใช้สารและการเก็บรักษา

ข้อปฏิบัติการใช้สาร

คำแนะนำสำหรับการปฏิบัติปลอดภัย: อพยพเปลืองและเข้าไป. หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับดวงตา, ผิวหนัง และเสื้อผ้า. หลีกเลี่ยงการได้รับสารเป็นเวลานานหรือซ้ำหลายครั้ง.

การเก็บรักษา

เฉพาะสำหรับภาชนะ: ปิดให้สนิท.

สิ่งที่ต้องเป็นลักษณะ

ไว้ต่ออากาศและความชื้น.

หมวดที่ 8 - การควบคุมการสัมผัสสาร/ การป้องกันส่วนบุคคล

การควบคุมเชิงวิศวกรรม

ฝักบัวน้ำมือและอ่างล้างตา. ต้องมีเครื่องระบายอากาศ.

ชุดป้องกันทั่วไป

ถ้าให้และอาจเริ่มการสัมผัส.

ชุดจำกัดการระเหย - เต็มร่าง

แหล่งที่มา

ชนิด

ค่า

OEL

TWA

5 mg/m3

ขีดจำกัดการระเหย - นอกร่าง

แหล่งที่มา

ชนิด

ค่า

OEL

OEL

5 mg/m3

ขีดจำกัดการระเบิด - สวิตช์เซฟตี้

แหล่งที่มา OEL ชนิด ค่า  
ข้อมูลเชิง: E OEL 5 mg/m3

ขีดจำกัดการระเบิด - อากาศ

แหล่งที่มา OEL ชนิด ค่า  
OEL 5 mg/m3

เครื่องป้องกันส่วนบุคคล

- การป้องกันทางเดินหายใจ: เครื่องช่วยหายใจที่ผ่านการรับรองโดยรัฐ
- การป้องกันผิว: อุปกรณ์ป้องกันสารเคมี
- การป้องกันดวงตา: แว่นตาแบบกึ่งกบิลส์ที่ป้องกันสารเคมี

หมวดที่ 9 - สมบัติทางเคมีและกายภาพ

ลักษณะภายนอก

สถานะทางกายภาพ: ของแข็งสีขาว

สมบัติ	ค่า
พีเอช	N/A
จุดเดือด/ช่วงการเดือด	N/A
จุดหลอมเหลว/ช่วงการหลอมเหลว	N/A
จุดวาบไฟ	N/A
ความไวไฟ	N/A
อุณหภูมิการติดไฟด้วยตนเอง	N/A
สมบัติออกซิไดซ์	N/A
สมบัติการระเบิด	N/A
ขีดจำกัดการระเบิด	N/A
ความดันไอ	N/A
ถฟ./ความหนาแน่น	1.48 g/cm3
สัมประสิทธิ์การแบ่งส่วน	N/A
ความหนืด	N/A
ความหนาแน่นของไอ	N/A
ความเข้มข้นไอระเหยเมื่ออิ่มตัว	N/A
อัตราการระเหย	N/A
ความหนาแน่นในสภาพเป็นกลุ่มก้อน (bulk density)	N/A
อุณหภูมิสถานะ	150 °C (302F)
สัดส่วนของตัวทำละลาย	N/A
สัดส่วนของน้ำ	N/A
แรงดึงผิว	N/A
การนำไฟฟ้า	N/A
ข้อมูลเบี่ยงเบน	N/A
การละลาย	การละลายน้ำได้ดี แต่ไม่ละลายในแอลกอฮอล์

หมวดที่ 10 - ความเสถียรและความไวต่อปฏิกิริยา

ความเสถียร

เสถียร: เสถียร

สมการที่ความเสถียร: อากาศ, ความชื้น, สารที่ความเสถียร: กรดแก่, ตัวออกซิไดซ์แรง

ผลิตภัณฑ์อันตรายที่เกิดจากการสลายตัว

ผลิตภัณฑ์อันตรายที่เกิดจากการสลายตัว: โซเดียม/โซเดียมออกไซด์, ซัลเฟอร์ไดออกไซด์, ผลิตภัณฑ์อันตรายที่เกิดจากการสลายตัวที่ผลิตภัณฑ์เมื่อสัมผัสกับน้ำ: ซัลเฟอร์ไดออกไซด์

โพลิเมอร์ไอโซไซยาเนตเป็นอันตราย

โพลิเมอร์ไอโซไซยาเนตเป็นอันตราย: จะไม่เกิด

หมวดที่ 11 - ข้อมูลทางพิษวิทยา

หมายเลข RTECS:

VZ2000000

พิษเฉียบพลัน

LD50 ทางปาก หนู rat 2000 mg/kg

LD50 ในเยื่อช่องท้อง หนู rat 475 MG/KG  
ข้อมูลเชิง: เกี่ยวกับพฤติกรรมการ: การเปลี่ยนแปลงเวลาออก (รวมถึงปริมาณการตอบสนองกับพิษต่อแสง), เกี่ยวกับพฤติกรรมการ: การชักหรือผลต่อระดับกระตุ้นให้เกิดการชัก

LD50 ในหลอดเลือดต่ำ หนู rat 115 MG/KG  
ข้อมูลเชิง: เกี่ยวกับพฤติกรรมการ: การชักหรือผลต่อระดับกระตุ้นให้เกิดการชัก, ปวด, หววนอก, และระบบหายใจ: กดการหายใจ, ปวด, หววนอก, และระบบหายใจ: การเปลี่ยนแปลงอื่นๆ

LD50 ในเยื่อช่องท้อง หนู mouse 675 MG/KG  
ข้อมูลเชิง: เกี่ยวกับพฤติกรรมการ: การชักหรือผลต่อระดับกระตุ้นให้เกิดการชัก, ปวด, หววนอก, และระบบหายใจ: โซยาในซี, ปวด, หววนอก, และระบบหายใจ: การเปลี่ยนแปลงอื่นๆ

LD50 ในหลอดเลือดต่ำ หนู mouse 130 MG/KG  
ข้อมูลเชิง: เกี่ยวกับพฤติกรรมการ: การชักหรือผลต่อระดับกระตุ้นให้เกิดการชัก, ปวด, หววนอก, และระบบหายใจ: กดการหายใจ, ปวด, หววนอก, และระบบหายใจ: การเปลี่ยนแปลงอื่นๆ

LD50 ในเยื่อช่องท้อง สุนัข 244 MG/KG  
ข้อมูลเชิง: เกี่ยวกับพฤติกรรมการ: การชักหรือผลต่อระดับกระตุ้นให้เกิดการชัก, ปวด, หววนอก, และระบบหายใจ: โซยาในซี, ปวด, หววนอก, และระบบหายใจ: การเปลี่ยนแปลงอื่นๆ

LD50 ในเยื่อช่องท้อง กระต่าย 300 MG/KG  
ข้อมูลเชิง: เกี่ยวกับพฤติกรรมการ: การชักหรือผลต่อระดับกระตุ้นให้เกิดการชัก, ปวด, หววนอก, และระบบหายใจ: โซยาในซี, ปวด, หววนอก, และระบบหายใจ: การเปลี่ยนแปลงอื่นๆ

LD50 ในหลอดเลือดต่ำ กระต่าย 65 MG/KG  
ข้อมูลเชิง: เกี่ยวกับพฤติกรรมการ: การชักหรือผลต่อระดับกระตุ้นให้เกิดการชัก, ปวด, หววนอก, และระบบหายใจ: กดการหายใจ, ปวด, หววนอก, และระบบหายใจ: การเปลี่ยนแปลงอื่นๆ

LD50 ในเยื่อช่องท้อง หนูตะเภา 779 mg/kg

LD50 ในเยื่อช่องท้อง หนูแฮมสเตอร์ 487 MG/KG

LD50 ในหลอดเลือดต่ำ หนูแฮมสเตอร์ 95 MG/KG  
ข้อมูลเชิง: เกี่ยวกับพฤติกรรมการ: การชักหรือผลต่อระดับกระตุ้นให้เกิดการชัก, ปวด, หววนอก, และระบบหายใจ: กดการหายใจ, ปวด, หววนอก, และระบบหายใจ: การเปลี่ยนแปลงอื่นๆ

การทำให้เป็นพิษ

การทำให้เป็นพิษ: การได้รับสารเป็นเวลานานหรือซ้ำหลายครั้งอาจก่อให้เกิดพิษเฉียบพลัน อาการแพ้ได้ ผู้ที่เป็นโรคมะเร็งหรือหอบหืดอาจมีปฏิกิริยาไวต่อซิลิโคน

พหุอาการ: สามารถทำให้เกิด pulmonary sensitization ทำให้มีความผิดปกติของทางเดินหายใจทางมากเกินไปได้ และภูมิแพ้ปอดร้ายถึงชีวิต, ความรู้สึกไม่สบาย และ เจ็บปวด. อาการของการได้รับสารสามารถอยู่ได้นานกว่า 2 ปีและสามารถถูกกระตุ้นโดยตัวกระตุ้นต่างๆทั่วไปในสิ่งแวดล้อม เช่น ครึ่งจากท่อไอเสียรถยนต์, น้ำหอมและ ครั้นจากบุหรี่

ข้อดีและข้อเสียของการใช้สินค้า

สมบัติทางเคมี กายภาพ และพิษวิทยาของสารนี้ยังไม่ได้ศึกษาอย่างถี่ถ้วน

วิธีทางที่ได้สินค้า

การสัมผัสทางผิวหนัง: ทำให้เกิดความระคายเคืองผิวหนัง

การดูดซึมทางผิวหนัง: อาจเป็นอันตรายหากถูกดูดซึมผ่านผิวหนัง

การสัมผัสทางตา: ทำให้เกิดอาการระคายเคืองต่อเยื่อเมือกและบริเวณทางเดินหายใจส่วนบน. อาจเป็นอันตรายหากสูดดม

การสูดดม: สารนี้ทำให้เกิดอาการระคายเคืองต่อเยื่อเมือกและบริเวณทางเดินหายใจส่วนบน. อาจเป็นอันตรายหากสูดดม

การสัมผัสกับ: เป็นอันตรายเมื่อสัมผัสกับ

สถานการณ์ที่อันตรายที่เกิดจากการใช้สินค้า

คำเตือน: คนบางกลุ่มที่มีความเสี่ยงทางเดินหายใจเช่นเด็กและผู้สูงอายุไวต่อซิลิโคนและซิลิโคนไดออกไซด์มากเป็นพิเศษ. อาการที่เกิดขึ้น ได้แก่หลอดลมตีบ, หลอดลมอักเสบ, หอบหืดเป็นเวลานาน, หนึ่งคน, ความดันโลหิตต่ำ, หนึ่งคน, หนึ่งคน, ซีด

การได้รับสารแบบรีไซเคิล - ก่อมลพิษ

หมายเหตุ: สารนี้ถูกพิจารณาว่าเป็นหรือมีส่วนประกอบเป็นสารที่ไม่จัดเป็นสารก่อมะเร็ง ตามการแบ่งประเภทของ IARC, OSHA, ACGIH, NTP, หรือ EPA

รายชื่อสารก่อมลพิษของ IARC

คำเตือน: กลุ่ม 3

การได้รับสารแบบรีไซเคิล - ก่อการกลายพันธุ์

คน 100 UMOL/L  
ชนิดของเซลล์: เม็ดเลือดขาว  
การทดสอบไมโครนิวเคลียส

คน 50 UMOL/L  
ชนิดของเซลล์: เม็ดเลือดขาว  
ระบบทดสอบการเกิดนิวคลีโอไทด์

คน 375 UMOL/L  
ชนิดของเซลล์: เม็ดเลือดขาว  
การวิเคราะห์ทาง cytogenetic

คน 50 UMOL/L  
ชนิดของเซลล์: เม็ดเลือดขาว  
การแลกเปลี่ยนโครมาทิด

หนูแฮมสเตอร์ 5 MMOL/L  
ชนิดของเซลล์: ตัวอ่อน  
การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม

หนูแฮมสเตอร์ 40 MMOL/L  
ชนิดของเซลล์: ตัวอ่อน  
การวิเคราะห์ทาง cytogenetic

หนูแฮมสเตอร์ 500 UMOL/L  
ชนิดของเซลล์: ตัวอ่อน  
การแลกเปลี่ยนโครมาทิด

หมวดที่ 12 - ข้อมูลเชิงนิเวศน์

ไม่มีข้อมูล

หมวดที่ 13 - มาตรการการกำจัด

การกำจัด

ในการกำจัดสารที่เหลืออยู่ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของผลิตภัณฑ์และข้อมูลความปลอดภัย. และอย่าทิ้งหรือผสมสารกับตัวทำละลายซึ่งไม่ไฟได้และเผาในเตาเผาสารเคมีซึ่งติดตั้งเครื่องฆ่าสารฟอสฟอรัสและเครื่องฟอก. ให้ตรวจสอบข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อมของรัฐกลาง, รัฐ และท้องถิ่น

<div>หมวดที่ 14 - ข้อมูลการขนส่ง</div> <div><div><div>RID/ADR</div><div>ไม่อันตรายในการขนส่งทางบก.</div></div><div><div>หมายเหตุ IMDG</div><div>ไม่อันตรายในการขนส่งทางทะเล.</div></div><div><div>IATA</div><div>ไม่อันตรายในการขนส่งทางอากาศ.</div></div></div> <div>หมวดที่ 15 - ข้อมูลเกี่ยวกับข้อกำหนด</div> <div><div>การจำแนกประเภท และการติดฉลากตามคำสั่งของ EU</div><div><div>เลขที่ฉลาก ANNEX I: 016-064-00-8</div><div>NOTA: B,</div><div>สิ่งบ่งชี้ความเป็นอันตราย: เป็นอันตราย เป็นอันตราย</div><div>R: (เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย) 22 31</div><div>เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน, ปลดแ่ก่พิษเมื่อถูกการ.</div><div>S: (เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย) 25 46</div><div>หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับดวงตา. หากกลืนกิน, ให้ปรึกษาแพทย์โดยด่วนและแสดงภาชนะหรือฉลากนี้.</div><div>ข้อมูลเฉพาะของประเภท</div><div>เลขที่</div><div>WGK: 1</div><div>ความเข้มข้น</div><div>ประเภทความเป็นพิษของผลิตภัณฑ์: 3</div></div></div> <div>หมวดที่ 16 - ข้อมูลอื่นๆ</div> <div><div>การรับปะกัน</div><div>เป็นที่เชื่อว่าข้อความข้างต้นมีความถูกต้อง แต่ไม่ยืนยันว่าเป็นข้อมูลที่ครบถ้วนสมบูรณ์ และพึงใช้เพื่อเป็นแนวทางเท่านั้น. ข้อความในเอกสารนี้มาจากความรู้ที่มีอยู่ในปัจจุบัน และใช้ได้กับผลิตภัณฑ์โดยประกอบกับการบริหารจัดการความปลอดภัยที่เหมาะสม. ไม่ได้แทนการรับประกันคุณสมบัติใดๆ ของผลิตภัณฑ์. บริษัท Sigma-Aldrich จะไม่รับข้อจำกัดความผิดใดๆ ที่เกิดขึ้นจากการใช้งานหรือการสัมผัสสารข้างต้น. โปรดนำคำสั่งของใบส่งของหรือแผนการตรวจสอบสำหรับข้อความเพิ่มเติมและข้อกำหนดการขาย. ลงวันที่ 2004 บริษัท Sigma-Aldrich. อนุญาตให้สำเนาแจ้งสำหรับการใช้ภายในเท่านั้น.</div><div>ข้อจำกัดความรับผิดชอบ</div><div>สำหรับการวิจัยและพัฒนาเท่านั้น. ไม่ให้ใช้ภายในบ้านเรือน หรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่น ๆ.</div></div>
---

<div>สารละลายโซเดียม ไฮดรอกไซด์ 32%</div> <div><div><div><div><div></div><div>รูปสัญลักษณ์แสดงความเป็นอันตราย</div></div><div><div></div><div>คำสัญญาณ</div></div><div><div></div><div>อันตราย</div></div></div><div><div>ข้อความแสดงความเสี่ยง</div><div>H290</div><div>H314</div></div><div><div>ข้อความแสดงข้อควรระวัง</div><div>P234</div><div>P260</div><div>P264</div><div>P280</div><div>P301 + P330 + P331</div><div>P303 + P361 + P353</div><div>P304 + P340</div><div>P305 + P351 + P338</div><div>P310</div><div>P363</div><div>P390</div><div>P405</div><div>P406</div></div><div><div>ความเสี่ยง</div><div>เก็บในภาชนะบรรจุเดิมของสารนี้เท่านั้น</div><div>ห้ามสูดดมเอาฝุ่นละอองหรือละอองเข้าไป</div><div>ล้างมือหลังจากใช้ให้ทั่ว</div><div>สวมถุงมือป้องกัน/ชุดป้องกันอุปกรณ์ป้องกันดวงตา/อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า</div><div>หากกลืนกิน: ให้รีบปรึกษา ห้ามทำให้อาเจียน</div><div>ถ้าสัมผัสผิวหนัง (หรือเสื้อผ้า): ให้กำจัด/ ถอดเสื้อผ้าที่ได้รับการปนเปื้อนออกทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำ/ ผักบัว</div><div>ถ้าหายใจเข้าไป: ให้ย้ายไปยังที่มีอากาศบริสุทธิ์และให้พักผ่อนในที่ที่สามารถหายใจได้สะดวก</div><div>ถ้าเข้าตา: ล้างออกด้วยน้ำสะอาดหลายๆครั้งอย่างระมัดระวัง หากได้คอนแทกเลนส์อยู่ ให้ถอดคอนแทกเลนส์ออกหากทำได้ไม่ยาก และล้างทำความสะอาดต่อไป</div><div>รีบโทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือปรึกษาแพทย์โดยทันที</div><div>ทำการซักหรือการล้างสารปนเปื้อนบนเสื้อผ้าที่ถอดออกก่อนนำไปใช้ใหม่</div><div>ดูข้อมูลความปลอดภัยเพื่อป้องกันการปล่อยวัสดุอันตราย</div><div>จัดเก็บมิดชิดไว้</div><div>เก็บในภาชนะบรรจุที่ทนการกัดกร่อน/ ภาชนะที่ปิดสนิทในด้านการกัดกร่อน</div></div></div><div>2.3 อันตรายอื่นๆ</div><div><div>ไม่มีข้อมูล</div></div></div>	<div>สารละลายโซเดียม ไฮดรอกไซด์ 32%</div> <div>ส่วนที่ 3: องค์ประกอบ / ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition/information on ingredients)</div> <div>3.1 สารเคมี</div> <div>ไม่จัดเป็นประเภทสารเดี่ยว</div>
--	--

<div><div><div><div><div></div><div>RSAC</div></div><div>เอกสารข้อมูลความปลอดภัย</div><div>According to Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS)</div><div>Revision Date Aug 18, 2016</div></div></div><div>ส่วนที่ 1: ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีและผู้ผลิตและผู้แทนจำหน่าย ( Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking)</div><div><div>1.1 การจำแนกผลิตภัณฑ์</div><div><div>ชื่อผลิตภัณฑ์</div><div>สารละลายโซเดียม ไฮดรอกไซด์ 32%</div><div>(SODIUM HYDROXIDE SOLUTION 30%)</div></div><div><div>หมายเลข CAS</div><div>1310-73-2</div></div><div><div>รหัสผลิตภัณฑ์</div><div>SL1601</div></div></div><div><div>1.2 ชื่อนำเข้าการใช้สารหรือของผสมและผู้จัดทำกรใช้งาน</div><div><div>การระบุการใช้งาน</div><div>สารเคมีสำหรับงานวิเคราะห์และงานการผลิต</div></div></div><div><div>1.3 รายละเอียดของผู้จำหน่าย</div><div><div>บริษัท</div><div>ชาร์ลส์เลตตี จำกัด</div><div>24 อาคาร วี. เอส. เมาท์ ชั้น 5</div><div>ถนนพหลโยธิน แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330</div><div>โทรศัพท์</div><div>(662) 613-7911-4</div><div>โทรสาร</div><div>(662) 613-7915</div></div></div><div><div>1.4 โทรศัพท์กรณีฉุกเฉิน</div><div><div>เบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน</div><div>(662) 613-7911-4</div></div></div><div>ส่วนที่ 2: ข้อมูลป่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards identification)</div><div><div>2.1 การจำแนกสารเดี่ยวหรือสารผสม</div><div><div>การจำแนกประเภทตามข้อกำหนด (EC) เลขที่ 1272/2008</div><div>สารกัดกร่อนโลหะ (ประเภทย่อย 1), H290</div><div>สารกัดกร่อนผิวหนัง (ประเภทย่อย 1A), H314</div><div>สำหรับข้อความเพิ่มเติมของข้อความแสดงอันตรายที่แสดงไว้ในส่วนนี้ให้ดูส่วนที่ 16</div></div><div><div>การจำแนกประเภทตามข้อกำหนด EU Directives 67/548/EEC or 1999/45/EC</div><div>C</div><div>กัดกร่อน</div><div>R35</div><div>สำหรับข้อความเพิ่มเติมของข้อความแสดงความเสี่ยงที่แสดงไว้ในส่วนนี้ให้ดูส่วนที่ 16</div></div></div><div><div>2.2 องค์ประกอบของฉลาก</div><div><div>การติดฉลากตามข้อกำหนด (EC) No 1272/2008</div></div></div><div><div>บริษัท ชาร์ลส์เลตตี จำกัด</div><div>หน้า 1 ของ 11</div></div></div>	<div>สารละลายโซเดียม ไฮดรอกไซด์ 32%</div> <div>3.2 สารผสม</div> <div><div>โซเดียม ไฮดรอกไซด์</div><div>ชื่ออื่น</div><div>Caustic soda, Sodium hydrate, Sodium iye, White Caustic</div><div>หมายเลข CAS</div><div>1310-73-2</div><div>หมายเลข EC</div><div>215-185-5</div><div>หมายเลข EC-Index</div><div>011-002-00-6</div><div>สูตรโมเลกุล</div><div>NaOH</div><div>น้ำหนักโมเลกุล</div><div>40.00 กรัม/โมล</div><div>ปริมาณร้อยละ</div><div>31.5-32.5</div></div> <div>ส่วนผสมที่เป็นอันตรายตามข้อกำหนด (EC) เลขที่ 1272/2008</div> <div><div><div><div>องค์ประกอบ</div><div>โซเดียม ไฮดรอกไซด์</div></div><div><div>หมายเลข CAS</div><div>1310-73-2</div></div><div><div>หมายเลข EC</div><div>215-185-5</div></div><div><div>หมายเลข EC-Index</div><div>011-002-00-6</div></div></div><div><div>ความเสี่ยง</div><div>31.5-32.5%</div></div><div><div>การจำแนกประเภท</div><div>สารกัดกร่อนโลหะ (ประเภทย่อย 1), H290</div><div>สารกัดกร่อนผิวหนัง (ประเภทย่อย 1A), H314</div></div></div> <div>ส่วนผสมที่เป็นอันตรายตามข้อกำหนด 1999/45/EC</div> <div><div><div><div>องค์ประกอบ</div><div>โซเดียม ไฮดรอกไซด์</div></div><div><div>หมายเลข CAS</div><div>1310-73-2</div></div><div><div>หมายเลข EC</div><div>215-185-5</div></div><div><div>หมายเลข EC-Index</div><div>011-002-00-6</div></div></div><div><div>ความเสี่ยง</div><div>31.5-32.5%</div></div><div><div>การจำแนกประเภท</div><div>C, กัดกร่อน, R35</div></div></div> <div>สำหรับข้อความเพิ่มเติมของข้อความแสดงอันตรายและข้อความแสดงความเสี่ยงที่แสดงไว้ในส่วนนี้ให้ดูส่วนที่ 16</div> <div>ส่วนที่ 4: มาตรการการปฐมพยาบาล (First aid measures)</div> <div><div>4.1 คำอธิบายของมาตรการการปฐมพยาบาล</div><div><div>เมื่อสูดดมเข้าไป</div><div>ให้แสดงเอกสารข้อมูลความปลอดภัยนี้ต่อแพทย์</div></div><div><div>เมื่อเข้าสู่ระบบหายใจ</div><div>ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังที่มีอากาศบริสุทธิ์ ทำให้ผู้ป่วยตัวอยู่ตลอดเวลา ถ้าผู้ป่วยมีอาการหายใจไม่สะดวกหรือหายใจสั้นๆให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วย ให้ใช้เครื่องช่วยหายใจในกรณีผู้ป่วยไม่มีทางหายใจหรือผู้ป่วยได้รับการดูแลของแพทย์เท่านั้น ห้ามช่วยเหลือผู้ป่วยโดยวิธีเป่าลมหายใจลงบนปากต่อปาก หรือเป่าลมหายใจเข้าทางจมูก สามารถใช้อุปกรณ์/เครื่องมือที่เหมาะสมได้</div></div><div><div>เมื่อสัมผัสผิวหนัง</div><div>ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารเคมีออก ล้างผิวหนังด้วยน้ำและสบู่ ทำด้วยฟลัซซ์ที่สันไกลคอล 400 กรัมไปพบแพทย์</div></div><div><div>เมื่อเข้าตา</div><div>รีบล้างตาทันที ด้วยน้ำสะอาด อย่างน้อย 15 นาที แล้วรีบไปพบแพทย์</div></div></div> <div><div>บริษัท ชาร์ลส์เลตตี จำกัด</div><div>หน้า 3 ของ 11</div></div>
--	---



สารละลายโซเดียม ไฮดรอกไซด์ 32%	
<b>ความเป็นพิษเฉียบพลัน</b> ไม่มีข้อมูล	
<b>ความเป็นพิษทางปากเฉียบพลัน</b> อาการ: แสบร้อนในช่องปาก, ลำคอ, หลอดอาหาร, กระเพาะอาหารและระบบลำไส้, มีฤทธิ์กัดกร่อน, อาจทำให้เกิดแผล อาการและกระเพาะอาหารทะลุได้	
<b>ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อสูดดม</b> อาการทำให้เกิดแผลในต่อเยื่อเมือก	
<b>การกัดกร่อน/การระคายเคืองต่อผิวหนัง</b> ทำให้เกิดแผลไหม้	
<b>การทำอันตรายดวงตา/การระคายเคืองต่อดวงตา</b> ทำให้เกิดแผลไหม้ อาจทำให้ตาบอด	
<b>การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจหรือผิวหนัง</b> ไม่มีข้อมูล	
<b>การกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์</b> ไม่มีข้อมูล	
<b>การเป็นสารก่อมะเร็ง</b> ไม่มีข้อมูล	
<b>ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์</b> ไม่มีข้อมูล	
<b>การทำให้เกิดความผิดปกติของการพัฒนาการทางกายของทารกภายในครรภ์</b> ไม่มีข้อมูล	
<b>ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง จากการสัมผัสเพียงครั้งเดียว</b> ไม่มีข้อมูล	
<b>ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง จากการสัมผัสซ้ำหลายครั้ง</b> ไม่มีข้อมูล	
<b>ความเป็นอันตรายจากการสลาย</b> ไม่มีข้อมูล	
บริษัท อาร์เอสเอซี จำกัด	หน้า 8 ของ 11

สารละลายโซเดียม ไฮดรอกไซด์ 32%

**ข้อมูลเพิ่มเติม**

มีผลกระทบทำให้หมดสติและเสียชีวิต

ควรใช้ผลิตภัณฑ์ด้วยความระมัดระวัง เช่นเดียวกับเมื่อทำงานกับสารเคมี

**ส่วนที่ 12: ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา (Ecological information)**

**สารผสม**

**12.1 ความเป็นพิษ**

ไม่มีข้อมูล

**12.2 การตกค้างและความสามารถในการย่อยสลาย**

ความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพ ไม่มีข้อมูล

**12.3 ความสามารถในการสะสมทางชีวภาพ**

สัมประสิทธิ์การกระจายตัว(n-octanol/water) ไม่มีข้อมูล

**12.4 ความสามารถในการเคลื่อนที่ในดิน**

ไม่มีข้อมูล

**12.5 ผลกระทบอื่น ๆ ที่เกิดขึ้น**

มีผลกระทบต่อระบบชีวภาพเนื่องจากเป็นอันตรายที่เกิดจากการเปลี่ยนค่าพีเอช เมื่อผสมกับน้ำทำให้เกิดสารผสมที่มีฤทธิ์กัดกร่อน แม้ในสภาพที่เจือจาง ไม่ก่อให้เกิดการขาดออกซิเจนทางชีวภาพ ควรทำให้เป็นกลางในระบอบบำบัดน้ำเสีย ห้ามทิ้งลงสู่ระบบน้ำ, น้ำเสีย หรือดิน

**ส่วนที่ 13: ข้อพิจารณาในการกำจัดหรือทำลาย (Disposal considerations)**

**13.1 วิธีการกำจัด**

**ผลิตภัณฑ์**

ไม่มีกฎข้อบังคับของ EC ว่าด้วยการกำจัดสารเคมีหรือกากเคมีซึ่งถือว่าเป็นของ เสียเฉพาะประเทศนั้น สมาชิก EC มีกฎหมายและข้อบังคับในการกำจัดของเสียเฉพาะประเทศอยู่ ให้ดำเนินการติดต่อผู้รับซื้อหรือบริษัทที่ดำเนินการรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตเพื่อปรึกษาและหาวิธีกำจัดที่เหมาะสมหรือดำเนินการนำเข้าในเตาเผาสารเคมีซึ่งติดตั้งเครื่องเผาทำลายสารคาร์บอน (Afterburner) และเครื่องฟอก (Scrubber) แต่ต้องระมัดระวังเรื่องการจุดไฟติดเป็นพิเศษเพราะสารไวไฟสูง โดยต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

**บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน**

กำจัดโดยยึดตามระเบียบราชการ บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อนสารเคมีให้ดำเนินการเช่นเดียวกับกับสารเคมีนั้น ส่วนบรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อนสารเคมีให้กำจัดเหมือนของเสียทั่วไปตามบ้านเรือน หรือนำกลับมาใช้ใหม่

บริษัท อาร์เอสเอซี จำกัด

หน้า 9 ของ 11

สารละลายโซเดียม ไฮดรอกไซด์ 32%	
<b>ส่วนที่ 14: ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport information)</b>	
<b>การขนส่งทางบก (ADR/RID)</b> หมายเลข UN 1824 ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง SODIUM HYDROXIDE, SOLUTION ประเภทความอันตรายในการขนส่ง (class) 8 กลุ่มบรรจุภัณฑ์ II ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม ไม่เป็น ชื่อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้ ไซ  <b>การขนส่งทางทะเล (IMDG)</b> หมายเลข UN 1824 ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง SODIUM HYDROXIDE, SOLUTION ประเภทความอันตรายในการขนส่ง (class) 8 กลุ่มบรรจุภัณฑ์ II มลภาวะทางทะเล ไม่เป็น ชื่อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้ ไซ EmS F-A S-B  <b>การขนส่งทางอากาศ (IATA)</b> หมายเลข UN 1824 ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง SODIUM HYDROXIDE, SOLUTION ประเภทความอันตรายในการขนส่ง (class) 8 กลุ่มบรรจุภัณฑ์ II ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม ไม่เป็น ชื่อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้ ไซ  <b>การขนส่งทางน้ำในประเทศ (AND/ADNR)</b> (ไม่มีกำหนด)	
<b>ส่วนที่ 15: ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ (Regulatory information)</b>	
ข้อมูลความปลอดภัยนี้จัดทำขึ้นตามข้อกำหนดของกาจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก (GHS).	
15.1 <b>ข้อบังคับ/กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย/สุขภาพและสิ่งแวดล้อมที่เฉพาะเจาะจงสำหรับสาร หรือของผสม</b> ไม่มีข้อมูล	
บริษัท อาร์เอสเอซี จำกัด	หน้า 10 ของ 11

สารละลายโซเดียม ไฮดรอกไซด์ 32%	
15.2 <b>การประเมินความปลอดภัยของสารเคมี</b> สำหรับสินค้านี้ไม่ได้ดำเนินการประเมินความปลอดภัยสารเคมี	
<b>ส่วนที่ 16: ข้อมูลอื่น (Other information)</b>	
<b>ข้อความแบบเต็มของข้อความแสดงความอันตรายที่แสดงไว้ในส่วนที่ 2 และ 3</b> H290 อาจกัดกร่อนโลหะ H314 ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา	
<b>ข้อความแบบเต็มของข้อความแสดงความเสี่ยงที่แสดงไว้ในส่วน 2 และ 3</b> C กัดกร่อน R35 ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรง	
<b>ข้อควรระวัง</b> สังเกตฉลากและข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีก่อนใช้งาน	
<b>เอกสารอ้างอิง</b> Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS). Labelling according to EC Directives 67/548 EEC and Regulation (EC) No 1272/2008. Transportation information according to Recommendations on the Transport of Dangerous Goods, Model Regulations. Twelfth revised edition. United Nations. Institute for Occupational Safety and Health of the German Social Accident Insurance in Sankt Augustin/Germany, Source: IFA for Databases on hazardous substances (GESTIS).	
<b>ข้อมูลเพิ่มเติม</b> ติดต่อ บริษัท อาร์เอสเอซี จำกัด	
<b>วันที่ปรับปรุง</b> 18/08/2016	
รายละเอียดใช้ในการจัดทำข้อมูลความปลอดภัยฉบับนี้จัดทำจากข้อมูลปัจจุบันที่มีอยู่ เอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นคำแนะนำในการจัดการเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน การใช้งาน การจัดเก็บ การขนส่ง การกำจัดและเอกสารฉบับนี้ไม่รวมเสียงการรับรองคุณภาพของสินค้า ข้อมูลในเอกสารนี้เป็นคุณสมบัติเฉพาะของสินค้านั้นเท่านั้น ไม่รวมถึงภาระหน้าที่ของนายจ้างหรือระบบการอ้างอิงอื่นนอกจากนี้ค่าทั่วไปในเอกสารนี้	
บริษัท อาร์เอสเอซี จำกัด	หน้า 11 ของ 11



# โซเดียมไฮโปคลอไรต์

วันที่ปรึกษา : 1 มกราคม 2551  
วันที่จัดทำ : 1 มกราคม 2548

No. THASCO-005  
Rev.0

## 1. ข้อมูลทั่วไป

- |  |   |
|--|---|
| ๓ ชื่อสามัญทางเคมีของเคมีภัณฑ์/ผลิตภัณฑ์ | โซเดียมไฮโปคลอไรด์  |
| ๔ สูตรเคมี                               | NaOCl   |
| ๕ CAS Number                             | 7681-52-9   |
| ๖ ชื่ออื่น ๆ                             | สารฟอกขาว ไฮคลอร์   |
| ๗ ชื่อผู้ผลิต                            | บริษัท ไทยเอสเอซีเคมีภัณฑ์ จำกัด  |
| ๘ ที่อยู่                                |   |
| ๑ สำนักงานใหญ่                           | เลขที่ 25 อาคารกรุงเทพประมัย ชั้นที่ 24 ถนนสาทรใต้ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120<br>โทรศัพท์ 0-2679-1600 โทรสาร 0-2677-3177   |
| ๑ โรงงานพระพรแดง                         | 202 หมู่ 1 ต.สุขสวัสดิ์ อ.ปากคลองบางปลากุญ อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ 10290<br>โทรศัพท์ 0-2463-6346-8 โทรสาร 0-2463-3728 โทรศัพท์ฉุกเฉิน 0-2463-6346-3 ต่อ 212 400                  |
| ๑ โรงงานพระยง                            | ซอย 4 G-12 ถนนปิ่นตบแต่งระเวฬุรักษ์บุรี นิคมอุตสาหกรรมระบือออก จ.มหาสารคาม อ.เมือง จ.ระบือ 21150<br>โทรศัพท์ 0-3868-3573-5 โทรสาร 0-3868-3576 โทรศัพท์ฉุกเฉิน 0-3868-3573-5 ต่อ 191 155 |

## 2. องค์ประกอบทางกายภาพ/เคมี

ชื่อสารเคมี	เปอร์เจ็นคลอไรด์
ไซเตมไอโซปอลิเมอร์	$\geq 10\% \text{ AB.Cl}_2$

### 3. คุณสมบัติทางกายภาพ/เคมี

๑ น้ำหนักโมลกุล	74.4	๓ ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH)	11
๒ จุดหลอมเหลว (°C)	-6 (5% สารละลาย)	๔ ความหนาแน่น (g/cm <sup>3</sup> )	1.2
๓ จุดเดือด (°C)	สลายตัวที่อุณหภูมิสูงกว่า 40 °C	๕ สถานะ	ของเหลว
๔ ลักษณะสีและกลิ่น	สีซีบอกจากเครื่อง มีกลิ่นคลอรีน		
๕ การละลายในน้ำ (g/100 ml)	ละลายได้ไม่ดี		

#### 4. ข้อมูลทางด้านอัคริภย

- |  |  |
|--|--|
| ก การใช้สารดับเพลิง                          | ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมกับประเภทของวัตถุที่ติดไฟ        |
| ข สารที่ไม่เหมาะสมในการใช้ดับไฟ              | ไม่มีเชื้อเพลิง  |
| ค อันตรายที่ต้องเกิดขึ้น                     | ภาษาบนบรรจุภัณฑ์เคมีอาจแตกต่างกันเนื่องจากภาษาอื่น       |
| ด วิธีการในการทดสอบเพลิง                     | ใช้กำหนดเกี่ยวกับภาษาบนบรรจุภัณฑ์เคมี                    |
| ข ผลการปฏิบัติงานด้านการคุ้มครองผู้ดูแลเพลิง | ชุดป้องกันเพลิง ชุดกันสารเคมี และเครื่องช่วยหายใจ (SCBA) |
| จ ชุดดับไฟ (°C)                              | ไม่ติดไฟ   |
| ฉ อุณหภูมิที่ติดไฟได้เอง (°C)                | ไม่ติดไฟ   |

## ข้อมูลด้านพืชวิทยา

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <b>๗. พืชเวียนพั่น</b>  |   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● LD<sub>50</sub> โยธาทงปาก (mg/kg)</li> <li>● LD<sub>50</sub> โยธาทงผิวหนัง (mg/kg)</li> <li>● LC<sub>50</sub> โยธาทงสูดหายใจ (mg/m<sup>3</sup>)</li> </ul> | <p>5,800</p> <p>มากกว่า 10,000</p> <p>มากกว่า 10,500</p>              | <p>สัตว์ที่ไวต่อสูง หนู</p> <p>สัตว์ที่ไวต่อสูง กระต่าย</p> <p>สัตว์ที่ไวต่อสูง หนู</p> |
| ● พืชต่อตา  | ระคายเคืองอย่างรุนแรง   | ระยะเวลาที่ได้รับสาร 1 ชั่วโมง  |
| ● พืชต่อผิวหนัง   | ระคายเคือง  |   |
| ● พืชที่สืบเชื้อพันธุ์/ก่อมะเร็ง  | หนูที่กินเมล็ดพืชวัน 0.4% นาน 13 สัปดาห์ จะทำตัวได้รับบาดเจ็บเล็กน้อย |   |
| ● พืชที่ทำให้เกิดภูมิแพ้  | ไม่มีข้อมูล   |   |
| <b>๘. พืชเจริญ</b>  |   |   |
| ● พืชในการก่อกวนเร่ง  | ไม่เป็นสารก่อมะเร็ง   |   |
| ● พืชต่อการเจริญเติบโตของตัวอ่อน  | ไม่มีข้อมูล   |   |
| ● พืชที่ทำให้ตัวอ่อนผิดปกติหรือมีผลต่อการสืบพันธุ์  | ไม่มีข้อมูล   |   |
| ● พืชต่อการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม  | ไม่มีข้อมูล   |   |
| ● พืชต่อระบบประสาท  | ไม่มีข้อมูล   |   |

## 7. การใช้งานและเก็บรักษา

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● การใช้งาน</li> <li>● ค่าเตือน</li> </ul>   | <p>หลีกเลี่ยงการทำให้เกิดละอองเพื่อลดการกระจาย</p> <p>ใช้ระมัดระวังไม่ให้ทำปฏิกิริยากับกรด จะทำให้เกิดแก๊สคลอรีน</p> <p>อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้งานกับสารเคมีต้องสะอาดไม่มีการปนเปื้อน</p> <p>ไม่มีการระบายอากาศเพียงพอ</p> <p>ใช้ปริมาณน้อยที่สุดในพื้นที่ที่ทำงานเคมีมีการระบายอากาศเพียงพอ มีอุปกรณ์ฉุกเฉินพร้อมใช้งาน</p> <p>ฉีดภาชนะบรรจุเมื่อใช้งาน</p> <p>สารไวรัลซ์ กรดแก่ สารประกอบไนโตรเจน ทองแดง นิกเกิล โคบอลต์</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● สารเคมีที่เกิดขึ้นร่วมกันไม่ได้</li> </ul> |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ การปฏิบัติเมื่อเกิดการรั่วไหล</li> </ul>   | <p>จำกัดการเข้าพื้นที่ ห้ามสูดดมเป็นอันดับแรกควรให้เพียงพอ มีการระบายอากาศเพียงพอ</p> <p>อย่าให้ไหลลงระบบระบายน้ำ ใช้ทราย ดินมาเช็ดกั้นการไหล</p> <p>ใช้ดิน ทอช หรือวัสดุดูดซับ แล้วทิ้งในภาชนะปิดที่เหมาะสมและฉีกป้าย</p> <p>ใช้ผ้าทำความสะอาดพื้น</p>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ การกำจัด</li> </ul>                        | <p>ให้ทำปฏิกิริยากับสารตัวชั่ง เช่น sodium metabisulfite แล้วทำให้เป็นกลางด้วย sodium carbonate sodium thiosulfate</p> <p>ใช้ผ้าทำความสะอาดแล้วทำให้เป็นกลางด้วย sodium carbonate</p> <p>ภาชนะบรรจุที่ทำความสะอาดแล้วให้กำจัดตามวิธีที่กฎหมายกำหนด</p>  |

### สัญลักษณ์ NFPA



ความไวไฟ	0	ไม่ติดไฟ
ความไวในปฏิกิริยา	2	ปฏิกิริยาเคมีรุนแรง
อันตรายต่อสุขภาพ	2	เป็นอันตรายต่อสุขภาพปานกลาง
ข้อมูลพิเศษ	OXY	เป็นสารออกซิไดซ์

## 5. ข้อมูลการเกิดปฏิกิริยา

- |   |  |
|---|--|
| ■ การถ่วงตัว (Stabilization)                    | การถ่วงตัวเช่นนี้ช่วยให้ปลอดภัยต่อตัวช่างฯ ความเป็นไปได้ในการถ่วงตัวจะขึ้นกับความอ่อนและแรงสั่นไหว |
| ■ การป้องกันอันตราย                             | อย่าให้ถูกการรื้อถอนและแรงกดโดยตรง   |
| ■ คุณสมบัติเกี่ยวกับการระเบิด                   | ไม่ระเบิด  |
| ■ คุณสมบัติเกี่ยวกับปฏิกิริยากับน้ำ             | ไม่ทำปฏิกิริยากับน้ำ   |
| ■ คุณสมบัติในภาวะออกซิไดซ์                      | เป็นสภาวะออกซิไดซ์   |
| ■ ผลการสลายตัวจะก่อให้เกิดสารที่มีพิษ/มีอันตราย | คลอรีน ออกซิเจน ไนโตรเจน คาร์บอน   |
| ■ การป้องกัน/กำจัดสารพิษจากกาสลายตัว            | สวมหน้ากากป้องกันสารเคมี ที่ใช้กรองกลิ่น   |

## 6. ผลต่อสุขภาพ

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>อันตรายที่ต่ำที่สุด</b></li> <li>● <b>อันตรายต่อสุขภาพ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ทางเข้าสู่ร่างกาย</li> <li>● อันตรายเฉพาะที่ (ผิวหนัง, ตา, เชื้ออณู)</li> <li>● ผลจากการสัมผัสสารที่มีปริมาณมากเกิน<br/>ไปในระยะสั้น</li> </ul> </li> <li>● ผลจากการสัมผัสสารที่มีปริมาณมากเกิน<br/>ไปในระยะยาว</li> </ul> | <p>เป็นสารก่อกร่อน</p> <p>ทางหายใจ: ทางผิวหนัง: ทางตา: ทางรับประทาน:<br/>ทำให้ระคายเคือง</p> <p>ทางหายใจ: ระคายเคืองจมูกและทางเดินหายใจ<br/>ทางผิวหนัง: ระคายเคืองผิวหนัง อาจไหม้ได้<br/>ทางตา: ระคายเคืองตาอย่างรุนแรง</p> <p>ทางรับประทาน: ระคายเคือง เจ็บปวด "ไหม้ปากและกระเพาะอาหาร"<br/>อาเจียน, ซีด, อาจเสียชีวิต</p> <p>เป็นโรคผิวหนัง ผิวตัว คัน</p> |
|--|--|



## การปฐมพยาบาล

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| ▪ กรณีสัมผัสสารเคมีทางผิวหนัง      | ถอดเสื้อผ้า รองเท้า และเครื่องประดับ ชำระล้างด้วยน้ำไหลผ่านอย่างน้อย 15 นาที<br>นำส่งแพทย์                              |
| ▪ กรณีสัมผัสสารเคมีทางตา           | ชำระล้างด้วยน้ำไหลผ่านอย่างน้อย 15 นาที โดยเปิดเปลือกตา<br>อย่าให้มือชำระล้างไหลลงเข้าตาข้างที่ไม่ถูกสารเคมี นำส่งแพทย์ |
| ▪ กรณีได้รับสารเคมีโดยการหายใจ     | เคลื่อนย้ายผู้ถูกสารเคมีออกจากบริเวณที่ ให้ออกซิเจนถ้าหายใจขัดข้อง นำส่งแพทย์   |
| ▪ กรณีได้รับสารเคมีโดยการรับประทาน | ใช้น้ำล้างปาก ห้ามทำให้อาเจียน ให้น้ำดื่มประมาณ 240-300 มล. นำส่งแพทย์<br>กรณีเข้าสู่ทางเคมีให้รีบนำส่งโรงพยาบาลใกล้    |
| ▪ ทำมาควรตามความปลอดภัย            | TLV-STEL: 2 mg/m <sup>3</sup>   |

## 8. มาตรการควบคุม

- |  |   |
|--|---|
| <p>๓ การควบคุมโดยเจ้าพนักงานทางวิศวกรรม</p> <p>๔ ขนุดูปกรณณ์ป้องกันทางอากาศยาน</p> <p>๕ ขนุดูปกรณณ์ป้องกันร่างกาย</p> <p>๖ การป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับมือ</p> <p>๗ การป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับตา</p> <p>๘ การป้องกันอื่น ๆ</p> | <p>ปิดคลุมกระบวนการหรือชุดควบคุมกระบวนการ ใช้กระบวนการเฉพาะที่เมื่อทำการเตรียมหรือทำการให้ผลเอง ให้กระบวนการและชุดการกระบวนการอื่นไม่เกิดผลกระทบ แต่อาจเตรียมหน้ากับกิจกรรมเดิมชนิดใดก็ได้ก่อนแล้วจึงใช้ชุดป้องกันเสริมเดิม</p> <p>ฉนวนกันเสียงและ</p> <p>แผ่นครอบตา และอาจสวมกระบังหน้าตามความเหมาะสม</p> <p>รองเท้าบูทกันสารเคมี ติดตั้งอุปกรณ์ชำระล้างฉุกเฉิน</p> <p>ห้ามรับประทานอาหารหรือดื่มกาแฟในที่ที่ปฏิบัติงาน ถึงแม้กับที่ที่ขณะจับสารเคมี</p> <p>รักษาความสะอาดบริเวณหรือของสถานที่</p> |
|--|---|

๑. ข้อกำหนดต่าง ๆ

เครื่องหมายอื่น	ฉลาก
 <p>วัตถุกัดกร่อน ก่ปฏิกิริยาที่เป็นอันตรายกับน้ำ หมายเลขประจำสารเคมี</p>	 <p>ฉลากสำหรับภาชนะบรรจุ ขนาดไม่น้อยกว่า 250 x 250 มม. มีเส้นขอบห่างจากขอบแผ่นป้าย 12.5 มม.</p>

**Hazchem Code**

- 2: จินน้ำเป็นตะกอนของโคลน  
R: สวมชุดป้องกันทั้งร่างกายและสวมเครื่องช่วยหายใจ  
ละลายหรือแข็งด้วยน้ำให้เจือจางก่อนปล่อยทิ้งลงสู่ทางระบายน้ำ  
791: หมายเลขสารพิษประชาชน

## 10. การขนส่ง

UN Number	1791	UN Class	8
UN Packing Group	III	IMDG-Ems Number	8-08
IMDG-Class	8	IMDG-Packing Group	III
IATA-Class	8	รหัสพิษ	L4BV
IATA-Packing Group	III		

11. ข้อมูลอื่น ๆ

- |                                 |             |
|---------------------------------|-------------|
| ๓ การสะสมของสารในสิ่งที่มีชีวิต | ไม่มีรายงาน |
| ๔ พิษต่อระบบนิเวศน์             | ไม่มีรายงาน |





## THASCO CHEMICAL CO.,LTD.

24th Floor, Bangkok Insurance Building, 25 South Sathorn Road, Kwang Tungmahamek,  
Khet Sathorn, Bangkok 10120 Tel. (622)679-1600 Fax (662)677-3166  
Factory : Phrapradaeng (662) 4636345-8 Rayong (038) 683573-5

## PRODUCT SPECIFICATION

TRADE NAME : Hi-Chlor

CHEMICAL NAME : Sodium Hypochlorite

CHEMICAL FORMULA : NaOCI

ITEM	UNIT	SPECIFICATION
Available Chlorine	%	10 ± 0.5 %
Heat stability	%	7.7 min.
Free Alkali as NaOH	%	1.5 max.

### APPLICATION

Sodium Hypochlorite is used as Bleaching agent in the dyeing, pulp and paper industries and also used as bactericide and fungicide, particularly for swimming pools, deodorizer for swimming pools, deodorizer for waste matters, sanitary agent for toilet and as an oxidizing agent for rubber product.

### STORAGE CONDITION

Store in a cool, dry, well-ventilated area, out of direct sunlight.

Store away from heat and incompatible materials such as reducing materials, strong acids, nitrogen compounds.

### STANDARD PACKAGING

Tank car

: for fax

## เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

### หมวดที่ 1 - ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีและบริษัทผู้ผลิตและจัดจำหน่าย

ชื่อผลิตภัณฑ์	TMAI SOLAR
การใช้ประโยชน์	เป็นสารกึ่งตัวนำโซลาร์เซลล์
บริษัท	Akzo Nobel Middle East FZE AC09 & AC10 AE 262203 Dubai Utd.Arab Emir.
เบอร์โทรศัพท์	+971048862181
โทรสาร	+971048862180
Email	RegulatorAffairs@akzonobel.com
เบอร์ฉุกเฉิน	Emergency AkzoNobel Chemicals-Deventer-NL T +31 570679211

### หมวดที่ 2 - ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย

#### การจำแนกตามระบบ GHS

ของเหลวไฟโรฟริก (pyrophoric)

สารและส่วนผสมที่ปล่อยแก๊สติดไฟได้เมื่อสัมผัสกับน้ำ สามารถติดไฟได้เองที่อุณหภูมิห้องหรือต่ำกว่า, กลุ่ม 1

กัดกร่อนผิวหนังเมื่อสัมผัส, กลุ่ม 1

ทำลายดวงตาอย่างรุนแรงระคายเคืองตา, กลุ่ม 1

#### รูปสัญลักษณ์



คำสัญญาณ

อันตราย

#### ข้อความแสดงอันตราย

H250 ติดไฟได้เองเมื่อสัมผัสกับน้ำ

H260 เกิดก๊าซไวไฟที่อุณหภูมิห้องเมื่อสัมผัสกับน้ำ

H314 ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา

#### ข้อความแสดงข้อควรระวัง

P210 เก็บให้ห่างจากความร้อน / ประกายไฟ / เปลวไฟ / พื้นผิวที่ร้อน ห้ามสูบบุหรี่

P222 ห้ามสูดอากาศ

P223 เก็บไม่ให้โดนน้ำ เนื่องจากปฏิกิริยาที่รุนแรงและอาจเกิดไฟลุกไหม้

P231 + P232 ระวังการได้ก๊าซเฉื่อย+ปกป้องจากความเสี่ยง

P280 สวมถุงมือป้องกันชุดป้องกันแว่นตาป้องกันหน้ากากป้องกันใบหน้า

#### ข้อความแสดงข้อควรระวังเพื่อการรับมือ

P301+ P330 + P331 หากกลืนให้ดื่มน้ำทันที ห้ามอาเจียน

P302+ P334 หากถูกผิวหนังให้เช็ดผิวหนังที่สัมผัสในน้ำเย็นเพื่อไม่ให้ผิวหนังแห้ง

P303+ P361 + P353 หากถูกผิวหนัง (หรือผม) ให้ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนทั้งหมดทันที แล้วล้างผิวหนังที่เปื้อนน้ำจากฝักบัว

P304+ P340 หากสูดดมให้ย้ายผู้ป่วยไปยังพื้นที่ที่อากาศบริสุทธิ์และจัดให้อยู่ในที่ที่ พายวและสด

P305+ P351 + P338 หากเข้าตาให้ล้างด้วยน้ำอย่างระมัดระวังเป็นเวลาหลายนาที ถอดคอนแทกเลนส์หากทำได้ทันทีแล้วทำการล้างตา

P310 โทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์โดยทันที

P363 จัดล้างเสื้อผ้าที่เปื้อนก่อนนำมาสวมซ้ำ

P370+ P378 ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้ใช้ Vermiculite ผงเคมีแห้ง หรือทรายแห้ง สำหรับดับเพลิง

#### ข้อความแสดงข้อควรระวังเพื่อการจัดการ

P405 จัดเก็บในตู้ที่ปิดล็อกแน่นหนา

P422 จัดเก็บของไวภายใต้การดูแล

#### ข้อความแสดงข้อควรระวังในการกำจัด

P501 กำจัดตามวิธีการที่กฎหมายกำหนด

### หมวดที่ 3 - องค์ประกอบข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

ชื่อสารเคมี	CAS #	การจำแนกประเภท	TWA	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)
trimethylaluminum	75-24-1	Pyr. Liq. 1; H250 Water-react. 1; H260 Skin Corr./Irrit. 1; H314 Eye Dam./Irrit. 1; H318	PEL(long term) 2 mg/m3	>= 90 - <= 100

ข้อมูลรายละเอียด H อย่างครบถ้วนแสดงไว้ใน หมวดที่ 16

### หมวดที่ 4 - มาตรการปฐมพยาบาล

#### ข้อแนะนำทั่วไป

ต้องให้การรักษายาบาลทันที ย้ายออกจากจุดที่อันตราย และแสดงข้อมูลความปลอดภัย (MSDS) ให้แพทย์เพื่อเป็นข้อมูลในการรักษา

#### เมื่อสูดดมสาร

ถ้าสูดดมเข้าไป, ให้ย้ายผู้ป่วยไปยังที่มีอากาศบริสุทธิ์. บริหารานแพทย์หลังจากได้รับสาร

#### เมื่อสัมผัสสาร

ในการสัมผัสผิวหนัง, ถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่เป็นสารทันที ให้ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก จำเป็นต้องมีการรักษายาบาลทันทีเนื่องจากบาดแผลที่ไม่ได้รับการรักษายาจากการกัดกร่อนของผิวหนังจะหายช้าและหายยาก

#### เมื่อสารเข้าตา

ในการสัมผัสเข้าตา, ให้ล้างด้วยน้ำปริมาณมากที่ต้องแน่ใจว่าได้ล้างตาอย่างเพียงพอ โดยใช้นิ้วมือแยกเปลือกตาออกจากกันระหว่างล้าง และนำส่งแพทย์เพื่อรักษาทันที โดยจะต้องทำการล้างตาด้วยน้ำตลอดเวลา ถอดคอนแทกเลนส์ ปกป้องดวงตาที่ไม่ได้สัมผัสสารเคมี

ปริมาณสารเคมีเพียงพอสามารถทำให้เกิดการระคายเคืองต่อเยื่อเมือกอย่างรุนแรง และอาจทำให้ตาบอดได้

#### เมื่อกลืนกิน

เมื่อกลืนกิน, ถ้าปากด้วยน้ำและดื่มน้ำตามในปริมาณมาก ห้ามให้อาหารและน้ำเข้าไปหากหมดสติ นำส่งแพทย์ทันที ห้ามทำให้อาเจียนโดยเด็ดขาด ! เพราะอาจทำให้สำลักและปากเกิดการไหม้

#### ข้อความถึงแพทย์

อาการ : อาการบาดเจ็บและผลกระทบที่เกิดขึ้นเกิดจากอันตรายที่แสดงรายละเอียดไว้ในหมวดที่ 2

การรักษา : รักษาตามอาการ

### หมวดที่ 5 - มาตรการการกักขังเพลิง

#### อุปกรณ์ดับเพลิงที่เหมาะสม

กรณีเกิดเพลิงไหม้ ใช้ Vermiculite ผงเคมีแห้ง หรือ ทรายแห้งในการดับเพลิง

#### อุปกรณ์ดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม

น้ำ โฟม CO2

#### ความเสียหายเฉพาะ

อันตรายเฉพาะ: **คำเตือน** อาจเกิดการติดไฟได้เองอีกครั้ง

ผลิตภัณฑ์จากการสันดาป: เพลิงไหม้ทำให้เกิดเพลิงไหม้

ก๊าซจากการสันดาป: ระบายเมื่อตามหมวดที่ 10

#### อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับผู้อยู่รอดเพลิง

สวมเครื่องช่วยการหายใจแบบครบชุดและเสื้อผ้าที่ป้องกัน เพื่อป้องกันการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา.

#### วิธีเฉพาะสำหรับขจัดเพลิง

การดับเพลิงโดยใช้ละอองน้ำจะต้องดำเนินการโดยนักดับเพลิงที่ชำนาญและมีประสบการณ์เท่านั้น  
หลังการระบับเหตุหรือเพลิงไหม้สงบแล้ว ให้รอเวลาจนกระทั่งมั่นใจว่าไม่มีก๊อสดวุ่นที่เกิดจากการเผาไหม้แล้ว

### หมวดที่ 6 - มาตรการเมื่อมีอุบัติเหตุสารหกทั่วไป

#### ข้อควรปฏิบัติสำหรับบุคคลในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้

ระมัดระวังของไอระเหยที่อาจก่อให้เกิดการระคายเคือง ไอระเหยสามารถสะสมในพื้นที่ต่ำ

#### วิธีป้องกันของบุคคล

สวมอุปกรณ์ป้องกันสำหรับอันตราย จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเหมาะสม จัดให้มีการขจัดของเสียโดยการควบคุม หลบปลอดภัยให้บุคคลทั่วไป

#### วิธีการทำความสะอาดหลังการปนเปื้อน หรือรั่วไหล

ใช้ชุดขจัดมลพิษหรือวิธีอื่นใดและบรรจุในภาชนะที่ปิดสนิทสำหรับนำไปกำจัด. ระบยาอากาศในบริเวณนั้น และต้องมั่นใจว่าสารเคมีนั้นไม่เกิดปฏิกิริยาก่อนทำความสะอาด ห้ามปล่อยทิ้งของเหลวระบายน้ำ.

หมวดที่ 7 - ข้อปฏิบัติการใช้สารและการเก็บรักษา

ข้อปฏิบัติการใช้สาร

คำแนะนำสำหรับการปฏิบัติที่ปลอดภัย: ห้ามสูบบุหรี่ ดื่ม และรับประทานอาหารในพื้นที่ปฏิบัติงาน เปิดภาชนะด้วยความระมัดระวัง  
คำแนะนำสำหรับการป้องกันเกิดเพลิงไหม้และการระเบิด : เก็บให้ห่างจากแหล่งกำเนิดไฟ ห้ามทำให้อุณหภูมิของภาชนะร้อนเกินไป  
หรือทำปฏิกิริยา: แม้ว่าจะไม่มีสารเคมีที่ไวไฟก็ตาม

การเก็บรักษา

สภาวะสำหรับการเก็บ: ห้ามสูบบุหรี่เก็บในภาชนะที่ปิดสนิทและแน่นหนา มีการระบายอากาศดี อุปกรณ์ไฟฟ้า หรือการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้าจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัย  
เก็บไว้ในไนโตรเจน  
ไม่เกิดการสลายตัวในสภาวะการจัดเก็บที่กำหนด  
สารที่เข้ากันไม่ได้: ห้ามใช้ถังเหล็ก

หมวดที่ 8 - การควบคุมการสัมผัสสาร/ การป้องกันส่วนบุคคล

ส่วนประกอบ : Trimethylaluminum CAS No. 75-24-1 PEL (long term) 2 mg/m3

สารที่เกิดจากการสลายตัว: Aluminium oxide CAS No. 1344-28-1 PEL (long term) 10 mg/m3

การควบคุมเชิงวิศวกรรม

ติดตั้งระบบระบายอากาศที่มีประสิทธิภาพ  
ติดตั้งมิถุนและอ่างล้างตาฉุกเฉินใกล้พื้นที่ปฏิบัติงาน

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ : ใช้หน้ากากพร้อมไส้กรองที่ได้รับการรับรอง และเป็นตัวกรองชนิด A ในกรณีเกิดไฟของสารเคมี  
อุปกรณ์ป้องกันมือ : ถุงมือPVC ชนิดทนป้องกันสารเคมีรุนแรง  
อุปกรณ์ป้องกันหน้าและดวงตา: แว่นตาชนิดกันกระแทกและกันน้ำ  
ผิวหนังและร่างกาย : ชุดคลุมโพลี และรองเท้าบูท (ข้อมูลเพิ่มเติมติดต่อผู้ผลิต)

มาตรการด้านสุขภาพ

ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย และล้างมือหลังเสร็จงานทุกครั้ง

หมวดที่ 9 - สมบัติทางเคมีและกายภาพ

ลักษณะภายนอก

สถานะทางกายภาพ: ของเหลวใส สี: ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น

สมบัติ

ฟิสิกส์  
จุดเดือดช่วงการเดือด  
จุดหลอมเหลวช่วงการหลอมเหลว  
จุดวาบไฟ  
ความไวไฟ  
อุณหภูมิจุดติดไฟด้วยตนเอง

ค่า

ไม่มีข้อมูล  
127 °C  
15 °C  
N/A  
N/A  
สามารถจุดติดไฟได้เองเมื่อสัมผัสกับอากาศ  
ไม่จัดว่าเป็นสารออกซิไดซ์  
ไม่ระเบิด  
N/A  
15.2 hPa  
0.743  
0.9 mPa.s (dynamic), 1.21 mm2/s (kinematic)

พ. อุณหภูมิหรือความดัน

อื่น

อื่น

สมบัติออกซิไดซ์

สมบัติการระเบิด

ขีดจำกัดการระเบิด

ความดันไอ

พ.ความหนาแน่น

ความหนืด

ความหนาแน่นของไอ

ความหนาแน่นในสภาพเป็นกลุ่มก้อน (bulk density)

อุณหภูมิสลายตัว

สัดส่วนของตัวทำละลาย

ขีดจำกัดการไม่เกิดการลุกไหม้

การละลาย

พหุเชิงอนุกรมสูง ห้ามทำให้เกิดความร้อน  
ผสมกับตัวทำละลายอินทรีย์มากที่สุด  
12 % ในโทลูอีน 11% ใน เอ็น เฮกเซน  
14% ใน เซปเทน  
ทำปฏิกิริยารุนแรงกับน้ำ

หมวดที่ 10 - ความเสถียรและความว่องไวต่อปฏิกิริยา

ความเสถียร

ความเสถียร: เสถียรภายใต้สภาวะปกติ

สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง: ความร้อน เปลวไฟ และประกายไฟ

สารที่ควรหลีกเลี่ยง: หลีกเลี่ยงสัมผัสกับความร้อน และ น้ำ, แอลกอฮอล์, กรด, เอไซด์อินทรีย์ สารประกอบที่มีออกซิเจน

ผลิตภัณฑ์อันตรายที่เกิดจากการสลายตัว

ผลิตภัณฑ์อันตรายที่เกิดจากการสลายตัว: อนุพันธ์ออกไซด์, คาร์บอนไดออกไซด์, ไฮโดรคาร์บอน  
การสลายตัวจากความร้อน : หลีกเลี่ยงความร้อน

หมวดที่ 11 - ข้อมูลทางพิษวิทยา

วิธีทางที่ได้รับสาร

การสัมผัสทางผิวหนัง: อาจจะไม่เกิดอาการในพื้นที่ ทำให้ผิวหนังเกิดการไหม้อย่างรุนแรง  
การสัมผัสทางตา: ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรง.  
การสูดดม: เกิดที่เกิดจากการสลายตัวจากความร้อนทำให้เกิดการระคายเคือง  
การกลืนกิน: ทำให้เกิดการไหม้อย่างรุนแรง

Trimethylaluminum

ภาควิได้รับสัมผัสทางปากแบบเฉียบพลัน : ไม่มีข้อมูล  
อวัยวะเป้าหมาย : อันตรายจากการสูดดม ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ  
ความเป็นพิษต่อตา : ไม่จัดว่าเป็นประเภทนี้

หมวดที่ 12 - ข้อมูลเชิงนิเวศน์

ไม่มีข้อมูล.

หมวดที่ 13 - มาตรการการกำจัด

การกำจัดสาร

ห้ามปล่อยสารลงในแหล่งน้ำ สารเคมี วัสดุเป็นพิษ ภาชนะเป็นพิษ ในการกำจัดสารติดอยู่ในบริการกำจัดขยะซึ่งมีในประกอบอาชีพ. ให้ตรวจสอบข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อมของรัฐบาลกลาง, รัฐ และท้องถิ่น.  
ห้ามเผา ติด เชื้อเพลิงภาชนะเปล่า

หมวดที่ 14 - ข้อมูลการขนส่ง

กฎหมายระหว่างประเทศ

UNRTDG

UN#: UN 3394  
ประเภท: 4.2  
ความเสี่ยงรอง : 4.3  
PG: I  
ฉลาก: 4.2 (4.3)  
อันตรายต้องสังเกตเสริม : ไม่มี

ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง: ORGANOMETALLIC SUBSTANCE, LIQUID, PYROPHORIC, WATER-REACTIVE (Trimethylaluminum)

IATA-DGR

UN#: UN 3394

ประเภท: 4.2 ไม่อนุญาตให้ขนส่ง

IMDG-Code

UN#: UN 3394

ประเภท: 4.2

ความเสี่ยงรอง : 4.3

PG: I

ฉลาก: 4.2 (4.3)

EmS Code : F-G, S-M

อันตรายต้องสังเก : ไม่มี

ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง: ORGANOMETALLIC SUBSTANCE, LIQUID, PYROPHORIC, WATER-REACTIVE (Trimethylaluminum)

กฎหมายภายในประเทศ

ขนส่งทางถนน

UN#: UN 3394

ประเภท: 4.2

ความเสี่ยงรอง : 4.3

PG: I

ฉลาก: 4.2 (4.3)

หมายเลขอันตราย : X333

อันตรายต้องสังเกตเสริม : ไม่มี

ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง: ORGANOMETALLIC SUBSTANCE, LIQUID, PYROPHORIC, WATER-REACTIVE (Trimethylaluminum)

สถานะทางสิ่งแวดล้อม

CH INV : YES. On the inventory, or in compliance with the inventory  
TSCA : YES. All chemical substances in this product are either listed on the TSCA inventory or in compliance with a TSCA inventory exemption.  
DSL : YES. All components of this product are on the Canadian DSL.  
AICS : YES. On the inventory, or in compliance with the inventory  
NZIoC : YES. On the inventory, or in compliance with the inventory  
ENCS : YES. On the inventory, or in compliance with the inventory  
ISHL : YES. On the inventory, or in compliance with the inventory  
KECI : YES. On the inventory, or in compliance with the inventory

หมวดที่ 15 - ข้อมูลเกี่ยวกับข้อกำหนด

PICCS : YES. On the inventory, or in compliance with the inventory IECSC : YES. On the inventory, or in compliance with the inventory
หมวดที่ 16 - ข้อมูลอื่นๆ
H250 หากชิ้นส่วนกระจายในอากาศอาจเกิดการลุกไหม้ตามธรรมชาติ
H260 การสัมผัสกับน้ำก่อให้เกิดก๊าซไวไฟซึ่งอาจทำให้เกิดการลุกไหม้ตามธรรมชาติ
H314 ทำให้ผิวหนังไหม้และอันตรายต่อดวงตาอย่างรุนแรง
H318 ก่อให้เกิดอันตรายต่อดวงตาอย่างรุนแรง
โปรดใช้วิธีการทางความปลอดภัยในการนำข้อมูลไปใช้ให้เหมาะสมกับลักษณะและสภาพของงาน เพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายใดๆ ที่อาจจะเกิดขึ้น ซึ่งผู้แปลมีอำนาจแก้ไขข้อได้

แบบ สป.1
แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย
วันที่ 21 มกราคม 2562
1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)
1.1 ชื่อประจำสารเคมี
ชื่อทางการค้า แคลเซียมคลอไรด์ 74% ชื่อเคมี : - ชื่ออื่น : Calpus, caltac, dowllake
สูตรเคมี : CaCl2
Cas No. : 10043-52-4
1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า บริษัท คอมเพกซ์ อิงค์ เทคคิง จำกัด
ที่อยู่ : 163 ถนนรามคำแหง แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240
โทรศัพท์ : 02-7189198 โทรสาร : 02-7189198 โทรศัพท์ฉุกเฉิน : -
Email : cl_trading@hotmail.com
1.3 ชื่อนำเข้าและชื่อจำกัดการใช้ สำหรับงานอุตสาหกรรมและเป็นมืออาชีพ สำหรับการประเมินความเสี่ยงก่อนใช้
1.4 การใช้ประโยชน์ : ใช้ในกระบวนการบำบัดน้ำเสีย
ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง 10,500 Kg
1.5 อื่นๆ
2. การประเมินความเป็นอันตราย (Hazards Identification)
2.1 การจำแนกประเภท
ความเป็นอันตรายทางกายภาพ
ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน
ระคายเคืองต่อดวงตาและผิวหนัง
ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม -
ความเป็นอันตรายอื่น -
2.2 องค์ประกอบอันตราย
รูปสัญลักษณ์ คำสัญญาณ ระวัง
!
ข้อความแสดงอันตราย ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง
ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน
ระคายเคืองต่อผิวหนังและดวงตา
ในกรณีสัมผัสกับดวงตา, ให้ชะล้างด้วยน้ำปริมาณมาก และพบแพทย์
สวมชุดป้องกันที่เหมาะสม
2.3 อื่นๆ -

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)					
องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	
				TLV	LD <sub>50</sub>
HNO3	กรดไนตริก	7697-37-2	68.0 – 70.0	-	-

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)	
4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ	ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าไม่หายใจให้การช่วยหายใจ ถ้าหายใจลำบากให้ออกซิเจน
4.2 กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา	ให้ล้างผิวหนังที่สัมผัสด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก รีบส่งแพทย์ทันที ด้วยน้ำสะอาด อย่างน้อย 15 นาที แล้วรีบไปพบแพทย์
4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน	รีบปลุกทันทีด้วยน้ำสะอาด ไปพบแพทย์
4.4 อื่นๆ	-

5. มาตรการหยุดยั้งเพลิง (Fire Fighting Measures)	
5.1 สารดับเพลิงที่ใช้ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม	เลือกใช้สารที่ใช้ดับไฟอย่างเหมาะสมกับวัสดุที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง
5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี	ปล่อยควันพิษออกมาภายใต้สภาวะที่เกิดไฟ
5.3 อุปกรณ์ที่แนะนำให้ใช้ดับเพลิง	สวมเครื่องช่วยการหายใจแบบครบชุดและเสื้อกันไฟเพื่อป้องกันการสัมผัสผิวหนังและดวงตา
5.4 อื่นๆ	-

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release)	
6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน	สวมเครื่องป้องกันอากาศ, แวนตาเลนที่ออกกักตุนป้องกันสารเคมี, รองเท้าบูทหุ้มข้อ และถุงมือยาง ให้ดูดซับบนทรายหรืออะลูมิเนียมไดออกไซด์และบรรจุในภาชนะที่ปิดสนิทนำไปกำจัด ระบายอากาศในบริเวณนั้น และล้างตาแขนงสารเคมีที่รั่วไหลหลังจากนั้น
6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด	จำเป็นต้องมีอุปกรณ์ระบายอากาศ สักบายน้ำ และถังดัก หลีกเลี่ยงการสัมผัสที่ดวงตา ผิวหนังเสื้อผ้า การรับสารเป็นเวลานานๆ เก็บในที่แห้งและเย็น
6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม	-
6.4 อื่นๆ	-

7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)	
7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง	-
7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย	เก็บสารเคมีในภาชนะที่ปิดสนิท เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องในที่แห้ง, เย็นและอากาศถ่ายเทได้สะดวก
7.3 อื่นๆ	-

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)
8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)
กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
OSHA -
NIOSH -
ACGIH -
อื่นๆ -
8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม
ให้ปฏิบัติงานในตู้ครอบและเปิดพัดลมดูดอากาศ
8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
ระบบหายใจ สวมหน้ากากกรองไอสารเคมี
ตา สวมแว่นตาแบบป้องกัน ป้องกันสารเคมี
ผิวหนัง สวมชุดป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม รองเท้าบูทที่ทนต่อการฉีกขาด
สวมถุงมือทนสารเคมี
8.4 อื่นๆ -
9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)
9.1 ลักษณะทั่วไป ของแข็ง
9.2 กลิ่น -
9.3 ค่าความเป็นกรดค่า (pH) -
9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง -
9.5 จุดเดือด -
9.6 จุดวาบไฟ -
9.7 อัตราการระเหย -
9.8 ความสามารถในการดูดซับไฟ -
9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและค่าขีดจำกัดความไวไฟหรือของการระเบิด
ต่ำสุด - (v/v) สูงสุด - (v/v)
9.10 ความดันไอ -
9.11 ความหนาแน่นไอ -
9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ -
9.13 ความไวไฟ -
9.14 ความสามารถในการละลายได้ -
9.15 คุณสมบัติการดูดซับไฟ -
9.16 ความไวไฟ -
9.17 อื่นๆ -
10. ความเสถียร และการไม่ปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)
10.1 ความเสถียรทางเคมี
สารนี้มีความเสถียร ภายใต้สภาวะปกติของการใช้และจัดเก็บ



กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน	
OSHA	-
NIOSH	-
ACGIH	-
อื่นๆ	OEL (TWA) 5 mg/m3
8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม	
พักมีนัรกัดและอ่างล้างตา ต้องมีเครื่องระบายอากาศ	
8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	
ระบบหายใจ	เครื่องช่วยหายใจที่ผ่านการรับรองโดยรัฐ
ตา	แว่นตาแบบ safety ที่ป้องกันสารเคมี
ผิวหนัง	ถุงมือชนิดที่ทนสารเคมี
8.4 อื่นๆ	-
9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)	
9.1 ลักษณะทั่วไป	สีขาวหรือสีขาวนวล
9.2 กลิ่น	มีกลิ่นเล็กน้อย
9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH)	-
9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง	580°C
9.5 จุดเดือด	-
9.6 ความไวไฟ	-
9.7 อัตราการระเหย	-
9.8 ความสามารถในการถูกดัดไฟ	-
9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและค่าสุดของความไวไฟหรือของารระเบิด	-
9.10 ความดันไอ	-
9.11 ความหนาแน่นไอ	-
9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์	-
9.13 ความถ่วงจำเพาะ	2.24 g/cm3
9.14 ความสามารถในการละลายได้	เล็กน้อย
9.15 อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	-
9.16 มวลโมเลกุล	-
9.17 อื่นๆ	-
10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)	
10.1 ความเสถียรทางเคมี	เสถียรภาพ
10.2 สิ่งที่ไม่เข้ากันไม่ได้	-
10.3 วัสดุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง	-
10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	-
10.5 สารเคมีอันตรายหากเกิดการสลายตัว	แคลเซียมออกไซด์

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย	-
16.3 อื่นๆ	-
ลงชื่อ.....	
( นายสมชาย รุ่งเรือง )	
ตำแหน่ง ผู้จัดการฝ่ายEHS	
บริษัท แคนาเดียน โซลาร์ เมมเบรนฟลักเจอร์ (ประเทศไทย) จำกัด	
ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ค.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230	
โทรศัพท์ 033-678530	
E-mail: somchai.run@canadiansolar.com	

10.6 อื่นๆ	ดูชั้นคาร์บอนไดออกไซด์จากอากาศ
11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)	
11.1 LD <sub>50</sub> /LC <sub>50</sub>	
โดยทางปาก (mg/kg)	7340 mg/kg (ml)
โดยทางผิวหนัง (mg/kg)	ไม่ก่อให้เกิดการระคายเคือง
โดยทางสูดหายใจ (mg/l)	-
11.2 ความเป็นพิษ	
การสูดหายใจ	อาจเป็นอันตรายหากสูดดม สารนี้อาจจะทำให้เกิดการระคายเคืองที่เด่นชัดเมื่ออก และบริเวณทางเดินหายใจส่วนบน
สัมผัสถูกผิวหนัง	อาจทำให้เกิดการระคายเคืองผิวหนัง อาจเป็นอันตรายหากดูดซึมผ่านผิวหนัง
11.3 จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็งที่ก่อกลายพันธุ์ตาม	-
11.4 อื่นๆ	-
12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)	
12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์	ไม่มีข้อมูล
12.2 การตกค้างยาวนาน	ไม่มีข้อมูล
12.3 ผลกระทบอื่นๆ	ไม่มีข้อมูล
13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)	
ในการกำจัดสารติดต่อกับผู้ให้บริการกำจัดขยะซึ่งมีไปประกอบอาชีพ ละลายหรือผสมสารกับตัวที่จะละลายซึ่งใหม่ไฟได้และเผาในเตาเผาสารเคมีซึ่งติดเครื่องเผาทำลายสารคาร์บอนเพื่อลดมลพิษและเครื่องฟอก ให้ตรวจสอบข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อมของรัฐบาลกลาง,รัฐ และท้องถิ่น	
14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)	
14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number)	-
14.2 ชื่อในการขนส่ง :	-
14.3 ประเภทตามเป็นอันตรายสำหรับกรขนส่ง (Transport Hazard Class)	-
14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group)	-
14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่	-
14.6 อื่นๆ	-
15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)	
15.1 กระทรวงแรงงาน	กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม	พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.2535
15.3 กระทรวงสาธารณสุข	-
15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	-
15.5 กระทรวงคมนาคม	-
15.6 อื่นๆ	-
16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)	
16.1 สัญลักษณ์ NFPA	-

ACI Labscan  
ACI Labscan Limited

According to Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS)

Revision Date Jul 01, 2016

## เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

### ส่วนที่ 1: ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีและชื่อผู้ผลิตและผู้แทนจำหน่าย ( Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking)

#### 1.1 การบ่งชี้ผลิตภัณฑ์

ชื่อผลิตภัณฑ์	เอทานอล (ETHANOL)
หมายเลข CAS	64-17-5
รหัสผลิตภัณฑ์	AR1069, BP1069, CG1069, CG1069H, GP1069, RP1069

#### 1.2 ข้อเสนอแนะการใช้สารหรือของผสมและข้อจำกัดการใช้งาน

การระบุการใช้งาน	สารเคมีสำหรับงานวิเคราะห์และงานการผลิต
------------------	--

#### 1.3 รายละเอียดของผู้จัดจำหน่าย

บริษัท	อาร์ซีไอ แล็บสแกน จำกัด
	24 ถนนพระราม 1 แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 ประเทศไทย
โทรศัพท์	(662) 613-7911-4
โทรสาร	(662) 613-7915

#### 1.4 โทรศัพท์กรณีฉุกเฉิน

เบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน	(662) 613-7911-4
----------------------	------------------

### ส่วนที่ 2: ข้อมูลบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards identification)

#### 2.1 การจำแนกสารเดี่ยวหรือสารผสม

##### การจำแนกประเภทตามข้อกำหนด (EC) เลขที่ 1272/2008

ของเหลวไวไฟ (ประเภทย่อย 2), H225

สำหรับข้อความแบบเต็มของข้อความแสดงความเป็นอันตรายที่แสดงไว้ในส่วนนี้ให้ดูส่วนที่ 16

##### การจำแนกประเภทตามข้อกำหนด EU Directives 67/548/EEC or 1999/45/EC

F ไวไฟสูง R11

สำหรับข้อความแบบเต็มของข้อความแสดงความเสี่ยงที่แสดงไว้ในส่วนนี้ให้ดูส่วนที่ 16

#### 2.2 องค์ประกอบของฉลาก

##### การติดฉลากตามข้อกำหนด (EC) No 1272/2008

รูปสัญลักษณ์แสดงความเป็นอันตราย

คำสัญญาณ

อันตราย

บริษัท อาร์ซีไอ แล็บสแกน จำกัด

หน้า 1 ของ 13

เอทานอล

ข้อความแสดงความอันตราย

H225 ของเหลวและไอระเหยไวไฟสูง

ข้อความแสดงข้อควรระวัง

P210	เก็บให้ห่างจากความร้อน / ประกายไฟ / เปลวไฟ / พื้นผิวที่ร้อน - ห้ามสูบบุหรี่
P233	ปิดภาชนะบรรจุให้แน่น
P240	ให้ต่อสายดินเชื่อมภาชนะบรรจุและอุปกรณ์รองรับ
P241	ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า/ สายพลาสมา/ แสงสว่างที่ป้องกันการระเบิด
P242	ใช้เฉพาะเครื่องมือที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ
P243	ใช้มาตรการระวังป้องกันประกายไฟฟ้าสถิต
P280	สวมถุงมือป้องกันชุดป้องกันอุปกรณ์ป้องกันดวงตา/อุปกรณ์ป้องกันหน้า
P303 + P361 + P353	ถ้าสัมผัสผิวหนัง (หรือเส้นผม): ให้กำจัด/ ถอดเสื้อผ้าที่ได้รับกาปนเป็นอนุภาที่นั้นที่ ล้างผิวหนังด้วยน้ำ/ ผักบัว
P370 + P378	ไม่ทำให้เกิดเพลิงไหม้: ใช้คาร์บอนไดออกไซด์, เหมืองหรือโฟมเพื่อการดับเพลิง
P403 + P235	เก็บในสถานที่ที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก เก็บในที่เย็น

2.3 อันตรายอื่นๆ ไม่มีข้อมูล

ส่วนที่ 3: องค์ประกอบ / ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition/Information on ingredients)

3.1 สารเคมี

ชื่ออื่น	Ethyl alcohol Denatured, Denatured alcohol, Ethanol Denatured				
หมายเลข CAS	หมายเลข EC	หมายเลข EC-Index	สูตรโมเลกุล	น้ำหนักโมเลกุล	ปริมาณร้อยละ
64-17-5	200-578-6	603-002-00-5	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	46.07 กรัม/โมล	>99

ส่วนผสมที่เป็นอันตรายตามข้อกำหนด (EC) เลขที่ 1272/2008

องค์ประกอบ	ความเข้มข้น	การจำแนกประเภท
เอทานอล		
หมายเลข CAS 64-17-5	>99%	ของเหลวไวไฟ (ประเภทย่อย 2), H225
หมายเลข EC 200-578-6		
หมายเลข EC-Index 603-002-00-5		

บริษัท อารีโซ แล็บสมณ จำกัด

หน้า 2 ของ 13

เอทานอล

ส่วนผสมที่เป็นอันตรายตามข้อกำหนด 1999/45/EC

องค์ประกอบ	ความเข้มข้น	การจำแนกประเภท
เอทานอล	>99%	F, ไวไฟสูง, R11
หมายเลข CAS	64-17-5	
หมายเลข EC	200-578-6	
หมายเลข EC-Index	603-002-00-5	

สำหรับข้อความแบบเต็มของข้อความแสดงอันตรายและข้อความแสดงความเสี่ยงที่แสดงไว้ในส่วนนี้ให้ดูส่วนที่ 16

3.2 สารสร้างความคงตัว

ดินโดเนียมเบนโซเอต (Denatoniumbenzoate)

ชื่ออื่น	N,N-diethyl-N-[2-(2,6-dimethylphenylamino)-2-oxoethyl]-Benzylammonium benzoate	สูตรโมเลกุล	น้ำหนักโมเลกุล	ปริมาณร้อยละ	
หมายเลข CAS	หมายเลข EC	หมายเลข EC-Index			
3734-33-6	223-095-2				

ส่วนผสมที่เป็นอันตรายตามข้อกำหนด (EC) เลขที่ 1272/2008

องค์ประกอบ	ความเข้มข้น	การจำแนกประเภท
ดินโดเนียมเบนโซเอต	<1%	ความเป็นพิษเฉียบพลันทางปาก (ประเภทย่อย 4), H302 การระคายเคืองผิวหนัง (ประเภทย่อย 2), H315 การระคายเคืองต่อดวงตา (ประเภทย่อย 2), H319 ความเป็นพิษต่อสัตว์ระยะน้ำหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว (ประเภทย่อย 3), H335
หมายเลข CAS	3734-33-6	
หมายเลข EC	223-095-2	
หมายเลข EC-Index	-	

ส่วนผสมที่เป็นอันตรายตามข้อกำหนด 1999/45/EC

องค์ประกอบ	ความเข้มข้น	การจำแนกประเภท
ดินโดเนียมเบนโซเอต	<1%	Xn, เป็นอันตราย, R22, R36/37/38
หมายเลข CAS	3734-33-6	
หมายเลข EC	223-095-2	
หมายเลข EC-Index	-	

สำหรับข้อความแบบเต็มของข้อความแสดงอันตรายและข้อความแสดงความเสี่ยงที่แสดงไว้ในส่วนนี้ให้ดูส่วนที่ 16

บริษัท อารีโซ แล็บสมณ จำกัด

หน้า 3 ของ 13

เอทานอล	
ส่วนที่ 4: มาตรการการปฐมพยาบาล (First aid measures)	
4.1 คำอธิบายของมาตรการการปฐมพยาบาล	
ข้อมูลนำเข้าทั่วไป	ให้แสดงเอกสารข้อมูลความปลอดภัยนี้ต่อแพทย์
เมื่อเข้าสู่ระบบหายใจ	ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ทำให้ผู้ป่วยตัวอยู่บนสุดของเวลา ถ้าผู้ป่วยมีอาการหายใจไม่สะดวกหรือหายใจสั้นๆให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วย ให้ใช้เครื่องช่วยหายใจในกรณีที่ไม่มีการหายใจหรืออยู่ภายใต้การดูแลของแพทย์เท่านั้น ห้ามช่วยเหลือผู้ป่วยโดยวิธีเป่าลมหายใจถ้าหากหายใจลำบาก หรือเป่าลมหายใจเข้าทางจมูก สามารถใช้อุปกรณ์เครื่องมือที่แนะนำได้
เมื่อสัมผัสผิวหนัง	ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารเคมีออก ล้างผิวหนังด้วยน้ำและสบู่ หากมีอาการเป็นพิษ ให้แก้ปัญหาลักษณะเดียวกันกับการปฐมพยาบาลแล้วรีบไปพบแพทย์ หากความสะอาดเสื้อผ้าที่เปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ เสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารเคมี อาจติดไฟและถูกไฟไหม้อย่างรวดเร็วและรุนแรง
เมื่อเข้าตา	รีบล้างตาทันที ด้วยน้ำสะอาด อย่างน้อย 15 นาที แล้วรีบไปพบแพทย์
เมื่อเข้าสู่ระบบทางเดินอาหาร	รีบนำปากพื้นที่ด้วยน้ำสะอาดในปริมาณมากๆ ให้ดื่มน้ำทันที (2 แก้ว) อย่าทำให้อาเจียนออกมาทำให้ผู้ป่วยตัวอยู่บนสุดของเวลา ถ้าผู้ป่วยมีอาการหายใจไม่สะดวกหรือหายใจสั้นๆให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วย ให้ใช้เครื่องช่วยหายใจในกรณีที่ไม่มีการหายใจหรืออยู่ภายใต้การดูแลของแพทย์เท่านั้น ห้ามช่วยเหลือผู้ป่วยโดยวิธีเป่าลมหายใจลักษณะปากต่อปากหรือเป่าลมหายใจเข้าทางจมูก สามารถใช้อุปกรณ์เครื่องมือที่เหมาะสมได้ห้ามให้ชงไว้ตามทางปากแก่ผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัว
4.2 อาการและผลกระทบที่สำคัญทั้งที่เกิดแบบเฉียบพลันและที่เกิดภายหลัง	
อาการและผลกระทบที่สำคัญอธิบายไว้ในหัวข้อ 2.2 และ หัวข้อ 1	
4.3 ข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันทีและการดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรดำเนินการ	
ไม่ระบุ	
ส่วนที่ 5: มาตรการในการดับเพลิง (Firefighting measures)	
5.1 สารดับเพลิง	
สารดับเพลิงที่เหมาะสม	
คาร์บอนไดออกไซด์ ผงเคมีแห้ง โฟม หรือละอองน้ำ ลดความร้อนที่เกิดจากเพลิงไหม้ โดยให้ละอองน้ำ	
5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดจากสารเคมี	
ถ้าเกิดเพลิงไหม้ในพื้นที่จำกัดความร้อนจะทำให้เกิดการระเบิด ไอระเหยจะแพร่กระจายไปในระดับพื้นดินเนื่องจากน้ำหนักกว่าอากาศ และย้อนกลับมามีไฟได้	
บริษัท อารีโซ แล็บสมณ จำกัด	
หน้า 4 ของ 13	

เอทานอล	
5.3 คำแนะนำสำหรับนักดับเพลิง	
สวมชุดป้องกันไฟ และหน้ากากช่วยหายใจ	
5.4 ข้อมูลเพิ่มเติม	
ใช้ขั้นตอนมาตรฐานสำหรับการดับเพลิงที่เกิดจากสารเคมี ให้ป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิตและป้องกันไม่ให้น้ำที่ใช้ดับเพลิงแล้วไหลลงสู่แหล่งน้ำบนดินหรือใต้ดิน	
ส่วนที่ 6: มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหล (Accidental release measures)	
6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันและวิธีการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย	
ย้ายคนไปอยู่ในพื้นที่ที่ปลอดภัยและให้อยู่บริเวณเหนือลมจากพื้นที่ ที่มีการหกหรือรั่ว ให้เคลื่อนย้ายสิ่งที่สามารถติดไฟได้ทั้งหมดออกจากบริเวณ สวมชุดป้องกันสารเคมี และหน้ากากช่วยหายใจ ถ้าไม่มีความเสี่ยงใดให้ปิดบริเวณที่มีการรั่วรั้น	
6.2 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม	
ให้เก็บหรือดูดซับสารเคมีที่รั่วไหลด้วยทรายหรือดิน, ปริกษาผู้เชี่ยวชาญ ป้องกันการไหลลงสู่ระยะน้ำ ถ้ามีการรั่วไหลเกิดขึ้น ให้ปรึกษาเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเพื่อกำจัด	
6.3 วิธีและวัสดุสำหรับการกักเก็บและทำความสะอาด	
เมื่อหกหรือไหล อาจทำปฏิกิริยากับสารที่ติดไฟได้ทำให้เกิดไฟไหม้หรือระเบิดและทำให้เกิดควันพิษ ควรดำเนินการป้องกันการเกิดไฟฟ้สถิต (ทำให้ไอของสารอินทรีย์ติดไฟ) ดูดซับด้วยสารเคมีที่ไม่ไวไฟ เช่น ทราย ซิลิกาเจล แล้วเก็บภาควาได้ภาชนะที่มีฝาปิด ปิดฉลากและส่งไปกำจัดทันที ทรายที่ใช้ดูดซับให้เก็บภาควาใส่ภาชนะแล้วส่งไปกำจัด ทำความสะอาดพื้นที่ที่เปื้อนด้วยน้ำและสารซักฟอก	
6.4 อ้างอิงไปยังส่วนอื่น	
สำหรับการกำจัดของเสียให้ดูในส่วนที่ 13	
ส่วนที่ 7: การใช้และการเก็บรักษา (Handling and storage)	
7.1 ข้อควรระวังในการใช้งาน	
เก็บในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท หลีกเลี่ยงการกระทำที่ก่อให้เกิดประกายไฟ ห้ามใช้แรงดันอากาศช่วยในการสูบล้าง จัดเก็บสารเคมีในพื้นที่ที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก อย่าให้สารเคมีถูกผิวหนัง เชื้อตา และอย่าสูดดมไอระเหยของสารเคมี ปกปิดภาชนะให้แน่นเมื่อรับอยู่ทุกครั้งที่หลังจากใช้งาน	
7.2 สภาพในการจัดเก็บที่ปลอดภัย รวมทั้งวัสดุที่เข้ากันไม่ได้	
เก็บสารเคมีในภาชนะที่ปิดสนิท เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องในที่แห้ง, เย็นและอากาศถ่ายเทได้สะดวก เก็บให้ห่างจากความร้อนและแหล่งกำเนิดประกายไฟ เก็บไว้ให้พ้นจากการถูกแสงแดดโดยตรงและอยู่ห่างจากวัสดุที่เข้ากันไม่ได้ เก็บในภาชนะเดิม อุปกรณ์ไฟฟ้าควรมีการป้องกันตามมาตรฐานที่เหมาะสม	
บริษัท อารีโซ แล็บสมณ จำกัด	
หน้า 5 ของ 13	

### 7.3 การใช้งานที่เฉพาะเจาะจง

นอกเหนือจากการใช้งานที่กล่าวถึงในส่วนที่ 1.2 ไม่มีการใช้งานที่เฉพาะเจาะจงอื่นๆ เพิ่มเติม

### ส่วนที่ 8: การควบคุมการรับสัมผัส และการป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Exposure controls/personal protection)

#### 8.1 ชีตจำกัดในการสัมผัสสารเคมี

Derived No Effect Level (DNEL)

Application Area	Health Effects	Exposure	Value
Worker	Acute Local effects	Inhalation	1900 mg/m <sup>3</sup>
Worker	Long-term Systemic effects	Inhalation	950 mg/m <sup>3</sup>
Worker	Long-term Systemic effects	Skin contact	343 mg/kg Body weight
Consumer	Acute Local effects	Inhalation	950 mg/m <sup>3</sup>
Consumer	Long-term Systemic effects	Ingestion	87 mg/kg Body weight
Consumer	Long-term Systemic effects	Inhalation	114 mg/m <sup>3</sup>
Consumer	Long-term Systemic effects	Skin contact	206 mg/kg Body weight

Predicted No Effect Concentration (PNEC)

Compartment	Value
Aquatic intermittent release	2.75 mg/l
Fresh water	0.96 mg/l
Fresh water sediment	3.6 mg/kg
Marine water	0.79 mg/l
Oral	720 mg/kg
Sewage treatment plant	580 mg/l
Soil	0.63 mg/kg

#### 8.2 การควบคุมการสัมผัส

มาตรการควบคุมทางวิศวกรรม

ควรใช้ผลิตภัณฑ์ในพื้นที่ซึ่งไม่มีแสงและแหล่งกำเนิดไฟฟ้าฯ ให้ปฏิบัติงานในตู้ควันและเปิดพัดลมดูดอากาศ

มาตรการป้องกันส่วนบุคคล (อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล, PPE)

การป้องกันตา/ใบหน้า

สวมแว่นตาแบบก๊อบก๊อบ ป้องกันสารเคมี

การป้องกันผิวหนัง

ควรสวมชุดป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม ของเท้าบูทที่ทำจากยางหรือพลาสติก

การป้องกันมือ

- กรณีที่ต้องมีการสัมผัสสารเคมีโดยตรงควรสวมถุงมือที่ทำจากยางนิทิล

- กรณีที่ต้องมีการสัมผัสของสารเคมีควรสวมถุงมือที่ทำจาก ยางไนไตรล์

การเลือกใช้ถุงมือเป็นไปตามข้อกำหนดของ EU Directive 89/686 EEC และมาตรฐาน EN 374

การป้องกันระบบทางเดินหายใจ

สวมหน้ากากกรองไอสารเคมี ในกรณีที่ต้องทำงานในพื้นที่อับอากาศ มีไอระเหยหรือละอองสารเคมี ให้ใช้ตัวกรองชนิด A (EN 141 or EN 14387) สำหรับไอระเหยของสารประกอบอินทรีย์

การควบคุมความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม

ป้องกันน้ำไหลลงสู่แหล่งน้ำ

### ส่วนที่ 9: สมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and chemical properties)

#### 9.1 ข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

ลักษณะทั่วไป :สถานะ	ของเหลว
: สี	ใส-ไม่มีสี
กลิ่น	มีกลิ่นคล้ายแอลกอฮอล์
ค่าขีดจำกัดของกลิ่นที่ได้รับ	ไม่ระบุ
ค่าความเป็นกรด-ด่าง	7.0 ที่ 20°C
จุดหลอมเหลว	-114.5 °C
จุดเดือด	78.3 °C ที่ 1013 hPa
จุดวาบไฟ	12 °C (ด้วยเปิด)
อัตราความระเหย	ไม่ระบุ
ความสามารถในการลุกติดไฟ (ของแข็ง, ก๊าซ)	ไม่ระบุ
ขีดจำกัดการระเบิด: ค่าสูงสุด	3.5 %(V)
ขีดจำกัดการระเบิด: ค่าต่ำสุด	15 %(V)
ความดันไอ	59 hPa ที่ 20°C
ความหนาแน่นไอ	1.6
ความหนาแน่น	0.790 g/ml ที่ 20°C
ความสามารถในการละลายน้ำ	ละลายได้ ที่ 20°C
สัมประสิทธิ์การแบ่งชั้น (n-octanol/water)	log Pow: -0.32
อุณหภูมิที่สามารถติดไฟได้เอง	425 °C
อุณหภูมิที่สลายตัว	ไม่ระบุ
ความหนืด	1.2 mPa.s ที่ 20°C
คุณสมบัติทางกายภาพ	ไม่ระบุ
คุณสมบัติในการออกซิไดซ์	ไม่เป็นสารออกซิไดซ์

### ส่วนที่ 10: ความคงตัวและความว่องไวต่อปฏิกิริยา (Stability and reactivity)

#### 10.1 ความว่องไวต่อปฏิกิริยา

ว่องไวต่อความร้อน สารเคมีในสภาพที่เป็นไอระเหยหรือก๊าซเมื่อผสมกับอากาศก่อให้เกิดการระเบิดได้

#### 10.2 ความคงตัวทางเคมี

มีความคงตัวที่สามารถปฏิกิริยาได้การจัดเก็บที่ถูกต้อง

#### 10.3 ปฏิกิริยาที่มีความอันตรายที่สามารถเกิดขึ้นได้

อาจเกิดการระเบิดเมื่อสัมผัสกับ คลอรีน, สารออกซิไดซ์รุนแรง, กรดในดริก, แคลเซียมไฮโปคลอไรต์, ฮาโลเจนออกไซด์, ไดออกไซด์ฟลูออไรด์, อะซิติกแอนไฮไดรด์ + แกส + กรด, ไฮโซไซยานเนต, โลหะโพแทสเซียม, โพแทสเซียมไดออกไซด์, โพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนต/กรดซัลฟิวริก, โลหะโซเดียม, โซเดียมไฮโปคลอไรด์, โซเดียมเปอร์ออกไซด์, เปอร์คลอเรต, เปอร์เซอไซด์, เปอร์คลอไรด์ไดรด์, เมอร์คิวรีไนเตรต, ออกซิเจนเหลว, กรดซัลฟิวริก + ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์, เงิน/กรดในดริก, ซิลเวอร์ไนเตรต, ซิลเวอร์ไนเตรต/ แอมโมเนีย, ซิลเวอร์ออกไซด์/ แอมโมเนีย, ไนโตรเจนไดออกไซด์, ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์เข้มข้น

อาจเกิดอันตรายเมื่อทำปฏิกิริยากับ โลหะอัลคาไลและ อัลคาไลอไซด์, ฟลูออรีน, สารรีดิวซ์, อะเซทิลีนไนไตรด์, อะเซทิลีนคลอไรด์, แอมโมเนียเปอร์คลอเรต, ไนโตรไดรฟลูออไรด์, ไนโตรไดรออกไซด์, ไนโตรไดรออกไซด์, ไนโตรไดรออกไซด์, ออกซิเจน, ไฮโดรเจนเฮกซะฟลูออไรด์, โพแทสเซียม ไนเตรต-บิวทอไซด์, ลิเทียมไฮไดรด์, ฟอสฟอรัสไดออกไซด์, เพอร์คลอเรต, กรดในดริก/โพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนต, เฮกซะไดรด์, กรด, ยูเรเนียมเฮกซะฟลูออไรด์, เซอร์โคเนียม(V)ไดออกไซด์, เซอร์โคเนียม(V)ไอโอไดด์

อาจเกิดการระเบิดเมื่อผสมกับอากาศ

#### 10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง

ความชื้น, ความร้อน, เปลวไฟ และประกายไฟ

#### 10.5 สารที่เข้ากันไม่ได้

โลหะอัลคาไลและ อัลคาไลอไซด์, สารออกซิไดซ์รุนแรง, สารประกอบฮาโลเจน-ฮาโลเจน, ไนโตรไดรออกไซด์, เฮกซะไดรด์, ฟลูออรีน, เปอร์คลอเรต, โพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนต, กรดซัลฟิวริก, กรดเปอร์คลอริก, กรดเปอร์แมงกาเนต, ออกไซด์ของฟอสฟอรัส, กรดในดริก, ไนโตรเจนไดออกไซด์, ยูเรเนียมเฮกซะฟลูออไรด์, ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์, ไนโตรเจน(V)ไดออกไซด์

วัสดุที่ไม่เหมาะสมในการใช้งานด้วยได้แก่ พลาสติกชนิดต่างๆ, ยาง

#### 10.6 สารเคมีอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว

เมื่อติดไฟทำให้เกิด ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์, และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

### ส่วนที่ 11: ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological information)

#### 11.1 ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบทางพิษวิทยา

ความเป็นพิษเฉียบพลัน

LC<sub>50</sub> (หายใจ, หนู): > 95.6 mg/l /4h

LD<sub>50</sub> (ปาก, หนู): 6200 mg/kg

ความเป็นพิษทางปากเฉียบพลัน

อาการ: คลื่นไส้, อาเจียน

ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อสูดดม

ระคายเคืองต่อเยื่อเยือก

การกัดกร่อน/การระคายเคืองต่อผิวหนัง

ระคายเคืองเล็กน้อย

การทำอันตรายดวงตา/การระคายเคืองต่อดวงตา

ระคายเคืองเล็กน้อย

การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจหรือผิวหนัง

การทดสอบ แม็กนัสสัน และคลิกแมนให้ผลเป็นลบ

การกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์

การทดสอบการเป็นสารผ่านลำไส้ในแบคทีเรีย Salmonella typhimurium ให้ผลเป็นลบ

การเป็นสารก่อมะเร็ง

ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์

ไม่มีข้อมูล

การทำให้เกิดความผิดปกติของการพัฒนาการร่างกายทารกในครรภ์

ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง จากการสัมผัสเพียงครั้งเดียว

ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง จากการสัมผัสซ้ำหลายครั้ง

ไม่มีข้อมูล

ความเป็นอันตรายจากการสัมผัส

ไม่มีข้อมูล

ข้อมูลเพิ่มเติม

เมื่อร่างกายดูดซึมในปริมาณมาก ทำให้เกิดอาการเวียนศีรษะ, มึนเมา, ง่วงซึม, ระบบหายใจล้มเหลว  
ควรใช้ผลิตภัณฑ์ด้วยความระมัดระวัง เช่นเดียวกับเมื่อทำงานกับสารเคมี

ส่วนที่ 12: ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา (Ecological information)

12.1 ความเป็นพิษ

ความเป็นพิษต่อปลา	LC <sub>50</sub> L.idus: 8140 mg/l /48h
ความเป็นพิษต่อไรน้ำ	EC <sub>50</sub> Daphnia magna: 9268-14221 mg/l/48h
และสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังในน้ำ	
ความเป็นพิษต่อสาหร่าย	IC <sub>50</sub> Sc.quadricauda: 5000 mg/l /7d
ความเป็นพิษต่อแบคทีเรีย	EC <sub>50</sub> Ps. Putida: 6500 mg/l /16d

12.2 การตกค้างและความสามารถในการย่อยสลาย

ความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพ	94% ย่อยสลายด้วยทางชีวภาพได้ง่ายดี
----------------------------------	------------------------------------

12.3 ความสามารถในการสะสมทางชีวภาพ

สัมประสิทธิ์การกระจายตัว(n-octanol/water)	log Pow: -0.32 (จากการทดลอง)
	ไม่ก่อให้เกิดการสะสมทางชีวภาพ (log P o/w <1)

12.4 ความสามารถในการเคลื่อนที่ในดิน

ไม่มีข้อมูล

12.5 ผลกระทบอื่นๆที่เกิดขึ้น

มีผลกระทบทางชีวภาพ เมื่อมีความเข้มข้นสูงส่งผลให้ทำอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตที่อาศัยในน้ำ ไม่ส่งผลอันตรายต่อระบบ  
บำบัดน้ำ  
ห้ามทิ้งลงสู่ระบบน้ำ, น้ำเสีย หรือดิน

ส่วนที่ 13: ข้อพิจารณาในการกำจัดหรือทำลาย (Disposal considerations)

13.1 วิธีการกำจัด

ผลิตภัณฑ์

ไม่มีกฎข้อบังคับของ EC ว่าด้วยการกำจัดสารเคมีหรือกากเคมีซึ่งถือว่าเป็นของ เสียเฉพาะประเทศนั้น สมาชิก EC มี  
กฎหมายและข้อบังคับในการกำจัดของเสียเฉพาะประเทศอยู่ ให้ดำเนินการติดต่อผู้รับผิดชอบหรือบริษัทที่ดำเนินการรับ  
กำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตเพื่อปรึกษาและหาวิธีกำจัดที่เหมาะสมกับสถานการณ์ การเผาในเตาเผาสารเคมีซึ่งติดตั้งเครื่อง

เผาทำลายสารคาร์บอน (Afterburner) และเครื่องฟอก (Scrubber) แต่ต้องระมัดระวังเรื่องการจุดไฟติดเป็นพิเศษเพราะ  
สารไวไฟสูง โดยต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

บรรจุภัณฑ์ที่ปลอดภัย

กำจัดโดยยึดตามระเบียบราชการ บรรจุภัณฑ์ที่เป็นอันตรายเคมีให้ดำเนินการเช่นเดียวกับกับสารเคมีนั้น ส่วนบรรจุภัณฑ์  
ที่ไม่เป็นอันตรายเคมีให้กำจัดเหมือนของเสียทั่วไปตามบ้านเรือน หรือนำกลับมาใช้ใหม่

ส่วนที่ 14: ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport information)

การขนส่งทางบก (ADR/RID)

หมายเลข UN	1170
ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง	ETHANOL
ประเภทความอันตรายในการขนส่ง (class)	3
กลุ่มบรรจุภัณฑ์	II
ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม	ไม่
ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้	ไม่

การขนส่งทางทะเล (IMDG)

หมายเลข UN	1170
ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง	ETHANOL
ประเภทความอันตรายในการขนส่ง (class)	3
กลุ่มบรรจุภัณฑ์	II
มลภาวะทางทะเล	ไม่
ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้	ไม่
EmS	F-E S-D

การขนส่งทางอากาศ (IATA)

หมายเลข UN	1170
ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง	ETHANOL
ประเภทความอันตรายในการขนส่ง (class)	3
กลุ่มบรรจุภัณฑ์	II
ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม	ไม่
ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้	ไม่

การขนส่งทางน้ำในประเทศ (AND/ADNR)  
(ไม่มีกำหนด)

ส่วนที่ 15: ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ (Regulatory information)

ข้อมูลความปลอดภัยนี้จัดทำขึ้นตามข้อกำหนดของการจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก  
(GHS).

