

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

VIỆN ĐÀO TẠO VÀ KHOA HỌC ỨNG DỤNG MIỀN TRUNG

**THẨM TRA**

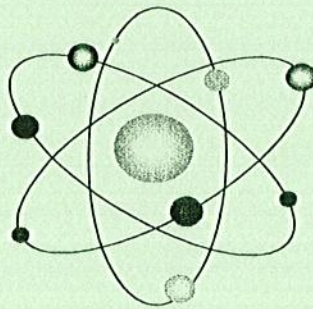
KQTT Số: 06/BCTT-PT  
Ngày 16 tháng 11 năm 2025  
Ký tên

**CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ MỞ MẠNG LƯỚI ĐƯỜNG ỐNG CẤP NƯỚC  
CÁC NHÀ MÁY NƯỚC PHÙ MỸ, MỸ PHONG, MỸ CHÁNH VÀ MỸ LỢI**

**ĐỊA ĐIỂM: XÃ BÌNH DƯƠNG, XÃ PHÙ MỸ VÀ XÃ AN LƯƠNG,  
TỈNH GIA LAI**

# QUY TRÌNH VẬN HÀNH VÀ BẢO TRÌ CÔNG TRÌNH

No. 2025-08-TMBCKT-KT



Gia Lai, năm 2025

ISO 9001:2015  
ISO 17025:2017



VIỆN ĐÀO TẠO VÀ KHOA HỌC ỨNG DỤNG MIỀN TRUNG

Điện thoại 0913.440.974  
Email: vdtkh@tlu.edu.vn

Website: dh2.tlu.edu.vn

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
ĐỘC LẬP – TỰ DO – HẠNH PHÚC

CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ MỞ MẠNG LƯỚI ĐƯỜNG ỐNG CẤP NƯỚC CÁC  
NHÀ MÁY NƯỚC PHÙ MỸ, MỸ PHONG, MỸ CHÁNH VÀ MỸ LỢI  
ĐỊA ĐIỂM: XÃ BÌNH DƯƠNG, XÃ PHÙ MỸ VÀ XÃ AN LƯƠNG,  
TỈNH GIA LAI

## QUY TRÌNH VẬN HÀNH VÀ BẢO TRÌ CÔNG TRÌNH

No. 2025-08-TMBCKT-KT

ĐƠN VỊ TƯ VẤN: VIỆN ĐÀO TẠO VÀ KHOA HỌC ỨNG DỤNG MIỀN TRUNG

P. VIỆN TRƯỞNG:



ĐỖ CẢNH HÀO

VIẾT THUYẾT MINH:

NGUYỄN VĂN THÀNH

**QUY TRÌNH HƯỚNG DẪN VẬN HÀNH VÀ BẢO TRÌ CÔNG TRÌNH  
CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ MỞ MẠNG LƯỚI ĐƯỜNG ỐNG CẤP NƯỚC CÁC NHÀ  
MÁY NƯỚC PHÙ MỸ, MỸ PHONG, MỸ CHÁNH VÀ MỸ LỢI  
ĐỊA ĐIỂM: XÃ BÌNH DƯƠNG, XÃ PHÙ MỸ VÀ XÃ AN LƯƠNG,  
TỈNH GIA LAI.**

---

**I. Các căn cứ để lập quy trình vận hành và bảo trì công trình xây dựng :**

- Căn cứ Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng.

- Căn cứ bảng phân cấp, loại, bậc chịu lửa, niên hạn sử dụng công trình Ban hành kèm theo Thông tư số: Thông tư số 10/2021/TT-BXD ngày 25/8/2021 của Bộ Xây dựng Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng.

- Căn cứ TCVN 9343-2012 Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Hướng dẫn công tác bảo trì.

Bất kỳ một sản phẩm máy móc thiết bị nào khi sử dụng cũng cần phải bảo dưỡng. Vì sao? Bởi vì trong quá trình sử dụng các chi tiết có thể bị hao mòn tự nhiên cũng như bị bụi bám bẩn làm ảnh hưởng đến năng suất và độ ổn định khi hoạt động của các thiết bị. Đường ống và các thiết bị trên mạng lưới cũng thế, nó cần được bảo dưỡng, kiểm tra thường xuyên, sẽ hoạt động ổn định và tuổi thọ kéo dài hơn. Hiện nay, công tác hướng dẫn, đào tạo về bảo trì bảo dưỡng – sửa chữa các thiết bị chủ yếu dựa vào tài liệu kỹ thuật của các nhà sản xuất.

