

TRỊNH XUÂN LAI

Sổ tay **KHẢO SÁT - THIẾT KẾ** **QUẢN LÝ - VẬN HÀNH**

CÁC HỆ THỐNG CẤP NƯỚC NÔNG THÔN



NHÀ XUẤT BẢN XÂY DỰNG

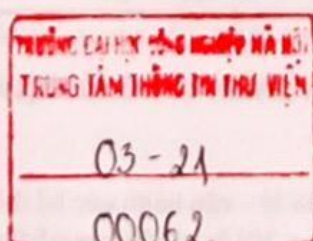
TRỊNH XUÂN LAI

Sổ tay

KHẢO SÁT - THIẾT KẾ

QUẢN LÝ - VẬN HÀNH

CÁC HỆ THỐNG CẤP NƯỚC NÔNG THÔN



NHÀ XUẤT BẢN XÂY DỰNG
HÀ NỘI - 2014

Chương I

CÁC CÔNG TRÌNH CỦA HỆ THỐNG CẤP NƯỚC

MỤC ĐÍCH, YÊU CẦU VÀ NHIỆM VỤ

CỦA NGƯỜI QUẢN LÝ VẬN HÀNH

I. CÁC CÔNG TRÌNH CỦA HỆ THỐNG CẤP NƯỚC

Để có một hệ thống cấp nước sạch tập trung cấp nước đến từng hộ gia đình đáp ứng nhu cầu dùng nước cho ăn uống và sinh hoạt của các hộ dân nông thôn cần có các công trình sau:

1. Cần có nguồn nước có chất lượng ổn định, đạt tiêu chuẩn chất lượng cho phép khai thác để cấp nước sau khi xử lý quy định trong các tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 5942 - 1995 về nguồn nước mặt và TCVN 5944-1995 về nguồn nước ngầm (xem phụ lục). Nguồn nước có đủ lưu lượng cần thiết để khai thác quanh năm và lâu dài có vị trí thuận tiện, có vùng bảo vệ an toàn không bị nhiễm bẩn bởi nước thải công nghiệp, nước thải sinh hoạt và các chất thải rắn khác.

2. Công trình thu nước, thu được lượng nước cần thiết, có chất lượng tốt nhất có thể.

3. Trạm bơm nước thô, bơm nước từ nguồn lên trạm xử lý nước.

4. Các công trình xử lý nước và sát trùng biến nước thô thành nước có chất lượng nước ăn uống sinh hoạt theo Tiêu chuẩn 01-2009/BYT và 02-2009/BYT.

