

TRẦN ĐÌNH HỢI

VẤN ĐỀ nghiên cứu và ứng dụng cổng tự động ở nước ta

Cổng là loại hình không thể thiếu được trong hệ thống thủy lợi. Việc tự động hóa hoạt động của cổng không chỉ có tác dụng giảm lao động nặng nhọc của công nhân vận hành mà còn có ý nghĩa lớn hơn là góp phần nâng cao hiệu quả của công trình thủy lợi. Nghiên cứu cổng tự động, bên cạnh việc nghiên cứu ứng dụng những thành tựu của thế giới cần chú trọng đẩy mạnh nghiên cứu các loại hình mới phù hợp với điều kiện thực tiễn của nước ta.

CÔNG là một loại hình chủ yếu của công trình thủy lợi ở nước ta, mỗi tỉnh đã xây dựng hàng trăm cổng lớn nhỏ các loại. số cổng sẽ phải xây dựng theo quy hoạch còn rất nhiều. Nghiên cứu: Nâng cao hiệu quả giảm năng lượng tiêu hao khi đóng mở, giảm sức lao động của con người trong quá trình vận hành cổng là mục đích trong nghiên cứu cổng. Con đường để đạt được mục đích này là tự động hóa hoạt động của cổng.

Năng lượng rẻ nhất dùng để tự động hóa là năng lượng lấy từ dòng nước, tức là dòng thủy lực. Tự động hóa hoạt động của cổng bằng cách dùng điện năng chỉ tối ưu khi đã sử dụng sức nước, còn thiếu bao nhiêu mới dùng điện. Những cổng có nhiệm vụ thủy lợi đơn giản có thể làm việc hoàn toàn bằng sức nước, còn ở những trường hợp khác có thể khai thác tới 80% năng lượng toàn bộ nhờ sức nước. Phần năng lượng thêm vào sau khi đã sử dụng sức nước chỉ bằng sức của một công nhân vận hành.

Điều quan trọng là vốn đầu tư xây dựng cơ bản để xây dựng cổng tự động thủy lực rẻ hơn các loại cổng đang dùng (cổng cửa phẳng cửa cung...). Bởi vì phần thủy công giống nhau chỉ khác phần cửa van, hơn nữa cổng tự động không cần trang thiết bị đóng mở. Có thể nói, nếu nghiên cứu chuyên giao và áp dụng được công nghệ cổng tự động vào sản xuất thì đó là một cuộc cách mạng trong ngành thủy lợi. Để đạt được điều đó, chắc chắn chúng ta sẽ gặp không ít khó khăn:

Thứ nhất, bản thân vấn đề nghiên cứu rất phức tạp đòi hỏi phải có cán bộ, thời gian và kinh phí. Phải có nhiều cán bộ chuyên sâu, nắm bắt được các yêu cầu của sản xuất, biết nghiên cứu cơ bản, biết sáng tạo. Ở nước ta, tại Viện nghiên cứu khoa học thủy lợi và một số nơi khác đã có một tập thể cán bộ khoa học và kỹ thuật bước đầu có kinh nghiệm nhất định, nhưng so với nhiệm vụ còn ít và phải tiếp tục nâng cao trình độ hơn nữa.

Về thời gian, sự ra đời của một bộ môn khoa học được khoảng 7 - 8 năm (Bộ môn cổng tự động ở Viện nghiên cứu khoa học thủy lợi) là còn non trẻ. Ở Liên Xô, Pháp, Tây Đức... bộ môn khoa học này có từ những năm 30 của thế kỷ 20. Ở Pháp đã có viện nghiên cứu về cửa van, sản phẩm khoa học của họ đạt mức "sản phẩm thương nghiệp".

Về kinh phí cho nghiên cứu, chuyên giao và áp dụng đòi hỏi tương đối lớn: sau khi có sơ đồ nguyên lý phải tiến hành hàng loạt các nghiên cứu động lực học trên mô hình toán và mô hình vật lý để tìm được sơ đồ hợp lý. Sau đó phải thử nghiệm ở thực tế, tiếp thu những đánh giá từ người sử dụng để sửa đổi cho hợp lý hơn. Quá trình đi tới một sản phẩm khoa học có chất lượng tốt chưa bao giờ dễ dàng mà rất vất vả và tốn kém.

