

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
DỰ ÁN HỖ TRỢ NÔNG NGHIỆP CÁC BÓN THẤP-LCASP

BÁO CÁO

KHẢO SÁT THỰC ĐỊA VÀ PHỎNG VẤN SÂU NỘI DUNG VỀ BỘ TINH LỌC KHÍ SINH HỌC

Nhóm cán bộ thực hiện:

1. Nguyễn Văn Quy – Chuyên gia về bộ tinh lọc
2. Vũ Văn Cẩm – Kỹ thuật viên thực địa

(dự thảo lần 1)

Hà Nội, tháng 5 năm 2018

Mục lục

I. ĐẶT VẤN ĐỀ	3
II. MỤC TIÊU	3
III. ĐỊA BÀN VÀ PHƯƠNG PHÁP	3
1. Địa bàn	3
2. Phương pháp	4
IV. KẾT QUẢ THỰC HIỆN	4
1. Phỏng vấn cán bộ quản lý tại PPMU	4
2. Phỏng vấn các công ty cung cấp lắp đặt công trình KSH	5
3. Phỏng vấn người sử dụng	6
4. Quan sát thực tế tại thực địa	7
5. Đo lường đánh giá hiện trạng chất lượng bộ tinh lọc KSH	7
6. Điểm thí nghiệm và mô hình tiềm năng	8
BỔ TRÍ THÍ NGHIỆM ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ XỬ LÝ H₂S CỦA HẠT LỌC P26	10

Danh mục bảng

Bảng 1: Thiết bị dụng cụ kiểm tra chất lượng KSH..... 12

Bảng 2: Kết quả đo nồng độ khí tại các hộ gia đình và trang trại..... 18

Danh mục hình

Hình 1: Các loại bộ tinh lọc Trung Quốc cho nhu cầu thông thường phổ biến tại Việt nam..... 16

Hình 2: Hình ảnh bộ tinh lọc KSH trong nước và thông tin dán để khách hàng tiện liên hệ của công ty Hưng Việt Composite..... 16

Hình 3: Một số hình ảnh bộ tinh lọc cho máy phát điện KSH..... 16

Hình 4: Que chỉ thị sau khi tiến hành đo nồng độ khí trong KSH..... 18

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Những vấn đề đối với bộ tinh lọc KSH chuyên gia của nhóm tư vấn đưa ra trong đề cương dựa hoàn toàn vào kinh nghiệm thực tế của các chuyên gia, thông qua tìm hiểu trên internet và một số tài liệu và phỏng vấn sơ bộ một số các nhân tố chức liên quan. Quá trình đi thực địa là bước đi rất quan trọng để kiểm tra xác nhận lại những vấn đề nêu ra còn đúng nữa hay không, những giải pháp đưa ra có còn hợp lý và các định hướng nghiên cứu còn đúng đắn, các nội dung nghiên cứu, những sản phẩm của nghiên cứu và các chỉ tiêu đặt ra là hợp lý, khả thi về mặt kỹ thuật và được thị trường chấp nhận và có khả năng thương mại hóa cao để mang lại hiệu quả kinh tế. Trên kết quả đi thực địa và khảo sát phiếu sau này, chúng tôi sẽ đề xuất có điều chỉnh yếu tố nào trong định hướng nghiên cứu đã đưa ra hay không và đề xuất thiết kế các nghiên cứu thí nghiệm, các mô hình theo các định hướng này.

II. MỤC TIÊU

1. Kiểm tra được các vấn đề đã nêu ra với bộ tinh lọc KSH cho nhu cầu thông thường và bộ tinh lọc KSH cho máy phát điện.
2. Kiểm tra được tính ưu việt và khả thi của việc chế tạo hạt lọc KSH trên nền khoáng chất Bentonite và hoạt hóa bằng các khoáng chất micro và nano.
3. Đánh giá được chất lượng của một số bộ tinh lọc KSH của các hộ, trang trại đang sử dụng. Xác định mục tiêu của bộ tinh lọc KSH nghiên cứu tăng hiệu quả lọc H₂S 15%, khả năng giảm nồng độ H₂S đạt mức 200ppm cho lần đo đầu và tuổi thọ tăng 20% so với giá trị tốt nhất của 3 loại lọc đối chứng phổ biến trên thị trường hiện nay là hợp lý. Lọc đối chứng bao gồm lọc vuông đồng hồ áp suất Trung Quốc, lọc Nanogas và lọc tròn Trung Quốc.
4. Giá bán dự kiến của bộ tinh lọc nghiên cứu sử dụng cho mục đích thông thường ở mức 180.000đ/ bộ là hợp lý và thị trường chấp nhận.
5. Nghiên cứu được cấu tạo của các bộ tinh lọc KSH áp dụng cho máy phát điện tại các mô hình trên thực địa.
6. Tìm kiếm được một số mô hình tiềm năng để bố trí thí nghiệm và thí điểm tại Nam Định.

III. ĐỊA BÀN VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Địa bàn

Chúng tôi tiến hành khảo sát tại 03 tỉnh của dự án LCASP gồm:

- Nam Định là nơi có điều kiện thuận lợi về sự ủng hộ của các cấp, về địa lý, giao thông, chăn nuôi, có nhiều các điểm làm thí nghiệm và làm mô hình tiềm năng. Đây là nơi chúng tôi dự kiến đặt những điểm thí nghiệm, kiểm tra các bộ tinh lọc KSH và đặt các mô hình. Vì vậy tư vấn tập trung nhiều công sức và thời gian trong việc khảo

sát phòng vấn tại đây.

- Lào Cai là nơi đang có những mô hình máy phát điện KSH có sử dụng các bộ tinh lọc KSH cỡ nhỏ.
- Bình Định là nơi có các mô hình máy phát điện trên 50KW.