5. Bể chứa nước sạch, đài nước.

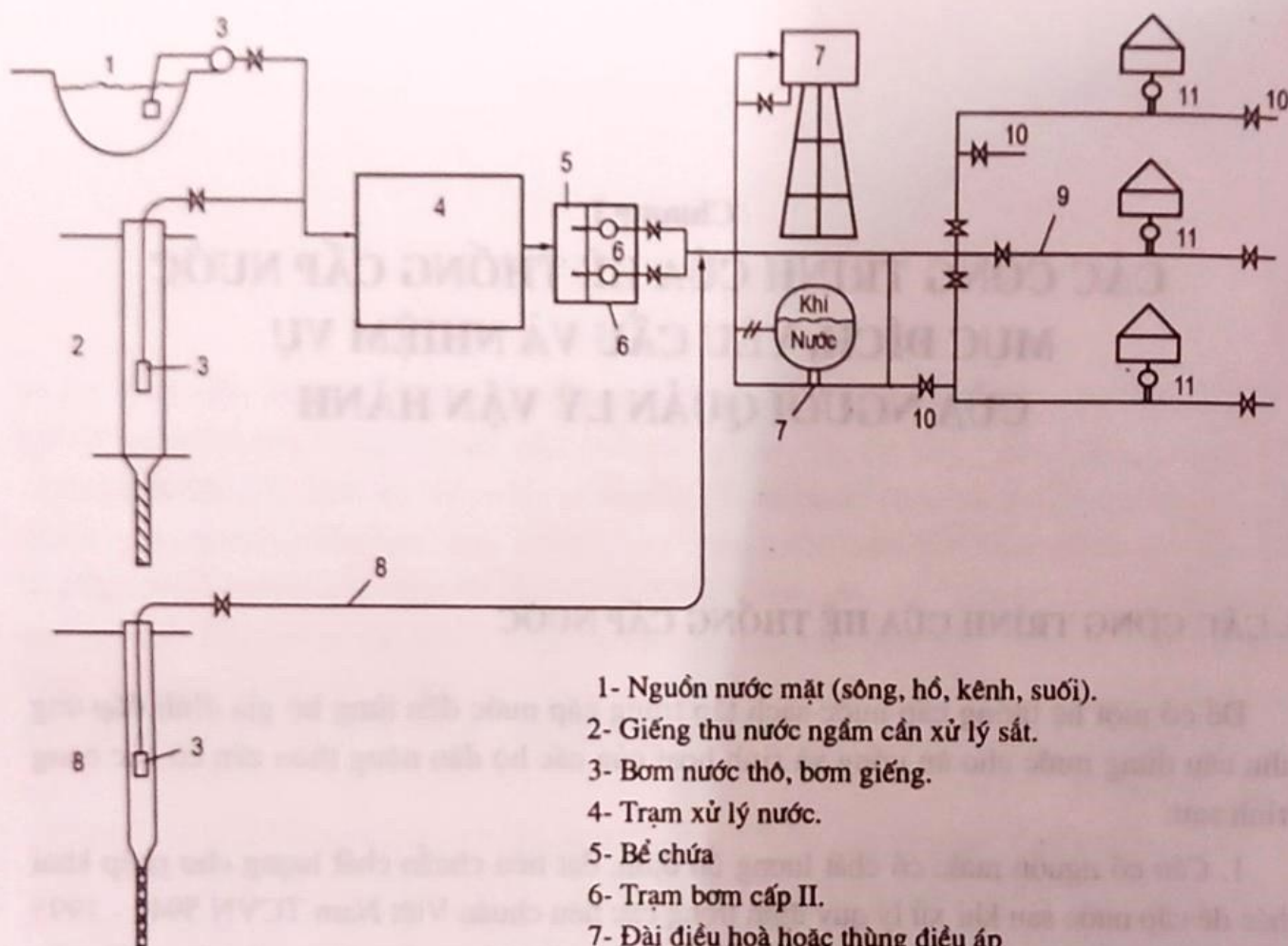
6. Trạm bơm cấp II bơm nước sạch ra mạng tiêu thụ.

7. Mạng lưới đường ống phân phối nước sạch.

8. Đồng hồ đo lưu lượng nước sản xuất, phân phối và lượng nước tiêu trong từng hộ dân.

Tuỳ thuộc vào chất lượng, nguồn nước được khai thác, số lượng và trật tự nối tiếp của các thành phần công trình nêu trên có thể thay đổi. Ví dụ, khi có nguồn nước chất lượng tốt đáp ứng yêu cầu theo tiêu chuẩn quy định về chất lượng nước ăn uống thì có thể bơm cấp trực tiếp ra mạng, trường hợp này sẽ không có các công trình xử lý (4) và trạm bơm cấp 2 (6).

Xem sơ đồ trên hình (1-1).



- 1- Nguồn nước mặt (sông, hồ, kênh, suối).
- 2- Giếng thu nước ngầm cần xử lý sắt.
- 3- Bơm nước thô, bơm giếng.
- 4- Trạm xử lý nước.
- 5- Bể chứa
- 6- Trạm bơm cấp II.
- 7- Đài điều hoà hoặc thùng điều áp
- 8- Giếng mạch sâu, chất lượng nước tốt cho phép bơm trực tiếp ra mạng.
- 9- Mạng lưới phân phối nước.
- 10- Van xả cặn và xả khí trên mạng.
- 11- Đầu nối vào nhà qua đồng hồ đo nước.

Hình 1.1: Các công trình trong hệ thống cấp nước

II. MỤC ĐÍCH VÀ YÊU CẦU ĐỐI VỚI HỆ THỐNG CẤP NƯỚC

2.1. Mục đích: Bảo đảm cung cấp nước sạch có chất lượng đạt Tiêu chuẩn nước ăn uống 02-2009/BYT đến từng hộ gia đình với lưu lượng và áp lực thoả mãn yêu cầu của người sử dụng.

