

ภาคผนวก ข.

---

*เอกสารระบบ Cooling*



**หมวดที่: 1. การบ่งชี้ผลิตภัณฑ์และบริษัท**

ชื่อผลิตภัณฑ์	: 3D TRASAR™ 3DT129
การบ่งชี้ด้วยวิธีอื่นๆ	: ไม่มีข้อมูล
ข้อแนะนำในการใช้สารเคมีและ ข้อกำหนดต่างๆในการใช้	: การบำบัดน้ำหล่อเย็น
ข้อจำกัดในการใช้	: ดูข้อจำกัดของวิธีใช้และขนาดการใช้จากเอกสารข้อมูลผลิตภัณฑ์หรือสอบถามจากตัวแทน จำหน่าย
บริษัท	: NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4, นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง จังหวัดระยอง ประเทศไทย 21140 โทรศัพท์ + 66-33-109-021
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน	: 02-104-0545, +65 6542 9595 (ระหว่างประเทศ)
วันที่ออกเอกสาร	: 04.12.2017

**หมวดที่: 2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย**

การจำแนกประเภทตามระบบ GHS

สารกัดกร่อนโลหะ	: กลุ่ม 1
ความเป็นพิษเฉียบพลัน (ทางปาก)	: ประเภทย่อย 5
ความเป็นพิษเฉียบพลัน (การสูดดม)	: ประเภทย่อย 4
สารกัดกร่อน/ระคายเคืองต่อผิวหนัง	: กลุ่ม 1
การทำลายดวงตา/การระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง	: กลุ่ม 1
ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ	: ประเภทย่อย 2

องค์ประกอบฉลากตามระบบ GHS

สัญลักษณ์แสดงอันตราย



คำสัญญาณ : อันตราย

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย : อาจกัดกร่อนโลหะ  
อาจเป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน  
ทำให้ผิวหนังไหม้และทำอันตรายต่อดวงตา  
เป็นอันตรายเมื่อหายใจเข้าไป  
เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ข้อความแสดงข้อควรระวัง : การป้องกัน:  
หลีกเลี่ยงการหายใจเอาฝุ่น / ฟุ้ง / ก๊าซ / ละอองเหลว / ไอรระเหย / ละอองลอยลงผิวหนัง  
และมือให้สะอาดหลังจากการใช้งานในภายนอกอาคารเท่านั้นหรือบริเวณที่มีการระบาย  
อากาศดีหลีกเลี่ยงการรั่วไหลสู่สิ่งแวดล้อมสวมถุงมือ/ ชุดป้องกันอันตราย/อุปกรณ์ป้องกัน

**3D TRASAR™ 3DT129**

ตา/ใบหน้า  
เก็บในภาชนะบรรจุเดิมเท่านั้น  
การจัดการในกรณีได้รับสัมผัส หรือเกิดอุบัติเหตุ:  
หากกลืนกิน ให้รีบล้างปาก ห้ามทำให้อาเจียนหากสัมผัสผิวหนัง(หรือ ผม) ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนออกทันที ชะล้างผิวหนังด้วยน้ำ/ผ้าเปียก  
หากสูดดมเข้าไปให้ย้ายผู้ประสบเหตุไปยังที่มีอากาศบริสุทธิ์และให้พักผ่อนในลักษณะที่หายใจได้สะดวก  
หากเข้าดวงตา ; ล้างด้วยน้ำสะอาดเป็นเวลาหลายๆนาที ให้ถอดคอนแทคเลนส์ออก หากสามารถถอดออกได้ง่าย ให้ล้างตาต่อไป รับโทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์/โรงพยาบาลทันทีชักเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารให้สะอาดก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ดูดซับสารที่หกไว้ไหลเพื่อป้องกันสารเสียหาย  
การจัดเก็บ:  
เก็บปิดล็อคไว้ เก็บในภาชนะบรรจุที่ทนการกัดกร่อน ภาชนะที่ซับซ้อนในด้านการกัดกร่อน  
การกำจัด:  
ให้กำจัดภาชนะบรรจุหรือสารเคมี โดยโรงกำจัดของเสียที่ได้รับการอนุญาตแล้ว

อันตรายอื่นๆ : ห้ามผสมกับสารฟอกขาวหรือผลิตภัณฑ์คลอรีนอื่น ๆ - จะทำให้เกิดก๊าซคลอรีน

**หมวดที่: 3. องค์ประกอบ/ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม**

สารเคมีบริสุทธิ์/ผลิตภัณฑ์ : สารผสม

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

**หมวดที่: 4. มาตรการปฐมพยาบาล**

ในกรณีที่เข้าตา : ล้างด้วยน้ำสะอาดจำนวนมากทันที รวมทั้งใต้เปลือกตาด้วย อย่างน้อย 15 นาทีถ้าสวมคอนแทคเลนส์ให้ถอดคอนแทคเลนส์ออกก่อนหากสามารถทำได้ และล้างตาอย่างต่อเนื่อง  
รับไปพบแพทย์ทันที

ในกรณีสัมผัสผิวหนัง : ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมากทันทีอย่างน้อย 15 นาที ใช้สบู่อ่อนถ้ามี ชักเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ ล้างรองเท้าให้สะอาดก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ รับไปพบแพทย์ทันที

หากกลืนกิน : บ้วนปากด้วยน้ำ ห้ามทำให้อาเจียน ห้ามให้อะไรทางปากกับผู้หมดสติ รับไปพบแพทย์ทันที

หากหายใจเข้าไป : ย้ายผู้ป่วยให้ได้รับอากาศบริสุทธิ์ รักษาตามอาการ หากอาการไม่ทุเลาให้รับไปพบแพทย์

การป้องกันสำหรับผู้ปฐมพยาบาล : ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินให้ประเมินอันตรายก่อนดำเนินการ ไม่ควรดำเนินการใดๆที่เสี่ยงต่อการบาดเจ็บ หากมีข้อสงสัยให้ติดต่อหน่วยงานที่รับผิดชอบกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลตามที่กำหนด

หมายเหตุถึงแพทย์ : รักษาตามอาการ

อาการ และผลกระทบที่สำคัญที่สุดทั้งแบบเฉียบพลัน และเกิดในภายหลัง : อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลกระทบต่อสุขภาพและอาการใดในส่วนที่ 11

**หมวดที่: 5. มาตรการการฉุกเฉิน**

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : การใช้มาตรการดับเพลิงที่เหมาะสมกับสภาวะแวดล้อมเฉพาะที่และสิ่งแวดล้อมรอบๆ

สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม : ไม่มีข้อมูล

## เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

### 3D TRASAR™ 3DT129

- ความเป็นอันตรายเฉพาะที่ : ไม่ไวไฟหรือเผาไหม้  
เกิดขึ้นจากสารเคมี
- สารที่มีอันตรายจากการเผาไหม้ : ผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการสลายตัวอาจรวมถึงสารดังต่อไปนี้ คาร์บอนออกไซด์ ออกไซด์ของฟอสฟอรัส
- อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะสำหรับนัก : ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล  
ผลผูกพัน
- วิธีการดับเพลิงเฉพาะ : แยกเก็บน้ำดับเพลิงที่ปนเปื้อน โดยต้องระวังไม่ปล่อยลงที่ระบายน้ำเศษซากที่เหลือจากการเผาไหม้และน้ำดับเพลิงที่ปนเปื้อนต้องแยกทิ้งตามกฎระเบียบของท้องถิ่นในกรณีที่มีอัคคีภัย และ/หรือ การระเบิดเกิดขึ้น ห้ามสูดควันเข้าไป

#### หมวดที่: 6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสาร

- ค่าเตือนสำหรับบุคคล อุปกรณ์ : ทำให้แน่ใจว่ามีการระบายอากาศที่ดีพออพยพคนออกจากบริเวณที่มีการหกหรือรั่วไหล  
ป้องกัน และวิธีการสำหรับกรณี : ควรอยู่บริเวณเหนือลม  
ฉุกเฉิน : หลีกเลี่ยงการสูดดม กลืนกิน หรือสัมผัสกับผิวหนังและดวงตาเมื่อพนักงานต้องสัมผัสกับสารที่มีความเข้มข้นสูงกว่าค่าสูงสุดที่กำหนดไว้ จะต้องใช้เครื่องช่วยหายใจที่เหมาะสมที่ผ่านการรับรองแล้ว  
ผู้ทำหน้าที่ทำความสะอาดสารเคมีต้องเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมมาเท่านั้นอ้างอิงตามมาตรการป้องกันในหัวข้อที่ 7 และ 8
- ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม : อย่าปล่อยให้สัมผัสกับดิน น้ำผิวดิน หรือ น้ำใต้ดิน
- วิธีการและวัสดุสำหรับการกักเก็บ : อุดรอยรั่วถ้าทำได้อย่างปลอดภัยบรรจุและเก็บส่วนที่หกด้วยวัสดุดูดซับ ที่ไม่สามารถเผาไหม้ได้(เช่น หทราย ดิน ดินเบา วัสดุกันร้อนแอมโมคิวไลท์) และใส่ในภาชนะสำหรับกำจัดตามกฎหมายในประเทศนั้นๆ หรือตามหลักสากล (ดูหมวดที่ 13)  
ชะล้างสารที่ตกค้างด้วยน้ำในกรณีที่เกิดการรั่วไหลเป็นปริมาณมาก ให้ใช้ที่กั้นเพื่อกั้นสารที่รั่วไหล หรือจำกัดการรั่วไหลเพื่อป้องกันไม่ให้สารไหลลงสู่แหล่งน้ำ

#### หมวดที่: 7. การใช้และการเก็บรักษา

- ข้อแนะนำในการจัดการอย่างปลอดภัย : ห้ามกลืนกิน ห้ามหายใจเอาฝุ่น / ฟูม / ก๊าซ / ละอองเหลว / ไอระเหย / ละอองลอย ห้ามให้สารเข้าตา สัมผัสผิวหนังหรือเสื้อผ้า ล้างมือให้สะอาดภายหลังจากการหยิบจับสารเคมี ให้ใช้สารในบริเวณที่มีการระบายอากาศที่เพียงพอเท่านั้น ห้ามผสมกับสารฟลักซ์หรือผลิตภัณฑ์คลอรีนอื่น ๆ - จะทำให้เกิดก๊าซคลอรีน
- สภาวะการเก็บที่ปลอดภัย : เก็บให้ห่างจากต่างแก่ เก็บให้ห่างจากมือเด็ก ปิดภาชนะบรรจุให้สนิท จัดเก็บบรรจุภัณฑ์ที่ติดฉลากในที่ที่เหมาะสม
- วัสดุที่เหมาะสม : ต่อไปนี้คือข้อมูลความเข้ากันได้ที่แนะนำ โดยขึ้นอยู่กับข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกันและ / หรือประสบการณ์ในอุตสาหกรรม สามารถจัดเก็บได้ในภาชนะที่ทำจากพลาสติกบางอย่างซึ่งจะมีความเหมาะสมแตกต่างกันไป; ทางบริษัทฯ จึงขอแนะนำให้มีการทดสอบความเหมาะสมของพลาสติกแต่ละชนิดก่อนนำมาใช้บรรจุผลิตภัณฑ์นี้
- วัสดุที่ไม่เหมาะสม : ต่อไปนี้คือข้อมูลความเข้ากันได้ที่แนะนำ โดยขึ้นอยู่กับข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกันและ / หรือประสบการณ์ในอุตสาหกรรม อะลูมิเนียม, ทองเหลือง, เหล็กคาร์บอน, นิกเกิล, เหล็กกล้าไร้สนิม 304, เหล็กกล้าไร้สนิม 316L, เคมีภัณฑ์เคลือบผิวคอนกรีตป้องกันการกัดกร่อน 4005, เคมีภัณฑ์เคลือบผิวคอนกรีตป้องกันการกัดกร่อน 6000, เคมีภัณฑ์เคลือบผิวคอนกรีตป้องกันการกัดกร่อน 7122

#### หมวดที่: 8. การควบคุมการรับสัมผัสสาร/การป้องกันส่วนบุคคล

ค่าต่างๆที่ใช้ควบคุมการรับสัมผัส

## เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

### 3D TRASAR™ 3DT129

ระดับการสัมผัสสารเคมีอย่างปลอดภัยสำหรับผลิตภัณฑ์นี้ยังไม่มีกำหนดไว้ ข้อมูลระดับการสัมผัสสารเคมีอย่างปลอดภัยที่มีอยู่ในปัจจุบัน แสดงไว้ด้านล่างนี้

ส่วนประกอบ	หมายเลข CAS	รูปแบบของการรับสาร	ความเข้มข้นที่ได้รับอนุญาต	มาตรฐาน
กรดฟอสฟอริก	7664-38-2	TWA	1 mg/m3	TH OEL
กรดฟอสฟอริก	7664-38-2	TWA	1 mg/m3	ACGIH
		STEL	3 mg/m3	ACGIH
		TWA	1 mg/m3	NIOSH REL
		STEL	3 mg/m3	NIOSH REL
		TWA	1 mg/m3	OSHA Z1
ซิงค์คลอไรด์	7646-85-7	TWA (ครั้น)	1 mg/m3	TH OEL
ซิงค์คลอไรด์	7646-85-7	TWA (ครั้น)	1 mg/m3	OSHA Z1
		TWA (ครั้น)	1 mg/m3	ACGIH
		STEL (ครั้น)	2 mg/m3	ACGIH
		TWA (ครั้น)	1 mg/m3	NIOSH REL
		STEL (ครั้น)	2 mg/m3	NIOSH REL

**การควบคุมทางวิศวกรรมที่** : ใช้ระบบระบายอากาศที่มีประสิทธิภาพควบคุมค่าความเข้มข้นในอากาศให้ต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดให้สัมผัสได้ในสถานที่ประกอบการ

#### อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

**การป้องกันดวงตา** : แว่นแบบก๊อกเกิลส์  
หน้ากากป้องกันสารเคมี

**การป้องกันมือ** : สวมอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลดังต่อไปนี้:  
ถุงมือชนิดมาตรฐาน  
ฟิล์มลามิเนต  
ไนไตรล์  
ไม่สามารถป้องกันด้วยยางนีโอพรีน  
ยางธรรมชาติ  
ควรทิ้งถุงมือและเปลี่ยนใหม่ถ้าเห็นว่าการเสื่อมสลายหรือการทะลุผ่านของสารเคมี

**การป้องกันผิวหนัง** : อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลประกอบด้วย: ถุงมือป้องกันที่เหมาะสม แว่นแบบก๊อกเกิลส์ และเสื้อคลุมป้องกัน

**การป้องกันระบบทางเดินหายใจ** : เมื่อพนักงานต้องสัมผัสกับสารที่มีความเข้มข้นสูงกว่าค่าสูงสุดที่กำหนดไว้ จะต้องใช้เครื่องช่วยหายใจที่เหมาะสมที่ผ่านการรับรองแล้ว

**มาตรการเกี่ยวกับสุขอนามัย** : ใช้งานตามมาตรฐานด้านสุขอนามัยที่ดีของโรงงานอุตสาหกรรมและตามแนวปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนและทำความสะอาดก่อนนำมาใช้อีกครั้ง ล้างหน้า มือ และผิวหนัง ส่วนอื่นๆที่สัมผัสกับสารเคมีให้สะอาดหลังการใช้งานทุกครั้ง ควรจัดหาอุปกรณ์ที่เหมาะสม ซึ่งสามารถชะล้างร่างกายและดวงตาได้อย่างทันท่วงที ในกรณีที่สัมผัสกับสาร

#### หมวดที่: 9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

**ลักษณะทั่วไป** : ของเหลว  
**สี** : เหลือง น้ำตาลอ่อน  
**กลิ่น** : ไม่มีกลิ่น

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

**3D TRASAR™ 3DT129**

จุดวาบไฟ	: ไม่วาบไฟ
ค่าความเป็นกรด-ด่าง	: 1.0, (100.0 %)
ค่าขีดจำกัดของกลิ่นที่ได้รับ	: ไม่มีข้อมูล
จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง	: จุดเยือกแข็ง: -31.67 °C
จุดเดือดเริ่มต้น/ช่วงของการเดือด	: ไม่มีข้อมูล
อัตราการระเหย	: ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการลุกติดไฟ (ของแข็ง, ก๊าซ)	: ไม่มีข้อมูล
ค่าจำกัดสูงสุดของการระเบิด	: ไม่มีข้อมูล
ค่าจำกัดต่ำสุดของการระเบิด	: ไม่มีข้อมูล
ความดันไอ	: ไม่มีข้อมูล
ความหนาแน่นไอ	: ไม่มีข้อมูล
ความหนาแน่นสัมพัทธ์	: 1.37, (15.6 °C),
ความหนาแน่น	: ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการละลายน้ำได้	: ละลายได้อย่างสมบูรณ์
ความสามารถในการละลายในตัวทำละลายอื่น	: ไม่มีข้อมูล
ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n - octanol ต่อ น้ำ	: ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	: ไม่มีข้อมูล
สารที่เกิดจากการสลายตัวด้วยความร้อน	: ไม่มีข้อมูล
ความหนืดไดนามิก	: 20 mPa.s (25 °C)
ความหนืดไคเนมาติก	: ไม่มีข้อมูล
น้ำหนักโมเลกุล	: ไม่มีข้อมูล
VOC	: ไม่มีข้อมูล

**หมวดที่: 10. ความเสถียรและความไวต่อปฏิกิริยา**

ความเสถียรทางเคมี	: เสถียรภายใต้สภาวะปกติ
ความเป็นไปได้อันตรายที่เกิดปฏิกิริยา	: ห้ามผสมกับสารฟอกขาวหรือผลิตภัณฑ์คลอรีนอื่น ๆ - จะทำให้เกิดก๊าซคลอรีนอันตราย
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	: ไม่มีข้อมูล
วัสดุที่เข้ากันไม่ได้	: เบส เมื่อสัมผัสกับอัลคาไลแก่ (เช่น แอมโมเนีย และสารละลายของมัน, คาร์บอเนต, โซเดียมไฮดรอกไซด์(ด่าง), โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์, แคลเซียมไฮดรอกไซด์(ปูนขาว), โซดาไฟ, โซลไฟต์, ไฮโปคลอไรต์, คลอไรต์) อาจทำให้เกิดความร้อน, การสาด/การเดือด และโอโรหะเหยเป็นพิษ
ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตราย	: ผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการสลายตัวอาจรวมถึงสารดังต่อไปนี้ คาร์บอนออกไซด์

## ออกไซด์ของฟอสฟอรัส

## หมวดที่: 11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ข้อมูลของช่องทางที่น้ำจะเป็นช่องทางสัมผัส	: การสูดดม, การสัมผัสทางดวงตา, การสัมผัสกับผิวหนัง
ผลต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้น	
ดวงตา	: ทำลายดวงตารุนแรง
ทางผิวหนัง	: ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง
การกลืนกิน	: ทำให้เกิดการระคายเคืองในทางเดินอาหาร อาจเป็นอันตรายหากกลืนกิน
การสูดดม	: อาจทำให้เกิดอาการระคายเคืองกับจมูก ลำคอ และปอด เป็นอันตรายเมื่อหายใจเข้าไป
การสัมผัสแบบเรื้อรัง	: ไม่ทราบผลกระทบด้านสุขภาพ หรือผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ

## ประสบการณ์จากการสัมผัสในมนุษย์

การสัมผัสทางดวงตา	: รอยแดง, เจ็บปวด, การกีดกร่อน
การสัมผัสกับผิวหนัง	: รอยแดง, เจ็บปวด, การกีดกร่อน
การกลืนกิน	: การกีดกร่อน, ปวดในบริเวณช่องท้อง
การสูดดม	: ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ, ไอ

## ความเป็นพิษ

## ผลิตภัณฑ์

ความเป็นพิษทางปากแบบเฉียบพลัน	: การประมาณความเป็นพิษเฉียบพลัน: 3,710 mg/kg
ความเป็นพิษต่อการสูดดมแบบเฉียบพลัน	: การประมาณความเป็นพิษเฉียบพลัน: 3.88 mg/l ระยะเวลาในการสัมผัส: 4 h บรรยากาศทดสอบ: ฝุ่น/หมอก
ความเป็นพิษต่อผิวหนังแบบเฉียบพลัน	: การประมาณความเป็นพิษเฉียบพลัน: > 5,000 mg/kg
การกีดกร่อน/ระคายเคืองต่อผิวหนัง	: ไม่มีข้อมูล
การทำลายดวงตา/การระคายเคืองต่อดวงตารุนแรง	: ไม่มีข้อมูล
การกระตุ้นให้ไวต่อการแพ้ ในระบบทางเดินหายใจ หรือบนผิวหนัง	: ไม่มีข้อมูล
การก่อมะเร็ง	: IARC: ไม่มีองค์ประกอบในผลิตภัณฑ์นี้ที่ระดับมากกว่าหรือเท่ากับ 0.1% ที่มีการชี้ชัดว่าน่าจะเป็น อาจจะเป็น หรือยืนยันว่าเป็นสารก่อมะเร็งโดย IARC
ผลกระทบต่อระบบสืบพันธุ์	: คาดว่าไม่มีผลความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์
การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์	: ไม่มีส่วนประกอบที่อยู่ในรายชื่อว่าเป็นสารกลายพันธุ์



**3D TRASAR™ 3DT129**

การทำให้สารเคมีรูปร่าง ผิดปกติ : ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะ เป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจาก การรับสัมผัสครั้งเดียว : ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะ เป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจาก การรับสัมผัสซ้ำ : ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษจากการสำลัก : ไม่มีการจำแนกประเภทความเป็นพิษจากการสำลัก

ลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์

ตามลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์, ความเป็นอันตรายต่อมนุษย์คือ: สูง

**หมวดที่: 12.ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา**

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม : เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ผลิตภัณฑ์

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

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

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

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

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

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

ความเป็นพิษต่อไรน้ำและสัตว์น้ำ ที่ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นๆ : LC50 กุ้งเคย (ไมซิโดปซีนาเซีย): 8.42 mg/l  
ระยะเวลาในการสัมผัส: 96 hrs  
สารทดสอบ: ผลิตภัณฑ์

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

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

## 3D TRASAR™ 3DT129

NOEC กุ้งเคย (ไมซีดอปซีสนาเซีย): 12.5 mg/l  
 ระยะเวลาในการสัมผัส: 96 hrs  
 สารทดสอบ: ผลึกภัณฑ์