15.1 ข้อบังคับ/กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย/สุขภาพและสิ่งแวดล้อมที่เฉพาะเจาะจงสำหรับสาร หรือของผสม  
ไม่มีข้อมูล

15.2 การประเมินความปลอดภัยของสารเคมี

สำหรับสินค้านี้ไม่ได้ดำเนินการประเมินความปลอดภัยสารเคมี

ส่วนที่ 16: ข้อมูลอื่น (Other information)

ข้อความแบบเต็มของข้อความแสดงอันตรายที่แสดงไว้ในส่วนที่ 2 และ 3

H225	ของเหลวและไอระเหยไวไฟสูง
H302	เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน
H315	ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก
H319	ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง
H335	อาจระคายเคืองทางการหายใจ

ข้อความแบบเต็มของข้อความแสดงความเสี่ยงที่แสดงไว้ในส่วน 2 และ 3

F	ไวไฟสูง
Xn	เป็นอันตราย
R11	ไวไฟสูง
R22	อันตรายเมื่อกลืนกิน
R36/37/38	ระคายเคืองต่อดวงตา ระบบทางเดินหายใจและผิวหนัง

ข้อควรระวัง

สังเกตฉลากและข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีก่อนใช้งาน หลีกเลี่ยงการกระทำที่ทำให้เกิดประกายไฟ

เอกสารอ้างอิง

Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS).  
Labelling according to EC Directives 67/548 EEC and Regulation (EC) No 1272/2008.  
Transportation information according to Recommendations on the Transport of Dangerous Goods, Model  
Regulations. Twelfth revised edition. United Nations.  
Institute for Occupational Safety and Health of the German Social Accident Insurance in Sankt Augustin/Germany,  
Source: IFA for Databases on hazardous substances (GESTIS).

ข้อมูลเพิ่มเติม

ติดต่อ บริษัท อารีโซ แล็บสแกน จำกัด

วันที่ปรับปรุง

01/07/2016

รายละเอียดที่นำมาจัดทำข้อมูลความปลอดภัยนี้จัดทำจากข้อมูลปัจจุบันที่มีอยู่ เอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อให้เป็นสื่อแนะนำในการจัดการเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำ  
งาน การใช้งาน การขนส่ง การกำจัดและเอกสารนี้เป็นได้รวมถึงการรับรองคุณภาพของสินค้า ข้อมูลในเอกสารนี้เป็นคุณสมบัติเฉพาะสารนี้เท่านั้น ไม่รวมถึง  
การนำไปผสมกับสารอื่นหรือกระบวนการอย่างอื่นนอกเหนือจากที่กล่าวไว้ในเอกสารนี้





## เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

According to Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS)  
Revision Date Aug 22, 2016

### ส่วนที่ 1: ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีและชื่อผู้ผลิตและผู้แทนจำหน่าย ( Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking)

#### 1.1 การป่งชี้ผลิตภัณฑ์

ชื่อผลิตภัณฑ์	กรดไฮโดรคลอริก 37% (HYDROCHLORIC ACID 37%)
หมายเลข CAS	7647-01-0
รหัสผลิตภัณฑ์	SL1110

#### 1.2 ข้อเสนอแนะการใช้สารหรือของผสมและข้อจำกัดการใช้งาน

การระบุการใช้งาน	สารเคมีสำหรับงานวิเคราะห์และงานการผลิต
------------------	--

#### 1.3 รายละเอียดของผู้จัดจำหน่าย

บริษัท	ชาร์ลอสเซซี จำกัด 24 อาคาร วี. เอส. เคม เอ้าส์ ชั้น 5 ถนนพระราม 1 แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทรศัพท์	(662) 613-7911-4
โทรสาร	(662) 613-7915

#### 1.4 โทรศัพท์กรณีฉุกเฉิน

เบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน	(662) 613-7911-4
----------------------	------------------

### ส่วนที่ 2: ข้อมูลป่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards identification)

#### 2.1 การจำแนกสารเดี่ยวหรือสารผสม

การจำแนกประเภทตามข้อกำหนด (EC) เลขที่ 1272/2008

สารกัดกร่อนโลหะ (ประเภทย่อย 1), H290

สารกัดกร่อนผิวหนัง (ประเภทย่อย 1B), H314

ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว (ประเภทย่อย 3), ระบบทางเดินหายใจ,

H335

สำหรับข้อความแบบเต็มของข้อความแสดงอันตรายที่แสดงไว้ในส่วนนี้ให้ดูส่วนที่ 16

การจำแนกประเภทตามข้อกำหนด EU Directives 67/548/EEC or 1999/45/EC

C กัดกร่อน R34

Xi ทำให้ระคายเคือง R37

สำหรับข้อความแบบเต็มของข้อความแสดงความเสี่ยงที่แสดงไว้ในส่วนนี้ให้ดูส่วนที่ 16

บริษัท ชาร์ลอสเซซี จำกัด

หน้า 1 ของ 12

กรดไฮโดรคลอริก 37%

#### 2.2 องค์ประกอบของฉลาก

การติดฉลากตามข้อกำหนด (EC) No 1272/2008

รูปสัญลักษณ์แสดงความเป็นอันตราย



คำสัญญาณ

อันตราย

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย

H290

อาจกัดกร่อนโลหะ

H314

ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและอันตรายต่อดวงตา

H335

อาจระคายเคืองต่อทางเดินหายใจ

ข้อความแสดงข้อควรระวัง

P234

เก็บในภาชนะบรรจุเดิมของสารนี้เท่านั้น

P260

ห้ามสูดดมไอระเหยเข้าไป

P264

ล้างมือหลังจากใช้ให้ทั่ว

P271

ใช้เฉพาะภายนอกอาคารหรือในพื้นที่ที่มีการระบายอากาศที่ดี

P280

สวมถุงมือป้องกันอุปกรณ์ป้องกันดวงตาอุปกรณ์ป้องกันหน้า

P301 + P330 + P331

หากกลืนกิน: ให้บริโภคน้ำ ห้ามทำให้อาเจียน

P303 + P361 + P353

ถ้าสัมผัสผิวหนัง (หรือเส้นผม): ให้กำจัด/ ถอดเสื้อผ้าที่ได้รับสารปนเปื้อนออกทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำ/ ผักบัว

P304 + P340

ถ้าหายใจเข้าไป: ให้ย้ายไปยังที่มีอากาศบริสุทธิ์และให้พักผ่อนในที่ที่สามารถหายใจได้สะดวก

P305 + P351 + P338

ถ้าเข้าตา: ล้างออกด้วยน้ำสะอาดหลายๆครั้งอย่างระมัดระวัง หากใส่คอนแทกเลนส์ ให้ออกคอนแทกเลนส์ได้มียาก และล้างทำความสะอาดต่อไป

P310

รีบโทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือปรึกษาแพทย์โดยทันที

P312

โทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือปรึกษาแพทย์ / ปรึกษาแพทย์ หากรู้สึกไม่สบาย

P363

ทำการซักหรือการล้างสารปนเปื้อนบนเสื้อผ้าที่ถอดออกก่อนนำไปใช้ใหม่

P390

ดูดซับสารที่หกหรือไหลเพื่อป้องกันการทำลายวัสดุพื้นดิน

P403 + P233

เก็บในสถานที่ที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก ปิดภาชนะบรรจุให้แน่น

P405

จัดเก็บปิดล็อกไว้

P406

เก็บในภาชนะบรรจุที่ทนการกัดกร่อน ภาชนะที่ขั้วด้านล่างในการกัดกร่อน

#### 2.3 อันตรายอื่นๆ

ไม่มีข้อมูล

บริษัท ชาร์ลอสเซซี จำกัด

หน้า 2 ของ 12

กรดไฮโดรคลอริก 37%

### ส่วนที่ 3: องค์ประกอบ / ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition/information on ingredients)

#### 3.1 สารเคมี

ไม่จัดเป็นประเภทสารเดี่ยว

#### 3.2 สารผสม

กรดไฮโดรคลอริก

ชื่ออื่น Chlorhydric acid, Hydrogen chloride, Muriatic acid, Spirits of salt.

หมายเลข CAS 7647-01-0 หมายเลข EC 231-595-7หมายเลข EC-Index 017-002-01-Xสูตรโมเลกุล น้ำหนักโมเลกุล ปริมาณร้อยละ

7647-01-0 231-595-7 017-002-01-X HCl 36.46กรัม/โมล 36.0 - 38.0

ส่วนผสมที่เป็นอันตรายตามข้อกำหนด (EC) เลขที่ 1272/2008

องค์ประกอบ	ความเข้มข้น	การจำแนกประเภท
กรดไฮโดรคลอริก		
หมายเลข CAS 7647-01-0	36.0 - 38.0%	สารกัดกร่อนโลหะ (ประเภทย่อย 1), H290
หมายเลข EC 231-595-7		การกัดกร่อนผิวหนัง (ประเภทย่อย 1B), H314
หมายเลข EC-Index 017-002-01-X		ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว (ประเภทย่อย 3), ระบบทางเดินหายใจ, H335

ส่วนผสมที่เป็นอันตรายตามข้อกำหนด 1999/45/EC

องค์ประกอบ	ความเข้มข้น	การจำแนกประเภท
กรดไฮโดรคลอริก		
หมายเลข CAS 7647-01-0	36.0 - 38.0%	C, กัดกร่อน, R34
หมายเลข EC 231-595-7		Xi, ทำให้ระคายเคือง, R37
หมายเลข EC-Index 017-002-01-X		

สำหรับข้อความแบบเต็มของข้อความแสดงอันตรายและข้อความแสดงความเสี่ยงที่แสดงไว้ในส่วนนี้ให้ดูส่วนที่ 16

### ส่วนที่ 4: มาตรการการปฐมพยาบาล (First aid measures)

#### 4.1 คำอธิบายของมาตรการการปฐมพยาบาล

ข้อเสนอแนะทั่วไป	ให้แสดงเอกสารข้อมูลความปลอดภัยนี้ต่อแพทย์
เมื่อเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ	ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังที่มีอากาศบริสุทธิ์ ทำให้ผู้ป่วยตัวอยู่นิ่งตลอดเวลา ถ้าผู้ป่วยมีอาการหายใจไม่สะดวกหรือหายใจลำบากให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วย ให้ใช้เครื่องช่วยหายใจใน

บริษัท ชาร์ลอสเซซี จำกัด

หน้า 3 ของ 12

กรดไฮโดรคลอริก 37%

กรณีที่อยู่โดยไม่มีการหายใจหรืออยู่ภายใต้การดูแลของแพทย์เท่านั้น ห้ามช่วยเหลือผู้ป่วยโดยวิธีเป่าลมหายใจขณะปะกตปาก หรือเป่าลมหายใจเข้าทางจมูก สามารถใช้อุปกรณ์เครื่องช่วยหายใจที่เหมาะสมได้

เมื่อสัมผัสผิวหนัง

ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนเปื้อนสารเคมีออก ล้างผิวหนังด้วยน้ำและสบู่ หากด้วยฟอสเฟตสีน้ำตาล 400 หากมีอาการเป็นพิษ ให้รีบปรึกษาแพทย์หรือโทรหาศูนย์พิษวิทยา รีบไปพบแพทย์

เมื่อเข้าตา

รีบล้างตาทันที ด้วยน้ำสะอาด อย่างน้อย 15 นาที แล้วรีบไปพบแพทย์

เมื่อเข้าสู่ระบบทางเดินอาหาร

รีบบริโภคน้ำที่ดื่มด้วยน้ำสะอาดในปริมาณมากๆ อย่าทำให้อาเจียนออกมา ทำให้ผู้ป่วยตัวอยู่นิ่งตลอดเวลา ถ้าผู้ป่วยมีอาการหายใจไม่สะดวกหรือหายใจลำบากให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วย ให้ใช้เครื่องช่วยหายใจในกรณีที่ผู้ป่วยไม่มีการหายใจหรืออยู่ภายใต้การดูแลของแพทย์เท่านั้น ห้ามช่วยเหลือผู้ป่วยโดยวิธีเป่าลมหายใจขณะปะกตปากหรือเป่าลมหายใจเข้าทางจมูก สามารถใช้อุปกรณ์เครื่องช่วยหายใจที่เหมาะสมได้ห้ามให้อะไรก็ตามทางปากแก่ผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัว

#### 4.2 อาการและผลกระทบที่สำคัญทั้งที่เกิดแบบเฉียบพลันและที่เกิภายหลัง

อาการและผลกระทบที่สำคัญอธิบายไว้ในหัวข้อ 2.2 และ หัวข้อ 1.1

#### 4.3 ข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันทีและการดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรดำเนินการ

เมื่อกลืนกิน ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำ (2 แก้ว) ไม่ควรทำให้อาเจียนเพราะอาจทำให้เกิดการคั่งจนทะลุ นำส่งแพทย์ทันที ห้ามปรับสภาพทางให้เป็นกลาง

### ส่วนที่ 5: มาตรการในการดับเพลิง (Firefighting measures)

#### 5.1 สารดับเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม

เลือกให้สารที่ใช้ดับไฟอย่างเหมาะสมกับวัสดุที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง

#### 5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดจากสารเคมี

ไม่ถูกไฟไหม้และติดไฟ เมื่อสัมผัสกับโลหะก่อให้เกิดก๊าซไฮโดรเจนซึ่งเป็นอันตรายทำให้เกิดการระเบิดได้ แปลงไฟในบริเวณใกล้เคียงอาจทำให้เกิดโลหะที่เป็นอันตรายได้ ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้จากท่อที่เกิดการของกรดไฮโดรคลอริก

#### 5.3 คำแนะนำสำหรับนักดับเพลิง

ห้ามอยู่ในเขตพื้นที่อันตรายโดยปราศจากนักการช่วยหายใจ ควรอยู่ในระยะห่างที่ปลอดภัยและสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอย่างเหมาะสมเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสโดยตรงกับผิวหนัง

#### 5.4 ข้อมูลเพิ่มเติม

ใช้น้ำกักจัดระเหยและป้องกันไม่ให้น้ำที่ใช้ดับเพลิงเล็ดไหลลงสู่แหล่งน้ำบนดินหรือใต้ดิน

บริษัท ชาร์ลอสเซซี จำกัด

หน้า 4 ของ 12

กรดไฮโดรคลอริก 37%

ส่วนที่ 6: มาตรการจัดการเมื่อมีการหกั่วไหล (Accidental release measures)

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันและวิธีการปฏิบัติงานกรณีฉุกเฉิน

ย้ายคนไปอยู่ในพื้นที่ปลอดภัยและให้อยู่บริเวณเหนือลมจากพื้นที่ที่มีการหกั่วไหล สวมชุดป้องกันสารเคมี และหน้ากากช่วยหายใจ ถ้าไม่มีความเสี่ยงอื่นใดให้ปิดบริเวณที่มีการหกั่วไหล

6.2 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม

ให้เก็บหรือดูดซับสารเคมีที่รั่วไหลด้วยทรายหรือดิน, ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ ป้องกันการไหลลงท่อระบายน้ำ ถ้ามีการรั่วไหลเกิดขึ้น ให้ปรึกษาเจ้าหน้าที่เกี่ยวข้องเพื่อกำจัด

6.3 วิธีและวัสดุสำหรับการเก็บและทำความสะอาด

เมื่อหกั่วไหล ให้ดูดซับด้วยสารเคมีที่ไม่ไวไฟ เช่น ทราย ซิลิกาเจล ป้องกันไม่ให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำ เก็บกวาดใส่ภาชนะที่มีฝาปิด ปิดฉลากและส่งไปกำจัด ทำความสะอาดพื้นที่ที่เปียกด้วยน้ำและสารซักฟอก

6.4 อ้างอิงไปยังส่วนอื่น

สำหรับมาตรการกำจัดของเสียให้ดูในส่วนที่ 13

ส่วนที่ 7: การใช้และการเก็บรักษา (Handling and storage)

7.1 ข้อควรระวังในการใช้งาน

พื้นที่ปฏิบัติงานควรระบายอากาศที่ดี พื้นที่สำหรับวางภาชนะควรทำจากวัสดุที่ทนกรด วัสดุที่เหมาะสมได้แก่ แก้ว, stoneware, porcelain, โพลีไวนิลคลอไรด์, โพลีเอทิลีน (PE), โพลีโพรพิลีน, โพลีเตตระฟลูออโรเอทิลีน (PTFE, Teflon) อย่าเปิดภาชนะทิ้งไว้ ระวังอย่าให้หกั่วไหล

7.2 สภาพะในการจัดเก็บที่ปลอดภัย รวมทั้งวัสดุที่เข้ากันไม่ได้

เก็บสารเคมีในภาชนะที่ปิดสนิท เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องในที่แห้ง, เย็นและอากาศถ่ายเทได้สะดวก เก็บให้พ้นจากการถูกแสงแดดโดยตรงและอยู่ห่างจากความร้อน น้ำและวัสดุที่เข้ากันไม่ได้ ข้อบังคับสำหรับการขนส่งบรรจุ ห้ามใช้ภาชนะบรรจุที่เป็นโลหะ

7.3 การใช้งานที่เฉพาะเจาะจง

นอกเหนือจากการใช้งานที่กล่าวถึงในส่วนที่ 1.2 ไม่มีการใช้งานที่เฉพาะเจาะจงอื่นๆ เพิ่มเติม

ส่วนที่ 8: การควบคุมการสัมผัส และ การป้องกันภัยอันตรายส่วนบุคคล (Exposure controls/personal protection)

8.1 ขีดจำกัดในการสัมผัสสารเคมี

Derived No Effect Level (DNEL)

Application Area	Health Effects	Exposure	Value
Worker	Long-term Local effects	Inhalation	8 mg/m³

บริษัท ชาร์ลสเลซี จำกัด

หน้า 5 ของ 12

กรดไฮโดรคลอริก 37%

ConsumerLong-term Local effectsInhalation8 mg/m³

Predicted No Effect Concentration (PNEC)

ไม่มีข้อมูล

8.2 การควบคุมการสัมผัส

มาตรการควบคุมทางวิศวกรรม

ให้ปฏิบัติงานในตู้ควันและเปิดพัดลมดูดอากาศ

มาตรการป้องกันส่วนบุคคล (อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล, PPE)

การป้องกันตา/ใบหน้า

สวมแว่นตาแบบป้องกัน ป้องกันสารเคมี

การป้องกันผิวหนัง

ควรสวมชุดป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม ของเท้าบูทที่ทำจากยางหรือพลาสติก

การป้องกันมือ

- กรณีที่ต้องมีการสัมผัสสารเคมีโดยตรงควรสวมถุงมือที่ทำจากยางไนไตรล์
- กรณีที่ต้องมีการสัมผัสของของสารเคมีควรสวมถุงมือที่ทำจากยางธรรมชาติ

การเลือกใช้ถุงมือเป็นไปตามข้อกำหนดของ EU Directive 89/686 EEC และมาตรฐาน EN 374

การป้องกันระบบทางเดินหายใจ

สวมหน้ากากของไอสารเคมี ในกรณีที่ต้องทำงานในพื้นที่อับอากาศ เมื่อมีไอระเหยหรือละอองสารเคมี ให้ใช้ตัวกรองชนิด E-(P2) (EN 141 or EN 14387).

การควบคุมความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม

ป้องกันการไหลลงสู่แหล่งน้ำ

ส่วนที่ 9: สมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and chemical properties)

9.1 ข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

ลักษณะทั่วไป :สถานะ	ของเหลว
: สี	ใส-ไม่มีสี
กลิ่น	มีกลิ่นฉุน
ค่าขีดจำกัดของกลิ่นที่ได้รับ	ไม่มีระบุ
ค่าความเป็นกรด-ด่าง	<1 ที่ 20°C
จุดหลอมเหลว	-30 °C
จุดเดือด	51 °C

บริษัท ชาร์ลสเลซี จำกัด

หน้า 6 ของ 12

กรดไฮโดรคลอริก 37%

จุดวาบไฟ

ไม่ระบุ

อัตราการระเหย

ไม่ระบุ

ความสามารถในการลุกติดไฟ (ของแข็ง, ก๊าซ)

ไม่ระบุ

ขีดจำกัดการระเบิด: ค่าสูงสุด

ไม่ระบุ

สูงสุด

ไม่ระบุ

ความดันไอ

190 hPa ที่ 20°C

ความหนาแน่นไอ

ไม่ระบุ

ความหนาแน่น

1.19 g/ml ที่ 20°C

ความสามารถในการละลายน้ำ

ละลายน้ำได้ ที่ 20°C

สัมประสิทธิ์การแบ่งชั้น (n-octanol/water)

ไม่ระบุ

อุณหภูมิที่สามารถติดไฟได้เอง

ไม่ระบุ

อุณหภูมิที่สลายตัว

ไม่ระบุ

ความหนืด

2.3 mPa.s

คุณสมบัติทางระเบิด

ไม่ระเบิด

คุณสมบัติในการออกซิไดซ์

ไม่เป็นสารออกซิไดซ์

ส่วนที่ 10: ความคงตัวและความว่องไวต่อปฏิกิริยา (Stability and reactivity)

10.1 ความว่องไวต่อปฏิกิริยา

กัดกร่อน โลหะ ทำปฏิกิริยากับ โลหะอัลคาไล, สารออกซิไดซ์ที่รุนแรง และเบส

10.2 ความคงตัวทางเคมี

มีความคงตัวที่สามารถปกติภายใต้การจัดเก็บที่ถูกต้อง

10.3 ปฏิกิริยาที่มีความอันตรายที่สามารถเกิดขึ้นได้

อาจเกิดการระเบิดเมื่อสัมผัสกับ โลหะอัลคาไล, กรดซัลฟิวริกเข้มข้น, โพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนต, ปฏิกิริยาที่รุนแรงกับอะลูมิเนียม, อัลคาไลไฮดรอกไซด์, เอมีน, แอมโมเนีย, ฟลูออรีน, เบส, สารออกซิไดซ์, โลหะคาโบน, แคลเซียมไฮไดรด์, ฟอสฟอริสไฮด์, คอปเปอร์ซัลไฟด์, ลิเทียมซิลิไซด์, โลหะ, โซเดียมไฮไดรด์, โซเดียมไฮโปคลอไรด์และ สารละลายของโซเดียมไฮโปคลอไรด์, โซเลน, ซิลิกอนไดออกไซด์, ไนโอเมทัลลิสไฮไดรด์ และสังกะสี

10.4 สภาพที่ควรหลีกเลี่ยง

ความร้อน

10.5 วัสดุและสารที่เข้ากันไม่ได้

อะลูมิเนียม, เอมีน, คาร์ไบด์, ไฮไดรด์, ฟลูออรีน,โพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนต, ต่างแก่, แก๊สของกรดออกซิออลิจไนต์, กรดซัลฟิวริกเข้มข้น, ออกไซด์ทั้งโลหะ, สารประกอบไฮโดรเจนทั้งโลหะ, อัลคัลไลด์, ซัลไฟด์, ลิเทียมซิลิไซด์, ไนโอเมทัลลิสไฮไดรด์ วัสดุที่ไม่เหมาะสมในการใช้งานด้วยได้แก่ โลหะต่างๆและโลหะผสม

บริษัท ชาร์ลสเลซี จำกัด

หน้า 7 ของ 12

กรดไฮโดรคลอริก 37%

10.6 สารเคมีอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว

เมื่อสัมผัสกับโลหะทำให้เกิดก๊าซไฮโดรเจน

ส่วนที่ 11: ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological information)

11.1 ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบทางพิษวิทยา

สารผสม

ความเป็นพิษเฉียบพลัน

ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษทางปากเฉียบพลัน

ทำให้เสปร้อนในปาก, ลำคอ, หลอดอาหารและกระเพาะอาหารและลำไส้ อาจทำให้ระบบทางเดินอาหารและกระเพาะทะลุได้

ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อสูดดม

ระคายเคืองเยื่อเมือก โอละหายใจลำบาก

การกัดกร่อน/การระคายเคืองต่อผิวหนัง

เกิดแผลไหม้

การทำอันตรายดวงตา/การระคายเคืองต่อดวงตา

ทำให้เกิดแผลไหม้ อาจทำให้ตาบอด

การทำให้ไวต่อการกระตุ้นการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจหรือผิวหนัง

ไม่มีข้อมูล

การกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์

ไม่มีข้อมูล

การเป็นสารก่อมะเร็ง

ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์

ไม่มีข้อมูล

การทำให้เกิดความผิดปกติของการพัฒนาการทางร่างกายของทารกภายในครรภ์

ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง จากกลุ่มสัมผัสเพียงครั้งเดียว

อาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ

บริษัท ชาร์ลสเลซี จำกัด

หน้า 8 ของ 12

กรดโมโรคลอจิก 37%	
ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง จากการสัมผัสซ้ำหลายครั้ง ไม่มีข้อมูล	
ความเป็นอันตรายจากการสาดัก ไม่มีข้อมูล	
ข้อมูลเพิ่มเติม ในระยะยาวทำให้หลอดเลือดเลี้ยงหัวใจตีบตัน	
ส่วนที่ 12: ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา (Ecological information)	
สารผสม	
12.1 ความเป็นพิษ	
ความเป็นพิษต่อปลา	LC <sub>50</sub> Leuciscus idus: 862 mg/l (1N solution)
12.2 การตกค้างและความสามารถในการย่อยสลาย	
ไม่มีข้อมูล	
12.3 ความสามารถในการสะสมทางชีวภาพ	
ไม่มีข้อมูล	
12.4 ความสามารถในการเคลื่อนที่ในดิน	
ไม่มีข้อมูล	
12.5 ผลกระทบอื่น ๆ ที่เกิดขึ้น	
เมื่อผสมกับน้ำก่อให้เกิดสารผสมที่มีฤทธิ์กัดกร่อนแม้ในสภาพที่เจือจาง ส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของพืช ซึ่งเป็นอันตรายที่เกิดจากการเปลี่ยนค่าพีเอช ห้ามทิ้งลงสู่ระบบน้ำ, น้ำเสีย หรือดิน	
ส่วนที่ 13: ข้อพิจารณาในการกำจัดหรือทำลาย (Disposal considerations)	
13.1 วิธีการกำจัด	
ผลิตภัณฑ์	
ไม่มีกฎข้อบังคับของ EC ว่าด้วยการกำจัดสารเคมีหรือกากเคมีซึ่งถือว่าเป็นของเสียเฉพาะประเทศนั้น สมาชิก EC มีกฎหมายและข้อบังคับในการกำจัดของเสียเฉพาะประเทศอยู่ ให้ดำเนินการติดต่อผู้รับผิดชอบหรือบริษัทที่ดำเนินการรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตเพื่อปรึกษาและหาวิธีการกำจัดที่เหมาะสมหรือดำเนินการเผาในเตาเผาสารเคมีซึ่งติดตั้งเครื่องเผาทำลายสารคาร์บอน (Afterburner) และเครื่องฟอก (Scrubber) แต่ต้องระมัดระวังเรื่องการจุดไฟติดเป็นพิษเพราะสารนี้ไวไฟสูง โดยต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง	
บริษัท อาร์เอสเอซี จำกัด	หน้า 9 ของ 12

กรดโมโรคลอจิก 37%	
บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน	
กำจัดโดยยึดตามระเบียบราชการ บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อนสารเคมีให้ดำเนินการเช่นเดียวกับกับสารเคมีนั้น ส่วนบรรจุภัณฑ์ที่ไม่ปนเปื้อนสารเคมีให้กำจัดเหมือนของเสียทั่วไปตามบ้านเรือน หรือนำกลับมาใช้ใหม่	
ส่วนที่ 14: ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport information)	
การขนส่งทางบก (ADR/RID)	
หมายเลข UN	1789
ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง	HYDROCHLORIC ACID
ประเภทความอันตรายในการขนส่ง (class)	8
กลุ่มบรรจุภัณฑ์	II
ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม	ไม่
ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้	ใช่
การขนส่งทางทะเล (IMDG)	
หมายเลข UN	1789
ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง	HYDROCHLORIC ACID
ประเภทความอันตรายในการขนส่ง (class)	8
กลุ่มบรรจุภัณฑ์	II
มลภาวะทางทะเล	ไม่
ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้	ใช่
EmS	F-A S-B
การขนส่งทางอากาศ (IATA)	
หมายเลข UN	1789
ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง	HYDROCHLORIC ACID
ประเภทความอันตรายในการขนส่ง (class)	8
กลุ่มบรรจุภัณฑ์	II
ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม	ไม่
ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้	ไม่
การขนส่งทางน้ำในประเทศ (AND/ADNR) (ไม่มีกำหนด)	
บริษัท อาร์เอสเอซี จำกัด	หน้า 10 ของ 12

กรดโมโรคลอจิก 37%	
ส่วนที่ 15: ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ (Regulatory information)	
ข้อมูลความปลอดภัยนี้จัดทำขึ้นตามข้อกำหนดของการจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก (GHS).	
15.1 ข้อบังคับ/กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย/สุขภาพและสิ่งแวดล้อมที่เฉพาะเจาะจงสำหรับสาร หรือของผสม	
ไม่มีข้อมูล	
15.2 การประเมินความปลอดภัยของสารเคมี	
สำหรับสินค้านี้ไม่ได้ดำเนินการประเมินความปลอดภัยของสารเคมี	
ส่วนที่ 16: ข้อมูลอื่น (Other information)	
ข้อความแบบเต็มของข้อความแสดงความอันตรายที่แสดงไว้ในส่วนที่ 2 และ 3	
H290	อาจกัดกร่อนโลหะ
H314	ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและอันตรายต่อดวงตา
H335	อาจระคายเคืองต่อทางเดินหายใจ
ข้อความแบบเต็มของข้อความแสดงความเสี่ยงที่แสดงไว้ในส่วน 2 และ 3	
C	กัดกร่อน
Xi	ทำให้ระคายเคือง
R34	ทำให้เกิดแผลไหม้
R37	ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ
ข้อควรระวัง	
สังเกตฉลากและข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีก่อนใช้งาน	
เอกสารอ้างอิง	
Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS). Labelling according to EC Directives 67/548 EEC and Regulation (EC) No 1272/2008. Transportation information according to Recommendations on the Transport of Dangerous Goods, Model Regulations, Twelfth revised edition, United Nations. Institute for Occupational Safety and Health of the German Social Accident Insurance in Sankt Augustin/Germany, Source: IFA for Databases on hazardous substances (GESTIS).	
ข้อมูลเพิ่มเติม	
ติดต่อบริษัท อาร์เอสเอซี จำกัด	
บริษัท อาร์เอสเอซี จำกัด	หน้า 11 ของ 12

กรดโมโรคลอจิก 37%	
วันที่ปรับปรุง	
22/08/2016	
รายละเอียดที่ใช้ในการจัดทำข้อมูลความปลอดภัยฉบับนี้จัดทำจากข้อมูลปัจจุบันที่มีอยู่ เอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อให้เป็นข้อมูลแนะนำในการจัดการเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน การใช้งาน การจับมือ การกักตุนและเอกสารฉบับนี้ไม่ได้รวมถึงการรับรองคุณภาพของสินค้า ข้อมูลในเอกสารนี้เป็นคุณสมบัติเฉพาะของสารนี้เท่านั้น ไม่รวมถึงการนำไปผสมกับสารอื่นหรือกระบวนการอย่างอื่นนอกจากที่กล่าวไว้ในเอกสารนี้	
บริษัท อาร์เอสเอซี จำกัด	หน้า 12 ของ 12

**ส่วนที่ 1: ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีและผู้ผลิตและผู้แทนจำหน่าย (Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking)**

**1.1 การปฐมนิเทศภัณฑ์**

ชื่อผลิตภัณฑ์	กรดไฮโดรฟลูออริก 49% (HYDROFLUORIC ACID 49%)
หมายเลข CAS	7664-39-3
รหัสผลิตภัณฑ์	SL1339

**1.2 ข้อเสนอแนะการใช้สารหรือของผสมและข้อจำกัดการใช้งาน**

การระบุการใช้งาน	สารเคมีสำหรับงานวิเคราะห์และงานการผลิต
------------------	--

**1.3 รายละเอียดของผู้จัดจำหน่าย**

บริษัท	ชาร์ลอสเซี จำกัด
	24 อาคาร วี. เอส. เคม เอ้าส์ ชั้น 5
	ถนนพระราม 1 แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทรศัพท์	(662) 613-7911-4
โทรสาร	(662) 613-7915

**1.4 โทรศัพท์กรณีฉุกเฉิน**

เบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน	(662) 613-7911-4
----------------------	------------------

**ส่วนที่ 2: ข้อมูลปฐมนิเทศภัยอันตราย (Hazards identification)**

**2.1 การจำแนกสารเดี่ยวหรือสารผสม**

การจำแนกประเภทตามข้อกำหนด (EC) เลขที่ 1272/2008

ความเป็นพิษเฉียบพลันทางปาก (ประเภทย่อย 2), H300
ความเป็นพิษเฉียบพลันทางผิวหนัง (ประเภทย่อย 1), H310
ความเป็นพิษเฉียบพลันทางการหายใจ (ประเภทย่อย 2), H330
การกัดกร่อนผิวหนัง (ประเภทย่อย 1A), H314
สำหรับข้อความแบบเต็มของข้อความแสดงอันตรายที่แสดงไว้ในส่วนนี้ให้ดูส่วนที่ 16

การจำแนกประเภทตามข้อกำหนด EU Directives 67/548/EEC or 1999/45/EC

T+	เป็นพิษมาก	R26/27/28
C	กัดกร่อน	R35

สำหรับข้อความแบบเต็มของข้อความแสดงอันตรายที่แสดงไว้ในส่วนนี้ให้ดูส่วนที่ 16

**2.2 องค์ประกอบของฉลาก**

การติดฉลากตามข้อกำหนด (EC) No 1272/2008

รูปสัญลักษณ์แสดงความเป็นอันตราย



คำสัญญาณ อันตราย

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย

H300 + H310 + H330	เป็นอันตรายถึงตายได้เมื่อกลืนกินหรือสัมผัสผิวหนังหรือหายใจเข้าไป
H314	ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและอันตรายต่อดวงตา

ข้อความแสดงข้อควรระวัง

P260	ห้ามสูดดมเอาฝุ่นหรือละอองของเหลวเข้าไป
P262	ห้ามให้เข้าตา สัมผัสผิวหนังหรือเสื้อผ้า
P264	ล้างมือหลังจากใช้ให้ทั่ว
P270	ห้ามกิน ดื่มหรือสูบบุหรี่เมื่อใช้ผลิตภัณฑ์นี้
P271	ใช้เฉพาะภายนอกอาคารหรือในพื้นที่ที่มีการระบายอากาศที่ดี
P280	สวมถุงมือป้องกัน ชุดป้องกัน อุปกรณ์ป้องกันดวงตา อุปกรณ์ป้องกันหน้า
P284	สวมอุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ
P301 + P310	ถ้ากลืนกินเข้าไป: ให้โทรศัทพ์ปรึกษาศูนย์พิษวิทยาหรือหาแพทย์โดยทันที
P301 + P330 + P331	หากกลืนกิน: ให้จิบน้ำ ทานน้ำให้อาเจียน
P302 + P350	หากสัมผัสผิวหนัง: ล้างผิวหนังเบาๆด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก
P303 + P361 + P353	ถ้าสัมผัสผิวหนัง (หรือเส้นผม): ให้กำจัด/ ถอดเสื้อผ้าที่ได้รับปนเปื้อนออกทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำ/ สักบิว
P304 + P340	ถ้าหายใจเข้าไป: ให้ย้ายไปยังที่มีอากาศบริสุทธิ์และให้พักผ่อนในที่ที่สามารถหายใจได้สะดวก
P305 + P351 + P338	ถ้าเข้าตา: ล้างออกด้วยน้ำสะอาดหลายๆครั้งอย่างระมัดระวัง หากได้คอนแทกเลนส์อยู่ ให้ถอดคอนแทกเลนส์ออกหากทำได้โดยไม่ยาก และล้างตาความสะอาดต่อไป
P330	จิบน้ำ
P361	ถอดเสื้อผ้าทั้งหมดที่ได้รับปนเปื้อนออกทันที
P363	ทำการซักหรือการล้างสารปนเปื้อนบนเสื้อผ้าที่ถอดออกก่อนนำไปใช้ใหม่
P403 + P233	เก็บในสถานที่ที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก ปิดภาชนะบรรจุให้แน่น
P405	จัดเก็บมิดชิดไว้

**2.3 อันตรายอื่นๆ**

ไม่มีข้อมูล

**ส่วนที่ 3: องค์ประกอบ / ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition/information on ingredients)**

**3.1 สารเคมี**

ไม่จัดเป็นประเภทสารเดี่ยว

**3.2 สารผสม**

กรดไฮโดรฟลูออริก

ชื่ออื่น Fluoric acid, Hydrogen fluoride, Fluoride of hydrogen.

หมายเลข CAS	หมายเลข EC	หมายเลข EC-Index	สูตรโมเลกุล	น้ำหนักโมเลกุล	ปริมาณร้อยละ
7664-39-3	231-634-8	009-003-00-1	HF	20.01 กรัม/โมล	49

ส่วนผสมที่เป็นอันตรายตามข้อกำหนด (EC) เลขที่ 1272/2008

องค์ประกอบ	ความเข้มข้น	การจำแนกประเภท
กรดไฮโดรฟลูออริก		
หมายเลข CAS 7664-39-3	49%	ความเป็นพิษเฉียบพลันทางปาก (ประเภทย่อย 2), H300
หมายเลข EC 231-634-8		ความเป็นพิษเฉียบพลันทางผิวหนัง (ประเภทย่อย 1), H310
หมายเลข EC-Index 009-003-00-1		ความเป็นพิษเฉียบพลันทางการหายใจ (ประเภทย่อย 2), H330
		การกัดกร่อนผิวหนัง (ประเภทย่อย 1A), H314

ส่วนผสมที่เป็นอันตรายตามข้อกำหนด 1999/45/EC

องค์ประกอบ	ความเข้มข้น	การจำแนกประเภท
กรดไฮโดรฟลูออริก		
หมายเลข CAS 7664-39-3	49%	T+, เป็นพิษมาก, R26/27/28
หมายเลข EC 231-634-8		C, กัดกร่อน, R35
หมายเลข EC-Index 009-003-00-1		

สำหรับข้อความแบบเต็มของข้อความแสดงอันตรายและข้อความแสดงความเสี่ยงที่แสดงไว้ในส่วนนี้ให้ดูส่วนที่ 16

**ส่วนที่ 4: มาตรการการปฐมพยาบาล (First aid measures)**

**4.1 คำอธิบายของมาตรการการปฐมพยาบาล**

ข้อเสนอแนะทั่วไป	ให้แสดงเอกสารข้อมูลความปลอดภัยนี้ต่อแพทย์
เมื่อเข้าสู่ระบบหายใจ	ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังที่มีอากาศบริสุทธิ์ ทำให้ผู้ป่วยด้วยตนเองอยู่ตลอดเวลา ถ้าผู้ป่วยมีอาการหายใจไม่สะดวกหรือหายใจสั้นๆให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วย ให้ใช้เครื่องช่วยหายใจใน

กรณีที่อยู่โดยไม่มีการหายใจหรืออยู่ภายใต้การดูแลของแพทย์เท่านั้น ห้ามช่วยเหลือ  
ผู้ป่วยโดยวิธีเป่าลมหายใจลงหน้าปากต่อปาก หรือเป่าลมหายใจเข้าทางจมูก สามารถ  
ใช้อุปกรณ์/เครื่องมือที่เหมาะสมได้  
เมื่อสัมผัสผิวหนัง  
ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารเคมีออก ล้างผิวหนังด้วยน้ำอย่างน้อย 15 นาที หากผิวหนัง  
ที่สัมผัสสารเคมีด้วยเจลเคลือบผิวเคลือบผิว (2.5%) ความเจ็บปวดทุเลาลง หรือ จะไม่  
ด้วยสารละลายแอลกอฮอล์ 10% ถ้าไม่มีเจลเคลือบผิวเคลือบผิว (2.5%) รีบไป  
พบแพทย์  
เมื่อเข้าตา  
รีบล้างตาทันที ด้วยน้ำสะอาด อย่างน้อย 15 นาที แล้วรีบไปพบแพทย์  
เมื่อเข้าสู่ระบบทางเดินอาหาร  
เมื่อเข้าสู่ระบบทางเดินอาหาร (2 แก้ว) ไม่ควรทำให้อาเจียนเพราะอาจทำให้เกิดการกลืน  
ทะลุ น้ำลงปอดทันที ห้ามรีบรับส่งแพทย์ให้รีบนำส่ง

**4.2 อาการและผลกระทบทที่สำคัญทั้งที่เกิดขึ้นเฉียบพลันและที่เกิดขึ้นภายหลัง**

อาการและผลกระทบทที่สำคัญอธิบายไว้ในหัวข้อ 2.2 และ หัวข้อ 11

**4.3 ข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทันท่วงทีและการดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรดำเนินการ**

ไม่ระบุ

**ส่วนที่ 5: มาตรการในการดับเพลิง (Firefighting measures)**

**5.1 สารดับเพลิง**

สารดับเพลิงที่เหมาะสม

เลือกใช้สารที่ใช้ดับไฟอย่างเหมาะสมกับวัสดุที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง

**5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดจากสารเคมี**

ไม่ลุกไหม้และติดไฟ เปลวไฟในบริเวณใกล้เคียงอาจทำให้เกิดไอระเหยที่เป็นอันตรายได้ ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้อาจ  
ก่อให้เกิดก๊าซของกรดไฮโดรฟลูออริก

**5.3 คำแนะนำสำหรับนักดับเพลิง**

ห้ามอยู่ในเขตพื้นที่อันตรายโดยปราศจากหน้ากากช่วยหายใจ ควรอยู่ในระยะห่างที่ปลอดภัยและสวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน  
อย่างเหมาะสมเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสโดยตรงกับผิวหนัง

**5.4 ข้อมูลเพิ่มเติม**

ใช้น้ำแกัดไอระเหยและป้องกันไม่ให้น้ำที่ใช้ดับเพลิงแล้วไหลลงสู่แหล่งน้ำบนดินหรือใต้ดิน

## ส่วนที่ 6: มาตรการจัดการกรณีมีการหกขังไหล (Accidental release measures)

## 6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันและวิธีการปฏิบัติงานกรณีเหตุฉุกเฉิน

ย้ายคนไปอยู่ในพื้นที่ปลอดภัย และให้อยู่บริเวณเหนือลมจากพื้นที่ที่มีการหกหรือรั่ว สวมชุดป้องกันสารเคมี และหน้ากากช่วยหายใจ ถ้าไม่มีความเสี่ยงอื่นใด ให้ปิดบริเวณที่มีการรั่วนั้น

## 6.2 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม

ไม่เก็บหรือดูดซับสารเคมีที่รั่วไหลด้วยวัสดุที่ละเอียด, ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ ป้องกันการไหลลงท่อระบายน้ำ ถ้ามีการรั่วไหลเกิดขึ้น ให้ปรึกษาเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเพื่อกำจัด

## 6.3 วิธีและวัสดุสำหรับการกักเก็บและทำความสะอาด

เมื่อหกขังไหล ให้ดูดซับด้วยสารเคมีที่ละเอียดสะอาดที่ดูดซับ ป้องกันไม่ให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำ เก็บกวาดใส่ภาชนะที่มีฝาปิด ปิดฉลากและส่งไปกำจัด ทำความสะอาดพื้นที่ที่เปียกด้วยน้ำและสารซักฟอก

## 6.4 อ้างอิงไปยังส่วนอื่น

สำหรับการกำจัดของเสียให้ดูในส่วนที่ 13

## ส่วนที่ 7: การใช้และการเก็บรักษา (Handling and storage)

## 7.1 ข้อควรระวังในการใช้งาน

พื้นที่ปฏิบัติงานควรระบาระบายอากาศที่ดี พื้นที่สำหรับวางภาชนะควรทำจากวัสดุที่ทนฟลูออไรด์ อย่าเปิดภาชนะทิ้งไว้ หลีกเลี่ยงการสัมผัสสารเคมีขณะใช้งาน

## 7.2 สภาพะในการจัดเก็บที่ปลอดภัย รวมทั้งวัสดุที่เข้ากันไม่ได้

เก็บสารเคมีในภาชนะที่ปิดสนิท เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องในที่แห้ง, เย็นและอากาศถ่ายเทได้สะดวก เก็บให้พ้นจากประกายไฟ แสงแดดโดยตรงและอยู่ห่างจากความร้อน น้ำและวัสดุที่เข้ากันไม่ได้ ชี้อธิบายสำหรับภาชนะบรรจุ ห้ามใช้ภาชนะบรรจุที่เป็นโลหะ

## 7.3 การใช้ภาชนะที่เฉพาะเจาะจง

นอกเหนือจากการใช้งานที่กล่าวถึงในส่วนที่ 1.2 ไม่มีการใช้งานที่เฉพาะเจาะจงอื่นๆ เพิ่มเติม

## ส่วนที่ 8: การควบคุมการสัมผัส และ การป้องกันภัยอันตรายส่วนบุคคล (Exposure controls/personal protection)

## 8.1 ชีตจำกัดในการสัมผัสสารเคมี

## 8.2 การควบคุมการสัมผัส

มาตรการควบคุมทางวิศวกรรม

ให้ปฏิบัติงานในตู้ควันและเปิดพัดลมดูดอากาศ

## มาตรการป้องกันส่วนบุคคล (อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล, PPE)

การป้องกันตา/ใบหน้า

สวมแว่นตาแบบก๊อกลี ป้องกันสารเคมี

## การป้องกันผิวหนัง

ควรสวมชุดป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม ของเข้าบู๊ทที่ทำจากยางหรือพลาสติก

การป้องกันมือ

- กรณีที่ต้องมีการสัมผัสสารเคมีโดยตรงควรสวมถุงมือที่ทำจากไนลิลลอปเทิร์น

- กรณีที่ต้องมีการสัมผัสของของสารเคมีควรสวมถุงมือที่ทำจากยางนิวทิล

การเลือกใช้ถุงมือเป็นไปตามข้อกำหนดของ EU Directive 89/686 EEC และมาตรฐาน EN 374

## การป้องกันระบบทางเดินหายใจ

สวมหน้ากากกรองไอสารเคมี ในกรณีที่ต้องทำงานในพื้นที่อับอากาศ เมื่อมีไอระเหยหรือละอองสารเคมี ให้ใช้ตัวกรองชนิด E-(P3) (EN 141 or EN 14387).

## การควบคุมความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม

ป้องกันการไหลลงสู่แหล่งน้ำ

## ส่วนที่ 9: สมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and chemical properties)

## 9.1 ข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

ลักษณะทั่วไปสถานะ	ของเหลว
: สี	ใส-ไม่มีสี
กลิ่น	ไม่ระบุ
ค่าขีดจำกัดของกลิ่นที่รับรู้	ไม่ระบุ
ค่าความเป็นกรด-ด่าง	~2 ที่ 20°C
จุดหลอมเหลว	~-36°C
จุดเดือด	~106 °C ที่ 1013 hPa
จุดวาบไฟ	ไม่ระบุ
ขีดจำกัดการระเหย	ไม่ระบุ
ความสามารถในการลุกติดไฟ (ของแข็ง, ก๊าซ)	ไม่ระบุ
ขีดจำกัดการระเบิด: ค่าสุด	ไม่ระบุ
สูงสุด	ไม่ระบุ
ความดันไอ	ไม่ระบุ
ความหนาแน่นไอสัมพัทธ์	ไม่ระบุ
ความหนาแน่น	1.17 g/ml ที่ 20°C

ความสามารถในการละลายน้ำ	ละลายน้ำได้ที่ 20°C
สัมประสิทธิ์การแบ่งชั้น (n-octanol/water)	ไม่ระบุ
อุณหภูมิที่สามารถติดไฟได้เอง	ไม่ระบุ
อุณหภูมิที่สลายตัว	ไม่ระบุ
ความหนืด	ไม่ระบุ
คุณสมบัติทางกายภาพ	ไม่ระบุ
คุณสมบัติในการออกซิไดซ์	ไม่เป็นสารออกซิไดซ์

## ส่วนที่ 10: ความคงตัวและความไวต่อปฏิกิริยา (Stability and reactivity)

## 10.1 ความว่องไวต่อปฏิกิริยา

ไม่มีข้อมูล

## 10.2 ความคงตัวทางเคมี

มีความคงตัวที่สภาวะปกติภายใต้การจัดเก็บที่ถูกต้อง

## 10.3 ปฏิกิริยาที่มีความอันตรายที่สามารถเกิดขึ้นได้

อาจเกิดการระเบิดเมื่อสัมผัสกับ โพแทสเซียม, โซเดียม, โพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนต, โลหะ, กรดอินทรีย์ฟอสฟอริก, กรดในดิก + กลีเซอริน

ทำปฏิกิริยาที่รุนแรงกับ แอมโมเนีย, สารอินทรีย์, กรดซัลฟิวริก, ฟลูออรีน, อะซิติกแอโนไฮไดรด์, 2-อะมิโนเอทานอล, แอมโมเนียมไฮดรอกไซด์, โลหะซัลไฟด์, โซเดียมไฮดรอกไซด์, กรดคาบอริก, ฟอสฟอรัสเพนทอกไซด์, คิวบอร์, สารประกอบซิลิโคน, ไวนิลอะซิเตด, กรดปัสฟุทิก

## 10.4 สภาพที่ควรหลีกเลี่ยง

ความร้อน

## 10.5 วัสดุและสารที่เข้ากันไม่ได้

ดูในส่วนที่ 10.3

## 10.6 สารเคมีอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว

ก๊าซไฮโดรเจนฟลูออไรด์

## ส่วนที่ 11: ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological information)

## 11.1 ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบทางพิษวิทยา

## สารผสม

## ความเป็นพิษเฉียบพลัน

ไม่มีข้อมูล

## ความเป็นพิษทางปากเฉียบพลัน

อาการ: ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรงในปากและลำคอ, ทำให้อาเจียนเป็นเลือด

## ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อสูดดม

ทำให้เกิดแผลไหม้ที่เยื่อเมือก, ไอ, ทำให้เกิดอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ

## การกัดกร่อน/การระคายเคืองต่อผิวหนัง

ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรง

## การทำอันตรายดวงตา/การระคายเคืองต่อดวงตา

ทำอันตรายอย่างรุนแรงต่อดวงตา อาจทำให้ตาบอด

## การทำไ้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจหรือผิวหนัง

ไม่มีข้อมูล

## การกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์

ไม่มีข้อมูล

## การเป็นสารก่อมะเร็ง

ไม่มีข้อมูล

## ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์

ไม่มีข้อมูล

## การทำให้เกิดความผิดปกติของการพัฒนาการทางร่างกายของทารกในครรภ์

ไม่มีข้อมูล

## ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง จากการสัมผัสเพียงครั้งเดียว

ไม่มีข้อมูล

## ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง จากการสัมผัสซ้ำหลายครั้ง

ไม่มีข้อมูล

## ความเป็นอันตรายจากการสัมผัส

ไม่มีข้อมูล

## ข้อมูลเพิ่มเติม

อาจคายได้เมื่อดูดซึม ทำให้ดับและได้ได้รับอันตราย อาการต่างๆ อาจแสดงผลล่าช้า

ควรใช้ผลิตภัณฑ์ด้วยความระมัดระวัง เช่นเดียวกับเมื่อทำงานกับสารเคมี

## ส่วนที่ 12: ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา (Ecological information)

## สารผสม

## 12.1 ความเป็นพิษ

ไม่มีข้อมูล

## 12.2 การตกค้างและความสามารถในการย่อยสลาย

ไม่มีข้อมูล

## 12.3 ความสามารถในการสะสมทางชีวภาพ

ไม่มีข้อมูล

## 12.4 ความสามารถในการเคลื่อนที่ในดิน

ไม่มีข้อมูล

## 12.5 ผลกระทบอื่น ๆ ที่เกิดขึ้น

เมื่อผสมกับน้ำก่อให้เกิดสารผสมที่มีฤทธิ์กัดกร่อนแม้ในสภาพที่เจือจาง ส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของพืช ซึ่งเป็นอันตรายที่เกิดจากการเปลี่ยนค่าพีเอช ห้ามทิ้งลงสู่ระบบน้ำ, น้ำเสีย หรือดิน

## ส่วนที่ 13: ข้อพิจารณาในการกำจัดหรือทำลาย (Disposal considerations)

## 13.1 วิธีการกำจัด

## ผลิตภัณฑ์

ไม่มีกฎข้อบังคับของ EC ว่าด้วยการกำจัดสารเคมีหรือกากเคมีซึ่งถือว่าเป็นของเสียเฉพาะประเทศนั้น สมาชิก EC มีกฎหมายและข้อบังคับในการกำจัดของเสียเฉพาะประเทศอยู่ ให้ดำเนินการติดต่อผู้รับมีดชอบหรือบริษัทที่ดำเนินการรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตเพื่อปรึกษาและหาวิธีกำจัดที่เหมาะสมหรือดำเนินการเผาในเตาเผาสารเคมีซึ่งติดตั้งเครื่องเผาทำลายสารคาร์บอน (Afterburner) และเครื่องฟอง (Scrubber) แต่ต้องระมัดระวังเรื่องการจุดไฟติดเป็นพิเศษเพราะสารนี้ไวไฟสูง โดยต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

## บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน

กำจัดโดยยึดตามระเบียบราชการ บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อนสารเคมีให้ดำเนินการเช่นเดียวกับกับสารเคมีนั้น ส่วนบรรจุภัณฑ์

ที่ไม่ปนเปื้อนสารเคมีให้กำจัดเหมือนของเสียทั่วไปตามบ้านเรือน หรือนำกลับมาใช้ใหม่

## ส่วนที่ 14: ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport information)

## การขนส่งทางบก (ADR/RID)

หมายเลข UN	1790
ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง	HYDROFLUORIC ACID
ประเภทความอันตรายในการขนส่ง (class)	8(6.1)
กลุ่มบรรจุภัณฑ์	II
ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม	ไม่เป็น
ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้	ใช่

## การขนส่งทางทะเล (IMDG)

หมายเลข UN	1790
ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง	HYDROFLUORIC ACID
ประเภทความอันตรายในการขนส่ง (class)	8(6.1)
กลุ่มบรรจุภัณฑ์	II
มลภาวะทางทะเล	ไม่เป็น
ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้	ใช่
EmS	F-A S-B

## การขนส่งทางอากาศ (IATA)

หมายเลข UN	1790
ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง	HYDROFLUORIC ACID
ประเภทความอันตรายในการขนส่ง (class)	8(6.1)
กลุ่มบรรจุภัณฑ์	II
ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม	ไม่เป็น
ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้	ไม่

## การขนส่งทางน้ำในประเทศ (AND/ADNR)

(ไม่มีกำหนด)

## ส่วนที่ 15: ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ (Regulatory information)

ข้อมูลความปลอดภัยนี้จัดทำขึ้นตามข้อกำหนดของการจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก (GHS).

## 15.1 ข้อบังคับ/กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย/สุขภาพและสิ่งแวดล้อมที่เฉพาะเจาะจงสำหรับสาร หรือของผสม

ไม่มีข้อมูล

## 15.2 การประเมินความปลอดภัยของสารเคมี

สำหรับสินค้านี้ไม่ได้ดำเนินการประเมินความปลอดภัยของสารเคมี

## ส่วนที่ 16: ข้อมูลอื่น (Other information)

## ข้อความแบบเต็มของข้อความแสดงอันตรายที่แสดงไว้ในส่วนที่ 2 และ 3

H300 +	เป็นอันตรายถึงตายได้เมื่อกลืนกิน
H310	เป็นอันตรายถึงตายได้เมื่อสัมผัสผิวหนัง
H314	ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและอันตรายต่อดวงตา
H330	เป็นอันตรายถึงตายได้เมื่อหายใจเข้าไป

## ข้อความแบบเต็มของข้อความแสดงความเสี่ยงที่แสดงไว้ในส่วน 2 และ 3

C	กัดกร่อน
T+	เป็นพิษมาก
R26/27/28	เป็นพิษมากเมื่อหายใจเข้าไป สัมผัสกับผิวหนัง และกลืนกิน
R35	ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรง

## ข้อควรระวัง

สังเกตฉลากและข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีก่อนใช้งาน

## เอกสารอ้างอิง

Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS).

Labelling according to EC Directives 67/548 EEC and Regulation (EC) No 1272/2008.

Transportation information according to Recommendations on the Transport of Dangerous Goods, Model

Regulations, Twelfth revised edition, United Nations.

Institute for Occupational Safety and Health of the German Social Accident Insurance in Sankt Augustin/Germany,

Source: IFA for Databases on hazardous substances (GESTIS).

## ข้อมูลเพิ่มเติม

ติดต่อ บริษัท อาร์เอสเอซี จำกัด

## วันที่ปรับปรุง

22/08/2016

รายละเอียดที่ใช้ในการจัดทำข้อมูลความปลอดภัยฉบับนี้จัดทำจากข้อมูลปัจจุบันที่มี เอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อให้เป็นข้อแนะนำในการจัดการเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน การใช้งาน การจัดการ การขนส่ง การกำจัดและเอกสารฉบับนี้ไม่ได้รวมถึงการรับรองคุณภาพของสินค้า ข้อมูลเอกสารนี้เป็นคุณสมบัติเฉพาะของสารนี้เท่านั้น ไม่รวมถึงการนำไปผสมกับสารอื่นหรือกระบวนการอย่างอื่นนอกจากที่กล่าวไว้ในเอกสารนี้



## เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

According to Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS)

Revision Date Aug 22, 2016

## ส่วนที่ 1: ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีและชื่อผู้ผลิตและผู้แทนจำหน่าย ( Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking)

## 1.1 การบ่งชี้ผลิตภัณฑ์

ชื่อผลิตภัณฑ์	กรดไนตริก 69% (NITRIC ACID 69%)
หมายเลข CAS	7697-37-2
รหัสผลิตภัณฑ์	SL1140

## 1.2 ชื่อนำทางการใช้สารหรือของผสมและข้อจำกัดการใช้งาน

การระบุการใช้งาน	สารเคมีสำหรับงานวิเคราะห์และงานการผลิต
------------------	--

## 1.3 รายละเอียดของผู้จัดจำหน่าย

บริษัท	อาร์เอสเอซี จำกัด 24 อาคาร วี. เอส. เคม เอ้าท์ ชั้น 5 ถนนพระราม 1 แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทรศัพท์	(662) 613-7911-4
โทรสาร	(662) 613-7915

## 1.4 โทรศัพท์กรณีฉุกเฉิน

เบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน	(662) 613-7911-4
----------------------	------------------

## ส่วนที่ 2: ข้อมูลบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards identification)

## 2.1 การจำแนกสารเดี่ยวหรือสารผสม

การจำแนกประเภทตามข้อกำหนด (EC) เลขที่ 1272/2008

ของสหภาพยุโรป (ประเภทย่อย 2), H272

สารกัดกร่อนโลหะ (ประเภทย่อย 1), H290

การกัดกร่อนผิวหนัง (ประเภทย่อย 1A), H314

สำหรับข้อความแบบเต็มของข้อความแสดงอันตรายที่แสดงไว้ในส่วนนี้ให้ดูส่วนที่ 16

การจำแนกประเภทตามข้อกำหนด EU Directives 67/548/EEC or 1999/45/EC

O	ออกซิไดซ์	R8
C	กัดกร่อน	R35

สำหรับข้อความแบบเต็มของข้อความแสดงความเสี่ยงที่แสดงไว้ในส่วนนี้ให้ดูส่วนที่ 16

กรดในฉลาก 69%	
2.2 องค์ประกอบของฉลาก	
การติดฉลากตามข้อกำหนด (EC) No 1272/2008	
รูปสัญลักษณ์แสดงความเป็นอันตราย	
<div><div></div><div></div></div>	
คำสัญญาณ	อันตราย
ข้อความแสดงความอันตราย	
H272	อาจเกิดการลุกไหม้; สารออกซิไดซ์
H290	อาจกัดกร่อนโลหะ
H314	ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและอันตรายต่อดวงตา
ข้อความแสดงข้อควรระวัง	
P210	เก็บให้ห่างจากความร้อน
P220	เก็บให้ห่างจากเสื้อผ้าและวัสดุที่ลุกติดไฟได้
P221	ต้องมีความระมัดระวังเพื่อหลีกเลี่ยงการผสมกับวัสดุที่ลุกติดไฟ
P234	เก็บในภาชนะบรรจุเดิมของสารนี้เท่านั้น
P260	ห้ามสูดดมฝุ่น/ ควัน/ ก๊าซ/ ละออง/ ไอระเหย/ ละอองลอยเข้าไป
P264	ล้างมือหลังจากใช้ให้ทั่ว
P280	สวมถุงมือป้องกัน/ชุดป้องกันอุปกรณ์ป้องกันดวงตา/ชุดป้องกันใบหน้า
P301 + P330 + P331	หากกลืนกิน: ให้ดื่มน้ำมาก ห้ามทำให้อาเจียน
P303 + P361 + P353	ถ้าสัมผัสผิวหนัง (หรือเส้นผม): ให้กำจัด/ ถอดเสื้อผ้าที่ได้รับปนเปื้อนออกทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำ/ สักบว
P304 + P340	ถ้าหายใจเข้าไป: ให้ย้ายไปยังที่มีอากาศบริสุทธิ์และให้พักผ่อนในที่ที่สามารถหายใจได้สะดวก
P305 + P351 + P338	ถ้าเข้าตา: ล้างออกด้วยน้ำสะอาดหลายๆครั้งอย่างระมัดระวัง หากใส่คอนแทกเลนส์อยู่ ให้ถอดออกหากทำได้ไม่ยาก และล้างตาด้วยความสะอาดต่อไป
P310	รีบโทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือปรึกษาแพทย์โดยทันที
P363	ทำการซักหรือการล้างงานเป็นแบบเสื้อที่ถอดออกก่อนนำไปใช้ใหม่
P390	ดูข้อบ่งชี้สำหรับโลหะเพื่อป้องกันการทำลายวัสดุชนิดอื่น
P405	จัดเก็บมิดชิดไว้
P406	เก็บในภาชนะบรรจุที่ทนการกัดกร่อน; ภาชนะที่ซับซ้อนในด้านกาการกัดกร่อน
2.3 อันตรายอื่นๆ	ไม่มีข้อมูล
บริษัท ฮาร์ตเลสซี จำกัด	
หน้า 2 ของ 12	

กรดในฉลาก 69%

ส่วนที่ 3: องค์ประกอบ / ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition/information on ingredients)

3.1 สารเคมี

ไม่จัดเป็นประเภทสารเดี่ยว

3.2 สารผสม

กรดในฉริก

ชื่ออื่น Aqua fortis, Hydrogen nitrate.

หมายเลข CAS	หมายเลข EC	หมายเลข EC-Index	สูตรโมเลกุล	น้ำหนักโมเลกุล	ปริมาณร้อยละ
7697-37-2	231-714-2	007-004-00-1	HNO <sub>3</sub>	63.01 กรัม/โมล	68.0 – 70.0

ส่วนผสมที่เป็นอันตรายตามข้อกำหนด (EC) เลขที่ 1272/2008

องค์ประกอบ	ความเข้มข้น	การจำแนกประเภท
กรดในฉริก		
หมายเลข CAS 7697-37-2	68.0 – 70.0%	ของเหลวออกซิไดซ์(ประเภทย่อย 2), H272
หมายเลข EC 231-714-2		สารกัดกร่อนโลหะ (ประเภทย่อย 1), H290
หมายเลข EC-Index 007-004-00-1		การกัดกร่อนผิวหนัง (ประเภทย่อย 1A), H314

ส่วนผสมที่เป็นอันตรายตามข้อกำหนด 1999/45/EC

องค์ประกอบ	ความเข้มข้น	การจำแนกประเภท
กรดในฉริก		
หมายเลข CAS 7697-37-2	68.0 – 70.0%	O, ออกซิไดซ์, R8
หมายเลข EC 231-714-2		C, กัดกร่อน, R35
หมายเลข EC-Index 007-004-00-1		

สำหรับข้อความแบบเต็มของข้อความแสดงอันตรายและข้อความแสดงความเสี่ยงที่แสดงไว้ในส่วนนี้ให้ดูส่วนที่ 16

ส่วนที่ 4: มาตรการการปฐมพยาบาล (First aid measures)

4.1 คำอธิบายของมาตรการการปฐมพยาบาล

ข้อเสนอแนะทั่วไป

ให้แสดงเอกสารข้อมูลความปลอดภัยนี้ต่อแพทย์

เมื่อเข้าสู่ระบบหายใจ

ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังที่มีอากาศบริสุทธิ์ ทำให้ผู้ป่วยด้วยชุดสูดออกเวลา ถ้าผู้ป่วยมีอาการหายใจไม่สะดวกหรือหายใจลำบากให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วย ให้ใช้เครื่องช่วยหายใจในกรณีที่ใช้ผู้ป่วยไม่มีการหายใจหรืออยู่ภายใต้การดูแลของแพทย์เท่านั้น ห้ามช่วยเหลือ

บริษัท ฮาร์ตเลสซี จำกัด

หน้า 3 ของ 12

กรดในฉลาก 69%	
เมื่อสัมผัสผิวหนัง	
เมื่อเข้าตา	
เมื่อเข้าสู่ระบบทางเดินอาหาร	
4.2 อาการและผลกระทบทที่สำคัญทั้งที่เกิดขึ้นแบบเฉียบพลันและที่เกิดภายหลัง	
4.3 ข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันทีและการดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรดำเนินการ	
ส่วนที่ 5: มาตรการในการดับเพลิง (Firefighting measures)	
5.1 สารดับเพลิง	
5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดจากสารเคมี	
5.3 คำแนะนำสำหรับนักดับเพลิง	
5.4 ข้อมูลเพิ่มเติม	
บริษัท ฮาร์ตเลสซี จำกัด	
หน้า 4 ของ 12	

กรดในฉลาก 69%	
ส่วนที่ 6: มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหล (Accidental release measures)	
6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันและวิธีการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย	
6.2 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม	
6.3 วิธีและวัสดุสำหรับการกักเก็บและทำความสะอาด	
6.4 อ้างอิงไปยังส่วนอื่น	
ส่วนที่ 7: การใช้และการเก็บรักษา (Handling and storage)	
7.1 ข้อควรระวังในการใช้งาน	
7.2 สภาพในการจัดเก็บที่ปลอดภัย รวมทั้งวัสดุที่เข้ากันไม่ได้	
7.3 การใช้งานที่เฉพาะเจาะจง	
ส่วนที่ 8: การควบคุมการรับสัมผัส และ การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Exposure controls/personal protection)	
8.1 ซีดจำกัดในการสัมผัสสารเคมี	
บริษัท ฮาร์ตเลสซี จำกัด	
หน้า 5 ของ 12	






กรดในฉีก 69%	
12.4 ความสามารถในการเคลื่อนที่ในดิน	ไม่มีข้อมูล
12.5 ผลกระทบอื่น ๆ ที่เกิดขึ้น	มีผลกระทบทางชีวภาพ เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในน้ำ เป็นพิษต่อปลาและแพลงตอน ส่งผลที่เป็นอันตรายเนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงค่าพีเอชเมื่อผสมกับน้ำ ก่อให้เกิดสารผสมที่มีฤทธิ์กัดกร่อนแม้ในสภาพที่เจือจาง ไม่ทำให้เกิดการขาดออกซิเจนทางชีวภาพ เป็นอันตรายต่อแหล่งน้ำดื่ม ห้ามทิ้งลงสู่ระบบน้ำ, น้ำเสียหรือทิ้งลงสู่พื้นดิน
ส่วนที่ 13: ข้อพิจารณาในการกำจัดหรือทำลาย (Disposal considerations)	
13.1 วิธีการกำจัด	
ผลิตภัณฑ์	ไม่มีกฎข้อบังคับของ EC ว่าด้วยการกำจัดสารเคมีหรือกากเคมีซึ่งถือว่าเป็นของเสียเฉพาะประเทศนั้น สมาชิก EC มีกฎหมายและข้อบังคับในการกำจัดของเสียของประเทศอยู่ ให้ดำเนินการติดต่อบริษัทหรือบริษัทที่ดำเนินการรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตเพื่อปรึกษาและหาวิธีกำจัดที่เหมาะสมหรือดำเนินการเผาในเตาเผาสารเคมีซึ่งติดตั้งเครื่องเผาทำลายสารคาร์บอน (Afterburner) และเครื่องฟอก (Scrubber) แต่ต้องระมัดระวังเรื่องการจุดไฟติดเป็นพิษเพราะสารนี้ไวไฟสูง โดยต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง
บรรจุภัณฑ์ที่เป็นอันตราย	กำจัดโดยยึดตามระเบียบราชการ บรรจุภัณฑ์ที่เป็นอันตรายเคมีให้ดำเนินการเช่นเดียวกับกับสารเคมีนั้น ส่วนบรรจุภัณฑ์ที่ไม่เป็นอันตรายเคมีให้กำจัดเหมือนของเสียทั่วไปตามบ้านเรือน หรือนำกลับมาใช้ใหม่
ส่วนที่ 14: ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport information)	
การขนส่งทางบก (ADR/RID)	
หมายเลข UN	2031
ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง	NITRIC ACID
ประเภทความอันตรายในการขนส่ง (class)	8 (5.1)
กลุ่มบรรจุภัณฑ์	II
ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม	ไม่เป็น
ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้	ใช่
การขนส่งทางทะเล (IMDG)	
หมายเลข UN	2031
ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง	NITRIC ACID
ประเภทความอันตรายในการขนส่ง (class)	8 (5.1)
กลุ่มบรรจุภัณฑ์	II
บริษัท ฮาร์ตเชลล์ จำกัด	หน้า 10 ของ 12

กรดในฉีก 69%	
สถานะทางทะเล	ไม่เป็น
ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้	ใช่
EmS	F-A S-Q
การขนส่งทางอากาศ (IATA)	
หมายเลข UN	2031
ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง	NITRIC ACID
ประเภทความอันตรายในการขนส่ง (class)	8 (5.1)
กลุ่มบรรจุภัณฑ์	II
ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม	ไม่เป็น
ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้	ใช่
การขนส่งทางน้ำในประเทศ (AND/ADNR)	(ไม่มีกำหนด)
ส่วนที่ 15: ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ (Regulatory information)	
ข้อมูลความปลอดภัยนี้จัดทำขึ้นตามข้อกำหนดของการจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก (GHS).	
15.1 ข้อบังคับ/กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย/สุขภาพและสิ่งแวดล้อมที่เฉพาะเจาะจงสำหรับสาร หรือของผสม	ไม่มีข้อมูล
15.2 การประเมินความปลอดภัยของสารเคมี	สำหรับสินค้านี้ไม่ได้ดำเนินการประเมินความปลอดภัยของสารเคมี
ส่วนที่ 16: ข้อมูลอื่น (Other information)	
ข้อความแบบเต็มของข้อความแสดงอันตรายที่แสดงไว้ในส่วนที่ 2 และ 3	H272 อาจเกิดการลุกไหม้; สารออกซิไดซ์ H290 อาจกัดกร่อนโลหะ H314 ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและอันตรายต่อดวงตา
ข้อความแบบเต็มของข้อความแสดงความเสี่ยงที่แสดงไว้ในส่วน 2 และ 3	C กัดกร่อน O ออกซิไดซ์ R8 ก่อให้เกิดไฟ หากสัมผัสกับวัสดุที่ลุกไหม้ติดไฟได้
บริษัท ฮาร์ตเชลล์ จำกัด	หน้า 11 ของ 12

กรดในฉีก 69%	
R35	ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรง
ข้อควรระวัง	สังเกตฉลากและข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีก่อนใช้งาน
เอกสารอ้างอิง	Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS). Labelling according to EC Directives 67/548 EEC and Regulation (EC) No 1272/2008. Transportation information according to Recommendations on the Transport of Dangerous Goods, Model Regulations. Twelfth revised edition. United Nations. Institute for Occupational Safety and Health of the German Social Accident Insurance in Sankt Augustin/Germany, Source: IFA for Databases on hazardous substances (GESTIS).
ข้อมูลเพิ่มเติม	ติดต่อ บริษัท ฮาร์ตเชลล์ จำกัด
วันที่ปรับปรุง	22/08/2016
รายละเอียดที่ใช้ในการจัดทำข้อมูลความปลอดภัยฉบับนี้จัดทำจากข้อมูลปัจจุบันที่มีอยู่ เอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อให้เป็นข้อแนะนำในการจัดการเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน การใช้งาน การจัดการ การขนส่ง การกำจัดและเอกสารฉบับนี้ให้รวมรายการของข้อมูลของสินค้า ข้อมูลในเอกสารนี้เป็นคุณสมบัติเฉพาะของสารนี้เท่านั้น ไม่รวมถึงการนำไปผสมกับสารอื่นหรือกระบวนการอย่างอื่นนอกจากนี้กล่าวไว้ในเอกสารนี้	
บริษัท ฮาร์ตเชลล์ จำกัด	หน้า 12 ของ 12

<div><div>RSAC</div><div>REACTIVE SYSTEMS &amp; ADVANCED CHEMICALS</div></div> <div>According to Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS)</div> <div>Revision Date Jul 01, 2018</div>	
เอกสารข้อมูลความปลอดภัย	
ส่วนที่ 1: ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีและชื่อผู้ผลิตและผู้แทนจำหน่าย ( Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking)	
1.1 การระบุชื่อผลิตภัณฑ์	ชื่อผลิตภัณฑ์ ฟอสฟอรัส ออกซิคลอไรด์ 6N (PHOSPHORUS OXYCHLORIDE 6N) หมายเลข CAS 10025-87-3 รหัสผลิตภัณฑ์ SL1332, SL1602
1.2 ชื่อนี้แนะนำการใช้สารหรือของผสมและข้อจำกัดการใช้งาน	การระบุการใช้งาน สารเคมีสำหรับงานสังเคราะห์
1.3 รายละเอียดของผู้จัดจำหน่าย	บริษัท ฮาร์ทีโอ ซิสเต็มส์ แอนด์ แอดวานซ์ เคมีคอล จำกัด 24 อาคาร บี. เอส. เมาท์ ชัน 5 ถนนพระพวง 1 แขวงจอมเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 (662) 613-7911-4 (662) 613-7915
1.4 โทรศัพท์กรณีฉุกเฉิน	เบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน (662) 613-7911-4
ส่วนที่ 2: ข้อมูลปษีความเป็นอันตราย (Hazards identification)	
2.1 การจำแนกสารเดี่ยวหรือสารผสม	การจำแนกประเภทตามข้อกำหนด (EC) เลขที่ 1272/2008 ความเป็นพิษเฉียบพลันทางปาก (ประเภทย่อย 2), H300 ความเป็นพิษเฉียบพลันทางทวารวูใจ (ประเภทย่อย 1), H330 การกัดกร่อนผิวหนัง (ประเภทย่อย 1A), H314 ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ (ประเภทย่อย 1), H372 สำหรับข้อความแบบเต็มของข้อความแสดงอันตรายที่แสดงไว้ในส่วนนี้ให้ดูส่วนที่ 16
บริษัท ฮาร์ทีโอ ซิสเต็มส์ แอนด์ แอดวานซ์ เคมีคอล จำกัด	หน้า 1ของ 12

ฟอสฟอรัส ออกซิคลอไรด์ 6N	
2.2 องค์ประกอบของฉลาก	
การติดฉลากตามข้อกำหนด (EC) No 1272/2008	
รูปสัญลักษณ์แสดงความเป็นอันตราย	
	
คำสำคัญ	อันตราย
ข้อความแสดงอันตราย	
H300+H330	เป็นอันตรายถึงตายได้เมื่อกลืนกินหรือหายใจเข้าไป
H314	ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา
H372	ทำอันตรายต่ออวัยวะ
EUH014	ทำปฏิกิริยารุนแรงกับน้ำ
EUH029	เมื่อสัมผัสกับน้ำทำให้เกิดก๊าซพิษ
ข้อความแสดงข้อควรระวัง	
P260	ห้ามสูดดมเอาไอระเหยหรือละอองลอยเข้าไป
P264	ล้างมือให้สะอาดหลังจากใช้งาน
P270	ห้ามกิน ดื่มหรือสูบบุหรี่เมื่อใช้ผลิตภัณฑ์นี้
P271	ใช้เฉพาะภายนอกอาคารหรือในพื้นที่ที่มีการระบายอากาศที่ดี
P280	สวมถุงมือป้องกันชุดป้องกันอุปกรณ์ป้องกันดวงตาอุปกรณ์ป้องกันหน้า
P284	สวมอุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ
P301 + P310	ถ้ากลืนกินเข้าไป: ให้โทรศัพทน์ปรึกษาศูนย์พิษวิทยาแพทย์โดยทันที
P301 + P330 + P331	หากกลืนกิน: ให้บ้วนปาก ห้ามทำให้อาเจียน
P303 + P361 + P353	ถ้าสัมผัสผิวหนัง (หรือเส้นผม): ให้ถอดเสื้อผ้าที่ได้รับการปนเปื้อนออกทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำ (หรือ ผ้าปู)
P304 + P340	ถ้าหายใจเข้าไป: ให้ย้ายคนไปยังที่มีอากาศบริสุทธิ์และทำให้หายใจได้สะดวก
P305 + P351 + P338	ถ้าเข้าตา: ล้างออกด้วยน้ำสะอาดหลายๆครั้งอย่างระมัดระวัง หากใส่คอนแทกเลนส์อยู่ ให้ถอดออกหากทำได้โดยไม่ยาก และล้างทำความสะอาดต่อไป
P314	หากรู้สึกผิดปกติ ให้ปรึกษาแพทย์
P330	บ้วนปาก
P363	ทำการซักหรือการล้างสารปนเปื้อนบนเสื้อผ้าที่ถอดออกก่อนนำไปใช้ใหม่
P403 + P233	จัดเก็บในภาชนะที่ปิดอย่างแน่นหนาในสถานที่ที่มีการระบายอากาศอย่างดี
P405	จัดเก็บให้ล็อกไว้
บริษัท อารีฟิล ซิลิโคนส์ แอนด์ แอดวานซ์ เทคโนโลยี จำกัด	หน้า 2 ของ 11

ฟอสฟอรัส ออกซิคลอไรด์ 6N

2.3 อันตรายอื่นๆ  
ไม่มีข้อมูล

ส่วนที่ 3: องค์ประกอบ / ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition/information on ingredients)

3.1 สารเคมี

ชื่ออื่น	Phosphoryl trichloride, Phosphoryl chloride, Phosphorus oxytrichloride.				
หมายเลข CAS	หมายเลข EC	หมายเลข EC-Index	สูตรโมเลกุล	น้ำหนักโมเลกุล	ปริมาณร้อยละ
10025-87-3	233-046-7	015-009-00-5	POCl <sub>3</sub>	153.33 กรัม/โมล	>99.9

ส่วนผสมที่เป็นอันตรายตามข้อกำหนด (EC) เลขที่ 1272/2008

องค์ประกอบ	ความเข้มข้น	การจำแนกประเภท
<b>ฟอสฟอรัส ออกซิคลอไรด์</b>		
หมายเลข CAS	10025-87-3	>99.9%
หมายเลข EC	233-046-7	
หมายเลข EC-Index	015-009-00-5	
		ความเป็นพิษเฉียบพลันทางปาก (ประเภทย่อย 2), H300
		ความเป็นพิษเฉียบพลันทางการหายใจ (ประเภทย่อย 1), H330
		การติดรัศมีผิวหนัง (ประเภทย่อย 1A), H314
		ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ (ประเภทย่อย 1), H372

สำหรับข้อความแบบเต็มของข้อความแสดงอันตรายที่แสดงไว้ในส่วนนี้ให้ดูส่วนที่ 16

ส่วนที่ 4: มาตรการการปฐมพยาบาล (First aid measures)

4.1 คำอธิบายของมาตรการการปฐมพยาบาล

ข้อเสนอแนะทั่วไป	ให้แสดงเอกสารข้อมูลความปลอดภัยนี้ต่อแพทย์
เมื่อเข้าสู่ระบบหายใจ	ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังที่มีอากาศบริสุทธิ์ ทำให้ผู้ป่วยตัวอยู่บนสุดตลอดเวลา ถ้าผู้ป่วยมีอาการหายใจไม่สะดวกหรือหายใจสั้นๆให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วย ให้ใช้เครื่องช่วยหายใจในกรณีที่ใช้ผู้ป่วยไม่มีอาการหายใจหรืออยู่ภายใต้การดูแลของแพทย์เท่านั้น ห้ามช่วยเหลือผู้ป่วยโดยวิธีเป่าลมหายใจขณะปากต่อบาก หรือเป่าลมหายใจเข้าทางจมูก สามารถใช้อุปกรณ์/เครื่องมือที่เหมาะสมได้
เมื่อสัมผัสผิวหนัง	ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนเปื้อนสารเคมีออก ล้างผิวหนังด้วยน้ำและสบู่ ทำด้วยฟิสิโอซินไกลคอล 400 หากมีอาการเป็นพิษ ให้แก้ปัญหาเช่นเดียวกับการมีการดูดดมแล้วรีบไปพบแพทย์ ทำความสะอาดเสื้อผ้าที่เปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ เสื้อผ้าที่เปื้อนเปื้อนสารเคมีอาจติดไฟและลุกไหม้อย่างรวดเร็วและรุนแรง
เมื่อเข้าตา	รีบล้างตาทันที ด้วยน้ำสะอาด อย่างน้อย 15 นาที แล้วรีบไปพบแพทย์

บริษัท อารีฟิล ซิลิโคนส์ แอนด์ แอดวานซ์ เทคโนโลยี จำกัด

หน้า 3 ของ 11

ฟอสฟอรัส ออกซิคลอไรด์ 6N	
เมื่อเข้าสู่ระบบทางเดินอาหาร	
ห้ามบ้วนปากทันทีด้วยน้ำสะอาดในปริมาณมาก อย่าทำให้อาเจียนออกมาทำให้ผู้ป่วยตัวอยู่บนสุดตลอดเวลา ถ้าผู้ป่วยมีอาการหายใจไม่สะดวกหรือหายใจสั้นๆให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วย ให้ใช้เครื่องช่วยหายใจในกรณีที่ใช้ผู้ป่วยไม่มีอาการหายใจหรืออยู่ภายใต้การดูแลของแพทย์เท่านั้น ห้ามช่วยเหลือผู้ป่วยโดยวิธีเป่าลมหายใจขณะปากต่อบากหรือเป่าลมหายใจเข้าทางจมูก สามารถใช้อุปกรณ์/เครื่องมือที่เหมาะสมได้ห้ามให้อะไรก็ตามทางปากแก่ผู้ป่วยที่รู้สึกตัว	
4.2 อาการและผลกระทบที่สำคัญทั้งที่เกิดขึ้นและรูปแบบเฉียบพลันและที่เกิภายหลัง	
อาการและผลกระทบที่สำคัญอธิบายไว้ในหัวข้อ 2.2 และ หัวข้อ 11	
4.3 ข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันทีและการดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรดำเนินการ	
ไม่ระบุ	
ส่วนที่ 5: มาตรการในการดับเพลิง (Firefighting measures)	
5.1 สารดับเพลิง	
สารดับเพลิงที่เหมาะสม	
ผงเคมีแห้ง	
สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม	
ละอองน้ำ (ทำปฏิกิริยารุนแรง อาจทำให้เกิดการติดไฟหรือระเบิด) และโฟม	
5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดจากสารเคมี	
ในภาชนะใหม่และติดไฟ เปลวไฟในบริเวณใกล้เคียงอาจทำให้เกิดไอระเหยที่เป็นอันตรายได้ ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้อย่างก่อให้เกิดไอของกรก ไนไตรท์, ฟอสฟอรัสออกไซด์	
5.3 คำแนะนำสำหรับนักดับเพลิง	
สวมชุดป้องกันไฟ และหน้ากากช่วยหายใจ	
5.4 ข้อมูลเพิ่มเติม	
ใช้ขั้นตอนมาตรฐานสำหรับการดับเพลิงที่เกิดจากสารเคมี ให้ป้องกันการเกิดไฟฟาสติดและป้องกันไม่ให้ น้ำที่ดับเพลิงแล้วไหลลงสู่แหล่งน้ำบนดินหรือใต้ดิน	
ส่วนที่ 6: มาตรการจัดการเมื่อมีการหกหรือไหล (Accidental release measures)	
6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันและวิธีการปฏิบัติงานเมื่อฉุกเฉิน	
ย้ายคนไปอยู่ในพื้นที่ปลอดภัยและให้อยู่บริเวณเหนือลมจากพื้นที่ ที่มีกาหกหรือรั่ว ให้เคลื่อนย้ายสิ่งที่สามารถติดไฟได้ทั้งหมดออกจากบริเวณ สวมชุดป้องกันสารเคมี และหน้ากากช่วยหายใจ ถ้ามีความเสี่ยงใดให้ปิดบริเวณที่มีการรั่ว	
บริษัท อารีฟิล ซิลิโคนส์ แอนด์ แอดวานซ์ เทคโนโลยี จำกัด	
หน้า 4 ของ 11	

ฟอสฟอรัส ออกซิคลอไรด์ 6N	
6.2 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม	
เก็บภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท จัดเก็บสารเคมีในพื้นที่ที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก อย่าให้สารเคมีถูกผิวหนัง เข้าตา และอย่าสูดดมไอระเหยของสารเคมี ปิดภาชนะให้แน่นเก็บหรือทุกครั้งที่รับส่งการใช้งาน	
6.3 วิธีและวัสดุสำหรับการเก็บและทำความสะอาด	
เมื่อหกหรือไหล ให้ดูดซับด้วยสารเคมีที่ไม่ทำปฏิกิริยากับสารที่รั่วไหล เช่น หทราย ซิลิกาเจลและทำให้เป็นกลางด้วย CaO, CaCO <sub>3</sub> หรือ NaHCO <sub>3</sub> ป้องกันไม่ให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำ เก็บภาชนะใส่ภาชนะที่ไม่มีปิด ปิดฉลากและส่งไปกำจัด ทำความสะอาดพื้นที่ที่เปื้อนด้วยน้ำและสารซักฟอก	
6.4 อ้างอิงไปยังส่วนอื่น	
สำหรับการกำจัดของเสียให้ดูในส่วนที่ 13	
ส่วนที่ 7: การใช้และการเก็บรักษา (Handling and storage)	
7.1 ข้อควรระวังในการใช้งาน	
เก็บภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท จัดเก็บสารเคมีในพื้นที่ที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก อย่าให้สารเคมีถูกผิวหนัง เข้าตา และอย่าสูดดมไอระเหยของสารเคมี ปิดภาชนะให้แน่นเก็บหรือทุกครั้งที่รับส่งการใช้งาน	
7.2 สภาพในการจัดเก็บที่ปลอดภัย รวมทั้งวัสดุที่เข้ากันไม่ได้	
เก็บสารเคมีในภาชนะที่ปิดสนิท ในที่แห้ง, เย็นและอากาศถ่ายเทได้สะดวก เก็บให้ห่างจากความร้อน น้ำและความชื้นในอากาศ เก็บให้พ้นจากการถูกแสงแดดโดยตรงและอยู่ห่างจากวัสดุที่เข้ากันไม่ได้ เก็บที่อุณหภูมิ +3°C- +40°C ควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ไม่ให้เกิน 75% เก็บในภาชนะเดิม	
7.3 การใช้งานที่เฉพาะเจาะจง	
นอกเหนือจากการใช้งานที่กล่าวถึงในส่วนที่ 1.2 ไม่มีการใช้งานที่เฉพาะเจาะจงอื่นๆ เพิ่มเติม	
ส่วนที่ 8: การควบคุมการรับสัมผัส และการป้องกันภัยอันตรายส่วนบุคคล (Exposure controls/personal protection)	
8.1 ชีตจำกัดในการสัมผัสสารเคมี	
8.2 การควบคุมการสัมผัส	
มาตรการควบคุมทางวิศวกรรม	
ควรปฏิบัติงานในตู้ควันและเปิดพัดลมดูดอากาศ	
มาตรการป้องกันส่วนบุคคล (อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล, PPE)	
การป้องกันตา/ใบหน้า	
สวมแว่นตาแบบกึ่งกบิล ป้องกันสารเคมี	
บริษัท อารีฟิล ซิลิโคนส์ แอนด์ แอดวานซ์ เทคโนโลยี จำกัด	หน้า 5 ของ 11



**การขนส่งทางทะเล (IMDG)**

หมายเลข UN	1810
ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง	PHOSPHORUS OXYCHLORIDE
ประเภทความอันตรายในการขนส่ง (class)	6.1 (8)
กลุ่มบรรจุภัณฑ์	I
มลภาวะทางทะเล	ไม่เป็น
ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้	ไฟ
EmS	F-A S-B

**การขนส่งทางอากาศ (IATA)**

หมายเลข UN	1810
ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง	PHOSPHORUS OXYCHLORIDE
ประเภทความอันตรายในการขนส่ง (class)	ไม่อนุญาตให้ทำการขนส่ง
กลุ่มบรรจุภัณฑ์	-
ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม	-
ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้	-

**การขนส่งทางน้ำในประเทศ (AND/ADNR)**

(ไม่มีกำหนด)

**ส่วนที่ 15: ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ (Regulatory information)**

ข้อมูลความปลอดภัยนี้จัดทำขึ้นตามข้อกำหนดของการจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก (GHS).

