

QUY TRÌNH LÀM SẠCH MÀNG LỌC RO – NF - UF
RO – NF – UF MEMBRANE CLEANING PROCEDURE

QUY TRÌNH & HÓA CHẤT LÀM SẠCH
MÀNG RO – NF - UF

RO – NF – UF MEMBRANE CLEANING
CHEMICALS & PROCEDURES

THỰC HIỆN BỞI CÔNG TY CP CÔNG NGHỆ THỜI VIỆT (VATECH)
PRESENTED BY VIET-AGE TECHNOLOGY JSC (VATECH)



HANOI - 2021

QUY TRÌNH LÀM SẠCH MÀNG LỌC RO – NF - UF

RO – NF – UF MEMBRANE CLEANING PROCEDURE

MÀNG LỌC RO – NF – UF (RO – NF – UF MEMBRANE):

- Trái tim của hệ thống lọc màng
(Most critical part of membrane filtration system)
- Quyết định công suất và chất lượng nước
(Most effected to system capacity and water quality)
- Màng liền vỏ hoặc lắp trong các vỏ chứa màng
(Membranes are compact module or loaded inside housing)



THỰC HIỆN BỞI CÔNG TY CP CÔNG NGHỆ THỜI VIỆT (VATECH)
PRESENTED BY VIET-AGE TECHNOLOGY JSC (VATECH)

QUY TRÌNH LÀM SẠCH MÀNG LỌC RO – NF - UF

RO – NF – UF MEMBRANE CLEANING PROCEDURE

NHIỄM BẨN (FOULING):

Trong quá trình vận hành, chất bẩn lẫn trong nước, có thể bám lên màng, làm tăng áp lực vận hành, giảm công suất và chất lượng nước / (Turbidities from water stick on membrane during operation. Foulant will increase the operating pressure, reduce capacity and treated water quality)



THỰC HIỆN BỞI CÔNG TY CP CÔNG NGHỆ THỜI VIỆT (VATECH)
PRESENTED BY VIET-AGE TECHNOLOGY JSC (VATECH)

QUY TRÌNH LÀM SẠCH MÀNG LỌC RO – NF - UF

RO – NF – UF MEMBRANE CLEANING PROCEDURE

KHI NÀO CẦN RỬA MÀNG (CONDITION FOR MEMBRANE CLEANING):

- Áp lực vận hành tăng > 15%.
(Operating pressure increased > 15%)
- Chất lượng nước giảm > 15%.
(Water quality reduced > 15%)
- Công suất hệ thống giảm > 15%.
(System capacity reduced > 15%)



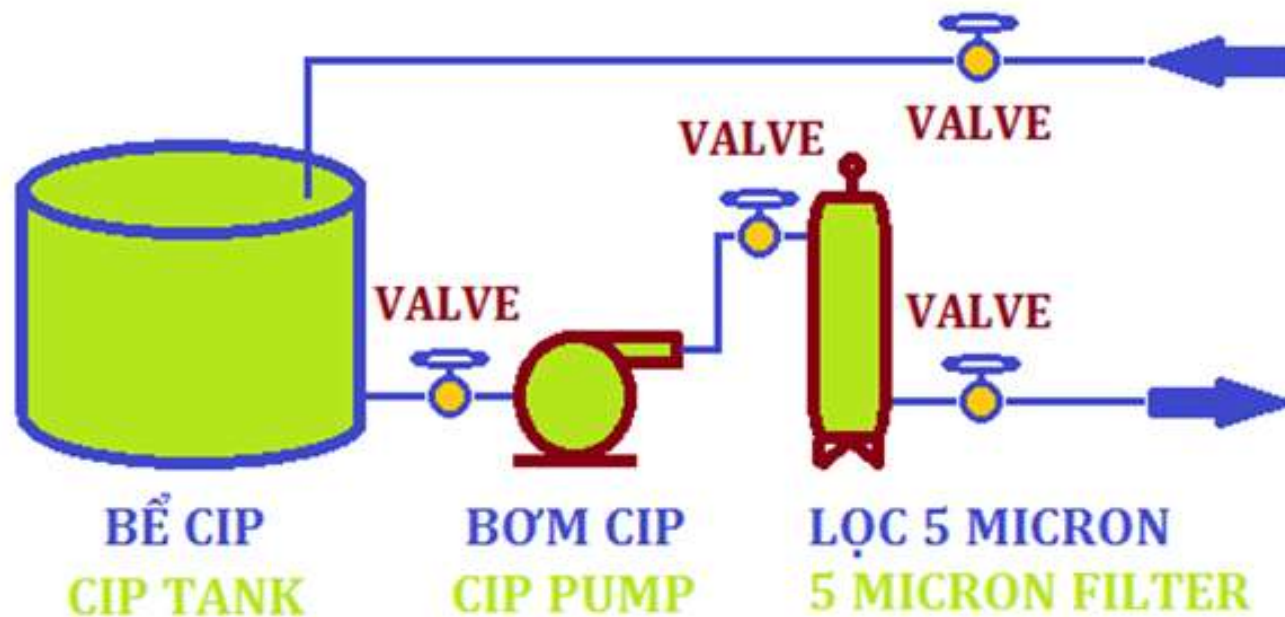
THỰC HIỆN BỞI CÔNG TY CP CÔNG NGHỆ THỜI VIỆT (VATECH)
PRESENTED BY VIET-AGE TECHNOLOGY JSC (VATECH)

