

**TRUNG TÂM KHOA HỌC TỰ NHIÊN VÀ CÔNG NGHỆ QUỐC GIA  
PHÂN VIỆN KHOA HỌC VẬT LIỆU TẠI TP.HCM**

Số 01 Mạc Đĩnh Chi, Quận I, TP.HCM

ĐT: 08.8292006 - Fax: 08.8243507

*E-mail: lkhoanglan@hcm.vnn.vn*

\*\*\*\*\*

GIỚI THIỆU TÓM TẮT:

**MỘT SỐ THIẾT BỊ CÔNG NGHỆ MÀNG LỌC  
THẨM THẤU NGƯỢC XỬ LÝ NƯỚC, MÔI  
TRƯỜNG VÀ CÁC NGÀNH CÔNG NGHIỆP KHÁC**

TP.HCM - Năm 2003.

## MỞ ĐẦU

Mười năm gần đây trong sự hợp tác nghiên cứu với các viện nghiên cứu khoa học và công nghệ CHLB Nga, Đức, Phần Lan, được sự đầu tư, hỗ trợ, khuyến khích của TTKHTN&CNQG, Ban chỉ đạo quốc gia về NS & VSMT, Phân Viện Vật Lý, sở KH&CNMT TP.HCM, Phân Viện Khoa Học Vật Liệu tại TP.HCM. Dựa trên kỹ thuật mới nhất về siêu lọc và thẩm thấu ngược, chúng tôi đã và đang tiến hành nghiên cứu, triển khai thử nghiệm, chế tạo thành công các loại thiết bị và đưa vào ứng dụng trong đời sống và công nghiệp phù hợp với điều kiện TN-KT-XH Việt Nam.

Các thiết bị này có công suất vài ngàn l/ngày đến 300.000 l/ngày (từ các nguồn nước tự nhiên khác nhau như ao, hồ, sông ngòi, giếng bị nhiễm phèn mặn và cả nước biển), Phục vụ cho sinh hoạt và cho các mục đích khác như công nghiệp chế biến thực phẩm và y tế, điện tử ...

Đối với các nguồn nước khác nhau như : Nước sông, nước nhiễm phèn-mặn hoặc nước biển có các thiết bị được chế tạo tương ứng.

Đối với các vùng sâu, vùng xa không có nguồn điện công nghiệp, các thiết bị được chế tạo chạy bằng xăng dầu vẫn đảm bảo được công suất và chất lượng thành phẩm với các chỉ tiêu cao nhất về vệ sinh và thành phần hóa học.

Công nghệ này đảm bảo tính khả thi, giá thành của thiết bị hạ so với phương pháp khác trên nhiều phương diện : Do khả năng vừa lọc vừa tự rửa phục hồi của hệ lọc nên thiết bị được sử dụng lâu bền không phải thay lõi lọc trong thời gian dài 3 - 5 năm.

Thiết bị lọc hoạt động theo nguyên lý vật lý và cơ học nên không thêm bất kỳ một hóa chất nào, không làm ô nhiễm môi trường.

Nước lọc qua thiết bị trở nên tinh khiết về hóa lý và vi sinh, uống được ngay không cần đun sôi, vừa tiết kiệm năng lượng, vừa bảo vệ sức khỏe con người .

## **1. Thiết bị lọc vô trùng :**

Máy lọc nước vô trùng dùng kỹ thuật màng lọc được chế tạo trên các loại môđun siêu lọc với các công suất khác nhau. Tại Phân Viện Khoa Học Vật Liệu TP.HCM đang chế tạo các thiết bị lọc với công suất khác nhau từ 50 - 2000 lít/giờ. Thiết bị lọc này có khả năng loại hết các vi trùng gây bệnh, thậm chí có loại siêu vi trùng với kích thước vô cùng nhỏ. Thiết bị lọc loại này có độ bền cao, dễ sử dụng và tiêu thụ ít năng lượng hơn các phương pháp khác.

Các môđun siêu lọc được thiết kế với công suất 50-200 lít/giờ, có khả năng khử trùng cao và khử mùi tanh hôi của bùn. Loại môđun lọc này có thể sử dụng rộng rãi trong các gia đình, trường học và các khách sạn. Nước thành phẩm có thể uống ngay được mà không phải đun sôi hay xử lý thêm.

Loại thiết bị vô trùng có công suất lớn hơn từ 200 - 1000 lít/giờ có thể sử dụng như một thiết bị thanh trùng nước cho các bệnh viện dùng để rửa tay cho các phẫu thuật viên, nước uống cho các nhân viên và bệnh nhân.

