

+ Đầu ra: Kết luận ảnh có giấu tin hay không?

3. Kết luận

Bài báo này mong muốn đưa đến cho độc giả những kiến thức về phát hiện tin được giấu trong vật mang tin nói chung, cũng như kỹ thuật phát hiện tin được giấu trong ảnh số nói riêng. Do khuôn khổ bài báo, tác giả chưa thể trình bày vấn đề một cách chi tiết, cũng như chưa thể trình bày một số thuật toán và phần cài đặt thử nghiệm liên quan. Mọi ý kiến đóng góp xin liên hệ với tác giả theo địa chỉ: phucvima@gmail.com

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Nguyễn Xuân Huy, Trần Quốc Dũng, *Giáo trình giấu tin và thủy vân ảnh*.
- [2] Lương Mạnh Bá, Nguyễn Thanh Thủy, *Nhập môn xử lý ảnh số*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 1999
- [3] Ingemar Cox, Jeffrey Bloom, Matthew Miller, Ton Kalker, Jessica Fridrich, *Digital Watermarking and Steganography*, Morgan Kaufmann, 2008
- [4] Yeh-Shun Chen, Ran-Zan Wang, Yeuan-Kuen Lee, Shih-Yu Huang, Steganalysis [6] of Reversible Contrast Mapping Watermarking, proceedings of the world congress on engineering 2008 Vol I WCE 2008, London, UK.
- [5] Fabien A. P. Petitcolas, et al. "Information Hiding – A survey", Proceedings of the IEEE, 1999.
- [6] Fabien A. P. Petitcolas, "Introduction to Information Hiding", in Information techniques for Steganography and Digital Watermarking, S.C. Katzenbeisser et al., Eds. Northwood, MA: Artec House, 1999.
- [7] D.Cotuc and J. M. Chassery, "Very fast watermarking by reversible contrast mapping", IEEE Signal Processing Lett, 2007.
- [8] Codeproject.com

Người phản biện: ThS. Phạm Tuấn Đạt

TÍNH TOÁN VÀ ĐO NỒNG ĐỘ MUỘI TRONG KHÍ XẢ CỦA NỒI HƠI TRƯỚC VÀ SAU KHI XỬ LÝ BẰNG THÁP PHUN NƯỚC NẠP ĐIỆN CALCULATING AND MEASURING PARTICULATE MATTER RATE FOUND IN EXHAUSTED GAS FROM BOILERS, PRE- AND POST ELECTROSTATIC WATER TREATMENT

TS. TRẦN HỒNG HÀ
Khoa Máy Tàu Biển, Trường ĐHHH

Tóm tắt

Trong khí xả của nồi hơi tàu thủy có nhiều chất gây ô nhiễm không khí như muội, SOx, NOx, COx..vv. Các chất gây ô nhiễm này thông thường được hoà trộn với nhau trong khí xả. Trong đó các hạt muội với đường kính từ nhỏ hơn 2,5 µm có ảnh hưởng tới sức khoẻ của con người, nó là nguyên nhân gây ra bệnh ung thư phổi. Để xử lý muội trong khí xả, một tháp phun nước nạp điện được sử dụng. Hiệu suất xử lý muội của tháp nước được tính toán bằng lý thuyết, sau đó kết quả lý thuyết được so sánh với kết quả thực nghiệm. Kết quả tính toán tương đối gần đúng với kết quả thực nghiệm trong điều kiện phòng thí nghiệm. Hiệu suất xử lý các hạt muội trong khí xả của tháp nước cao hơn 98% đối với tất cả các kích thước của hạt muội.

Abstract

Boiler exhaust gas consists of many components that cause air pollution, such as: particulate matter (PM), SOx, NOx, COx, etc. These pollutants normally are mixed. For PM2.5 they are hazardous human health, they cause lung cancer. To eliminate them, an electrostatic water spraying scrubber is used. This study presents computed and experimented results of PM collection efficiency in an electrostatic water spraying scrubber. Computed results are in good agreement with the experimental data obtained in the laboratory. Compared to inertial scrubbers, the electrostatic water spraying scrubbers can operate at lower flow rate, but total collection efficiency is over 98% of all PM sizes.