15.1 ข้อบังคับ/กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย/สุขภาพและสิ่งแวดล้อมที่เฉพาะเจาะจงสำหรับสาร หรือของผสม ไม่มีข้อมูล

15.2 การประเมินความปลอดภัยของสารเคมี  
สำหรับสินค้านี้ไม่ได้ดำเนินการประเมินความปลอดภัยของสารเคมี

**ส่วนที่ 16: ข้อมูลอื่น (Other information)**

ข้อความแบบเต็มของข้อความแสดงอันตรายที่แสดงไว้ในส่วนที่ 2 และ 3

H300+H330	เป็นอันตรายถึงตายได้เมื่อสูดดมหรือกลืนหรือหายใจเข้าไป
H314	ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา
H372	ทำอันตรายต่อสัตว์วัย

EUH014  
EUH029

ทำปฏิกิริยารุนแรงกับน้ำ  
เมื่อสัมผัสกับน้ำทำให้เกิดก๊าซพิษ

**ข้อควรระวัง**

สังเกตฉลากและข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีก่อนใช้งาน

**เอกสารอ้างอิง**

Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS).  
Labelling according to EC Directives 67/548 EEC and Regulation (EC) No 1272/2008.  
Transportation information according to Recommendations on the Transport of Dangerous Goods, Model Regulations. Twelfth revised edition. United Nations.  
Institute for Occupational Safety and Health of the German Social Accident Insurance in Sankt Augustin/Germany,  
Source: IFA for Databases on hazardous substances (GESTIS).

**ข้อมูลเพิ่มเติม**

ติดต่อบริษัท อารีโซ จิสเทคส์ แอนด์ แควนซ์ เคมิคอล จำกัด

**วันที่ปรับปรุง**

01/07/2018

รายละเอียดที่ใช้ในการจัดทำข้อมูลความปลอดภัยฉบับนี้จัดทำจากข้อมูลปัจจุบันที่มีอยู่ เอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อให้เป็นข้อมูลในการจัดการเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน การใช้งาน การจัดเก็บ การขนส่ง การกำจัดและเอกสารฉบับนี้ไม่ได้รวมถึงรายการของกฎหมายระดับล่าง ข้อมูลเอกสารนี้เป็นคุณสมบัติเฉพาะสารนี้เท่านั้น ไม่รวมถึงการนำไปใช้ในลักษณะหรือกระบวนการอื่นนอกเหนือจากที่กล่าวไว้ในเอกสารนี้



163 Ramkhamhaeng road, Huamark sub-district, Bangkapi district, Bangkok province 10240  
Tax ID: 0105557088414 Tel./Fax: 02-718-9198 E-mail: cl\_trading@hotmail.com

**เอกสารข้อมูลความปลอดภัย**

**1. ข้อมูลผลิตภัณฑ์และบริษัท**

ชื่อสินค้า Anionic Polyacrylamide

รายละเอียด สารประกอบประเภทโพลีอะคราไมด์โพลีเมอร์ประจุลบ

จัดทำโดย บริษัท คอมพลีท ดิงค์ เทรดดิ้ง จำกัด

163 ถนนรามคำแหง แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240

**2. ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย**

- ผลิตภัณฑ์นี้ไม่บรรจุสารใดๆ ที่ทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพหรือสิ่งแวดล้อมตามเกณฑ์ของกฎข้อบังคับ
- ห้ามเก็บในสถานที่ที่ง่ายต่อการเกิดประกายไฟ
- อาจเป็นสาเหตุของฝุ่นในอากาศ
- อาจเป็นสาเหตุทำให้เกิดการระคายเคืองตา
- อาจเป็นสาเหตุทำให้เกิดการระคายเคืองต่อผิว
- การสูดดมอาจเป็นสาเหตุทำให้เกิดการระคายเคืองระบบทางเดินหายใจ

**3. มาตรการการปฐมพยาบาล**

**สัมผัสโดนดวงตา** - อาจทำให้เกิดการระคายเคืองเล็กน้อย ล้างออกทันทีด้วยน้ำปริมาณมาก ความดันต่ำเป็นเวลาอย่างน้อย 10 นาที หากยังมีอาการระคายเคืองที่ตาอยู่ให้รีบรับการรักษายามบาล

**การกลืนกิน** - อย่าทำให้อาเจียน รับการรักษายามบาลได้ทันที

**สัมผัสโดนผิว** - ล้างให้สะอาดด้วยน้ำและสบู่ รับการรักษายามบาลหากเกิดการระคายเคือง

**การสูดดม** - ออกไปสูดอากาศบริสุทธิ์ รับการรักษายามบาลถ้ารู้สึกอึดอัดหรือระคายเคือง

**ผลกระทบทางกายภาพ** - ละอองฝุ่นมีลักษณะไวไฟอาจจะเกิดขึ้นเมื่อเจอกับอากาศ และต้องเก็บให้ห่างจากแหล่งที่มีการเผาไหม้ และต้องเก็บในที่แห้งเนื่องจากเมื่อเปียกจะทำให้สั่นมาก

**มาตรการผกยูพเลิง**



163 Ramkhamhaeng road, Huamark sub-district, Bangkapi district, Bangkok province 10240  
Tax ID: 0105557088414 Tel./Fax: 02-718-9198 E-mail: cl\_trading@hotmail.com

**สารดับเพลิงที่เหมาะสม**

- น้ำ, โฟมดับเพลิง, ผงแห้งหรือก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
- เมื่อใช้น้ำดับเพลิงอาจทำให้เกิดสารโพลีเมอร์ที่มีความสั่น อาจทำให้ง่ายต่อการหกสั่น

**อุปกรณ์ป้องกันสำหรับนักผกยูพเลิง**

- ชุดป้องกันสารเคมีและอุปกรณ์ช่วยหายใจผกยูพเลิง
- ผกยูพเลิงเมื่อผสมกับอากาศที่มีสารจลลดีไฟอาจทำให้ เกิดระเบิดได้

**5. มาตรการจัดการเมื่อมีการรั่วไหลของสารโดยฉลลดีเหตุ**

- ข้อควรระวังส่วนบุคคลหลีกเลี่ยงการสัมผัสโดนผิวหนังและดวงตา และต้องใช้น้ำมากากันผกยูพเลิงเมื่อการจัดการผลิตภัณฑ์
- เมื่อเกิดการหก หรือรั่วไหล ควรกวาดและทิ้งในที่ที่สภาพแวดล้อมที่แห้ง หลังจากนั้นให้ล้างพื้นที่โดยการฉีดด้วยน้ำ ผลิตภัณฑ์ที่หกรั่วไหลซึ่งจะกลายเป็นเปือกสั่นมากและควรโรยด้วยทรายก่อนที่จะกำจัดทิ้ง

**6. การจัดการและการเก็บรักษา**

- การจัดการ ควรทำความสะอาดพื้นที่เก็บสารเคมีเพื่อลดปริมาณผกยูพเลิง
- การเก็บรักษา ควรเก็บสารเคมีในที่เย็นและแห้ง และหลีกเลี่ยงพื้นที่ที่เปียกชื้น

**7. การควบคุมการรับสัมผัสสาร**

การควบคุมที่เหมาะสม คือ ใช้เฉพาะในบริเวณที่มีการระบายอากาศอย่างเหมาะสม มีการถ่ายเทอากาศอย่างพอเพียง และควบคุมปริมาณผกยูพเลิงของสาร

**8. การป้องกันส่วนบุคคล**

- ระบบทางเดินหายใจ ให้สวมหน้ากากป้องกัน
- การป้องกันดวงตา ให้สวมแว่นป้องกัน
- การป้องกันการสัมผัส ให้สวมถุงมือพลาสติค
- การป้องกันผิวหนังและร่างกาย ให้ชุดป้องกันร่างกายที่มีน้ำหนักเบา

### 9.คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

- ลักษณะทางกายภาพ ผงสีขาว
- กลิ่น ไม่มีกลิ่น
- ค่าความถ่วงจำเพาะ 0.75g/cm3 แรงโน้มถ่วงประมาณ
- PHที่1% ในสารละลาย 6-8
- ค่าจุดเดือด ไม่มี
- จุดหลอมเหลว ไม่มี
- จุดติดไฟ ไม่มี
- แรงดัน ไม่มี
- จุดไวไฟ ไม่มี
- การทาละลายในน้ำ ทำให้เกิด ความหนืดสูง
- อุณหภูมิค่าที่สุกที่ทำไฟ ไม่มี
- เกิดแก๊ส หรือไอระเหยของสาร

### 10.การทำปฏิกิริยา

- เสถียรภาพของสาร ที่อุณหภูมิห้อง
- การหลีกเลี่ยงการใช้ ไม่มี
- วัสดุที่ต้องหลีกเลี่ยง หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสารออกซิไดซ์
- สารอันตรายที่เกิดเมื่อ คาร์บอนมอนอกไซด์, คาร์บอนไดออกไซด์ และ แอมโมเนีย
- ทำให้อุณหภูมิสูง

### 11.ข้อมูลด้านความเป็นพิษของสารเคมี

- ได้รับการรับรองว่าเป็นสารก่อให้ก่อมะเร็งโดย NTP (The National Toxicology Program)
- ไม่ได้ถูกควบคุมว่าเป็นสารก่อมะเร็งโดย OSHA (The Occupational Safety and Health Administration)
- ได้รับการประเมินโดย IARC (International Agency for Research on Cancer)
- การทดลอง LD 50 ทางปาก (หนู) > 5000mg/kg
- จากการศึกษาพบว่าผลลัพท์นี้ไม่เป็นพิษต่อมนุษย์แต่ลักษณะทางกายภาพของสารนี้ อาจก่อให้เกิดความเสียหายและการคายเคืองระบบทางเดินหายใจ

### 13.การกำจัด

- ปฏิบัติตามระเบียบและกฎหมาย

### 14.การขนส่ง

- เป็นสารเคมีที่ไม่เข้าข่ายว่าเป็นสารเคมีอันตรายในการขนส่ง

### 15.ข้อมูลบนฉลาก

- Hazard Symbols ไม่มี
- Risk Phrases ไม่มี
- Safety Phrases ไม่มี

### 16.ข้อมูลอื่นๆ

- สารเคมีนี้มีความเสถียรภายใต้สภาพความร้อนและไฟ

## เอกสารข้อมูลความปลอดภัย



### Pilot II

#### หมวดที่ 1. หมายเลข

ตัวบ่งชี้ผลิตภัณฑ์ตามระบบ GHS : Pilot II  
(GHS product Identifier)

การบ่งชี้ด้วยวิธีอื่นๆ : ไม่มีข้อมูล  
รหัสผลิตภัณฑ์ : 635  
คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ : สี  
ชนิดผลิตภัณฑ์ : ของเหลว

#### รูปแบบและข้อจำกัดต่างๆ ในการใช้สารนี้หรือสารผสม

การใช้ที่ระบุไว้  
Uses in Coatings – การใช้งานอุตสาหกรรม  
Uses in Coatings – Professional use

#### รายละเอียดผู้ผลิต

Jotun Thailand Limited  
700/353 Amata Nakorn Industrial Estate (BIP 2)  
Moo 6, Tumbol Donhualoh, Amphur Muang Chonburi  
Chonburi 20000 Thailand  
Phone: + 66 2 022 9888  
Fax: + 66 2 022 9888, + 66 38 214 375  
SDSJotun@jotun.com

#### หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน (พร้อม

ตัวเลขทำการ)

Jotun Thailand Limited  
Phone: + 66 2 022 9888 ext. 2100, 2400, 2404

#### หมวดที่ 2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards identification)

การจำแนกประเภทสารหรือสารผสม : ของเหลวไวไฟ (Flammable liquids) – ๓  
การกัดกร่อนและการระคายเคืองต่อผิวหนัง (Skin corrosion / Irritation) – ๓  
ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว (Specific target organ toxicity following single exposure) (ทำให้ไอระเหยหรือไอระเหย) – ๓  
ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ (Specific target organ toxicity following repeated exposure) – ๓  
ความเป็นอันตรายระยะยาวต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ (Long-term hazards to the aquatic environment) – ๓

#### องค์ประกอบและความหมายของ

สัญลักษณ์ความเสี่ยงอันตราย :



คำสัญญาณ : อันตราย  
ข้อความแสดงความเป็นอันตราย : ของเหลวและไอระเหยไวไฟ  
ระคายเคืองต่อผิวหนังเล็กน้อย  
หรืออาจทำให้เวียนศีรษะ (drowsiness) หรือมึนงง (dizziness)  
ทำอันตรายต่ออวัยวะรับสัมผัสเป็นเวลานานหรือรับสัมผัสซ้ำ  
เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำและผลกระทบต่อระบบนิเวศ

#### Pilot II

#### หมวดที่ 2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards identification)

ข้อควรระวัง : สวมถุงมือป้องกัน สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันดวงตาหรือใบหน้า เก็บให้ห่างจากความร้อน พื้นผิวที่ร้อน เปลวไฟและแหล่งกำเนิดประกายไฟอื่นๆ ห้ามสูบบุหรี่ ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า อุปกรณ์ระบายอากาศ อุปกรณ์ไฟแสงสว่าง และอุปกรณ์เคลื่อนย้ายวัสดุทุกประเภทชนิดที่ป้องกันการระเบิด ใช้เฉพาะเครื่องมือที่ไม่ทำให้เกิดประกายไฟ ใช้ความระมัดระวังไฟฟ้าสถิตย์ที่เกิดขึ้น เก็บในภาชนะปิดสนิท ใช้เฉพาะนอกอาคารหรือในพื้นที่ที่ระบายอากาศได้ดี หลีกเลี่ยงการปล่อยสารออกสู่สิ่งแวดล้อม ห้ามหายใจเอาไอหรือสเปรย์เข้าไป ห้ามรับประทาน ดื่มหรือสูบบุหรี่ ในขณะที่ใช้ผลิตภัณฑ์นี้ ล้างมือให้สะอาดหลังจากใช้งาน

การตอบสนอง : เก็บสิ่งหกเปื้อน ไปพบแพทย์หากรู้สึกไม่สบาย หากสูดดม: ให้เคลื่อนย้ายผู้ได้รับสารไปยังที่อากาศบริสุทธิ์และให้พักผ่อนในท่าทางที่หายใจได้สะดวก ในกรณีรุนแรงควรรีบนำผู้ได้รับสารไปพบแพทย์หากท่านรู้สึกไม่สบาย หากสัมผัสผิวหนัง (หรือเสื้อผ้า): ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกให้หมดในที่ที่ สะอาดผิวหนังด้วยน้ำหรือสบู่ทันที หากผิวหนังเกิดการระคายเคือง: ไปพบแพทย์

การจัดเก็บ : เก็บโดยปิดสนิท เก็บในสถานที่ระบายอากาศได้ดี เก็บให้อยู่ในสภาพเย็น

การกำจัด : กำจัดสารที่บรรจุและภาชนะบรรจุ ตามกฎระเบียบทั้งหมดในระดับท้องถิ่น ภูมิภาค ประเทศ และระหว่างประเทศ

ความเป็นอันตรายอื่นที่ไม่ได้เป็นผลจากการจำแนกตามระบบ GHS เช่น :

#### หมวดที่ 3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / information on ingredients)

สารเดี่ยว/สารผสม : สารผสม  
การบ่งชี้ด้วยวิธีอื่นๆ : ไม่มีข้อมูล

#### หมายเลข CAS/ตัวบ่งชี้อื่นๆ

หมายเลข CAS : ไม่มีผลบังคับใช้  
ประมาณค่ายุโรป หมายเลข : สารผสม  
รหัสผลิตภัณฑ์ : 635

ชื่อส่วนผสม	%	หมายเลข CAS
Hydrocarbons, C9-C12, n-alkanes, isoalkanes, cyclics, aromatics (2-25%)	25 – 50	64742-82-1
xylene	1 – 2.5	1330-20-7
cobalt bis(2-ethylhexanoate)	0 – 1	136-52-7
2-Propenoic acid, 2-methyl-, 2-[(dimethylamino)ethyl ester, polymer with butyl 2-propenoate, comps. with polyethylene glycol hydrogen maleate C9-11-alkyl ethers	0 – 1	1259547-09-5
2-butanone oxime; ethyl methyl ketone oxime	0 – 1	96-29-7
2-ethylhexanoic acid, zirconium salt	0 – 1	22464-99-9
Hexanoic acid, 2-ethyl-, zinc salt, basic	0 – 1	85203-81-2

ข้อมูลการวิจัยของผลิตภัณฑ์เหล่านี้และการใช้แบบเข้มข้นที่เป็นไปได้ ไม่พบส่วนผสมเพิ่มเติมใดๆในปัจจุบันถูกจัดประเภทเป็นสารที่มีอันตรายต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมตามข้อกำหนดการรายงานในหัวข้อนี้

จัดการกับสารนี้ในการใช้งาน หากมีอยู่ จะระบุไว้ในหมวดที่ 8

#### หมวดที่ 4. มาตรการปฐมพยาบาล (First-aid measures)

##### คำอธิบายเกี่ยวกับมาตรการปฐมพยาบาลที่ระบุไว้

การสัมผัสถูกดวงตา : ใช้ปริมาณน้ำมากล้างตาทันที ยกเปลือกตาและเปลือกตาเป็นครั้งคราว ตรวจหาคอนแทคเลนส์ แล้วทำการถอดออก ให้ชะล้างต่ออย่างน้อย 10 นาที ไปพบแพทย์หลังจากที่รับสัมผัสหรือสูดดม



Pilot II	
<b>หมวดที่ 4. มาตรการปฐมพยาบาล (First-aid measures)</b>	
การสูดดม	<ul style="list-style-type: none"> <li>ให้เคลื่อนย้ายผู้ได้รับสารไปยังที่อากาศบริสุทธิ์และให้พักผ่อนในท่าทางที่หายใจสะดวก ถ้าสงสัยว่ายังมีพิษในอวัยวะของเหลืออยู่ ผู้ช่วยชีวิตควรสวมหน้ากาก หรือใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจที่เหมาะสม หากไม่พบหายใจ หายใจไม่ปกติ หรือระบบหายใจล้มเหลว ให้ทำการช่วยหายใจหรือให้ออกซิเจนโดยผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมในเรื่องดังกล่าวแล้ว การช่วยชีวิตด้วยวิธีปากต่อปากอาจก่อให้เกิดอันตรายได้ ให้ปิดผนึกปากไว้ ไม่พบแพทย์ หากจำเป็น โทรถึงศูนย์ควบคุมสารพิษหรือแพทย์ หากหมดสติ ให้จัดผู้ประสบภัยในท่าช่วยชีวิตและนำส่งโรงพยาบาลทันที ทำให้อากาศโล่งไว้ คลายเสื้อผ้าส่วนที่รัดแน่นออก เช่น ปกเสื้อ, เบคไท, เข็มขัด หรือสายรัดเอว ในกรณีที่สุดหายใจเอาสารพิษที่พิษสลายตัวในไฟเข้าไป อาจไม่แสดงอาการในทันที ผู้ที่ได้รับสารพิษอาจจำเป็นต้องถูกย้ายได้การดูแลของแพทย์เป็นเวลา 48 ชั่วโมง</li> </ul>
การสัมผัสทางผิวหนัง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ล้างผิวหนังที่สัมผัสกับวัตถุ น้ำจำนวนมาก ถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่สัมผัสโรคหรือสกปรก ให้หาล้างเสื้อผ้าบ่อย ๆ 10 นาที ไม่พบแพทย์หลังจากที่รับสัมผัสหรือรู้สึกไม่สบาย ชักเสื้อผ้าก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ หากความสะอาดรองเท้าให้ทั่วก่อนนำมาใส่ใหม่</li> </ul>
การกลืนกิน	<ul style="list-style-type: none"> <li>รับประทานคาร์บาคอลเพื่อป้องกันการดูดซึม ให้เคลื่อนย้ายผู้ได้รับสารไปยังที่อากาศบริสุทธิ์และให้พักผ่อนในท่าทางที่หายใจสะดวก หากกลืนสารเข้าไปได้และผู้ที่ได้รับสารพิษนั้นยังมีสติ รู้สึกดี ให้ดื่ม น้ำสะอาดบ่อยๆ หากไม่พบแพทย์ ให้รีบนำพาผู้ได้รับสารพิษรู้สึกดีไปพบแพทย์เป็นอันดับแรก การอาเจียนได้ ห้ามทำให้อาเจียนจนกว่าจะมีคำสั่งจากแพทย์ หากเกิดการอาเจียน ให้ศีรษะอยู่ในระดับต่ำ เพื่อไม่ให้อาเจียนเข้าไปสู่ปอด ไม่พบแพทย์ หากจำเป็น โทรถึงศูนย์ควบคุมสารพิษหรือแพทย์ ห้ามปล่อยผู้ใดทำปากกับผู้ที่หมดสติ หากหมดสติ ให้จัดผู้ประสบภัยในท่าช่วยชีวิตและนำส่งโรงพยาบาลทันที ทำให้อากาศโล่งไว้ คลายเสื้อผ้าส่วนที่รัดแน่นออก เช่น ปกเสื้อ, เบคไท, เข็มขัด หรือสายรัดเอว</li> </ul>
<b>อาการหรือผลกระทบที่สำคัญ ซึ่งทำให้เกิดเฉียบพลันและ/หรือเกิดขึ้นภายหลัง (acute and delayed)</b>	
<b>ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสุขภาพ</b>	
การสัมผัสถูกดวงตา	<ul style="list-style-type: none"> <li>ดวงไม่พบผื่นใดๆ ที่สำคัญหรืออันตรายเฉียบพลัน</li> </ul>
การสูดดม	<ul style="list-style-type: none"> <li>สามารถทำให้ระบบประสาทส่วนกลางเฉื่อยชาได้ หรืออาจทำให้ง่วงซึม (drowsiness) หรือมีลม (dizziness)</li> </ul>
การสัมผัสทางผิวหนัง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ระคายเคืองต่อผิวหนังเล็กน้อย</li> </ul>
การกลืนกิน	<ul style="list-style-type: none"> <li>สามารถทำให้ระบบประสาทส่วนกลางเฉื่อยชาได้</li> </ul>
<b>สัญญาณ/อาการของการได้รับสารมากเกินไป</b>	
การสัมผัสถูกดวงตา	<ul style="list-style-type: none"> <li>อาจมีอาการที่ไม่ดีดังต่อไปนี้ อาการปวดหรือระคายเคือง การไม่หาย อาการผื่นแดง</li> </ul>
การสูดดม	<ul style="list-style-type: none"> <li>อาจมีอาการที่ไม่ดีดังต่อไปนี้ คลื่นไส้/อาเจียน ปวดศีรษะ อาการสับสน/อาการง่วง อาการตาข่าย/เวียน อาการหมดสติ</li> </ul>
การสัมผัสทางผิวหนัง	<ul style="list-style-type: none"> <li>อาจมีอาการที่ไม่ดีดังต่อไปนี้ การระคายเคือง อาการผื่นแดง</li> </ul>
การกลืนกิน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ไม่มีมีอยู่เฉพาะเจาะจง</li> </ul>
<b>ระดับหรือวิธีการตรวจทางคลินิกแพทย์ที่ต่อจากทันที และการดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรดำเนินการ</b>	
หมายเหตุเชิงแพทย์	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในกรณีที่สุดหายใจเอาสารพิษที่พิษสลายตัวในไฟเข้าไป อาจไม่แสดงอาการในทันที ผู้ที่ได้รับสารพิษอาจจำเป็นต้องถูกย้ายได้การดูแลของแพทย์เป็นเวลา 48 ชั่วโมง</li> </ul>
การบำบัดเฉพาะ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ไม่มีวิธีการเฉพาะเจาะจง</li> </ul>
การป้องกันของอุปกรณ์	<ul style="list-style-type: none"> <li>ไม่ควรดำเนินการใดๆ ที่จะก่อให้เกิดอันตราย หรือกระทำการโดยไม่ผ่านการฝึกอบรมที่เหมาะสม ถ้าสงสัยว่ายังมีพิษในอวัยวะของเหลืออยู่ ผู้ช่วยชีวิตควรสวมหน้ากาก หรือใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจที่เหมาะสม การช่วยชีวิตด้วยวิธีปากต่อปากอาจก่อให้เกิดอันตรายได้</li> </ul>
โปรดดูข้อมูลด้านพิษวิทยา (หมวดที่ 11)	

<b>Pilot II</b>	
<b>หมวดที่ 7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา (Handling and storage)</b>	
ขจัดความเสี่ยงในการขนถ่ายเคลื่อนย้าย ใช้งาน และการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย	<ul style="list-style-type: none"> <li>ห้ามรับประทานอาหาร ดื่มน้ำ หรือสูบบุหรี่ ในบริเวณที่มีการใช้งาน จัดเก็บ หรือแปรรูปสารชนิดนี้อยู่ ก่อนรับประทานอาหาร ดื่มน้ำ และสูบบุหรี่ คนงานควรล้างมือและอาบน้ำให้สะอาด ถอดเสื้อผ้าและอุปกรณ์ป้องกันภัยที่ปนเปื้อนก่อนจะเข้าสู่บริเวณรับประทานอาหาร ดูทีวีข้อ 8 เพื่ออ่านข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับมาตรการทางสุขภาพศาสตร์</li> <li>จัดเก็บตามข้อกำหนดภายในประเทศ เก็บไว้ในบริเวณที่แยกต่างหากและได้รับการรับรอง เก็บรักษาในภาชนะบรรจุตั้งเดิมให้พ้นจากกราดได้รับแสงอาทิตย์โดยตรง ในพื้นที่ที่แห้ง เย็น และมีอากาศถ่ายเทได้ดี และให้พ้นจาการรั่วซึมเข้าชั้นใต้ดิน (ดูบทที่ 10) และห่างจากอาหารและเครื่องดื่ม เก็บโดยปิดล็อกไว้ กำจัดแหล่งที่สามารถจุดไฟได้ดี แยกให้พ้นจากสารออกซิไดซ์ เก็บภาชนะบรรจุให้ปิดสนิท และปิดผนึกโจ่งกว้างๆพร้อมใช้งาน ควรปิดผนึกภาชนะที่เปิดออกใช้แล้วให้สนิท และเก็บในแนวตั้งเพื่อป้องกันการรั่วหก ห้ามเก็บไว้ในภาชนะที่ไม่ดีดลากลากให้หลักการที่ถูกต้องเพื่อป้องกันการปนเปื้อนสิ่งแวดล้อม</li> </ul>
<b>หมวดที่ 8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure controls/personal protection)</b>	
กล่าวถึง พารามิเตอร์ (control parameters) การรับสัมผัส เช่นค่าขีดจำกัดพิกัดยอมให้รับสัมผัสได้ในขณะปฏิบัติงาน (occupational exposure limit values)	
ชื่อส่วนผสม  Hydrocarbons, C9-C12, n-alkanes, isoalkanes, cyclics, aromatics (2-25%)  xylene  cobalt bis(2-ethylhexanoate)  2-ethylhexanoic acid, zirconium salt	<b>ขีดจำกัดการเกิดโรคร้ายอันตราย</b>  <b>ACGIH TLV (สหรัฐอเมริกา, 1/2005). นามาเหตุ:</b> Substances for which the TLV is higher than the OSHA Permissible Exposure Limit (PEL) and/or the NIOSH Recommended Exposure Limit (REL). See CFR 58(124) : 36338-33351, June 30, 1993, for revised OSHA PEL. TWA: 525 mg/m³ 8 ชั่วโมง. แบบฟลักซ์: All forms TWA: 100 ppm 8 ชั่วโมง. แบบฟลักซ์: All forms <b>Ministry of Interior (ประเทศไทย, 7/1977).</b> ความเข้มข้นเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงานปกติ: 435 mg/m³ 8 ชั่วโมง. ความเข้มข้นเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงานปกติ: 100 ppm 8 ชั่วโมง. <b>ACGIH TLV (สหรัฐอเมริกา, 3/2015).</b> TWA: 0,02 mg/m³, (as Co) 8 ชั่วโมง. <b>ACGIH TLV (สหรัฐอเมริกา, 3/2015). นามาเหตุ:</b> as Zr STEL: 10 mg/m³, (as Zr) 15 นาที. TWA: 5 mg/m³, (as Zr) 8 ชั่วโมง.
กระบวนการและการกระทำที่เหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> <li>ถ้าผลิตภัณฑ์ประกอบด้วยส่วนประกอบที่มีพิษจำกัในการได้รับสาร ก็จะต้องให้มีการติดตามตรวจสอบผลการ อาภาสในสถานที่ทำงาน หรือการติดตามตรวจสอบทางชีวภาพ เพื่อระบุประสิทธิภาพของระบบถ่ายเทอากาศ หรือระบบควบคุม และ/หรือความจำเป็นในการใช้อุปกรณ์ปกป้องระบบหายใจ มาตราฐานในการตรวจสอบควมมีการอ้างอิง นอกจากนี้ ยังต้องอาศัยอิเล็กทรอนิกส์ด้านประสาทสัมผัสหรือวิธีการที่ใช้เพื่อกำหนดสารอื่นใดก็ตามด้วย</li> <li>ใช้ใบเฉพาะที่มีการประมาณอากาศเพียงพอ ใบใช้กระบวนการในระบบปิด ใช้การประมาณอากาศเฉพาะที่ หรือใช้การควบคุมทางวิศวกรรมอื่นๆเพื่อให้ได้การได้รับสัมผัสที่เป็นอันกลางของคณานค่าตัวชี้วัดที่แนะนำหรือค่าที่กฎหมายกำหนด การออกแบบควบคุมทางวิศวกรรมยังต้องพิจารณาขนาดเสื้อ โป๊ว หรือชุดและองให้อยู่ในระดับที่ต่ำกว่าขีดจำกัดที่หาให้เบียดได้ ใช้ อุปกรณ์ระบยอากาศที่ป้องกันการระเบิด</li> </ul>

<b>Pilot II</b>	
<b>หมวดที่ 5. มาตรการผจญเพลิง (Fire-fighting measures)</b>	
<b>สารที่ใช้ในการดับเพลิง</b> สารดับเพลิงที่เหมาะสม : ใช้สารเคมีแห้ง CO <sub>2</sub> , ละอองน้ำหรือโฟม สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม : ห้ามใช้เครื่องฉีดน้ำ	
<b>ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้</b> สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัวของคาร์บอน : ของเหลวและไอระเหยไวไฟ เมื่ออยู่ในไฟไหม้ได้รับอันตราย จะเกิดความเป็นพิษเพิ่มขึ้น และก๊าซอันตรายเกิดออก และอาจมีการระเบิดตาม สารที่ไหลลงสู่ท่อระบายน้ำอาจทำให้เกิดเพลิงไหม้หรือการระเบิดขึ้นได้ สารนี้เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อมน้ำ และมีผลกระทบเป็นเวลานานต่อความคงตัวไว้ซึ่งพันธุ์พันธุ์ที่เปราะบางในระบบนิเวศน์ และป้องกันไม่ให้ไหลลงสู่ทางน้ำ, ท่อน้ำทิ้ง หรือท่อระบายน้ำ สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัวของคาร์บอน : ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวอาจมีวัสดุติดต่อกับคาร์บอนไดออกไซด์ คาร์บอนมอนอกไซด์ ไนโตรเจนไดออกไซด์ ออกไซด์/ออกไซด์ต่างๆของโลหะ	
<b>ข้อปฏิบัติพิเศษในการป้องกันสารที่มีภัยผจญเพลิง</b> อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับพนักงานดับเพลิง : ให้อุปกรณ์บริเวณที่เกิดเหตุไหม้ทันที โดยอพยพผู้คนอยู่ในบริเวณชั้นนอกไป หากมีเพลิงไหม้เกิดขึ้น ไม่ควรเข้าบริเวณใดๆ ที่จะก่อให้เกิดอันตราย หรือกระทำโดยไม่ผ่านการฝึกอบรมที่เหมาะสม แต่จำเป็นต้องรายงานบรรจุให้พนักงานบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้หากทำได้โดยไม่เสี่ยง ใช้สเปย์ฉีดน้ำเพื่อรักษาความเย็นให้กับภาชนะที่เสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้ อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับพนักงานดับเพลิง : นักดับเพลิงควรสวมอุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสม และเครือข่ายหายใจในกรณีฉุกเฉิน (SCBA) หากภาคแบบบรรจุที่ทำงานด้วยในบทความเพิ่มเติมข้อที่ 7	
<b>หมวดที่ 6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหลวรั่วไหลของสาร (Accidental release measures)</b>	
<b>ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติฉุกเฉิน</b> สำหรับเจ้าหน้าที่ที่ไม่ใช่ช่างปฏิบัติการฉุกเฉิน : ไม่ควรเข้าพื้นที่ใดๆ ที่จะก่อให้เกิดอันตราย หรือกระทำโดยไม่ผ่านการฝึกอบรมที่เหมาะสม อพยพผู้คนออกจากบริเวณโดยรอบ ห้ามเคลื่อนย้ายไปยังจุดเสี่ยงไม่มีการป้องกันที่เฉพาะในทันที ห้ามสัมผัสหรือเดินผ่านภาชนะที่ปนเปื้อนสิ่งที่ทำให้เกิดการปนเปื้อน ห้ามสูดดม ห้ามจลกล ห้ามสัมผัส ห้ามรับประทานอาหาร ดื่มน้ำ หรือสูบบุหรี่ในที่ปนเปื้อน หลีกเลี่ยงการหายใจเอาไอหรือละอองไอเข้าไป มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอ สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจที่เหมาะสม เมื่อมีการระบายอากาศไม่เพียงพอ สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม สำหรับผู้ปฏิบัติการฉุกเฉิน : หากเป็นไปได้ ควรสังเกตภาชนะที่ติดฉลากเพื่อจัดการกับสารที่รั่วไหล ให้พิจารณาข้อมูลด้านสุขภาพ (SDS) เกี่ยวกับสารที่ปนเปื้อนและในไม่เหมาะสม ดูข้อมูลใน "สำหรับเจ้าหน้าที่ที่ไม่ใช่ช่างปฏิบัติการฉุกเฉิน" ด้วย	
<b>ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม</b> มาตรการ : หลีกเลี่ยงการทิ้งหรือปลดปล่อย และสัมผัสกับดิน ทางเดินน้ำ หรือระบายน้ำและท่อระบายน้ำเสีย หากผลิตภัณฑ์ทำให้เกิดมลพิษในสิ่งแวดล้อม (รวมกับผลิตภัณฑ์) รายงาน, สัมผัสหรือภาค) กรุณาแจ้งหน่วยงานที่รับผิดชอบในทันที วัตถุประสงค์ในน้ำ อาจเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม หากทิ้งออกไปในปริมาณมาก เกินสัปดาห์	
<b>วิธีการและวัสดุสำหรับเก็บกักและทำความสะอาด (cleaning up)</b> <b>การหกในปริมาณน้อย</b> การหกในปริมาณมาก : หยุดการรั่วไหลหากทำได้โดยไม่ต้องเสี่ยงอันตราย เคลือบด้วยกระดาษหรือบรรจุออกจาบริเวณที่มีภาชนะที่หกไว้เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของสารที่ปนเปื้อนหรือของแข็ง ทำให้อากาศสะอาด น้ำและทำความสะอาดด้วยน้ำอุ่น หากเป็นการรั่วไหลขนาดเล็ก น้ำที่ปนเปื้อน หรือในกรณีที่เป็นสารอันตราย ให้ดูดซับด้วยวัสดุเฉื่อยและเก็บ แล้วนำไปใส่ลงในภาชนะบรรจุสิ่งสกปรกเพื่อกำจัดทิ้ง กำจัดทิ้งโดยไม่ผ่านวิธีปฏิบัติที่เหมาะสมภายใต้กฎหมายแล้ว การหกในปริมาณมาก : หยุดการรั่วไหลหากทำได้โดยไม่ต้องเสี่ยงอันตราย เคลือบด้วยกระดาษหรือบรรจุออกจาบริเวณที่มีภาชนะที่หกไว้เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของสารที่ปนเปื้อนหรือของแข็ง ทำให้อากาศสะอาด น้ำและทำความสะอาดด้วยน้ำอุ่น หากเป็นไปได้ หากน้ำไหล ขึ้นได้ดิน หรือบริเวณที่เปื้อนจากผลิตภัณฑ์ที่เป็นของแข็งหรือของเหลวที่ติดอยู่บนพื้นผิว ให้ใช้วิธีการทำความสะอาดโดยใช้น้ำ สัมผัส, สัมผัส, สัมผัส และใช้ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดเพื่อเข้าไปกำจัดสารที่ปนเปื้อน (ดูใน หมวดที่ 13) การจัดการโดยผ่านบริษัทรับเหมากำจัดขยะที่ใบอนุญาตแล้ว วัสดุติดขึ้นที่ปนเปื้อนอาจมีอันตรายเช่นเดียวกับผลิตภัณฑ์ที่ปนเปื้อน หมายเหตุ : ดูหมวดที่ 1 สำหรับข้อมูลติดต่อฉุกเฉิน และหมวดที่ 13 สำหรับวิธีการกำจัดของเสีย	

<p>Pilot II</p>	
<p><b>หมวดที่ 8. การควบคุมการสัมผัสและกำบังกัน ส่วนบุคคล (Exposure controls/personal protection)</b></p>	
<p>การควบคุมการปล่อยสารที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อม</p>	<p>ต้องตรวจสารที่ปล่อยออกจากระบบระบายอากาศหรืออุปกรณ์ในระบบการทำงาน เพื่อไม่ให้สารหลุดลงกับอยู่ผิวของอุปกรณ์ป้องกันสิ่งแวดล้อม ในบางครั้ง จำเป็นต้องใช้เครื่องกำจัดมล เครื่องกรอง หรือการตัดแปลงทางวิศวกรรมของอุปกรณ์ในระบบการทำงาน เพื่อลดระดับสารที่ปล่อยออกมาให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้</p>
<p><b>มาตรการป้องกันส่วนบุคคล</b> มาตรการด้านสุขภาพ</p>	<p>ล้างมือ แขนช่วงล่าง และหน้าให้สะอาดหลังการทำงานเกี่ยวกับเคมีภัณฑ์ ก่อนรับประทานอาหาร ก่อนนอนหรือ ก่อนการพักผ่อน และหลังจากงานแล้ว ซึ่งไม่ว่าทางไหน ควรใช้เทคนิคที่เหมาะสมในการกำจัดสิ่งที่ไม่พึงประสงค์บนมือ แขนช่วงล่าง และหน้า เพื่อป้องกันการนำเอาสิ่งปนเปื้อนเข้าสู่ร่างกาย</p>
<p>การป้องกันดวงตา/ใบหน้า</p>	<p>ควรสวมแว่นตาป้องกันตาที่มาตรฐาน เพื่อหลีกเลี่ยงการได้รับของเหลวที่อาจระเด็นใส่ โอละละว หรือแก๊สของเหลว ตามการประเมินความเสี่ยงที่จะพบว่าเป็น ถ้าใช้สารเคมีสัมผัสได้ ควรสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยถึงตัวนี้ ยกเว้นการประเมินผลระบุให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าว่า แว่นตาป้องกันการกระเด็นของสารเคมี</p>
<p><b>การป้องกันผิวหนัง</b> การป้องกันมือ</p>	<p>ควรสวมถุงมือที่ทนสารเคมี และทนการซึมผ่านที่ไดมาตรฐานตลอดเวลาที่ทำงานเกี่ยวกับอันตรายนี้ หากการประเมินความเสี่ยงระบุไว้ว่าเป็นอันตราย ควรอยู่ในระหว่างการพิจารณาว่า ควรสวมถุงมือชนิดไหนในการป้องกันภัย โดยพิจารณาจากพารามิเตอร์ที่ผู้ผลิตถุงมือกำหนดไว้ โปรดทราบว่าระยะเวลาการแทรกซึมของมือแต่ละชนิดและชนิดของวัสดุแตกต่างกันโดยขึ้นอยู่กับผู้ผลิตถุงมือแต่ละแห่ง ในกรณีของสารผสมที่ประกอบด้วยสารหลายชนิด อาจไม่สามารถคาดคะเนได้อย่างแม่นยำว่าถุงมือจะสามารถป้องกันภัยได้นานเพียงใด</p>
<p>การป้องกันผิวหนัง</p>	<p>ไม่มีถุงมือชนิดใดที่แท้จริงแล้วปลอดจากวัสดุพิษเดียวหรือหลายชนิด ที่มีความต้านทานต่อสารเคมีได้ไม่จำกัดชนิด</p>
<p>การป้องกันผิวหนัง</p>	<p>ระยะเวลาในการแทรกซึมถุงมือคือ ระยะเวลาที่นานกว่าเวลาที่ผู้ใช้ผลิตภัณฑ์นั้นเสร็จสิ้น ต้องปฏิบัติตามคำแนะนำและข้อมูลจากผู้ผลิตถุงมือชนิดใดก็ได้เกี่ยวกับวิธีการกำจัด การดูแลรักษา และการเปลี่ยน</p>
<p>การป้องกันผิวหนัง</p>	<p>ควรเปลี่ยนถุงมือใหม่ประจำ และหากถุงมือมีร่องรอยความเสียหาย โปรดตรวจสอบให้แน่ใจว่า ถุงมือใหม่มีคุณภาพและมีการจัดเก็บและใช้อย่างถูกต้อง ความเสียหายทางกายภาพ/เคมีและการดูแลรักษาที่ไม่ถูกต้อง อาจทำให้ถุงมือมีสมรรถนะหรือประสิทธิภาพที่ลดลง</p>
<p>การป้องกันผิวหนัง</p>	<p>ควรป้องกันผิวหนังช่วยป้องกันผิวในสถานที่สัมผัสกับสารได้ แต่ไม่ควรใช้หากผิวหลังจากที่สัมผัสกับสารแล้ว</p>
<p>การป้องกันผิวหนัง</p>	<p>ที่แนะนำ, ถุงมือ(เวลาที่บรรลุผล) &gt; 8 ชั่วโมง: ยางไนไตรล์, 4H, Teflon ไม่แนะนำ, ถุงมือ(เวลาที่บรรลุผล) &lt; 1 ชั่วโมง: โนไพรีน, ยางนัทรีล, PVC</p>
<p>การป้องกันร่างกาย</p>	<p>ควรเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันร่างกายที่เหมาะสมตามลักษณะงานและความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น และควรใช้ระบบการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการกับผลิตภัณฑ์ ในกรณีที่ใช้โอกาสเสี่ยงต่อการจู่โจมเฉื่อยฉาบที่พาสีได้ ต้องสวมใส่ชุดป้องกันที่พาสีได้ ชุดลดความเสี่ยงประกอบด้วย ชุดหุ้ม รองเท้า ชุด และอุปกรณ์ป้องกันที่พาสีได้ เพื่อให้สามารถป้องกันภัยประจําที่พาสีได้ได้มากที่สุด</p>
<p>การป้องกันผิวหนังบางส่วน</p>	<p>ก่อนที่จะตัดสินใจเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันนี้ ควรเลือกใช้ถุงมือและมีการป้องกันผิวหนังเพิ่มเติมตามลักษณะของงานและความเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งควรได้รับการอนุมัติจากผู้เกี่ยวข้องเฉพาะทาง</p>
<p>การป้องกันผิวหนังบางส่วน</p>	<p>ควรใช้หน้ากากป้องกันภัยชนิดที่พาสีได้ อากาศถ่ายเทได้อย่างเหมาะสมซึ่งได้มาตรฐาน หากการประเมินความเสี่ยงระบุว่าจำเป็น การเลือกหน้ากากช่วยหายใจขึ้นอยู่กับระดับของการสัมผัสกับสารที่ทราบหรือคาดไว้, ชนิดของสารเคมีชนิดใด และใช้จำกัดในการทำงานอย่างปลอดภัยของหน้ากากช่วยหายใจที่เลือกนี้</p>
<p>การป้องกันผิวหนังบางส่วน</p>	<p>ถ้างานสัมผัสกับความเสี่ยงที่พาสีได้เกินกว่าขีดจำกัดการรับสาร คนงานนั้นต้องใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจที่มีความเสี่ยงระบุว่าจำเป็น ใช้หน้ากากที่พาสีได้ผ่านกัมมันต์และมีการอนุมัติมีการพินิจพิจารณา (เช่น เครื่องกรองป้องกันภัยชนิดที่พาสีได้ A2-P2) ในสถานที่ที่ ใช้ใช้เครื่องช่วยหายใจแบบชนิดอากาศหรืออากาศบริสุทธิ์ เมื่อทำการกลั่นกรองหากใช้หน้ากากที่พาสีได้ผ่านกัมมันต์</p>



Pilot II	
หมวดที่ 9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and chemical properties)	
ลักษณะภายนอก	
สถานะทางกายภาพ	: ของเหลว
สี	: การเปลี่ยนแปลงของสี.
กลิ่น	: ลักษณะเฉพาะ
ค่าขีดจำกัดของกลิ่นที่รับได้ ( odour threshold limit)	: ไม่มีข้อมูล
ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	: ไม่มีผลบังคับใช้
จุดหลอมเหลว	: ไม่มีผลบังคับใช้
จุดเดือด	: ค่าจุดเดือดที่หาค่ากัน 136.16°C (277.1°F) (xylene). ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก: 169.69°C ( 337.4°F)
จุดวาบไฟ (flash point)	: ตัวยี่ด: 36°C (96.8°F)
เวลาในการเผา	: ไม่มีผลบังคับใช้
อัตราการเผา	: ไม่มีผลบังคับใช้
อัตราการระเหย (evaporation rate)	: ค่าจุดเดือดที่หาค่ากัน 0.77 (xylene) ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก: 0.13เปรียบเทียบกับ ยีวดีล ละ เชียต
ความสามารถในการลุกติดไฟได้ของของแข็ง และก๊าซ ( flammability (solid, gas))	: ไม่มีผลบังคับใช้
ค่าจำกัดการระเบิด (การติดไฟ) ค่าสุดและสูงสุด	: 0.8 – 7.6%
ความดันไอ (vapour pressure)	: ค่าสูงสุดเท่าที่หาค่ากัน 2.7 กิโลปาสกาล (20.3 มม.ปรอท) (ที่อุณหภูมิ 20°C) (Hydrocarbons, C9–C12, n-alkanes, isoalkanes, cyclics, aromatics (2–25%)). ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก: 2.63 กิโลปาสกาล (19.73 มม.ปรอท) (ที่อุณหภูมิ 20°C)
ความหนาแน่นไอ (vapour density)	: ค่าสูงสุดเท่าที่หาค่ากัน 3.7 (อากาศ = 1) (xylene).
ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (relative density)	: 0.95 ถึง 1.15 g/cm³
ความสามารถในการละลายได้ ( solubility)	: ไม่ละลายในวัสดุคอโปปี้ น้ำเย็น และ น้ำร้อน.
ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n-octanol ต่อน้ำ ( partition coefficient : n-octanol/water)	: ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง (auto-ignition temperature)	: ค่าต่ำสุดเท่าที่หาค่ากัน 280 ถึง 470°C (536 ถึง 878°F) (Hydrocarbons, C9–C12, n-alkanes, isoalkanes, cyclics, aromatics (2–25%)).
อุณหภูมิของการสลายตัว ( decomposition temperature)	: ไม่มีข้อมูล
SADT	: ไม่มีข้อมูล
ความหนืด (viscosity)	: โคนิก: ค่าสูงสุดเท่าที่หาค่ากัน 0.58 เซนติพอยส์ (cP) (xylene) กลดาสส์ (40C): >22.5 cSt
หมวดที่ 10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา (Stability and reactivity)	
การเกิดปฏิกิริยา	: ขณะที่ยังไม่มีข้อมูลการทดสอบเฉพาะตามใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์หรือส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์
ความเสถียรทางเคมี	: ผลิตภัณฑ์ที่มีความเสถียร
ความไม่ไวไฟในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย	: การเก็บรักษาและการใช้งานภายใต้สภาวะปกติจะไม่ทำให้เกิดปฏิกิริยาที่เป็นอันตราย
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	: หลีกเลี่ยงแหล่งที่อาจเกิดการติดไฟทั้งหลาย (ไม่ว่าจะเป็นประกายไฟหรือเปลวไฟ) ห้ามใช้ความกด, ดัด, เชื่อมต่อ, เชื่อมด้วยทองเหลือง, บัดกรี, เจาะ, บด, หรือปล่อยให้อากาศบรรจุไว้ด้วยความร้อนหรืออุณหภูมิสูงเกินไป

Pilot II	
<b>หมวดที่ 11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological information)</b>	
<b>ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสุขภาพ</b>	
การสัมผัสลูกตวงดา	: ยังไม่พบผลใดๆ ที่สำคัญหรืออันตรายร้ายแรง
การสูดดม	: สามารถทำให้ระบบประสาทส่วนกลางเฉื่อยชาได้ หรืออาจทำให้ง่วงซึม (drowsiness) หรือ มึนงง (dizziness)
การสัมผัสทางผิวหนัง	: ระคายเคืองต่อผิวหนังเล็กน้อย
การกลืนกิน	: สามารถทำให้ระบบประสาทส่วนกลางเฉื่อยชาได้
<b>อาการปรากฏที่มีความสัมพันธ์กับคุณสมบัติของทางกายภาพ ทางเคมี และทางพิษวิทยา</b>	
การสูดดม	: อาจมีอาการที่ไม่ได้สังเกตไปนี้ คลื่นไส้/อาเจียน ปวดศีรษะ อาการสับสน/สับสน/อาการ อาการตาลาย/เวียน อาการหมดสติ
การกลืนกิน	: ไม่มีข้อมูลเฉพาะ
การสัมผัสทางผิวหนัง	: อาจมีอาการที่ไม่ได้สังเกตไปนี้ การระคายเคือง อาการคันแดง
การสัมผัสลูกตวงดา	: อาจมีอาการที่ไม่ได้สังเกตไปนี้ อาการปวดหรือระคายเคือง การอักเสบ อาการคันแดง
<b>ผลกระทบเฉียบพลันและที่เกิดขึ้นภายหลัง (delayed and immediate effects) รวมทั้งผลเรื้อรัง (chronic effects) จากการรับสัมผัสทั้งในระยะสั้นและระยะยาว (short- and long-term exposure)</b>	
<b>การรับสัมผัสในระยะสั้น</b>	
ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในทันที	: ไม่มีข้อมูล
ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในภายหลัง	: ไม่มีข้อมูล
<b>การรับสัมผัสในระยะยาว</b>	
ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในทันที	: ไม่มีข้อมูล
ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในภายหลัง	: ไม่มีข้อมูล
<b>ผลเรื้อรังที่อาจเกิดขึ้นต่อสุขภาพ</b>	
ไม่มีข้อมูล	
ทั่วไป	: ทำอันตรายต่ออวัยวะเมื่อรับสัมผัสเป็นเวลานานหรือรับสัมผัสซ้ำ
มีคุณสมบัติเป็นสารก่อมะเร็ง	: ยังไม่พบผลใดๆ ที่สำคัญหรืออันตรายร้ายแรง
การกลายพันธุ์	: ยังไม่พบผลใดๆ ที่สำคัญหรืออันตรายร้ายแรง
การก่อรูป	: ยังไม่พบผลใดๆ ที่สำคัญหรืออันตรายร้ายแรง
ผลต่อพัฒนาการในเด็ก	: ยังไม่พบผลใดๆ ที่สำคัญหรืออันตรายร้ายแรง
ผลต่อภาวะเจริญพันธุ์	: ยังไม่พบผลใดๆ ที่สำคัญหรืออันตรายร้ายแรง
<b>ค่าความเป็นพิษที่วัดเป็นตัวเลख</b>	
<b>ค่าความเป็นพิษเฉียบพลันโดยประมาณ</b>	
เส้นทาง	ค่า ATE
เกี่ยวกับผิวหนัง	74766.5 มก./กก.
การสูดดม (ไอระเหย)	747.7 มก./ลิตร

<b>Pilot II</b>					
<b>หมวดที่ 10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา (Stability and reactivity)</b>					
วัสดุที่ใช้ : ขนมันโค		: เก็บในถังจากวัสดุต่อไปนี้เพื่อป้องกันการเกิดปฏิกิริยาเคมีที่ให้ความร้อนสูง: สารออกซิไดซิง, ต่าง เช่นกัน กรด เช่นกัน			
ความเป็นอันตรายของสารที่ใด จากการสลายตัว		: เมื่อเก็บและใช้งานในสภาพปกติ ไม่ควรมีผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตรายเกิดขึ้น			
<b>หมวดที่ 11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological information)</b>					
<b>ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบทางพิษวิทยา</b>					
<b>ความเป็นพิษเฉียบพลัน</b>					
ชื่อผลิตภัณฑ์/ส่วนประกอบ xylene 2-butanone oxime; ethyl methyl ketone oxime	ผลการทดสอบ LC50 การสูดดม ก๊าซ LD50 ทางปาก LD50 ทางปาก	สายพันธุ์ หนู (Rat) หนู (Rat) หนู (Rat)	ขนาดความเข้มข้น 6700 ppm 4300 มก./กก. 930 มก./กก.	การได้รับสัมผัส 4 ชั่วโมง - -	
<b>อาการตายเฉียบพลัน/การติดรูป</b>					
ชื่อผลิตภัณฑ์/ส่วนประกอบ 2-butanone oxime; ethyl methyl ketone oxime	ผลการทดสอบ ตา - ระคายเคืองอย่างรุนแรง	สายพันธุ์ กระต่าย	คะแนน -	การได้รับสัมผัส 100 microliters	การสังเกต -
<b>ทำให้เกิดการแพ้</b>					
<b>ไม่มีข้อมูล</b>					
<b>การกลายพันธุ์</b>					
<b>ไม่มีข้อมูล</b>					
<b>ข้อมูลสมบัติเป็นสารก่อมะเร็ง</b>					
<b>ไม่มีข้อมูล</b>					
<b>ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์</b>					
<b>ไม่มีข้อมูล</b>					
<b>การก่อรูป</b>					
<b>ไม่มีข้อมูล</b>					
<b>ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายเฉพาะเจาะจง (เมื่อได้รับสัมผัสครั้งเดียว)</b>					
ชื่อ Hydrocarbons, C9-C12, n-alkanes, isoalkanes, cyclics, aromatics (2-25%)	หมวด ๓	วิธีทางที่ได้รับสัมผัส ไม่มีผลบังคับใช้	อวัยวะที่ได้รับผล ทำให้เกิดง่วงหลับหรือโคลงเคลงความรู้สึกชั่วคราว		
<b>ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายเฉพาะเจาะจง (เมื่อได้รับสัมผัสซ้ำ)</b>					
ชื่อ Hydrocarbons, C9-C12, n-alkanes, isoalkanes, cyclics, aromatics (2-25%)	หมวด ๑	วิธีทางที่ได้รับสัมผัส ไม่ได้กำหนด	อวัยวะที่ได้รับผล ไม่ได้กำหนด		
<b>อันตรายจากการสัมผัสเข้าสู่ทางเดินหายใจ</b>					
ชื่อ ความเป็นอันตรายจากการสำลัก (Aspiration hazard) - ๑		ผลการทดสอบ ความเป็นอันตรายจากการสำลัก (Aspiration hazard) - ๑			
ข้อมูลเกี่ยวกับทางรับสัมผัสที่อาจเกิดขึ้น ได้แก่ การหายใจเข้าไป การกลืนกิน และการสัมผัสทางผิวหนังและดวงตา : ไม่มีข้อมูล					

<b>Pilot II</b>			
<b>หมวดที่ 12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา (Ecological information)</b>			
<b>ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศ</b>			
<b>ชื่อผลิตภัณฑ์/ส่วนประกอบ</b>	<b>ผลการทดสอบ</b>	<b>สายพันธุ์</b>	<b>การได้รับสัมผัส</b>
Hydrocarbons, C9–C12, n-alkanes, isoalkanes, cyclics, aromatics (2–25%)	<b>เจือปนหลัก EC50 &lt;10 มก./ลิตร</b> <b>เจือปนหลัก IC50 &lt;10 มก./ลิตร</b> <b>เจือปนหลัก LC50 &lt;10 มก./ลิตร</b> <b>เจือปนหลัก LC50 12.8 มก./ลิตร</b>	<b>แดฟเนีย</b>  <b>สาหร่ายปลา</b>	<b>48 ชั่วโมง</b>  <b>72 ชั่วโมง</b> <b>96 ชั่วโมง</b> <b>96 ชั่วโมง</b>
Hexanoic acid, 2-ethyl-, zinc salt, basic			
<b>การคงค้างยาวนาน (persistence) และความเสถียรในการย่อยสลาย (degradability)</b>			
<b>ชื่อผลิตภัณฑ์/ส่วนประกอบ</b>	<b>ครึ่งชีวิตในน้ำ</b>	<b>การย่อยสลายด้วยแสง</b>	<b>การย่อยสลายใต้ทางชีวภาพ</b>
Hydrocarbons, C9–C12, n-alkanes, isoalkanes, cyclics, aromatics (2–25%)	–	–	ไม่รวดเร็ว
xylylene	–	–	อย่างรวดเร็ว
<b>ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ (bioaccumulative potential)</b>			
<b>ชื่อผลิตภัณฑ์/ส่วนประกอบ</b>	<b>LogP<sub>ow</sub></b>	<b>BCF</b>	<b>บีโอเอไอเอ็ม</b>
Hydrocarbons, C9–C12, n-alkanes, isoalkanes, cyclics, aromatics (2–25%)	–	10 ถึง 2500	สูง
xylylene	3.12	8.1 ถึง 25.9	ต่ำ
cobalt bis (2-ethylhexanoate)	–	15600	สูง
2-butanone oxime; ethyl methyl ketone oxime	0.63	2.5 ถึง 5.8	ต่ำ
2-ethylhexanoic acid, zirconium salt	–	2.96	ต่ำ
Hexanoic acid, 2-ethyl-, zinc salt, basic	–	60960	สูง
<b>การเคลื่อนย้ายในดิน (mobility in soil)</b>			
<b>สัมประสิทธิ์การแบ่งส่วนดิน/น้ำ (K<sub>oc</sub>) : ไม่มีข้อมูล</b>			
<b>ผลกระทบในทางเสียอื่น ๆ ( : ยังไม่พบผลใดๆ ที่สำคัญหรืออันตรายร้ายแรง other adverse effects</b>			
<b>หมวดที่ 13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal considerations)</b>			
<b>วิธีการจัดทิ้ง</b>	<b>: ควรหลีกเลี่ยงและลดการสร้างขยะหากเป็นไปได้ การกำจัดผลิตภัณฑ์ สารละลาย และผลพลอยได้จากการผลิตควรเป็นไปตามข้อกำหนดการป้องกันสิ่งแวดล้อมและการกำจัดของเสีย รวมทั้งข้อกำหนดของท้องถิ่นด้วย การทิ้งผลิตภัณฑ์ที่มีกากเกินพอและไม่สามารถรีไซเคิลผ่านบริษัทผู้รับกำจัดขยะที่ได้รับอนุญาต ของเสียที่ยังไม่ได้รับการบำบัดให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมดของหน่วยงานที่มีอำนาจไม่ว่าการทิ้งทางทะเลหรือบนบก บรรจุก๊าซที่ใช้กับของเสียควรนำกลับมาใช้ใหม่ หากไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ควรนำไปเผาหรือการฝังกลบเท่านั้น ต้องทิ้งสารและภาชนะนี้ด้วยวิธีการที่ปลอดภัย ควรใช้ความระมัดระวังเป็นพิเศษเมื่อเลือกเลือกเอาขยะอันตรายที่วางเปล่าซึ่งยังไม่ได้ผ่านการทำความสะอาดหรือการระงับ ภาชนะบรรจุหรืออุปกรณ์บรรจุภายในที่ว่างเปล่าแล้วอาจมีผลิตภัณฑ์ตกค้างอยู่ โอรุณาจากผลิตภัณฑ์ที่คลั่งอาจอาจทำอันตรายจากภายในขณะบรรจุผลิตภัณฑ์และก่อให้เกิดอันตรายเมื่อเปิดได้แก่ หุ่นตัดเชื่อม หรือแบตเตอรี่บรรจุที่ใช้แล้ว หากยังไม่ได้ทำความสะอาดภายในอย่างทั่วถึง หลีกเลี่ยงการทำให้ดินแตกกระจาย และสัมผัสกับพื้นดิน ทางเดินน้ำ หรือระบบน้ำและท่อระบายของเสียต่างๆ</b>		

Pilot II			
หมวดที่ 14. ข้อมูลการขนส่ง (Transport information)			
	UN	IMDG	IATA
หมายเลขสหประชาชาติ (UN number)	1263	1263	1263
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสหประชาชาติ (UN proper shipping name)	สี	สี, มลภาวะทางทะเล (marine pollutant) (Hydrocarbons, C9–C12, n-alkanes, isoalkanes, cyclics, aromatics (2–25%))	สี
ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (transport hazard class)	3	3	3
กลุ่มบรรจุ (packing group)	III	III	III
อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่
ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้งาน	การขนส่งภายในอาณาบริเวณของผู้ใช้:ต้องขนส่งภายในภาชนะปิดสนิท โดยวางในลักษณะตั้งตรงและยึดให้มั่นคง ขอให้ตรวจสอบจนแน่ใจว่า บุคคลที่ขนส่งผลิตภัณฑ์นี้ทราบว่าต้องทำอะไรในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุหรือเกิดการรั่วหก	การขนส่งภายในอาณาบริเวณของผู้ใช้:ต้องขนส่งภายในภาชนะปิดสนิท โดยวางในลักษณะตั้งตรงและยึดให้มั่นคง ขอให้ตรวจสอบจนแน่ใจว่า บุคคลที่ขนส่งผลิตภัณฑ์นี้ทราบว่าต้องทำอะไรในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุหรือเกิดการรั่วหก	การขนส่งภายในอาณาบริเวณของผู้ใช้:ต้องขนส่งภายในภาชนะปิดสนิท โดยวางในลักษณะตั้งตรงและยึดให้มั่นคง ขอให้ตรวจสอบจนแน่ใจว่า บุคคลที่ขนส่งผลิตภัณฑ์นี้ทราบว่าต้องทำอะไรในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุหรือเกิดการรั่วหก
ข้อมูลเพิ่มเติม	-	ไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องหมายสำหรับผลิตภัณฑ์ขนส่งในขนาด ≤5 ล. หรือ ≤5 กก.  <b>มาตรการฉุกเฉิน (Ems)</b> F-E, S-E	เครื่องหมายสำหรับสารเดี่ยวที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมอาจปรากฏให้เห็นหากกำหนดไว้ในระเบียบข้อบังคับการขนส่งฉบับอื่น ๆ
การขนส่งในปริมาณมากตามภาคผนวก II ของ MARPOL 73/78 และรหัส IBC			
ADR / RID			
IMDG			
Tunnel restriction code: (D/E) หมายเลขสารอันตราย: 30 ข้อกำหนดพิเศษ: 640E			
หมวดที่ 15. ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ (Regulatory information)			
พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 อ.ส. 1992			
ชนิด			
ชื่อส่วนผสม			
ชนิด			
หน่วยงานที่รับผิดชอบ			
เงื่อนไขเฉพาะ			
บัญชี ก. :ประเภทกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม			
บัญชี ข. :ประเภทกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม			
ไม่มีกฎหมายระดับชาติและ/หรือระดับภูมิภาคต่อไปนี้อ้างอิงของกับผลิตภัณฑ์นี้ (รวมถึงส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์)			
: 03.02.2016.			
11/12			

Pilot II	
หมวดที่ 16. ข้อมูลอื่นๆ	
ประวัติ	
วันที่พิมพ์	: 03.02.2016.
วันที่ออก/วันที่มีการปรับปรุงเอกสาร	: 03.02.2016.
วันที่พิมพ์ครั้งที่แล้ว	: 03.02.2016.
เวอร์ชัน	: 1.07
คำอธิบายคำย่อ	: ADN=ข้อตกลงของยุโรปว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายระหว่างประเทศโดยทางน้ำภายในประเทศ ADR=ข้อตกลงของยุโรปว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายระหว่างประเทศทางถนน ATE=ค่าความเปราะบางเชิงเส้นของของประกอบในสารผสม BCF=ค่าปัจจัยความเข้มข้นทางชีวภาพ GHS=การจำแนกประเภทและติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก IATA=สมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ IBC=บรรจุภัณฑ์ IBC IMDG=การขนส่งสินค้าอันตรายทางทะเล MARPOL 73/78=อนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยการป้องกันมลพิษจากเรือ ค.ศ. 1973 และพิธีสาร ค.ศ. 1978 RID=ข้อกำหนดเกี่ยวกับการขนส่งสินค้าอันตรายทางรถไฟ UN=องค์การสหประชาชาติ LogPow=ค่าสัมประสิทธิ์การกระจายตัวของสารในชั้นออกทานอลและชั้นน้ำ
ข้อมูลอ้างอิง	: ไม่มีข้อมูล
แสดงข้อมูลที่เปลี่ยนจากฉบับพิมพ์ครั้งที่แล้ว	: ไม่มีข้อมูล
หมายเหตุผู้ใช้งาน	
รายละเอียดในเอกสารข้อมูลทางเทคนิคนี้เป็นข้อมูลที่ได้มาบนพื้นฐานความรู้จากการทดลองในห้องปฏิบัติการ และจากประสบการณ์ที่ผ่านมา อย่างไรก็ตามผลิตภัณฑ์ได้นำมาใช้ในภาวะต่างๆ บริษัทฯ จึงสามารถรับประกันเฉพาะคุณภาพของสินค้าเท่านั้น ผลิตภัณฑ์อาจมีความแตกต่างในขั้นนี้เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการในแต่ละประเทศ จึงต้องสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงข้อมูลโดยยังคงแจ้งให้ทราบล่วงหน้า	
ผู้ใช้ควรปรึกษาเจ้าหน้าที่เกี่ยวกับคำแนะนำในการใช้ทางผลิตภัณฑ์ให้ตรงกับความต้องการ หากมีข้อความที่ไม่สอดคล้องในข้อความแตกต่างของภาษาในเอกสารนี้ ให้ยึดถือฉบับภาษาอังกฤษ (United Kingdom) เป็นสำคัญ	
: 03.02.2016.	
12/12	

# MSDS

DT-96

02<sup>nd</sup> April, 2021

## 1 ชื่อสารเคมีและข้อมูลประจำตัวของ บริษัท

- 1.1 ชื่อสินค้า: การนำไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
- 1.2 ประเภทผลิตภัณฑ์: จัดักจัดที่เป็นสื่อกระแสไฟฟ้าส่วนประกอบตัว
- 1.3 รหัสผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิต: DT-96
- 1.4 การจำแนกประเภทสินค้าอันตราย: สารเคมีทั่วไป
- 1.5 แนะนำ บริษัท :  
ชื่อผู้ผลิต / ผู้จำหน่าย: Yantai Darbond Technology Co., Ltd.  
ที่อยู่: เลขที่ 3-3 ถนนไท่ผิงจางพัฒนาทางธุรกิจและเทคโนโลยีในไถหยานไถ  
โทรศัพท์: 86-535-3469926  
แฟกซ์: 86-535-3469968  
โทรศัพท์ฉุกเฉิน: 86-535-3469992
- 1.6 การใช้งานที่แนะนำและการใช้สารเคมีที่ จัดัก

การใช้งานที่แนะนำ: เป็นสื่อกระแสไฟฟ้าและพื้นระ

## 2 ข้อมูลอันตราย

- 2.1 ความเป็นพิษ: ระคายเคืองดวงตาเล็กน้อย ระคายเคืองผิวหนังเล็กน้อย
- 2.2 เส้นทางการเข้าในการเข้า: สัมผัสกับดวงตาและผิวหนัง
- 2.3 สัญลักษณ์และอาการ: การสัมผัสกับบุคคลที่นอนบางเป็นเวลานานอาจทำให้ผิวหนังอักเสบได้
- 2.4 การเสื่อมสภาพของสภาพความเป็นอยู่ที่เกิดจากการสัมผัส: ไม่ทราบ

## 3 ข้อมูลองค์ประกอบ

ชื่อรหัส	CAS	เนื้อหา (Wt%)
ซิลิกอน	112926-00-8	5-20
ผงเงิน	7440-22-4	60-90

## 4 มาตรการปฐมพยาบาล

- 4.1 การกลืนกิน: ห้ามทำให้อ้วมน้ำ ดื่มน้ำ ใดๆ และขอความช่วยเหลือจากแพทย์
- 4.2 การสูดดม: ไม่สามารถทำได้
- 4.3 การสัมผัสผิวหนัง: ล้างออกด้วยสบู่และน้ำสะอาด
- 4.4 การสัมผัสดวงตา: ล้างออกด้วยน้ำอย่างน้อย 15 นาทีและขอความช่วยเหลือจากแพทย์

## 5 มาตรการฉุกเฉิน

- 5.1 จุดวาบไฟ> 93 วิธีทดสอบด้วยตะเกียง

1

# MSDS

DT-96

02<sup>nd</sup> April, 2021

5.2 อุณหภูมิจุดติดไฟ: ไม่ได้กำหนด

5.3 จุด จุดติด บนของระเบิด: ไม่ได้กำหนด

5.4 จุด จุดติด ง่ายของการระเบิด: ไม่ได้กำหนด

5.5 ลักษณะที่เป็นอันตราย: ไม่มี

5.6 สารดับเพลิงที่แนะนำ: คาร์บอนไดออกไซด์ไม่สารดับเพลิงมีผลไหม้

5.7 ขั้นตอนและอุปกรณ์พิเศษในการดับเพลิง: เมื่อค้นพบไฟขนาดใหญ่ที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีควรสวมเครื่องช่วยหายใจและชุดป้องกัน ตามแผนฉุกเฉินในทันทีให้ดับสินค้าไว้จะขอขอหรือแยกพื้นที่

5.8 ผลิตภัณฑ์จากการลุกไหม้ที่เป็นอันตราย: ระคายเคืองตาของสารประกอบอินทรีย์และคาร์บอนไดออกไซด์

5.9 สารดับเพลิงต้องห้าม: ไม่ได้กำหนด

## 6 การกักตุนและการจัดการ

6.1 มาตรการที่ต่อต้านการสำหรับการฉีดพ่นหรือการรั่วไหล: เช็ดวัสดุที่เล็ดพ้นออก หากฉีกพันเป็นจำนวนมากควรให้สถานที่ที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก

เก็บในภาชนะปิดหรือการกำจัด

## 7 การจัดการและการจัดเก็บ

7.1 การจัดเก็บ: หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา หลีกเลี่ยงการหายใจเอาไอระเหยเข้าไป, ห้ามรับประทานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก ภาชนะสำหรับการหาคัดโดยเฉพาะอย่างอื่นก่อนรับประทานอาหารดื่มน้ำหรือสูบบุหรี่ หลีกเลี่ยงประกายไฟและเปลวไฟ

7.2 การเก็บรักษา: สภาพการจัดเก็บที่เหมาะสมคือ  $-20 \pm 5$  องศาเซลเซียส หลีกเลี่ยงประกายไฟและเปลวไฟ หลีกเลี่ยงน้ำหรือความชื้นเมื่อจัดเก็บ

## 8 การควบคุมการสัมผัส / การป้องกันส่วนบุคคล

8.1 การป้องกันดวงตา: ใช้แว่นตาหรือป้องกันที่เหมาะสม

8.2 การป้องกันผิวหนัง: ใช้ถุงมือยางหรือพลาสติก

8.3 การป้องกันระบบทางเดินหายใจ: จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ระบบทางเดินหายใจและไอระเหยที่อาจต้องพ่นหากการระบายอากาศไม่ราบรื่นขอแนะนำให้สวมอุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ

## 9 คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

9.1 ลักษณะที่ปรากฏ: สีขาวถึงสีน้ำตาลอม

9.2 กลิ่น: ไม่มีกลิ่น

9.3 ค่า pH: ไม่สามารถทำได้

9.4 ความสามารถในการละลายน้ำ: ไม่ละลายน้ำ

9.5 ความหนาแน่น:  $3.1 \text{ g / cm}^3$

## 10 ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

10.1 ความเสถียร: เสถียร

10.2 ในตัวอินทรีย์กับอันตราย: จะไม่มีการติด

2



## MSDS

DT-96

02<sup>nd</sup> April, 2021

- 10.3 ความเข้ากันไม่ได้: จะไม่เกิดขึ้น  
10.4 สภาพที่ควรหลีกเลี่ยงการสัมผัส: ไม่มี

### 11 ข้อมูลทางพิษวิทยา

- 11.1 อันตรายต่อสุขภาพ: ดูหัวข้อที่ 2  
11.2 การพิษ: มีส่วนผสมที่ไม่ก่อให้เกิดอาการแพ้รุนแรงในขณะภา สำหรับอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ: ไม่พบข้อมูลที่เกี่ยวข้อง  
ความเป็นพิษต่อระบบหายใจจะเป็นอันตรายเฉพาะเจาะจง (การรับสัมผัสซ้ำ) การประเมินข้อมูลที่มีผลแสดงว่าสารนี้ไม่ใช่สารพิษ STOT-SE  
11.3 การกลายพันธุ์: ไม่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้องและเกี่ยวข้องกับกระบวนการประเมิน  
11.4 การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม: มีส่วนประกอบที่ไม่ได้ใช้ผ่านทางพันธุกรรมในการตรวจทางเซลล์สืบพันธุ์ในวงกว้าง (หนู) หรือ  
การแลกเปลี่ยนโครมาทิดของนิวคลีโอไทด์ในวงกว้าง (การถ่ายยีน) ความสัมพันธ์ที่เป็นไปได้ระหว่างข้อมูลเหล่านี้กับมนุษย์  
เท่านั้นไม่ชัดเจน  
11.5 การก่อมะเร็ง: ไม่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้องและเกี่ยวข้องกับกระบวนการประเมิน  
11.6 ข้อมูลอันตรายต่อสุขภาพอื่น ๆ: ไม่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้องและเกี่ยวข้องกับสารสำหรับการประเมิน

### 12 ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

- 12.1 ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและการกระจาย: โดยการตกตะกอนหรือการเกาะติดกับละอองน้ำแข็ง  
12.2 ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม: ไม่มีผลกระทบที่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ  
12.3 การสะสมทางชีวภาพ: ไม่มีความสามารถในการสะสมทางชีวภาพ

### 13 การกำจัด

- 13.1 วิธีการกำจัด: สามารถกำจัดได้ตามข้อกำหนดของ EPA หรือข้อบังคับท้องถิ่น

### 14 ข้อมูลการขนส่ง

- 14.1 การขนส่ง: ผลิตภัณฑ์นี้ไม่เป็นอันตรายและสามารถขนส่งได้ตามปกติ

### 15 ข้อมูลถูกขังกับ

- 15.1 ขังกับ: ตามข้อกำหนดของรัฐบาลหรือท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับการใช้การเคมีอย่างปลอดภัยในสถานที่ทำงาน

### 16 ข้อมูลอื่น ๆ

ข้อมูลและคำแนะนำในเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีนี้เหมาะสำหรับผลิตภัณฑ์ของเรานี้เท่านั้นและไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับ  
ผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ข้อมูลเหล่านี้ได้มาจากการวัดในห้องปฏิบัติการของเรานี้ซึ่งอาจมีความแม่นยำ แต่ไม่สามารถรับประกันความแม่นยำได้อย่างเต็มที่  
ก่อนที่จะใช้ผลิตภัณฑ์ใด ๆ ผู้ซื้อควรติดต่อขอใบรับรองความปลอดภัยก่อนใช้ก่อนการใช้งานของผลิตภัณฑ์เพื่อพิจารณาว่าผลิตภัณฑ์นั้นใช้  
ได้หรือไม่



## Material Safety Data Sheet

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์เคมี

Product Name: Flux 8000T20 ชื่อผลิตภัณฑ์: ฟลักซ์ 8000T20

(According to GB/T16483 GB/T17519-2013) MSDS เวอร์ชัน: A/1 MSDS Version: A/1  
(ตาม GB/T16483-2008, GB/T17519-2013) Date of filling วันที่จัดทำ: 2016.12.31 Modified date วันที่แก้ไข: 2019.07.18

### 1, Chemical product and company information ผลิตภัณฑ์เคมีและเอกลักษณ์ขององค์กร

Product Name: Flux 8000T20

ชื่อผลิตภัณฑ์ : ฟลักซ์ 8000T20

Manufacturer: Shenzhen Embrace Glory Electronics Material Co., Ltd

ชื่อบริษัท : บริษัท เชมรี่ อีเอ็มเบรอสกลอรี่ อิเล็กทรอนิกส์ แมททีเรียล จำกัด

ADD: Hengchangrong Hi-tech Industrial Zone, No.128 Shangan East Road, Shajing, Baoan, Shenzhen  
ที่อยู่: เลขที่ 128 อาคารโรงงาน 3 ชั้น 9 ถนนชางหนานตะวันออก ซุ่หนานวู่เฟิงเซจินเฉียว เซลป้าฮัน เมืองเซินเจิ้น

TEL: 0755-27368905 FAX: 0755-27368909

โทรศัพท์: 0755-27368905 โทรสาร : 0755-27368909



Applicable to: solar energy photovoltaic components

การใช้งานที่แนะนำ: โมดูลโซลาร์เซลล์แสงอาทิตย์และผลิตภัณฑ์อุปกรณ์ต่อพ่วง

Emergency number: 86-532-3889090; 86-532-3889191

โทรศัพท์ฉุกเฉิน: 86-532-3889090 86-532-3889191

### 2, Hazards Identification การหาความเสี่ยง

<b>Emergency Overview</b> ภาพรวมเหตุการณ์	Highly flammable liquid whose vapor mixes with air to form explosive mixtures. Severe irritation to eyes. Gas may cause drowsiness or dizziness. ของเหลวไวไฟสูงที่มีไอผสมกับอากาศ จนเกิดของผสมที่ระเหยได้ ระยะเวลาต้องคงตัวอย่างรุนแรง ก๊าซ อาจทำให้เกิดอาการง่วงนอนหรือเวียนศีรษะ
<b>GHS Risk Category</b> ประเภทความเสี่ยง	Flammable liquids, class 2 ของเหลวไวไฟ ประเภทที่ 2 Severe eye injury/eye irritation, class 2 การบาดเจ็บดวงตาอย่างรุนแรง / การระคายเคืองดวงตา ประเภทที่ 2 Primary exposure to specific target organ toxicity, class 3 ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายเฉพาะเจาะจงสำหรับการสัมผัสครั้งแรกเดียว ประเภทที่ 3
<b>Label Elements</b> องค์ประกอบฉลาก	<b>Pictogram รูปสัญลักษณ์</b>   Warning: danger คำเตือน: อันตราย <b>Danger: highly flammable liquids and vapors, causing severe eye irritation, may</b>



## Material Safety Data Sheet

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์เคมี

Product Name: Flux 8000T20 ชื่อผลิตภัณฑ์: ฟลักซ์ 8000T20

(According to GB/T16483 GB/T17519-2013) MSDS เวอร์ชัน: A/1 MSDS Version: A/1  
(ตาม GB/T16483-2008, GB/T17519-2013) Date of filling วันที่จัดทำ: 2016.12.31 Modified date วันที่แก้ไข: 2019.07.18

<b>Label Elements</b> องค์ประกอบฉลาก	<p>cause drowsiness or dizziness <b>ข้อมูลอันตราย:</b> ของเหลวและไอระเหยไวไฟสูง ทำให้เกิดการระคายเคืองดวงตาอย่างรุนแรง ซึ่งอาจทำให้ ง่วงนอนหรือเวียนศีรษะ</p> <p><b>Instructions คำแนะนำ</b> <b>Preventive measures:</b> Stay away from heat sources, hot surfaces, sparks, open flames, and other sources of supply. Keep container airtight, earthing and equipotential connection of container and receiving device. Take measures to prevent electrostatic discharge by using tools that do not produce sparks. Avoid inhalation of dust/smoke/gas/smoke/steam/spray. Clean thoroughly after operation. Contaminated work clothes shall not be taken out of the workplace. Wear protective gloves/protective clothing/protective glasses/protective mask. <b>มาตรการป้องกัน:</b> เก็บให้ห่างจากแหล่งความร้อน พื้นผิวที่ร้อน ประกายไฟ เปลวไฟและแหล่งกำเนิด ประกายไฟอื่น ๆ ปิดภาชนะให้มิดชิดตลอด ภาชนะและอุปกรณ์รับต้องสายดินและเชื่อมต่อที่เท่าเทียมกัน ใช้ เครื่องมือที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟเพื่อป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิต หลีกเลี่ยงการหายใจเอาฝุ่น / คราบ / ก๊าซ / ละออง / ไอ / สเปรย์ และสิ่งให้ระคายเคืองจากการใช้งาน ห้ามนำชุดทำงานที่ปนเปื้อนออกจากที่ทำงาน สวม ถุงมือนิรภัย / ชุดป้องกันความปลอดภัย / แวนตาป้องกัน / หน้ากากป้องกัน</p> <p><b>Incident response:</b> See a doctor. If inhaled by mistake: transfer the victim to a fresh place in the air, and keep the breathing position. Seek medical attention if you still feel eye irritation. If skin or hair stains: immediately remove/remove all contaminated clothing. Wash your skin with water or shower. If into eyes: rinse with water carefully for a few minutes. If contact lenses are worn and can be easily removed, remove the lenses and continue to rinse. <b>การตอบสนองต่อเหตุการณ์:</b> ไปพบแพทย์ / ปรึกษาแพทย์ หากหายใจเอาไอระเหยเข้าไป ให้ย้ายผู้ป่วยไปยัง สถานที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์และรักษาตำแหน่งที่เหมาะสมสำหรับการหายใจ หากยังมีอาการระคายเคืองดวง ตา ไปพบแพทย์ / ปรึกษาแพทย์ หากผิวหนังหรือเส้นผมระคายเคือง ให้ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำสะอาดหรืออาบน้ำ หากเข้าตา ให้ล้างออกด้วยน้ำสะอาดเป็นเวลาหลายนาที หากถูกใส่ คอนแทคเลนส์และสามารถถอดออกได้ง่าย ให้นำคอนแทคเลนส์ออกแล้วล้างต่อไป <b>Safe storage:</b> store in a well ventilated place, keep container closed and keep low temperature. <b>การจัดเก็บที่ปลอดภัย:</b> เก็บในที่มีการระบายอากาศได้ดี ปิดภาชนะให้สนิทตลอดและรักษาอุณหภูมิให้ต่ำ <b>Disposal:</b> dispose of contents/containers according to local/regional/national/international regulations. <b>การกำจัด:</b> กำจัดสาร / ภาชนะตามข้อบังคับของท้องถิ่น / ภูมิภาค / ประเทศ / ต่าง</p>
---	---



## Material Safety Data Sheet

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์เคมี

Product Name: Flux 8000T20 ชื่อผลิตภัณฑ์: ฟลักซ์ 8000T20

(According to GB/T16483 GB/T17519-2013) MSDS เวอร์ชัน: A/1 MSDS Version: A/1  
(ตาม GB/T16483-2008, GB/T17519-2013) Date of filling วันที่จัดทำ: 2016.12.31 Modified date วันที่แก้ไข: 2019.07.18

<b>Harm that</b> อันตราย	<p><b>Physical and chemical hazard:</b> highly flammable liquid whose vapor mixes with air to form explosive mixtures. <b>อันตรายทางกายภาพและทางเคมี:</b> ของเหลวไวไฟสูงที่มีไอผสมกับอากาศ จนเกิดของผสมที่ระเหยได้</p> <p><b>Health hazards:</b> inhalation of steam may cause drowsiness and dizziness, may be associated with drowsiness, decreased alertness, loss of reflexes, loss of coordination and dizziness. Inhalation of the substance may cause adverse health effects or respiratory discomfort. Accidental ingestion of this product may be harmful to individual health. Harmful effects of systemic loss may result from entry into the bloodstream through scratches/inserts or lesions. This product can cause severe eye irritation, and direct eye contact may cause severe inflammation with pain. Direct eye contact may cause temporary discomfort. <b>อันตรายต่อสุขภาพ:</b> การหายใจเอาไอระเหยทำให้เกิดอาการง่วงนอนและเวียนศีรษะ อาจมาพร้อมกับอาการ ง่วงนอน ความตื่นตัวลดลง สูญเสียการตอบสนอง สูญเสียการประสานงานและเวียนศีรษะ การหายใจเอา สารนี้อาจทำให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพหรือไม่สบายทางเดินหายใจ การกลืนกินผลิตภัณฑ์นี้โดยบังเอิญอาจ เป็นอันตรายต่อสุขภาพ เข้าไปในเลือดผ่านรอยขีดข่วน / รอยฉีกหรือแผล อาจก่อให้เกิดผลเสียต่อระบบ ผลิตภัณฑ์นี้อาจทำให้เกิดการระคายเคืองดวงตาอย่างรุนแรง การเข้าตาโดยตรงอาจทำให้เกิดการอักเสบและ ปวดอย่างรุนแรง การสัมผัสดวงตาโดยตรงอาจทำให้รู้สึกไม่สบายชั่วคราว <b>Environmental hazards:</b> see MSDS part 12 <b>อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม:</b> โปรดดูส่วนที่ 12 ของ MSDS</p>
-----------------------------	--

### 3, Composition information ข้อมูลส่วนผสม / องค์ประกอบ

Single product สารบริสุทธิ์ ☐ mixture สารผสม ☒

Material composition องค์ประกอบ	(w/w%)เปอร์เซ็นต์	CAS No.
Surfactants สารลดแรงตึงผิว	0.1-0.3	Trade secret ความลับทางการค้า
Activator ตัวกระตุ้น	1.3-2.5	Trade secret ความลับทางการค้า
Wetting agent สารทำให้เปียก	0.2-0.5	Trade secret ความลับทางการค้า
Other อื่น	1.0-8.0	Trade secret ความลับทางการค้า
Isopropanol ไอโซโพรพานอล	88.7-97.3	67-63-0



## Material Safety Data Sheet

### เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์เคมี

Product Name: Flux 8000T20 ชื่อผลิตภัณฑ์: ฟลักซ์ 8000T20

(According to GB/T16483 GB/T17519-2013) MSDS เวอร์ชัน: A/1 MSDS Version:A/1  
(ตาม GB/T16483-2008, GB/T17519-2013) Date of filling วันที่จัดทำ: 2016.12.31 Modified date วันที่แก้ไข: 2019.07.18

#### 4、First aid measures มาตรการปฐมพยาบาล

General advice คำแนะนำทั่วไป	First aid is usually required. Please show this MSDS to the doctor who arrives at the scene. โดยทั่วไป จำเป็นต้องมีการปฐมพยาบาล โปรดแสดง MSDS นี้ให้แก่แพทย์ที่มีหน้าที่เกิดเหตุ
Skin contact การสัมผัสทางผิวหนัง	Remove contaminated clothing immediately and rinse thoroughly with plenty of soapy water and water. Seek medical advice if you feel unwell ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที และล้างผิวหนังให้สะอาดด้วยสบู่และน้ำสะอาดปริมาณมาก ไปพบแพทย์หากความรู้สึกไม่สบาย
Eye contact การเข้าดวงตา	Rinse thoroughly with plenty of water for at least 15 minutes. Seek medical advice if you feel unwell ล้างด้วยน้ำสะอาดปริมาณมาก อย่างน้อย 15 นาที ไปพบแพทย์หากความรู้สึกไม่สบาย
Breathe in หายใจเข้า	Quickly leave the scene to the fresh air. Keep airways open. If breathing is difficult, give oxygen. Mouth-to-mouth resuscitation is not allowed if the patient ingestion or inhalation of the substance. If breathing stops, perform CPR immediately. Go to a doctor immediately ออกจากที่เกิดเหตุโดยเร็ว และไปยังสถานที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ทำให้ทางเดินหายใจไม่มีสิ่งกีดขวาง ถ้าหายใจลำบาก ให้ออกซิเจน หากผู้ป่วยกลืนกินหรือหายใจเอาสารนี้ ห้ามทำการช่วยหายใจแบบปากต่อปาก หากหยุดหายใจ ให้ทำ CPR ทันที ไปพบแพทย์ทันที
Ingestion การกลืนกิน	Do not induce vomiting. Do not give unconscious person anything from mouth. Call doctor or poison control immediately ห้ามทำให้อาเจียน ห้ามบีบมะนาวไว้ให้กับผู้ที่หมดสติ โทรปรึกษาแพทย์หรือศูนย์ควบคุมสารพิษทันที
Advice for protecting the rescuer คำแนะนำสำหรับผู้ช่วยชีวิต	Remove all sources of fire and increase ventilation. Avoid contact with skin and eyes. Avoid inhaling vapor. Use protective equipment including breathing masks. กำจัดแหล่งกำเนิดไฟให้หมดและเสริมการระบายอากาศ หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตาหลีกเลี่ยงการหายใจเอาไอ และต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัย รวมถึงหน้ากากช่วยหายใจ

#### 5、Fire fighting measures มาตรการผจญเพลิง

**Hazardous properties:** may form explosive mixtures with air. Containers exposed to fire may melt leaking material, increasing the concentration of fire and steam. Steam may move to the source and flash back. Liquids and vapors are flammable. The container may explode when heated. Containers exposed to fire may melt leaking contents. Exposure to heat or flame may cause expansion or explosive decomposition.

**ลักษณะที่เป็นอันตราย:** อาจผสมกับอากาศและเกิดส่วนผสมที่ระเบิดได้ ภาชนะที่สัมผัสกับไฟอาจละลายและรั่วไหลสารภายในภาชนะได้ ซึ่งจะเพิ่มไฟและ / หรือความเข้มข้นของไอ อาจเคลื่อนย้ายไปยังแหล่งจุดระเบิดและย้อนกลับ ของเหลวและไอเป็นสารไวไฟ เมื่อได้รับ

第 4 页: 共 13 页



## Material Safety Data Sheet

### เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์เคมี

Product Name: Flux 8000T20 ชื่อผลิตภัณฑ์: ฟลักซ์ 8000T20

(According to GB/T16483 GB/T17519-2013) MSDS เวอร์ชัน: A/1 MSDS Version:A/1  
(ตาม GB/T16483-2008, GB/T17519-2013) Date of filling วันที่จัดทำ: 2016.12.31 Modified date วันที่แก้ไข: 2019.07.18

ความร้อน ภาชนะอาจระเบิดได้ ภาชนะที่สัมผัสกับไฟอาจละลายและรั่วไหลสารภายในภาชนะได้ การสัมผัสกับความร้อนหรือเปลวไฟอาจทำให้เกิดการขยายตัวหรือการสลายตัวที่ระเบิดได้

**Extinguishing agent:** dry powder, carbon dioxide or alcohol resistant foam. avoid using too strong water vapor to extinguish a fire because it may spread the flames

**สารดับเพลิง:** ผงแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์หรือโฟมทนแอลกอฮอล์ หลีกเลี่ยงการใช้ไอน้ำที่แรงเกินไปในการดับไฟ อาจทำให้ไฟลุกลามได้

**Precautions and measures for extinguishing fire:** when extinguishing fire, you should wear breathing mask (in accordance with MSHA/NIOSH requirements or equivalent) and wear full-body protective clothing. Fire extinguishing at a safe distance with adequate protection. Prevent fire water contamination of surface and groundwater systems.

**ข้อควรระวังและมาตรการในการดับเพลิง:** เมื่อดับไฟ ควรสวมหน้ากากช่วยหายใจ (เป็นไปตามข้อกำหนด MSHA / NIOSH หรือเทียบเท่า) และสวมชุดป้องกันความปลอดภัยทั้งตัว และควรดำเนินการดับไฟในระยะที่ปลอดภัยและมีการป้องกันที่เพียงพอ ป้องกันไม่ให้ระดับเพลิงไหม้ลดระดับลงจนระดับความรุนแรงและระดับน้ำได้คืน

#### 6、Accidental release measures มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสารโดยอุบัติเหตุ

**1. Protective measures, protective equipment and emergency procedures for operators**  
**มาตรการป้องกันความปลอดภัย อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยและขั้นตอนการจัดการในกรณีฉุกเฉินสำหรับผู้ปฏิบัติงาน**

Avoid inhalation of vapor, contact with skin and eyes. Guard against vapor accumulation to explosive concentration. Steam can accumulate in low areas. It is recommended that emergency personnel wear positive pressure self-contained breathing apparatus, antitoxic and antistatic clothing, and chemical anti-permeability gloves. Ensure adequate ventilation. Remove all sources of ignition. Quickly evacuate personnel to safety, away from the spill area and upwind. Use personal protective equipment. Avoid inhalation of steam, smoke, gas or dust.

หลีกเลี่ยงการหายใจเอาไอ สัมผัสกับผิวหนังและดวงตา ระวังไม่ให้เกิดสะสมของไอจนถึงระดับความเข้มข้นที่ระเบิดได้ ไอสามารถสะสมในพื้นที่ต่ำ ขอบเข้าน้ำใต้ดินที่ถูกอินทรีย์สารหรือช่วยหายใจโดยไม่มีสิ่งกีดขวาง สามารถป้องกันไว้ล่วงหน้าและไฟฟาสถิต และสวมถุงมือที่ป้องกันการซึมผ่านสารเคมีได้ ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีการระบายอากาศเพียงพอ กำจัดแหล่งกำเนิดไฟทั้งหมด ขออพยพบุคลากรอย่างรวดเร็วไปยังพื้นที่ปลอดภัยซึ่งห่างจากบริเวณที่รั่วไหลและในทิศทางลม ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล หลีกเลี่ยงการหายใจเอาไอควันก๊าซหรือฝุ่น

**2.Environmental protection measures มาตรการป้องกันสิ่งแวดล้อม**

Take measures to prevent further leaks or spills while ensuring safety. Avoid emissions into the surrounding environment.

เมื่อมีสารในภาชนะปลอดภัยไว้ใช้มาตรการป้องกันการรั่วไหลหรือขึ้นต่อไฟ หลีกเลี่ยงการปล่อยสู่สิ่งแวดล้อมโดยรอบ

**3. Receiving, cleaning methods and disposal materials for leakage chemicals** วิธีการเก็บกัก การกำจัดและวัสดุในการกำจัดกรณีรั่วไหล

When there is a small amount of leakage, dry sand or inert adsorption materials can be used to absorb the leakage. Fixtures or collections shall be stored in suitable airtight containers and discarded in

第 5 页: 共 13 页



## Material Safety Data Sheet

### เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์เคมี

Product Name: Flux 8000T20 ชื่อผลิตภัณฑ์: ฟลักซ์ 8000T20

(According to GB/T16483 GB/T17519-2013) MSDS เวอร์ชัน: A/1 MSDS Version:A/1  
(ตาม GB/T16483-2008, GB/T17519-2013) Date of filling วันที่จัดทำ: 2016.12.31 Modified date วันที่แก้ไข: 2019.07.18

accordance with applicable local laws and regulations. Remove all sources of ignition and use flameproof tools and riot gear.

สำหรับการรั่วไหลเพียงเล็กน้อย สามารถดูดซับสารที่รั่วไหลโดยใช้ทรายแห้งหรือสารดูดซับที่เฉื่อย สำหรับการรั่วไหลจำนวนมากจำเป็นต้องสร้างเขื่อนเพื่อควบคุม สารรั่วไหลหรือออกซิเจนควรเก็บไว้ในภาชนะที่ปิดสนิทและกำจัดตามกฎหมายและระเบียบข้อบังคับในท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง กำจัดแหล่งแหล่งกำเนิดไฟทั้งหมดและใช้เครื่องมือป้องกันประกายไฟและอุปกรณ์ป้องกันการจราจร

#### 7、Handling and storage การปฏิบัติงานและการจัดเก็บ

**1. Handling precautions ข้อควรระวังในการปฏิบัติงาน**

Avoid inhaling vapor. Only use tools that do not produce sparks. All metal parts of the equipment shall be grounded to prevent vapor ignition due to electrostatic discharge. Use explosion-proof equipment. Operate in a well ventilated area. Wear appropriate personal protective equipment. Avoid contact with skin and eyes. Stay away from heat sources, sparks, open flames and hot surfaces. Take measures to prevent the accumulation of static electricity.

หลีกเลี่ยงการหายใจเอาไอ ใช้เฉพาะเครื่องมือที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ ชิ้นส่วนโลหะทั้งหมดบนอุปกรณ์จะต้องต่อสายดินเพื่อป้องกันไฟฟ้าสถิตที่เกิดจากการปล่อยไฟฟ้าสถิต ใช้อุปกรณ์ป้องกันการระเบิด ปฏิบัติงานในสถานที่ที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนังและการเข้าดวงตา เก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ เปลวไฟและพื้นผิวที่ร้อน ใช้มาตรการป้องกันเพื่อไม่ให้สะสมไฟฟ้าสถิต

**2. Storage considerations ข้อควรระวังในการจัดเก็บ**

Keep container closed. Store in a dry, cool and ventilated place. Stay away from heat sources, sparks, open flames and hot surfaces. Store away from incompatible materials and food containers

ปิดภาชนะให้มิดชิดตลอด เก็บในที่แห้ง เย็นและเมื่ออากาศถ่ายเท และเก็บให้ห่างจากแหล่งความร้อน ประกายไฟ เปลวไฟและพื้นผิวที่ร้อน เก็บให้ห่างจากวัตถุและภาชนะบรรจุอาหารที่เข้ากันไม่ได้

#### 8、Exposure controls, personal protection

การควบคุมการสัมผัส/การป้องกันส่วนบุคคล

**Parameter control**  
การควบคุมพารามิเตอร์

Occupational exposure limits  
ขีดจำกัดการสัมผัสสารจากการทำงาน

(Standard source of isopropanol GBZ2.1-2007)  
(แหล่งมาตรฐานของไอโซโพรพานอล GBZ2.1-2007)

PC-TWA: 350 mg/m3  
PC-STEL:700 mg/m3

Biological limit: No information  
ขีดจำกัดทางชีวภาพ: ไม่มีข้อมูล

第 6 页: 共 13 页



## Material Safety Data Sheet

### เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์เคมี

Product Name: Flux 8000T20 ชื่อผลิตภัณฑ์: ฟลักซ์ 8000T20

(According to GB/T16483 GB/T17519-2013) MSDS เวอร์ชัน: A/1 MSDS Version:A/1  
(ตาม GB/T16483-2008, GB/T17519-2013) Date of filling วันที่จัดทำ: 2016.12.31 Modified date วันที่แก้ไข: 2019.07.18

**Monitoring method: วิธีการตรวจสอบ**

EN 14042 guide to procedures for assessing exposure to chemical or biological reagents in the workplace air.