Thứ hai, từ trước tới nay nền kinh tế nước ta còn ở mức độ thấp nên việc quan tâm đến vấn đề nghiên cứu chưa đúng mức. Có người cho rằng chẳng cần tự động làm gì, cứ như cũ

mà dùng, có người ít tin vào tự động, không thấy hết được hiệu quả mà nghiên cứu sẽ đưa lại.

Nếu như tất cả các cửa cống hiện nay đang dùng loại cửa phẳng, cửa cung... đóng mở rất nặng nề, chậm chạp, tốn nhiều sức lực đều được thay bởi cửa cống tự động thì hiệu quả đưa lại sẽ rất lớn. Đây là nhiệm vụ đặt ra cho các nhà nghiên cứu cửa cống tự động trong khuôn khổ đề tài nghiên cứu khoa học cấp Nhà nước 06A — 01 — 06 thuộc chương trình 06A. Thời gian qua hoạt động của đề tài đã đạt được một số kết quả:

I. VỀ ỨNG DỤNG TIẾN BỘ KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT CỦA THẾ GIỚI

Hiện nay trên thế giới có hàng ngàn sơ đồ về cửa van tự động. Những năm vừa qua, chúng ta đã áp dụng một số sơ đồ cửa van cánh cửa cửa van bướm, cửa van điều chỉnh lưu lượng và mực nước... và mang lại một số kết quả như:

Đã nghiên cứu thiết kế, gia công và lắp đặt cửa van bướm lệch một chiều ở Nghệ Tĩnh và một số nơi khác ở miền Nam, công trình đang làm việc tốt. Cửa van cánh cửa lắp đặt ở Nga Sơn (Thanh Hóa) được địa phương đánh giá cao. Bộ thủy lợi giao cho Viện thiết kế và thi công mẫu cống Mỹ Trung (Bình Trị Thiên) — một cống tự động rất lớn gồm 20 cửa thoát nước $3,75 \times 5m$ và 4 cửa âu thuyền. Trong quá trình nghiên cứu ứng dụng chúng tôi đã chú ý hoàn chỉnh các vấn đề bố trí hợp lý cửa van với công trình thủy công, sơ đồ lực hợp lý, các chi tiết cơ khí, thiết bị chống dò... Ở miền Nam, Nhà máy 276 (Bộ thủy lợi) đã áp dụng loại cửa van cánh cửa với kích thước lớn.

Tuy nhiên chúng tôi nhận thấy tốc độ ứng dụng còn quá chậm, có thể do những nguyên nhân sau:

— Các nhà nghiên cứu chưa nắm được đầy đủ thông tin từ thế giới, nhất là từ các nước tư bản.

— Do đặc thù về quy mô, nhiệm vụ và trình độ sản xuất của ta nên khó áp dụng.

— Do chưa có sự quan tâm giúp đỡ thích đáng của các cấp quản lý (khoa học, chính quyền, sản xuất).

2. VỀ NGHIÊN CỨU CÁC LOẠI CỬA VAN MỚI PHÙ HỢP VỚI ĐIỀU KIỆN VIỆT NAM

Do đặc điểm khí hậu thủy văn và địa lý của nước ta nên yêu cầu đối với cửa van tự động phải có những đặc thù riêng phù hợp với những đặc điểm đó. Ở nước ta có thể phân ra các vùng: vùng ảnh hưởng triều, vùng ảnh hưởng lũ nhanh, vùng cần lấy bớt nước ngọt... Trường hợp phức tạp nhất là cống ở đồng bằng sông

Cửu Long, phải thực hiện nhiều nhiệm vụ như ngăn mặn, giữ ngọt, tháo lũ, lấy nước, giao thông thủy thau chua rửa mặn... Cống thường làm việc hai chiều, cần đóng mở nhanh chóng, linh động để lấy và tiêu nước nhanh. Ở vùng ảnh hưởng triều thường yêu cầu đóng mở cưỡng bức (đang mở với độ chênh khá lớn cần phải đóng ngay); ở vùng mà nguồn nước ngọt khan hiếm cần tranh thủ lấy nước ngọt khi mặn chưa lên (theo chiều sâu và chiều dài); vùng sông suối miền núi cần có yêu cầu tháo lũ nhanh; những công trình xa dân cư cần có yêu cầu tự động hoàn toàn.

Mức độ tự động và độ phức tạp của kết cấu cửa van phụ thuộc vào các nhiệm vụ thủy lợi. Kết hợp với điều kiện kinh tế — xã hội, yêu cầu đối với cống tự động, phải đảm bảo:

— Bảo đảm tự động thủy lực ở mức độ tối đa với độ tin cậy cao.

— Kết cấu đơn giản nhất, phù hợp với trình độ của nền sản xuất nước ta.

— Bảo đảm vận hành đơn giản nhất.

— Có khả năng sửa chữa, tu bổ và chống các sự cố trong quá trình vận hành.

— Làm bằng vật liệu chống ăn mòn của môi trường.

— Giá thành hạ.

Quá trình nghiên cứu van tự động, thông thường chúng ta phải tiến hành tìm sơ yếu nguyên lý, nghiên cứu động lực học trên mô hình vật lý và mô hình toán, thử nghiệm và đo đạc thực tế. Nhưng nhiều trường hợp, để đẩy mạnh tốc độ nghiên cứu chúng ta phải thay đổi thứ tự các bước trên. Mục đích cuối cùng là tạo ra sản phẩm trong thời gian ngắn nhất và được sản xuất công nhận. Lấy ví dụ về cửa van bướm lệch 2 chiều đã được thử nghiệm trong năm 1988. Đây là một loại cửa van mới, nhiệm vụ của nó là ngăn mặn, tháo lũ và lấy nước ngọt. Cửa van làm việc hai chiều (tháo lũ và lấy nước), khi cửa đang đóng có thể tự động mở ngay được, khi cửa van đang mở với độ chênh mực nước bất kỳ có thể tự động đóng lại. Loại hình cửa van này đã được thử nghiệm ở Cống Neo 2 (Quỳnh Phụ — Thái Bình) và cống Tân Phương (Ứng Hòa — Hà Sơn Bình). Khi nghiệm thu ở hiện trường đối với Cống Neo 2, gồm đại diện của Ủy ban khoa học và kỹ thuật Nhà nước, Bộ thủy lợi, Viện nghiên cứu khoa học thủy lợi, UBND huyện Quỳnh Phụ, các đại biểu đánh giá cửa van làm việc tốt, anh em công nhân quản lý cống rất phấn khởi vì điều khiển cống nhẹ nhàng, nhanh chóng.

Hiện nay chúng tôi đã ký hợp đồng với một số địa phương lắp đặt loại cửa van này.

(Xem tiếp trang 26)

Nam Ninh), lợn Mường Khương (Hoàng Liên Sơn), lợn Mẹo, lợn Cò, lợn Sóc (Nghệ Tĩnh). Các giống lợn trắng: Phú Khánh, Ba Xuyên, Thuộc Nhiều, giống lợn trắng DBI-81... Các giống lợn ngoại được nhập vào nước ta như: Đại Bạch, Landrace, Hampshire), Duroc, DE, Cornwall, Berkshire đang nuôi ở các cơ sở giống hoặc trong dân. Các giống lợn nói trên cũng cần phải có số lượng cụ thể bao nhiêu và hiện nay phẩm chất giống có cần được điều tra và tập hợp để phát triển trong sản xuất hay sẽ chỉ là vật bảo tàng sau này?

Các giống gà của ta cũng có rất nhiều loại. Thí dụ gà Ri được nuôi dưỡng từ lâu đời, gà Đông Cảo, gà Mía, gà Hồ ở Hải Hưng, Hà Bắc đã có các nhóm giống đang bị giảm đi về số lượng hoặc sự lai tạo giữa các nhóm lân cận pha vào. Các nhóm giống này đều chung một loài *Gallus domesticus* nhưng, được phát triển theo các hướng sản xuất và sử dụng khác nhau. Một số giống gà ngoại được nhập vào như gà Plymouth Rock, Leughore Y và X; giống gà Rhode Island, gà Nornic, gà Hybro đang được nuôi thuần hoặc tiến hành lai tạo với các giống gà của ta như gà Rốt Ri.

Các giống vịt cỏ (có màu lông trắng, cà cuống, loang), vịt tàu rấn có sản lượng trứng 180 - 200 quả/năm, vịt bầu tuy có sản lượng trứng thấp nhưng phẩm chất thịt ngon. Các giống vịt: Bắc Kinh, vịt Anh Đào thuần, vịt lai Anh Đào với vịt cỏ VIGOVA của trung tâm nghiên cứu và chuyển giao tiến bộ kỹ thuật chăn nuôi đang phát triển ở đồng bằng sông Cửu Long và đồng bằng sông Hồng với số lượng hàng chục vạn con, có dòng vịt đẻ 4,2 - 4,5 kg/con.

Các giống ngỗng cỏ ở các vùng: ngỗng sư tử ở Hải Hưng, Hà Bắc, Vĩnh Phú, Hà Tây và ngỗng nhập ngoại Rhein - land.

Các giống ngan, gà tây, bồ câu, cún cú có phẩm chất thịt ngon.

Các giống gia súc, gia cầm cần phải được giữ và chọn lọc nhằm định hướng sản xuất. Vì phẩm chất thịt, trứng tuy nhỏ nhưng chất lượng (gà Rốt Ri), khả năng chống chịu với điều kiện tự nhiên rất tốt, khả năng chống bệnh tật cao và có những giống có khả năng sinh sản tốt.

Các giống dê ở Nghệ Tĩnh và các tỉnh phía Nam (Thuận Hải, Hậu Giang) cũng là một trong những giống gia súc quý cần được phát triển và giữ gìn.

Trung tâm nghiên cứu các giống thú thịt Sơn Tây (Hà Nội) với các giống được nhập từ Hungari đang được chọn lọc nhân thuần và phát triển tốt.

Việc tiến hành giữ quỹ gen sẽ được thực hiện trên đối tượng gia súc gia cầm kết hợp với phương pháp bảo tồn lạnh. Các phương pháp bảo tồn đã được tiến hành ở nhiều nước trên

thế giới đó là: bảo tồn tinh viên ở dạng ống ra trên trâu bò hay động viên ở nhiệt độ âm 196°C, phương pháp bảo tồn trứng và cấy truyền hợp tử (Embryo transfer), phương pháp giữ vật sống qua kiểm tra năng suất và đăng ký/giống mở ra một khả năng đầy hứa hẹn cho công tác giữ gìn và bảo tồn tiềm năng di truyền động vật và gia cầm. Cùng với sự phát triển mạnh mẽ của khoa học sinh học và kỹ nghệ sinh học, phương pháp bảo tồn nguyên liệu di truyền DNA đang được nghiên cứu và bắt đầu sử dụng ở nhiều nước.

Để thực hiện được các nhiệm vụ trên đây, nước ta nên sớm thành lập trung tâm giữ và bảo vệ quỹ gen các giống gia súc và gia cầm. Về vấn đề này các tổ chức quốc tế FAO, UNDP cũng đã chú ý tới và đầu tư đúng mức cho chương trình của khu vực và ở nhiều nước khác nhau trên thế giới cũng đã đánh giá cao việc đề xuất chương trình giữ quỹ gen các giống gia súc gia cầm Việt Nam.

Việc giữ gìn và bảo vệ tiềm năng di truyền các giống gia súc vật nuôi bao gồm các giống hiện có khả năng sản xuất tốt, các giống đang bị mất đi (ví dụ như bò rừng xám của ta hiện nay chỉ còn lại 20 con trong số 200 con của thế giới); các giống hiếm có nhằm bảo tồn chúng, sử dụng cho mục đích kinh tế. Một loạt vấn đề cần được quan tâm, đó là ý nghĩa khoa học, văn hóa, lịch sử, học tập nghiên cứu và những vườn động vật hiếm quý phục vụ cho mục đích du lịch trong một vài năm trước mắt và tương lai lâu dài.

Biên tập: Nghiêm Phú Ninh

VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU... (Tiếp theo trang 19)

Hiệu quả kinh tế sẽ đem lại khi sử dụng công tự động rất rõ ràng. Đề đưa nhanh những tiến bộ kỹ thuật trong lĩnh vực này vào sản xuất, chúng tôi xin kiến nghị:

Các cơ quan có thẩm quyền duyệt các đồ án thiết kế công mới và sửa chữa công cũ cần mạnh dạn áp dụng tiến bộ kỹ thuật về cửa van tự động. Chúng tôi cho rằng với kiến thức và kinh nghiệm đã có, chúng ta có thể thay thế và làm mới trên qui mô rộng các cửa van thủy nông với những ưu điểm không thể phủ nhận của nó.

Các cơ quan quản lý, cấp kinh phí và Bộ chủ quản tạo điều kiện cho đề tài đề sớm có những sản phẩm hàng hóa tốt. Đó chính là thực hiện nhất thể hóa giữa nghiên cứu - sản xuất - kinh tế.

Nên chăng thực hiện phương thức khoán đề tài càng sớm càng tốt.

Biên tập: Đặng Ngọc Bảo