

PHỤ LỤC 10: MÔ HÌNH PHÁT TÁN KHÍ THẢI

1. DỮ LIỆU ĐẦU VÀO

1.1 Dữ liệu khí tượng

Dữ liệu đầu vào chạy mô hình được đơn vị phát hành phần mềm là Trinity consultants thu thập từ Đài khí tượng Thủy văn Nam Bộ cho khu vực Cà Mau trong các năm 2014 - 2016. Các số liệu về hướng gió và vận tốc gió, độ che phủ của mây, độ bức xạ mặt trời của khu vực này là các số liệu thống kê trong 6 giờ của 3 năm liên tục từ 2014 - 2016. Sau đó, các số liệu trên sẽ được các chuyên gia tính toán và định dạng lại theo định dạng đầu vào của phần mềm Breeze Aermod/ISC thành các số liệu từng giờ của 3 năm để phục vụ cho việc chạy mô hình. Các thông số khí tượng được thu thập sẽ được lập thành file đầu vào cho mô hình theo dạng sau:

Bảng 1. Một đoạn dữ liệu trong tập tin khí tượng, trạm Cà Mau vào năm 2016

Tháng	Ngày	Giờ	Hướng gió	Vận tốc gió	Nhiệt độ	Nắng	Độ che phủ mây	Độ bức xạ	Lượng mưa
			(độ)	(m/s)	(°C)			(cal/m ² s)	(mm)
1	7	13	200	2	25,6	0,0	10	1301	0,0
1	7	14	200	2	25,6	0,0	10	1301	0,0
1	7	15	200	2	25,6	0,0	10	1301	0,0
1	7	16	245	1	24,7	0,0	10	662	0,0
1	7	17	245	1	24,7	0,0	10	0,0	0,0
1	7	18	245	1	24,7	0,0	10	0,0	0,0

1.2 Tạo file Grid cho khu vực mô phỏng

Để thực hiện chạy mô hình phát tán khí thải cho các trạm GDC, GDS, LFS, LBV... của dự án đường ống dẫn khí Lô B – Ô Môn, nhóm tác giả thực hiện tạo các file Grid (100m x 100m) bao phủ xung quanh khu vực phát thải (phạm vi lưới là 10km x 10km). Các file grid này mạng lưới các điểm thu nhận kết quả (Receptor) sẽ thực hiện việc ghi nhận các kết quả mô phỏng từ việc mô hình hóa phát tán khí thải cho các trạm theo thời gian mô phỏng.



Hình 1. File Grid khu vực trạm

1.3 Thông số đầu vào chạy mô hình khí thải của các Trạm

CPSE tiến hành chạy mô hình phát tán khí thải cho từng Trạm riêng biệt: GDC Ô Môn, GDS Kiên Giang, LFS An Minh, LFS Mũi Tràm, Trạm van với thông số đầu vào từng trạm như sau:

Bảng 2. Các thông số kỹ thuật đầu vào mô hình phân tán khí tại đuốc đốt GDC Ô Môn, GDS Kiên Giang và LFS An Minh

STT	Thông số	GDC ô Môn	GDS Kiên Giang	LFS An Minh
1	Tọa độ - UTM W84 (m)	573702 1119485	512507 1087635	493234 1079348
2	Chiều cao đuốc đốt (+ 3m Tip) (m)	49	36	39
3	Lưu lượng khí đốt (m ³ /h)	182.720	71.714	108.711
4	Vận tốc tại đầu ra của flare (m/s)	317,9	274,5	309,0
5	Nhiệt độ khí thải (°C) (nhiệt độ của ngọn lửa)	1.834	1.800	1.823
6	Nhiệt lượng (BTU/h)	7.282E9	2.884E9	4.462E9
7	Lưu lượng khí thải (kg/h)	2,853e6	1,13E6	1,756E6
8	Tải lượng chất ô nhiễm			
-	NO _x (kg/h)	224,6	88,95	137,6
-	CO (kg/h)	1.222	483,7	748,6

STT	Thông số	GDC ô Môn	GDS Kiên Giang	LFS An Minh
-	SO ₂ (kg/h)	51,08	20,22	32,22

Bảng 3. Các thông số đầu vào mô hình phân tán khí tại van xả nguội LFS Mũi Tràm và các trạm van

