



1 ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี และบริษัทผู้ผลิตและหรือจำหน่าย (Identification)

1.1 การบ่งชี้ผลิตภัณฑ์

ชื่อผลิตภัณฑ์	: ก๊าซไนตรัสออกไซด์, ก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางการแพทย์
ชื่อทางการค้า	: ไนตรัสออกไซด์ (Nitrous Oxide)
ชื่ออื่น	: Nitrogen oxide, Nitrous oxide, Laughing gas, Hyponitrous acid anhydride, Dinitrogen monoxide, NITROGEN OXIDE (N ₂ O), FACTITIOUS AIR, Nitrogen monoxide Hyponitrous oxide
สูตรเคมี	: N ₂ O
CAS No.	: 10024-97-2
ชนิดของผลิตภัณฑ์	: อุตสาหกรรมและทางการแพทย์

1.2 ข้อเสนอแนะการใช้สารหรือของผสมและข้อจำกัดการใช้สาร

: เป็นก๊าซไม่มีสี กลิ่นค่อนข้างหวาน คุณสมบัติการเตือนต่ำ อาจเกิดการระเบิดได้เมื่อสัมผัสกับความร้อน ก๊าซภายใต้ความดัน เป็นก๊าซออกซิไดซ์ ช่วยให้การลุกติดไฟได้เร็วขึ้น อ่านฉลากและประเมินความเสี่ยงก่อนการใช้งาน

1.3 รายละเอียดของผู้นำเข้า / ผู้ผลิต / ผู้จำหน่าย

ชื่อบริษัทผู้ผลิต	: บริษัท ยูไนเต็ดอินดัสตรีลแก๊ส จำกัด (สาขาที่ 00002)
ที่อยู่	: 79/1 ถนนวัดชากลูกหญ้า ตำบลห้วยโป่ง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150
หมายเลขโทรศัพท์	: 0-3802-9754-8
โทรสาร	: 0-3802-9758
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน	: (081) 1727 851 E-mail : uigrayong@hotmail.com (081) 9233 172
ชื่อบริษัทผู้จำหน่าย	: บริษัท ยูไนเต็ดอินดัสตรีลแก๊ส จำกัด (สำนักงานใหญ่)
ที่อยู่	: 29/3 หมู่ 5 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางเสาธง อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ 10570
หมายเลขโทรศัพท์	: 0 - 2708-4148-9
โทรสาร	: 0 - 2708-3873
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน	: (085) 167-1888 E-mail : uiggases@gmail.com

2. การชี้บ่งความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท Classification according to Regulation (EC) (CLP/GHS)

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ	: ก๊าซภายใต้ความดัน อาจระเบิดได้หากได้รับความร้อน : ออกซิไดซ์ เป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง
ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ	
ด้านการกลืนกิน	: การกลืนกินไม่ถือว่าเป็นเส้นทางที่เป็นไปได้ในการสัมผัสกับผลิตภัณฑ์นี้
ด้านการหายใจ	: ทำให้หมดสติ

ด้านการสัมผัสทางผิวหนัง	: อาจก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง การสัมผัสกับก๊าซที่ขยายตัวอย่างรวดเร็วอาจทำให้เกิดการไหม้หรืออาการบวมน้ำเหลือง
โดยการสัมผัสในตา	: อาจก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อดวงตา การสัมผัสกับก๊าซที่ขยายตัวอย่างรวดเร็วอาจทำให้เกิดอาการไหม้หรืออาการบวมเป็นน้ำเหลือง
ความเป็นอันตรายเรื้อรัง	: ไม่มีข้อมูลระบุ
ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม	: ไม่มีข้อมูลระบุ
ความเป็นอันตรายอื่น	: อาจเป็นอันตรายต่ออวัยวะดังต่อไปนี้ ระบบการสืบพันธุ์ ทางเดินหายใจส่วนบน ระบบทางเดินอาหาร ระบบประสาทส่วนกลาง

2.2 องค์ประกอบตามฉลาก (GHS)

