

CÔNG TY TNHH THIÊN ĐẠI PHÚC

PHIẾU AN TOÀN HÓA CHẤT CYCLOHEXANONE

SỨC KHỎE 2

ĐỀ CHÁY 2

PHẢN ỨNG 0

BẢO VỆ CÁ NHÂN H

Số CAS: **108-94-1**

Số UN: **1915**

Số đăng ký EC: **203-631-1**

Số chỉ thị nguy hiểm của các tổ chức xếp loại :

Số đăng ký danh mục Quốc gia khác :



I. NHẬN DẠNG HÓA CHẤT

- Tên thường gọi của chất: **Cyclohexanone**

Mã sản phẩm : Không có thông tin.

- Tên thương mại: **Cyclohexanone**

- Tên khác (không là tên khoa học):

- Tên, địa chỉ nhà cung cấp hoặc nhập khẩu:

Địa chỉ liên hệ trong trường hợp khẩn cấp:

- Tên nhà sản xuất và địa chỉ:

Công ty TNHH THIÊN ĐẠI PHÚC

61S1, Lê Thị Vân, KDC An Bình,

P.An Bình, Biên Hòa.ĐN

ĐT:02513.868.773 – Fax:

02513.868.775

- Mục đích sử dụng: được dùng trong các ngành công nghiệp in ấn, sản xuất keo, dung môi cho thuốc diệt cỏ, một số loại tinh khiết được sử dụng trong thí nghiệm.

II. THÔNG TIN VỀ THÀNH PHẦN CÁC CHẤT

Tên thành phần nguy hiểm

Số CAS

Công thức hóa học

Hàm lượng
(% theo trọng lượng)

Cyclohexanone

108-94-1

C₆H₁₀O

99.98%

III. NHẬN DẠNG ĐẶC TÍNH NGUY HIỂM CỦA HÓA CHẤT

1. Mức xếp loại nguy hiểm

Theo HMIS (Mỹ)

- Sức khỏe: 2

- Dễ cháy: 2

- Phản ứng: 0

- bảo vệ cá nhân: H



(Mức bảo vệ cá nhân **H** bao gồm: Kính chống bắn tóe, găng tay, tạp dề bảo hộ, mặt nạ phòng độc)

Theo NFPA

- Nguy hại đối với sức khỏe : mức độ 2
- Khả năng phát cháy : mức độ 2
- Mức độ phản ứng : mức độ 0

Các thành phần đánh dấu theo hệ thống đồng nhất toàn cầu (GHS):



DẤU HIỆU: NGUY HIỂM

2. Cảnh báo nguy hiểm:

Các nguy hại thể chất:

- Chất lỏng/hơi cực kỳ dễ cháy.

Các nguy hại sức khỏe:

- Có thể gây kích ứng mắt. Có thể làm giác mạc bị thương tổn.
- Có thể gây kích ứng da. Có thể độc hại nếu ngấm qua da.
- Có thể gây kích ứng đường tiêu hóa. Có thể làm suy yếu hệ thần kinh trung ương, làm hư hại thận và gan. Có thể độc hại nếu nuốt phải. Có thể gây kích ứng đường hô hấp. Có thể gây buồn ngủ ở nồng độ cao. Có thể ảnh hưởng đến khả năng hoạt động bình thường của gan.
- Hít phải có thể làm cho thanh quản và phế quản bị co thắt, phù sung, viêm phế nang, phổi sung vù và dẫn đến tử vong. Có thể làm hư hại thận.
- Tiếp xúc lâu dài và lặp lại qua da có thể gây viêm da.

☐ Ngăn ngừa

- Không để ở nơi nhiệt độ cao/ gần nguồn lửa trần/ gần nơi có tia lửa / trên các bề mặt nóng.
- Không hút thuốc lá.
- Thùng chứa luôn được đóng chặt.
- Nối dây tiếp đất cho công te nơ và thiết bị tiếp nhận.
- Chỉ sử dụng các thiết bị điện/ thiết bị thông gió/ thiết bị chiếu sáng không phát tia lửa điện.
- Chỉ sử dụng các dụng cụ không phát tia lửa.
- Áp dụng các biện pháp chống hiện tượng phóng tĩnh điện.