QUY TRÌNH LÀM SẠCH MÀNG LỌC RO – NF - UF

RO – NF – UF MEMBRANE CLEANING PROCEDURE

THIẾT BỊ RỬA MÀNG (CLEANING EQUIPMENT):

- Bể chứa hóa chất – Bể CIP (Chemical tank – CIP Tank)
- Bơm rửa – CIP Pump (Cleaning pump – CIP Pump)
- Lọc cartridge 5 micron (5 micron cartridge filter)



THỰC HIỆN BỞI CÔNG TY CP CÔNG NGHỆ THỜI VIỆT (VATECH)
PRESENTED BY VIET-AGE TECHNOLOGY JSC (VATECH)

QUY TRÌNH LÀM SẠCH MÀNG LỌC RO – NF - UF

RO – NF – UF MEMBRANE CLEANING PROCEDURE

HÓA CHẤT RỬA MÀNG (CLEANING CHEMICAL):

➤ Hóa chất tẩy rửa pH thấp V.CLEAN 401
(Low pH Cleaning Chemical V.CLEAN 401)

➤ Hóa chất tẩy rửa pH cao V.CLEAN 411
(High pH Cleaning Chemical V.CLEAN 411)

MADE IN VIETNAM



THỰC HIỆN BỞI CÔNG TY CP CÔNG NGHỆ THỜI VIỆT (VATECH)
PRESENTED BY VIET-AGE TECHNOLOGY JSC (VATECH)

QUY TRÌNH LÀM SẠCH MÀNG LỌC RO – NF - UF

RO – NF – UF MEMBRANE CLEANING PROCEDURE

CÔNG TÁC CHUẨN BỊ (PREPARATION):

- Hệ thống rửa màng CIP hoạt động tốt (CIP System are in good condition)
- Chuẩn bị đủ hóa chất tẩy rửa V.CLEAN 401 / V.CLEAN 411 (Chemical V.CLEAN 401 / V.CLEAN 411 are available for cleaning)
- Hệ thống có thể dừng 8 – 12 giờ để tẩy rửa (System can be stopped 8 – 12 hours for cleaning)
- Có thiết bị đo pH online hoặc cầm tay (pH online or portable meter available)



QUY TRÌNH LÀM SẠCH MÀNG LỌC RO – NF - UF

RO – NF – UF MEMBRANE CLEANING PROCEDURE

QUY TRÌNH (PROCEDURE):

- Dừng vận hành thống. Ngắt nguồn nước vào / ra. Kết nối hệ thống với hệ CIP. (Stop operation. Isolate inlet/outlet water line. Connect membrane system to CIP). ①
- Cấp nước sạch vào bể CIP, đến mức khoảng 70-75% dung tích bể (Fill fresh water to CIP tank to around 70-75% total tank volume) ②
- Cấp hóa chất V.CLEAN 411 vào bể CIP, tính toán sao cho 1 lít V.CLEAN pha với 8 -10 lít nước trong hệ CIP (Load V.CLEAN 411 into the CIP tank with the ratio of 1 liter chemical / 8-10 liter water in CIP System) ③



QUY TRÌNH LÀM SẠCH MÀNG LỌC RO – NF - UF

RO – NF – UF MEMBRANE CLEANING PROCEDURE

QUY TRÌNH (PROCEDURE):

➤ Kiểm tra pH trong bể CIP đảm bảo $12 > \text{pH} > 11$. Mở tất cả các van trên hệ CIP. Bật bơm CIP để chạy tuần hoàn. (Check pH in CIP tank to guarantee $12 > \text{pH} > 11$. Open all the valve on CIP system. Start the CIP pump for circulation).