### **Giá Thành :**

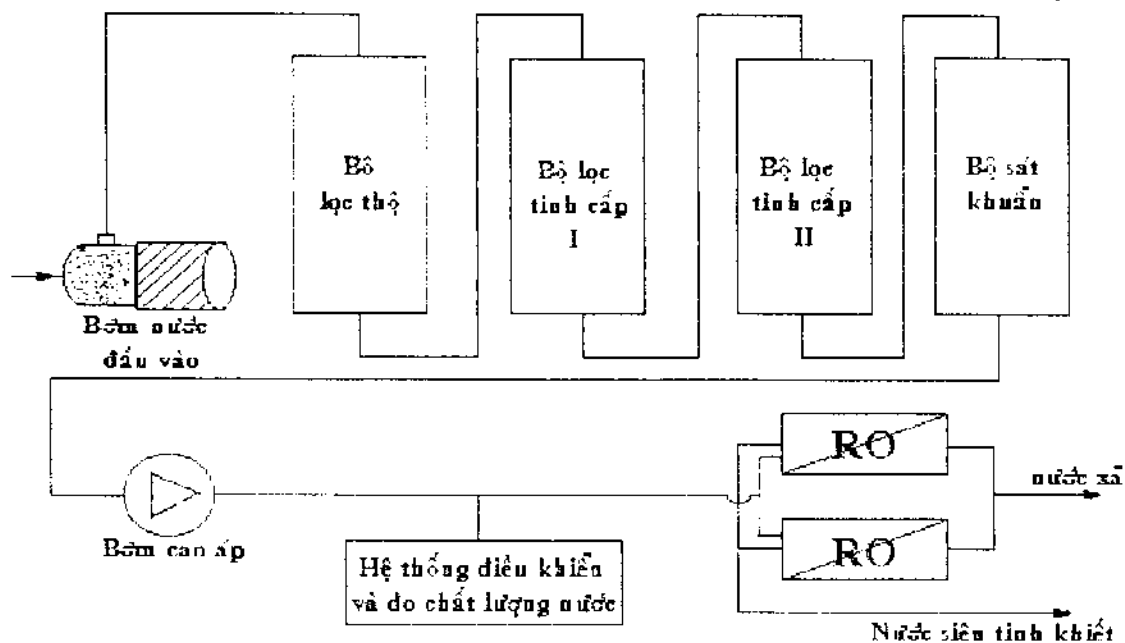
|                |                                  |               |
|----------------|----------------------------------|---------------|
| THIẾTBỊTW -300 | Công suất 7m <sup>3</sup> /ngày  | 41.000.000VND |
| THIẾTBỊTW- 600 | Công suất 15m <sup>3</sup> /ngày | 50.000.000VND |

## 2. Thiết bị lọc nước nhiễm phen - mangan :

Được chế tạo từ các Modul siêu lọc và thẩm thấu ngược với các công suất khác nhau từ 200l/giờ đến vài trăm nghìn l/giờ. Với cấu tạo đặc biệt của modul lọc, nước thành phẩm đạt tiêu chuẩn nước ăn uống và sinh hoạt về mặt vô trùng và thành phần hóa học, có thể uống ngay không cần đun nấu.

Loại trừ tất cả các loại vi trùng, nấm mốc, coli và siêu vi trùng. Loại trừ các kim loại nặng rất độc như Hg, Pb, As, CN,..., và các hợp chất F, Cl; Các độc tố vô cơ và hữu cơ. Loại trừ mùi hôi thối do các tạp chất vô cơ, hữu cơ gây nên.

Hình 4 : SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ THIẾT BỊ LỌC NƯỚC NHIỄM PHEN MẶN



Giá Thành :

|                    |                                   |                 |
|--------------------|-----------------------------------|-----------------|
| THIẾT BỊ PBW-2000  | Công Suất 50m <sup>3</sup> /ngày  | 150.000.000VND  |
| THIẾT BỊ PBW- 3500 | Công suất 100m <sup>3</sup> /ngày | 285 .000.000VND |

### 3. Các Thiết Bị Giảm Khoáng, Lọc Nước Tinh Khiết :

- Thiết bị lọc thẩm thấu ngược cho phép ra lọc và điều chỉnh độ khoáng theo ý muốn nhờ điều chỉnh các đặc tính của bộ phận lọc. Điều này rất quan trọng đối với các nguồn nước có nồng độ khoáng quá cao.

