

NƯỚC VÀ SAIGON THỦY CỤC

Hà Ngọc-Thạch

Lời tác giả: Tuy là một nghề "bất đắc dĩ" -mà bây giờ là một "sinh kế" - tác giả cũng có cơ hội học hỏi thêm về ngành lọc nước rất nhiều. Trong bài này tác giả sẽ trình bày cùng quý vị đọc giả trước hết là sơ lược nguyên tắc lọc nước, sau đó xin tóm lược về hệ thống cung cấp nước cho đô thành Sài Gòn.qua nhiều giai đoạn lịch sử.

Phần I

Khái niệm về lọc nước (water treatment concepts)

Các thành phần trong nước:

Trong nước gồm có các chất cứng (solids) và các chất hữu-cơ (organic matters) hòa tan (soluble) trong nước. Các chất cứng (solids) có thể thấy được qua mắt thường như sạn, cát, và những hạt nhỏ li ti (suspended solids) tiềm ẩn trong nước. Các chất hữu-cơ hòa tan trong nước không thể thấy được.

Thanh lọc nước (Water purification):

Để thanh lọc nước, các chất không phải nước cần được lấy ra khỏi nước. Nước còn lại là nước nguyên chất hay nước lọc (purified water).

Phương pháp lọc nước thô sơ của đồng bào ta ở thôn quê và các tỉnh lẻ:

Thuở nhỏ tác giả đã thấy trong gia đình lọc nước bằng cách bỏ vào lu nước sông một ít phèn chua (tức alum hay Aluminum Sulfate) rồi dùng tay quậy cho nước xoáy tròn thật nhanh. Sáng ngày hôm sau, nước đứng im, trong suốt, dưới đáy lu có một lớp cặn rất dày. Chỉ còn thiếu việc đưa nước qua "hồ lọc" bằng cát, than, và sạn để có nước lọc trong tốt hơn. Đó chỉ là giai đoạn đầu của phương pháp lọc nước hiện đại.

Phương pháp lọc nước ngày nay:

Muốn loại các chất cứng, người ta dùng cách để cho các chất cứng (suspended solids) lắng xuống (settling) đáy hồ. Muốn loại các chất hòa tan (dissolved matters) trong nước thì cần làm cho các chất hòa tan trong nước cô đọng lại (coagulate) thành một chất đặc sền-sệt (flocculation / flocs) gọi là cặn (sludge). Sau khi tạo cặn, nước chảy qua nhiều ngăn trong hồ lắng (settling

basins) để gạn lọc. Nước sẽ trải qua một hồ lọc bằng cát, than củi, và sạn. Sau khi lọc, nước được sát trùng bằng chất chlorine.

Các hóa chất dùng để lọc nước:

Các chất hóa học thường dùng cho việc lọc nước là các chất muối (metal salts) của 2 loại kim khí nhôm và sắt (salts of Aluminum & Iron), đó là