Ký hiệu trong công thức

C_c	Hệ số trượt Cunningham	S_{tk}	Hệ số Stock
M_c	Khối lượng thu được	T	Nhiệt độ tuyệt đối của khí xả (K)
N_i	Mật độ muối vào mặt cắt ngang của tháp nước, (g/m^3)	W	Khoảng cách từ điện cực đến tấm thép (m)
N_0	Mật độ muối ban đầu (g/m^3)	v_g	Vận tốc khí xả (m/s)
N	Mật độ muối đo sau tháp nước (g/m^3)	v_d	Vận tốc hạt nước (m/s)
d_{ps}	Đường kính Stock (m)	v_p	Vận tốc của muối (m/s)
d_p	Đường kính hạt muối (m)	V	Điện thế nạp muối (V)
d_d	Đường kính hạt nước (m)	ϵ_0	Hệ số chân không cho phép (F/m)
G	Lưu lượng nước (kg/s)	ρ_p	Mật độ của muối (kg/m^3)
h	Chiều cao tháp nước (m)	ρ_m^q	tỷ số điện tích trên khối lượng của hạt nước (mC/kg)
I	Dòng điện phun (mA)	μ	Độ nhớt của khí (kg/m.s)
J	Hệ số thủy động	$\bar{\sigma}$	Hệ số thực nghiệm
K	Hệ số thủy động	σ	Tỷ số độ nhớt của chất lỏng và khí
K_{EM}	Hệ số nạp muối	α	Mật độ phủ kín
K_{EI}	Hệ số nạp nước	λ	Độ dài chuyển động tự do trung bình của ion, m
K_{EC}	Hệ số nạp nước và muối	η_{SD}	Hiệu suất xử lý muối của một hạt nước (%)
k	Hệ số điện môi của muối	η_{DI}	Hiệu suất xử lý muối do va chạm trực tiếp (%)
Q_w	Lưu lượng của nước (m^3/s)	η_{II}	Hiệu suất xử lý muối do va chạm quán tính (%)
Q_g	Lưu lượng khí xả (m^3/s)	η_{BD}	Hiệu suất xử lý muối do khuếch tán Brownian (%)
q_d	Điện tích của nước (C/kg)	η_E	Hiệu suất xử lý muối bằng điện tích (%)
q_p	Điện tích của muối (C/kg)	$\eta_{overall}$	Hiệu suất xử lý muối toàn bộ (%)
E_c	Độ lớn trung bình của trường điện trên bề mặt tấm gom muối (V/m)		
E	Cường độ trường điện điện tích (V/m)		

1. Đặt vấn đề

Việc xử lý hạt muối nhỏ hơn vài micromet trong khí xả hiện tại là vấn đề rất khó khăn. Do muối có kích thước nhỏ do đó nó có ảnh hưởng đến sức khỏe của con người và chúng không dễ dàng xử lý bằng các thiết bị truyền thống. Hiện nay, để xử lý muối các phin lọc mịn được sử dụng để lọc các hạt muối có kích thước nhỏ. Để giải quyết vấn đề này bài báo nêu ra phương pháp kết hợp ưu điểm giữa tháp phun nước và thiết bị nạp điện cho muối đang tấm tạo ra tháp phun nước nạp điện. Các hạt nước nạp điện sẽ giữ các hạt muối có điện tích trái dấu bằng lực hút Colum với hiệu quả cao. Hiệu quả của tháp nước được tính toán và so sánh với kết quả thực nghiệm.

2. Tính toán hiệu suất xử lý muối của tháp nước

Giả thiết để dự đoán hiệu quả làm việc của tháp phun nước nạp điện

- Không có sự bay hơi của các hạt nước trong tháp,
- Hệ thống hoạt động trong điều kiện ổn định,
- Các hạt nước có kích thước đồng đều nhau,
- Sự thay đổi lực điện từ được loại trừ.

2.1. Tính hiệu suất xử lý muối của một hạt nước

$$\eta_{SD} = 1 - (1 - \eta_{DI})(1 - \eta_{II})(1 - \eta_{BD})(1 - \eta_E) \quad (1)$$

Hiệu suất xử lý muối bằng va chạm trực tiếp [1]:

$$\eta_{DI} = \left[\frac{(1-\alpha)}{(J+\sigma K)} \frac{1}{d_d^2} \right] d_p + \left[\frac{(1-\alpha)}{(J+\sigma K)} \frac{(3\sigma+4)}{2d_d^2} \right] d_p^2 \quad (2)$$