Ưu điểm của phương pháp là xử lý, tách các ion và phân tử có chọn lọc.

Công suất thiết kế của các thiết bị sản xuất nước tinh khiết đóng chai thương phẩm từ 500 l/h - 3000 l/h.

#### Giá Thành :

|                   |                                  |                  |
|-------------------|----------------------------------|------------------|
| THIẾT BỊ TBW-1000 | Công suất 30m <sup>3</sup> /ngày | : 145.000.000VND |
| THIẾT BỊ TBW-2000 | Công suất 60m <sup>3</sup> /ngày | : 230.000.000VND |

#### **4. Thiết Bị Lọc Nước Tinh Khiết Dùng Cho Y Tế :**

Được thiết kế dựa trên các modul lọc có độ chọn lọc cao.

Nước sau khi qua các bộ phận lọc thẩm thấu ngược là một loại nước siêu tinh khiết, nồng độ chất hoà tan cực thấp, không có chỉ nhiệt tố, có thể dùng để pha thuốc tiêm và các dung dịch đẳng trương khác. Cung cấp nước cho các phòng mổ, dùng để rửa dụng cụ, rửa tay cho kỹ thuật viên, rửa phúc mạc trong khi mổ chạy thận nhân tạo.

Các thiết bị đã được chế tạo có công suất từ 500l/h - 1000l/h

#### **Giá Thành :**

**THIẾT BỊ PBW-P500                      Công suất 15m<sup>3</sup>/ngày :                      63.000.000VNĐ**

## **5. Thiết Bị Thẩm Thấu Ngược Dùng Trong Công Nghiệp Chế Biến Thực Phẩm:**

Các thiết bị được chế tạo trên cơ sở các mô đun siêu lọc ,cung cấp nước cho công nghiệp chế biến thực phẩm, pha chế rượu và nước giải khát tăng chất lượng sản phẩm và chống đóng cặn .

Thiết bị lọc rượu vang lên men từ trái nho - dâu : phương pháp này có ưu điểm nổi bật so với các phương pháp khác là không tăng nhiệt độ, không phân hủy các Acid Amin, hương vị và các Vitamin.

**Giá Thành :**

**THIẾT BỊ UF-3000      Công suất 3m<sup>3</sup>/h      : 295.000.000VND**

## 6. Thiết Bị Lọc Nước Biển :

Nước biển có nồng độ khoáng rất cao, có khi đến 30 - 35 g/lít. Để làm ngọt nước biển các phương pháp chưng cất, các phương pháp hóa học, trao đổi ion đều không có tác dụng hoặc không có hiệu quả.

Phương pháp lọc thẩm thấu ngược là phương pháp nhiều triển vọng nhất. Với kích thước màng lọc vô cùng nhỏ, chỉ có các phân tử nước đi qua, các thành phần muối và các khoáng chất khác bị giữ lại và thải ra ngoài. Trước đây, người ta thường sử dụng lọc hai tầng, lần thứ nhất giảm hàm lượng muối còn 5 - 10 g/lít, sau đó lọc tầng thứ hai để giảm độ muối xuống dưới 10 - 200 ppm. Ngày nay, nhờ tiến bộ của công nghệ màng lọc, chúng ta đã có thể chế tạo được thiết bị làm ngọt nước chỉ cần một tầng, ít phức tạp và hiệu quả cao hơn. Nguyên lý của hệ lọc nước biển được mô tả trong hình 3.

Nước từ biển được bơm qua bộ phận lọc thô để loại trừ hết các chất cặn, bẩn, các vi sinh, phù du. Sau đó nước được bơm cao áp đưa đến bộ lọc tinh cấp 1 để loại trừ hết các hạt lơ lửng, một phần các nấm mốc, bào tử sống, nước đã lọc sạch được đưa đến bộ lọc tinh cấp 2. Đây là môđun siêu lọc chủ yếu làm việc theo nguyên lý thẩm thấu ngược. Nước ở đầu ra được kiểm tra bằng hệ đo độ dẫn của nước tương đương với phần khoáng còn lại.

### Giá Thành :

|                   |                        |   |                 |
|-------------------|------------------------|---|-----------------|
| THIẾT BỊ PSW- 30  | Công suất 500/ ngày    | : | 20.000.000VND   |
| THIẾT BỊ PSW- 200 | Công suất 5000l/ngày   | : | 55.000.000VND   |
| THIẾT BỊ PSW-1000 | Công suất 25.000l/ngày | : | 240.000.000 VND |