2. Phương pháp

Chúng tôi sử dụng các phương pháp phỏng vấn, quan sát và đo lường tại thực địa để xác định lại các giả thuyết và mục tiêu, cụ thể như sau:

- Để xác định các vấn đề chúng tôi sẽ sử dụng phương pháp phỏng vấn và quan sát thực tế. Chúng tôi dùng các câu hỏi mở phỏng vấn sâu tại tỉnh với 03 nhóm đối tượng gồm: Đại diện quản lý tại các dự án LCASP tỉnh; các đại lý cung cấp công trình KSH và phụ kiện khí sinh học và các chủ trang trại có các mô hình máy phát điện và một số hộ dân có công trình KSH.
- Để nghiên cứu bọ lọc KSH tại mô hình máy phát điện chúng tôi nghiên cứu quan sát thực tế và đo lường.
- Đánh giá chất lượng các bộ tinh lọc KSH và xác định đường cơ sở của mục tiêu nghiên cứu chúng tôi sử dụng phương pháp đo lường. Đây là công việc rất quan trọng mang tính định lượng khoa học để đánh giá thực trạng chất lượng bộ tinh lọc KSH cũng như xác định đường cơ sở của đề cương nghiên cứu đưa ra là hợp lý hay phải điều chỉnh. Chúng tôi sử dụng các thiết bị, dụng cụ của hãng GASTEC có nguồn gốc từ Nhật và lựa chọn những que đo có dải đo phù hợp với các chỉ tiêu (*Tham khảo Phụ lục 1: Thiết bị dụng cụ kiểm tra chất lượng KSH và hướng dẫn sử dụng thiết bị*), cơ chế chỉ thị dựa vào phản ứng hóa học của nồng độ chất cần đo với chất chỉ thị có trong que chỉ thị với dung tích khí lấy vào theo định mức và thời gian quy định, khi phản ứng xảy ra có sự thay đổi màu ở que chỉ thị. Chúng tôi đánh giá chất lượng KSH trước và sau khi qua bộ tinh lọc KSH cho các chỉ tiêu: nồng độ H₂S, nồng độ CO₂ và nồng độ hơi nước từ đó đánh giá được chất lượng của bộ tinh lọc KSH

IV. KẾT QUẢ THỰC HIỆN

1. Phỏng vấn cán bộ quản lý tại PPMU

Tại Nam Định chúng tôi phỏng vấn Ông Nguyễn Trọng Tấn – Chi cục phó chi cục Thú y kiêm điều phối viên dự án LCASP tỉnh. Tại tỉnh Lào Cai phỏng vấn Bà Phạm Thị Hoa - phó giám đốc PPMU. Tại Bình Định, chúng tôi phỏng vấn ông Nguyễn Văn Hùng - điều phối tại dự án tỉnh. Chúng tôi nhận thấy, nhìn chung các hộ lắp đặt các công trình KSH theo dự án LCASP đều được cung cấp các bộ tinh lọc KSH theo các công trình KSH từ đội thợ xây và các công ty lắp đặt. Hầu hết các bộ tinh lọc này có nguồn gốc từ Trung Quốc, hoặc có một số mặc dù có tên Việt Nam nhưng thực chất là đặt từ Trung Quốc và các công ty thường

không có chế độ bảo hành đối với sản phẩm này. Ban quản lý dự án cũng nhận được một số phàn nàn từ người dân về chất lượng phụ kiện KSH như bếp, tình trạng mất gas, hay mùi hôi thối của KSH... Khi Ban quản lý xuống kiểm tra cùng các đội thợ kỹ thuật thì có hơn 40% nguyên nhân do bộ tinh lọc KSH bị hỏng gây ra việc ăn mòn bếp và hở khí, hay bộ tinh lọc KSH bị vỡ vỡ. Theo ý kiến của ông Nguyễn Văn Hùng thì hơi nước cũng làm các hạt lọc H₂S giảm tác dụng vì vậy các biện pháp tách nước cũng cần được chú trọng.

Hiện không có một bên nào đánh giá về chất lượng các bộ tinh lọc KSH. Chúng tôi ghi nhận ở Nam Định gần đây có một số bộ tinh lọc KSH của công ty Lọc Khí Xanh hay Lọc Hồng Bắc có nguồn gốc từ Việt Nam được cung cấp theo bể KSH bởi các đại lý của Công ty Hưng Việt Composite có thời gian bảo hành 6 tháng tuy nhiên chất lượng vẫn chưa được kiểm định. Những người được phỏng vấn rất mong muốn dự án nghiên cứu phát triển đưa vào cung cấp cho thị trường sản phẩm bộ tinh lọc KSH khắc phục được những hạn chế của các loại bộ tinh lọc hiện hành.