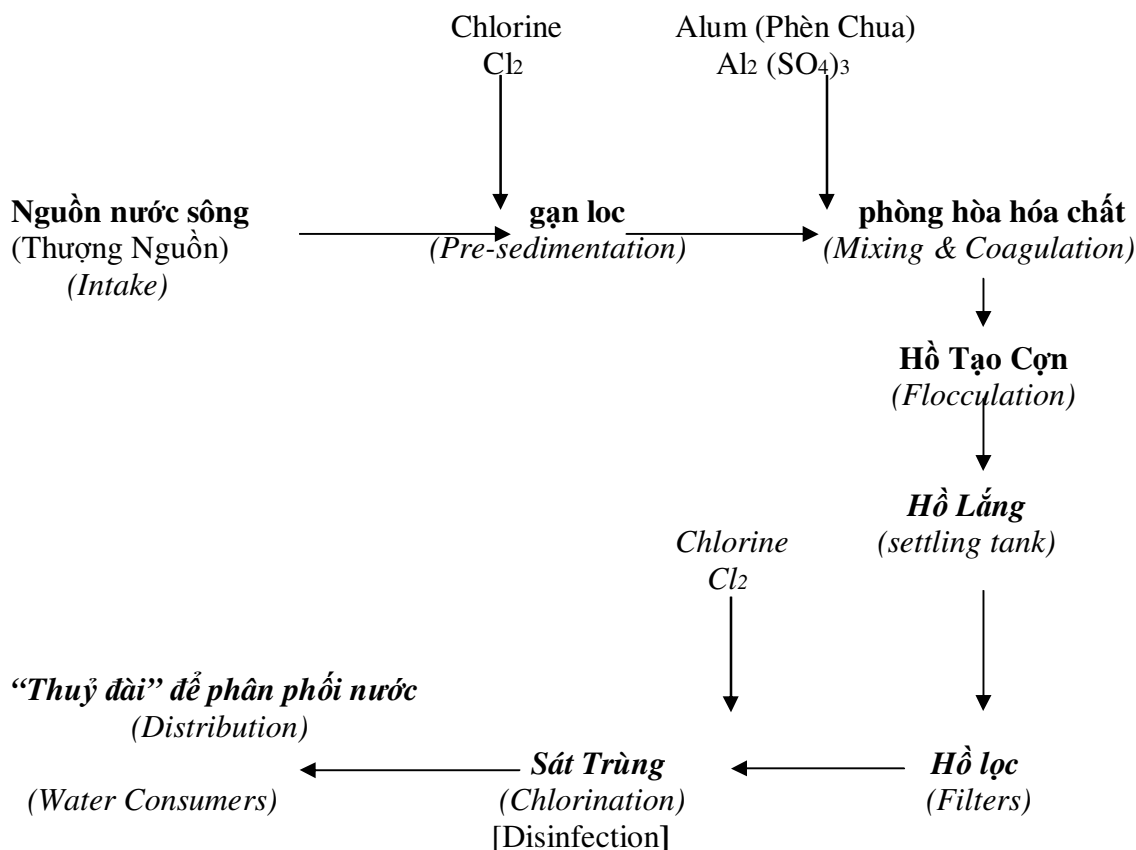
Aluminum Sulfate $[Al_2(SO_4)_3]$ hay là Alum tức là "phèn chua" thường dùng để lọc nước uống (activated carbon cũng có thể dùng để lọc nước, nhưng rất đắt tiền)

Ferric Chlorite $[FeCl_3 \cdot 6H_2O]$ đây là một hóa chất dùng trong việc lọc nước công (coagulant for wastewater treatment) dùng ferric chlorite thường đi đôi với việc xử dụng polymer là một chất làm tăng coagulation mau hơn.

Chlorine Cl_2 : là một chất sát trùng dùng rất hữu hiệu cho cả lọc nước uống lẫn lọc nước công

Nước ngầm: Nước ngầm hay nước giếng, không cần lọc nhưng cần được sát trùng.

Phát họa sơ đồ lọc nước uống:



Phần II

Tiền thân Sài Gòn Thủy Cục và quá trình phát triển

Lời tác giả: *Tác giả đã đọc các tài liệu này tại Sở Kỹ thuật của Sài Gòn Thủy Cục hồi năm 1974. Các tài liệu được viết bằng Pháp ngữ và Anh ngữ; đến bây giờ đã quên hết mà tác giả lại không thể có tài liệu nào khác để tham khảo. Xin quý đọc giả thông cảm cho.*