Quy trình này được xây dựng trên cơ sở các tài liệu, phương pháp quản lý mạng lưới đang được áp dụng kết hợp với những tài liệu kỹ thuật, những kinh nghiệm học tập được từ các đơn vị chuyên ngành trong và ngoài nước. Tài liệu được xây dựng phù hợp với tình hình quản lý thực tế của các đơn vị nên đều có thể dễ dàng áp dụng nhằm giúp những người quản lý phát hiện sớm những nguy cơ hư hỏng có thể xảy ra, từ đó tiết kiệm được chi phí và phòng tránh những sự cố lớn gây tổn hại tiền bạc và thời gian. Bảo trì bảo dưỡng hệ thống cấp nước là duy trì điều kiện làm việc tốt nhất và tăng tuổi thọ của đường ống, van và các thiết bị lắp đặt trên mạng lưới. Một số nội dung được nêu trong tài liệu hướng dẫn bảo trì sửa chữa không mới, tuy nhiên các nội dung này đã được biên tập với cách trình bày dễ hiểu với nhiều hình ảnh minh họa, giúp người xem tiếp cận với tài liệu dễ dàng, trực quan và sinh động.

**II. Nội dung bảo trì công trình**

**2.1. Tuyên ống**

**2.1.1. Nguyên tắc chung:**

- Mỗi loại đường ống đều được xác định chu kỳ bảo dưỡng phù hợp. Bảo dưỡng đường ống tức là xả rửa đường ống theo định kỳ và thông rửa đường ống.

- Lập kế hoạch súc xả định kỳ các tuyến ống cấp nước của mạng hiện hữu, tùy theo điều kiện riêng của từng vùng cũng như đặc tính của từng loại ống mà có chu kỳ và chiều dài súc xả khác nhau nhưng chu kỳ không được vượt quá 03 năm.

– Quản lý và chuẩn bị đầy đủ số liệu mạng lưới. Phải có thông tin chính xác về đường ống, van, áp lực nước, trụ cứu hỏa và các yếu tố liên quan khác.

– Ưu tiên súc xả các tuyến ống có chặn bản cao nhất.

– Kết hợp việc vận hành và bảo dưỡng van với công tác súc xả.

– Thông báo cho địa phương ở khu vực xả nước thời gian xả dự kiến và cảnh báo tình trạng nước đục tạm thời có thể xảy ra trong thời gian xả.

– Điểm xả cuối tuyến phải lắp khuỷu (1/4 hoặc 1/8 tùy vùng nước mạnh hay yếu) cùng cỡ ống để đảo lên mặt đất, sau đó dùng ống cứng (hoặc mềm) dẫn nước xả đến vị trí cống, mương xả, kênh gần nhất. Tuyệt đối không để nước chảy tràn lan trên mặt đường, vỉa hè làm ảnh hưởng đến giao thông và sinh hoạt của người dân.

– Chu kỳ bảo dưỡng được quy định như sau:

+ Đường ống ở đầu và giữa nguồn: Chu kỳ bảo dưỡng thường là một năm một lần. Kết quả cho thấy khi xả rửa cặn bẩn và cặn rỉ nhỏ đều được đẩy ra khỏi đường ống.

+ Đường ống ở cuối nguồn: Chu kỳ bảo dưỡng thường là 2 lần trong một năm bởi vì cặn bẩn thường được đẩy xuống cuối nguồn nước đồng thời vào ban đêm lưu lượng sử dụng nguồn nước nhỏ cũng tăng độ lắng cặn.

+ Vận tốc xả rửa: Để dòng nước đẩy được cặn dính bám trong lòng ống ra khỏi đường ống, vận tốc dòng chảy.

- Công tác này thường được tiến hành vào ban đêm tránh ảnh hưởng đến việc cấp nước cho các hộ tiêu thụ, đồng thời giảm lượng cặn bẩn chui vào trong lọc cặn và đồng hồ đo nước.

### 2.1.2. Quy trình làm sạch cơ bản:

a. Kiểm tra vật liệu sử dụng.

b. Ngăn ngừa các chất bẩn vào đường ống trong quá trình lưu trữ, vận chuyển, thi công hoặc sửa chữa và phải lưu ý các khả năng đường ống bị nhiễm bẩn trong quá trình thi công.

c. Loại bỏ các chất bẩn trong đường ống bằng cách xả nước hoặc các biện pháp khác.

d. Đối với các khu vực nước yếu, nếu sử dụng nước trong mạng lưới cấp nước hiện hữu để súc xả nên thực hiện trong giờ thấp điểm để hạn chế ảnh hưởng đến việc cung cấp nước cho khách hàng.

e. Khử trùng bằng clo. Xả bỏ nước có dung dịch clo ngậm trong ống.

g. Bảo vệ hệ thống cấp nước hiện hữu không bị xâm nhập do quá trình kiểm tra áp lực và quá trình làm sạch gây ra.

h. Tính lượng clo thích hợp cần dùng để khử trùng cho từng tuyến ống.

i. Kiểm nghiệm 13 chỉ tiêu lý hóa trong mẫu nước sau khi khử trùng.

k. Đấu nối vào hệ thống hiện hữu.

l. Ghi nhận lại lượng nước sử dụng trong quá trình làm sạch

### 2.1.3 Khi cắt hoặc sửa chữa ống hiện hữu:

1. Tất cả các đường ống cấp nước hiện hữu khi được kiểm tra, sửa chữa hoặc chịu các tác động khác mà làm nước nhiễm bẩn phải được làm sạch trước khi sử dụng trở lại.