2.2. Yêu cầu: Để đạt được mục đích nêu trên, hệ thống cấp nước phải đạt được các yêu cầu sau:

- Có nguồn nước hợp vệ sinh, đủ lưu lượng, dễ khai thác.
- Có quy trình công nghệ thích hợp đảm bảo xử lý nước đạt chất lượng - xây dựng và quản lý vận hành dễ dàng, thiết bị dễ mua, dễ thay thế phù hợp với trình độ quản lý vận hành ở nông thôn Việt Nam hiện nay.
- Giá thành $1m^3$ nước hợp lý đủ khả năng chi trả của các hộ dân có thu nhập trung bình.

III. NHIỆM VỤ CỦA NGƯỜI QUẢN LÝ, VẬN HÀNH

3.1. Nhiệm vụ của người quản lý

1- Tổ chức việc lập dự án cho các hệ thống cung cấp nước xây dựng mới hoặc xây dựng mở rộng, đề xuất với tư vấn về vị trí công trình thu nước (giếng khoan).

- Khu xử lý;

- Quy mô mạng phân phối.

2- Trình cấp có thẩm quyền phê duyệt dự án, xin quyết định đầu tư (hoặc quyết định đầu tư nếu là doanh nghiệp tư nhân).

3- Ký hợp đồng với tổ chức thiết kế, giám sát thi công xây dựng, lắp đặt thiết bị và đường ống, cử cán bộ theo dõi giám sát.

4- Chịu trách nhiệm nhận bàn giao công trình từ các nhà thầu để đưa vào vận hành sản xuất lâu dài.

5- Lập tổ vận hành và đào tạo công nhân vận hành.

6- Lập quy chế quản lý hệ thống để người vận hành thực hiện dựa trên yêu cầu về quy trình vận hành và bản vẽ hoàn công do tổ chức thiết kế và giám sát cung cấp.

7- Lập và trình phương án giá nước để hội đồng nhân dân và ủy ban xã phê duyệt.

8- Quản lý thu, chi, cân đối thu chi hàng tháng, quý, năm.

9- Lập báo cáo kết quả hoạt động hàng năm với cơ quan quản lý cấp trên, báo cáo, xin giúp đỡ đột xuất khi cần.

10- Tiếp xúc với cộng đồng, giải quyết các yêu cầu của cộng đồng giải thích, thuyết phục xin sự giúp đỡ của cộng đồng về việc bảo vệ vệ sinh cho hệ thống, tăng lượng tiêu thụ, giảm thất thoát nước. Xin tăng giá bán $1m^3$ khi cần thiết.

3.2. Nhiệm vụ của người vận hành

Nhiệm vụ hàng ngày của người vận hành là đảm bảo cho các công trình trong hệ thống cấp nước từ công trình thu (giếng) trạm bơm nước thô, các công trình xử lý, trạm bơm cấp 2, đài nước và mạng lưới hoạt động liên tục, an toàn với các chỉ tiêu kỹ thuật do quy trình vận hành quy định. Cụ thể người vận hành phải thực hiện tốt các công việc sau:

1- Kiểm tra công trình thu, loại bỏ cặn, rác nổi xâm nhập vào công trình thu, làm tắc trít lưới chắn và bùn, cặn đi vào hố thu làm nghẽn tắc hòng thu của bơm nước.

2- Theo dõi hoạt động của bơm và động cơ, phát hiện tiếng động lạ, độ rung và độ nóng quá mức để thực hiện việc điều chỉnh như: vận xiết lại bu lông neo, loại bỏ khí lọt vào đầu hút, tra dầu mỡ cho ổ bi, thay vòng đệm chèn v.v...

3- Theo dõi áp lực nước bơm ra mạng, độ đầy của bể chứa, đài nước để cho dừng và khởi động lại hệ thống theo quy trình vận hành.

