

## เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของวัตถุ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของวัตถุ (MSDS) นี้ถูกต้องตามระบบ *Globally Harmonized System (GHS)* ขององค์การสหประชาชาติที่ได้ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการจัดกลุ่มและการติดฉลากซึ่งเป็นฉบับปรับปรุงครั้งที่สอง

### 1. การระบุผลิตภัณฑ์และผู้จัดหาวัตถุ

ชื่อผลิตภัณฑ์: Methanol (เมทานอล)

ชื่อปัจจัยผลิตภัณฑ์ตามระบบ GHS: Methanol (เมทานอล)

CAS 67-56-1

เลขทะเบียน REACH 01-2119433307-44-0031; 01-2119433307-44-0030; สำหรับการเข้าถึง REACH SDS  
กรุณาเยี่ยมชม [www.methanex.com](http://www.methanex.com) .

ข้อเสนอแนะในการใช้ผลิตภัณฑ์: ใช้เป็นตัวทำละลาย เชื้อเพลิง วัตถุดับเพลิง

ข้อจำกัดในการใช้: ห้ามใช้ในพื้นที่แคบที่ไม่มีการระบายอากาศที่เหมาะสม ในกรณีที่สารเคมีกระเด็นเข้าตา การใส่คอนแทคเลนส์อาจทำให้เกิดความเสียหายต่อดวงตาดังขึ้นได้ ให้หลีกเลี่ยงการใช้ใกล้ความร้อน เปลวไฟ ประกายไฟและหรือแหล่งที่ทำให้เกิดการเผาไหม้อื่นๆ

ผลิตภัณฑ์: ชื่อพ้องอื่นๆ:	Methanol (CH <sub>3</sub> OH) Methanol, methyl hydrate, wood spirit, methyl hydroxide	หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน
ข้อมูลบริษัท:	Methanex Asia Pacific Limited Suites 3117-3122, Two Pacific Place, 88 Queensway, Admiralty, Hong Kong เบอร์โทรศัพท์ Methanex: (852) 2918-1398	ฉุกเฉินโทรศัพท์ CHEMTREC ศูนย์ 001-800-13-203-9987 (toll-free) (หมายเลขโทรศัพท์โทรฟรี)

### 2. ข้อมูลระบุวัตถุที่เป็นอันตราย

พิษเฉียบพลัน (การสูดดม)	หมวดหมู่ 2
พิษเฉียบพลัน (ทางปาก ทางผิวหนัง)	หมวดหมู่ 3
ความเสียหายตา / ระคายเคือง	หมวดหมู่ 1
การกัดกร่อนผิว / ระคายเคือง	หมวดหมู่ 1
การแพ้ที่ผิวหนัง	หมวดหมู่ 1
เซลล์สืบพันธุ์ Mutagenicity	หมวดหมู่ 2
สารก่อมะเร็ง	หมวดหมู่ 1B
เป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์	หมวดหมู่ 2
เป้าหมายที่เฉพาะเจาะจงความเป็นพิษของอวัยวะ (การได้รับซ้ำ)	หมวดหมู่ 2
ของเหลวไวไฟ	หมวดหมู่ 2
อันตรายที่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อมทางน้ำเฉียบพลัน	หมวดหมู่ 2

\* จำแนกตามระบบ GHS ตามกำหนดโดย OSHA, 2011



ฉลาก:

GHS02

GHS06

GHS08

การสื่อสารถึงความเป็ □ นอันตรายของวัตถุ:

อันตราย ! ของเหลวไวไฟสูงและไอระเหย

อันตรายถึงตายหากสูดดม

เป็นพิษเมื่อกลืนกิน

เป็นพิษเมื่อสัมผัสกับผิวหนัง ทำให้เกิดความเสียหายต่อดวงตาอย่างรุนแรง

อาจเป็นอันตรายถึงชีวิตหากกลืนกิน

คำเตือน ! อาจทำให้เกิดความเสียหายต่อระบบประสาทส่วนกลางจากการที่ผ่านการสัมผัสเป็นเวลานานหรือซ้ำแล้วซ้ำอีก

อันตรายและข้อควรระวัง : ของเหลวไม่มีสี ลักษณะมีกลิ่นแอลกอฮอล์อ่อนเมื่อบริสุทธิ์ แอลกอฮอล์ที่ยังไม่กลั่นอาจมีกลิ่นฉุนน่ารังเกียจ สารลดความชื้น (ลดชั้นความชื้น)

เก็บให้ห่างจากความร้อน/ประกายไฟ/เปลวไฟ/พื้นผิวที่ร้อน- ห้ามสูบบุหรี่ ปิดภาชนะให้แน่น เก็บภาชนะบรรจุและอุปกรณ์ที่ใช้ไว้ในที่ปลอดภัย ให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันการระเบิดของอุปกรณ์ไฟฟ้า ระบบถ่ายเทอากาศและระบบแสงสว่าง ใช้เครื่องมือที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟเท่านั้น ใช้มาตรการการป้องกันการไหลสาด สวมถุงมือป้องกัน/สวมเสื้อผ้าที่ใช้ป้องกัน / สวมหมวกกันน็อก / สวมหน้ากากป้องกันใบหน้า อย่าหายใจเอาฝุ่น/ ควันก๊าซ /หมอก / ไอระเหย / สเปรย์เข้าปอด นำมาใช้งานเฉพาะเมื่ออยู่นอกอาคารหรือในพื้นที่ที่มีอากาศระบายได้ดี สวมอุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ สวมถุงมือป้องกัน / สวมเสื้อผ้าที่ใช้ป้องกัน / สวมหมวกกันน็อก / สวมหน้ากากป้องกันใบหน้า ล้างมือให้สะอาดหลังจากเสร็จจากงาน อย่าทาน ดื่ม หรือสูบบุหรี่เมื่อใช้ผลิตภัณฑ์นี้ หลีกเลี่ยงการหายใจเอาฝุ่น / ควันก๊าซ/หมอก / ไอระเหย / สเปรย์ เข้าปอด เสื้อผ้าทำงานที่เปื้อน ไม่ควรอนุญาตให้นำออกจากที่ทำงาน ขอคำแนะนำพิเศษก่อนนำผลิตภัณฑ์นี้มาใช้งาน

อย่านำมาใช้งานจนกว่าได้อ่านและทำความเข้าใจข้อควรระวังเพื่อความปลอดภัยเสียก่อน ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลตามความจำเป็น

**ของเหลวและไอระเหยไวไฟสูง:** เปลวไฟที่ได้จากการเผา เมทานอล

นั้นเกือบจะมองไม่เห็นเลยในเวลากลางวันหรืออาจเป็นเปลวไฟสีฟ้าอ่อน

หากอยู่ในที่อุณหภูมิสูงจะระเหยไปในอากาศและทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์และก๊าซพิษ ไม่มีสี (ก๊าซฟอร์มาลดีไฮด์)

