

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

Hà Nội, ngày 01 tháng 07 năm 2025

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: Thiết kế và chế tạo ở quy mô pilot vật liệu anot Si-C nano composít chất lượng cao cho pin Li-ion

Mã số đề tài: **NĐT/CN/21/23**

Thuộc: Chương trình (tên, mã số chương trình): Chương trình Nghị định thư

- Khác (ghi cụ thể):

2. Mục tiêu nhiệm vụ:

- Thiết kế và chế tạo được vật liệu anot Si-C nano composít và phát triển thành quy trình chế tạo vật liệu quy mô pilot.

- Ứng dụng vật liệu anot Si-C nano composít để chế tạo pin Li-ion có mật độ năng lượng cao.

3. Chủ nhiệm nhiệm vụ: GS.TS. Đinh Thị Mai Thanh

4. Tổ chức chủ trì nhiệm vụ: Viện Khoa học vật liệu

5. Tổng kinh phí thực hiện: 6.250 triệu đồng.

Trong đó, kinh phí từ ngân sách SNKH: 6.250 triệu đồng.

Kinh phí từ nguồn khác: 0 triệu đồng.

6. Thời gian thực hiện theo Hợp đồng:

Bắt đầu: 02/7/2021

Kết thúc: 01/7/2024

Thời gian thực hiện theo văn bản điều chỉnh của cơ quan có thẩm quyền (nếu có): 01/7/2025

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

TT	Họ và tên	Chức danh khoa học, học vị	Cơ quan công tác
1	Đinh Thị Mai Thanh	GS.TS. NCVCC	Viện Khoa học vật liệu; Trường Đại học KHCN Hà Nội
2	Phạm Thị Năm	TS. NCVC	Viện Khoa học vật liệu
3	Nguyễn Thị Thu Trang	TS. NCVC	Viện Khoa học vật liệu
4	Nguyễn Thị Thơm	TS. NCVC	Viện Khoa học vật liệu
5	Trần Đại Lâm	GS.TS. NCVCC	Viện Khoa học vật liệu

6	Lê Viết Hải	PGS.TS	Trường ĐH KHTN- HCM
7	Huỳnh Lê Thanh Nguyên	PGS.TS	Trường ĐH KHTN- HCM
8	Nguyễn Thái Hoàng	PGS. TS	Trường ĐH KHTN- HCM
9	Nguyễn Thu Phương	TS	Trường Đại học KHCN Hà Nội
10	Lê Trọng Lư	PGS.TS. NCVCC	Viện Khoa học vật liệu
11	Uông Văn Vỹ	TS. NCV	Viện Khoa học vật liệu
12	Nguyễn Văn Tráng	ThS. NCV	Viện Khoa học vật liệu
13	Hà Minh Ngọc	TS	Trường ĐHKHTN-QGHN
14	Nguyễn Trung Huy	ThS. NCV	Viện Khoa học vật liệu
15	Võ Thị Kiều Anh	ThS. NCV	Viện Khoa học vật liệu
16	Đỗ Thị Hải	ThS	Trường ĐH Mỏ- Địa chất
17	Lê Ngọc Tú	TS	Viện pháp y tâm thần TW
18	Phạm Thị Thu Trang	TS	Học viện Quân y
19	Nguyễn Thị Hoa	ThS.NCS	Trường ĐH Sư phạm-HCM
20	Võ Viễn	GS.TS	Trường Đại học Quy Nhơn

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

Sản phẩm dạng I:

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	Vật liệu anot Si-C nano composite	x			x			x		
2	Pin Li-ion coin-cell CR2032 sử dụng anot Si-C (dạng cục áo)	x			x			x		

Sản phẩm dạng II:

TT	Tên sản phẩm	Yêu cầu khoa học cần đạt	Ghi chú
1	Quy trình công nghệ chế tạo vật liệu anot Si-C nano compozit quy mô pilot	01 Quy trình chế tạo theo sơ đồ khối và chi tiết, kèm kết quả phân tích đặc trưng, cấu trúc vật liệu rõ ràng, khoa học về các tính chất đặc trưng của vật liệu như IR, Raman, XRD, Raman, độ dẫn, độ xốp, ảnh SEM, TEM, tính chất cơ lý...	Hoàn thành
2	Quy trình lắp ráp prototype pin Li-ion sử dụng vật liệu anot Si-C nano compozit	01 Quy trình chế tạo sơ đồ khối và chi tiết các bước lắp ráp và thiết bị sử dụng	Hoàn thành

Sản phẩm dạng III:

TT	Tên sản phẩm	Yêu cầu khoa học cần đạt	Dự kiến nơi công bố	Kết quả
1	Bài báo trong nước: 02	Đạt cơ sở khoa học, đáp ứng yêu cầu bài báo khoa học	Tạp chí được HĐCDGS công nhận tính điểm	Hoàn thành - Tạp chí phân tích Hóa, Lý và Sinh học, tập 30, số 2A/2024, 182-188. - Vietnam Journal of Chemistry, accepted (Scopus)
2	Bài báo quốc tế: 02		Tạp chí quốc tế thuộc danh mục SCIE	Hoàn thành - J. Electrochem.Sci.Technol. 2024, 15(2) 291-298, SCIE, Q2, IF 2.6; - Nano Letters 2025 25 (25), 10044-10052, SCIE, Q1, IF 9.6; - FlatChem 53 (2025) 100907, SCIE, Q1, IF 6.2.
Kết quả tham gia đào tạo sau đại học				
TT	Cấp đào tạo	Số lượng	Chuyên ngành đào tạo	Kết quả
1	Tiến sỹ	01	Hóa lý, Khoa học Vật liệu (Hỗ trợ đào tạo)	Hoàn thành 01 NCS năm thứ 1
2	Thạc sỹ	01	Hóa lý, Khoa học Vật liệu	Hoàn thành 01 ThS bảo vệ 4/2025
3	Cử nhân	0	Hóa Lý, Khoa học vật liệu	02 Cử nhân tốt nghiệp 2023
Sản phẩm dự kiến đăng ký bảo hộ quyền sở hữu:				
1	Đăng ký 01 giải pháp hữu ích (được chấp nhận đơn)		Hoàn thành 01 đơn Sáng chế, QĐ số: 74870/QĐ-SHTT ngày 29/9/2023	

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	Pin Li-ion coin-cell CR2032 sử dụng anot Si-C (dạng cục áo)	2026-2023	Công ty sản xuất thiết bị y tế, IoT; Ngành công nghệ tiêu dùng (Điều khiển từ xa, cân điện tử mini, thiết bị định vị GPS), ...	

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:

Đề tài góp phần đào tạo chuyên gia trong lĩnh vực chế tạo pin Li-ion. Từ đó góp phần giải quyết và nâng cao khả năng ứng phó đối với nguồn năng lượng ngày càng khan hiếm hiện nay, thúc đẩy sự phát triển công nghệ pin sạc, phục vụ xu thế năng lượng tái tạo và xe điện. Ngoài ra, kết quả nghiên cứu của đề tài sẽ được công bố trên các tạp chí chuyên ngành uy tín thế giới thuộc danh mục SCIE/Scopus cũng góp phần

bổ sung nguồn dữ liệu có giá trị trong nghiên cứu phát triển vật liệu cho pin Li-ion.

3. Về hiệu quả của nhiệm vụ:

3.1. Hiệu quả kinh tế

Việc nghiên cứu sản xuất thành công pin Li-ion CR2032 không chỉ tự chủ về mặt công nghệ mà còn tạo ra một sản phẩm pin Li-ion hiệu năng cao, dung lượng lớn. Kết quả này không chỉ đáp ứng mục tiêu khoa học- công nghệ đã đề ra, mà còn thể hiện rõ tính hiệu quả và tính tương hỗ trong hợp tác giữa hai bên. Nhìn chung, hiệu quả của quá trình hợp tác thể hiện ở việc đề tài đã tận dụng được tối đa nguồn lực và năng lực chuyên môn của mỗi đối tác, tạo ra sản phẩm nghiên cứu có chất lượng cao, tính ứng dụng thực tiễn rõ ràng, đồng thời góp phần thúc đẩy mối quan hệ khoa học bền vững giữa hai quốc gia Việt Nam- Trung Quốc trong lĩnh vực vật liệu và năng lượng xanh.

3.2. Hiệu quả xã hội

Kết quả nghiên cứu của đề tài góp phần thúc đẩy sự phát triển công nghệ pin sạc, phục vụ xu thế năng lượng tái tạo và xe điện. Đồng thời tăng cường hiểu biết và hợp tác khoa học giữa hai nước Việt Nam- Trung Quốc, góp phần xây dựng niềm tin, hợp tác đôi bên cùng có lợi.

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 cả về số lượng và chất lượng các sản phẩm đăng ký theo đúng tiến độ được phê duyệt (trong đó một số sản phẩm vượt về số lượng).

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)



GS.TS. Đinh Thị Mai Thanh

THỦ TRƯỞNG TỔ CHỨC CHỦ TRÌ NHIỆM VỤ

(Ký tên, đóng dấu)



VIỆN TRƯỞNG

Trần Đại Lâm