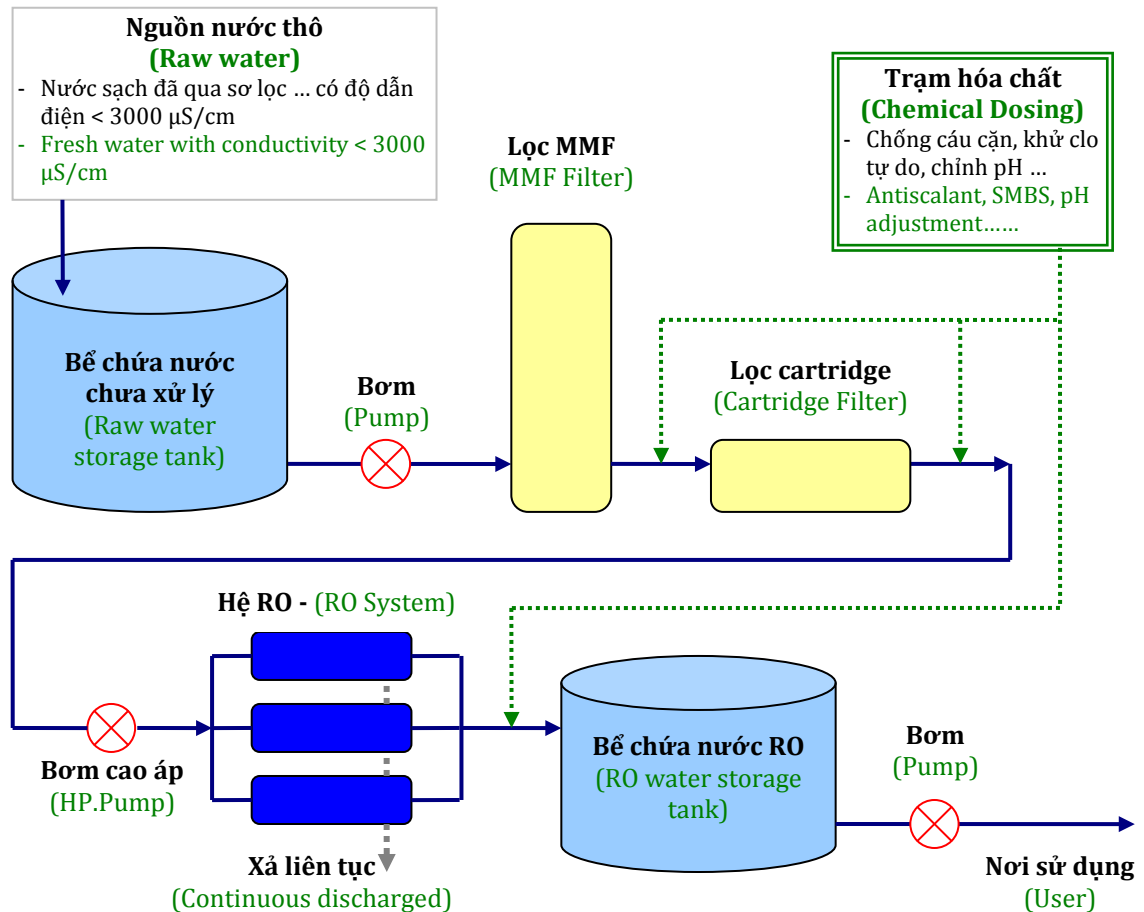


# HÓA CHẤT XỬ LÝ NƯỚC HỆ THỐNG LỌC MÀNG THẨM THẤU NGƯỢC (RO) (CHEMICAL PROGRAM FOR REVERSE OSMOSIS (RO) WATER TREATMENT)

## I. SƠ ĐỒ HỆ THỐNG RO (RO DIAGRAM)



## II. LÝ THUYẾT CHUNG (THEORY)

### II.1. KHÁI NIỆM (CONCEPT)

- |   |  |
|---|--|
| <b>Nước cấp vào:</b><br>Feed water        | – Nước cấp vào hệ RO để xử lý.<br>Water to be supplied to RO system.   |
| <b>Nước thành phẩm:</b><br>Permeate water | – Nước được lọc qua màng RO, sạch, trong đối tinh khiết.<br>Water permeated through RO membrane, fresh and clean.  |
| <b>Nước xả bỏ:</b><br>Rejected water      | – Nước lẫn tạp chất không qua được màng RO, bị xả bỏ liên tục trong quá trình vận hành.<br>Water with contaminants, could not permeated through RO membrane, to be rejected. |
| <b>Tỷ lệ thu hồi:</b><br>Recovery rate    | – Tỷ lệ giữa nước sạch thu được trên tổng lượng nước cấp vào<br>Ratio between permeate flow and feed flow  |

