

TỔNG CÔNG TY
ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG
TRƯỜNG CAO ĐẲNG
ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG

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

Số: /QĐ-CEPC

QUYẾT ĐỊNH

Về việc công bố công khai nội dung thực hiện nhiệm vụ khoa học và công nghệ

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG CAO ĐẲNG ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG

Căn cứ Quyết định số 3017/QĐ-BGD&ĐT ngày 19/6/2006 của Bộ Trưởng Bộ giáo dục và đào tạo về việc thành lập Trường Cao đẳng Điện lực miền Trung trên cơ sở Trường Trung học Điện 3;

Căn cứ Quyết định số 4884/QĐ-EVNCP ngày 22/6/2017 của Chủ tịch Tổng công ty Điện lực miền Trung về việc ban hành Quy chế Tổ chức và hoạt động của Trường Cao đẳng Điện lực miền Trung;

Căn cứ Thông tư 27/2015/TTLT-BTC-BKHCN ngày 30/12/2015 quy định khoản chi thực hiện nhiệm vụ KH&CN;

Căn cứ Quyết định 155/EVN-QĐ ngày 30/08/2017 về việc ban hành Quy chế quản lý khoa học và công nghệ trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam;

Căn cứ Quyết định 407/QĐ-EVNCP ngày 16/01/2019 về việc giao nhiệm vụ và kinh phí thực hiện đề tài nghiên cứu khoa học cấp EVNCP;

Căn cứ Quyết định 1511/QĐ-EVNCP ngày 08/03/2021 về việc phê duyệt quyết toán kinh phí thực hiện nhiệm vụ KH&CN;

Theo đề nghị của Trưởng Phòng Quản lý khoa học và Quan hệ Quốc tế

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1: Công bố công khai nội dung thực hiện nhiệm vụ khoa học công nghệ nghệ cho đề tài nghiên cứu khoa học “Nghiên cứu thiết kế và chế tạo thiết bị định vị điểm chạm đất hệ thống tự dùng một chiều trạm biến áp” (nội dung chi tiết tại Phụ lục đi kèm) trong thời hạn 90 ngày.

Điều 2: Nhóm thực hiện đề tài và các phòng, khoa căn cứ quyết định thi hành.

Điều 3: Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký./.

Nơi nhận:

- Như điều 2;
- Website cdmn.vn;
- Lưu VT, QLKH.

HIỆU TRƯỞNG

Phụ lục đi kèm Quyết định số /QĐ-CEPC ngày

NỘI DUNG THỰC HIỆN NHIỆM VỤ

Nhiệm vụ: Nghiên cứu thiết kế và chế tạo thiết bị định vị điểm chạm đất hệ thống tự dùng một chiều trạm biến áp

Thời gian thực hiện: 12/2018-03/2020

Phương thức khoán chi: Khoán đến sản phẩm cuối cùng

Chủ nhiệm nhiệm vụ: ThS. Lê Duy Nhân
Trưởng Phòng QLKH&QHQT CPCCEPC

Thư ký khoa học: ThS. Trần Ngọc Hải
Giảng viên, Khoa Điện CPCCEPC

Thành viên thực hiện chính:

1. ThS. Lê Duy Nhân
Trưởng Phòng QLKH&QHQT CPCCEPC
2. ThS. Trần Ngọc Hải
Giảng viên, Khoa Điện CPCCEPC
3. KS Lương Tam
Chuyên viên Phòng Kỹ thuật An toàn NPTPTC4
4. ThS. Nguyễn Duy Dũng
Phó Giám đốc NPTPTC2
5. ThS. Võ Khắc Hoàng
Phó Giám đốc CPCCPSC

Mục tiêu nhiệm vụ:

Trong các nhà máy điện và trạm biến áp có điện áp từ 110kV trở lên, các thiết bị đóng cắt, điều khiển và đo lường bảo vệ đều được cấp điện từ hệ thống tự dùng một chiều, xoay chiều hoặc cả hai trong đó tự dùng một chiều(DC) đóng vai trò quan trọng nhất. Nó phải đảm bảo cung cấp điện cho phụ tải một cách liên tục, không được mất điện trong bất kỳ tính huống nào.