2. Khi phui đào ngập nước, dùng clo dạng viên để cho ra clo từ từ và liên tục cùng lúc với việc bơm nước ra khỏi phui.

3. Lau chùi hoặc xịt bên trong tất cả các ống và phụ tùng sử dụng cho việc sửa chữa (đặc biệt là ống nối) bằng dung dịch clo 1% trước khi lắp đặt.

4. Xả nước ngay sau khi sửa chữa hoàn tất và xả liên tục cho đến khi nước trong.

5. Trường hợp sửa chữa rò rỉ hoặc bể ống bằng kiềng ốp mà không phải ngưng nước và ống có áp bình thường thì không cần thực hiện khử trùng.

### 2.1.4 Các phương pháp làm sạch đường ống cấp nước:



#### a. Súc xả thông thường:

- Là phương pháp làm sạch đơn giản và thông dụng nhất.

- Kinh phí nhân công, máy móc súc xả thấp, tuy nhiên lượng nước sử dụng rất lớn, đặc biệt là các tuyến ống truyền tải..

- Nguyên tắc thực hiện:

- Xả nước qua tê xả cặn, trụ cứu hỏa, hầm xả cặn.

- Vận tốc xả nước tối thiểu 0,76m/s.

- Không được xả nước tràn lan trên đường ảnh

hưởng đến giao thông, sinh hoạt của người dân

- Sử dụng ống cứng hoặc mềm dẫn nước xả đến vị trí mong xả, kênh gần nhất.

- Công tác súc xả được thực hiện theo tuần tự từ đầu nguồn đến cuối nguồn, từ các tuyến ống cấp 1, 2 rồi đến mạng phân phối.

- Công tác súc xả phải đảm bảo các yêu cầu theo quy định làm sạch đường ống cấp nước (vận tốc dòng chảy trong ống, áp lực xả, vận tốc xả,...) .

- Trong quá trình súc xả, các outlet tiêu thụ được cô lập để tránh việc người dân sử dụng chất lượng nước không đảm bảo.

- Tùy thuộc vào lượng nước súc xả của từng tuyến ống, sẽ có phương án điều tiết mạng lưới phù hợp để hạn chế ảnh hưởng đến việc vận hành của Nhà máy nước và sinh hoạt của người dân.

- Chất lượng nước sau khi súc xả phải được đơn vị tiếp nhận nghiệm thu để tiến hành các bước tiếp theo (đảm bảo độ đục, Clo dư, cảm quan màu của nước) và lấy mẫu để xét nghiệm các chỉ tiêu (13 chỉ tiêu).

### **b. Làm sạch bằng khí:**

- Khí nén được đưa vào mạng lưới từ một đầu.

- Đầu kia đóng kín van, tách biệt phần mạng chuẩn bị được làm sạch.

- Trụ cứu hỏa được dùng để kiểm soát việc súc xả.

- Khi khí được đưa vào ống, nó xuyên qua nước, tạo nên một sự khuấy động ngay cả với vận tốc nước thấp.

- Nguyên lý:

+ Các bong bóng khí chuyển động tạo thành một khoảng chân không phía sau đạt kết quả làm sạch hiệu quả.

+ Khi bong bóng khí chạm vào thành ống nước ở xung quanh lấp đầy khoảng chân không và bơm mạnh vào thành ống.

+ Điều này tạo ra sự khuấy động lớn, vì vậy tất cả các chất bẩn bám lỏng lẻo trên thành sẽ bị cuốn trôi hết.

- Hiệu quả:

+ Phương pháp này cần được lên chương trình cẩn thận và đội thực hiện có kinh nghiệm.

+ Tốc độ làm sạch một ngày có thể lên tới 3000 – 5000m hoặc nhiều hơn.

+ Cần một số thiết bị chuyên dùng.

+ Ít hiệu quả đối với các ống có đường kính  $\varnothing > 300\text{mm}$ , bởi vì với diện tích trong lớn như vậy thì khó có thể đạt được sự khuấy động đủ để làm sạch hoàn toàn ống.

+ Ống có đường kính càng lớn thì càng nhiều khí có khuynh hướng tập trung tại phần trên của đường ống bởi vì không thể tăng lượng khí cần để súc xả theo ý muốn.

- Phạm vi áp dụng:

+ Ít hiệu quả đối với ống có đường kính lớn, hầu như không có kết quả đối với ống trên  $\varnothing 300\text{mm}$ .