### II.2. CÁC VẤN ĐỀ THƯỜNG GẶP (COMMON TROUBLES)

- |   |  |
|---|--|
| <b>Cáu cặn:</b><br>Scale & sediment     | – Cặn bám lên bề mặt màng RO làm giảm công suất và tăng áp lực vận hành hệ thống.<br>Scale on membrane surface, decreases system capacity and increase operation pressure. |
| <b>Phá hủy màng:</b><br>Membrane damage | – Màng RO bị phá hủy bởi các tác nhân ô-xy hóa và vi sinh vật.<br>RO membrane to be destroyed by oxidation substances and micro-organisms.                                 |

- pH thấp:** – Nước sau lọc RO có pH thấp dưới mức yêu cầu (mức 6.0)  
**Low pH** RO permeate water has low pH value than requirement (level 6.0)

### II.3. PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ (TROUBLESHOOTING)

- Loại bỏ tạp chất:** – Sử dụng công nghệ lọc nước, làm mềm... để khử tạp chất trong nước cấp vào hệ RO  
**Contaminant removal** Feed water treatment by filtering, softening...  
**Biến tính nước:** – Sử dụng hóa chất để biến tính nước, tạo môi trường an toàn cho màng RO, ngăn cản quá trình tạo cặn ...  
**Water denature** Use chemical(s) to adjust the water property, create safety environment for membrane, prevent scale and sedimentation ...

### II.4. TIÊU CHUẨN VỀ NƯỚC CẤP VÀO HỆ RO (RO FEED WATER QUALITY STANDARD)

Không có tiêu chuẩn hay giới hạn cụ thể cho nước cấp hệ RO. Các giới hạn này thường được xác định bởi từng dự án và đơn vị cung cấp hệ thống. Thông thường, một số chỉ tiêu giới hạn an toàn nước cấp RO quy định như sau (There are no standards or limitation for RO feed water, it is normally defined by the system Supplier, based on Project's. Normally some criteria of RO feed water to be limited as below):

Thông số chất lượng nước (Feed water criterial)	Đơn vị (Unit)	Mức giới hạn đề xuất (reccommended limitation)
pH	---	6.5 – 8.5
Độ đục (Turbidity)	NTU	1 max.
Tổng rắn không tan (TSS)	ppm	1 max.
Tổng cứng (Total Hardness)	ppm as CaCO <sub>3</sub>	350 max.
Clo tự do (Free Chlorine)	ppm	0.00
Tổng sắt + mangan (Total Fe + Mn)	ppm	0.1 max.
Chỉ số SDI (SDI index)	---	< 5

## III. HÓA CHẤT XỬ LÝ NƯỚC RO (RO WATER TREATMENT CHEMICAL)

### III.1. CHỐNG CÁU CẶN (ANTISCALANT)

- Hóa phẩm (Prod.):** – **HYDREX 4102 / HYDREX 4109** – **V.TREAT 400 / V.TREAT 480**  
**Xuất xứ (Original):** – Sản xuất tại Anh Quốc bởi VEOLIA – Sản xuất tại Việt Nam bởi PROCIS  
(Made by VEOLIA in UK) (Made by PROCIS in Vietnam)  
**Đặc tính (Specification):** – Hóa phẩm tổng hợp chống cấu cặn đa chức năng, dùng cho các hệ thống lọc màng thẩm thấu ngược RO và màng NF (multifunctional antiscalant for reverse osmosis and nanofiltration systems)  
**Sử dụng (Application):** – Dùng bơm định lượng cấp vào hệ thống. Liều lượng 1 - 10 ppm tính theo lượng nước cấp vào hệ RO. Nước càng cứng, TDS & TSS cao thì liều lượng hóa chất càng cao. Liên hệ VATECH JSC để có được tư vấn và tính toán chi tiết về liều lượng sử dụng tối ưu. (Feed rate 1 – 10 ppm based on feed water rate, depends on the feedwater hardness, TDS & TSS. The product should be fed continuously to the system by metering pump. Contact VATECH JSC for technical advise and detail calculation for optimum application)

