

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

Hà Nội, ngày ..*22* tháng 4 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, thiết kế, chế tạo bộ nghịch lưu đa mức (Inverter) sử dụng trong hệ thống điện năng lượng mặt trời công suất đến 15kW, Mã số: KC.05.22/16-20

Thuộc:

- Chương trình (tên, mã số chương trình): Nghiên cứu ứng dụng và phát triển công nghệ năng lượng, Mã số: KC.05/16-20.

- Khác (ghi cụ thể):

2. Mục tiêu nhiệm vụ:

- Làm chủ thiết kế và chế tạo bộ nghịch lưu đa mức (Inverter) một pha và ba pha bốn dây sử dụng trong hệ thống điện năng lượng mặt trời công suất đến 15kW, có thể hoạt động hai chế độ nối lưới hoặc không nối lưới.

- Chế tạo và đưa vào thử nghiệm thực tế 01 bộ Inverter một pha sử dụng trong hệ thống điện năng lượng mặt trời công suất đến 5kW.

- Chế tạo và đưa vào thử nghiệm thực tế 01 bộ Inverter ba pha bốn dây sử dụng trong hệ thống điện năng lượng mặt trời công suất đến 15kW.

3. Chủ nhiệm nhiệm vụ: TS. Vũ Hoàng Phương

4. Tổ chức chủ trì nhiệm vụ: Viện Điện

5. Tổng kinh phí thực hiện:

5.457 triệu đồng.

Trong đó, kinh phí từ ngân sách SNKH:

5.157 triệu đồng.

Kinh phí từ nguồn khác:

300 triệu đồng.

6. Thời gian thực hiện theo Hợp đồng:

Bắt đầu: 01/07/2019

Kết thúc: 31/12/2020

Thời gian thực hiện theo văn bản điều chỉnh của cơ quan có thẩm quyền (nếu có):
31/3/2021

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
1	Vũ Hoàng Phương	Tiến sỹ	Viện Điện
2	Nguyễn Mạnh Linh	Tiến sỹ	Viện Điện
3	Nguyễn Kiên Trung	Tiến sỹ	Viện Điện
4	Trần Thị Kim Bích	Thạc sỹ	Viện Điện
5	Nguyễn Danh Huy	Tiến sỹ	Viện Điện
6	Bùi Đăng Quang	Tiến sỹ	Viện KT ĐK&TĐH
7	Nguyễn Khắc Hiếu	Thạc sỹ	Viện KT ĐK&TĐH
8	Trịnh Công Đồng	Thạc sỹ	Viện KT ĐK&TĐH
9	Nguyễn Tùng Lâm	Phó Giáo sư, Tiến sỹ	Viện Điện
10	Đỗ Tuấn Anh	Thạc sỹ	Viện KT ĐK&TĐH

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
Sản phẩm dạng I										
I.1	Bộ inverter đa mức 1 pha 5kW hoạt động chế độ hòa lưới và không hòa lưới		X			X			X	
I.2	Bộ inverter đa mức 3 pha 4 dây, công suất 15kW hoạt động chế độ hòa lưới và không hòa lưới		X			X			X	
I.3	Bộ quy trình thực hiện kiểm định		X			X			X	
Sản phẩm dạng II										
II.1	Bộ bản vẽ thiết kế chế tạo hoàn thiện bộ biến đổi năng lượng mặt trời		X			X			X	

II.2	Bộ quy trình công nghệ chế tạo, lắp đặt và vận hành bộ biến đổi năng lượng mặt trời		X			X			X	
Sản phẩm dạng III										
III.1	Bài báo đăng tạp chí hoặc hội nghị quốc tế	X			X				X	
III.2	Bài báo đăng tạp chí và hội nghị trong nước	X			X				X	
III.3	Tham gia đào tạo thạc sỹ	X			X				X	
III.4	Tham gia đào tạo tiến sỹ	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	Bộ nghịch lưu đa mức (Inverter) sử dụng trong hệ thống điện năng lượng mặt trời công suất đến 15kW	2021	Công ty TNHH Điện mặt trời Solarville	

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:

- Đặc điểm mới: Lần đầu tiên có một hệ thống biến đổi năng lượng mặt trời hoạt động trong cả chế độ hoà lưới và không hoà lưới do Việt Nam tự nghiên cứu- thiết kế- chế tạo trọn vẹn trong nước, góp phần tiết kiệm chi phí ngoại nhập.
- Tính độc đáo sẽ nằm trong các phương pháp ĐK cài đặt trên “Hệ điều khiển của bộ DC/DC cách ly và bộ DC/AC đa mức”. Trong đó các thuật toán điều khiển kiểm soát quá trình chuyển mạch van bán dẫn, các mạch vòng điều

chính và hệ thống quản lý năng lượng nhằm nâng cao chất lượng đáp ứng các nhu cầu khai thác hiệu quả nguồn năng lượng tái tạo mặt trời.

- Tính sáng tạo của hệ thống nằm trong chính bản chất của vấn đề: Bộ DC/DC cách ly kết hợp bộ DC/AC đa mức ứng dụng cho hệ pin mặt trời lai, là kết quả nghiên cứu – phát triển hoàn toàn tại Viện Điện, Viện Kỹ thuật ĐK&TĐH, kết quả của sức sáng tạo trẻ Việt Nam, kết hợp với kinh nghiệm của các nhà khoa học đầu đàn trong nước.
- Xây dựng được một đội ngũ nghiên cứu mạnh có chuyên môn tốt về thiết kế bộ biến đổi điện tử công suất cũng như các phương pháp thiết kế và triển khai điều khiển điện tử công suất nhằm góp phần nâng cao năng lực đào tạo và trình độ công nghệ trong nước.
- Các kết quả và kinh nghiệm thu được là cơ sở cho các công trình đã được công bố trong/ngoài nước, góp phần khẳng định vị thế của trí tuệ Việt Nam.

3. Về hiệu quả của nhiệm vụ:

3.1. Đối với lĩnh vực Khoa học & Công nghệ liên quan

- Trong các sản phẩm dự kiến có ẩn chứa rất nhiều dự định cài đặt các phương pháp điều khiển mới với trình độ cao về lý luận. Điều này hứa hẹn các đóng góp quan trọng về lý luận và thực tiễn không chỉ ở bình diện quốc gia mà cả quốc tế.
- Các kết quả và kinh nghiệm thu được sẽ là cơ sở cho các công trình (sách chuyên khảo, bài viết tạp chí, báo cáo hội nghị) công bố trong/ngoài nước, góp phần khẳng định vị thế của trí tuệ Việt Nam.

3.2. Đối với các tổ chức chủ trì và các cơ sở ứng dụng kết quả nghiên cứu

- Đối với tổ chức chủ trì: Lợi ích lớn nhất là tạo được một đội ngũ chuyên gia trình độ cao về lý luận và thực tiễn, kết hợp được với công tác đào tạo một cách có hiệu quả.
- Đối với cơ sở ứng dụng: Đây là cơ hội để cho ra đời thế hệ sản phẩm mới với chất lượng cao hoàn toàn mang thương hiệu Việt Nam.

3.3. Đối với kinh tế- xã hội và môi trường

- Khi hoàn thành và được thương mại hóa thành công, Việt Nam có cơ hội hạn chế được việc phải nhập khẩu các bộ inverter cho hệ thống biến đổi năng lượng mặt trời từ nước ngoài.
- Việc có thể hình thành mảng công nghiệp chế tạo bộ biến đổi điện tử công suất cho hệ thống năng lượng mặt trời để góp phần tạo công ăn việc làm. Thậm chí, nếu tổ chức tốt ta có thể nghĩ đến khả năng xuất khẩu ra khu vực (và rộng hơn), đóng góp vào việc thăng bằng cán cân thương mại của đất nước

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: Hội đồng đánh giá, nghiệm thu nội bộ đánh giá đạt với tất cả các tiêu chí đăng ký trong thuyết minh.

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 Hoàng Phương

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




PHÓ VIỆN TRƯỞNG
PGS. Hoàng Sĩ Hồng