+ Không có tác dụng đối với các lớp khảm cứng.

## **2.1.5. Bảo dưỡng thiết bị trên mạng lưới:**

### **a. Bảo trì – bảo dưỡng các van trên mạng lưới:**

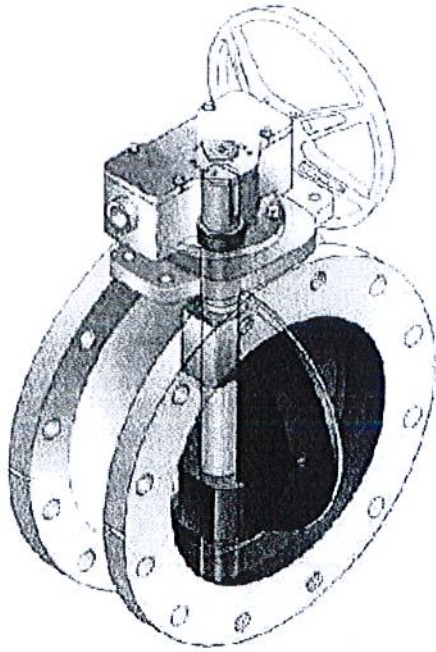
Các van nhỏ hoặc các van không sử dụng thường xuyên, thông thường được vận hành bằng tay. Các van vận hành bằng tay cần phải được mở hết, sau đó được đóng  $\frac{1}{4}$  vòng quay của tay van để tránh cho các van bị kẹt ở vị trí mở hết. Mở và đóng van từ từ một cách đều đặn để tránh nguy cơ xảy ra nước va. Van được mở bằng cách quay tay van theo chiều ngược chiều kim đồng hồ. Luôn luôn xem các hướng dẫn của nhà sản xuất về việc vận hành của từng loại van. Thực tế cho thấy tốt nhất là các van nên được vận hành theo định kỳ. Chu kỳ của van được tính từ lúc bắt đầu đưa van vào hoạt động.

Công tác kiểm tra Cách thức thực hiện Chu kỳ

Công tác kiểm tra	Cách thức thực hiện	Chu kỳ
<b>Van công ty chìm</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đóng mở van kiểm tra:</li> <li>+ Độ kín của van.</li> <li>+ Ty van có bị gãy, bị rơ hoặc bị bó bởi vòng làm kín ty van.</li> <li>- Gấp sạch các đá, sỏi hoặc vật lạ lọt vào ống coi van.</li> <li>- Thổi sạch cát trong ống coi van.</li> <li>- Cập nhật vào sổ nhật ký van.</li> </ul>	6 tháng
<b>Van công ty nổi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bơm hết nước trong hầm.</li> <li>- Đóng mở van kiểm tra:</li> <li>+ Số vòng quay của van.</li> <li>+ Độ kín của van.</li> <li>+ Xiết lại các bulông mặt bích.</li> <li>+ Ty van có bị gãy, bị rơ hoặc bị bó bởi vòng đệm ty van hay không.</li> <li>+ Bôi trơn ty van.</li> <li>- Kiểm tra các bu lông lắp ghép, thay thế nếu mục.</li> <li>- Cập nhật vào sổ nhật ký van.</li> </ul>	6 tháng
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sơn lại thân van và đường ống trong hầm.</li> <li>- Cập nhật vào sổ nhật ký van.</li> </ul>	18 tháng
<b>Van bướm</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bơm hết nước trong hầm.</li> <li>- Đóng mở van kiểm tra:</li> <li>+ Hoạt động của các bánh răng thông qua chu trình hoạt động hoàn chỉnh; kiểm tra những tiếng động bất thường v.v...</li> <li>+ Xiết lại các bulông mặt bích.</li> <li>+ Ty van có bị gãy, bị rơ hay không.</li> <li>- Mở nắp hộp số:</li> <li>+ Kiểm tra mỡ bôi trơn.</li> <li>+ Thay thế nếu cần thiết.</li> <li>- Đóng mở van để kiểm tra hành trình.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thay mỡ bôi trơn hộp số.</li> </ul>	02 năm
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sơn lại thân van và đường ống trong hầm.</li> </ul>	18 tháng
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cập nhật vào sổ nhật ký van.</li> </ul>	
<b>Van thu, xả khí</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tháo van ra khỏi đường ống chính; kiểm tra xem xét kỹ càng sự kín khít của bóng xả khí, các chốt hãm và các chi tiết liên kết truyền động xem có bị mài mòn không; loại bỏ các vật liệu tạo ra từ sự mài mòn; làm sạch các lỗ cần thiết cho sự hoạt động của van.</li> <li>- Cập nhật vào sổ nhật ký van.</li> </ul>	Hàng năm