- Tránh vào môi trường có bụi hoặc hơi hoá chất.
- Rửa tay thật kỹ sau khi sử dụng, mang vác, tiếp xúc với hoá chất.
- Chỉ sử dụng ngoài trời hoặc nơi thông thoáng.
- Dùng găng tay, quần áo, kính, mạng che mặt phù hợp khi tiếp xúc với hoá chất.

Lưu trữ:

- Lưu trữ trong môi trường thông thoáng, mát mẻ.
- Đóng chặt thùng chứa.
- Khóa kho cẩn thận.

□ Thải bỏ:

- Sản phẩm thải loại và phương tiện chứa phải được tồn chứa ở nơi thích hợp hoặc thu hồi/ tái chế theo đúng các quy định của địa phương/ quốc gia.

Tình trạng sức khỏe trầm trọng hơn

- Bệnh lý sẵn có của (hệ thống) các cơ quan trong cơ thể dưới đây có thể trầm trọng hơn khi có sự tiếp xúc với vật liệu này: bệnh khí thũng và viêm cuống phổi.

3. Các đường tiếp xúc và triệu chứng:

Đường mắt:

- Các dấu hiệu và triệu chứng kích ứng mắt có thể bao gồm cảm giác bỏng rát, đỏ mắt phồng rộp và/hoặc mờ mắt.

Đường hô hấp:

- Hít phải khí ở nồng độ cao có thể kích ứng niêm mạc, gây nhức đầu, buồn ngủ, buồn nôn, lẫn lộn, bất tỉnh, rối loạn tiêu hóa và thị giác, thậm chí dẫn đến tử vong.

Đường da:

- Các dấu hiệu viêm da và các triệu chứng có thể bao gồm cảm giác bỏng rát và/ hoặc da khô/ nứt nẻ.

Đường tiêu hóa:

- Nếu vật liệu đi vào phổi, các dấu triệu chứng có thể bao gồm như ho, ngạt thở, thở khò khè, khó thở, tức ngực, hắt hơi và hay sốt. Các dấu hiệu và triệu chứng kích ứng hô hấp có thể bao gồm một cảm giác bỏng tạm thời trên mũi và họng, ho và hay khó thở

IV. BIỆN PHÁP SƠ CỨU VỀ Y TẾ

1. Trường hợp tai nạn tiếp xúc theo đường mắt (bị văng, dây vào mắt):

- Thận trọng rửa mắt ngay bằng nước sạch. Tháo bỏ kính áp tròng nếu đang đeo và nếu thấy dễ dàng. Sau đó tiếp tục rửa mắt bằng nước sạch trong ít nhất 15 phút trong khi giữ cho mí mắt hở. Chuyển nạn nhân đến cơ sở y tế gần nhất để có các chăm sóc tiếp theo.

2. Trường hợp tai nạn tiếp xúc trên da (bị dây vào da):

- Cởi bỏ ngay lập tức quần áo bị dính sản phẩm. Ngâm da vào nước sạch trong ít nhất 15 phút, sau đó rửa cùng với xà phòng nếu có thể. Nếu da trở nên đỏ, sưng, đau và/ hoặc phồng rộp, chuyển bệnh nhân đến cơ sở y tế gần nhất để điều trị thêm.

3. Trường hợp tai nạn tiếp xúc theo đường hô hấp (hít thở) :

- Ngay lập tức chuyển nạn nhân ra nơi thoáng khí. Nếu không hồi phục nhanh chóng, chuyển nạn nhân đến cơ sở y tế gần nhất để có các điều trị tiếp theo. Giữ ngực nạn nhân ở tư thế thuận lợi cho

hô hấp.

4. Trường hợp tai nạn theo đường tiêu hóa (ăn, uống nuốt nhầm):

- Nuốt phải methanol có thể gây nguy hiểm đến tính mạng. Các triệu chứng rõ rệt có thể không xuất hiện suốt 18 tới 24 giờ sau khi nuốt. Nếu bất tỉnh và không có phương tiện y tế tức thời, không kích thích gây nôn. Trong những trường hợp nghi ngờ nuốt phải methanol, chuyển đến trung tâm y tế ngay lập tức.

V. BIỆN PHÁP XỬ LÝ KHI CÓ HỎA HOẠN

1. Xếp loại về tính cháy: Dễ cháy loại 2

2. Các mối nguy hại cụ thể phát sinh từ hóa chất: Cacbon monoxit có thể được tạo ra nếu sự cháy xảy ra không hoàn toàn. Hơi này nặng hơn không khí, lan rộng trên mặt đất và có khả năng bắt cháy từ xa.