### III.2. KHỬ CLO TỰ DO VÀ CÁC CHẤT Ô-XY HÓA (FREE CHLORINE & OXIDIZING SUBSTANCES REMOVAL)

- Hóa phẩm (Prod.):** – **HYDREX 4301** – **V.TREAT 430**  
**Xuất xứ (Original):** – Sản xuất tại Malaysia bởi VEOLIA – Sản xuất tại Việt Nam bởi PROCIS  
(Made by VEOLIA in Malaysia) (Made by PROCIS in VIETNAM)  
**Đặc tính (Specification):** – Hóa phẩm có thành phần chính SMBS khử clo tự do, ô-xy và các chất ô-xy hóa, ngăn chặn phá hủy màng RO (Food grade liquid product used as reducer, removing dissolve oxygen and residual free and combined chlorine, eliminates RO membrane destruction)  
**Sử dụng (Application):** – Dùng bơm định lượng cấp vào hệ thống, liều lượng tùy thuộc vào hàm lượng clo dư trong nước, kiểm soát theo nồng độ clo dư và / hoặc chỉ số ORP của nước cấp vào. (The

required feed rate depends on the residue chlorine of feed water. The product should be fed continuously to the system by metering pump. Control parameter is free chlorine content or ORP value in the feed water)

### III.3. ĐIỀU CHỈNH PH NƯỚC THÀNH PHẨM (PERMEATE WATER PH ADJUSTMENT)

**Hóa phẩm (Prod.):** – NaOH 20% Solution / NaHCO<sub>3</sub> 7.5% Solution

**Xuất xứ (Original):** – Sản xuất tại Việt Nam (Made in Vietnam)

**Đặc tính (Specification):** – Hóa phẩm có tính kiềm, chuyên dụng để xử lý nâng pH nước. (alkalinity product which is effective for pH increment)

**Sử dụng (Application):** – Dùng bơm định lượng cấp vào hệ thống, liều lượng tùy thuộc vào đặc tính nước và mức pH cần điều chỉnh. (The required feed rate depends on the water property and expected pH value. The product should be fed continuously to the system by metering pump)

### III.4. HÓA CHẤT BẢO QUẢN (RO MEMBRANE PRESERVATION)

**Hóa phẩm (Prod.):** – HYDREX 4601 – V.TREAT 720

**Xuất xứ (Original):** – Sản xuất tại Malaysia bởi VEOLIA (Made by VEOLIA in Malaysia) – Sản xuất tại Việt Nam bởi PROCIS (Made by PROCIS in Vietnam)

**Đặc tính (Specification):** – Hóa phẩm có tính khử trùng, gốc izothiazoline. (Izothiazoline base chemicals, disinfection chemical)

**Sử dụng (Application):** – Cấp hóa chất bảo quản khi hệ thống dừng quá 48h. Dùng bơm định lượng cấp vào hệ thống trước khi dừng. (Preservation chemical shall be used incase the System stops operation more than 48 hours. The product should be fed to the system by metering pump, before System stop)

## IV. CHƯƠNG TRÌNH HÓA CHẤT (CHEMICAL PROGRAM)

### III.1. CHƯƠNG TRÌNH CƠ BẢN (BASIC PROGRAM)

Để tính toán chi tiết hóa chất và liều lượng sử dụng, VATECH cần được cung cấp các thông tin sau (to define the appropriated chemical and dosing rate, VATECH needs the following information):

- Thông tin hệ thống chi tiết, lịch sử vận hành, khảo sát hệ thống nếu có thể (System detailed information, operation history record, site survey if possible);
- Thông tin chất lượng nước nguồn, bảng phân tích chất lượng nước nguồn (Raw water quality property, raw water analysis).

### III.2. CÁC TÙY BIẾN (VARIATION)

Để xác định tối ưu nhất chương trình hóa chất RO, cần có các thông số chất lượng nước cấp như pH, tổng chất rắn hòa tan (TDS), tổng kiềm, độ dẫn điện, tổng sắt, mangan, silic, chỉ số ORP..., áp lực vận hành và tỷ lệ thu hồi hệ RO (To define the optimum program for RO water, many criteria of make-up water shall be defined as pH, TDS, Conductivity, total alkalinity, total Fe, Mn, Silica, ORP index..., operating pressure and recovery rate of RO system).

Để chương trình hóa chất đạt hiệu quả cao, ngoài việc cung cấp đúng và đủ lượng hóa chất, cần vận hành hệ RO theo đúng quy trình của Nhà sản xuất đưa ra (For optimum chemical treatment, beyond correct chemical program, it should strictly follow operation procedure regulated by the RO system supplier).