Hiệu suất xử lý muối do va chạm quán tính [2]:

$$\eta_{II} = \frac{S_{ik}^2}{(S_{ik} + 0.25)^2} \quad (3)$$

Hiệu suất xử lý muối do khuếch tán Brownian [1]:

$$\eta_{DI} = \frac{2.8}{\sqrt{3}} \left(\frac{1-\alpha}{J+\sigma K} \right)^{1/2} \left[\frac{3\pi\mu d_d (v_d - v_g)}{2.609kT\sqrt{2\lambda}} \right]^{-1/2} d_p^{-3/4} + \quad (4)$$

$$1.4 \left(\frac{\sqrt{3}\pi}{4} \right)^{2/3} \left[\frac{(1-\alpha)(3\sigma+4)}{(J+\sigma K)} \left[\frac{3\pi\mu d_d (v_d - v_g)}{2.609kT\sqrt{2\lambda}} \right] \right]^{2/3} d_p^{-1}$$

Hiệu suất xử lý muối bằng lực điện [2]:

Trường hợp nước được nạp điện và hạt muối trung hoà

$$\eta_E = \left[\frac{15\pi}{8} \left(\frac{k-1}{k+2} \right) \frac{2C_c d_p^2 q_d^2}{3\pi\mu d_p v_g \epsilon_0} \right]^{0.4} \quad (5)$$

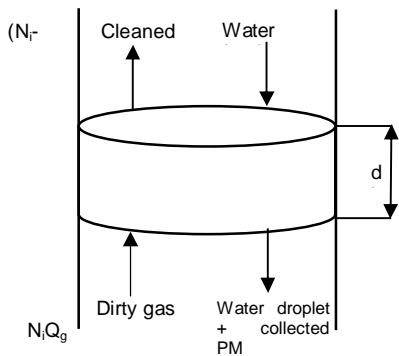
Trường hợp nước trung hoà và hạt muối được nạp điện

$$\eta_E = 2.89 \left(\frac{C_c q_p^2}{3\pi^2 \mu d_p v_g \epsilon_0 d_d^2} \right)^{0.353} \quad (6)$$

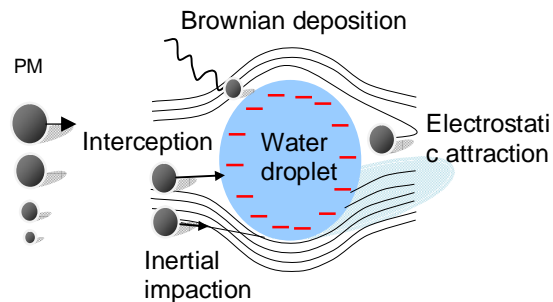
Trường hợp nước và hạt muối cùng được nạp điện

$$\eta_E = -4 \frac{C_c q_q q_d}{3\pi d_p \mu v_g \epsilon_0} \quad (7)$$

2.2. Tính toán hiệu suất xử lý muối toàn bộ [3]



Hình 1. Sơ đồ thể tích cân bằng khối lượng.



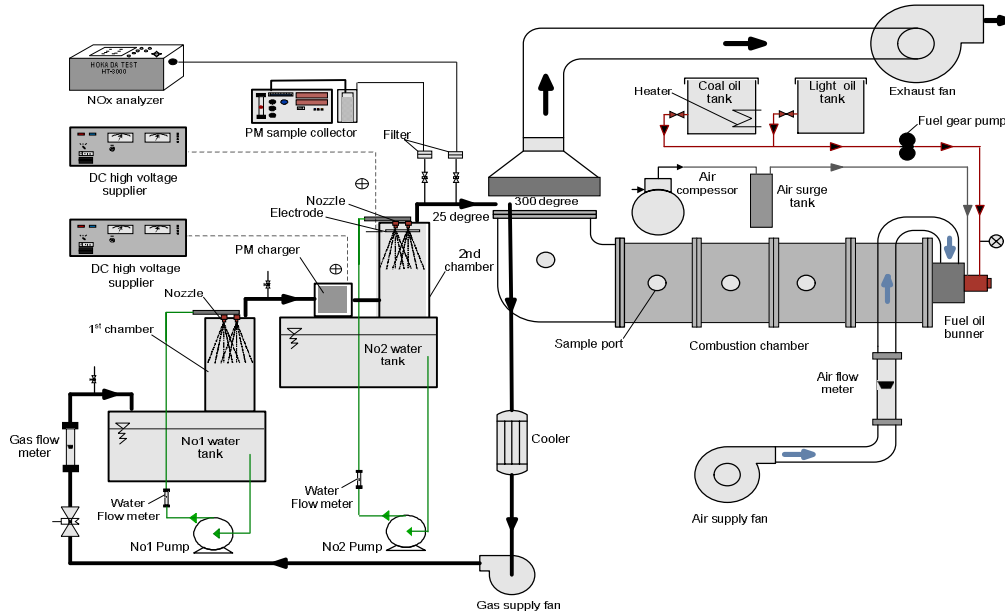
Hình 2. Các cơ cấu xử lý muối của hạt nước nạp điện.