LC50 กุ้งเคย (ไมซีดอปซีสนาเซีย): 74.9 mg/l  
 ระยะเวลาในการสัมผัส: 24 hrs  
 สารทดสอบ: ผลึกภัณฑ์

LC50 กุ้งเคย (ไมซีดอปซีสนาเซีย): 18.5 mg/l  
 ระยะเวลาในการสัมผัส: 48 hrs  
 สารทดสอบ: ผลึกภัณฑ์

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

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

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

ความเป็นพิษต่อไรน้ำและสัตว์น้ำ  
 ที่ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นๆ  
 (ความเป็นพิษเรื้อรัง)

EC25 / IC25: 4.6 mg/l  
 ระยะเวลาในการสัมผัส: 7 d  
 ชนิด: กุ้งเคย (ไมซีดอปซีสนาเซีย)  
 สารทดสอบ: ผลึกภัณฑ์

NOEC: 3.1 mg/l  
 ระยะเวลาในการสัมผัส: 7 d  
 ชนิด: กุ้งเคย (ไมซีดอปซีสนาเซีย)  
 สารทดสอบ: ผลึกภัณฑ์

LOAEC: 6.3 mg/l  
 ระยะเวลาในการสัมผัส: 7 d  
 ชนิด: กุ้งเคย (ไมซีดอปซีสนาเซีย)  
 สารทดสอบ: ผลึกภัณฑ์

## ส่วนประกอบ

ความเป็นพิษต่อสาหร่าย : กรดฟอสฟอริก  
 EC50 *Desmodesmus subspicatus* (สาหร่ายสีเขียว): > 100 mg/l  
 ระยะเวลาในการสัมผัส: 72 h

## การตกค้างยาวนานและความสามารถในการย่อยสลาย

ส่วนที่เป็นสารอินทรีย์ของการเตรียมนี้คาดว่าจะมีการย่อยสลายทางชีวภาพในตัวเอง

## เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

### 3D TRASAR™ 3DT129

ปริมาณคาร์บอนทั้งหมดที่อยู่ในน้ำ : 30,000 mg/l

ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการใช้กับกระบวนการทางเคมี(COD): 110,000 mg/l

ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการใช้กับกระบวนการทางชีวเคมี(BOD):

มีระยะพักตัว  
5 d

ค่า  
7 mg/l

รูปแบบลักษณะการทดสอบ  
ผลิตภัณฑ์

#### การเคลื่อนย้ายในดิน

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

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

ส่วนที่อยู่ในน้ำคาดว่าจะละลายหรือกระจายตัว

ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ

ผลิตภัณฑ์หรือวัสดุนี้คาดว่าจะไม่มีการสะสมทางชีวภาพ

#### ข้อมูลอื่นๆ

ไม่มีข้อมูล

ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและลักษณะการสัมผัส

จากการวิเคราะห์ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมของสารเคมีนี้ โอกาสที่สารเคมีนี้จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับ ปานกลาง

#### หมวดที่: 13.ข้อพิจารณาในการกำจัด

- |                 |  |
|-----------------|--|
| วิธีการกำจัด    | : ห้ามไม่ให้ปล่อยผลิตภัณฑ์นี้ลงสู่ท่อระบาย, แหล่งน้ำหรือดิน หากมีระบบจัดการของเสียที่ได้รับการรับรอง สามารถจัดการสารเคมีแล้วนำกลับมาใช้ใหม่ได้หากไม่สามารถจัดการได้ ให้กำจัดทิ้งตามกฎหมายของประเทศนั้นๆ ให้กำจัดภาชนะบรรจุหรือสารเคมี โดยโรงกำจัดของเสียที่ได้รับการอนุญาตแล้วเท่านั้น |
| มาตรการการกำจัด | : กำจัดโดยวิธีเดียวกับผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่ได้ใช้งาน ควรส่งภาชนะเปล่าไปยังสถานที่จัดการของเสียที่ได้รับการรับรองแล้วเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่หรือกำจัดทิ้ง ห้ามนำภาชนะเปล่ากลับมาใช้ซ้ำ  |

#### หมวดที่: 14. ข้อมูลการขนส่ง

ผู้ขนส่งสินค้า / ผู้ส่งของ / ผู้ส่ง จะเป็นผู้รับผิดชอบเพื่อให้แน่ใจว่าบรรจุภัณฑ์, ฉลาก และเครื่องหมายเป็นไปตามข้อกำหนดที่ใช้สำหรับการขนส่ง

การขนส่งทางบก

## เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

### 3D TRASAR™ 3DT129

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

#### การขนส่งทางอากาศ (IATA)

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

#### การขนส่งทางทะเล (IMDG/IMO)

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

### หมวดที่: 15.ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

#### กฎหมายที่บังคับใช้, ประเทศไทย

พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

การจำแนกและการสื่อสารความเป็นอันตรายของวัตถุอันตราย พ.ศ. 2555

(องค์กรส่งเสริมอนามัยแห่งชาติ-NSF) โปรแกรมการขึ้นทะเบียนสารประกอบที่ไม่ใช่อาหาร (รายการสารโพสไฟเอทและสารประกอบที่ไม่ใช่อาหารของ USDA มาก่อน) :

หมายเลขทะเบียน NSF (องค์กรส่งเสริมอนามัยแห่งชาติ) สำหรับผลิตภัณฑ์นี้คือ : 141562

ผลิตภัณฑ์นี้ได้รับการยอมรับสำหรับนำมาใช้บำบัดน้ำในการทำความเย็นและการฆ่าเชื้อ (G5) ในบริเวณที่มีการผลิตอาหาร ผลิตภัณฑ์นี้ได้รับการยอมรับสำหรับนำมาใช้บำบัดหม้อไอน้ำ, ระบบท่อไอน้ำ และ/หรือระบบทำความเย็น (G7) ที่ซึ่งทั้งน้ำบำบัดและไอน้ำที่เกิดขึ้นจะไม่สัมผัสกับผลิตภัณฑ์ที่ใช้รับประทานและในบริเวณที่มีการผลิตอาหาร

กฎหมายควบคุมสารเคมีระหว่างประเทศ :

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

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

รายชื่อสารเคมีที่ใช้ภายในประเทศแคนาดา  
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือได้รับการยกเว้นจากรายการสารภายในประเทศ (DSL)

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

## เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

### 3D TRASAR™ 3DT129

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

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

ประเทศจีน บัญชีรายการสารเคมีที่มีไว้ในประเทศจีน  
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีและขึ้นบัญชีตามรายการ Existing Chemical Substances China (IECSC)

ประเทศนิวซีแลนด์ รายการสารเคมีที่ถูกตีพิมพ์โดยคณะกรรมการความเสี่ยงต่อสิ่งแวดล้อมของประเทศนิวซีแลนด์  
สารเคมีทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายวัตถุอันตรายและ  
New Organisms (HSNO) ในปี 1996 และมีอยู่ในรายชื่อหรือได้รับการยกเว้นในรายชื่อสารเคมีของนิวซีแลนด์

รายการสารเคมีของประเทศไต้หวัน  
สารทั้งหมดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้สอดคล้องกับรายการสารเคมีที่มีอยู่ของไต้หวัน (ECSI)

#### หมวดที่: 16. ข้อมูลอื่นๆ

วันที่แก้ไข : 04.12.2017  
วันที่จำหน่ายครั้งแรก : 01.03.2017  
หมายเลขลำดับเอกสาร : 1.3  
จัดทำเอกสารโดย : Regulatory Affairs

ข้อมูลปรับปรุงใหม่: การเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกี่ยวกับระบบหรือสุขภาพร่างกายที่สำคัญสำหรับฉบับปรับปรุงนี้แสดงให้เห็นตรงขอบทางซ้ายมือของ MSDS

ข้อมูลปรากฏอยู่ในเอกสารข้อมูลความปลอดภัยนี้มีความถูกต้องมากเท่าที่องค์ความรู้ ข้อมูล และความเชื่อ ถึง ณ วันที่จัดทำเอกสารนี้จะอำนวยความสะดวกข้อมูลนี้ถูกจัดทำขึ้นเพื่อให้เป็นแนวทางในการจัดการ ใช้งาน ดำเนินกระบวนการ เก็บรักษา ขนย้าย กำจัด และปลดปล่อยสารเคมีอย่างปลอดภัย โดยข้อมูลเหล่านี้ไม่ใช่การรับประกันหรือบ่งบอกถึงคุณลักษณะเฉพาะเกี่ยวกับคุณภาพ ข้อมูลจะเกี่ยวข้องกับสารเคมีเฉพาะที่ระบุไว้ในเอกสารและไม่ครอบคลุมถึงสารเคมีดังกล่าวที่นำไปรวมกับสารเคมีหรือกระบวนการอื่น เว้นแต่จะมีการระบุเอาไว้ในเอกสาร

หมวดที่: 1. การบ่งชี้ผลิตภัณฑ์และบริษัท

ชื่อผลิตภัณฑ์	: NALCO® 90020
การบ่งชี้ด้วยวิธีอื่นๆ	: ไม่มีข้อมูล
ข้อแนะนำในการใช้สารเคมีและ ข้อจำกัดต่างๆในการใช้	: ตัวปรับค่าความเป็นกรดต่างที่เป็นกรด ข้อจำกัดในการใช้ : ดูข้อจำกัดของวิธีใช้และขนาดการใช้จากเอกสารข้อมูลผลิตภัณฑ์หรือสอบถามจากตัวแทน จำหน่าย
บริษัท	: NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4, นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง จังหวัดระยอง ประเทศไทย 21140 โทรศัพท์ + 66-33-109-021
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน	: 02-104-0545, +65 6542 9595 (ระหว่างประเทศ)
วันที่ออกเอกสาร	: 29.01.2018

หมวดที่: 2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย

การจำแนกประเภทตามระบบ GHS

การกัดกร่อน/ระคายเคืองต่อ ผิวหนัง	: กลุ่ม 1
การทำลายดวงตา/การระคาย เคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง	: กลุ่ม 1
ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อ สิ่งมีชีวิตในน้ำ	: ประเภทย่อย 3

องค์ประกอบฉลากตามระบบ GHS

สัญลักษณ์แสดงอันตราย :



คำสัญญาณ : อันตราย

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย : ทำให้ผิวหนังไหม้และทำอันตรายต่อดวงตา  
เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ข้อความแสดงข้อควรระวัง : การป้องกัน:  
ล้างผิวและมือให้สะอาดหลังจากการใช้งานหลีกเลี่ยงการสูดไอลสูดสิ่งแวดลอมสวมถุงมือ/  
ชุดป้องกันอันตราย/อุปกรณ์ป้องกันตา/ ในหน้า

การจัดการในกรณีได้รับสัมผัส หรือเกิดอุบัติเหตุ:  
หากกลืนกิน ให้รีบล้างปาก ห้ามทำให้อาเจียนหากสัมผัสผิวหนัง(หรือ ผม) ถอดเสื้อผ้าที่  
ปนเปื้อนออกทันที ชะล้างผิวหนังด้วยน้ำ/ผ้าชุบน้ำ  
หากสูดดมเข้าไป : ให้ย้ายผู้ประสบเหตุไปยังที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์และให้พักผ่อนใน  
ลักษณะที่หายใจได้สะดวก รีบโทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์ / โรงพยาบาลทันทีหาก  
เข้าดวงตา ; ล้างด้วยน้ำสะอาดเป็นเวลาหลายๆนาที ให้ถอดคอนแทคเลนส์ออก หาก  
สามารถถอดออกได้ง่าย ให้ล้างตาต่อไป รีบโทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์/โรงพยาบาล  
ทันทีชักเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารให้สะอาดก่อนนำกลับมาใช้ใหม่

## เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

**NALCO® 90020**

อันตรายอื่นๆ : ไม่มีข้อมูล

### หมวดที่: 3. องค์ประกอบ/ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

ชื่อทางเคมี กรดซัลฟิวริก	หมายเลข CAS 7664-93-9	ความเข้มข้น: (%) 30 - 60
-----------------------------	--------------------------	-----------------------------

### หมวดที่: 4. มาตรการปฐมพยาบาล

ในกรณีที่เข้าตา	: ล้างด้วยน้ำสะอาดจำนวนมากทันที รวมทั้งใต้เปลือกตาด้วย อย่างน้อย 15 นาทีถ้าสวมคอนแทคเลนส์ให้ถอดคอนแทคเลนส์ออกก่อนหากสามารถทำได้ และล้างตาอย่างต่อเนื่อง รีบไปพบแพทย์ทันที
ในกรณีที่สัมผัสผิวหนัง	: ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมากทันทีอย่างน้อย 15 นาที ใช้สบู่อ่อนถ้ามี ชักเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ ล้างรองเท้าให้สะอาดก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ รีบไปพบแพทย์ทันที
หากกลืนกิน	: บ้วนปากด้วยน้ำ ห้ามทำให้อาเจียน ห้ามให้อะไรทางปากกับผู้หมดสติ รีบไปพบแพทย์ทันที
หากหายใจเข้าไป	: ย้ายผู้ป่วยให้ได้รับอากาศบริสุทธิ์ รักษาตามอาการ หากอาการไม่ทุเลาให้รีบไปพบแพทย์
การป้องกันสำหรับผู้ปฐมพยาบาล	: ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินให้ประเมินอันตรายก่อนดำเนินการ ไม่ควรดำเนินการใดๆ ที่เสี่ยงต่อการบาดเจ็บ หากมีข้อสงสัยให้ติดต่อหน่วยงานที่รับผิดชอบกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลตามที่กำหนด
หมายเหตุถึงแพทย์	: รักษาตามอาการ
อาการ และผลกระทบที่สำคัญที่สุดทั้งแบบเฉียบพลัน และเกิดในภายหลัง	: อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลกระทบต่อสุขภาพและอาการใดในส่วนที่ 11

### หมวดที่: 5. มาตรการการผจญเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม	: การใช้มาตรการดับเพลิงที่เหมาะสมกับสภาวะแวดล้อมเฉพาะที่และสิ่งแวดล้อมรอบๆ
สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม	: ไม่มีข้อมูล
ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี	: ไม่ไวไฟหรือเผาไหม้
สารที่มีอันตรายจากการเผาไหม้	: คาร์บอนออกไซด์
อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะสำหรับนักผจญเพลิง	: ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
วิธีการดับเพลิงเฉพาะ	: เศษซากที่เหลือจากการเผาไหม้และน้ำดับเพลิงที่ปนเปื้อนต้องแยกทิ้งตามกฎหมายของท้องถิ่น

### หมวดที่: 6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสาร

คำเตือนสำหรับบุคคล อุปกรณ์ป้องกัน และวิธีการสำหรับกรณีฉุกเฉิน	: ทำให้แน่ใจว่ามีการระบายอากาศที่ดีพออพยพคนออกจากบริเวณที่มีการหกหรือรั่วไหล ควรอยู่บริเวณเหนือลม หลีกเลี่ยงการสูดดม กลืนกิน หรือสัมผัสกับผิวหนังและดวงตาเมื่อพนักงานต้องสัมผัสกับสารที่มีความเข้มข้นสูงกว่าค่าสูงสุดที่กำหนดไว้ จะต้องใช้เครื่องช่วยหายใจที่เหมาะสมที่
---	---

## เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

**NALCO® 90020**

ผ่านการรับรองแล้ว

ผู้ทำหน้าที่ทำความสะอาดสารเคมีต้องเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมมาเท่านั้นอ้างอิงตามมาตรการป้องกันในหัวข้อที่ 7 และ 8

- ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม : อย่าปล่อยให้สัมผัสกับดิน น้ำผิวดิน หรือ น้ำใต้ดิน
- วิธีการและวัสดุสำหรับการกักเก็บ : อุดรอยรั่วถ้าทำได้อย่างปลอดภัยบรรจุและเก็บส่วนที่หกด้วยวัสดุดูดซับ ที่ไม่สามารถเผาไหม้ได้(เช่น ทราย ดิน ดินเบา วัสดุกันร้อนเวอมิกูลไลท์) และใส่ในภาชนะสำหรับกำจัดตามกฎหมายในประเทศนั้นๆ หรือตามหลักสากล (ดูหมวดที่ 13)  
ขะล้างสารที่ตกค้างด้วยน้ำในกรณีที่เกิดการรั่วไหลเป็นปริมาณมาก ให้ใช้ที่กันเพื่อกันสารที่รั่วไหล หรือจำกัดการรั่วไหลเพื่อป้องกันไม่ให้สารไหลลงสู่แหล่งน้ำ

### หมวดที่: 7. การใช้และการเก็บรักษา

- ข้อแนะนำในการจัดการอย่างปลอดภัย : ห้ามกลืนกิน ห้ามหายใจเอาฝุ่น / ฟุ้ง / ก๊าซ / ละอองเหลว / ไอระเหย / ละอองลอย ห้ามให้สารเข้าตา สัมผัสผิวหนังหรือเสื้อผ้า ล้างมือให้สะอาดภายหลังจากการหยิบจับสารเคมี ให้ใช้สารในบริเวณที่มีการระบายอากาศที่เพียงพอเท่านั้น ห้ามผสมกับสารฟอกขาวหรือผลิตภัณฑ์คลอรีนอื่น ๆ - จะทำให้เกิดก๊าซคลอรีน
- สภาวะการเก็บที่ปลอดภัย : เก็บให้ห่างจากต่างแก่ เก็บให้ห่างจากมือเด็ก ปิดภาชนะบรรจุให้สนิท จัดเก็บบรรจุภัณฑ์ที่ติดฉลากในที่ที่เหมาะสม
- วัสดุที่เหมาะสม : เก็บในภาชนะที่มีการติดฉลากอย่างเหมาะสม
- วัสดุที่ไม่เหมาะสม : ไม่ได้กำหนดไว้

### หมวดที่: 8. การควบคุมการรับสัมผัสสาร/การป้องกันส่วนบุคคล

ค่าต่างๆที่ใช้ควบคุมการรับสัมผัส

ส่วนประกอบ	หมายเลข CAS	รูปแบบของการรับสาร	ความเข้มข้นที่ได้รับอนุญาต	มาตรฐาน
กรดซัลฟิวริก	7664-93-9	TWA	1 mg/m3	TH OEL
กรดซัลฟิวริก	7664-93-9	TWA (ขึ้นส่วนโทราอีก)	0.2 mg/m3	ACGIH
		TWA	1 mg/m3	NIOSH REL
		TWA	1 mg/m3	OSHA Z1
กรดซัลฟิวริก	7664-93-9	TWA	1 mg/m3	TH OEL
กรดซัลฟิวริก	7664-93-9	TWA (ขึ้นส่วนโทราอีก)	0.2 mg/m3	ACGIH
		TWA	1 mg/m3	NIOSH REL
		TWA	1 mg/m3	OSHA Z1

- การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม : ใช้ระบบระบายอากาศที่มีประสิทธิภาพควบคุมค่าความเข้มข้นในอากาศให้ต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดให้สัมผัสได้ในสถานที่ประกอบการ

#### อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

- การป้องกันดวงตา : แว่นแบบก๊อกเกลส์ หน้ากากป้องกันสารเคมี
- การป้องกันมือ : สวมอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลดังต่อไปนี้:  
ฟิรซี (พอลิไวนิลคลอไรด์)  
นีโอพรีน  
ควรทิ้งถุงมือและเปลี่ยนใหม่ถ้าเห็นว่าการเสื่อมสลายหรือการทะลุผ่านของสารเคมี



**NALCO® 90020**

- การป้องกันผิวหนัง : อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลประกอบด้วย:ถุงมือป้องกันที่เหมาะสม แวนแบบก๊อกลีส์ และเสื้อคลุมป้องกัน
- การป้องกันระบบทางเดินหายใจ : เมื่อพนักงานต้องสัมผัสกับสารที่มีความเข้มข้นสูงกว่าค่าสูงสุดที่กำหนดไว้ จะต้องใช้เครื่องช่วยหายใจที่เหมาะสมที่ผ่านการรับรองแล้ว
- มาตรการเกี่ยวกับสุขอนามัย : ใช้งานตามมาตรฐานด้านสุขอนามัยที่ดีของโรงงานอุตสาหกรรมและตามแนวปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนและทำความสะอาดก่อนนำมาใช้อีกครั้ง ล้างหน้า มือ และผิวหนัง ส่วนอื่นๆที่สัมผัสกับสารเคมีให้สะอาดหลังการใช้งานทุกครั้ง ควรจัดหาอุปกรณ์ที่เหมาะสม ซึ่งสามารถชะล้างร่างกายและดวงตาได้อย่างทันด่วนที่ ในกรณีที่สัมผัสกับสาร

**หมวดที่: 9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี**

- ลักษณะทั่วไป : ของเหลว
- สี : ใส
- ไม่มีสี
- กลิ่น : ไม่มี
- จุดวาบไฟ : ไม่วาบไฟ
- ค่าความเป็นกรด-ด่าง : < 1,(100 %)
- ค่าขีดจำกัดของกลิ่นที่ได้รับ : ไม่มีข้อมูล
- จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง : ไม่มีข้อมูล
- จุดเดือดเริ่มต้น/ช่วงของการเดือด : ไม่มีข้อมูล
- อัตราการระเหย : ไม่มีข้อมูล
- ความสามารถในการลุกติดไฟ (ของแข็ง, ก๊าซ) : ไม่มีข้อมูล
- ค่าจำกัดสูงสุดของการระเบิด : ไม่มีข้อมูล
- ค่าจำกัดต่ำสุดของการระเบิด : ไม่มีข้อมูล
- ความดันไอ : ไม่มีข้อมูล
- ความหนาแน่นไอ : ไม่มีข้อมูล
- ความหนาแน่นสัมพัทธ์ : 1.35,
- ความหนาแน่น : 11.2 lb/gal
- ความสามารถในการละลายน้ำได้ : ละลายได้อย่างสมบูรณ์
- ความสามารถในการละลายในตัวทำละลายอื่น : ไม่มีข้อมูล
- ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n - octanol ต่อ น้ำ : ไม่มีข้อมูล
- อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง : ไม่มีข้อมูล
- สารที่เกิดจากการสลายตัวด้วยความร้อน : ไม่มีข้อมูล
- ความหนืดไดนามิก : ไม่มีข้อมูล

## เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

### NALCO® 90020

ความหนืดไคนีมาติก	: ไม่มีข้อมูล
น้ำหนักโมเลกุล	: ไม่มีข้อมูล
VOC	: ไม่มีข้อมูล

#### หมวดที่: 10. ความเสถียรและความไวต่อปฏิกิริยา

ความเสถียรทางเคมี	: เสถียรภายใต้สภาวะปกติ
ความเป็นไปได้ในเกิดปฏิกิริยาอันตราย	: ห้ามผสมกับสารฟอกขาวหรือผลิตภัณฑ์คลอรีนอื่น ๆ - จะทำให้เกิดก๊าซคลอรีน
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	: ไม่มีข้อมูล
วัสดุที่เข้ากันไม่ได้	: ต่าง เมื่อสัมผัสกับอัลคาไลแก่ (เช่น แอมโมเนีย และสารละลายของมัน, คาร์บอนเนต, โซเดียมไฮดรอกไซด์(ด่าง), โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์, แคลเซียมไฮดรอกไซด์(ปูนขาว), โซดาไฟ, โซลโฟลด์, ไฮโปคลอไรต์, คลอไรต์) อาจทำให้เกิดความร้อน, การสาด/การเดือด และไอระเหยเป็นพิษ
ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตราย	: คาร์บอนออกไซด์

#### หมวดที่: 11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ข้อมูลของช่องทางที่น่าจะเป็นช่องทางสัมผัส	: การสูดดม, การสัมผัสทางดวงตา, การสัมผัสกับผิวหนัง
ผลต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้น	
ดวงตา	: ทำลายดวงตายุ่รุนแรง
ทางผิวหนัง	: ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง
การกลืนกิน	: ทำให้เกิดการระคายเคืองในทางเดินอาหาร
การสูดดม	: ไม่ทราบผลกระทบด้านสุขภาพ หรือผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ
การสัมผัสแบบเรื้อรัง	: ไม่ทราบผลกระทบด้านสุขภาพ หรือผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ
ประสบการณ์จากการสัมผัสในมนุษย์	
การสัมผัสทางดวงตา	: รอยแดง, เจ็บปวด, การกีดกร่อน
การสัมผัสกับผิวหนัง	: รอยแดง, เจ็บปวด, การกีดกร่อน
การกลืนกิน	: การกีดกร่อน, ปวดในบริเวณช่องท้อง
การสูดดม	: ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ, ไอ
ความเป็นพิษ	
ผลิตภัณฑ์	

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

**NALCO® 90020**

ความเป็นพิษทางปากแบบเฉียบพลัน	: ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษต่อการสูดดมแบบเฉียบพลัน	: ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษต่อผิวหนังแบบเฉียบพลัน	: ไม่มีข้อมูล
การกัดกร่อน/ระคายเคืองต่อผิวหนัง	: ไม่มีข้อมูล
การทำลายดวงตา/การระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง	: ไม่มีข้อมูล
การกระตุ้นให้ไวต่อการแพ้ในระบบทางเดินหายใจ หรือบนผิวหนัง	: ไม่มีข้อมูล
การก่อมะเร็ง	: IARC: ไม่มีองค์ประกอบในผลิตภัณฑ์นี้ที่ระดับมากกว่าหรือเท่ากับ 0.1% ที่มีการชี้ชัดว่าน่าจะเป็น อาจจะเป็น หรือยืนยันว่าเป็นสารก่อมะเร็งโดย IARC
ผลกระทบต่อระบบสืบพันธุ์	: คาดว่าไม่มีผลความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์
การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์	: ไม่มีส่วนประกอบที่อยู่ในรายชื่อว่าเป็นสารกลายพันธุ์
การทำให้ทารกมีรูปร่างผิดปกติ	: ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว	: ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ	: ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษจากการสำลัก	: ไม่มีการจำแนกประเภทความเป็นพิษจากการสำลัก
ลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์	
ตามลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์, ความเป็นอันตรายต่อมนุษย์คือ: สูง	

**หมวดที่: 12.ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา**

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศ

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม : เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ผลิตภัณฑ์

ความเป็นพิษต่อปลา : ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่อไรน้ำและสัตว์น้ำที่ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นๆ : ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่อสาหร่าย : ไม่มีข้อมูล

ส่วนประกอบ

ความเป็นพิษต่อปลา : กรดซัลฟิวริก  
LC50 : 22 mg/l

## เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

**NALCO® 90020**

ระยะเวลาในการสัมผัส: 96 h

### การตกค้างยาวนานและความสามารถในการย่อยสลาย

มากกว่า 95% ของผลิตภัณฑ์นี้ประกอบด้วยสารอินทรีย์ซึ่งไม่สามารถใช้ค่าของการย่อยสลายทางชีวภาพได้

### การเคลื่อนย้ายในดิน

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

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

ส่วนที่อยู่ในน้ำคาดว่าจะละลายหรือกระจายตัว

ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ

ผลิตภัณฑ์หรือวัสดุนี้คาดว่าจะไม่มีการสะสมทางชีวภาพ

ข้อมูลอื่นๆ

ไม่มีข้อมูล

ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและลักษณะการสัมผัส

จากการวิเคราะห์ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมของสารเคมีนี้ โอกาสที่สารเคมีนี้จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับ ต่ำ

### หมวดที่: 13. ข้อพิจารณาในการกำจัด

วิธีการกำจัด	: ห้ามไม่ให้ปล่อยผลิตภัณฑ์นี้ลงสู่ท่อระบาย, แหล่งน้ำหรือดิน หากมีระบบจัดการของเสียที่ได้รับการรับรอง สามารถจัดการสารเคมีแล้วนำกลับมาใช้ใหม่ได้หากไม่สามารถจัดการได้ ให้กำจัดทิ้งตามกฎหมายของประเทศนั้นๆ ให้กำจัดภาชนะบรรจุหรือสารเคมี โดยโรงกำจัดของเสียที่ได้รับการอนุญาตแล้วเท่านั้น
มาตรการการกำจัด	: กำจัดโดยวิธีเดียวกับผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่ได้ใช้งาน ควรส่งภาชนะเปล่าไปยังสถานที่จัดการของเสียที่ได้รับการรับรองแล้วเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่หรือกำจัดทิ้ง ห้ามนำภาชนะเปล่ากลับมาใช้อีก

### หมวดที่: 14. ข้อมูลการขนส่ง

ผู้ขนส่งสินค้า / ผู้ส่งของ / ผู้ส่ง จะเป็นผู้รับผิดชอบเพื่อให้แน่ใจว่าบรรจุภัณฑ์, ฉลาก และเครื่องหมายเป็นไปตามข้อกำหนดที่ใช้สำหรับการขนส่ง

การขนส่งทางบก

หมายเลข UN/ID	: UN 3266
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง	: ของเหลวกัดกร่อน, เป็นกรด, เป็นสารอินทรีย์, N.O.S.(Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น)

## เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

**NALCO® 90020**

ชื่อทางเทคนิค : กรดซัลฟิวริก  
ประเภทของอันตรายในการขนส่ง : 8  
กลุ่มการบรรจุ : II

### การขนส่งทางอากาศ (IATA)

หมายเลข UN/ID : UN 3266  
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ของเหลวกัดกร่อน, เป็นกรด, เป็นสารอนินทรีย์, N.O.S.(Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น)  
ชื่อทางเทคนิค : กรดซัลฟิวริก  
ประเภทของอันตรายในการขนส่ง : 8  
กลุ่มการบรรจุ : II

### การขนส่งทางทะเล (IMDG/IMO)

หมายเลข UN/ID : UN 3266  
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ของเหลวกัดกร่อน, เป็นกรด, เป็นสารอนินทรีย์, N.O.S.(Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น)  
ชื่อทางเทคนิค : กรดซัลฟิวริก  
ประเภทของอันตรายในการขนส่ง : 8  
กลุ่มการบรรจุ : II

## หมวดที่: 15.ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

### กฎหมายที่บังคับใช้, ประเทศไทย

พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

การจำแนกและการสื่อสารความเป็นอันตรายของวัตถุอันตราย พ.ศ. 2555

กฎหมายควบคุมสารเคมีระหว่างประเทศ :

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

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

รายชื่อสารเคมีที่ใช้ภายในประเทศแคนาดา  
สารในการเตรียมนี้ขึ้นบัญชีเป็นสารภายในประเทศ (DSL), ได้รับการยกเว้น, หรือถูกรายงานตามข้อบังคับการแจ้งสารใหม่

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

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

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

ประเทศจีน บัญชีรายการสารเคมีที่มีใช้ในประเทศจีน  
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีและขึ้นบัญชีตามรายการ Existing Chemical Substances China (IECSC)

## เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

**NALCO® 90020**

รายการสารเคมีของประเทศไต้หวัน

สารทั้งหมดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้สอดคล้องกับรายการสารเคมีที่มีอยู่ของไต้หวัน(ECSI)

### หมวดที่: 16. ข้อมูลอื่นๆ

วันที่แก้ไข : 29.01.2018  
วันที่จำหน่ายครั้งแรก : 01.03.2017  
หมายเลขลำดับเอกสาร : 1.3  
จัดทำเอกสารโดย : Regulatory Affairs

ข้อมูลปรับปรุงใหม่: การเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกี่ยวกับระบบหรือสุขภาพร่างกายที่สำคัญสำหรับฉบับปรับปรุงนี้แสดงให้เห็นทราบในแถบตรงขอบทางซ้ายมือของ MSDS

ข้อมูลปรากฏอยู่ในเอกสารข้อมูลความปลอดภัยนี้มีความถูกต้องมากเท่าที่องค์ความรู้ ข้อมูล และความเชื่อ ถึง ณ วันที่จัดทำเอกสารนี้จะอำนวยความสะดวกข้อมูลนี้ถูกจัดทำขึ้นเพื่อให้เป็นแนวทางในการจัดการ ใช้งาน ดำเนินกระบวนการ เก็บรักษา ขนย้าย กำจัด และปลดปล่อยสารเคมีอย่างปลอดภัย โดยข้อมูลเหล่านี้ไม่ใช่การรับประกันหรือบ่งบอกถึงคุณลักษณะเฉพาะเกี่ยวกับคุณภาพ ข้อมูลจะเกี่ยวข้องกับสารเคมีเฉพาะที่ระบุไว้ในเอกสารและไม่ครอบคลุมถึงสารเคมีดังกล่าวที่นำไปรวมกับสารเคมีหรือกระบวนการอื่น เว้นแต่มีการระบุเอาไว้ในเอกสาร

**หมวดที่: 1. การบ่งชี้ผลิตภัณฑ์และบริษัท**

ชื่อผลิตภัณฑ์	: NALCO® 3935
การบ่งชี้ด้วยวิธีอื่นๆ	: ไม่มีข้อมูล
ข้อแนะนำในการใช้สารเคมีและ ข้อกำหนดต่างๆในการใช้	: สารเคมีควบคุมจุลินทรีย์
ข้อจำกัดในการใช้	: ดูข้อจำกัดของวิธีใช้และขนาดการใช้จากเอกสารข้อมูลผลิตภัณฑ์หรือสอบถามจากตัวแทน จำหน่าย
บริษัท	: NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4, นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง จังหวัดระยอง ประเทศไทย 21140 โทรศัพท์ + 66-33-109-021
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน	: 02-104-0545, +65 6542 9595 (ระหว่างประเทศ)
วันที่ออกเอกสาร	: 04.12.2017

**หมวดที่: 2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย**

การจำแนกประเภทตามระบบ GHS

การกัดกร่อน/ระคายเคืองต่อ ผิวหนัง	: กลุ่ม 1
การทำลายดวงตา/การระคาย เคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง	: กลุ่ม 1
ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อ สิ่งมีชีวิตในน้ำ	: กลุ่ม 1

องค์ประกอบฉลากตามระบบ GHS

สัญลักษณ์แสดงอันตราย



คำสัญญาณ : อันตราย

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย : ทำให้ผิวหนังไหม้และทำอันตรายต่อดวงตา  
เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ข้อความแสดงข้อควรระวัง : การป้องกัน:  
ล้างผิวและมือให้สะอาดหลังจากการใช้งานหลีกเลี่ยงการสูดไอลสูดสิ่งแวดลอมสวมถุงมือ/  
ชุดป้องกันอันตราย/อุปกรณ์ป้องกันตา/ ใบหน้า

การจัดการในกรณีได้รับสัมผัส หรือเกิดอุบัติเหตุ:  
หากกลืนกิน ให้รีบล้างปาก ห้ามทำให้อาเจียนหากสัมผัสผิวหนัง(หรือ ผม) ถอดเสื้อผ้าที่  
ปนเปื้อนออกทันที ชะล้างผิวหนังด้วยน้ำ/ฟอกบัว  
หากสูดดมเข้าไป : ให้ย้ายผู้ประสบเหตุไปยังที่มีอากาศบริสุทธิ์และให้พักผ่อนใน  
ลักษณะที่หายใจได้สะดวก รีบโทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์ / โรงพยาบาลทันทีหาก  
เข้าดวงตา ; ล้างด้วยน้ำสะอาดเป็นเวลาหลายๆนาที ให้ถอดคอนแทคเลนส์ออก หาก  
สามารถถอดออกได้ง่าย ให้ล้างตาต่อไป รีบโทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์/โรงพยาบาล  
ทันทีชักเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารให้สะอาดก่อนนำกลับมาใช้ใหม่เก็บสารที่หกไว้ไหล

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

**NALCO® 3935**

การจัดเก็บ:  
เก็บปิดลิ้นคัไว้

อันตรายอื่นๆ : หากสัมผัสกับกรดจะปล่อยแก๊สพิษ  
เกิดก๊าซพิษคลอรีนเมื่อผสมสารนี้กับกรดหรือแอมโมเนีย

**หมวดที่: 3. องค์ประกอบ/ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม**

สารเคมีบริสุทธิ์/ผลิตภัณฑ์ : สารผสม

ชื่อทางเคมี	หมายเลข CAS	ความเข้มข้น: (%)
โซเดียมไฮโปคลอไรด์	7681-52-9	10 - 30
โซเดียมไฮดรอกไซด์	1310-73-2	0.1 - 1

**หมวดที่: 4. มาตรการปฐมพยาบาล**

ในกรณีที่เข้าตา : ล้างด้วยน้ำสะอาดจำนวนมากทันที รวมทั้งใต้เปลือกตาด้วย อย่างน้อย 15 นาทีถ้าสวมคอนแทคเลนส์ให้ถอดคอนแทคเลนส์ออกก่อนหากสามารถทำได้ และล้างตาอย่างต่อเนื่อง  
รีบไปพบแพทย์ทันที

ในกรณีที่สัมผัสผิวหนัง : ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมากทันทีอย่างน้อย 15 นาที ใช้สบู่อ่อนถ้ามี ชักเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ ล้างรองเท้าให้สะอาดก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ รีบไปพบแพทย์ทันที

หากกลืนกิน : บ้วนปากด้วยน้ำ ห้ามทำให้อาเจียน ห้ามให้อะไรทางปากกับผู้หมดสติ รีบไปพบแพทย์ทันที

หากหายใจเข้าไป : ย้ายผู้ป่วยให้ได้รับอากาศบริสุทธิ์ รักษาตามอาการ หากอาการไม่ทุเลาให้รีบไปพบแพทย์

การป้องกันสำหรับผู้ปฐมพยาบาล : ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินให้ประเมินอันตรายก่อนดำเนินการ ไม่ควรดำเนินการใดๆ ที่เสี่ยงต่อการบาดเจ็บ หากมีข้อสงสัยให้ติดต่อหน่วยงานที่รับผิดชอบกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน  
ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลตามที่กำหนด

หมายเหตุถึงแพทย์ : รักษาตามอาการ

อาการ และผลกระทบที่สำคัญที่สุดทั้งแบบเฉียบพลัน และเกิดในภายหลัง : อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลกระทบต่อสุขภาพและอาการใดในส่วนที่ 11

**หมวดที่: 5. มาตรการการฉุกเฉิน**

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : การใช้มาตรการดับเพลิงที่เหมาะสมกับสภาวะแวดล้อมเฉพาะที่และสิ่งแวดลอมรอบๆ

สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม : ไม่มีข้อมูล

ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี : ไม่ไวไฟหรือเผาไหม้

สารที่มีอันตรายจากการเผาไหม้ : ผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการสลายตัวอาจรวมถึงสารดังต่อไปนี้ ไม่มีใครรู้จัก

วิธีการดับเพลิงเฉพาะ : แยกเก็บน้ำดับเพลิงที่ปนเปื้อน โดยต้องระวังไม่ปล่อยลงท่อระบายน้ำ เศษซากที่เหลือจากการเผาไหม้และน้ำดับเพลิงที่ปนเปื้อนต้องแยกทิ้งตามกฎระเบียบของท้องถิ่น

**หมวดที่: 6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสาร**

คำเตือนสำหรับบุคคล อุปกรณ์ : ทำให้แน่ใจว่ามีการระบายอากาศที่ดีพออพยพคนออกจากบริเวณที่มีการหกหรือรั่วไหล



## เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

### NALCO® 3935

- ป้องกัน และวิธีการสำหรับกรณีฉุกเฉิน** : ควรอยู่บริเวณเหนือลม หลีกเลี่ยงการสูดดม กลืนกิน หรือสัมผัสกับผิวหนังและดวงตาเมื่อพนักงานต้องสัมผัสกับสารที่มีความเข้มข้นสูงกว่าค่าสูงสุดที่กำหนดไว้ จะต้องใช้เครื่องช่วยหายใจที่เหมาะสมที่ผ่านการรับรองแล้ว ผู้ทำหน้าที่ทำความสะอาดสารเคมีต้องเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมมาเท่านั้นอ้างอิงตามมาตรการป้องกันในหัวข้อที่ 7 และ 8
- ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม** : อย่าปล่อยให้สัมผัสกับดิน น้ำผิวดิน หรือ น้ำใต้ดิน
- วิธีการและวัสดุสำหรับการกักเก็บ และการทำความสะอาด** : อุดรอยรั่วถ้าทำได้อย่างปลอดภัยบรรจุและเก็บส่วนที่หกด้วยวัสดุดูดซับ ที่ไม่สามารถเผาไหม้ได้(เช่น หทราย ดิน ดินเบา วัสดุกันร้อนเวอมิกูลไลท์)และใส่ในภาชนะสำหรับกำจัดตามกฎหมายในประเทศนั้นๆ หรือตามหลักสากล (ดูหมวดที่ 13) ขยะล้างสารที่ตกค้างด้วยน้ำในกรณีที่เกิดการรั่วไหลเป็นปริมาณมาก ให้ใช้ที่กันเพื่อกันสารที่รั่วไหล หรือจำกัดการรั่วไหลเพื่อป้องกันไม่ให้สารไหลลงสู่แหล่งน้ำ

### หมวดที่: 7. การใช้และการเก็บรักษา

- ข้อแนะนำในการจัดการอย่างปลอดภัย** : ห้ามกลืนกิน ห้ามหายใจเอาฝุ่น / ฟุ้ง / ก๊าซ / ละอองเหลว / ไอระเหย / ละอองลอย ห้ามให้สารเข้าตา สัมผัสผิวหนังหรือเสื้อผ้า ล้างมือให้สะอาดภายหลังจากการหยิบจับสารเคมี ให้ใช้สารในบริเวณที่มีการระบายอากาศที่เพียงพอเท่านั้น เกิดก๊าซพิษคลอรีนเมื่อผสมสารนี้กับกรดหรือแอมโมเนีย
- สภาวะการเก็บที่ปลอดภัย** : เก็บให้ห่างจากมือเด็ก ปิดภาชนะบรรจุให้สนิท จัดเก็บบรรจุภัณฑ์ที่ติดฉลากในที่ที่เหมาะสม
- วัสดุที่เหมาะสม** : ต่อไปนี้คือข้อมูลความเข้ากันได้ที่แนะนำ โดยขึ้นอยู่กับข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกันและ / หรือประสบการณ์ในอุตสาหกรรม เอชดีพีอี (พอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง), พอลิโพรพิลีน, พีวีซี (พอลิไวนิลคลอไรด์), พอลิไวนิลิดีนไดฟลูออไรด์, PTFE, พลาสติก FEP (ป้องกันโดยการห่อหุ้ม), นีโอพรีน, Fluoroelastomer, เพอร์ฟลูออโรอีทิลาสโตนเมอร์
- วัสดุที่ไม่เหมาะสม** : ต่อไปนี้คือข้อมูลความเข้ากันได้ที่แนะนำ โดยขึ้นอยู่กับข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกันและ / หรือประสบการณ์ในอุตสาหกรรม เหล็กกล้าอ่อน, เหล็กกล้าไร้สนิม 304, เหล็กกล้าไร้สนิม 316L, EPDM, ไนไตรล์, เคมีภัณฑ์เคลือบผิวคอนกรีตป้องกันการกัดกร่อน 7122

### หมวดที่: 8. การควบคุมการรับสัมผัสสาร/การป้องกันส่วนบุคคล

ค่าต่างๆที่ใช้ควบคุมการรับสัมผัส

ระดับการสัมผัสสารเคมีอย่างปลอดภัยสำหรับผลิตภัณฑ์นี้ยังไม่มีกำหนดไว้ ข้อมูลระดับการสัมผัสสารเคมีอย่างปลอดภัยที่มีอยู่ในปัจจุบัน แสดงไว้ด้านล่างนี้

ส่วนประกอบ	หมายเลข CAS	รูปแบบของการรับสาร	ความเข้มข้นที่ได้รับอนุญาต	มาตรฐาน
โซเดียมไฮดรอกไซด์	1310-73-2	TWA	2 mg/m3	TH OEL
โซเดียมไฮดรอกไซด์	1310-73-2	C	2 mg/m3	ACGIH
		C	2 mg/m3	NIOSH REL
		TWA	2 mg/m3	OSHA Z1

**การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม** : ใช้ระบบระบายอากาศที่มีประสิทธิภาพควบคุมค่าความเข้มข้นในอากาศให้ต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดให้สัมผัสได้ในสถานที่ประกอบการ

### อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

**การป้องกันดวงตา** : แว่นแบบก๊อกเกลส์ หน้ากากป้องกันสารเคมี

## เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

### NALCO® 3935

- การป้องกันมือ : สวมอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลดังต่อไปนี้:  
สวมถุงมือป้องกันอันตราย  
ฟิล์มลามิเนต  
ไนไตร  
ไม่สามารถป้องกันด้วยยางนีโอพรีน  
พีวีซี  
ยางธรรมชาติ  
ยางนีโอพรีน/ยางผสมธรรมชาติ  
ควรทั้งถุงมือและเปลี่ยนใหม่ถ้าเห็นว่าการเสื่อมสลายหรือการทะลุผ่านของสารเคมี
- การป้องกันระบบทางเดินหายใจ : เมื่อพนักงานต้องสัมผัสกับสารที่มีความเข้มข้นสูงกว่าค่าสูงสุดที่กำหนดไว้ จะต้องใช้  
เครื่องช่วยหายใจที่เหมาะสมที่ผ่านการรับรองแล้ว
- มาตรการเกี่ยวกับสุขอนามัย : ใช้งานตามมาตรฐานด้านสุขอนามัยที่ดีของโรงงานอุตสาหกรรมและตามแนวปฏิบัติเพื่อ  
ความปลอดภัย ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนและทำความสะอาดก่อนนำมาใช้อีกครั้ง ล้างหน้า มือ  
และผิวหนัง ส่วนอื่นๆที่สัมผัสกับสารเคมีให้สะอาดหลังการใช้งานทุกครั้ง ควรจัดหา  
อุปกรณ์ที่เหมาะสม ซึ่งสามารถชะล้างร่างกายและดวงตาได้อย่างทันด่วนที่ ในกรณี  
ที่สัมผัสกับสาร

### หมวดที่: 9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

- ลักษณะทั่วไป : ของเหลว
- สี : เขียวอ่อน
- กลิ่น : คลอรีน
- จุดวาบไฟ : ไม่วาบไฟ
- ค่าความเป็นกรด-ด่าง : > 12.5, (1 %)
- ค่าขีดจำกัดของกลิ่นที่ได้รับ : ไม่มีข้อมูล
- จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง : ไม่มีข้อมูล
- จุดเดือดเริ่มต้น/ช่วงของการเดือด : 100.0 °C
- อัตราการระเหย : ไม่มีข้อมูล
- ความสามารถในการลุกติดไฟ (ของแข็ง, ก๊าซ) : ไม่มีข้อมูล
- ค่าจำกัดสูงสุดของการระเบิด : ไม่มีข้อมูล
- ค่าจำกัดต่ำสุดของการระเบิด : ไม่มีข้อมูล
- ความดันไอ : ไม่มีข้อมูล
- ความหนาแน่นไอ : ไม่มีข้อมูล
- ความหนาแน่นสัมพัทธ์ : 1.18 - 1.29, (20.0 °C),
- ความหนาแน่น : ไม่มีข้อมูล
- ความสามารถในการละลายน้ำได้ : ละลายได้อย่างสมบูรณ์
- ความสามารถในการละลายในตัวทำละลายอื่น : ไม่มีข้อมูล
- ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n - octanol ต่อ น้ำ : ไม่มีข้อมูล
- อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง : ไม่มีข้อมูล

## เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

### NALCO® 3935

สารที่เกิดจากการสลายตัวของตัว ความร้อน	: ไม่มีข้อมูล
ความหนืดไดนามิก	: ไม่มีข้อมูล
ความหนืดไคเนมาติก	: ไม่มีข้อมูล
น้ำหนักโมเลกุล	: ไม่มีข้อมูล
VOC	: 0 %

#### หมวดที่: 10. ความเสถียรและความไวต่อปฏิกิริยา

ความเสถียรทางเคมี	: เสถียรภายใต้สภาวะปกติ
ความเป็นไปได้ในเกิดปฏิกิริยา อันตราย	: เกิดก๊าซพิษคลอรีนเมื่อผสมสารนี้กับกรดหรือแอมโมเนีย
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	: ไม่มีข้อมูล
วัสดุที่เข้ากันไม่ได้	: กรดแก่
ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวของตัว เป็นอันตราย	: ผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการสลายตัวอาจรวมถึงสารดังต่อไปนี้ ไม่มีใครรู้จัก

#### หมวดที่: 11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ข้อมูลของช่องทางที่น่าจะเป็น ช่องทางสัมผัส	: การสูดดม, การสัมผัสทางดวงตา, การสัมผัสกับผิวหนัง
ผลต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้น	
ดวงตา	: ทำลายดวงตายุ่รุนแรง
ทางผิวหนัง	: ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง
การกลืนกิน	: ทำให้เกิดการระคายเคืองในทางเดินอาหาร
การสูดดม	: อาจทำให้เกิดอาการระคายเคืองกับจมูก ลำคอ และปอด
การสัมผัสแบบเรื้อรัง	: ไม่ทราบผลกระทบด้านสุขภาพ หรือผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ

#### ประสบการณ์จากการสัมผัสในมนุษย์

การสัมผัสทางดวงตา	: รอยแดง, เจ็บปวด, การกีดกร่อน
การสัมผัสกับผิวหนัง	: รอยแดง, เจ็บปวด, การกีดกร่อน
การกลืนกิน	: การกีดกร่อน, ปวดในบริเวณช่องท้อง
การสูดดม	: ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ, ไอ

#### ความเป็นพิษ

##### ผลิตภัณฑ์

ความเป็นพิษทางปากแบบ เฉียบพลัน	: ไม่มีข้อมูล
-----------------------------------	---------------

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

**NALCO® 3935**

ความเป็นพิษต่อการสูดดมแบบเฉียบพลัน	: ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษต่อผิวหนังแบบเฉียบพลัน	: ไม่มีข้อมูล
การกัดกร่อน/ระคายเคืองต่อผิวหนัง	: ไม่มีข้อมูล
การทำลายดวงตา/การระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง	: ไม่มีข้อมูล
การกระตุ้นให้ไวต่อการแพ้ในระบบทางเดินหายใจ หรือบนผิวหนัง	: ไม่มีข้อมูล
การก่อมะเร็ง	: IARC:ไม่มีองค์ประกอบในผลิตภัณฑ์นี้ที่ระดับมากกว่าหรือเท่ากับ 0.1% ที่มีการชี้ชัดว่าน่าจะเป็น อาจจะเป็น หรือยืนยันว่าเป็นสารก่อมะเร็งโดย IARC
ผลต่อระบบสืบพันธุ์	: ไม่มีความเป็นพิษต่อการสืบพันธุ์
การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์	: ไม่มีส่วนประกอบที่อยู่ในรายชื่อว่าเป็นสารกลายพันธุ์
การทำให้ทารกมีรูปร่างผิดปกติ	: ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว	: ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ	: ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษจากการสำลัก	: ไม่มีการจำแนกประเภทความเป็นพิษจากการสำลัก
ส่วนประกอบ	
ความเป็นพิษทางปากแบบเฉียบพลัน	: โขเดียมไฮโปคลอไรต์ LD50 หนู : > 2,500 มิลลิกรัม/กิโลกรัม: 5,230 mg/kg
ส่วนประกอบ	
ความเป็นพิษต่อผิวหนังแบบเฉียบพลัน	: โขเดียมไฮโปคลอไรต์ LD50 กระต่าย: > 10,000 mg/kg
ลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์	
ตามลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์, ความเป็นอันตรายต่อมนุษย์คือ:	สูง

**หมวดที่: 12.ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา**

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์	
ผลกระทบต่อสิ่งแวดลอม	: เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ
ผลิตภัณฑ์	
ความเป็นพิษต่อปลา	: ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษต่อไรน้ำและสัตว์น้ำที่ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นๆ	: ไม่มีข้อมูล

## เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

### NALCO® 3935

ความเป็นพิษต่อสัตว์ : ไม่มีข้อมูล

#### ส่วนประกอบ

ความเป็นพิษต่อปลา : โขเดียมไฮโปคลอไรต์  
EC50 : 0.14 mg/l  
ระยะเวลาในการสัมผัส: 96 h

#### ส่วนประกอบ

ความเป็นพิษต่อไรน้ำและสัตว์น้ำ : โขเดียมไฮโปคลอไรต์  
ที่ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นๆ EC50 : 0.071 mg/l  
ระยะเวลาในการสัมผัส: 48 h  
  
โซเดียมไฮดรอกไซด์  
EC50 : 40 mg/l  
ระยะเวลาในการสัมผัส: 48 h

#### การตกค้างยาวนานและความสามารถในการย่อยสลาย

มากกว่า 95% ของผลิตภัณฑ์นี้ประกอบด้วยสารอินทรีย์ซึ่งไม่สามารถใช้ค่าของการย่อยสลายทางชีวภาพได้

#### การเคลื่อนย้ายในดิน

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

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

#### ส่วนที่อยู่ในน้ำคาดว่าจะละลายหรือกระจายตัว

#### ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ

ผลิตภัณฑ์หรือวัสดุนี้คาดว่าจะไม่มีการสะสมทางชีวภาพ

#### ข้อมูลอื่นๆ

ไม่มีข้อมูล

#### ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและลักษณะการสัมผัส

จากการวิเคราะห์ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมของสารเคมีนี้ โอกาสที่สารเคมีนี้จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับ สูง

#### หมวดที่: 13.ข้อพิจารณาในการกำจัด

วิธีการกำจัด : ห้ามไม่ให้ปล่อยผลิตภัณฑ์นี้ลงสู่ท่อระบาย, แหล่งน้ำหรือดิน  
หากมีระบบจัดการของเสียที่ได้รับการรับรอง สามารถจัดการสารเคมี  
แล้วนำกลับมาใช้ใหม่ได้หากไม่สามารถจัดการได้ ให้กำจัดทั้งตาม  
กฎหมายของประเทศนั้นๆ  
ให้กำจัดภาชนะบรรจุหรือสารเคมี โดยโรงกำจัดของเสียที่ได้รับการ  
อนุญาตแล้วเท่านั้น

## เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

**NALCO® 3935**

มาตรการการกำจัด : กำจัดโดยวิธีเดียวกับผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่ได้ใช้งาน ควรส่งภาชนะเปล่าไปยังสถานที่จัดการของเสียที่ได้รับการรับรองแล้วเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่หรือกำจัดทิ้ง ห้ามนำภาชนะเปล่ากลับมาใช้อีก

### หมวดที่: 14. ข้อมูลการขนส่ง

ผู้ขนส่งสินค้า / ผู้ส่งของ / ผู้ส่ง จะเป็นผู้รับผิดชอบเพื่อให้แน่ใจว่าบรรจุภัณฑ์, ฉลาก และเครื่องหมายเป็นไปตามข้อกำหนดที่ใช้สำหรับการขนส่ง

#### การขนส่งทางบก

หมายเลข UN/ID : UN 1791  
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : สารละลายไฮโปคลอไรต์  
ประเภทของอันตรายในการขนส่ง : 8  
กลุ่มการบรรจุ : III

#### การขนส่งทางอากาศ (IATA)

หมายเลข UN/ID : UN 1791  
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : สารละลายไฮโปคลอไรต์  
ชื่อทางเทคนิค :  
ประเภทของอันตรายในการขนส่ง : 8  
กลุ่มการบรรจุ : III

#### การขนส่งทางทะเล (IMDG/IMO)

หมายเลข UN/ID : UN 1791  
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : สารละลายไฮโปคลอไรต์  
ชื่อทางเทคนิค :  
ประเภทของอันตรายในการขนส่ง : 8  
กลุ่มการบรรจุ : III

### หมวดที่: 15. ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

#### กฎหมายที่บังคับใช้, ประเทศไทย

พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

การจำแนกและการสื่อสารความเป็นอันตรายของวัตถุอันตราย พ.ศ. 2555

กฎหมายควบคุมสารเคมีระหว่างประเทศ :

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

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

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

บัญชีรายการสารเคมีของประเทศฟิลิปปินส์

## เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

### NALCO® 3935

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

ประเทศจีน บัญชีรายการสารเคมีที่มีอยู่ในประเทศจีน

สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีและขึ้นบัญชีตามรายการ Existing Chemical Substances China (IECSC)

ประเทศนิวซีแลนด์ รายการสารเคมีที่ถูกตีพิมพ์โดยคณะกรรมการความเสี่ยงต่อสิ่งแวดล้อมของประเทศนิวซีแลนด์ สารเคมีทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายวัตถุอันตรายและ New Organisms (HSNO) ในปี 1996 และอยู่ในรายชื่อหรือได้รับการยกเว้นในรายชื่อสารเคมีของนิวซีแลนด์

รายการสารเคมีของประเทศไต้หวัน

สารทั้งหมดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้สอดคล้องกับรายการสารเคมีที่มีอยู่ของไต้หวัน (ECST)

บัญชีรายการสารเคมีที่อยู่ในกฎหมายควบคุมสารพิษของประเทศสหรัฐอเมริกา

สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือยกเว้นจากบัญชีรายการ TSCA 8(b) (40 CFR 710)

รายชื่อสารเคมีที่ใช้ภายในประเทศแคนาดา

สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือได้รับการยกเว้นจากรายการสารภายในประเทศ (DSL)

### หมวดที่: 16. ข้อมูลอื่นๆ

วันที่แก้ไข	: 04.12.2017
วันที่จำหน่ายครั้งแรก	: 07.03.2017
หมายเลขลำดับเอกสาร	: 1.3
จัดทำเอกสารโดย	: Regulatory Affairs

ข้อมูลปรับปรุงใหม่: การเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกี่ยวกับระบบหรือสุขภาพร่างกายที่สำคัญสำหรับฉบับปรับปรุงนี้แสดงให้เห็นตรงขอบทางซ้ายมือของ MSDS

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

**หมวดที่: 1. การบ่งชี้ผลิตภัณฑ์และบริษัท**

ชื่อผลิตภัณฑ์	: 3D TRASAR™ 3DT104
การบ่งชี้ด้วยวิธีอื่นๆ	: ไม่มีข้อมูล
ข้อแนะนำในการใช้สารเคมีและ ข้อจำกัดต่างๆในการใช้	: การบำบัดน้ำหล่อเย็นแบบใช้งานได้หลายอย่าง
ข้อจำกัดในการใช้	: ดูข้อจำกัดของวิธีใช้และขนาดการใช้จากเอกสารข้อมูลผลิตภัณฑ์หรือสอบถามจากตัวแทน จำหน่าย
บริษัท	: NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4, นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง จังหวัดระยอง ประเทศไทย 21140 โทรศัพท์ + 66-33-109-021
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน	: 02-104-0545, +65 6542 9595 (ระหว่างประเทศ)
วันที่ออกเอกสาร	: 28.03.2018

**หมวดที่: 2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย**

การจำแนกประเภทตามระบบ GHS

การกัดกร่อน/ระคายเคืองต่อ ผิวหนัง	: กลุ่ม 1
การทำลายดวงตา/การระคาย เคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง	: กลุ่ม 1
ความเป็นพิษเรื้อรังต่อสิ่งมีชีวิต ในน้ำ	: ประเภทย่อย 3

องค์ประกอบฉลากตามระบบ GHS

สัญลักษณ์แสดงอันตราย :



คำสัญญาณ : อันตราย

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย : ทำให้ผิวหนังไหม้และทำอันตรายต่อดวงตา  
เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำและมีผลกระทบระยะยาว

ข้อความแสดงข้อควรระวัง : การป้องกัน:  
ห้ามหายใจเอาฝุ่นหรือหมอกเข้าสู่ร่างกายล้างผิวและมือให้สะอาดหลังจากการใช้งาน  
หลีกเลี่ยงการรั่วไหลสู่สิ่งแวดล้อมสวมถุงมือ/ ชุดป้องกันอันตราย/อุปกรณ์ป้องกันตา/  
ใบหน้า

การจัดการในกรณีได้รับสัมผัส หรือเกิดอุบัติเหตุ:  
หากกลืนกิน ให้รีบล้างปาก ห้ามทำให้อาเจียนหากสัมผัสผิวหนัง(หรือ ผม) ถอดเสื้อผ้าที่  
ปนเปื้อนออกทันที ชะล้างผิวหนังด้วยน้ำ/ฟักบัว  
หากหายใจเข้าไป :โทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์ / โรงพยาบาลหรือถ้ารู้สึกไม่สบาย รีบ  
โทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์ / โรงพยาบาลทันทีชักเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารให้สะอาด  
ก่อนนำกลับมาใช้ใหม่หากเข้าตาให้ล้างออกอย่างระมัดระวังเป็นเวลาหลายๆนาที หากสวม  
คอนแทคเลนส์และถอดได้ง่ายให้ถอดออก แล้วล้างตาต่อไป



**3D TRASAR™ 3DT104**

การจัดเก็บ:

เก็บปิดล็อกไว้

การกำจัด:

ให้กำจัดภาชนะบรรจุหรือสารเคมี โดยโรงกำจัดของเสียที่ได้รับการอนุญาตแล้ว

อันตรายอื่นๆ : ไม่มีข้อมูล

**หมวดที่: 3. องค์ประกอบ/ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม**

สารเคมีบริสุทธิ์/ผลิตภัณฑ์ : สารผสม

ชื่อทางเคมี	หมายเลข CAS	ความเข้มข้น: (%)
โซเดียมเบนโซไตรอะโซล	15217-42-2	5 - 10
โซเดียมไฮดรอกไซด์	1310-73-2	1 - 5

**หมวดที่: 4. มาตรการปฐมพยาบาล**

ในกรณีที่เข้าตา	: ล้างด้วยน้ำสะอาดจำนวนมากทันที รวมทั้งใต้เปลือกตาด้วย อย่างน้อย 15 นาทีถ้าสวมคอนแทคเลนส์ให้ถอดคอนแทคเลนส์ออกก่อนหากสามารถทำได้ และล้างตาอย่างต่อเนื่อง รีบไปพบแพทย์ทันที
ในกรณีที่สัมผัสผิวหนัง	: ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมากทันทีอย่างน้อย 15 นาที ใช้สบู่อ่อนถ้ามี ชักเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ ล้างรองเท้าให้สะอาดก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ รีบไปพบแพทย์ทันที
หากกลืนกิน	: บ้วนปากด้วยน้ำ ห้ามทำให้อาเจียน ห้ามให้อะไรทางปากกับผู้หมดสติ รีบไปพบแพทย์ทันที
หากหายใจเข้าไป	: ย้ายผู้ป่วยให้ได้รับอากาศบริสุทธิ์ รักษาตามอาการ หากอาการไม่ทุเลาให้รีบไปพบแพทย์
การป้องกันสำหรับผู้ปฐมพยาบาล	: ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินให้ประเมินอันตรายก่อนดำเนินการ ไม่ควรดำเนินการใดๆ ที่เสี่ยงต่อการบาดเจ็บ หากมีข้อสงสัยให้ติดต่อหน่วยงานที่รับผิดชอบกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลตามที่กำหนด
หมายเหตุถึงแพทย์	: รักษาตามอาการ
อาการ และผลกระทบที่สำคัญที่สุดทั้งแบบเฉียบพลัน และเกิดในภายหลัง	: อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลกระทบต่อสุขภาพและอาการใดในส่วนที่ 11

**หมวดที่: 5. มาตรการการผจญเพลิง**

สารดับเพลิงที่เหมาะสม	: การใช้มาตรการดับเพลิงที่เหมาะสมกับสภาวะแวดล้อมเฉพาะที่และสิ่งแวดลอมรอบๆ
สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม	: ไม่มีข้อมูล
ความเป็นอันตรายเฉพาะขณะผจญเพลิง	: ไม่ไวไฟหรือเผาไหม้
สารที่มีอันตรายจากการเผาไหม้	: ผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการสลายตัวอาจรวมถึงสารดังต่อไปนี้ คาร์บอนออกไซด์
อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะสำหรับนักผจญเพลิง	: ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
วิธีการดับเพลิงเฉพาะ	: เศษซากที่เหลือจากการเผาไหม้และน้ำดับเพลิงที่ปนเปื้อนต้องแยกทิ้งตามกฎระเบียบของท้องถิ่น

**3D TRASAR™ 3DT104****หมวดที่: 6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสาร**

- ค่าเตือนสำหรับบุคคล อุปกรณ์ป้องกัน และวิธีการสำหรับกรณีฉุกเฉิน : ทำให้แน่ใจว่ามีการระบายอากาศที่ดีพออพยพคนออกจากบริเวณที่มีการหกหรือรั่วไหล ควรอยู่บริเวณเหนือลม หลีกเลี่ยงการสูดดม กลืนกิน หรือสัมผัสกับผิวหนังและดวงตาเมื่อพนักงานต้องสัมผัสกับสารที่มีความเข้มข้นสูงกว่าค่าสูงสุดที่กำหนดไว้ จะต้องใช้เครื่องช่วยหายใจที่เหมาะสมที่ผ่านการรับรองแล้ว ผู้ทำหน้าที่ทำความสะอาดสารเคมีต้องเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมมาเท่านั้นอ้างอิงตามมาตรการป้องกันในหัวข้อที่ 7 และ 8
- ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม : อย่าปล่อยให้สัมผัสกับดิน น้ำผิวดิน หรือ น้ำใต้ดิน
- วิธีการและวัสดุสำหรับการกักเก็บ และการทำความสะอาด : อุดรอยรั่วถ้าทำได้อย่างปลอดภัยบรรจุและเก็บส่วนที่หกด้วยวัสดุดูดซับ ที่ไม่สามารถเผาไหม้ได้(เช่น ทราย ดิน ดินเบา วัสดุกันร้อนแอมโมคิวไลท์) และใส่ในภาชนะสำหรับกำจัดตามกฎหมายในประเทศนั้นๆ หรือตามหลักสากล (ดูหมวดที่ 13) ขยะล้างสารที่ตกค้างด้วยน้ำในกรณีที่เกิดการรั่วไหลเป็นปริมาณมาก ให้ใช้ที่กันเพื่อกันสารที่รั่วไหล หรือจำกัดการรั่วไหลเพื่อป้องกันไม่ให้สารไหลลงสู่แหล่งน้ำ

