

# NGHIÊN CỨU ĐÁNH GIÁ ẢNH HƯỞNG CỦA CHẤT LƯỢNG ĐIỆN NĂNG VÀ ĐỘ TIN CẬY CUNG CẤP ĐIỆN ĐẾN QUI HOẠCH HỆ THỐNG CUNG CẤP ĐIỆN ĐÔ THỊ TRONG QUÁ TRÌNH TÁI CƠ CẤU THỊ TRƯỜNG ĐIỆN

## TỔNG QUAN

Cùng với việc phát triển các đô thị lớn trên thế giới cũng như tại Việt Nam, hệ thống cung cấp điện đô thị đã được xây dựng để đáp ứng nhu cầu sử dụng điện trong sinh hoạt, giao thông cũng như sản xuất công nghiệp của khu vực đô thị với qui mô khá lớn nhưng còn nhiều hạn chế như: tồn tại nhiều cấp điện áp, cấu trúc của hệ thống điện không hợp lý, chất lượng điện năng không đảm bảo... để khắc phục hệ quả trên đồng thời nâng cao chất lượng điện năng và chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật của hệ thống cung cấp điện đô thị, đã có nhiều công trình nghiên cứu về phương pháp xác định cấu trúc tối ưu của hệ thống cung cấp điện đô thị với chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật là hàm chi phí tính toán hàng năm hay hàm chi phí vòng đời. Tuy nhiên, chỉ tiêu rất quan trọng có ảnh hưởng lớn đến kinh tế - kỹ thuật của hệ thống cung cấp điện đô thị với nhiều phụ tải quan trọng đòi hỏi chất lượng điện năng và độ tin cậy cung cấp điện cao là ảnh hưởng của chỉ tiêu độ tin cậy cung cấp điện và chất lượng điện năng thì chưa được nghiên cứu sâu.

Với việc phát triển mạnh các đô thị lớn, phụ tải ngày càng tăng và tỷ lệ phụ tải quan trọng ngày càng lớn nên đòi hỏi chất lượng điện năng cao. Gần đây xuất hiện nhiều công trình nghiên cứu về chất lượng điện năng, độ tin cậy cung cấp điện và các giải pháp nhằm nâng cao chất lượng điện năng, trong đó tập trung nghiên cứu về sự sụt giảm điện áp, dao động tần số, sóng hài trong hệ thống điện từ đó tìm các giải pháp khắc phục. Tuy nhiên, các nghiên cứu trước đây mới chỉ bước đầu tìm hiểu về các chỉ tiêu đánh giá chất lượng điện năng cũng như các ảnh hưởng của chúng đến các thiết bị điện mà chưa đưa ra được phương pháp khắc phục triệt để các hiện tượng trên trong hệ thống điện nói chung và hệ thống cung cấp điện đô thị nói riêng trong đó có hệ thống cung cấp điện đô thị. Vì vậy, việc nghiên cứu chất lượng điện năng và các giải pháp khắc phục trong hệ thống điện nói chung và đặc biệt trong hệ thống cung cấp điện đô thị nói riêng nhằm nâng cao chất lượng điện năng, đáp ứng yêu cầu của các hộ phụ tải cần được tiếp tục nghiên cứu.

Đặc biệt, theo xu thế chung của thế giới cũng như yêu cầu phát triển của xã hội, ngành điện đã bước đầu hình thành và hoạt động theo cơ chế thị trường, đã có một số công trình nghiên cứu quá trình hình thành và phát triển thị trường điện. Tuy nhiên, các công trình trước đây mới chỉ nghiên cứu đến sự hình thành và phát triển của thị trường điện, phương pháp xác định giá truyền tải mà chưa đánh giá được ảnh hưởng của chất lượng điện năng, độ tin cậy cung cấp điện trong quá trình tái cơ cấu thị trường điện đến vấn đề qui hoạch, thiết kế hệ thống cung cấp nói chung và hệ thống cung cấp điện đô thị nói riêng khi một số chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật đã thay đổi. Chính vì thế cần phải nghiên cứu đánh giá ảnh hưởng của chỉ tiêu chất lượng điện năng, độ tin cậy cung cấp điện đến vấn đề qui hoạch, thiết kế hệ thống cung cấp điện đô thị trong quá trình tái cơ cấu thị trường điện nói chung và hệ thống cung cấp điện thành phố Thái Nguyên nói riêng.