3. Sản phẩm tạo ra khi bị cháy: CO, CO₂

4. Các tác nhân gây cháy, nổ: Sự phóng tĩnh điện; lửa trần; tia lửa.

5. Các chất dập cháy thích hợp và hướng dẫn biện pháp chữa cháy, biện pháp kết hợp khác

- Bột chống cháy, phun nước hay sương. Chỉ sử dụng bột hóa chất khô, cacbon dioxit, cát hay đất cho các vụ hỏa hoạn nhỏ. Không sử dụng vòi phun nước có áp lực để dập lửa. Giải tán những người không có nhiệm vụ ra khỏi khu vực có hỏa hoạn.

6. Phương tiện, trang phục bảo hộ cần thiết khi chữa cháy:

- Mang đầy đủ quần áo bảo vệ và dụng cụ thở có ôxy. Khi chữa cháy trong không gian kín phải dùng các thiết bị bảo hộ thích hợp, bao gồm cả mặt nạ phòng độc.

7. Các lưu ý đặc biệt về cháy, nổ:

- Tất cả các khu vực cất chứa đều phải trang bị các phương tiện chống cháy thích hợp. Làm mát cho các dụng cụ chứa lân cận bằng cách phun nước.

VI. BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA, ỨNG PHÓ KHI CÓ SỰ CỐ

1. Khi tràn đổ, rò rỉ ở mức nhỏ:

- Ngăn chặn sự rò rỉ nếu có thể và không gây các nguy cơ cho con người. Loại bỏ tất cả các nguồn gây cháy nổ trong khu vực xung quanh. Sử dụng các vật liệu có khả năng hấp thụ (hấp thụ sản phẩm hay nước chữa cháy) để tránh làm ô nhiễm môi trường. Ngăn sự lan rộng hay đi vào cống, rãnh song bằng cách sử dụng đất, cát hay các vật chắn phù hợp khác. Cố gắng phân tán hơi hay hướng dòng của nó vào một vị trí an toàn, ví dụ như sử dụng bụi sương. Sử dụng các phương pháp khuyến cáo chống lại sự tích điện tĩnh. Theo dõi khu vực với thiết bị báo khí dễ cháy. Dọn bằng cách bọc và nối đất tất cả các thiết bị. Theo dõi khu vực với thiết bị báo khí dễ cháy.

2. Khi tràn đổ, rò rỉ lớn ở diện rộng:

- Đối với lượng hóa chất bị đổ lớn (> 1 thùng), vận chuyển bởi các phương tiện cơ học như xe bồn tới bồn chứa để thu hồi hoặc loại bỏ an toàn. Không rửa chất cặn với nước. Giữ lại những chất thải ô nhiễm. Cho các chất cặn bay hơi hoặc ngâm với chất hấp thụ thích hợp và loại bỏ an toàn. Lầy đất đã bị ô nhiễm và loại bỏ an toàn

VII. YÊU CẦU VỀ CẮT GIỮ

1. Biện pháp, điều kiện cần áp dụng khi sử dụng, thao tác với hóa chất nguy hiểm :

- Tránh hít phải khí và/hay sương. Tránh tiếp xúc với da, mắt và quần áo. Dập tắt mọi ngọn lửa trần. Không hút thuốc. Loại bỏ các nguồn gây cháy. Tránh các tia lửa. Tích tụ tĩnh điện có thể phát sinh trong quá trình bơm. Phóng tĩnh điện có thể gây cháy. Đảm bảo tính liên tục của dòng điện bằng cách nối và tiếp đất tất cả các thiết bị. Hạn chế tốc độ tuyến trong khi bơm để tránh phát sinh hiện tượng phóng điện ($\leq 10\text{m/giây}$). Tránh để bắn tung tóe khi tiếp (bơm). Không sử dụng khí nén để tiếp (bơm), hút, hay xử lý tác nghiệp. Giữ cho nhiệt độ của thiết bị bơm bằng với nhiệt độ môi trường xung quanh.