Phụ tải của hệ thống DC bố trí phân tán trên toàn bộ diện tích của trạm biến áp nên tổng chiều dài tương đối lớn, có nhiều nhánh, nhiều phần đoạn rất phức tạp. Mặc dù khi xảy ra chạm đất một điểm ở hệ thống DC không gây ra ngắn mạch làm mất điện phụ tải nhưng sự cố này được xếp vào loại sự cố nguy hiểm và cần phải được kiểm tra xử lý càng sớm càng tốt. Nếu trong thời gian chờ xử lý mà xảy ra chạm đất điểm thứ 2 có thể dẫn đến tình trạng làm việc không bình thường, gây tác động nhầm hoặc không tác động đối với rơ le bảo vệ. Thực tế đã ghi nhận trong một vài trường hợp đặc biệt có thể gây mất điện hoàn toàn hệ thống nếu sự cố gây ra hỏa hoạn. (Điều 20 mục 1 Quy trình thao tác hệ thống điện đã ghi rõ: Chỉ cho phép thao tác máy cắt khi mạch điều khiển ở trạng thái tốt và không chạm đất).

Trong các nhà máy điện và trạm biến áp, mỗi khi có tín hiệu cảnh báo chạm đất một điểm bắt buộc nhân viên vận hành phải theo dõi tình trạng cách điện của hệ thống thường xuyên hơn đồng thời nhanh chóng xác vị trí chạm đất để xử lý. Công việc này thực sự phức tạp và tốn nhiều công sức, thời gian tìm thấy điểm chạm đất có thể kéo dài vài ngày, vài tuần hoặc hàng tháng tùy theo từng trường hợp cụ thể nhất là khi chạm đất chập nhòe.

Để xác định điểm chạm đất hệ thống DC người ta thường sử dụng phương pháp đo dòng điện rò một chiều hoặc bơm dòng điện xoay chiều. Thách thức của các phương

pháp này là sự ảnh hưởng của dòng điện dung toàn hệ thống, nhiễu loạn tần số công nghiệp, sóng hài, điện từ trường và độ trôi theo nhiệt độ làm kết quả đo bị sai lệch.

Nội dung đề tài tập trung nghiên cứu về đặc điểm chạm đất một điểm đối với hệ thống DC (DC grounding fault), vấn đề can nhiễu gây ảnh hưởng đến kết quả khi áp dụng phương pháp bơm dòng xoay chiều tần số thấp. Nghiên cứu các giải pháp triệt nhiễu, và nhận dạng tín hiệu dòng điện chạm đất trong điều kiện vận hành tại thực tế tại hiện trường từ đó thiết kế chế tạo Thiết bị định vị điểm chạm đất hệ thống tự dùng một chiều trạm biến áp.

Các nội dung nghiên cứu chính

Khảo sát thực tế hệ thống tự dùng DC trạm biến áp, thu thập dữ liệu từ đó phát triển mô hình hệ thống tự dùng DC trong điều kiện vận hành bình thường và xảy ra chạm đất một điểm.

Nghiên cứu và thử nghiệm một số phương pháp triệt nhiễu, khôi phục tín hiệu dòng chạm đất trong các điều kiện khác nhau từ đó chọn mô hình/phương pháp thích hợp.

Đề xuất cấu hình và các tính năng kỹ thuật cần có của thiết bị định vị chạm đất hệ thống DC.

Xác định các chỉ tiêu kỹ thuật thiết bị bơm dòng xoay chiều (Generator) và thiết bị kẹp dòng di động (Handheld Clamp)

Thiết lập và thử nghiệm kênh truyền vô tuyến cho việc đồng bộ dữ liệu giữa Generator và Handheld Clamp trong môi trường tự nhiên 1000m không vật cản.

Thiết kế chi tiết các khối Generator, Handheld Clamp; gia công chế tạo và lập trình cho các khối.

Thực hiện công tác chạy thử, đánh giá và hiệu chỉnh thiết bị trên mô hình.

Hoàn thiện sản phẩm và đưa ra thử nghiệm trong môi trường thực tế để đánh giá hiệu quả sử dụng và độ ổn định của thiết bị.

Chương trình nghiên cứu dự kiến gồm 4 giai đoạn:

Giai đoạn 1: Nghiên cứu thực tế về chạm đất một điểm hệ thống DC, quá trình xử lý chạm đất tại các trạm biến áp thuộc Công ty Truyền tải Điện 4 để phát triển mô hình thực nghiệm tại Trường Cao đẳng Điện lực miền Trung. Tham khảo và đánh giá ưu nhược điểm các thiết bị dò tìm chạm đất đang được sử dụng từ đó đề xuất các chỉ tiêu, tính năng của thiết bị sẽ chế tạo.

Giai đoạn 2: Tính toán thiết kế và chế tạo các module của thiết bị bao gồm: Module bơm dòng xoay chiều, Module kẹp dòng di động, Module truyền thông vô tuyến. Lập trình và kết nối các module.

Giai đoạn 3: Thử nghiệm & hiệu chỉnh thiết bị trên mô hình và thực tế tại hiện trường.

Giai đoạn 4: Hoàn thiện sản phẩm dựa trên các ý kiến phản hồi và kết quả thực nghiệm.

Sản phẩm KH&CN chính của đề tài

Bộ thiết bị định vị chạm đất hệ thống DC hoàn chỉnh bao gồm: Thiết bị bơm dòng xoay chiều (Generator), thiết bị kẹp dòng di động (Handheld Clamp), các phụ kiện kèm theo.

Tài liệu hướng dẫn sử dụng.

Nội dung quyết toán

- Dự toán được duyệt: 622.181.385 đồng
- Giá trị Quyết toán: 391.168.385 đồng

Trong đó:

Đơn vị tính: Đồng

STT	Nội dung chi phí	Dự toán được duyệt	Giá trị quyết toán
1	Trả công lao động	220.773.700	220.773.700
2	Mua tài liệu, dịch thuật	14.000.000	
3	Vật tư thiết bị	336.480.000	119.467.000
4	Chi khác		
	- Hợp xét duyệt đề cương	8.100.000	8.100.000
	- Hợp thẩm định nội dung tài chính	1.700.000	1.700.000
	- Hợp HĐ nghiệm thu, kết thúc đề tài	11.500.000	11.500.000
5	Chi phí quản lý	29.627.685	29.627.685
	Tổng cộng	622.181.385	391.168.385
			382.699.749
			8.468.636

Chi phí nhân công thực hiện đề tài

Đơn vị tính: Đồng

STT	Họ và Tên, học hàm học vị	Nội dung công việc chính tham gia	Chi phí thực hiện đề tài
1	ThS. Lê Duy Nhân	Chủ nhiệm, thực hiện quản lý, báo cáo đề tài. Thiết kế tổng quan, viết chương trình điều khiển, thử nghiệm hiệu chỉnh thiết bị.	103.624.500
2	KS. Lương Tam	Thiết kế và thi công phần cứng, thử nghiệm tại hiện trường, hiệu chỉnh thiết bị.	50.804.500
3	ThS. Trần Ngọc Hải	Thư ký, Xây dựng mô hình và thu thập, phân tích kết quả thử nghiệm trên mô hình.	38.850.500
4	ThS. Nguyễn Duy Dũng	Nghiên cứu lý thuyết, khảo sát thực tế hiện trường, thử nghiệm thực tế hiện trường	13.149.400
5	ThS. Võ Khắc Hoàng	Nghiên cứu lý thuyết, khảo sát thực tế hiện trường đề xuất mô hình thực nghiệm	14.344.800