2. Phỏng vấn các công ty cung cấp lắp đặt công trình KSH

Tại Nam Định chúng tôi phỏng vấn đại lý và đại diện của Công ty Hưng Việt Composite, là đơn vị có số lượng cung cấp và lắp đặt các công trình KSH bằng vật liệu composite lớn nhất trước cũng như sau khi có dự án LCASP. Trước đây các đơn vị này nhập phụ kiện từ các nhà cung cấp phụ kiện như Hùng Vương và Nam Bộ, trong đó bộ tinh lọc KSH đều có xuất xứ từ Trung Quốc. Có 3 loại bộ tinh lọc KSH Trung Quốc công ty thường cung cấp là lọc tròn hình bầu dục, lọc vuông màu xanh nhỏ và lọc vuông tích hợp đồng hồ áp suất màu xanh da trời. Đa số các công ty cung cấp loại lọc hình bầu dục và loại lọc vuông xanh không có đồng hồ áp suất do chi phí nhập rẻ hơn để cung cấp khuyến mại theo hàm, loại này thiết kế đơn giản và không kèm đồng hồ áp suất, có trọng lượng nhỏ hơn loại lọc vuông kèm đồng hồ áp suất và không thẩm mỹ bằng. Giá của bộ tinh lọc KSH hình bầu dục và lọc vuông xanh không có đồng hồ áp suất bán khi không khuyến mại theo công trình KSH tùy thuộc vào đội thợ từ 80.000đ/ bộ đến 190.000đ/bộ. Đối với bộ tinh lọc vuông kèm đồng hồ áp suất có giá từ 220.000đ/bộ đến 280.000đ/bộ. Do các nhà cung cấp phụ kiện cho công ty không có chế độ bảo hành nên Hưng Việt cũng không bảo hành các phụ kiện nói chung và bộ tinh lọc KSH nói riêng, trong khi thời gian bảo hành hàm lên tới 3 năm. Đại diện Hưng Việt Composite cho biết họ rất không hài lòng về các bộ tinh lọc KSH vì ảnh hưởng đến uy tín của công ty. Khi có sự cố người dùng không thể biết được là do hàm, do thiết bị hay bộ tinh lọc KSH bị hỏng và thường quy trách nhiệm cho công ty lắp đặt hàm, các hộ thường gọi cho kỹ thuật của công ty phàn nàn và Công ty thường phải cử cán bộ kỹ thuật xuống kiểm tra thì ghi nhận hơn 80% lỗi hỏng bếp, hở khí mất gas có nguyên nhân từ chất lượng bộ tinh lọc KSH. Công ty mất rất nhiều công sức và chi phí đi kiểm tra và khắc phục cho người sử dụng. Thậm chí qua phỏng vấn qua điện thoại với đại diện đại lý của Hưng Việt tại Sóc Trăng cho biết, các bếp sử dụng KSH ở đây thường hỏng sau 3 tháng do bộ tinh lọc KSH không còn hoạt động. Đây cũng là tình hình chung đối với các Công ty cung cấp lắp đặt công trình KSH khác như Môi Trường Xanh hay Quang Huy. Để khắc phục tình trạng trên, các công ty cung cấp hàm lấy bộ tinh lọc KSH của công ty Lọc Khí Xanh để cung cấp theo hàm thay thế các bộ tinh lọc KSH có nguồn gốc từ Trung Quốc, và đánh giá

bộ tinh lọc này tốt hơn bộ tinh lọc Trung Quốc do vỏ chắc chắn hơn, không bị vỡ hay hở khí. Những nhận định, đánh giá này mới kinh nghiệm cảm quan như thấy ngọn lửa xanh hơn và ít mùi hơn chứ chưa có đánh giá mang tính định lượng bằng đo lường. Công ty cũng cho rằng hơi nước trong KSH cũng làm bộ tinh lọc nhanh hỏng, tuy nhiên đa số các hộ chỉ sử dụng KSH cho các nhu cầu đun nấu thông thường nên thành phần H_2S và hơi nước thường không ảnh hưởng tức thì, vì vậy các công ty cung cấp công trình KSH cũng không chú trọng đến việc tách hơi nước khỏi thành phần KSH.

Khi phỏng vấn sâu đại diện công ty Thành Thái tại Bình Định, đại lý của Quang Huy hay đại diện của Thành Lộc tại Lào Cai chúng tôi cũng nhận được những phản hồi về chất lượng bộ tinh lọc KSH tương tự như trên. Các công ty chưa mạnh dạn mở rộng thị trường bán bộ tinh lọc KSH cho người dùng do chưa có loại bộ tinh lọc có thông tin và chất lượng tốt nên họ lo ngại mất thời gian xử lý các trục trặc do bộ tinh lọc KSH gây ra.

Các đại diện đều nhất trí rằng thị trường cần có một bộ tinh lọc KSH với thông tin và chế độ bảo hành rõ ràng, chất lượng được kiểm chứng. Họ có thể chấp nhận giá đắt hơn.

Chúng tôi cũng tiến hành phỏng vấn đối với đại diện của công ty cung cấp máy phát điện KSH có cung cấp bộ tinh lọc kèm theo. Họ cung cấp 02 loại bộ tinh lọc, loại tự chế bằng phoi sắt và tháp tách nước kèm CO_2 . Họ đều nói rằng chất lượng đảm bảo và nên thay thế phoi sắt trong vòng 6 tháng, tuy nhiên họ không có phương pháp nào đo để đánh giá chất lượng. Những người được phỏng vấn đồng ý rằng các bộ tinh lọc tốt phù hợp với máy phát điện KSH có thông tin rõ ràng hiện phải nhập từ nước ngoài và có giá thành đắt mà người sử dụng máy phát điện KSH khó chấp nhận trừ những nhà máy có tiềm lực kinh tế và có sự đầu tư lớn. Ở một số máy phát điện tại KSH tại Lào Cai, chúng tôi ghi nhận cũng là bộ tinh lọc Trung Quốc nhập theo máy với bộ tinh lọc KSH có kích thước lớn hơn, và lọc theo phương pháp hộp khô bên trong chứa các hạt là các vật liệu lọc viên tròn như lọc KSH sử dụng cho các nhu cầu thông thường.