รูปสัญลักษณ์



GHS03



GHS04

คำสัญญาณ	: อันตราย (Danger)
ข้อความแสดงความเป็นอันตราย	: H270 อาจทำให้เกิดหรือเพิ่มการลุกติดไฟ : ออกซิไดซ์ H280 ก๊าซภายใต้ความดัน อาจเกิดการระเบิดได้หากได้รับความร้อน H336 อาจทำให้ง่วงซึมหรือมีนงง
ข้อควรระวัง	: P220 เก็บให้ห่างจากวัสดุที่ติดไฟได้ P244 รักษาภาชนะและข้อต่อให้ปราศจากน้ำมันและจารบี P304+P340+P315 หากหายใจเข้าไปให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังที่ที่อากาศบริสุทธิ์ และให้พักผ่อนในที่ที่หายใจสะดวก P370+P376 กรณีไฟไหม้ หยุดการรั่วไหลหากทำได้ P403 เก็บในที่อากาศถ่ายเทสะดวก

2.3 อื่น ๆ : -

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	
				TLV	LD ₅₀
Nitrous oxide	Nitrous oxide (N ₂ O)	10024-97-2	100	-	-

ไม่มีส่วนประกอบ หรือสิ่งเจือปนอื่น ๆ ที่จะมีผลต่อการจำแนกประเภทของผลิตภัณฑ์

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

- 4.1 กรณีหายใจเข้าไป : เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังบริเวณที่ไม่มีสารปนเปื้อน โดยสวมเครื่องช่วยหายใจที่มีถังอากาศในตัว รักษาผู้ป่วยให้อบอุ่นและพักผ่อน ทำการช่วยฟื้นคืนชีพหากหยุดหายใจ
- 4.2 กรณีสัมผัสดวงตา : ล้างตาด้วยน้ำสะอาดทันทีอย่างน้อย 15 นาที
- 4.3 กรณีสัมผัสผิวหนัง : ล้างผิวหนังที่ปนเปื้อนด้วยน้ำปริมาณมาก ถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่เปื้อนออก ไปพบแพทย์หากมีอาการ ชักเสี้อ่อนก่อนนำมาใช้ใหม่ ทำความสะอาดรองเท้าก่อนนำมาใช้ใหม่
- 4.4 กรณีกลืนกินเข้าไป : การกลืนกิน ไม่ถือเป็นเส้นทางที่เป็นไปได้ในการสัมผัส
- 4.5 อื่นๆ : -

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

- 5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม
: ใช้ละอองน้ำหรือหมอก ห้ามใช้น้ำฉีดดับไฟโดยตรง
- 5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นกับสารเคมี
: การสัมผัสกับไฟ/ความร้อน อาจทำให้ภาชนะแตก/ระเบิดได้
- 5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง
: สวมชุดป้องกันสารเคมีร่วมกับอุปกรณ์ช่วยหายใจ มาตรฐาน EN 943-2 ชุดป้องกันสารเคมีที่เป็นของเหลวและก๊าซ ละอองลอย และอนุภาคของแข็ง ชุดป้องกันสารเคมีที่กันก๊าซได้สำหรับทีมฉุกเฉิน มาตรฐาน EN 137 เครื่องช่วยหายใจระบบอัดอากาศครบชุดแบบเต็มหน้า
- 5.4 อื่นๆ : -

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการรั่วไหล (Accidental Release Measures)

- 6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน
: ห้ามดำเนินการใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงส่วนบุคคลหรือไม่มีการฝึกอบรมที่เหมาะสม อพยพออกจากพื้นที่โดยรอบ กันบุคลากรที่ไม่จำเป็น และไม่มีการป้องกันเข้า กำจัดแหล่งกำเนิดประกายไฟทั้งหมด ห้ามจุดพลุ ควัน หรือเปลวไฟในพื้นที่อันตราย หลีกเลี่ยงการหายใจเอาก๊าซเข้าไป จัดให้มีการระบายอากาศที่เพียงพอ สวมเครื่องช่วยหายใจที่เหมาะสมเมื่อการระบายอากาศไม่เพียงพอ สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เหมาะสม
- 6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บ และทำความสะอาด
: การรั่วไหลขนาดเล็ก
ปิดจุดรั่วไหลของก๊าซ ระบายอากาศในพื้นที่
การรั่วไหลขนาดใหญ่
อพยพออกจากพื้นที่ ปิดจุดรั่วไหลของก๊าซหากทำได้โดยไม่มีความเสี่ยง ระบายอากาศในพื้นที่โดยใช้แรงดันหากจำเป็น
- 6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม : เป็นที่รู้จักกันว่าไนตรัสออกไซด์มีศักยภาพในการทำลายโอโซน (ก๊าซเรือนกระจก) และอาจทำให้โลกร้อน ระวังบรรยากาศที่อุดมไปด้วยไนตรัสออกไซด์
- 6.4 อื่นๆ : -