2. Biện pháp, điều kiện cần áp dụng khi bảo quản :

- Tránh xa các bình xịt, các nguyên tố dễ cháy, có tính oxy hóa, các chất ăn mòn và cách xa các sản phẩm có hại hay gây độc cho con người hay cho môi trường. Phải được cất chứa trong khu vực thông gió tốt, tránh xa ánh sáng mặt trời, các nguồn gây cháy và các nguồn nhiệt khác các loại hơi trong thùng chứa không nên để thoát ra không khí. Sự ngưng thở nên được kiểm soát bằng một hệ thống xử lý hơi thích hợp, nhiệt độ lưu trữ. Nhiệt độ môi trường.

VIII. TÁC ĐỘNG LÊN NGƯỜI VÀ YÊU CẦU VỀ THIẾT BỊ BẢO VỆ CÁ NHÂN

1. Giới hạn tiếp xúc:

Thành phần	Nguồn	Loại	ppm	mg/m ³	chú giải
Cyclohexanone	OSHA	TWA	50	200	
	Eu 2000	TWA(OEL)	10	40.8	
	EU 2000	STEL	20	81.6	
	ACGIH	TWA	20		
	ACGIH	TWA	50		

2. Các biện pháp hạn chế tiếp xúc cần thiết

- Mức độ bảo vệ và cách thức kiểm soát cần thiết sẽ thay đổi tùy theo điều kiện phơi nhiễm tiềm ẩn. Lựa chọn cách thức kiểm soát dựa trên đánh giá rủi ro của hoàn cảnh tại chỗ. Các biện pháp thích hợp bao gồm: Tạo sự thông gió phù hợp trong các khu vực cất trữ. Sử dụng các hệ thống được lắp càng kín càng tốt. Sự thông gió chống nổ phù hợp để kiểm soát sự ngưng đọng trong không khí ở dưới hướng dẫn/ giới hạn sự tiếp xúc. Khuyến cáo nên có thông gió để thoát khí cục bộ.

3. Các phương tiện bảo hộ cá nhân khi làm việc: Trang bị bảo hộ cá nhân (PPE) phải thỏa mãn các tiêu chuẩn của quốc gia.

☐ **Bảo vệ mắt:** Kính bảo hộ chống bắn dính hóa chất (kính bảo hộ đơn).

☐ **Bảo vệ thân thể:** Sử dụng quần áo bảo hộ có khả năng kháng hóa chất đối với vật liệu này.

☐ **Bảo vệ tay:** Tính thích hợp và độ bền của găng tay phụ thuộc vào cách sử dụng, chẳng hạn tần suất và thời gian tiếp xúc, độ bền hóa chất của vật liệu làm găng tay, độ dày của găng tay, độ dẻo. Luôn tham khảo ý kiến các nhà cung cấp găng tay. Nên thay găng tay đã bị nhiễm bẩn. Khi tiếp xúc bằng tay với sản phẩm thì sử dụng găng tay đạt các tiêu chuẩn tương ứng (như Châu Âu: EN374, Mỹ: F739) được làm từ các vật liệu sau có thể đem lại sự bảo vệ hóa học thích hợp: Cao su nitril, PVC viton. Vấn đề vệ sinh cá nhân là yếu tố hàng đầu cho công việc bảo vệ đôi tay hiệu quả. Chỉ khi nào tay sạch mới được đeo bao tay.

☐ **Bảo vệ chân:** Giày và ủng an toàn cũng cần phải có khả năng kháng hóa chất.

☐ **Bảo vệ cơ quan hô hấp:** Nếu các kiểm soát kỹ thuật không duy trì nồng độ trong không khí đến một mức phù hợp để bảo vệ sức khỏe công nhân, hãy chọn thiết bị bảo vệ phù hợp với các điều kiện sử dụng cụ thể và đáp ứng các điều luật tương ứng. Hãy kiểm tra với những nhà cung cấp thiết bị bảo vệ hô hấp. Khi dụng cụ thở có lọc khí thích hợp, chọn mặt nạ và bộ lọc phù hợp. Chọn một bộ lọc phù hợp cho các

khí và hơi hữu cơ [điểm sôi > 65°C (149°F)] thỏa mãn EN141. Khi dụng cụ thở có lọc khí không thích hợp (ví dụ như nồng độ trong không khí cao, nguy cơ thiếu oxy, không gian hạn chế) sử dụng dụng cụ thở có áp suất.

