

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Thái Nguyên, ngày 25 tháng 5 năm 2022

BÁO CÁO KẾT QUẢ TỰ ĐÁNH GIÁ
NHIỆM VỤ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP QUỐC GIA

I. Thông tin chung về nhiệm vụ:

1. Tên nhiệm vụ: Nghiên cứu chế tạo vật liệu hấp phụ - xúc tác dạng màng và sợi cấu trúc nano trên cơ sở nano kim loại hoặc oxit kim loại phân tán trên phế phụ phẩm nông - công nghiệp biến tính bằng các phương pháp tổng hợp hóa lý, ứng dụng trong xử lý nước thải, mã số: ĐTĐL.CN35/18.

Thuộc:

- Chương trình: **Chương trình phát triển vật lý đến năm 2020**
- Khác (*ghi cụ thể*):

2. Mục tiêu nhiệm vụ:

- Chế tạo vật liệu hấp phụ biến tính nano dạng màng và sợi trên cơ sở gắn kết các hạt nano kim loại hoặc oxit kim loại với vật liệu hấp phụ là than hoạt tính chế tạo từ các phế phụ phẩm nông - công nghiệp (như rơm rạ, vỏ trấu, bã mía, bã sắn, tro bay,...)

- Xây dựng mô hình thử nghiệm ứng dụng xử lý nước thải công nghiệp chứa kim loại nặng (As, Cd, Pb, Cr) và các hợp chất hữu cơ khó phân hủy ứng dụng công nghệ màng lọc tích hợp sợi nano biến tính.

3. Chủ nhiệm nhiệm vụ: PGS.TS. Nguyễn Văn Đăng

4. Tổ chức chủ trì nhiệm vụ: Trường Đại học Khoa học- ĐH Thái Nguyên

5. Tổng kinh phí thực hiện:	7.450	triệu đồng.
Trong đó, kinh phí từ ngân sách SNKH:	7.450	triệu đồng.
Kinh phí từ nguồn khác:	0	triệu đồng.

6. Thời gian thực hiện theo Hợp đồng:

Bắt đầu: tháng 11/2018

Kết thúc: tháng 10/2021

Thời gian thực hiện theo văn bản điều chỉnh của cơ quan có thẩm quyền: 4/2022

7. Danh sách thành viên chính thực hiện nhiệm vụ nêu trên gồm:

TT	Họ và tên, học hàm học vị	Chức danh thực hiện đề tài ²	Tổ chức công tác
1	PGS.TS. Nguyễn Văn Đăng	Chủ nhiệm	Trường ĐH Khoa học-ĐHTN
2	PGS.TS. Văn Hữu Tập	Thư ký khoa học	Trường ĐH Khoa học-ĐHTN
3	PGS.TS Đặng Văn Thành	Thành viên chính	Trường ĐH Y Dược - ĐHTN
4	TS. Vũ Xuân Hòa	Thành viên chính	Trường ĐH Khoa học-ĐHTN
5	PGS.TS. Trịnh Văn Tuyên	Thành viên chính	Viện Công nghệ Môi trường – Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam
6	TS. Nguyễn Tuấn Minh	Thành viên chính	Viện Công nghệ Môi trường – Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam
7	TS. Phạm Hoài Linh	Thành viên chính	Viện Khoa học Vật liệu- Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam
8	PGS.TS. Trần Đăng Thành	Thành viên chính	Viện Khoa học Vật liệu- Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam
9	PGS.TS. Dương Nghĩa Bang	Thành viên chính	Trường ĐH Khoa học-ĐHTN
10	PGS.TS. Vũ Thị Kim Liên	Thành viên chính	Trường ĐH Sư phạm-ĐHTN

²Theo quy định tại bảng 1 Điểm b Khoản 1 Điều 7 thông tư liên tịch số 55/2015/TTLT-BTC-BKHCN ngày 22/4/2015 hướng dẫn định mức xây dựng, phân bổ dự toán và quyết toán kinh phí đối với nhiệm vụ KH&CN có sử dụng ngân sách nhà nước.

II. Nội dung tự đánh giá về kết quả thực hiện nhiệm vụ:

1. Về sản phẩm khoa học:

1.1. Danh mục sản phẩm đã hoàn thành:

Số TT	Tên sản phẩm	Số lượng			Khối lượng			Chất lượng		
		Xuất sắc	Đạt	Không đạt	Xuất sắc	Đạt	Không đạt	Xuất sắc	Đạt	Không đạt
1	Sản phẩm dạng I									
1.1	Vật liệu hấp phụ biến tính dạng màng và sợi nano: kích thước nhỏ hơn 100 nm có hiệu suất hấp phụ cao hơn vật liệu hấp phụ chưa biến tính là than hoạt tính thương mại trên thị trường trong nước từ 30%-40%. Dung lượng hấp phụ kim loại đạt khoảng 240 mg/g; có thể tái thu hồi và sử dụng > 3 lần		X			X			X	
1.2	Thiết bị xử lý nước thải công suất 50-100 m ³ /ngày.đem bao gồm 2 modul xử lý xử lý được nước thải nhiễm kim loại nặng và nước thải nhiễm các hợp chất hữu cơ phức tạp phân hủy. Nước thải sau khi xử lý đạt tiêu chuẩn		X			X			X	