**EN 14042** คู่มือในการประเมินการสัมผัสสารเคมีหรือสารชีวภาพในอากาศในสถานที่ทำงาน

GBZ/T 160.1-GBZ/T 160.81-2004 Determination of toxic substances in workplace air (series standard)  
GBZ/T 160.1-GBZ/T 160.81-2004 การตรวจสอบสารพิษในอากาศในสถานที่ทำงาน (มาตรฐานซีรีส์)

**Engineering control: การควบคุมทางวิศวกรรม:**

Maintain adequate ventilation, especially in enclosed areas. Make sure there are eye and shower facilities near the workplace. Use explosion-proof electrical appliances, ventilation, lighting and other equipment. Set up emergency evacuation channels and necessary evacuation areas.

ดูแลให้มีการระบายอากาศที่เพียงพอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่ปิด ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีอุปกรณ์ล้างตาและฝักบัวอยู่ใกล้กับสถานที่ทำงาน ใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ป้องกันการระเบิด การระบายอากาศและแสงสว่างและอุปกรณ์อื่น ๆ จัดให้มีช่องทางการอพยพฉุกเฉินและพื้นที่อพยพที่จำเป็น

**Respiratory protection: การป้องกันระบบทางเดินหายใจ**

if vapor concentration exceeds occupational exposure limits or irritation or other symptoms occur, use a full-face multi-functional gas mask (US) or AXBEK (EN 14387) gas mask holder.

หากความเข้มข้นของไอสูงเกินขีดจำกัดการสัมผัสสารจากการทำงานหรือเกิดอาการระคายเคืองหรืออาการอื่น ๆ โปรดใช้หน้ากากป้องกันแก๊สแบบเต็มหน้า (US) หรือหลอดหน้ากาป้องกันแก๊สชนิด AXBEK (EN 14387)

**Eye protection: การป้องกันดวงตา**

Wear chemical goggles (EN 166 or NIOSH)

สวมแว่นตาป้องกันสารเคมี (ตามมาตรฐาน EU EN 166 หรือ US NIOSH)

**body protection: การป้องกันร่างกาย**

Wear flame retardant antistatic protective clothing and antistatic protective boots.

สวมชุดป้องกันไฟฟ้าสถิตทนไฟและรองเท้าบูตป้องกันไฟฟ้าสถิต

**Hand protection: การป้องกันมือ**

Wear chemical protective gloves (e.g. butyl rubber gloves). It is recommended to select protective gloves that have been tested according to eu EN 374, US F739 or AS/NZS 2161.1 standards.

สวมถุงมือกันสารเคมี (เช่น ถุงมือยางบิวทิล) ขอแนะนำให้เลือกถุงมือกันที่ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน EN 374(สหภาพยุโรป), US F739(สหรัฐ) หรือ AS / NZS 2161.1

**Other protective: การป้องกันอื่น ๆ**

第 7 页: 共 13 页





## Material Safety Data Sheet

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์เคมี

Product Name: Flux 8000T20 ชื่อผลิตภัณฑ์: ฟลักซ์ 8000T20

(According to GB/T16483 GB/T17519-2013)  
(ตาม GB/T16483-2008、GB/T17519-2013)

MSDS เวอร์ชัน: A/1  
Date of filling วันที่จัดทำ: 2016.12.31

MSDS Version:A/1  
Modified date วันที่แก้ไข: 2019.07.18

The selection of personal protective equipment must comply with the following laws and standards at least,< the law of the People's Republic of China on occupational disease prevention and control >(adopted at the 24th meeting of the standing committee of the ninth National People's Congress on October 27, 2001),< the code for the selection of individual protective equipment >(GB/T 11651-2008).

การเลือกอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลต้องเป็นไปตามกฎหมายและมาตรฐานต่อไปนี้ <กฎหมายว่าด้วยการป้องกันและควบคุมโรคจากการทำงานของสาธารณรัฐประชาชนจีน> (นำมาใช้ในการประชุมครั้งที่ 24 ของคณะกรรมการการประจำสภาประชาชนแห่งชาติชุดที่ 9 เมื่อวันที่ 27 ตุลาคม 2544), <ข้อกำหนดการเลือกอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล> (GB / T 11651-2008)

### 9、Physical and chemical properties คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

Physical State: Liquid

สถานะทางกายภาพ: ของเหลว

Boiling point(°C): 77-84

จุดเดือด จุดเดือดเริ่มต้นและช่วงเดือด (°C): 77-84

Specific Gravity(water=1at): 0.800±0.01 (25°C)

ความหนาแน่น (น้ำ=1) : 0.800 ± 0.01 (25 °C)

Vapor Density(air=1): 2.1

ความหนาแน่นสัมพัทธ์ของไอ (อากาศ=1) : 2.1

Saturation vapor pressure(kPa): 4.40(20°C)

ความดันไออิ่มตัว (kPa): 4.40 (20 °C)

Heat of combustion(kJ/mol): No information

ความร้อนจากการเผาไหม้: ไม่มีข้อมูล

Flash point(°C): 14

จุดวาบไฟ: 14

Spontaneous combustion temperature(°C): No information

อุณหภูมิการเผาไหม้ที่ก่อกำเนิดขึ้นเอง: ไม่มีข้อมูล

Solubility in Water: (Soluble (solvent: water)

สภาพการละลาย: ละลายน้ำได้ (ตัวทำละลาย: น้ำ)

Viscosity: No information

ความหนืด: ไม่มีข้อมูล



## Material Safety Data Sheet

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์เคมี

Product Name: Flux 8000T20 ชื่อผลิตภัณฑ์: ฟลักซ์ 8000T20

(According to GB/T16483 GB/T17519-2013)  
(ตาม GB/T16483-2008、GB/T17519-2013)

MSDS เวอร์ชัน: A/1  
Date of filling วันที่จัดทำ: 2016.12.31

MSDS Version:A/1  
Modified date วันที่แก้ไข: 2019.07.18

### 10、Stability and reactivity ความคงสภาพและการเกิดปฏิกิริยา

Stability and Reactivity: ความคงสภาพ

Stable under correct use and storage conditions.

มีความคงสภาพภายใต้สภาวะการใช้งานและการจัดเก็บที่ถูกต้อง

Conditions of contact should be avoided: สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง

Keep away from open fire, hot surface and all kinds of fire sources.

เก็บให้ห่างจากเปลวไฟ พื้นผิวที่ร้อนและแหล่งกำเนิดไฟทุกชนิด

Prohibited substances: สารต้องห้าม

Not compatible with oxidizer

ไม่เข้ากันได้กับสารออกซิแดนท์

Hazardous Decomposition products: สารที่เกิดจากการสลายตัว

Under normal storage and use conditions, no dangerous decomposed matter will be produced. Slow dissolution of aluminum and zinc with the formation of hydrogen. Thermal decomposition leads to the release of irritating gases and vapors.

ภายใต้สภาวะการเก็บรักษาและการใช้งานปกติ จะไม่ผลิตสารที่เกิดจากการสลายตัวที่เป็นอันตราย ออมนิเนียมและสังกะสีจะสลายอย่าง

ช้าๆพร้อมกับกำรก่อตัวของก๊าซไฮโดรเจน การสลายตัวด้วยความร้อนอาจทำให้เกิดการปล่อยก๊าซและไอที่ระคายเคือง

Aggregating harm: Not going to happen.

อันตรายจากการรวมตัว: จะไม่เกิดขึ้น

### 11、Toxicological information ข้อมูลทางพิษวิทยา

Toxicity information: ข้อมูลความเป็นพิษ

No toxicological test data are available.

ไม่มีข้อมูลการทดสอบทางพิษวิทยาสำหรับผลิตภัณฑ์นี้

Toxicity through oral ingestion: ความเป็นพิษจากการกลืนกิน

It may stimulate the digestive system and may cause liver and kidney damage if ingested in large quantities through the mouth.

อาจมีผลกระทบต่อนอกระบบย่อยอาหาร และอาจทำให้เกิดโรคไตและโรคตับหากกินเข้าไปในปริมาณมากทางปาก

Acute toxicity(Isopropanol): ความเป็นพิษเฉียบพลัน (ไอโซโพรพานอล)

LD50: 5.045 mg/kg(Through the mouth of rats); 12.800 mg/kg(Rabbit percutaneous) ; LC50: No information

LD50: 5.045 มก./กก. (ผ่านปากของหนู); 12.800 มก./กก. (ไ่วทางหนึ่งในกระต่าย); LC50: ไม่มีข้อมูล

carcinogenicity: การเป็นสารก่อมะเร็ง



## Material Safety Data Sheet

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์เคมี

Product Name: Flux 8000T20 ชื่อผลิตภัณฑ์: ฟลักซ์ 8000T20

(According to GB/T16483 GB/T17519-2013)  
(ตาม GB/T16483-2008、GB/T17519-2013)

MSDS เวอร์ชัน: A/1  
Date of filling วันที่จัดทำ: 2016.12.31

MSDS Version:A/1  
Modified date วันที่แก้ไข: 2019.07.18

IARC: category 3; The NTP: not included

IARC: ประเภทที่ 3; NTP: ไม่รวมอยู่ในรายการ

Skin irritation or corrosion: Mild irritation

การระคายเคืองหรือการกัดกร่อนของผิวหนัง: ระคายเคืองเล็กน้อย

Eye irritation or erosion: Moderate irritation

การระคายเคืองหรือการกัดกร่อนของดวงตา: ระคายเคืองปานกลาง

Skin sensitization: Not sensitization

อาการแพ้ทางผิวหนัง: ไม่เกิดอาการแพ้

### 12、Ecological information ข้อมูลทางนิเวศวิทยา

Acute aquatic toxicity: ความเป็นพิษเฉียบพลันในน้ำ

LC50:9640 mg/L(96h) (fish); E C50: > 1000mg/L (48h) (crustacean); ErC50: > 1000mg/L(72h) (algae/aquatic plants)

LC50: 9640 มก./ล (96 ชม.) (ปลา); E C50:>1000มก./ล (48 ชม.) (ครัสเตเชีย); ErC50:>1000มก./ล (72 ชม.) (สาหร่าย / พืชน้ำ)

Chronic aquatic toxicity: ความเป็นพิษแบบเรื้อรังในน้ำ

Fish stocks not available: NOEC: > 100mg/L (crustaceans); NOEC:1000mg/L (algae/aquatic plants)

ไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับปลา NOEC:>100มก./ล (ครัสเตเชีย); NOEC: 1000มก./ล (สาหร่าย / พืชน้ำ)

Degradability: No information

ความสามารถในการย่อยสลาย: ไม่มีข้อมูล

Potential for bioaccumulation: No information

ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ: ไม่มีข้อมูล

Mobility in soil: No information

การเคลื่อนย้ายในดิน: ไม่มีข้อมูล

### 13、Disposal considerations มาตรการการกำจัด

Waste disposal method วิธีการกำจัด

Product disposal: การกำจัดผลิตภัณฑ์

If the waste of this product is classified as hazardous waste according to GB 5085.7-2007 general principles for the identification of hazardous waste >, it shall be disposed according to the regulations on the safe management of hazardous chemicals, the law of the People's Republic of China on the prevention and control of environmental pollution by solid waste, and the national hazardous waste directory.

หากของเสียของผลิตภัณฑ์นี้ถูกจัดประเภทเป็นของเสียอันตรายตาม GB 5085.7-2007 <กฎทั่วไปสำหรับมาตรฐานการระบุของเสียอันตราย> จึงควรกำจัดตาม <กฎระเบียบว่าด้วยการจัดการความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย> <กฎหมายว่าด้วยการป้องกันและควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อมจากของเสียอันตรายของสาธารณรัฐประชาชนจีน>และ <สารบบของเสียอันตรายแห่งชาติ>

Dirty packaging disposal: บรรจุภัณฑ์ที่ตกปรก

After the packaging is empty, residual hazards may still exist. Keep away from heat and fire sources



## Material Safety Data Sheet

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์เคมี

Product Name: Flux 8000T20 ชื่อผลิตภัณฑ์: ฟลักซ์ 8000T20

(According to GB/T16483 GB/T17519-2013)  
(ตาม GB/T16483-2008、GB/T17519-2013)

MSDS เวอร์ชัน: A/1  
Date of filling วันที่จัดทำ: 2016.12.31

MSDS Version:A/1  
Modified date วันที่แก้ไข: 2019.07.18

and return to the supplier for recycling if possible.

หลังจากส่งบรรจุภัณฑ์แล้วอาจยังคงมีสารอันตรายหลงเหลืออยู่ ดังนั้นควรเก็บให้ห่างจากแหล่งความร้อนและไฟ และส่งกลับไปยังซัพพลายเออร์เพื่อรีไซเคิลถ้าเป็นไปได้

### 14、Transport information ข้อมูลการขนส่ง

UN: 1219

หมายเลขสินค้าอันตรายของ UN : 1219

Name of goods shipped.: Isopropanol

ชื่อการขนส่งของ UN: ไอโซโพรพานอล

Risk classification.: 3

การจำแนกความเสี่ยงของ UN: 3

Packaging category.: II

หมวดหมู่บรรจุภัณฑ์: II

Packaging label:

ฉลากบรรจุภัณฑ์:



Marine pollutants (XES/NO) .: -NO

มลพิษทางทะเล (X/ไม่ใช่): -ไม่ใช่

Transportation precautions.: ข้อควรระวังในการขนส่ง

The packing should be complete at the time of shipment and the loading should be safe. In the process of transportation, make sure the container does not leak, collapse, fall or damage. It is strictly prohibited to mix loading and transportation with prohibited parts. Transportation vehicles shall be equipped with corresponding varieties of fire fighting equipment and leakage emergency treatment equipment. The transportation should be protected against exposure to the sun, rain and high temperature.

บรรจุภัณฑ์ควรเสร็จสมบูรณ์ในขณะที่จะจัดส่ง และการบรรจุควรมีความปลอดภัย ในระหว่างกาขนส่ง ต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าภาชนะบรรจุจะไม่รั่ว ยุบ ถล่มหรือเสียหาย ห้ามขนส่งแบบผสมด้วยสารต้องห้ามโดยเด็ดขาด ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งควรติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิง และอุปกรณ์บำบัดมลพิษฉุกเฉินที่รั่ว และต้องหลีกเลี่ยงการโดนแดด ฝนและอุณหภูมิสูงในระหว่างกาขนส่ง



## Material Safety Data Sheet

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์เคมี

Product Name: Flux 8000T20 ชื่อผลิตภัณฑ์: ฟลักซ์ 8000T20

(According to GB/T16483 GB/T17519-2013) MSDS เวอร์ชัน: A/1 MSDS Version: A/1  
(ตาม GB/T16483-2008, GB/T17519-2013) Date of filling วันที่จัดทำ: 2016.12.31 Modified date วันที่แก้ไข: 2019.07.18

### 15. Regulatory information ข้อมูลกฎข้อบังคับ

The following laws and regulations provide corresponding provisions on the safe use, storage, transportation, loading and unloading, classification and marking of chemicals:  
Law of the People's Republic of China on work safety (adopted at the 10th meeting of the standing committee of the twelfth National People's Congress on Aug 31, 2014);  
Law of the People's Republic of China on occupational disease prevention (passed at the 7th meeting of the standing committee of the third National People's Congress on December 29, 2018);  
Environmental protection law of the People's Republic of China (adopted at the 8th meeting of the twelfth National People's Congress standing committee on April 24, 2014);  
Regulations on the safety administration of hazardous chemicals (adopted at the 645th executive meeting of the state council on December 7, 2013);  
Regulations on work safety licenses (adopted at the 54th executive meeting of the state council on July 29, 2014).

กฎหมายและข้อบังคับต่อไปนี้ได้กำหนดข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการใช้งาน การจัดเก็บ การขนส่ง การขนถ่าย การจำแนกประเภทและการทำเครื่องหมายของสารเคมีอย่างปลอดภัย:

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัยในการผลิตของสาธารณรัฐประชาชนจีน(นำมาใช้ให้นำมาใช้ในการประชุมครั้งที่ 10 ของคณะกรรมการประจำสภาประชาชนแห่งชาติชุดที่12 เมื่อวันที่ 31 สิงหาคม 2557)

กฎหมายว่าด้วยการป้องกันโรคจากการทำงานของสาธารณรัฐประชาชนจีน(นำมาใช้ให้นำมาใช้ในการประชุมครั้งที่ 7 ของคณะกรรมการประจำสภาประชาชนแห่งชาติชุดที่ 3 เมื่อวันที่ 29 ธันวาคม 2561)

กฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมของสาธารณรัฐประชาชนจีน(นำมาใช้ให้นำมาใช้ในการประชุมครั้งที่ 8 ของคณะกรรมการประจำสภาประชาชนแห่งชาติชุดที่ 12 เมื่อวันที่ 24 เมษายน 2557)

กฎระเบียบเกี่ยวกับการจัดการความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย(ประกาศใช้โดยคำสั่งที่ 645 ของสภามหาวิทยาลัยเมื่อวันที่ 7 ธันวาคม 2556)  
ข้อบังคับเกี่ยวกับใบอนุญาตการผลิตที่ความปลอดภัย(นำมาใช้ในการประชุมผู้บริหารครั้งที่ 54 ของสภามหาวิทยาลัยเมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม 2014)

### 16. Other information ข้อมูลอื่น ๆ

Date of filling วันที่จัดทำ	2019. 7. 18
Fill in the unit ฝ่ายที่รับผิดชอบ	Quality department ฝ่ายคุณภาพ
TEL เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ	TEL: 0755-27368905/27368906 FAX: 0755-27368909
Last modified date วันที่แก้ไขล่าสุด	2019. 07. 18

第 12页: 共 13页



## Material Safety Data Sheet

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์เคมี

Product Name: Flux 8000T20 ชื่อผลิตภัณฑ์: ฟลักซ์ 8000T20

(According to GB/T16483 GB/T17519-2013) MSDS เวอร์ชัน: A/1 MSDS Version: A/1  
(ตาม GB/T16483-2008, GB/T17519-2013) Date of filling วันที่จัดทำ: 2016.12.31 Modified date วันที่แก้ไข: 2019.07.18

Modify the description รายละเอียดของการแก้ไข	This MSDS is revised in accordance with the contents and project sequence of the chemical safety technical specification (GB/ t16483-2008) and the guidelines for the preparation of the chemical safety technical specification (GB/ t17519-2013) and other standards. Among them, the GHS classification results of chemicals are based on the implementation guide of hazardous chemicals directory (2015 edition) (trial) and the series standards of chemical classification and label specification (gb30000.2-2013 gb30000.29-2013). MSDS ฉบับนี้ได้รับการแก้ไขตาม "เนื้อหาและลำดับรายการของเอกสารข้อมูลความปลอดภัยทางเคมี" (GB / T16483-2008) และ "แนวทางการจัดทำเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี" (GB / T17519-2013) และการจำแนกตาม GHS ทางเคมีปฏิบัติการ "คู่มือการใช้งานเพื่อความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย (ฉบับปี 2015) (รุ่นทดลอง) และ "ข้อกำหนดการจำแนกประเภทและฉลากทางเคมี" (GB30000.2-2013 GB30000.29-2013)
Other information ข้อมูลอื่น ๆ	-



第 13页: 共 13页



## เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

SDS

วันที่จัดทำ: 2002/2024

### ส่วน 1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี/ผลิตภัณฑ์ และบริษัทผู้ผลิตและจัดจำหน่าย

#### 1.1 ตัวระบุผลิตภัณฑ์

ชื่อผลิตภัณฑ์ โซเดียมไฮโปคลอไรด์

#### 1.2 การใช้งานที่ระบุชัดเจนของสาร หรือของผสม และการใช้ที่ไม่แนะนำ

การระบุการใช้งาน ใช้ในระบบบำบัดน้ำ, สระว่ายน้ำ

#### 1.3 รายละเอียดของผู้ส่งมอบแผ่นข้อมูลความปลอดภัย

บริษัท บริษัท ลีดเดอร์ เคมีคัล จำกัด  
โทรศัพท์ : 096-837-7789  
อีเมล : leaderchemical.ltd@hotmail.com

#### 1.4 หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน 096-837-7789

### ส่วน 2. ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย

#### 2.1 การจัดประเภทของสาร หรือของผสม

การจำแนกประเภท (ข้อกำหนด (EC) เลขที่ 1272/2008)

การก่อกร่อนผิวหนัง, ประเภทย่อย IB, H314

ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ, ประเภทย่อย 1 H400

สำหรับข้อความเต็มของข้อความ H ที่อ้างในส่วนนี้ ดูที่ส่วนที่ 16

การจำแนกประเภท (67/548/EEC หรือ 1999/45/EC)

C กัดกร่อน R34

R31

เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม R50

สำหรับข้อความที่สมบูรณ์ของวลี R ที่ได้กล่าวถึงในหัวข้อนี้ โปรดดูหัวข้อที่ 16

Sodium hypochlorite

หน้า 1



### 2.2 ส่วนประกอบของฉลาก

การติดฉลาก (ข้อกำหนด (EC) เลขที่ 1272/2008)

รูปสัญลักษณ์ความเป็นอันตราย



คำสัญญาณ

อันตราย

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย

H314 ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา

H400 เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

EU H031 หากสัมผัสกับกรดจะทำให้ก๊าซที่เป็นพิษ

ข้อความแสดงข้อควรระวัง

การป้องกัน

P273 หลีกเลี่ยงการรั่วไหลสู่สิ่งแวดล้อม

P280 สวมถุงมือป้องกัน/ชุดป้องกัน/อุปกรณ์ป้องกันดวงตา/อุปกรณ์ป้องกันหน้า

การตอบสนอง

P301 + P330 + P331 หากกลืนกิน ดื่มน้ำทันทีเพื่ออาเจียน

P305 + P351 + P338 หากเข้าดวงตา: ถูด้วยน้ำเป็นเวลาหลายๆนาทีให้ถอดคอนแทกเลนส์ออก

ถ้าถอดออกไม่ได้ให้ล้างตาต่อไป

P309 + P310 ถ้าสัมผัส หรือสูดดม ปรึกษาแพทย์ โทรหาศูนย์รักษาพิษ/หมอแพทย์ / ทันที

การติดฉลากแบบย่อ (≤125ml)

รูปสัญลักษณ์ความเป็นอันตราย



คำสัญญาณ

อันตราย

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย

H314 ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา

Sodium hypochlorite

หน้า 2

#### ข้อความแสดงข้อควรระวัง

P280 สวมถุงมือป้องกันชุดป้องกันอุปกรณ์ป้องกันดวงตาอุปกรณ์ป้องกันหน้า

#### การกลั่นกรอง

P301 + P330 + P331 หากกลืนกิน ดื่มน้ำมาก ห้ามทำให้อาเจียน

P305 + P351 + P338 หากเข้าดวงตา : ถัดด้วยน้ำเป็นเวลาหลายๆนาทีให้ถอดคอนแทกเลนส์ออก

ถ้าถอดออกมาแล้วทำให้ร้าย ให้ล้างตาต่อไป

P309 + P310 ถัดทันที หรือรีบปรึกษา โทรหาศูนย์รักษาพิษของแพทย์ทันที



#### 2.3 อันตรายอื่นๆ

ไม่ทราบข้อมูลใดๆ

#### ส่วน 3. องค์ประกอบ/ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

ลักษณะสารเคมี

สารละลายที่มีน้ำเป็นตัวทำละลาย

#### 3.1 สาร

ไม่สามารถใช้ได้

#### 3.2 สารผสม

ส่วนประกอบที่เป็นอันตราย (ข้อกำหนด(EC) เลขที่ 1272/2008)

ชื่อทางเคมี (ความเข้มข้น)

หมายเลข CAS เลขทะเบียน การจำแนกประเภท

Sodium hypochlorite solution (>= 10 %)

7681-52-9 \*)

การกัดกร่อนผิวหนัง, ประเภทย่อย IB , H314

ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อสัตว์มีชีวิตในน้ำ, ประเภทย่อย 1, H400

\*) ไม่มีเลขทะเบียนของสารชนิดนี้ เนื่องจากสารชนิดนี้หรือการใช้งานสารชนิดนี้ได้รับการยกเว้นไม่ต้องจดทะเบียนตามระเบียบข้อบังคับของ REACH(CEC) มาตราที่ 2 เลขที่ 1907/2006

Sodium hypochlorite

หน้า 3

สาเหตุเนื่องมาจากปริมาณน้ำมากต่อปีไม่จำเป็นต้องลงทะเบียนหรือมีการกวดขันถึงส่วยในการลงทะเบียนหลังจากนี้

สำหรับข้อความเต็มของข้อความ H ที่อ้างในส่วนนี้ ดูส่วนที่ 16

#### สารประกอบที่เป็นอันตราย (1999/45/EC)

ชื่อทางเคมี (ความเข้มข้น)

หมายเลข CAS

การจำแนกประเภท

Sodium hypochlorite solution (> = 10 % )

7681-52-9

R31

C, กัดกร่อน ; R34

N<sub>2</sub>เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม ; R50

ปัจจัย –M : 10

สำหรับข้อความที่สมบูรณ์ของงลิ R ที่ได้กล่าวถึงในหัวข้อนี้ โปรดดูหัวข้อ 16

#### ส่วน 4. มาตรการปฐมพยาบาล

##### 4.1 คำอธิบายของมาตรการการปฐมพยาบาลที่จำเป็น

ข้อเสนอแนะทั่วไป

ผู้ให้การปฐมพยาบาลจำเป็นต้องป้องกันตัวเอง

เมื่อสูดดม : ให้รีบอากาศบริสุทธิ์ นำส่งแพทย์

หลังสัมผัสตูดผิวหนัง : ให้ล้างออกด้วยน้ำสะอาดปริมาณมาก รีบถอดเสื้อผ้าที่สัมผัสตูดสารออกโดยทันที หากเป็นไปได้ ให้เปลี่ยนเป็นโพลีเอทิลีนไกลคอลล 400 โทรตามเพอร์ที่

เมื่อเข้าตา :ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก โปรดปรึกษาจักษุแพทย์ทันที

หลังจากกลืน : ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำตามอย่างน้อยสองแก้วและหลีกเลี่ยงการอาเจียนเพราะอาจทำให้เกิดการกัดกร่อน โทรตามเพอร์ที่ ห้ามทำให้เป็นกลาง

##### 4.2 อาการและผลกระทบบที่สำคัญที่สุดทั้งแบบเฉียบพลัน และเกิดภายหลัง

การทำใหระคายเคืองและการกัดกร่อน, ไอ, ภาวะการหายใจสั้นๆ, อาจทำให้ตาบอด

##### 4.3 สิ่งบ่งชี้ของกรที่ต้องพบแพทย์ทันที และต้องการการรักษเป็นพิเศษ

ไม่มีข้อมูลปรากฏ

Sodium hypochlorite

หน้า 4

#### ส่วน 5. มาตรการในการดับเพลิง

##### 5.1 ตัวกลางในการดับไฟ

สารดับเพลิงที่เหมาะสม

การใช้มาตรการดับเพลิงที่เหมาะสมกับการดับไฟในที่และสภาพแวดล้อม โดยรอบ

สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม

สำหรับสาร/สารผสมชนิดนี้ ไม่มีข้อจำกัดของสารดับไฟ

##### 5.2 ภัยเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสาร หรือ ของผสม

ไม่สามารถเผาไหม้ได้

เปลวไฟในบริเวณใกล้เคียงอาจทำให้เกิดไอระเหยที่เป็นอันตราย

ไฟอาจทำให้เกิดการปลดปล่อยของ ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์

##### 5.3 คำแนะนำสำหรับนักผจญเพลิง

อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะสำหรับนักผจญเพลิง

อย่าอยู่ในพื้นที่อันตรายโดยปราศจากอุปกรณ์ช่วยหายใจ

ควรอยู่ในระยะห่างที่ปลอดภัยและสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตามความเหมาะสมเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนัง

ข้อมูลเพิ่มเติม

ฉีดละอองน้ำเพื่อลดก๊าซ ไอระเหย ละอองสารให้หล่นลงมา

ป้องกันไม่ให้ น้ำจากอุปกรณ์ดับเพลิงปนเปื้อนระบบน้ำผิวดินหรือระบบน้ำใต้ดิน

#### ส่วน 6. มาตรการเมื่อมีการปล่อยสารโดยอุบัติเหตุ

##### 6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันและขั้นตอนการปฏิบัติในการฉุกเฉิน

แนะนำบุคลากรที่ไม่ได้อยู่ในสถานการณ์ฉุกเฉิน ไม่ควรสัมผัสกับสาร ห้ามสูดหายใจเอาไอระเหย ละอองลอยเข้าสู่ร่างกาย แน่ใจว่ามีกระบอกอากาศที่เพียงพอ ออกจากพื้นที่อันตราย อย่างขั้นตอน

ปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ

ข้อแนะนำสำหรับผู้ที่ต้องหน้าที่ได้รับคชชนในกรณีฉุกเฉิน อุปกรณ์ปกป้องความปลอดภัย โปรดดูที่หัวข้อที่ 8

##### 6.2 ข้อควรระวังทางสิ่งแวดล้อม

ห้ามปล่อยทิ้งลงในที่ระบายน้ำ

Sodium hypochlorite

หน้า 5

##### 6.3 วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

เปิดที่ระบายน้ำ รวบรวม มัด และฐานของเหลวที่หกออก

อ่านข้อจำกัดวัสดุที่เป็นไปได้ (ดูหัวข้อ 7 และ 10)

ติ่มสารดูดซับเหลวที่เป็นกลาง (เช่น Chemisorb(R) OH-, Merch Art.หมายเลข 101596 )ถึงต่อเพื่อกำจัดความสะอาด

##### 6.4 อ้างอิงกับส่วนอื่น

ข้อบ่งชี้เกี่ยวกับกรบำบัดของเสีย โปรดดูหัวข้อที่ 13

#### ส่วน 7. การจัดการและการเก็บรักษา

##### 7.1 ข้อพึงระวังสำหรับการจัดการอย่างปลอดภัย

คำแนะนำสำหรับการใช้งานอย่างปลอดภัย

ดูฉลากคำเตือน

มาตรการเกี่ยวกับสุขวิทยา

เปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมีทันที ทาครีมป้องกันผิวหนัง ด้วยมือและหน้าหลังจากการใช้สาร

##### 7.2 สภาพแวดล้อมอย่างปลอดภัย รวมทั้งสิ่งของที่เข้ากันไม่ได้

สภาวะในการจัดเก็บ

อาจสลายตัวให้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นแก๊ส โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเก็บไว้เป็นเวลานาน

ควรใช้ถังบรรจุที่สามารถระบายความดันภายในออกได้ เช่น ถังที่มีลิ้นควบคุมความดัน

ข้อกำหนดสำหรับพื้นที่ในการเก็บรักษาและภาชนะ

ห้ามใช้ถังบรรจุที่เป็นโลหะ

ปิดให้แน่น ถัดห่างจากแสง

แนะนำการเก็บรักษาอุณหภูมิดูฉลากผลิตภัณฑ์

##### 7.3 การใช้ขั้นสุดท้ายที่เฉพาะเจาะจง

นอกเหนือจากการใช้งานที่ระบุไว้ในหัวข้อที่ 1.2 ไม่มีการคาดการณ์การ ใช้งานที่เฉพาะเจาะจงอื่นใดอีก

#### ส่วน 8. การควบคุมการสัมผัสสาร/การป้องกันส่วนบุคคล

##### 8.1 ค่าควบคุม

Sodium hypochlorite

หน้า 6



ไม่มีสารที่มีค่าขีดจำกัดของการรับสารในสถานที่ทำงาน

## 8.2 การควบคุมการสัมผัสสาร

### การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

การประเมินทางเทคนิคและการปฏิบัติงานที่เหมาะสมมีความสำคัญมากกว่าการใช้งานอุปกรณ์ปกป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคล ดูหัวข้อที่ 7.1

### มาตรการป้องกันส่วนบุคคล

ควรสวมใส่ชุดป้องกันที่เหมาะสมกับบริเวณทำงาน

โดยพิจารณาจากความเข้มข้นและปริมาณสารอันตรายที่ใช้

ควรมีการตรวจสอบความทนทานต่อสารเคมีของชุดป้องกัน โดยตัวแทนจำหน่าย

### การป้องกันตา/ใบหน้า

แว่นตาครอบตาที่กระชับแน่น

### การป้องกันมือ

เมื่อสัมผัสทั้งตัว :

วัสดุที่ใช้ทำถุงมือ	:	ยางไนไตรด์
ความหนาของถุงมือ	:	0.11 mm
เวลาที่สวมใส่ในการทะลุผ่าน	:	> 480 min

เมื่อหกใส่บางส่วน

วัสดุที่ใช้ทำถุงมือ	:	ยางไนไตรด์
ความหนาของถุงมือ	:	0.11 mm
เวลาที่สวมใส่ในการทะลุผ่าน	:	> 480 min

ถุงมือป้องกันที่ใช้ต้องเป็นไปตามรายละเอียดจำเพาะที่กำหนดไว้ในข้อกำหนด EC 89/686/EEC และมาตรฐาน EN374 ตัวอย่างเช่น KCL 741 Dermatol®L(เมื่อสัมผัสทั้งตัว ),KCL 741 Dermatol®L

ระยะเวลาในการผ่านที่ระบุไว้ข้างต้นหาได้โดย KCL ในห้องปฏิบัติการทดสอบตามวิธี EN 374 โดยใช้หัวอย่างชนิดลูมิมิตานที่แนะนำ

เมื่อนำผลิตภัณฑ์นี้ไปละลายหรือผสมกับสารอื่นภายใต้สภาวะที่เบี่ยงเบนไปจากที่กำหนดใน EN374

### อุปกรณ์ป้องกันอื่นๆ

ชุดป้องกันอันตรายและอุปกรณ์ป้องกันตา

### การป้องกันระบบทางเดินหายใจ

จำเป็น เมื่อมีไอระเหย / ละออง

Sodium hypochlorite

หน้า 7

ประเภทของไอระเหยที่แนะนำ ตัวกรอง ชนิด B-(P3)

ผู้ประกอบการจำเป็นต้องดำเนินการเพื่อให้มั่นใจว่าการดูแลรักษา การทำความสะอาดและการทดสอบอุปกรณ์ป้องกันทางการหายใจ ตามคำแนะนำของผู้ผลิต

มาตรการเหล่านี้ได้มีการจัดอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร

### การควบคุมการปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม

ห้ามปล่อยทิ้งลงในท่อระบายน้ำ

## ส่วน 9. สมบัติทางกายภาพและเคมี

### 9.1 ข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติทางเคมีและฟิสิกส์พื้นฐาน

รูปแบบ	ของเหลว
สี	สีเขียวย่อน
กลิ่น	คล้ายคลอรีน
ค่าขีดจำกัดของกลิ่นที่ได้รับ	ไม่มีข้อมูลปรากฏ
ค่าความเป็นกรด-ด่าง	12-13 ที่ 20 °C
จุดหลอมเหลว	-20 °C
จุดเดือด/ช่วงของจุดเดือด	102 °C ที่ 1.013 KPa
จุดวาบไฟ	ไม่สามารถใช้ได้
อัตราการระเหย	ไม่มีข้อมูลปรากฏ
ความสามารถในการลุกติดไฟ (ของแข็ง ,ก๊าซ)	ไม่มีข้อมูลปรากฏ
ค่าขีดจำกัดสูงสุดของการระเบิด	ไม่สามารถใช้ได้
ค่าขีดจำกัดสูงสุดของการระเบิด	ไม่สามารถใช้ได้
ความดันไอ	20 KPa ที่ 20 °C
ความหนาแน่นสัมพัทธ์ของไอ	ไม่มีข้อมูลปรากฏ
ความหนาแน่นสัมพัทธ์	1.2 g/cm <sup>3</sup> ที่ 20 °C
ความสามารถของการละลายน้ำ	ที่ 20 °C ละลายได้
ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารใน	ไม่มีข้อมูลปรากฏ
ชั้นนอรัวมอล-ออกซานอลน้ำ	
อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	ไม่มีข้อมูลปรากฏ

Sodium hypochlorite

หน้า 8

อุณหภูมิละลายตัว

ความหนืดไดนามิก

สมบัติทางกระระเบิด

สมบัติในการออกซิไดซ์

กลั่นได้โดยไม่สลายตัวที่ความดันปกติ

2.8 mPa.s ที่ 20 °C

ไม่ได้จัดอยู่ในประเภทวัตถุที่ระเบิดได้

ไม่มี

## 9.2 ข้อมูลอื่น

อุณหภูมิจุดติดไฟ ไม่สามารถใช้งานได้

## ส่วน 10. ความเสถียรและความไวต่อปฏิกิริยา

### 10.1 การเกิดปฏิกิริยา

ดูหัวข้อที่ 10.3

### 10.2 ความคงตัวทางเคมี

ไวต่อความร้อน

ไวต่อแสง

ไวต่ออากาศ

### 10.3 ความไวไฟในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย

อาจเกิดการระเบิดเมื่อสัมผัสกับ

กรด,กรดไฮโดรคลอริก,แก๊สไนตรัส,คลอรีน,กรดไนตริก,โซดาไนต์,สารออกซิไดซ์,ตัวรีดิวซ์,

กรดออกซาลิก,สารอินทรีย์,เมทานอล,ซูเรีย,อะซิติกแอมไฮโดรคล,แอมโมเนียม,เอมีน,กรดฟอสฟอริก

ความเสี่ยงต่อการจุดไฟหรือเกิดการเกิดก๊าซหรือไอระเหยที่ติดไฟได้โดย:

สารหนู

### 10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง

หลีกเลี่ยงการกระแทกและความเสียดทาน

### 10.5 วัสดุที่เข้ากันไม่ได้

ไม่มีข้อมูล

### 10.6 สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว

ในกรณีเชิงใหม่ : ดูหัวข้อที่ 5

Sodium hypochlorite

หน้า 9

## ส่วน 11. ข้อมูลทางพิษวิทยา

### 11.1 ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบทางพิษวิทยา

#### สารผสม

ความเป็นพิษเฉียบพลันทางปาก

อาการ : ถ้ากลืนกิน จะทำให้ปากและลำคอมีการไหม้อย่างรุนแรง

และอาจทำให้เกิดอันตรายถึงขั้นหลอดอาหารและกระเพาะทะลุ

ความเป็นพิษต่อการหายใจแบบเฉียบพลัน

อาการ : ระคายเคืองต่อเยื่อเมือก , ไอ , ภาวะการหายใจสั้นๆ , อันตรายที่อาจเกิดขึ้น .:

ทำอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ,การสูดดมอาจทำให้เกิดอาการบวมน้ำ (edema) ในทางเดินหายใจ

ความเป็นพิษทางผิวหนังแบบเฉียบพลัน

ยังไม่มีข้อมูลนี้

ระคายเคืองต่อผิวหนัง

สารผสมก่อให้เกิดการเผาไหม้

ระคายเคืองต่อตา

สารผสมก่อให้เกิดความเสียหายรุนแรงต่อดวงตา อาจทำให้ตาบอด

การแพ้

ยังไม่มีข้อมูลนี้

การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์

ยังไม่มีข้อมูลนี้

การก่อมะเร็ง

ยังไม่มีข้อมูลนี้

ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์

ยังไม่มีข้อมูลนี้

การทำให้อาการมีรูปร่างผิดปกติ

ยังไม่มีข้อมูลนี้

ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสเพียงครั้งเดียว

ยังไม่มีข้อมูลนี้

Sodium hypochlorite

หน้า 10

ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายเฉพาะจะแจ้งจากการรับสัมผัสซ้ำ  
ยังไม่มีข้อมูลนี้

ความเป็นอันตรายจากการสัาเล็ก  
ยังไม่มีข้อมูลนี้

#### 11.2 ข้อมูลเพิ่มเติม

สมบัติที่เป็นอันตรายอื่นๆ ไม่สามารถมองข้าม ได้  
ใช้งานตามแนวปฏิบัติด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและความปลอดภัย

#### ส่วนประกอบ

Sodium hypochlorite solution  
ความเป็นพิษเฉียบพลันทางปาก  
LD50 หนูทุก : 8,200 mg/kg (IUCLID)

ระคายเคืองต่อผิวหนัง

ระคาย

ผล : ก่อให้เกิดการไหม้หรือแสบร้อน  
(เอกสารความปลอดภัยจากภายนอก)

ระคายเคืองต่อตา

ระคาย

ผล : ก่อให้เกิดการไหม้หรือแสบร้อน  
(IUCLID)

การแพ้

ผลทดสอบอาการแพ้ : หนูทดลอง

ผล : ส่วนลบ

(IUCLID)

ประสิทธิภาพเกี่ยวกับมนุษย์

ผล : ส่วนลบ

(IUCLID)

ก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์

ความเป็นพิษต่อกรรมพันธุ์กรรมภายนอกในร่างกาย

การทดสอบแบบอมส์

เชื้อ Bacillus subtilis

Sodium hypochlorite

หน้า 11

ผล : ส่วนลบ  
(IUCLID)

#### ส่วน 12. ข้อมูลเชิงนิเวศ

##### สารผสม

#### 12.1 ความมีพิษ

ไม่มีข้อมูลปรากฏ

#### 12.2 การคงค้างยาวนานและความสามารถในการย่อยสลาย

ความสามารถในการสลายตัวทางชีวภาพ

วิธีการนี้ใช้สำหรับหาความสามารถในการสลายตัวทางชีวภาพ จะใช้ไม่ได้กับสารอนินทรีย์

#### 12.3 โอกาสที่จะเกิดการสะสมชีวภาพ

ไม่มีข้อมูลปรากฏ

#### 12.4 การเคลื่อนย้ายในดิน

ไม่มีข้อมูลปรากฏ

#### 12.5 ผลจากการประเมิน PBT และ vPvB

สารในสารผสม ไม่ตรงตามเกณฑ์ของ PBT หรือ vPvB ตามระเบียบข้อบังคับ (EC) เลขที่  
1907/2006, ภาคผนวก XIII หรือไม่ได้ทำการประเมิน PVT/vPvB

#### 12.6 ผลกระทบที่สามารถกลับสู่สภาพเดิมอื่นๆ

ข้อมูลเพิ่มเติมทางนิเวศวิทยา

เมื่อผสมกับน้ำ ก่อให้เกิดสารผสมที่มีฤทธิ์กัดกร่อน แม้ในสภาพที่เจือจาง

ส่งผลที่เป็นอันตรายเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงเพื่อ

ควรหลีกเลี่ยงการปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อม

#### ส่วนประกอบ

Sodium hypochlorite solution

ความเป็นพิษต่อปลา

LC50 Pimephales promelas (fathead minnow): 0.08 mg/L; 96 h (คำนวณจากสารบริสุทธิ์) (ฐานข้อมูล

ECOTOX )

Sodium hypochlorite

หน้า 12

ความเป็นพิษต่อไรน้ำและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นที่อาศัยในน้ำ  
EC50 Daphnia magna (ไรน้ำ) : 0.04 mg/L ; 48 h (คำนวณจากสารบริสุทธิ์) (ฐานข้อมูล ECOTOX )

ความเป็นพิษต่อแบคทีเรีย

EC50 แบคทีเรียโไฟได้แบคทีเรีย ฟอสโฟเฟอัม : 100 mg/L ; 15 min (คำนวณจากสารบริสุทธิ์) (จากเอกสาร

,บทความ)

ความสามารถในการสลายตัวทางชีวภาพ

วิธีการนี้ใช้สำหรับหาความสามารถในการสลายตัวทางชีวภาพ จะใช้ไม่ได้กับสารอนินทรีย์

ปัจจัย -M  
10

#### ส่วน 13 สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการกำจัด

วิธีการบำบัดของเสีย

ต้องกำจัดของเสียโดยคำนึงถึงด้านของเสีย 2008/98/EC

รวมถึงระเบียบข้อบังคับของประเทศอื่นหรือในท้องถิ่น ทั้งสารเคมีไว้ในบรรจุภัณฑ์เดิม

ห้ามปะปนกับของเสียชนิดอื่น

ดำเนินการกับบรรจุภัณฑ์ที่ไม่ได้ทำความสะอาดโดยกะทันหันด้วยผลิตภัณฑ์

#### ส่วน 14 ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

การขนส่งทางบก (ADR/RID)

14.1 หมายเลข UN UN 1791

14.2 ชื่อในการขนส่งที่ถูกต้อง HYPOCHLORITE SOLUTION (SODIUM HYPOCHLORITE)

14.3 ประเภท 8

14.4 กลุ่มบรรจุภัณฑ์ II

14.5 Environmentally hazardous ใช่

14.6 ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้ ใช่

รหัสข้อกำหนดสำหรับการขนส่งผ่านอุโมงค์ E

การขนส่งทางน้ำในประเทศ (AND)

Sodium hypochlorite

หน้า 13

ไม่เกี่ยวข้อง

การขนส่งทางอากาศ (IATA)

14.1 หมายเลข UN UN 1791

14.2 ชื่อในการขนส่งที่ถูกต้อง HYPOCHLORITE SOLUTION

14.3 ประเภท 8

14.4 กลุ่มบรรจุภัณฑ์ II

14.5 Environmentally hazardous ใช่

14.6 ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้ ใช่

ไม่อนุญาตให้ขนส่ง

การขนส่งทางทะเล (IMDG)

14.1 หมายเลข UN UN 1791

14.2 ชื่อในการขนส่งที่ถูกต้อง HYPOCHLORITE SOLUTION (SODIUM HYPOCHLORITE )

14.3 ประเภท 8

14.4 กลุ่มบรรจุภัณฑ์ II

14.5 Environmentally hazardous ใช่

14.6 ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้ ใช่

EmS F-A S-B

14.7 การขนส่งในปริมาณมาก ตามภาคผนวก II ของ MARPOL 73/78 และ รหัส IBC

ไม่เกี่ยวข้อง

#### ส่วน 15. ข้อมูลเกี่ยวกับข้อกำหนด

15.1 ข้อบังคับ/กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย/สุขภาพและสิ่งแวดล้อมที่เฉพาะเจาะจงสำหรับสารเดี่ยว  
และสารผสม

ข้อบังคับ EU

กฎหมายเกี่ยวกับภัยจากอุบัติเหตุ 96/82/EC

ร้ายแรง 9a

กฎหมายแห่งชาติ

ประเภทการจัดเก็บ 8B

Sodium hypochlorite

หน้า 14

15.2 การประเมินความปลอดภัยทางเคมี

สำหรับผลิตภัณฑ์นี้ ไม่มีการจัดทำการประเมินความปลอดภัยของสารเคมี (Chemical safety assessment)  
ตามกฎหมายระเบียบ EU REACH regulation No 1907/2006

ส่วน 16. ข้อมูลอื่น

ข้อความเต็มของข้อความ H ตามส่วนที่ 2 และ 3

H314 ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา  
H400 เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ


ข้อความทั้งหมดของวลี-R ที่ถูกอ้างอิงในส่วนที่ 2 และ 3

R31 หากสัมผัสกับกรดจะทำให้ผิวหนังไหม้  
R34 ก่อให้เกิดการไหม้หรือแสบร้อน  
R50 เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ข้อเสนอในการฝึกอบรม

จัดหาข้อมูลที่เป็น คำแนะนำ และการฝึกสอนสำหรับผู้ปฏิบัติงาน


การติดฉลาก (67/548/EEC หรือ 1999/45/EC)

สัญลักษณ์		C	กัดกร่อน
		N	เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม
วลี R	31-34-50		หากสัมผัสกับกรดจะทำให้ผิวหนังไหม้ ก่อให้เกิดการไหม้หรือแสบร้อนเป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ
วลี-S	26-28-36/37/39-45-50-61		ในกรณีที่สัมผัสกับตาล้างออกทันทีด้วยน้ำปริมาณมากและไปพบแพทย์เมื่อสัมผัสกับผิวหนัง ล้างออกทันทีด้วยน้ำปริมาณมาก สวมชุดป้องกัน ถุงมือและอุปกรณ์ป้องกันตา/ใบหน้าที่เหมาะสม ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ หรือรู้สึกไม่สบาย ให้รีบไปพบแพทย์โดยเร็ว (หากเป็นไปได้ให้นำฉลากไปให้แพทย์ดู)ห้ามผสมกับกรดหลีกเลี่ยงการปลดปล่อยสู่สิ่งแวดล้อมอ้างอิงข้อมูลผลิตภัณฑ์เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

Sodium hypochlorite

หน้า 15

การติดฉลากแบบย่อ (< 125 มล)

สัญลักษณ์		C	กัดกร่อน
		N	เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม
วลี R	31-34-50		ก่อให้เกิดการไหม้หรือแสบร้อน
วลี-S	26-28-36/37/39-45-50-61		ในกรณีที่สัมผัสกับตา ล้างออกทันทีด้วยน้ำปริมาณมากและไปพบแพทย์สวมชุดป้องกัน ถุงมือ และอุปกรณ์ป้องกันตา/ใบหน้าที่เหมาะสมในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ หรือรู้สึกไม่สบาย ให้รีบไปพบแพทย์โดยเร็ว(หากเป็นไปได้ให้นำฉลากไปให้แพทย์ดู)

Sodium hypochlorite

หน้า 16

Material Safety Data Sheet  
เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

ข้อมูลทั่วไป	
ชื่อสาร:	Sodium thiosulfate pentahydrate
ชื่อห้อง:	Sodium hyposulfite, pentahydrate; sodium subsulfite, pentahydrate; Disodium thiosulfate pentahydrate
CAS Number:	10102-17-7

เลขอ้างอิงตามระบบองค์การสหประชาชาติ	
ชื่อสาร:	-
UN Class:	-
UN Number:	-
UN Guide:	-

องค์ประกอบข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม	
มวลต่อโมล:	248.18
สูตรโมเลกุล:	Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> * 5H <sub>2</sub> O

ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย	
จากข้อมูลที่มีอยู่ ไม่ต้องการกำหนดประเภท อันตรายของสารเคมี (ประเภทของสารเคมีอันตรายแสดงไว้ในข้อกำหนดของ 67/548/EEC ซึ่งใช้เป็นข้อกำหนดที่ใช้สำหรับประเทศสมาชิก)	

มาตรการปฐมพยาบาล	
เมื่อสูดดม:	ชะล้างออกด้วยน้ำ
เมื่อกลืนกิน:	ปริมาณแพทย์หากรู้สึกไม่สบาย

มาตรการการหยุดยั้ง	
สารดับไฟที่เหมาะสม:	

เลือกใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมกับวัสดุที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง
ข้อมูลอันตรายอื่น: ไม่ถูกไหม้ติดไฟ

มาตรการเมื่อมีการปล่อยสารโดยอุบัติเหตุ
กวาดขณะแห้ง ส่งไปกำจัด ถึงส่วนที่เหลือนอกด้วยน้ำ

การจัดการและการเก็บรักษา
การจัดการ: ไม่มีข้อบังคับอื่น
การเก็บ: ปิดอย่างแน่น

การควบคุมการสัมผัสสาร/ การป้องกันส่วนบุคคล	
อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล	
การป้องกันระบบหายใจ:	ไม่จำเป็น
การป้องกันตา:	ไม่จำเป็น
การป้องกันมือ:	ไม่จำเป็น
ข้อควรปฏิบัติ เปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมี ล้างมือหลังจากใช้สาร	

สมบัติทางเคมีและกายภาพ	
ลักษณะ	ของแข็ง
สี	ไม่มีสี
กลิ่น	ไม่มีกลิ่น
ค่าพีเอช 50 g/l	น้ำ (20 °C) 6.8 - 7.2
จุดหลอมเหลว	48.5 °C
จุดเดือด	ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิติดไฟ	ไม่มีข้อมูล
จุดวาบไฟ	ไม่มีข้อมูล
ขอบเขตการระเบิด	ต่าง ไม่มีข้อมูล

บน	ไม่มีข้อมูล
ความหนาแน่น	1.73 g/cm3
ความหนาแน่นในการละลาย	น้ำ (20 °C) 680 g/l
อุณหภูมิละลายตัว	> 45 °C

ความเสถียรและความไวต่อปฏิกิริยา
สถานะที่ห้องทดลอง
ไม่มีข้อมูล
สารที่ต้องหลีกเลี่ยง
ความไวต่อปฏิกิริยาเพิ่มขึ้นเมื่อมี ไนไตรต์ และ สารประกอบเปอร์ออกไซด์ (อาจก่อให้เกิดการระเบิด) ; ด้วย กรด สามารถเกิดเป็น จัดเปอร์ออกไซด์
ผลิตภัณฑ์จากการละลายตัวที่เป็นอันตราย
จัดเฟอรัไดออกไซด์

ข้อมูลทางพิษวิทยา
ผลกระทบต่อร่างกาย
ไม่มีข้อมูลเป็นตัวเลขที่แสดงความเป็นพิษของผลิตภัณฑ์ จัดเป็นสารเคมีเพื่อการรักษาพยาบาล

ข้อมูลเชิงนิเวศน์
ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ หากมีการใช้และจัดการกับผลิตภัณฑ์อย่างเหมาะสม COD: 0.322 g/g , COD 99 Percent of ThOD

มาตรการการจัด
ผลิตภัณฑ์
ไม่มีข้อมูลข้อบังคับของอีซีว่าด้วยการกำจัดสารเคมีหรือกากเคมีซึ่งมักจะถือว่าเป็นของเสียเฉพาะ ประเทศสมาชิกอีซี มีกฎหมายและข้อบังคับในการกำจัดของเสียเฉพาะเหล่านี้ โปรดติดต่อผู้รับผิดชอบหรือบริษัทรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตเพื่อปรึกษาวิธีกำจัด
บรรจุภัณฑ์
ถ้าจัดการระเบียบราชการ ที่นอที่ป็นเบือนสารเคมีให้จัดการเช่นเดียวกับตัวสารเคมี สำหรับที่นอที่ที่ไม่เป็นให้กำจัดเหมือนของเสียฉบับอื่นหรือนำมาใช้ใหม่ หากไม่มีข้อกำหนดอื่นเป็นพิษณ ติดต่อบริษัทผู้ผลิตตามที่เราพบในฉลาก

ข้อมูลการขนส่ง
ไม่มีข้อกำหนดเกี่ยวกับการขนส่ง

ข้อมูลเกี่ยวกับข้อกำหนด
การติดฉลากตามระเบียบอีซี
ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย: ---
ข้อมูลเกี่ยวกับความปลอดภัย: ---
ระเบียบของเยอรมัน
ระดับมลพิษต่อแหล่งน้ำ 0 (โดยปกติ ไม่ก่อให้เกิดมลพิษ)

ลิขสิทธิ์คำแปลภาษาไทย โดยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และกรมโรงงานอุตสาหกรรม

## เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

### หมวดที่ 1 - ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีและบริษัทผู้ผลิตและจัดจำหน่าย

ชื่อผลิตภัณฑ์	Silver Paste RX62604
การใช้ประโยชน์	เป็นอิเล็กทรอนิกส์ด้านพลังงานเซลล์
บริษัท	Guangzhou Ruixing Technology Development Co.,Ltd.
เบอร์โทรศัพท์	+86(0)20-280609926
โทรสาร:	+86(0)20-2806 9995
Email	David.fan(David.fan@rulech.com
เบอร์ฉุกเฉิน	Emergency +35341 980 6916

### หมวดที่ 2 - ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย

#### 2.1 การจำแนกตามระบบข้อกำหนด(EC) เลขที่ 1272(2008)

##### 2.1 .1 การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสม

เป็นสารผสมประเภทระคายเคือง ประเภทย่อย

การระคายเคืองต่อผิวหนัง, ประเภทย่อย 2, H315

การระคายเคืองต่อดวงตา, ประเภทย่อย 2, H319

#### ข้อความแสดงอันตราย

H315การระคายเคืองต่อผิวหนัง

H319 การระคายเคืองต่อดวงตา

#### 2.1.2 ผลกระทบที่สำคัญ

2.1.2.1 ผลกระทบทางเคมีฟิสิกส์ –

2.1.2.2 ผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์ที่สำคัญที่สุด:

ทำให้เกิดการระคายเคืองผิวหนัง ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง

2.1.2.3 ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม -

P280 สวมถุงมือป้องกันชุดป้องกันแว่นตาป้องกันหน้ากากป้องกันใบหน้า

#### 2.2 รูปสัญลักษณ์อันตราย สัญลักษณ์



คำสัญญาณ อันตราย  
ข้อความแสดงข้อความไว้เพื่อการรับมือ  
H315 การระคายเคืองต่อผิวหนัง  
H319 การระคายเคืองต่อดวงตา

P264 - ล้างมือให้สะอาดหลังจากใช้งาน

P280 - สวมถุงมือป้องกัน สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันดวงตาหรือใบหน้า

P302 + P352 หากสัมผัสผิวหนัง: ล้างผิวหนังด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก

P305 + P351 + P338 หากเข้าตา ล้างตาด้วยน้ำ เป็นเวลาหลายนาที ถอดคอนแทกเลนส์ ถอดได้ง่าย ล้างตาต่อไป

P332 + P313: หากการระคายเคืองผิวหนังเกิดขึ้น: รีบคำแนะนำ / การรักษาพยาบาล

P337 + P313: หากการระคายเคืองที่ตาถึงลงอยู่: รีบคำแนะนำ / การรักษาพยาบาล

P362: ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนและซักก่อนนำมาใช้ซ้ำ

#### 2.3 อื่นๆ -

### หมวดที่ 3 - องค์ประกอบ/ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

สารผสม

องค์ประกอบแสดงดังตาราง

ชื่อสารเคมี	CAS #	EC No.	ความเข้มข้น
Silver powder	7440-22-4	231-131-3	50-70%
Terpineol	8000-41-7	232-268-1	5-20%
Ethyl cellulose	9004-57-3	N/A	1-5%
Diethylene Glycol Monobutyl ether	112-34-5	203-961-6	1-5%

### หมวดที่ 4 - มาตรการปฐมพยาบาล

#### 4.1 ข้อแนะนำทั่วไป

ต้องให้การรักษาพยาบาลทันที ถ้าออกจากจุดที่อันตราย และแสดงข้อมูลความปลอดภัย (MSDS) ให้แพทย์เพื่อเป็นข้อมูลในการรักษา

#### 4.1.1 เมื่อสูดดมสาร

ถ้าสูดดมเข้าไป, ให้ย้ายผู้ป่วยไปที่ที่อากาศบริสุทธิ์. บริการแพทย์หลังจากได้รับสาร

#### 4.1.2 เมื่อสัมผัสสาร

ในกรณีที่ถูกผิวหนัง, ถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่เปื้อนสารทันที ให้ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมากอย่างน้อย 15 นาที จำเป็นต้องมีการรักษาพยาบาลทันทีเนื่องจากบาดแผลที่ไม่ได้รับการรักษาจากการกัดกร่อนของผิวหนังจะหายช้าและหายยาก

#### 4.1.3 เมื่อสารเข้าตา

ในกรณีที่เข้าตา, ให้ล้างด้วยน้ำปริมาณมากอย่างน้อย 15 นาที ต้องแน่ใจว่าได้ล้างตาอย่างเพียงพอ โดยใช้หัวฉีดแยกเปลือกตาออกจากกันระหว่างล้าง และล้างแพทย์เพื่อรักษาทันที โดยจะต้องทำการล้างด้วยน้ำตลอดเวลา ถอดคอนแทกเลนส์ ปกป้องดวงตาที่ไม่ได้รับสัมผัสสารเคมี

ปริมาณสารเคมีเพียงเล็กน้อยสามารถทำให้เกิดการคายเคืองต่อเนื้อเยื่ออย่างรุนแรง และอาจทำให้ตาบอดได้

#### 4.1.4 เมื่อกลืนกิน

เมื่อกลืนกิน, ด่างปากด้วยน้ำ ห้ามทำให้อาเจียนโดยเด็ดขาด ห้ามให้ผู้ป่วยกินอะไรเข้าไปหากหมดสติ นำส่งแพทย์ทันที

#### ข้อความถึงแพทย์

อาการ : อาการบาดเจ็บและผลกระทบที่เกิดขึ้นเกิดจากอันตรายที่แสดงรายละเอียดไว้ในหมวดที่ 2  
การรักษา : รักษาตามอาการ

#### 4.2 อาการและผลกระทบที่สำคัญที่สุดถึงระบบเฉียบพลันและเกิดในภายหลัง

ทำให้เกิดการคายเคืองผิวหนัง ระคายเคืองต่อวงจาง่างรุนแรง

#### 4.3 สิ่งบ่งชี้ของการที่ต้องพบแพทย์ทันทีและต้องการการดูแลเป็นพิเศษ

หากมีอาการระคายเคืองหรือคันให้ไปพบแพทย์เพื่อรับการรักษ

### หมวดที่ 5 - มาตรการการผจญเพลิง

#### 5.1 อุปกรณ์ดับเพลิงที่เหมาะสม

สารดับเพลิงที่เหมาะสม: ทราย, ผงแห้ง, คาร์บอนไดออกไซด์ (CO2)

อุปกรณ์ดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม:-

#### 5.2 อันตรายหรือความเสียหายเฉพาะ

ผลิตภัณฑ์ติดไฟได้และอาจร้อนกว่าจุดวาบไฟในระหว่างการใช้งานผลิตภัณฑ์ ปลดยครวินพิษออกมาภายใต้สภาพไฟไหม้

#### 5.3 อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับผู้ผจญเพลิง

สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจแบบครบชุดและชุดป้องกันเต็มรูปแบบ

### หมวดที่ 6 - มาตรการเมื่อมีอุบัติเหตุสารหกรั่วไหล

#### 6.1 ข้อควรปฏิบัติสำหรับบุคคลในกรณีที่เกิด หรือรั่วไหล

##### 6.1.1 สำหรับบุคคลทั่วไปที่อยู่ในสถานการณ์ฉุกเฉิน:

ใช้อุปกรณ์ป้องกันกับส่วนบุคคล อพยพผู้ไม่เกี่ยวข้องออกนอกพื้นที่ ไปยังพื้นที่ที่มีการระบายอากาศที่ดี หลีกเลี่ยงการหายใจเอาฝุ่นเข้าไป หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับดวงตาผิวหนังและเสื้อผ้า

##### 6.1.2 สำหรับผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ:

หากมีหมอกไอระเหยหรือฝุ่นละอองให้สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองจาก NIOSH / MSHA

#### 6.2 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม:

ห้ามปล่อยสู่สิ่งแวดล้อมโดยไม่ได้รับอนุญาตจากรัฐบาล

#### 6.3 วิธีการดำเนินการเก็บกู้และทำความสะอาด:

ใช้เศษผ้าหยาบหรือวัสดุอื่น ๆ เพื่อดูดซับการรั่วไหลทั้งหมดทันทีที่มีการรั่วไหลเล็กน้อย ไม่มีการรั่วไหลรุนแรงให้อพยพออกจากบริเวณที่นั้น ดักตะกั่วไฟ แหล่งที่ทำให้เกิดประกายไฟ หรือสารติดไฟต่าง ๆ เมื่อมีไอระเหยไหลมาได้อุปกรณ์ช่วยหายใจ, กั้นพื้นที่ที่มีการหกรั่วไหลโดยใช้วัสดุขั้มหรือ ทราย และป้องกันการรั่วไหลของสารลงท่อระบายน้ำหรือดิน ล้างทำความสะอาดพื้นที่ที่มีการหกรั่วไหลให้สะอาด วัสดุดูดซับหรืออุปกรณ์ในการเก็บกู้ถือเป็นขยะอันตราย

#### 6.4 อ้างอิงถึงส่วนอื่น ๆ :

ดูหัวข้อ 7 สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งานอย่างปลอดภัย

ดูหัวข้อ 8 สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล

ดูหัวข้อ 13 สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการกำจัด

#### 6.5 ข้อมูลเพิ่มเติม:-

### หมวดที่ 7 - ข้อปฏิบัติการใช้สารและการเก็บรักษา

#### 7.1 ข้อควรระวังสำหรับการจัดการที่ปลอดภัย

##### 7.1.1 มาตรการป้องกัน

ใช้อุปกรณ์ป้องกันกับส่วนบุคคล หลีกเลี่ยงการหายใจเอาฝุ่นเข้าไป หลีกเลี่ยงการให้สัมผัสกับดวงตาผิวหนังและเสื้อผ้า อยู่ในพื้นที่อากาศถ่ายเทสะดวก และทำความสะอาดอุปกรณ์หลังการใช้งาน

##### 7.1.2 ห้ามเผาไหม้เกี่ยวกับอาชีวอนามัยทั่วไป:

ห้ามสูบบุหรี่ ดื่ม และรับประทานอาหารในพื้นที่ปฏิบัติงาน ห้ามมิให้เอาวัตถุหรือหลังการใช้งาน ถอดเสื้อผ้า หรืออุปกรณ์ที่ปนเปื้อนออก ก่อนกินหรือรับประทานอาหาร

#### 7.2 การจัดเก็บรักษา

สภาวะสำหรับการเก็บ: เก็บในที่แห้ง มีการระบายอากาศดี ปิดภาชนะบรรจุเมื่อไม่ใช้งาน ปิดภาชนะบรรจุเมื่อไม่ใช้งาน เก็บในที่ห่างจากวัสดุที่เข้ากันไม่ได้

### หมวดที่ 8 - การควบคุมการสัมผัสสาร/ การป้องกันส่วนบุคคล

#### 8.1 พารามิเตอร์ควบคุม:

##### 8.1.1 ชีต จำกัด ในการได้รับสารในการทำงาน: ไม่มี

##### 8.1.2 ชีตจำกัดของการรับสารเพิ่มเติมภายใต้เงื่อนไขการใช้งาน: ไม่มี

##### 8.1.3 ค่า DMEL / DMEL และ PNEC: ไม่มี

#### 8.2 การควบคุมการสัมผัส

##### 8.2.1 ความคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

ติดตั้งระบบระบายอากาศที่มีประสิทธิภาพ

ติดตั้งกั้นน้ำและอ่างล้างภาณุเคมีใกล้พื้นที่ปฏิบัติงาน

##### 8.2.2 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

อุปกรณ์ป้องกันหน้าและดวงตา : แว่นตานิรภัย และหน้ากากป้องกันสารเคมีแบบเต็มใบหน้าป้องกันการกระเด็นสัมผัสใบหน้า

อุปกรณ์ป้องกันมือ : ถุงมือPVC ชนิดป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม

ผิวหนังและร่างกาย : สวมชุดป้องกันสารเคมี และรองเท้าบูท

อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ : ใช้หน้ากากพ่นไอได้รองที่ได้รับการรับรอง และเหมาะสมกับความเข้มข้นของสารเคมี

อันตรายจากความร้อนให้สวมชุดที่สามารถป้องกันความร้อนที่มีความร้อน

##### 8.2.3 ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

มีความคงตัวที่อุณหภูมิห้องในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท ภายใต้สภาวะปกติ

#### 10.3 ปฏิริยาที่ที่เป็นอันตรายไม่เป็นปฏิกิริยากับอันตราย

#### 10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง:วัสดุที่เข้ากันไม่ได้ การเกิดฝุ่น การสัมผัสกับอากาศชื้นหรือน้ำ

#### 10.5 สารที่ควรหลีกเลี่ยง:วัสดุที่เข้ากันไม่ได้: น้ำ, กรด, สารออกซิไดซ์, รีดิวซ์, โลหะ, วัสดุไวไฟ

#### 10.6 ผลิตภัณฑ์อันตรายที่เกิดจากการสลายตัว:คาร์บอนมอนอกไซด์, คาร์บอนไดออกไซด์

### หมวดที่ 11 - ข้อมูลทางพิษวิทยา

#### 11.1 พิษวิทยาการผ่านสายและการกระจาย

ข้อมูลด้านพิษวิทยาที่ไม่ใช่ของมนุษย์: N/A

#### 11.2 ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบทางพิษวิทยา

##### พิษเฉียบพลัน:

LD50 (ช่องปาก, เมาส์) : N/A

LD50 (ทางผิวหนัง, กระต่าย) : N/A

LC50 (สูดดม, หนู) : N/A

การกักต้อนทางผิวหนัง / การระคายเคือง:ทำให้เกิดการคายเคืองผิวหนัง

ความเสียหายต่อดวงตาอย่างรุนแรง / การระคายเคือง:ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง

อาการแพ้ที่ระยะบางทางเดินหายใจหรือผิวหนัง:ไม่เข้าเงื่อนไข

การกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์: ไม่เข้าเงื่อนไข

การก่อมะเร็ง: ไม่เข้าเงื่อนไข

ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์: ไม่เข้าเงื่อนไข

STOT- การสัมผัสครั้งเดียว: ไม่เข้าเงื่อนไข

การได้รับสัมผัสซ้ำซ้อน: ไม่เข้าเงื่อนไข

อันตรายจากการหายใจ: ไม่เข้าเงื่อนไข

### หมวดที่ 12 - ข้อมูลเชิงนิเวศน์

ความเป็นพิษ: N/A

ความคงทนและความสามารถในการย่อยสลาย: N/A

โอกาสในการสะสมทางชีวภาพ: N/A

การเคลื่อนที่ในดิน: N/A

ผลลัทธิของการประเมิน PBT & vPvB: N/A

ผลข้างเคียงอื่น ๆ : N/A

### หมวดที่ 13 - มาตรการการกำจัด

13.1 วิธีการบำบัดของเสีย

พิจารณาว่าสารเคมีเป็นประเภทใด และมีการจัดการให้ถูกต้องตามประเภทของเสียอันตรายและต้องเป็นไปตามกฎระเบียบของรัฐและท้องถิ่นเพื่อให้

13.2 การกำจัดผลิตภัณฑ์ / บรรจุภัณฑ์:

หากภาชนะเปล่า สิ่งคืน Supplier เพื่อใช้ซ้ำหรือกำจัดตามข้อบังคับระดับประเทศหรือท้องถิ่น

หมวดที่ 14 - ข้อมูลการขนส่ง

กฎหมายระหว่างประเทศ

ADR/RID

UN#: -  
ชื่อในการขนส่ง: -  
ประเภทการขนส่ง : -  
PG: -  
อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม: -  
ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้: ดูหัวข้อ 2.2

IMDG

UN#: -  
ชื่อในการขนส่ง: -  
ประเภทการขนส่ง : -  
PG: -  
อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม: -  
ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้: ดูหัวข้อ 2.2

ICAO/IATA

UN#: -  
ชื่อในการขนส่ง: -  
ประเภทการขนส่ง : -  
PG: -  
อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม: -  
ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้: ดูหัวข้อ 2.2

หมวดที่ 15 - ข้อมูลเกี่ยวกับข้อกำหนด

15.1 ข้อบังคับ / กฎหมายความปลอดภัยสุขภาพและสิ่งแวดล้อมเฉพาะสำหรับสารหรือของผสม

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการอนุญาต: N/A  
ข้อมูลที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับข้อ จำกัด : N/A  
ระเบียบของสหภาพยุโรปอื่น ๆ : ข้อจำกัดการทำงานที่เกี่ยวข้องกับผู้ที่มีความชำนาญผ่านการรับรองทางเทคนิค  
ข้อบังคับแห่งชาติอื่น ๆ : N/A  
ไม่มีการดำเนินการประเมินความปลอดภัยของสารเคมี

หมวดที่ 16 - ข้อมูลอื่น ๆ

16.1 สิ่งที่ยังต้องการเปลี่ยนแปลง: Version 1.1 Amended by EU 453/2010

16.2 ที่เกี่ยวข้องกับสัญลักษณ์ R- (หมายเลขและข้อความเพิ่ม)

: R36 / 38: ระคายเคืองตาและผิวหนัง

16.3 คำแนะนำการฝึกอบรม:N/A

16.4 ข้อมูลเพิ่มเติม:เอกสารข้อมูลความปลอดภัยได้รับการรวบรวมและมีไว้สำหรับการสืบค้นเท่านั้น

16.5 ข้อสังเกตสำหรับผู้จำหน่ายจ้างหาใช้ข้อมูลนี้เป็นเพียงข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับผู้ข้อมูลอื่น ๆ ที่รวบรวมโปรดใช้วิจารณญาณของท่านในการนำ

ข้อมูลไปใช้ให้เหมาะสมกับลักษณะงานของตน

เพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายใด ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้น ซึ่งผู้แปรรูปอาจรับผิดชอบได้

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีและบริษัทผู้ผลิตและจัดจำหน่าย

ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์

ชื่อผลิตภัณฑ์: SULPHURIC ACID 50%  
ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ผลิต/ผู้ส่ง  
บริษัท : บริษัท เคมวิโรด จำกัด  
638 ซอฮสวนพฤ 7 ถนนสาทรใต้  
แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพฯ  
โทรศัพท์ : (02) 6793915-6

2. องค์ประกอบข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

CAS #: 7664-93-9 MF: H<sub>2</sub> S O<sub>4</sub> EC NO: 231-639-5

ชื่อห้อง

ACIDE SULFURIQUE (FRENCH) \* ACIDO SOLFORICO (ITALIAN) \* BATTERY ACID \*  
BOV \* DIHYDROGEN SULFATE \* DIPPING ACID \* ELECTROLYTE ACID \*  
MATTLING ACID \* OIL OF VITRIOL \* SCHWEFELSAEURELOESUNGEN (GERMAN) \*  
SULFURIC ACID (ACGIH/OSHA) \* SULPHURIC ACID \* VITRIOL BROWN OIL \*  
ZWAVELZUUROLOSSINGEN (DUTCH) \*

3. ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย

ข้อความบนฉลากเกี่ยวกับข้อควรระวัง

เป็นพิษสูงมาก (สารไวรัสมิกร้า)  
เป็นพิษ (สหภาพยุโรป)  
การสูดดมอาจทำให้เกิดมะเร็ง.  
เป็นพิษเมื่อสูดดม.  
ทำให้เกิดเพลิงไหม้.

อันตรายเป็นพิษ:

พิษ  
ระบบหลอดเลือดและหัวใจ  
ในกรณีอุบัติเหตุหรือรู้สึกไม่สบาย, ให้ปรึกษาแพทย์ทันที (หากเป็นไปได้ ให้แสดงฉลากด้วย).  
สวมชุดป้องกัน, ถุงมือและอุปกรณ์ป้องกันตาและหน้าที่เหมาะสม.  
ห้ามหายใจเอาไอระเหยเข้าไป.

4. มาตรการปฐมพยาบาล

เมื่อกลืนกิน, ให้จิบน้ำปริมาณปานกรณผู้ที่ปวยท้องมีสติอยู่.

ไปพบแพทย์ทันที.

ถ้าสูดดมเข้าไป, ให้ย้ายผู้ปวยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์. ถ้าไม่หายใจ ให้การช่วยหายใจ. ถ้าหายใจลำบาก, ให้ออกซิเจน.

ในกรณีที่ถูกผิวหนัง, ให้ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที. ถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่เปื้อนสาร. ไปพบแพทย์.

ในกรณีที่ถูกตา, ให้ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที. ต้องแน่ใจว่าได้ล้างตาอย่างเพียงพอ โดยใช้น้ำมีอุณหภูมิปกติออกจากตาทั้งสองข้าง. ไปพบแพทย์.

5. มาตรการการหยุดยั้ง

สารดับเพลิง

ไม่ลุกไหม้.

ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมกับสารระบอบาที่เกิดไฟ.

ห้ามใช้น้ำ.

ขั้นตอนที่ทนในการหยุดยั้ง

สวมเครื่องช่วยการหายใจแบบครบชุดและเสื้อกั๊กใช้ป้องกัน เพื่อป้องกันการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา.

อันตรายจากไฟและการระเบิด

ปล่องควันพิษออกมาภายใต้สภาวะที่เกิดไฟ.

การสัมผัสกับสารอื่นอาจก่อให้เกิดไฟได้.

เป็นสารที่ติดไฟได้ดีมาก เมื่อถูกวัสดุที่เป็นผงละเอียด อาจจุดติดไฟ.

6. มาตรการเมื่อมีการปล่อยสารโดยอุบัติเหตุ

สวมเครื่องช่วยหายใจ, รองเท้ายางหุ้มข้อและถุงมือป้องกัน.

กลุ่มด้วยปูนขาวแห้ง, หาย, หรือโซดาแอซ.

เก็บในภาชนะที่ปิดโดยใช้เครื่องมือที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟและเคลื่อนย้ายออกสู่ที่ว่าง.

ระบายอากาศในบริเวณนั้น และล้างตำแหน่งที่สารหกไว้ให้หลังจากเก็บสารออกหมดแล้ว.

อพยพคนออกจากบริเวณ.

7. การจัดจัดการและการเก็บรักษา

อ้างถึงหมวดที่ 8.

8. การควบคุมการสัมผัสสาร/ การป้องกันส่วนบุคคล

ชุดเสื้อผ้าที่เปื้อนสารก่อนนำกลับมาใช้ใหม่.

ล้างให้สะอาดหลังการใช้งาน.

อย่าหายใจเอาไอระเหยเข้าไป.

ระวังอย่าให้เข้าตา, โดนผิวหนัง, หรือเสื้อผ้า.

หลีกเลี่ยงการได้รับสารเป็นเวลานานหรือซ้ำหลายครั้ง.

เครื่องกรองอากาศที่ได้รับการรับรองโดย NIOSH/MSHA.

ถุงมือทนสารเคมีที่เหมาะสม.

แว่นตาแบบก๊อกลัดที่ป้องกันสารเคมี.

สวมเครื่องกรองอากาศที่เหมาะสม และได้รับการรับรองจาก NIOSH/MSHA, ถุงมือที่ทนต่อสารเคมีได้, แว่นตาแบบก๊อกลัด, และ

เสื้อผ้าอื่นๆที่ใช้อย่าง

เครื่องป้องกัน (อย่างน้อยที่สุด 8 นิ้ว).

ฝึกอ่านฉลากและฉลาก.





บริษัท ตงหง จำกัด

### เอกสารข้อมูลของ SDS โครงการ

	บริษัท ปานาเทค จำกัด PNP CHEMITECH CO., LTD.	MATERIAL SAFETY DATA SHEET <b>PANATEX C-3510</b>
--	---	---

## 1. ผลิตภัณฑ์(PRODUCT DATA)

- |                         |   |
|-------------------------|---|
| 1. ชื่อพลาสติก          | PANATEX C-3510  |
| ชื่อพลาสติก             | MODIFIED ETHYLENE-VINYL ACETATE COPOLYMER LATEX                             |
| สูตรเคมี                | $-(CH_2-CH_2-CH_2-CH-O-CO-R)_n$ $R=CH_3, C_6H_5$                            |
| 2. ผู้ผลิต / ผู้จำหน่าย | PNP Chemical Co., Ltd.  |
| ที่อยู่                 | 242/56 Sathapradit 15, Sathapradit Rd., Chagnassiri, Yannawa, Bangkok 10120 |

2 สารประกอบที่เป็นอันตราย(HAZARDOUS INGREDIENTS)

3.1 สารเคมี (Substances)	เปอร์เซ็นต์ Percentage	CAS NO.	Classification	
			TLV	LD50
<i>Bifluor- Vinyl Acetate Copolymer</i>	~50%	24915-28-8	-	-
<i>Spiral additive</i>	~5%	6816-50-0	-	-
<i>PVP-Defoamer</i>	~0.2%	67142-52-7	-	-
<i>Water</i>	~14.7%	7732-18-5	-	-

### 3. การใช้ประโยชน์ (Uses)

*Industrial adhesive for lamination of paper layer and soft wood species or particle board.*


#### 4. ค่ามาตรฐานและความเป็นพิษ(Standard and Toxicity)

CD <sub>50</sub> (mg/kg):	-	ED <sub>50</sub> (mg/m <sup>3</sup> ):	-	
IDLH(ppm):	-	ADI(ppm):	-	MAC(ppm):
PEL-TWA(ppm):	-	PEL-STEL(ppm):	-	PEL-C(ppm):
TLV-TWA(ppm):	-	TLV-STEL(ppm):	-	TLV-C(ppm):

#### 5. ข้อมูลทางกายภาพและเคมี(PHYSICAL AND CHEMICAL DATA)

จุดหลอม °C (Melting Point)	180.5°C	ช่วงการหลอมเหลว Softening (Melting) Range	180.5-181.0
จุดเดือด °C (Boiling Point)	8°C	ค่าการระเหย Evaporation Rate	<1 (HELVETACHECK)
ความหนาแน่น (Density) g/cm <sup>3</sup>	-	ลักษณะสี (Color)	MPV: white
การละลายในน้ำ (Solubility in water)	Notable	การปนเปื้อน (Impurity) pH Value	3.0-5.0

**Abstract**

	株式会社 三井物産株式会社 PNP CHEMITECH CO., LTD.	MATERIAL SAFETY DATA SHEET <b>PANATEX C-3510</b>
---	--	---

6. ข้อมูลเกี่ยวกับอันตรายต่อสุขภาพ(HEALTH HAZARD DATA)

Table 1. <i>Shiga toxin-producing Escherichia coli</i> (STEC) isolates	
ทางตั้งชื่อรายการ	<i>Isolation, Shiga content and Serotype</i>
Way of Isolation	
มีการทดสอบการมีสารพิษ S1, S2 และ LecA (Shiga toxin, S1, S2, and LecA)	<i>May cause isolation in Shiga, S1, S2 and LecA</i>
ไม่มีการรายงานผลตรวจ (FLV)	<i>No reporting</i>
ทดสอบการมีพิษต่อเซลล์ในลำไส้ (Shiga test)	<i>May cause irritation at Shiga content</i>
Shiga of Enteropositive Shiga test	
ไม่มีการรายงานผลตรวจ (FLV)	<i>No reporting</i>
Shiga of Enteropositive long time	

7. ความคงตัวและสมการเคมี (Stability and Reaction)

Hydramaxx Decomposition Chemical Acetic acid

## 8. ข้อมูลเกี่ยวกับอันตรายจากไฟไหม้/ระเบิด (FIRE AND EXPLOSION HAZARD DATA)

จุดขาย (Flash Point)	Non flammable
ผลิตภัณฑ์การระเบิด (Explosion Limit)	Non flammable
อุณหภูมิที่สารจะติดไฟ (Autoignition Temperature)	Non flammable
การระเบิดที่อุณหภูมิห้องปกติ	No explosion
สูตรโมเลกุล (Empirical Formula)	Non flammable


๑. การเก็บรักษา/สถานที่เก็บ/เคลื่อนย้าย/ขนส่ง (Storage and Handling)

\* หมายเหตุ: เก็บยาในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 2-8°C (Refrigerate and Store)      Store in a well-ventilated under 40°C

10. การรั่วไหลของมลพิษ (Leak and Spill)

การเก็บกู้ (Recovery)	No reporting
การรั่วไหลของสาร (Spill and Leak Procedures)	Take up with absorbent material
วิธีการกำจัด (Incineration Methods)	Take up with absorbent material and pick for disposal in the bin for dangerous garbage

Figure 2

	บริษัท เคมีภัณฑ์อุตสาหกรรม จำกัด PNP CHEMITECH CO., LTD.	MATERIAL SAFETY DATA SHEET <b>PANATEX C-3510</b>
---	---	---

## มาตรการด้านความปลอดภัย(SAFETY MEASURES)

1. ข้อมูลการป้องกันอันตราย (Special Protection Information)		2. การปฐมพยาบาล (First Aid)	
การสัมผัสกับผิวหนัง (Fire and Explosion Potential)	Not flammable	(Skin Contact)	Wash off with soap and water
ชนิดการป้องกันที่จำเป็น (Necessary Protection Type)	The respiratory-organic filter device	(Inhalation Contact)	Move person to fresh air
การป้องกัน (Eye Protection)	Use safety glasses	(Eye Contact)	Rinse off with plenty of water
การปฐมพยาบาล (Vamination)	Keep in mouthed area	(Other Irritation)	Wash the irritation off thoroughly with water

13. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม(Environmental Impacts)

Other approval from local authorities before disposal. The product does impart a white, milky color to water which may not be removed or sufficiently masked by bar treatment facility. This product may also cause foaming when agitated.

## 14. การเก็บและวิเคราะห์(Sampling and Analytical)



<sup>a</sup>Sampling on the top skills.

15. ขั้นตอนการรับมือกับเหตุการณ์ฉุกเฉิน(Emergency Response)

\* Emergency call: Tel 030-056033, fax 030-05611

## 16. (ອັດຕາ) ວັດຖຸ (Reference)

- <http://nndc.nsl.gov.tw>

ST03-SF01-RD เลขสารคดี : ๐-3510359-01-27	 (Index: 10-03-2024) ผู้แทน/แทนที่	 ตราประทับ
---	---	--

1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 2680, 26

1. ข้อมูลผลิตภัณฑ์ (PRODUCT DATA)

1.1 ชื่อผลิตภัณฑ์	PANATEX C-3510
ชื่อทางเคมี	MODIFIED ETYLENE-VINYL ACETATE COPOLYMER LATEX
สูตรทางเคมี	$-[-CH_2-CH_2-CH_2-CH(O-CO-R)-]_n-[-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-]_m-$
1.2 ผู้ผลิต / ผู้จำหน่าย	บริษัท พินเทคมีเทค จำกัด
ที่อยู่	247/56 ซ.สุขุมวิท 15, คลองตันใต้, แขวงคลองตันใต้, เขตคลองตัน, กรุงเทพฯ 10110

2. สารประกอบที่เป็นอันตราย (HAZARDOUS INGREDIENTS)

ชื่อสารเคมี (Substance)	เปอร์เซ็นต์ Percentage	CAS NO.	ค่าอันตราย TLV, LD50
Ethylene-Vinyl Acetate Copolymer	~90%	24937-79-8	-
Special additive	~1%	88-06-9	-
PNP Additive	~8%	84725-54-7	-
Water	~1.7%	7732-18-5	-

3. การใช้งาน (Uses)

- ใช้ในการผลิตพลาสติกชนิดแข็ง, ฟิล์ม, ไม้เทียม, วัสดุกันน้ำ, วัสดุกันสนิม, วัสดุกันรอยขีดข่วน

4. ค่ามาตรฐานความปลอดภัย (Standard and Toxicity)

LD <sub>50</sub> (mg/kg)	-	LD <sub>50</sub> (mg/kg)	-
LDLH (ppm)	-	ADLH (ppm)	-
PEL-TWA (ppm)	-	PEL-STEL (ppm)	-
TLV-TWA (ppm)	-	TLV-STEL (ppm)	-

5. ข้อมูลทางกายภาพและเคมี (PHYSICAL AND CHEMICAL DATA)

จุดหลอมเหลว (Melting Point)	~100°C	ความหนาแน่น (Density)	1.030 - 1.035
จุดเดือด (Boiling Point)	~150°C	ความหนืด (Viscosity)	~1
การระเหย (Vaporization)	-	สีและกลิ่น (Appearance, Color and Odor)	ขาวขุ่น
การละลาย (Solubility)	ละลายในน้ำ	ค่า pH (pH Value)	3.5 - 4.5

Page 1 of 1

6. ข้อมูลเกี่ยวกับอันตรายต่อสุขภาพ (HEALTH HAZARD DATA)

วิธีการสัมผัส Way of Exposure	อาการอันตราย Symptoms
การสูดดม Inhalation	ระคายเคืองต่อเยื่อเมือกในช่องจมูก
การกลืน Ingestion	-
การสัมผัสผิวหนัง Skin Contact	ระคายเคืองต่อผิวหนัง
การสัมผัสตา Eye Contact	ระคายเคืองต่อตา

7. ความคงตัวและการเกิดปฏิกิริยา (Stability and Reaction)

สารเคมีไม่เสถียร : สารเคมีไม่เสถียร  
สารเคมีอันตราย : สารเคมีอันตราย

8. ข้อมูลด้านอัคคีภัยและการระเบิด (FIRE AND EXPLOSION HAZARD DATA)

จุดติดไฟ (Flash Point)	ไม่มี
ขีดจำกัดการระเบิด (Explosion Limit)	ไม่มี
จุดติดไฟ (Autoignition Temperature)	ไม่มี
การเกิดปฏิกิริยา (Reactivity)	ไม่มี
การเกิดปฏิกิริยา (Reactivity)	ไม่มี

9. การเก็บรักษาและการขนส่ง (Storage and Handling)

- เก็บในที่แห้งและเย็น : เก็บในที่แห้งและเย็น

10. การกำจัดของเสีย (Waste Disposal)

การกำจัดของเสีย (Disposal)	ไม่มี
การเก็บรักษา (Storage)	ไม่มี
การขนส่ง (Transportation)	ไม่มี

Page 1 of 1

1. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ (GENERAL INFORMATION)

ชื่อผลิตภัณฑ์ (Product Name)	ชื่อทางเคมี (Chemical Name)	สูตรทางเคมี (Chemical Formula)
PANATEX C-3510	MODIFIED ETYLENE-VINYL ACETATE COPOLYMER LATEX	$-[-CH_2-CH_2-CH_2-CH(O-CO-R)-]_n-[-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-]_m-$

2. ข้อมูลความปลอดภัย (SAFETY MEASURES)

คำเตือน : ผลิตภัณฑ์นี้เป็นอันตรายต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม  
คำเตือน : ผลิตภัณฑ์นี้เป็นอันตรายต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

3. การเก็บรักษาและการขนส่ง (Storage and Handling)

เก็บในที่แห้งและเย็น : เก็บในที่แห้งและเย็น

4. ข้อมูลการปฐมพยาบาล (First Aid)

การสูดดม : ย้ายผู้ป่วยไปยังที่ปลอดภัยและหายใจสดชื่น

5. ข้อมูลการปฐมพยาบาล (First Aid)

การกลืน : ดื่มน้ำสะอาดจำนวนมาก  
การสัมผัสผิวหนัง : ล้างผิวหนังด้วยน้ำสะอาด

6. ข้อมูลการปฐมพยาบาล (First Aid)

การสัมผัสตา : ล้างตาด้วยน้ำสะอาด

7. ข้อมูลการปฐมพยาบาล (First Aid)

การสัมผัสผิวหนัง : ล้างผิวหนังด้วยน้ำสะอาด

Page 1 of 1

1. PRODUCT AND COMPANY IDENTIFICATION

TRADE NAME	PANATEX P-9003
PRODUCT NAME	POLYVINYL ACETATE EMULSION POLYMER
FORMULA	$-[-CH_2-CH(O-CO-R)-]_n-$
MANUFACTURER	PNP CHEMITECH CO., LTD.
ADDRESS	247/56 Sathupradit 15, Sathupradit Rd., Chongnongri, Yammwea, Bangkok 10120

2. HAZARDS IDENTIFICATION

Emergency Overview

Appearance	White, milky
Physical state	Liquid
Color	White, milky
Primary Health Effects	None
Primary Routes of Entry	Inhalation, Eye contact, Skin contact

Eye: Direct contact with material can cause the following:

slight irritation

Skin: Prolonged or repeated skin contact can cause the following:

slight irritation

Inhalation: Inhalation of vapor or mist can cause the following:

irritation of nose, throat, and lungs

Headache

Noise

3. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

3.1 Substances	Percentage	CAS NO.	Classification
POLYVINYL ACETATE	~11.0%	9003-20-7	-
POLYVINYL ALCOHOL	~10.0%	9002-89-5	-
Water	~79.0%	7732-18-5	-
CMT-MIT (3:1)	0.0012%	55985-84-9	-





บริษัท ปีนีเทค จำกัด

PNP CHEMITECH CO., LTD.

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

PANATEX P-90003

#### 4. FIRST AID MEASURES

##### Description of first aid measures

**Inhalation:** Move to fresh air.

**Skin contact:** Wash with water and soap as a precaution. If skin irritation persists, call a physician.

**Eye contact:** Rinse with plenty of water. If eye irritation persists, consult a specialist.

**Ingestion:** Drink 1 or 2 glasses of water. Consult a physician (

mouth to an unconscious person.

**Most important symptoms and effects, both acute and delayed:** Aside from the information found under Description of first aid measures (above) and indication of immediate medical attention and special treatment needed (below), any additional important symptoms and effects are described in Section 11, Toxicology Information.

Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

**Notes to physician:** Treatment should be directed at preventing absorption, administering to symptoms (if they occur), and providing supportive therapy.

#### 5. FIREFIGHTING MEASURES

**Suitable extinguishing media:** Use extinguishing media appropriate for surrounding fire.

**Unsuitable extinguishing media:** no data available

**Special hazards arising from the substance or mixture**

**Hazardous combustion products:** no data available

**Unusual Fire and Explosion Hazards:** Material can splatter above 100G/212F. Dried product can burn.

**Advice for firefighters**

**Fire Fighting Procedures:** no data available

**Special protective equipment for firefighters:** Wear self-contained breathing apparatus and protective suit.

#### 6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

**Personal precautions, protective equipment and emergency procedures:** Use personal protective equipment. Keep people away from and upwind of spill/leak. Material can create slippery conditions.

**Environmental precautions:** CAUTION: Keep spills and cleaning runoff out of municipal sewers and open bodies of water.

**Methods and materials for containment and cleaning up:** Contain spill immediately with inert materials (e.g., sand, earth). Transfer spilled material to suitable containers for recovery or disposal.

#### 7. HANDLING AND STORAGE

**Precautions for safe handling:** Avoid contact with eyes, skin and clothing. Wash thoroughly after

handling



บริษัท ปีนีเทค จำกัด

PNP CHEMITECH CO., LTD.

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

PANATEX P-9003

handling. Keep container tightly closed. Do not breathe vapors, mist or gas.

**Conditions for safe storage:** Keep from freezing - product stability may be affected. > 115 °F/46 °C.

**BEFORE USE**

**Storage stability**

**Storage temperature:** 1 - 40 °C

#### 8. EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION

**CONTROL PARAMETERS:**

Not applicable.

**ENGINEERING MEASURES:**

Use with local exhaust ventilation. Make available emergency shower and eyes wash in the work area.

##### PERSONAL PROTECTION EQUIPMENT.

**Eye/face protection:** Safety glasses with side-shields. Eye protection worn must be compatible with respiratory protection system employed.

**Skin protection**

**Hand protection:** The glove(s) listed below may provide protection against

permeation. (Gloves of other chemically resistant materials may not provide adequate protection). Neoprene gloves.

**Respiratory protection:** A respiratory protection program meeting OSHA 1910.134 and ANSI Z89.2 requirements or equivalent must be followed whenever workplace conditions warrant a respirator's use. None required if airborne concentrations are maintained below the exposure limit listed in Exposure Limit Information. For airborne concentrations up to 10 times the exposure limit, wear a properly fitted NIOSH approved (or equivalent) half-mask, air-purifying respirator. Air-purifying respirators should be equipped with NIOSH approved (or equivalent) amine/methyleneamine cartridges and N95 filters. If oil mist is present, use P95 or P95 filters.

#### 9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

##### Appearance

Physical state	liquid
Color	White, milky
pH	4.0 - 5.0
Boiling point (760 mmHg)	100.00 °C Water
Evaporation Rate (Butyl Acetate = 1)	<1.00 Water
Dynamic Viscosity	70,000.0 - 90,000.0 mPa.s
Percent volatility	18.00 - 20.00 % Water

handling



บริษัท ปีนีเทค จำกัด

PNP CHEMITECH CO., LTD.

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

PANATEX P-9003

#### 10. STABILITY AND REACTIVITY

**FLAMMABILITY:** Do not burn under normal condition.

**STABILITY:** Stable under normal condition.

**OXIDIZABILITY:** Will not oxidized.

**REACTIVITY:** Polymerization do not occur.

#### 11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

Toxicological information on this product or its components appear in this section when such data is available.

##### Acute toxicity

###### Acute oral toxicity

Very low toxicity if swallowed. Harmful effects not anticipated from swallowing small amounts.

For this family of materials:

LD50, rat, > 6,000 mg/kg

###### Acute dermal toxicity

Prolonged skin contact is unlikely to result in absorption of harmful amounts.

For this family of materials:

LD50, rat, > 2,000 mg/kg. No deaths occurred at this concentration.

###### Acute inhalation toxicity

Product test data not available.

##### Skin corrosion/irritation

Brief contact is essentially nonirritating to skin.

##### Serious eye damage/eye irritation

May cause moderate eye irritation.

May cause slight corneal injury.

##### Sensitization

For skin sensitization:

No relevant data found.

For respiratory sensitization:

No relevant data found.

##### Specific Target Organ Systemic Toxicity (Single Exposure)

Evaluation of available data suggests that this material is not an STOT-SE toxicant.

##### Specific Target Organ Systemic Toxicity (Repeated Exposure)

No relevant data found.

##### Carcinogenicity

No relevant data found.

handling



บริษัท ปีนีเทค จำกัด

PNP CHEMITECH CO., LTD.

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

PANATEX P-9003

##### Teratogenicity

No relevant data found.

##### Reproductive toxicity

No relevant data found.

##### Mutagenicity

For this family of materials: In vitro genetic toxicity studies were negative.

##### Aspiration Hazard

Based on physical properties, not likely to be an aspiration hazard.

##### COMPONENTS INFLUENCING TOXICOLOGY:

##### Residual monomers

###### Acute inhalation toxicity

The LC50 has not been determined.

#### 12. ECOLOGICAL INFORMATION

Ecotoxicological information on this product or its components appear in this section when such data is available.

##### Toxicity

###### Acute toxicity to fish

For this family of materials:

Material is practically non-toxic to aquatic organisms on an acute basis (LC50/EC50/EL50/LL50 >100 mg/L in the most sensitive species tested).

For this family of materials:

Material is not classified as dangerous to aquatic organisms (LC50/EC50/CSO/LL50/EL50 greater than 100 mg/L in most sensitive species).

For this family of materials:

LC50, Oncorhynchus mykiss (rainbow trout), 96 Hour, > 100 mg/l

###### Acute toxicity to aquatic invertebrates

For this family of materials:

EC50, Daphnia magna (Water flea), 48 Hour, > 100 mg/l

###### Acute toxicity to algae/aquatic plants

For this family of materials:

ErC50, Selenastrium capricornidans (green algae), 72 Hour, Growth rate inhibition, > 1,000 mg/l

###### Toxicity to bacteria

For this family of materials:

EC50, activated sludge, 3 Hour, Respiration rate, > 100 mg/l

handling



บริษัท ปีนีเทค จำกัด  
PNP CHEMITECH CO., LTD.

MATERIAL SAFETY DATA SHEET  
**PANATEX P-9003**

Persistence and degradability

**Biodegradability:** For this family of materials: Although the polymers are not biodegradable, they would likely be removed in biological wastewater treatment plants by adsorption to biosolids.

