

VỀ PHƯƠNG ÁN CHUYỂN NƯỚC THƯỢNG NGUỒN SÔNG ĐỒNG NAI SANG THUẬN HẢI

CAO ĐĂNG DU
Viện KTTV

Chuyển nước từ sông Đồng Nai sang Thuận Hải là vấn đề được đề cập nhiều trong các báo cáo qui hoạch, sử dụng nước vùng này. Trong bảng « tổng hợp các chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật của các bậc thang dòng chính sông Đồng Nai » [2] đã nêu lên ba phương án chuyển nước bởi 3 công trình khác nhau.

Trong bài báo này, tác giả nêu kết quả việc chọn phương án chuyển nước trên cơ sở đánh giá nguồn nước ở Thuận Hải và xét cân bằng kinh tế nước cho vùng có khả năng chuyển nước, nhằm đảm bảo nước cho vùng đó.

1. Sử dụng nguồn nước

Nguyên tắc cơ bản của việc sử dụng nguồn nước là phát huy cao nhất hiệu quả kinh tế của các ngành dùng nước, được biểu thị bằng sự hạch toán giữa chi và thu trên một đơn vị thể tích nước. Trên cơ sở đó, việc lựa chọn ngành dùng nước có hiệu quả nhất và quy định ưu tiên được vào qui hoạch kinh tế vùng. Điều đó càng đặc biệt quan trọng đối với những nơi thiếu nước. Ví dụ: Theo đánh giá tại một vùng ở Mỹ thấy rằng, đem dùng 1000m³ nước cho công nghiệp sẽ thu được 2500 đô la, trong khi đó dùng cho nông nghiệp chỉ thu được từ 32 đến 40 đô la [1].

Để đảm bảo đường lối kinh tế nước cho một vùng, lãnh thổ, ở nhiều nước, người ta xây dựng « biểu đồ sử dụng tổng hợp và bảo vệ nguồn nước ». Trong điều kiện một nền kinh tế xã hội chủ nghĩa phát triển có kế hoạch, việc xây dựng biểu đồ này càng đặc biệt quan trọng. Tuy nhiên, lập biểu đồ này là một bài toán kinh tế, kỹ thuật phức tạp, đòi hỏi phải giải quyết công phu và lâu dài. Với mục đích sử dụng hiệu quả nguồn nước, những phương án điều tiết nguồn nước theo thời gian và không gian được đặt ra trên một phạm vi rộng lớn. N.V.Zarubaev [1] nhận xét: « Hiện tại và trong tương lai, sự phát triển của nước nhà được đặc trưng bởi những biện pháp không ngừng phát triển việc phân phối lại một lượng nước lớn không chỉ theo thời gian mà cả theo lãnh thổ ».

2. Về phương án chuyển nước thượng nguồn sông Đồng Nai sang Thuận Hải

Thuận Hải là một vùng khô hạn. Bằng công trình thủy điện Đa-Nhim lưu vực sông Cái Phan Rang đã được tiếp nước một phần đáng kể. Những dự án tiếp theo đều đề cập đến việc chuyển nước từ sông Đồng Nai sang Thuận Hải. Ba phương án chuyển nước với ba mức độ khác nhau bằng ba công trình [2]

- Công trình Đa Quyeon
- Công trình Đại Ninh
- Công trình Bon Non — Đa Dung đã được vạch ra (hình 1).

a) Vùng có khả năng chuyển nước:

Từ vị trí địa lý của ba công trình dự kiến, phân tích bản đồ địa hình có thể thấy rằng: Việc bổ sung nước từ thượng nguồn sông Đồng Nai sang Thuận Hải (bằng một trong 3 công trình kể trên) chỉ có ý nghĩa thực tế đối với vùng trung Thuận Hải (lưu vực sông Lũy, sông Cà Giầy, sông Cà Tót, sông Lòng Sông và sông Mao). Ngoài phạm vi này, dù có thiếu nước, các công trình dẫn nước khó có khả năng vươn tới vì còn phải xét đến các vấn đề kinh tế kĩ thuật.

Việc lựa chọn phương án chuyển nước phải xét toàn diện các điều kiện kinh tế, kĩ thuật để đảm bảo sử dụng tối ưu nguồn nước, ở đây bài toán chỉ giới hạn về mục tiêu đảm bảo đủ nước cho vùng trung Thuận Hải.

b) Yêu cầu nước của các ngành kinh tế.

Trong vùng ta xét, nước chủ yếu dùng để tưới và phục vụ đời sống nhân dân. Nước tưới cần một lượng rất lớn, nhất là vùng khô hạn như Thuận Hải. Đánh giá đúng mức tưới cho từng loại cây trồng theo thời vụ có ý nghĩa rất lớn quyết định chi phí công trình đầu mỗi và tiết kiệm nước.

