

THÔNG TIN TÓM TẮT VỀ NHỮNG KẾT LUẬN MỚI CỦA LUẬN ÁN TIẾN SĨ

(Thông tin đưa lên trang Web)

Tên luận án: Nghiên cứu lộ trình thâm nhập năng lượng hydro trong các nhà máy điện tuabin khí, hướng tới mục tiêu phát thải ròng bằng “0” năm 2050 của Việt Nam

Ngành: Quản lý năng lượng

Mã số: 9510602

Nghiên cứu sinh: Đoàn Ngọc Dương

Người hướng dẫn khoa học:

1. TS. Dương Trung Kiên

2. TS. Vũ Minh Pháp

Cơ sở đào tạo: Trường Đại học Điện lực

TÓM TẮT KẾT LUẬN MỚI CỦA LUẬN ÁN

1. Luận án đã tổng hợp, hệ thống hoá tri thức về phát triển và ứng dụng năng lượng hydro nhằm góp phần cắt giảm phát thải khí nhà kính trong lĩnh vực năng lượng, đặc biệt là cho phát điện trong các nhà máy điện tuabin khí, hướng đến mục tiêu trung hòa các-bon của thế giới và Việt Nam.
2. Luận án đề xuất một phương pháp nghiên cứu định lượng nhằm khảo sát, đánh giá tác động của các yếu tố mới đến sự phát triển hệ thống điện Việt Nam trong bối cảnh chuyển dịch xanh ngành năng lượng toàn cầu. Cụ thể, yếu tố mới trong nghiên cứu này là sự thay thế một loại năng lượng sơ cấp truyền thống (khí tự nhiên) bằng một loại năng lượng mới (hydro), với việc tính toán mô phỏng mở rộng hệ thống điện dựa trên bài toán quy hoạch phát triển tối ưu.
3. Kết quả tính toán, phân tích các kịch bản nghiên cứu cho thấy: với mục tiêu đạt trung hòa các-bon vào năm 2050, lộ trình chuyển đổi nhiên liệu từ khí tự nhiên sang hydro tại các nhà máy điện tuabin khí trong hệ thống điện Việt Nam giai đoạn 2030 - 2050 nên được áp dụng với tốc độ chuyển đổi từ chậm đến trung bình nhằm tối ưu hóa chi phí của hệ thống và có độ “dự

phòng” về ứng dụng tiến bộ kỹ thuật - công nghệ thế giới về sử dụng hydro trong tuabin khí phát điện.

4. Ở cả quan điểm hệ thống điện và góc độ các chủ sở hữu nhà máy, việc áp dụng chuyển đổi với tốc độ chậm đến trung bình từ khí tự nhiên sang hydro trong các nhà máy điện tuabin khí về cơ bản sẽ có lợi hơn so với không chuyển đổi, đặc biệt khi xét đến chi phí xã hội của CO₂. Điều này là do việc chuyển đổi nhiên liệu sẽ giúp các nhà máy tiếp tục được huy động phát điện lên hệ thống, không rơi vào tình cảnh “tài sản mắc kẹt”.
5. Việc chuyển đổi nhiên liệu từ khí tự nhiên sang hydro tại các nhà máy điện tuabin khí tại Việt Nam sẽ đối mặt với những thách thức cần giải quyết, chủ yếu gồm: xây dựng, hoàn thiện khung pháp lý; cơ chế hỗ trợ kỹ thuật, tài chính cho thực hiện chuyển đổi; tạo lập và duy trì chuỗi cung ứng hydro xanh trên thị trường. Các thách thức này đòi hỏi nỗ lực và chung sức của ngành điện và các ngành, lĩnh vực khác, bao gồm các nhà hoạch định chính sách, các chủ sở hữu nhà máy, nhà phát triển dự án và các bên liên quan.

Hà Nội, ngày tháng 4 năm 2025

TM. Tập thể hướng dẫn

Nghiên cứu sinh

TS. Dương Trung Kiên

Đoàn Ngọc Dương