TT	Thông số	LFS Mũi Tràm	Trạm LBV 1
1	Tọa độ - UTM W84 (m)	480239 1021503	502228 1080286
3	Lưu lượng khí thải (m ³ /h)	53.046	20.647
4	Nhiệt độ khí xả (°C)	-64,67	-52,9
5	Vận tốc van xả (m/s)	290,8	307,9
6	Đường kính van xả (m)	0,254	0,154
7	Chiều cao van xả (m) + Tip	31	17
8	Tải lượng chất ô nhiễm		
-	C _x H _y (g/s)	0,01286	0,00719
-	H ₂ S (g/s)	0,81829	0,81833
-	Hg (g/s)	0,000974	0,000489

2. KẾT QUẢ MÔ HÌNH

2.1 Kết quả mô hình phân tán khí thải tại đuốc đốt

Kết quả mô hình phân tán khí thải tại đuốc đốt được trình bày như sau:

Bảng 4. Kết quả mô hình phát tán khí đối với khí CO

Trạm	Cao nhất trung bình 1h			
	Nồng độ (µg/m ³)	Nồng độ + nồng độ nền (µg/m ³)	Vị trí	Khoảng cách
GDC Ô Môn	100,6	1.036,5	573700 1119485	2 m về phía N
GDS Kiên Giang	13,3	620,7	517007 1086335	4.684 m về phía ĐN
LFS An Minh	17,4	706,9	492734 1075148	4.230 m về phía N

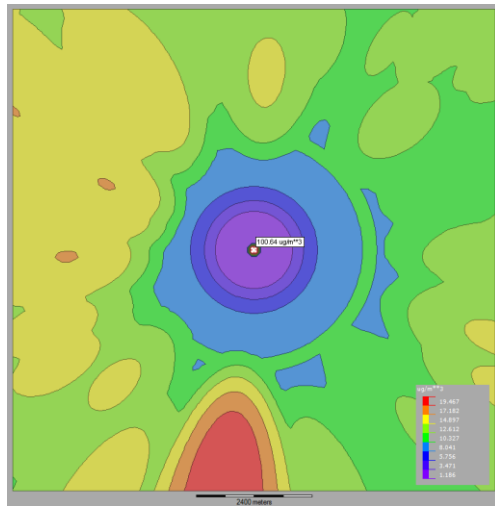
Trạm	Cao nhất trung bình 1h			
	Nồng độ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nồng độ + nồng độ nền ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Vị trí	Khoảng cách
QCVN 05: 2013/BTNMT	30.000	30.000		

Bảng 5. Kết quả mô hình phát tán khí đối với khí SO₂

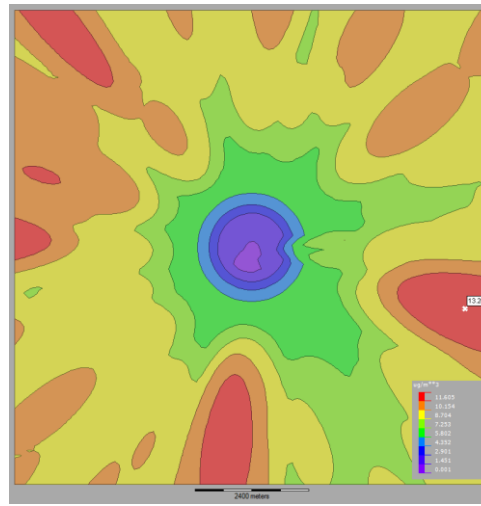
Trạm	Cao nhất trung bình 1h			
	Nồng độ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nồng độ + nồng độ nền ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Vị trí	Khoảng cách
GDC Ô Môn	5	85,7	573700 1119485	2 m về phía Nam
GDS Kiên Giang	0,7	80,4	517007 1086335	4.684 m về phía ĐN
LFS An Minh	0,9	80,8	492734 1075148	4.230 m về phía N
QCVN 05: 2013/BTNMT	350	350		

