



Về đích 2023

To the Finish Line of Higg FEM 2023 **TFL Higg FEM 2023** & Deep Dive is an activity organized by GIZ and its partnered brands, fostering **Collaborative Action & Learning for Taking Action** on environmental performance improvement in textile supply chain.



Implemented by



Chi Phan
Senior Project Officer, **Initiative for Global Solidarity**
E: chi.phanthi@giz.de

DIC 05. Air Emission Inventory

Tài liệu do

Leadership & Sustainability

phát triển cho chương trình TFL Higg
FEM 2023

Chịu trách nhiệm nội dung

Vũ Long Biên

Phụ trách kỹ thuật chương trình

Tài liệu tham chiếu:

[How to Higg FEM 2023, August 2023](#)

Nội dung

Phần 1: Phương pháp tính toán lượng khí phát thải

- Tính toán lượng khí phát thải từ nguồn điểm có quan trắc
- Tính toán lượng VOC từ nguồn phân tán

Phần 2: Hỏi đáp



Phương pháp tính toán lượng khí phát thải từ Nguồn điểm có quan trắc



Implemented by



Phương pháp tính toán lượng khí phát thải từ Nguồn điểm

Xác định các thông số cần thiết

1. Theo kết quả quan trắc

Lưu lượng
Phát thải

Nồng độ
phát thải

TT	Thông số phân tích	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả							
				KT3	KT4	KT5	KT6	KT7	KT8	KT9	KT10
1	Lưu lượng	m ³ /h	US EPA Method 2	2210	2080	1690	1870	1700	2512	1955	2546
2	Nhiệt độ	°C	CECP.KT.ND	142	147	123	135	122	135	125	118
3	Bụi tổng	mg/Nm ³	EPA Method 5	109	118	120	125	112	117	123	127
4	NO	mg/Nm ³	TCVN 7172:2002	45	41	56	43	46	35	30	36
5	NO ₂	mg/Nm ³	TCVN 7172:2002	21	27	22	21	28	24	<18	23

Lưu lượng phát thải KT3: 2210 m³/h

Nồng độ phát thải KT3: 21 mg/Nm³ ~ 21 mg/m³ (Ước tính điều kiện đo tại 25 oC và 1 atm)

Lưu ý: $\text{mg/m}^3 * (T0/P)/(T/P0) = \text{mg/Nm}^3$
Với điều kiện chuẩn tại 25 oC và 1 atm

Phương pháp tính toán lượng khí phát thải từ Nguồn điểm

2. Theo lịch sử vận hành

→ Thời gian vận hành của thiết bị/Quý

Công thức tính lượng phát thải

Khối lượng phát thải/Quý = Nồng độ phát thải * Lưu lượng * Thời gian vận hành/Quý

$$\text{Tổng} = Q1 + Q2 + Q3 + Q4$$





Phương pháp tính toán VOC từ nguồn phân tán



Implemented by



Phương pháp tính toán lượng VOC

Trường hợp 1: thành phần VOC hiển thị theo khối lượng

Bước 1: xác định tên VOC, thành phần theo % khối lượng

SECTION 1 – CHEMICAL PRODUCT AND COMPANY IDENTIFICATION

PRODUCT NAME: LCOAT
PRODUCT USE: ADHESIVE

ANYCHEM CORP
123 W. MAIN
ANYTOWN, MI 48800

SECTION 2 – COMPOSITION /INFORMATION ON INGREDIENTS

Chemical Name	CAS #	Percent by weight
Ethylene benzene	100-41-4	15-20%
Xylene	1330-20-7	55-60%
Carbon black	1333-86-4	<10%
Water	7732-18-5	7%

SECTION 3 – PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

Density, Kg/m3: 970.6

PERCENT VOLATILE BY WEIGHT: 87%



Tỉ lệ thành phần theo khối lượng VOC lớn nhất: 80%



Tỉ trọng: 970.6 Kg/m3 = 970.6 g/L

Phương pháp tính toán lượng VOC

Trường hợp 1: thành phần VOC hiển thị theo khối lượng

Bước 2: Tính khối lượng VOC trên mỗi Lit hóa chất

$$\% \text{ khối lượng VOC} * \text{Tỉ trọng} = 80/100 * 970.6 \text{ g/L} = 776.5 \text{ g/L}$$