Ngược dòng lịch sử, khi Pháp chiếm Nam-kỳ lúc bấy giờ vào khoảng năm 1884-1886, công binh Pháp đào một hồ cạn (shallow basin) thật lớn ở đường Duy-Tân tại góc đường Testart (Công Trường Chiến-sĩ, gần Trường Luật) để lấy nước và đồng thời đào nhiều giếng cạn (shallow wells) ở vườn cao su hai bên đại lộ Norodom trước Phủ Toàn Quyền, 2-bên đường Richaud, Testart, MacMahon v.v... (captage de l'eau) để tập trung nước vào hồ cạn và bơm đi phân phối. Thoạt kỳ thủy, Sài Gòn chỉ có 20,000 dân và Chợ Lớn 50,000 dân. Nhưng dân chúng gia tăng rất nhanh. Vào cuối thế kỷ 19 và những năm đầu của thế kỷ 20, dân chúng Sài Gòn tăng lên trên 50,000 người và Chợ Lớn tăng lên trên 200,000 người. Các giếng cạn không còn khả năng cung cấp nước cho dân chúng. Bấy giờ người Pháp cho đào các giếng sâu (deep wells) cũng ở trong vườn cao su trước Phủ Toàn Quyền và rải rác ở đường Richaud, Testart, MacMahon (Công Lý), và lần hồi lên tới sân golf Gò Vấp, Tân Sơn Nhứt, Phú Thọ, v.v... Trong khi đó thì hồ cạn (shallow basin) ở đường Duy-Tân lại được thay thế bằng các lầu nước (chateaux d'eau = elevated water tanks) hay "thủy đài" bằng sắt.

Tại Sài Gòn nơi có hồ cạn đầu tiên được dựng lên 2 hoặc 3 lầu nước bằng sắt sơn đen, nằm trong khuôn viên của bản doanh khu STC Sài Gòn (Réseau de Saigon). Song song với việc xây lầu nước (thủy đài) ở khu Sài Gòn, ở Chợ Lớn và Gia Định cũng có những lầu nước tương tự. Các lầu nước này có lẽ đã hoàn tất vào thập niên thứ ba (1920s) của thế kỷ 20.

Có tất cả 72 giếng sâu (deep wells), còn được gọi là "giếng Layne" vì do công ty Layne khoang giếng và đặt máy bơm nước, hoạt động lúc đầu. Trong thời gian dài, một số lớn trong các giếng này bị cát lấp đi, không hoạt động được. Đến năm 1944, một kỹ sư Pháp viết một bản phúc trình kỹ-thuật rất dài (technical report) bằng Pháp ngữ phỏng đoán dân số Sài Gòn - Chợ Lớn sẽ tăng lên tới 2 triệu hai trăm ngàn (?) vào thập niên 70 (1970s) và đề nghị lấy nước sông từ thượng nguồn ở Thủ Dầu Một để cung cấp cho Thành phố Sài Gòn - Gia Định. Đề nghị tuy rất hay, nhưng sự hiện diện của người Pháp ở Đông Dương từ thời-đại đó trở đi - ngay cả lúc họ trở lại Việt nam năm 1945 - rất bấp bênh cho nên đề nghị này không được thực hiện bởi người Pháp.

Đến thập niên 60 (1960s), Sài Gòn Thủy Cục được thiết lập để đảm nhiệm và tiếp tục các hoạt động của "Compagnie des Eaux et Electricité" do người Pháp để lại. Cũng trong thập niên 60 (1960s) hãng Hydro Technique của Hoa Kỳ có viết một bản nghiên cứu cho hệ thống nước lấy từ sông Đồng Nai tại Biên Hòa và đảm nhiệm xây cất nhà máy nước Thủ Đức cùng hệ thống lọc nước mà ta thường gọi là "nước Đồng Nai."

Hệ thống nước sông Đồng Nai bắt đầu lấy nước (intake) trên thượng nguồn (upstream) của thành phố Biên Hòa để đưa về nhà máy lọc nước tại Thủ Đức. Nước lọc được bơm về các thủy đài (elevated water tanks) ở Sài Gòn, Chợ Lớn, và Gia Định bằng 2 đường ống cái thật to bằng bê-tông cốt sắt. Quý vị hẳn còn nhớ các tháp cao (cheminées d'équilibre) trên đường ống dẫn nước

này về Sài Gòn để cho không khí thoát ra hầu tránh bị bể ống vì búa nước (water hammer = les à-coups de bélier). Người Mỹ không dùng cheminée d'équilibre mà chỉ dùng "air release valve" để cho không khí tụ lại chỗ cao nhất của đường ống - đến một áp suất nào đó - được tự động thoát ra ngõ hầu tránh áp suất tăng cao làm bể ống nước.