3. Phỏng vấn người sử dụng

Tại những trang trại và hộ dân chúng tôi phỏng vấn ở Nam Định, Bình Định, và Lào Cai, nhiều người chủ công trình không đánh giá tầm quan trọng của bộ tinh lọc KSH. Ở Nam Định ghi nhận có hộ hơn 2 năm chưa thay mà vẫn sử dụng bộ tinh lọc KSH công ty Hưng Việt cung cấp theo công trình KSH từ khi lắp đặt. Có hộ chỉ thay khi phát hiện bộ tinh lọc bị vỡ hở khí. Thậm chí có nhiều hộ lắp không cần bộ tinh lọc KSH. Chúng tôi cũng tiếp nhận những ý kiến từ người sử dụng không nắm được các thông tin như bộ tinh lọc KSH bao lâu phải thay, các đội thợ kỹ thuật KSH cũng không hướng dẫn một cách rõ ràng về việc bảo dưỡng thay thế bộ tinh lọc, các công ty đội thợ hiện ít quan tâm đến việc chăm sóc thay thế phụ kiện cho người dân. Khi bộ tinh lọc KSH bị hỏng, người dùng rất khó khăn trong việc tìm kiếm thông tin nguồn mua hay thế, thường họ gọi cho đội thợ lắp đặt. Qua phỏng vấn một số hộ ở Nam Định cho biết họ có nhận được cuộc gọi chăm sóc khách hàng của công ty Hưng Việt Composite hỏi thăm tình hình về hầm, phụ kiện và khuyến cáo thay thế bộ tinh lọc KSH. Qua quan sát chúng tôi cũng ghi nhận thợ kỹ thuật của Công ty Hưng Việt Composite có ghi dán thông tin tại khu vực bếp của các hộ sử dụng để thuận

tiện cho người dùng trong vấn đề gọi bảo hành, bảo dưỡng. Những người được phỏng vấn này cũng rất muốn có sản phẩm bộ tinh lọc KSH có các thông tin kỹ thuật rõ ràng, có chất lượng tốt được các công ty có hệ thống phân phối thuận tiện đến người dùng và chăm sóc sau bán hàng tốt. Nhờ đó sẽ giảm được các thiệt hại do chất lượng kém của bộ tinh lọc KSH gây ra như bếp KSH nhanh hỏng hay tình trạng hở mất khí. Việc này sẽ làm tăng hiệu quả sử dụng khí và giảm ô nhiễm môi trường cũng như sức khỏe của người dùng.

4. Quan sát thực tế tại thực địa

Khi quan sát thực tế tại thực địa ở các tỉnh đã nêu, chúng tôi thấy những loại bộ tinh lọc đúng như những gì chúng tôi được nghe phỏng vấn. Chúng tôi thấy phổ biến các loại bộ tinh lọc Trung Quốc được lắp tại các hộ dân. Ghi nhận hiếm hoi lắp bộ tinh lọc KSH trong nước của Công ty lọc khí xanh cung cấp theo công trình KSH của Hưng Việt Composite. Các đội thợ kỹ thuật hay các công ty còn thiếu chú trọng trong cung cấp các dịch vụ sau bán hàng cho các chủ công trình KSH. *Tham khảo Phụ lục 2: các hình ảnh quan sát thực tế tại thực địa phía dưới*

5. Đo lường đánh giá hiện trạng chất lượng bộ tinh lọc KSH

Qua đo lường để đánh giá chất lượng thực tế một số bộ tinh lọc tại các địa phương đi thực địa ở các hộ, trang trại phỏng vấn sâu chúng tôi thấy rằng đa số các bộ tinh lọc KSH các hộ đang sử dụng không còn tác dụng. Khi chỉ số chất lượng KSH ở đầu vào và đầu ra gần như nhau với các chỉ tiêu được đo là H₂S và CO₂. Chúng tôi cũng tiến hành lắp một bộ tinh lọc tròn Trung Quốc mới lắp cho hộ nhà bà Nguyễn Thị Thủy tại Xuân Trường Nam Định, sau đó tiến hành lấy mẫu đo lường để đánh giá. Kết quả cho thấy nồng độ H₂S đầu vào là 2.900 ppm, nồng độ đầu ra còn 1.600ppm, hiệu suất loại bỏ H₂S rất thấp.

Khi lấy mẫu đo lường đánh giá chất lượng bộ tinh lọc của Trung Quốc dùng cho máy phát điện KSH 5KW tại hộ gia đình Ông Tuyến ở Thôn Lập Gia, Gia Phú, Bảo Thắng, Lào Cai thì nồng độ H₂S đầu ra là 2.400 ppm so với nồng độ H₂S đầu vào là 2.900 ppm, chức năng loại bỏ H₂S của bộ tinh lọc hầu như không có tác dụng, nồng độ CO₂ là 35% ở đầu vào và 30% ở đầu ra.

Tại hộ gia đình ông Nguyễn Viết Hưởng, địa chỉ: Thôn Xuân Lý, Gia Phú, Bảo Thắng, Lào Cai, đo đánh giá cho bộ tinh lọc KSH từ Trung Quốc dùng cho máy phát điện KSH cỡ nhỏ 5kW, với nồng độ H₂S đầu vào là 4.000 ppm, nồng độ H₂S đầu ra là 3.100ppm, nồng độ CO₂ là 40% ở đầu vào và 37% ở đầu ra.

Đo đánh giá bộ tinh lọc tự chế dùng cho máy nổ cải tạo chuyển đổi từ máy phát dùng dầu diezen sang dùng nhiên liệu KSH để chạy máy phát 225KW tại trang trại Thành Phú – Bình Định, bộ tinh lọc tự chế bằng 2 thùng nhựa sử dụng phoi sắt để xử lý H₂S, khối lượng sắt mỗi lần thay thế từ 60 – 100kg, thời gian thay thế 4- 6 tháng; cho hiệu suất xử lý H₂S từ 3.000ppm xuống 500pmm, đây là hiệu suất khá tốt, khả năng xử lý CO₂ giảm không đáng kể (từ 47% xuống 45%). Tại đây chúng tôi có ghi nhận sử dụng phương pháp tách nước bằng bẫy nước.