Bước 3: Theo ghi nhận khối lượng sử dụng → tính lượng VOC
Ví dụ: nhà máy sử dụng hết 20,000 Lit LCOAT/ năm 2023

$$\text{Khối lượng VOC 2023} = 776.5 \text{ g/L} * 20,000 \text{ L} = 15,529,449.6 \text{ g} = 15,529.5 \text{ kg}$$



Phương pháp tính toán lượng VOC

Trường hợp 2: thành phần VOC hiển thị theo % thể tích

Bước 1: xác định tên VOC và tỉ lệ từng VOC

MATERIAL SAFETY DATA SHEET																				
SECTION 1 – CHEMICAL PRODUCT AND COMPANY IDENTIFICATION																				
PRODUCT NAME: KCOAT	ANYCHEM CORP 123 W. MAIN ANYTOWN, MI 48000																			
SECTION 2 – COMPOSITION /INFORMATION ON INGREDIENTS																				
<table border="1"><thead><tr><th>Chemical Name</th><th>CAS #</th><th>Percent by volume</th></tr></thead><tbody><tr><td>Ethyl benzene</td><td>100-41-4</td><td>10-15%</td></tr><tr><td>Xylene</td><td>1330-20-7</td><td>25-30%</td></tr><tr><td>N-Butyl Alcohol</td><td>71-36-3</td><td>2-5%</td></tr><tr><td>Water</td><td>7732-18-5</td><td>5-10%</td></tr><tr><td>Carbon Black</td><td>1333-86-4</td><td>35-40%</td></tr></tbody></table>	Chemical Name	CAS #	Percent by volume	Ethyl benzene	100-41-4	10-15%	Xylene	1330-20-7	25-30%	N-Butyl Alcohol	71-36-3	2-5%	Water	7732-18-5	5-10%	Carbon Black	1333-86-4	35-40%		
Chemical Name	CAS #	Percent by volume																		
Ethyl benzene	100-41-4	10-15%																		
Xylene	1330-20-7	25-30%																		
N-Butyl Alcohol	71-36-3	2-5%																		
Water	7732-18-5	5-10%																		
Carbon Black	1333-86-4	35-40%																		
SECTION 3 – PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES																				
Density, Kg/m3: 926.25	Percent, volatile by volume: 60%																			

➔ Có 3 VOC

➔ Tỉ trọng: 926.25 Kg/m3 = 926.25 g/L

Phương pháp tính toán lượng VOC

Trường hợp 2: thành phần VOC hiển thị theo % thể tích

Bước 2: xác định Khối lượng từng VOC theo tỉ trọng từng VOC

$$\%V \text{ VOC} * \text{Tỉ trọng từng VOC} = \text{Khối lượng mỗi VOC/L KCOAT}$$

VOCx	% VOCx	Tỉ trọng VOCx (Kg/m ³ = g/L)	Khối lượng VOCx/L KCOAT
Ethyl benzene	30%	866	0.3 * 866 = 260
Xylene	15%	876	0.15 * 876 = 131
N-Butyl Alcohol	5%	810	0.05 * 810 = 40.5



Phương pháp tính toán lượng VOC

Trường hợp 2: thành phần VOC hiển thị theo % thể tích

Bước 3: Tính tổng lượng VOC/ L KCOAT

VOCx	% VOCx	Tỉ trọng VOCx	Khối lượng VOCx/ L KCOAT
Ethyl benzene	30%	866	$0.3 * 866 = 260$
Xylene	15%	876	$0.15 * 876 = 131$
N-Butyl Alcohol	5%	810	$0.05 * 810 = 40.5$

Tổng Khối lượng VOC/L KCOAT = 431.5



Phương pháp tính toán lượng VOC

Trường hợp 2: thành phần VOC hiển thị theo % thể tích

Bước 4: Dựa vào lịch sử dụng để tính toán tổng lượng VOC

Tổng lượng VOC/L KCOAT * khối lượng KCOAT/năm





Q & A



Implemented by



Câu 1

Nhà máy có máy phát điện, có cần quan trắc không?



Câu 2

Kho hóa chất của nhà máy chỉ lắp quạt thông gió có tuân thủ về xử lý khí thải theo Higg không?



Câu 3

Nhà máy máy cắt Lazer có cần lắp hệ thống xử lý khí thải không?



Câu 4

Theo luật nhà máy không cần quan trắc lò hơi đốt củi, theo Higg nhà máy có phải quan trắc không?



Câu 5

Các hệ thống có thể xử lý khí thải VOC là gì?



Câu 6

Các chất ô nhiễm phát sinh từ công đoạn quét keo nhà máy giày là gì?

