

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

Hà Nội, ngày 26 tháng 5 năm 2021

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, mã số: Nghiên cứu chế tạo xúc tác cracking công nghiệp trên cơ sở zeolite Y và zeolite ZSM-5 đa mao quản, Mã số: NĐT.43.GER/18.

Thuộc:

- Chương trình (*tên, mã số chương trình*):
- Khác (*ghi cụ thể*): Nghị định thư với CHLB Đức

2. Mục tiêu nhiệm vụ:

- Xây dựng được quy trình và làm chủ công nghệ chế tạo zeolite Y đa mao quản, công nghệ biến tính zeolite ZSM-5 thành zeolite ZSM-5 đa mao quản và công nghệ chế tạo xúc tác cracking công nghiệp từ zeolite Y và zeolite ZSM-5 đa mao quản.

- Chế tạo được hệ xúc tác cracking có khả năng chuyển hóa hiệu quả nguồn nguyên liệu chất lượng thấp thành xăng có trị số octane cao và olefin nhẹ tương đương với xúc tác cracking thương mại cùng loại trên thế giới.

3. Chủ nhiệm nhiệm vụ: TS. Vũ Xuân Hoàn

4. Tổ chức chủ trì nhiệm vụ: Viện Dầu khí Việt Nam

5. Tổng kinh phí thực hiện: 4.518 triệu đồng.

Trong đó, kinh phí từ ngân sách SNKH: 4.518 triệu đồng.

Kinh phí từ nguồn khác: 0 triệu đồng.

6. Thời gian thực hiện theo Hợp đồng:

Bắt đầu: 10/2018

Kết thúc: 10/2020

Thời gian thực hiện theo văn bản điều chỉnh của cơ quan có thẩm quyền (*nếu có*): 4/2021

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

<i>TT</i>	<i>Họ và tên</i>	<i>Chức danh khoa học, học vị</i>	<i>Cơ quan công tác</i>
1	Vũ Xuân Hoàn	Tiến sĩ	Viện Dầu khí Việt Nam
2	Ngô Thúy Phượng	Thạc sĩ	Viện Dầu khí Việt Nam
3	Đặng Thanh Tùng	Tiến sĩ	Tập đoàn Dầu khí Việt Nam
4	Lê Phúc Nguyên	Tiến sĩ	Viện Dầu khí Việt Nam
5	Nguyễn Anh Đức	Tiến sĩ	Viện Dầu khí Việt Nam
6	Hoàng Linh Lan	Tiến sĩ	Viện Dầu khí Việt Nam

7	Nguyễn Võ Xuân Phương	Tiến sĩ	Viện Dầu khí Việt Nam
8	Trần Văn Trí	Thạc sĩ	Viện Dầu khí Việt Nam
9	Lương Ngọc Thủy	Thạc sĩ	Viện Dầu khí Việt Nam
10	Lê Thanh Sơn	Giáo sư, Tiến sĩ	Đại học Khoa học Tự nhiên Hà Nội

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
I	Sản phẩm dạng I									
1	Xúc tác cracking công nghiệp chế tạo từ zeolite Y và zeolite ZSM-5 đa mao quản		X			X			X	
2	Hệ thiết bị biến tính zeolite thành zeolite đa mao quản (xử lý kiềm, axit)		X			X			X	
II	Sản phẩm dạng II									
3	Bộ tài liệu quy trình công nghệ chế tạo zeolite Y đa mao		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
	quản									
4	Bộ tài liệu quy trình công nghệ biến tính zeolite ZSM-5 thành zeolite ZSM-5 đa mao quản		X			X			X	
5	Bộ tài liệu quy trình công nghệ chế tạo xúc tác cracking công nghiệp từ zeolite Y và zeolite ZSM-5 đa mao quản		X			X			X	
6	Bộ tài liệu đánh giá hiệu quả xúc tác cracking công nghiệp chế tạo từ zeolite Y và zeolite ZSM-5 đa mao quản		X			X			X	