7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling And Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง

: ห้ามรับประทานอาหาร ดื่มน้ำ และสูบบุหรี่ในบริเวณที่สารนี้อยู่ จัดการ จัดเก็บ และประมวลผล คนงานควรล้างมือและหน้าก่อนรับประทานอาหาร ถอดเสื้อผ้า และอุปกรณ์ป้องกันที่เป็นนอกก่อนเข้าสู่พื้นที่รับประทานอาหาร

7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย

: จัดเก็บตามระเบียบข้อบังคับของท้องถิ่น เก็บในพื้นที่ที่แยกและได้รับอนุญาต เก็บให้พ้นจากแสงแดด โดยตรงในที่แห้ง เย็น และมีอากาศถ่ายเทสะดวก ห่างจากวัสดุที่เข้ากันไม่ได้ ควรเก็บที่ก๊าซลักษณะตั้งตรง พร้อมฝาครอบ ยึดแน่นเพื่อป้องกันการรั่วของท่อก๊าซ เก็บที่อุณหภูมิไม่เกิน 52 องศาเซลเซียส

7.3 อื่นๆ : -

8. การควบคุมการสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

Ingredient name	Exposure limits
Nitrous oxide	<p>ACGIH TLV (United States, 3/2019).</p> <p>TWA: 90 mg/m³ 8 hours.</p> <p>TWA: 50 ppm 8 hours.</p> <p>NIOSH REL (United States, 10/2016).</p> <p>TWA: 46 mg/m³ 10 hours.</p> <p>TWA: 25 ppm 10 hours.</p>

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

: ใช้ในที่ที่มีอากาศเพียงพอ มีระบบระบายอากาศเสียเฉพาะที่ หรือการควบคุมทางวิศวกรรมอื่นๆ เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสัมผัสกับสารปนเปื้อนต่ำกว่าค่าขีดจำกัดที่กฎหมายกำหนด

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

- ระบบหายใจ : โดยพิจารณาจากระดับความเข้มข้นของสารในพื้นที่ เพื่อเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันที่ตรงตามมาตรฐาน หรือการรับรองที่เหมาะสม การเลือกอุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจต้องขึ้นอยู่กับที่ได้รับสัมผัสที่ทราบหรือคาดการณ์ไว้
- ตา : ควรใช้แว่นตานิรภัยที่เป็นไปตามมาตรฐานที่ได้รับการรับรอง ประเมินบ่งชี้ว่ามีความจำเป็นเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัส ควรสวมแว่นตาเมื่อปฏิบัติงาน เว้นแต่การประเมินบ่งชี้ระดับป้องกันที่สูงขึ้น
- ผิวหนัง : ควรสวมถุงมือที่ทนสารเคมีและไม่ซึมผ่านตามมาตรฐานที่ได้รับการรับรอง สวมใส่ตลอดเวลาเมื่อต้องจัดการกับท่อก๊าซ

8.4 อื่นๆ : -

9. คุณสมบัติทางกายภาพ และทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป : สถานะก๊าซ ไม่มีสี

