

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

Hà Nội, ngày 26 tháng 12 năm 2024

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: Phát triển công nghệ và quá trình để sản xuất khí nhiên liệu giàu hydro và hydrocacbon nhẹ, nhiệt trị cao bằng quá trình reforming xúc tác chất bốc từ nhiệt phân sinh khối.

Mã số: NĐT.94.CHN/20

Thuộc:

- Chương trình (tên, mã số chương trình):
- Khác (ghi cụ thể):

2. Mục tiêu nhiệm vụ:

- + Làm chủ được công nghệ chuyển hóa chất bốc từ nhiệt phân sinh khối có xúc tác ở nhiệt độ thấp để sản xuất khí nhiên liệu giàu hydro và hydrocacbon nhẹ, nhiệt trị cao;
- + Xây dựng được quy trình công nghệ chế tạo xúc tác reforming trên cơ sở Ni với chất mang từ than nâu;
- + Làm chủ thiết kế hệ thiết bị nhiệt phân sinh khối và chuyển hoá chất bốc;
- + Chế tạo được hệ thiết bị nhiệt phân sinh khối và chuyển hoá chất bốc để sản xuất khí nhiên liệu giàu hydro và hydrocacbon nhẹ, nhiệt trị cao;
- + Sản xuất được xúc tác reforming trên cơ sở Ni với chất mang từ than nâu.

3. Chủ nhiệm nhiệm vụ: TS. Lê Đức Dũng

Trường Cơ khí, Đại học Bách khoa Hà Nội.

4. Tổ chức chủ trì nhiệm vụ: Viện Công nghệ Năng lượng

5. Tổng kinh phí thực hiện: 4.004 triệu đồng.

Trong đó, kinh phí từ ngân sách SNKH: 4.004 triệu đồng.

Kinh phí từ nguồn khác: 0 triệu đồng.

6. Thời gian thực hiện theo Hợp đồng: 36 tháng

Bắt đầu: 11/2020

Kết thúc: 11/2023

Thời gian thực hiện theo văn bản điều chỉnh của cơ quan có thẩm quyền (nếu có):
Nhiệm vụ được gian hạn 12 tháng, đến hết tháng 11/2024.

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

Số TT	Họ và tên	Chức danh khoa học, học vị	Cơ quan công tác
A	Phía Việt Nam		
1	Phạm Hoàng Lương	PGS.TS	Trường Cơ khí, ĐHBK HN
2	Lê Minh Thắng	PGS.TS	Trường Hóa và Khoa học sự sống
3	Phạm Thanh Huyền	PGS.TS	Trường Hóa và Khoa học sự sống
4	Nguyễn Hồng Liên	PGS.TS	Trường Hóa và Khoa học sự sống
5	Nguyễn Tiến Cương	TS	Trường Cơ khí, ĐHBK HN
6	Nguyễn Xuân Quang	TS	Trường Cơ khí, ĐHBK HN
7	Nguyễn Tiến Quang	TS	Trường Cơ khí, ĐHBK HN
8	Nguyễn Danh Nam	ThS	Trường Cơ khí, ĐHBK HN
9	Trịnh Việt Thiệu	ThS	Trường Cơ khí, ĐHBK HN
10	Trần Văn Bảy	ThS	Trường Cơ khí, ĐHBK HN
11	Nguyễn Hữu Linh	ThS	Trường Cơ khí, ĐHBK HN
B	Phía đối tác nước ngoài		
1	Jing-Pei Cao	GS.TS	School of Chemical Engineering & Technology, China University of Mining & Technology
2	Kuo Zeng	TS	School of Energy and Power Engineering Huazhong University of Science & Technology
3	Anqing Zheng	PGS.TS	Guangzhou Institute of Energy Conversion, Chinese Academy of Sciences

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	Dạng 1: Thiết bị, máy móc									
1.1	Hệ thiết bị nhiệt phân và chuyển hóa chất bốc.		X			X			X	
1.2	Xúc tác reforming trên cơ sở Ni với chất mang là tro than nâu.		X			X			X	
II	Dạng 2: Tài liệu, Quy trình công nghệ									
2.1	Bộ tài liệu thiết kế, quy trình công nghệ chế tạo, vận hành, bảo dưỡng hệ thiết bị nhiệt phân và chuyển hóa chất bốc từ nhiệt phân sinh khối có xúc tác ở nhiệt độ thấp để sản xuất khí nhiên liệu giàu hydro và hydrocacbon nhẹ, nhiệt trị cao.		X			X			X	
2.2	Quy trình sản xuất xúc tác kim loại trên cơ sở kim loại Ni với chất mang từ than nâu.		X			X			X	
2.3	Bộ số liệu đặc tính nhiệt phân của các loại sinh khối: rơm rạ, trấu, mùn cưa, rác thải sinh hoạt.		X			X			X	
III	Dạng 3: Bài báo khoa học; Sách chuyên khảo									
3.1	Bài báo chuyên ngành: Đăng trên các tạp chí khoa học uy tín thuộc hệ thống ISI, SCI-E	X			X			X		

3.2	Bài báo chuyên ngành: Đăng trên tạp chí khoa học uy tín trong nước.	X			X			X		
IV	Dạng 4: Đào tạo nguồn nhân lực cho Việt Nam									
4.1	Đào tạo dài hạn									
	Hỗ trợ đào tạo Tiến sỹ		X			X			X	
	Thạc sỹ		X			X			X	
4.2	Đào tạo/ trao đổi cán bộ, chuyên gia									
	Trên 1 tháng		X			X			X	
	Dưới 1 tháng		X			X			X	
V	Sản phẩm dự kiến đăng ký bảo hộ quyền sở hữu trí tuệ		X			X			X	

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

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): Không

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 này được thực hiện với các nội dung đặt ra thể hiện những tính mới, tính độc đáo, tính sáng tạo chính chủ yếu như sau:

- Công nghệ nhiệt phân sinh khối tầng sôi mới để sản xuất nhiên liệu sinh học (khí tổng hợp giàu hydro và hydrocacbon nhẹ) trong điều kiện sử dụng chất xúc tác để chuyển hóa tar của quá trình nhiệt phân sinh khối.

- Thiết kế một công nghệ mới (nhiệt phân sinh khối đồng thời hoàn nguyên xúc tác”.

- Chuyển hoá hydrocacbon thơm nhẹ của sản phẩm nhiệt phân xúc tác thành các khí tổng hợp giàu hydro và có nhiệt trị cao bằng xúc tác thứ cấp (Ni/coal char).

3. Về hiệu quả của nhiệm vụ:

3.1. Hiệu quả kinh tế

Nhiệm vụ đã giải quyết được vấn đề nghiên cứu thử nghiệm công nghệ nhiệt phân sôi lớp, bước đầu làm chủ được công nghệ chế tạo hệ thống thiết bị nhiệt phân sôi lớp, công nghệ và qui trình chế tạo xúc tác dựa trên cơ sở nhiệt phân sinh khối. Đây là những vấn đề có ý nghĩa và có khả năng mang lại hiệu quả kinh tế cao cho đất nước, đặc biệt nâng cao khả năng nội địa hóa các công nghệ hiện đại.

- Sản phẩm xúc tác có khả năng cạnh tranh với các loại xúc tác tương tự nhập khẩu.

- Công nghệ nhiệt phân, và chuyển hóa tar bằng xúc tác mới có khả năng thay thế các công nghệ lạc hậu hiện đã và đang dùng trong công nghiệp có hiệu suất chuyển hóa chất bốc rất thấp và ở điều kiện môi trường nhiệt độ cao.

3.2. Hiệu quả xã hội

Kết quả đạt được của nhiệm vụ có thể mang lại hiệu quả cao trong lĩnh vực nhiệt phân sôi lớp sản xuất khí công nghiệp. Bên cạnh đó, tài liệu và kết quả thu được còn là dữ liệu quan trọng phục vụ công tác chuyên gia, phổ biến công nghệ nhiệt phân sôi lớp nguồn sinh khối tự nhiên trong sản xuất, phục vụ công tác đào tạo nguồn nhân lực cho xã hội đặc biệt trong lĩnh vực kỹ thuật nhiệt, hóa học và công nghệ lò nhiệt phân sinh khối.

- Công nghệ có thể ứng dụng

- Trong các nhà máy sản xuất Hydro

- Sản xuất dầu sinh học thay thế nhiên liệu hóa thạch

- Các cơ sở sản xuất điện nhiệt từ nguồn nhiên liệu sinh khối có sẵn.

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: Nhiệm vụ đã hoàn thành các sản phẩm theo hợp đồng đã ký kết. Số lượng bài báo công bố vượt trội hơn so với đăng ký: **Vượt 01 bài báo ISI/SCIE; Vượt trội 03 bài báo đăng trên tạp chí/kỷ yếu hội nghị được hội đồng chức danh giáo sư tính điểm.**

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. Lê Đức Dũng

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



VIỆN TRƯỞNG
PGS.TS. Đặng Trần Thọ