For this family of materials:

**Biodegradation:** 99 %

**Exposure time:** 25 d

**Method:** OECD Test Guideline 302B or Equivalent

Bioaccumulative potential

**Bioaccumulation:** No bioconcentration of the polymeric component is expected because of its high molecular weight. Polymeric dispersions will color water a milky white.

Mobility in soil

No relevant data found.

13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

Burn in a chemical incinerator or entrust to the waste treatment plant under legal management. Do not flush into the sewer.

14. TRANSPORT INFORMATION

TDG

Not regulated for transport

Classification for SEA transport (IMO-IMDG):

Not regulated for transport

Transport in bulk

according to Annex I or II

of MARPOL 73/78 and the

IBC or IGC Code

Consult IMO regulations before transporting ocean bulk

Classification for AIR transport (IATA/IACAO):

Not regulated for transport

This information is not intended to convey all specific regulatory or operational requirements/information relating to this product. Transportation classifications may vary by container volume and may be influenced by regional or country variations in regulations. Additional transportation system information can be obtained through an authorized sales or customer service representative. It is the responsibility of the transporting organization to follow all applicable laws, regulations and rules relating to the transportation of the material.

page 01



บริษัท ปีนีเทค จำกัด  
PNP CHEMITECH CO., LTD.

MATERIAL SAFETY DATA SHEET  
**PANATEX P-9003**

15. REGULATORY INFORMATION

Follow all regulations in your country.

Regulatory information with regard to this substance in your country or in your region should be examined by your own responsibility.

16. OTHER INFORMATION

Hazard Rating System

HMIS


Health	Flammability	Physical Hazard
1	0	0

- <http://mads.pcd.go.th>

- Condensed Chemical Dictionary twelfth edition hawley's, 1993 by Van Nostrand Reinhold

SDS-SP01-RD GHS No. 11-0003/0004/015	 (Date: 12 - 03 - 2024) Signature by	 Signature by
---	---	---

page 02



บริษัท ปีนีเทค จำกัด  
PNP CHEMITECH CO., LTD.

MATERIAL SAFETY DATA SHEET  
**PANATEX P-9003**

1. ข้อมูลผลิตภัณฑ์ (PRODUCT DATA)

1.1 ชื่อผลิตภัณฑ์: **PANATEX P-9003**

ชื่อทางเคมี: **POLYVINYL ACETATE EMULSION POLYMER**

สูตรเคมี:  **$-CH_2-CH(O-CO-CH_3)-O_2$**

1.2 ชื่อผลิตภัณฑ์: **บริษัท ปีนีเทค จำกัด**

ที่อยู่: **2055 ซ.กาญจนาภิเษก 15 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110**

2. สารประกอบที่เป็นอันตราย (HAZARDOUS INGREDIENTS)

ชื่อสารเคมี (Substances)	เปอร์เซ็นต์ Percentage	CAS NO.	Classification	
			TLV	LD50
POLYVINYL ACETATE	~11%	9003-28-7	-	-
POLYVINYL ALCOHOL	~18%	9003-49-3	-	-
Water	~70.6%	7732-18-5	-	-
CHIEF HMT (3.0)	0.0012%	55983-84-8	-	-

3. การจัดการของเสีย (Waste)

- ใช้เป็นกากของเสียอย่างปลอดภัย, จัดเก็บในถังสีฟ้า 19 จัดเก็บกากของเสียในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

4. ข้อมูลทางพิษวิทยาและความเป็นพิษ (Standard and Toxicity)

LD<sub>50</sub> (mg/kg): - LD<sub>50</sub> (mg/m<sup>3</sup>): -

IDLH (ppm): - ADI (ppm): - MAC (ppm): -


PIH - TWAI (ppm): - PHL - STEL (ppm): - PEL - C (ppm): -

TLV - TWAI (ppm): - TLV - STEL (ppm): - TLV - C (ppm): -

5. ข้อมูลทางกายภาพและเคมี (PHYSICAL AND CHEMICAL DATA)

จุดเดือด °C (Boiling Point)	108 °C	ความหนืด Specific Gravity (20 °C)	1.030 - 1.120
จุดเยือกแข็ง °C (Freezing Point)	5 °C	ความหนาแน่น (Freezing Point)	~1
ความดันไอ	-	ลักษณะและสี	ขาวขุ่น
ความดันไอ (Vapor pressure (mmHg))	-	ลักษณะและสี	ลักษณะและสี
ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	ค่าความเป็นกรด-ด่าง	ค่าความเป็นกรด-ด่าง	4.0 - 6.0

Page 01 | 01/01



บริษัท ปีนีเทค จำกัด  
PNP CHEMITECH CO., LTD.

MATERIAL SAFETY DATA SHEET  
**PANATEX P-9003**

6. ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพ (HEALTH HAZARD DATA)

วิธีสัมผัส Way of Exposure	ผลกระทบสุขภาพ Health Hazard
การสูดดม (Inhalation) หรือ การกลืน (Ingestion)	ผลกระทบสุขภาพ: อาจระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ
การสัมผัสทางผิวหนัง (Skin Contact)	ผลกระทบสุขภาพ: อาจระคายเคืองต่อผิวหนัง
การสัมผัสทางตา (Eye Contact)	ผลกระทบสุขภาพ: อาจระคายเคืองต่อตา
การสูดดม (Inhalation) หรือ การกลืน (Ingestion)	ผลกระทบสุขภาพ: อาจระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ
การสัมผัสทางผิวหนัง (Skin Contact)	ผลกระทบสุขภาพ: อาจระคายเคืองต่อผิวหนัง
การสัมผัสทางตา (Eye Contact)	ผลกระทบสุขภาพ: อาจระคายเคืองต่อตา

7. ความคงตัวและการเกิดปฏิกิริยา (Stability and Reaction)

- ความคงตัว: -

- ความคงตัว: -

- ความคงตัว: -

8. ข้อมูลด้านความปลอดภัยและอันตราย (FIRE AND EXPLOSION HAZARD DATA)

จุดวาบไฟ (Flash Point): -

จุดติดไฟ (Ignition Temperature): -

อุณหภูมิที่ลุกไหม้ (Autoignition Temperature): -

การเกิดปฏิกิริยา (Reactivity): -

การเกิดปฏิกิริยา (Reactivity): -

9. การเก็บรักษาและการเคลื่อนย้าย (Storage and Handling)

การเก็บรักษา: -

การเคลื่อนย้าย: -

10. การกำจัดกากของเสีย (Waste and Spill)

การกำจัดกากของเสีย: -

การเคลื่อนย้าย: -

การเคลื่อนย้าย: -

Page 02 | 02/02





#### มาตรการด้านความปลอดภัย(SAFETY MEASURES)

11. มาตรการป้องกัน (Special Protection Information)		12. การปฐมพยาบาล (First Aid)	
การป้องกันไม่สูดดม (Prevent Inhalation)	-	การสัมผัสทางผิวหนัง (Skin Contact)	ล้างผิวหนังด้วยน้ำสะอาดทันที
การป้องกันไม่กลืน (Prevent Ingestion)	ห้ามรับประทาน	การสัมผัสทางตา (Eye Contact)	ล้างตาด้วยน้ำสะอาดทันที
การป้องกันไม่สัมผัส (Prevent Contact)	สวมถุงมือป้องกัน	การสัมผัสทางผิวหนัง (Skin Contact)	ล้างผิวหนังด้วยน้ำสะอาดทันที
การระบายอากาศ (Ventilation)	หลีกเลี่ยงการสูดดม	การปฐมพยาบาล (First Aid)	ส่งผู้สัมผัสมาโรงพยาบาล

#### 13. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Impacts)

สารเคมีในผลิตภัณฑ์นี้ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม  
(The chemicals in this product are not harmful to the environment.)

#### 14. การเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์ (Sampling and Analysis)

การเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์จะดำเนินการโดยห้องปฏิบัติการ

#### 15. ขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน (Emergency Response)

กรณีฉุกเฉินโปรดโทรแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หรือโทรแจ้งศูนย์ช่วยเหลือฉุกเฉิน (โปรดโทรแจ้ง 119 หรือ 120) (In case of emergency, please contact the relevant authorities or the emergency assistance center. (Please call 119 or 120))

#### 16. แหล่งอ้างอิง (Reference)

http://www.gdsc.com.cn  
- Chemical Safety Data Sheet (January 1, 2013) by Van Nostrand Reinhold  
- MSDS

SDS-SP01-001 เอกสารฉบับที่: P-000000-0000	 (Date: 10-03-2024) ผู้จัดทำเอกสาร: [Signature]	 ตรวจสอบ: [Signature]
--	---	--------------------------

หน้า 3 จาก 3



No.: WXMS2200146 bE

## Safety Data Sheet

Sample Name: Water-based INK

Effective Date: 2023-11-09

Compiler: [Signature]

Checker: [Signature]

Approver: [Signature]

Institute of Analysis, Guangdong Academy of Sciences  
(China National Analytical Center, Guangzhou)



1 of 8



No.: WXMS2200146 bE

## Declaration

- This document is issued according to the sample and the information of the product provided by the applicant and/or the agent. All the information of the product in this document is declared by customer, and the laboratory is not responsible for its authenticity. The applicant should undertake the law responsibility that result from providing untruth sample and untruth information.
- The information contained in this document which received from sources outside has been reviewed by the laboratory, but it still may not be adequate for all individuals and/or situations. It is the user's obligation to evaluate and use this product safely and to comply with all applicable laws and regulations.
- No statement made in this document shall be construed as a permission or recommendation for the use of any product in a manner that might infringe existing patents. No warranty is made, either express or implied.
- This document is invalid without official seal and signatures.
- This document is invalid if being altered, supplemented or deleted.
- Without the prior written approval of the laboratory, this document shall not be reproduced except in full.
- Anyone shall not presume to use this document for improper propaganda.
- Any disagreements of this document should be fed back to us within 15 days upon receiving the document. After 15 days, the document is considered as accepted by the customer.
- Any ambiguity arising from different language versions, the Chinese version shall prevail.

Address: Building 34, No. 100, Xianlie Middle Road, Guangzhou, Guangdong, China, 510070  
Tel: (008620)37656892, 87683647 Fax: (008620)87685530  
Email: yw@fensl.com.cn Website: http://www.fensl.com.cn

2 of 8



No.: WXMS2200146 bE

## Safety Data Sheet

Water-based INK

### 1. Product and Manufacturer Identification

Product name	Water-based INK		
Synonyms	Printing Ink		
Article number	CCM/WAL/WWH/WAY Series		
Manufacturer/Supplier	Guangdong Jiajing Technology Co., Ltd		
Address	No.9, Jingye Road, Shibu Industrial Zone, Liaohe Town, Dongguan, Guangdong, China		
Telephone	+86-769-82318231	Fax	+86-769-82311109
Email	yw@fensl.com	Post Code	523400
SDS No.	WXMS2200146 bE	Effective date	Nov 09, 2023
Emergency phone	+86-15999777376	Contact person	Liton Yin

### 2. Hazards Identification

GHS Hazard Class	Not classified as hazardous substance or mixture according to GHS (Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals) (Ninth revised edition).
Pictogram and signal word	None.
Hazard statement(s)	None.
Precautionary statement(s)	None.
Explosion hazards	If prolonged exposure to heat or open flames may cause fires.

\* Classification according to GHS (Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals) (Ninth revised edition).

### 3. Composition/Information on Ingredients

Component	Range % by Wt.	CAS No.
Acrylic acid emulsion	25	9003-01-4
Sodium polyacrylate dispersant	2	9003-04-7
Silicone defoamer	1	9006-65-9
Oxidized polyethylene antiwear agent	2	9902-88-4

3 of 8

Carbon black	5	1333-86-4
Titanium dioxide	5	1317-80-2
Blue pigment	3	147-14-8
Yellow pigment	3	5468-75-7
Green pigment	3	1328-53-6
Deionized water	51	7732-18-5

#### 4. First Aid Measures

Inhalation	Remove person to fresh air and keep comfortable for breathing. If symptoms persist or in all cases of doubt seek medical advice.
Skin contact	Rinse with soap and plenty of water for several minutes. Seek medical attention if irritation develops and persists.
Eye contact	Immediately rinse with water at least 15 minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing. If experiencing eye irritating symptoms, get medical attention immediately.
Ingestion	Do not induce vomiting. Rinse mouth and give large quantities of water to drink. Seek medical attention immediately.

#### 5. Fire Fighting Measures

Types of hazard	If prolonged exposure to heat or open flames may cause fires.
Hazardous combustion products	carbon oxides and other toxic or irritating gas/fumes
Fire-fighting measures	Use any means suitable for extinguishing surrounding fire. Suitable extinguishing media: water spray, dry powder, carbon dioxide, alcohol-resistant foam, etc.
Additional Information	In the case of fire, wear positive pressure self-contained breathing apparatus and protective clothing. Avoid contact with eyes and skin. Remove container from danger zone and cool with water. Prevent fire extinguishing water from contaminating surface water or the ground water system.

#### 6. Accidental Release Measures

Isolate spill or leak area and keep unnecessary and unprotected personnel from entering. Wear positive pressure self-contained breathing apparatus and wear suitable protective clothing. Provision of sufficient ventilation. Avoid breathing vapours/mist. Stop leak if you can do it without risk. Eliminate all sources of ignition. Soak up with inert absorbent material and recover the leakage into the suitable, closed containers for disposal. Flush the contaminated area with plenty water. Avoid the leakage released into the drains.
--

4 of 8

#### 7. Handling and Storage Measures

Handling	Do not breathe vapours. When using, do not eat, drink or smoke. Keep away from heat and open flames. Wash skin thoroughly after handling.
Storage	Keep container tightly closed. Stored in a cool, dry, well-ventilated area.

#### 8. Exposure Controls / Personal Protection

	Component	CAS No.	Limited Values
Occupational exposure limits	Carbon black	1333-86-4	3.5 mg/m <sup>3</sup> TWA(NIOSH) 3.5 mg/m <sup>3</sup> TWA(OSHA) 3 mg/m <sup>3</sup> TWA(ACGIH) 4 mg/m <sup>3</sup> PC-TWAC(IAH)
Engineering controls	Facilities storing or utilizing this material should be equipped with an eyewash facility and a safety shower. In general, dilution ventilation is a satisfactory health hazard control for this substance. However, if conditions of use create discomfort to the worker, a local exhaust system should be considered.		
Eye protection	Use safety goggles or face protections to protect against possible liquid splash contact.		
Skin protection	Wear protective gloves.		
Body protection	Wear clean body-covering clothing.		
Inhalation protection	If the irritation or other symptoms are experienced, use a full-face respirator. In case of fire, use positive pressure self-contained breathing apparatus.		
Other protection	No information.		

#### 9. Chemical and Physical Properties

Appearance and odor	Black viscous liquid, weak odor.
pH	No data available.
Freezing point	5°C.
Boiling point	100°C.
Density(Water=1)	1.02-1.07.
Flash point	>95°C (close cup).
Vapour pressure	8.8mmHg (20°C).
Relative Vapour Density (air=1)	3.88.
Flammability	Not classified as flammable liquid.
Solubility	Partially dissolved in water.

5 of 8

Explosive properties	Not classified as explosive substances.
Oxidizing properties	Not classified as oxidizing substances.
Main purpose	Packaging printing.
Other properties	No data available.

#### 10. Stability and Reactivity

Stability	Stable under normal ambient temperature and pressure.
Incompatibilities	Strong oxidizers, anhydrides.
Conditions to avoid	Heat, open flames
Hazardous polymerization	No data available.
Hazardous decomposition	When exposed to high heat/fire, carbon oxides and other toxic or irritating gas/fumes may generated by thermal decomposition.

#### 11. Toxicological Information

Acute toxicity	Carbon dioxide (CAS No. 1333-86-4): LD50 - Oral - Rat - >8000 mg/kg
Skin corrosion/irritation	No data available.
Eye damage/irritation	Sodium polyacrylate (CAS No. 9003-04-7): Eye damage/irritation (Category 2).
Respiratory or skin sensitization	No data available.
Germ cell mutagenicity	No data available.
Carcinogenicity	The following ingredients are listed in IARC (International Agency for Research on Cancer): Polyacrylic acid (CAS No. 9003-01-4) - Group 3; Polyethylene (CAS No. 9003-01-4) - Group 3; Carbon dioxide (CAS No. 1333-86-4) - Group 2.
Reproductive toxicity	No data available.
Specific target organ toxicity-single exposure	No data available.
Specific target organ toxicity-repeated exposure	No data available.
Aspiration hazard	No data available.
Health hazards	Inhalation: May cause irritation to the respiratory tract if inhale vapour. Skin Contact: May cause mild skin irritation. Eye Contact: May eye irritation, possible redness. Ingestion: May be harmful if swallowed.
Other toxicity	No data available.

6 of 8

#### 12. Ecological Information

Ecological toxicity	Carbon dioxide (CAS No. 1333-86-4): Toxicity to fishes: LC50 - Danio rerio - >1000 mg/l - 96 h Toxicity to crustacea: EC50 - Daphnia magna - >5600 mg/l - 24 h Toxicity to algae and other aquatic plants: EC50 - Desmodesmus subspicatus - >10000 mg/l - 72 h
Persistence and degradability	No data available.
Bioaccumulation	No data available.
Mobility in soil	No data available.
Others	No data available.

#### 13. Disposal Information

Disposal measures	Offer surplus and non-recyclable contents/containers to a licensed disposal company.
Notes	Local disposal regulations may differ from Chinese regulations. Dispose in accordance with local country or state.

#### 14. Transportation Information

Regulations	IATA DGR (63rd Edition)	IMDG Code (2020 Edition)
UN No.	Not regulated.	Not regulated.
Proper Shipping Name	Not regulated.	Not regulated.
Hazard Class/Division	Not regulated.	Not regulated.
Packing Group	Not regulated.	Not regulated.
Packing Method	Not regulated.	Not regulated.
Environmental hazards	Not regulated as environmentally hazardous substance / marine pollutants.	
Notes	No information.	

#### 15. Regulatory Information

Domestic authority regulations:
Regulations on the Safety Administration of Dangerous Chemicals (2011).
This substance is not listed in General rule for classification and hazard communication of chemicals (GB 13690-2009).

7 of 8



International Regulations:  
Commission Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH) and its amendments.  
Commission Regulation (EC) No. 1272/2008 (CLP) and its amendments.  
Waste Framework Directive 2008/98/EC and its amendments.  
Toxic Substance Control Act (TSCA)

# 16. Other Information

According to	Safety Data Sheet for Chemical Products Content and Order of Sections (ISO 11014: 2009)
Issue date	Nov 07, 2023
Prepared and checked by	Department of Physical Properties Test, China National Analytical Center, Guangzhou
Other information	

\*\*\*\*\* The End \*\*\*\*\*



Client Name: GUANGDONG JIAJING TECHNOLOGY CO., LTD  
Client Address: NO. 9, JINGYE ROAD, SHIBU LIABU TOWN, DONGGUAN CITY, GUANGDONG PROVINCE

Sample Name: Water based ink-mixed  
Client Ref. Information: Please see attachment  
The above sample(s) and information were provided by the client.

SGS Job No.: SZP23-034302  
Sample Receiving Date: Dec 28, 2023  
Testing Period: Dec 28, 2023 - Jan 05, 2024  
Test Requested: Select test(s) as requested by the client.  
Test Method(s): Please refer to next page(s).  
Test Result(s): Please refer to next page(s).

Test Requirement	Conclusion
Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs)	See Results

Signed for and on behalf of  
SGS-CSTC Standards Technical Services Co., Ltd. Guangzhou Branch

Arsene Ye

Arsene Ye  
Approved Signatory



Since a statement is signed in writing, this document is issued by the Company subject to the General Conditions of Service printed on the reverse side of this document. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings on the basis of the information only and subject to the limits of the Company's responsibility. It is the Company's sole responsibility to its Client and not to the Government of the United States of America or any other authority. The Company's responsibility is limited to the information provided in this document and does not extend to any other information. The Company's responsibility is limited to the information provided in this document and does not extend to any other information. The Company's responsibility is limited to the information provided in this document and does not extend to any other information.

Member of the SGS Group (SGS SA)

# Test Result(s):

Test Part Description	SGS Sample ID	Description
SN1	A2	Black liquid

Remarks:  
(1) 1 mg/kg = 1 ppm = 0.0001%  
(2) MDL = Method Detection Limit  
(3) ND = Not Detected (< MDL)  
(4) - = Not Regulated

# Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs)

Test Method: With reference to AFPS GS 2019.01 PAK, analysis was performed by GC-MS

Test Item(s)	CAS No.	Unit(s)	MDL	A2
Benzo(a)pyrene(BaP)	90-32-8	mg/kg	0.1	ND
Benzo(e)pyrene(BeP)	192-97-3	mg/kg	0.1	ND
Benzo(a)anthracene(BaA)	56-55-3	mg/kg	0.1	ND
Benzo(k)fluoranthene(BkF)	205-99-2	mg/kg	0.1	ND
Benzo(b)fluoranthene(BbF)	205-92-3	mg/kg	0.1	ND
Benzo(k)fluoranthene(BkF)	207-08-9	mg/kg	0.1	ND
Chrysene(CHR)	218-01-0	mg/kg	0.1	ND
Dibenzo(a,h)anthracene(DBA)	53-70-3	mg/kg	0.1	ND
Benzo(g,h,i)perylene(BPE)	191-24-2	mg/kg	0.1	ND
Indeno(1,2,3-c,d)pyrene(IPY)	193-39-6	mg/kg	0.1	ND
Phenanthrene(PHE)	85-01-8	mg/kg	0.1	ND
Pyrene(PYR)	129-00-0	mg/kg	0.1	ND
Anthracene(ANT)	120-12-7	mg/kg	0.1	ND
Fluoranthene(FLT)	206-44-0	mg/kg	0.1	ND
Naphthalene(NAP)	91-20-3	mg/kg	0.1	ND
Acenaphthylene(ANY)	208-96-9	mg/kg	0.1	ND
Acenaphthene(ANA)	83-32-9	mg/kg	0.1	ND
Fluorene(FLU)	86-73-7	mg/kg	0.1	ND
Sum of 18 PAHs	-	mg/kg	-	ND
Sum of Acenaphthylene, Acenaphthene, Fluorene, Phenanthrene, Pyrene, Anthracene, Fluoranthene	-	mg/kg	-	ND

Notes:  
Client requirements

Parameter	Category 1	Category 2	Category 3
-----------	------------	------------	------------



Since a statement is signed in writing, this document is issued by the Company subject to the General Conditions of Service printed on the reverse side of this document. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings on the basis of the information only and subject to the limits of the Company's responsibility. It is the Company's sole responsibility to its Client and not to the Government of the United States of America or any other authority. The Company's responsibility is limited to the information provided in this document and does not extend to any other information. The Company's responsibility is limited to the information provided in this document and does not extend to any other information. The Company's responsibility is limited to the information provided in this document and does not extend to any other information.

Member of the SGS Group (SGS SA)

Materials intended to be placed in the mouth, or materials coming into long-term contact with skin (more than 30s) during the intended use -in toys according to Directive 2009/48/EC or for the use by children** up to 3 years of age	Materials not covered by category 1, coming into long-term contact with skin during the intended or foreseeable use*		Materials covered neither by category 1 nor by category 2, coming into short-term contact (up to 30s) with skin during the intended or foreseeable use	
	A. use by children	B. other consumer products	A. use by children	B. other consumer products
Benzo(a)pyrene (BaP) mg/kg	< 0.2	< 0.2	< 0.5	< 0.5
Benzo(e)pyrene (BeP) mg/kg	< 0.2	< 0.2	< 0.5	< 0.5
Benzo(a)anthracene (BaA) mg/kg	< 0.2	< 0.2	< 0.5	< 0.5
Benzo(k)fluoranthene (BkF) mg/kg	< 0.2	< 0.2	< 0.5	< 0.5
Benzo(b)fluoranthene (BbF) mg/kg	< 0.2	< 0.2	< 0.5	< 0.5
Chrysene (CHR) mg/kg	< 0.2	< 0.2	< 0.5	< 0.5
Dibenzo(a,h)anthracene (DBA) mg/kg	< 0.2	< 0.2	< 0.5	< 0.5
Benzo(g,h,i)perylene (BPE) mg/kg	< 0.2	< 0.2	< 0.5	< 0.5
Indeno(1,2,3-cd)pyrene (IPY) mg/kg	< 0.2	< 0.2	< 0.5	< 0.5
Sum of 7 PAHs (Acenaphthylene, Acenaphthene, Fluorene, Phenanthrene, Pyrene, Anthracene, Fluoranthene)	< 1 Sum	< 5 Sum	< 10 Sum	< 20 Sum
Naphthalene (NAP) mg/kg	< 1	< 2	< 10	< 10
Sum of 18 PAHs	< 1	< 5	< 10	< 20

Notes:



Since a statement is signed in writing, this document is issued by the Company subject to the General Conditions of Service printed on the reverse side of this document. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings on the basis of the information only and subject to the limits of the Company's responsibility. It is the Company's sole responsibility to its Client and not to the Government of the United States of America or any other authority. The Company's responsibility is limited to the information provided in this document and does not extend to any other information. The Company's responsibility is limited to the information provided in this document and does not extend to any other information. The Company's responsibility is limited to the information provided in this document and does not extend to any other information.

Member of the SGS Group (SGS SA)

## Test Report

No.: CANEC23017664727

Date: Jan 05, 2024

Page 4 of 7

\* A "Child" is legally defined as a person before reaching the age of 14 years.

\* Use by children includes both active and passive contact by children.

\* Definition "short-term repetitive contact" taken from REACH Annex XVII entry 50 amendment (Regulation (EC) No. 1272/2013).

\* According to the definition of the German Product Safety Act (ProdSG) (chapter 1 Article 2 No. 28)

"foreseeable use" shall mean the use of a product in a manner that the person placing it on the market, has not intended, but which could be reasonably foreseeable

## Remark:

The classification of material categories is refer to AIPS GS 2019-01 PAK issued on 10 April, 2020. The Acenaphthylene (ANY), Acenaphthene (ANA) and Fluorane (FLU) are not in the scope of AIPS 2019-1 PAK which is additionally in scope of AIPS GS 2014-01 PAK and recommended in connection with §30 LFGB product safety requirements.

Unless otherwise stated, the decision rule for conformity reporting is based on Binary Statement for Simple Acceptance Rule (w/o) stated in ILAC-G8:08/2019.



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed herewith, available on request or accessible at [www.sgs.com](http://www.sgs.com) (Terms and Conditions). Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction clause defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute a warranty or a transaction from which rights and obligations can be derived. The Company's findings are based on the information provided by the Client and the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. No responsibility is accepted for the use of the results shown in this test report other than for the sample(s) tested. Member of the SGS Group (SGS SA)

## Test Report

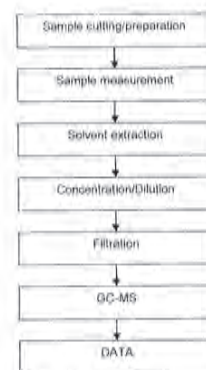
No.: CANEC23017664727

Date: Jan 05, 2024

Page 5 of 7

## ATTACHMENTS

## PAHs Testing Flow Chart



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed herewith, available on request or accessible at [www.sgs.com](http://www.sgs.com) (Terms and Conditions). Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction clause defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute a warranty or a transaction from which rights and obligations can be derived. The Company's findings are based on the information provided by the Client and the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. No responsibility is accepted for the use of the results shown in this test report other than for the sample(s) tested. Member of the SGS Group (SGS SA)

## Test Report

No.: CANEC23017664727

Date: Jan 05, 2024

Page 6 of 7

## Attachment:

Ingredient is as follows mixture:

WFB502 Blue; WFG601 Green; WFH802 Black; WFH804 Black; WFH805 Black;  
WFH803 Black; WFY305 Orange; WFR403 Red; WFR404 Red; WFR405 Red;  
WFR406; WFR406 Red; WFR420 Red; WFT102; WFT103; WFW701 Red;  
WFW703 Violet; WFW205 White; WFW204 White; WFY302 Yellow;

WPHH801 Black; WPHW201 White; WPHW203 White; WPHY302 Yellow; WPHY303 Yellow;  
WPHY304 Yellow; WPHY305 Yellow; WPHY306 Orange; WPHR401 Orange; WPHR403 Red;  
WPHR407 Red; WPHR410 Red; WPHR411 Red; WPHR412 Red; WPHR415 Red;  
WPHR416 Red; WPHR417 Red; WPHR419 Red; WPHR420 Red; WPH8502 Blue;  
WPH8504 Blue; WPH8501 Green; WPHV705 Violet; WPHV706 Violet; WPHB080 Blue;  
WPHW202 White; WPHY301 Yellow

WZRA6 Red; WZRA16 Red; WZRA03 Red; WZRA11 Red; WZRA16 Red; WZB502 Blue;  
WZY302 Yellow; WZY303 Yellow; WZY306 Orange; WZW201 White; WZW202 White;  
WZH804 Black; WZG601 Green; WZW705 Violet.



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed herewith, available on request or accessible at [www.sgs.com](http://www.sgs.com) (Terms and Conditions). Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction clause defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute a warranty or a transaction from which rights and obligations can be derived. The Company's findings are based on the information provided by the Client and the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. No responsibility is accepted for the use of the results shown in this test report other than for the sample(s) tested. Member of the SGS Group (SGS SA)

## Test Report

No.: CANEC23017664727

Date: Jan 05, 2024

Page 7 of 7

## Sample Photo:



SGS authenticates the photo on original report only  
\*\*\* End of Report \*\*\*



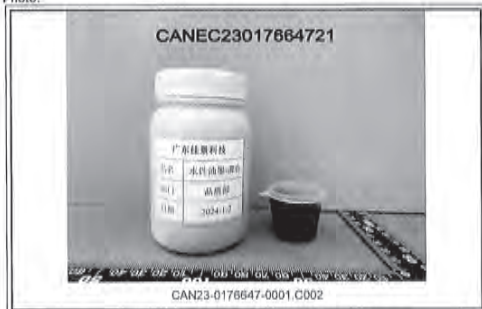
Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed herewith, available on request or accessible at [www.sgs.com](http://www.sgs.com) (Terms and Conditions). Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction clause defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute a warranty or a transaction from which rights and obligations can be derived. The Company's findings are based on the information provided by the Client and the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. No responsibility is accepted for the use of the results shown in this test report other than for the sample(s) tested. Member of the SGS Group (SGS SA)



[illegible]



Sample Photo:



SGS authenticates the photo on original report only

\*\*\* End of Report \*\*\*



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed hereon, available on request or accessible at <http://www.sgs.com/termsandconditions>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction clause printed hereon. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and neither the results of Client's investigations, if any. The Company's sole responsibility is to the Client and this document does not constitute a guarantee or a recommendation from any third party and no responsibility is accepted by the Company for any loss or damage caused by the use of the information contained herein. The Company's sole responsibility is to the Client and this document does not constitute a guarantee or a recommendation from any third party and no responsibility is accepted by the Company for any loss or damage caused by the use of the information contained herein. The Company's sole responsibility is to the Client and this document does not constitute a guarantee or a recommendation from any third party and no responsibility is accepted by the Company for any loss or damage caused by the use of the information contained herein.

中国 (广东) 广东标准技术服务有限公司 地址: 广州 100000  
中国 (广东) 广东标准技术服务有限公司 地址: 广州 100000

1 800-202-0000000 [www.sgs.com.cn](http://www.sgs.com.cn)  
1 800-202-0000000 [www.sgs.com.cn](http://www.sgs.com.cn)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Client Name: GUANGDONG JIAJING TECHNOLOGY CO., LTD

Client Address: NO.6, JINGYE ROAD, SHIBU LIAOBU TOWN, DONGGUAN CITY, GUANGDONG PROVINCE

Sample Name: Water based ink-mixed

Client Ref. Information: Please see attachment

The above sample(s) and information were provided by the client.

SGS Job No.: SZP23-034302

Sample Receiving Date: Dec 28, 2023

Testing Period: Dec 28, 2023 - Jan 05, 2024

Test Requested: As requested by client, SVHC screening is performed according to:  
(i) Two hundred and thirty-five (235) substances in the Candidate List of Substances of Very High Concern (SVHC) for authorization published by European Chemicals Agency (ECHA) on and before Jun 14, 2023 regarding Regulation (EC) No 1907/2006 concerning the REACH.  
(ii) Five (5) substances in the Public Consultation List of potential Substances of Very High Concern (SVHC) published by European Chemicals Agency (ECHA) on and before Sep 1, 2023 regarding Regulation (EC) No 1907/2006 concerning the REACH.  
(iii) One (1) potential Substances of Very High Concern (SVHC) in the notification of WTO on Jun 1, 2021.

Test Method(s): Please refer to next page(s).

Test Result(s): Please refer to next page(s).

## Summary:

According to the specified scope and evaluation screening, the test results of SVHC are  $\leq 0.1\%$  (w/w) in the submitted sample.

Pass

Signed for and on behalf of  
SGS-CSTC Standards Technical Services Co., Ltd. Guangzhou Branch

Arsene Ye

Arsene Ye

Approved Signatory



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed hereon, available on request or accessible at <http://www.sgs.com/termsandconditions>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction clause printed hereon. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and neither the results of Client's investigations, if any. The Company's sole responsibility is to the Client and this document does not constitute a guarantee or a recommendation from any third party and no responsibility is accepted by the Company for any loss or damage caused by the use of the information contained herein. The Company's sole responsibility is to the Client and this document does not constitute a guarantee or a recommendation from any third party and no responsibility is accepted by the Company for any loss or damage caused by the use of the information contained herein.

中国 (广东) 广东标准技术服务有限公司 地址: 广州 100000  
中国 (广东) 广东标准技术服务有限公司 地址: 广州 100000

1 800-202-0000000 [www.sgs.com.cn](http://www.sgs.com.cn)  
1 800-202-0000000 [www.sgs.com.cn](http://www.sgs.com.cn)

Member of the SGS Group (SGS SA)

## Remark:

- 1 The chemical analysis of specified SVHC is performed by means of currently available analytical techniques against the following SVHC related documents published by ECHA:  
<http://echa.europa.eu/web/guest/candidate-list-table>  
These lists are under evaluation by ECHA and may subject to change in the future.

## 2 REACH obligation:

## 2.1 Concerning article(s):

## Communication:

Article 33 of Regulation (EC) No 1907/2006 requires supplier of an article containing a substance meeting the criteria in Article 57 and identified in accordance with Article 59(1) in a concentration above 0.1% weight by weight (w/w) shall provide the recipient of the article with sufficient information, available to the supplier, to allow safe use of the article including, as a minimum, the name of that substance in the Candidate List.

## Notification:

In accordance with Regulation (EC) No 1907/2006, any EU producer or importer of articles shall notify ECHA, in accordance with paragraph 4 of Article 7, if a substance meets the criteria in Article 57 and is identified in accordance with Article 59(1) of the Regulation, if (a) the substance in the Candidate List is present in those articles in quantities totalling over one tonne per producer or importer per year; and (b) the substance in the Candidate List is present in those articles above a concentration of 0.1% weight by weight (w/w).

Companies supplying articles containing substances of very high concern (SVHCs) on the Candidate List in a concentration above 0.1% weight by weight (w/w) on the EU market must comply with the Waste Framework Directive 2008/98/EC requirement and submit SCIP notifications on these articles to ECHA, as from 5 January 2021.

## 2.2 Concerning material(s):

Test results in this report are based on the tested sample. This report refers to testing result of tested sample submitted as homogeneous material(s). In case such material is being used to compose an article, the results indicated in this report may not represent SVHC concentration in such article. If this report refers to testing result of composite material group by equal weight proportion, the material in each composite test group may come from more than one article.

If the sample is a substance or mixture, and it directly exports to EU, client has the obligation to comply with the supply chain communication obligation under Article 31 of Regulation (EC) No 1907/2006 and the conditions of Authorization of substance of very high concern included in the Annex XIV of the Regulation (EC) No 1907/2006.

## 2.3 Concerning substance and preparation:

If a SVHC is found over 0.1% (w/w) and/or the specific concentration limit which is set in Regulation (EC) No 1272/2008 and its amendments, client is suggested to prepare a Safety Data Sheet (SDS) against the SVHC to comply with the supply chain communication obligation under Regulation (EC) No 1907/2006, in which:

- a substance that is classified as hazardous under the CLP Regulation (EC) No 1272/2008.
- a mixture that is classified as hazardous under the CLP Regulation (EC) No 1272/2008, when it contains a substance with concentration equal to, or greater than the classification limit as set in Regulation (EC) No 1272/2008; or
- a mixture is not classified as hazardous under the CLP Regulation (EC) No 1272/2008, but contains either:



中国 (广东) 广东标准技术服务有限公司 地址: 广州 100000  
中国 (广东) 广东标准技术服务有限公司 地址: 广州 100000

1 800-202-0000000 [www.sgs.com.cn](http://www.sgs.com.cn)  
1 800-202-0000000 [www.sgs.com.cn](http://www.sgs.com.cn)

Member of the SGS Group (SGS SA)

- (a) a substance posing human health or environmental hazards in an individual concentration of  $\geq 1\%$  by weight for mixtures that are solid or liquids (i.e., non-gaseous mixtures) or  $\geq 0.2\%$  by volume for gaseous mixtures; or  
(b) a substance that is PBT, or vPvB in an individual concentration of  $\geq 0.1\%$  by weight for mixtures that are solid or liquids (i.e., non-gaseous mixtures); or  
(c) a substance on the SVHC candidate list (for reasons other than those listed above), in an individual concentration of  $\geq 0.1\%$  by weight for non-gaseous mixtures; or  
(d) a substance for which there are Europe-wide workplace exposure limits

3. If a SVHC is found over the reporting limit, client is suggested to identify the composite component which contains the SVHC and the exact concentration of the SVHC by requesting further quantitative analysis from the laboratory.

## Test Sample:

## Testing Group:

Test Result ID	Description	Test Part ID	SGS Sample ID
001	Black liquid	A2	CAN23-0176647-0001.C002

## Test Method:

With reference to SGS In-House method, analysis was performed by ICP-OES, UV-VIS, GC-MS, HPLC-DAD/MS and Colorimetric Method.



中国 (广东) 广东标准技术服务有限公司 地址: 广州 100000  
中国 (广东) 广东标准技术服务有限公司 地址: 广州 100000

1 800-202-0000000 [www.sgs.com.cn](http://www.sgs.com.cn)  
1 800-202-0000000 [www.sgs.com.cn](http://www.sgs.com.cn)

Member of the SGS Group (SGS SA)







Test Report  
(SVHC)

No.: CANEC23017684717

Date: Jan 05, 2024

Page 8 of 15

Batch	No.	Substance Name	CAS No.	RL (%)
VIII	102	Dibutyltin dichloride (DBTC)	963-18-1	0.050
VIII	103	Diethyl sulphate	64-67-8	0.050
VIII	104	Diisopentylphthalate	605-60-5	0.050
VIII	105	Dimethyl sulphate	77-78-1	0.050
VIII	106	Dinoseb	88-85-7	0.050
VIII	107	Dioctylsebacate/trilead*	12578-12-0	0.005
VIII	108	Fatty acids, C16-18, lead salts*	91031-62-8	0.005
VIII	109	Furan	110-00-6	0.050
VIII	110	Heptafluorooctadecanoic acid	2058-94-8	0.050
VIII	111	Hexafluoroisobutylphthalic anhydride	376-06-7	0.050
VIII	112	Hexahydro-4-methylphthalic anhydride, Hexahydro-1-methylphthalic anhydride, Hexahydro-3-methylphthalic anhydride	-	0.050
VIII	113	Lead bis(tetrafluoroborate)*	13614-90-5	0.005
VIII	114	Lead cyanamate*	20637-86-9	0.005
VIII	115	Lead dinitrate*	10099-74-3	0.005
VIII	116	Lead monoxide*	1317-36-8	0.005
VIII	117	Lead monosulfate*	12036-76-9	0.005
VIII	118	Lead telluride (orange lead)*	1314-14-8	0.005
VIII	119	Lead titanium trioxide*	12050-00-3	0.005
VIII	120	Lead titanium zirconium oxide*	12626-61-2	0.005
VIII	121	Methoxyacetic acid	825-45-6	0.050
VIII	122	Methyloxirane (Propylene oxide)	75-56-9	0.050
VIII	123	N,N-Dimethylformamide	68-12-2	0.050
VIII	124	N-Methylacetamide	79-16-3	0.050
VIII	125	N-Pentyl-isopentylphthalate	776297-69-0	0.050
VIII	126	o-Aminozotoluene	97-56-3	0.050
VIII	127	o-Toluidine	95-63-4	0.050
VIII	128	Pentacosylfluorooctadecanoic acid	72629-94-8	0.050
VIII	129	Pentalead tetraoxide sulphate*	12065-90-8	0.005
VIII	130	Pyrochlore, antimony lead yellow*	8012-00-8	0.005
VIII	131	Silicic acid, barium salt, lead-doped*	68784-75-8	0.005
VIII	132	Silicic acid, lead salt*	11120-22-2	0.005
VIII	133	Sulfurous acid, lead salt, dibasic*	82229-08-7	0.005
VIII	134	Tetraethyllead*	78-00-2	0.005
VIII	135	Tetralead trioxide sulphate*	12202-17-4	0.005
VIII	136	Tricosylfluorooctadecanoic acid	307-55-1	0.050
VIII	137	Trilead bis(carbonate)dihydroxide (basic lead carbonate)*	1319-46-6	0.005
VIII	138	Trilead dioxide phosphonate*	12141-20-7	0.005
IX	139	4-Nonylphenol, branched and linear, ethoxylated	-	0.050
IX	140	Ammonium pentadecafluorooctanoate (APFO)*	3825-26-1	0.050
IX	141	Cadmium oxide*	1306-19-0	0.005
IX	142	Cadmium	7440-43-9	0.005
IX	143	Dipentyl phthalate (DPP)	131-18-0	0.050

Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed separately, available on request or accessible at <http://www.sgs.com>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any failure of this document to contain the information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions. If any, the Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute proof of a transaction from one third party to the Client and therefore cannot be used as evidence in any legal proceedings. This document cannot be reproduced except by the Company, and any reproduction of this document by any other party is prohibited. The Company's liability is limited to the extent of the fee. Unless otherwise stated, the results shown in this test report are only for the sample(s) tested.

SGS (Shanghai) Inspection & Certification Co., Ltd. (SGS) is a member of the SGS Group (SGLA SA).  
中国：广东：广州经济技术开发区新港大道111号 邮编：510655  
中国：广东：广州经济技术开发区新港大道111号 邮编：510655

Member of the SGS Group (SGLA SA)

Test Report  
(SVHC)

No.: CANEC23017684717

Date: Jan 05, 2024

Page 9 of 15

Batch	No.	Substance Name	CAS No.	RL (%)
IX	144	Pentadecafluorooctanoic acid (PFOA)	335-67-1	0.050
X	145	Cadmium sulphide*	1306-23-6	0.005
X	146	Dihexyl phthalate	84-75-3	0.050
X	147	Disodium 3,3'-(1,1'-biphenyl-4,4'-diylbis(azo))bis(4-aminonaphthalene-1-sulphonate) (C.I. Direct Red 28)	573-58-0	0.050
X	148	Disodium 4-amino-3-[(4-{2,4-diaminophenyl}azo)[1,1'-biphenyl-4-yl]azo]-5-hydroxy-6-phenylazobenzene-2,7-disulphonate (C.I. Direct Black 38)	1937-37-7	0.050
X	149	Imidazolidine-2-thione; (2-imidazoline-2-thiol)	96-46-7	0.050
X	150	Lead diacetate*	301-04-2	0.005
X	151	Triethyl phosphite	26155-23-1	0.050
XI	152	1,2-Benzenedicarboxylic acid, dihexyl ester, branched and linear	68515-50-4	0.050
XI	153	Cadmium chloride*	10108-64-2	0.005
XI	154	Sodium perborate, perboric acid, sodium salt*	7632-04-4	0.005
XI	155	Sodium peroxomaleate*	26973-55-1	0.050
XII	156	2-(2H-benzotriazol-2-yl)-4,6-di-tert-butylphenol (UV-328)	3846-71-7	0.050
XII	157	2-benzotriazol-2-yl-4,6-di-tert-butylphenol (UV-320)	15571-58-1	0.050
XII	158	2-ethylhexyl 10-ethyl-4,4-dioctyl-7-oxo-8-oxa-3,5-dithia-4-stannatetradecanoate (DOTe)	7790-79-6	0.005
XII	159	Cadmium fluoride*	10124-36-4	0.005
XII	160	Cadmium sulphate*	73119-53-6	0.005
XII	161	Reaction mass of 2-ethylhexyl 10-ethyl-4,4-dioctyl-7-oxo-8-oxa-3,5-dithia-4-stannatetradecanoate & 2-ethylhexyl 10-ethyl-4-[2-(2-ethylhexyloxy)-2-oxoethylthio]-4-octyl-7-oxo-8-oxa-3,5-dithia-4-stannatetradecanoate (reaction mass of DOTe & MOTE)	-	0.050
XIII	162	1,2-benzenedicarboxylic acid, di-C6-10-alkyl esters; 1,2-benzenedicarboxylic acid, mixed decyl and hexyl and octyl diesters with a 0.3% of dihexyl phthalate	-	0.050
XIII	163	5-sec-butyl-2-(2,4-dimethylcyclohex-3-en-1-yl)-5-methyl-1,3-dioxane [1], 5-sec-butyl-2-(4,5-dimethylcyclohex-3-en-1-yl)-5-methyl-1,3-dioxane [2] (covering any of the individual isomers of [1] and [2] or any combination thereof)	-	0.050
XIV	164	1,3-propanediol	1120-71-4	0.050
XIV	165	2,4-di-tert-butyl-6-(5-chlorobenzotriazol-2-yl)phenol (UV-327)	3864-99-1	0.050
XIV	166	2-(2H-benzotriazol-2-yl)-4-(tert-butyl)-6-(sec-butyl)phenol (UV-350)	36437-37-3	0.050

Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed separately, available on request or accessible at <http://www.sgs.com>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any failure of this document to contain the information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions. If any, the Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute proof of a transaction from one third party to the Client and therefore cannot be used as evidence in any legal proceedings. This document cannot be reproduced except by the Company, and any reproduction of this document by any other party is prohibited. The Company's liability is limited to the extent of the fee. Unless otherwise stated, the results shown in this test report are only for the sample(s) tested.

SGS (Shanghai) Inspection & Certification Co., Ltd. (SGS) is a member of the SGS Group (SGLA SA).  
中国：广东：广州经济技术开发区新港大道111号 邮编：510655  
中国：广东：广州经济技术开发区新港大道111号 邮编：510655

Member of the SGS Group (SGLA SA)

Test Report  
(SVHC)

No.: CANEC23017684717

Date: Jan 05, 2024

Page 10 of 15

Batch	No.	Substance Name	CAS No.	RL (%)
XIV	167	Nitrobenzene	98-95-3	0.050
XIV	168	Perfluorononan-1-ol-acid and its sodium and ammonium salts	-	0.050
XV	169	Benzo[def]chrysene (Benzo[a]pyrene)	50-32-8	0.050
XVI	170	4,4'-isopropylidenediphenol (bisphenol A)	80-05-7	0.050
XVI	171	4-Heptylphenol, branched and linear	-	0.050
XVI	172	Nonadecafluorodecanoic acid (PFDA) and its sodium and ammonium salts	-	0.050
XVI	173	p-C11-dimethylpropylphenol	80-46-6	0.050
XVII	174	Perfluorohexane-1-sulphonic acid and its salts	-	0.050
XVIII	175	1,6,7,8,9,14,15,16,17,18,18-Dodecacyclopentacyclo[12.2.1.16.9.02.13.05.10]octadeca-7,15-diene ("Dechlorane Plus"™) (covering any of its individual anti- and syn-isomers or any combination thereof)	-	0.050
XVIII	176	Benzo[a]anthracene	56-55-3	0.050
XVIII	177	Cadmium nitrate*	10325-84-7	0.005
XVIII	178	Cadmium carbonate*	513-78-0	0.005
XVIII	179	Cadmium hydroxide*	21041-95-2	0.005
XVIII	180	Chrysene	218-01-9	0.050
XVIII	181	Reaction products of 1,3,4-thiadiazolidine-2,5-dithione, formaldehyde and 4-heptylphenol, branched and linear (RP-HP) [with $\geq 0.1\%$ w/w 4-heptylphenol, branched and linear]	-	0.050
XIX	182	Benzene-1,2,4-tricarboxylic acid 1,2 anhydride (trimellitic anhydride) (TMA)	552-30-7	0.050
XIX	183	Benzo[ghi]perylene	191-24-2	0.050
XIX	184	Decamethylcyclotetrasiloxane (D6)	541-02-6	0.050
XIX	185	Dicyclohexyl phthalate (DCHP)	84-61-7	0.050
XIX	186	Diiodine octabromate*	12008-41-2	0.005
XIX	187	Dodecamethylcyclotetrasiloxane (D6)	540-97-6	0.050
XIX	188	Ethylenediamine (EDA)	107-15-3	0.050
XIX	189	Lead	7439-92-1	0.005
XIX	190	Octamethylcyclotetrasiloxane (D4)	556-57-2	0.050
XIX	191	Terphenyl, hydrogenated	61788-32-7	0.050
XX	192	1,7,7-trimethyl-3-(phenylmethylene)bicyclo[2.2.1]heptan-2-one (3-benzylidene camphor)	15087-24-8	0.050
XX	193	2,2-bis[4-(hydroxyphenyl)-4-methylpentane]	6807-17-8	0.050
XX	194	Benzo[k]fluoranthene	207-09-9	0.050
XX	195	Fluoranthene	206-44-0	0.050
XX	196	Phenanthrene	85-01-8	0.050
XX	197	Pyrene	129-00-0	0.050
XXI	198	2,3,3,3-tetrafluoro-2-(heptafluoropropoxy)propionic acid, its salts and its acyl halides (covering any of their individual isomers and combinations thereof)	-	0.050
XXI	199	2-methoxyethyl acetate	110-49-6	0.050

Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed separately, available on request or accessible at <http://www.sgs.com>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any failure of this document to contain the information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions. If any, the Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute proof of a transaction from one third party to the Client and therefore cannot be used as evidence in any legal proceedings. This document cannot be reproduced except by the Company, and any reproduction of this document by any other party is prohibited. The Company's liability is limited to the extent of the fee. Unless otherwise stated, the results shown in this test report are only for the sample(s) tested.

SGS (Shanghai) Inspection & Certification Co., Ltd. (SGS) is a member of the SGS Group (SGLA SA).  
中国：广东：广州经济技术开发区新港大道111号 邮编：510655  
中国：广东：广州经济技术开发区新港大道111号 邮编：510655

Member of the SGS Group (SGLA SA)

Test Report  
(SVHC)

No.: CANEC23017684717

Date: Jan 05, 2024

Page 11 of 15

Batch	No.	Substance Name	CAS No.	RL (%)
XXI	200	4-tert-butylphenol (PTBP)	98-54-4	0.050
XXI	201	Tris(4-nonylphenyl, branched and linear) phosphite (TNPP) with $\geq 0.1\%$ w/w of 4-nonylphenol, branched and linear (4-NP)	-	0.050
XXII	202	2-benzyl-2-dimethylamino-4-morpholinobenzophenone	118313-12-1	0.050
XXII	203	2-methyl-1-(4-methylphenyl)-2-morpholinopropan-1-one	17868-10-5	0.050
XXII	204	Dihexyl phthalate	71850-09-4	0.050
XXII	205	Perfluorobutane sulfonic acid (PFBS) and its salts	-	0.050
XXIII	206	1-vinylimidazole	1072-63-6	0.050
XXIII	207	2-methylimidazole	693-98-1	0.050
XXIII	208	Butyl 4-hydroxybenzoate	94-26-8	0.050
XXIII	209	Dibutylbis(pentane-2,4-dionato-O,O')tin**	22573-19-4	0.050
XXIV	210	bis(2-(2-methoxyethoxy)ethyl) ether	143-24-8	0.050
XXIV	211	Dioctyltin diacetate, stannane, dioctyl-, bis(cycloalkoxy) derivs. and other stannane, dioctyl-, bis(fatty acyloxy) derivs. wherein C12 is the predominant carbon number of the fatty acyloxy moiety**	-	0.050
XXV	212	1,4-Dioxane	123-91-1	0.050
XXV	213	2,2-bis(bromomethyl)propane 1,3-diol (BMP); 2,2-dimethylpropan-1-ol, tribromo derivative/3-bromo-2,2-bis(bromomethyl)-1-propanol (TBMPA); 2,3-dibromo-1-propanol (2,3-DBPA)	-	0.050
XXV	214	2-(4-tert-butylbenzyl)propionaldehyde and its individual stereoisomers	-	0.050
XXV	215	4,4'-(1-methylpropylidene)bisphenol; (bisphenol B)	77-40-7	0.050
XXV	216	Glutaral	111-30-8	0.050
XXV	217	Medium-chain chlorinated paraffins (MCCP) (UVB substances consisting of more than or equal to 80% linear chloroalkanes with carbon chain lengths within the range from C14 to C17)	-	0.050
XXV	218	Orthoboric acid, sodium salt*	13840-56-7	0.005
XXV	219	Phenol, alkylation products (mainly in para position) with C12-rich branched or linear alkyl chains from oligomerisation, covering any individual isomers and/or combinations thereof (PDDP)	-	0.050
XXVI	220	(1-1,7,7-trimethyl-3-(4-methylphenyl)methylene)bicyclo[2.2.1]heptan-2-one covering any of the individual isomers and/or combinations thereof (4-MBC)	-	0.050
XXVI	221	6,6'-di-tert-butyl-2,2'-methylene-di-p-cresol (DBMC)	119-47-1	0.050

Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed separately, available on request or accessible at <http://www.sgs.com>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any failure of this document to contain the information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions. If any, the Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute proof of a transaction from one third party to the Client and therefore cannot be used as evidence in any legal proceedings. This document cannot be reproduced except by the Company, and any reproduction of this document by any other party is prohibited. The Company's liability is limited to the extent of the fee. Unless otherwise stated, the results shown in this test report are only for the sample(s) tested.

SGS (Shanghai) Inspection & Certification Co., Ltd. (SGS) is a member of the SGS Group (SGLA SA).  
中国：广东：广州经济技术开发区新港大道111号 邮编：510655  
中国：广东：广州经济技术开发区新港大道111号 邮编：510655

Member of the SGS Group (SGLA SA)



[illegible]



## Test Report

No.: CANEC23017664725

Date: Jan 05, 2024

Page 1 of 5

Client Name: GUANGDONG JIAJING TECHNOLOGY CO.,LTD

Client Address: NO.9, JINGYE ROAD, SHIBU LIAOBU TOWN, DONGGUAN CITY, GUANGDONG PROVINCE

Sample Name: Water based ink-mixed

Client Ref. Information: Please see attachment

The above sample(s) and information were provided by the client.

SGS Job No.: SZP23-034302

Sample Receiving Date: Dec 28, 2023

Testing Period: Dec 28, 2023 - Jan 05, 2024

Test Requested: Select test(s) as requested by the client

Test Method(s): Please refer to next page(s).

Test Result(s): Please refer to next page(s).

Test Requirement	Conclusion
Halogen	See Results

Signed for and on behalf of  
SGS-CSTC Standards Technical Services Co., Ltd. Guangzhou Branch

Arsene Ye

Arsene Ye  
Approved Signatory

Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed herewith, available on request or accessible at <http://www.sgs.com> (English) Terms and Conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction clause defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions. If any. The Company's sole responsibility is to the Client and this document does not constitute a warranty or a guarantee from SGS and its agents and subsidiaries under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, copying or distribution of the content or appearance of this document is prohibited and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

SGS (China) Standards Technical Services Co., Ltd. (Guangzhou Branch)  
中国·广东·广州市海珠区新港中路100号 邮编: 510603

电话: 020-82155555 电子邮箱: [sgs@sgs.com.cn](mailto:sgs@sgs.com.cn)  
1 800-81815555 [www.sgs.com.cn](http://www.sgs.com.cn)  
sgschina@sgs.com

Member of the SGS Group (SAS SA)



## Test Report

No.: CANEC23017664725

Date: Jan 05, 2024

Page 2 of 5

### Test Result(s):

#### Test Part Description:

SN ID	Sample No.	SGS Sample ID	Description
SN1	A2	CAN23-0176647-0001.C002	Black liquid

#### Remarks:

- (1) 1 mg/kg = 1 ppm = 0.0001%
- (2) MDL = Method Detection Limit
- (3) ND = Not Detected (< MDL)
- (4) "-" = Not Regulated

### Halogen

Test Method: With reference to EN 14582:2016, analysis was performed by IC.

Test Item(s)	Unit(s)	MDL	A2
Fluorine(F)	mg/kg	20	ND
Chlorine(Cl)	mg/kg	50	ND
Bromine(Br)	mg/kg	50	ND
Iodine(I)	mg/kg	50	ND

Unless otherwise stated, the decision rule for conformity reporting is based on Binary Statement for Simple Acceptance Rule (w=0) stated in ILAC-G8:06/2019.



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed herewith, available on request or accessible at <http://www.sgs.com> (English) Terms and Conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction clause defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions. If any. The Company's sole responsibility is to the Client and this document does not constitute a warranty or a guarantee from SGS and its agents and subsidiaries under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, copying or distribution of the content or appearance of this document is prohibited and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

SGS (China) Standards Technical Services Co., Ltd. (Guangzhou Branch)  
中国·广东·广州市海珠区新港中路100号 邮编: 510603

电话: 020-82155555 电子邮箱: [sgs@sgs.com.cn](mailto:sgs@sgs.com.cn)  
1 800-81815555 [www.sgs.com.cn](http://www.sgs.com.cn)  
sgschina@sgs.com

Member of the SGS Group (SAS SA)



## Test Report

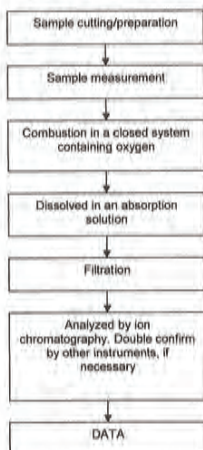
No.: CANEC23017664725

Date: Jan 05, 2024

Page 3 of 5

### ATTACHMENTS

#### Halogen Testing Flow Chart



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed herewith, available on request or accessible at <http://www.sgs.com> (English) Terms and Conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction clause defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions. If any. The Company's sole responsibility is to the Client and this document does not constitute a warranty or a guarantee from SGS and its agents and subsidiaries under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, copying or distribution of the content or appearance of this document is prohibited and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

SGS (China) Standards Technical Services Co., Ltd. (Guangzhou Branch)  
中国·广东·广州市海珠区新港中路100号 邮编: 510603

电话: 020-82155555 电子邮箱: [sgs@sgs.com.cn](mailto:sgs@sgs.com.cn)  
1 800-81815555 [www.sgs.com.cn](http://www.sgs.com.cn)  
sgschina@sgs.com

Member of the SGS Group (SAS SA)



## Test Report

No.: CANEC23017664725

Date: Jan 05, 2024

Page 4 of 5

### Attachment:

Ingredient is as follows, mixture:

- (1) Black: WFR802 Black, WFR803 Black, WFR804 Black, WFR805 Black, PHN801 Black, WZV804 Black;
- (2) White: PHW202 White, PHW201 White, PHW203 White, WZW202 White;
- (3) Red: WFR404 Red, WFR420 Red, PHR416 Red, PHR420 Red;
- (4) Yellow: PHY305 Yellow, PHY303 Yellow, WZY303 Yellow;
- (5) Blue: WFB502 Blue, PHB502 Blue.



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed herewith, available on request or accessible at <http://www.sgs.com> (English) Terms and Conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction clause defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions. If any. The Company's sole responsibility is to the Client and this document does not constitute a warranty or a guarantee from SGS and its agents and subsidiaries under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, copying or distribution of the content or appearance of this document is prohibited and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

SGS (China) Standards Technical Services Co., Ltd. (Guangzhou Branch)  
中国·广东·广州市海珠区新港中路100号 邮编: 510603

电话: 020-82155555 电子邮箱: [sgs@sgs.com.cn](mailto:sgs@sgs.com.cn)  
1 800-81815555 [www.sgs.com.cn](http://www.sgs.com.cn)  
sgschina@sgs.com

Member of the SGS Group (SAS SA)



Sample Photo:

SGS authenticates the photo on original report only  
\*\*\* End of Report \*\*\*

Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed on the reverse, as revised or amended at https://www.sgs.com/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute a warranty or a statement of fact or an opinion of the Company. Any use of this document for purposes other than those intended by the Company is prohibited. The document cannot be reproduced or copied in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, copying or distribution of this document or any part thereof is prohibited and shall be deemed to be a breach of the terms of the document. The Company's liability is limited to the extent of the fee paid. Unless otherwise stated, this report refers only to the sample(s) tested.

For more information, please contact your local SGS office or visit our website at https://www.sgs.com.

中国 - 广东 - 广州高新技术产业开发区科学城世纪大道19号 邮编: 510663 1 800-8181555 www.sgs.com.cn  
中国 - 广东 - 广州高新技术产业开发区科学城世纪大道19号 邮编: 510663 1 800-8181555 www.sgs.com.cn

Member of the SGS Group (SGS SA)

Client Name: GUANGDONG JIAJING TECHNOLOGY CO.,LTD

Client Address: NO.9, JINGYE ROAD, SHIBU LIAOBU TOWN, DONGGUAN CITY, GUANGDONG PROVINCE

Sample Name: Red Ink

The above sample(s) and information were provided by the client.

SGS Job No.: SZP23-034302

Sample Receiving Date: Dec 28, 2023

Testing Period: Dec 28, 2023 ~ Jan 05, 2024

Test Requested: Select test(s) as requested by the client.

Test Method(s): Please refer to next page(s).

Test Result(s): Please refer to next page(s).

Test Requirement	Conclusion
EU RoHS Directive (EU) 2015/863 amending Annex II to Directive 2011/65/EU - Lead, Mercury, Cadmium, Hexavalent chromium, Polybrominated biphenyls (PBB), Polybrominated diphenyl ethers (PBDE), Bis(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP), Butyl benzyl phthalate (BBP), Dibutyl phthalate (DBP) and Diisobutyl phthalate (DIBP)	Pass

Signed for and on behalf of  
SGS-CSTC Standards Technical Services Co., Ltd. Guangzhou Branch

Arsene Ye

Arsene Ye  
Approved Signatory

Scan to see the report



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed on the reverse, as revised or amended at https://www.sgs.com/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute a warranty or a statement of fact or an opinion of the Company. Any use of this document for purposes other than those intended by the Company is prohibited. The document cannot be reproduced or copied in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, copying or distribution of this document or any part thereof is prohibited and shall be deemed to be a breach of the terms of the document. The Company's liability is limited to the extent of the fee paid. Unless otherwise stated, this report refers only to the sample(s) tested.

For more information, please contact your local SGS office or visit our website at https://www.sgs.com.

中国 - 广东 - 广州高新技术产业开发区科学城世纪大道19号 邮编: 510663 1 800-8181555 www.sgs.com.cn  
中国 - 广东 - 广州高新技术产业开发区科学城世纪大道19号 邮编: 510663 1 800-8181555 www.sgs.com.cn

Member of the SGS Group (SGS SA)

Test Result(s):

Test Part Description:

SN ID	Sample No.	SGS Sample ID	Description
SN1	A5	CAN23-0176647-0001 C005	Red liquid

Remarks:

- (1) 1 mg/kg = 1 ppm = 0.0001%
- (2) MDL = Method Detection Limit
- (3) ND = Not Detected (< MDL)
- (4) \* = Not Regulated

EU RoHS Directive (EU) 2015/863 amending Annex II to Directive 2011/65/EU - Lead, Mercury, Cadmium, Hexavalent chromium, Polybrominated biphenyls (PBB), Polybrominated diphenyl ethers (PBDE), Bis(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP), Butyl benzyl phthalate (BBP), Dibutyl phthalate (DBP) and Diisobutyl phthalate (DIBP)

Test Method: With reference to IEC 62321-4:2013+AMD1:2017, IEC 62321-5:2013, IEC 62321-7-2:2017, IEC 62321-6:2015 and IEC 62321-8:2017, analysis was performed by ICP-OES/AAS, UV-Vis and GC-MS.

Test Item(s)	Limit	Unit(s)	MDL	A5
Lead(Pb)	1000	mg/kg	2	ND
Mercury(Hg)	1000	mg/kg	2	ND
Cadmium(Cd)	100	mg/kg	2	ND
Hexavalent Chromium (Cr(VI))	1000	mg/kg	8	ND
Polybromobiphenyl (PBBs)	1000	mg/kg	-	ND
Monobromobiphenyl (MonoBB)	-	mg/kg	5	ND
Dibromobiphenyl (DiBB)	-	mg/kg	5	ND
Tribromobiphenyl (TriBB)	-	mg/kg	5	ND
Tetrabromobiphenyl (TetraBB)	-	mg/kg	5	ND
Pentabromobiphenyl (PentaBB)	-	mg/kg	5	ND
Hexabromobiphenyl (HexaBB)	-	mg/kg	5	ND
Heptabromobiphenyl (HeptaBB)	-	mg/kg	5	ND
Octabromobiphenyl (OctaBB)	-	mg/kg	5	ND
Nonabromobiphenyl (NonaBB)	-	mg/kg	5	ND
Decabromobiphenyl (DecaBB)	-	mg/kg	5	ND
Polybromodiphenyl ether (PBDEs)	1000	mg/kg	-	ND
Monobromodiphenylether (MonoBDE)	-	mg/kg	5	ND
Dibromodiphenylether (DiBDE)	-	mg/kg	5	ND
Tribromodiphenylether (TriBDE)	-	mg/kg	5	ND
Tetrabromodiphenylether (TetraBDE)	-	mg/kg	5	ND
Pentabromodiphenylether (PentaBDE)	-	mg/kg	5	ND
Hexabromodiphenylether (HexaBDE)	-	mg/kg	5	ND
Heptabromodiphenylether (HeptaBDE)	-	mg/kg	5	ND
Octabromodiphenylether (OctaBDE)	-	mg/kg	5	ND
Nonabromodiphenylether (NonaBDE)	-	mg/kg	5	ND
Decabromodiphenylether (DecaBDE)	-	mg/kg	5	ND
Bis(2-ethylhexyl) Phthalate (DEHP)	1000	mg/kg	60	ND
Butyl Benzyl Phthalate (BBP)	1000	mg/kg	60	ND



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed on the reverse, as revised or amended at https://www.sgs.com/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute a warranty or a statement of fact or an opinion of the Company. Any use of this document for purposes other than those intended by the Company is prohibited. The document cannot be reproduced or copied in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, copying or distribution of this document or any part thereof is prohibited and shall be deemed to be a breach of the terms of the document. The Company's liability is limited to the extent of the fee paid. Unless otherwise stated, this report refers only to the sample(s) tested.

For more information, please contact your local SGS office or visit our website at https://www.sgs.com.

中国 - 广东 - 广州高新技术产业开发区科学城世纪大道19号 邮编: 510663 1 800-8181555 www.sgs.com.cn  
中国 - 广东 - 广州高新技术产业开发区科学城世纪大道19号 邮编: 510663 1 800-8181555 www.sgs.com.cn

Member of the SGS Group (SGS SA)

Test Item(s)	Limit	Unit(s)	MDL	A5
Dibutyl Phthalate (DBP)	1000	mg/kg	50	ND
Diisobutyl Phthalate (DIBP)	1000	mg/kg	50	ND

Notes:

- (1) The maximum permissible limit is quoted from RoHS Directive (EU) 2015/863.
  - (2) IEC 62321 series is equivalent to EN 62321 series.
  - (3) The restriction of DEHP, BBP, DBP and DIBP shall apply to medical devices, including in vitro medical devices, and monitoring and control instruments, including industrial monitoring and control instruments, from 22 July 2021.
- Unless otherwise stated, the decision rule for conformity reporting is based on Binary Statement for Simple Acceptance Rule (w=0) stated in IEC-68/09/2019.



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed on the reverse, as revised or amended at https://www.sgs.com/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute a warranty or a statement of fact or an opinion of the Company. Any use of this document for purposes other than those intended by the Company is prohibited. The document cannot be reproduced or copied in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, copying or distribution of this document or any part thereof is prohibited and shall be deemed to be a breach of the terms of the document. The Company's liability is limited to the extent of the fee paid. Unless otherwise stated, this report refers only to the sample(s) tested.

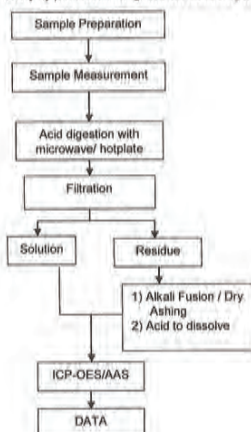
For more information, please contact your local SGS office or visit our website at https://www.sgs.com.

中国 - 广东 - 广州高新技术产业开发区科学城世纪大道19号 邮编: 510663 1 800-8181555 www.sgs.com.cn  
中国 - 广东 - 广州高新技术产业开发区科学城世纪大道19号 邮编: 510663 1 800-8181555 www.sgs.com.cn

Member of the SGS Group (SGS SA)

### Elements Testing Flow Chart

These samples were dissolved totally by pre-conditioning method according to below flow chart.

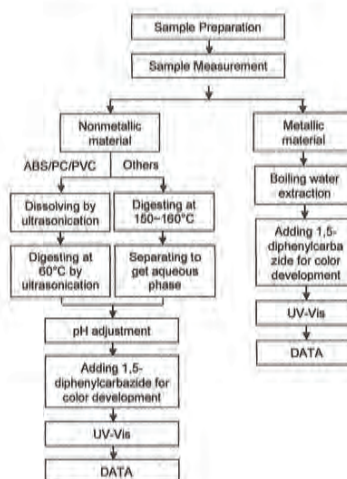


Unless otherwise agreed in writing, this document is loaned by the Company subject to the General Conditions of Service printed hereon, available on request on document at <http://www.fmc.com/contract/conditions>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction clauses defined herein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its interview only and neither binds nor constitutes, in any way, the Company's sole responsibility in the event of any subsequent discovery and prosecution of a non-activity from exercising all its rights and submitting any due verification documents. This document cannot be reproduced without in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or signature of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results appear in this document refer only to this sample's test.

中国·广东·广州高新技术产业开发区科学城科丰路199号 邮编: 510663  
 Tel: 020-32015555    Fax: 020-32015550    Email: tga@china-eps.com

Member of the HCL Group (HCL BA)

### Hexavalent Chromium (Cr(VI)) Testing Flow Chart

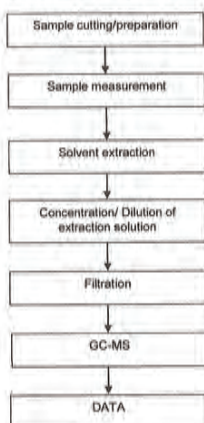


Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to the General Conditions of Service printed on the reverse or required to be available at <http://www.fishbase.org/conditions>. Attention is drawn to the location of binding conditions and payment terms on the reverse of this document. It is further stated that information contained herein is for the sole use of the Client and is not to be used for any other purpose. The Client agrees to indemnify and hold the Company harmless from and against all claims, damages, costs and expenses, including reasonable attorneys' fees, that the Company may incur as a result of the Client's use of the information contained herein. The Client's responsibility is to its Client and this document does not constitute notice to a transaction from exercising all its rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, copying or falsification of this document or appearance of this document is unlawful and therefore may be prosecuted to the extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report shall go to the client(s) listed.

中国·广东·广州高新技术产业开发区科学城科丰路196号 邮编: 510663  
 中国·广东·广州高新技术产业开发区科学城科丰路196号 邮编: 510663

Member of the BCB Group (BCB SA)

PBBs/PBDEs Testing Flow Chart

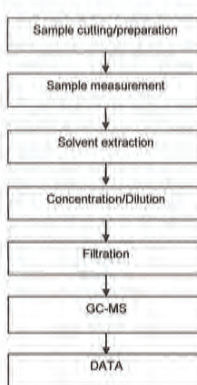


Unless otherwise stated in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <http://www.bpa.com/customer-terms-and-conditions>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues referred therein. Any holder of this document is advised that indemnification could extend beyond the limits of the Company's insurances at the time of issue. The Company does not accept responsibility for any loss or damage suffered as a result of reliance upon information contained in this document. The Company does not warrant the accuracy and reliability of the information provided and does not undertake any obligation to update the information. This document may contain confidential information and its disclosure outside the intended recipients is prohibited. If you are not an intended recipient please do not print, copy, distribute or otherwise use this document. Please inform us if you have received this document in error so we can delete it from our system. Your cooperation in this regard will be appreciated.

NO.186, Huanan Road, Binyang City Economic & Technological Development Area, Guangzhou, Guangdong, China 510663  
中国·广东·广州高新技术产业开发区（增城）增城大道186号 510663

Member of the SOFI Group (SOFI SA)

### Phthalates Testing Flow Chart



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Interest printed (overlaid) on the cover or enclosed as an addendum to this document. Additionally, it is noted that the inclusion of financial information and projections herein does not constitute an offer. Any interest in the information presented that information contained herein relates to the Company's holdings at the time of the information only and within the limits of Federal's restrictions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute a transaction made exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is prohibited and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this book report refer to the sample(s) tested.

中国·广东·广州高新技术产业开发区科学城科丰路1号 邮编: 510663  
Tel: 86-20-82015555 www.ag3group.com.cn  
E-mail: ag3china@ag3.com

Member of the BGL Group (BGL BA)



## Sample Photo:



SGS authenticate the photo on original report only  
\*\*\* End of Report \*\*\*



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed elsewhere, available on request or accessible at <https://www.sgs.com/standards>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and prohibition terms defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute a basis for a transaction free from existing all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is strictly prohibited and renders it void and of no effect. The latest version of the file. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

SGS (Shanghai) Standards & Technical Services Co., Ltd. Guangzhou Branch  
中国·广东·广州经济技术开发区科学城大道111号 邮编: 510663  
1 800-202010000 www.sgs.com.cn  
1 800-202010000 sgschina@sgs.com

Member of the SGS Group (SGS SA)

Client Name: GUANGDONG JIAJING TECHNOLOGY CO.,LTD

Client Address: NO.9, JINGYE ROAD, SHIBU LIAOBU TOWN, DONGGUAN CITY, GUANGDONG PROVINCE

Sample Name: Blue ink

The above sample(s) and information were provided by the client.

SGS Job No.: SZP23-034302

Sample Receiving Date: Dec 28, 2023

Testing Period: Dec 28, 2023 ~ Jan 05, 2024

Test Requested: Select test(s) as requested by the client.

Test Method(s): Please refer to next page(s).

Test Result(s): Please refer to next page(s).

Test Requirement	Conclusion
EU RoHS Directive (EU) 2015/863 amending Annex II to Directive 2011/65/EU - Lead, Mercury, Cadmium, Hexavalent chromium, Polybrominated biphenyls (PBB), Polybrominated diphenyl ethers (PBDE), Bis(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP), Butyl benzyl phthalate (BBP), Dibutyl phthalate (DBP) and Diisobutyl phthalate (DIBP)	Pass

Signed for and on behalf of  
SGS-CSTC Standards Technical Services Co., Ltd. Guangzhou Branch

Arsene Ye

Arsene Ye  
Approved Signatory



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed elsewhere, available on request or accessible at <https://www.sgs.com/standards>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and prohibition terms defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute a basis for a transaction free from existing all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is strictly prohibited and renders it void and of no effect. The latest version of the file. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

SGS (Shanghai) Standards & Technical Services Co., Ltd. Guangzhou Branch  
中国·广东·广州经济技术开发区科学城大道111号 邮编: 510663  
1 800-202010000 www.sgs.com.cn  
1 800-202010000 sgschina@sgs.com

Member of the SGS Group (SGS SA)

## Test Result(s):

## Test Part Description:

SN ID	Sample No.	SGS Sample ID	Description
SN1	A7	CAN23-0176647-0001.C007	Blue liquid

## Remarks:

- (1) 1 mg/kg = 1 ppm = 0.0001%
- (2) MDL = Method Detection Limit
- (3) ND = Not Detected (< MDL)
- (4) "-" = Not Regulated

EU RoHS Directive (EU) 2015/863 amending Annex II to Directive 2011/65/EU - Lead, Mercury, Cadmium, Hexavalent chromium, Polybrominated biphenyls (PBB), Polybrominated diphenyl ethers (PBDE), Bis(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP), Butyl benzyl phthalate (BBP), Dibutyl phthalate (DBP) and Diisobutyl phthalate (DIBP)

Test Method: With reference to IEC 62321-4:2013+AMD1:2017, IEC 62321-5:2013, IEC 62321-7-2:2017, IEC 62321-6:2015 and IEC 62321-8:2017, analysis was performed by ICP-OES/AAS, UV-Vis and GC-MS.

Test Item(s)	Limit	Unit(s)	MDL	A7
Lead(Pb)	1000	mg/kg	2	ND
Mercury(Hg)	1000	mg/kg	2	ND
Cadmium(Cd)	100	mg/kg	2	ND
Hexavalent Chromium (Cr(VI))	1000	mg/kg	8	ND
Polybromobiphenyl (PBBs)	1000	mg/kg	-	ND
Monobromobiphenyl (MonoBB)	-	mg/kg	5	ND
Dibromobiphenyl (DiBB)	-	mg/kg	5	ND
Tribromobiphenyl (TriBB)	-	mg/kg	5	ND
Tetrabromobiphenyl (TetraBB)	-	mg/kg	5	ND
Pentabromobiphenyl (PentaBB)	-	mg/kg	5	ND
Hexabromobiphenyl (HexaBB)	-	mg/kg	5	ND
Heptabromobiphenyl (HeptaBB)	-	mg/kg	5	ND
Octabromobiphenyl (OctaBB)	-	mg/kg	5	ND
NonaBromobiphenyl (NonaBB)	-	mg/kg	5	ND
Decabromobiphenyl (DecaBB)	-	mg/kg	5	ND
Polybromodiphenyl ether (PBDEs)	1000	mg/kg	-	ND
Monobromodiphenylether (MonoBDE)	-	mg/kg	5	ND
Dibromodiphenylether (DiBDE)	-	mg/kg	5	ND
Tribromodiphenylether (TriBDE)	-	mg/kg	5	ND
Tetrabromodiphenylether (TetraBDE)	-	mg/kg	5	ND
Pentabromodiphenylether (PentaBDE)	-	mg/kg	5	ND
Hexabromodiphenylether (HexaBDE)	-	mg/kg	5	ND
Heptabromodiphenylether (HeptaBDE)	-	mg/kg	5	ND
Octabromodiphenylether (OctaBDE)	-	mg/kg	5	ND
NonaBromodiphenylether (NonaBDE)	-	mg/kg	5	ND
Decabromodiphenylether (DecaBDE)	-	mg/kg	5	ND
Bis-(2-ethylhexyl) Phthalate(DEHP)	1000	mg/kg	50	ND
Butyl Benzyl Phthalate(BBP)	1000	mg/kg	50	ND



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed elsewhere, available on request or accessible at <https://www.sgs.com/standards>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and prohibition terms defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute a basis for a transaction free from existing all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is strictly prohibited and renders it void and of no effect. The latest version of the file. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

SGS (Shanghai) Standards & Technical Services Co., Ltd. Guangzhou Branch  
中国·广东·广州经济技术开发区科学城大道111号 邮编: 510663  
1 800-202010000 www.sgs.com.cn  
1 800-202010000 sgschina@sgs.com

Member of the SGS Group (SGS SA)

Test Item(s)	Limit	Unit(s)	MDL	A7
Dibutyl Phthalate(DBP)	1000	mg/kg	50	ND
Diisobutyl Phthalate(DIBP)	1000	mg/kg	50	ND

## Notes:

- (1) The maximum permissible limit is quoted from RoHS Directive (EU) 2015/863.
  - (2) IEC 62321 series is equivalent to EN 62321 series.
  - (3) The restriction of DEHP, BBP, DBP and DIBP shall apply to medical devices, including in vitro medical devices, and monitoring and control instruments, including industrial monitoring and control instruments, from 22 July 2021.
- Unless otherwise stated, the decision rule for conformity reporting is based on Binary Statement for Simple Acceptance Rule (w=0) stated in ILAC-G8:09/2019.



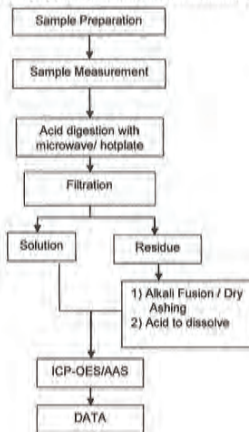
Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed elsewhere, available on request or accessible at <https://www.sgs.com/standards>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and prohibition terms defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute a basis for a transaction free from existing all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is strictly prohibited and renders it void and of no effect. The latest version of the file. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

SGS (Shanghai) Standards & Technical Services Co., Ltd. Guangzhou Branch  
中国·广东·广州经济技术开发区科学城大道111号 邮编: 510663  
1 800-202010000 www.sgs.com.cn  
1 800-202010000 sgschina@sgs.com

Member of the SGS Group (SGS SA)

## Elements Testing Flow Chart

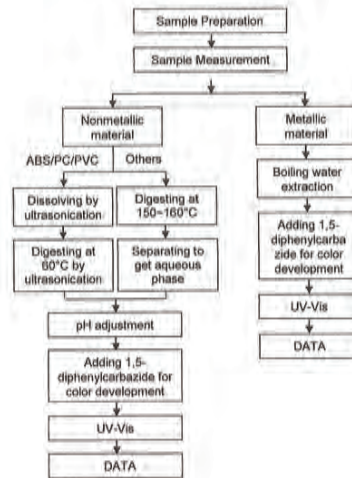
These samples were dissolved totally by pre-conditioning method according to below flow chart.



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed herewith, available on request or accessible at <http://www.sgs.com/ServiceandConditions>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to the Client and this document does not constitute advice or a transaction for carrying out that right and obligation under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, copying or distribution of this document is prohibited and the Company may be held liable for damages. The Company's liability is limited to the extent of the fee. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

中国检测认证集团(香港)有限公司(Singapore Branch) 注册编号: 01000000000000000000  
中国·广东·广州高新技术产业开发区科学城科学城大道198号 邮编: 510663  
1 800 05 01555555 www.sgs.com.cn  
1 800 05 01555555 sgschina@sgs.com.cn  
Member of the SGS Group (SGS SA)

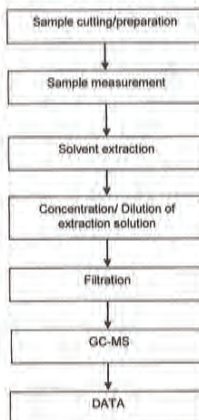
## Hexavalent Chromium (Cr(VI)) Testing Flow Chart



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed herewith, available on request or accessible at <http://www.sgs.com/ServiceandConditions>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to the Client and this document does not constitute advice or a transaction for carrying out that right and obligation under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, copying or distribution of this document is prohibited and the Company may be held liable for damages. The Company's liability is limited to the extent of the fee. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

中国检测认证集团(香港)有限公司(Singapore Branch) 注册编号: 01000000000000000000  
中国·广东·广州高新技术产业开发区科学城科学城大道198号 邮编: 510663  
1 800 05 01555555 www.sgs.com.cn  
1 800 05 01555555 sgschina@sgs.com.cn  
Member of the SGS Group (SGS SA)

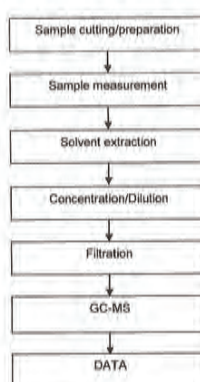
## PBBA/PBDEs Testing Flow Chart



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed herewith, available on request or accessible at <http://www.sgs.com/ServiceandConditions>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to the Client and this document does not constitute advice or a transaction for carrying out that right and obligation under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, copying or distribution of this document is prohibited and the Company may be held liable for damages. The Company's liability is limited to the extent of the fee. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

中国检测认证集团(香港)有限公司(Singapore Branch) 注册编号: 01000000000000000000  
中国·广东·广州高新技术产业开发区科学城科学城大道198号 邮编: 510663  
1 800 05 01555555 www.sgs.com.cn  
1 800 05 01555555 sgschina@sgs.com.cn  
Member of the SGS Group (SGS SA)

## Phthalates Testing Flow Chart



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed herewith, available on request or accessible at <http://www.sgs.com/ServiceandConditions>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to the Client and this document does not constitute advice or a transaction for carrying out that right and obligation under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, copying or distribution of this document is prohibited and the Company may be held liable for damages. The Company's liability is limited to the extent of the fee. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

中国检测认证集团(香港)有限公司(Singapore Branch) 注册编号: 01000000000000000000  
中国·广东·广州高新技术产业开发区科学城科学城大道198号 邮编: 510663  
1 800 05 01555555 www.sgs.com.cn  
1 800 05 01555555 sgschina@sgs.com.cn  
Member of the SGS Group (SGS SA)





# Test Report

No.: CANEC23017664739

Date: Jan 05, 2024

Page 8 of 8

Sample Photo:



SGS authenticate the photo on original report only  
\*\*\* End of Report \*\*\*



# Test Report

No.: CANEC23017664735

Date: Jan 05, 2024

Page 1 of 8

Client Name: GUANGDONG JIAJING TECHNOLOGY CO., LTD  
Client Address: NO.9, JINGYE ROAD, SHIBU LIAOBU TOWN, DONGGUAN CITY, GUANGDONG PROVINCE

Sample Name: Green Ink  
The above sample(s) and information were provided by the client.

SGS Job No.: SZP23-034302  
Sample Receiving Date: Dec 28, 2023  
Testing Period: Dec 28, 2023 ~ Jan 05, 2024  
Test Requested: Select test(s) as requested by the client.  
Test Method(s): Please refer to next page(s).  
Test Result(s): Please refer to next page(s).

Test Requirement	Conclusion
EU RoHS Directive (EU) 2015/863 amending Annex II to Directive 2011/65/EU - Lead, Mercury, Cadmium, Hexavalent chromium, Polybrominated biphenyls (PBB), Polybrominated diphenyl ethers (PBDE), Bis(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP), Butyl benzyl phthalate (BBP), Dibutyl phthalate (DBP) and Diisobutyl phthalate (DIBP)	Pass

Signed for and on behalf of  
SGS-CSTC Standards Technical Services Co., Ltd. Guangzhou Branch

Arsene Ye

Arsene Ye  
Approved Signatory



Scan to see the report

1.050524F

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

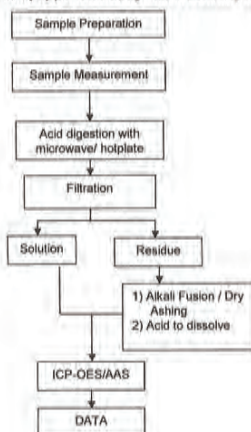
Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

Member of the SGS Group (SGS SA)

### Elements Testing Flow Chart

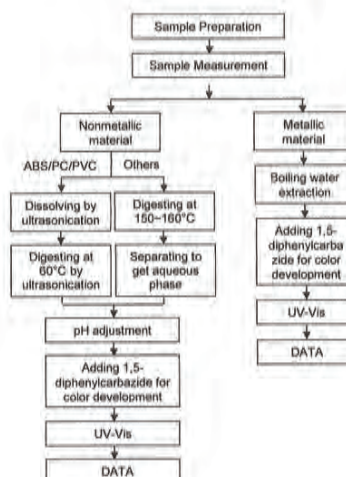
These samples were dissolved totally by pre-conditioning method according to below flow chart.



Liberty Information agreed in writing. This document is to report by the Company subject to the General Conditions of Service printed unaltered, available on request or acceptable at <http://www.gps.com/terms-and-conditions>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction clauses detailed therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its information only and within the limits of GPS's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to the Client and this document does not constitute part of a transaction for passing off or for any other purpose and the Company disclaims any liability for any loss or damage suffered by the Client in reliance on the information contained in this document. The Company disclaims any liability for any loss or damage suffered by the Client in reliance on the information contained in this document. Any person who has obtained or acquired possession of this document is advised that it is not to be used for any purpose other than the limited extent to which it is intended to be used. Any person who has obtained or acquired possession of this document is advised that it is not to be used for any purpose other than the limited extent to which it is intended to be used.

**Member of the JCS Group**

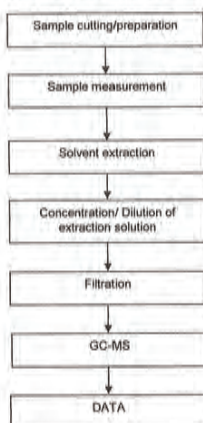
### Hexavalent Chromium (Cr(VI)) Testing Flow Chart



Unless otherwise stated in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <https://www.gsa.com/terms-and-conditions>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction in cases under arbitration. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its information audit and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute either a transaction document or any other rights and obligations under the Finance Trust Agreement. This document cannot be registered under its full, without prior written consent of the Company and its relevant advisers. No liability is accepted by the Company for any loss or damage arising from the use of the information contained in this document, whether or not such loss or damage is caused in whole or in part by the negligent advice, surgery or satisfaction of the carrier or appearance of this document is obtained and offences may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the words herein are to be taken only in the company's best interest.

[illegible]

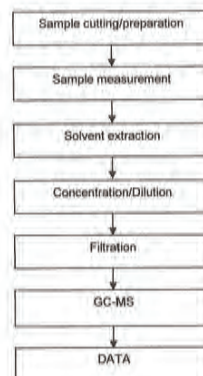
**PBBs/PBDEs Testing Flow Chart**



Unless otherwise indicated, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <http://www.bentley.com> and its Conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, disclaimer of warranty and jurisdiction issues contained therein. Any transfer of this document is subject to information contained herein relating to the Company's findings at the time of its intervention and/or within the bounds of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute part of its level of care existing at their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted.

[illegible]

### Phthalates Testing Flow Chart



Unless otherwise agreed in writing, this document is loaned by the Company subject to its General Conditions of Service printed herein. This document, or receipt or execution of [https://www.irs.gov/efile/efiletrans.htm](#) Terms and Conditions, Affidavit is drawn to the violation of fiduciary information and jurisdiction issues defined therein. Any breach of this document is advised that information contained herein shall be the Company's business at the time of its observation only and within the terms of Board's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute parties to a transaction now existing at their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of this Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted.

unintentional alteration, forgery, falsification of the content or appearance of this document is criminal and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

中国·广东·广州高技术产业开发区科学城科城路 邮编 510663  
No. 16, High Tech Zone, Guangzhou Science City, Guangzhou, Guangdong, China 510663  
1 800-363 6155555 www.kingping.com.cn  
中国·广东·广州高技术产业开发区科学城科城路 邮编 510663  
1 800-363 6155555 signfirst@qq.com

Member of the BCS Group (BGS AG)



## Sample Photo:

SGS authenticates the photo on original report only  
\*\*\* End of Report \*\*\*

Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to the General Conditions of Service printed hereon, available on request or accessible at <https://www.sgs.com> under the heading "General Conditions of Service". Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction clauses contained herein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute a warranty or a transaction from or to the Client, and no liability shall be accepted by the Company under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is prohibited and renders any printed or electronic reproduction invalid to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

SGS (Shanghai) Technical Services Co., Ltd. (Shanghai Branch)  
中国·广东·广州高新技术产业开发区科学城科兴路19号 邮编: 510663

1 800-8181555 www.sgs.com.cn  
1 800-8181555 sgschina@sgs.com

Member of the SGS Group (SGS SA)

Client Name: GUANGDONG JIAJING TECHNOLOGY CO., LTD

Client Address: NO.9, JINGYE ROAD, SHIBU LIAOBU TOWN, DONGGUAN CITY, GUANGDONG PROVINCE

Sample Name: Yellow ink

The above sample(s) and information were provided by the client.

SGS Job No.: SZP23-034302

Sample Receiving Date: Dec 28, 2023

Testing Period: Dec 28, 2023 ~ Jan 05, 2024

Test Requested: Select test(s) as requested by the client.

Test Method(s): Please refer to next page(s).

Test Result(s): Please refer to next page(s).

Test Requirement	Conclusion
EU RoHS Directive (EU) 2015/863 amending Annex II to Directive 2011/65/EU - Lead, Mercury, Cadmium, Hexavalent chromium, Polybrominated biphenyls (PBB), Polybrominated diphenyl ethers (PBDE), Bis(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP), Butyl benzyl phthalate (BBP), Dibutyl phthalate (DBP) and Diisobutyl phthalate (DIBP)	Pass

Signed for and on behalf of  
SGS-CSTC Standards Technical Services Co., Ltd. Guangzhou Branch

Arsene Ye

Arsene Ye

Approved Signatory



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to the General Conditions of Service printed hereon, available on request or accessible at <https://www.sgs.com> under the heading "General Conditions of Service". Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction clauses contained herein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute a warranty or a transaction from or to the Client, and no liability shall be accepted by the Company under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is prohibited and renders any printed or electronic reproduction invalid to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

SGS (Shanghai) Technical Services Co., Ltd. (Shanghai Branch)  
中国·广东·广州高新技术产业开发区科学城科兴路19号 邮编: 510663

1 800-8181555 www.sgs.com.cn  
1 800-8181555 sgschina@sgs.com

Member of the SGS Group (SGS SA)

## Test Result(s):

## Test Part Description:

SN ID	Sample No.	SGS Sample ID	Description
SN1	A8	CAN23-0176647-0001.C008	Yellow liquid

## Remarks:

- (1) 1 mg/kg = 1 ppm = 0.0001%
- (2) MDL = Method Detection Limit
- (3) ND = Not Detected (< MDL)
- (4) "-" = Not Regulated

EU RoHS Directive (EU) 2015/863 amending Annex II to Directive 2011/65/EU - Lead, Mercury, Cadmium, Hexavalent chromium, Polybrominated biphenyls (PBB), Polybrominated diphenyl ethers (PBDE), Bis(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP), Butyl benzyl phthalate (BBP), Dibutyl phthalate (DBP) and Diisobutyl phthalate (DIBP)

Test Method: With reference to IEC 62321-4:2013+AMD1:2017, IEC 62321-5:2013, IEC 62321-7-2:2017, IEC 62321-6:2015 and IEC 62321-8:2017, analysis was performed by ICP-OES/AAS, UV-Vis and GC-MS.

Test item(s)	Limit	Unit(s)	MDL	A8
Lead(Pb)	1000	mg/kg	2	ND
Mercury(Hg)	1000	mg/kg	2	ND
Cadmium(Cd)	100	mg/kg	2	ND
Hexavalent Chromium (Cr(VI))	1000	mg/kg	8	ND
Polybromobiphenyl (PBBs)	1000	mg/kg	-	ND
Monobromobiphenyl (MonoBB)	-	mg/kg	5	ND
Dibromobiphenyl (DiBB)	-	mg/kg	5	ND
Tribromobiphenyl (TriBB)	-	mg/kg	5	ND
Tetrabromobiphenyl (TetraBB)	-	mg/kg	5	ND
Pentabromobiphenyl (PentaBB)	-	mg/kg	5	ND
Hexabromobiphenyl (HexaBB)	-	mg/kg	5	ND
Heptabromobiphenyl (HeptaBB)	-	mg/kg	5	ND
Octabromobiphenyl (OctaBB)	-	mg/kg	5	ND
Nonabromobiphenyl (NonaBB)	-	mg/kg	5	ND
Decabromobiphenyl (DecaBB)	-	mg/kg	5	ND
Polybromodiphenyl ether (PBDEs)	1000	mg/kg	-	ND
Monobromodiphenylether (MonoBDE)	-	mg/kg	5	ND
Dibromodiphenylether (DiBDE)	-	mg/kg	5	ND
Tribromodiphenylether (TriBDE)	-	mg/kg	5	ND
Tetrabromodiphenylether (TetraBDE)	-	mg/kg	5	ND
Pentabromodiphenylether (PentaBDE)	-	mg/kg	5	ND
Hexabromodiphenylether (HexaBDE)	-	mg/kg	5	ND
Heptabromodiphenylether (HeptaBDE)	-	mg/kg	5	ND
Octabromodiphenylether (OctaBDE)	-	mg/kg	5	ND
Nonabromodiphenylether (NonaBDE)	-	mg/kg	5	ND
Decabromodiphenylether (DecaBDE)	-	mg/kg	5	ND
Bis-(2-ethylhexyl) Phthalate(DEHP)	1000	mg/kg	50	ND
Benzy Butyl Phthalate(BBP)	1000	mg/kg	50	ND



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to the General Conditions of Service printed hereon, available on request or accessible at <https://www.sgs.com> under the heading "General Conditions of Service". Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction clauses contained herein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute a warranty or a transaction from or to the Client, and no liability shall be accepted by the Company under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is prohibited and renders any printed or electronic reproduction invalid to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

SGS (Shanghai) Technical Services Co., Ltd. (Shanghai Branch)  
中国·广东·广州高新技术产业开发区科学城科兴路19号 邮编: 510663

1 800-8181555 www.sgs.com.cn  
1 800-8181555 sgschina@sgs.com

Member of the SGS Group (SGS SA)

Test item(s)	Limit	Unit(s)	MDL	A8
Dibutyl Phthalate(DBP)	1000	mg/kg	50	ND
Diisobutyl Phthalate(DIBP)	1000	mg/kg	50	ND

## Notes:

- (1) The maximum permissible limit is quoted from RoHS Directive (EU) 2015/863.
  - (2) IEC 62321 series is equivalent to EN 62321 series.
  - (3) The restriction of DEHP, BBP, DBP and DIBP shall apply to medical devices, including in vitro medical devices, and monitoring and control instruments, including industrial monitoring and control instruments, from 22 July 2021.
- Unless otherwise stated, the decision rule for conformity reporting is based on Binary Statement for Simple Acceptance Rule (w=0) stated in IEC-62321-4:2017.