4. Phương tiện bảo hộ trong trường hợp xử lý sự cố: Như phương tiện bảo hộ khi tiếp xúc làm việc.

5. Các biện pháp vệ sinh: Sau khi sử dụng xong cần rửa tay lại cho sạch và lau khô. Nên sử dụng chất làm ẩm không có mùi thơm để rửa tay.

6. Phương pháp theo dõi: Cần giám sát nồng độ của sản phẩm trong khu vực hít thở của công nhân hoặc trong khu vực làm việc nói chung để tuân thủ OEL và kiểm soát tiếp xúc. Đối với một số sản phẩm cũng phải giám sát sinh học phù hợp. Các ví dụ về các phương pháp được khuyến dùng để giám sát không khí được đưa ra dưới đây hay liên hệ với nhà cung cấp. Có thể có sẵn các biện pháp cấp quốc gia. Học viện Quốc gia Hoa Kỳ về An toàn và Vệ sinh lao động (NIOSH): Sổ tay hướng dẫn Phương pháp phân tích <http://www.cdc.gov/niosh/nmam/nmammenu.html> Cục An toàn và Vệ sinh lao động Hoa Kỳ (OSHA): Phương pháp chọn mẫu và phân tích <http://www.osha-slc.gov/dts/sltc/methods/toc.html>. Cơ quan Vệ sinh và An toàn Anh Quốc (HSE): Phương pháp xác định các yếu tố nguy hại <http://hls.gov.uk/search.html>

IX. ĐẶC TÍNH LÝ, HÓA CỦA HÓA CHẤT

Trạng thái vật lý: Chất lỏng	Điểm sôi (°C): 154 °C
Màu sắc: Không màu	Điểm nóng chảy (°C):- 31 °C
Mùi đặc trưng: Hăng, hoặc hơi giống như bạc hà.	Điểm bùng cháy (°C) (Flash point) theo phương pháp xác định: 44 °C
Áp suất hóa hơi (mm Hg) ở nhiệt độ, áp suất tiêu chuẩn: 0.5 kPa	Nhiệt độ tự cháy (°C): 520°C(ASTME-659)
Tỷ trọng hơi (Không khí = 1) ở nhiệt độ, áp suất tiêu chuẩn: 3.4	Giới hạn nồng độ cháy, nổ trên (% hỗn hợp với không khí): 9.4%(V)

Độ hòa tan trong nước: 8.6g/100 ml ở 20 ⁰ C	Giới hạn nồng độ cháy, nổ dưới (% hỗn hợp với không khí): 1.1% (V)
Độ pH : Không phù hợp	Tỷ lệ hoá hơi: 4,1 (ASTM D 3539, nBuAc=1)
Khối lượng riêng (kg/m ³): 946.5 kg/ m ³ ở 20 ⁰ C (ASTM D – 4052)	Trọng lượng phân tử: 98.14 g/mol

X. MỨC ỔN ĐỊNH VÀ KHẢ NĂNG HOẠT ĐỘNG CỦA HÓA CHẤT

- 1. Tính ổn định:** Ổn định trong các điều kiện sử dụng bình thường.
- 2. Khả năng phản ứng:** Phản ứng với cái nguyên tố ôxy hóa mạnh.
- 3. Các điều kiện cần tránh:** những vật liệu không tương thích và các nguồn gây cháy nổ khác.
- 4. Các vật liệu không tương thích:** Các nguyên tố ôxy hóa mạnh.
- 5. Các sản phẩm phân hủy nguy hiểm:** CO; CO₂

XI. THÔNG TIN VỀ ĐỘC TÍNH

Tên thành phần	Loại ngưỡng	Kết quả	Đường tiếp xúc	Sinh vật thử
Cyclohexanone	LD ₅₀	1100 mg/kg	Mắt	Thỏ
		11 ml/kg	Hô hấp	Chuột; trong 4 giờ
		1620-1890 mg/l	Tiêu hóa	Chuột

1. Các ảnh hưởng mãn tính với người :

Khả năng gây ung thư: Các khối u tạo ra trên động vật nhưng chưa chứng minh được điều khả tương tự có thể xảy ra trên người (theo IARC).

2. Các ảnh hưởng độc khác

Bào mòn / kích ứng da: Kích ứng da.

Kích ứng mắt: Kích ứng mắt.