Mặc dầu đã có hệ thống nước Đồng Nai, nhu cầu nước để cung cấp đầy đủ cho Sài Gòn, Chợ Lớn, và Gia Định vẫn còn là điều mong ước. Các giếng sâu (deep wells) lúc bấy giờ chỉ còn lại một nửa (1/2), tức là khoảng 30 tới 32 giếng có khả năng hoạt động và được Sài Gòn Thủy Cục cho bảo trì đúng mức để dự phòng (khi đường ống cái dẫn nước từ Thủ Đức về bị phá hoại). Đến năm 1972, một hãng Cơ vắn kỹ-thuật Nhật Bản tên "Nihon Suido Engineers" sau 18 tháng nghiên cứu và đo đạc đã hoàn tất một bản "Nghiên-Cứu Khả Thi" (Feasibility Study) của hệ thống mới cung cấp nước uống cho Sài Gòn - Gia Định cho mãi tới năm 2002. Nhóm chuyên-gia Nhật-Bản sang Việt Nam phỏng đoán (projecting) rằng đến năm 2002, dân chúng Sài Gòn - Gia Định sẽ tăng lên gần 6 triệu người, hệ thống nước - mới và hiện hữu - sẽ đủ dùng cho dân số đô-thành Sài Gòn vào năm 2002. Bản nghiên cứu khả thi được viết bằng Anh-ngữ rất lưu loát.

Dự án này gồm có một nhà máy lọc nước sông thứ hai xây cạnh nhà máy nước Thủ Đức hiện hữu. Nước sông sẽ lấy từ Thủ Dầu Một cách Sài Gòn 25 miles dẫn về nhà máy Thủ Đức 2 để thanh lọc. Đồng thời, các giếng sâu (deep wells) sẽ được đào từ Ngã-tư Bảy Hiền dọc theo (hai bên đường) Quốc Lộ 1 lên tới Hóc Môn. Số giếng dự định đào vào khoảng 72 giếng mới. Nước giếng sẽ được sát trùng và bơm thẳng vào "ống nước cái" (water main) để phân phối. Đầu "ống cái" của nước giếng sẽ được nối vào (connected) đầu "ống cái" nước mặt (surface water) lấy từ Thủ-Dầu-Một. Hai (2) "ống nước cái" này sẽ gặp nhau tại một địa điểm xa nhất cách 2 nguồn cung cấp nước. Mục đích của việc nối 2 ống nước của hai nguồn khác nhau là để giảm bớt sự mất áp suất (headloss reduction).

Trong khi Sài Gòn Thủy Cục còn chưa vay (borrow) được tiền của "ngân hàng quốc tế" để thực hiện "dự án này" thì tình hình Việt Nam biến đổi bất thường hồi tháng Tư năm 1975 như quý đọc giả và các ái hữu đã biết. Lịch sử Việt Nam đã sang trang. Do đó dự án này không được thực hiện dưới thời-đại Việt Nam Cộng Hòa.



NGỠ RẰNG ...

Ngỡ rằng sông đã xa nguồn
 Ngỡ rằng núi vẫn lặng buồn thiên thu
 Ngỡ đời mình vẫn hoang vu
 Nào hay vang vọng lời ru ân tình

Ngỡ rằng người vẫn lặng thinh
 Ngỡ rằng người đã quên tình nghĩa xưa
 Ngỡ người quay mặt thờ ơ
 Nào hay tình cũ vẫn chờ đợi nhau

Ngỡ thơ còn khóc tình sầu
 Ngỡ vàng trắng cũ về đầu xa rồi
 Ngỡ đã cách biệt muôn đời
 Nào hay duyên mệnh xui người gặp ta

Ngỡ rằng chuyện ấy phôi pha
 Ngỡ rằng người đã xa ta thuở nào
 Ngỡ tình yêu đã nhạt màu
 Nào hay hạnh ngộ dạt dào tình xưa

Nguyễn Khoa