**หมวดที่: 7. การใช้และการเก็บรักษา**

- ข้อแนะนำในการจัดการอย่างปลอดภัย : ห้ามกลืนกิน ห้ามหายใจเอาฝุ่น / ฟูม / ก๊าซ / ละอองเหลว / ไอระเหย / ละอองลอย ห้ามให้สารเข้าตา สัมผัสผิวหนังหรือเสื้อผ้า ล้างมือให้สะอาดภายหลังจากการหยิบจับสารเคมี ให้ใช้สารในบริเวณที่มีการระบายอากาศที่เพียงพอเท่านั้น
- สภาวะการเก็บที่ปลอดภัย : เก็บให้ห่างจากมือเด็ก ปิดภาชนะบรรจุให้สนิท จัดเก็บบรรจุภัณฑ์ที่ติดฉลากในที่ที่เหมาะสม
- วัสดุที่เหมาะสม : ต่อไปนี้คือข้อมูลความเข้ากันได้ที่แนะนำ โดยขึ้นอยู่กับข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกันและ / หรือประสบการณ์ในอุตสาหกรรม เหล็กกล้าไร้สนิม 304, อนุาเอ็น, EPDM, เอชดีพีอี (พอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง), นีโอพรีน, คลอรีเนเต็ดพอลิไวนิลคลอไรด์ (แข็ง), พอลิโพรพิลีน (แข็ง), พอลิเอทิลีน (แข็ง), Plasite 4300, เคมีภัณฑ์เคลือบผิวคอนกรีตป้องกันการกัดกร่อน 7122, อีพอกซีฟิโนลิกเรซิน, Chlorosulfonated polyethylene rubber, สามารถจัดเก็บได้ในภาชนะที่ทำจากพลาสติกบางอย่าง ซึ่งจะมีความเหมาะสมแตกต่างกันไป; ทางบริษัทฯ จึงขอแนะนำให้ทำการทดสอบความเหมาะสมของพลาสติกแต่ละชนิดก่อนนำมาใช้บรรจุผลิตภัณฑ์นี้
- วัสดุที่ไม่เหมาะสม : ต่อไปนี้คือข้อมูลความเข้ากันได้ที่แนะนำ โดยขึ้นอยู่กับข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกันและ / หรือประสบการณ์ในอุตสาหกรรม ทองเหลือง, พอลิยูรีเทน, ฟีนอลิกเรซินไลเนอร์ 100%, Fluoroelastomer

**หมวดที่: 8. การควบคุมการรับสัมผัสสาร/การป้องกันส่วนบุคคล**

ค่าต่างๆที่ใช้ควบคุมการรับสัมผัส

ระดับการสัมผัสสารเคมีอย่างปลอดภัยสำหรับผลิตภัณฑ์นี้ยังไม่มีกำหนดไว้ ข้อมูลระดับการสัมผัสสารเคมีอย่างปลอดภัยที่มีอยู่ในปัจจุบัน แสดงไว้ด้านล่างนี้

ส่วนประกอบ	หมายเลข CAS	รูปแบบของการรับสาร	ความเข้มข้นที่ได้รับอนุญาต	มาตรฐาน
โซเดียมไฮดรอกไซด์	1310-73-2	TWA	2 mg/m3	TH OEL
โซเดียมไฮดรอกไซด์	1310-73-2	C	2 mg/m3	ACGIH
		C	2 mg/m3	NIOSH REL
		TWA	2 mg/m3	OSHA Z1

ขีดจำกัดของการรับสารทางชีวภาพในสถานที่ทำงาน : ไม่มีข้อมูล

**3D TRASAR™ 3DT104**

**การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม** : ใช้ระบบระบายอากาศเสียที่มีประสิทธิภาพ.ควบคุมค่าความเข้มข้นในอากาศให้ต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดให้สัมผัสได้ในสถานที่ประกอบการ

**อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล**

**การป้องกันดวงตา** : แว่นแบบก๊อกเกลส์  
หน้ากากป้องกันสารเคมี

**การป้องกันมือ** : สวมอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลดังต่อไปนี้:  
ฟิล์มลามิเนต  
ไนไตร  
ไม่สามารถป้องกันด้วยยางนีโอพรีน  
พีวีซี  
ควรทั้งถุงมือและเปลี่ยนใหม่ถ้าเห็นว่าการเสื่อมสลายหรือการทะลุผ่านของสารเคมี

**การป้องกันผิวหนัง** : อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลประกอบด้วย:ถุงมือป้องกันที่เหมาะสม แว่นแบบก๊อกเกลส์ และเสื้อคลุมป้องกัน

**การป้องกันระบบทางเดินหายใจ** : เมื่อพนักงานต้องสัมผัสกับสารที่มีความเข้มข้นสูงกว่าค่าสูงสุดที่กำหนดไว้ จะต้องใช้เครื่องช่วยหายใจที่เหมาะสมที่ผ่านการรับรองแล้ว

**มาตรการเกี่ยวกับสุขอนามัย** : ใช้งานตามมาตรฐานด้านสุขอนามัยที่ดีของโรงงานอุตสาหกรรมและตามแนวปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนและทำความสะอาดก่อนนำมาใช้อีกครั้ง ล้างหน้า มือ และผิวหนัง ส่วนอื่นๆที่สัมผัสกับสารเคมีให้สะอาดหลังการใช้งานทุกครั้ง ควรจัดหาอุปกรณ์ที่เหมาะสม ซึ่งสามารถชะล้างร่างกายและดวงตาได้อย่างทันท่วงที ในกรณีที่สัมผัสกับสาร

**หมวดที่: 9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี**

**ลักษณะทั่วไป** : ของเหลว  
**สี** : เหลืองอำพัน  
**กลิ่น** : กลิ่นแอมโมเนีย  
**จุดวาบไฟ** : ไม่วาบไฟ  
**ค่าความเป็นกรด-ด่าง** : ไม่มีข้อมูล  
**ค่าขีดจำกัดของกลิ่นที่ได้รับ** : ไม่มีข้อมูล  
**จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง** : จุดเยือกแข็ง: -16.67 °C  
**จุดเดือดเริ่มต้น/ช่วงของการเดือด** : ไม่มีข้อมูล  
**อัตราการระเหย** : ไม่มีข้อมูล  
**ความสามารถในการลุกติดไฟ (ของแข็ง, ก๊าซ)** : ไม่มีข้อมูล  
**ค่าจำกัดสูงสุดของการระเบิด** : ไม่มีข้อมูล  
**ค่าจำกัดต่ำสุดของการระเบิด** : ไม่มีข้อมูล  
**ความดันไอ** : ไม่มีข้อมูล  
**ความหนาแน่นไอ** : ไม่มีข้อมูล

## เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

### 3D TRASAR™ 3DT104

ความหนาแน่นสัมพัทธ์	: 1.23, (25.0 °C),
ความหนาแน่น	: ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการละลายน้ำได้	: ละลายได้อย่างสมบูรณ์
ความสามารถในการละลายในตัวทำละลายอื่น	: ไม่มีข้อมูล
ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n - octanol ต่อ น้ำ	: ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	: ไม่มีข้อมูล
สารที่เกิดจากการสลายตัวด้วยความร้อน	: ไม่มีข้อมูล
ความหนืดไดนามิก	: 150 mPa.s (25 °C)
ความหนืดไคเนมาติก	: ไม่มีข้อมูล
น้ำหนักโมเลกุล	: ไม่มีข้อมูล
VOC	: ไม่มีข้อมูล

#### หมวดที่: 10. ความเสถียรและความไวต่อปฏิกิริยา

ความเสถียรทางเคมี	: เสถียรภายใต้สภาวะปกติ
ความเป็นไปได้ในเกิดปฏิกิริยาอันตราย	: ไม่มีปฏิกิริยาอันตรายใดๆเกิดขึ้นในสภาวะใช้งานตามปกติ
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	: ไม่มีข้อมูล
วัสดุที่เข้ากันไม่ได้	: กรดแก่
ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตราย	: ผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการสลายตัวอาจรวมถึงสารดังต่อไปนี้ คาร์บอนออกไซด์

#### หมวดที่: 11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ข้อมูลของช่องทางที่น่าจะเป็นช่องทางสัมผัส	: การสูดดม, การสัมผัสทางดวงตา, การสัมผัสกับผิวหนัง
ผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้น	
ดวงตา	: ทำลายดวงตายุ่รุนแรง
ทางผิวหนัง	: ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง
การกลืนกิน	: ทำให้เกิดการระคายเคืองในทางเดินอาหาร
การสูดดม	: อาจทำให้เกิดอาการระคายเคืองกับจมูก ลำคอ และปอด
การสัมผัสแบบเรื้อรัง	: ไม่ทราบผลกระทบด้านสุขภาพ หรือผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ

#### ประสบการณ์จากการรับสัมผัสในมนุษย์

การสัมผัสทางดวงตา	: รอยแดง, เจ็บปวด, การกีดกร่อน
-------------------	--------------------------------

**3D TRASAR™ 3DT104**

การสัมผัสกับผิวหนัง	: รอยแดง, เจ็บปวด, การกัดกร่อน
การกลืนกิน	: การกัดกร่อน, ปวดในบริเวณช่องท้อง
การสูดดม	: ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ, ไอ
ความเป็นพิษ	
<b>ผลิตภัณฑ์</b>	
ความเป็นพิษทางปากแบบเฉียบพลัน	: การประมาณความเป็นพิษเฉียบพลัน: > 5,000 mg/kg
ความเป็นพิษต่อการสูดดมแบบเฉียบพลัน	: การประมาณความเป็นพิษเฉียบพลัน: > 40 mg/l ระยะเวลาสัมผัส: 4 h บรรยากาศในการทดสอบ: ไอ
ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อสัมผัสผิวหนัง	: การประมาณความเป็นพิษเฉียบพลัน: > 5,000 mg/kg
การกัดกร่อน/ระคายเคืองต่อผิวหนัง	: ไม่มีข้อมูล
การทำลายดวงตา/การระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง	: ไม่มีข้อมูล
การกระตุ้นให้ไวต่อการแพ้ในระบบทางเดินหายใจ หรือบนผิวหนัง	: ไม่มีข้อมูล
การก่อมะเร็ง	: ไม่จัดอยู่ในประเภทของสารก่อมะเร็งในมนุษย์
ผลต่อระบบสืบพันธุ์	: ไม่มีความเป็นพิษต่อการสืบพันธุ์
การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์	: ไม่มีส่วนประกอบที่อยู่ในรายชื่อเป็นสารกลายพันธุ์
การทำให้ทารกมีรูปร่างผิดปกติ	: ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว	: ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ	: ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษจากการสำลัก	: ไม่มีการจำแนกประเภทความเป็นพิษจากการสำลัก
ลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์	
ตามลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์, ความเป็นอันตรายต่อมนุษย์คือ: สูง	

**หมวดที่: 12.ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา**

## ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม : เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำและมีผลกระทบระยะยาว

**ผลิตภัณฑ์**

ความเป็นพิษต่อปลา : LC50 Pimephales promelas (ปลาหัวโด): 1,278 mg/l  
ระยะเวลาสัมผัส: 96 hrs  
สารทดสอบ: ผลิตภัณฑ์

**3D TRASAR™ 3DT104**

LC50 ปลาหัวตะกั่วอินแลนด์: 1,649 mg/l  
ระยะเวลาสัมผัส: 96 hrs  
สารทดสอบ: ผลิตรภัณฑ์

NOEC Oncorhynchus mykiss (ปลาเรนโบว์เทราต์): 150 mg/l  
ระยะเวลาสัมผัส: 96 hrs  
สารทดสอบ: ผลิตรภัณฑ์ที่คล้ายกัน

NOEC Pimephales promelas (ปลาซิวหัวโต): 625 mg/l  
ระยะเวลาสัมผัส: 96 hrs  
สารทดสอบ: ผลิตรภัณฑ์

NOEC ปลาหัวตะกั่วอินแลนด์: 1,250 mg/l  
ระยะเวลาสัมผัส: 96 hrs  
สารทดสอบ: ผลิตรภัณฑ์

ความเป็นพิษต่อไรน้ำและสัตว์น้ำที่ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นๆ : LC50 กุ้งเคย (ไมซิดอปซิสบาเซีย): 3,536 mg/l  
ระยะเวลาสัมผัส: 96 hrs  
สารทดสอบ: ผลิตรภัณฑ์

EC50 Daphnia magna (ไรน้ำ): 1,172 mg/l  
ระยะเวลาสัมผัส: 48 hrs  
สารทดสอบ: ผลิตรภัณฑ์

NOEC Daphnia magna (ไรน้ำ): 625 mg/l  
ระยะเวลาสัมผัส: 48 hrs  
สารทดสอบ: ผลิตรภัณฑ์

NOEC กุ้งเคย (ไมซิดอปซิสบาเซีย): 2,500 mg/l  
ระยะเวลาสัมผัส: 96 hrs  
สารทดสอบ: ผลิตรภัณฑ์

ความเป็นพิษต่อสาหร่าย : ไม่มีข้อมูล

**ส่วนประกอบ**

ความเป็นพิษต่อสาหร่าย : โขเดียมเบนโซไดรอะโซล  
EC50 : 66 mg/l  
ระยะเวลาสัมผัส: 72 h

**ส่วนประกอบ**

ความเป็นพิษต่อแบคทีเรีย : โขเดียมเบนโซไดรอะโซล  
1,060 mg/l

**ส่วนประกอบ**

ความเป็นพิษต่อไรน้ำและสัตว์น้ำที่ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นๆ (ความเป็นพิษเรื้อรัง) : โขเดียมเบนโซไดรอะโซล  
0.97 mg/l  
ระยะเวลาสัมผัส: 21 d

**การตกค้างยาวนานและความสามารถในการย่อยสลาย**

ส่วนที่เป็นสารอินทรีย์ของการเตรียมนี้คาดว่าจะมีความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพต่ำ

ปริมาณคาร์บอนทั้งหมดที่อยู่ในน้ำ : 110,000 mg/l

## เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

### 3D TRASAR™ 3DT104

ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการใช้กับกระบวนการทางเคมี(COD): 140,000 mg/l

ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการใช้กับกระบวนการทางชีวเคมี(BOD):

มีระยะพักตัว	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
5 d	613 mg/l	ผลิตภัณฑ์

การเคลื่อนย้ายในดิน

การแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมประเมินโดยการใช่มอดูลการทำนายการกระจายของสารพิษในสิ่งแวดล้อมแบบ fugacity model ระดับ III ที่ฝังตัวอยู่ใน EPI (โปรแกรมการประเมินที่เชื่อมประสานกับผู้ใช้) Suite TM ที่จัดทำโดย US EPA โมเดลจะสรุปสภาพของสภาวะคงตัวระหว่างสิ่งที่ป้อนเข้าและผลลัพธ์ที่ได้ทั้งหมด โมเดลระดับ III ไม่ต้องการความสมดุลระหว่างสื่อที่กำหนด ซึ่งผู้ใช้จะได้ข้อมูลของการประเมินทั่วไปของการแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ภายใต้สภาวะที่กำหนดของโมเดล หากมีการปล่อยวัตถุสู่สิ่งแวดล้อมคาดว่าจะรั่วจะกระจายไปสู่อากาศ, น้ำ และดิน/ตะกอนในเปอร์เซ็นต์โดยประมาณตามลำดับ;

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

ส่วนที่อยู่ในน้ำคาดว่าจะละลายหรือกระจายตัว

ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ

ผลิตภัณฑ์หรือวัสดุนี้คาดว่าจะไม่มีการสะสมทางชีวภาพ

ข้อมูลอื่นๆ

ไม่มีข้อมูล

ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและลักษณะการสัมผัส

จากการวิเคราะห์ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมของสารเคมีนี้ โอกาสที่สารเคมีนี้จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับ ต่ำ

#### หมวดที่: 13.ข้อพิจารณาในการกำจัด

วิธีการกำจัด	: ห้ามไม่ให้ปล่อยผลิตภัณฑ์นี้ลงสู่ท่อระบาย, แหล่งน้ำหรือดิน หากมีระบบจัดการของเสียที่ได้รับการรับรอง สามารถจัดการสารเคมีแล้วนำกลับมาใช้ใหม่ได้หากไม่สามารถจัดการได้ ให้กำจัดทิ้งตามกฎหมายของประเทศนั้นๆ ให้กำจัดภาชนะบรรจุหรือสารเคมี โดยโรงกำจัดของเสียที่ได้รับการอนุญาตแล้วเท่านั้น
มาตรการการกำจัด	: กำจัดโดยวิธีเดียวกับผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่ได้ใช้งาน ควรส่งภาชนะเปล่าไปยังสถานที่จัดการของเสียที่ได้รับการรับรองแล้วเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่หรือกำจัดทิ้ง ห้ามนำภาชนะเปล่ากลับมาใช้อีก

#### หมวดที่: 14. ข้อมูลการขนส่ง

ผู้ขนส่งสินค้า / ผู้ส่งของ / ผู้ส่ง จะเป็นผู้รับผิดชอบเพื่อให้แน่ใจว่าบรรจุภัณฑ์, ฉลาก และเครื่องหมายเป็นไปตามข้อกำหนดที่ใช้สำหรับการขนส่ง

การขนส่งทางบก

หมายเลข UN/ID	: UN 1760
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง	: ของเหลวกัดกร่อน N.O.S. (Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น)

### 3D TRASAR™ 3DT104

ชื่อทางเทคนิค : โหเดียมไฮดรอกไซด์, Substituted Aromatic Amine Salt  
ประเภทของอันตรายในการขนส่ง : 8  
กลุ่มการบรรจุ : II

#### การขนส่งทางอากาศ (IATA)

หมายเลข UN/ID : UN 1760  
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ของเหลวกัดกร่อน N.O.S. (Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น)  
ชื่อทางเทคนิค : โหเดียมไฮดรอกไซด์, Substituted Aromatic Amine Salt  
ประเภทของอันตรายในการขนส่ง : 8  
กลุ่มการบรรจุ : II

#### การขนส่งทางทะเล (IMDG/IMO)

หมายเลข UN/ID : UN 1760  
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ของเหลวกัดกร่อน N.O.S. (Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น)  
ชื่อทางเทคนิค : โหเดียมไฮดรอกไซด์, Substituted Aromatic Amine Salt  
ประเภทของอันตรายในการขนส่ง : 8  
กลุ่มการบรรจุ : II

#### หมวดที่: 15.ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

##### กฎหมายที่บังคับใช้, ประเทศไทย

พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

การจำแนกและการสื่อสารความเป็นอันตรายของวัตถุอันตราย พ.ศ. 2555

กฎหมายควบคุมสารเคมีระหว่างประเทศ :

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

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

รายชื่อสารเคมีที่ใช้ภายในประเทศแคนาดา  
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือได้รับการยกเว้นจากรายการสารภายในประเทศ (DSL)

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

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

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

ประเทศจีน บัญชีรายการสารเคมีที่มีใช้ในประเทศจีน  
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีและขึ้นบัญชีตามรายการ Existing Chemical Substances China (IECSC)



## เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

### 3D TRASAR™ 3DT104

รายการสารเคมีของประเทศไต้หวัน

สารทั้งหมดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้สอดคล้องกับรายการสารเคมีที่มีอยู่ของไต้หวัน(ECSI)

#### หมวดที่: 16. ข้อมูลอื่นๆ

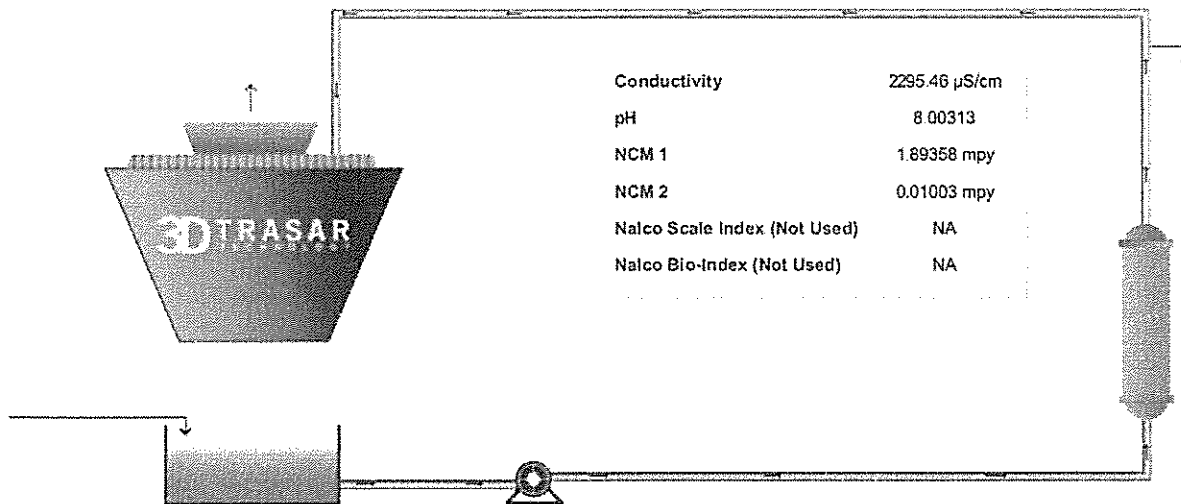
วันที่แก้ไข : 28.03.2018  
วันที่เผยแพร่ครั้งแรก : 01.03.2017  
หมายเลขลำดับเอกสาร : 1.3  
จัดทำเอกสารโดย : Regulatory Affairs

ข้อมูลปรับปรุงใหม่: การเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกี่ยวกับระบบหรือสุขภาพร่างกายที่สำคัญสำหรับฉบับปรับปรุงนี้แสดงให้ทราบในแถบตรงขอบทางซ้ายมือของ MSDS

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

General Comment

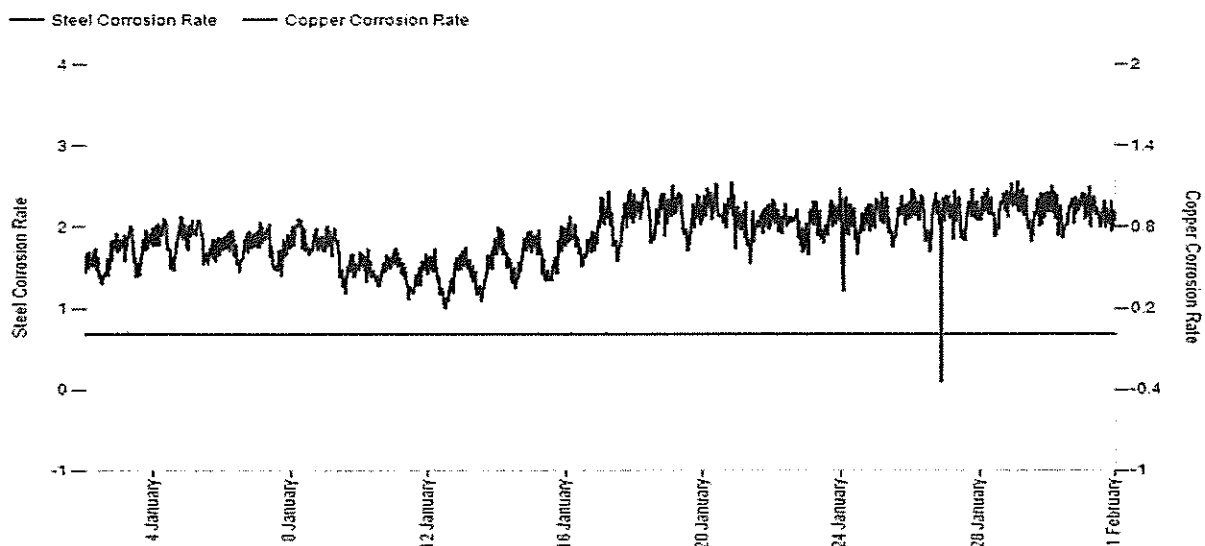
System Overview(No Calcs) Average Last 30 Days