Bảng 6. Kết quả mô hình phát tán khí đối với khí NO_x

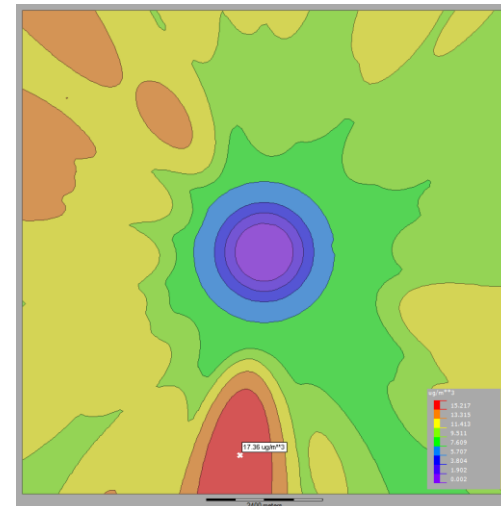
Trạm	Cao nhất trung bình 1h			
	Nồng độ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nồng độ + nồng độ nền ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Vị trí	Khoảng cách
GDC Ô Môn	18,5	91,5	573700 1119485	2 m về phía Nam
GDS Kiên Giang	2,4	61,7	517007 1086335	4.684 m về phía ĐN
LFS An Minh	3,2	89,6	492734 1075148	4.230 m về phía N
QCVN 05: 2013/BTNMT	200	200		



GDC Ô Môn

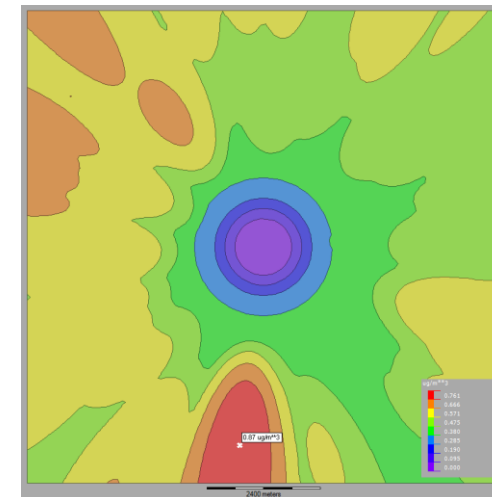
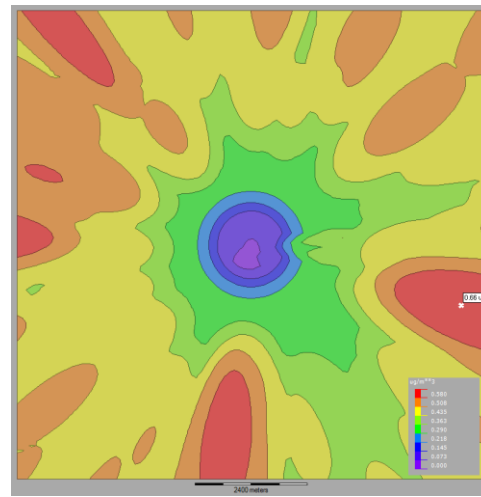
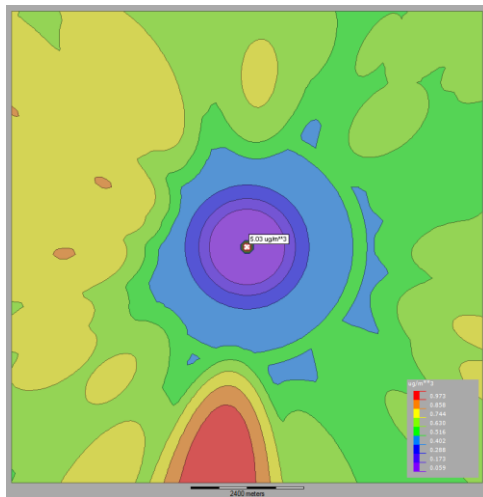