9.2 กลิ่น	: กลิ่นค่อนข้างหวาน
9.3 ค่าความเป็นกรด	: ไม่มีข้อมูลระบุ
9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง	: - 90.81 องศาเซลเซียส
9.5 จุดเดือด	: - 88.5 องศาเซลเซียส
9.6 จุดวาบไฟ	: ไม่มีข้อมูลระบุ
9.7 อัตราการระเหย	: ไม่มีข้อมูลระบุ
9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ	: ไม่มีข้อมูลระบุ
9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ หรือของการระเบิด	: ไม่มีข้อมูลระบุ
9.10 ความดันไอ	: 5080 kPa
9.11 ความหนาแน่น (สถานะไอ)	: 0.785 g/cm ³ at 20 องศาเซลเซียส
9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์	: 1.5
9.13 ความถ่วงจำเพาะ	: ไม่มีข้อมูลระบุ
9.14 ความสามารถในการละลายได้	: 2.2 mg/
9.15 อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	: ไม่มีข้อมูลระบุ
9.16 มวลโมเลกุล	: 44 g/mol
9.17 อื่นๆ	: -

10. ความเสถียรและความไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี	: มีความเสถียรภายใต้สภาวะปกติ
10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้	: วัสดุไวไฟ, ไฮโดรคาร์บอน, หลีกเลียงน้ำมัน, จาระบีและวัสดุติดไฟอื่นๆทั้งหมด, ยางมะตอย, อีเทอร์, แอลกอฮอล์ กรด และอัลดีไฮด์ โลหะอัลคาไล โบรอน ทั้งสแตนคาร์ไบด์ และผงอะลูมิเนียม
10.3 วัตถุอื่นที่ควรหลีกเลี่ยง	: ไม่มีข้อมูลระบุ
10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	: ความร้อน
10.5 สารเคมีอันตรายหากเกิดการสลายตัว	: ไนโตรสออกไซด์แตกตัวที่อุณหภูมิ 650 องศาเซลเซียส เป็นไนโตรเจนสองส่วนและส่วนหนึ่งเป็นออกซิเจน ในพื้นที่ที่มีพื้นผิวของตัวเร่งปฏิกิริยา เช่น เงิน แพลทินัม โคบอลต์ และทองแดงหรือนิเกิลออกไซด์ ปฏิกิริยานี้จะเกิดขึ้นที่อุณหภูมิต่ำกว่า
10.6 อื่นๆ	: -

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 LD ₅₀ / LC ₅₀	
โดยทางปาก (mg / kg)	: ไม่มีข้อมูลระบุ
โดยทางผิวหนัง (mg / kg)	: ไม่มีข้อมูลระบุ
โดยทางสูดหายใจ (mg / l)	: ไม่มีข้อมูลระบุ
11.2 ความเป็นพิษ	
การสูดหายใจ	: ไม่มีข้อมูลระบุ

สัมผัสผิวหนัง : ไม่มีข้อมูลระบุ

11.3 จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง / ก่อกลายพันธุ์ : ไม่มีข้อมูลระบุ

11.4 อื่นๆ : -

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ : ไม่มีความเสี่ยงต่อระบบนิเวศน์ที่เกิดจากผลิตภัณฑ์นี้

12.2 การตกค้างยาวนาน : เมื่อปล่อยปริมาณมากอาจทำให้เกิดภาวะเรือนกระจก

12.3 ผลกระทบอื่นๆ : -

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

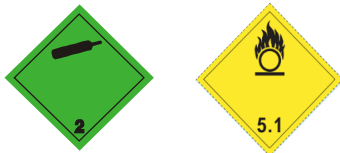
: ควรหลีกเลี่ยงและลดการสร้างขยะหากเป็นไปได้ การกำจัดให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายคุ้มครองสิ่งแวดล้อมและการกำจัดของเสียอื่นๆ ข้อกำหนดของหน่วยงานท้องถิ่นระดับภูมิภาค กำจัดผลิตภัณฑ์ส่วนเกินและที่ไม่สามารถรีไซเคิลได้ผ่านบริษัทกำจัดขยะที่ได้รับอนุญาต ของเสียไม่ควรทิ้งโดยไม่ผ่านการบำบัด บรรจุภัณฑ์ขยะควรรีไซเคิล การเผาหรือฝังกลบควรพิจารณาเมื่อมีการรีไซเคิลเท่านั้น ต้องกำจัดสารนี้และภาชนะด้วยวิธีที่ปลอดภัย ภาชนะเปล่าอาจมีสารตกค้างจากผลิตภัณฑ์อยู่บ้าง ห้ามเจาะหรือเผา

