

QUY ĐỊNH

VỀ ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT VÀ QUY TRÌNH KIỂM TRA CÁC VẬT TƯ CHUYÊN NGÀNH NƯỚC

(Ban hành kèm theo quyết định số 357/QĐ-CN-KT ngày 27/04/2007)

A. ĐƯỜNG ỐNG :

I. Ống gang cầu :

1. Đặc tính kỹ thuật :

1.1. Ống :

- Được chế tạo bằng phương pháp quay ly tâm, phù hợp hoàn toàn với tiêu chuẩn ISO 2531-1998-K9 PN10 hoặc tương đương.
- Lớp vữa phủ bên trong ống là loại xi măng bền sunfat theo tiêu chuẩn ISO 4179-2005 hoặc tương đương.
- Lớp phủ kẽm và bitum bên ngoài ống theo tiêu chuẩn ISO 8179-2004 hoặc tương đương.
- Chiều dài hữu dụng của ống $L = 6^{+0,05}$ m (không kể miệng bát). Trong trường hợp để đảm bảo thuận tiện trong vận chuyển, có thể chấp nhận $L = 5,5^{+0,05}$ m nhưng phải đồng nhất toàn bộ lô hàng.
- Phần đầu trơn của ống phải vát cạnh dài (5-10)mm, góc vát 15^0 và phải được vạch dấu sơn màu trắng để biết chiều dài thực ống.
- Trên thân ống phải thể hiện nội dung sau :
 - + Tên và lô gô nhà sản xuất - quy cách ống - tiêu chuẩn sản xuất- cấp áp lực. Ngoài ra, nếu cần thiết, có thể thể hiện thêm ngày, tháng, năm sản xuất, số hợp đồng và tên đơn vị ký hợp đồng.
 - + Kích thước chữ trên thân ống : Tùy theo nhà sản xuất nhưng phải rõ ràng và không phai.

1.2. Joint cao su làm kín :

- Tiêu chuẩn áp dụng : ISO 4633-2002 hoặc tương đương.
- Vật liệu : Cao su EPDM.

- Độ cứng của joint :

+ Phần bụng : 55-65 (shores).

+ Phần đế : 80-85 (shores).

- Trên bề mặt joint in năm sản xuất, cỡ và tên (hoặc lôgô) nhà sản xuất (có thể viết tắt) với kích thước chữ : cao 3mm, ngang 2mm.

2. Hồ sơ pháp lý và quy trình nghiệm thu :

2.1. Hồ sơ pháp lý :

2.1.1. Kiểm tra hồ sơ khi xét thầu :

- Nhà sản xuất phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001-2000, trong đó có đề cập đến sản xuất ống gang cầu sử dụng cho ngành nước và còn hiệu lực đến thời điểm xét thầu.

- Tài liệu kỹ thuật hoặc bản công bố tiêu chuẩn chất lượng hàng hóa do cơ quan chức năng chứng nhận có đính kèm tiêu chuẩn cơ sở, trong đó có các bản vẽ chi tiết thể hiện đầy đủ các kích thước, trọng lượng, mác gang, tiêu chuẩn sản xuất, các cỡ ống đã sản xuất và cấp áp lực.

2.1.2. Kiểm tra hồ sơ khi giao hàng :

- Giấy chứng nhận xuất xứ nếu là hàng nhập ngoại.

- Giấy chứng nhận chất lượng của nhà sản xuất bao gồm :

+ Nguồn gốc mẫu.

+ Số lượng mẫu kiểm tra.

+ Ngày lấy mẫu.

+ Ngày kiểm tra.

+ Nơi thực hiện việc kiểm tra.

+ Các kết quả kiểm tra các chỉ tiêu sau :

● Độ bền kéo, uốn, độ dẫn dài, áp lực (tiêu chuẩn ISO 2531-1998-K9-PN10).

● Chiều dày lớp lót vữa xi măng bên trong (tiêu chuẩn ISO 4179-2005).

● Chiều dày lớp lót phủ kẽm và bitum bên ngoài (tiêu chuẩn ISO 8179-2004).

● Mác gang (các thành phần hóa học).

- Giấy xác nhận vữa xi măng bền sunfát, bitum không độc hại trong môi trường nước uống của nhà sản xuất.

- Giấy xác nhận joint cao su sản xuất phù hợp tiêu chuẩn ISO 4633-2002 và không độc hại trong môi trường nước uống của nhà sản xuất.
- Giấy cam kết bảo hành của nhà sản xuất.