**b. Van bướm:**

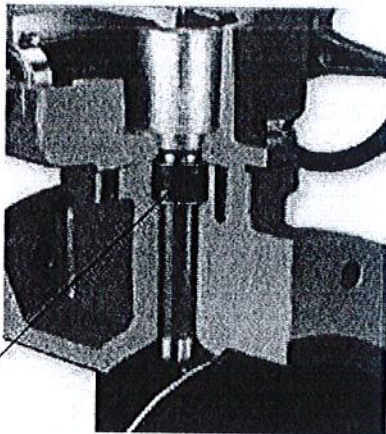
- **Rò rỉ giữa van và bộ dẫn động:**
  - Nguyên nhân: Rò rỉ packing.
  - Khắc phục: Làm sạch lỗ lắp packing và thay thế packing.



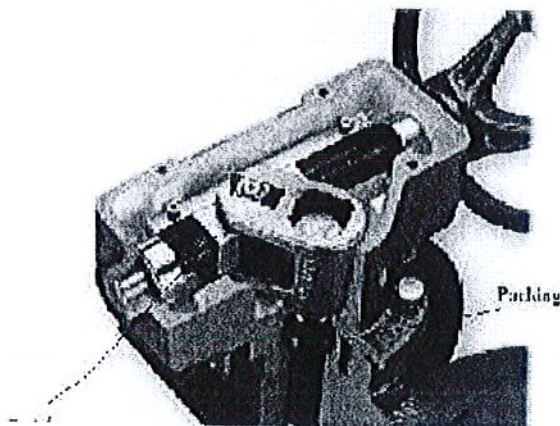
- **Rò rỉ ở 2 đầu trục van**

- Nguyên nhân: Rò rỉ packing hoặc gioăng cao su

- Khắc phục: Thay thế packing, O-ring hoặc gioăng cao su



Packing



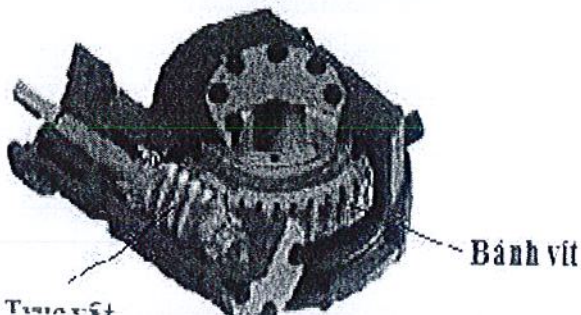
- **Đóng hết van nhưng vẫn rò rỉ:**

a. Trường hợp 1:

- Nguyên nhân: Van không đóng kín hoặc đĩa van đã qua vị trí đóng
- Khắc phục: Chỉnh bộ truyền động đến vị trí đóng hoàn toàn.

b. Trường hợp 2:

- Nguyên nhân: Mép đĩa kim loại hoặc gioăng cao su trên đĩa bị mòn hoặc bị hư hỏng.
- Khắc phục: Làm sạch, sửa lại mép đĩa kim loại hoặc thay gioăng cao su trên đĩa.



Bánh vít

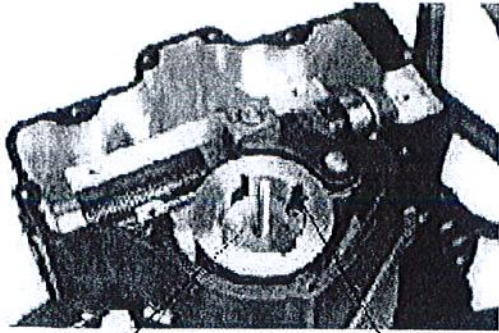
- Nguyên nhân: Trục vít hoặc trong bộ truyền động bị mòn.

- Khắc phục: Thay mới trục vít.

b. Trường hợp 2:

- Nguyên nhân: Khe hở giữa rãnh then và then vượt quá cho phép

- Khắc phục: Thay mới then hoặc sửa chữa lại rãnh then.



Trục van (Shaft)

Rãnh then máy ở trong bộ truyền động (Keyway of hub in gearbox)

c. Trường hợp 3:

- Nguyên nhân: Khe hở giữa rãnh then và vượt quá cho phép.

- Khắc phục: Thay mới then hoặc sửa chữa then.

d. Trường hợp 4:

- Nguyên nhân: Trong bộ truyền động: Có tượng leo răng giữa bánh vít và trục vít do hành không đúng.

- Khắc phục: Hiệu chỉnh bánh vít và trục (hoặc trục vít – đai ốc) ăn khớp đúng và mới mỡ bôi trơn.

e. Trường hợp 5:

- Nguyên nhân: Gãy răng trục vít hoặc bánh vít.

- Khắc phục: Thay thế răng trục vít hoặc bánh vít.