Tại hộ nhà ông Nguyễn Minh Tân, nơi dự kiến đặt mô hình bố trí thí nghiệm đánh giá bộ tinh lọc KSH, Tiến hành đo trên bộ tinh lọc cũ vòng Trung Quốc, nồng độ H₂S trước và sau lọc tương ứng là 3700 ppm và 3500 ppm, nồng độ CO₂ trước lọc và sau lọc tương ứng là 37% và 32%.

Do chưa chuẩn bị kịp que chỉ thị nồng độ hơi nước, nên chúng tôi chưa đo được nồng độ hơi nước trong quá trình đi thực địa này, chúng tôi sẽ tiến hành đo nồng độ hơi nước trong KSH trong quá trình bố trí thí nghiệm được mô tả ở dưới.

Các kết quả cho thấy mục tiêu của sản phẩm nghiên cứu đưa ra trong đề cương là khá cao so với thực tế, nguyên nhân có thể là do các bộ tinh lọc đo đã cũ, để đảm bảo tinh khách quan và chính xác, chúng tôi không dùng các dữ liệu này để làm đường cơ sở. Chúng tôi đề xuất tiến hành đầu tư lắp đặt 3 loại lọc mới và phổ biến gồm lọc Nanogas, lọc vòng kèm đồng hồ áp suất Trung Quốc và lọc bầu dục Trung Quốc tiến hành thí nghiệm: "THÍ NGHIỆM ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ XỬ LÝ H₂S CỦA HẠT LỌC P26 VÀ XÁC ĐỊNH ĐƯỜNG CƠ SỞ" như mô tả bố trí thí nghiệm ở dưới để xác định đường cơ sở cho nghiên cứu.

6. Điểm thí nghiệm và mô hình tiềm năng

Kết hợp với các định hướng nghiên cứu của các nội dung nghiên cứu khác, với sự hỗ trợ của PPMU tỉnh Nam Định và sự giúp đỡ từ mạng lưới của công ty Hưng Việt Composite, chúng tôi đã tìm kiếm được một số trang trại có các điều kiện thích hợp để làm các điểm thí nghiệm và triển khai các mô hình. Trong đó có trang trại nhà Ông **Nguyễn Minh Tân (có thông tin như bên dưới)** sẵn sàng cho chúng tôi làm các thí nghiệm để đánh giá hiệu suất chất lượng bộ tinh lọc KSH thuộc đề tài nghiên cứu.

- Địa chỉ: Xóm 4 – Hải An – Hải Hậu – Nam Định
- Số điện thoại: 0962.482.350
- Loại Hầm: Phủ bạt HDPE 1000 m³
- Quy mô trang trại: 1000 heo thịt. Số heo hiện có: 1050 heo thịt
- Máy phát điện: công suất 25 kW, loại 3 pha
Hãng máy: Máy nổ Trung Quốc. Củ phát Việt Nam
- Lượng tiêu thụ điện hàng tháng trung bình: 10.000.000 VND/tháng
- Khảo sát sơ bộ: Trang trại nằm trên vị trí khu chuyển đổi của xã Hải An. Vị trí đẹp, đường xá thuận lợi.

Chủ hộ rất nhiệt tình, sẵn sàng tham gia làm mô hình thí điểm tích hợp quy mô vừa và cho phép chúng tôi dùng địa điểm để tiến hành các thí điểm tại thực địa.

V. KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ KẾ HOẠCH TIẾP THEO

Qua các kết quả khảo sát phỏng vấn sâu và đo lường thực tế trong quá trình đi thực địa chúng tôi đưa ra các kết luận sau:

- Các vấn đề đã chỉ ra trong đề cương nghiên cứu là chính xác: Chất lượng bộ tinh lọc KSH không tốt và các thông tin hướng dẫn hầu như không có, các dịch vụ kỹ thuật sau bán hàng của các đội thợ và công ty còn yếu.
- Nội dung sản phẩm nghiên cứu đối với bộ tinh lọc KSH đưa ra trong đề cương là phù hợp với yêu cầu của thị trường và triển khai thành công sẽ mang lại hiệu quả kinh tế to lớn cho toàn xã hội.
- Các mục tiêu đã đặt ra cho nghiên cứu phát triển bộ tinh lọc KSH trong đề cương nghiên cứu là khả thi.
- Các cấp quản lý và người dân ủng hộ đối với nội dung nghiên cứu và sẵn sàng phối hợp, cho dùng địa điểm để tiến hành các hoạt động thử nghiệm, thí điểm.

Chúng tôi sẽ có kết luận và báo cáo chi tiết hơn sau khi có kết quả khảo sát rộng các hộ dân bằng phiếu trên 10 tỉnh của dự án LCASP.

Vì vậy chúng tôi kiến nghị lãnh đạo CPMU tạo điều kiện cho triển khai nội dung nghiên cứu này. Dựa trên kết quả thực địa của chuyên gia có được, chúng tôi dự định triển khai các công việc tiếp theo cho nội dung nghiên cứu gồm:

1. Tiến hành nhập 03 mẫu lọc KSH cho máy phát ở 03 quy mô để nghiên cứu.
2. Tiến hành phân tích mẫu cho 03 loại lọc thông thường phổ biến hiện nay để xác định thành phần vật liệu lọc nghiên cứu cũng như thông tin cho người dùng.
3. Mua các vật tư để chế tạo các bộ tinh lọc mẫu của nội dung nghiên cứu này.
4. Bố trí tiến hành các thí nghiệm để đánh giá **hiệu suất bộ tinh lọc KSH** phát triển và **xác định đường cơ sở** của nội dung nghiên cứu có so sánh với 03 loại lọc đối chứng là các loại đang dùng phổ biến hiện nay. (*Tham khảo mô tả bố trí thí nghiệm phía dưới*)
5. Thuê mua các thiết bị cần thiết để đo lường và nghiên cứu khác.