11/1/2011

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
III	Sản phẩm dạng III									
7	Bài báo trên các tạp chí quốc tế	X			X				X	
IV	Sản phẩm dạng IV									
8	Đạo tạo thạc sĩ		X			X			X	
9	Đơn đăng ký sáng chế		X			X			X	
V	Sản phẩm bổ sung									
10	07 Báo cáo tại hội nghị khoa học quốc tế									
11	Hỗ trợ đào tạo 01 tiến sĩ									

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				
2				

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				



2. Về những đóng góp mới của nhiệm vụ:

Nhiệm vụ “Nghiên cứu chế tạo xúc tác cracking công nghiệp trên cơ sở zeolite Y và zeolite ZSM-5 đa mao quản” là công trình nghiên cứu đầu tiên tại Việt Nam về xúc tác cracking công nghiệp định hướng ứng dụng cho các Nhà máy lọc dầu tại Việt Nam. Nhóm tác giả đã phát triển thành công các quy trình chế tạo các hợp phần và xúc tác cracking công nghiệp gồm: (1) Quy trình công nghệ chế tạo zeolite Y đa mao quản, (2) Quy trình công nghệ biến tính zeolite ZSM-5 thành các ZSM-5 đa mao quản, (3) Quy trình chế tạo xúc tác cracking công nghiệp từ zeolite Y và zeolite ZSM-5 đa mao quản. Xúc tác chế tạo được có hiệu quả tương đương với dòng xúc tác thương mại đang được sử dụng tại NMLD Dung Quất trong chế biến nguyên liệu chất lượng xấu (residue). Ngoài ra, trong khuôn khổ nhiệm vụ, nhóm tác giả đã phối hợp với phía đối tác phát triển thành công các quy trình tái chế xúc tác cracking thải để thu hồi các sản phẩm có giá trị kinh tế như oxit đất hiếm, oxit silic, oxit nhôm và các loại zeolite như NaY, X, A để ứng dụng làm các hợp phần cho chế tạo xúc tác cracking công nghiệp. Kết quả của nhiệm vụ đã được báo cáo tại 07 Hội nghị khoa học công nghệ quốc tế về xúc tác và hóa dầu, 02 bài báo ISI đã được đăng tải và 05 bài đang hoàn thiện bản thảo để gửi đăng trong thời gian tới, đặc biệt 01 đơn sáng chế chung của nhóm tác giả hai bên đã được Cục sở hữu trí tuệ chấp nhận đơn và đang làm thủ tục đăng ký bảo hộ tại Đức.

3. Về hiệu quả của nhiệm vụ:

3.1. Hiệu quả kinh tế

Kết quả đánh giá khả năng áp dụng xúc tác cracking đa mao quản cho nhà máy lọc dầu (NMLD) Dung Quất bằng phần mềm mô phỏng FCC-SIM cho thấy hệ xúc tác đa mao quản giúp giảm lượng xúc tác tiêu thụ nhờ hoạt tính cao hơn so với xúc tác truyền thống, nâng cao hiệu quả cracking phần cặn nặng và hiệu suất propylen, yếu tố mang lại biên lợi nhuận cao hơn cho NMLD. Tuy nhiên, để có thể đánh giá đầy đủ hiệu quả kinh tế cần phải triển khai ở quy mô lớn hơn với máy sấy phun công nghiệp nhằm hoàn thiện công thức chế tạo và sản xuất đủ lượng xúc tác cho áp dụng thử nghiệm tại NMLD.

3.2. Hiệu quả xã hội

Kết quả của nhiệm vụ là cơ sở để kêu gọi đầu tư nghiên cứu và sản xuất xúc tác cracking thế hệ mới ứng dụng cho các nhà máy lọc dầu tại Việt Nam. Khi dự án được triển khai sẽ giúp nâng cao trình độ đội ngũ cán bộ nghiên cứu khoa học trong nước, tạo việc làm cho đơn vị chủ trì và địa phương nơi có dự án thực hiện.

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



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
(*Học hàm, học vị, Họ, tên và chữ ký*)

TS. Vũ Xuân Hoàn

THỦ TRƯỞNG
TỔ CHỨC CHỦ TRÌ NHIỆM VỤ
(*Họ, tên, chữ ký và đóng dấu*)



VIỆN TRƯỞNG
Nguyễn Anh Đức