14. ข้อมูลสำหรับการขนส่ง (Transport Informations)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) : UN 1070

14.2 ชื่อในการขนส่ง : ไนโตรัสออกไซด์ (Nitrous oxide)

14.3 สัญลักษณ์ (UN)



14.4 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) : 2.2- Non-Flammable gas

5.1 - Oxidizer

ADR / RID

UN number : UN 1070

UN ชื่อ ในการขนส่ง : ไนโตรัสออกไซด์ (Nitrous oxide)

ระดับของอันตรายในการขนส่ง

Class : 2

Classification Code : 20

Labels : 2.2, 5.1

Hazard number : 25

Tunnel restriction code : (C / E)

กลุ่มการบรรจุ (คำแนะนำการบรรจุ) : P200

การเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม : ไม่มีข้อมูลระบุ

ข้อควรระวังเฉพาะสำหรับผู้ใช้งาน : ไม่มีข้อมูลระบุ

IMDG

UN number : UN 1070

UN ชื่อ ในการขนส่ง : ไนโตรัสออกไซด์ (Nitrous oxide)

ระดับของอันตรายในการขนส่ง

Class : 2.2

Labels : 2.2, 5.1

EmS : F-C, S-W

กลุ่มการบรรจุ (คำแนะนำการบรรจุ) : P200

การเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม : ไม่มีข้อมูลระบุ

ข้อควรระวังเฉพาะสำหรับผู้ใช้งาน : ไม่มีข้อมูลระบุ

การขนส่งในปริมาณมาก อ้างถึง Annex II of MARPOL73/78 และ the IBC Code : ไม่เกี่ยวข้อง

IATA

UN number : UN 1070

UN ชื่อ ในการขนส่ง : ไนโตรัสออกไซด์ (Nitrous oxide)

ระดับของอันตรายในการขนส่ง

Class : 2.2

Labels : 2.2, 5.1

กลุ่มการบรรจุ (คำแนะนำการบรรจุ) : P200

การเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม : ไม่มีข้อมูลระบุ

ข้อควรระวังเฉพาะสำหรับผู้ใช้งาน : ไม่มีข้อมูลระบุ

ข้อมูลการขนส่งอื่น ๆ

หลีกเลี่ยงการขนส่งบนยานพาหนะที่พื้นที่บรรทุกไม่ได้แยกออกจากช่องคนขับ ตรวจสอบให้แน่ใจคนขับรถตระหนักถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการบรรทุก และผู้ว่าจะทำอะไร ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ หรือเหตุฉุกเฉินขึ้น ก่อนที่จะขนส่งสินค้า แน่ใจว่าพวกเขามีความปลอดภัยอย่างแน่นอน ตรวจสอบให้แน่ใจว่าวาล์วปิด และไม่รั่วไหล ตรวจสอบให้แน่ใจว่า เต้าเสียบวาล์ว หรือปลั๊ก (ที่ให้) ติดตั้งอย่างถูกต้อง ตรวจสอบให้แน่ใจว่า อุปกรณ์ป้องกันวาล์ว (ที่ให้) ติดตั้งอย่างถูกต้อง มีระบบระบายอากาศที่เพียงพอ มีการปฏิบัติสอดคล้องกับกฎระเบียบที่ใช้บังคับ

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน : ไม่มีข้อมูลระบุ

15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม : ไม่มีข้อมูลระบุ

15.3 กระทรวงสาธารณสุข : ไม่มีข้อมูลระบุ

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม : ไม่มีข้อมูลระบุ

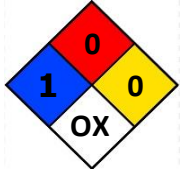
15.5 กระทรวงคมนาคม : ไม่มีข้อมูลระบุ

15.6 อื่นๆ

: -

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA



Health Hazard : 1 ; Flammability : 0 ; Stability : 0 ; Specific hazardous : Oxidizer

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

: ฝ่ายความปลอดภัย UNITED INDUSTRIAL GASES CO., LTD

16.3 อื่นๆ

: -