Kế hoạch chi tiết chúng tôi sẽ gửi trong báo cáo hàng tháng. **Dưới đây là mô tả bố trí thí nghiệm đánh giá hiệu quả xử lý H₂S của hạt lọc P26** chúng tôi dự định triển khai. Kính mong lãnh đạo CPMU cho ý kiến chỉ đạo.

BỐ TRÍ THÍ NGHIỆM ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ XỬ LÝ H₂S CỦA HẠT LỌC P26 VÀ XÁC ĐỊNH ĐƯỜNG CƠ SỞ.

1. Bố trí thí nghiệm đánh giá hiệu quả xử lý H₂S của hạt lọc P26

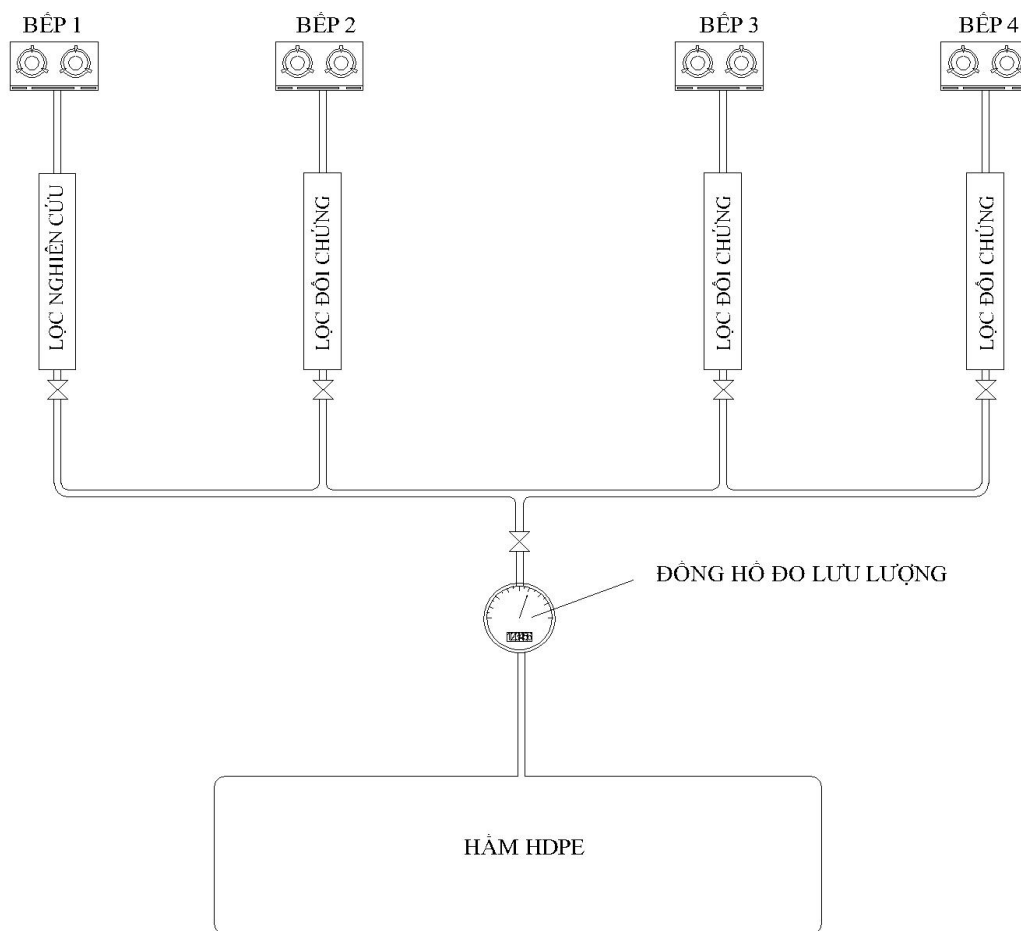
1.1. Mục tiêu

- Sản phẩm lọc cho nông hộ điển hình 4 – 6 người (chiếm đa số)
- Tuổi thọ 9 tháng, xử lý H₂S – lần đo đầu tiên 200 ppm, lần đo tháng thứ 9 vẫn có khả năng lọc được 50% H₂S so với giá trị đầu vào của H₂S trong khoảng 3000-4000(ppm)

1.2. Thiết bị

Lọc nghiên cứu, 03 loại lọc đối chứng là những lọc phổ biến trên thị trường, đồng hồ đo lưu lượng, trang trại có hầm HDPE, thiết bị đo chất lượng khí biogas, bếp đôi biogas.

1.3. Sơ đồ bố trí thí nghiệm



1.4. Các bộ tinh lọc đối chứng

Lọc đối chứng so sánh: Nanogas, 02 bộ tinh lọc Trung Quốc là 03 loại lọc cho nhu cầu bình thường được sử dụng hiện nay.

1.5. Phương pháp: Yêu cầu đầu vào đảm bảo lọc được nghiên cứu và lọc đối chứng giống nhau

- Lấy hạt lọc cho vào cùng loại ống có kích thước như nhau
- Lắp trên 1 hầm HPPE đảm bảo lượng KSH sử dụng 9 tháng cho 5 loại lọc với thời gian thí nghiệm ngắn hơn (nếu lắp hầm nhỏ cần 9 tháng mới đánh giá được)
- Đốt lượng KSH 9 tháng dùng của hộ gia đình 4-6 người sử dụng các bếp đôi biogas, đo và đánh giá ở các mức sử dụng 1 tháng, 2 tháng, 3 tháng...9 tháng.