4

➤ Khi bơm CIP chạy tuần hoàn có 1 lượng nước thoát qua đường thành phẩm. Xả bỏ hoặc hồi về bể CIP nếu có ống dẫn (During CIP pump circulation, there are some water goes out from permeate line. Drain or recycle it to CIP tank if piping available).

5

➤ Kiểm tra pH khoảng 10 phút / lần. Cấp bổ sung hóa chất V.CLEAN 411 nếu pH xuống thấp (Check pH every 10 minutes. Add V.CLEAN 411 incase pH goes down).

6



QUY TRÌNH LÀM SẠCH MÀNG LỌC RO – NF - UF

RO – NF – UF MEMBRANE CLEANING PROCEDURE

QUY TRÌNH (PROCEDURE):

➤ Chạy tuần hoàn 2 – 4 tiếng. Có thể dừng chạy 15 – 30 phút để ngâm. Liên tục kiểm tra mức nước trong bể CIP, cấp bù nước và hóa chất để đảm bảo điều kiện pH. (Circulation cleaning 2 – 4 hours. CIP pump can be stop 15 -30 minutes for chemical soaking. Continuously checking water level in CIP tank, add water and chemical for pH controlled).

7

➤ Sau 2 – 4 giờ tẩy rửa, giá trị pH ổn định, tiến hành xả bỏ hóa chất. Vẫn chạy bơm CIP. Mở van xả đáy bể CIP để xả đến gần mức đáy, cấp nước vào bể CIP để rửa và tiếp tục xả. Kiểm tra pH trong bể đến giá trị < 8.5 thì dừng xả. (After 2 – 4 hours of cleaning, pH value stable, start drain. CIP pump is still running. Open drain valve at CIP tank bottom, drain until water level goes to low, then add fresh water and continuous drain. Check pH value < 8.5 then stop draining).

8



QUY TRÌNH LÀM SẠCH MÀNG LỌC RO – NF - UF

RO – NF – UF MEMBRANE CLEANING PROCEDURE

QUY TRÌNH (PROCEDURE):

➤ Cấp hóa chất V.CLEAN 401 vào bể CIP, tính toán sao cho 1 lít V.CLEAN pha với 8 -10 lít nước trong hệ CIP (Load V.CLEAN 401 into the CIP tank with the ratio of 1 liter chemical / 8-10 liter water in CIP System).

9

➤ Kiểm tra pH trong bể CIP đảm bảo $3 > \text{pH} > 2$. Mở tất cả các van trên hệ CIP. Bật bơm CIP để chạy tuần hoàn. (Check pH in CIP tank to guarantee $3 > \text{pH} > 2$. Open all the valve on CIP system. Start the CIP pump for circulation).

10

➤ Khi bơm CIP chạy tuần hoàn có 1 lượng nhỏ nước thoát qua đường thành phẩm. Xả bỏ hoặc hồi về bể CIP nếu có ống dẫn (During CIP pump circulation, there are some water goes out from permeate line. Drain or recycle it to CIP tank if piping available).

11



QUY TRÌNH LÀM SẠCH MÀNG LỌC RO – NF - UF

RO – NF – UF MEMBRANE CLEANING PROCEDURE

QUY TRÌNH (PROCEDURE):

- Kiểm tra pH khoảng 10 phút / lần. Cấp bổ sung hóa chất V.CLEAN 401 nếu pH lên cao (Check pH every 10 minutes. Add V.CLEAN 401 incase pH goes up).

