

TỔNG CỤC MÔI TRƯỜNG
TRUNG TÂM QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG

BÁO CÁO:

KẾT QUẢ LẤY MẪU KHÍ THẢI Ở LÒ ĐỐT CHẤT THẢI SINH HOẠT TẠI
XÃ HẢI XUÂN, HẢI HẬU, NAM ĐỊNH

Người viết: **Nguyễn Văn Thường**

Nơi làm việc: **Trung tâm Quan trắc Môi trường**

Hà Nội, 2014

1. Khái quát về lò đốt chất thải sinh hoạt tại xã Hải Xuân

Nằm trong chương trình xây dựng nông thôn mới tại tỉnh Nam Định giai đoạn năm 2011-2015, có 96 xã trong tỉnh được chọn để thực hiện theo mô hình này. Một trong các tiêu chí cần phải đạt là môi trường nông thôn xanh-sạch-đẹp, cụ thể là rác thải phải được thu gom và xử lý hợp vệ sinh, có hệ thống cấp nước sạch. Ủy ban nhân dân tỉnh Nam Định đã chỉ đạo Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Khoa học và Công nghệ phối hợp với các doanh nghiệp địa phương tìm mô hình xử lý chất thải rắn sinh hoạt (CTRSH) nông thôn. Một trong các doanh nghiệp địa phương tham gia công tác này là công ty TNHH Tân Thiên Phú có địa chỉ tại xã Xuân Kiên, huyện Thiên Trường tỉnh Nam Định. Công ty này đã chế tạo và vận hành thử nghiệm 01 lò đốt CTRSH tại xã Hải Xuân, huyện Hải Hậu, tỉnh Nam Định. Lò đốt được thiết kế với công suất 500 kg rác/giờ, phù hợp với lượng rác thải trong một xã. Các thông tin cơ bản về lò đốt này được trình bày trong **bảng 1**.

Bảng 1. Thông tin kỹ thuật lò đốt CTRSH xã Hải Xuân

Thông số	Đặc điểm
Kích thước	Dài 1,8 m x Sâu 3,0 m x Cao 16 m (tính cả chiều cao ống khói)
Trọng lượng	13 tấn
Công suất đốt	350-600 kg/giờ (tương đương 2 m ³ /giờ)
Độ ẩm rác đốt	<50%
Buồng đốt	2 cấp
Công nghệ đốt	Tạo áp suất âm, không dùng dầu
Nhiệt độ buồng sơ cấp	560°C
Nhiệt độ buồng thứ cấp	850°C
Phương thức nạp rác	5 phút nạp 1 mẻ 10 kg
Hệ thống xử lý khói lò	Thô sơ, trang bị bộ làm mát và rửa khói bằng nước vôi

Lò đốt tại xã Hải Xuân được công ty Tân Thiên Phú chế tạo hoàn toàn trong nước, gạch chịu lửa được nhập từ Trung Quốc. Trong quá trình vận hành thử nghiệm, Trung tâm Quan trắc Môi trường Nam Định đã đo nhiệt độ các buồng đốt sơ cấp và thứ cấp tương ứng là 560°C và 850°C.



Hình 1. (a) Chất thải sinh hoạt đem đốt; (b) nạp rác và chất dễ cháy vào lò đốt

2. Kết quả lấy mẫu khí thải lò đốt chất thải sinh hoạt tại xã Hải Xuân

Nhóm lấy mẫu khí thải tại Trung tâm Quan trắc Môi trường – Tổng cục Môi trường đã tiến hành thu thập 01 mẫu khí thải và 01 mẫu khí xung quanh lò đốt xã Hải Xuân. Mẫu khí thải được thu thập theo phương pháp đẳng động học (isokinetic) theo phương pháp 23 của Cơ quan bảo vệ Môi trường Mỹ (US-EPA Method 23). Các thông tin về quá trình lấy mẫu được trình bày trong **bảng 2**.

Mẫu khí xung quanh được thu thập bằng thiết bị lấy mẫu khí thể tích lớn liên tục trong 24 giờ, pha hạt sẽ được hấp phụ trên bề mặt cái lọc bụi, trong khi phá khí được hấp thụ trong vật liệu hấp thụ PUF. Hiện nay chưa có các tiêu chuẩn, thông tư hướng dẫn lấy mẫu khí xung quanh để xác định hàm lượng dioxin, do đó phương pháp tham khảo là phương pháp TO-9A của US-EPA. Vị trí lấy mẫu khí xung quanh được xác định cách ống khói lò đốt 200 m theo hướng gió chủ đạo trong ngày.