## MỤC TIÊU

Nghiên cứu quá trình hình thành và phát triển thị trường điện năng trên thế giới và Việt Nam, đồng thời nghiên cứu các chỉ tiêu đánh giá, các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng điện năng, độ tin cậy cung cấp điện của hệ thống cung cấp điện đô thị nói chung và hệ thống cung cấp điện thành phố Thái Nguyên nói riêng trong quá trình tái cơ cấu thị trường điện. Từ đó, xây dựng được phương pháp tính toán qui hoạch, thiết kế hệ thống cung cấp điện đô thị nói chung và hệ thống

cung cấp điện thành phố Thái Nguyên nói riêng khi xét đến ảnh hưởng của chỉ tiêu chất lượng điện năng, độ tin cậy cung cấp điện trong quá trình tái cơ cấu thị trường điện.

## **NỘI DUNG**

STT

Các nội dung, công việc thực hiện chủ yếu

Sản phẩm phải đạt

1

Thu thập tài liệu có liên quan

Đủ căn cứ để xây dựng bài toán

2

Nghiên cứu mô hình thị trường điện, các chỉ tiêu chất lượng điện năng và độ tin cậy cung cấp điện

Đề xuất mô hình thị trường tại Việt Nam và xác định được chỉ tiêu ảnh hưởng của chất lượng điện năng và độ tin cậy cung cấp điện

3

Xây dựng phương pháp tính toán qui hoạch, thiết kế hệ thống cung cấp điện đô thị

- Xây dựng được bài toán tính toán qui hoạch thiết kế hệ thống cung cấp điện đô thị khi chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật thay đổi trong thị trường điện
- Đánh giá được sự thay đổi của chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật trong qui hoạch thiết kế hệ thống cung cấp điện đô thị khi tái cơ cấu thị trường điện

4

Tính toán, đánh giá ảnh hưởng của chỉ tiêu chất lượng điện năng và độ tin cậy cung cấp đến qui hoạch, thiết kế hệ thống cung cấp điện thành phố Thái Nguyên trong quá trình tái cơ cấu thị trường điện

- Xác định được mô hình tính toán qui hoạch, thiết kế hệ thống cung cấp điện đô thị nói chung và hệ thống cung cấp điện thành phố Thái Nguyên.
- Đánh giá được sự thay đổi thông số cấu trúc của hệ thống cung cấp điện đô thị nói chung và hệ thống cung cấp điện thành phố Thái Nguyên khi tái cơ cấu thị trường điện

5

Viết và báo cáo đề tài

Kết quả nghiên cứu của đề tài, báo cáo trước hội đồng

## **PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

- \* Phương pháp tiếp cận
- Phương pháp tiếp cận hệ thống cấu trúc

- Phương pháp tiếp cận lịch sử logic
- Phương pháp tiếp cận công nghệ
- Phương pháp tiếp cận thực tiễn
- \* Phương pháp nghiên cứu, phạm vi nghiên cứu
- Cập nhật các công trình nghiên cứu được công bố trong và ngoài nước thuộc lĩnh vực liên quan.
- Nghiên cứu các tài liệu lý luận về chất lượng điện năng của hệ thống điện, độ tin cậy cung cấp điện, thị trường điện, tái cơ cấu thị trường điện, tối ưu hoá hệ thống điện, qui hoạch và thiết kế hệ thống điện...
- Nghiên cứu hiện trạng hệ thống điện cung cấp điện Việt Nam và hệ thống cung cấp điện thành phố Thái Nguyên.
- Nghiên cứu phát triển lý thiết và ứng dụng thực nghiệm để tính toán cụ thể cho hệ thống cung cấp điện đô thị nói chung và hệ thống cung cấp điện thành phố Thái Nguyên nói riêng.

## **HIỆU QUẢ KTXH**

### **ĐƠN VỊ SỬ DỤNG**

1. Thành phố Thái Nguyên, Điện lực Thái Nguyên (qui hoạch, thiết kế hệ thống cung cấp điện thành phố Thái Nguyên)
2. Trường ĐH Kỹ thuật Công nghiệp, Bộ môn hệ thống điện (làm tài liệu giảng dạy chuyên đề cho học viên cao học, sinh viên đại học)