

PC Quảng Ninh: Đẩy mạnh chuyển đổi số trong công tác quản lý vận hành lưới điện

06:30 29/05/2023

Với mục tiêu chuyển đổi số để hướng tới nâng cao năng lực quản lý, khai thác, vận hành hiệu quả lưới điện và chất lượng dịch vụ khách hàng, những năm qua, Công ty Điện lực Quảng Ninh (PC Quảng Ninh) đã triển khai chuyển đổi số trên mọi mặt hoạt động của doanh nghiệp.

Trong đó, nổi bật phải kể tới lĩnh vực chuyển đổi số trong công tác quản lý vận hành. Điều này, đã và đang góp phần hoàn thành vào mục tiêu chung của Tổng công ty Điện lực miền Bắc (EVNNPC) phấn đấu trở thành doanh nghiệp số ngang tầm khu vực vào năm 2025.

Hiện nay, PC Quảng Ninh đang quản lý hệ thống lưới điện gồm: 21/35 (TBA/MBA) 110kV với tổng công suất đặt 1.578 MVA; 865,63 km đường dây 110 kV; Hệ thống đường dây trung thế gồm 3.996 km và 5.527 TBA phân phối; đường dây hạ thế lưới 10.409 km. Thực hiện công tác chuyển đổi số, thời gian qua, PC Quảng Ninh đã tập trung xây dựng cơ sở dữ liệu đồng bộ về hệ thống thiết bị nguồn, lưới điện cho phần mềm PMIS dùng chung của Tập đoàn Điện lực Việt Nam; đồng thời, triển khai ứng dụng phương pháp bảo dưỡng sửa chữa dựa trên tình trạng vận hành thiết bị (CBM) để “chẩn đoán” sức khỏe thiết bị.

Ngoài ra, Công ty còn triển khai phần mềm số hóa quy trình kỹ thuật - an toàn. Theo đó, việc kiểm tra hiện trường, tương tác giữa các thành viên trong dây chuyền sản xuất... sẽ được thực hiện hoàn toàn trên không gian số thông qua các ứng dụng nội bộ. Ứng dụng này tạo ra quy trình khép kín, loại bỏ tất cả khâu trung gian. Đồng thời, dữ liệu sinh ra trong quá trình số hóa được quản lý tập trung, chuẩn hóa phục vụ cho công tác quản trị, phân tích, dự báo xu hướng phục vụ sản xuất, kinh doanh.

Trên lộ trình chuyển đổi số, PC Quảng Ninh đã có nhiều sáng kiến góp phần thúc đẩy tiến trình chuyển đổi số như: Số hóa các số liệu, thông số thiết bị, thông số vận hành trên lưới điện... nhằm quản lý thông tin ngày một toàn diện và chính xác hơn.

Hiện nay, Trung tâm Điều khiển xa PC Quảng Ninh đang thực hiện điều khiển và giám sát 20 TBA 110kV trên địa bàn tỉnh, toàn bộ thông số vận hành được lưu trữ trên các máy tính PSOS của hệ thống SCADA và được Siemens cung cấp công cụ Easy Energy Report để truy xuất dữ liệu.

Thời gian gần đây, do số lượng tín hiệu đưa về trung tâm rất lớn, hệ thống lưu trữ thường xuyên bị lỗi, phía Siemens và ETC1 chưa xử lý dứt điểm được; Công cụ do Siemens cung cấp có nhược điểm là truy xuất dữ liệu chậm, hay bị treo, gây khó khăn, phiền phức cho bộ phận trực ca khiến việc tổng hợp thông số qua hệ thống SCADA bị gián đoạn trong một thời gian.

Do đó, để đảm bảo có nguồn dữ liệu phục vụ các loại báo cáo, PC Quảng Ninh đã xây dựng một ứng dụng riêng để thu thập, lưu trữ và trích xuất thông số vận hành. Theo đó, ứng dụng được viết bằng ngôn ngữ Visual C#, sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server 2012 Express.

Ứng dụng được cài đặt và chạy trên máy tính REPORT, định kỳ kết nối IEC104 với máy tính CFE (thuộc hệ thống SCADA) trên kênh giám sát IEC104 -Slave, là kênh có đầy đủ tín hiệu của các TBA 110kV. Tín hiệu được xử lý thành dữ liệu thông số, được lưu trữ vào SQL Server. Ứng dụng sử dụng một bộ lập lịch riêng và có thể tùy chỉnh chu kỳ lấy dữ liệu.