Hình 2. Lấy mẫu không khí xung quanh lò đốt CTRSH xã Hải Xuân



(a) Công tác thiết kế và chuẩn bị lấy mẫu khí thải lò đốt



(b) Lấy mẫu khí thải lò đốt CTRSH xã Hải Xuân

Hình 3. Một số hình ảnh thiết kế và thực hiện lấy mẫu ngoài hiện trường

Bảng 2. Thông tin về quá trình lấy mẫu

Thông số	Đặc điểm
Nhiệt độ khí thải (tại điểm đo)	94-163°C
Tốc độ dòng khí thải trung bình	2,5 m/s
Hàm lượng oxy	20,2%
Độ ẩm khí thải	6.50%
Thời gian lấy mẫu	4 giờ

Stack Temp (t _s)	Probe Temp (t _p)	Meter Outlet Temp (t _{mo})	Filter Temp	Impinger Exit Temp	Pump Vacuum	Square Root ΔP (Δp ^{1/2})	Local Stack Velocity (v _s) _l	Cumulative Meter Volume (V _m) _{sta}	Cumulative Percent IsoKinetic (I)
°C	°C	°C	°C	°C	mm Hg	(mm H ₂ O) ^{1/2}	m/sec	scm	%
163	136	30	107	29	3.0	0.71	2.97	0.312	150.0
146	126	31	123	27	1.5	0.71	2.91	0.308	110.0
137	126	31	126	26	1.5	0.71	2.88	0.333	98.0
106	126	31	126	26	1.5	0.71	2.77	0.366	97.0
156	126	31	125	26	1.5	0.71	2.94	0.396	106.0
167	126	32	125	26	1.5	0.71	2.98	0.421	108.0
94	126	32	125	26	1.5	0.71	2.72	0.447	92.0
98	125	32	125	26	1.5	0.71	2.74	0.470	98.0
131	125	32	126	27	1.5	0.71	2.86	0.489	98.0
149	126	33	125	28	1.5	0.71	2.92	0.505	99.0
144	126	33	126	29	1.5	0.71	2.90	0.529	99.0
150	127	33	125	30	1.5	0.45	1.85	0.543	97.0
128	126	33	126	29	2.2	0.32	1.27	0.577	96.0
160	126	33	125	28	2.1	0.32	1.32	0.605	97.0
141	126	33	125	28	2.1	0.32	1.29	0.638	96.0

Hình 4. Bảng thông tin quá trình lấy mẫu khí thải theo isokinetic tại lò đốt CTRSH xã Hải Xuân

Một số nhận xét trong quá trình lấy mẫu:

- Nhiệt độ dòng khí thải không ổn định, biến thiên nhiều khi ủ, nạp và cháy hoàn toàn rác thải.
- Tốc độ dòng khí thải thấp (trung bình 2,5 m/s) do không được trang bị quạt hút khí thải.
- Công lấy mẫu và sàn lấy mẫu chưa được chuẩn bị sẵn sàng và đúng kỹ thuật.

3. Kết luận và khuyến nghị

Kết luận:

Một số kết luận rút ra từ kết quả khảo sát, thiết kế và thực hiện lấy mẫu khí tại lò đốt xã Hải Xuân, Hải Hậu, Nam Định:

- Lò đốt hai cấp không sử dụng nhiên liệu (dầu, điện) là một ưu điểm. Tuy nhiên, hệ thống xử lý khói lò được trang bị thô sơ, còn thiếu bộ hấp thụ khí độc.

- Điều kiện lấy mẫu ban đầu không đảm bảo (không có công lấy mẫu, sàn thao tác), hơn nữa tốc độ dòng khí không ổn định nên dẫn tới một số khó khăn trong quá trình triển khai.

Khuyến nghị:

- Hệ thống xử lý khói lò cần được cải tiến và bổ sung bộ hấp thụ khí độc,
- Vị trí và kích thước cổng hút mẫu cần được thiết kế theo đúng quy định, sàn thao tác phải được lắp đặt, gia cố đảm bảo an toàn cho kỹ thuật viên lấy mẫu.
- Hiện nay chưa có quy chuẩn, tiêu chuẩn hướng dẫn về nồng độ dioxin và furan trong khí thải lò đốt rác thải sinh hoạt. Tuy nhiên, có thể sử dụng giá trị tối đa cho phép đối với lò đốt chất thải công nghiệp công suất >300 kg/giờ (cột A, QCVN:30/2012/BTNMT) với giá trị 1,2 ng TEQ/Nm³. Vì vậy, quy chuẩn quy định nồng độ dioxin và furan trong khí thải lò đốt rác sinh hoạt cũng cần sớm được soạn thảo và ban hành.