$$\eta_{overall} = 1 - \frac{N}{N_0} = 1 - \exp\left[-0.3 \frac{Q_i}{Q_g} \frac{h}{d_d} \frac{v_d}{(v_d - v_g)} \eta_{SD}\right] \quad (8)$$

3. Thí nghiệm

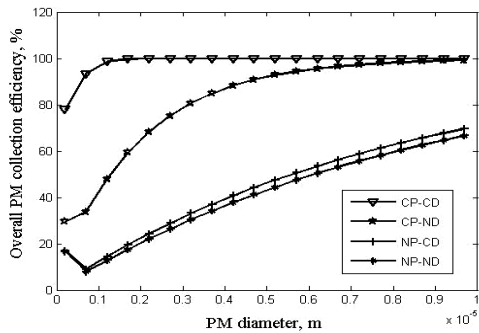
Một buồng đốt của nồi hơi như trong hình 3, buồng đốt này được sử dụng để đốt dầu nặng có hàm lượng các bon cao. Tháp nước trong sơ đồ thí nghiệm gồm có hai khoang. Ở khoang thứ nhất nước từ kết số 1 được bơm qua hai vòi phun và nước trung hoà với lưu lượng 3.4 l/m. Hầu hết các hạt muối kích thước lớn trong khí xả được xử lý ở khoang này, các hạt muối có kích thước nhỏ hơn 1 μm không thể xử lý được trong khoang này tiếp tục theo dòng khí xả vào thiết bị nạp muối, tại đây muối được nạp điện tích dương ở điện thế từ 1÷10 kV. Trong khoang thứ 2 nước

được nạp điện tích âm ở điện thế 5 kV, sau đó các hạt nước nạp điện sẽ hút các hạt muối nạp điện trái dấu bằng lực Coloum. Hầu hết các hạt muối kích thước nhỏ được xử lý trong khoang này với hiệu suất cao. Khí xả sạch theo ống khói nhờ quạt hút đẩy ra ngoài khí quyển.

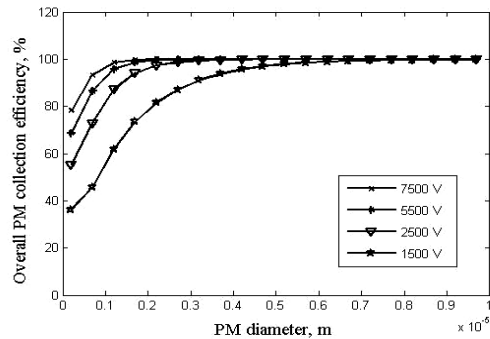


Hình 3. Sơ đồ thí nghiệm tháp phun nước nạp điện.

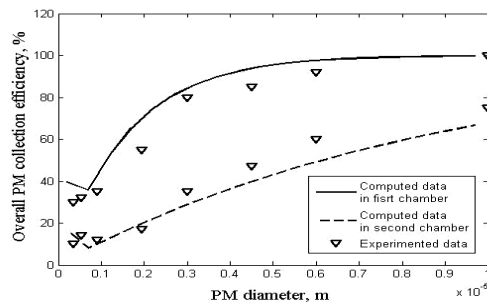
4. Kết quả



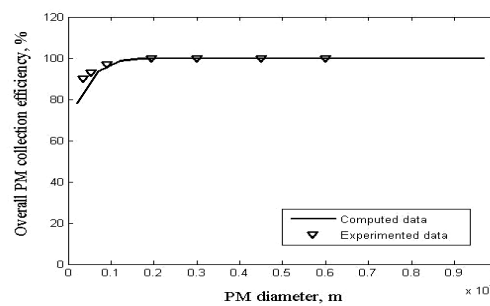
Hình 4. Ảnh hưởng của chế độ phun nước tới hiệu suất xử lý muối.



Hình 5. Ảnh hưởng của điện thế nạp muối tới hiệu suất xử lý muối.