1.6. Phương án địa điểm chọn lựa

Phương án 1: Hộ Ông: Nguyễn Minh Tân

- Xóm 4 – Hải An – Hải Hậu – Nam Định
- Số điện thoại: 0962.482.350
- Loại hầm: Phủ bạt HDPE 1000 m³
- Quy mô trang trại: 1000 heo thịt. Số heo hiện có: 1050 heo thịt
- Máy phát điện: công suất 25 kW. Loại 3 pha
Hãng máy: Máy nổ Trung Quốc. Củ phát Việt Nam
- Lượng tiêu thụ điện hàng tháng trung bình: 10.000.000 VND/tháng
- Khảo sát sơ bộ: Trại nằm trên vị trí khu chuyển đổi của xã Hải An. Vị trí đẹp, đường xá thuận lợi

Phương án 2: Hộ ông Nguyễn Văn Toán

- Xóm 10 – Xuân Thượng-Xuân Trường-Nam Định
- Số điện thoại: 096 388 6359
- Quy mô: 200 lợn lái, 2000 lợn thịt
- Loại hầm: hầm bạt 1500m³
- Máy phát điện: 2 máy phát điện 50kVA cũ
- Mô hình: hầm lớn.
- Khảo sát sơ bộ: Vị trí đẹp, đường xá thuận lợi





1.7. Phiếu ghi thông chép theo dõi số liệu đính kèm

2. Đánh giá hiệu quả xử lý H₂S của lọc P26 so với lọc đối chứng

Các bước và địa điểm tương tự trên nhưng giữ nguyên thiết kế lọc đối chứng(không cho hạt lọc sang cùng ống với lọc thiết kế)

Phụ lục 1: Danh mục các thiết bị đo lường đánh giá chất lượng KSH và hướng dẫn sử dụng thiết bị

Bảng 1: Thiết bị dụng cụ kiểm tra chất lượng KSH

STT	Thiết bị	Xuất xứ	Công dụng	Hình ảnh minh họa
1	Gas sampling pump set GV-100S	Hãng Gastec – Nhật Bản	Thiết bị lấy mẫu khí sinh học dung tích 100ml, 50ml	 A black carrying case with 'GASTEC' printed on it, containing a manual pump, various tubes, and connectors.
2	Detector tube No.2HH CO ₂	Hãng Gastec – Nhật Bản	Que chỉ thị nồng độ khí CO ₂	 A box of detector tubes, a syringe, and a small glass vial containing a liquid sample.
3	Detector tube No.4H H ₂ S	Hãng Gastec – Nhật Bản	Que chỉ thị nồng độ khí H ₂ S	 A box of detector tubes for H ₂ S, labeled '4H Hydrogen Sulfide' and 'QC NO. 70376'.
4	Detector tube No.6LP Pipe line Dew Point Tube H ₂ O	Hãng Gastec – Nhật Bản	Que chỉ thị nồng độ khí H ₂ O	 A box of detector tubes for H ₂ O, labeled '6LP Pipe Line Dew Point Tube' and 'QC NO. 51286'.

5	Van khí, ống nhựa		Van khí, ống nhựa dẫn nguồn khí biogas cần thí nghiệm	
6	Ống cao su		Ống cao su mềm trung gian dẫn khí từ sau khóa kết nối với que chỉ thị	
7	Đồng hồ bấm giờ	Casio – Nhật Bản	Đo thời gian đo khí	
8	Dao cắt ống, keo dán nhựa, khẩu trang, gang tay, bột lửa		Các dụng cụ khác kèm theo trong quá trình đo	

Hướng dẫn sử dụng thiết bị GASTEC

- Người tham gia thí nghiệm mặc bảo hộ lao động, đi gang tay, khẩu trang trước khi làm;
 - Khóa van khí biogas tổng từ đầu nguồn sinh khí từ hầm biogas (các công trình khí sinh học đều có van khóa tổng đầu ra của hầm);
 - Lựa chọn vị trí đường ống dẫn khí biogas từ công trình KSH đến vị trí lắp đặt lọc thuận lợi cho việc thao tác đo đạc, trích bổ sung 01 đường dẫn khí sinh học để thí nghiệm và lắp 01 van khóa khí để đóng mở khi thao tác thí nghiệm (thao tác cắt, lắp ống, van khí đảm bảo kín khít bằng việc lựa chọn ống có đường kính đồng nhất, bôi keo đều hoặc hồ vữa)
 - Đóng van đường ống trích, mở khóa van tổng, sau đó mở khóa van đường ống trích và bật thiết bị sử dụng khí sinh học để đảm bảo khí trong đường ống đồng nhất với khí sinh ra trong hầm biogas (xả hết không khí chiếm chỗ khi thao tác cắt trích đường ống dẫn khí).
 - Lựa chọn que test phù hợp với chất định đo đạc, dán giấy ghi nhớ đã ghi đầy đủ thông tin vị trí thí nghiệm lên que test. Bẻ 2 đầu bịt que test bằng thiết bị gắn trên thiết bị lấy mẫu khí, lắp 01 đầu que test lên thiết bị lấy mẫu (đầu đã được đánh dấu trên que test). Đầu còn lại được nối với đường ống dẫn khí sau khóa bằng ống cao su mềm (khoảng cách đường ống từ que test đến khóa đường ống trích làm thí nghiệm phải cố định và ngắn nhất để giảm thiểu sai số khi đo)
 - Điều chỉnh thiết bị đo về dung tích định đo (dùng 50ml hoặc 100ml khí), chuẩn bị đồng hồ bấm giờ về vị trí 00, mở khóa đường dẫn khí và đợi thời gian 2- 5 phút nhằm cho lượng khí trong đoạn ống từ khóa đến que test đồng nhất với khí trong đường ống chính và trong hầm.
 - Đồng thời bấm đồng hồ và thao tác hút khí từ đường ống đi qua que test vào thiết bị chứa khí. Thao tác hút khí đảm bảo chậm, đều sao cho thời gian hút đủ thể tích khí (50ml hoặc 100ml) 45 giây đối với đo H₂S, 60 giây đối với CO₂ .v.v.. đối với chất có quy định thời gian khác nhau (nhằm đảm bảo tốc độ khí đi qua que test đủ để xảy ra phản ứng hóa học);
 - Sau khi hút xong giữ nguyên thiết bị đo trong 1 phút nhằm đảm bảo cân bằng áp suất trong đường ống và trong thiết bị đo. Sau đó đóng khóa đường ống trích, rút que test và ống cao su ra khỏi khóa.
 - Xác định vị trí ruột que test đổi màu (từ trắng sang nâu hoặc từ vàng sang vàng đậm tùy theo loại que test), đọc số đọc trên que tại vị trí đổi màu.
- + Nồng độ chất đo = Trị số đọc X 1 nếu thiết bị đo để ở thang 100ml;