GDS Kiên Giang



LFS An Minh

Hình 2. Nồng độ CO cao nhất trung bình 1h của từng Trạm

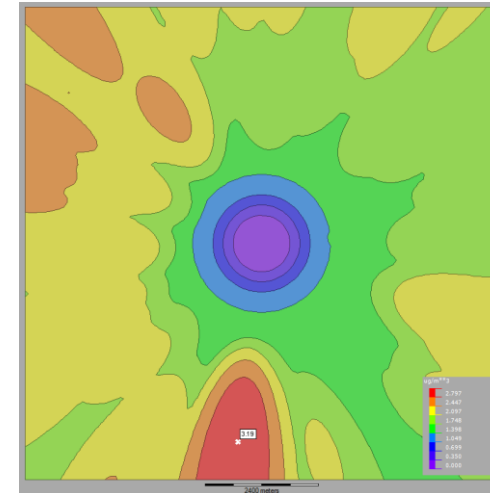
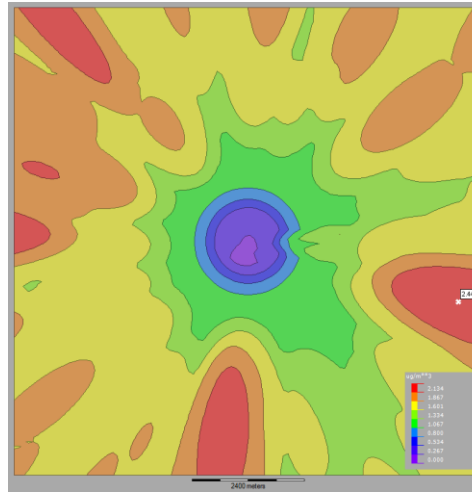
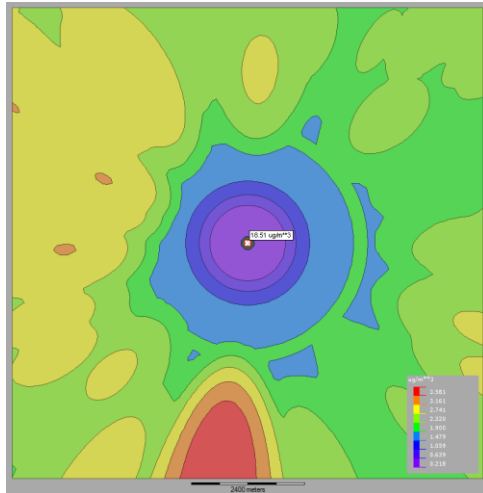


GDC Ô Môn

GDS Kiên Giang

LFS An Minh

Hình 3. Nồng độ SO₂ cao nhất trung bình 1h của từng Trạm



GDC Ô Môn

GDS Kiên Giang

LFS An Minh

Hình 4. Nồng độ NO_x cao nhất trung bình 1h của từng Trạm

2.2 Kết quả mô hình phân tán khí thải tại van xả nguội

Kết quả mô hình phân tán khí thải tại van xả nguội được trình bày tóm tắt như sau:

Bảng 7. Kết quả mô hình phát tán khí đối với khí H₂S

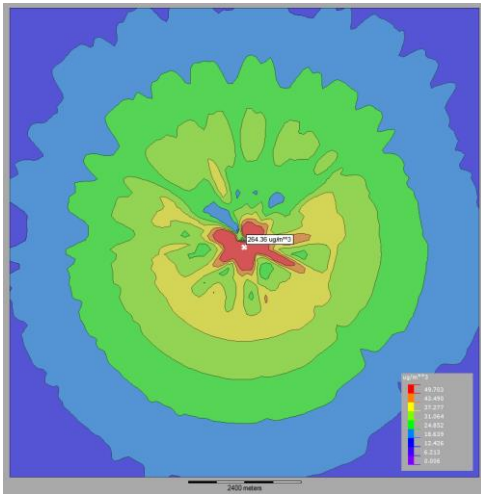
Trạm	Cao nhất trung bình 1 giờ			
	Nồng độ (µg/m ³)	Nồng độ + nồng độ nền (µg/m ³)	Vị trí	Khoảng cách
LFS Mũi Tràm	264.4	-	480239 1021403	100 m về phía N
Trạm van	184.4	-	480439 1021403	224 m về phía ĐN
QCVN 06: 2009/BTNMT	42	42		

Bảng 8. Kết quả mô hình phát tán khí đối với khí Hg

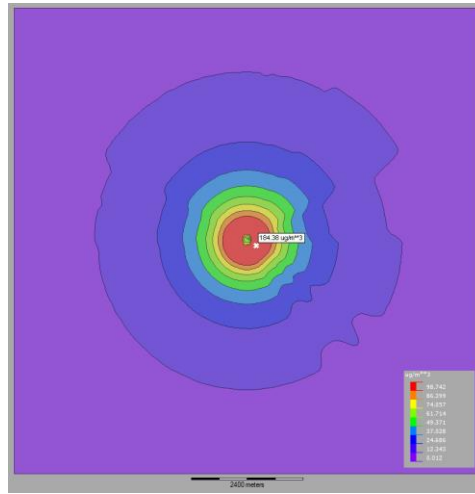
Trạm	Cao nhất trung bình 1 giờ			
	Nồng độ (µg/m ³)	Nồng độ + nồng độ nền (µg/m ³)	Vị trí	Khoảng cách
LFS Mũi Tràm	7,7	-	480239 1019803	1.700m về phía N
Trạm Van	31,8	-	480239 1021203	300 m về phía ĐN
QCVN 06: 2009/BTNMT	0,3	0,3		