Hình 6. So sánh hiệu suất tính toán và thực nghiệm NP-ND.



Hình 7. So sánh hiệu suất tính toán và thực nghiệm CP-CD.

Trong hình 4 cho thấy ảnh hưởng của chế độ phun nước ảnh hưởng lớn đến hiệu quả xử lý muối trong tháp nước. Trong trường hợp chỉ dùng nước trung hoà để xử lý muối, hiệu quả đạt được rất thấp, hiệu suất chỉ đạt cao nhất 65 %, các hạt muối có kích thước nhỏ hơn 1µm hiệu suất chỉ đạt 20 %. Khi hạt muối được nạp điện hoặc cả muối và nước cùng được nạp điện thì hiệu quả xử lý muối tăng cao rõ rệt có thể đạt tới 98%. So với số liệu thực nghiệm trong trường hợp NP-ND độ khác nhau tới 10% do hạt nước sử dụng nhiều cơ cấu để xử lý muối. Trong trường hợp CP-CD như trong hình 7 lực điện ở đây vượt trội do vậy kết quả tính toán rất sát với kết quả thực tế.

5. Kết luận

Hiệu suất xử lý muối của tháp nước đã được tính toán lý thuyết và được so sánh với kết quả thực nghiệm cho kết quả như sau:

- Giá trị thực nghiệm được so sánh với giá trị tính toán lý thuyết kết quả gần như nhau, sai lệch khoảng 5% trong trường hợp phun nước trung hoà, nếu cả muối và nước được nạp điện do độ vượt trội về lực điện khi xử lý muối nên các kết quả gần như trùng nhau.
- Hiệu suất xử lý muối của tháp nước có thể cao hơn 98%.
- Các hạt muối có kích thước nhỏ hơn 1 µm được xử lý với hiệu quả cao.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] K.S.Lim, S.H.Lee, H.S.Park., *Prediction for particle remove efficiency of a reverse jet scrubber*, J.Aerosol Science 37(2006), pp 1826-1839 Kreith, F., *Air pollution technology control handbook*, 2002.
- [2] T.H.Ha, H.Fujita, O.Nishida, W.Harano., *Collection of ultra-fine diesel in electrostatic water spraying scrubber*, Proceeding, Paames-2008, pp 785-790.
- [3] W.Litch., *Control engineering: Basic calculations for particulate collection*, 1978.

Người phản biện: TS. Nguyễn Huy Hào

TẬP ĐOÀN KINH TẾ - MỘT SỐ BẤT CẬP TỪ KHUNG PHÁP LÝ BUSINESS GROUP - A NUMBER OF UNSOLVED INADEQUATE ISSUES UNDER THE LEGAL FRAMEWORK

ThS. BÙI HƯNG NGUYỄN
Khoa Kinh tế VTB, Trường ĐHHH

Tóm tắt

Trên thế giới, ở các nước có nền kinh tế thị trường phát triển, tập đoàn kinh tế đã tồn tại và phát triển như là một trong những biểu tượng cho sự lớn mạnh và thịnh vượng của quốc gia. Đối với Việt Nam, mô hình tập đoàn kinh tế mới được thử nghiệm áp dụng trong phạm vi vài năm trở lại đây. Trong quãng thời gian ngắn ngủi đó, các tập đoàn kinh tế đã ít nhiều có tiếng nói riêng của chúng trong đời sống kinh doanh. Tuy nhiên, dưới góc độ pháp lý, các quy định hiện tại về mô hình tập đoàn kinh tế phù hợp với đặc điểm của Việt Nam đã bộc lộ nhiều bất cập cần tháo gỡ. Bài báo này đưa ra quan điểm của tác giả về một số điểm còn tồn tại nêu trên và các kiến nghị với mong muốn góp phần tăng cường tính hiệu quả của tập đoàn kinh tế nói riêng cũng như sự phát triển lành mạnh của nền kinh tế nói chung.

Abstract

In the world, for developed market economy countries, business groups have already existed and developed as one of the symbols of their prosperity and growth. For Vietnam, the business group model has been newly tested for a few years. In that short period, the business groups have played a certain role in Vietnamese business community. Besides, legally, the existing provisions on Vietnamese-characterized business group has revealed many unsolved inadequate issues. This paper offers the author's views on a number of shortcomings and proposing in order to contribute partially to enhancing the effectiveness of business groups in particular as well as the healthy development of the Vietnamese economy in general.