+ Nồng độ chất đo = Trị số đọc X2 nếu thiết bị đo để ở thang 50mmI;

- Hoàn tất quy trình đo đạc, sau đó vệ sinh thiết bị đo, lưu mẫu và lưu số liệu.

. Phương pháp thực hiện đo nồng độ các chất trong khí Biogas sau lọc

- Người tham gia thí nghiệm mặc bảo hộ lao động, đi gang tay, khẩu trang trước khi làm;

- Khóa van khí biogas tổng từ đầu nguồn sinh khí từ hầm biogas (các công trình khí sinh học đều có van khóa tổng đầu ra của hầm);

- Lựa chọn vị trí đường ống dẫn khí biogas từ lọc khí đến thiết bị sử dụng khí biogas

- Các bước tiếp theo giống đo trước lọc.

Phụ lục 2: Một số hình ảnh quan sát thực tế tại thực địa

Hình 1: Các loại bộ tinh lọc Trung Quốc cho nhu cầu thông thường phổ biến tại Việt nam



Lọc vuông nhỏ được chụp tại hộ dân ở Nam Định



Lọc hình bầu dục



Lọc vuông có đồng hồ áp suất được chụp tại hộ dân ở Nam Định

Hình 2: Hình ảnh bộ tinh lọc KSH trong nước và thông tin dán để khách hàng tiện liên hệ của công ty Hưng Việt Composite



Hình ảnh lọc khí xanh được lắp đặt bởi công ty Hưng Việt Composite ghi nhận tại Nam Định



Thông tin liên hệ của công ty Hưng Việt Composite dán tại hộ dân tại Nam Định

Hình 3: Một số hình ảnh bộ tinh lọc cho máy phát điện KSH



Bộ tinh lọc cho máy phát LSA42.3L9 55.2kW / 3 phase thuộc gói 36 tại trang trại Huy Tuyết Bình Định



Bộ tinh lọc tự chế cho máy phát 225 KVA chuyển đổi bởi nhóm GATEC tại trang trại Thành Phú Bình Định



Bộ tinh lọc KSH cho máy phát cỡ nhỏ thuộc gói 36 tại mô hình ở Lào Cai

Phụ lục 3: Một số kết quả và hình ảnh đo thực tế tại thực địa

Bảng 2: Kết quả đo nồng độ khí tại các hộ gia đình và trang trại

Lần đo	Ngày đo	Nồng độ khí H ₂ S		Nồng độ khí CO ₂		Ghi chú
		Đầu vào trước lọc(ppm)	Đầu ra sau lọc (ppm)	Đầu vào trước lọc (%)	Đầu ra sau lọc (%)	
Hộ gia đình: Chị Nguyễn Thị Thủy Địa chỉ: Nam Định Loại hầm: composite 7m³						
1	16/04/2018	2900ppm	2600ppm	35%	30%	Lọc cũ Trung Quốc
2	16/04/2018	2900ppm	1600ppm			Lọc mới Trung Quốc
Hộ gia đình: Đỗ Xuân Hà Địa chỉ: Nam Định Loại CT KSG: composite 7m³						
1	16/4/2018	1900ppm	1800ppm			
Hộ gia đình: Đặng Viết Chinh Địa chỉ: Nam Định Loại CT KSH: Composite 9m³						
1	16/4/2017	4200ppm	2800ppm			
Ông Nguyễn Minh Tân Địa chỉ : Nam Định Loại CT KSH: HDPE 1000 m³						
	4/5/2018	3700ppm	3500ppm	37%	32%	Lọc cũ Trung Quốc
Hộ gia đình: Ông Tuyển Địa chỉ: Thôn Lập Gia, Gia Phú, Bảo Thắng, Lào Cai Loại CT KSH: 2 công trình KSH 64 m³						
1	17/4/2018	2900ppm	2400ppm	35%	30%	Lọc Trung Quốc nhập theo máy phát
Hộ gia đình: Nguyễn Viết Hưởng Địa chỉ: Thôn Xuân Lý, Gia Phú, Bảo Thắng, Lào Cai Hầm xây: 20m³ x 2 công trình KSH						
1	17/4/2017	4000ppm	3100ppm	40%	37%	Lọc Trung Quốc nhập theo máy phát
Hộ gia đình: Trang trại Thành Phú- Hệ thống tinh lọc KSH cho máy phát điện quy mô lớn Địa chỉ: Bình Định Loại CTKSH: HDPE						
1	24/04/2018	3000ppm	600ppm	49%	47%	Lọc tự chế bằng phoi sắt

Hình 4: Que chỉ thị sau khi tiến hành đo nồng độ khí trong KSH



Hình ảnh que chỉ thị trước khi đo



Hình ảnh que chỉ thị sau khi đo

Hình 5: Hình ảnh kỹ thuật viên tiến hành đo đánh giá chất lượng KSH



Bình Định



Lào Cai



Nam Định



Nam Định