▪ **Van 1 chiều:**

▪ **Van không đóng được khi nước hồi về:**

Van 1 chiều không đối trọng, có gioăng giảm chấn nằm trên thân van

- Nguyên nhân 1: Áp lực chính tác động của van chưa đúng.

- Khắc phục: Kiểm tra và cài đặt lại áp lực tác động.

▪ **Khó vận hành để đóng/mở van :**

a. Trường hợp 1:

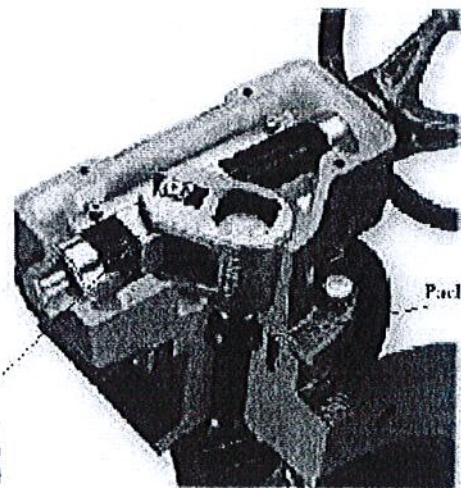
- Nguyên nhân: Có vật lạ lọt vào bộ truyền động.

- Khắc phục: Mở nắp bộ truyền động, lấy vật lạ ra. Nếu không tìm thấy thì phải thay mới toàn bộ mỡ bôi trơn.

b. Trường hợp 2:

- Nguyên nhân: Răng bộ truyền động bị mòn hoặc hỏng.

- Khắc phục: Sửa chữa hoặc thay mới.

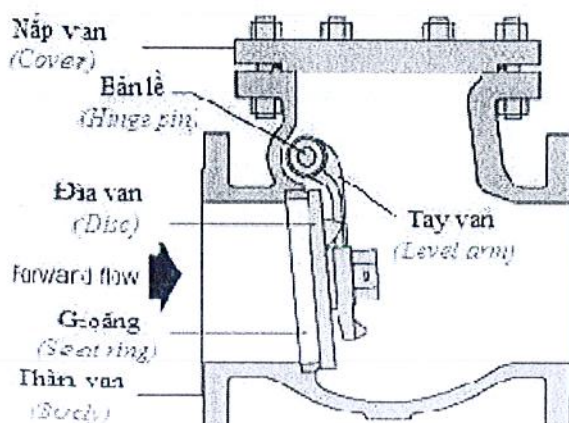


then

lại rãnh

hiện vận

vít thay

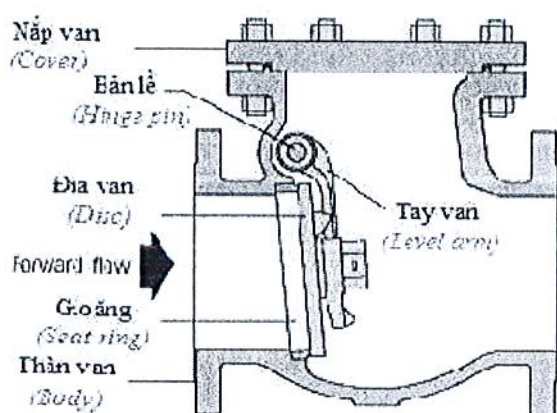
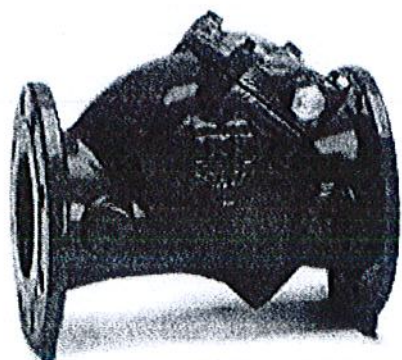


- Nguyên nhân 2: Liên kết bản lề bị kẹt

- Khắc phục: Tháo ra vệ sinh lại hoặc thay mới

▪ ***Xi gioăng nắp van:***

- Nguyên nhân: Bu lông lắp ghép nắp van với thân van bị lỏng.
- Khắc phục: Xiết chặt bu lông đúng cách. Nếu tiếp tục xì thì thay mới gioăng.



▪ ***Đĩa van đập mạnh khi đóng:***

- Nguyên nhân 1: Có thể do mối lắp giữa chốt bản lề và tay van bị lỏng.
- Khắc phục: Lắp bạc lót (đóng sơ mi) hoặc thay mới trục van.
- Nguyên nhân 2: Gioăng cao su làm kín và giảm chấn ở trên thân van bị hỏng. Đây cũng là nguyên nhân dẫn đến van đóng không kín. Gioăng cao su trên đĩa van bị hỏng làm van không kín, đĩa van bị va đập mạnh.
- Khắc phục: Thay mới gioăng cao su. Thay mới đĩa van nếu bị nứt hoặc bể.