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to the General Conditions of Service printed hereon, available on request or accessible at <https://www.sgs.com> under the heading "General Conditions of Service". Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction clauses contained herein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute a warranty or a transaction from or to the Client, and no liability shall be accepted by the Company under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is prohibited and renders any printed or electronic reproduction invalid to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

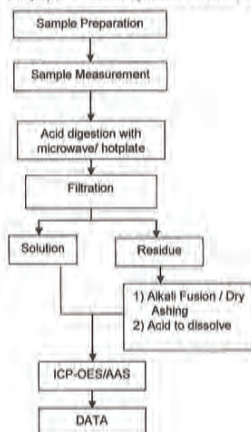
SGS (Shanghai) Technical Services Co., Ltd. (Shanghai Branch)  
中国·广东·广州高新技术产业开发区科学城科兴路19号 邮编: 510663

1 800-8181555 www.sgs.com.cn  
1 800-8181555 sgschina@sgs.com

Member of the SGS Group (SGS SA)

## Elements Testing Flow Chart

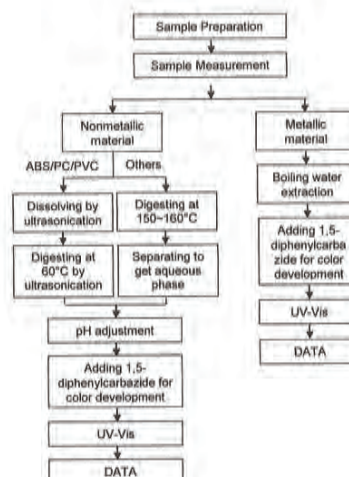
These samples were dissolved totally by pre-conditioning method according to below flow chart.



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed elsewhere, available on request or accessible at <https://www.sgs.com/sgs>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute a guarantee or a representation from extending its rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, copying or distribution of this document or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

SGS (Shanghai) Inspection & Testing Co., Ltd. (Shanghai Branch) (Shanghai Branch) (Shanghai Branch)  
中国·广东·广州高新技术产业开发区科学城科兴路146号 邮编: 510663  
1 800-810-5555 www.sgs.com.cn  
1 800-810-5555 sgschina@sgs.com  
Member of the SGS Group (SGS SA)

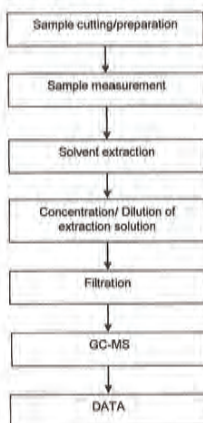
## Hexavalent Chromium (Cr(VI)) Testing Flow Chart



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed elsewhere, available on request or accessible at <https://www.sgs.com/sgs>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute a guarantee or a representation from extending its rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, copying or distribution of this document or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

SGS (Shanghai) Inspection & Testing Co., Ltd. (Shanghai Branch) (Shanghai Branch) (Shanghai Branch)  
中国·广东·广州高新技术产业开发区科学城科兴路146号 邮编: 510663  
1 800-810-5555 www.sgs.com.cn  
1 800-810-5555 sgschina@sgs.com  
Member of the SGS Group (SGS SA)

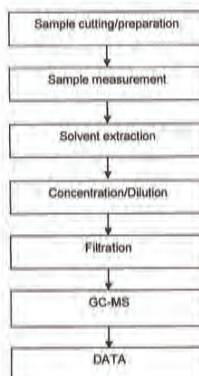
## PBBS/PBDEs Testing Flow Chart



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed elsewhere, available on request or accessible at <https://www.sgs.com/sgs>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute a guarantee or a representation from extending its rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, copying or distribution of this document or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

SGS (Shanghai) Inspection & Testing Co., Ltd. (Shanghai Branch) (Shanghai Branch) (Shanghai Branch)  
中国·广东·广州高新技术产业开发区科学城科兴路146号 邮编: 510663  
1 800-810-5555 www.sgs.com.cn  
1 800-810-5555 sgschina@sgs.com  
Member of the SGS Group (SGS SA)

## Phthalates Testing Flow Chart



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed elsewhere, available on request or accessible at <https://www.sgs.com/sgs>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute a guarantee or a representation from extending its rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, copying or distribution of this document or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

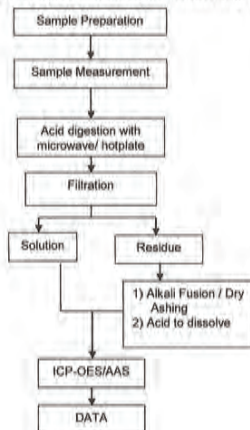
SGS (Shanghai) Inspection & Testing Co., Ltd. (Shanghai Branch) (Shanghai Branch) (Shanghai Branch)  
中国·广东·广州高新技术产业开发区科学城科兴路146号 邮编: 510663  
1 800-810-5555 www.sgs.com.cn  
1 800-810-5555 sgschina@sgs.com  
Member of the SGS Group (SGS SA)



中国·广东·广州高新技术产业开发区科学城科丰路1号 邮编: 510663  
 1 (86-20) 85105555 www.sagegroup.com  
 1 (86-20) 85105556 sage@sage.com

## Elements Testing Flow Chart

These samples were dissolved totally by pre-conditioning method according to below flow chart.

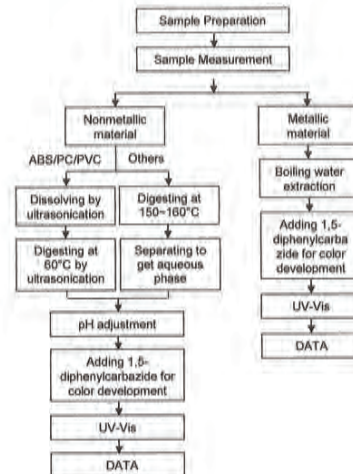


Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed separately, available on request or accessible at <https://www.sgs.com/sgs/sgs/sgs>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions. If any. The Company's sole responsibility is to the Client and this document does not constitute part of a transaction from which any rights and obligations arise under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is prohibited and therefore may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated, the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

SGS (Shanghai) Inspection & Certification Co., Ltd. (Shanghai Branch)  
中国·广东·广州高第街广东产品质量监督检验院1109号 邮编: 510003  
1 800-8181555 www.sgs.com.cn  
1 800-8181555 sgschina@sgs.com

Member of the SGS Group (SGS SA)

## Hexavalent Chromium (Cr(VI)) Testing Flow Chart

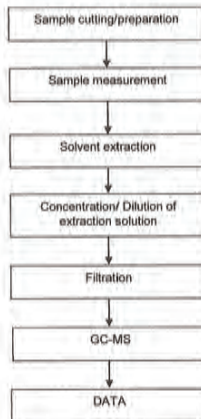


Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed separately, available on request or accessible at <https://www.sgs.com/sgs/sgs/sgs>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions. If any. The Company's sole responsibility is to the Client and this document does not constitute part of a transaction from which any rights and obligations arise under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is prohibited and therefore may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated, the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

SGS (Shanghai) Inspection & Certification Co., Ltd. (Shanghai Branch)  
中国·广东·广州高第街广东产品质量监督检验院1109号 邮编: 510003  
1 800-8181555 www.sgs.com.cn  
1 800-8181555 sgschina@sgs.com

Member of the SGS Group (SGS SA)

## PBBS/PBDEs Testing Flow Chart

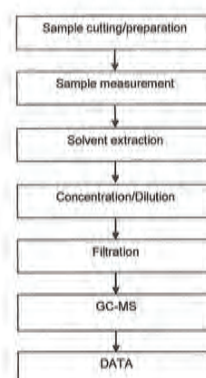


Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed separately, available on request or accessible at <https://www.sgs.com/sgs/sgs/sgs>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions. If any. The Company's sole responsibility is to the Client and this document does not constitute part of a transaction from which any rights and obligations arise under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is prohibited and therefore may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated, the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

SGS (Shanghai) Inspection & Certification Co., Ltd. (Shanghai Branch)  
中国·广东·广州高第街广东产品质量监督检验院1109号 邮编: 510003  
1 800-8181555 www.sgs.com.cn  
1 800-8181555 sgschina@sgs.com

Member of the SGS Group (SGS SA)

## Phthalates Testing Flow Chart



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed separately, available on request or accessible at <https://www.sgs.com/sgs/sgs/sgs>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions. If any. The Company's sole responsibility is to the Client and this document does not constitute part of a transaction from which any rights and obligations arise under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is prohibited and therefore may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated, the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

SGS (Shanghai) Inspection & Certification Co., Ltd. (Shanghai Branch)  
中国·广东·广州高第街广东产品质量监督检验院1109号 邮编: 510003  
1 800-8181555 www.sgs.com.cn  
1 800-8181555 sgschina@sgs.com

Member of the SGS Group (SGS SA)

## Sample Photo:



SGS authenticates the photo on original report only

\*\*\* End of Report \*\*\*



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed separately available on request or accessible at <http://www.sgsgroup.com/conditions>. Attention is drawn to the location of liability, indemnification and jurisdiction issues detailed therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its inspection only and within the limits of Client's instructions. If any, the Company's sole responsibility is to the Client and this document does not constitute parties to a transaction from assuming all their rights and obligations under the transaction document. This document cannot be reproduced or copied in any way without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is prohibited and shall be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this report refer only to the sample(s) tested.

此报告乃根据客户提供的样品测试结果而发出，仅供参考。

中国：广东·广州高新技术产业开发区科学城科技园19号 邮编：510663

☎ (86-20) 82155555 www.sgsgroup.com.cn  
☎ (86-20) 82155555 sgscn@sgs.com

Member of the SGS Group (SGS SA)



ภาคผนวก ข-32

---

รายการจัดมีเตอร์น้ำโรจนะ ป่อวิน

บริษัท ไรนอะ อินดัสเตรียล แมเนจเม้นท์ จำกัด

รายงานการจดมิเตอร์น้ำ ไรนอะ ป่อวิน

วันที่ 15 กรกฎาคม 2567

รหัสมิเตอร์	No.	ผู้ใช้น้ำ	ค่าที่อ่านได้			หมายเหตุ
			ก่อน	หลัง	หน่วยที่ใช้	
595000006	1	บ.จาก. อารักษ์โฮ โฮลดิ้งส์ แอนด์ แดวามท์ เคมิคอล	6853	6926	73	
3081-000048-66	2	Canadian Solar Manufacturing (Thailand) 6 นิ้ว	12150	15034	2884	ติดตั้งใหม่ 24/2/67
D22XL007878	3	Canadian Solar Manufacturing (Thailand)	2961476	3107053	145577	*ครบรอบมิเตอร์
595002126	4	บริษัท ดงหม จํากัด	10139	10225	86	
635001344	5	บริษัท โสธิ์ ไม้แป้นอินดัสทรี จำกัด (มีเตอร์ถาวร)	1762	1776	14	
0-49523-63	6	บริษัท เชนนิคส์ (ประเทศไทย) จำกัด (มีเตอร์ถาวร 1 นิ้ว)	832	850	18	
648000046	7	บริษัท เชนนิคส์ (ประเทศไทย) จำกัด (มีเตอร์ถาวร 4 นิ้ว)	56863	59878	3015	
645000271	8	บริษัท วิช พาวเวอร์	7710	7856	146	
993198	9	บริษัท ยูนิตี้ ไกลคอค	1385	1479	94	ติดตั้งใหม่
3081-002147-66	10	บริษัท อารักษ์โฮ โฮลดิ้งส์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด	711	1104	393	ติดตั้งเมื่อ 20/02/67
TOTAL			3059881	3212181	152300	

ส่วนจุดสำรวจรวมไรนอะ ซลบุรี ป่อวิน

บ. อารักษ์ โฮ



บ.แคนาดาเดียน



บ. ดงหม



บ. โสธิ์



บ. เชนนิค



บ. วิช พาวเวอร์



ผู้ตรวจสอบ

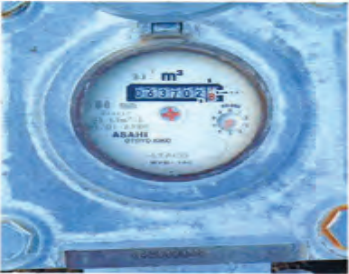
วันที่ 15 สิงหาคม 2567

รหัสผลิตภัณฑ์	No.	ผู้จำหน่าย	ค่าที่จำหน่าย			หมายเหตุ
			ก่อน	หลัง	หน่วยที่ใช้	
595000006	1	บจก. อารีโซ โซลาร์เทค แอนด์ แคววามซ์ เคมิคอล	6926	6977	51	
3081-000048-66	2	Canadian Solar Manufacturing (Thailand) 6 นิ้ว	15034	15034	0	ติดตั้งใหม่ 24/2/67
D22XL007878	3	Canadian Solar Manufacturing (Thailand)	3107053	3167029	79976	*ควบรวมโมดูล
595002126	4	บริษัท ดงหจ จำกัด	10225	10315	90	
635001344	5	บริษัท โซซี่ โซลาร์อินฟราเรด จำกัด (มีเตอร์ถาวร)	1776	1788	12	
0-49523-63	6	บริษัท เชนนิคส์ (ประเทศไทย) จำกัด (มีเตอร์ถาวร 4 นิ้ว)	850	868	18	
648000046	7	บริษัท เชนนิคส์ (ประเทศไทย) จำกัด (มีเตอร์ถาวร 4 นิ้ว)	59878	63702	3824	
645000271	8	บริษัท วิธ พาวเวอร์	7856	7948	92	
993198	9	บริษัท ยูนิटी โกลบอล	1479	1548	69	ติดตั้งใหม่
3081-002147-66	10	บริษัท อาร์วดีโซลาร์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด	1104	1609	505	
1785009	11	บ.โซนา สเปท คอนสตรัคชั่น เอช.บี.เนียจ (ประเทศไทย) จำกัด (17)	8	11	3	ติดตั้งเมื่อ 9/8/67 ผนว. จึงตัด
1785026	12	บ.เพิร์ทพรี เฮนจิเนียริงแอนด์ เซอร์วิส (10.2)	12	12	0	ติดตั้งเมื่อ 14/8/67 ผนว. พอลูน
TOTAL			3212201	3296841	84640	

A close-up photograph of a blue Asahi water meter. The meter has a yellow face with black markings. The unit is labeled 'm³' and 'liters'. The brand name 'ASAHI' is visible. The meter is mounted on a blue pipe.



บ.เซเนด 4 นิ้ว



เซเนด 1



บ.วิธ พาวเวอร์



เพิ่มทรัพย์สิน 10.2 ผอม, ฟอจูน



ผู้จัดทำ

ผู้ตรวจสอบ

บ.ยูนิคัส โกลบอล



บ.อาร์ชิตโซ



โซนา (ผอม ชิงดำ)



บริษัท ไรจนะ อินดัสเทรียล แมเนจเม้นท์ จำกัด  
รายงานการตรวจมิเตอร์น้ำ ไรจนะ บ่อวิน  
วันที่ 15 กันยายน 2567

รหัสมิเตอร์	No.	ผู้ใช้น้ำ	ค่าที่อ่านได้			หมายเหตุ
			ก่อน	หลัง	หน่วยที่ใช้	
595000006	1	บ.จาก. อาริโซ ซิสเต็มส์ แอนด์ แอดวานซ์ เทคโนโลยี	6977	7025	48	
3081-000048-66	2	Canadian Solar Manufacturing (Thailand) 6 นิ้ว	15034	15034	0	ติดตั้งใหม่ 24/2/67
D22XL007878	3	Canadian Solar Manufacturing (Thailand)	3187029	3235487	48458	*ครบรอบมิเตอร์
595002126	4	บริษัท ดงทอง จำกัด	10315	10412	97	
635001344	5	บริษัท โซชิ โปลิโกล์ม อินดัสทรี จำกัด (มีเตอร์ถาวร)	1788	1805	17	
0-49523-63	6	บริษัท เซเนด (ประเทศไทย) จำกัด (มีเตอร์ถาวร 1 นิ้ว)	868	884	16	
648000046	7	บริษัท เซเนด (ประเทศไทย) จำกัด (มีเตอร์ถาวร 4 นิ้ว)	63702	65780	2078	
645000271	8	บริษัท วิธ พาวเวอร์	7948	8076	128	
993198	9	บริษัท ยูนิคัส โกลบอล	1548	1629	81	ติดตั้งใหม่
3081-002147-66	10	บริษัท อาริโซ ซิสเต็มส์ แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด	1609	2068	459	
1785009	11	บ.โซนา สเตท คอนสตรัคชั่น เอนจิเนียริง (ประเทศไทย) จำกัด (17)	11	70	59	ติดตั้งเมื่อ 9/8/67 ผอม ชิงดำ
1785026	12	บ.เพิ่มทรัพย์สิน เอนจิเนียริงแอนด์ เซอร์วิส (10.2)	12	38	26	ติดตั้งเมื่อ 14/8/67 ผอม ฟอจูน
TOTAL			3296841	3348308	51467	



บ. อาริย์ 10



บ. แคนนาเดีย



บ. ดงทอง



บ. ไชยสิทธิ์



บ. เชนนิค 4 นิ้ว



เชนนิค 1 นิ้ว



บ. วิจิตรพาณิชย์



บ. ยูนิตี้ ไกลคอ



บ. อาริย์ดิไซน์



ไชน่า (ผรม ชิงต้า)



เพิ่มทอร์ฟ 10.2 หมวน.ฟองุน



ผู้จัดทำ

ผู้ตรวจสอบ

บริษัท โจนะ อินดัสเตรียล แมเนจเม้นท์ จำกัด

รายงานการจรัคมิเตอร์น้ำ โจนะ ป่อวิน

วันที่ 15 ตุลาคม 2567

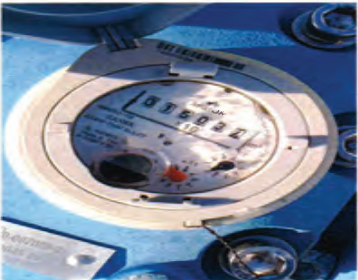
รหัสมิเตอร์	No.	ผู้ใช้น้ำ	ค่าที่อ่านได้			หมายเหตุ
			ก่อน	หลัง	หน่วยที่ใช้	
595000006	1	บ.จก. อารีซีโอ ซิสเต็มส์ แอนด์ แอดวานซ์ เทคโนโลยี	7025	7047	22	
3081-000048-66	2	Canadian Solar Manufacturing (Thailand) 6 นิ้ว	15034	15034	0	ติดตั้งใหม่ 24/2/67
D22XL007878	3	Canadian Solar Manufacturing (Thailand)	3235487	3277323	41836	*ครบรอบมิเตอร์
595002126	4	บริษัท ดงหวง จำกัด	10412	10517	105	
635001344	5	บริษัท โซซี โซลูชั่นส์ อินดัสทรี จำกัด (มีเตอร์ถาวร)	1805	1823	18	
0-49523-63	6	บริษัท เซนนิคส์ (ประเทศไทย) จำกัด (มีเตอร์ถาวร 1 นิ้ว)	884	897	13	
648000046	7	บริษัท เซนนิคส์ (ประเทศไทย) จำกัด (มีเตอร์ถาวร 4 นิ้ว)	65780	69330	3550	
645000271	8	บริษัท วิช พาวเวอร์	8076	8180	104	
993198	9	บริษัท ยูนิคส์ โกลบอล	1629	1715	86	ติดตั้งใหม่
3081-002147-66	10	บริษัท อารีซีโอ ซิสเต็มส์ แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด	2068	2318	250	
1785009	11	บ.โซน่า สเปท คอนสตรัคชั่น เอนจิเนียริง (ประเทศไทย) จำกัด (17)	70	123	53	ติดตั้งเมื่อ 9/8/67 หมวน จึงต่ำ
1785026	12	บ.เพิ่มทอร์ฟ เอนจิเนียริงแอนด์ เซอร์วิส (10.2)	38	163	125	ติดตั้งเมื่อ 14/8/67 หมวน ฟองุน
TOTAL			3348308	3394470	46162	

ส่วนอุตสาหกรรมโจนะ โซลูชั่นส์ ป่อวิน

บ. อารีซี โอ



บ.แคนาเดียน



บ.ดงหวง



บ.โซซี





บ.เซเนนิค 4 นิ้ว



เซเนนิค 1 นิ้ว



บ.วิซ พาวเวอร์



บ.ยูนิตี้ ไกลคอล



บ.อาร์ชิตโซเน



โซน่า (มรณ ชิงคำ)



เพิ่มทรัพย์สิน 10.2 มรณ. ฟลอจูน



บริษัท ไรจนะ อินดัสเทรียล แมเนจเม้นท์ จำกัด

รายงานการราคาคมิเตอร์น้ำ ไรจนะ บ่อวิน

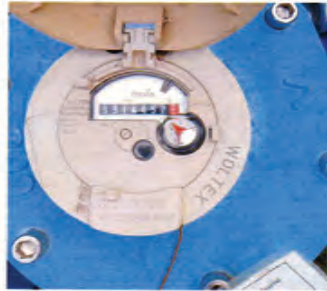
วันที่ 15 พฤศจิกายน 2567

รหัสมิเตอร์	No.	ผู้ใช้น้ำ	ค่าที่อ่านได้			หมายเหตุ
			ก่อน	หลัง	หน่วยที่ใช้	
595000006	1	บจก. อาร์ซีโอ ซิสเต็มส์ แอนด์ แอดวานซ์ เทคโนโลยี	7047	7075	-	28
3081-000048-66	2	Canadian Solar Manufacturing (Thailand) 6 นิ้ว	15034	15034	0	
D22XL007878	3	Canadian Solar Manufacturing (Thailand)	3277323	3314457	37134	*ครบรอบมิเตอร์
595002126	4	บริษัท ดงหวง จำกัด	10517	10636	119	
635001344	5	บริษัท ไชย โป๊ปไลน์ อินดัสทรี จำกัด (มีเตอร์ขาว)	1823	1864	41	
0-49523-63	6	บริษัท เซเนนิค (ประเทศไทย) จำกัด (มีเตอร์ถาวร 1 นิ้ว)	897	910	13	
648000046	7	บริษัท เซเนนิค (ประเทศไทย) จำกัด (มีเตอร์ถาวร 4 นิ้ว)	69330	72621	3291	
645000271	8	บริษัท วิซ พาวเวอร์	8180	8504	324	
993198	9	บริษัท ยูนิตี้ ไกลคอล	1715	1805	90	ติดตั้งใหม่
3081-002147-66	10	บริษัท อาร์ชิตโซเน แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด	2318	2583	265	
1785009	11	บ.โซน่า สเตท คอนสตรัคชั่น เอนจิเนียริง (ประเทศไทย) ฯ (17)	123	167	44	ติดตั้งเมื่อ 9/8/97 มรณ.ชิงคำ
1785026	12	บ.เพิ่มทรัพย์สิน เอนจิเนียริงแอนด์ เซอร์วิส (10.2)	163	259	96	ติดตั้งเมื่อ 14/8/67 มรณ.ฟลอจูน
002-147-66-2566	13	บริษัท ซีเอสอาร์ เอเชีย บ่อวิน จำกัด แปลง 18	9	17	8	ติดตั้งเมื่อ 25/10/2567
TOTAL			3394479	3435932	41453	

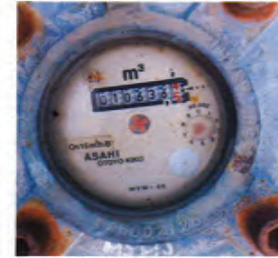
บ. อาริย์ โอ



บ. แคนนาเดียน



บ. ดงนาง



บ. โธซี



บ. เชนนิค 4 นิ้ว



เชนนิค 1 นิ้ว



บ. วิช พาวเวอร์



บ. ยูนิตี้ ไกลคอด



บ. อาริย์ โอ



ไชน่า (ผวน ชิงต้า)



ESR





เฟืองทรีฟอยล์ 10.2 พร.ฟอลจูน



ภาคผนวก ข-33

---

แบบบันทึกปริมาณน้ำเสียเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง  
และปริมาณน้ำทิ้งหลังการบำบัด  
โครงการสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ชลบุรี (ป่อวิน)

แบบบันทึกปริมาณน้ำชำระบนบ่อบำบัดน้ำเสียโครงการ (เดือน กรกฎาคม 2567)							
บริษัท โรจนะ อินดัสทรีออล เมเนจเม้นท์ จำกัด							
วันที่	Collecting pump. No.1		ปริมาณน้ำชำระบน	Collecting pump. No.2		ปริมาณน้ำชำระบน	รวม
	ก่อน	หลัง		ก่อน	หลัง		
1	23331	23346	3600	13500	13500	0	3,600
2	23346	23361	3600	13500	13500	0	3,600
3	23361	23378	4080	13500	13500	0	4,080
4	23378	23396	4320	13500	13500	0	4,320
5	23396	23415	4560	13500	13500	0	4,560
6	23415	23432	4080	13500	13500	0	4,080
7	23432	23447	3600	13500	13500	0	3,600
8	23447	23466	4560	13500	13500	0	4,560
9	23466	23482	3840	13500	13500	0	3,840
10	23482	23500	4320	13500	13500	0	4,320
11	23500	23516	3840	13500	13500	0	3,840
12	23516	23534	4320	13500	13500	0	4,320
13	23534	23549	3600	13500	13500	0	3,600
14	23549	23565	3840	13500	13500	0	3,840
15	23565	23582	4080	13500	13500	0	4,080
16	23582	23599	4080	13500	13500	0	4,080
17	23599	23614	3600	13500	13500	0	3,600
18	23614	23631	4080	13500	13500	0	4,080
19	23631	23648	4080	13500	13500	0	4,080
20	23648	23667	4560	13500	13500	0	4,560
21	23667	23678	2640	13500	13500	0	2,640
22	23678	23693	3600	13500	13500	0	3,600
23	23693	23699	1440	13500	13500	0	1,440
24	23699	23712	3120	13500	13500	0	3,120
25	23712	23717	1200	13500	13500	0	1,200
26	23717	23724	1680	13500	13500	0	1,680
27	23724	23731	1680	13500	13500	0	1,680

แบบบันทึกปริมาณน้ำชำระบนบ่อบำบัดน้ำเสียโครงการ (เดือน กรกฎาคม 2567)							
บริษัท โรจนะ อินดัสทรีออล เมเนจเม้นท์ จำกัด							
วันที่	Collecting pump. No.1		ปริมาณน้ำชำระบน	Collecting pump. No.2		ปริมาณน้ำชำระบน	รวม
	ก่อน	หลัง		ก่อน	หลัง		
28	23731	23736	1200	13500	13500	0	1,200
29	23736	23741	1200	13500	13500	0	1,200
30	23741	23746	1200	13500	13500	0	1,200
31	23746	23754	1920	13500	13500	0	1,920
						ปริมาณน้ำชำระบนคือ	101,520
						เฉลี่ย/วัน (m³)	3,274.84

แบบบันทึกปริมาณน้ำชำระบนบ่อบำบัดน้ำเสียโครงการ (เดือน สิงหาคม 2567)							
บริษัท โรจนะ อินดัสทรีออล เมเนจเม้นท์ จำกัด							
วันที่	Collecting pump. No.1		ปริมาณน้ำชำระบน	Collecting pump. No.2		ปริมาณน้ำชำระบน	รวม
	ก่อน	หลัง		ก่อน	หลัง		
1	23754	23758	960	13500	13500	0	960
2	23758	23763	1200	13500	13500	0	1,200
3	23763	23768	1200	13500	13500	0	1,200
4	23768	23773	1200	13500	13500	0	1,200
5	23773	23778	1200	13500	13500	0	1,200
6	23778	23785	1680	13500	13500	0	1,680
7	23785	23792	1680	13500	13500	0	1,680
8	23792	23796	960	13500	13500	0	960
9	23796	23801	1200	13500	13500	0	1,200
10	23801	23805	960	13500	13500	0	960
11	23805	23809	960	13500	13500	0	960
12	23809	23813	960	13500	13500	0	960
13	23813	23819	1440	13500	13500	0	1,440
14	23819	23824	1200	13500	13500	0	1,200
15	23824	23829	1200	13500	13500	0	1,200
16	23829	23833	960	13500	13500	0	960
17	23833	23838	1200	13500	13500	0	1,200
18	23838	23842	960	13500	13500	0	960
19	23842	23845	720	13500	13500	0	720
20	23845	23853	1920	13500	13500	0	1,920
21	23853	23860	1680	13500	13500	0	1,680
22	23860	23867	1680	13500	13500	0	1,680
23	23867	23872	1200	13500	13500	0	1,200
24	23872	23877	1200	13500	13500	0	1,200
25	23877	23881	960	13500	13500	0	960
26	23881	23884	720	13500	13500	0	720
27	23884	23888	960	13500	13500	0	960

แบบบันทึกปริมาณน้ำชำระบนบ่อบำบัดน้ำเสียโครงการ (เดือน สิงหาคม 2567)							
บริษัท โรจนะ อินดัสทรีออล เมเนจเม้นท์ จำกัด							
วันที่	Collecting pump. No.1		ปริมาณน้ำชำระบน	Collecting pump. No.2		ปริมาณน้ำชำระบน	รวม
	ก่อน	หลัง		ก่อน	หลัง		
28	23888	23891	720	13500	13500	0	720
29	23891	23895	960	13500	13500	0	960
30	23895	23899	960	13500	13500	0	960
31	23899	23903	960	13500	13500	0	960
						ปริมาณน้ำชำระบนคือ	35,760
						เฉลี่ย/วัน (m³)	1,153.55





## บริษัท โรจนะ อินดัสเทรียล แมเนจเม้นท์ จำกัด

วันที่	Collecting pump. No.1		ปริมาณน้ำที่צרระบบ (m³)	Collecting pump. No.2		ปริมาณน้ำที่צרระบบ (m³)	รวม
	ก่อน	หลัง		ก่อน	หลัง		
1	24120	24125	1200	13500	13500	0	1,200
2	24125	24128	720	13500	13500	0	720
3	24128	24130	480	13500	13500	0	480
4	24130	24133	720	13500	13500	0	720
5	24133	24135	480	13500	13500	0	480
6	24135	24139	960	13500	13500	0	960
7	24139	24140	240	13500	13500	0	240
8	24140	24144	960	13500	13500	0	960
9	24144	24147	720	13500	13500	0	720
10	24147	24149	480	13500	13500	0	480
11	24149	24152	720	13500	13500	0	720
12	24152	24155	720	13500	13500	0	720
13	24155	24157	480	13500	13500	0	480
14	24157	24160	720	13500	13500	0	720
15	24160	24165	1200	13500	13500	0	1,200
16	24165	24171	1440	13500	13500	0	1,440
17	24171	24174	720	13500	13500	0	720
18	24174	24178	960	13500	13500	0	960
19	24178	24181	720	13500	13500	0	720
20	24181	24184	720	13500	13500	0	720
21	24184	24187	720	13500	13500	0	720
22	24187	24190	720	13500	13500	0	720
23	24190	24193	720	13500	13500	0	720
24	24193	24196	720	13500	13500	0	720
25	24196	24199	720	13500	13500	0	720
26	24199	24202	720	13500	13500	0	720
27	24202	24204	480	13500	13500	0	480

บริษัท โรจนะ อินดัสตรีล แมเนจเม้นท์ จำกัด

วันที่	Collecting pump, No.1		ปริมาณน้ำที่ตรวจพบ (ม <sup>3</sup> )	Collecting pump, No.2		ปริมาณน้ำที่ตรวจพบ (ม <sup>3</sup> )	รวม
	ก่อน	หลัง		ก่อน	หลัง		
28	24204	24207	720	13500	13500	0	720
29	24207	24210	720	13500	13500	0	720
30	24210	24213	720	13500	13500	0	720
						ปริมาณน้ำที่ตรวจพบตลอด เดือนกันยายน (ม <sup>3</sup> )	22,320
							720.00

ภาคผนวก ข-34

---

บันทึกสถิติการใช้ไฟฟ้าของโรงงาน

บริษัท แคนาเดียน โซลาร์ แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด

รายละเอียดเกี่ยวกับสาธารณูปโภค ที่ใช้ในการประกอบกิจการ 公司运营使用的公用事业明细	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
รายละเอียดเกี่ยวกับไฟ 电费明细												
จำนวนไฟฟ้าที่ใช้ 用电量 : Unit	31,945,800.00	36,098,000.00	37,731,800.00	33,633,200.00	38,608,400.00	36,499,400.00	24,984,480.00	13,549,200.00	12,794,800.00	13,079,200.00	9,632,800.00	3,723,400.00
ค่าไฟ 电费 : Baht	126,052,132.92	142,366,799.15	147,589,270.07	133,264,053.81	150,954,736.60	141,424,446.71	99,021,482.00	52,980,722.37	46,997,335.48	48,057,355.84	35,946,933.60	14,565,151.86



บริษัท ตงหง จำกัด

บริษัท ตงหง จำกัด  
สรุปรายละเอียดค่าไฟฟ้า  
ตั้งแต่ มกราคม - ธันวาคม 2567

เดือน	หน่วยที่ใช้	จำนวนเงิน	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	ผลประโยชน์เงิน ประกัน	รวมเงินทั้งสิ้น
ม.ค.-67	13,112.00	64,600.30	4,522.02	-	69,122.32
ก.พ.-67	11,816.00	59,383.77	4,156.86	739.73	62,800.90
มี.ค.-67	14,880.00	73,025.47	5,111.78		78,137.25
เม.ย.-67	18,568.00	90,150.43	6,310.53		96,460.96
พ.ค.-67	18,576.00	89,731.98	6,281.24		96,013.22
มิ.ย.-67	12,008.00	61,451.74	4,301.62		65,753.36
ก.ค.-67	14,088.00	71,550.75	5,008.55		76,559.30
ส.ค.-67	14,504.00	72,433.29	5,070.33		77,503.62
ก.ย.-67	12,472.00	64,639.26	4,524.75		69,164.01
ต.ค.-67	14,232.00	71,419.22	4,999.35		76,418.57
พ.ย.-67	11,688.00	60,075.73	4,205.30		64,281.03
ธ.ค.-67			-		-
รวมทั้งสิ้น		778,461.94	54,492.34		832,214.55

ภาคผนวก ข-35

---

คู่มือแนวทางการแยกขยะสำหรับโรงงาน

## ขยะ

ในปัจจุบันปัญหาขยะเป็นปัญหาที่สำคัญ เนื่องจากปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละวันมีจำนวนมาก ถ้าหากมีประชากรเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ แต่ไม่มีแนวทางลดปริมาณขยะ อนาคตจะก่อให้เกิดปัญหาที่จะก่อผลกระทบในด้านต่างๆ ในชุมชนหรือองค์กรได้แก่

1. ชุมชนหรือองค์กรสกปรกเสียทัศนียภาพ
2. เป็นแหล่งเพาะเชื้อโรคเป็นแหล่งปนเปื้อนสารพิษแหล่งน้ำเน่าเสีย
3. ท่อระบายน้ำอุดตันอากาศเป็นพิษ
4. ขยะบางชนิดย่อยสลายยาก เช่น โฟม พลาสติก เป็นต้น



## ประเภทของขยะ

ขยะ มี 4 ประเภท

### 1. ขยะย่อยสลายได้ (Compostable waste)

คือ ขยะที่เน่าเสียและย่อยสลายได้เร็ว สามารถนำมาหมักทำปุ๋ยได้ เช่น เศษผัก เปลือกผลไม้ เศษอาหาร ใบไม้ เศษเนื้อสัตว์ เป็นต้น

### 2. ขยะทั่วไป (General waste)

มีลักษณะที่ย่อยสลายยากและไม่คุ้มค่าสำหรับการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เช่น ห่อพลาสติกใส่ขนม พลาสติกห่อลูกอม ซองบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป ถุงพลาสติกเปื้อนเศษอาหาร เป็นต้น

### 3. ขยะรีไซเคิล (Recyclable waste)

คือ ของเสียบรรจุภัณฑ์ หรือวัสดุเหลือใช้ ซึ่งสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ เช่น แก้ว กระดาษ เศษพลาสติก กล่องเครื่องดื่มแบบ UHT กระป๋องเครื่องดื่ม เศษโลหะ อะลูมิเนียม ยางรถยนต์ เป็นต้น

### 4. ขยะอันตราย (Hazardous waste)

คือ ขยะที่มีองค์ประกอบหรือปนเปื้อนวัตถุอันตรายชนิดต่างๆ เช่น ถ่านไฟฉาย หลอดฟลูออเรสเซนต์ แบตเตอรี่โทรศัพท์เคลื่อนที่ ภาชนะบรรจุสารกำจัดศัตรูพืช เป็นต้น

## การคัดแยกขยะ

ด้วยหลัก

**3R**

**R1**

### Reduce: ใช้น้อย

การลดปริมาณขยะมูลฝอย คือ การเลือกใช้สินค้า ที่ไม่ก่อให้เกิดขยะหรือเกิดน้อยที่สุด เช่น ใช้สินค้าที่ใช้ภาชนะรีไซเคิลได้ การใช้ถุงผ้าในการจับจ่ายสินค้า การใช้ปิ่นโตใส่อาหารแทนกล่องโฟม ใช้สินค้าชนิดเติม เป็นต้น

**R2**

### Reuse: ใช้ซ้ำ

การใช้ซ้ำ คือ การนำสิ่งของ(ขยะ) ที่ต้องทิ้งกลับมาใช้ใหม่ในรูปแบบอื่น เช่น การนำขวดน้ำอัดลมมาปลูกต้นไม้ การนำกล่องเครื่องสำอางมาใช้ใส่ดินสอ อุปกรณ์เครื่องเขียน หรือการนำยางรถยนต์เก่ามาทำถังใส่ขยะ



# R3

## Recycle: นำกลับมา ใช้ใหม่

การนำกลับมาใช้ใหม่ คือการนำเอาสิ่งของหรือวัสดุ(ขยะ)ที่จะทิ้งไปแปรรูปในกระบวนการอุตสาหกรรม เช่น การนำแก้วแตกไปหลอม แล้วนำกลับมาใช้ใหม่

### ประโยชน์ของการคัดแยกขยะ

การรณรงค์ให้ประชาชนทุกคนช่วยกันคัดแยกขยะ เป็นแนวทางที่จะลดปริมาณและเกิดผลมหาศาล ดังนี้

1. สามารถลดปริมาณขยะลงได้
2. สามารถประหยัดงบประมาณลงได้
3. สามารถนำกลับมาใช้ใหม่
4. สามารถลดการใช้ทรัพยากรและพลังงาน
5. สามารถช่วยให้สิ่งแวดล้อมดีขึ้น

จัดทำโดย

บริษัท สวนอุตสาหกรรมโรจนะ จำกัด (มหาชน)

2034/115 ชั้น 26 อาคารอิตัลไทย ทาวเวอร์  
ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ แขวงบางกะปิ  
เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10310

โทร 02-318-6786

เอกสารเผยแพร่ประชาสัมพันธ์  
การแก้ไขปัญหาขยะด้วยหลัก



**Reduce**



**Reuse**



**Recycle**



ภาคผนวก ข-36

---

ผลการตรวจคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโรงงาน

บริษัท แคนาเดียน โซลาร์ แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด



## Analysis / Test Report



## TESTING

No.0042

Lot ID: 24115627  
Date Received : Nov 06, 2024  
Date Reported : Nov 15, 2024  
Report Number : 3131048-1 Rev. No.1

Client : Canadian Solar Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.  
168/2 Moo 4, Bowin, Sriracha, Chonburi Thailand 20230  
P/O : **ผู้ดูแลงาน**  
Project Name : Water Testing  
Project Location :

Sample Number 24115627-1  
Sampled Date Nov 05, 2024 9:30 AM  
Sample Description Wastewater  
Location Discharge 1 (Manhole)  
Date Analysis Commenced Nov 06, 2024  
Condition of Sample Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline (1)	Guideline (2)	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>								
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	28.0	≤350	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	333	≤750	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	18	Non Objectable	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	17	Non Objectable	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong
Fluoride as F *	mg/L	0.06	0.2	1.3	≤5	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-F (D)	Rayong
Odour *	-	-	-	Odourless	Non Objectable	No Standard	TIS, 257-2549	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤10	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C	-	-	-	7.9	5.5-9.0	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	30.4	≤40	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	1590	≤3000	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

**Photchanna S.**  
Photchana Seeda  
Scientist (4)

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phukdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

14157-2U | EN/AL

S:\Reports\AL\_20\_rpt (3:10PM)



## Analysis / Test Report



## TESTING

No.0042

Client : Canadian Solar Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.  
168/2 Moo 4, Bowin, Sriracha, Chonburi Thailand 20230  
P/O : **ผู้ดูแลงาน**  
Project Name : Water Testing  
Project Location :

Sample Number 24115627-1  
Sampled Date Nov 05, 2024 9:30 AM  
Sample Description Wastewater  
Location Discharge 1 (Manhole)  
Date Analysis Commenced Nov 06, 2024  
Condition of Sample Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline (1)	Guideline (2)	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>								
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	12.7	≤100	≤100	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Norg (C), part NH3 (D)	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	71	≤200	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong

**Guideline :** Guideline (1) : Standard of Rojana Industrial park (Chonburi), Criteria of wastewater drainage from the factory to central wastewater treatment plant.  
Guideline (2) : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).  
**Note :** This Analysis test report is issued to supersede report No.3131048-1, Date Reported : Nov 13, 2024 due to revise sample information.

**Remark :**  
- LOD : Limit of Detection  
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)  
- Analyte(s) marked \* is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.  
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

**Photchanna S.**  
Photchana Seeda  
Scientist (4)

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phukdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

14157-2U | EN/AL

S:\Reports\AL\_20\_rpt (3:10PM)



## Analysis / Test Report



## TESTING

No.0042

Lot ID: 24650005  
Date Received : Jul 05, 2024  
Date Reported : Jul 15, 2024  
Report Number : 3016884-1

Client : Canadian Solar Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.  
168/2 Moo 4, Bowin, Sriracha, Chonburi Thailand 20230  
P/O : **ผู้ดูแลงาน**  
Project Name : Water Testing  
Project Location :

Sample Number 24650005-1  
Sampled Date Jul 05, 2024 10:30 AM  
Sample Description Wastewater  
Location Discharge 1 (Manhole)  
Date Analysis Commenced Jul 05, 2024  
Condition of Sample Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline (1)	Guideline (2)	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>								
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	<2.0	≤350	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	74	≤750	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	17	Non Objectable	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	15	Non Objectable	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤10	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C	-	-	-	8.0	5.5-9.0	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	32.0	≤40	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	1360	≤3000	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	4.8	≤100	≤100	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-Norg (C), part NH3 (D)	Rayong

Technical Management

**Photchanna S.**  
Photchana Seeda  
Scientist (4)  
หมายเลขโทรศัพท์ 3-323-9-9446

Approved by

**D. Chongchon**  
Dej Chongchon  
Senior Manager  
หมายเลขโทรศัพท์ 3-323-9-9442

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phukdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

14157-2U | EN/AL

S:\Reports\AL\_20\_rpt (10:53AM)



## Analysis / Test Report



## TESTING

No.0042

Client : Canadian Solar Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.  
168/2 Moo 4, Bowin, Sriracha, Chonburi Thailand 20230  
P/O : **ผู้ดูแลงาน**  
Project Name : Water Testing  
Project Location :

Sample Number 24650005-1  
Sampled Date Jul 05, 2024 10:30 AM  
Sample Description Wastewater  
Location Discharge 1 (Manhole)  
Date Analysis Commenced Jul 05, 2024  
Condition of Sample Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline (1)	Guideline (2)	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>								
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	<5	≤200	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D	Rayong

**Guideline :** Guideline (1) : Standard of Rojana Industrial park (Chonburi), Criteria of wastewater drainage from the factory to central wastewater treatment plant.  
Guideline (2) : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

**Sampling By :** Ekakachai Tuntong หมายเลขโทรศัพท์ 3-323-9-0022

**Remark :**  
- LOD : Limit of Detection  
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)  
- Analyte(s) marked \* is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.  
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

**Photchanna S.**  
Photchana Seeda  
Scientist (4)  
หมายเลขโทรศัพท์ 3-323-9-9446

Approved by

**D. Chongchon**  
Dej Chongchon  
Senior Manager  
หมายเลขโทรศัพท์ 3-323-9-9442

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phukdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

14157-2U | EN/AL

S:\Reports\AL\_20\_rpt (10:53AM)





## Analysis / Test Report

**Client :** Canadian Solar Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.  
168/2 Moo 4, Bowin, Sriracha, Chonburi Thailand 20230  
**P/O :** ชัยฤทธิชัย  
**Project Name :** Water Testing  
**Project Location :**

**Lot ID: 2465005**  
Date Received : Jul 05, 2024  
Date Reported : Jul 15, 2024  
Report Number : 3016884-2

<b>Sample Number</b>		2465005-1						Page 1 of 1	
<b>Sampled Date</b>		Jul 05, 2024 10:30 AM							
<b>Sample Description</b>		Wastewater							
<b>Location</b>		Discharge 1 (Manhole)							
<b>Date Analysis Commenced</b>		Jul 06, 2024							
<b>Condition of Sample</b>		Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)							
<b>Analyte</b>	<b>Unit</b>	<b>LOD</b>	<b>LOQ (LOR)</b>	<b>Result</b>	<b>Guideline (1)</b>	<b>Guideline (2)</b>	<b>Method</b>	<b>Testing Location</b>	
<b>Water Testing</b>									
Fluoride as F	mg/L	0.06	0.2	1.6	≤5	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-F (D)	Rayong	
Odour	-	-	-	Odourless	Non Objectionable	No Standard	TIS, 257-2549	Rayong	

**Guideline:** Guideline (1) : Standard of Rojana Industrial park (Chonburi), Criteria of wastewater drainage from the factory to central wastewater treatment plant.  
Guideline (2) : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

**Sampling By :** Ekkaichai Tuntong

**Remark :**  
- LOD : Limit of Detection  
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

**Photchanna S.**  
Photchana Seeda  
Scientist (4)

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phukdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

14157-2U | ENAIL

S:\Reports\AI\_361\_rpt (10.538M)



## Analysis / Test Report

**Client :** Canadian Solar Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.  
168/2 Moo 4, Bowin, Sriracha, Chonburi Thailand 20230  
**P/O :** ชัยฤทธิชัย  
**Project Name :** Water Testing  
**Project Location :**



**TESTING**  
**No.0042**  
**Lot ID: 2465008**  
Date Received : Jul 11, 2024  
Date Reported : Jul 18, 2024  
Report Number : 3016867-1

<b>Sample Number</b>		2465008-1						Page 1 of 2	
<b>Sampled Date</b>		Jul 10, 2024 10:04 PM							
<b>Sample Description</b>		Wastewater							
<b>Location</b>		Discharge 1 (Manhole)							
<b>Date Analysis Commenced</b>		Jul 11, 2024							
<b>Condition of Sample</b>		Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)							
<b>Analyte</b>	<b>Unit</b>	<b>LOD</b>	<b>LOQ (LOR)</b>	<b>Result</b>	<b>Guideline (1)</b>	<b>Guideline (2)</b>	<b>Method</b>	<b>Testing Location</b>	
<b>Water Testing</b>									
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	<2.0	≤350	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong	
COD	mg/L	1.5	25	86	≤750	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 D	Rayong	
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	19	Non Objectionable	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong	
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	19	Non Objectionable	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong	
Fluoride as F *	mg/L	0.06	0.2	1.5	≤5	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-F (D)	Rayong	
Odour *	-	-	-	Odourless	Non Objectionable	No Standard	TIS, 257-2549	Rayong	
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤10	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Rayong	
pH at 25 degree C	-	-	-	8.4	5.5-9.0	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Rayong	
Temperature *	Degree C	-	-	30.2	≤40	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Rayong	
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	1080	≤3000	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Rayong	

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

**Chontichak**  
Chonticha Subongchok  
Scientist (3)

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phukdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

14157-2U | ENAIL

S:\Reports\AI\_361\_rpt (11.288M)



## Analysis / Test Report

**Client :** Canadian Solar Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.  
168/2 Moo 4, Bowin, Sriracha, Chonburi Thailand 20230  
**P/O :** ชัยฤทธิชัย  
**Project Name :** Water Testing  
**Project Location :**

**TESTING**  
**No.0042**  
**Lot ID: 2465008**  
Date Received : Jul 11, 2024  
Date Reported : Jul 18, 2024  
Report Number : 3016867-1

<b>Sample Number</b>		2465008-1						Page 2 of 2	
<b>Sampled Date</b>		Jul 10, 2024 10:04 PM							
<b>Sample Description</b>		Wastewater							
<b>Location</b>		Discharge 1 (Manhole)							
<b>Date Analysis Commenced</b>		Jul 11, 2024							
<b>Condition of Sample</b>		Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)							
<b>Analyte</b>	<b>Unit</b>	<b>LOD</b>	<b>LOQ (LOR)</b>	<b>Result</b>	<b>Guideline (1)</b>	<b>Guideline (2)</b>	<b>Method</b>	<b>Testing Location</b>	
<b>Water Testing</b>									
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	9.4	≤100	≤100	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-Norg (C), part NIS (D)	Rayong	
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	9	≤200	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D	Rayong	

**Guideline:** Guideline (1) : Standard of Rojana Industrial park (Chonburi), Criteria of wastewater drainage from the factory to central wastewater treatment plant.  
Guideline (2) : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

**Remark :**  
- LOD : Limit of Detection  
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)  
- Analyte(s) marked \* is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.  
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

**Chontichak**  
Chonticha Subongchok  
Scientist (3)

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phukdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

14157-2U | ENAIL

S:\Reports\AI\_361\_rpt (11.288M)



## Analysis / Test Report

**Client :** Canadian Solar Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.  
168/2 Moo 4, Bowin, Sriracha, Chonburi Thailand 20230  
**P/O :** ชัยฤทธิชัย  
**Project Name :** Water Testing  
**Project Location :**



**TESTING**  
**No.0042**  
**Lot ID: 2481179**  
Date Received : Jul 17, 2024  
Date Reported : Jul 25, 2024  
Report Number : 3065581-1

<b>Sample Number</b>		2481179-1						Page 1 of 2	
<b>Sampled Date</b>		Jul 17, 2024 2:25 PM							
<b>Sample Description</b>		Wastewater							
<b>Location</b>		Inlet 1 (B.20)							
<b>Date Analysis Commenced</b>		Jul 17, 2024							
<b>Condition of Sample</b>		Contained in one amber glass bottle and five plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)							
<b>Analyte</b>	<b>Unit</b>	<b>LOD</b>	<b>LOQ (LOR)</b>	<b>Result</b>	<b>Guideline (1)</b>	<b>Guideline (2)</b>	<b>Method</b>	<b>Testing Location</b>	
<b>Water Testing</b>									
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	10.4	≤350	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong	
COD	mg/L	1.5	25	32	≤750	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 D	Rayong	
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	8	Non Objectionable	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong	
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	7	Non Objectionable	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong	
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤10	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Rayong	
pH at 25 degree C	-	-	-	1.6	5.5-9.0	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Rayong	
Temperature *	Degree C	-	-	31.6	≤40	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2550 B	Rayong	
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	7360	≤3000	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Rayong	
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	4.9	≤100	≤100	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-Norg (C), part NIS (D)	Rayong	

Technical Management

**Chontichak**  
Chonticha Subongchok  
Scientist (3)  
เบอร์โทรศัพท์ 3-323-9-9449

Approved by

**D. Khun**  
Dej Changchou  
Senior Manager  
เบอร์โทรศัพท์ 3-323-9-9442

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phukdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

14157-2U | ENAIL

S:\Reports\AI\_361\_rpt (3.409M)



## Analysis / Test Report

**Client** : Canadian Solar Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.  
168/2 Moo 4, Bowin, Sriracha, Chonburi Thailand 20230  
**P/O** :  
**Project Name** : Water Testing  
**Project Location** :



**TESTING**  
**No.0042**  
**Lot ID: 2481179**  
Date Received : Jul 17, 2024  
Date Reported : Jul 25, 2024  
Report Number : 3065581-1

Page 2 of 2

<b>Sample Number</b>	2481179-1
<b>Sampled Date</b>	Jul 17, 2024 2:25 PM
<b>Sample Description</b>	Wastewater
<b>Location</b>	Inlet 1 (B.20)
<b>Date Analysis Commenced</b>	Jul 17, 2024
<b>Condition of Sample</b>	Contained in one amber glass bottle and five plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline (1)	Guideline (2)	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>								
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	<5	≤200	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D	Rayong

**Guideline** : Guideline (1) : Standard of Rojana Industrial park (Chonburi), Criteria of wastewater drainage from the factory to central wastewater treatment plant.  
Guideline (2) : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

**Sampling By** : Narunat thammassaro หนองนารี 3-323-9477, Pattarapol Sawangjittam วัฒการ 3-204-0002

**Remark** :  
- LOD : Limit of Detection  
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)  
- Analyte(s) marked \* is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.  
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

**Chontichak**  
Chonticha Subongkoch  
Scientist (3)  
หนองนารี 3-323-9449

Approved by

**D. Chongchon**  
Dej Chongchon  
Senior Manager  
หนองนารี 3-323-9442

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory.  
ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phrakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

**www.alsglobal.com**

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

14157-2U/ENAL

S:\Reports\AL\_201\pt (3-42PM)



## Analysis / Test Report

**Client** : Canadian Solar Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.  
168/2 Moo 4, Bowin, Sriracha, Chonburi Thailand 20230  
**P/O** :  
**Project Name** : Water Testing  
**Project Location** :



**TESTING**  
**No.0009**  
**Lot ID: 2481179**  
Date Received : Jul 17, 2024  
Date Reported : Jul 25, 2024  
Report Number : 3065581-2

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	2481179-1
<b>Sampled Date</b>	Jul 17, 2024 2:25 PM
<b>Sample Description</b>	Wastewater
<b>Location</b>	Inlet 1 (B.20)
<b>Date Analysis Commenced</b>	Jul 18, 2024
<b>Condition of Sample</b>	Contained in one amber glass bottle and five plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline (1)	Guideline (2)	Method	Testing Location
<b>Metals Testing</b>								
Aluminum	mg/L	0.003	0.005	0.78	No Standard	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F	Bangkok
Silver	mg/L	0.0003	0.0005	0.0005	≤1.0	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F	Bangkok

**Guideline** : Guideline (1) : Standard of Rojana Industrial park (Chonburi), Criteria of wastewater drainage from the factory to central wastewater treatment plant.  
Guideline (2) : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

**Sampling By** : Narunat thammassaro , Pattarapol Sawangjittam

**Remark** :  
- LOD : Limit of Detection  
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)  
- Analyte(s) marked \* is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.  
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

<b>Water Testing</b>								
Fluoride as F *	mg/L	0.06	0.2	1503	≤5	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-F (D)	Rayong
Odour *	-	-	-	Odourless	Non Objectionable	No Standard	TIS, 257-2549	Rayong

**Guideline** : Guideline (1) : Standard of Rojana Industrial park (Chonburi), Criteria of wastewater drainage from the factory to central wastewater treatment plant.  
Guideline (2) : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

**Sampling By** : Narunat thammassaro , Pattarapol Sawangjittam

**Remark** :  
- LOD : Limit of Detection  
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)  
- Analyte(s) marked \* is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.  
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by

**Savitree N.**  
Savitree Nosingiam  
Manager

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory.  
ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

**www.alsglobal.com**

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

14157-2U/ENAL

S:\Reports\AL\_201\pt (3-42PM)



## Analysis / Test Report

**Client** : Canadian Solar Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.  
168/2 Moo 4, Bowin, Sriracha, Chonburi Thailand 20230  
**P/O** :  
**Project Name** : Water Testing  
**Project Location** :



**TESTING**  
**No.0042**  
**Lot ID: 2481179**  
Date Received : Jul 17, 2024  
Date Reported : Jul 25, 2024  
Report Number : 3065582-1

Page 1 of 2

<b>Sample Number</b>	2481179-2
<b>Sampled Date</b>	Jul 17, 2024 2:25 PM
<b>Sample Description</b>	Wastewater
<b>Location</b>	Outlet 1 (B.20)
<b>Date Analysis Commenced</b>	Jul 17, 2024
<b>Condition of Sample</b>	Contained in one amber glass bottle and five plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline (1)	Guideline (2)	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>								
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	<2.0	≤350	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	<25	≤750	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	5	Non Objectionable	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	<5	Non Objectionable	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤10	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C	-	-	-	7.7	5.5-9.0	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	31.2	≤40	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	1680	≤3000	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	3.3	≤100	≤100	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-Norg (C), part NH (D)	Rayong

Technical Management

**Chontichak**  
Chonticha Subongkoch  
Scientist (3)  
หนองนารี 3-323-9449

Approved by

**D. Chongchon**  
Dej Chongchon  
Senior Manager  
หนองนารี 3-323-9442

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory.  
ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phrakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

**www.alsglobal.com**

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

14157-2U/ENAL

S:\Reports\AL\_201\pt (3-42PM)



## Analysis / Test Report

**Client** : Canadian Solar Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.  
168/2 Moo 4, Bowin, Sriracha, Chonburi Thailand 20230  
**P/O** :  
**Project Name** : Water Testing  
**Project Location** :



**TESTING**  
**No.0042**  
**Lot ID: 2481179**  
Date Received : Jul 17, 2024  
Date Reported : Jul 25, 2024  
Report Number : 3065582-1

Page 2 of 2

<b>Sample Number</b>	2481179-2
<b>Sampled Date</b>	Jul 17, 2024 2:25 PM
<b>Sample Description</b>	Wastewater
<b>Location</b>	Outlet 1 (B.20)
<b>Date Analysis Commenced</b>	Jul 17, 2024
<b>Condition of Sample</b>	Contained in one amber glass bottle and five plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline (1)	Guideline (2)	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>								
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	<5	≤200	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D	Rayong

**Guideline** : Guideline (1) : Standard of Rojana Industrial park (Chonburi), Criteria of wastewater drainage from the factory to central wastewater treatment plant.  
Guideline (2) : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

**Sampling By** : Narunat thammassaro หนองนารี 3-323-9477, Pattarapol Sawangjittam วัฒการ 3-204-0002

**Remark** :  
- LOD : Limit of Detection  
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)  
- Analyte(s) marked \* is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.  
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

<b>Water Testing</b>								
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	<5	≤200	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D	Rayong

**Guideline** : Guideline (1) : Standard of Rojana Industrial park (Chonburi), Criteria of wastewater drainage from the factory to central wastewater treatment plant.  
Guideline (2) : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

**Sampling By** : Narunat thammassaro หนองนารี 3-323-9477, Pattarapol Sawangjittam วัฒการ 3-204-0002

**Remark** :  
- LOD : Limit of Detection  
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)  
- Analyte(s) marked \* is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.  
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

**Chontichak**  
Chonticha Subongkoch  
Scientist (3)  
หนองนารี 3-323-9449

Approved by

**D. Chongchon**  
Dej Chongchon  
Senior Manager  
หนองนารี 3-323-9442

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory.  
ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phrakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

**www.alsglobal.com**

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

14157-2U/ENAL

S:\Reports\AL\_201\pt (3-42PM)



## Analysis / Test Report



TESTING  
No.0009

**Lot ID: 2481179**  
Date Received : Jul 17, 2024  
Date Reported : Jul 25, 2024  
Report Number : 3065582-2

**Client :** Canadian Solar Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.  
168/2 Moo 4, Bowin, Sriracha, Chonburi Thailand 20230

**P/O :**   
**Project Name :** Water Testing  
**Project Location :**

**Sample Number** 2481179-2  
**Sampled Date** Jul 17, 2024 2:25 PM  
**Sample Description** Wastewater  
**Location** Outlet 1 (B.20)  
**Date Analysis Commenced** Jul 18, 2024  
**Condition of Sample** Contained in one amber glass bottle and five plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline (1)	Guideline (2)	Method	Testing Location
<b>Metals Testing</b>								
Aluminium	mg/L	0.003	0.005	0.04	No Standard	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F	Bangkok
Silver	mg/L	0.0003	0.0005	Not Detected	≤1.0	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F	Bangkok
<b>Water Testing</b>								
Fluoride as F *	mg/L	0.06	0.2	3.0	≤5	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-F (D)	Rayong
Odour *	-	-	-	Odourless	Non Objectionable	No Standard	TIS, 257-2549	Rayong

**Guideline :** Guideline (1) : Standard of Rojana Industrial park (Chonburi), Criteria of wastewater drainage from the factory to central wastewater treatment plant.  
Guideline (2) : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

**Sampling By :** Narurat thammasaro , Pattarapol Sawangjaitam

**Remark :**  
- LOD : Limit of Detection  
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)  
- Analyte(s) marked \* is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.  
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

*Savitree N.*  
Savitree Nongsiam  
Manager

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

S:\Reports\AL\_2024\pt ( 4-0096)



## Analysis / Test Report



TESTING  
No.0042

**Lot ID: 2465007**  
Date Received : Aug 15, 2024  
Date Reported : Aug 22, 2024  
Report Number : 3016883-1

**Client :** Canadian Solar Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.  
168/2 Moo 4, Bowin, Sriracha, Chonburi Thailand 20230

**P/O :**   
**Project Name :** Water Testing  
**Project Location :**

**Sample Number** 2465007-1  
**Sampled Date** Aug 15, 2024 10:37 AM  
**Sample Description** Wastewater  
**Location** Discharge 1 (Manhole)  
**Date Analysis Commenced** Aug 15, 2024  
**Condition of Sample** Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline (1)	Guideline (2)	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>								
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	<2.0	≤350	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	77	≤750	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	20	Non Objectionable	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	20	Non Objectionable	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤10	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C	-	-	-	8.0	5.5-9.0	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	34.0	≤40	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	990	≤3000	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	2.2	≤100	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-Norg (C), part NHS (D)	Rayong

Technical Management

*Photchana S.*  
Photchana Seeda  
Scientist (4)  
โทรศัพท์ ๖-323-๙-0028

Approved by

*D. Chongchon*  
Dej Chongchon  
Senior Manager  
โทรศัพท์ ๖-323-๙-0001

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phukdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

S:\Reports\AL\_2024\pt ( 4-0096)



## Analysis / Test Report



TESTING  
No.0042

**Lot ID: 2465007**  
Date Received : Aug 15, 2024  
Date Reported : Aug 22, 2024  
Report Number : 3016883-1

**Client :** Canadian Solar Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.  
168/2 Moo 4, Bowin, Sriracha, Chonburi Thailand 20230

**P/O :**   
**Project Name :** Water Testing  
**Project Location :**

**Sample Number** 2465007-1  
**Sampled Date** Aug 15, 2024 10:37 AM  
**Sample Description** Wastewater  
**Location** Discharge 1 (Manhole)  
**Date Analysis Commenced** Aug 15, 2024  
**Condition of Sample** Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline (1)	Guideline (2)	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>								
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	<5	≤200	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D	Rayong

**Guideline :** Wastewater Standard of 304 Industrial Park Co., Ltd.  
Guideline (1) : Standard of Rojana Industrial park (Chonburi), Criteria of wastewater drainage from the factory to central wastewater treatment plant.  
Guideline (2) : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

**Sampling By :** Surawit Narapong โทรศัพท์ ๖-323-๙-0011

**Remark :**  
- LOD : Limit of Detection  
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)  
- Analyte(s) marked \* is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.  
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

*Photchana S.*  
Photchana Seeda  
Scientist (4)  
โทรศัพท์ ๖-323-๙-0028

Approved by

*D. Chongchon*  
Dej Chongchon  
Senior Manager  
โทรศัพท์ ๖-323-๙-0001

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phukdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

S:\Reports\AL\_2024\pt ( 4-0096)



## Analysis / Test Report



**Lot ID: 2465007**

Date Received : Aug 15, 2024  
Date Reported : Aug 22, 2024  
Report Number : 3016883-2

**Client :** Canadian Solar Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.  
168/2 Moo 4, Bowin, Sriracha, Chonburi Thailand 20230

**P/O :**   
**Project Name :** Water Testing  
**Project Location :**

**Sample Number** 2465007-1  
**Sampled Date** Aug 15, 2024 10:37 AM  
**Sample Description** Wastewater  
**Location** Discharge 1 (Manhole)  
**Date Analysis Commenced** Aug 16, 2024  
**Condition of Sample** Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline (1)	Guideline (2)	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>								
Fluoride as F	mg/L	0.06	0.2	1.8	≤5	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-F (D)	Rayong
Odour	-	-	-	Odourless	Non Objectionable	No Standard	TIS, 257-2549	Rayong

**Guideline :** Guideline (1) : Standard of Rojana Industrial park (Chonburi), Criteria of wastewater drainage from the factory to central wastewater treatment plant.  
Guideline (2) : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

**Sampling By :** Surawit Narapong

**Remark :**  
- LOD : Limit of Detection  
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Approved by

*Photchana S.*  
Photchana Seeda  
Scientist (4)

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phukdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

S:\Reports\AL\_2024\pt ( 4-0096)



## Analysis / Test Report



TESTING  
No.0042

**Client :** Canadian Solar Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.  
168/2 Moo 4, Bowin, Sriracha, Chonburi Thailand 20230  
**P/O :** สืบฤทธิ์  
**Project Name :** Water Testing  
**Project Location :**

**Lot ID: 2489412**  
Date Received : Aug 30, 2024  
Date Reported : Sep 05, 2024  
Report Number : 3074190-1

Page 1 of 2

**Sample Number** 2489412-1  
**Sampled Date** Aug 30, 2024  
**Sample Description** Wastewater  
**Location** Discharge 1 (Manhole)  
**Date Analysis Commenced** Aug 30, 2024  
**Condition of Sample** Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline (1)	Guideline (2)	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>								
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	2.2	≤350	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	31	≤750	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	20	Non Objectable	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	18	Non Objectable	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong
Fluoride as F *	mg/L	0.06	0.2	1.8	≤5	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-F (D)	Rayong
Odour *	-	-	-	Odourless	Non Objectable	No Standard	TIS, 257-2549	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤10	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C	-	-	-	8.0	5.5-9.0	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	32.2	≤40	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	732	≤3000	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Rayong

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

**Photchanna S.**  
Photchana Seeda  
Scientist (4)

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phukdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

14157-2U | EN6SL

S:\Reports\AL\_2024\pt (1:30PM)



## Analysis / Test Report



TESTING  
No.0042

**Client :** Canadian Solar Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.  
168/2 Moo 4, Bowin, Sriracha, Chonburi Thailand 20230  
**P/O :** สืบฤทธิ์  
**Project Name :** Water Testing  
**Project Location :**

**Lot ID: 2489412**  
Date Received : Aug 30, 2024  
Date Reported : Sep 05, 2024  
Report Number : 3074190-1

Page 2 of 2

**Sample Number** 2489412-1  
**Sampled Date** Aug 30, 2024  
**Sample Description** Wastewater  
**Location** Discharge 1 (Manhole)  
**Date Analysis Commenced** Aug 30, 2024  
**Condition of Sample** Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline (1)	Guideline (2)	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>								
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	5.0	≤100	≤100	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-Norg (C), part NHI3 (D)	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	7	≤200	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D	Rayong

**Guideline :** Guideline (1) : Standard of Rojana Industrial park (Chonburi), Criteria of wastewater drainage from the factory to central wastewater treatment plant.  
Guideline (2) : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked \* is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

**Photchanna S.**  
Photchana Seeda  
Scientist (4)

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phukdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

14157-2U | EN6SL

S:\Reports\AL\_2024\pt (1:30PM)





## Analysis / Test Report



TESTING  
No.0042

Client : Canadian Solar Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.  
168/2 Moo 4, Bowin, Sriracha, Chonburi Thailand 20230  
P/O : **สัญญาจ้าง**  
Project Name : Water Testing  
Project Location :

Lot ID: **2489411**  
Date Received : Sep 05, 2024  
Date Reported : Sep 11, 2024  
Report Number : 3074196-1

Page 1 of 2

Sample Number	2489411-1						
Sampled Date	Sep 04, 2024 9:30 PM						
Sample Description	Wastewater						
Location	Discharge 1 (Manhole)						
Date Analysis Commenced	Sep 05, 2024						
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline (1)	Guideline (2)	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>								
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	4.2	≤350	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	34	≤750	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	18	Non Objectable	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	17	Non Objectable	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong
Fluoride as F *	mg/L	0.06	0.2	1.5	≤5	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-F (D)	Rayong
Odour *	-	-	-	Odourless	Non Objectable	No Standard	TIS, 257-2549	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤10	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C	-	-	-	8.2	5.5-9.0	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	31.0	≤40	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	696	≤3000	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Rayong

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

**Photchanna S.**  
Photchana Seeda  
Scientist (4)

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phukdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

14157-2U | ENAIL

S:\Reports\AL\_201\_opt (1-40196)



## Analysis / Test Report



TESTING  
No.0042

Client : Canadian Solar Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.  
168/2 Moo 4, Bowin, Sriracha, Chonburi Thailand 20230  
P/O : **สัญญาจ้าง**  
Project Name : Water Testing  
Project Location :

Lot ID: **2489411**  
Date Received : Sep 05, 2024  
Date Reported : Sep 11, 2024  
Report Number : 3074196-1

Page 2 of 2

Sample Number	2489411-1						
Sampled Date	Sep 04, 2024 9:30 PM						
Sample Description	Wastewater						
Location	Discharge 1 (Manhole)						
Date Analysis Commenced	Sep 05, 2024						
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline (1)	Guideline (2)	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>								
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	5.3	≤100	≤100	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-Norg (C), part NHH (D)	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	<5	≤200	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D	Rayong

**Guideline :** Guideline (1) : Standard of Rojana Industrial park (Chonburi), Criteria of wastewater drainage from the factory to central wastewater treatment plant.  
Guideline (2) : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked "i" are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

**Photchanna S.**  
Photchana Seeda  
Scientist (4)

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phukdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

14157-2U | ENAIL

S:\Reports\AL\_201\_opt (1-40196)



## Analysis / Test Report



TESTING  
No.0042

Client : Canadian Solar Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.  
168/2 Moo 4, Bowin, Sriracha, Chonburi Thailand 20230  
P/O : **สัญญาจ้าง**  
Project Name : Water Testing  
Project Location :

Lot ID: **2489413**  
Date Received : Oct 04, 2024  
Date Reported : Oct 11, 2024  
Report Number : 3074187-1

Page 1 of 2

Sample Number	2489413-1						
Sampled Date	Oct 04, 2024 10:00 AM						
Sample Description	Wastewater						
Location	Discharge 1 (Manhole)						
Date Analysis Commenced	Oct 04, 2024						
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline (1)	Guideline (2)	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>								
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	14.3	≤350	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	147	≤750	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	20	Non Objectable	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	18	Non Objectable	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	5	≤10	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C	-	-	-	8.3	5.5-9.0	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	32.6	≤40	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	1260	≤3000	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	3.0	≤100	≤100	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Norg (C), part NHH (D)	Rayong

Technical Management

**Photchanna S.**  
Photchana Seeda  
Scientist (4)  
หมายเลข 3-323-0-0028

Approved by

**D. Chongchon**  
Dej Changchon  
Senior Manager  
หมายเลข 3-323-0-0001

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phukdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

14157-2U | ENAIL

S:\Reports\WAFet\_AL\_201\_opt (1-20996)



## Analysis / Test Report



TESTING  
No.0042

Client : Canadian Solar Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.  
168/2 Moo 4, Bowin, Sriracha, Chonburi Thailand 20230  
P/O : **สัญญาจ้าง**  
Project Name : Water Testing  
Project Location :

Lot ID: **2489413**  
Date Received : Oct 04, 2024  
Date Reported : Oct 11, 2024  
Report Number : 3074187-1

Page 2 of 2

Sample Number	2489413-1						
Sampled Date	Oct 04, 2024 10:00 AM						
Sample Description	Wastewater						
Location	Discharge 1 (Manhole)						
Date Analysis Commenced	Oct 04, 2024						
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline (1)	Guideline (2)	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>								
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	21	≤200	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong

**Guideline :** Guideline (1) : Standard of Rojana Industrial park (Chonburi), Criteria of wastewater drainage from the factory to central wastewater treatment plant.  
Guideline (2) : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

**Sampling By :** Amonwich Wongsachai หมายเลข 3-323-0-0040

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked "i" are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

**Photchanna S.**  
Photchana Seeda  
Scientist (4)  
หมายเลข 3-323-0-0028

Approved by

**D. Chongchon**  
Dej Changchon  
Senior Manager  
หมายเลข 3-323-0-0001

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phukdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

14157-2U | ENAIL

S:\Reports\WAFet\_AL\_201\_opt (1-20996)



## Analysis / Test Report

**Client :** Canadian Solar Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.  
168/2 Moo 4, Bowin, Sriracha, Chonburi Thailand 20230  
**P/O :** ชัยฤทธิชัย  
**Project Name :** Water Testing  
**Project Location :**

**Lot ID: 2489413**  
Date Received : Oct 04, 2024  
Date Reported : Oct 11, 2024  
Report Number : 3074187-2

<b>Sample Number</b>		2489413-1						Page 1 of 1	
<b>Sampled Date</b>		Oct 04, 2024 10:00 AM							
<b>Sample Description</b>		Wastewater							
<b>Location</b>		Discharge 1 (Manhole)							
<b>Date Analysis Commenced</b>		Oct 05, 2024							
<b>Condition of Sample</b>		Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)							
<b>Analyte</b>	<b>Unit</b>	<b>LOD</b>	<b>LOQ (LOR)</b>	<b>Result</b>	<b>Guideline (1)</b>	<b>Guideline (2)</b>	<b>Method</b>	<b>Testing Location</b>	
<b>Water Testing</b>									
Fluoride as F	mg/L	0.06	0.2	1.4	≤5	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-F (D)	Rayong	
Odour	-	-	-	Odourless	Non Objectionable	No Standard	TIS, 257-2549	Rayong	

**Guideline:** Guideline (1) : Standard of Rojana Industrial park (Chonburi), Criteria of wastewater drainage from the factory to central wastewater treatment plant.  
Guideline (2) : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

**Sampling By :** Amonwich Wongsachai

**Remark :**  
- LOD : Limit of Detection  
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

**Photchanna S.**  
Photchana Seeda  
Scientist (4)

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phukdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

14157-2U | EN648

S:\Reports\MatRef\_AL\_2024.rpt (10:30PM)



## Analysis / Test Report

**Client :** Canadian Solar Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.  
168/2 Moo 4, Bowin, Sriracha, Chonburi Thailand 20230  
**P/O :** ชัยฤทธิชัย  
**Project Name :** Water Testing  
**Project Location :**



**TESTING**  
**No.0042**  
**Lot ID: 2489414**  
Date Received : Oct 02, 2024  
Date Reported : Oct 09, 2024  
Report Number : 3074188-1

<b>Sample Number</b>		2489414-1						Page 1 of 2	
<b>Sampled Date</b>		Oct 01, 2024 9:14 PM							
<b>Sample Description</b>		Wastewater							
<b>Location</b>		Discharge 1 (Manhole)							
<b>Date Analysis Commenced</b>		Oct 02, 2024							
<b>Condition of Sample</b>		Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)							
<b>Analyte</b>	<b>Unit</b>	<b>LOD</b>	<b>LOQ (LOR)</b>	<b>Result</b>	<b>Guideline (1)</b>	<b>Guideline (2)</b>	<b>Method</b>	<b>Testing Location</b>	
<b>Water Testing</b>									
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	<2.0	≤350	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong	
COD	mg/L	1.5	25	232	≤750	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong	
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	15	Non Objectionable	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong	
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	14	Non Objectionable	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong	
Fluoride as F *	mg/L	0.06	0.2	1.0	≤5	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-F (D)	Rayong	
Odour *	-	-	-	Odourless	Non Objectionable	No Standard	TIS, 257-2549	Rayong	
Oil & Grease	mg/L	-	3	8	≤10	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Rayong	
pH at 25 degree C	-	-	-	8.1	5.5-9.0	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Rayong	
Temperature *	Degree C	-	-	31.6	≤40	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong	
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	1720	≤3000	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong	

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

**Chontichak**  
Chonticha Subongkoth  
Scientist (3)

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phukdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

14157-2U | EN648

S:\Reports\MatRef\_AL\_2024.rpt (10:44AM)



## Analysis / Test Report

**Client :** Canadian Solar Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.  
168/2 Moo 4, Bowin, Sriracha, Chonburi Thailand 20230  
**P/O :** ชัยฤทธิชัย  
**Project Name :** Water Testing  
**Project Location :**

**TESTING**  
**No.0042**  
**Lot ID: 2489414**  
Date Received : Oct 02, 2024  
Date Reported : Oct 09, 2024  
Report Number : 3074188-1

<b>Sample Number</b>		2489414-1						Page 2 of 2	
<b>Sampled Date</b>		Oct 01, 2024 9:14 PM							
<b>Sample Description</b>		Wastewater							
<b>Location</b>		Discharge 1 (Manhole)							
<b>Date Analysis Commenced</b>		Oct 02, 2024							
<b>Condition of Sample</b>		Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)							
<b>Analyte</b>	<b>Unit</b>	<b>LOD</b>	<b>LOQ (LOR)</b>	<b>Result</b>	<b>Guideline (1)</b>	<b>Guideline (2)</b>	<b>Method</b>	<b>Testing Location</b>	
<b>Water Testing</b>									
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	5.7	≤100	≤100	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Norg (C), part NIS (D)	Rayong	
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	<5	≤200	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong	

**Guideline:** Guideline (1) : Standard of Rojana Industrial park (Chonburi), Criteria of wastewater drainage from the factory to central wastewater treatment plant.  
Guideline (2) : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

**Remark :**  
- LOD : Limit of Detection  
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)  
- Analyte(s) marked \* is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.  
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

**Chontichak**  
Chonticha Subongkoth  
Scientist (3)

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phukdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

14157-2U | EN648

S:\Reports\MatRef\_AL\_2024.rpt (10:39AM)



## Analysis / Test Report

**Client :** Canadian Solar Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.  
168/2 Moo 4, Bowin, Sriracha, Chonburi Thailand 20230  
**P/O :** ชัยฤทธิชัย  
**Project Name :** Water Testing  
**Project Location :**



**TESTING**  
**No.0042**  
**Lot ID: 24108301**  
Date Received : Oct 22, 2024  
Date Reported : Oct 29, 2024  
Report Number : 3149771-1

<b>Sample Number</b>		24108301-1						Page 1 of 2	
<b>Sampled Date</b>		Oct 22, 2024 10:54 AM							
<b>Sample Description</b>		Wastewater							
<b>Location</b>		Inlet (AO)							
<b>Date Analysis Commenced</b>		Oct 22, 2024							
<b>Condition of Sample</b>		Contained in one amber glass bottle and four plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)							
<b>Analyte</b>	<b>Unit</b>	<b>LOD</b>	<b>LOQ (LOR)</b>	<b>Result</b>	<b>Guideline (1)</b>	<b>Guideline (2)</b>	<b>Method</b>	<b>Testing Location</b>	
<b>Water Testing</b>									
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	208	≤350	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong	
COD	mg/L	1.5	25	5607	≤750	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong	
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	53	Non Objectionable	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong	
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	42	Non Objectionable	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong	
Oil & Grease	mg/L	-	3	34	≤10	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Rayong	
pH at 25 degree C	-	-	-	9.2	5.5-9.0	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Rayong	
Temperature *	Degree C	-	-	32.7	≤40	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong	
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	2710	≤3000	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong	
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	39.6	≤100	≤100	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Norg (C), part NIS (D)	Rayong	

Technical Management

**Photchanna S.**  
Photchana Seeda  
Scientist (4)  
หมายเลขโทรศัพท์ 3-323-0-0028

Approved by

**D. Khun**  
Dej Changchon  
Senior Manager  
หมายเลขโทรศัพท์ 3-323-0-0001

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phukdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

14157-2U | EN648

S:\Reports\MatRef\_AL\_2024.rpt (10:39AM)



## Analysis / Test Report



TESTING  
No.0042

Lot ID: 24108301

Date Received : Oct 22, 2024

Date Reported : Oct 29, 2024

Report Number : 3149771-1

Client : Canadian Solar Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.  
168/2 Moo 4, Bowin, Sriracha, Chonburi Thailand 20230  
P/O : บริษัทฯ  
Project Name : Water Testing  
Project Location :

Sample Number 24108301-1  
Sampled Date Oct 22, 2024 10:54 AM  
Sample Description Wastewater  
Location Inlet (AO)  
Date Analysis Commenced Oct 22, 2024  
Condition of Sample Contained in one amber glass bottle and four plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline (1)	Guideline (2)	Method	Testing Location
Water Testing								
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	366	≤200	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong

Guideline : Guideline (1) : Standard of Rojana Industrial park (Chonburi), Criteria of wastewater drainage from the factory to central wastewater treatment plant.  
Guideline (2) : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampling By : Wasan Kinunti บริษัทฯ ร-323-0019, Karabundit Kitsupavanit บริษัทฯ ร-204-0001

Remark :  
- LOD : Limit of Detection  
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)  
- Analyte(s) marked \* is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.  
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

Photchana S.

Photchana Seeda  
Scientist (4)  
บริษัทฯ ร-323-0028

Approved by

Dej Changchon

Dej Changchon  
Senior Manager  
บริษัทฯ ร-323-0001

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phrakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

14157-2U | ENAIL

S:\Reports\Ref\Ref\_Alt\_201\_rpt (2-3996)



## Analysis / Test Report



TESTING  
No.0009

Lot ID: 24108301

Date Received : Oct 22, 2024

Date Reported : Oct 29, 2024

Report Number : 3149771-2

Client : Canadian Solar Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.  
168/2 Moo 4, Bowin, Sriracha, Chonburi Thailand 20230  
P/O : บริษัทฯ  
Project Name : Water Testing  
Project Location :

Sample Number 24108301-1  
Sampled Date Oct 22, 2024 10:54 AM  
Sample Description Wastewater  
Location Inlet (AO)  
Date Analysis Commenced Oct 22, 2024  
Condition of Sample Contained in one amber glass bottle and four plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline (1)	Guideline (2)	Method	Testing Location
Metals Testing								
Aluminum	mg/L	0.003	0.005	18.5	No Standard	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
Silver	mg/L	0.0003	0.0005	Not Detected	≤1.0	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok

Guideline : Guideline (1) : Standard of Rojana Industrial park (Chonburi), Criteria of wastewater drainage from the factory to central wastewater treatment plant.  
Guideline (2) : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampling By : Wasan Kinunti , Karabundit Kitsupavanit

Remark :  
- LOD : Limit of Detection  
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)  
- Analyte(s) marked \* is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.  
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

14157-2U | ENAIL

S:\Reports\Ref\Ref\_Alt\_201\_rpt (2-3996)



## Analysis / Test Report



TESTING  
No.0042

Lot ID: 24108301

Date Received : Oct 22, 2024

Date Reported : Oct 29, 2024

Report Number : 3149772-1

Client : Canadian Solar Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.  
168/2 Moo 4, Bowin, Sriracha, Chonburi Thailand 20230  
P/O : บริษัทฯ  
Project Name : Water Testing  
Project Location :

Sample Number 24108301-2  
Sampled Date Oct 22, 2024 10:43 AM  
Sample Description Wastewater  
Location Outlet (AO)  
Date Analysis Commenced Oct 22, 2024  
Condition of Sample Contained in one amber glass bottle and four plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline (1)	Guideline (2)	Method	Testing Location
Water Testing								
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	9.3	≤350	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	284	≤750	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	21	Non Objectable	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	20	Non Objectable	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	5	≤10	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C	-	-	-	8.3	5.5-9.0	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	34.1	≤40	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	1470	≤3000	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	3.0	≤100	≤100	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Norg (C), part NH (D)	Rayong

Technical Management

Photchana S.

Photchana Seeda  
Scientist (4)  
บริษัทฯ ร-323-0028

Approved by

Dej Changchon

Dej Changchon  
Senior Manager  
บริษัทฯ ร-323-0001

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phrakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

14157-2U | ENAIL

S:\Reports\Ref\Ref\_Alt\_201\_rpt (2-4346)



## Analysis / Test Report



TESTING  
No.0042

Lot ID: 24108301

Date Received : Oct 22, 2024

Date Reported : Oct 29, 2024

Report Number : 3149772-1

Client : Canadian Solar Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.  
168/2 Moo 4, Bowin, Sriracha, Chonburi Thailand 20230  
P/O : บริษัทฯ  
Project Name : Water Testing  
Project Location :

Sample Number 24108301-2  
Sampled Date Oct 22, 2024 10:43 AM  
Sample Description Wastewater  
Location Outlet (AO)  
Date Analysis Commenced Oct 22, 2024  
Condition of Sample Contained in one amber glass bottle and four plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline (1)	Guideline (2)	Method	Testing Location
Water Testing								
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	9	≤200	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong

Guideline : Guideline (1) : Standard of Rojana Industrial park (Chonburi), Criteria of wastewater drainage from the factory to central wastewater treatment plant.  
Guideline (2) : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampling By : Wasan Kinunti บริษัทฯ ร-323-0019, Karabundit Kitsupavanit บริษัทฯ ร-204-0001

Remark :  
- LOD : Limit of Detection  
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)  
- Analyte(s) marked \* is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.  
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

Photchana S.

Photchana Seeda  
Scientist (4)  
บริษัทฯ ร-323-0028

Approved by

Dej Changchon

Dej Changchon  
Senior Manager  
บริษัทฯ ร-323-0001

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phrakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

14157-2U | ENAIL

S:\Reports\Ref\Ref\_Alt\_201\_rpt (2-4346)



## Analysis / Test Report



TESTING  
No.0009

**Lot ID: 24108301**  
Date Received : Oct 22, 2024  
Date Reported : Oct 29, 2024  
Report Number : 3149772-2

**Client :** Canadian Solar Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.  
168/2 Moo 4, Bowin, Sriracha, Chonburi Thailand 20230  
**P/O :** สืบฤทธิ์  
**Project Name :** Water Testing  
**Project Location :**

**Sample Number** 24108301-2  
**Sampled Date** Oct 22, 2024 10:43 AM  
**Sample Description** Wastewater  
**Location** Outlet (AO)  
**Date Analysis Commenced** Oct 23, 2024  
**Condition of Sample** Contained in one amber glass bottle and four plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline (1)	Guideline (2)	Method	Testing Location
<b>Metals Testing</b>								
Aluminium	mg/L	0.003	0.005	0.08	No Standard	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
Silver	mg/L	0.0003	0.0005	Not Detected	≤1.0	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
<b>Water Testing</b>								
Fluoride as F *	mg/L	0.06	0.2	1.1	≤5	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-F (D)	Rayong
Odour *	-	-	-	Odourless	Non Objectable	No Standard	TIS, 257-2549	Rayong

**Guideline :** Guideline (1) : Standard of Rojana Industrial park (Chonburi), Criteria of wastewater drainage from the factory to central wastewater treatment plant.  
Guideline (2) : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

**Sampling By :** Wasin Kinnuti , Kambundit Kitsupavinit

Remark :  
- LOD : Limit of Detection  
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)  
- Analyte(s) marked \* is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.  
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by

*Savitree N.*  
Savitree Nongsiam  
Manager

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

14157-2U/ ENAL

S:\Reports\MatRef\_AL\_201\_rpt (2:30PM)



## Analysis / Test Report



TESTING  
No.0042

**Lot ID: 24115623**  
Date Received : Nov 07, 2024  
Date Reported : Nov 14, 2024  
Report Number : 3131088-1

**Client :** Canadian Solar Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.  
168/2 Moo 4, Bowin, Sriracha, Chonburi Thailand 20230  
**P/O :** สืบฤทธิ์  
**Project Name :** Water Testing  
**Project Location :**

**Sample Number** 24115623-1  
**Sampled Date** Nov 07, 2024 10:10 AM  
**Sample Description** Wastewater  
**Location** Discharge 1 (Manhole)  
**Date Analysis Commenced** Nov 07, 2024  
**Condition of Sample** Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline (1)	Guideline (2)	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>								
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	6.1	≤350	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	308	≤750	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	15	Non Objectable	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	14	Non Objectable	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong
Fluoride as F *	mg/L	0.06	0.2	1.0	≤5	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-F (D)	Rayong
Odour *	-	-	-	Odourless	Non Objectable	No Standard	TIS, 257-2549	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤10	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C	-	-	-	8.1	5.5-9.0	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	32.7	≤40	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	1720	≤3000	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

*Photchanna S.*  
Photchanna Seeds  
Scientist (4)

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phukdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

14157-2U/ ENAL

S:\Reports\AR\_201\_rpt (12:00PM)



## Analysis / Test Report



TESTING  
No.0042

**Lot ID: 24115623**  
Date Received : Nov 07, 2024  
Date Reported : Nov 14, 2024  
Report Number : 3131088-1

**Client :** Canadian Solar Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.  
168/2 Moo 4, Bowin, Sriracha, Chonburi Thailand 20230  
**P/O :** สืบฤทธิ์  
**Project Name :** Water Testing  
**Project Location :**

**Sample Number** 24115623-1  
**Sampled Date** Nov 07, 2024 10:10 AM  
**Sample Description** Wastewater  
**Location** Discharge 1 (Manhole)  
**Date Analysis Commenced** Nov 07, 2024  
**Condition of Sample** Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline (1)	Guideline (2)	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>								
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	2.6	≤100	≤100	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Norg (C), part NIS (D)	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	16	≤200	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong

**Guideline :** Guideline (1) : Standard of Rojana Industrial park (Chonburi), Criteria of wastewater drainage from the factory to central wastewater treatment plant.  
Guideline (2) : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Remark :  
- LOD : Limit of Detection  
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)  
- Analyte(s) marked \* is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.  
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by

*Photchanna S.*  
Photchanna Seeds  
Scientist (4)

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phukdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

14157-2U/ ENAL

S:\Reports\AR\_201\_rpt (12:00PM)



## Analysis / Test Report



TESTING  
No.0042

**Lot ID: 24115627**  
Date Received : Nov 06, 2024  
Date Reported : Nov 13, 2024  
Report Number : 3131048-1

**Client :** Canadian Solar Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.  
168/2 Moo 4, Bowin, Sriracha, Chonburi Thailand 20230  
**P/O :** สืบฤทธิ์  
**Project Name :** Water Testing  
**Project Location :**

**Sample Number** 24115627-1  
**Sampled Date** Nov 06, 2024 9:00 AM  
**Sample Description** Wastewater  
**Location** Discharge 1 (Manhole)  
**Date Analysis Commenced** Nov 06, 2024  
**Condition of Sample** Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline (1)	Guideline (2)	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>								
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	28.0	≤350	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	333	≤750	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	18	Non Objectable	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	17	Non Objectable	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong
Fluoride as F *	mg/L	0.06	0.2	1.3	≤5	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-F (D)	Rayong
Odour *	-	-	-	Odourless	Non Objectable	No Standard	TIS, 257-2549	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤10	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C	-	-	-	7.9	5.5-9.0	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	30.4	≤40	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	1590	≤3000	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

*Photchanna S.*  
Photchanna Seeds  
Scientist (4)

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phukdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

14157-2U/ ENAL

S:\Reports\AR\_201\_rpt (12:00PM)





## Analysis / Test Report

**Client :** Canadian Solar Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.  
168/2 Moo 4, Bowin, Sriracha, Chonburi Thailand 20230  
**P/O :** **ผู้ดูแลงาน**  
**Project Name :** Water Testing  
**Project Location :**



**TESTING**  
**No.0042**  
**Lot ID: 24115627**  
Date Received : Nov 06, 2024  
Date Reported : Nov 13, 2024  
Report Number : 3131048-1

Page 2 of 2

<b>Sample Number</b>	24115627-1						
<b>Sampled Date</b>	Nov 06, 2024 9:00 AM						
<b>Sample Description</b>	Wastewater						
<b>Location</b>	Discharge 1 (Manhole)						
<b>Date Analysis Commenced</b>	Nov 06, 2024						
<b>Condition of Sample</b>	Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline (1)	Guideline (2)	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>								
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	12.7	≤100	≤100	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Norg (C), part NHS (D)	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	71	≤200	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong

**Guideline :** Guideline (1) : Standard of Rojana Industrial park (Chonburi), Criteria of wastewater drainage from the factory to central wastewater treatment plant.  
Guideline (2) : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

**Remark :**  
- LOD : Limit of Detection  
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)  
- Analyte(s) marked \* is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.  
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

**Photchanna S.**  
Photchana Seeda  
Scientist (4)

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phukdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

S:\Reports\AI\_2024-10-12-20986



## Analysis / Test Report

**Client :** Canadian Solar Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.  
168/2 Moo 4, Bowin, Sriracha, Chonburi Thailand 20230  
**P/O :** **ผู้ดูแลงาน**  
**Project Name :** Water Testing  
**Project Location :**



**TESTING**  
**No.0042**  
**Lot ID: 24115624**  
Date Received : Dec 20, 2024  
Date Reported : Dec 27, 2024  
Report Number : 3131087-1

Page 1 of 2

<b>Sample Number</b>	24115624-1						
<b>Sampled Date</b>	Dec 20, 2024 10:05 AM						
<b>Sample Description</b>	Wastewater						
<b>Location</b>	Discharge 1 (Manhole)						
<b>Date Analysis Commenced</b>	Dec 20, 2024						
<b>Condition of Sample</b>	Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline (1)	Guideline (2)	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>								
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	14.7	≤350	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	55	≤750	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	60	Non-Objectable	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	56	Non-Objectable	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤10	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C	-	-	-	8.0	5.5-9.0	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	30.9	≤40	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	368	≤3000	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	9.9	≤100	≤100	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Norg (C), part NHS (D)	Rayong

Technical Management

**Chontichak**  
Chonticha Subongkotch  
Scientist (3)  
เบอร์โทรศัพท์ ๖-323-๙-0031

Approved by

**D. Changchon**  
Dej Changchon  
Senior Manager  
เบอร์โทรศัพท์ ๖-323-๙-0001

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phukdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

S:\Reports\AI\_2024-12-27-1019806



## Analysis / Test Report

**Client :** Canadian Solar Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.  
168/2 Moo 4, Bowin, Sriracha, Chonburi Thailand 20230  
**P/O :** **ผู้ดูแลงาน**  
**Project Name :** Water Testing  
**Project Location :**



**TESTING**  
**No.0042**  
**Lot ID: 24115624**  
Date Received : Dec 20, 2024  
Date Reported : Dec 27, 2024  
Report Number : 3131087-1

Page 2 of 2

<b>Sample Number</b>	24115624-1						
<b>Sampled Date</b>	Dec 20, 2024 10:05 AM						
<b>Sample Description</b>	Wastewater						
<b>Location</b>	Discharge 1 (Manhole)						
<b>Date Analysis Commenced</b>	Dec 20, 2024						
<b>Condition of Sample</b>	Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline (1)	Guideline (2)	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>								
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	8	≤200	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong

**Guideline :** Guideline (1) : Standard of Rojana Industrial park (Chonburi), Criteria of wastewater drainage from the factory to central wastewater treatment plant.  
Guideline (2) : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

**Sampling By :** Ekkaichai Tunbong เบอร์โทรศัพท์ ๖-323-๙-0022

**Remark :**  
- LOD : Limit of Detection  
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)  
- Analyte(s) marked \* is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.  
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

**Chontichak**  
Chonticha Subongkotch  
Scientist (3)  
เบอร์โทรศัพท์ ๖-323-๙-0031

Approved by

**D. Changchon**  
Dej Changchon  
Senior Manager  
เบอร์โทรศัพท์ ๖-323-๙-0001

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phukdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

S:\Reports\AI\_2024-12-27-1019806



## Analysis / Test Report

**Client :** Canadian Solar Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.  
168/2 Moo 4, Bowin, Sriracha, Chonburi Thailand 20230  
**P/O :** **ผู้ดูแลงาน**  
**Project Name :** Water Testing  
**Project Location :**

**TESTING**  
**No.0042**  
**Lot ID: 24115624**  
Date Received : Dec 20, 2024  
Date Reported : Dec 27, 2024  
Report Number : 3131087-2

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	24115624-1						
<b>Sampled Date</b>	Dec 20, 2024 10:05 AM						
<b>Sample Description</b>	Wastewater						
<b>Location</b>	Discharge 1 (Manhole)						
<b>Date Analysis Commenced</b>	Dec 21, 2024						
<b>Condition of Sample</b>	Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline (1)	Guideline (2)	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>								
Fluoride as F	mg/L	0.06	0.2	1.2	≤5	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-F (D)	Rayong
Odour	-	-	-	Odourless	Non-Objectable	No Standard	TIS, 257-2549	Rayong

**Guideline :** Guideline (1) : Standard of Rojana Industrial park (Chonburi), Criteria of wastewater drainage from the factory to central wastewater treatment plant.  
Guideline (2) : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

**Sampling By :** Ekkaichai Tunbong

**Remark :**  
- LOD : Limit of Detection  
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phukdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

S:\Reports\AI\_2024-12-27-1019806



## Analysis / Test Report

TESTING

No.0042

Lot ID: 24115628

Date Received : Dec 20, 2024

Date Reported : Dec 27, 2024

Report Number : 3131047-1

Client : Canadian Solar Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.  
168/2 Moo 4, Bowin, Sriracha, Chonburi Thailand 20230

P/O : 00000000

Project Name : Water Testing

Project Location :

Sample Number	24115628-1							Page 1 of 2
Sampled Date	Dec 19, 2024 9:30 PM							
Sample Description	Wastewater							
Location	Discharge 1 (Manhole)							
Date Analysis Commenced	Dec 20, 2024							
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)							

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline (1)	Guideline (2)	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>								
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	18.1	≤350	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	51	≤750	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	50	Non Objectable	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	48	Non Objectable	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong
Fluoride as F *	mg/L	0.06	0.2	1.1	≤5	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-F (D)	Rayong
Odour *	-	-	-	Odourless	Non Objectable	No Standard	TIS, 257-2549	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤10	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C	-	-	-	8.1	5.5-9.0	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	29.9	≤40	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2550 B	Rayong

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Dej Changchon

Senior Manager

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phrakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

14157-2U/EN/AL

S:\Reports\AL\_2024\pt (E:36AM)



## Analysis / Test Report

TESTING

No.0042

Lot ID: 24115628

Date Received : Dec 20, 2024

Date Reported : Dec 27, 2024

Report Number : 3131047-1

Client : Canadian Solar Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.  
168/2 Moo 4, Bowin, Sriracha, Chonburi Thailand 20230

P/O : 00000000

Project Name : Water Testing

Project Location :

Sample Number	24115628-1							Page 2 of 2
Sampled Date	Dec 19, 2024 9:30 PM							
Sample Description	Wastewater							
Location	Discharge 1 (Manhole)							
Date Analysis Commenced	Dec 20, 2024							
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)							

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline (1)	Guideline (2)	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>								
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	336	≤3000	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	5.7	≤100	≤100	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Norg (C), part N43 (D)	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	10	≤200	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong

**Guideline :** Guideline (1) : Standard of Rojana Industrial park (Chonburi), Criteria of wastewater drainage from the factory to central wastewater treatment plant.  
Guideline (2) : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "c" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked "N" are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Dej Changchon

Senior Manager

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phrakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

14157-2U/EN/AL

S:\Reports\AL\_2024\pt (E:36AM)

ผลการตรวจวัดน้ำเสียระบบบำบัดน้ำเสีย - ธันวาคม 2024

Parameter	Standard	5-Jul	15-Aug	2-Sep	4-Oct	7-Nov	20-Dec
pH (Day)	5.5-9	8	8	7.9	8.3	8.1	8
Temperature	40.00	32	34	36.1	32.6	32.7	30.9
BOD	350.00	<2	<2	<2	14.3	6.1	14.7
COD	750.0	74	77	446	147	308	55
TDS (Day)	≤3000	1360	990	2080	1260	1720	368
TSS	200.00	<5	<5	5	21	16	8
Oil & Grease	10.00	<3	<3	10	5	<3	<3
TKN	100.00	4.8	2.2	7.3	3	2.6	9.9
Fluoride (Day)	≤5	1.6	1.8	1.6	1.4	1	1.2

Outlet

Parameter	Standard	17-Jul	22-Oct
pH (Day)	5.5-9	7.7	8.3
Temperature	40.00	31.2	34.1
BOD	350.00	<2	9.3
COD	750.0	<25	284
TDS (Day)	≤3000	1680	1470
TSS	200.00	<5	9
Oil & Grease	10.00	<3	5
TKN	100.00	3.3	3
Fluoride (Day)	≤5	3	1.1

Parameter	Standard	10-Jul	30-Aug	4-Sep	1-Oct	6-Nov	5-Jun
pH	5.5-9	8.4	8	8.2	8.1	7.9	8.1
Temperature	40.00	30.2	32.2	31	31.6	30.4	29.9
BOD	350.00	<2	2.2	4.2	<2	28	18.1
COD	750.0	86	31	34	232	333	51
TDS (Night)	≤3000	1.080	732	696	1720	1590	336
TSS	200.00	9	7	<5	<5	71	10
Oil & Grease	10.00	<3	<3	<3	8	<3	<3
TKN	100.00	9.4	5	5.3	5.7	12.7	5.7
Fluoride (Night)	≤5	1.5	1.8	1.5	1	1.3	1.1

Discharge 1  
NIGHT

บริษัท ดงหง จำกัด

CHEMLAB SERVICES (THAILAND) LIMITED

282 B3 Building, 2-4 Floor, Soi Soorvijai 4, Rama IX Road, Bangkok, Huaykwang, Bangkok 10310  
Tel : (662) 719-6488-92 Fax : (662) 719-6483 E-mail : chemlab\_bkk@yahoo.com. www.chemlabgroup.com

Draft

TEST REPORT

Contact person : คุณเกษ  
Customer Name : DONG HONG COMPANY LIMITED  
Address : 168 T.Bowin A.Si Racha Chonburi 20230  
Tel : 038-196366  
Fax : -  
Measurement Description : Light in Workplace  
Measurement Date / Time : Dec. 23, 2024 / 08:30 a.m. - 09:00 a.m.  
Measurement by : Personnel of Chemlab Services (Thailand) Ltd.