Bảng 9. Kết quả mô hình phát tán khí đối với CxHy

Trạm	Cao nhất trung bình 1 giờ			
	Nồng độ (µg/m ³)	Nồng độ + nồng độ nền (µg/m ³)	Vị trí	Khoảng cách
LFS Mũi Tràm	2.166.626	-	480239 1021403	224 m về phía ĐN
Trạm Van	1.520.432	-	480439 1021403	224 m về phía ĐN
QCVN 06: 2009/BTNMT	5.000	5.000		

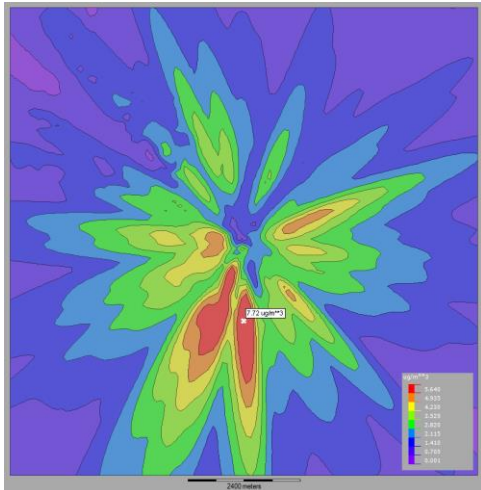


LFS Mùi Tràm

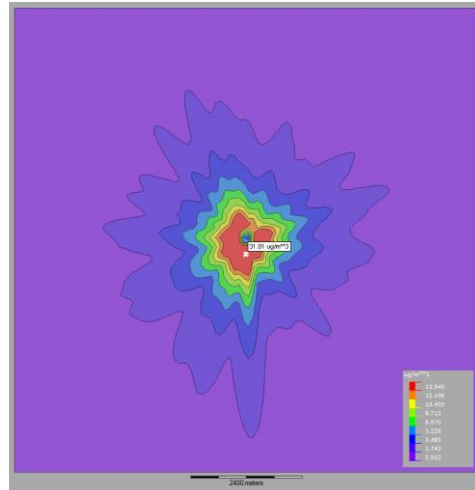


LBV

Hình 5. Nồng độ H₂S cao nhất trung bình 1h của từng Trạm

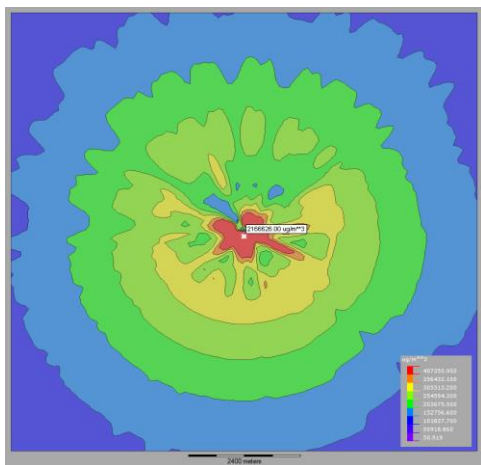


LFS Mùi Tràm

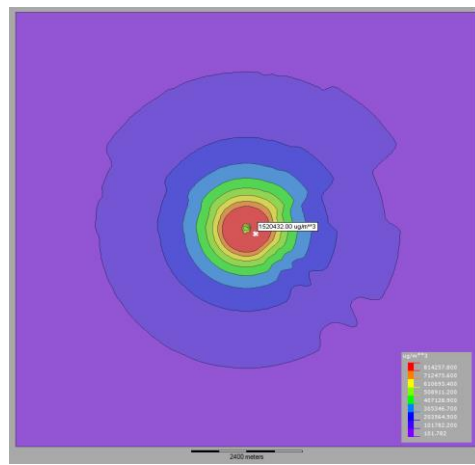


LBV

Hình 6. Nồng độ Hg cao nhất trung bình 24h của từng Trạm



LFS Mùi Tràm



LBV

Hình 7. Nồng độ C_xH_y cao nhất trung bình 1h của từng Trạm