▪ ***Xi ở chốt bản lề của van:***

- Nguyên nhân: O ring là kín bị hỏng. Chốt bản lề bị mòn.
- Khắc phục: Thay mới.

**2.2. Nội dung quy trình vận hành và bảo trì công trình xây dựng :**

**2.2.1. Thời hạn bảo trì công trình :**

Thời hạn bảo trì công trình được tính từ ngày nghiệm thu đưa công trình vào sử dụng cho đến khi hết niên hạn sử dụng theo quy định về cấp công trình là 30 năm.

Trường hợp công trình vượt quá niên hạn sử dụng hoặc không đảm bảo yêu cầu chất lượng để tiếp tục sử dụng, phải có văn bản của tổ chức tư vấn thực hiện kiểm định đánh giá hiện trạng công trình làm cơ sở cho cơ quan quản lý có thẩm quyền xem xét, quyết định.

**2.2.2. Cấp bảo trì công trình :**

a. Bảo trì công trình được quy định theo 04 cấp :

a1. Cấp duy tu, bảo dưỡng: Được tiến hành thường xuyên để đề phòng hư hỏng của từng chi tiết, bộ phận công trình.

a2. Cấp sửa chữa nhỏ: Được tiến hành khi có hư hỏng ở một số chi tiết của bộ phận công trình nhằm khôi phục chất lượng ban đầu của các chi tiết đó.

a3. Cấp sửa chữa vừa: Được tiến hành khi có hư hỏng hoặc xuống cấp ở một số bộ phận công trình nhằm khôi phục chất lượng ban đầu của các bộ phận công trình đó.

a4. Cấp sửa chữa lớn: Được tiến hành khi có hư hỏng hoặc xuống cấp ở nhiều bộ phận công trình nhằm khôi phục chất lượng ban đầu của công trình.

b. Đối với cấp duy tu, bảo dưỡng và cấp sửa chữa nhỏ : Chủ quản lý sử dụng công trình hoặc chủ sở hữu công trình xác định khối lượng công việc cần sửa chữa khắc phục, lên dự toán kinh phí sơ bộ và lập kế hoạch bảo trì theo định kỳ hàng năm báo cáo lên cấp có thẩm quyền để phê duyệt.

c. Đối với cấp sửa chữa vừa và sửa chữa lớn có liên quan đến kết cấu, kiến trúc, công năng sử dụng, an toàn trong vận hành, khai thác, sử dụng công trình : Căn cứ vào quy mô của công việc, chủ quản lý sử dụng công trình hoặc chủ sở hữu công trình lập dự án đầu tư hoặc Báo cáo kinh tế kỹ thuật theo Nghị định số 46/2015/NĐ-CP ngày 12 tháng 05 năm 2015 của Chính phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình.

### **2.2.3. Trách nhiệm về bảo trì công trình :**

- a. Đơn vị được giao quyền quản lý sử dụng công trình, chủ quản lý sử dụng phải :
- Tuân thủ các chỉ dẫn kỹ thuật trong quy trình bảo trì khi vận hành khai thác sử dụng sau :
  - + Không được tự ý thay đổi kết cấu thân, móng, mái công trình.
  - + Không được tự ý thay đổi công năng, hệ thống thiết bị của các phòng chức năng.
  - + Không được tự ý điều chỉnh đầu nối các thiết bị điện có công suất vượt quá công suất thiết kế, không được tăng công suất sử dụng điện.
  - + Định kỳ hàng năm phải kiểm tra điện trở hệ thống tiếp địa của hệ thống chống sét.
  - + Định kỳ phải kiểm tra hệ thống nước, máy bơm phòng chống cháy nổ theo quy định của cơ quan PCCC.
  - + Mọi sự thay đổi lớn của kết cấu thân, móng, mái nhà, chức năng làm việc của các phòng, hệ thống thiết bị phải tham khảo ý kiến của đơn vị thiết kế
  - Chịu trách nhiệm trước pháp luật về chất lượng công trình bị xuống cấp không duy trì được khả năng chịu lực của kết cấu, bộ phận, hạng mục, công trình và vận hành không an toàn do không thực hiện bảo trì công trình theo quy định .

b. Trường hợp thông qua hợp đồng cho thuê để sử dụng công trình, người cho thuê sử dụng công trình phải chịu trách nhiệm trước pháp luật về việc không thực hiện bảo trì công trình theo quy định.