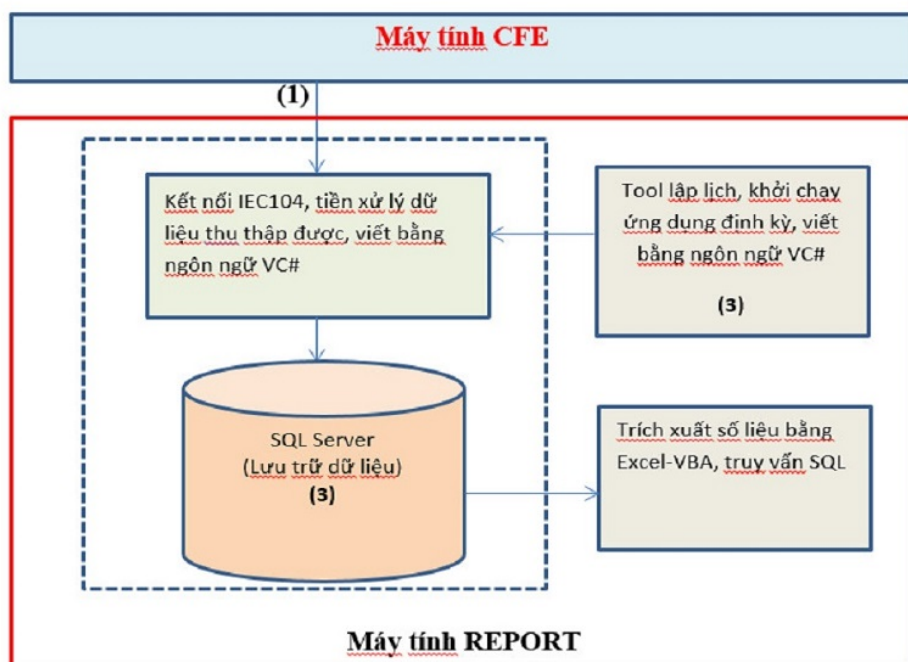
Cụ thể, dữ liệu lưu trữ, bao gồm: Địa chỉ IEC104 (dạng số tự nhiên), giá trị đo lường (dạng thập phân), kiểm tra tính hợp lệ, và nhãn thời gian thu thập. Một bảng tham chiếu của địa chỉ và tên tín hiệu được sử dụng để người dùng biết địa chỉ ứng với dữ liệu nào. Để trích xuất dữ liệu có thể sử dụng bằng nhiều cách với thời gian trích xuất ngắn, mẫu báo cáo có thể tùy biến một cách linh hoạt.

Đặc biệt, để quá trình chuyển đổi số có thể tiến nhanh và tiến mạnh, thời gian qua, các sáng kiến cải tiến kỹ thuật, hợp lý hóa sản xuất đã được PC Quảng Ninh áp dụng triệt để, rộng rãi trong từng lĩnh vực, như:

Sáng kiến “Ứng dụng thu thập thông số vận hành từ hệ thống SCADA” cấp nguồn dữ liệu thường xuyên và liên tục, phục vụ các loại báo cáo thông số vận hành; Sáng kiến “Bộ báo mất điện, có điện tự động gửi tin nhắn qua điện thoại di động” nhằm nâng cao khả năng giám sát tình trạng cấp điện từ các TBA phân phối;

Sáng kiến “Đưa đầu thu phát sóng của ăng ten của các bộ khuếch đại ra ngoài tủ điện công tơ để tăng tỷ lệ thu phát sóng” nhằm nâng cao tỷ lệ đo xa của hệ thống công tơ đo xa Hữu Hồng, PSMAS trong tủ hạ ngầm...;

Sáng kiến “Giải pháp giám sát, cảnh báo nhiệt độ, độ ẩm, mất nguồn AC qua điện thoại các phòng máy chủ và phòng thiết bị truyền dẫn” để giám sát chất lượng hệ thống truyền dẫn thông tin nội bộ...



Lược đồ sáng kiến: “Ứng dụng thu thập thông số vận hành từ hệ thống SCADA”



Đưa đầu thu phát sóng của ăng ten của các bộ khuếch đại ra ngoài tủ điện công tơ để tăng tỷ lệ thu phát sóng



Công nhân Đội Quản lý vận hành lưới điện cao thế kiểm tra phóng điện cục bộ cầm tay (PD)

Song song với đó, PC Quảng Ninh còn tập trung nâng cấp thiết bị, đồng bộ hóa giao diện điều khiển các thiết bị đóng cắt từ xa. Chỉ tính riêng trong tháng 4/2023, Công ty đã cải tạo, khôi phục các phần mềm kết nối tín hiệu với Trung tâm Điều khiển xa tại các máy cắt trên lưới điện trung thế.

Với những nỗ lực trên cơ sở ý thức được tầm quan trọng của chuyển đổi số và những kết quả đã đạt được trong nhiệm vụ ứng dụng chuyển đổi số các lĩnh vực Quản lý vận hành lưới điện, PC Quảng Ninh tin rằng, sẽ sớm hoàn thành các mục tiêu, nhiệm vụ mà Tổng công ty Điện lực miền Bắc đã đề ra, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội trong kỷ nguyên số hóa.

Ngọc Lan - Hồng Việt