- 4- Phát hiện rò rỉ trên mạng, sửa chữa thay thế chỗ ống, mối nối bị xì nước.
- 5- Thau rửa đường ống theo định kỳ.
- 6- Khắc phục mọi phần nản của người tiêu thụ về chất lượng nước và lưu lượng nước cấp.
- 7- Liên hệ với cộng đồng, nhờ cộng đồng giúp đỡ về bảo vệ vệ sinh, an toàn cho mạng lưới, chống thất thoát nước.
- 8- Bảo đảm an toàn, chính xác trong việc bảo quản, pha và định lượng hoá chất (phèn) và chất sát trùng vào nước.
- 9- Phát hiện kịp thời các thiết bị, các bộ phận trong thiết bị và các đoạn ống hỏng, cần sửa chữa hoặc thay thế, lập kế hoạch sửa chữa, dự trù vật tư thay thế, trình trưởng ban quản lý hoặc chủ doanh nghiệp.
- 10- Sắp xếp bảo quản kho hoá chất, kho vật tư ngăn nắp thông thoáng, an toàn trong vận hành và an toàn cháy nổ, bảo vệ an toàn cho hệ thống chống trộm cắp, giữ vệ sinh sạch sẽ cho khu vực công trình thu, trạm xử lý, đài nước v.v...
- 11- Ghi chép vào sổ trực, lưu trữ hồ sơ kỹ thuật của hệ thống.

Chương II

KHẢO SÁT THU THẬP SỐ LIỆU, XÁC ĐỊNH QUY MÔ CÔNG SUẤT CỦA HỆ THỐNG, KHẢO SÁT VÀ LỰA CHỌN NGUỒN NƯỚC, LỰA CHỌN VỊ TRÍ CÔNG TRÌNH THU, KHU XỬ LÝ VÀ CÁC TUYẾN ỐNG CHÍNH

I. THU THẬP CÁC SỐ LIỆU CẦN THIẾT

Khi có yêu cầu xây dựng mới hoặc xây dựng cải tạo, mở rộng hệ thống cấp nước tập trung tại các làng xã chủ đầu tư và tổ tư vấn cần tiến hành khảo sát để thu thập được các số liệu cơ bản sau:

1- Bản đồ địa chính của xã: trên bản đồ có các thông tin: Đường làng, ngõ xóm - Đồng ruộng, sông suối, kênh mương quanh làng, mật độ nhà cửa, vườn tược dọc 2 bên đường làng, ngõ xóm - các công trình công cộng trong làng xã như trụ sở ủy ban, trường học, trạm xá, chợ.

- Trên bản đồ có ghi cao độ ở đường, ở các khu vực khác nhau.

2- Số nhân khẩu và số hộ hiện có của khu vực cần cấp nước.

3- Quy hoạch phát triển của xã, sự biến động dân số từ năm năm trở lại và các dự kiến biến động trong vòng 10 năm tới.

4- Các cơ sở sản xuất tập trung, các cơ sở dịch vụ nếu có.

5- Thu nhập trung bình của các hộ dân hiện tại và dự kiến cho 10 năm sau, để dự đoán khả năng chi trả tiền nước, và lượng nước tiêu thụ (tiền nước phải trả hàng tháng thường từ 1% - 2% thu nhập của hộ gia đình, thường làm thoả mãn nhu cầu dùng nước của người dân).

6- Khảo sát, thống kê tình hình sử dụng nước hiện tại gồm: giếng khoan % giếng khơi, ao hồ, sông suối, nước mưa % theo số hộ, đánh giá chung về chất lượng.

7- Khảo sát, dự đoán khả năng có thể khai thác nước, tập trung từ các nguồn nước: nước ngầm, nước sông, suối kênh mương, hồ, trong phạm vi 3 km.

8- Hợp dân, phổ biến dự kiến xây dựng hệ thống cấp nước tập trung về: mục đích, quy mô, phương thức cấp nước đến tận nhà. Số tiền dự kiến mỗi hộ phải đóng góp ban đầu. Dự kiến giá tiền phải trả cho $1m^3$ nước v.v...

9- Lập danh sách số hộ dân tự nguyện tham gia mắc nước đợt đầu, đợt 2 v. v... và dự kiến số phần trăm hộ có nhu cầu và tự nguyện mắc nước.