### **2.2.4. Một số nội dung giao cho Đơn vị được giao quyền quản lý sử dụng công trình, chủ quản lý sử dụng cần lưu ý trong quá trình bảo trì công trình :**

- 4.1. Lưu trữ hồ sơ phê duyệt quy trình bảo trì công trình, Hồ sơ hoàn công nhật ký.
- 4.2. Lập kế hoạch và dự toán kinh phí bảo trì công trình hàng năm.
- 4.3. Kiểm tra công trình thường xuyên, định kỳ và đột xuất.
- 4.4. Bảo dưỡng công trình.
- 4.5. Kiểm định chất lượng công trình khi cần thiết.
- 4.6. Phân tích cơ chế xuống cấp.
- 4.7. Đánh giá mức độ và tốc độ xuống cấp.
- 4.8. Xác định giải pháp sửa chữa và sửa chữa công trình định kỳ và đột xuất.
- 4.9. Quản lý hồ sơ bảo trì công trình.

a) Công trình hết tuổi thọ thiết kế là công trình đã có thời gian khai thác, sử dụng lớn hơn tuổi thọ thiết kế của công trình.

Trường hợp hồ sơ thiết kế của công trình bị mất hoặc không quy định tuổi thọ thì tuổi thọ của công trình được xác định theo quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật có liên quan hoặc căn cứ theo tuổi thọ đã được xác định của công trình tương tự cùng loại và cấp.

b) Khi công trình hết tuổi thọ thiết kế, người có trách nhiệm bảo trì công trình phải thực hiện các công việc sau đây:

- \* Tổ chức kiểm tra, kiểm định, đánh giá chất lượng hiện trạng của công trình;
- \* Sửa chữa công trình nếu có hư hỏng để đảm bảo công năng và an toàn sử dụng trước khi xem xét, quyết định việc tiếp tục sử dụng công trình;

\* Tự quyết định việc tiếp tục sử dụng đối với công trình cấp III, cấp IV nhưng không gây ra thảm họa khi có sự cố theo quy định của pháp luật về quản lý chất lượng công trình xây dựng;

### **2.3. CÁC CHỈ DẪN ĐẢM BẢO AN TOÀN LAO ĐỘNG**

- Trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ cá nhân như: quần áo, nón, giày, kính, găng tay...
- Luôn sử dụng trang thiết bị bảo hộ ở tình trạng tốt nhất và loại bỏ những trang thiết bị hư hỏng không thể bảo vệ tối ưu.
- Khi cắt, khoan ống hay những công việc khác cần sử dụng thiết bị bảo hộ thích ứng, để đảm an toàn.
- Không đến gần máy móc, thiết bị đang đào bới, nâng hạ... trừ người có trách nhiệm.
- Công trường thi công phải có hàng rào bao quanh, bản thông tin công trình và các trang thiết bị cảnh báo theo quy định.
- Khi làm việc dưới hố sâu, chắc chắn rằng xung quanh không có gì gây nguy hiểm. Rào khu vực làm việc, cử người canh gác và đặt biển báo.
- Trước khi thực hiện các công tác hàn, cắt ống phải chắc chắn rằng tài sản, vật dụng xung quanh phải được di chuyển hoặc phủ bằng vật liệu chống cháy.
- Không để vật dễ cháy gần khu vực hàn.
- Không sử dụng máy móc, thiết bị vận hành quá tải. Chỉ những người chuyên trách mới được vận hành thiết bị cơ giới nặng.
- Tập trung khi vận hành máy móc, thiết bị nặng như máy đào, xe lu, xe ủi...
- Hãy giữ gìn khu vực làm việc ngăn nắp.
- Gỡ bỏ hoặc uốn cong những vật nhọn nhô ra.
- Không để dây điện trực tiếp trên mặt đất.
- Không sử dụng điện quá tải về hoặc dụng cụ điện bị hư hỏng.
- Thành hố đào phải được cố định đúng cách trước khi xuống làm việc.
- Chống đỡ vách hố đào đúng cách, thang lên xuống và hàng rào bên trên là những thiết bị phải có khi làm việc dưới hố.
- Kiểm tra và thông khí trước khi làm việc trong không gian hạn chế.
- Không đi trên đường ống.

### **2.4. KẾT LUẬN**

Công tác vận hành, bảo trì công trình xây dựng là quan trọng và cần thiết đối với tất cả các công trình xây dựng hiện nay. Cơ quan quản lý có trách nhiệm kiểm tra, đôn đốc thực hiện, đơn vị sử dụng công trình, có trách nhiệm thường xuyên kiểm tra, thực hiện đầy đủ các hướng dẫn vận hành, kỹ thuật sử dụng, bảo trì công trình được lập.

Để đạt được mục đích thiết kế ban đầu của công trình được lập ra là khai thác sử dụng công trình có hiệu quả, đảm bảo an toàn và bền vững thì công tác vận hành và bảo trì công trình cần có sự phối hợp của các đơn vị, nhất là cơ quan quản lý và sử dụng công trình phải thực hiện đầy đủ, thống nhất và liên tục các quy trình trên cho đến hết niên hạn sử dụng công trình.