XII. THÔNG TIN VỀ SINH THÁI

1. Độc tính với sinh vật

Tên thành phần	Loại sinh vật	Chu kỳ ảnh hưởng	Kết quả
Cyclohexanol	Cá	Chưa có thông tin	LC50: 527 mg/l 96 giờ

2. Tác động trong môi trường

- Mức độ phân hủy sinh học: chưa có thông tin

Chỉ số BOD và COD: chưa có thông tin

Sản phẩm của quá trình phân hủy sinh học: chưa có thông tin

Mức độc tính của sản phẩm phân hủy sinh học: chưa có thông tin



Độ linh động: tan trong nước

Nguy cơ gây sinh tích lũy sinh học: chưa có thông tin

XIII. YÊU CẦU TRONG VIỆC THẢI BỎ

- 1. Thông tin quy định tiêu hủy (thông tin về luật pháp):** - Căn cứ theo quy định hiện hành Luật Hóa Chất số 06/2007/QH12 ngày 21 tháng 11 năm 2007 và các văn bản hướng dẫn.
- 2. Xếp loại nguy hiểm của chất thải :** Không có thông tin
- 3. Biện pháp tiêu hủy:** Liên hệ với cơ quan chức năng chuyên trách.
- 4. Sản phẩm của quá trình tiêu hủy, biện pháp xử lý**

XIV. YÊU CẦU TRONG VẬN CHUYỂN

Tên quy định	Số UN	Tên vận chuyển đường biển	Loại, nhóm hàng nguy hiểm	Quy cách đóng gói	Nhãn vận chuyển	Thông tin bổ sung
Quy định về vận chuyển hàng nguy hiểm của Việt Nam: - Nghị định số 104/2009/NĐ-CP ngày 09/11/2009 của CP quy định Danh mục hàng nguy hiểm và vận chuyển hàng nguy hiểm bằng phương tiện giao thông cơ giới đường bộ; - Nghị định số 29/2005/NĐ-CP ngày 10/3/2005 của CP quy định Danh mục hàng hóa nguy hiểm và việc vận tải hàng hóa nguy hiểm trên đường thủy nội địa.	1915	Cyclohexanone	Loại 3	Nhóm II		Chưa có thông tin
Quy định về vận chuyển hàng nguy hiểm quốc tế của EU, USA...	1230	Methanol	Loại 3	Nhóm II		Chưa có thông tin

XV. QUY CHUẨN KỸ THUẬT VÀ QUY ĐỊNH PHÁP LUẬT PHẢI TUÂN THỦ

. Tình trạng khai báo, đăng ký ở các quốc gia khu vực trên thế giới : **Chưa có thông tin.**

2. Phân loại nguy hiểm theo quốc gia khai báo, đăng ký: **Chưa có thông tin.**

3. Quy chuẩn kỹ thuật tuân thủ:

- Tiêu chuẩn Việt Nam : TCVN 5507:2002

- Nghị định số 104/2009/NĐ-CP ngày 09/11/2009 của CP quy định Danh mục hàng nguy hiểm và vận chuyển hàng nguy hiểm bằng phương tiện giao thông cơ giới đường bộ;

- Thông tư 28/2010/TT-BTC ngày 28/06/2010 của Bộ Công Thương quy định cụ thể một số điều của Luật Hóa Chất và Nghị định 108/2008/NĐ-CP.

- Thông tư 04/2012/TT-BCT ngày 13/02/2012 của Bộ Công Thương quy định về phân loại và ghi nhãn hóa chất.

XVI. THÔNG TIN CẦN THIẾT KHÁC

Ngày tháng biên soạn Phiếu: **02/01/2017**

Ngày tháng sửa đổi, bổ sung gần nhất: **15/04/2017**

Tên tổ chức, cá nhân soạn thảo: **Công ty TNHH Thiên Đại Phúc**

Lưu ý người đọc:

- Những thông tin trong Phiếu an toàn hóa chất này được biên soạn dựa trên các kiến thức hợp lệ và mới nhất về hóa chất nguy hiểm và phải được sử dụng để thực hiện các biện pháp ngăn ngừa rủi ro, tai nạn.

- Hóa chất nguy hiểm trong Phiếu này có thể có những tính chất nguy hiểm khác tùy theo hoàn cảnh sử dụng và tiếp xúc.