Số TT	Tên sản phẩm	Số lượng			Khối lượng			Chất lượng		
		Xuất sắc	Đạt	Không đạt	Xuất sắc	Đạt	Không đạt	Xuất sắc	Đạt	Không đạt
	nước thải công nghiệp QCVN 40-2011/BTNMT, cột B									
2	Sản phẩm dạng II									
2.1.	01 quy trình công nghệ chế tạo vật liệu hấp phụ dạng màng và sợi cấu trúc nano sử dụng phương pháp vật lý quy mô pilot		X			X			X	
2.2.	01 quy trình xử lý nước thải thử nghiệm cho một địa chỉ công nghiệp theo mô hình được thiết lập trên cơ sở vật liệu dạng màng và sợi từ sản phẩm của đề tài. Vật liệu hấp phụ xúc tác có thể tái thu hồi và sử dụng > 3 lần		X			X			X	
2.3.	01 báo cáo thử nghiệm		X			X			X	
3	Sản phẩm dạng III									
3.1	Công trình khoa học		X			X			X	

Số TT	Tên sản phẩm	Số lượng			Khối lượng			Chất lượng		
		Xuất sắc	Đạt	Không đạt	Xuất sắc	Đạt	Không đạt	Xuất sắc	Đạt	Không đạt
3.2	Tham gia đào tạo		X			X			X	
3.3	Sở hữu trí tuệ		X			X			X	

1.2. Danh mục sản phẩm khoa học dự kiến ứng dụng, chuyển giao (nếu có):

Số TT	Tên sản phẩm	Thời gian dự kiến ứng dụng	Cơ quan dự kiến ứng dụng	Ghi chú
1				
...				

1.3. Danh mục sản phẩm khoa học đã được ứng dụng (nếu có):

Số TT	Tên sản phẩm	Thời gian ứng dụng	Tên cơ quan ứng dụng	Ghi chú
1				

2. Về những đóng góp mới của nhiệm vụ:

- Làm chủ công nghệ chế tạo vật liệu tổ hợp nano từ $M_xFe_{3-x}O_4$, nano bán dẫn (ZnO) và vật liệu cấu trúc vỏ-lõi $M_xFe_{3-x}O_4@ZnO$, $M_xFe_{3-x}O_4@ZnO@graphen$.
- Làm chủ quy trình gắn kết vật liệu tổ hợp nano phân tán trên các vật liệu hấp phụ chế tạo từ phế phẩm nông-công nghiệp thành vật liệu hấp phụ mới “vật liệu hấp phụ biến tính nano”.



- Làm chủ công nghệ xử lý nước thải ứng dụng “vật liệu hấp phụ biến tính nano” xử lý được nước thải nhiễm kim loại nặng và nước thải nhiễm vi sinh vật và các chất hữu cơ khó phân hủy.
- Chế tạo được modul xử lý nước thải công suất 100m³/ngày.đêm xử lý được nước thải nhiễm kim loại nặng và nước thải nhiễm vi sinh vật và các chất hữu cơ khó phân hủy đạt tiêu chuẩn nước thải công nghiệp hiện hành.

3. Về hiệu quả của nhiệm vụ:

3.1. Hiệu quả kinh tế

- Cung cấp các giải pháp công nghệ mới về công nghệ xử lý nước thải.
- Đưa ra các giải pháp và thiết bị xử lý mới cho phép xử lý nhanh, hiệu quả, triệt để một số kim loại nặng và chất hữu cơ khó phân hủy trong nước thải đạt tiêu chuẩn với công nghệ hiện đại, chi phí thấp, giá thành hạ góp phần bảo vệ môi trường.
- Các giải pháp công nghệ về vật liệu và thiết bị là thân thiện môi trường.

3.2. Hiệu quả xã hội

- Kết quả nghiên cứu của đề tài được ứng dụng tại Công ty cổ phần phát triển hạ tầng khu công nghiệp Thái Nguyên. Cụ thể là đã triển khai lắp đặt 01 hệ thống xử lý nước thải thử nghiệm tại khu xử lý nước thải khu công nghiệp Sông Công – Thái Nguyên do Công ty quản lý.
- Kết quả nghiên cứu của đề tài có triển vọng ứng dụng vào ứng dụng thực tiễn sau khi nghiệm thu.
- Việc làm chủ công nghệ chế tạo vật liệu mới để phát triển các ứng dụng trong xử lý các nguồn nước ô nhiễm cũng như làm chủ quy trình công nghệ mới, tiên tiến sẽ giúp Việt Nam chủ động nguồn nguyên liệu, giảm giá thành, nâng cao tính cạnh tranh của các sản phẩm khoa học trong nước, không phụ thuộc vào quá trình nhập khẩu nguyên liệu và công nghệ từ bên ngoài có giá thành cao.



III. Tự đánh giá, xếp loại kết quả thực hiện nhiệm vụ

1. Về tiến độ thực hiện: (đánh dấu ✓ vào ô tương ứng):

- Nộp hồ sơ đúng hạn

- Nộp chậm từ trên 30 ngày đến 06 tháng

- Nộp hồ sơ chậm trên 06 tháng

2. Về kết quả thực hiện nhiệm vụ:

- Xuất sắc

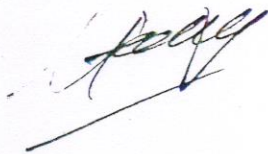
- Đạt

- Không đạt

Giải thích lý do: Đề tài đã hoàn thành đầy đủ chủng loại, số lượng, khối lượng và chất lượng các sản phẩm như đã đăng ký.

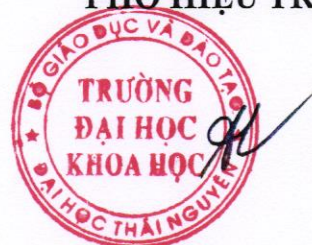
Cam đoan nội dung của Báo cáo là trung thực; Chủ nhiệm và các thành viên tham gia thực hiện nhiệm vụ không sử dụng kết quả nghiên cứu của người khác trái với quy định của pháp luật.

CHỦ NHIỆM NHIỆM VỤ



PGS.TS. Nguyễn Văn Đăng

**KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**



PGS. TS. Phạm Thế Chính