Data Dashboard Last 30 Days

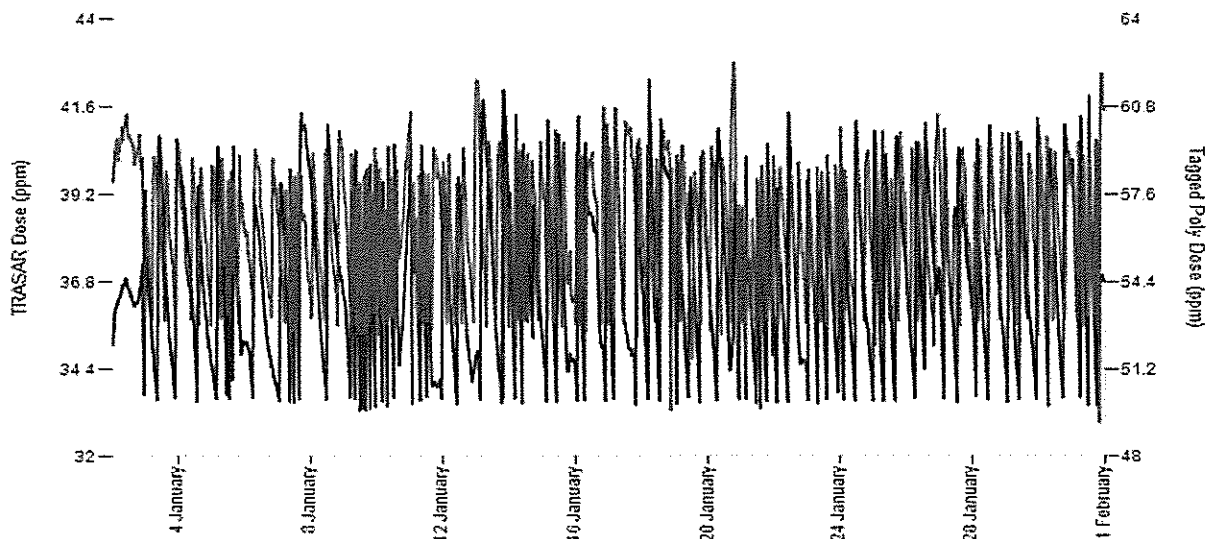
Parameter Name	Status	Latest Value	Date/Time	Avg	Min	Max	St. Dev	Low Critical Limit	Low Limit	High Limit	High Critical Limit
Steel Corr. Rate (mpy)	🟢	2.08	2/1/2022 3:15:00 PM	1.91	0.1	2.55	0.32			3	5
Copper Corr. Rate (mpy)	🟢	0.01	2/1/2022 3:15:00 PM	0.01	0.01	0.02	0			1	3
TRASAR Dose (ppm)	🟢	36.85	2/1/2022 3:15:00 PM	36.94	33.28	42.36	2.14	20	25	80	100
Tagged Poly Dose (ppm)	🟢	60.69	2/1/2022 3:15:00 PM	56.37	49.27	62.43	2.17	20	25	80	100
Conductivity ( $\mu\text{S/cm}$ )	🟢	2173.83	2/1/2022 3:15:00 PM	2314.32	1457.41	2807.13	249.63	1700	2200	2800	3300
pH	🟢	7.85	2/1/2022 3:15:00 PM	8	7.66	8.19	0.08	7	7.5	8.5	9
ORP (mV)	🟢	143	2/1/2022 3:15:00 PM	119.96	-221	210	47.6	40	70	180	230
Turbidity (NTU)	🟢	6.13	2/1/2022 3:15:00 PM	6.73	3.91	19.92	0.99			10	20

Trend - Last 30 Days



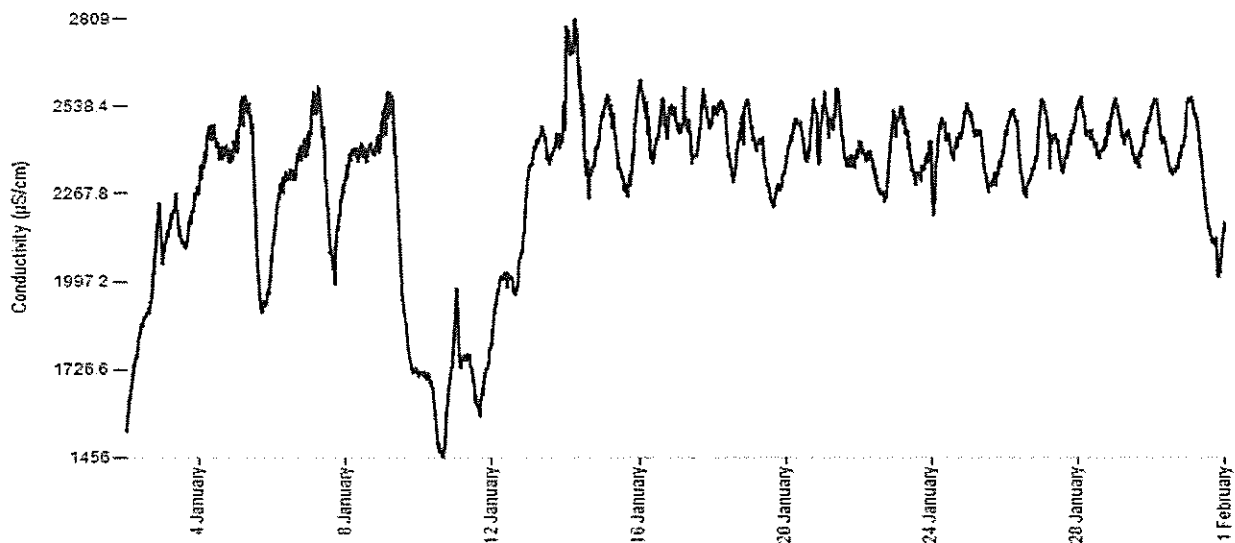
Trend Last 30 Days

— TRASAR Dose (ppm) — Tagged Poly Dose (ppm)



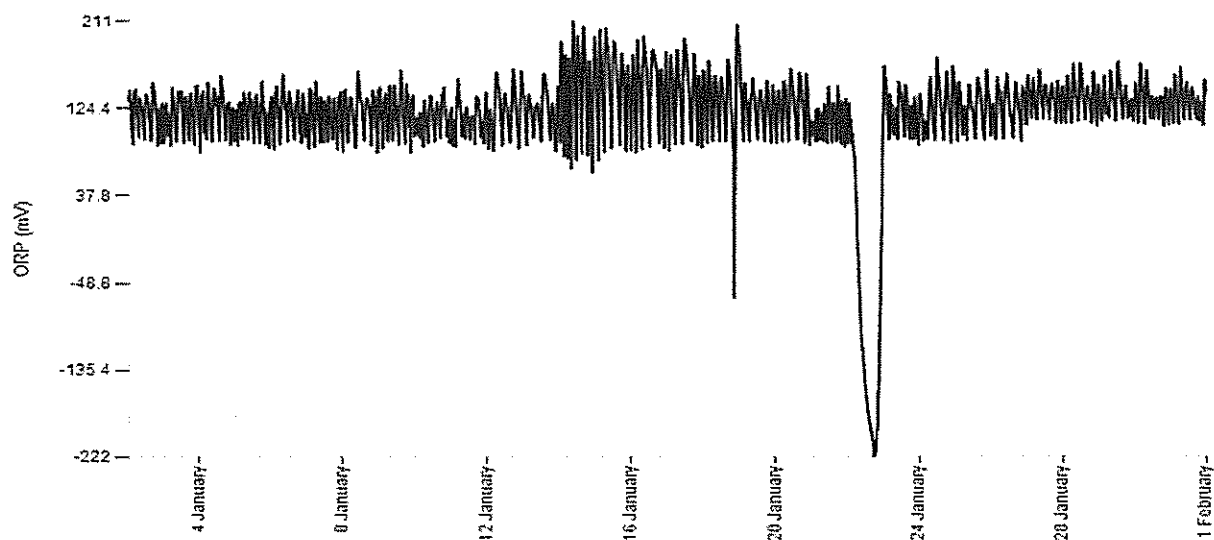
Trend Last 30 Days

— Conductivity ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )



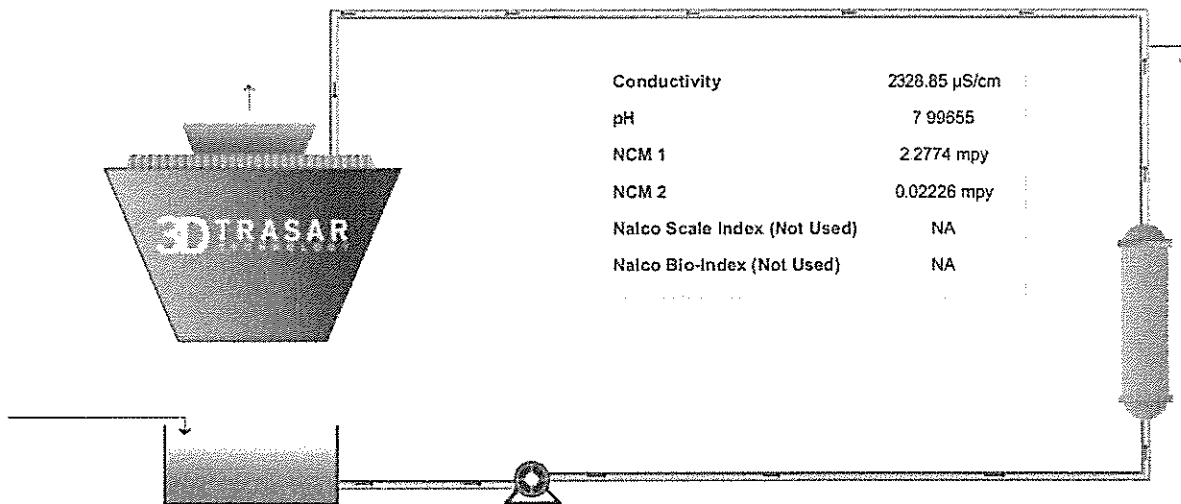
Trend Last 30 Days

— ORP (mV)



General Comment

System Overview(No Calcs) Average Last 30 Days

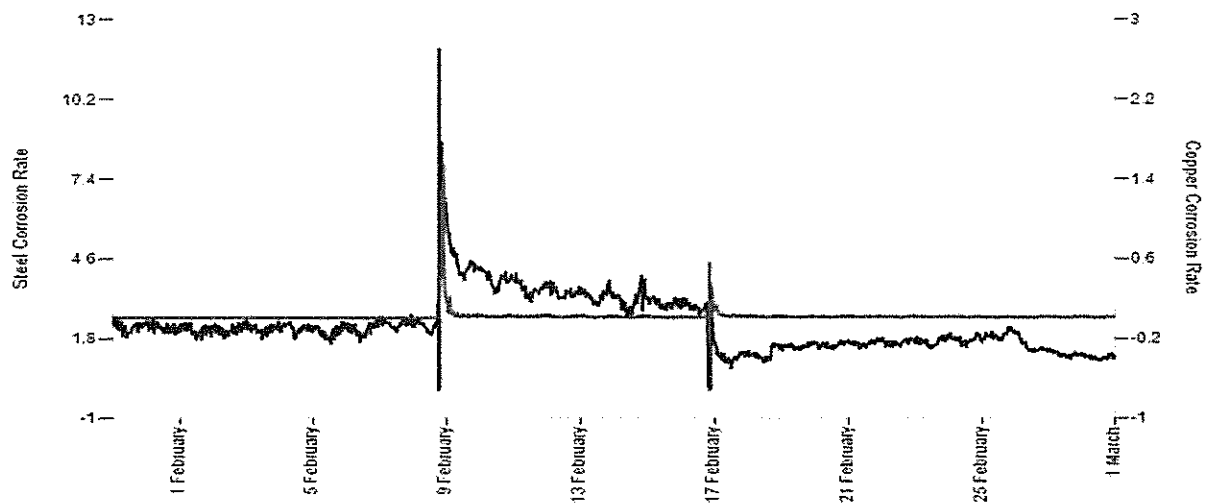


Data Dashboard Last 30 Days

Parameter Name	Status	Latest Value	Date/Time	Avg.	Min.	Max.	St. Dev.	Low Critical Limit	Low Limit	High Limit	High Critical Limit
Steel Corr. Rate (mpy)	🟡	1.12	3/1/2022 4:15:00 PM	2.28	0	11.96	1			3	5
Copper Corr. Rate (mpy)	🟡	0.02	3/1/2022 4:15:00 PM	0.02	0	1.55	0.06			1	3
TRASAR Dose (ppm)	🟡	36.06	3/1/2022 4:15:00 PM	37.46	33	47	2.31	20	25	80	100
Tagged Poly Dose (ppm)	🟡	57.56	3/1/2022 4:15:00 PM	56.45	49.27	64.32	2.2	20	25	80	100
Conductivity (µS/cm)	🟡	2526.79	3/1/2022 4:15:00 PM	2326.29	0	3706.43	359.97	1700	2200	2800	3300
pH	🟡	8.07	3/1/2022 4:15:00 PM	8	7.15	8.24	0.08	7	7.5	8.5	9
ORP (mV)	🟡	-252	3/1/2022 4:15:00 PM	71.51	-254	266	110.57	40	70	180	230
Turbidity (NTU)	🟡	6.66	3/1/2022 4:15:00 PM	6.95	5.72	24.2	0.92			10	20

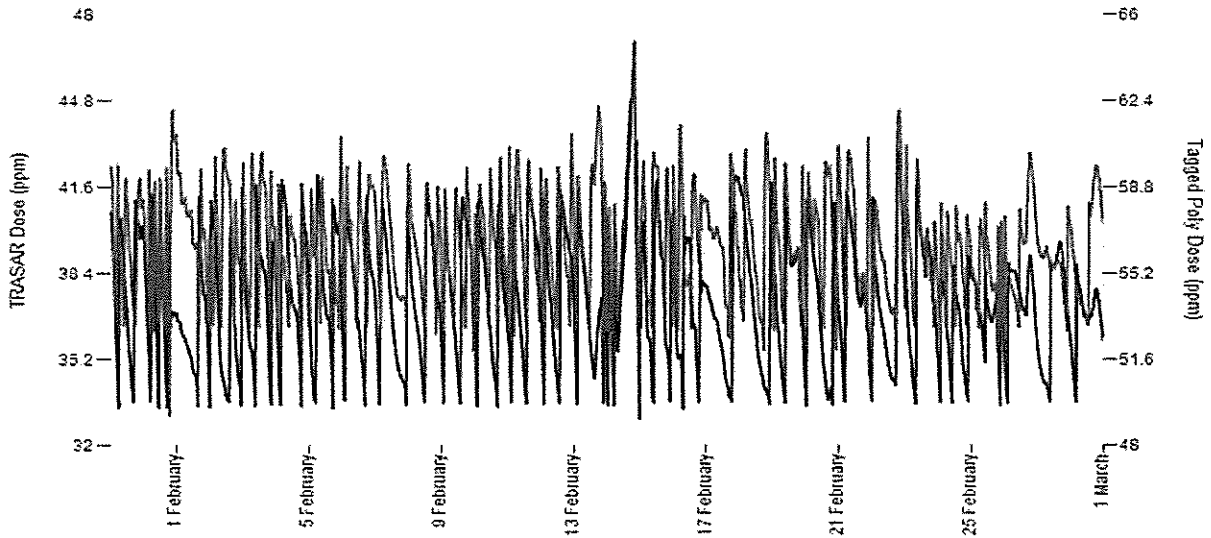
Trend Last 30 Days

— Steel Corrosion Rate — Copper Corrosion Rate



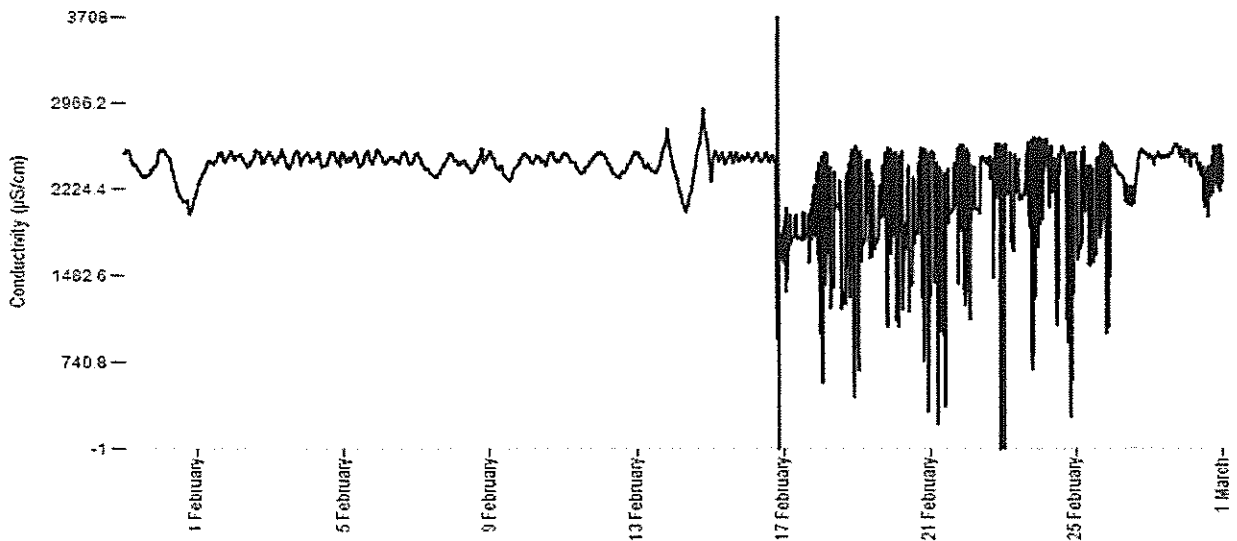
Trend Last 30 Days

— TRASAR Dose (ppm) — Tagged Poly Dose (ppm)



Trend Last 30 Days

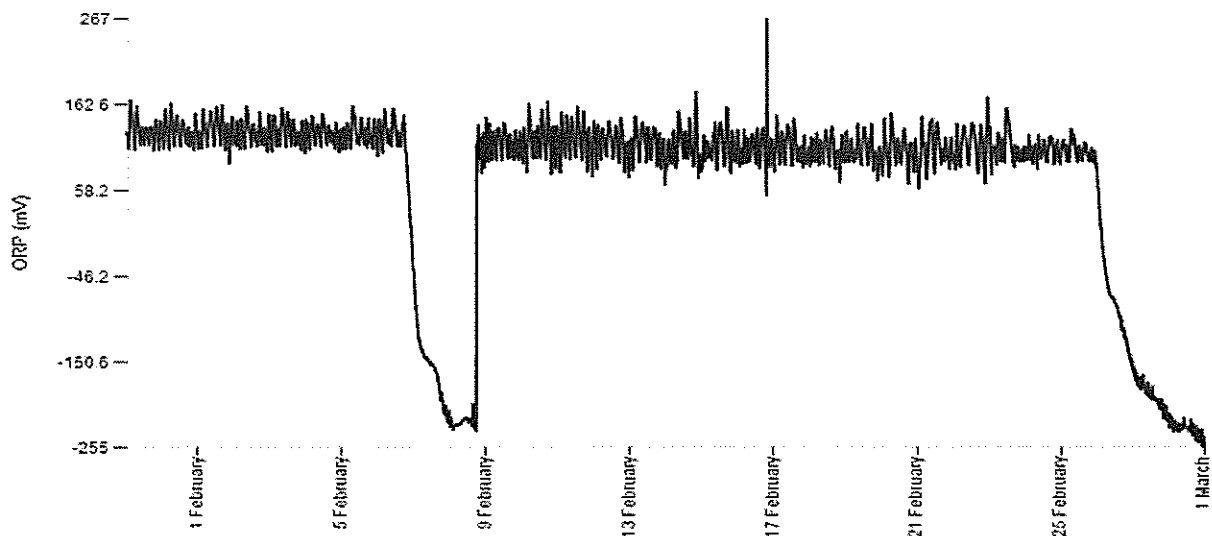
— Conductivity ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )





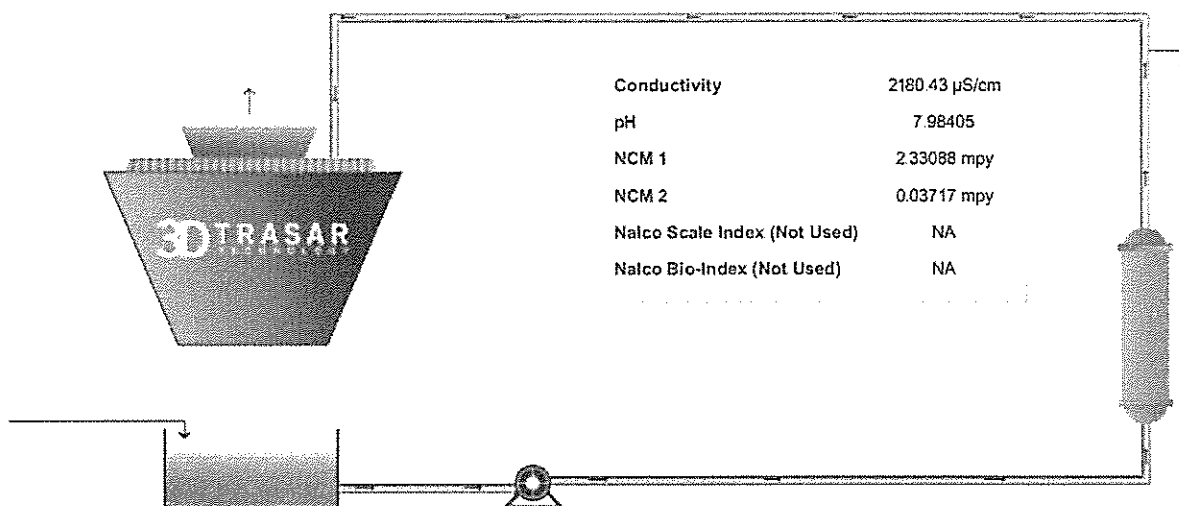
Trend Last 30 Days

— ORP (mV)



General Comment

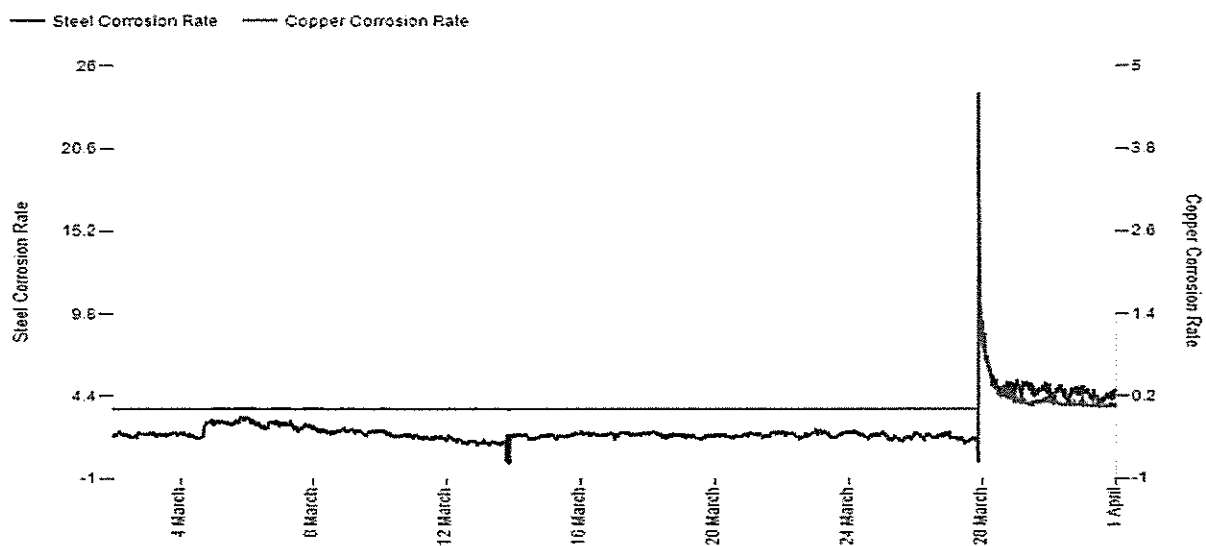
System Overview(No Galcs) Average Last 30 Days

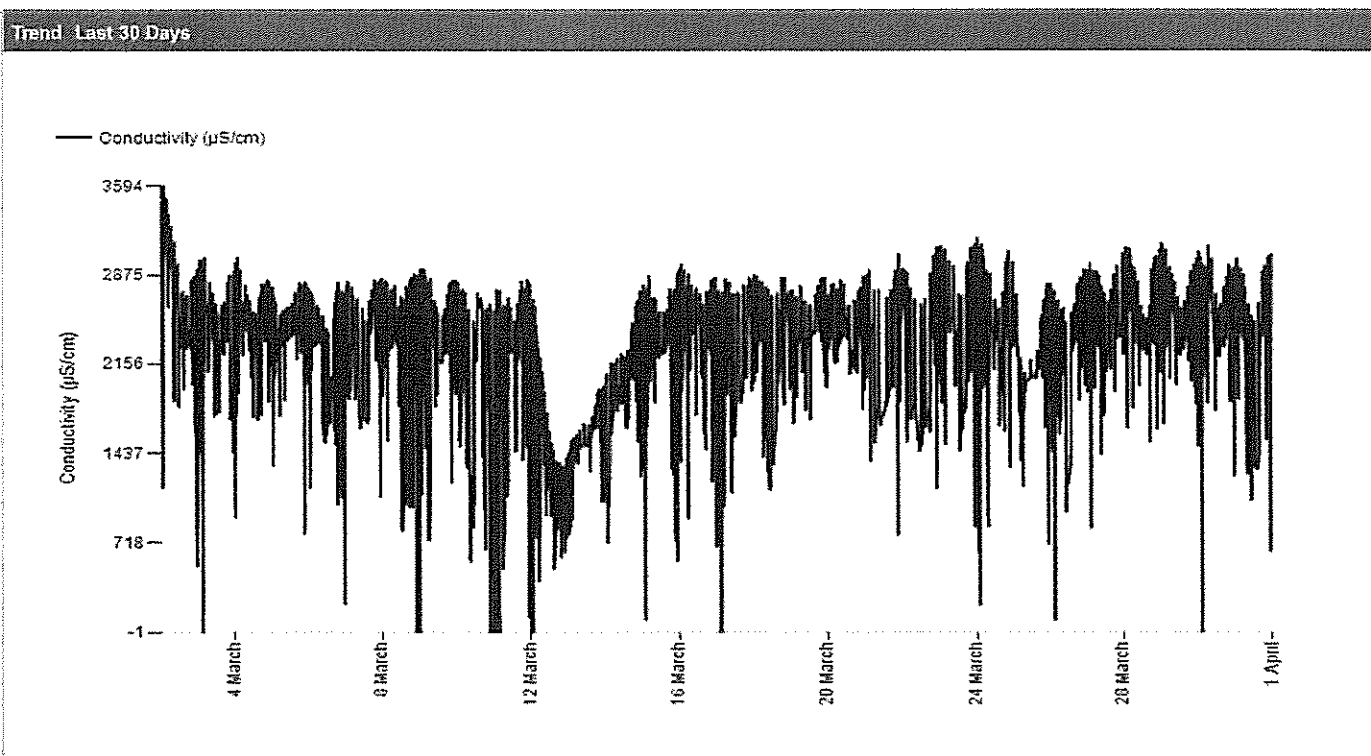
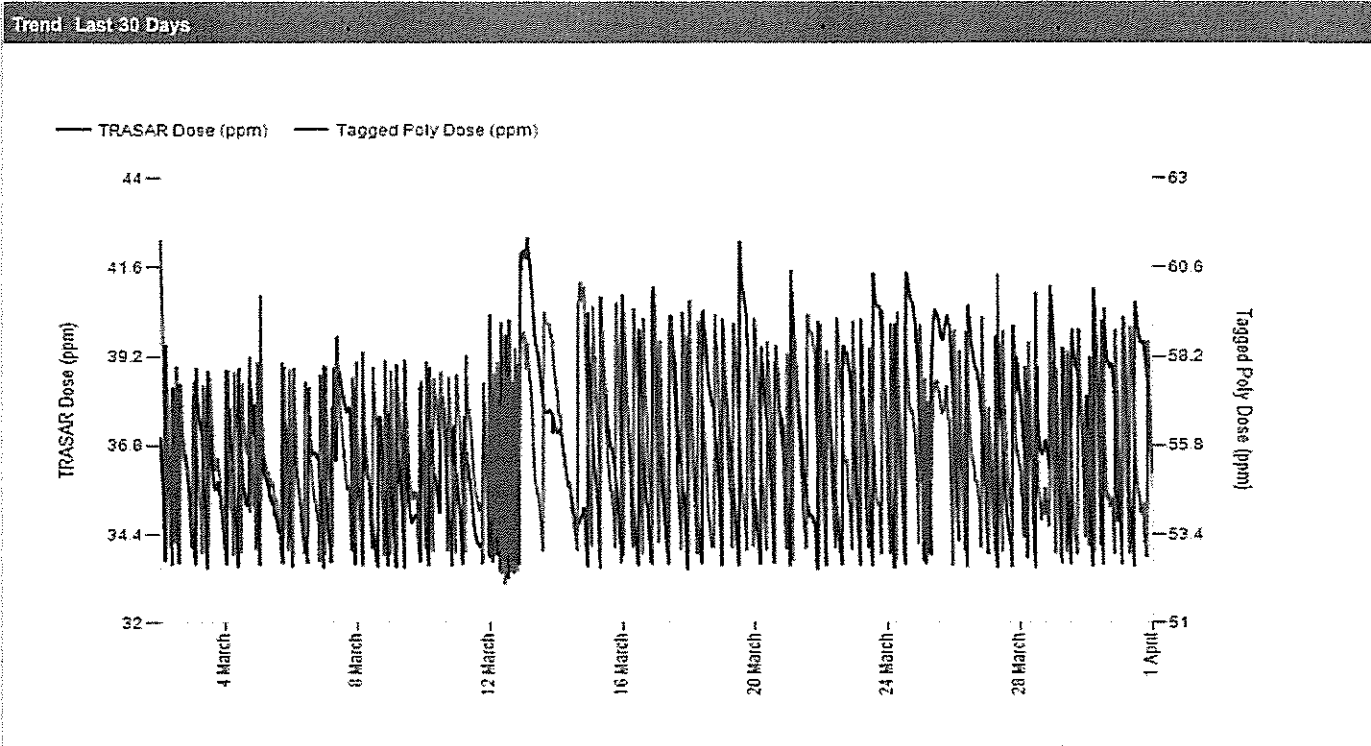


Data Dashboard Last 30 Days

Parameter Name	Status	Latest Value	Date/Time	Avg	Min	Max	St. Dev.	Low Critical Limit	Low Limit	High Limit	High Critical Limit
Steel Corr. Rate (mpy)	🟢	4.76	4/1/2022 3:00:00 PM	2.35	0	24.16	1.35			3	5
Copper Corr. Rate (mpy)	🟢	0.06	4/1/2022 3:00:00 PM	0.04	0	3.06	0.14			1	3
TRASAR Dose (ppm)	🟢	36.2	4/1/2022 3:00:00 PM	36.78	33.22	42.39	2.03	20	25	80	100
Tagged Poly Dose (ppm)	🟢	55.07	4/1/2022 3:00:00 PM	55.77	52.08	61.32	1.74	20	25	80	100
Conductivity (µS/cm)	🟢	3035.93	4/1/2022 3:00:00 PM	2175.27	0	3592.73	583.69	1700	2200	2800	3300
pH	🟢	8.07	4/1/2022 3:00:00 PM	7.99	7.35	8.35	0.1	7	7.5	8.5	9
ORP (mV)	🟢	422	4/1/2022 3:00:00 PM	469.81	419	566	18.8	300	350	530	630
Turbidity (NTU)	🟢	9.56	4/1/2022 3:00:00 PM	8.61	4.33	12.73	1.04			10	20

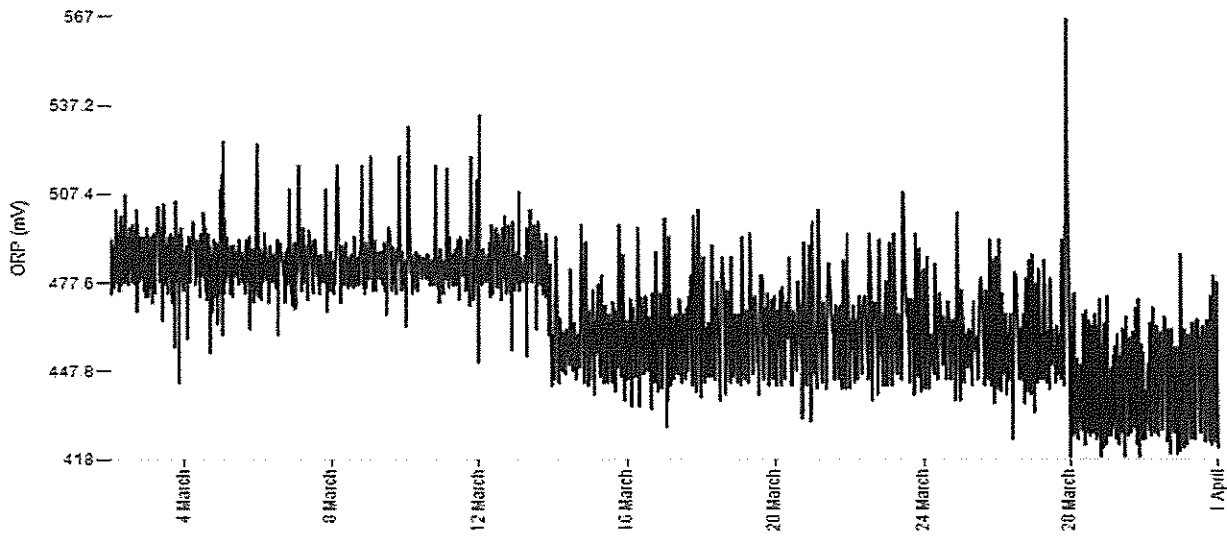
Trend Last 30 Days





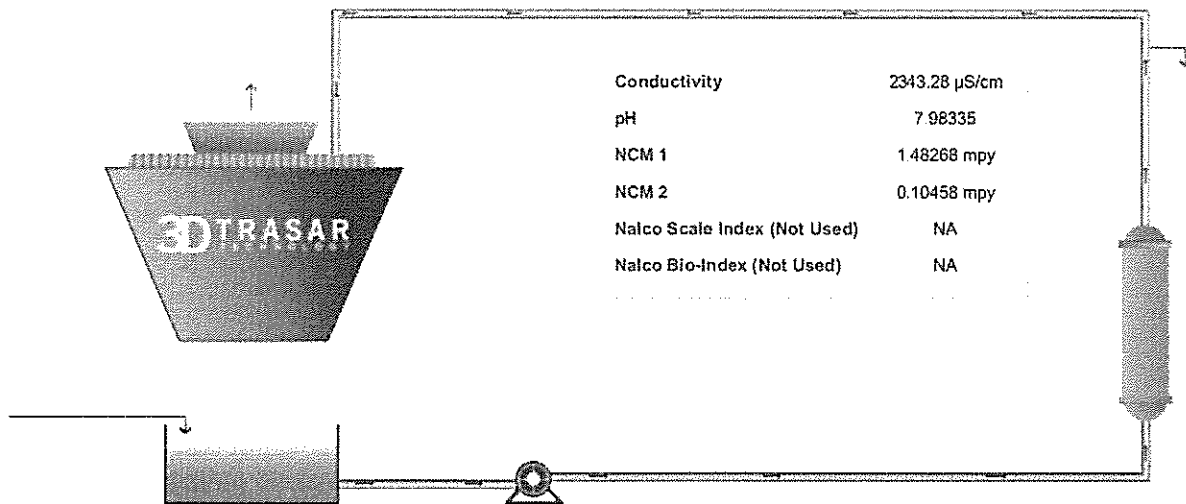
Trend Last 30 Days

— ORP (mV)



General Comment

System Overview(No Calcs) Average Last 30 Days

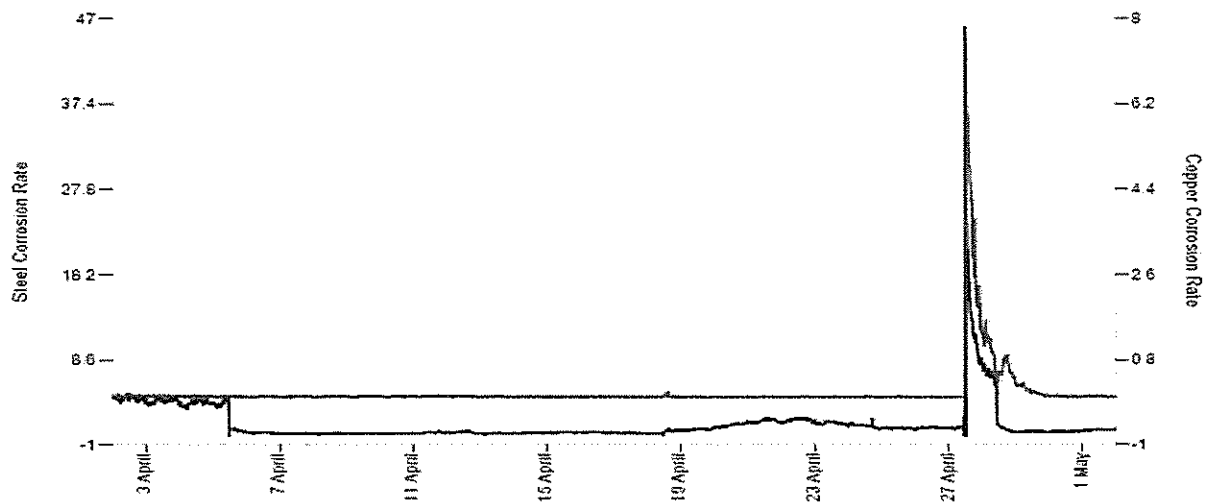


Data Dashboard Last 30 Days

Parameter Name	Status	Latest Value	Date/Time	Avg.	Min.	Max.	St. Dev.	Low Critical Limit	Low Limit	High Limit	High Critical Limit
Steel Corr. Rate (mpy)	🟢	0.82	5/1/2022 11:45:00 PM	1.39	0.1	46	2.5			3	5
Copper Corr. Rate (mpy)	🟢	0.02	5/1/2022 11:45:00 PM	0.11	0.01	6.18	0.49			1	3
TRASAR Dose (ppm)	🟢	36.37	5/1/2022 11:45:00 PM	36.62	31.07	43.18	1.9	20	25	80	100
Tagged Poly Dose (ppm)	🟢	57.92	5/1/2022 11:45:00 PM	55.94	50.58	61.08	1.78	20	25	80	100
Conductivity ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	🟢	2244.82	5/1/2022 11:45:00 PM	2346.61	0	3587.04	691.97	1700	2200	2800	3300
pH	🟢	7.95	5/1/2022 11:45:00 PM	7.98	0.34	8.17	0.21	7	7.5	8.5	9
ORP (mV)	🟢	430	5/1/2022 11:45:00 PM	398.26	0	604	63.26	300	350	530	630
Turbidity (NTU)	🟢	8.99	5/1/2022 11:45:00 PM	8.37	6.44	9.99	0.58			10	20

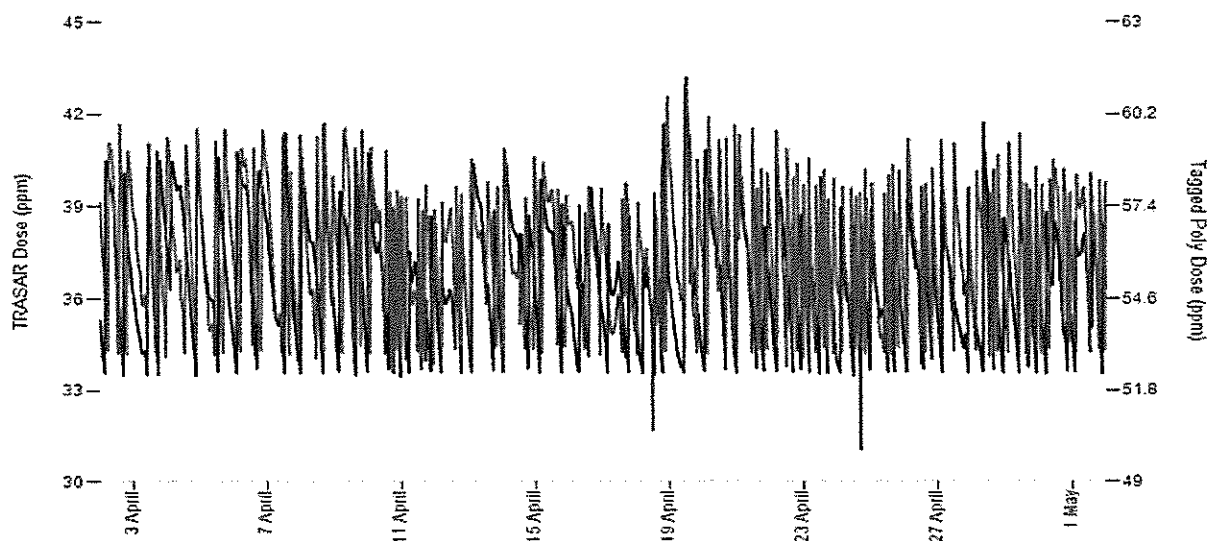
Trend Last 30 Days

— Steel Corrosion Rate — Copper Corrosion Rate



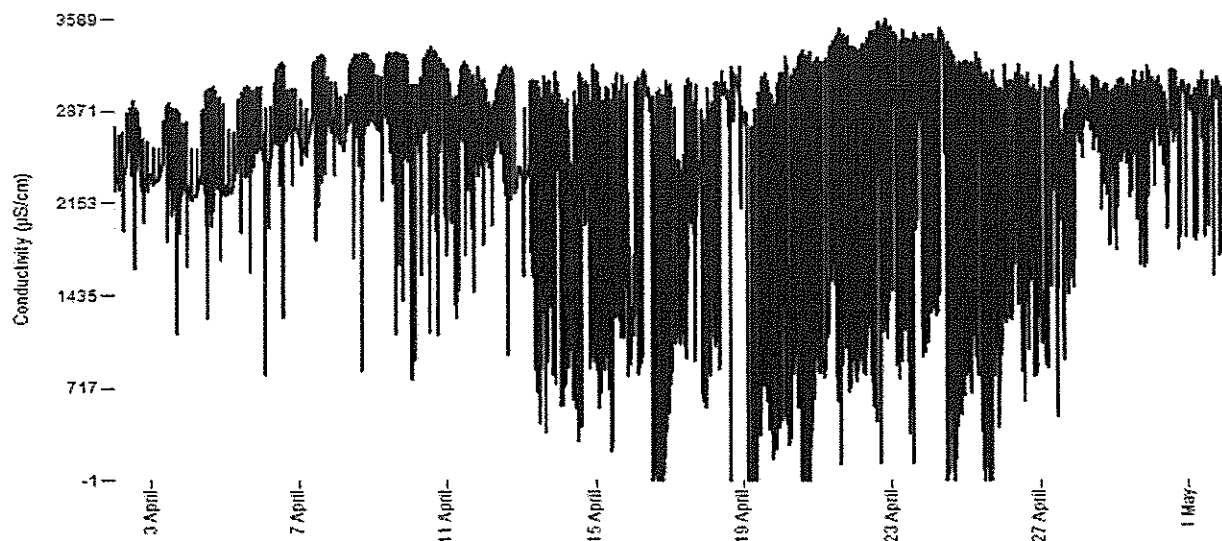
Trend Last 30 Days

— TRASAR Dose (ppm) — Tagged Poly Dose (ppm)