12

Ghi chú: nếu pH tăng nhanh, tức là hệ thống bị nhiễm bẩn nặng, sau khoảng 1 giờ tuần hoàn, có thể xem xét thay toàn bộ nước và hóa chất trong bể CIP và tiến hành lại từ bước 9 (Note: incase pH value goes up too fast, means heavy foulant, after around 1 hour of circulation, it shall be considered to drain all water in CIP tank, and filling new water and chemical, restart from STEP 9)

- Chạy tuần hoàn 2 – 4 tiếng. Có thể dừng chạy 15 – 30 phút để ngâm. Liên tục kiểm tra mức nước trong bể CIP, cấp bù nước và hóa chất để đảm bảo điều kiện pH. (Circulation cleaning 2 – 4 hours. CIP pump can be stop 15 -30 minutes for chemical soaking. Continuously checking water level in CIP tank, add water and chemical for pH controlled).

13



QUY TRÌNH LÀM SẠCH MÀNG LỌC RO – NF - UF

RO – NF – UF MEMBRANE CLEANING PROCEDURE

QUY TRÌNH (PROCEDURE):

➤ Sau 2 – 4 giờ tẩy rửa, giá trị pH ổn định, tiến hành xả bỏ hóa chất. Vẫn chạy bơm CIP. Mở van xả đáy bể CIP để xả đến gần mức đáy, cấp nước vào bể CIP để rửa và tiếp tục xả. Kiểm tra pH trong bể đến giá trị > 6.0 thì dừng bơm CIP. (After 2 – 4 hours of cleaning, pH value stable, start drain. CIP pump is still running. Open drain valve at CIP tank bottom, drain until water level goes to low, then add fresh water and continuous drain. Check pH value > 6.0 then stop CIP Pump).

14

➤ Cô lập hệ CIP khỏi hệ thống bằng cách đóng các van CIP. Xả bỏ toàn bộ nước còn lại trong hệ CIP. Làm sạch và bảo quản hệ CIP cho các lần tẩy rửa sau. (Isolate the CIP System from System by closing all CIP valves. Drain all water existed in CIP System. Clean and preserve CIP System for the next CIP).

15



QUY TRÌNH LÀM SẠCH MÀNG LỌC RO – NF - UF

RO – NF – UF MEMBRANE CLEANING PROCEDURE

QUY TRÌNH (PROCEDURE):

➤ Mở lại các van trên hệ thống. Cấp nước vào hệ thống để rửa và xả toàn bộ nước rửa theo đường xả. (Open valves on System. Supply water to system for rinse. Rinsed water shall be discharged).

16

➤ Sau khi rửa khoảng 30 phút, bật bơm cấp nước của hệ thống để rửa ở chế độ vận hành, xả bỏ toàn bộ nước. Kiểm tra độ dẫn điện nước thành phẩm (với hệ RO), khi độ dẫn điện gần đạt như khi vận hành bình thường thì đóng dần van xả, đến vị trí vận hành thì dừng. Hệ thống sẵn sàng vận hành. (after 30 minutes slow rinse, start system pump for fast rinse. Check conductivity of permeate water (for RO system), when it reaches normal operation value, then partly close the rejected valve. System are ready for Operation).

17



QUY TRÌNH LÀM SẠCH MÀNG LỌC RO – NF - UF

RO – NF – UF MEMBRANE CLEANING PROCEDURE

CÁC LƯU Ý (REMARKS):

- Quy trình này mang tính tư vấn kỹ thuật chung. Với mỗi hệ thống, cán bộ vận hành cần cung cấp các thông tin chi tiết Hệ thống, thông số chất lượng nước và lịch sử vận hành để VATECH tính toán và đưa ra chương trình tẩy rửa phù hợp. (This procedure are general technical guideline only. For any System, the operator shall supply detail information of System, Water quality data and operation history to VATECH for detail calculation and advise).
- Sau mỗi lần rửa, các thông số vận hành của màng và hệ thống có thể đạt 92 – 98% so với lúc mới. Nếu sau khi rửa các thông số vẫn < 90% thì có thể xem xét thay màng. (After cleaning, membrane & system operation parameter may recover to 92 – 98% as brand-new. Incase the operation parameter still lower than 90%, it should be considered for membrane replacement).



QUY TRÌNH LÀM SẠCH MÀNG LỌC RO – NF - UF
RO – NF – UF MEMBRANE CLEANING PROCEDURE

XIN TRÂN THÀNH CẢM ƠN

THANK YOU

THỰC HIỆN BỞI CÔNG TY CP CÔNG NGHỆ THỜI VIỆT (VATECH)
PRESENTED BY VIET-AGE TECHNOLOGY JSC (VATECH)



HANOI - 2021