ซึ่งมีอันตรายเป็นพิษหากอยู่ในที่อับอากาศ หากมีการสูดดม สัมผัสถูกทางผิวหนัง

หรือกลืนกินเข้าไปจะฤทธิ์ในการกดระบบประสาทส่วนกลางอย่างอ่อน อาจทำให้เกิดอาการปวดศีรษะ คลื่นไส้ เวียนศีรษะ เชื่องซึม

และมีผลต่อการมองเห็นอย่างรุนแรงรวมถึงการไวต่อแสงที่เพิ่มขึ้น ตาพร่ามัว และตาบอด ซึ่งอาจเกิดขึ้นหลังจากได้รับการ

8 – 24 ชั่วโมงแรกซึ่งยังไม่มีอาการแสดงอาการ ทั้งนี้อาจมีอาการสาหัสหรือถึงตายได้

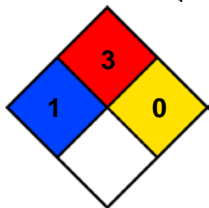
**สารที่ก่อให้เกิดการระคายเคือง:** ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อดวงตา เป็นอันตรายหากสูดดม การอาเจียนหรือกลืน เมทานอล

เข้าไปอาจเกิดอันตรายจากการสำลักสารเข้าปอดได้

**อันตรายต่อระบบสืบพันธุ์ที่อาจเกิดขึ้นได้:** จากข้อมูลการทดลองกับสัตว์ เมทานอล อาจทำให้เกิดพิษต่อทารกในครรภ์ (fetotoxic)

ในระยะหลังของการตั้งครรภ์ และอาจทำให้เกิดความผิดปกติของทารกในครรภ์ (teratogenic effects)

NFPA: อันตรายต่อสุขภาพ, อันตรายจากไฟ, ความไวต่อปฏิกิริยาของสาร: 1, 3, 0



### 3. ส่วนประกอบ (Composition)

ส่วนประกอบ	% (w/w)	ค่าจำกัดการสัมผัส (Exposure Limits) (ACGIH)*	LD <sub>50</sub>	LC <sub>50</sub>
เมทานอล (CAS 67-56-1)	99-100	ACGIH* TLV-TWA: 200 ppm, ผิวหนัง; TLV-STEL: 250 ppm, ผิวหนัง PEL-TWA: 200 ppm, ผิวหนัง PEL-STEL: 250 ppm, ผิวหนัง IDLH: 6000 ppm, พิษเฉียบพลัน โดยการหายใจต่อสัตว์ TLVBasis, ผลกระทบที่สำคัญ: โรคต่อระบบประสาท, การมองเห็น, ระบบประสาทส่วนกลาง	5628 mg/kg (ทางปาก/ หนู)  15800 mg/kg (ทางผิวหนัง/ กระต่าย)	64000 ppm (ทางการสูดดม/ หนู)

\* ค่าจำกัดการสัมผัสอาจแตกต่างกันในแต่ละช่วงเวลาและในเขตอำนาจของกฎหมาย ตรวจสอบค่าจำกัด

การสัมผัสกับหน่วยงานกำกับดูแลท้องถิ่นของท่าน ACGIH, American Conference of Governmental Industrial Hygienists  
ขีดจำกัดของการที่ได้รับสารอาจแตกต่างจากเวลาและจากเขตควบคุมที่หนึ่ง ไปยังอีกที่หนึ่ง  
ตรวจสอบกับหน่วยงานกำกับดูแลการจำกัดการที่ได้รับสารในท้องถิ่นของคุณ

### 4. มาตรการการปฐมพยาบาล

การสัมผัสทางตา	หากใส่คอนแทกเลนส์ให้ถอดออก ถูล้างตาทันทีด้วยน้ำสะอาดปริมาณมาก ๆ อย่างน้อย 15 นาที ยกหนึ่งตาบนขึ้นและยกหนึ่งได้ตาลงเป็นระยะๆ ขณะทำการล้าง น้ำส่งแพทย์
การสัมผัสทางผิวหนัง	ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมีออก ถูล้างผิวหนังบริเวณที่โดนสารทันทีด้วยน้ำสะอาดและสบู่อย่างน้อย 15 นาที นำส่งแพทย์หากเกิดการระคายเคืองหรืออาการไม่บรรเทา ทำความสะอาดเสื้อผ้าที่เปื้อนสารก่อนใส่ใหม่ การสัมผัสถูกสาร เมทานอล เป็นเวลานานอาจทำลายไขมันของเนื้อเยื่อผิวหนังทำให้ผิวหนังแห้งและแตก
การสัมผัส โดยการสูดหายใจเข้าไป	เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกไปที่อากาศบริสุทธิ์ หากจำเป็นให้ทำการช่วยหายใจ นำส่งแพทย์
การกลืนกินเข้าสู่ร่างกาย	การกลืนกิน เมทานอล เข้าสู่ร่างกายอาจมีอันตรายถึงชีวิต หากมีการกลืนกิน อาการจะไม่ปรากฏภายในระยะเวลา 18 ถึง 24 ชั่วโมงหลังการกลืนกินเข้าไป หากผู้ป่วยมีสติและไม่สามารรถนำผู้ป่วยส่งแพทย์ได้ทันที อย่าทำให้อาเจียน หากสงสัยว่ากลืนกินสารเข้าไป ให้ส่งแพทย์ทันที

**หมายเหตุ:** อาจขอความช่วยเหลือจากศูนย์ควบคุมพิษในท้องถิ่นกรณีฉุกเฉิน

**หมายเหตุแพทย์:** การได้รับสารเมทานอลอย่างเฉียบพลันทั้งโดยการกลืนกินเข้าสู่ร่างกายหรือทางการสูดหายใจสารเข้มข้นในอากาศเข้าไปนั้น อาการจะปรากฏภายในเวลา 40 นาทีถึง 72 ชั่วโมง อาการและสัญญาณมักจะจำกัดอยู่ที่ระบบประสาทส่วนกลาง (CNS) ตา และระบบทางเดินอาหารและลำไส้ ทั้งนี้หากอาการเริ่มต้นที่เป็นอาการทางระบบประสาทเช่น ปวดศีรษะ วิงเวียนศีรษะ เชื่องซึม และสับสน ให้สงสัยว่าอาจมีการเป็นพิษจาก เอทานอลอาการทางตาเช่นตาพร่ามัว ความสามารถในการมองเห็นลดลงอย่างชัดเจน และอาการกร้วมกร้วม มักพบได้บ่อย หากผู้ป่วยกลืนกินสารภายในเวลาน้อยกว่า 2

ชั่วโมงให้รักษาโดยการให้น้ำเชื่อมที่ทำให้อาเจียนหรือการล้างท้องภาวะร่างกายผิดปกติรุนแรงเกินไปอาจเกิดขึ้นหากได้รับพิษอย่างรุนแรง และระดับซีรัมไบคาร์บอเนตสามารถเป็นตัวบอกระดับความรุนแรงของอาการได้ชัดเจนกว่าระดับของซีรัมเมทานอล ตามโรงพยาบาลใหญ่ๆ ส่วนมากมักมีเกณฑ์การรักษาการได้รับสารและแนะนำให้แพทย์ร่วมมือกับโรงพยาบาลที่เหมาะสมตั้งแต่เนิ่นๆ

จากทั้งเมทานอลและเอทานอลใช้แอลกอฮอล์ชนิดเดียวกันจึงมีการใช้เอทานอลในการแก้ไขพิษจาก เมทานอล

## 5. มาตรการการดับเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม	
	สารดับไฟที่เหมาะสม
ไฟไหม้เล็กน้อย	ใช้สารเคมีแห้ง เครื่องดับเพลิงชนิดก๊าซ CO <sub>2</sub> หรือใช้น้ำฉีดพ่นเป็นฝอย
ไฟไหม้รุนแรง	AFFF(R) (Aqueous Film Forming Foam) (คงทนต่อแอลกอฮอล์) ประเภทที่มีทั้งระบบแบ่งสัดส่วนของโฟม 3% หรือ 6 % สเปรย์น้ำ (ดูบันทึกในสื่อดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม)

สารดับไฟที่ไม่เหมาะสม	
โฟม	โฟมสังเคราะห์เอนกประสงค์ หรือ โฟมโปรตีน
น้ำ	ฉีดน้ำเพื่อทำให้เย็นลงแต่จะไม่ได้ผลในการดับไฟเนื่องจากไม่สามารถทำให้ เมทานอล เย็นลงต่ำกว่าจุดวาบไฟ

อันตรายเฉพาะ	
ความร้อน	ไอระเหยจาก เมทานอล ทำให้เกิดเปลวไฟที่มองไม่เห็น ในระหว่างการเกิดไฟไหม้
ผลิตภัณฑ์จากการเผาไหม้	ในระหว่างไฟไหม้ อาจเกิดก๊าซพิษ และไอระเหย คาร์บอนมอนอกไซด์ คาร์บอนไดออกไซด์ ฟอรัมาลดีไฮด์
ไอระเหย	ไอระเหยสามารถสะสมในที่อับอากาศ มีผลให้เกิดพิษและเป็นอันตรายต่อการคิดไฟ ไอระเหยสามารถไหลไปตามพื้นผิวไปยังแหล่งกำเนิดไฟที่ห่างไกล และย้อนกลับ
การแก้ปัญหาสารเคมี	ความเข้มข้นของเมทานอลมากกว่า 20% ในน้ำ สามารถคิดไฟ
ภาชนะที่ปิดสนิท	ภาชนะปิดสนิทอาจระเบิดรุนแรงและปล่อยสาร เมทานอล ออกมาเป็นจำนวนมากหากสัมผัสไฟหรือความร้อนเป็นระยะเวลาหนึ่ง
ไฟไหม้ / ระเบิด	ไอระเหยจาก เมทานอล ซึ่งมีน้ำหนักมากกว่าอากาศเล็กน้อยสามารถแพร่กระจายได้ระยะไกล อาจเกิดการจุดติดไฟจากแหล่งกำเนิด ประกายไฟที่อยู่ไกลออกไปได้

**ข้อเสนอแนะในการดับไฟ:** ใช้น้ำฉีดพ่นเป็นฝอยหรือเป็นหมอกเพื่อควบคุมการแพร่กระจายของไฟ  
ฉีดน้ำหล่อภาชนะหรือโครงสร้างใกล้เคียงให้เย็น เก็บน้ำที่ใช้ในการควบคุมเพลิงเพื่อนำไปกำจัดต่อไป  
เจ้าหน้าที่ดับเพลิงต้องสวมชุดป้องกันอันตรายพร้อมทั้งอุปกรณ์ช่วยหายใจแบบเต็มหน้า ความดันบวก  
ชนิดมีถังอากาศในตัวหรือชุดที่เหมาะสมตามกฎหมายของสมาคมป้องกันอัคคีภัยแห่งชาติ ( NFPA )  
ทั้งนี้อาจต้องใช้ชุดที่มีฉนวนกันความร้อนการดับไฟจากสาร เมทานอล และระมัดระวังอย่าเหยียบบนสารเคมีที่รั่วไหล

## 6. มาตรการเมื่อมีอุบัติเหตุสารเคมีหกรั่วไหล (Accidental Release Measures)

**ภาพรวม:** ของเหลวไวไฟ สามารถเผาไหม้ได้โดยไม่เกิดเปลวไฟ การรั่วไหลอาจทำให้เกิดเพลิงไหม้หรือเกิดการระเบิดในพื้นที่  
หากมีการรั่วไหล นำสิ่งของหรืออุปกรณ์ที่อาจติดไฟได้ทั้งหมดออกจากบริเวณพื้นที่โดยรอบ หยุดการรั่วไหลของสารเคมี  
และใช้วัสดุดูดซับ หากจำเป็นอาจทำการป้องกันการแพร่กระจายของสาร โดยการสร้างเขื่อนกัน ทั้งนี้อาจใช้  
ฟลูโรคาร์บอน โฟมทนแอลกอฮอล์กับสารที่หกเพื่อลดอันตรายจากไอระเหยและเพลิงไหม้ พยายามกักเมทานอล  
คืนให้ได้มากที่สุดเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ จำกัดการเข้าถึงพื้นที่จนกว่าจะทำความสะอาดเสร็จ  
ผู้ที่ทำหน้าที่ทำความสะอาดต้องเป็นผู้ที่ผ่านการฝึกอบรมเท่านั้น  
และต้องใส่เครื่องป้องกันตัวที่เหมาะสมและกำจัดวัตถุอันตรายการลุกไหม้ทั้งหมด  
และควรแจ้งให้หน่วยงานราชการที่รับผิดชอบทราบตามกฎหมาย

<b>ข้อควรระวัง</b>	
<b>เครื่องป้องกันตัว</b>	ต้องใส่อุปกรณ์ช่วยหายใจแบบเต็มหน้า ความดันบวก ชนิดมีถังอากาศในตัวและใส่ชุดที่มีปริมาณกันไฟและสารเคมีที่อาจระเด็นใส่ หากเกิดการลุกไหม้ การเข้าหาไฟและการดับไฟต้องกระทำโดยมีการสวมใส่ชุดป้องกันที่เหมาะสม
<b>ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม</b>	ย่อยสลายได้ในน้ำ ทั้งนี้ เมทานอล ที่เจือปนในน้ำจืดและน้ำเค็มอาจมีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ จากการศึกษาผลกระทบ โดยพิษของ เมทานอล ที่มีต่อแบคทีเรียจากตะกอนน้ำเสีย พบผลกระทบเพียงเล็กน้อยในการย่อยสลายที่ 0.1 % โดย ที่ 0.5% เมทานอล จะขัดขวางการย่อยสลายโดยแบคทีเรีย เมทานอล จะสลายกลายเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และน้ำ
<b>มาตรการการแก้ไข</b>	ของเหลวไวไฟ การรั่วไหลอาจทำให้เกิดเพลิงไหม้หรือเกิดการระเบิดในพื้นที่ กำจัดสิ่งของหรืออุปกรณ์ที่อาจติดไฟได้ทั้งหมดออกจากบริเวณพื้นที่เพื่อลดอันตรายที่อาจเกิดขึ้น หลีกเลี่ยงการรั่วไหลของสารเคมี และใช้วัสดุดูดซับ เก็บสารที่รั่วโดยใช้ที่ดูดที่ทนการระเบิด อ้าเหยียบบนสารเคมีรั่วไหลเพราะไม่สามารถมองเห็นเปลวไฟที่อาจติดไฟอยู่
<b>การหกหรือรั่วไหลเล็กน้อย</b>	ใช้วัสดุดูดซับที่ไม่ลุกไหม้ทำการซับออก แล้วผสมเมทานอล กับน้ำให้เจือจางเพื่อลดอันตรายจากเพลิงไหม้ ป้องกันไม่ให้สารรั่วไหลลงในพื้นที่ พื้นที่ยับ ท่อระบายน้ำ หรือเส้นทางน้ำ กันไม่ให้ผู้ที่ไม่ได้ใส่เครื่องป้องกันเข้าไปในพื้นที่ ถ้ายางของเหลวเข้าสู่ภาชนะบรรจุที่ติดป้ายและปิดผนึกอย่างดี และใช้น้ำสาบบริเวณที่มีการรั่วไหล
<b>การหกหรือรั่วไหลมาก</b>	หากจำเป็นอาจทำการป้องกันการแพร่กระจายของสาร โดยการสร้างเป็นเขื่อนกัน อาจใช้ ฟลูโรคาร์บอน โฟมทนแอลกอฮอล์ กับสารที่หกเพื่อลดอันตรายจากไอระเหยและเพลิงไหม้ นำสารที่กู้ได้มาใช้ใหม่ เก็บสารในภาชนะที่ทนการระเบิด

### วิธีการและวัสดุสำหรับการบรรจุและการทำความสะอาด

ถอดเก็บแหล่งกักประภาสไฟทั้งหมด

ถอดเก็บแหล่งกักประภาสไฟทั้งหมดใช้เครื่องมือที่ไม่ก่อประกายไฟ

ป้องกันไม่ให้เกิดการรั่วไหลหรือเอ่อล้นของเหลวหากปลอดภัยในการปฏิบัติเช่นนั้น

ทำเขื่อนป้องกันการรั่วไหลทั่ววัสดุเนื้อเปียกชุ่ม(เช่นทราย,ซิลิกาเจล, วัสดุเก็บสารเคมี วัสดุเก็บสารนาาชนิด, ฟิล์ม)

เก็บภาสใส่ลงในภาชนะที่เหมาะสมเพื่อการกำจัดตามข้อกำหนดบังคับของท้องถิ่น

## 7.การจัดการและการจัดเก็บ

**ข้อควรระวังในการจัดการ:** ห้ามสูบบุหรี่หรือทำให้เกิดประกายไฟในบริเวณที่ทำการเก็บ ใช้ หรือจัดการกับสาร

ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ทนการระเบิด และตรวจสอบดูสายดินว่าปลอดภัยในการใช้งานหรือไม่

<b>การเก็บรักษา:</b> เก็บในภาชนะที่ปิดสนิทห่างจากประกายไฟและผู้คน	
<b>ตัวถังเก็บ</b>	ตัวถังเก็บต้องต่อสายดิน มีการถ่ายเทอากาศดี มีการควบคุมการปล่อยไอระเหย และมีกำแพงกันตามมาตรฐานสมาคม NFPA หรือ ตามข้อกำหนดการได้ตอบของโปรแกรม API ทั้งนี้สาร เมทานอล อาจผสมกับอากาศในถังเก็บหรือในถังขนส่งทำให้กลายเป็นวัตถุไวไฟดังนั้นผู้ทำการขนย้ายต้องระวังไม่ให้เกิดประกายไฟ และต้องกำจัดสิ่งของหรืออุปกรณ์ที่อาจติดไฟได้ทั้งหมดออกจากบริเวณ หรือทำการระบายถังโดยใช้ก๊าซเฉื่อยเช่นก๊าซไนโตรเจน อุปกรณ์ที่ใช้ทั้งหมดต้อง ต่อสายดินหรือผ่านการเชื่อมเพื่อป้องกันการสะสมของไฟฟ้าสถิตและเพลิงไหม้ที่อาจเกิดขึ้นได้
<b>วัสดุที่เข้ากันไม่ได้</b>	เก็บสารในภาชนะที่เหมาะสม สาร เมทานอล ที่ปราศจากน้ำ จะไม่กัดกร่อนโลหะส่วนมากที่อุณหภูมิห้องยกเว้น ตะกั่ว นิกเกิล, โลหะผสมนิกเกิลทองแดง, เหล็กหล่อ และ เหล็กผสมซิลิกอนสูง ภาชนะที่ไม่เหมาะสมในการใช้เก็บคือ ทองแดงผสมโลหะ สังกะสี (รวมทั้ง เหล็กชุบสังกะสี และ อะลูมิเนียม ) ส่วนภาชนะที่เหมาะสมในการใช้เก็บคือ
<b>การออกแบบ</b>	ถังเก็บที่ใช้ระบบการเชื่อมที่ออกแบบและสร้างขึ้นเพื่อการเก็บสารตามหลักวิศวกรรม ทั้งนี้อาจใช้พลาสติกในการเก็บสารในระยะสั้นได้ แต่ไม่แนะนำให้เก็บในระยะยาวเนื่องจากเกิดการเสื่อมสภาพและอาจมีความเสี่ยงจากการปนเปื้อน

อัตราการกัดกร่อนของ เมทานอล ในวัสดุก่อสร้างต่างๆ:

วัสดุ	อัตราการกัดกร่อนขอ
เหล็กหล่อ, โลหะผสมนิกเกิลทองแดง, ตะกั่ว นิกเกิล	<0.508 mm/ปี
เหล็กผสมซิลิกอนสูง	<0.051 mm/ปี
โพลีเอทิลีน	กัดกร่อนเล็กน้อย
ยางเทียม, เรซินฟีนอล, สาร โพลีเมอร์, ยางธรรมชาติ และ ยางบิวไทล์	น่าพอใจ
โพลีไวนิลคลอไรด์, ไม่เป็นพลาสติก	ทนทาน

## 8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันภัยส่วนบุคคล

ข้อกำหนดของการที่ได้รับสาร

ACGIH*TLV-TWA	200 ppm, ฝูหนั่ง (262mg/m <sup>3</sup> )
TLV-STEL	250 ppm, ฝูหนั่ง (328mg/m <sup>3</sup> )
PEL-TWA	200 ppm, ฝูหนั่ง
PEL-STEL	250 ppm, ฝูหนั่ง
IDLH	6000 ppm, เป็นพิษต่อการหายใจอย่างเฉียบพลันในสัตว์
TLV Basis	ผลกระทบที่สำคัญ: โรคระบบประสาท การมองเห็น ระบบประสาทส่วนกลาง

การควบคุมบรรยากาศการทำงาน

การควบคุมทางด้านวิศวกรรม	ในพื้นที่อับควรติดตั้งพัดลมระบายอากาศเฉพาะจุดและทั่วไปเพื่อรักษาระดับความเข้มข้นในอากาศให้ต่ำกว่าขีดจำกัดการรับสัมผัสที่ปลอดภัย ระบบระบายอากาศต้องออกแบบตามมาตรฐานวิศวกรรม
การป้องกันทางการหายใจ	อ้างอิง NIOSH/OSHA คำแนะนำสำหรับความเข้มข้นของเมทานอลในอากาศ <b>ไม่แนะนำเครื่องช่วยหายใจแบบตลับหมึก</b> ถูกเดินหรือรายการที่วางแผนไว้ในความเข้มข้นที่ไม่รู้จัก: การเลือกเครื่องหายใจจะต้องเลือกโดยบุคคลที่มีคุณสมบัติ และขึ้นอยู่กับการประเมินความเสี่ยงของงานและระดับของการที่ ได้รับสาร ผู้ใช้เครื่องช่วยหายใจจะต้องทำการทดสอบกับความเหมาะสม และ โทนทำความสะอาด ใบหน้าบริเวณที่ผิวกับเครื่องช่วยหายใจ การที่ ได้รับสารจะต้องคงไว้ที่จุดหรือต่ำกว่าขีดจำกัดของการที่ ได้รับสาร การใช้งานสูงสุดของเครื่องช่วยหายใจ ไม่ควรเกินข้อกำหนด ความดันเป็นบวก เครื่องช่วยหายใจด้วยตนเองแบบหน้ากากเต็มหน้า หรือ ความดันเป็นบวก เครื่องช่วยหายใจที่มีอากาศช่วยแบบหน้ากากเต็มหน้า ความดันเป็นบวก เครื่องช่วยหายใจด้วยตนเอง ควร ได้รับการพิจารณา ให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดที่มีถังอากาศในตัว พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า ซึ่งมีการทำงานแบบความดันภายในเป็นบวกหรือให้ใช้อุปกรณ์ส่งอากาศสำหรับการหายใจ พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า ซึ่งมีการทำงานแบบความดันภายในเป็นบวก พร้อมอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดที่มีถังอากาศในตัว
การป้องกันทางผิวหนัง	ควรสวมถุงมือที่ทำมาจากยางบิวไทล์หรือยางไนไตร และใส่กางเกงและเสื้อที่ทนต่อสารเคมี ถ้าให้คีควรใช้แบบที่ทำมาจากยางบิวไทล์หรือยางไนไตร ทั้งนี้ให้ตรวจสอบกับผู้ผลิต
การป้องกันทางตาและใบหน้า	หากมีการขนถ่ายสาร เมทานอล ให้ใส่หน้ากากและแว่นตาป้องกันสารเคมี และไม่ควรใส่คอนแทคเลนส์เวลาทำงานกับสารเมทานอล
รองเท้า	ใส่รองเท้าที่ทนต่อสารเคมีหรือที่กำหนดในที่ทำงาน

การควบคุมเมื่อถูกต้องกับสิ่งแวดล้อม: ห้ามทิ้งลงบนพื้นน้ำ หรือระบบน้ำทิ้งสาธารณะสุข

อื่นๆ: ควรจัดให้มีห้องอาบน้ำหรือที่ล้างตาใกล้บริเวณที่ต้องทำงานกับสาร หมายเหตุ: ไม่ควรใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลในการควบคุมการสัมผัสสารในระยะยาว และการใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล ต้องถูกกำกับโดยผู้ว่าจ้างในการเลือก รักษา ทำความสะอาด ปรับปรุง และใช้งานอย่างเหมาะสม ปกป้องแหล่งข้อมูลด้านสุขภาพและอุตสาหกรรมเพื่อระงับอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้ และ/หรือ ปกป้องผู้ผลิต อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล เพื่อเตรียมความพร้อมที่เพียงพอ

ต้องระงับอันตรายที่เพิ่มขึ้นของความเข้มข้นของสารในช่วงลดและเพิ่มขีด จำกัด การระเบิด (LEL/UEL)  
เนื่องจากอาจเกิดเพลิงไหม้หรือเกิดการระเบิดได้

## 9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

ลักษณะทางกายภาพ: ของเหลวใส

กลิ่น: กลิ่นอ่อนๆลักษณะเฉพาะของแอลกอฮอล์

ขีดจำกัดของกลิ่น: การตรวจสอบ: 4.2 – 5960 ppm

(ค่าเฉลี่ยทางเรขาคณิต) 160 ppm

การรับรู้: 53 – 8940 ppm

(ค่าเฉลี่ยทางเรขาคณิต) 690 ppm

ความเป็นกรดต่าง (pH): ไม่มีข้อมูล

จุดแข็งตัว: -97.8 °C

จุดเดือด: 64.7 °C

ช่วงจุดเดือด: ไม่ได้กำหนด

จุดวาบไฟ: 11.0 °C

ความสามารถในการละลายได้: ละลายได้สมบูรณ์

ค่าสัมประสิทธิ์บางส่วน: Log P (Oct) = -0.82

ความดันไอ: 12.8 kPa @ 20°C

ความหนืด: 0.3 cP @ 25°C

เพิ่มขีด จำกัด การระเบิด (UEL): 36.5%

ลดขีด จำกัด การระเบิด (LEL): 6%

อุณหภูมิสามารถติดไฟได้เอง: 464°C

ตัวทำละลาย: สามารถละลายได้ในสัดส่วนทั้งหมดใน เอทานอล เบนซีน แอลกอฮอล์อื่นๆ คลอโรฟอร์ม diethyl ether, ethers อื่นๆ, esters, ketones และตัวทำละลายอินทรีย์ส่วนใหญ่

อุณหภูมิวิกฤติ: 239.4°C

ความถ่วงจำเพาะ: 0.82 @ 20°C

อัตราการระเหย: 4.1 (n-butyl acetate = 1)

ความหนาแน่นไอ: 1.105 @ 15 °C (อากาศ = 1)

อุณหภูมิของการเสื่อมสภาพ: ไม่ได้กำหนด

ผลกระทบของความไวแสง: ไม่มี

ความไวแสงก่อให้เกิดไฟสแตติก: ต่ำ

ความผันผวนของอัตราย่อยละ: 100

## 10. ความเสถียรและความว่องไวต่อปฏิกิริยา

ความเสถียรภาพทางเคมี: มีเสถียรภาพเมื่อจำหน่าย

เสถียรภาพทางเคมี: มีความเสถียร

ปฏิกิริยาอันตราย: มีปฏิกิริยาอันตราย หลีกเลี่ยงจากสารออกซิไดซ์เข้มข้น กรดแร่ หรือ กรดอินทรีย์เข้มข้น และ ฐานที่แข็งแกร่ง

สถานะที่ต้องหลีกเลี่ยง: หลีกเลี่ยงประกายไฟ ความร้อน เปลวไฟ หรือแหล่งกำเนิดประกายไฟอื่นๆ

สารที่เข้ากันไม่ได้: หลีกเลี่ยงจากสารออกซิไดซ์เข้มข้น กรดแร่ หรือ กรดอินทรีย์เข้มข้น และ ฐานที่แข็งแกร่ง

การผสมกับสารเหล่านี้อาจทำให้เกิดปฏิกิริยารุนแรงหรือระเบิดได้ สาร เมทานอลอาจกัดกร่อนตะกั่ว อลูมิเนียม แมกนีเซียม และทองคำขาวได้ รวมทั้งอาจมีปฏิกิริยากับโลหะอะลูมิเนียมหรือแมกนีเซียมและทำให้เกิดก๊าซไฮโดรเจน และสาร เมทานอล อาจทำลายพลาสติกบางชนิด ยาง และตัวเคลือบ

สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว: ทำให้เกิดก๊าซฟอสฟอรัสไดออกไซด์ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์

อันตรายจากการเกิดปฏิกิริยาโพลีเมอร์: ไม่มี

## 11. ข้อมูลทางพิษวิทยา

ความเป็นพิษเฉียบพลัน

เป็นพิษเมื่อสูดดมเป็นพิษเมื่อสัมผัสกับผิวหนัง เป็นพิษเมื่อกลืนกิน

เมทานอล (67-56-1)	
ATE (ทางปาก)	100000 มก. / กก.
ATE (ทางเนื้อเยื่อผิวหนัง)	300000 มก. / กก.
LD50 / (ทางปาก) / หนู	1187- 2769 มก. / กก.
LD50 / (ทางเนื้อเยื่อผิวหนัง) / กระต่าย	17000 มก. / กก.
LC50/ การสูดดม /4h/หนู	1282 มก. / กก.

**ช่องทางที่ได้รับพิษหลัก:**

การสัมผัสทางผิวหนัง:	เกิดขึ้นได้
การดูดซึมทางผิวหนัง:	เกิดขึ้นได้
การสัมผัสทางตา:	เกิดขึ้นได้
การกลืนกิน:	เกิดขึ้นได้
การสูดดม:	เกิดขึ้นได้

**ภาพรวมกรณีฉุกเฉิน:** สารเมทานอล บริสุทธิ์จะมีลักษณะเป็นของเหลวไร้สีและมีกลิ่นอ่อนๆลักษณะเฉพาะของแอลกอฮอล์ ส่วน เมทานอล คีบอาจมีกลิ่นฉุนน่ารังเกียจ และเป็นตัวดูดความชื้น หากใช้อุณหภูมิสูงจะระเหยไปในอากาศและทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์และสารฟอร์มัลดีไฮด์ ซึ่งมีอันตรายเป็นพิษหากอยู่ในที่อับอากาศ ทั้งนี้หากมีการสูดดม สัมผัสถูกทางผิวหนัง หรือกลืนกินเข้าไปจะมีผลต่อระบบประสาทส่วนกลาง อาจทำให้เกิดอาการปวดศีรษะ คลื่นไส้ เวียนศีรษะ เชื่องซึม และมีผลต่อการมองเห็นอย่างรุนแรงรวมถึงการไวต่อแสงที่เพิ่มขึ้น ตาพร่ามัว ตาบอด และอาจมีอาการสาหัสหรือถึงตายได้ ซึ่งอาจเกิดขึ้นหลังจากได้รับสารภายใน 8 – 24 ชั่วโมง นอกจากนี้สาร เมทานอล ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อดวงตา หากมีการอาเจียรหรือกลืนสารเข้าไปอาจเกิดอันตรายจากการสำลักสารเข้าปอดได้ และจากข้อมูลการทดลองกับสัตว์ เมทานอล อาจทำให้เกิดพิษต่อทารกในครรภ์ ในระยะหลังของการตั้งครรภ์ และอาจทำให้เกิดความผิดปกติของทารกในครรภ์

**การได้รับสารพิษแบบเฉียบพลัน:**

<b>การสูดดม</b>	การสูดดมสารที่มีความเข้มข้นสูงในอากาศจะทำให้เกิดการระคายเคืองในเยื่อจมูกและปาก ทำให้ปวดศีรษะ ง่วงนอน คลื่นไส้ สับสน หมดสติ การมองเห็นและการย่อยอาหารผิดปกติ และอาจถึงตายได้ (หมายเหตุ: ชีตจำกัดของกลิ่น ของ เมทานอล จะสูงกว่า TLV-TWA 2-3 เท่า) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของพิษและความรวดเร็วในการรักษา ผู้ป่วยอาจหายใจหรืออาจตาบอดถาวร มีความผิดปกติในการมองเห็น และ/หรือมีผลกระทบต่อระบบประสาท ทั้งนี้ความเข้มข้นของ เมทานอล ในอากาศเกินกว่า 1000 ppm อาจทำให้เยื่อจมูกและปากระคายเคือง
<b>การสัมผัสทางผิวหนัง</b>	อาจทำให้ผิวหนังระคายเคือง สารสามารถซึมเข้าสู่ผิวหนังและทำให้เกิดผลกระทบต่อระบบเช่นเดียวกับการสูดดม
<b>การสัมผัสทางตา</b>	สาร เมทานอล ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อดวงตาเล็กน้อยถึงปานกลาง การสัมผัสถูกไอรระเหยเข้มข้นหรือถูกของเหลวจะทำให้เกิดการระคายเคือง น้ำตาไหล และแสบตา
<b>การกลืนกิน</b>	การกลืนสาร เมทานอล แม้เพียงเล็กน้อยอาจทำให้ตาบอดหรือตายได้ การกลืนกินสารในปริมาณไม่มากอาจทำให้เกิดอาการคลื่นไส้ ปวดศีรษะ ปวดท้อง อาเจียร และเกิดการผิดปกติในการมองเห็นตั้งแต่ตาพร่ามัวไปจนถึงแพ้แสง

**การได้รับสารพิษเรื้อรัง:**

<b>การระคายเคือง</b>	การสัมผัสบ่อยๆ เป็นระยะเวลานานอาจทำให้ผิวหนังขาด ไขมัน ทำให้เป็นผื่นหรือทำให้ปัญหาผิวหนังเป็นอยู่รุนแรงขึ้น
<b>การแพ้</b>	ไม่มีรายงาน
<b>พิษในการก่อมะเร็ง</b>	ไม่มีข้อมูลบ่งชี้จาก IARC, NTP, ACGIH หรือ OSHA ว่าเป็นสารก่อมะเร็ง
<b>การเกิดลูกวิรูป (Teratogenicity)</b>	ในการทดลองกับหนู การสูดดมไอรระเหย เมทานอล เข้มข้นสูง เป็นอันตรายต่อทารกในครรภ์ และทำให้เกิดการผิดปกติในอวัยวะของต่อทารกในครรภ์
<b>การเป็นพิษต่อการเจริญพันธุ์</b>	ข้อมูลที่ได้มาไม่เพียงพอที่จะบ่งชี้ว่าสาร เมทานอล เป็นพิษต่อการเจริญพันธุ์
<b>การก่อกลายพันธุ์หรือผ่าเหล่าของเซลล์</b>	ข้อมูลที่ได้มาไม่เพียงพอในการสรุปว่า เมทานอล มีผลต่อการก่อกลายพันธุ์ของเซลล์หรือไม่
<b>สารที่เสริมฤทธิ์กัน</b>	จากการทดลองในสัตว์ การได้รับสาร เมทานอล เข้มข้นสูงจะเพิ่มความเป็นพิษของสารพิษชนิดอื่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งพิษที่มีคุณสมบัติเช่น carbon tetrachloride ทั้งนี้สามารถใช้สาร เอทานอล ในการแก้ไขพิษจาก เมทานอล เนื่องจากทั้ง เมทานอล และ เอทานอล อาศัยเอนไซม์ชนิดเดียวกันในการเปลี่ยนแปลง
<b>การสะสมพิษที่อาจเกิดขึ้นได้</b>	สาร เมทานอล สามารถดูดซึมเข้าสู่ร่างกายได้ทุกเมื่อจากการสูดดมหรือกลืนกิน การดูดซึมเข้าสู่ผิวหนังอาจเกิดขึ้นได้หากมีแผลหรือสัมผัสสารเป็นระยะเวลานาน หากมีการดูดซึมแล้วสารจะถูกส่งผ่านไปยังเนื้อเยื่อของร่างกาย ซึ่งปริมาณสารเพียงเล็กน้อยจะถูกขับออกทางลมหายใจและทางปัสสาวะ ส่วนที่เหลือจะเปลี่ยนเป็นก๊าซคาร์บอน ไดออกไซด์ ในชั้นดิน และจะเปลี่ยนเป็นกรด formic และ/หรือเป็น formate ซึ่งจะเปลี่ยนเป็นก๊าซคาร์บอน ไดออกไซด์และน้ำในที่สุด ทั้งนี้หลังจากการสูดดมหรือกลืนกิน สาร เมทานอล จะถูกขับออกจากร่างกายโดยมีครึ่งชีวิต (half-life) 1 วันหรือมากกว่าหากได้รับสารในปริมาณมาก (มากกว่า 1000 mg/kg) หรือประมาณ 1.5 – 3 ชม. ในกรณีที่ได้รับสารปริมาณน้อย (น้อยกว่า 100 mg/kg หรือ 76.5-230 ppm (100-300 mg/m <sup>3</sup> ))
<b>อาการที่รุนแรงขึ้นหลังจากได้รับสาร</b>	ผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับโรคผิวหนัง โรคตา ปัญหาในระบบทางเดินหายใจ หรือตับและไตทำงานบกพร่องมาก่อนแล้ว จะมีอาการรุนแรงขึ้นจากผลของสารนี้



## 12. ข้อมูลเชิงนิเวศน์ (Ecological Information)

ความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม: ห้ามทิ้งสารลงในท่อน้ำทิ้งหรือทางเดินน้ำ

ส่วนประกอบ	Methanol ( เมทานอล )(CAS 67-56-1)
LC50/96h / ปลา	15400 -29400 mg/l
EC50/48h / ไโรแดง	> 10000 mg/
IC50/72h / ตะไคร่น้ำ	ca. 22000 mg/l Selenastrum carpicornutum (Pseudokichnerela subcapitata)

ความคงทนและการสลายตัว	ย่อยสลายทางชีวภาพได้อย่างง่ายดาย
การสะสมทางชีวภาพ	ไม่มีการสะสมทางชีวภาพ ค่าสัมประสิทธิ์แบ่งเป็นส่วน : n-ออกซานอล/น้ำ 0.77
เคลื่อนที่ในดิน	เคลื่อนที่ไหวได้ในดิน
PBT/vPvB	สารนี้จะไม่ถือว่าเป็นทั้งสารคงทน มีการสะสมทางชีวภาพหรือเป็นพิษ (PBT). สารนี้จะไม่ถือว่าเป็นทั้งสารคงทนมาก หรือมีการสะสมทางชีวภาพมาก (vPvB).
เคราะห์กรรมของชั้นผิวดิน	การเคลื่อนที่ไหวของเมทานอลบนพื้นผิวดินไม่มีข้อจำกัดในการดูดซับอย่างยิ่ง การดูดซับของเมทานอลในสารอินทรีย์คาร์บอนในดินมีผลเล็กน้อย และเมทานอลจะคงสภาพอยู่ในดินร้อนชื้น
เคราะห์กรรมของชั้นผิวน้ำ	เมทานอลสามารถผสมกับน้ำได้ดี และเคลื่อนที่บนพื้นผิวน้ำไม่มีข้อจำกัด โดยการละลายเมทานอลได้แสดงถึงการย่อยสลายอย่างรวดเร็วทางชีวภาพจากการศึกษาทางถ่ายภาพในหลายกรณี โดยการใช้เม็ดปฏิกูลและการเร่งปฏิกิริยาสะสมตะกอน ซึ่งเป็นการแนะนำว่าการย่อยสลายทางชีวภาพจะไม่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อมที่เป็นน้ำ ซึ่งการรวมตัวไม่มีผลต่อกิจกรรมการอาศัยของแบคทีเรีย
เคราะห์กรรมของชั้นบรรยากาศ	เมทานอลระเหยที่ความกดอากาศ 127 mm Hg (มิล ปรอท) ที่ 25°C และคงอยู่ในชั้นบรรยากาศรอบๆ ภาคการระเหยของเมทานอลจะเสื่อมลงในบรรยากาศ โดยการก่อบปฏิกิริยาทางด้านแสงเคมีจากอนุภาคของ hydroxyl ค่ากึ่งชีวิตต่อปฏิกิริยาทางอากาศประมาณ 17 วัน
ผลกระทบที่ร้ายแรงอื่นๆ	ห้ามทิ้งลงบนพื้นน้ำ หรือระบบน้ำทิ้งสาธารณะ

### 13. มาตรการการกำจัด

พิจารณาการกำจัดตามกฎระเบียบ ข้อบังคับของทางราชการในเขตท้องที่ จังหวัด หรือในประเทศก่อนทำการกำจัดสาร ให้เก็บสารที่จะกำจัดตามที่ระบุในข้อ 7 (การขนถ่ายเคลื่อนย้ายและการจัดเก็บ) อาจทำการทิ้งสารโดยการเผาทิ้งหรือฝังดิน

ควรมานำกลับไปใช้หมุนเวียนใหม่ถ้าสามารถทำได้ หากมีปริมาณมากอาจนำไปกลั่นแล้วนำกลับมาใช้ใหม่ แต่หากสารมีการปนเปื้อนสามารถกำจัดโดยระบายสู่โรงบำบัดน้ำเสีย ทั้งนี้ค่าสาร เมทานอล ไม่เกิน 0.1% สามารถเป็นอาหารของแบคทีเรียแต่หากเกินกว่านี้จะเป็นพิษต่อแบคทีเรียได้ เมื่อสูบลำระบบการเก็บรวบรวมน้ำเสีย ระดับของสาร เมทานอล จะต้องอยู่ต่ำกว่าช่วงคิดไฟ (ส่วนผสมระหว่าง เมทานอล 25% และน้ำจะไม่คิดไฟที่อุณหภูมิต่ำกว่า 39°C) 1 ppm ของ เมทานอล เท่ากับ 1.5 ppm BOD Loading ในโรงงานบำบัดน้ำเสีย

การกำจัดภาชนะบรรจุ:

สารที่ตกค้างอยู่ในภาชนะเปล่าอาจก่อให้เกิดอันตราย หากเป็นไปได้ให้ส่งคืนผู้ผลิตเพื่อนำไปใช้ใหม่ อย่าเจาะ ตัด หรือเชื่อมถัง หากต้องทิ้งให้ล้างให้สะอาดและทิ้งในที่ที่ได้รับอนุญาต และหลังจากทำความสะอาดแล้วให้ลอกฉลากที่ติดอยู่ออกให้หมด

### 14. ข้อมูลการขนส่ง (Transport Information)

การขนส่งสินค้าอันตรายของประเทศแคนาดา (TDG):	UN 1230, เมทานอล, Class 3(6.1), P.G. II จำกัดปริมาณ: ≤ 1 ลิตร ERG Guide Number: 131
กรมการขนส่งของประเทศสหรัฐอเมริกา(49CFR): (ภายในประเทศเท่านั้น)	UN 1230, เมทานอล, Class 3, P.G. II, (RQ 5000 lbs/2270 kg) จำกัดปริมาณ: ≤ 1 ลิตร ERG Guide Number: 131
สมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ (IATA) :	UN 1230, เมทานอล, Class 3(6.1), P.G. II Packaging Instruction (เครื่องบินโดยสาร) : 305, สูงสุด 1 ลิตรต่อแพคเกจ
องค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (IMO):	UN 1230, เมทานอล, Class 3(6.1), P.G.II, Flash Point = 11°C EmS No. F-E, S-D
มลพิษทางทะเล:	การเก็บรักษาประเภท"B", ทำความสะอาดห้องที่อยู่ ไม่มี

ฉลาก: 3 - ของเหลวไวไฟ  
6.1 - เป็นพิษ



## 15. ข้อมูลเกี่ยวกับข้อกำหนด (Regulatory Information)

EC Label Name: Methanol

EC Classification: ไวไฟสูง, เป็นพิษ

EC Symbol: F, T

EC Risk Phrases:

R 11 ไวไฟสูง

R 23/25 เป็นพิษเมื่อสูดดมและกลืนกิน

EC Safety Phrases:

S 7 เก็บในภาชนะที่ปิดสนิท

S 16 เก็บให้พ้นจากแหล่งกำเนิดไฟ ห้ามสูบบุหรี่

S 24 หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนัง

S 45 ในกรณีเกิดอุบัติเหตุหรือรู้สึกไม่สบาย ควรปรึกษาแพทย์

ทันที พร้อมทั้งแสดงฉลากของสารเคมี

EINECS (EC): 200-659-6

EC Annex I Number: 601-021-00-3

MITI (Japan): 2-201

## 16. ข้อมูลอื่นๆ

เอกสารอ้างอิง:

1. International Programme on Chemical Safety, Methanol, Environmental Health Criteria, World Health Organization 1997.
2. Patty's Industrial Hygiene and Toxicology, 5<sup>th</sup> Edition.
3. Fire Protection Guide to Hazardous Materials, 13<sup>th</sup> Edition.
4. Lanigan, S., Final report on the Safety Assessment of Methyl Alcohol, International Journal of Toxicology., Volume 20, Supplement 1 (2001).
5. Forsberg, K., Quick Selection Guide to Chemical Protective Clothing.
6. Nelson, B.K., Teratological assessment of Methanol and Ethanol at high inhalation levels in rats, Fundamental and Applied Toxicology, Volume 5.
7. NIOSH Guide to Chemical Hazards
8. Hazardous Substance Data Base (HSDB).
9. Cheminfo.

วันที่เตรียมการต้นฉบับ: 22 กันยายน 2005

จัดทำโดย: Kel-Ex Agencies Ltd., P.O. Box 52201, Lynnmour RPO, North Vancouver, B.C., Canada, V7J 3V5

**การปฏิเสธสิทธิ:** บริษัทเชื่อว่าข้อมูลข้างต้นเป็นข้อมูลที่ต้องการและได้มาจากข้อมูลที่ดีที่สุดที่บริษัทหามาได้ ในขณะที่ทำเอกสารนี้

อย่างไรก็ตามผู้ใช้ควรพิจารณาตรวจสอบข้อมูลให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของตน

เอกสารฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางให้ผู้ที่ผ่านการฝึกอบรมใช้ผลิตภัณฑ์ด้วยความระมัดระวัง

บริษัท Methanex Corporation และ

บริษัทในเครือขอสงวนสิทธิไม่เป็นตัวแทนหรือรับประกันการใช้ผลิตภัณฑ์ไม่ว่าโดยการกล่าวชัดเจนหรือโดยนัย

ทั้งนี้รวมถึงการรับประกันใดๆก็ตามในตัวผลิตภัณฑ์โดยไม่มีข้อจำกัด

และความเหมาะสมในการใช้ผลิตภัณฑ์สำหรับวัตถุประสงค์เฉพาะที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ระบุไว้ในเอกสารฉบับนี้หรือตัวผลิตภัณฑ์ตามที่ขอมูลนี้

**ห้ามทำการเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขข้อความใดๆในเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีฉบับนี้โดยไม่ได้แจ้งให้ทราบและไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัท Methanex Corporation**

ปรับปรุง: ธันวาคม 20, 2011

ปรับปรุง: ธันวาคม 5, 2013