Trend Last 30 Days

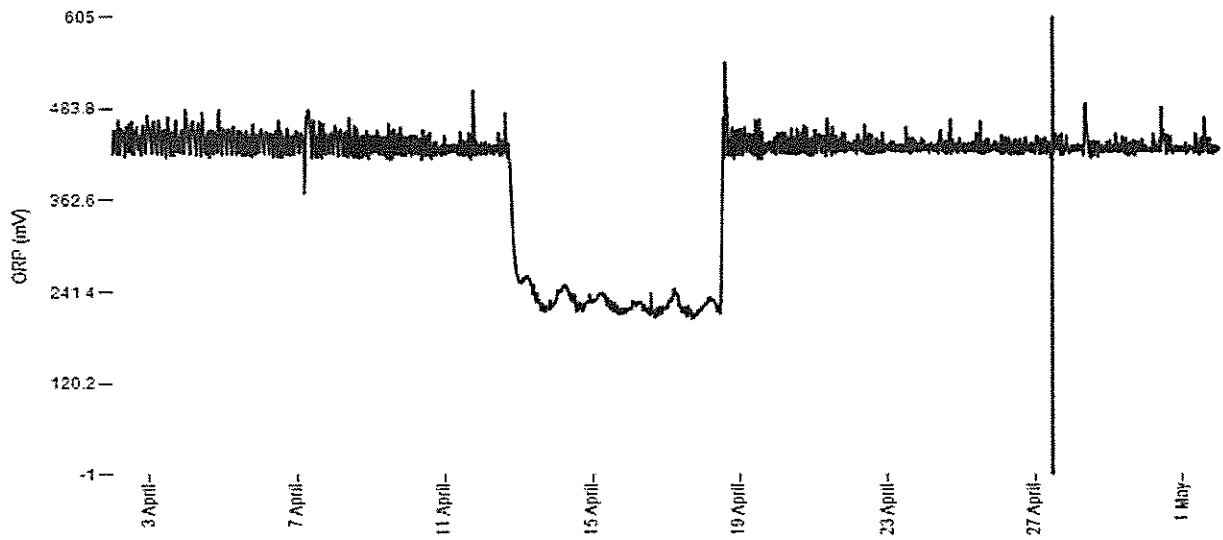
— Conductivity ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )





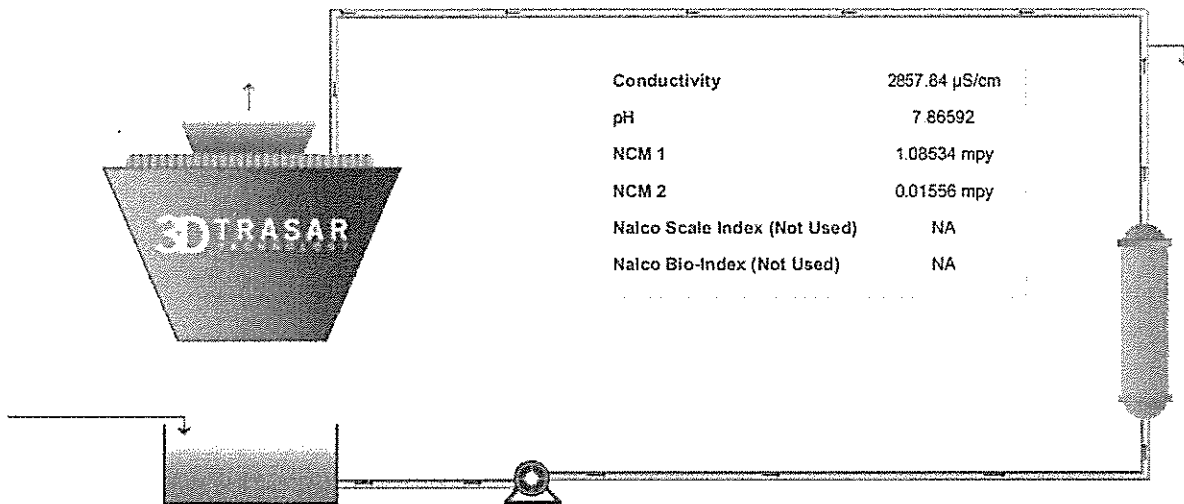
Trend Last 30 Days

CRP (mV)



General Comment

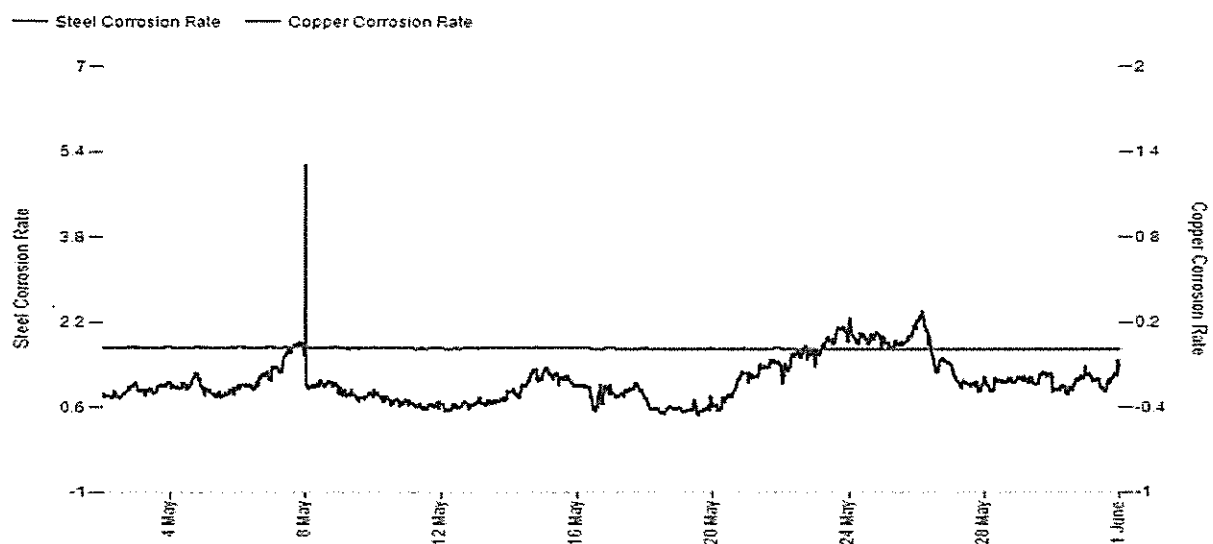
System Overview(No Calcs) Average Last 30 Days



Data Dashboard Last 30 Days

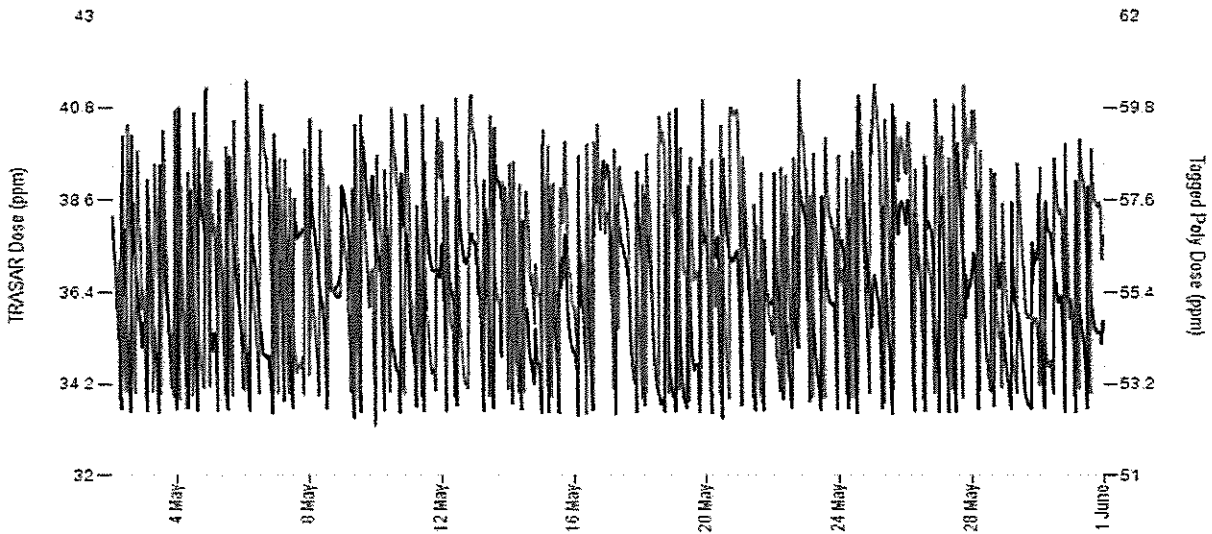
Parameter Name	Status	Latest Value	Date/Time	Avg	Min.	Max.	St. Dev.	Low Critical Limit	Low Limit	High Limit	High Critical Limit
Steel Corr. Rate (mpy)	🟢	1.38	6/1/2022 3:00:00 PM	1.09	0.45	5.15	0.41			3	5
Copper Corr. Rate (mpy)	🟢	0.01	6/1/2022 3:00:00 PM	0.02	0.01	0.04	0.01			1	3
TRASAR Dose (ppm)	🟢	35.49	6/1/2022 3:00:00 PM	35.45	33.38	41.09	1.62	20	25	80	100
Tagged Poly Dose (ppm)	🟢	56.54	6/1/2022 3:00:00 PM	56.08	52.21	60.46	1.92	20	25	80	100
Conductivity ( $\mu\text{S/cm}$ )	🟢	3172.22	6/1/2022 3:00:00 PM	2858.61	629.62	3339.6	266.24	1700	2200	2800	3300
pH	🟢	7.76	6/1/2022 3:00:00 PM	7.86	7.47	8.14	0.15	7	7.5	8.5	9
ORP (mV)	🟢	384	6/1/2022 3:00:00 PM	420.21	267	471	23.94	300	350	530	630
Turbidity (NTU)	🟢	11.55	6/1/2022 3:00:00 PM	9.24	6.51	13.9	1.96			10	20

# Trend Last 30 Days



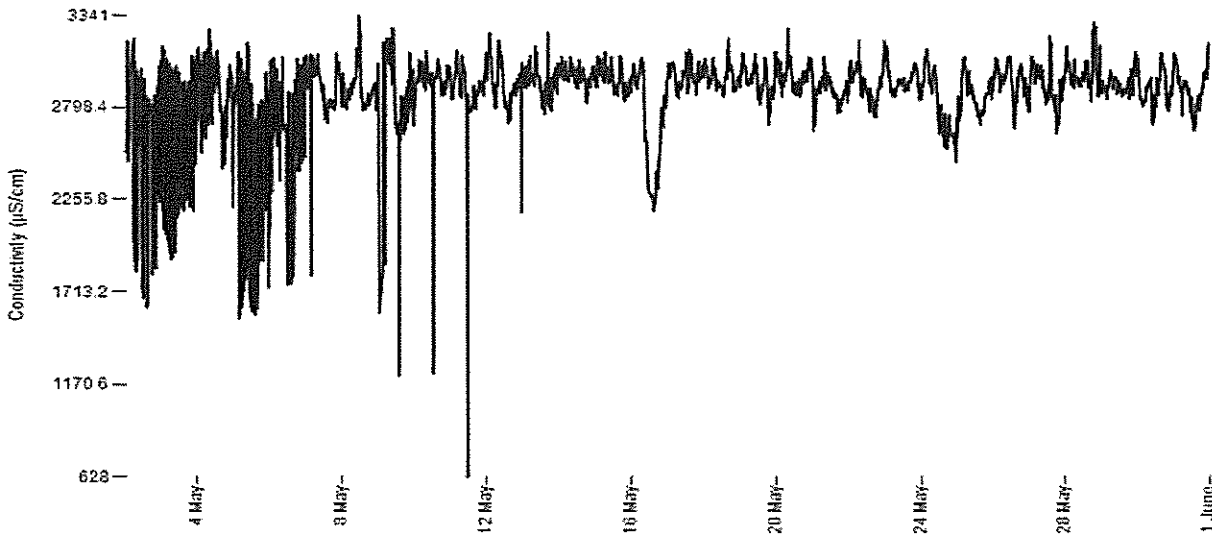
Trend Last 30 Days

— TRASAR Dose (ppm) — Tagged Poly Dose (ppm)



Trend Last 30 Days

— Conductivity ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )



Trend Last 30 Days

— ORP (mV)

472—  
430.8—  
369.6—  
348.4—  
307.2—  
266—

4 May—

8 May—

12 May—

16 May—

20 May—

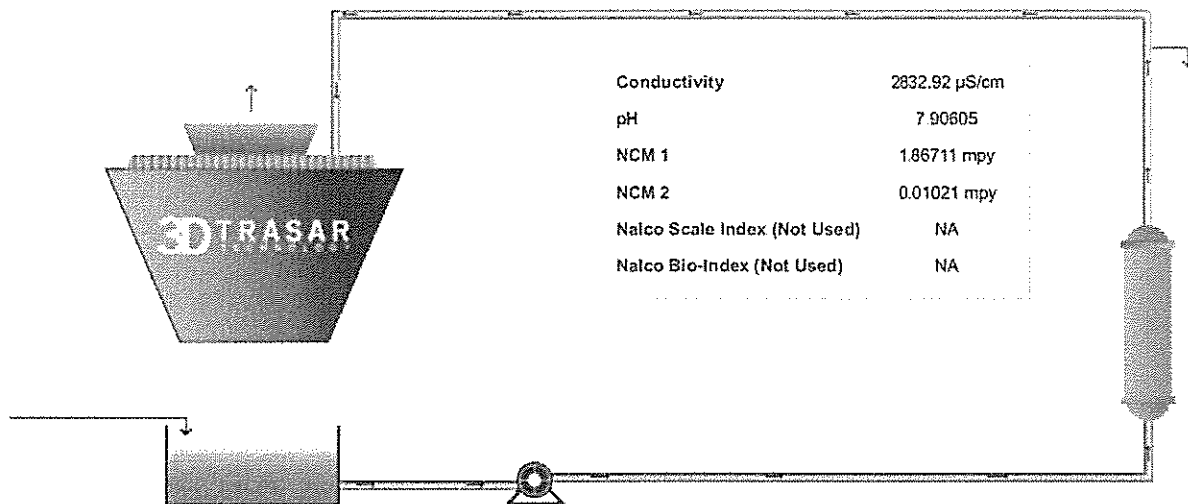
24 May—

28 May—

1 June—

General Comment

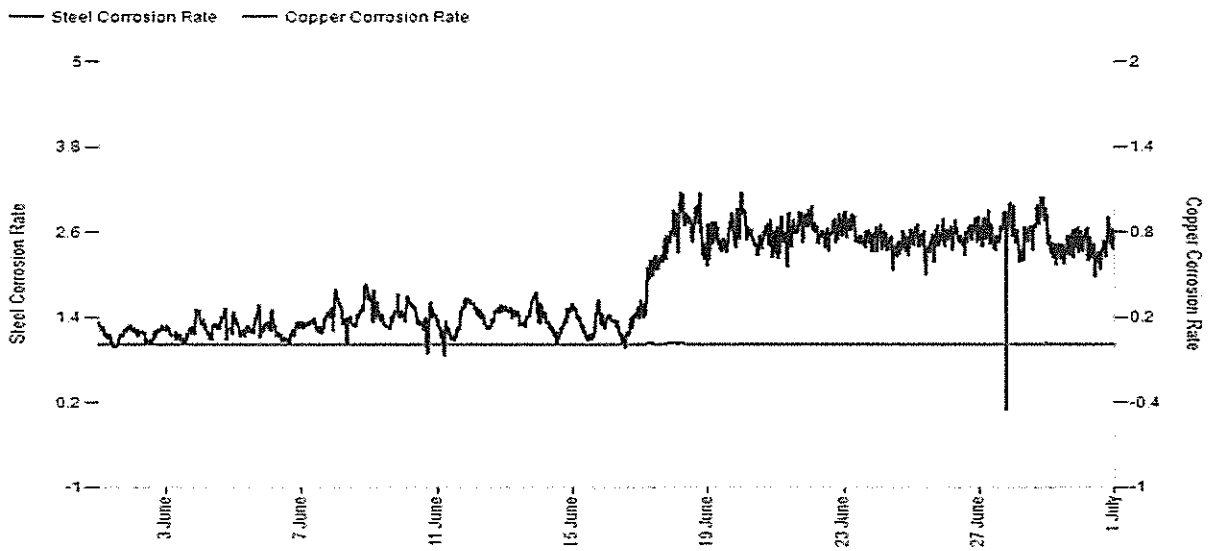
System Overview(No Calcs) Average Last 30 Days



Data Dashboard - Last 30 Days

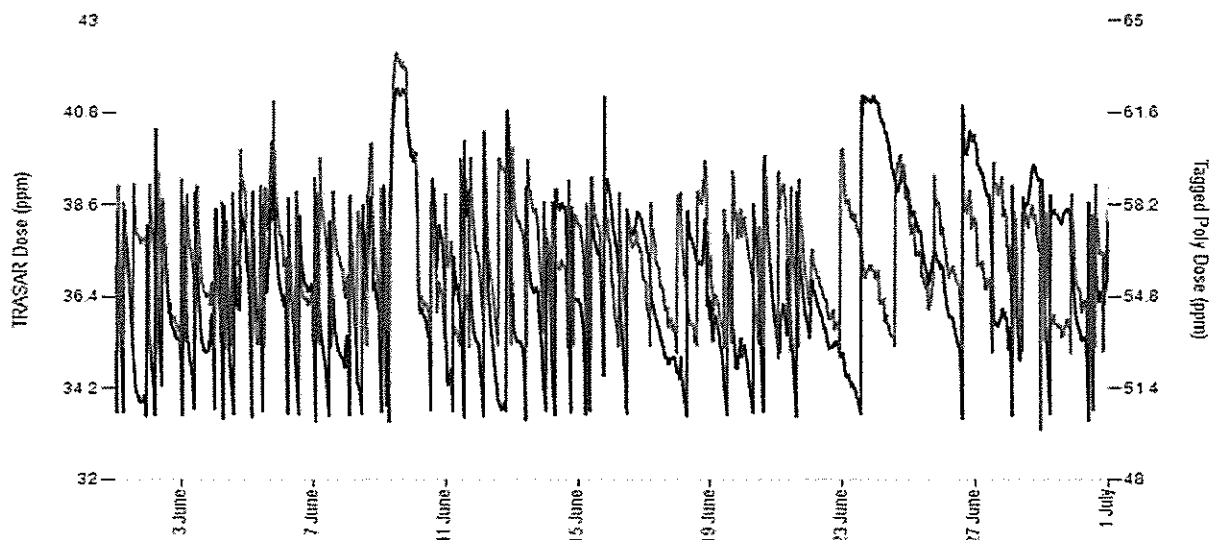
Parameter Name	Status	Latest Value	Date/Time	Avg	Min	Max	St. Dev	Low Critical Limit	Low Limit	High Limit	High Critical Limit
Steel Corr. Rate (mpy)	🟢	2.63	7/1/2022 3:15:00 PM	1.85	0.1	3.15	0.64			3	5
Copper Corr. Rate (mpy)	🟢	0.01	7/1/2022 3:15:00 PM	0.01	0.01	0.02	0			1	3
TRASAR Dose (ppm)	🟢	37.54	7/1/2022 3:15:00 PM	36.68	33.4	41.39	1.87	20	25	80	100
Tagged Poly Dose (ppm)	🟢	57.56	7/1/2022 3:15:00 PM	56.24	49.85	63.82	2.03	20	25	80	100
Conductivity (µS/cm)	🟢	2842.35	7/1/2022 3:15:00 PM	2831.68	289.16	3385.62	210.65	1800	2300	3200	3700
pH	🟢	8.07	7/1/2022 3:15:00 PM	7.91	7.63	8.48	0.14	7	7.5	8.5	9
ORP (mV)	🟢	359	7/1/2022 3:15:00 PM	375.33	341	407	12.8	300	350	530	630
Turbidity (NTU)	🟢	9.18	7/1/2022 3:15:00 PM	10.73	6.55	13.6	1.2			12	20

Trend Last 30 Days



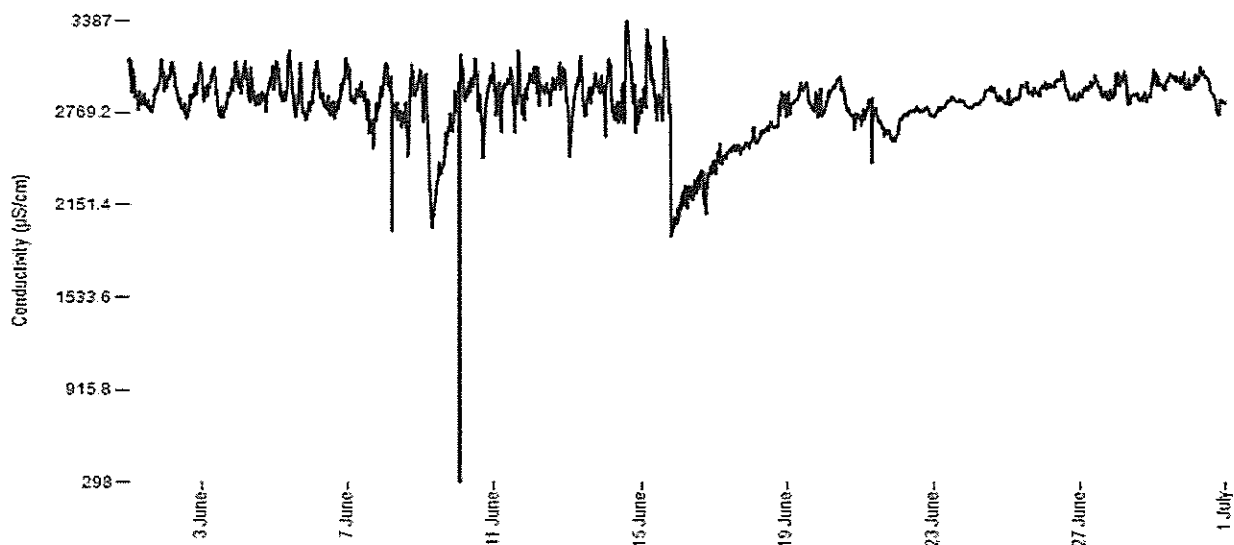
Trend Last 30 Days

— TRASAR Dose (ppm) — Tagged Poly Dose (ppm)



Trend Last 30 Days

— Conductivity ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )





Trend Last 30 Days

— ORP (mV)