Sampling Information

Atmospheric Pressure 761 mmHg

TEST RESULT (S)

Sample ID.No.	Measurement Point	Working Activity	Standard Value <sup>1</sup>	Result	Unit
	<b>Production Line</b>				
24/823092	พื้นที่ CNC ชุดแผ่นรีด	ตรวจผลงาน	400 - 500	329	Lux
24/823093	เครื่องขึ้นทำกล่องกระดาษลูกฟูก 2 สี No.06/01 ชุดพลาสติก	ควบคุมเครื่องจักร, นำชิ้นงานเข้า-ออก	200 - 300	431	Lux
24/823094	เครื่องขึ้นทำกล่องกระดาษลูกฟูก 4 สี No.01/01 ชุดพลาสติก	ควบคุมเครื่องจักร, นำชิ้นงานเข้า-ออก	200 - 300	367	Lux
24/823095	เครื่องขึ้นเส้น No.11/01 ชุดเบียง	นำงานเข้า-ออก	200 - 300	208	Lux
24/823096	เครื่องขึ้นเส้น No.08/02 ชุดเบียงค้ำ	นำงานเข้า-ออก	200 - 300	209	Lux
24/823097	เครื่องขึ้นเส้น No.09/01 ชุดเบียงค้ำ	นำงานเข้า-ออก	200 - 300	176	Lux
24/823098	เครื่องขึ้นเส้น No.02/01 ชุดเบียง	นำงานเข้า-ออก	200 - 300	200	Lux
24/823099	เครื่องขึ้นเส้น No.02/02 ชุดเบียง	นำงานเข้า-ออก	200 - 300	336	Lux
24/823100	เครื่องขึ้นเส้น No.02/03 ชุดเบียง	นำงานเข้า-ออก	200 - 300	462	Lux
24/823101	เครื่องขึ้นเส้น No.02/04 ชุดเบียง	นำงานเข้า-ออก	200 - 300	463	Lux
24/823102	เครื่องขึ้นเส้น No.04/01 ชุดเบียง	นำงานเข้า-ออก	200 - 300	283	Lux
24/823103	เครื่องขึ้นเส้น No.09/01 ชุดเบียง	นำงานเข้า-ออก	200 - 300	292	Lux
24/823104	เครื่องขึ้นเส้น No.03/08 ชุดเบียง	นำงานเข้า-ออก	200 - 300	274	Lux
24/823105	เครื่องขึ้นเส้น No.03/01 ชุดเบียง	นำงานเข้า-ออก	200 - 300	301	Lux
24/823106	เครื่องขึ้นเส้น No.05/01 ชุดเบียง	นำงานเข้า-ออก	200 - 300	263	Lux
24/823107	พื้นที่บริเวณขึ้นเส้น ชุดลิ้น	ควบคุมเครื่องจักร	200 - 300	442	Lux
24/823108	บริเวณโถง ชุดเบียง	เปิด-ปิด วาล์ว	200 - 300	109	Lux

CHEMLAB SERVICES (THAILAND) LIMITED

282 B3 Building, 2-4 Floor, Soi Soorvijai 4, Rama IX Road, Bangkok, Huaykwang, Bangkok 10310  
Tel : (662) 719-6488-92 Fax : (662) 719-6483 E-mail : chemlab\_bkk@yahoo.com. www.chemlabgroup.com

Draft



TESTING

Report No. : 24/A  
Sample ID. No. : 24/412111  
Issue Date : Dec. 27, 2024  
Page : 1 of 1

TEST REPORT

Contact person : คุณเกษ  
Customer Name : DONG HONG COMPANY LIMITED  
Address : 168 T.Bowin A.Si Racha Chonburi 20230  
Tel : 038-196366  
Fax : -  
Measurement Description : Sound Level  
Measurement Location : Production Line : เครื่องตัด No.04/01  
Measurement Date / Time : Dec. 23, 2024 / 08:51 a.m. - 04:00 p.m.  
Measurement By : Personnel of Chemlab Services (Thailand) Limited

Sampling Information

Atmospheric Pressure 761 mmHg Ambient Temperature 26 °C

TEST RESULT (S)

Time	Result			Unit
	Leq	L <sub>max</sub>	L <sub>min</sub> <sup>a</sup>	
08:51 a.m. - 09:00 a.m.	74.2	90.3	54.0	dBA
09:00 a.m. - 10:00 a.m.	76.8	87.7	50.2	
10:00 a.m. - 11:00 a.m.	78.9	90.0	49.8	
11:00 a.m. - 12:00 p.m.	77.9	86.4	47.5	
12:00 p.m. - 01:00 p.m.	79.4	89.0	70.4	
01:00 p.m. - 02:00 p.m.	78.3	89.0	52.7	
02:00 p.m. - 03:00 p.m.	79.3	87.3	53.1	
03:00 p.m. - 04:00 p.m.	79.7	85.8	72.5	
Leq	78.3	90.3	47.6	dBA
TWA	78.3			
Standard Value	85 <sup>1</sup>	115 <sup>2</sup>	-	dBA

Method : 1c-house method : STP/04/066 based on ISO 1996-1 : 2016, ISO 1996-2 : 2017  
Standard : 1 Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare, Published in the Royal Government Gazette, Vol.135, Part 194, B.E.2561 (2018).  
2 Ministerial Regulation on the Prescribing of Standard for Administration and Management of Occupational Safety, Health and Environment in Relation to Heat, Light and Noise B.E.2559 (2016).  
Remark : n = Test item(s) is/are not covered complying with the ISO/IEC 17025

\* The above analysis is only for preliminary test result. This is not an official report.  
The preliminary test result is only for transmission by facsimile or electronic mail  
BEC-0210-001 (Issue No.1, Revision No.0, Effective Date: Jul. 5, 2018)

Qm. No.248737  
Test Order Received 24/12/24 NP  
Measurement By: Test Order done 27/12/24 NP  
Approved By: Approved By:  
E-mail: Test Report

CHEMLAB SERVICES (THAILAND) LIMITED

282 B3 Building, 2-4 Floor, Soi Soorvijai 4, Rama IX Road, Bangkok, Huaykwang, Bangkok 10310  
Tel : (662) 719-6488-92 Fax : (662) 719-6483 E-mail : chemlab\_bkk@yahoo.com. www.chemlabgroup.com

Draft

TEST REPORT

Contact person : คุณเกษ  
Customer Name : DONG HONG COMPANY LIMITED  
Address : 168 T.Bowin A.Si Racha Chonburi 20230  
Tel : 038-196366  
Fax : -  
Measurement Description : Light in Workplace  
Measurement Date / Time : Dec. 23, 2024 / 08:30 a.m. - 09:00 a.m.  
Measurement by : Personnel of Chemlab Services (Thailand) Ltd.

Sampling Information

Atmospheric Pressure 761 mmHg

TEST RESULT (S)

Sample ID.No.	Measurement Point	Working Activity	Standard Value <sup>1</sup>	Result	Unit
	<b>Production Line</b>				
24/823092	พื้นที่ CNC ชุดแผ่นรีด	ตรวจผลงาน	400 - 500	329	Lux
24/823093	เครื่องขึ้นทำกล่องกระดาษลูกฟูก 2 สี No.06/01 ชุดพลาสติก	ควบคุมเครื่องจักร, นำชิ้นงานเข้า-ออก	200 - 300	431	Lux
24/823094	เครื่องขึ้นทำกล่องกระดาษลูกฟูก 4 สี No.01/01 ชุดพลาสติก	ควบคุมเครื่องจักร, นำชิ้นงานเข้า-ออก	200 - 300	367	Lux
24/823095	เครื่องขึ้นเส้น No.11/01 ชุดเบียง	นำงานเข้า-ออก	200 - 300	208	Lux
24/823096	เครื่องขึ้นเส้น No.08/02 ชุดเบียงค้ำ	นำงานเข้า-ออก	200 - 300	209	Lux
24/823097	เครื่องขึ้นเส้น No.09/01 ชุดเบียงค้ำ	นำงานเข้า-ออก	200 - 300	176	Lux
24/823098	เครื่องขึ้นเส้น No.02/01 ชุดเบียง	นำงานเข้า-ออก	200 - 300	200	Lux
24/823099	เครื่องขึ้นเส้น No.02/02 ชุดเบียง	นำงานเข้า-ออก	200 - 300	336	Lux
24/823100	เครื่องขึ้นเส้น No.02/03 ชุดเบียง	นำงานเข้า-ออก	200 - 300	462	Lux
24/823101	เครื่องขึ้นเส้น No.02/04 ชุดเบียง	นำงานเข้า-ออก	200 - 300	463	Lux
24/823102	เครื่องขึ้นเส้น No.04/01 ชุดเบียง	นำงานเข้า-ออก	200 - 300	283	Lux
24/823103	เครื่องขึ้นเส้น No.09/01 ชุดเบียง	นำงานเข้า-ออก	200 - 300	292	Lux
24/823104	เครื่องขึ้นเส้น No.03/08 ชุดเบียง	นำงานเข้า-ออก	200 - 300	274	Lux
24/823105	เครื่องขึ้นเส้น No.03/01 ชุดเบียง	นำงานเข้า-ออก	200 - 300	301	Lux
24/823106	เครื่องขึ้นเส้น No.05/01 ชุดเบียง	นำงานเข้า-ออก	200 - 300	263	Lux
24/823107	พื้นที่บริเวณขึ้นเส้น ชุดลิ้น	ควบคุมเครื่องจักร	200 - 300	442	Lux
24/823108	บริเวณโถง ชุดเบียง	เปิด-ปิด วาล์ว	200 - 300	109	Lux

CHEMLAB SERVICES (THAILAND) LIMITED

282 B3 Building, 2-4 Floor, Soi Soorvijai 4, Rama IX Road, Bangkok, Huaykwang, Bangkok 10310  
Tel : (662) 719-6488-92 Fax : (662) 719-6483 E-mail : chemlab\_bkk@yahoo.com. www.chemlabgroup.com

Draft

TEST REPORT

Customer Name : DONG HONG COMPANY LIMITED  
Measurement Description : Light in Workplace

TEST RESULT (S)

Sample ID.No.	Measurement Point	Working Activity	Standard Value <sup>1</sup>	Result	Unit
24/823109	เครื่องขึ้นเส้น No.03/07 ชุดเบียง	นำงานเข้า-ออก	200 - 300	432	Lux
24/823110	พื้นที่ Store ชุดเบียง	จัดเก็บชิ้นงาน	200 - 300	248	Lux
24/823111	Office โต๊ะทำงาน ชุดเบียง	งานคอมพิวเตอร์, งานเอกสาร	400 - 500	405	Lux
24/823112	โต๊ะทำงาน ชุดเบียงค้ำ	งานคอมพิวเตอร์, งานเอกสาร	400 - 500	831	Lux
24/823113	โต๊ะทำงาน ชุดเบียงค้ำ	งานคอมพิวเตอร์, งานเอกสาร	400 - 500	405	Lux
24/823114	โต๊ะทำงาน ชุดเบียงค้ำ	งานคอมพิวเตอร์, งานเอกสาร	400 - 500	482	Lux
	<b>Admin and Safety</b>				
24/823115	เครื่องช่วยเอกสาร	ถ่ายเอกสาร	150	672	Lux
24/823116	โต๊ะทำงาน ชุดเบียง	งานคอมพิวเตอร์, งานเอกสาร	400 - 500	734	Lux
24/823117	โต๊ะทำงาน ชุดเบียงค้ำ	งานคอมพิวเตอร์, งานเอกสาร	400 - 500	414	Lux
24/823118	โต๊ะทำงาน ชุดเบียงค้ำ	งานคอมพิวเตอร์, งานเอกสาร	400 - 500	490	Lux
24/823119	โต๊ะทำงาน ชุดเบียงค้ำ	งานคอมพิวเตอร์, งานเอกสาร	400 - 500	432	Lux
24/823120	โต๊ะทำงาน ชุดเบียงค้ำ	งานคอมพิวเตอร์, งานเอกสาร	400 - 500	408	Lux
24/823121	โต๊ะทำงาน ชุดเบียงค้ำ	งานคอมพิวเตอร์, งานเอกสาร	400 - 500	990	Lux
24/823122	โต๊ะทำงาน ชุดเบียงค้ำ	โต๊ะทำงาน	50	379	Lux
24/823123	โต๊ะทำงาน ชุดเบียงค้ำ	โต๊ะทำงาน	50	2,850	Lux
	(พื้นที่ 1)	โต๊ะทำงาน	600	2,850	Lux
	(พื้นที่ 2)	โต๊ะทำงาน	300	2,210	Lux
	(พื้นที่ 3)	โต๊ะทำงาน	300	2,210	Lux
24/823124	โต๊ะทำงาน Production Line	โต๊ะทำงาน	50	151	Lux
24/823125	โต๊ะทำงาน Production Line	โต๊ะทำงาน	50	164	Lux

Reference Method : ANSI / IES RP-7

Remark : 1 Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare, Published in the Royal Government Gazette, Vol.135, Part 194, B.E.2561 (2018).

\* The above analysis is only for preliminary test result. This is not an official report.  
The preliminary test result is only for transmission by facsimile or electronic mail  
BEC-0210-001 (Issue No.1, Revision No.0, Effective Date: Jul. 5, 2018)

Qm. No.248737  
Test Order Received 24/12/24 NP  
Measurement By: Test Order done 24/12/24 NP  
Approved By: Approved By:  
E-mail: Test Report

ภาคผนวก ข-37

---

รายงานผลการศึกษาศาภาพเศรษฐกิจ-สังคม และทัศนคติ

โครงการสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ชลบุรี ป่อวิน



รายงานผลการศึกษาศาสนาเศรษฐกิจ-สังคม และทัศนคติของประชาชน  
โครงการสวนอุตสาหกรรมโรจนะชลบุรี (ปอวัน)  
ประจำปี 2567

1. บทนำ

โครงการสวนอุตสาหกรรมโรจนะชลบุรี (ปอวัน) ตั้งอยู่ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ได้  
ว่าจ้าง บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ให้ดำเนินการสำรวจและตรวจสอบผลการ  
ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโครงการ ตลอดจนการปฏิบัติตามมาตรการ  
ติดตามตรวจสอบที่ได้ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ทั้งนี้ บริษัทที่ปรึกษา  
ได้ทำการสำรวจทัศนคติและความคิดเห็นของชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการสวนอุตสาหกรรมโรจนะชลบุรี  
(ปอวัน) ในระยะรัศมี 5 กิโลเมตร ในระยะดำเนินการโครงการ

ในการศึกษาศาสนาเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของประชาชนต่อการดำเนินโครงการ มีวัตถุประสงค์  
หลักของการศึกษา ดังนี้

1. เพื่อศึกษาศาสนาเศรษฐกิจ-สังคม การประกอบอาชีพ สุขภาพอนามัย สาธารณูปโภค/  
สาธารณูปการ และสภาพความเป็นอยู่ของชุมชนในพื้นที่ศึกษา
2. เพื่อรับทราบปัญหาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม และสังคมในปัจจุบันที่ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของ  
ประชาชนในชุมชน
3. เพื่อสำรวจการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร เกี่ยวกับการดำเนินงานของโครงการสวนอุตสาหกรรมโรจนะ  
ชลบุรี (ปอวัน) ที่ผ่านมา
4. เพื่อต้องการทราบผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ที่ประชาชนได้รับจากการดำเนินโครงการ
5. เพื่อต้องการทราบทัศนคติของประชาชนต่อการดำเนินโครงการ ในระยะที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน  
และข้อเสนอแนะในด้านต่างๆ

2. แผนการดำเนินงาน

บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ได้ดำเนินการตามแผนงานที่ได้รับมอบหมาย  
ประจำปี 2567 (วันที่ 25-29 ตุลาคม 2567) ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แผนการดำเนินการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และทัศนคติของประชาชนโครงการสวน  
อุตสาหกรรมโรจนะ ชลบุรี (ปอวัน) ประจำปี 2567

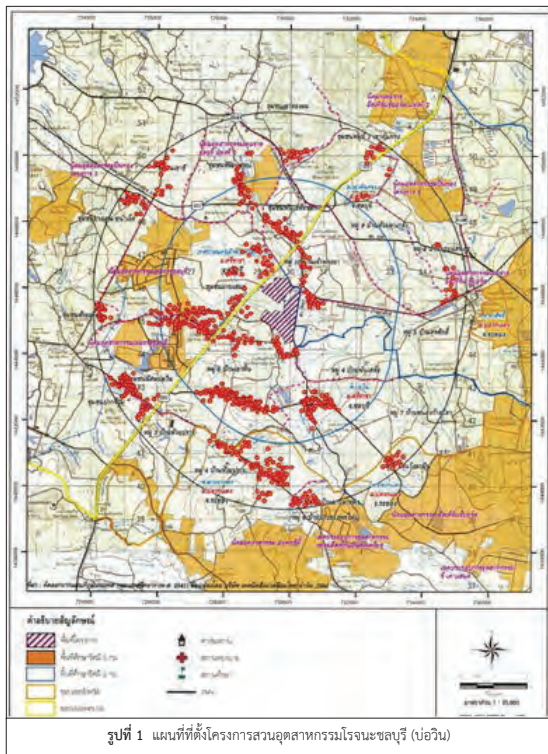
แผนการดำเนินงาน	ดัชนี	จุดติดตามตรวจสอบ	ระยะเวลาดำเนินการ
- สำรวจทัศนคติ ชุมชน	- แบบสอบถาม (764 ชุด)	1. ชุมชนโดยรอบโครงการสวนอุตสาหกรรม โรจนะชลบุรี (ปอวัน) 2. กลุ่มผู้นำชุมชน 3. กลุ่มหน่วยงานราชการ ศาสนา	25-29 ตุลาคม 2567

3. ขอบเขตและวิธีการศึกษา

3.1 ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาศาสนาเศรษฐกิจ-สังคมและทัศนคติของประชาชนในช่วงดำเนินการสวนอุตสาหกรรม  
โรจนะชลบุรี (ปอวัน) ครอบคลุมพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร โดยครอบคลุมพื้นที่ 22 ชุมชน

แผนผังที่ตั้งโรงงาน และขอบเขตพื้นที่สำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และทัศนคติของประชาชน  
โครงการสวนอุตสาหกรรมโรจนะชลบุรี (ปอวัน) ดังแสดงดังรูปที่ 1 ตามลำดับ



รูปที่ 1 แผนที่ที่ตั้งโครงการสวนอุตสาหกรรมโรจนะชลบุรี (ปอวัน)

3.2 วิธีการศึกษา

1) การกำหนดจำนวนตัวอย่าง

เนื่องจากการสอบถามและสำรวจความคิดเห็นของประชาชนในระดับครัวเรือน จะต้องสอบถาม  
จากหัวหน้าครัวเรือนหรือคู่สมรส หรือผู้อาศัยอยู่ในบ้านเรือนนั้นๆ เพียง 1 รายต่อครัวเรือน ดังนั้นบริษัทที่  
ปรึกษาจึงได้สุ่มจำนวนตัวอย่างจากจำนวนครัวเรือนของประชากรเป้าหมายในพื้นที่ โดยจำนวนตัวอย่าง  
แบบสอบถามในพื้นที่ศึกษาสามารถแยกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

- กลุ่มผู้นำชุมชนทำการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 22  
ชุมชน ประกอบด้วย ประธานชุมชน และคณะกรรมการชุมชน รวมจำนวน 76 ตัวอย่าง
- กลุ่มหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องทำการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive  
Sampling)  
โดยสัมภาษณ์ตัวแทนหน่วยงานราชการในพื้นที่ศึกษาของโครงการ ประกอบด้วย หน่วยงาน  
ด้านสาธารณสุข หน่วยงานด้านการศึกษา และศาสนสถาน จำนวน 35 ตัวอย่าง
- กลุ่มตัวแทนครัวเรือนได้สุ่มจำนวนตัวอย่างจากจำนวนครัวเรือนของประชากรเป้าหมายใน  
พื้นที่  
โดยใช้สูตรของ Taro Yamane (1970) ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

เมื่อ  $n$  = จำนวนประชากรเป้าหมาย  
 $N$  = จำนวนประชากรทั้งหมด (ครัวเรือน)  
 $e$  = ค่าความคลาดเคลื่อน (0.05)

ค่าความคลาดเคลื่อนที่ใช้ในการศึกษานี้ กำหนดให้เท่ากับ 0.05 เนื่องจากในการศึกษาวิจัย  
โดยทั่วไป ยอมรับผลการวิจัยที่มีความคลาดเคลื่อนได้ตั้งแต่ 0.01, 0.05 จนถึง 0.10 ซึ่งค่าความคลาด  
เคลื่อนที่ใช้สำรวจอยู่ในเกณฑ์ของการศึกษาวิจัยที่มีคุณภาพ (เพ็ญแข แสงแก้ว, 2540) เมื่อแทนค่าในสูตรจะ  
ได้จำนวนตัวอย่างแบบสอบถาม ดังนี้

จำนวนครัวเรือนตัวอย่าง กลุ่มที่ 1 (ชุมชนในเขตองค์การบริหารส่วนตำบล)

$$n = \frac{28,190}{1 + (28,190 \times (0.05)^2)}$$

$$n = 394.40$$

$$n \approx 395 \text{ ตัวอย่าง}$$

ดังนั้น ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจต้องไม่น้อยกว่า 395 ตัวอย่าง ซึ่งที่ปรึกษาได้ดำเนินการสำรวจจริงทั้งสิ้น 395 ตัวอย่าง

จำนวนครัวเรือนตัวอย่าง กลุ่มที่ 2 (ชุมชนในเขตเทศบาล)

$$n = \frac{4,122}{1 + (4,122 \times (0.05)^2)}$$

$$n = 364.62$$

$$n \approx 365 \text{ ตัวอย่าง}$$

ดังนั้น ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจต้องไม่น้อยกว่า 365 ตัวอย่าง ซึ่งที่ปรึกษาได้ดำเนินการสำรวจจริงทั้งสิ้น 369 ตัวอย่าง

ดังนั้นจากการคำนวณตามสมการดังกล่าวจะได้จำนวนตัวอย่างแบบสอบถามในพื้นที่ศึกษาในเขตชุมชนองค์การบริหารส่วนตำบล ซึ่งที่ปรึกษาได้ดำเนินการสำรวจจริงทั้งสิ้น 395 ตัวอย่าง และชุมชนในเขตเทศบาล ซึ่งที่ปรึกษาได้ดำเนินการสำรวจจริงทั้งสิ้น 369 ตัวอย่าง รวมทั้งสิ้น 764 ตัวอย่าง เมื่อได้จำนวนแบบสอบถามที่ต้องสำรวจแล้ว นำมาแบ่งสัดส่วนจำนวนตัวอย่างตามสัดส่วนของจำนวนครัวเรือนในแต่ละชุมชน ซึ่งจะได้จำนวนตัวอย่างที่สำรวจในแต่ละชุมชนแสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนตัวอย่างผู้นำชุมชน และจำนวนตัวอย่างครัวเรือน ที่ทำการศึกษารอบพื้นที่โครงการ

ลำดับ	ชื่อชุมชน	จำนวนครัวเรือน	จำนวน(ตัวอย่าง)	จำนวนผู้นำชุมชน(ตัวอย่าง)
ชุมชนในเขตองค์การบริหารส่วนตำบล				
ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา				
1	หมู่ที่ 3 บ้านห้วยปราบ	9,764	142	3 ตัวอย่าง
2	หมู่ที่ 4 บ้านหินเสด็จ	2,059	30	3 ตัวอย่าง
3	หมู่ที่ 6 บ้านเขาหิน	1,414	21	3 ตัวอย่าง
4	หมู่ที่ 7 บ้านหนองกำปลา	3,191	46	3 ตัวอย่าง
ตำบลเขาหินทราย อำเภอศรีราชา				
5	หมู่ที่ 5 บ้านสุรศักดิ์	1,297	19	3 ตัวอย่าง
6	หมู่ที่ 10 บ้านเจ้าพระยา	724	11	3 ตัวอย่าง
7	หมู่ที่ 8 บ้านแม่บะแลนสุข	696	10	3 ตัวอย่าง
8	หมู่ที่ 9 บ้านห้วยตาแล	239	4	3 ตัวอย่าง
ตำบลมายางพร อำเภอปลวกแดง				
9	หมู่ที่ 3 บ้านมายางพร	655	10	3 ตัวอย่าง
10	หมู่ที่ 4 บ้านห้วยปราบ	5,882	83	3 ตัวอย่าง
11	หมู่ที่ 6 บ้านมายางพรใหม่	352	5	3 ตัวอย่าง
ตำบลปลวกแดง อำเภอปลวกแดง				
12	หมู่ที่ 4 บ้านวังตาฉิน	917	14	3 ตัวอย่าง
		รวม	28,190	395
ชุมชนในเขตเทศบาล				
เทศบาลนครเจ้าพระยาสุรศักดิ์ อำเภอศรีราชา				
ตำบลบ่อวิน				
13	หมู่ที่ 1 ชุมชนห้วยเทียน	128	12	4 ตัวอย่าง
14	หมู่ที่ 2 ชุมชนหน้าไร่	167	15	4 ตัวอย่าง
15	หมู่ที่ 3 ชุมชนปากกรวม	584	52	4 ตัวอย่าง
16	หมู่ที่ 6 ชุมชนนิคมบ่อวิน	1,254	111	4 ตัวอย่าง
17	หมู่ที่ 8 ชุมชนมาบสมอ	885	79	4 ตัวอย่าง
ตำบลเขาหินทราย				
18	หมู่ที่ 2 ชุมชนศรีอนุสรณ์	344	31	4 ตัวอย่าง
19	หมู่ที่ 10 ชุมชนหินเสด็จนอก	344	31	4 ตัวอย่าง
20	หมู่ที่ 3 ชุมชนเขาหินทราย	85	8	4 ตัวอย่าง
21	หมู่ที่ 6 ชุมชนเขาช่องลม	147	13	4 ตัวอย่าง
ตำบลหนองขาม				
22	หมู่ที่ 4 ชุมชนเขาชี	184	17	4 ตัวอย่าง
		รวม	4,122	369
		รวมทั้งหมด	31,312	764

ที่มาของข้อมูล : แผนพัฒนาสามปี (พ.ศ.2558-2561)

ตารางที่ 3 จำนวนตัวอย่างพื้นที่อ่อนไหว ที่ทำการศึกษารอบพื้นที่โครงการ

ลำดับ	ชื่อหน่วยงานราชการ และศาสนสถาน	จำนวน (ตัวอย่าง)
1.	สำนักงานที่ดินจังหวัดชลบุรี	1 ตัวอย่าง
2.	สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดชลบุรี	1 ตัวอย่าง
3.	สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดชลบุรี	1 ตัวอย่าง
4.	สำนักงานจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 9 (ชลบุรี)	1 ตัวอย่าง
5.	สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดชลบุรี	1 ตัวอย่าง
6.	สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดชลบุรี	1 ตัวอย่าง
7.	ที่ว่าการอำเภอศรีราชา	1 ตัวอย่าง
8.	ที่ว่าการอำเภอปลวกแดง	1 ตัวอย่าง
9.	องค์การบริหารส่วนตำบลบ่อวิน	1 ตัวอย่าง
10.	องค์การบริหารส่วนตำบลเขาหินทราย	1 ตัวอย่าง
11.	เทศบาลนครเจ้าพระยาสุรศักดิ์	1 ตัวอย่าง
12.	องค์การบริหารส่วนตำบลมายางพร	1 ตัวอย่าง
13.	องค์การบริหารส่วนตำบลปลวกแดง	1 ตัวอย่าง
14.	องค์การบริหารส่วนตำบลตาชี	1 ตัวอย่าง
15.	สำนักงานสาธารณสุขอำเภอศรีราชา	1 ตัวอย่าง
16.	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเขาหิน	1 ตัวอย่าง
17.	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเฉลิมพระเกียรติ 60 พรรษามหาวชิราลง	1 ตัวอย่าง
18.	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านห้วยปราบ	1 ตัวอย่าง
19.	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองบอน	1 ตัวอย่าง
20.	โครงการชลประทานชลบุรี	1 ตัวอย่าง
21.	สำนักงานแขวงทางหลวงชลบุรีที่ 2	1 ตัวอย่าง
22.	สำนักงานแขวงทางหลวงชนบทชลบุรี	1 ตัวอย่าง
23.	สำนักงานเกษตรอำเภอศรีราชา	1 ตัวอย่าง
24.	โรงเรียนหินเสด็จใน	1 ตัวอย่าง
25.	โรงเรียนบ้านหินเสด็จนอก	1 ตัวอย่าง
26.	โรงเรียนบ้านเขาหิน	1 ตัวอย่าง
27.	โรงเรียนบ้านสุรศักดิ์	1 ตัวอย่าง
28.	โรงเรียนบ้านห้วยปราบ	1 ตัวอย่าง
29.	วัดหินเสด็จใน	1 ตัวอย่าง
30.	วัดหินเสด็จนอก	1 ตัวอย่าง
31.	วัดโคกนวลไธสง	1 ตัวอย่าง
32.	วัดมาบมอ	1 ตัวอย่าง
33.	วัดห้วยปราบ	1 ตัวอย่าง
34.	วัดเขาหินลาด	1 ตัวอย่าง
35.	วัดสุศักดิ์มณเฑียร	1 ตัวอย่าง
รวม		35 ตัวอย่าง

4. วิธีการเก็บตัวอย่างข้อมูลแบบสอบถามในภาคสนาม

การสำรวจด้านสภาพเศรษฐกิจและสังคม และความคิดเห็น ได้ดำเนินการระหว่างวันที่ 25-29 ตุลาคม 2567 ทั้งนี้มีการเตรียมความพร้อมในส่วนของพนักงานสัมภาษณ์ภาคสนาม โดยที่ปรึกษาได้ทำการชี้แจงรายละเอียดของแบบสอบถาม วัตถุประสงค์และเป้าหมายในการสำรวจ ตลอดจนรายละเอียดเกี่ยวกับโครงการฯ ให้มีความรู้และความเข้าใจโครงการฯ ในระดับที่สามารถให้ข้อมูลเบื้องต้นแก่ผู้ให้สัมภาษณ์ได้อย่างไรก็ตาม การเก็บข้อมูลของพนักงานสัมภาษณ์ได้ดำเนินการภายใต้การควบคุมดูแลของผู้ประเมินภาคสนามซึ่งทำหน้าที่ตรวจสอบ แก้ไขให้ข้อมูลมีความถูกต้องและสมบูรณ์เพียงพอที่จะนำมาแปลผล โดยการสำรวจความคิดเห็นภาคสนามจากกลุ่มตัวอย่างครัวเรือนในแต่ละชุมชน ในพื้นที่ศึกษาในครั้งนี้ ได้เลือกกลุ่มตัวอย่างครัวเรือนเพื่อเป็นตัวแทนศึกษา โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเป็นระบบ (Systematic Random Sampling) โดยจะกระจายการสุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในแต่ละพื้นที่ โดยให้ครอบคลุมตำบลหลักในพื้นที่ศึกษา โดยมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1: จำแนกครัวเรือนที่อาศัยอยู่โดยรอบโครงการฯ ภายในพื้นที่ศึกษา จากที่ตั้งโครงการฯ

ขั้นตอนที่ 2: ทำการสุ่มตัวอย่างครัวเรือนรายตำบล โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากฐานครัวเรือน ครัวเรือนละ 1 ราย โดยคำนึงถึงการกระจายของกลุ่มตัวอย่างให้สม่ำเสมอ จากนั้นจะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลให้ได้ขนาดของจำนวนตัวอย่างครัวเรือนในแต่ละตำบลตามสัดส่วนจำนวนประชากร โดยมีวิธีการดังนี้

(ก) การสุ่มตัวอย่างครัวเรือนจะต้องสุ่มตัวอย่างครัวเรือนในตำบลที่ได้กำหนดไว้ และจำนวนตัวอย่างขั้นต่ำต้องเป็นไปตามที่ได้คำนวณตามสัดส่วนของชุมชนนั้นๆ

(ข) การเลือกพื้นที่เป้าหมายเบื้องต้นเพื่อสุ่มตัวอย่าง จะเลือกพื้นที่ที่มีจำนวนครัวเรือนหนาแน่นเป็นหลัก โดยพิจารณาจากแผนที่และการสำรวจเบื้องต้น และกำหนดให้สุ่มตัวอย่างกระจายอย่างทั่วถึงในพื้นที่นั้นๆ หากชุมชนที่ทำการสำรวจมีพื้นที่ที่มีจำนวนครัวเรือนหนาแน่นอื่นๆ จะทำการสำรวจให้ครอบคลุมทุกพื้นที่ในชุมชนนั้นๆ ด้วยเพื่อให้เกิดการกระจายของตัวอย่างและให้เป็นตัวแทนที่ครอบคลุมทั้งตำบล

(ค) การเลือกครัวเรือนเป้าหมายเพื่อสุ่มตัวอย่าง จะไม่กำหนดว่าเป็นหน่วยใด หรือครัวเรือนใด ทุกๆ ครัวเรือนมีโอกาสที่จะถูกเลือกเช่นเดียวกัน แต่จะสุ่มตัวอย่างตามความเหมาะสมของสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในการสำรวจ เช่น ร้านค้า หรือบ้านเรือนที่สะดวกให้เข้าสัมภาษณ์และยินดีที่จะให้ความคิดเห็น แต่มีข้อจำกัดเบื้องต้นในการสุ่มตัวอย่าง โดยต้องทำการสุ่มตัวอย่างให้ครอบคลุมทั้งพื้นที่เป้าหมาย และต้องไม่มีการเลือกตัวอย่างจากความรู้สึกและอคติส่วนตัว (Bias) เช่น การเลือกสุ่มตัวอย่างเพื่อทำการสัมภาษณ์เฉพาะเพศชาย หรือช่วงอายุใดอายุหนึ่ง เป็นต้น

(ง) การตรวจสอบตัวอย่างครัวเรือนเป้าหมายเบื้องต้น เพื่อให้เป็นตัวแทนที่ดีของกลุ่มตัวอย่างครัวเรือน จะกำหนดให้พนักงานสัมภาษณ์สอบถามผู้ให้สัมภาษณ์ว่าเป็นผู้ที่อยู่อาศัยในพื้นที่เป้าหมายหรือไม่ หากเป็นผู้ที่อาศัยในพื้นที่จริงจะดำเนินการสัมภาษณ์ในขั้นตอนต่อไป

### 3) เครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจสภาพสังคม-เศรษฐกิจ

การสำรวจด้านสภาพ เศรษฐกิจ สังคมในแต่ละชุมชนใช้วิธีการเข้าพบเป็นรายครัวเรือนโดยใช้แบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือ ทั้งนี้ แบบสัมภาษณ์ที่ใช้มีโครงสร้างแน่นอนชัดเจน คำถามมีลักษณะเป็นคำถามปลายปิดและคำถามปลายเปิด โดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 3 ประเภท คือ หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ผู้นำชุมชน และครัวเรือน แสดงดังเอกสารแนบ 1 มีรายละเอียดดังนี้

#### 1) แบบสัมภาษณ์สำหรับหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

- ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์
- ข้อมูลด้านสภาพแวดล้อมในปัจจุบันของหน่วยงาน/ชุมชน/พื้นที่รับผิดชอบในพื้นที่
- การรับทราบข้อมูลข่าวสาร และการมีส่วนร่วมกิจกรรมของโครงการ
- ผลกระทบและทัศนคติต่อการดำเนินงานของโครงการ
- ความเชื่อมั่น และความคิดเห็นต่อโครงการ

#### 2) แบบสัมภาษณ์สำหรับผู้นำชุมชน

- ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์
- สภาพเศรษฐกิจ สังคมของชุมชน
- ข้อมูลด้านสาธารณสุขและสาธารณูปโภคชุมชนของพื้นที่
- ข้อมูลด้านสภาพแวดล้อมในปัจจุบันของชุมชน
- การรับทราบข้อมูลข่าวสาร และการมีส่วนร่วมกิจกรรมของโครงการ
- ผลกระทบและทัศนคติต่อการดำเนินงานของโครงการ
- ความเชื่อมั่น และความคิดเห็นต่อโครงการ

#### 3) แบบสัมภาษณ์สำหรับครัวเรือน

- ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์
- ข้อมูลด้านสภาพเศรษฐกิจของครัวเรือน
- ข้อมูลด้านสุขภาพอนามัยและสาธารณูปโภค
- ข้อมูลด้านสภาพแวดล้อมในปัจจุบันของชุมชน
- การรับทราบข้อมูลข่าวสาร และการมีส่วนร่วมกิจกรรมของโครงการ

- ผลกระทบและทัศนคติต่อการดำเนินงานของโครงการ
- ความเชื่อมั่น และความคิดเห็นต่อโครงการ

### 5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถาม จะถูกนำมาวิเคราะห์ และประมวลผลการศึกษาโดยการวิเคราะห์ข้อมูลจะใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ (Statistics Package for the Social Sciences) ซึ่งมีขั้นตอนโดยจัดเตรียมคู่มือการลงรหัสเพื่อเปลี่ยนข้อมูลจากแบบสอบถามเป็นรหัสสำหรับการบันทึกข้อมูลก่อนที่จะทำการลงรหัสนั้นได้ทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลแบบสอบถามให้ถูกต้อง เมื่อได้ทำการแปลผล และจัดทำตารางแสดงข้อมูลเป็นรูปแบบตารางแจกแจงความถี่ ร้อยละ โดยนำเสนอผลการสำรวจความคิดเห็นแยกเป็นระดับหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ผู้นำชุมชน และครัวเรือน พร้อมทั้งบรรยายสรุปผลการสำรวจความคิดเห็นเป็นร้อยละ แยกตามกลุ่มเป้าหมายตามที่กล่าวข้างต้น

### 6. การแปลผลข้อมูล

#### 1) การแปลผลโดยใช้ค่าร้อยละ

วิธีการโดยหาค่าเฉลี่ย (จำนวน) ในแต่ละคำตอบ แล้วแปลความถี่เหล่านั้นให้อยู่ในรูปร้อยละ ข้อมูลที่ใช้การวิเคราะห์ลักษณะนี้เป็นแบบสอบถามปลายปิด มีลักษณะให้เลือกตอบ

#### 2) การแปลผลแบบมาตราส่วนประมาณค่า

คำถามเพื่อต้องการทราบความคิดเห็นที่มีลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าของ ลีเคิร์ท (Likert Scale) และใช้การวัดข้อมูลประเภทอันดับกลางขึ้น (Interval Scale) ได้ทำการหาค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็น โดยกำหนดคะแนนแทนน้ำหนักในแต่ละช่วงของระดับความคิดเห็นแล้วคำนวณค่าเฉลี่ยจากนั้นนำค่าเฉลี่ยที่ได้ไปเทียบกับเกณฑ์การแปลความหมาย ซึ่งการหาค่าเฉลี่ยโดยทั่วไปมักจะใช้ผลรวมของผลคูณระหว่างค่าน้ำหนักของแต่ละระดับกับค่าความถี่ในระดับนั้น แล้วหารด้วยค่าความถี่ทั้งหมด การแปลความหมายคะแนนเฉลี่ยในแต่ละระดับใช้เกณฑ์ในการแปลความหมายคะแนนตามเกณฑ์ของเบสท์ (Best 1981:179-187) โดยมีหลักเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

การประเมินระดับความพึงพอใจ มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

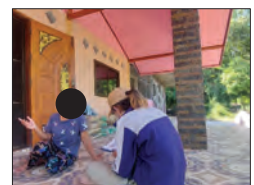
ระดับมากที่สุด	ให้	5	คะแนน
ระดับมาก	ให้	4	คะแนน
ระดับปานกลาง	ให้	3	คะแนน
ระดับน้อย	ให้	2	คะแนน
ระดับน้อยที่สุด	ให้	1	คะแนน

การแปลความหมายคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

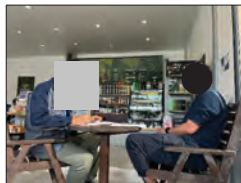
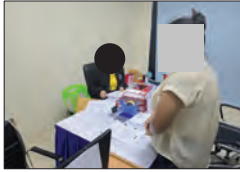
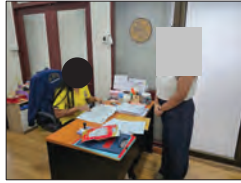
คะแนนเฉลี่ย 4.51 - 5.00	หมายถึง	มากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย 3.51 - 4.50	หมายถึง	มาก
คะแนนเฉลี่ย 2.51 - 3.50	หมายถึง	ปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย 1.51 - 2.50	หมายถึง	น้อย
คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.50	หมายถึง	น้อยที่สุด

### 7. ผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม

ผลการศึกษาสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นรายครัวเรือน โดยทั่วไปของพื้นที่ศึกษาจากตัวแทนหน่วยงานต่างๆ ผู้นำชุมชน และตัวแทนประชาชน บรรยายภาพการสำรวจความคิดเห็น แสดงดังรูปที่ 2 และรูปที่ 3 สรุปผลการสำรวจความคิดเห็นได้ดังนี้



รูปที่ 2 : บรรยายภาพการสำรวจความคิดเห็นตัวแทนครัวเรือนในรัศมี 5 กิโลเมตร



รูปที่ 3 : บรรยากาศการสำรวจความคิดเห็นผู้นำชุมชนและหน่วยงานในรัศมี 5 กิโลเมตร

### (1) ผลการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

โครงการได้ทำการสัมภาษณ์ตัวแทนหน่วยงานราชการในพื้นที่ศึกษา ประกอบด้วย หน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานด้านสาธารณสุข สถาบันการศึกษา และศาสนสถาน โดยทำการสัมภาษณ์ตัวแทนหน่วยงาน จำนวน 35 ตัวอย่าง (แสดงรายละเอียดของกลุ่มตัวอย่างอ้างอิงถึง ตารางที่ 2) และสามารถสรุปรายละเอียดของผลการศึกษาได้ดังนี้

#### 1) ข้อมูลทั่วไป

ผู้ให้สัมภาษณ์เป็นเพศหญิง ร้อยละ 65.7 และเป็นเพศชาย ร้อยละ 34.3 โดยมีอายุอยู่ระหว่าง 41-50 ปี ร้อยละ 54.3 รองลงมาคืออายุอยู่ระหว่าง 31-40 ปี ร้อยละ 31.4 เมื่อสอบถามถึงด้านการศึกษา พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีระดับการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ร้อยละ 60.0 รองลงมาคือการศึกษาในระดับสูงกว่าปริญญาตรี ร้อยละ 20.0 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็นผู้ได้รับมอบหมายจากหน่วยงาน ร้อยละ 54.3 รองลงมาตำแหน่งเจ้าอาวาส รองเจ้าอาวาส โต๊ะอิหม่าม ร้อยละ 20.0 โดยผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีระยะเวลาในการดำรงตำแหน่งระหว่าง 6-10 ปี ร้อยละ 48.6 รองลงมาดำรงตำแหน่งระหว่าง 1-5 ปี ร้อยละ 20.0 ระหว่าง 16-20 ปี ร้อยละ 17.1 และมากกว่า 20 ปีขึ้นไป ร้อยละ 5.7 เมื่อสอบถามถึงจำนวนบุคลากรในหน่วยงาน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีบุคลากรในหน่วยงานมากกว่า 50 คนขึ้นไป ร้อยละ 28.6 รองลงมาคือบุคลากรระหว่าง 41-50 คน ร้อยละ 22.9

เมื่อสอบถามถึงภูมิสำเนาของผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ ร้อยละ 57.1 ระบุว่าอยู่ที่นั่นตั้งแต่เกิด รองลงมาคือย้ายมาจากที่อื่น ร้อยละ 42.9 ซึ่งส่วนใหญ่ย้ายมาจากจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ร้อยละ 46.7 โดยมีระยะเวลาอาศัยอยู่ในพื้นที่ระหว่าง 11-15 ปี ร้อยละ 53.3 และระหว่าง 6-10 ปี ร้อยละ 40.0

#### 2) สภาพแวดล้อมในปัจจุบัน

ผลจากการสัมภาษณ์ถึงสภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่าในระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมาสภาพสิ่งแวดล้อมในชุมชนที่อาศัยมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมปานกลาง ร้อยละ 42.9 รองลงมาคือสภาพสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมเล็กน้อย ร้อยละ 31.4 สภาพสิ่งแวดล้อมไม่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ร้อยละ 25.7 ส่วนผู้ที่ระบุว่าชุมชนมีการเปลี่ยนแปลงโดยส่วนใหญ่ 3 อันดับแรก พบว่าเนื่องจากมีความเจริญเข้ามาในพื้นที่มากขึ้น ร้อยละ 46.2 รองลงมาคือโรงงานอุตสาหกรรมเพิ่มมากขึ้น ร้อยละ 34.6 และมีจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นมากขึ้น ร้อยละ 19.2

### ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

สำหรับปัญหาความเดือดร้อน/ความรำคาญด้านสิ่งแวดล้อมในชุมชนที่ได้รับในปัจจุบัน ดังแสดงในตารางที่ 3 โดยสามารถสรุปปัญหาได้ 3 อันดับแรก ดังนี้

- **อันดับ 1 ปัญหาฝุ่นละออง** พบว่า เป็นปัญหาที่ได้รับมากที่สุด ร้อยละ 54.3 ซึ่งระดับของผลกระทบที่ได้รับส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 57.9 รองลงมาในระดับน้อย ร้อยละ 42.1 สาเหตุของผลกระทบส่วนใหญ่ระบุว่าเกิดจากการจราจร ร้อยละ 89.5 รองลงมาคือโรงงาน ร้อยละ 10.5
- **อันดับ 2 ปัญหาเสียงดัง** พบว่า เป็นปัญหาที่ได้รับรองลงมา ร้อยละ 42.9 มีระดับของผลกระทบที่ได้รับส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 60.0 และระดับน้อย ร้อยละ 40.0 โดยสาเหตุของผลกระทบส่วนใหญ่ระบุว่าเกิดจากการจราจร ร้อยละ 86.7 และจากชุมชน ร้อยละ 13.3
- **อันดับ 3 ปัญหาควัน/เขม่า** พบว่า เป็นปัญหาที่ได้รับ ร้อยละ 20.0 ซึ่งมีระดับของผลกระทบที่ได้รับส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 71.4 และระดับน้อย ร้อยละ 28.6 โดยสาเหตุของผลกระทบส่วนใหญ่ระบุว่าเกิดจากการจราจร ร้อยละ 71.4 และจากโรงงานข้างเคียง ร้อยละ 28.6

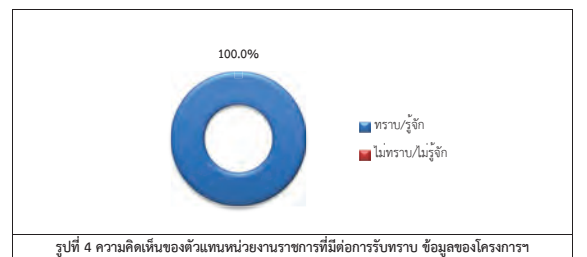
**ตารางที่ 4** ความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์ต่อปัญหาความเดือดร้อน/ความรำคาญด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน

ผลกระทบ	ไม่มี (ร้อยละ)	มี (ร้อยละ)	ระดับผลกระทบ (ร้อยละ)			สาเหตุของผลกระทบ
			น้อย	ปานกลาง	มาก	
1. มลพิษทางอากาศ						
1.1 ฝุ่นละออง	45.7	54.3	42.1	57.9	0.0	- การจราจร (89.5%) - โรงงาน (10.5%)
1.2. ควัน/ เขม่า	80.0	20.0	28.6	71.4	0.0	- การจราจร (71.4%) - โรงงาน (28.6%)
2. กลิ่นเหม็น	82.9	17.1	33.3	66.7	0.0	- โรงงาน (66.7%) - ชุมชน (33.3%)
3. เสียงดัง	57.1	42.9	40.0	60.0	0.0	- การจราจร (86.7%) - ชุมชน (13.3%)
4. ขยะมูลฝอย	97.1	2.9	100.0	0.0	0.0	- ชุมชน (100.0%)
5. น้ำเสีย	94.3	5.7	100.0	0.0	0.0	- ชุมชน (50.0%) - โรงงาน (50.0%)

ที่มา : รวบรวมโดยวิจิต แอนเดอร์สัน และอราเชย์ กูปี (ประเทศไทย) จำกัด, 2567

### 3) การรับทราบข้อมูล/ข่าวสาร และการมีส่วนร่วมกิจกรรมของโครงการ

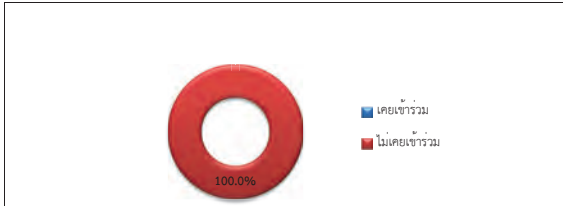
ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการสวนอุตสาหกรรมโรจนะชลบุรี (ป่อวิน) พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดทราบ/รู้จักโครงการ ร้อยละ 100.0 ระบุว่าทราบนั้นโดย 3 อันดับแรก ทราบจากเทศบาล/อบต./หน่วยงานราชการต่างๆ ร้อยละ 42.9 รองลงมาเจ้าหน้าที่ของทางโครงการ ร้อยละ 33.3 และทราบจากผู้นำชุมชน/อบต. ร้อยละ 23.9 โดยมีรายละเอียดดังรูปที่ 4



สำหรับข้อมูลการประชาสัมพันธ์ข่าวสารของโครงการ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ต้องการรับทราบข้อมูล/ข่าวสารเกี่ยวกับโครงการ ร้อยละ 69.7 ทั้งนี้ข้อมูลให้ผู้ให้สัมภาษณ์ต้องการให้มีการประชาสัมพันธ์เพิ่มเติมโดย 3 อันดับแรก ต้องการทราบข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ร้อยละ 23.3 รองลงมาคือต้องการทราบผลกระทบด้านสุขภาพ ร้อยละ 22.2 และต้องการทราบมาตรการป้องกันและลดผลกระทบ ร้อยละ 18.9 ส่วนผู้ให้สัมภาษณ์ที่ไม่ต้องการรับทราบข้อมูล/ข่าวสารโครงการ ร้อยละ 30.3

สำหรับกิจกรรมที่โครงการจัดขึ้น พบว่าผู้ให้สัมภาษณ์ไม่สามารถระบุกิจกรรมที่โครงการจัดขึ้นได้ ร้อยละ 85.7 รองลงมาสามารถระบุกิจกรรมที่โครงการจัดขึ้นได้ ร้อยละ 14.3 เมื่อสอบถามถึงการเข้าร่วมกิจกรรมกับทางโครงการ ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดระบุว่าไม่เคยเข้าร่วมกิจกรรมกับโครงการ ร้อยละ 100.0 โดยผู้ให้สัมภาษณ์ที่ระบุว่าไม่เคยเข้าร่วม เนื่องจากไม่ได้รับมอบหมายจากหน่วยงาน ไม่สะดวกในการร่วมกิจกรรมโดยมีรายละเอียดดัง รูปที่ 5





รูปที่ 5 ความคิดเห็นของตัวแทนหน่วยงานราชการที่มีต่อการเข้าร่วมกิจกรรมกับโครงการ

เมื่อสอบถามถึงการรู้จักกิจกรรมที่โครงการ จัดขึ้น ซึ่งมีรายละเอียด ดังตารางที่ 4 โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

-ช่วยเหลืองานด้านการศึกษา เช่น การศึกษา พัฒนาโรงเรียน มอบอุปกรณ์การศึกษา พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ไม่รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 54.3 รองลงมาไม่รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 45.7 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง

-ช่วยเหลือด้านศาสนาและวัฒนธรรม เช่น ทานุบำรุง ศาสนสถาน ทอดผ้าป่า ทอดกฐินพบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ไม่รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 51.4 รองลงมารู้จักกิจกรรม ร้อยละ 48.6 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง

-ช่วยเหลืองานด้านองค์กรการกุศล เช่น กิจกรรมรับบริจาคโลหิต บริจาคสิ่งของช่วยเหลือภัยพิบัติต่างๆ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ไม่รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 65.7 รองลงมารู้จักกิจกรรม ร้อยละ 34.3 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง

-ช่วยเหลือด้านคุณภาพชีวิต เช่น สนับสนุนอาชีพชุมชน รับแรงงานท้องถิ่น สนับสนุนน้ำดื่มมาใช้ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ไม่รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 54.3 รองลงมารู้จักกิจกรรม ร้อยละ 45.7 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง

-ช่วยเหลืองานด้านสาธารณประโยชน์ เช่น ปลูกต้นไม้ ปลอ่ยพันธุ์-สัตว์น้ำ กิจกรรมด้านความสะอาด พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ไม่รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 85.7 รองลงมารู้จักกิจกรรม ร้อยละ 14.3 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง

-การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม เช่น กลิ่นเหม็น ฝุ่นละออง ขยะ น้ำเสีย พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ไม่รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 51.4 รองลงมารู้จักกิจกรรม ร้อยละ 48.6 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง

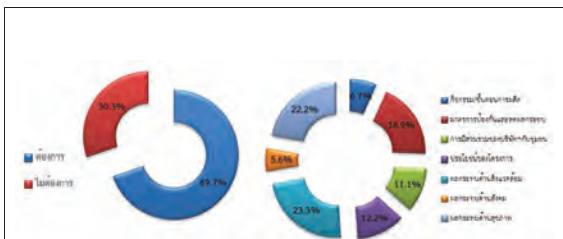
ตารางที่ 5 ความเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์ต่อการรู้จักกิจกรรมที่โครงการ จัดขึ้น

กิจกรรมที่โครงการ จัดขึ้น	การรู้จัก		ความต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง	
	ไม่รู้จัก	รู้จัก	ไม่ต้องการ	ต้องการ
1.ช่วยเหลืองานด้านการศึกษา เช่น ทานุบำรุง ศาสนสถาน มอบอุปกรณ์การศึกษา	45.7	54.3	0.0	100.0
2.ช่วยเหลือด้านศาสนาและวัฒนธรรม เช่น ทานุบำรุง ศาสนสถาน ทอดผ้าป่า ทอดกฐิน	51.4	48.6	0.0	100.0
3.ช่วยเหลืองานด้านองค์กรการกุศล เช่น กิจกรรมรับบริจาคโลหิต บริจาคสิ่งของช่วยเหลือภัยพิบัติต่างๆ	65.7	34.3	0.0	100.0
4.ช่วยเหลือด้านคุณภาพชีวิต เช่น สนับสนุนอาชีพชุมชน รับแรงงานท้องถิ่น สนับสนุนน้ำดื่มมาใช้	54.3	45.7	0.0	100.0
5.ช่วยเหลืองานด้านสาธารณประโยชน์ เช่น ปลูกต้นไม้ ปลอ่ยพันธุ์-สัตว์น้ำ กิจกรรมด้านความสะอาด	85.7	14.3	0.0	100.0
6.การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม เช่น กลิ่นเหม็น ฝุ่นละออง ขยะ น้ำเสีย	51.4	48.6	0.0	100.0

ที่มา : รวมรวมโดยบริษัท เอแอลเอส แอนด์อราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด, 2567

ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดระบุว่าหากทางโครงการ จัดกิจกรรมร่วมกับชุมชนยินดีเข้าร่วมกิจกรรม ร้อยละ 100.0 สำหรับความต้องการของชุมชนในการให้โครงการสนับสนุน/ส่งเสริมกิจกรรม พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดต้องการให้ทางโครงการ ส่งเสริมกิจกรรม ร้อยละ 100.0 โดยต้องการให้สนับสนุนด้านการศึกษา เช่นทุนการศึกษา พัฒนาโรงเรียน มอบอุปกรณ์การศึกษา ร้อยละ 17.1 รองลงมาดูแลและจัดการ

ปัญหาเหลือสิ่งแวดล้อม เช่น จัดการเรื่องกลิ่นเหม็น ฝุ่นละออง ขยะ น้ำเสีย ร้อยละ 16.7 สนับสนุนด้านสุขภาพอนามัยของชุมชน ร้อยละ 16.2 สนับสนุนด้านคุณภาพชีวิตและระบบสาธารณูปโภคในชุมชน เช่น สนับสนุนอาชีพชุมชน รับแรงงานท้องถิ่น สนับสนุนน้ำดื่มมาใช้ ร้อยละ 15.2 สนับสนุนด้านศาสนาและวัฒนธรรมเช่น ทานุบำรุงศาสนา ทอดผ้าป่า ร่วมกิจกรรมทางประเพณี ร้อยละ 12.7 สนับสนุนด้านกีฬา ร้อยละ 11.3 และสนับสนุนงานด้านสาธารณประโยชน์ เช่น ปลูกต้นไม้ ทำความสะอาด ปลอ่ยสัตว์น้ำ ร้อยละ 10.8 โดยมีรายละเอียดดัง รูปที่ 6



รูปที่ 6 ความคิดเห็นของตัวแทนหน่วยงานราชการที่มีต่อความต้องการของชุมชนในการให้โครงการ สนับสนุน/ส่งเสริมกิจกรรม

#### 4) ผลกระทบและทัศนคติต่อการดำเนินงานของโครงการ

##### 4.1) ผลดีและผลเสียที่ได้รับจากการดำเนินการของโครงการฯ สามารถสรุปได้ดังนี้

ผลดีที่ได้รับจากการดำเนินการของโครงการฯ ผู้ให้สัมภาษณ์ได้รับผลดี จำนวน 19 ราย โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

- มีการส่งเสริมเรื่องสภาพเศรษฐกิจ ความคล่องตัว ร้อยละ 14.3
- มีการส่งเสริมเรื่องการทำงาน ร้อยละ 11.4
- มีการสนับสนุนชุมชนด้วย งบประมาณ และกิจกรรมต่างๆ ร้อยละ 11.4
- ช่วยแก้ปัญหาเรื่องการว่างงาน ร้อยละ 8.6
- มีการพัฒนาสาธารณูปโภคต่างๆดีขึ้น ร้อยละ 5.7
- มีความเจริญเข้ามาในพื้นที่มากขึ้น ร้อยละ 2.9

ผลเสียที่ได้รับจากการดำเนินการของโครงการฯ ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ไม่ได้รับผลเสีย แต่อย่างไรก็ตาม มีเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่ได้รับผลเสีย จำนวน 12 ราย โดยสามารถสรุปผลเสียได้ดังนี้

- ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น ร้อยละ 11.4
- ปัญหาเรื่องประชากรแฝงเพิ่มมากขึ้น ร้อยละ 8.6
- ปัญหาด้านสังคมเพิ่มมากขึ้น ร้อยละ 5.7
- ปัญหาเรื่องการจราจรติดขัดมากขึ้น ร้อยละ 5.7
- ปัญหาเรื่องค่าครองชีพสูงขึ้น ร้อยละ 2.9

4.2) ความพึงพอใจต่อการดูแลสังคมที่ผ่านมา ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 5 โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

ด้านความปลอดภัยในกระบวนการผลิต พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีความพึงพอใจระดับมาก ร้อยละ 62.9 รองลงมาพึงพอใจระดับปานกลาง ร้อยละ 25.7 และพึงพอใจระดับมากที่สุด ร้อยละ 11.4 มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 3.86$ )

ด้านสังคม พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีความพึงพอใจระดับปานกลาง ร้อยละ 51.4 รองลงมาพึงพอใจระดับมาก ร้อยละ 34.3 และพึงพอใจระดับมากที่สุด ร้อยละ 14.3 มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 3.63$ )

ด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีความพึงพอใจระดับปานกลาง ร้อยละ 51.4 รองลงมาพึงพอใจระดับมาก ร้อยละ 40.0 และพึงพอใจระดับมากที่สุด ร้อยละ 8.6 มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 3.57$ )

ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์/การมีส่วนร่วม พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีความพึงพอใจระดับมาก ร้อยละ 45.7 รองลงมาพึงพอใจระดับปานกลาง ร้อยละ 42.9 และมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ร้อยละ 11.4 มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 3.69$ )

ด้านการดูแลสุขภาพของประชาชน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีความพึงพอใจระดับปานกลาง ร้อยละ 57.1 รองลงมาพึงพอใจระดับมาก ร้อยละ 34.3 และพึงพอใจในระดับน้อย ร้อยละ 8.6 มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 3.26$ )

- **การเปิดเผยข้อมูล** พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีความพึงพอใจระดับปานกลาง ร้อยละ 71.4 รองลงมาพึงพอใจระดับมาก ร้อยละ 25.7 และพึงพอใจระดับน้อย ร้อยละ 2.9 มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง (  $\bar{x} = 3.23$  )

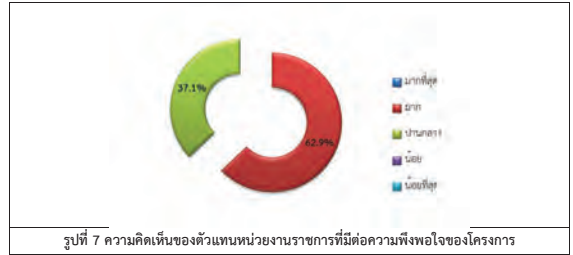
ตารางที่ 6 ความเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์ต่อความพึงพอใจต่อการดูแลสังคมของโครงการ

การดูแลสังคม	ระดับความพึงพอใจ					ค่าเฉลี่ย	แปลผล <sup>1/</sup>
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด		
1. ด้านความปลอดภัยในกระบวนการผลิต	0.0	0.0	25.7	62.9	11.4	3.86	มาก
2. ด้านสังคม	0.0	0.0	51.4	34.3	14.3	3.63	มาก
3. ด้านสิ่งแวดล้อม	0.0	0.0	51.4	40.0	8.6	3.57	มาก
4. ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์/การมีส่วนร่วม	0.0	0.0	42.9	45.7	11.4	3.69	มาก
5. ด้านการดูแลสุขภาพของประชาชน	0.0	8.6	57.1	43.3	0.0	3.26	ปานกลาง
6. การเปิดเผยข้อมูล	0.0	2.9	71.4	25.7	0.0	3.23	ปานกลาง

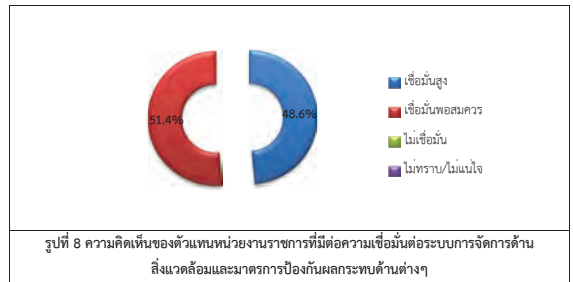
หมายเหตุ : 1. การเปิดเผยข้อมูล 1.00 - 1.50 = น้อยที่สุด  
1.51 - 2.50 = น้อย  
2.51 - 3.50 = ปานกลาง  
3.51 - 4.50 = มาก  
4.51 - 5.00 = มากที่สุด

ที่มา : รวบรวมโดยบริษัท เอแอลเอส แอนด์อราชี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด, 2567

สำหรับความคิดเห็นในภาพรวมต่อความพึงพอใจของโครงการฯ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจระดับมาก ร้อยละ 62.9 รองลงมามีความพึงพอใจระดับปานกลาง ร้อยละ 37.1 โดยมีรายละเอียดดัง รูปที่ 7



5) **ความเชื่อมั่น และความคิดเห็นต่อโครงการสวนอุตสาหกรรมโรจนะชลบุรี (ป่อวิน)**  
ในด้านความเชื่อมั่นต่อระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและมาตรการป้องกันผลกระทบด้านต่างๆของโครงการฯ พบว่าผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ จะมีความเชื่อมั่นพอสมควร (หากมีอุบัติเหตุสามารถแก้ไขหรือควบคุมได้ทัน) ร้อยละ 51.4 รองลงมาจะมีความเชื่อมั่นสูง ร้อยละ 48.6 โดยมีรายละเอียดดัง รูปที่ 8



ความคิดเห็นในภาพรวมต่อการดำเนินงานของโครงการฯ ในปี พ.ศ. 2567 พบว่าผู้ให้สัมภาษณ์ ทั้งหมดจะมีความพึงพอใจมากกว่าผลเสีย ร้อยละ 100.0 โดยมีรายละเอียดดัง รูปที่ 9



สำหรับข้อเสนอแนะอื่นๆ ที่เกี่ยวกับโครงการฯ สามารถสรุปเป็นประเด็นสำคัญได้ดังนี้

- ดำเนินการตามมาตรการที่กำหนดไว้ให้ครบถ้วน ร้อยละ 11.4
- ดำเนินการตามกฎหมายที่กำหนด ร้อยละ 8.6
- ต้องการให้ดูแลเรื่องสิ่งแวดล้อมให้เป็นอย่างดี ร้อยละ 5.7
- ต้องการให้มีการจ้างงาน คนในพื้นที่เพิ่มมากขึ้น ร้อยละ 2.9

## (2) ผลการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มผู้นำชุมชน

โครงการได้ทำการสัมภาษณ์ตัวแทนผู้นำชุมชน ในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตรรอบที่ตั้งโครงการฯ ซึ่งแบ่งตามเขตการปกครองของเทศบาล และองค์การบริหารส่วนตำบล ครอบคลุมพื้นที่ศึกษา 15 ชุมชน โดยได้สำรวจความคิดเห็นผู้นำชุมชนทั้งหมดจำนวน 76 ตัวอย่าง (แสดงรายละเอียดของกลุ่มตัวอย่างอย่างอ้างอิงถึง ตารางที่ 3) และสามารถสรุปรายละเอียดของผลการศึกษาได้ดังนี้

### 1) ข้อมูลทั่วไป

ผู้นำชุมชนส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 55.3 และเป็นเพศหญิง ร้อยละ 44.7 ซึ่งผู้นำชุมชนส่วนใหญ่มีอายุอยู่ระหว่าง 51-60 ปี ร้อยละ 48.7 รองลงมาอยู่ระหว่าง 41-50 ปี ร้อยละ 27.6 สำหรับการนับถือศาสนาผู้นำชุมชนทั้งหมดนับถือศาสนาพุทธ ร้อยละ 100.0 ด้านการศึกษาพบว่าผู้นำชุมชนมีระดับการศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. ร้อยละ 51.3 รองลงมาการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 18.4 ซึ่งผู้นำชุมชนส่วนใหญ่ดำรงตำแหน่งเป็นผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน/รองประธานชุมชน ร้อยละ 31.6 รองลงมาดำรงตำแหน่งเป็นกรรมการชุมชน ร้อยละ 27.9 โดยมีระยะเวลาดำรงตำแหน่งอยู่ระหว่าง 6-10 ปี ร้อยละ 43.4 รองลงมาระยะเวลาการดำรงตำแหน่งระหว่าง 11-15 ปี ร้อยละ 27.6

สำหรับภูมิสำเนาของผู้นำชุมชนส่วนใหญ่ ร้อยละ 86.8 จะอยู่อาศัยในพื้นที่มาตั้งแต่เกิด รองลงมา ย้ายมาจากที่อื่น ร้อยละ 13.2 ซึ่งส่วนใหญ่ย้ายมาจากภาคกลาง ร้อยละ 70.0 รองลงมาย้ายมาจากภาคอีสาน ร้อยละ 30.0 โดยส่วนใหญ่มีระยะเวลาที่ย้ายมาพักอาศัยมากกว่า 20 ปีขึ้นไป ร้อยละ 80.0 รองลงมาจะอยู่ระหว่าง 16-20 ปี ร้อยละ 20.0

### 2) ข้อมูลด้านสภาพเศรษฐกิจ และสังคมของชุมชน

จากการสัมภาษณ์ผู้นำชุมชนเกี่ยวกับลักษณะทางสังคมของชุมชน พบว่าชุมชนมีจำนวนครัวเรือนในชุมชนส่วนใหญ่มากกว่า 1,001 ครัวเรือน ร้อยละ 36.8 รองลงมาจำนวนครัวเรือนในชุมชนระหว่าง 501-1,000 หลังคาเรือน ร้อยละ 27.6 สำหรับจำนวนประชากรของชุมชนส่วนใหญ่มากกว่า 1,500 คน ร้อยละ 51.3 รองลงมาจำนวนประชากรของชุมชนอยู่ระหว่าง 1,001-1,500 คน ร้อยละ 21.1 สำหรับภูมิสำเนาของประชาชนที่อยู่อาศัยในชุมชน ผู้นำชุมชนส่วนใหญ่ระบุว่าประชาชนในชุมชนเป็นคนในพื้นที่ ร้อยละ 53.9 รองลงมาย้ายมาจากที่อื่น ร้อยละ 46.1 ซึ่งส่วนใหญ่ย้ายมาจากจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

จากการสัมภาษณ์ผู้นำชุมชนเกี่ยวกับลักษณะทางเศรษฐกิจของชุมชน พบว่าการประกอบอาชีพหลักของประชาชนในชุมชนประกอบอาชีพพนักงานบริษัท/พนักงานโรงงาน ร้อยละ 46.1 รองลงมาประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป ร้อยละ 28.9 ทั้งนี้ผู้นำชุมชนส่วนใหญ่ระบุว่าประชาชนในชุมชนประกอบอาชีพไม่มีอาชีพเสริม ร้อยละ 92.1 รองลงมาประกอบอาชีพเสริม ร้อยละ 7.9 โดยส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป ร้อยละ 66.7 โดยผู้นำชุมชนส่วนใหญ่เห็นว่าคนในชุมชนมีฐานะทางเศรษฐกิจปานกลาง ร้อยละ 51.3 รองลงมาเห็นว่าฐานะทางเศรษฐกิจไม่ดี ร้อยละ 40.8 และเห็นว่าฐานะทางเศรษฐกิจดี ร้อยละ 7.9

จากการสัมภาษณ์ผู้นำชุมชนเกี่ยวกับการจ้างแรงงานในพื้นที่ พบว่า แรงงานภาคเกษตรกรรมส่วนใหญ่ไม่มีการจ้างงานในพื้นที่ ร้อยละ 94.7 รองลงมาจ้างงานในพื้นที่ ร้อยละ 5.3 โดยแรงงานส่วนใหญ่เป็นคนที่ที่ ร้อยละ 75.0 รองลงมาเป็นคนนอกพื้นที่ ร้อยละ 25.0 สำหรับแรงงานภาคอุตสาหกรรม พบว่า ผู้นำชุมชนทั้งหมดเห็นว่ามีการจ้างแรงงานในพื้นที่ ร้อยละ 100.0 โดยแรงงานส่วนใหญ่เป็นคนนอกพื้นที่ ร้อยละ 77.6 รองลงมาเป็นคนในพื้นที่ ร้อยละ 22.4

สำหรับสถานศึกษาในชุมชน พบว่า ผู้นำชุมชนส่วนใหญ่เห็นว่าไม่มีสถานศึกษาในชุมชน ร้อยละ 73.7 รองลงมาสถานศึกษาในชุมชน ร้อยละ 26.3 ในส่วนที่มีสถานศึกษาในชุมชนเห็นว่ามีความเหมาะสมในชุมชน 1 แห่ง ร้อยละ 100.0

ผู้นำชุมชนส่วนใหญ่ระบุว่าไม่มีวัดในชุมชน ร้อยละ 84.2 รองลงมาจะระบุว่าไม่มีวัดในชุมชน ร้อยละ 15.8 ในส่วนที่มีวัดในชุมชนเห็นว่ามีความเหมาะสมในชุมชน 1 แห่ง ร้อยละ 100.0

จากการสัมภาษณ์ผู้นำชุมชนเกี่ยวกับสถานที่ประกอบกิจกรรมทางศาสนา พบว่า ผู้นำชุมชนเห็นว่าไม่มีสถานที่ประกอบกิจกรรม ร้อยละ 100.0

### 3) ข้อมูลด้านสาธารณสุขและสาธารณสุขโลกในชุมชน

ข้อมูลด้านสุขภาพ และสาธารณสุข พบว่า ส่วนใหญ่มีโรคที่เคยมียาในชุมชน ร้อยละ 60.5 โดยมีสาเหตุมาจากโรคระบาดโควิด-19 ตาแดง และไข้หวัดใหญ่ รองลงมาไม่มีโรคระบาด ร้อยละ 39.5 เมื่อสอบถามถึงโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ/ศูนย์บริการสาธารณสุขในชุมชน พบว่า ผู้นำชุมชนส่วนใหญ่ระบุว่าไม่มีโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ/ศูนย์บริการสาธารณสุขในชุมชน ร้อยละ 84.2 รองลงมาไม่มีโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ/ศูนย์บริการสาธารณสุขในชุมชน ร้อยละ 15.8 โดยมีเจ็บป่วยแล้วผู้นำชุมชนจะเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลประจำอำเภอ ร้อยละ 43.9 รองลงมาโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ร้อยละ 19.7 โดยผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ ร้อยละ 85.5 ระบุว่าทำให้บริการสาธารณสุขในพื้นที่ไม่มีปัญหาในการให้บริการ มีความเพียงพอ ร้อยละ 14.5 ที่มีปัญหาทำให้บริการ โดยมีปัญหาเนื่องจากเจ็บป่วยมากขึ้น บริการล่าช้า หมอมีจำนวนน้อย และอุปกรณ์การแพทย์ไม่เพียงพอ เป็นต้น

สาธารณสุขภายในชุมชน พบว่า แหล่งน้ำบริโภค (น้ำดื่ม) ในครัวเรือนส่วนใหญ่ซื้อน้ำดื่มบรรจุถัง/ขวด มาบริโภค ร้อยละ 89.5 รองลงมาดื่มน้ำประปา ร้อยละ 10.5 ส่วนแหล่งน้ำอุปโภค (น้ำสำหรับซักล้าง น้ำใช้) ในครัวเรือน พบว่า ครัวเรือนในพื้นที่รับผิดชอบส่วนใหญ่ใช้น้ำประปา ร้อยละ 93.4 รองลงมาใช้น้ำบ่อตื้น ร้อยละ 6.6 แหล่งน้ำเพื่อการเกษตรใช้น้ำจากฝัมน

การกำจัดของเสียในครัวเรือน พบว่า การกำจัดขยะมูลฝอยในครัวเรือน ผู้นำชุมชนทั้งหมดระบุว่าครัวเรือนในชุมชนจะทิ้งใส่ถังขยะที่ทาง เทศบาล/อบต. จัดเตรียมไว้ ร้อยละ 100.0 สำหรับด้านการกำจัดน้ำเสีย/น้ำทิ้งของชุมชน ผู้นำชุมชนส่วนใหญ่ระบุว่ามีการกำจัดโดยระบายลงท่อระบายน้ำเทศบาล/อบต. ร้อยละ 86.8 รองลงมาระบายลงดิน/ทิ้งลงข้างบ้าน ร้อยละ 13.2

ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้า ผู้นำชุมชนระบุว่าไม่มีปัญหาการใช้ไฟฟ้า ร้อยละ 85.5 รองลงมามีปัญหาการใช้ไฟฟ้า ร้อยละ 14.5 โดยมีสาเหตุมาจากไฟตก/ไฟดับบ่อย และค่าไฟฟ้าแพงขึ้น สำหรับการใช้ น้ำประปา ระบุว่าไม่มีปัญหาเกี่ยวกับน้ำประปา ร้อยละ 78.9 รองลงมามีปัญหาเกี่ยวกับน้ำประปา ร้อยละ 21.1 โดยมีสาเหตุมาจากน้ำขุ่น ส่วนด้านน้ำเพื่อการเกษตร ผู้นำชุมชนส่วนใหญ่ระบุว่าในชุมชนไม่มีปัญหาเกี่ยวกับน้ำเพื่อการเกษตร ร้อยละ 100.0 สำหรับการจัดการขยะ/น้ำเสีย ผู้นำชุมชนส่วนใหญ่ระบุว่าในชุมชนไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการจัดการขยะ/น้ำเสีย ร้อยละ 86.8 รองลงมามีปัญหา ร้อยละ 13.2 โดยมีปัญหาทั้งหมดมาจากจัดเก็บขยะช้า

### 4) สภาพแวดล้อมในปัจจุบัน

ผลจากการสัมภาษณ์ถึงสภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน พบว่า ผู้นำชุมชนระบุว่าในระยะ 1 ปีที่ผ่านมาสภาพสิ่งแวดล้อมในชุมชนที่อาศัยไม่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ร้อยละ 46.1 รองลงมาสภาพสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมเล็กน้อย ร้อยละ 26.3 สภาพสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมปานกลาง ร้อยละ 18.4 และสภาพสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมาก ร้อยละ 9.2 ส่วนผู้ที่ระบุว่าชุมชนมีการเปลี่ยนแปลงโดยมีสาเหตุของโรงงานอุตสาหกรรมเพิ่มมากขึ้น จำนวนประชาชนที่เพิ่มจำนวนมากขึ้น มลภาวะ ฝุ่นละออง สภาพอากาศร้อนมากขึ้น และความต้องการใช้ทรัพยากรต่างๆเพิ่มมากขึ้น เป็นต้น

### ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

สำหรับปัญหาความเดือดร้อน/ความรำคาญด้านสิ่งแวดล้อมในชุมชนที่ได้รับในปัจจุบัน **ดังแสดงในตารางที่ 7** โดยสามารถสรุปปัญหาได้ 3 อันดับแรก ดังนี้

■ **อันดับ 1 ปัญหาฝุ่นละออง** พบว่า เป็นปัญหาที่ได้รับมากที่สุด ร้อยละ 19.7 ซึ่งมีระดับของผลกระทบที่ได้รับส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 73.3 โดยสาเหตุของผลกระทบส่วนใหญ่ระบุว่าเกิดจากการจราจร ร้อยละ 86.7

■ **อันดับ 2 ปัญหาเสียงดัง** พบว่า เป็นปัญหาที่ได้รับรองลงมา ร้อยละ 18.4 ซึ่งมีระดับของผลกระทบที่ได้รับส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 78.6 โดยสาเหตุของผลกระทบส่วนใหญ่ระบุว่าเกิดจากการจราจร ร้อยละ 71.4

■ **อันดับ 3 ปัญหาขยะมูลฝอย** พบว่า เป็นปัญหาที่ได้รับ ร้อยละ 11.8 ซึ่งมีระดับของผลกระทบที่ได้รับส่วนใหญ่อยู่ในระดับน้อย ร้อยละ 77.8 โดยสาเหตุของผลกระทบส่วนใหญ่ระบุว่าเกิดจากชุมชน ร้อยละ 100.0

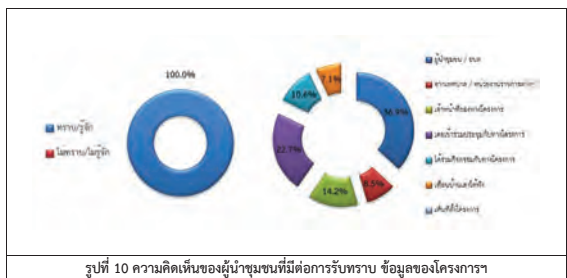
### ตารางที่ 6 ความคิดเห็นของผู้นำชุมชนต่อปัญหาความเดือดร้อน/ความรำคาญด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน

ผลกระทบ	ไม่มี (ร้อยละ)	มี (ร้อยละ)	ระดับผลกระทบ (ร้อยละ)			สาเหตุของผลกระทบ
			น้อย	ปานกลาง	มาก	
1. มลพิษทางอากาศ						
1.1 ฝุ่นละออง	80.3	19.7	26.7	73.3	0.0	- การจราจร (86.7%) - การก่อสร้าง (13.3%)
1.2. ครวี่/ เขม่า	93.4	6.6	20.0	80.0	0.0	- การจราจร (100.0%)
2. กลิ่นเหม็น	97.4	2.6	100.0	0.0	0.0	- ชุมชน (50.0%) - โรงงาน (50.0%)
3. เสียงดัง	81.6	18.4	21.4	78.6	0.0	- ชุมชน (28.6%) - การจราจร (71.4%)
4. ขยะมูลฝอย	88.2	11.8	77.8	22.2	0.0	- ชุมชน (100.0%)
5. น้ำเสีย	96.1	3.9	66.7	33.3	0.0	- ชุมชน (66.7%) - โรงงาน (33.3%)

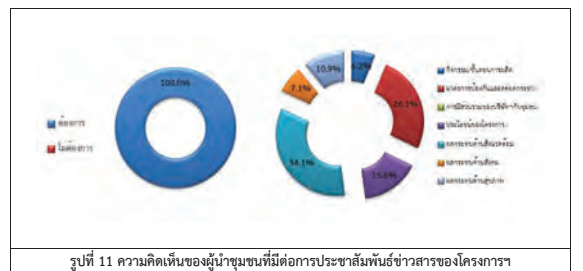
ที่มา : รวบรวมโดยวิจิต แอนเธลอส แอนธราฮอซี กูปี (ประเทศไทย) จำกัด, 2567

### 5) การรับทราบข้อมูล/ข่าวสาร และมีส่วนร่วมกิจกรรมของโครงการ

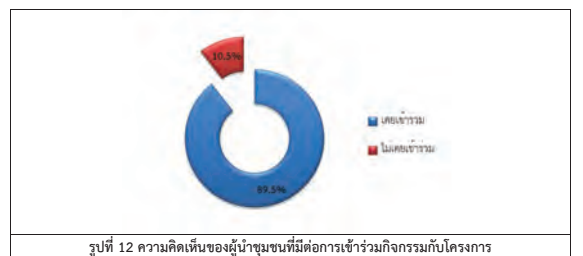
ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการสวนอุตสาหกรรมโรจนะชลบุรี (ป่อวิน) พบว่า ผู้นำชุมชนทั้งหมดทราบ/รู้จักโครงการ ร้อยละ 100.0 ส่วนผู้นำชุมชนที่ระบุว่าทราบนั้นโดย 3 อันดับแรก ทราบเนื่องจากผู้นำชุมชน/อบต. ร้อยละ 36.9 รองลงมาเคยเข้าร่วมประชุมกับทางโครงการฯ ร้อยละ 22.7 และได้ทราบจากเจ้าหน้าที่ของโครงการ ร้อยละ 14.2 โดยมีรายละเอียดดัง **รูปที่ 10**



สำหรับข้อมูลการประชาสัมพันธ์ข่าวสารของโครงการฯ พบว่า ผู้นำชุมชนเกือบทั้งหมดต้องการทราบข้อมูล/ข่าวสารเกี่ยวกับโครงการฯ ร้อยละ 100.0 ทั้งนี้ข้อมูลที่ได้รับที่ผู้นำชุมชนต้องการให้มีการประชาสัมพันธ์เพิ่มเติมโดย 3 อันดับแรก ต้องการทราบข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ร้อยละ 34.1 รองลงมาต้องการทราบมาตรการป้องกันและลดผลกระทบ ร้อยละ 26.1 และประโยชน์ของโครงการ ร้อยละ 15.6 ตามลำดับ โดยมีรายละเอียดดัง **รูปที่ 11**



เมื่อสอบถามถึงการเข้าร่วมกิจกรรมกับทางโครงการฯ ผู้นำชุมชนส่วนใหญ่ระบุว่าเคยเข้าร่วมกิจกรรมกับโครงการฯ ร้อยละ 89.5 รองลงมาไม่เคยเข้าร่วมกิจกรรม ร้อยละ 10.5 โดยผู้นำชุมชนที่ระบุว่าไม่เคยเข้าร่วม เนื่องจาก ไม่ทราบข่าวของกิจกรรมที่จัดขึ้น และไม่สะดวก/ติดงาน ส่วนผู้นำชุมชนที่ระบุว่าเคยเข้าร่วมกิจกรรม เนื่องจากได้รับเชิญให้เข้าร่วมการประชุม และศึกษาดูงาน โดยมีรายละเอียดดัง **รูปที่ 12**



เมื่อสอบถามถึงการรู้จักกิจกรรมที่โครงการฯ จัดขึ้น ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 7 โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

-ช่วยเหลือนด้านการศึกษา เช่น ทุนการศึกษา พัฒนาโรงเรียน มอบอุปกรณ์การศึกษา พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 92.1 และไม่รู้จักรักกิจกรรม ร้อยละ 7.9 ซึ่งผู้นำชุมชนทั้งหมดต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง

-ช่วยเหลือนด้านศาสนาและวัฒนธรรม เช่น ทุนบำรุง ศาลา หอจดจำ หอจดกฐิน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 85.5 รองลงมาไม่รู้จักรักกิจกรรม ร้อยละ 14.5 ซึ่งผู้นำชุมชนทั้งหมดต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง

-ช่วยเหลือนด้านองค์กรการกุศล เช่น กิจกรรมรับบริจาคโลหิต บริจาคสิ่งของ ช่วยเหลือภัยพิบัติต่างๆ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ไม่รู้จักรักกิจกรรม ร้อยละ 75.0 รองลงมารู้จักกิจกรรม ร้อยละ 25.0 ซึ่งผู้นำชุมชนทั้งหมดต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง

-ช่วยเหลือนด้านคุณภาพชีวิต เช่น สนับสนุนอาชีพชุมชน รับแรงงานท้องถิ่น สนับสนุนน้ำดื่ม น้ำใช้ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 84.2 รองลงมาไม่รู้จักรักกิจกรรม ร้อยละ 15.8 ซึ่งผู้นำชุมชนทั้งหมดต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง

-ช่วยเหลือนด้านสาธารณสุขประโยชน์ เช่น ปลูกต้นไม้ ปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ กิจกรรมด้านความสะอาด พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 57.9 รองลงมาไม่รู้จักรักกิจกรรม ร้อยละ 42.1 ซึ่งผู้นำชุมชนทั้งหมดต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง

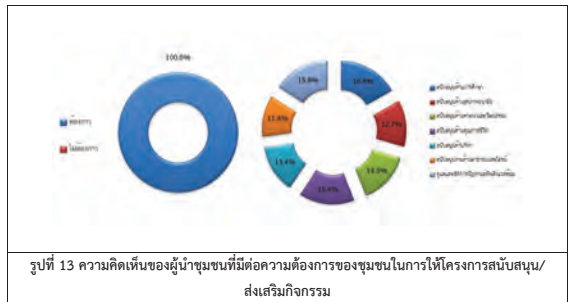
-การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม เช่น กลิ่นเหม็น ฝุ่นละออง ขยะ น้ำเสีย พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 92.1 รองลงมาไม่รู้จักรักกิจกรรม ร้อยละ 7.9 ซึ่งผู้นำชุมชนทั้งหมดต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง

## ตารางที่ 7 ความเห็นของผู้นำชุมชนต่อการรู้จักกิจกรรมที่โครงการฯ จัดขึ้น

กิจกรรมที่โครงการฯ จัดขึ้น	การรู้จัก		ความต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง	
	ไม่รู้จัก	รู้จัก	ไม่ต้องการ	ต้องการ
1.ช่วยเหลือนด้านการศึกษา เช่น ทุนการศึกษา พัฒนาโรงเรียน มอบอุปกรณ์การศึกษา	7.9	92.1	0.0	100.0
2.ช่วยเหลือนด้านศาสนาและวัฒนธรรม เช่น ทุนบำรุง ศาลา หอจดจำ หอจดกฐิน	14.5	85.5	0.0	100.0
3.ช่วยเหลือนด้านองค์กรการกุศล เช่น กิจกรรมรับบริจาคโลหิต บริจาคสิ่งของ ช่วยเหลือภัยพิบัติต่างๆ	25.0	75.0	0.0	100.0
4.ช่วยเหลือนด้านคุณภาพชีวิต เช่น สนับสนุนอาชีพชุมชน รับแรงงานท้องถิ่น สนับสนุนน้ำดื่ม น้ำใช้	15.8	84.2	0.0	100.0
5.ช่วยเหลือนด้านสาธารณสุขประโยชน์ เช่น ปลูกต้นไม้ ปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ กิจกรรมด้านความสะอาด	42.1	57.9	0.0	100.0
6.การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม เช่น กลิ่นเหม็น ฝุ่นละออง ขยะ น้ำเสีย	7.9	92.1	0.0	100.0

ที่มา : รวบรวมโดยวิศิต เอแอลเอส แอนด์อาร์ทิส กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด, 2567

ผู้นำชุมชนทั้งหมดระบุว่าหากทางโครงการฯ จัดกิจกรรมร่วมกับชุมชนยินดีเข้าร่วมกิจกรรม ร้อยละ 100.0 สำหรับความต้องการของชุมชนในการให้โครงการสนับสนุน/ส่งเสริมกิจกรรม พบว่า ผู้นำชุมชนทั้งหมดต้องการให้ทางโครงการฯ ส่งเสริมกิจกรรม ร้อยละ 100.0 ซึ่งผู้นำชุมชนส่วนใหญ่โดย 3 อันดับแรก ต้องการให้สนับสนุนด้านการศึกษา เช่น ทุนการศึกษา พัฒนาโรงเรียน มอบอุปกรณ์การศึกษา ร้อยละ 16.8 รองลงมาดูแลและจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อม เช่น จัดการเรื่องกลิ่นเหม็น ฝุ่นละออง ขยะ น้ำเสีย ร้อยละ 15.8 และต้องการให้สนับสนุนด้านคุณภาพชีวิตและระบบสาธารณสุขในชุมชน เช่น สนับสนุนอาชีพชุมชน รับแรงงานท้องถิ่น สนับสนุนน้ำดื่ม น้ำใช้ ร้อยละ 15.4 โดยมีรายละเอียดดังรูปที่ 13



## 6) ผลกระทบและทัศนคติต่อการดำเนินงานของโครงการ

### 6.1) ผลดีและผลเสียที่ได้รับจากการดำเนินการของโครงการฯ สามารถสรุปได้ดังนี้

ผลดีที่ได้รับจากการดำเนินการของโครงการฯ ผู้นำชุมชนได้รับผลดี จำนวน 24 ราย โดยสามารถสรุปผลดีได้ดังนี้

- ได้รับการสนับสนุนกิจกรรม งบประมาณ จากสถานประกอบการต่างๆ ร้อยละ 9.2
- มีการส่งเสริมเรื่องจ้างงาน ลดปัญหาการว่างงาน ร้อยละ 6.6
- มีงบประมาณสนับสนุนเรื่องทุนการศึกษา ร้อยละ 5.3
- มีการสนับสนุนเรื่องความสามัคคี เช่น ด้านกีฬา ร้อยละ 3.9
- มีการประกอบอาชีพที่หลากหลาย รายได้ดีขึ้น ร้อยละ 2.6
- มีความมั่นคงทางเศรษฐกิจ ร้อยละ 2.6
- มีการพัฒนา ความเจริญ ของชุมชนเพิ่มมากขึ้น ร้อยละ 1.3

ผลเสียที่ได้รับจากการดำเนินการของโครงการฯ ผู้นำชุมชนส่วนใหญ่ไม่ได้รับผลเสียแต่อย่างใด มีเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่ได้รับผลเสีย จำนวน 32 ราย โดยสามารถสรุปผลเสียได้ดังนี้

- มีปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น เช่น ฝุ่นละออง เสียงดัง ร้อยละ 11.8
- มีจำนวนของประชากรแฝงเข้ามาทำงานเพิ่มมากขึ้น ร้อยละ 9.2
- มีปัญหาด้านสังคม เช่น ยาเสพติด ลักขโมย ทะเลาะวิวาท ร้อยละ 7.9
- มีปัญหาเรื่องการจราจรที่ติดขัดเพิ่มมากขึ้น ร้อยละ 6.6
- มีปัญหาความหนาแน่นของที่พักอาศัยเพิ่มมากขึ้น ร้อยละ 3.9
- มีปัญหาด้านค่าครองชีพที่สูงขึ้น ร้อยละ 2.6

## 6.2) ความพึงพอใจต่อการดูแลสังคมที่ผ่านมา ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 8 โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

ด้านความปลอดภัยจากการดำเนินงาน พบว่า ผู้นำชุมชนมีความพึงพอใจระดับปานกลาง ร้อยละ 52.6 รองลงมาพึงพอใจระดับมาก ร้อยละ 34.2 และพึงพอใจระดับมากที่สุด ร้อยละ 13.2 มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 3.61$ )

ด้านสังคม พบว่า ผู้นำชุมชนมีความพึงพอใจระดับปานกลาง ร้อยละ 71.1 รองลงมาพึงพอใจระดับมาก ร้อยละ 26.3 และพึงพอใจระดับน้อย ร้อยละ 2.6 มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 3.24$ )

ด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า ผู้นำชุมชนมีความพึงพอใจระดับปานกลาง ร้อยละ 67.1 รองลงมาพึงพอใจระดับมาก ร้อยละ 26.3 และพึงพอใจในระดับน้อย ร้อยละ 6.6 มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 3.20$ )

ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์/การมีส่วนร่วม พบว่า ผู้นำชุมชนมีความพึงพอใจระดับปานกลาง ร้อยละ 69.7 รองลงมาพึงพอใจระดับมาก ร้อยละ 23.7 และมีความพึงพอใจระดับน้อย ร้อยละ 6.6 มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 3.17$ )

ด้านการดูแลสุขภาพของประชาชน พบว่า ผู้นำชุมชนมีความพึงพอใจระดับปานกลาง ร้อยละ 73.7 รองลงมาพึงพอใจระดับมาก ร้อยละ 26.3 มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 3.26$ )

การเปิดเผยข้อมูล พบว่า ผู้นำชุมชนมีความพึงพอใจระดับปานกลาง ร้อยละ 86.8 รองลงมาพึงพอใจระดับมาก ร้อยละ 13.2 มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 3.13$ )



**ตารางที่ 8 ความเห็นของผู้นำชุมชนต่อความพึงพอใจต่อการดูแลสังคมของโครงการ**

การดูแลสังคม	ระดับความพึงพอใจ					ค่าเฉลี่ย	แปลผล
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด	ร	
1. ด้านความปลอดภัยในกระบวนการผลิต	0.0	0.0	52.6	34.2	13.2	3.61	มาก
2. ด้านสังคม	0.0	2.6	71.1	26.3	0.0	3.24	ปานกลาง
3. ด้านสิ่งแวดล้อม	0.0	6.6	67.1	26.3	0.0	3.20	ปานกลาง
4. ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์/การมีส่วนร่วม	0.0	6.6	69.7	23.7	0.0	3.17	ปานกลาง
5. ด้านการดูแลสุขภาพของประชาชน	0.0	0.0	73.7	26.3	0.0	3.26	ปานกลาง
6. การเปิดเผยข้อมูล	0.0	0.0	86.8	13.2	0.0	3.13	ปานกลาง

หมายเหตุ: 1. การแปลผลค่าเฉลี่ย  
1.00 - 1.50 = น้อยที่สุด  
1.51 - 2.50 = น้อย  
2.51 - 3.50 = ปานกลาง  
3.51 - 4.50 = มาก  
4.51 - 5.00 = มากที่สุด

ที่มา : รวบรวมโดยบริษัท เอแอลเอส แอนด์อาร์ทิส กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด, 2567

สำหรับความคิดเห็นในภาพรวมต่อความพึงพอใจของโครงการ พบว่า ผู้นำชุมชนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจระดับปานกลาง ร้อยละ 60.5 รองลงมามีความพึงพอใจระดับมาก ร้อยละ 39.5 โดยมีรายละเอียดดัง **รูปที่ 14**



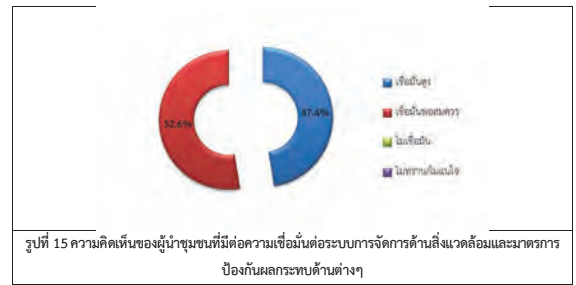
**รูปที่ 14 ความคิดเห็นของผู้นำชุมชนที่มีต่อภาพรวมต่อความพึงพอใจของโครงการ**