2.2. Quy trình kiểm tra kỹ thuật :

2.2.1. Kiểm tra ngoại quan với tỷ lệ 10% :

a. Ống :

- Bề mặt trong của ống phải trơn láng, không được bong tróc hoặc nứt vỡ lớp vữa xi măng bao phủ bên trong. Bề mặt ngoài của ống phải được vệ sinh sạch sẽ, không có các vết nứt, khuyết tật.

- Nếu trong quá trình vận chuyển, bốc dỡ, ống bị bể lớp xi măng bên trong hoặc bị móp ống thì tiếp tục tiến hành kiểm tra thêm 10% lô hàng :

- Nếu không đạt → Loại toàn bộ lô hàng.

- Nếu đạt : Tiếp tục kiểm tra tiếp 80% lô hàng còn lại và chỉ nhận số lượng ống đạt yêu cầu.

- Các chi phí thực hiện việc kiểm tra phát sinh ngoài 10% ban đầu sẽ do nhà sản xuất (hoặc nhà cung cấp) chịu.

- Ngoài ra, cần kiểm tra thêm các nội dung sau (nếu bất kỳ ống nào không đáp ứng đều phải loại toàn bộ lô hàng) :

- + Miệng bát phải được xử lý sạch sẽ, nhẵn, không có các vết nứt hoặc khuyết tật.

- + Quy cách và nội dung thể hiện trên thân ống.

- + Phía đầu trơn của ống phải được vát theo quy định và vạch dấu thể hiện chiều dài thúc ống.

b. Joint :

- Bề mặt phải trơn láng, không có xuất hiện các khuyết tật hoặc bavia.

- Kiểm tra quy cách và nội dung thể hiện trên joint.

Bất kỳ joint nào không đáp ứng nội dung trên đều không đạt (do lỗi nhà sản xuất) thì phải loại bỏ toàn bộ lô hàng và đổi toàn bộ joint mới.

* Lưu ý : Trong trường hợp joint được đổi mới thì phải kiểm tra lại theo các nội dung trên. Nếu tiếp tục không đạt thì loại toàn bộ lô hàng (bao gồm ống và joint).

2.2.2. Kiểm tra các thông số kỹ thuật cơ bản với tỷ lệ 10%

a. Ống :

- Kiểm tra các kích thước cơ bản của ống theo tiêu chuẩn ISO 2531-1998-K9 PN10.

- Kiểm tra độ ô van, chiều dài hữu dụng L của ống.

* Bất kỳ ống nào không đáp ứng các nội dung trên đều không đạt và loại toàn bộ lô hàng.

b. Joint :

- Kiểm tra độ cứng joint cao su.

- Lắp joint vào miệng bát của ống để kiểm tra độ bám chặt của joint vào miệng bát ống.

* Bất kỳ joint nào không đáp ứng nội dung trên đều không đạt và loại toàn bộ lô hàng.

2.2.3. Kiểm tra áp lực với tỷ lệ 10% :

Kiểm tra độ bền bên trong ống (không thúc joint) ở áp lực 20 bar trong 3 phút. Quan sát toàn bộ chiều dài ống, nếu thấy xuất hiện xì rỉ dọc thân ống và miệng ống → Không đạt → Loại toàn bộ lô hàng.

• Lưu ý :

- Kiểm tra ngoại quan và kích thước được áp dụng tại nơi sản xuất, kho Công ty hoặc tại công trường. Riêng nơi kiểm tra áp lực do nhà cung cấp hoặc nhà sản xuất chọn.

- Ngoài ra, nếu lô hàng có nghi ngờ về chất lượng không đạt, đơn vị kiểm tra sẽ yêu cầu đem đến cơ quan chức năng kiểm tra theo các chỉ tiêu đã nêu trong nội dung 2.1.2 để làm cơ sở nghiệm thu.

• Yêu cầu :

- Lập biên bản kiểm tra kỹ thuật theo mẫu số 1.

- Trước khi kiểm tra áp lực cần phải kiểm tra đồng hồ áp lực (đồng hồ này phải nằm trong niên hạn kiểm định và có dán tem của cơ quan chức năng để đảm bảo độ chính xác).

- Kiểm tra theo từng bước, nếu đạt mới kiểm qua bước kế tiếp.