Lượng nước cần hàng năm cho tưới, và phục vụ đời sống ở vùng này cho đến năm 2000 là $637,65.10^6 m^3$, ứng với diện tích tưới dự kiến là 32.825ha [4]

c) Khả năng nguồn nước ở Thuận Hải.

Để đánh giá nguồn nước ở một vùng, một lưu vực sông một cách xác đáng cần có liệt tài liệu thực đo về khí tượng, thủy văn đủ dài, đủ chi tiết. Do hạn chế về tài liệu thực đo, khi tính toán cần có những phân tích, xử lý thích hợp. Quá trình tính toán, xử lý được trình bày trong [3].

Những nội dung đã được tiến hành là:

- Xét dao động nhiều năm của lượng mưa và chọn thời đoạn tính toán
- Xây dựng bản đồ mưa năm tỉnh Thuận Hải,
- Lập quan hệ mưa năm — dòng chảy năm,
- Lập bản đồ mô đun dòng chảy năm,
- Đánh giá nguồn nước mặt.

Trạm có tài liệu mưa thực đo tương đối dài và liên tục ở đây không có, việc xét dao động nhiều năm của mưa được tiến hành cho Trạm Nha Trang và Đà Lạt. Phân tích tài liệu mưa ở các trạm cho thấy chế độ mưa của vùng trung Thuận Hải (sông Lũy, sông Lòng Sông...) gần với chế độ mưa của Đà Lạt.

Chọn liệt tài liệu 23 năm (1961 — 1983) để tính toán với hai lí do sau:

Những năm gần đây tài liệu đo mưa đồng thời nhiều hơn, chất lượng tốt hơn.

So với chuỗi nhiều năm ở Đà Lạt, liệt đã chọn sẽ thiên nhỏ chút ít ($K = 0,928$) nên kết quả đánh giá nguồn nước thiên về an toàn.

Các điểm quan hệ mưa — dòng chảy thực đo phân làm hai nhóm. Nhóm thứ nhất là các điểm quan hệ của 2 Trạm Tà Pào, Đại Nga. Nhóm thứ hai gồm các quan hệ các Trạm Sông Lũy, Mương Mán. Tham khảo các quan hệ lập cho các khu vực phía nam [5]. Ở đây, hai quan hệ được thành lập và sử dụng riêng khi đánh giá nguồn nước.

Kết quả đánh giá nguồn nước đến các tuyến công trình dự kiến được nêu trong [3].



d) Về phương án chuyển nước:

Với mục tiêu hạn chế là đảm bảo nước cho vùng trung Thuận Hải, việc chọn phương án chuyển nước dẫn đến việc xét cân bằng kinh tế nước cho vùng.

Lượng nước đến được xét với năm nước nhỏ ($P = 75\%$) nhằm đảm bảo cho tưới.

Tài liệu đo đạc thủy văn còn ngắn (5-7 năm) để xác định các tham số thống kê, một số công thức thực nghiệm nước ngoài đã được đem kiểm chứng (công thức X.N.Kritaki - M.P.Melken, M.E.Sevelep, N.P. Trebotarev Voskrezenky...) [6]. Kết quả cho thấy công thức N.P. Trebotarev dạng:

$$C_{vy} = \frac{a.C_{vx}(F)}{\alpha^b}$$

Là tương đối phù hợp. Nó thể hiện tương quan giữa hệ số biến động dòng chảy C_{vy} với hệ số biến động của lượng mưa trên lưu vực $C_{vx}(F)$ và hệ số dòng chảy α .

Lượng nước đến vùng trung Thuận Hải với tần suất 75% là:

$$W_{75\%} = 270,63.10^6 m^3$$

Lượng nước tiêu hao; Ngoài lượng nước dùng cho các ngành kinh tế trong vùng, hai thành phần tổn thất cơ bản được đề cập là lượng bốc hơi gia tăng do xây dựng hồ chứa và thấm quanh hồ và đáy hồ.

Tổn thất thấm quanh hồ và xuống đáy hồ được ước tính bằng:

$$W_T = f.h_T \quad (m^3)$$

Lượng bốc hơi gia tăng được tính bằng

$$W_Z = (Z_m - Z) f.$$

trong đó f - diện tích mặt hồ chứa (km^2)

$Z = X - Y$. Lớp bốc hơi mặt lưu vực.