จัดทำโดยบริษัท เอแอลเอส แอนด์อาร์ทิส กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

33

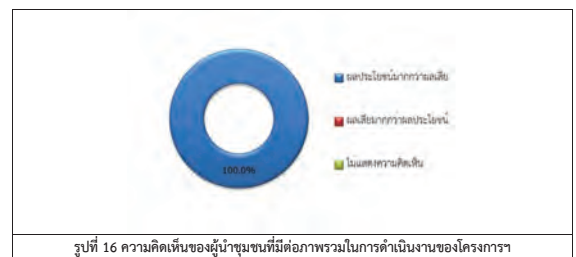
**7) ความเชื่อมั่น และความคิดเห็นต่อโครงการ**

ในด้านความเชื่อมั่นต่อระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและมาตรการป้องกันผลกระทบด้านต่างๆของโครงการ พบว่าผู้นำชุมชนส่วนใหญ่ ระบุว่าเชื่อมั่นพอสมควร (หากมีอุบัติเหตุสามารถแก้ไขหรือควบคุมได้ทัน) ร้อยละ 52.6 รองลงมาเชื่อมั่นสูง ร้อยละ 47.4 โดยมีรายละเอียดดัง **รูปที่ 15**



**รูปที่ 15 ความคิดเห็นของผู้นำชุมชนที่มีต่อความเชื่อมั่นต่อระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและมาตรการป้องกันผลกระทบด้านต่างๆ**

ความคิดเห็นในภาพรวมต่อการดำเนินงานของโครงการ ในปี พ.ศ. 2567 พบว่าผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดระบุว่าผลประโยชน์มากกว่าผลเสีย ร้อยละ 100.0 โดยมีรายละเอียดดัง**รูปที่ 16**



**รูปที่ 16 ความคิดเห็นของผู้นำชุมชนที่มีต่อภาพรวมในการดำเนินงานของโครงการ**

จัดทำโดยบริษัท เอแอลเอส แอนด์อาร์ทิส กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

34

**สำหรับข้อเสนอแนะอื่นๆ ที่เกี่ยวกับโครงการ สามารถสรุปเป็นประเด็นสำคัญได้ดังนี้**

- ต้องการให้ดูแลเรื่องสิ่งแวดล้อมให้เป็นอย่างดี ร้อยละ 11.8
- ต้องการให้ดำเนินการตามมาตรการที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด ร้อยละ 7.9
- ต้องการให้มีการสนับสนุนกิจกรรมต่างๆของชุมชน ร้อยละ 6.6
- ต้องการให้มีการดูแลเรื่องสุขภาพ การตรวจสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ ร้อยละ 5.3
- ต้องการให้มีการจ้างงาน สร้างรายได้ เพื่อลดปัญหาการว่างงาน ร้อยละ 2.6

**(3) ผลการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มครัวเรือน**

การสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มครัวเรือนในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตรรอบที่ตั้งโครงการ ซึ่งแบ่งตามเขตการปกครองของเทศบาล และองค์การบริหารส่วนตำบล ครอบคลุมพื้นที่ศึกษา 22 ชุมชน โดยได้สำรวจความคิดเห็นครัวเรือนทั้งหมดจำนวน 764 ตัวอย่าง (แสดงรายละเอียดของกลุ่มตัวอย่างดังตารางที่ 1) ผลการสำรวจความคิดเห็น และสามารถสรุปรายละเอียดของผลการศึกษาดังนี้

**1) ข้อมูลทั่วไป**

ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 66.0 และเป็นเพศชาย ร้อยละ 34.0 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์มีอายุอยู่ระหว่าง 41-50 ปี ร้อยละ 52.4 รองลงมามีอายุอยู่ระหว่าง 31-40 ปี ร้อยละ 30.0 การนับถือศาสนาพบว่าผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดนับถือศาสนาพุทธ ร้อยละ 100.0 สำหรับสถานภาพแต่งงานพบว่าผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่สถานภาพแต่งงาน/อยู่ด้วยกัน ร้อยละ 69.9 รองลงมาสถานภาพโสด ร้อยละ 13.1 ด้านการศึกษาพบว่าผู้ให้สัมภาษณ์มีการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 41.9 รองลงมามีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 28.4 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีสถานภาพเป็นหัวหน้าครัวเรือน/เจ้าบ้าน ร้อยละ 84.9 รองลงมาเป็นสมาชิกในครัวเรือน ร้อยละ 15.1

เมื่อสัมภาษณ์ถึงภูมิภูมิลานเดิม พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์อยู่ที่นี้ตั้งแต่เกิด ร้อยละ 59.4 รองลงมาเป็นผู้ที่อาศัยที่ย้ายมาจากที่อื่น ร้อยละ 40.6 ในส่วนที่ย้ายมาจากที่อื่นซึ่งส่วนใหญ่ย้ายมาจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ร้อยละ 49.0 รองลงมาย้ายมาจากภาคตะวันออก ร้อยละ 26.5 ซึ่งระยะเวลาของผู้ที่ย้ายมาจากถิ่นอื่นส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง มากกว่า 20 ปีขึ้นไป ร้อยละ 46.5 รองลงมาย้ายเข้ามาอยู่ในพื้นที่อยู่ระหว่าง 16-20 ปี ร้อยละ 37.4 โดยสาเหตุที่ย้ายมาส่วนใหญ่ย้ายมาเพื่อประกอบอาชีพ ร้อยละ 83.5 รองลงมาคือ ย้ายมาเพื่อที่อยู่อาศัยที่ดีขึ้น ร้อยละ 12.9

**2) ข้อมูลด้านสภาพเศรษฐกิจของครัวเรือน**

ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนระหว่าง 4-6 คน ร้อยละ 59.7 รองลงมาจำนวนสมาชิกในครัวเรือนระหว่าง 1-3 คน ร้อยละ 27.6 สำหรับการประกอบอาชีพหลัก พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ประกอบอาชีพพนักงานบริษัท/พนักงานโรงงาน ร้อยละ 41.9 รองลงมาประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป ร้อยละ 32.3 ทั้งนี้ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้ประกอบอาชีพเสริมแต่อย่างใด ร้อยละ 96.1 รองลงมา มีการประกอบอาชีพรอง ร้อยละ 3.9 ได้แก่ รับจ้างทั่วไป ร้อยละ 73.3 และค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว ร้อยละ 26.7 โดย

จัดทำโดยบริษัท เอแอลเอส แอนด์อาร์ทิส กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

35

ครัวเรือนส่วนใหญ่ประสบปัญหาในการประกอบอาชีพ ร้อยละ 78.5รองลงมาไม่มีปัญหาในการประกอบอาชีพ ร้อยละ 21.5 เนื่องจากเศรษฐกิจตกต่ำ รายได้น้อยกว่ารายจ่าย และต้นทุนในการประกอบอาชีพสูง สำหรับรายได้หลักของครอบครัวผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่า มีรายได้ระหว่าง 15,001-20,000 บาท/เดือน ร้อยละ 53.3 รองลงมามีรายได้ระหว่าง 20,001-25,000 บาท ร้อยละ 19.6 ส่วนรายจ่ายของผู้ให้สัมภาษณ์พบว่ามีรายจ่ายอยู่ระหว่าง 10,001-15,000 บาท/เดือน ร้อยละ 45.2 รองลงมามีรายจ่ายอยู่ระหว่าง 15,001-20,000 บาท ร้อยละ 26.0

เมื่อพิจารณาถึงความเพียงพอของรายได้เปรียบเทียบกับรายจ่ายของครัวเรือน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่าไม่เพียงพอ มีหนี้สิน ร้อยละ 55.1 รองลงมาไม่เพียงพอ แต่ไม่มีหนี้สิน ร้อยละ 30.2

**3) ข้อมูลด้านสาธารณสุขและสาธารณสุขในชุมชน**

เมื่อสัมภาษณ์ถึงข้อมูลด้านสาธารณสุข/สุขภาพ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ ระบุว่าในรอบปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบันตนเองและบุคคลในครอบครัวไม่เคยเจ็บป่วย ร้อยละ 65.4 และเคยเจ็บป่วย ร้อยละ 34.6 โดยเคยเจ็บป่วย ส่วนใหญ่ 3 อันดับแรก ซึ่งเจ็บป่วยเป็นโรคหวัด/ทางเดินหายใจ ร้อยละ 47.5 รองลงมาเป็นโรคความดัน/โรคเกี่ยวกับระบบไหลเวียนเลือด ร้อยละ 20.2 และเป็นโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหาร ร้อยละ 10.4 โดยผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ระบุว่าสาเหตุของโรคที่เจ็บป่วยมาจากโรคประจำตัว/ระบบร่างกาย ร้อยละ 47.1 รองลงมาสาเหตุมาจากอากาศเปลี่ยนแปลง ร้อยละ 23.6 โดยเมื่อเจ็บป่วยแล้วผู้ให้สัมภาษณ์จะเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลของรัฐบาล ร้อยละ 42.9 รองลงมาโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพของตำบล ร้อยละ 21.6 โดยผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ ร้อยละ 79.6 ระบุว่าการให้บริการสาธารณสุขในพื้นที่ไม่มีปัญหาในการให้บริการ มีเพียง ร้อยละ 20.4 ที่มีปัญหาการให้บริการ โดยมีปัญหาเนื่องจากบุคลากรไม่เพียงพอ เครื่องมือทางการแพทย์ไม่เพียงพอ สถานบริการไม่เพียงพอ และการบริการล่าช้า เป็นต้น

ด้านสาธารณสุขในภาพรวมในชุมชน ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่า แหล่งน้ำบริโภค (น้ำดื่ม) ในครัวเรือนส่วนใหญ่ซื้อน้ำดื่มบรรจุขวด/ถังมาบริโภค ร้อยละ 89.5 รองลงมาดื่มน้ำประปา ร้อยละ 10.5 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ระบุว่าไม่มีปัญหาคุณภาพน้ำบริโภค (น้ำดื่ม) ร้อยละ 89.5 มีเพียง ร้อยละ 10.5 ระบุว่ามีปัญหาคุณภาพของน้ำบริโภค (น้ำดื่ม) โดยปัญหาคุณภาพน้ำเกิดจากน้ำมีตะกอน ชื่น หินปูน น้ำมีกลิ่น และน้ำไม่ค่อยไหล ทั้งนี้การปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนนำมาบริโภคผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ระบุว่าไม่เคยทำการปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนนำมาดื่ม ร้อยละ 89.5 รองลงมาทำการปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนนำมาดื่มโดยการกรอง ร้อยละ 10.5 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดระบุว่า มีปริมาณน้ำบริโภค (น้ำดื่ม) อย่างเพียงพอ ส่วนแหล่งน้ำบริโภค (น้ำสำหรับซัก ล้าง น้ำใช้) ในครัวเรือน พบว่า ครัวเรือนส่วนใหญ่ใช้น้ำประปา ร้อยละ 97.4 รองลงมาใช้น้ำบ่อตื้น ร้อยละ 2.6 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ระบุว่าน้ำอุปโภค (น้ำสำหรับซัก ล้าง น้ำใช้) ไม่มีปัญหาคุณภาพน้ำ ร้อยละ 91.6 รองลงมา ร้อยละ 8.4 ระบุว่ามีปัญหาคุณภาพน้ำ โดยปัญหาคุณภาพน้ำอุปโภค (น้ำสำหรับซัก ล้าง น้ำใช้) เกิดจากน้ำขุ่น

จัดทำโดยบริษัท เอแอลเอส แอนด์อาร์ทิส กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

36

มีตะกอน/ฝุ่น น้ำไม่ค่อไหล และน้ำมีกลิ่น เป็นต้น ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ ร้อยละ 91.0 ระบุว่าไม่มีปริมาณน้ำอุปโภค (น้ำใช้) อย่างเพียงพอ มีเพียง ร้อยละ 8.2 ระบุว่าปริมาณน้ำอุปโภค (น้ำใช้) ไม่เพียงพอ โดยปริมาณน้ำอุปโภค (น้ำใช้) ไม่เพียงพอเนื่องจากน้ำไม่ค่อไหล น้ำใช้เพื่อการเกษตรทั้งหมดใช้น้ำจากน้ำฝนและไม่มีแต่อย่างใด

การกําลังของเสียในครัวเรือน พบว่า การกําลังน้ำเสีย/น้ำทิ้งของชุมชน ครัวเรือนส่วนใหญ่ในชุมชนระบายลงท่อระบายน้ำเทศบาล ร้อยละ 88.2 รองลงมาคือระบายลงดิน/ที่โล่งข้างบ้าน ร้อยละ 11.8 ตามการกําลังขยะ/มูลฝอยในครัวเรือนของผู้ให้สัมภาษณ์ ทั้งหมดจะรวบรวมแล้วนำไปทิ้งถึงขยะของเทศบาล ร้อยละ 100.0

ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ระบุว่าไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้า ร้อยละ 89.5 มีเพียง ร้อยละ 10.5 ที่มีปัญหาการใช้ไฟฟ้า โดยสาเหตุมาจากฝนตกทำให้ไฟตก/ไฟดับบ่อย

#### 4) สภาพแวดล้อมในปัจจุบัน

ผลจากการสัมภาษณ์ถึงสภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่าในระยะ 1 ปีที่ผ่านมาสภาพสิ่งแวดล้อมในชุมชนที่อาศัยไม่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ร้อยละ 55.6 รองลงมาสภาพสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมปานกลาง ร้อยละ 24.0 สภาพสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมเล็กน้อย ร้อยละ 15.2 และสภาพสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมาก ร้อยละ 5.2 ส่วนผู้ที่ระบุว่าชุมชนมีการเปลี่ยนแปลงโดยส่วนใหญ่ พบว่าโรงงานอุตสาหกรรมเพิ่มมากขึ้น ร้อยละ 35.1 รองลงมาจำนวนประชากร เพิ่มขึ้น ร้อยละ 28.0 มีสภาพแวดล้อมถูกทำลายไปอย่างมาก ร้อยละ 25.1 และสภาพอากาศร้อนมากขึ้น ร้อยละ 11.8

#### ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

สำหรับปัญหาความเดือดร้อน/ความรำคาญด้านสิ่งแวดล้อมในชุมชนที่ได้รับในปัจจุบัน ดังแสดงในตารางที่ 10 โดยสามารถสรุปปัญหาได้ 3 อันดับแรก ดังนี้

■ **อันดับ 1 ปัญหาฝุ่นละออง** พบว่า เป็นปัญหาที่ได้รับมากที่สุด ร้อยละ 28.8 ซึ่งมีระดับของผลกระทบที่ได้รับส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 82.3 โดยสาเหตุของผลกระทบส่วนใหญ่ระบุว่าเกิดจากการจราจร ร้อยละ 95.5

■ **อันดับ 2 ปัญหาเสียงดัง** พบว่า เป็นปัญหาที่ได้รับรองลงมา ร้อยละ 19.6 ซึ่งมีระดับของผลกระทบที่ได้รับส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 76.0 โดยสาเหตุของผลกระทบส่วนใหญ่ระบุว่าเกิดจากการจราจร ร้อยละ 78.0

จัดทำโดยบริษัท เอแอลเอส แอสซายอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

37

■ **อันดับ 3 ปัญหาคาร์บอน/เขม่า** พบว่า เป็นปัญหาที่ได้รับ ร้อยละ 12.3 ซึ่งมีระดับของผลกระทบที่ได้รับส่วนใหญ่อยู่ในระดับน้อย ร้อยละ 62.8 โดยสาเหตุของผลกระทบส่วนใหญ่ระบุว่าเกิดจากการจราจร ร้อยละ 89.4

**ตารางที่ 9** ความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์ต่อปัญหาความเดือดร้อน/ความรำคาญด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน

ผลกระทบ	ไม่มี (ร้อยละ)	มี (ร้อยละ)	ระดับผลกระทบ (ร้อยละ)			สาเหตุของผลกระทบ
			น้อย	ปานกลาง	มาก	
1. มลพิษทางอากาศ						
1.1 ฝุ่นละออง	71.2	28.8	13.2	82.3	4.5	- การจราจร (95.5%) - โรงงาน (4.5%)
1.2 คาร์บอน/เขม่า	87.7	12.3	62.8	37.2	0.0	- การจราจร (89.4%) - โรงงาน (10.6%)
2. กลิ่นเหม็น	98.7	1.3	30.0	70.0	0.0	- ชุมชน (40.0%) - โรงงาน (60.0%)
3. เสียงดัง	80.4	19.6	17.3	76.0	6.7	- ชุมชน (8.7%) - การจราจร (78.0%) - โรงงาน (13.3%)
4. ขยะมูลฝอย	92.1	7.9	83.3	16.7	0.0	- ชุมชน (83.3%) - รถขยะมาเก็บขยะ (16.7%)
5. น้ำเสีย	98.7	1.3	70.0	30.0	0.0	- ชุมชน (100.0%)

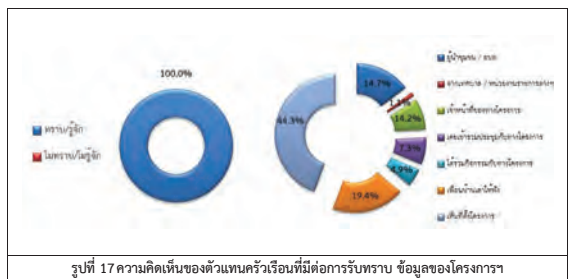
ที่มา : รวบรวมโดยบริษัท เอแอลเอส แอสซายอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด, 2567

#### 5) การรับทราบข้อมูล/ข่าวสาร และการมีส่วนร่วมกิจกรรมของโครงการ

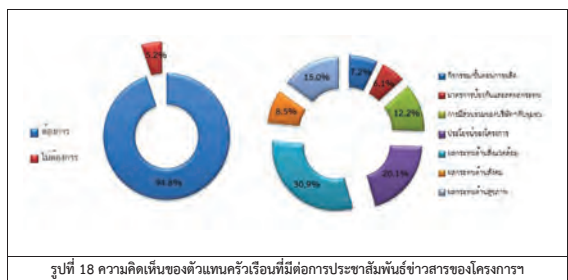
ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการสวนอุตสาหกรรมโรจนชลบุรี (ปอวัน) พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดทราบ/รู้จักโครงการ ร้อยละ 100.0 ส่วนผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่าทราบนั้นโดย 3 อันดับแรก ทราบจากเห็นที่ตั้งโครงการ ร้อยละ 44.3 รองลงมาเพื่อนบ้านเล่าให้ฟัง ร้อยละ 19.4 และจากผู้นำชุมชน ร้อยละ 14.7 โดยมีรายละเอียดดังรูปที่ 17

จัดทำโดยบริษัท เอแอลเอส แอสซายอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

38



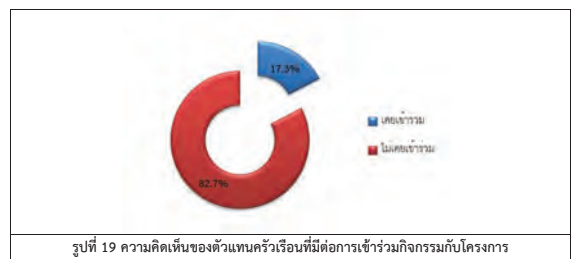
สำหรับข้อมูลการประชาสัมพันธ์ข่าวสารของโครงการฯ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ต้องการรับทราบข้อมูล/ข่าวสารเกี่ยวกับโครงการฯ ร้อยละ 94.8 ทั้งนี้ข้อมูลที่ผู้ให้สัมภาษณ์ต้องการให้มีการประชาสัมพันธ์เพิ่มเติมโดย 3 อันดับแรก ต้องการทราบข้อมูลผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ร้อยละ 30.9 รองลงมาต้องการทราบประโยชน์ของโครงการฯ ร้อยละ 20.1 และต้องการทราบผลกระทบด้านสุขภาพ ร้อยละ 15.0 ตามลำดับ ส่วนผู้ให้สัมภาษณ์ที่ไม่ต้องการรับทราบข้อมูล/ข่าวสารโครงการฯ ร้อยละ 5.2 โดยมีรายละเอียดดังรูปที่ 18



จัดทำโดยบริษัท เอแอลเอส แอสซายอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

39

เมื่อสอบถามถึงการเข้าร่วมกิจกรรมกับทางโครงการฯ ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ระบุว่าไม่เคยเข้าร่วมกิจกรรมกับโครงการฯ ร้อยละ 82.7 รองลงมาเคยเข้าร่วมกิจกรรม ร้อยละ 17.3 โดยผู้ให้สัมภาษณ์ที่ระบุว่าไม่เคยเข้าร่วม เนื่องจากไม่มีเวลาว่าง ต้องทำงานอาชีพ ส่วนผู้ให้สัมภาษณ์ที่ระบุว่าเคยเข้าร่วมกิจกรรม เนื่องจากเคยเข้าร่วมประชุม ทางโรงงาน/อบต. เข้าร่วมกิจกรรม เป็นต้นพบบ้าน โดยมีรายละเอียดดังรูปที่ 19



เมื่อสอบถามถึงการรู้จักกิจกรรมที่โครงการฯ จัดขึ้น ซึ่งมีรายละเอียด ดังตารางที่ 11 โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

-ช่วยเหลืองานด้านการศึกษา เช่น ทุนการศึกษา พัฒนาโรงเรียน มอบอุปกรณ์การศึกษา พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 94.8 รองลงมาไม่รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 5.2 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง

-ช่วยเหลือด้านศาสนาและวัฒนธรรม เช่น ทุนบํารุง ศาลาสถาน ทอดผ้าป่าทอดกฐินพบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 88.2 รองลงมาไม่รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 11.8 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง

-ช่วยเหลืองานด้านองค์กรการกุศล เช่น กิจกรรมรับบริจาคโลหิต บริจาคสิ่งของช่วยเหลือภัยพิบัติต่างๆ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ไม่รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 73.3 รองลงมารู้จักกิจกรรม ร้อยละ 26.7 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง

-ช่วยเหลือด้านคุณภาพชีวิต เช่น สนับสนุนอาชีพชุมชน รับแรงงานท้องถิ่นสนับสนุนน้ำดื่ม/น้ำใช้ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 87.0 รองลงมาไม่รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 13.0 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง

จัดทำโดยบริษัท เอแอลเอส แอสซายอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

40

-ช่วยเหลืองานด้านสาธารณประโยชน์ เช่น ปลูกต้นไม้ ป้ายพืชน้ำ กิจกรรมด้านความสะอาด พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ไม่รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 88.4 รองลงมารู้จักกิจกรรม ร้อยละ 11.6 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง

-การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม เช่น กลิ่นเหม็น ฝุ่นละออง ขยะ น้ำเสีย พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 80.4 รองลงมาไม่รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 19.6 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง

#### ตารางที่ 10 ความเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์ต่อการรู้จักกิจกรรมที่โครงการฯ จัดขึ้น

กิจกรรมที่โครงการฯ จัดขึ้น	การรู้จัก		ความต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง	
	ไม่รู้จัก	รู้จัก	ไม่ต้องการ	ต้องการ
1.ช่วยเหลืองานด้านการศึกษา เช่น ทุนการศึกษา พัฒนาโรงเรียน มอบอุปกรณ์การศึกษา	5.2	94.8	0.0	100.0
2. ช่วยเหลือด้านศาสนาและวัฒนธรรม เช่น ทำนุบำรุง ศาสนสถาน หอผ้าป่า หอศิลป์	11.8	88.2	0.0	100.0
3.ช่วยเหลืองานด้านองค์การการกุศล เช่น กิจกรรมรับบริจาคโลหิต บริจาคสิ่งของ ช่วยเหลือภัยพิบัติต่างๆ	73.3	26.7	0.0	100.0
4.ช่วยเหลือด้านคุณภาพชีวิต เช่น สนับสนุนอาชีพชุมชน รับแรงงานท้องถิ่น สนับสนุนน้ำดื่มฟรี	13.0	87.0	0.0	100.0
5. ช่วยเหลืองานด้านสาธารณประโยชน์ เช่น ปลูกต้นไม้ ป้ายพืชน้ำ กิจกรรมด้านความสะอาด	88.4	11.6	0.0	100.0
6.การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม เช่น กลิ่นเหม็น ฝุ่นละออง ขยะ น้ำเสีย	19.6	80.4	0.0	100.0

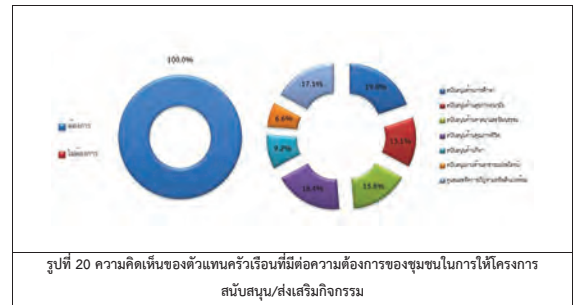
ที่มา : รวบรวมโดยบริษัท เอแอลเอส แลบบราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด, 2567

ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ระบุว่าหากทางโครงการฯ จัดกิจกรรมร่วมกับชุมชนไม่ยินดีเข้าร่วมกิจกรรม ร้อยละ 52.9 รองลงมายินดี ร้อยละ 47.1 สำหรับความต้องการของชุมชนในการให้โครงการฯ สนับสนุน/ส่งเสริมกิจกรรม พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดต้องการให้ทางโครงการฯ ส่งเสริมกิจกรรม ร้อยละ 100.0 ซึ่งได้ 3 อันดับแรก ต้องการให้สนับสนุนด้านการศึกษา เช่น ทุนการศึกษา พัฒนาโรงเรียน มอบอุปกรณ์การศึกษาให้ ร้อยละ 19.8 รองลงมาต้องการให้สนับสนุนด้านคุณภาพชีวิตและระบบสาธารณูปโภค

จัดทำโดยบริษัท เอแอลเอส แลบบราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

41

ในชุมชน เช่น สนับสนุนอาชีพชุมชน รับแรงงานท้องถิ่น สนับสนุนน้ำดื่มฟรี ฯลฯ ร้อยละ 18.4 และต้องการให้สนับสนุนดูแลและจัดการปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม เช่น จัดการเรื่องกลิ่นเหม็น ฝุ่นละออง ขยะ น้ำเสีย ร้อยละ 17.1 โดยมีรายละเอียดดัง รูปที่ 20



รูปที่ 20 ความคิดเห็นของตัวแทนครัวเรือนที่มีความต้องการของชุมชนในการให้โครงการฯ สนับสนุน/ส่งเสริมกิจกรรม

#### 6) ผลกระทบและทัศนคติต่อการดำเนินงานของโครงการ

6.1) ผลดีและผลเสียที่ได้รับจากการดำเนินการของโครงการฯ สามารถสรุปได้ดังนี้  
ผลดีที่ได้รับจากการดำเนินการของโครงการฯ ผู้ให้สัมภาษณ์ได้รับผลดี จำนวน 59 ราย โดยสามารถสรุปผลดีได้ดังนี้

- ทำให้ชุมชนมีการพัฒนา เจริญมากขึ้น ร้อยละ 2.7
- ทำให้เกิดการจ้างงาน ลดปัญหาเรื่องการว่างงาน ร้อยละ 1.8
- ทำให้เกิดการสนับสนุนเรื่องกิจกรรมต่างๆที่เป็นประโยชน์ ร้อยละ 1.3
- ทำให้เกิดอาชีพที่หลากหลาย รายได้ที่ดีมากขึ้น ร้อยละ 1.2
- ทำให้มีงบประมาณต่างๆ เข้ามาช่วยท้องถิ่น ร้อยละ 0.7

ผลเสียที่ได้รับจากการดำเนินการของโครงการฯ ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ไม่ได้รับผลเสียแต่อย่างใด มีเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่ได้รับผลเสีย จำนวน 36 ราย โดยสามารถสรุปผลเสียได้ดังนี้

- ปัญหาค่าเช่าที่ดินเพิ่มขึ้น ร้อยละ 1.4
- ปัญหาค่าเช่าที่ดินเพิ่มขึ้น ร้อยละ 1.3
- มีปัญหาด้านการจราจรติดขัดมากขึ้น ร้อยละ 1.0
- ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมที่เกิดผลกระทบต่อชุมชน ร้อยละ 0.7
- ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมที่เกิดผลกระทบต่อชุมชน ร้อยละ 0.3

จัดทำโดยบริษัท เอแอลเอส แลบบราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

42

#### 6.2) ความพึงพอใจต่อการดูแลสังคมที่ผ่านมา ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 11 โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

■ ด้านความปลอดภัยจากการดำเนินงาน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีความพึงพอใจระดับปานกลาง ร้อยละ 59.4 รองลงมาพึงพอใจในระดับมาก ร้อยละ 27.4 และพึงพอใจในระดับน้อย ร้อยละ 13.2 มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 3.14$ )

■ ด้านสังคม พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีความพึงพอใจระดับปานกลาง ร้อยละ 66.6 รองลงมาพึงพอใจระดับมาก ร้อยละ 24.2 และพึงพอใจระดับน้อย ร้อยละ 9.2 มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 3.15$ )

■ ด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีความพึงพอใจระดับปานกลาง ร้อยละ 57.5 รองลงมาพึงพอใจระดับมาก ร้อยละ 28.0 และพึงพอใจระดับน้อย ร้อยละ 14.3 มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 3.14$ )

■ ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์/การมีส่วนร่วม พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีความพึงพอใจระดับปานกลาง ร้อยละ 72.1 รองลงมาพึงพอใจระดับมาก ร้อยละ 20.0 และพึงพอใจระดับน้อย ร้อยละ 7.9 มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 3.12$ )

■ ด้านการดูแลสุขภาพของประชาชน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง ร้อยละ 65.4 รองลงมาพึงพอใจระดับมาก ร้อยละ 25.4 และพึงพอใจระดับน้อย ร้อยละ 9.2 มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 3.16$ )

■ การเปิดเผยข้อมูล พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีความพึงพอใจระดับปานกลาง ร้อยละ 69.4 รองลงมาพึงพอใจระดับมาก ร้อยละ 20.3 และพึงพอใจระดับน้อย ร้อยละ 10.3 มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 3.10$ )

จัดทำโดยบริษัท เอแอลเอส แลบบราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

43

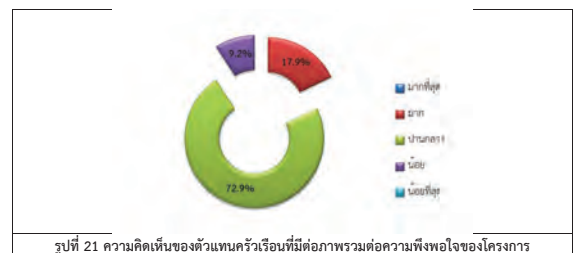
#### ตารางที่ 11 ความเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์ต่อความพึงพอใจต่อการดูแลสังคมของโครงการฯ

การดูแลสังคม	ระดับความพึงพอใจ					ค่าเฉลี่ย	แปลผล <sup>1/</sup>
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด	$\bar{x}$	
1. ด้านความปลอดภัยในการกระบวนการผลิต	0.0	13.2	59.4	27.4	0.0	3.14	ปานกลาง
2. ด้านสังคม	0.0	9.2	66.6	24.2	0.0	3.15	ปานกลาง
3. ด้านสิ่งแวดล้อม	0.0	14.3	57.7	28.0	0.0	3.14	ปานกลาง
4. ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์/การมีส่วนร่วม	0.0	7.9	72.1	20.0	0.0	3.12	ปานกลาง
5. ด้านการดูแลสุขภาพของประชาชน	0.0	9.2	65.4	25.4	0.0	3.16	ปานกลาง
6. การเปิดเผยข้อมูล	0.0	10.3	69.4	20.3	0.0	3.10	ปานกลาง

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> การแปลค่าเฉลี่ย  
1.00 - 1.50 = น้อยที่สุด  
1.51 - 2.50 = น้อย  
2.51 - 3.50 = ปานกลาง  
3.51 - 4.50 = มาก  
4.51 - 5.00 = มากที่สุด

ที่มา : รวบรวมโดยบริษัท เอแอลเอส แลบบราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด, 2567

สำหรับความคิดเห็นในภาพรวมต่อความพึงพอใจของโครงการฯ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจระดับปานกลาง ร้อยละ 72.9 รองลงมามีความพึงพอใจระดับมาก ร้อยละ 17.9 และมีความพึงพอใจระดับน้อย ร้อยละ 9.2 โดยมีรายละเอียดดัง รูปที่ 21



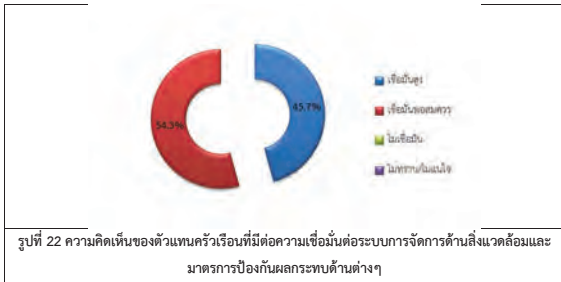
รูปที่ 21 ความคิดเห็นของตัวแทนครัวเรือนที่มีต่อภาพรวมต่อความพึงพอใจของโครงการ

จัดทำโดยบริษัท เอแอลเอส แลบบราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

44

#### 7) ความเชื่อมั่น และความคิดเห็นต่อโครงการ

ในด้านความเชื่อมั่นต่อระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและมาตรการป้องกันผลกระทบด้านต่างๆของโครงการฯ พบว่าผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ ระบุว่าเชื่อมั่นพอสมควร (หากมีอุปสรรคสามารถแก้ไขหรือควบคุมได้ทัน) ร้อยละ 54.3 รองลงมาระบุว่าเชื่อมั่นสูง ร้อยละ 45.7 โดยมีรายละเอียดดัง **รูปที่ 22**



ความคิดเห็นในภาพรวมต่อการดำเนินงานของโครงการฯ ในปี พ.ศ. 2567 พบว่าผู้ให้สัมภาษณ์ ระบุว่าผลประโยชน์มากกว่าผลเสีย ร้อยละ 92.9 รองลงมาระบุว่าไม่แสดงความคิดเห็น ร้อยละ 7.1 โดยมีรายละเอียดดัง **รูปที่ 23**



#### สำหรับข้อเสนอแนะอื่นๆ ที่เกี่ยวกับโครงการฯ สามารถสรุปเป็นประเด็นสำคัญได้ดังนี้

- ต้องการให้โครงการมีการจัดกิจกรรมต่างๆร่วมกับชุมชนเป็นประจำ ร้อยละ 1.3
- ต้องการให้โครงการสนับสนุนเรื่องทุนการศึกษา ร้อยละ 1.0
- ต้องการให้โครงการสนับสนุนเรื่องกีฬาสร้างความสามัคคี ร้อยละ 0.8
- ต้องการให้โครงการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด ร้อยละ 0.7
- ต้องการให้มีการส่งเสริมเรื่องการจ้างงาน ลดปัญหาการว่างงาน ร้อยละ 0.5
- ต้องการให้มีการดูแลเรื่องสุขภาพของชุมชนอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ร้อยละ 0.4
- ต้องการให้มีการประชุมรับฟังความคิดเห็นชุมชนอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ร้อยละ 0.4
- ต้องการให้สนับสนุนงบประมาณที่จะใช้บำรุง ถนน ไฟทาง เป็นต้น ร้อยละ 0.4
- ต้องการให้ทางโครงการใส่ใจเรื่องสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง ร้อยละ 0.3
- ต้องการให้เจ้าหน้าที่ของโครงการเข้าพบชุมชน ชาวบ้าน เป็นประจำ ร้อยละ 0.3
- ต้องการให้โครงการให้ความใส่ใจชุมชนที่อยู่ใกล้หรือไกลเท่าเทียมกัน ร้อยละ 0.3
- ต้องการให้มีการจัดการด้านจราจร ที่จอดรถ และความเร็วของรถบรรทุกให้ได้ ร้อยละ 0.1
- ต้องการให้มีการทำประโยชน์ให้กับชุมชน ร้อยละ 0.1



ภาคผนวก ข-38

---

การสุ่มตรวจประเมิน (Audit) การจัดการของเสียของโรงงาน



บริษัท ดงหง จำกัด  
168/8 หมู่ 4 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา  
จังหวัดชลบุรี 20230

วันที่ 16 ธันวาคม 2567

เรื่อง นำส่งการตรวจประเมินการจัดการของเสียของโรงงานอุตสาหกรรมในโครงการสวนอุตสาหกรรม  
โรจนะ พหลบุรี

เรียน สำนักงานสวนอุตสาหกรรมโรจนะ พหลบุรี (บ่อวิน)

เนื่องด้วยบริษัท ดงหง จำกัดซึ่งประกอบกิจการ ประเภทกิจการประกอบกิจการค้า ผลิต รับจ้างผลิต  
จำหน่ายเครื่องจักรกลการเกษตร การค้าปลีกไฟฟ้าและเครื่องจักรกลการเกษตรและเครื่องใช้ไฟฟ้า 168/8  
หมู่ที่ 4 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230 ขอแนบส่งเอกสารการตรวจประเมินการจัดการ  
ของเสียของโรงงาน ระหว่างเดือน กรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ.2567

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ



ขอแสดงความนับถือ

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการ



บริษัท สวนอุตสาหกรรมโรจนะ จำกัด (มหาชน)

ROJANA INDUSTRIAL PARK PUBLIC COMPANY LIMITED

2034/11 ซีน 26 อาคารทีเอสไอไฮเวย์ 1 ถนนพหลโยธิน แขวงบ่อแก้ว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10110  
2034/11 20TH FL GOR THAI HWY1, NEW PITCHUJ ROAD, BANGKAP, HUA KWANG, BANGKOK 10110 THAILAND  
TEL : 027164730-5 FAX : 027164739

ที่ รุญ-ENV12009/24

11 ธันวาคม 2567

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเข้าร่วมประเมินการจัดการของเสียของโรงงานอุตสาหกรรมในโครงการสวนอุตสาหกรรมโรจนะ พหลบุรี

เรียน ผู้จัดการโรงงาน

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
- แบบบันทึกปริมาณขยะ
  - แบบบันทึกการตรวจรอบปริมาณของเสียหรือคู่มือไม่ใช้แล้ว
  - แบบบันทึกการตรวจรอบสถานที่เก็บและคัดแยกขยะ

ตามที่ สวนอุตสาหกรรมโรจนะ พหลบุรี (โครงการฯ) ดำเนินการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการสวนอุตสาหกรรมโรจนะ พหลบุรี (รายละเอียดเป็นการ)  
(EIA Monitoring) เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สน.) และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เป็นประจำ  
ทุก 6 เดือน นั้น

ในขณะนี้ โครงการฯ อยู่ระหว่างจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม  
พ.ศ. 2567 ซึ่งจำเป็นต้องนำข้อมูลผลการตรวจประเมินการจัดการของเสียของโรงงานอุตสาหกรรมในโครงการฯ มาวิเคราะห์และประมวลผล  
ประกอบการจัดทำรายงาน ด้วย

หากโครงการฯ มีข้อสงสัยหรือข้อขัดข้องใดๆ ในการขอเข้าร่วมประเมินการจัดการของเสียของโรงงานฯ ซึ่งรายละเอียด  
สิ่งที่ส่งมาด้วย หากท่านสะดวกให้ทางโครงการฯ เข้าตรวจประเมินในโต กรุณาแจ้งกลับมายัง E-Mail : khajittha.jorjana.com (ภายใน  
วันที่ 16 ธันวาคม 2567) และตามารับเอกสารรายละเอียดเพิ่มเติมได้โดยตรงที่ คุณชนิษฐา แจ้งสนธิ หมายเลขโทรศัพท์  
02 318 6788

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา ขอความร่วมมือการเข้าร่วมประเมินการจัดการของเสียของโรงงาน

ขอแสดงความนับถือ

แบบบันทึกปริมาณขยะ

พ.ศ. 2567

ประเภทกิจการ

บริษัท ดงหง จำกัด

ลำดับ	รหัสของเสีย	รายการ / ชนิดของเสียที่เกิดขึ้น	วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3	วันที่ 4	วันที่ 5	วันที่ 6	วันที่ 7	วันที่ 8	วันที่ 9	วันที่ 10	วันที่ 11
1.	07 06 08	จากโรงไฟฟ้า											
2.	15 02 08	น้ำมันหล่อลื่นใช้แล้ว											
3.	15 02 02	กากของเสียจากเคมี / สี / น้ำมัน											
4.	15 01 10	กากของเสียอื่น											
5.	16 06 01	กากของเสีย											
6.	16 06 02	กากของเสีย											
7.	16 02 15	กากของเสีย											
8.	16 02 13	กากของเสีย											
9.	02 04 81	กากของเสีย											
10.	15 01 11	กากของเสีย											
11.	17 06 03	กากของเสีย											
12.	15 02 03	กากของเสีย											
13.	15 02 02	กากของเสีย											
14.	15 01 02	กากของเสีย											
15.	12 01 03	กากของเสีย											
16.	16 01 03	กากของเสีย											
17.	19 12 04	กากของเสีย											
18.	16 02 16	กากของเสีย											
19.	15 01 02	กากของเสีย											
20.	15 01 01	กากของเสีย											

ผู้ตรวจ

ผู้ตรวจ

ผู้ตรวจ

แบบบันทึกปริมาณขยะ

พ.ศ. 2567

ประเภทกิจการ

บริษัท ดงหง จำกัด

ลำดับ	รหัสของเสีย	รายการ / ชนิดของเสียที่เกิดขึ้น	วันที่ 12	วันที่ 13	วันที่ 14	วันที่ 15	วันที่ 16	วันที่ 17	วันที่ 18	วันที่ 19	วันที่ 20	วันที่ 21	วันที่ 22
1.	07 06 08	จากโรงไฟฟ้า											
2.	13 02 08	น้ำมันหล่อลื่นใช้แล้ว											
3.	15 02 02	กากของเสียจากเคมี / สี / น้ำมัน											
4.	15 01 10	กากของเสียอื่น											
5.	16 06 01	กากของเสีย											
6.	16 06 02	กากของเสีย											
7.	16 02 15	กากของเสีย											
8.	16 02 13	กากของเสีย											
9.	02 04 81	กากของเสีย											
10.	15 01 11	กากของเสีย											
11.	17 06 03	กากของเสีย											
12.	15 02 03	กากของเสีย											
13.	15 02 02	กากของเสีย											
14.	15 01 02	กากของเสีย											
15.	12 01 03	กากของเสีย											
16.	16 01 03	กากของเสีย											
17.	19 12 04	กากของเสีย											
18.	16 02 16	กากของเสีย											
19.	15 01 02	กากของเสีย											
20.	15 01 01	กากของเสีย											

ผู้ตรวจ

ผู้ตรวจ

ผู้ตรวจ



แบบบันทึกปริมาณขยะ

บริษัท: บริษัท ประจําเดือน: พ.ค. ๒๕๖๓

ลำดับ	รหัสขยะ	รายการ / ชนิดของขยะที่ได้นี้	ยอดรวม	วันที่ 23	วันที่ 24	วันที่ 25	วันที่ 26	วันที่ 27	วันที่ 28	วันที่ 29	วันที่ 30	วันที่ 31	ยอดรวม
1.	07 06 08	จากตู้เย็นเก่า											0
2.	13 02 08	น้ำมันที่ใช้ในเครื่องยนต์											0
3.	15 02 02	วัสดุจากเครื่องใช้ในบ้าน / วัสดุ											0
4.	15 01 10	กระดาษพิมพ์											0
5.	16 06 01	แบตเตอรี่											0
6.	16 06 02	ถังขยะ											0
7.	16 02 15	หลอดไฟ											0
8.	16 02 13	อุปกรณ์ไฟฟ้า, ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์											0
9.	02 04 81	กระดาษที่ใช้ในสำนักงาน											0
10.	15 01 11	กระดาษพิมพ์											0
11.	17 06 03	กระดาษพิมพ์											0
12.	15 02 03	เศษกระดาษ											0
13.	15 02 02	ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์											0
14.	15 01 02	พลาสติก											0
15.	12 01 03	เศษกระดาษ											0
16.	16 01 03	กระดาษพิมพ์											0
17.	19 12 04	กระดาษพิมพ์											0
18.	16 02 16	กระดาษพิมพ์											0
19.	15 01 02	กระดาษพิมพ์											0
20.	15 01 01	เศษกระดาษ											0

แบบบันทึกการตรวจสอบปริมาณขยะหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

บริษัท: บริษัท ประจําเดือน: พ.ค. ๒๕๖๓

ลำดับ	รหัสขยะ	รายการ / ชนิดของขยะที่ได้นี้	ยอดรวม	วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3	วันที่ 4	วันที่ 5	วันที่ 6	วันที่ 7	วันที่ 8	วันที่ 9	วันที่ 10	วันที่ 11
1.	07 06 08	จากตู้เย็นเก่า												
2.	13 02 08	น้ำมันที่ใช้ในเครื่องยนต์												
3.	15 02 02	วัสดุจากเครื่องใช้ในบ้าน / วัสดุ												
4.	15 01 10	กระดาษพิมพ์												
5.	16 06 01	แบตเตอรี่												
6.	16 06 02	ถังขยะ												
7.	16 02 15	หลอดไฟ												
8.	16 02 13	อุปกรณ์ไฟฟ้า, ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์												
9.	02 04 81	กระดาษที่ใช้ในสำนักงาน												
10.	15 01 11	กระดาษพิมพ์												
11.	17 06 03	กระดาษพิมพ์												
12.	15 02 03	เศษกระดาษ												
13.	15 02 02	ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์												
14.	15 01 02	พลาสติก												
15.	12 01 03	เศษกระดาษ												
16.	16 01 03	กระดาษพิมพ์												
17.	19 12 04	กระดาษพิมพ์												
18.	16 02 16	กระดาษพิมพ์												
19.	15 01 02	กระดาษพิมพ์												
20.	15 01 01	เศษกระดาษ												

บันทึกการตรวจสอบปริมาณขยะหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

บริษัท: บริษัท ประจําเดือน: พ.ค. ๒๕๖๓

ลำดับ	รหัสขยะ	รายการ / ชนิดของขยะที่ได้นี้	ยอดรวม	วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3	วันที่ 4	วันที่ 5	วันที่ 6	วันที่ 7	วันที่ 8	วันที่ 9	วันที่ 10	วันที่ 11
1.	07 06 08	จากตู้เย็นเก่า												
2.	13 02 08	น้ำมันที่ใช้ในเครื่องยนต์												
3.	15 02 02	วัสดุจากเครื่องใช้ในบ้าน / วัสดุ												
4.	15 01 10	กระดาษพิมพ์												
5.	16 06 01	แบตเตอรี่												
6.	16 06 02	ถังขยะ												
7.	16 02 15	หลอดไฟ												
8.	16 02 13	อุปกรณ์ไฟฟ้า, ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์												
9.	02 04 81	กระดาษที่ใช้ในสำนักงาน												
10.	15 01 11	กระดาษพิมพ์												
11.	17 06 03	กระดาษพิมพ์												
12.	15 02 03	เศษกระดาษ												
13.	15 02 02	ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์												
14.	15 01 02	พลาสติก												
15.	12 01 03	เศษกระดาษ												
16.	16 01 03	กระดาษพิมพ์												
17.	19 12 04	กระดาษพิมพ์												
18.	16 02 16	กระดาษพิมพ์												
19.	15 01 02	กระดาษพิมพ์												
20.	15 01 01	เศษกระดาษ												

แบบบันทึกปริมาณขยะ

บริษัท: บริษัท ประจําเดือน: พ.ค. ๒๕๖๓

ลำดับ	รหัสขยะ	รายการ / ชนิดของขยะที่ได้นี้	ยอดรวม	วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3	วันที่ 4	วันที่ 5	วันที่ 6	วันที่ 7	วันที่ 8	วันที่ 9	วันที่ 10	วันที่ 11
1.	07 06 08	จากตู้เย็นเก่า												
2.	13 02 08	น้ำมันที่ใช้ในเครื่องยนต์												
3.	15 02 02	วัสดุจากเครื่องใช้ในบ้าน / วัสดุ												
4.	15 01 10	กระดาษพิมพ์												
5.	16 06 01	แบตเตอรี่												
6.	16 06 02	ถังขยะ												
7.	16 02 15	หลอดไฟ												
8.	16 02 13	อุปกรณ์ไฟฟ้า, ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์												
9.	02 04 81	กระดาษที่ใช้ในสำนักงาน												
10.	15 01 11	กระดาษพิมพ์												
11.	17 06 03	กระดาษพิมพ์												
12.	15 02 03	เศษกระดาษ												
13.	15 02 02	ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์												
14.	15 01 02	พลาสติก												
15.	12 01 03	เศษกระดาษ												
16.	16 01 03	กระดาษพิมพ์												
17.	19 12 04	กระดาษพิมพ์												
18.	16 02 16	กระดาษพิมพ์												
19.	15 01 02	กระดาษพิมพ์												
20.	15 01 01	เศษกระดาษ												







[illegible]

ลำดับ	หัวข้อ	รายละเอียด	วันที่ตรวจ 16/01/2563		วันที่ตรวจ 17/01/2563		วันที่ตรวจ 18/01/2563		รวมตรวจ 16/01/2563
			ผ่าน	ไม่ผ่าน	ผ่าน	ไม่ผ่าน	ผ่าน	ไม่ผ่าน	
1.	สภาพ บุคคล ไม่ดี	✓			✓				✓
2.	มีเอกสาร และหลักฐาน	✓			✓				✓
3.	พื้นที่จัดเก็บขยะ	✓			✓				✓
4.	แสดงความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัย	✓			✓				✓
5.	ป้ายบอกชี้แจงประเภทของขยะอันตราย	✓			✓				✓
6.	อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล	✓			✓				✓
7.	รู้ถึงกระบวนการกำจัด	✓			✓				✓
8.	การตรวจดูจุดเสี่ยง	✓			✓				✓
9.	การทำความสะอาดจุดเสี่ยง	✓			✓				✓

หมายเหตุ: การทำความสะอาดจุดเสี่ยง

1. สภาพของ บุคคล ไม่ดี
2. มีเอกสาร และหลักฐาน
3. พื้นที่จัดเก็บขยะ
4. แสดงความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัย
5. ป้ายบอกชี้แจงประเภทของขยะอันตราย
6. อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
7. รู้ถึงกระบวนการกำจัด
8. การตรวจดูจุดเสี่ยง
9. การทำความสะอาดจุดเสี่ยง



ແບບບັງຄັບທີ່ເກາະຈຶງມາດຕະຢູ່

2567

പ്രകൃതി

1. *Leptothorax*

[illegible]

ແມ່ນບັນທຶກປະຫວັດສາດ

1567

1992

1

[illegible]

အေတီဗီနီယံ

95157

21791

3

[illegible]



[illegible][illegible][illegible]

ลำดับ	รหัสของบัญชี	รายการ / วัตถุประสงค์ของเงินได้	ยอดรวม	ปีฐานที่หัก	ปีฐานที่ส่งออก	ปีฐานคงเหลือ	หมายเหตุ
1.	07 04 08	จากปีถัดมา	-	-	-	-	
2.	13 02 08	เงินอุดหนุนจากปี / ปีถัดมา	-	-	-	-	
3.	15 02 02	เงินอุดหนุนจากปี / ปีถัดมา	-	-	-	-	
4.	15 01 10	การขาดเงินต้น	-	-	-	-	
5.	16 06 01	งบคงเหลือ	-	-	-	-	
6.	16 06 02	กำไรสุทธิ	-	-	-	-	
7.	16 02 15	กำไรสุทธิ	-	-	-	-	
8.	16 02 13	กำไรสุทธิ	-	-	-	-	
9.	02 04 81	กำไรสุทธิ	-	-	-	-	
10.	15 01 11	กำไรสุทธิ	-	-	-	-	
11.	17 06 03	กำไรสุทธิ	-	-	-	-	
12.	15 02 03	กำไรสุทธิ	-	-	-	-	
13.	15 02 02	กำไรสุทธิ	-	-	-	-	
14.	15 01 02	กำไรสุทธิ	-	-	-	-	
15.	12 01 03	กำไรสุทธิ	-	-	-	-	
16.	16 01 03	กำไรสุทธิ	-	-	-	-	
17.	19 12 04	กำไรสุทธิ	-	-	-	-	
18.	16 02 16	กำไรสุทธิ	-	-	-	-	
19.	15 01 02	กำไรสุทธิ	-	-	-	-	
20.	15 01 01	กำไรสุทธิ	-	-	-	-	



แบบบันทึกการตรวจสอบปริมาณขยะหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

บริษัท: สทท ประจําเดือน: พฤษภาคม พ.ศ. 2561

ลำดับ	รหัสของเสีย	รายการ / ชนิดของวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	ยอดรวม	ปริมาณสะสม	ปริมาณคงเหลือ	เวลาสะสม
1.	07 06 08	จากวิธีใช้งานแล้ว	-	-	-	-
2.	13 02 08	น้ำมันหล่อลื่นใช้แล้ว	-	-	-	-
3.	15 02 02	วัสดุอุปกรณ์อาคาร / วัสดุ	-	-	-	-
4.	15 01 10	ภาชนะบรรจุ	-	-	-	-
5.	16 06 01	เศษเหล็ก	-	-	-	-
6.	16 06 02	ผ้าไม่ละลาย	-	-	-	-
7.	16 02 15	พลาสติก	-	-	-	-
8.	16 02 13	อุปกรณ์ไฟฟ้า, อิเล็กทรอนิกส์	-	-	-	-
9.	02 04 81	กระดาษและวัสดุอื่น ๆ	-	-	-	-
10.	15 01 11	กระป๋องสีและสี	-	-	-	-
11.	17 06 03	ของเหลือจากอาคาร	-	-	-	-
12.	15 02 03	เศษวัสดุจากอาคาร	-	-	-	-
13.	15 02 02	วัสดุอื่น ๆ (อื่น ๆ)	-	-	-	-
14.	15 01 02	พลาสติกจากอาคาร	-	-	-	-
15.	12 01 03	เศษเหล็ก	-	-	-	-
16.	16 01 03	กระดาษ	-	-	-	-
17.	19 12 04	ยาง	-	-	-	-
18.	16 02 16	สารเคมีจากอาคาร	-	-	-	-
19.	15 01 02	กระเบื้องปูพื้น	-	-	-	-
20.	15 01 01	เศษวัสดุจากอาคาร	-	-	-	-

แบบบันทึกปริมาณขยะ

บริษัท: สทท ประจําเดือน: พฤษภาคม พ.ศ. 2561

ลำดับ	รหัสของเสีย	รายการ / ชนิดของวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	ยอดรวม	วันที่ 23	วันที่ 24	วันที่ 25	วันที่ 26	วันที่ 27	วันที่ 28	วันที่ 29	วันที่ 30	วันที่ 31	ยอดรวม
1.	07 06 08	จากวิธีใช้งานแล้ว	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
2.	13 02 08	น้ำมันหล่อลื่นใช้แล้ว	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
3.	15 02 02	วัสดุอุปกรณ์อาคาร / วัสดุ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
4.	15 01 10	ภาชนะบรรจุ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
5.	16 06 01	เศษเหล็ก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
6.	16 06 02	ผ้าไม่ละลาย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
7.	16 02 15	พลาสติก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
8.	16 02 13	อุปกรณ์ไฟฟ้า, อิเล็กทรอนิกส์	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
9.	02 04 81	กระดาษและวัสดุอื่น ๆ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
10.	15 01 11	กระป๋องสีและสี	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
11.	17 06 03	ของเหลือจากอาคาร	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
12.	15 02 03	เศษวัสดุจากอาคาร	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
13.	15 02 02	วัสดุอื่น ๆ (อื่น ๆ)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
14.	15 01 02	พลาสติกจากอาคาร	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
15.	12 01 03	เศษเหล็ก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
16.	16 01 03	กระดาษ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
17.	19 12 04	ยาง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
18.	16 02 16	สารเคมีจากอาคาร	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
19.	15 01 02	กระเบื้องปูพื้น	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
20.	15 01 01	เศษวัสดุจากอาคาร	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

แบบบันทึกปริมาณขยะ

บริษัท: สทท ประจําเดือน: พฤษภาคม พ.ศ. 2561

ลำดับ	รหัสของเสีย	รายการ / ชนิดของวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	ยอดรวม	วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3	วันที่ 4	วันที่ 5	วันที่ 6	วันที่ 7	วันที่ 8	วันที่ 9	วันที่ 10	วันที่ 11
1.	07 06 08	จากวิธีใช้งานแล้ว	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	13 02 08	น้ำมันหล่อลื่นใช้แล้ว	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.	15 02 02	วัสดุอุปกรณ์อาคาร / วัสดุ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.	15 01 10	ภาชนะบรรจุ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.	16 06 01	เศษเหล็ก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.	16 06 02	ผ้าไม่ละลาย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.	16 02 15	พลาสติก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8.	16 02 13	อุปกรณ์ไฟฟ้า, อิเล็กทรอนิกส์	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.	02 04 81	กระดาษและวัสดุอื่น ๆ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.	15 01 11	กระป๋องสีและสี	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.	17 06 03	ของเหลือจากอาคาร	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.	15 02 03	เศษวัสดุจากอาคาร	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13.	15 02 02	วัสดุอื่น ๆ (อื่น ๆ)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.	15 01 02	พลาสติกจากอาคาร	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15.	12 01 03	เศษเหล็ก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16.	16 01 03	กระดาษ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17.	19 12 04	ยาง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18.	16 02 16	สารเคมีจากอาคาร	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19.	15 01 02	กระเบื้องปูพื้น	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20.	15 01 01	เศษวัสดุจากอาคาร	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

บันทึกการตรวจสอบสถานที่เก็บขยะ

บริษัท: สทท ประจําเดือน: พฤษภาคม พ.ศ. 2561

ลำดับ	รายการ	วันที่ตรวจ: 05/พ.ค./2561	วันที่ตรวจ: 13/พ.ค./2561	วันที่ตรวจ: 19/พ.ค./2561	วันที่ตรวจ: 26/พ.ค./2561	วันที่ตรวจ: 02/พ.ค./2561	วันที่ตรวจ: 09/พ.ค./2561	วันที่ตรวจ: 16/พ.ค./2561	วันที่ตรวจ: 23/พ.ค./2561	วันที่ตรวจ: 30/พ.ค./2561
1.	สภาพดิน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.	สภาพดิน และสิ่งอื่น ๆ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.	พื้นที่ดินที่เก็บขยะ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4.	เศษวัสดุจากอาคาร	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5.	พื้นที่ดินที่เก็บขยะ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.	อุปกรณ์ที่เก็บขยะ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7.	เศษขยะจากอาคาร	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8.	ภาชนะบรรจุขยะ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9.	การเก็บขยะ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10.	การเก็บขยะ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11.	การเก็บขยะ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12.	การเก็บขยะ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13.	การเก็บขยะ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14.	การเก็บขยะ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15.	การเก็บขยะ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16.	การเก็บขยะ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
17.	การเก็บขยะ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18.	การเก็บขยะ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
19.	การเก็บขยะ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20.	การเก็บขยะ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓



DATE	DESCRIPTION	AMOUNT	BALANCE
1/1/20	Opening Balance		5000
1/15/20	Deposited	1000	6000
2/1/20	Withdrawal	2000	4000
2/15/20	Deposited	1500	5500
3/1/20	Withdrawal	1000	4500
3/15/20	Deposited	1200	5700
4/1/20	Withdrawal	1800	3900
4/15/20	Deposited	1100	5000
5/1/20	Withdrawal	1500	3500
5/15/20	Deposited	1300	4800
6/1/20	Withdrawal	1700	3100
6/15/20	Deposited	1400	4500
7/1/20	Withdrawal	1600	2900
7/15/20	Deposited	1200	4100
8/1/20	Withdrawal	1900	2200
8/15/20	Deposited	1100	3300
9/1/20	Withdrawal	1700	1600
9/15/20	Deposited	1300	2900
10/1/20	Withdrawal	1500	1400
10/15/20	Deposited	1200	2600
11/1/20	Withdrawal	1800	800
11/15/20	Deposited	1400	2200
12/1/20	Withdrawal	1600	600
12/15/20	Deposited	1300	1900
1/1/21	Opening Balance		1900

1965

1965

ลำดับ	รายการ	วันที่ตรวจ ๒๕/๖/๒๕๖๒		วันที่ตรวจ ๒๕/๖/๒๕๖๒		วันที่ตรวจ ๒๕/๖/๒๕๖๒		วันที่ตรวจ ๒๕/๖/๒๕๖๒	
		ผ่าน	ไม่ผ่าน	ผ่าน	ไม่ผ่าน	ผ่าน	ไม่ผ่าน	ผ่าน	ไม่ผ่าน
1.	สภาพ Bond ไม่แตกหัก	✓		✓		✓		✓	
2.	ฉลี่ยอากาศ และวัสดุเข้าไม้ไว้	✓		✓		✓		✓	
3.	พื้นที่ที่ขึ้นเสียงสูง ต่อการจับกับ	✓		✓		✓		✓	
4.	แสงสว่างภายในอาคารต้องไม่เข้มเกินไป	✓		✓		✓		✓	
5.	ป้ายบ่งชี้ถึงประเภทของเขตอันตราย	✓		✓		✓		✓	
6.	อุปกรณ์ที่เชื่อมระบบของโถงฉุกเฉิน	✓		✓		✓		✓	
7.	ช่องระบายอากาศ พร้อมใช้งาน	✓		✓		✓		✓	
8.	กำแพงอาคารฉุกเฉิน ไม่ทรุดพัง	✓		✓		✓		✓	
9.	การติดตั้งและใช้งานอุปกรณ์	✓		✓		✓		✓	

สรุปผลการตรวจประเมิน

1. สภาพของ Bond ไม่มีการแตกหัก พร้อมใช้งานการมีลักษณะที่ถูกต้อง

2. ฉลี่ยอากาศและวัสดุเข้าไม้เหมาะสม ไม่เกิดเสียง

3. พื้นที่ที่ขึ้นเสียงสูงต่อการจับกับ

4. แสงสว่างภายในอาคารต้องไม่เข้มเกินไป

5. ป้ายบ่งชี้ถึงประเภทของเขตอันตราย

6. อุปกรณ์ที่เชื่อมระบบของโถงฉุกเฉิน

7. ช่องระบายอากาศ พร้อมใช้งาน

8. กำแพงอาคารฉุกเฉิน ไม่ทรุดพัง

9. การติดตั้งและใช้งานอุปกรณ์

สรุปผลการตรวจประเมิน

7. ช่องระบายอากาศพร้อมใช้งาน ไม่มีเสียงดังและพร้อมใช้งาน

8. กำแพงอาคารฉุกเฉิน และกำแพงรอบรั้วพร้อมใช้งานไม่แตกและทรุดพัง

9. การติดตั้งและใช้งานอุปกรณ์และการจัดการกับอุปกรณ์พร้อมใช้งาน

แบบฉบับที่การตรวจสอบปริมาณขยะหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

แบบบัญชีที่ ๖ กรมการค้าภายใน

[illegible]

1963

1963

ลำดับ	รหัสของบัญชี	รายการ / รหัสของรหัสบัญชี	ยอดรวม	ปริมาณที่หัก	ปริมาณสะสม	ปริมาณเฉลี่ยต่อคน	ปริมาณเฉลี่ย	เวลาสะสม
1.	07 06 08	จ่ายเบี้ยประกันชีวิต	-	-	-	-	-	-
2.	13 02 08	เบี้ยประกันภัยชีวิต	-	-	-	-	-	-
3.	15 02 02	เบี้ยประกันภัยชีวิต / ส. / เบี้ยอื่น	-	-	-	-	-	-
4.	15 01 10	การสะสมเบี้ยอื่น	-	-	-	-	-	-
5.	16 06 01	เบ็ดเตล็ด	-	-	-	-	-	-
6.	16 06 02	ค่าไฟฟ้า	-	-	-	-	-	-
7.	16 02 15	ค่าเช่าที่พัก	-	-	-	-	-	-
8.	16 02 13	ค่าโทรศัพท์ / อินเทอร์เน็ต	-	-	-	-	-	-
9.	02 04 81	ค่าเช่ารถประจำตัว	-	-	-	-	-	-
10.	15 01 11	การสะสมเบี้ยอื่น	-	-	-	-	-	-
11.	17 06 03	งบการเงินการดำเนินงาน	-	-	-	-	-	-
12.	15 02 05	เบี้ยประกันภัยชีวิต	-	-	-	-	-	-
13.	15 02 02	เบี้ยประกันภัยชีวิต (เบี้ยอื่น)	-	-	-	-	-	-
14.	15 01 02	การสะสมเบี้ยอื่น	-	-	-	-	-	-
15.	12 01 03	ค่าเช่าที่พัก	-	-	-	-	-	-
16.	16 01 03	การสะสมเบี้ยอื่น	-	-	-	-	-	-
17.	19 12 04	ค่าเช่าที่พัก	-	-	-	-	-	-
18.	16 02 16	ค่าเช่าโทรศัพท์มือถือ	-	-	-	-	-	-
19.	15 01 02	การสะสมเบี้ยอื่น	-	-	-	-	-	-
20.	15 01 01	ค่าเช่าโทรศัพท์มือถือ	-	-	-	-	-	-

วันที่ \_\_\_\_\_ เวลา \_\_\_\_\_  
 ชื่อ \_\_\_\_\_ เลขที่ \_\_\_\_\_

NAME \_\_\_\_\_ 2567

NAME \_\_\_\_\_ 2567

[illegible]

ภาพถ่าย

1. สภาพ Bund ไม่รั่วแตก	1. สภาพของ Bund ไม่มีการทรุดตัว หรือมีลักษณะผิดปกติตามที่กำหนด
2. มีป้ายเตือนและเครื่องหมายป้องกัน	2. บริเวณโดยรอบของอาคารป้องกันของ Bund ไม่รั่วซึม หรือมีลักษณะผิดปกติ
3. พื้นผิวของ Bund ไม่เรียบ	3. พื้นผิวของ Bund ไม่เรียบหรือมีลักษณะผิดปกติตามที่กำหนด
4. มีรอยร้าวบน Bund ไม่เกิน	4. มีรอยร้าวบน Bund ไม่เกินตามที่กำหนด
5. มีรอยร้าวบน Bund ไม่เกิน	5. มีรอยร้าวบน Bund ไม่เกินตามที่กำหนด
6. รอยร้าวบน Bund ไม่เกิน	6. รอยร้าวบน Bund ไม่เกินตามที่กำหนด
7. รอยร้าวบน Bund ไม่เกิน	7. รอยร้าวบน Bund ไม่เกินตามที่กำหนด
8. รอยร้าวบน Bund ไม่เกิน	8. รอยร้าวบน Bund ไม่เกินตามที่กำหนด
9. รอยร้าวบน Bund ไม่เกิน	9. รอยร้าวบน Bund ไม่เกินตามที่กำหนด

ฉบับที่ .....

1. สภาพ Bund ไม่รั่วแตก

ไม่มี

2. มีรั้วอาคารและหลังคาไม่รั่วไหล



2.1 มีรั้วและหลังคาของอาคารที่ดูแลรักษา ไม่รั่วซึมหรือมีใช้งาน

3. พื้นที่จัดเก็บเพียงพอสั่งการเก็บ



3.1 พื้นที่การจัดเก็บขยะแต่ละประเภทเพียงพอต่อการจัดการ

4. แสงสว่างในอาคารหรือใช้งาน



4.1 แสงสว่างในอาคารหรือใช้งาน

9. การคัดแยกและจัดเก็บขยะประเภท



9.1 การคัดแยกขยะประเภทและการจัดเก็บตามป้ายบ่งชี้



5. ป้ายบ่งชี้ประเภทของขยะแต่ละชนิด



5.1 มีป้ายบ่งชี้ขยะแต่ละประเภทชัดเจน

6. อุปกรณ์เพลิงพร้อมตอนใต้ฉุกเฉิน



เกย์วีคอปป์ค่าปกติ



6.1 อุปกรณ์เพลิงพร้อมตอนใต้ฉุกเฉิน และตรวจเช็คสภาพถังในเอกสารตรวจเช็ค

7. ร่องระบายรอบอาคารพร้อมใช้งาน



4.1 ร่องระบายน้ำรอบอาคาร ไม่มีสิ่งอุดตันพร้อมใช้งาน

8. ภาชนะรับจุของเสียไม่หกรั่วไหล



8.1 ภาชนะบรรจุของเสีย และภาชนะรองรับพร้อมใช้งานไม่แตก และหกรั่วไหล

ภาคผนวก ข-39

---

ข้อมูลสถิติการเจ็บป่วยของ

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเขาหิน



## รายงานผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค)

ประจำเดือน มกราคม 2567 (วันที่ตัดยอดรายงาน 1 ม.ค. 2567-31 ธ.ค. 2567)

สถานบริการ(รพ. สต. /pcu): บ่อวิน บ้านเขาหิน หมู่ที่ 06,สอ. ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

ชื่อผู้ออกรายงาน

วันที่ออกรายงาน

13 ม.ค. 68

กลุ่ม	รหัสโรค	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค)	จำนวน
01	A00 - A99 B00 - B99	โรคติดเชื้อและปรสิต (Certain infectious and parasitic diseases)	147
02	C00-C97 D00-D48	เนื้องอก (รวมมะเร็ง) Neoplasms	7
03	D50-D89	โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือด และความผิดปกติเกี่ยวกับภูมิคุ้มกัน .... Disease of the blood and blood forming organs and certain disorders involving the immune mechanism	13
04	E00 - E90	โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม..... Endocrine, nutritional and metabolic diseases	2,952
05	F00 - F99	ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม....Mental and behavioural disorders	20
06	G00 -G99	โรกระบบประสาท....Disease of the nervous system	26
07	H00 - H59	โรคตาบางส่วนประกอบของตา.....disease of the eye and adnexa	132
08	H60 - H95	โรคหูและปุ่มกกหู.....Diseases of the ear and mastoid process	11
09	I00 - I99	โรกระบบไหลเวียนเลือด.....Diseases of the circulatory system	2,315
10	J00 - J99	โรกระบบหายใจ.....Diseases of the respiratory system	1,652
11	K00 - K93	โรกระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก.....Diseases of the digestive system	1,050
12	L00 - L99	โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง.....Diseases of the skin and subcutaneous tissue	152
13	M00 - M99	โรกระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่าง และเนื้อเยื่อเสริม..... Diseases of the musculoskeletal system and connective tissue	483
14	N00 - N99	โรกระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ.....Diseases of the genitourinary system	70
15	O00-O99 ยกเว้น O80 - O84	ภาวะแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ การคลอด และระยะหลังคลอด..... Complication of pregnancy, childbirth and the puerperium	2
16	P00 - P96	ภาวะผิดปกติของทารกที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด (อายุครรภ์ 22 สัปดาห์ขึ้นไปจนถึง 7 วันหลังคลอด ).....Certain conditions originating in the perinatal period	1
17	Q00 - Q99	รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิด การพิการจนผิดรูปแต่กำเนิดและโครโมโซม ผิดปกติ.....Congenital malformations, deformations and chromosomal abnormalities	
18	R00 - R99	อาการ, อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางอ้อมปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้	735

กลุ่ม	รหัสโรค	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค)	จำนวน
19	X40-X49 X60-X69 X85-X90 Y10-การเป็นพิษและผลที่ตามมา... Y19		
20	v01-v99 y85	อุบัติเหตุจากการขนส่งและผลที่ตามมา..... Transport accidents and their sequelae....	24
21	w00-ww99 x00-x19 x20-x29 x30-x39 x50-59 x70-x84 x91-x99 y00-y09 y20-y36 y40-y84 y86-y89	สาเหตุจากภายนอกอื่นๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย..... Other external causes of morbidity and mortality (eg: accidents, injuries, intentional self-harm, assault, animals and plants, complications of medical and surgical care and other unspecified causes)	62
22	U50 - U52	โรคของสตรี	31
23	U54 - U55	โรคของเด็ก	
24	U56 - U60	โรคที่เกิดอาการหลายระบบ	74
25	U61 - U72	โรคที่เกิดเฉพาะตำแหน่ง	66
26	U74 - U75	โรคและอาการอื่น	14
27	U77	การส่งเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค	24
99	Z00 - Z99.999	กลุ่มไม่นับ 504 (ไม่ใช่โรค)	10,985
รวม			21,048

ภาคผนวก ข-40

---

หนังสือรับรองการขึ้นทะเบียนผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษ



หนังสือรับรองการขึ้นทะเบียน

ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษ ประเภทบุคคล

กรมโรงงานอุตสาหกรรมอนุญาตให้

เป็นผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษ ประเภทบุคคล เลขทะเบียน 103-62-00109

ประเภทการควบคุมที่อนุญาต ☒ มลพิษน้ำ ☐ มลพิษอากาศ ☒ มลพิษกากอุตสาหกรรม

วันที่อนุญาต 9 เมษายน 2565 วันที่หมดอายุ 9 เมษายน 2568

ทั้งนี้ ท่านสามารถเป็นผู้ควบคุมระบบบำบัดดังกล่าวข้างต้นได้ไม่เกิน 5 โรงงาน

ออกโดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ผู้อำนวยการ

ปฏิบัติราชการ

หนังสือรับรองการขึ้นทะเบียนฉบับนี้ ออกให้ทางระบบอิเล็กทรอนิกส์

พิมพ์วันที่ 12/01/2023 3:31:43PM



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
DEPARTMENT OF INDUSTRIAL WORKS

กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

DEPARTMENT OF INDUSTRIAL WORKS, MINISTRY OF INDUSTRY

โทรศัพท์ 02 430 6315 โทรสาร 02 430 6315 ต่อ 2499 <http://www.diw.go.th>





## หนังสือรับรองการขึ้นทะเบียน

ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษ ประเภทบุคคล

กรมโรงงานอุตสาหกรรมอนุญาตให้

เป็นผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษ ประเภทบุคคล

ประเภทการควบคุมที่อนุญาต



มลพิษทางอากาศ

มลพิษทางน้ำ

วันที่อนุญาต 28 มิถุนายน 2565 วันที่หมดอายุ 28 มิถุนายน 2568

ทั้งนี้ ท่านสามารถเป็นผู้ควบคุมระบบบำบัดดังกล่าวข้างต้นได้ไม่เกิน 5 โรงงาน

ออกโดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม

น

ผู้อำนวยการ

ปฏิบัติราชการ

หนังสือรับรองการขึ้นทะเบียนฉบับนี้ ออกให้ทางระบบอิเล็กทรอนิกส์

พิมพ์วันที่ 27/06/2024 4:44:49PM



กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

DEPARTMENT OF INDUSTRIAL WORKS, MINISTRY OF INDUSTRY

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
DEPARTMENT OF INDUSTRIAL WORKS

โทรศัพท์ 02 430 6315 โทรสาร 02 430 6315 ต่อ 2499 <http://www.diw.go.th>

ภาคผนวก ข-41

---

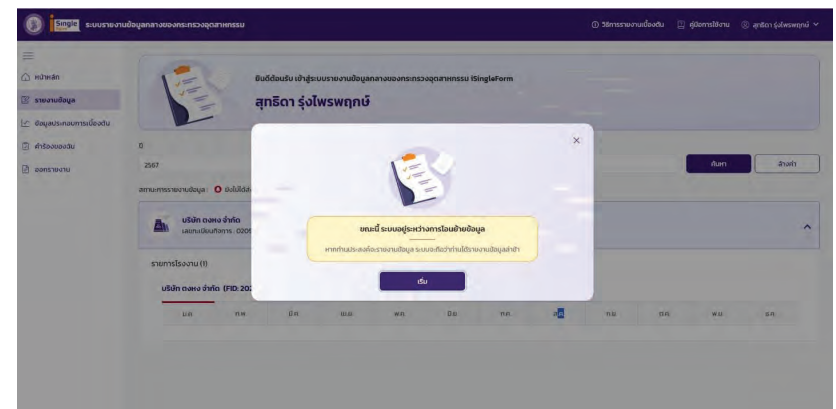
ตัวอย่างสำเนาหนังสือขออนุญาตนำสิ่งปฏิกูลหรือ  
วัสดุไม่ใช้แล้วออกนอกโครงการ

บริษัท แคนาเดียน โซลาร์ แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด

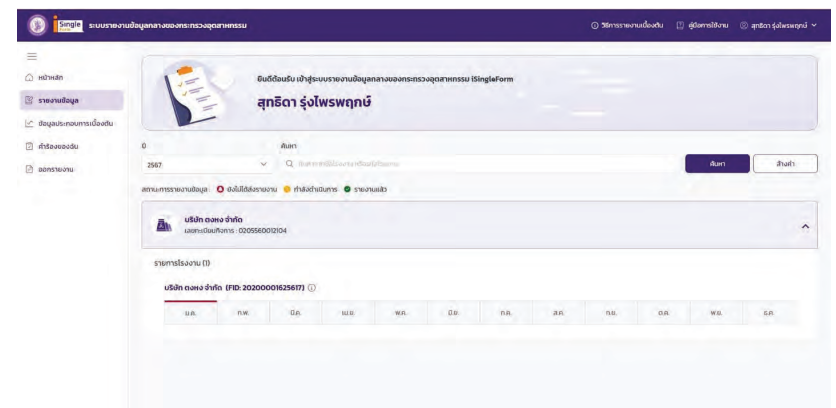
พบปัญหาการใช้งานระบบสารสนเทศดังต่อไปนี้  
 กองบริการการตรวจทางอุตสาหกรรม  
 โทร. 02 430 6307 ต่อ 1604 - 1607  
 กองส่งเสริมเทคโนโลยีทางปิโตรเลียมปิโตรเคมี  
 โทร. 02 430 6314 ต่อ 2309 และ 2314  
 ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร  
 โทร. 091-0362749

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ  
 โทร. 02-430-6976  
 Email : service\_idg@industry.go.th  
 Line : g@industry  
 สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม  
 โทร 02 430 6808 กด 2 หรือ กด 680805-7  
 Line : g@industry

บริษัท ตงหง จำกัด



\*\*\*\*\*มีการนำส่งข้อมูลทุกเดือน แต่เช็คสถานะไม่ได้เนื่องจากเว็บมีการอัปเดตโอนย้ายข้อมูลไปปี 2568





ภาคผนวก ข-42

---

ข้อมูล Waste Exchange

บริษัท แคนาเดียน โซลาร์ แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด

ข้อมูล waste exchange

เดือน	ชื่อของเสีย	รหัสของเสีย	วิธีการจัด	บริษัทที่รับดำเนินการ	ปริมาณ (Ton)
Jul	กากตะกอน	190814	soil amendment (083) Other หมักทำปุ๋ยหรือเป็นสาร ปรับปรุงคุณภาพดิน เฉพาะของเสีย ไม่อันตรายเท่านั้น	บริษัท ไบรท์ รีโนเวชั่น จำกัด 10210002225590 [3-106-22/59รย]	873.32
Aug	กากตะกอน	190814	soil amendment (083) Other หมักทำปุ๋ยหรือเป็นสาร ปรับปรุงคุณภาพดิน เฉพาะของเสีย ไม่อันตรายเท่านั้น	บริษัท ไบรท์ รีโนเวชั่น จำกัด 10210002225590 [3-106-22/59รย]	553.12
Sep	กากตะกอน	190814	soil amendment (083) Other หมักทำปุ๋ยหรือเป็นสาร ปรับปรุงคุณภาพดิน เฉพาะของเสีย ไม่อันตรายเท่านั้น	บริษัท ไบรท์ รีโนเวชั่น จำกัด 10210002225590 [3-106-22/59รย]	513.84
Oct	กากตะกอน	190814	soil amendment (083) Other หมักทำปุ๋ยหรือเป็นสาร ปรับปรุงคุณภาพดิน เฉพาะของเสีย ไม่อันตรายเท่านั้น	บริษัท ไบรท์ รีโนเวชั่น จำกัด 10210002225590 [3-106-22/59รย]	254.44
Nov	กากตะกอน	190814	soil amendment (083) Other หมักทำปุ๋ยหรือเป็นสาร ปรับปรุงคุณภาพดิน เฉพาะของเสีย ไม่อันตรายเท่านั้น	บริษัท ไบรท์ รีโนเวชั่น จำกัด 10210002225590 [3-106-22/59รย]	268.80
Dec	กากตะกอน	190814	soil amendment (083) Other หมักทำปุ๋ยหรือเป็นสาร ปรับปรุงคุณภาพดิน เฉพาะของเสีย ไม่อันตรายเท่านั้น	บริษัท ไบรท์ รีโนเวชั่น จำกัด 10210002225590 [3-106-22/59รย]	104.69

บริษัท ตงหง จำกัด

## Waste Exchange

\*เดือน กรกฎาคม - ธันวาคม 2567 ไม่มีการแลกเปลี่ยนกากอุตสาหกรรม\*

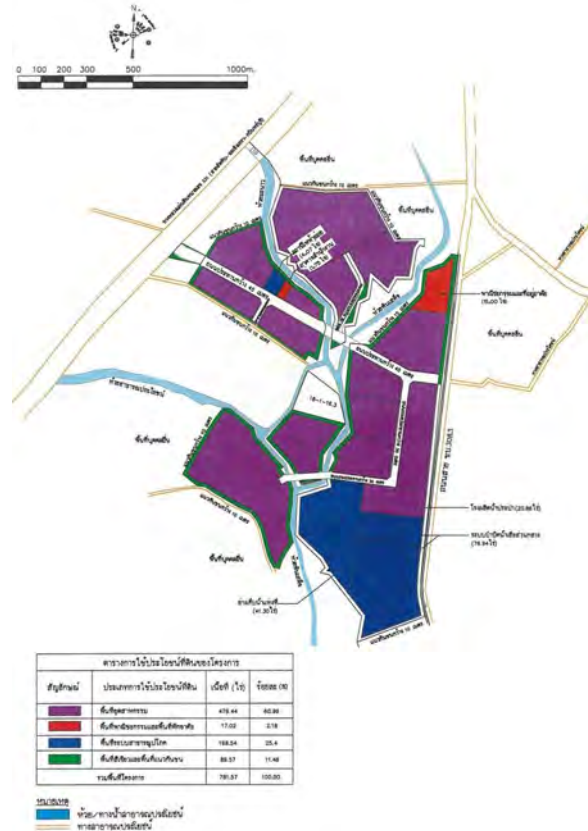
ภาคผนวก ข-43

---

แผนประชาสัมพันธ์ เกี่ยวกับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม



## ผังแนบโครงการนิคมอุตสาหกรรมโรจนะชลบุรี (บ่อวิน)



ลำดับที่	การใช้ประโยชน์พื้นที่	พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละ
1.	พื้นที่อุตสาหกรรม	520.18	66.56
2.	พื้นที่พาณิชย์กรรมและที่พักอาศัย	14.00	1.79
3.	พื้นที่ระบบสาธารณูปโภค	153.88	19.69
4.	พื้นที่สีเขียวและแนวกันชน	93.51	11.96
	- พื้นที่สีเขียวนอกแนวกันชน	2.49	-
	- พื้นที่สีเขียวในแนวกันชน	91.02	-
รวมพื้นที่โครงการ		781.57	100.00

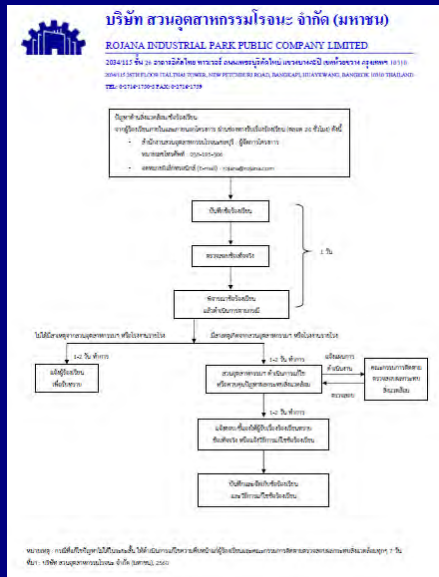


### การเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการฯ

โครงการตั้งอยู่ห่างจากกรุงเทพมหานครฯ ประมาณ 110 กิโลเมตร การเดินทางเข้าสู่โครงการสามารถเดินทางได้อย่างสะดวก โดยใช้ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 (มอเตอร์เวย์) มุ่งหน้าเข้าสู่เทศบาลแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี เมื่อถึงกิโลเมตรที่ 98 ให้ออกทางคู่ขนาน แล้วเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 ไปทางบ้านมาบเียง-อำเภอนวมสารคาม ตรงไปประมาณ 15.6 กิโลเมตร แล้วชิดขวาเข้าทางแยกไปอำเภอสัตหีบ ตรงไปอีกประมาณ 4.5 กิโลเมตร จะพบที่ตั้งโครงการ อยู่ทางซ้ายมือ

## การรับเรื่องร้องเรียน

โครงการได้กำหนดช่องทางการร้องเรียน และขั้นตอนการปฏิบัติในการแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียนไว้อย่างชัดเจน โดยผู้ร้องเรียนสามารถร้องเรียนผ่านวิธีการต่างๆ เช่น โทรศัพท์ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เว็บไซต์ หรือจุดรับเรื่องร้องเรียนบริเวณสำนักงานโครงการ เป็นต้น ซึ่งโครงการได้กำหนดระยะเวลาในการตรวจสอบเรื่องร้องเรียนให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนดไว้



## ผังแสดงขั้นตอนและตอบกลับเรื่องร้องเรียน



### ช่องทางการติดต่อ

สถานที่ติดต่อ : บ้านเขาคันทรง หมู่ที่ 10 ตำบลเขาคันทรง อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี 20110  
เบอร์ : 02-716-1750-58



## โครงการสวนอุตสาหกรรมโรจนะชลบุรี (บ่อวิน)



## ตั้งอยู่ที่ตำบลบ่อวิน อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี

ของ บริษัท สวนอุตสาหกรรมโรจนะ จำกัด (มหาชน)

## โครงการสวนอุตสาหกรรม โรจนะชลบุรี (บ่อวิน)

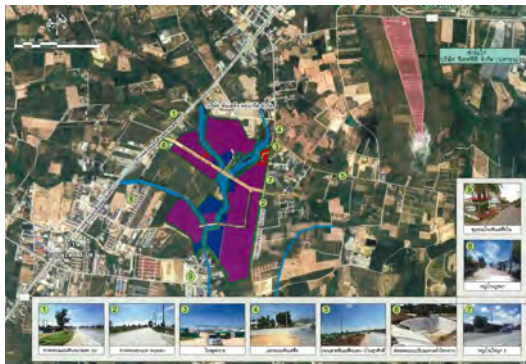
ตั้งอยู่ที่ : ตำบลบ่อวิน อำเภอสรีราชา  
จังหวัดชลบุรี  
มีเนื้อที่ประมาณ : 781.57 ไร่

บริษัท สวนอุตสาหกรรมโรจนะ จำกัด (มหาชน) ได้วางแผนพัฒนาที่ดินเพื่ออุตสาหกรรมในพื้นที่ตำบลบ่อวิน อำเภอสรีราชา จังหวัดชลบุรี มีเนื้อที่ประมาณ 781.57 ไร่ โดยจัดตั้งสวนอุตสาหกรรมที่ทันสมัยมีระบบสาธารณูปโภค และสาธารณูปการเพื่ออำนวยความสะดวกต่างๆ ให้กับโรงงาน อุตสาหกรรมที่จะมาตั้ง เพื่อตอบสนองต่อการเจริญเติบโต ทางเศรษฐกิจของกลุ่มอุตสาหกรรมในพื้นที่จังหวัดชลบุรี



### ขอบเขตพื้นที่ศึกษาและบริเวณโดยรอบ

ตั้งอยู่ที่ตำบลบ่อวิน อำเภอสรีราชา จังหวัดชลบุรี บริเวณด้านทิศตะวันออกของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 โดยมีอาณาเขตติดต่อพื้นที่โครงการดังนี้



ที่ตั้งโครงการฯ และอาณาเขตติดต่อ

### ปริมาณน้ำใช้และแหล่งน้ำใช้



**แหล่งน้ำดิบ** โครงการรับน้ำมาจาก บริษัท จัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำ ภาคตะวันออก จำกัด (มหาชน) หรือ East Water โดยทำการเชื่อมต่อท่อส่ง น้ำดิบจากแนวท่อส่งน้ำดิบของ East Water มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ประมาณ 1,350 มิลลิเมตร เพื่อเข้าสู่อ่างเก็บน้ำดิบของโครงการและ จัดให้มีระบบผลิตน้ำประปาของโครงการมีอัตราการผลิตน้ำประปาสูงสุด 3,000 ลบ.ม./วัน เพื่อรองรับความต้องการใช้น้ำของกิจกรรมต่างๆ ภายใน พื้นที่โครงการ คาดว่าจะมีความต้องการใช้น้ำประมาณ 2,881 ลบ.ม./วัน



### ระบบระบายน้ำฝนและป้องกันน้ำท่วม

ระบบระบายน้ำของโครงการแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1) ระบบระบาย น้ำภายในพื้นที่โครงการ โดยอาศัยทิศทางการไหลของน้ำตามสภาพภูมิประเทศ ซึ่งเป็นการประหยัดพลังงานและสอดคล้องกับผังแม่บทของโครงการ รวมทั้งจัดให้มีบ่อหน่วงน้ำฝนสำหรับบ่อที่น้ำฝนที่เกิดขึ้นในพื้นที่โครงการ โดยออกแบบให้มีศักยภาพในการหน่วงน้ำฝนได้ไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง และ 2) ระบบระบายน้ำภายนอกพื้นที่โครงการ มีการออกแบบวางระบายน้ำ เพื่อทำหน้าที่ป้องกันน้ำหลากจากพื้นที่ภายนอกโครงการ และควบคุมทิศทางการไหลของน้ำจากภายนอกโครงการให้มีทิศทางการระบายน้ำให้เหมือนสภาพ ก่อนมีการพัฒนาโครงการ



### การจัดการของเสีย

โครงการมีการจัดการขยะมูลฝอยและกากของเสียอุตสาหกรรมสามารถ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ของเสียจากพื้นที่อุตสาหกรรมและ ของเสียจากพื้นที่พาณิชยกรรม/ที่พักอาศัย/สำนักงาน โดยโครงการและ โรงงานอุตสาหกรรมจะดำเนินการประสานให้หน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาต เข้ามาดำเนินการเก็บขนเพื่อนำไปกำจัดต่อไป นอกจากนี้ โครงการได้นำหลักการ 3R มาประยุกต์ใช้เพื่อลดปริมาณของเสียที่เกิดขึ้น



REDUCE



REUSE



RECYCLE

### ระบบไฟฟ้า



ระบบไฟฟ้าภายในโครงการประกอบด้วย

1. สถานีไฟฟ้าแรงสูง 115/22 KV เป็นแหล่งจำหน่ายไฟฟ้าหลักทำหน้าที่ปรับแรงดันไฟฟ้าจาก 115 KV เป็นแรงดันไฟฟ้า 22KV
2. สายส่งไฟฟ้าแรงสูง 115 KV (กฟภ.) โดย สถานีไฟฟ้าแรงสูง 115/22 KV และสายส่งไฟฟ้าแรงสูง กฟภ.จะเป็น ผู้ดำเนินการก่อสร้างการลงท่อนและก่อสร้างบนพื้นที่ที่ทาง โครงการได้จัดเตรียมไว้ภายในโครงการ
3. ระบบสายจำหน่าย 22 KV หรือระบบจำหน่ายไฟฟ้าให้แก่ โรงงานอุตสาหกรรม ระบบสาธารณูปการ ส่วนกลางเขต พาณิชยกรรมและสำนักงาน เป็นต้น



### อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

- **ความปลอดภัยทั่วไป**  
โครงการจะจัดตั้ง “คณะกรรมการความปลอดภัย” ประจำโครงการ ประกอบด้วย ตัวแทนโครงการ และโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ
- **แผนปฏิบัติการควบคุมฉุกเฉิน**  
โครงการมีแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน เพื่อเตรียมความพร้อม กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินในการระงับและควบคุมเหตุการณ์ให้กลับสู่สภาวะปกติโดยเร็วที่สุด



### ระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบ เต็มอากาศชนิดตะกอนเร่ง (Activated Sludge : AS) มีความสามารถรองรับน้ำเสียได้ประมาณ 2,400 ลูกบาศก์เมตร/วัน

ภาคผนวก ข-44

---

หนังสือแจ้งปรับเนื่องจากผลการวิเคราะห์น้ำเสียเกินเกณฑ์มาตรฐาน



# บริษัท โรจนะ อินดัสเตรียล แมเนจเม้นท์ จำกัด

ROJANA INDUSTRIAL MANAGEMENT COMPANY LIMITED

2034/115 ชั้น 26 อาคารอิตัลไทย ทาวเวอร์ ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ แขวงบางกะปิ เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10310  
2034 115 26TH FLOOR ITAI THAI TOWER, NEW PETCHBURI ROAD, BANGKAPI, HUAYKWANG, BANGKOK 10310 THAILAND  
TEL: 0-2716-1750-5 FAX: 0-2716-1759

ที่ ร.บ.บว.012/67 26 ธันวาคม 2567

เรื่อง แจ้งเตือนเนื่องจากผลวิเคราะห์น้ำเสียเกินมาตรฐาน

เรียน กรรมการผู้จัดการ

บริษัท ดงหจ จำกัด

สิ่งที่แนบมาด้วย 1. ผลวิเคราะห์น้ำเสียบริษัท ดงหจ จำกัด

ตามที่ บริษัท โรจนะ อินดัสเตรียล แมเนจเม้นท์ จำกัด ได้สุ่มเก็บตัวอย่างน้ำเสียของ บริษัท ดงหจ จำกัด ไปวิเคราะห์ ปรากฏว่าในวันที่ 28 พฤศจิกายน 2567 ค่า Total Dissolved Solids (TDS) มีปริมาณ 7,340 mg/L. ซึ่งมีค่าเกินกว่ามาตรฐานที่กำหนด ขอให้ทางบริษัทของท่านเร่งดำเนินการตรวจสอบหาสาเหตุและแก้ไขโดยเร่งด่วน รวมทั้งเฝ้าระวังคุณภาพน้ำเสียที่ปล่อยสู่ระบบบำบัดส่วนกลางให้อยู่ในมาตรฐาน

หากยังตรวจพบว่าน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบไม่ได้มาตรฐาน สวนอุตสาหกรรมโรจนะจะดำเนินการในขั้นตอนต่อไป คือดำเนินการปรับค่าบริการบำบัดน้ำเสียตามระเบียบของทางสวนอุตสาหกรรมโรจนะที่มีกำหนดไว้

จึงเรียนมาเพื่อทราบและดำเนินการ

ขอแสดงความนับถือ

  
(นายณรงค์ พงษ์ศิริ)

ผู้จัดการ โครงการ

ได้รับต้นฉบับเอกสารแล้ว

ผู้รับ.....  
วันที่..... 26/12/67 .....



## Analysis / Test Report

Client : Rojana Industrial Management Co., Ltd.  
2034/115 26TH Fl. Italthai Tower, New Petchburi Road, Bangkapi, Huaykwang, Bangkok Thailand 10310

P/O :  
Project Name : โครงการสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ชลบุรี (โรจนะปาร์ค)  
Project Location : Factory



TESTING

No.0042

Lot ID: 24125287

Date Received : Nov 28, 2024

Date Reported : Dec 06, 2024

Report Number : 3152645-1

Page 1 of 1

Sample Number	24125287-1
Sampled Date	Nov 28, 2024 11:00 AM
Sample Description	Wastewater
Location	บริษัท ดงหจ จำกัด
Date Analysis Commenced	Nov 28, 2024
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and four plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	90.6	≤350	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	231	≤750	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	71	Non Objectionable	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	71	Non Objectionable	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong
pH at 25 degree C		-	-	7.3	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	7340	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	23	≤200	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong

Guideline : Standard of Rojana Industrial park (Chonburi), Criteria of wastewater drainage from the factory to central wastewater treatment plant.

Sampling By : Ekkachai Tuntong ทะเบียนเลขที่ 7-323-จ-0022 , Samart Khumplee ทะเบียนเลขที่ 7-204-จ-0084

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked \* is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

Photchana S.

Photchana Seeda  
Scientist (4)

ทะเบียนเลขที่ 7-323-จ-0028

Approved by

Dej Changchon

Dej Changchon  
Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ 7-323-ค-0001

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand PHONE +66 0 3304 8555 FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Solutions

www.alsglobal.com

Right Solutions





## Analysis / Test Report

Client : Rojana Industrial Management Co., Ltd.  
2034/115 26TH Fl. Italthai Tower, New Petchburi Road, Bangkapi, Huaykwang, Bangkok  
Thailand 10310

P/O :  
Project Name : โครงการสวนอุตสาหกรรมโรจนะ บลบุรี (โรจนบ่อวิน)  
Project Location : Factory

### TESTING

No.0009

Lot ID: 24125287

Date Received : Nov 28, 2024

Date Reported : Dec 06, 2024

Report Number : 3152645-2

Page 1 of

Sample Number : 24125287-1  
Sampled Date : Nov 28, 2024 11:00 AM  
Sample Description : Wastewater  
Location : บริษัท ดงพิกัด  
Date Analysis Commenced : Nov 29, 2024  
Condition of Sample : Contained in one amber glass bottle and four plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Metals Testing</b>							
Cadmium	mg/L	0.0003	0.0005	Not Detected	≤0.03	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
Chromium	mg/L	0.0003	0.0005	0.0006	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
Copper	mg/L	0.0003	0.0005	0.010	≤2.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
Lead	mg/L	0.0003	0.0005	0.0005	≤0.20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
<b>Water Testing</b>							
Oil & Grease *	mg/L		3	<3	≤10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 D	Bangkok

Guideline : Standard of Rojana Industrial park (Chonburi), Criteria of wastewater drainage from the factory to central wastewater treatment plant.

Sampling By : Ekkachai Tuntong ทะเบียนเลขที่ ร-323-จ-0022 , Samart Khumphee ทะเบียนเลขที่ ร-204-จ-0084

#### Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- \* Analyte(s) marked \* is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

*Sawitree N.*

Sawitree Noisangiam

Manager

ทะเบียนเลขที่ ร-204-จ-0007

Approved by

*Kanokkorn Anek*

Kanokkorn Anek

Assistant General Manager

ทะเบียนเลขที่ ร-204-ก-0004

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory.  
ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full

ADDRESS 104 Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand PHONE +66 0 2760 3000 FAX +66 0 2760 3197

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life - Solutions

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS