

## 1. ข้อมูลทั่วไปของผลิตภัณฑ์และบริษัท

ชื่อผลิตภัณฑ์:	Pyrogel® XT
ชื่อห้อง:	วัสดุซิลิกาแอโรเจล
การใช้งานผลิตภัณฑ์/การเตรียม:	วัสดุฉนวนประสิทธิภาพสูง
ผู้ผลิต: ที่อยู่:	Aspen Aerogels, Inc. 30 Forbes Road Northborough, MA 01532
โทรศัพท์:	<b>(508) 691-1111</b>
อีเมล:	<b>EHS@aerogel.com</b>
หมายเลขฉุกเฉิน:	800-535-5053 US (INFOTRAC) 352-323-3500 International

## 2. การบ่งชี้อันตราย

การจำแนก:	ผลิตภัณฑ์ไม่ถูกจัดประเภทเป็นอันตรายเตรียมวัสดุหรือตามที่ระบุไว้ในประชาคมยุโรป Directives 67/548/EEC หรือ 1999/45/EC.
รายละเอียดสำหรับ กรณีฉุกเฉิน:	การสูดฝุ่นจากผลิตภัณฑ์ในปริมาณที่มากเกินไปอาจทำให้ระบบทางเดินหายใจระคายเคือง การสัมผัสทางผิวหนังอาจทำให้ระคายเคือง
ผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจมี	
การสูดดม:	การสูดฝุ่นในอากาศอาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจส่วนบน
การสัมผัสดวงตา:	การได้รับฝุ่นจากผลิตภัณฑ์นี้อาจทำให้ตาแห้งหรือระคายเคือง
การสัมผัสผิว:	การสัมผัสฝุ่นจากผลิตภัณฑ์นี้อาจทำให้ผิวหรือเยื่อผิวหนังแห้งหรือระคายเคือง
การกลืนกิน:	วัสดุนี้มีไว้เพื่อการกิน หากกลืนกินเป็นจำนวนมาก วัสดุนี้อาจสร้างความระคายเคือง หรืออุดขวางทาง
อันตรายเฉียบพลัน ต่อสุขภาพ:	ฝุ่นจากผลิตภัณฑ์นี้ทำให้เกิดอาการคัน อาจทำให้คันหรือระคายเคืองในลำคอชั่วคราว และ/หรือ ทำให้เคืองตาและผิว หรือบวมแดง
อันตรายเรื้อรัง ต่อสุขภาพ:	ใน 2006, นานาชาติหน่วยงานสำหรับการวิจัยมะเร็ง (IARC) reclassified ไทเทเนียมไดออกไซด์เป็น "อาจ carcinogenic เพื่อมนุษย์" (กลุ่ม 2B) ตามสัตว์ทดลอง. ในเอกสารฉบับร่างไทเทเนียมไดออกไซด์ (Vol. 93), IARC สรุปที่มนุษย์ carcinogenic ศึกษา "ไม่ขอแนะนำให้การเชื่อมโยงระหว่างอาชีพแสงตามที่เกิดขึ้นในล่าสุด decades ในยุโรปตะวันตกและอเมริกาเหนือและความเสี่ยงของโรคมะเร็ง." ดูมาตรา 11 สำหรับเต็มสนทนา.
สุขภาพร่างกายที่ทรุดลง จากการได้รับสาร:	การสูดฝุ่นในปริมาณที่มากเกินไปอาจทำให้อาการปอดเรื้อรังที่มีอยู่เดิมทรุดลง รวมทั้ง โรคหอบหืดอักเสบ ถุงลมโป่งพอง โรคหืด และอื่นๆ การสัมผัสทางผิว อาจทำให้อาการผิวหนังอักเสบที่เป็นอยู่เลวลง

**สารก่อมะเร็ง**

ส่วนประกอบ	ACGIH	NTP	IARC
ไททานเนียมไดออกไซด์	A4	ไม่อยู่ในรายการ	2B
เส้นใยแก้วยาวต่อเนื่อง	A4	ไม่อยู่ในรายการ	3
อลูมิเนียมไตรไฮดรอกไซด์	ไม่อยู่ในรายการ	ไม่อยู่ในรายการ	ไม่มี
ซิลิกาอสัณฐาน	N/A	ไม่อยู่ในรายการ	ไม่มี

หมายเหตุหมวดที่ 2: ผลิตภัณฑ์นี้ประกอบด้วยสังเคราะห์ amorphous ซิลิกาไดออกไซด์. Amorphous ซิลิกาไม่ควรที่จะถูกมองกับผลึกซิลิกา. Epidemiological ศึกษาต่ำแสดงศักยภาพในการร้ายสุขภาพผลกระทบจากการสัมผัสกับสังเคราะห์ amorphous ซิลิกา.

**3. ส่วนประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับสารสำคัญ**

สารสำคัญ	เลขที่ CAS	ร้อยละ	เลขที่ EINECS	การจำแนกของ EU
Methylsilylated Silica	68909-20-6	40-50	272-697-1	ไม่มี
ใยแก้ว (ระดับสิ่งทอ)	N/A	40-50	ไม่กำหนด	ไม่มี
ไททานเนียมไดออกไซด์	1317-80-2	1-5	236-675-5	ไม่มี
อลูมิเนียมไตรไฮดรอกไซด์	21645-51-2	1-5	244-492-7	ไม่มี

**4. การปฐมพยาบาลเบื้องต้น**

- กรณีสัมผัสดวงตา:** ล้างทันทีด้วยน้ำปริมาณมากอย่างน้อย 15 นาที โดยเปิดเปลือกตาเป็นครั้งคราว หากยังคงมีอาการระคายเคืองให้พบแพทย์
- กรณีสัมผัสทางผิว:** ล้างผิวให้ทั่วด้วยสบู่และน้ำจำนวนมาก ถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่ปนเปื้อนสารออก ชักเสื้อผ้าก่อนใช้อีกครั้ง พบแพทย์หากมีอาการ
- การกลืนกิน:** วัสดุจะผ่านร่างกายตามปกติ
- การสูดดม:** เคลื่อนย้ายไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ดื่มน้ำเพื่อชะล้างลำคอและพ่นลมออกเพื่อกำจัดฝุ่น พบแพทย์หากยังคงมีอาการเจ็บป่วย

**5. การต้านอัคคีภัย**

**5.1 คุณลักษณะการติดไฟ**

จุดติดไฟได้เอง	N/A
จุดวาบไฟ	N/A
ขีดจำกัดการติดไฟ: (ขีดจำกัดการระเบิดต่ำสุด)	N/A
ขีดจำกัดการติดไฟ: (ขีดจำกัดการระเบิดสูงสุด)	N/A

**5.2 วัสดุใช้ดับไฟ:**

ใช้วัสดุที่เหมาะสมกับลักษณะไฟที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม การใช้หัวพ่นละอองทั่วไป การใช้น้ำที่รวม และ/หรือ ไม่รวมอากาศ เป็นวิธีทั่วไปที่เหมาะสมกับการดับไฟผลิตภัณฑ์ผ้าห่มกันไฟนี้

**5.3 การป้องกันพนักงานดับเพลิง**

- ขั้นตอนพิเศษการต้านอัคคีภัย:** ปกติดับเพลิงควรปฏิบัติตามขั้นตอนเพื่อหลีกเลี่ยงการสูดควันและผลิตภัณฑ์โดยไฟ
- อันตรายจากเพลิงไหม้ผิดปกติและจากการระเบิด:** ผลิตภัณฑ์นี้เป็นวัสดุฉนวนชั้นเยี่ยม มันวัสดุอาจกักความร้อนไว้ในชั้นภายใน และทำให้วัสดุที่ติดไฟง่ายกลายเป็นไฟได้อีก หากไม่คลายความร้อนออก
- ผลิตภัณฑ์ที่สลายตัวแล้วก่อให้เกิดอันตราย:** ผลิตภัณฑ์หลักที่ติดไฟง่ายได้แก่คาร์บอนมอนนอกไซด์ และคาร์บอนไดออกไซด์ อาจมีการปล่อยสารอื่นๆ ที่มีได้กำหนดไว้ในปริมาณเล็กน้อย

## 6. การปฏิบัติเมื่อเกิดอุบัติเหตุ

คำเตือนบุคคลที่เกี่ยวข้อง:	ทำให้เกิดฝุ่นน้อยที่สุด มีการระบายอากาศที่พอเพียง ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลตามที่จำเป็น
คำเตือนเกี่ยวกับผลต่อสิ่งแวดล้อม:	วัสดุนี้ไม่ละลายน้ำ อย่าทิ้งลงแหล่งน้ำหรือท่อรวมน้ำเสีย
วิธีเก็บทำลายสาร:	มีวางจำหน่ายและรวบรวมเนื้อหาที่เหมาะสมสำหรับการกำจัด. แห่ง vacuuming เป็นวิธีการที่ต้องการทำความสะอาดขึ้น.

## 7. การใช้และเก็บรักษา

**การใช้งาน** Aerogel blankets จะสร้างฝุ่นเมื่อจัดการ. สัมผัสกับที่ทำงานทั้งหมด dusts ควรควบคุมกับมาตรฐานอุตสาหกรรมสุขภาพปฏิบัติ. แห่ง vacuuming คือต้องการวิธีการล้างฝุ่น. เนื่องจาก aerogel ฝุ่นเป็น hydrophobic น้ำไม่เป็นฝุ่นที่มีประสิทธิภาพควบคุมตัวแทน.

**การเก็บรักษา** ควรเก็บผ้าห่มกันไฟแฉโรเจลไว้ในที่บรรจุเมื่อไม่ใช้งาน และวัสดุออกจากที่เก็บในบริเวณที่จะใช้งาน เพื่อลดบริเวณที่อาจเกิดฝุ่น วัสดุที่ติดออกหรือเศษเหลือควรเก็บบรรจุในถุงขยะให้เรียบร้อย

## 8. การควบคุมการรับสาร/การป้องกันอันตรายต่อบุคคล

### 8.1 คำจำกัดการรับสาร

ไม่มีการระบุค่าจำกัดการรับสารที่เป็นส่วนประกอบหลักของผลิตภัณฑ์นี้ ซึ่งจัดอยู่ในประเภทซิลิกาอสัณฐานแบบสังเคราะห์

เลขที่ CAS	ชื่อส่วนประกอบ	ขีดจำกัดการรับสาร	
7631-86-9	ซิลิกา, ออสัณฐาน	Germany TRGS 900	4 มก./ม. <sup>3</sup> (สัดส่วนที่สูดดมได้)
		UK WEL	6 มก./ม. <sup>3</sup> (สัดส่วนทั้งหมดที่สูดดมได้)
		US OSHA PEL (TWA) <sup>a</sup> :	2.4 มก./ม. <sup>3</sup> (สัดส่วนที่ยังใช้หายใจได้)
		US ACGIH <sup>b</sup>	15 มก./ม. <sup>3</sup> (ปริมาณฝุ่นทั้งหมด) 5 มก./ม. <sup>3</sup> (สัดส่วนที่ยังใช้หายใจได้) 10 มก./ม. <sup>3</sup> (สูดดมได้) 3 มก./ม. <sup>3</sup> (หายใจได้)
1317-80-2	ไททานเนียมไดออกไซด์	Germany TRGS 900	1.5 มก./ม. <sup>3</sup> (ปริมาณฝุ่นที่ยังใช้หายใจได้)
		UK WEL	10 มก./ม. <sup>3</sup> (สัดส่วนทั้งหมดที่ยังสูดดมได้)
		US OSHA PEL (TWA) <sup>a</sup> :	4 มก./ม. <sup>3</sup> (สัดส่วนที่ยังใช้หายใจได้)
		US ACGIH:	10 มก./ม. <sup>3</sup> (ฝุ่นทั้งหมด) 5 มก./ม. <sup>3</sup> (สัดส่วนที่ยังใช้หายใจได้) 10 มก./ม. <sup>3</sup> (ฝุ่นทั้งหมด)
21645-51-2	อลูมิเนียมไตรไฮดรอกไซด์	US OSHA PEL (TWA) <sup>a</sup> :	1.5 มก./ม. <sup>3</sup> (ฝุ่นทั้งหมด)
		US ACGIH <sup>b</sup>	5 มก./ม. <sup>3</sup> (สัดส่วนที่ยังใช้หายใจได้) 10 มก./ม. <sup>3</sup> (สูดดมได้) 3 มก./ม. <sup>3</sup> (หายใจได้)
N/A	เส้นใยแก้วยาวต่อเนื่อง	US ACGIH US	1.0 เส้น/ซีซี <sup>c</sup>
		OSHA	5 มก./ม. <sup>3</sup> (สูดดมได้) 10 มก./ม. <sup>3</sup> (ฝุ่นทั้งหมด) 5 มก./ม. <sup>3</sup> (สัดส่วนที่ยังใช้หายใจได้)

<sup>a</sup> มาตรฐาน US OSHA สำหรับซิลิกาอสัณฐานเป็น: (80 มก./ม.<sup>3</sup>)/(%SiO<sub>2</sub>) วิธีสุ่ม NIOSH 7501 สำหรับคำนวณซิลิกาอสัณฐาน

%SiO<sub>2</sub> อ้างอิงตามร้อยละของจำนวนซิลิกาผลึกในตัวอย่าง เนื่องจากจำนวนร้อยละของซิลิกาผลึกในแฉโรเจลเป็น 0%

จึงใช้ขีดจำกัดอนุภาค

<sup>b</sup> US ACGIH อ้างอิงตามอนุภาคอื่นๆ ที่ไม่ระบุ (PNOS)

<sup>c</sup> ปริมาณเส้นใยที่ยังใช้หายใจได้: ความยาว >5 µm; สัดส่วนแอสเบ็ค ≥3:1, ตามที่กำหนดด้วยวิธีตัวกรองเนื้อเยื่อที่ขนาดขยาย 400–450X (ขนาดอ็อบเจกทิฟ 4-มม.), โดยให้การให้แสงแบบ phase contrast ความยาว US NIOS µm, ความกว้าง <3 µm เส้นผ่าศูนย์กลางและความยาว อัตราส่วนความกว้าง ≥3

## 8.2 การควบคุมปริมาณที่รับ

<b>การถ่ายเทอากาศ:</b>	ขอแนะนำให้ใช้การระบายอากาศเฉพาะแห่งตามวิธีปฏิบัติสุขศาสตร์อุตสาหกรรมมาตรฐานในการควบคุมฝุ่น
<b>การป้องกันระบบหายใจ:</b>	ที่ถูกติดตั้ง, NIOSH หรือ CE อนมัติหายใจควรเมื่อระบายอากาศไม่สามารถใช้งานได้หรือไม่เพียงพอที่จะดูแลขนมาจากอากาศ concentrations ใช้ด้านล่าง อาชีวแสงวงเงิน. ที่หายใจป้องกันโปรแกรมที่ตรงใช้ได้ ห้องถิ่นระเบียนควรดำเนินการเมื่อใดก็ตามที่ทำงานรับประกันเงื่อนไขการใช้งานที่หายใจ.
<b>การป้องกันมือ</b>	ซิลิกาอสัณฐานเป็นสารที่ไม่จับตัวกับน้ำ (ไล่น้ำ) และอาจทำให้ผิวหนัง ดวงตา และเนื้อเยื่อเมือกแห้งและระคายเคือง ด้วยเหตุนี้ ควรใส่ถุงมือไนไตรล ลาเทกซ์ หรือ ถุงมืออื่นๆ ที่น้ำซึมผ่านไม่ได้ขณะใช้งานผ้าห่มแอรเจล
<b>การป้องกันดวงตา:</b>	แว่นนิรภัย หรือแว่นกันสารเคมีตามที่จำเป็น เพื่อเพิ่มการป้องกันฝุ่น
<b>การป้องกันผิว:</b>	ขอแนะนำให้ใช้เสื้อแขนยาว กางเกงขายาวทำงาน ควรเลือกใช้เสื้อคลุมชนิดใช้แล้วทิ้งเพื่อลดการสัมผัสฝุ่นแอรเจลและการกระจายไปยังบริเวณใกล้เคียงให้น้อยที่สุด
<b>วิธีป้องกันสุขอนามัย ในการทำงาน</b>	เก็บรักษาวัสดุไว้ในที่บรรจุจนกว่าจะใช้งาน ใช้วิธีการตัดด้วยแม่แบบแทนการตัดด้วยจามหรือวิธีตัดแบบอื่น ดูดฝุ่นด้วยระบบกรองที่เหมาะสมแทนการกวาด ล้างผลิตภัณฑ์ให้ทั่วถึงหลังใช้งาน ซักเสื้อผ้าหากมีฝุ่นติด ล้างมือก่อนรับประทานอาหารหรือดื่ม

## 9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

<b>ลักษณะ:</b>	ผ้าห่มทอสีเหลืองทึบแสง; วัสดุที่เป็น hydrophobic (repels น้ำ)
<b>กลิ่น:</b>	ไม่มีลักษณะกลิ่นเป็นพิเศษ ในสภาพเฉพาะผลิตภัณฑ์นี้อาจมีกลิ่นแอมโมเนีย เจือจาง
<b>pH:</b>	N/A
<b>จุดเดือด/ ช่วง:</b>	N/A
<b>จุดวาบไฟ:</b>	N/A
<b>การติดไฟ (ของแข็ง แก๊ส):</b>	N/A
<b>คุณสมบัติการระเบิด:</b>	N/A
<b>คุณสมบัติการรวมตัวกับออกซิเจน:</b>	N/A
<b>ความดันไอ:</b>	N/A
<b>การละลายน้ำได้:</b>	ไม่ละลายน้ำ
<b>ความหนืด:</b>	N/A
<b>อัตราการระเหย:</b>	N/A

## 10. การคงสภาพและการทำปฏิกิริยา

<b>การคงสภาพทางเคมี:</b>	คงสภาพ
<b>สภาพที่ควรหลีกเลี่ยง:</b>	การอยู่ในบริเวณที่มีอุณหภูมิสูงเกินกว่ากำหนดสำหรับการใช้งานเป็นเวลานาน หลีกเลี่ยงสภาพที่ทำให้เกิดปริมาณฝุ่นฟุ้งกระจายในอากาศเป็นจำนวนมาก
<b>วัสดุที่ควรหลีกเลี่ยง:</b>	เสียงสภาพที่เป็นกรดหรือด่างจัด
<b>ผลิตภัณฑ์ที่สลายตัวแล้ว ก่อให้เกิดอันตราย</b>	หากใช้ในสภาพที่แนะนำ ไม่ควรเกิดผลิตภัณฑ์ที่ก่ออันตรายเมื่อสลายตัว อาจเกิดสารอันตรายเมื่อสลายตัวซึ่งเป็นผลจากการทำปฏิกิริยากับออกซิเจน ความร้อน หรือปฏิกิริยา

## 11. ข้อมูลความเป็นพิษ

### พิษเฉียบพลัน

ฝุ่นอาจทำให้ดวงตาหรือผิวหนังระคายเคืองหรือแสบ

#### ซิลิกาอสัณฐานแบบสังเคราะห์

<b>พิษทางปาก Oral LD50:</b>	>5,000 มก./กก.
<b>ทางการหายใจ LC50:</b>	>2,000 มก./ม. <sup>3</sup>
<b>ทางผิวหนัง Dermal LD50:</b>	>3,000 มก./กก.
<b>การระคายเคืองดวงตา:</b>	ซิลิกาอสัณฐานแบบสังเคราะห์และสารซิลิเกตไม่สร้างความระคายเคืองต่อผิวหนังและดวงตาในสภาพการทดลอง แต่อาจทำให้เกิดการแสบหลังจากสัมผัสซ้ำๆ
<b>การระคายเคืองผิว:</b>	ซิลิกาอสัณฐานแบบสังเคราะห์และสารซิลิเกตไม่สร้างความระคายเคืองต่อผิวหนังและดวงตาในสภาพการทดลอง แต่อาจทำให้เกิดการแสบหลังจากสัมผัสซ้ำๆ

#### ไททาเนียมไดออกไซด์

<b>พิษทางปาก Oral LD50:</b>	>5,000 มก./กก.
<b>ทางการหายใจ LC50:</b>	>6,820 มก./ม. <sup>3</sup> (ALC/4 ชั่วโมงในหนูทดลอง)
<b>ทางผิวหนัง Dermal LD50:</b>	>10,000 มก./กก. (ในกระต่าย)
<b>การระคายเคืองดวงตา:</b>	ระคายเคืองเล็กน้อย
<b>การระคายเคืองผิว:</b>	ระคายเคืองเล็กน้อย

#### อลูมิเนียมไตรไฮดรอกไซด์

<b>พิษทางปาก Oral LD50:</b>	>5,000 มก./กก. (หนู)
<b>การระคายเคืองดวงตา:</b>	ระคายเคืองเล็กน้อย
<b>การระคายเคืองผิว:</b>	ไม่ระคายเคือง

### พิษเรื้อรัง

การศึกษาบางชิ้นบ่งชี้ว่าการสัมผัสฝุ่นจากซิลิกาอสัณฐานเป็นเวลานานอาจทำให้ปอดทำงานได้น้อยลงจากการสำรวจพบว่าผลนี้แสดงลักษณะร่วมกับการสูบบุหรี่ นอกจากนี้ ผลการสำรวจยังแสดงลักษณะสำคัญที่ปอดทำงานได้น้อยลงว่าเป็นสัดส่วนตรงกันข้ามกับการหยุดสัมผัส

### สารก่อมะเร็ง

ในเดือนกุมภาพันธ์ 2006, นานาชาติหน่วยงานสำหรับการวิจัยมะเร็ง (IARC) reclassified ไททาเนียมไดออกไซด์ (TiO<sub>2</sub>) เพื่อ "อาจ carcinogenic เพื่อมนุษย์" (กลุ่ม 2B). นี้ถูกจำแนกตามค่าหลักฐานในมนุษย์และเพียงพอหลักฐานในทดลองสัตว์.

ในเอกสารฉบับร่างไททาเนียมไดออกไซด์ (Vol. 93), IARC สรุปที่มนุษย์ carcinogenic ศึกษา

"ไม่ขอแนะนำให้การเชื่อมโยงระหว่างอาจชีวแสงตามที่เกิดขึ้นในล่าสุด decades

ในยุโรปตะวันตกและอเมริกาเหนือและความเสี่ยงของโรคมะเร็ง." ที่ 2B สำหรับกลุ่ม TiO<sub>2</sub>

จำแนกได้ตามสามสัตว์สี่มนุษย์ชนศึกษาและการศึกษา.

ในขณะที่ US OSHA ไม่ได้กำหนดให้ไททาเนียมไดออกไซด์เป็นสารก่อมะเร็ง (อ้างอิง: OSHA Letter of Interpretation to North American Refractories Co, 11/19/97) ปัจจุบันสถาบันแห่งชาติของสหรัฐอเมริกาเพื่อความปลอดภัยในอาชีพและสุขภาพ (NIOSH) ได้แนะนำว่าไททาเนียมไดออกไซด์อาจเป็นสารก่อมะเร็งจากการทำงาน NIOSH อ้างอิงข้อแนะนำนี้จากการศึกษาการหายใจในหนูที่ได้รับไททาเนียมไดออกไซด์ละเอียดเป็นเวลานาน ในปริมาณ 250 มก./ม.<sup>3</sup> ปัจจุบัน NIOSH กำลังตรวจสอบข้อมูลความเป็นพิษที่เป็นไปได้ในไททาเนียมไดออกไซด์ และข้อมูลสุขภาพอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับบริเวณพื้นผิวอนุภาคเพื่อปรับปรุงข้อแนะนำใหม่ สำหรับสถานที่ทำงานที่เกี่ยวข้องกับไททาเนียมไดออกไซด์ รวมทั้งขีดจำกัดที่แนะนำในการรับสาร (REL) NIOSH ได้บ่งชี้ผลการเกิดเนื้องอกได้จากไททาเนียมไดออกไซด์ ซึ่งไม่ปรากฏว่ามีความเฉพาะเจาะจงด้านเคมี หรือมีผล

โดยตรงกับตัวสารเคมี ทว่า ผลเหล่านี้มาจากการทำงานของขนาดอนุภาคและบริเวณพื้นผิวที่ทำงานผ่านกลไกชั้นสองสำหรับการมีพิษต่ออินทรีย์กับการอักเสบติดต่อกัน ไททาเนียมไดออกไซด์ ไม่ รวมอยู่ในรายชื่อสารเคมีที่ทราบว่าเป็นสาเหตุการเกิดมะเร็งหรือมีพิษต่อระบบสืบพันธุ์ในรัฐแคลิฟอร์เนีย ลงวันที่ 19 ธันวาคม 2008  
 หน่วยงานนักสุขศาสตร์อุตสาหกรรมแห่งรัฐบาลอเมริกัน (ACGIH) กำหนดว่าไททาเนียมไดออกไซด์ไม่อยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็งในคน (A4)

จากการอ้างถึงผู้ผลิต ฉนวนใยแก้วในผลิตภัณฑ์นี้เป็นใยแก้วในระดับสิ่งทอ และไม่จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็งโดย ACGIH, IARC, NTP หรือ OSHA

สำนักงานวิจัยมะเร็งระหว่างประเทศ (IARC) ได้พิจารณาว่าซิลิกาอสัณฐานแบบสังเคราะห์ไม่อยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็งในคน (กลุ่ม 3)

**หมายเหตุหมวดที่ 11:** ข้อมูลความเป็นพิษอ้างอิงตามการทบทวนงานวิจัยสำหรับซิลิกาอสัณฐานแบบสังเคราะห์ ข้อมูลด้านสุขภาพเกี่ยวกับสารอลูมิเนียมไตรไฮดรอกไซด์อ้างอิงตามเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของผู้ผลิต

## 12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์

### พิษในน้ำ

ซิลิกาอสัณฐานแบบสังเคราะห์	ปลา: LC50 > 10,000 มก./ล. (Brachydanio rerio: 96 ชั่วโมง), วิธี OECD 203 Daphnia magna: EC50 > 10,000 มก./ล. (24 ชั่วโมง), วิธี OECD 202
ไททาเนียมไดออกไซด์	ปลา: LC50 > 1,000 มก./ล. (ปลา fathead minnow 96 ชั่วโมง)
อลูมิเนียมไตรไฮดรอกไซด์	ปลา: LC50 > 10,000 มก./ล
การเคลื่อนที่ได้	ไม่คาดว่าจะมีเนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ละลายน้ำ
การคงทนและการย่อยสลายทางชีวภาพ	ไม่ระบุสำหรับวัสดุอนินทรีย์
ความเป็นไปได้ของการสะสมทางชีวภาพ	ไม่คาดว่าจะมีเนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ละลายน้ำ
ผลลบบอื่นๆ	ไม่คาดว่าจะมี

**หมายเหตุหมวดที่ 12:** ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์อ้างอิงตามการทบทวนงานวิจัยสำหรับสารซิลิกาอสัณฐานแบบสังเคราะห์ ข้อมูลอลูมิเนียมไตรไฮดรอกไซด์อ้างอิงตามข้อมูลจากผู้ผลิต

## 13. การพิจารณากำจัด

กำจัดในบริเวณพื้นดินที่ได้รับการเห็นชอบตามกฎหมายกลาง รัฐ/จังหวัด และท้องถิ่น  
 คลุมให้เหมาะสมเพื่อหลีกเลี่ยงการฟุ้งกระจายของฝุ่น ผลิตภัณฑ์นี้ไม่กำหนดให้เป็นของเสียมีพิษตามกฎหมายของ US RCRA

## 14. ข้อมูลการขนส่ง

ชื่อการขนส่ง:	ไม่มีกฎบังคับสำหรับการขนส่ง
ระดับอันตราย	ไม่มี
เลขที่ UN	ไม่มี
กลุ่มการบรรจุ	ไม่มี
ฉลากที่ต้องมี	ไม่มี
สารพิษต่อทะเล	ไม่ใช่
ข้อมูลเพิ่มเติม	ไม่มี

## 15. ข้อมูลระเบียบปฏิบัติ

### ข้อมูลระเบียบปฏิบัติ EU

ผลิตภัณฑ์นี้ไม่จัดเป็นวัสดุหรือการเตรียมที่มีอันตรายตามที่กำหนดในคำสั่ง EC Directives 67/548/EEC หรือ 1999/45/EC. Aerogel ฉนวน blankets ถือว่าเป็นบทความไม่ใช่สารหรือเตรียมได้ เข้าถึงสั่ง.

### ระเบียบปฏิบัติของรัฐบาลกลาง U.S.

**CERCLA (Comprehensive Response Compensation and Liability Act):** ผลิตภัณฑ์นี้ไม่จัดว่ามีอันตรายหรือมีรายงานตามข้อกำหนดนี้

**SARA TITLE III (Superfund Amendments and Reauthorization Act):**

ผลิตภัณฑ์นี้ไม่จัดว่ามีอันตรายหรือมีรายงานตามข้อกำหนดนี้

**311/312 หมวดความเป็นอันตราย:** วัสดุในผลิตภัณฑ์นี้จัดว่ามีอันตรายหรือมีรายงานตามข้อกำหนดนี้

**313 สารสำคัญที่รายงาน:** วัสดุในผลิตภัณฑ์นี้จัดว่ามีอันตรายหรือมีรายงานตามข้อกำหนดนี้

**TSCA:** สารเคมีทั้งหมดในเอกสารนี้จะรวมอยู่ในหรือยกเว้นจากรายการใน TSCA Inventory ของ

สารเคมี.

**ระเบียบปฏิบัติของรัฐ:** วัสดุในผลิตภัณฑ์นี้ปรากฏอยู่ในรายชื่อสารอันตรายของรัฐดังต่อไปนี้: CA, IN, KY, MA, MN, NC, NJ, OR, PA โปรดตรวจสอบข้อกำหนดของแต่ละรัฐ

**แคนาดาข้อบังคับ:** ทุกสารเคมีในผลิตภัณฑ์นี้จะรวมอยู่ในหรือยกเว้นจากแคนาดาในประเทศสารรายการ (DSL). ซิลิกาอสัณฐาน (เลขที่ CAS 7631-86-9) อยู่ในรายการการเปิดเผยสารสำคัญ WHMIS ที่ระดับความเข้มข้นเริ่มต้น 1 % ไททานเนียมไดออกไซด์ (เลขที่ CAS 1344-28-1) อยู่ในรายการจุดความเข้มข้นเริ่มต้นที่ 0.1%

---

## 16. ข้อมูลอื่นๆ

### การจำแนกอันตรายโดย NFPA

สุขภาพ	1
การติดไฟ	0
ปฏิกิริยา	0
อื่นๆ	N/A

### การจำแนกอันตรายโดย HMIS

สุขภาพ	1
การติดไฟ	0
ปฏิกิริยา	0
การป้องกัน	โปรดดูหมวดที่ 8

หมวดที่ 11 ข้อมูลอ้างอิงด้านระบาดวิทยาของไททานเนียมไดออกไซด์: 1) Fryzek JP, et. al. [2003] การศึกษาในกลุ่มผู้ที่ทำงานการผลิตสารไททานเนียมไดออกไซด์ในสหรัฐอเมริกา J Occup Environ Med 45:400-409 2) Boffeta et. al. [2004] การเสียชีวิตในกลุ่มผู้ที่ทำงานในอุตสาหกรรมการผลิตไททานเนียมไดออกไซด์ในยุโรป Cancer Causes Control 15:697-706

ข้อมูลอ้างอิงความเป็นพิษของซิลิกาอสัณฐานแบบสังเคราะห์: หน่วยงานสิ่งแวดล้อมสหประชาชาติ (UNEP), องค์การเพื่อความร่วมมือด้านเศรษฐกิจและการพัฒนา (OECD) รายงานการประเมินเบื้องต้นของชุดข้อมูลการกรอง (SIDS), Synthetic Amorphous Silica, 23 กรกฎาคม 2004

**สรุปการทบทวน:** การแก้ไขเพื่อวรรค 2, 3, 5, 6, 7, 11, และ 15.

**การปฏิเสธความรับผิดชอบ:** ข้อมูลที่ปรากฏในที่นี้แสดงโดยบริสุทธิ์ใจและเชื่อว่าถูกต้องแม่นยำตามข้อมูลที่มีผลซึ่งได้ให้ไว้ อย่างไรก็ตาม ไม่มีการรับประกัน ไม่ว่าจะโดยชัดเจนหรือโดยนัย ผู้ใช้เป็นผู้รับผิดชอบในการตรวจสอบกิจกรรมที่สอดคล้องกับกฎหมายกลาง รัฐหรือจังหวัด และท้องถิ่น