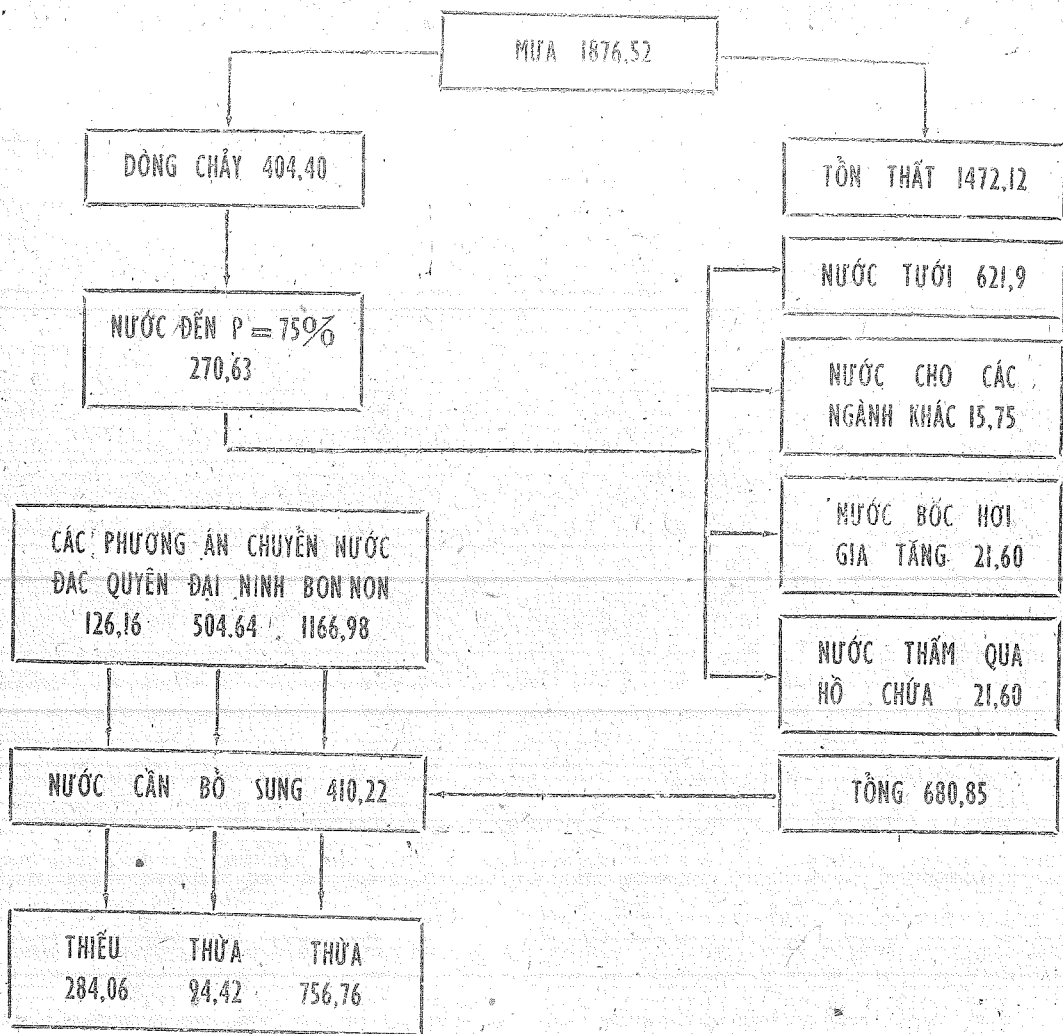
Z_m - lớp bốc hơi mặt nước (lấy bằng lớp bốc hơi tiềm năng, tính theo công thức M.I.Buduko).

h_T - lớp nước thấm đi qua đáy hồ và quanh bờ hồ (phụ thuộc vào điều kiện địa chất thủy văn thổ nhưỡng.. của nơi xây dựng công trình).

Kết quả tính cân bằng nước được nêu trong sơ đồ sau (hình 2).

3. Kết luận

Từ kết quả trên cho thấy: với mục tiêu giới hạn là cấp đủ nước cho vùng trung Thuận Hải, phương án chuyển nước từ sông Đồng Nai sang Thuận Hải được chọn thích hợp nhất là bằng công trình Đại Ninh.



Hình 2. — Sơ đồ cân bằng nước trung Thuận Hải

Tài liệu tham khảo

1. I. V. Zarubaep. Sử dụng tổng hợp và bảo vệ nguồn nước. Leningrát, 1976.
2. Viện năng lượng và kinh tế điện. Phương hướng nghiên cứu sử dụng tổng hợp nguồn thủy điện sông Đồng Nai. XII/1982.
3. Viện Khí tượng Thủy văn. Luận chứng về phương án chuyển nước thượng nguồn sông Đồng Nai sang Thuận Hải. Tháng IV/1985.
4. Viện qui hoạch và quản lý nước. Báo cáo sơ đồ sử dụng tổng hợp nguồn nước sông Đồng Nai. 1982.
5. Trần Thanh Xuân. Quan hệ mưa — dòng chảy lãnh thổ phía Nam. Nội san KTTV số 4, 1983.
6. I. F. Goroskov. Tính toán thủy văn. Leningrát, 1979.