II. Ống nhựa uPVC :

1. Đặc tính kỹ thuật :

1.1. Đặc tính chung của ống nhựa :

- Nguyên liệu chính sản xuất ống là bột nhựa PVC và các chất phụ gia cần thiết để chế tạo ống.
- Ống uPVC có màu xanh da trời, đồng nhất.
- Chiều dài hữu dụng : $L = 6^{+0,05}$ m, không tính miệng bát. Trong trường hợp để đảm bảo thuận tiện trong vận chuyển, có thể chấp nhận $L = 5,5^{+0,05}$ m nhưng phải đồng nhất toàn bộ lô hàng.
- Phần đầu trơn của ống phải vát cạnh dài $(15 \div 20)$ mm, góc vát 15° và kẻ vạch dấu để biết chiều dài thức ống.
- Trên thân ống phải thể hiện nội dung sau :
 - + Tên và lôgô nhà sản xuất - qui cách ống (đường kính ngoài và bề dày ống) - cấp áp lực - nguyên liệu - tiêu chuẩn sản xuất. Ngoài ra, có thể đưa thêm số hợp đồng và tên đơn vị ký hợp đồng trên thân ống (nếu cần thiết).
 - + Khoảng cách mỗi nội dung dòng chữ trên từ 500mm đến 600mm. Kích thước chữ trên thân ống : Cao 15mm, ngang 8mm, dày nét 2mm.

1.2. Đặc tính chung của joint :

- Tiêu chuẩn áp dụng : AS 1646-1992 hoặc tương đương.
- Độ cứng của joint : (45-55) shores.
- Trên bề mặt joint in hoặc đúc nổi hoặc in năm sản xuất, cỡ và tên (hoặc lôgô) nhà sản xuất (có thể viết tắt).
- Kích thước chữ : cao 3mm, ngang 2mm. Nếu được đúc nổi thì phải có bề dày 0,5mm và nội dung các chữ phải được thể hiện tại vị trí không làm ảnh hưởng đến mối thúc.

1.3. Đặc tính chi tiết của ống nhựa :

1.3.1. Ống nhựa Ø100 và Ø150 :

- Tiêu chuẩn áp dụng : AS/NZS 1477-1999 PN12-bảng 4.3-series 2.
- Thông số kích thước :
 - Ống uPVC Ø100 :
 - + Đường kính ngoài : $OD = 121,9 \pm 0,2$ mm.
 - + Bề dày $e = 6,7 \pm 0,4$ mm.

- Ống uPVC Ø150 :

- + Đường kính ngoài : $OD = 177,3 \pm 0,3$ mm.

- + Bề dày $e = 9,7 \pm 0,5$ mm.

1.3.2. Ống nhựa Ø200 và Ø250 (OD280) :

- Tiêu chuẩn áp dụng : ISO 4422-1996 PN10.

- Riêng ống uPVC Ø200 : đường kính ngoài OD lấy theo tiêu chuẩn ISO 2531-1998-K9 PN10 (để phù hợp với ống gang cầu cỡ Ø200).

- Thông số kích thước :

- Ống uPVC Ø200 :

- + Đường kính ngoài : $OD = 222 \pm 0,3$ mm.

- + Bề dày $e = 9,6 \pm 0,5$ mm.

- Ống uPVC Ø250 :

- + Đường kính ngoài : $OD = 280 \pm 0,4$ mm.

- + Bề dày $e = 14 \pm 0,7$ mm.

2. Hồ sơ pháp lý và quy trình nghiệm thu :

2.1. Hồ sơ pháp lý :

2.1.1. Kiểm tra hồ sơ khi xét thầu :

- Nhà sản xuất phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001-2000, trong đó có đề cập đến sản xuất ống nhựa uPVC sử dụng cho ngành nước và còn hiệu lực đến thời điểm xét thầu.

- Tài liệu kỹ thuật hoặc bản công bố tiêu chuẩn chất lượng hàng hóa do cơ quan chức năng chứng nhận có đính kèm tiêu chuẩn cơ sở, trong đó có thể hiện các cỡ ống sản xuất theo cấp áp lực yêu cầu và phù hợp tiêu chuẩn AS/NZS 1477-1999 PN12 bảng 4.3 series 2.

- Bản vẽ joint cao su phù hợp tiêu chuẩn AS/NZS 1477-1999 và AS 1646-1992.

2.1.2. Kiểm tra hồ sơ khi giao hàng :

- Giấy chứng nhận chất lượng của nhà sản xuất theo từng lô hàng phải bao gồm :

- + Các kết quả kiểm tra về cơ, lý tính.

- + Kết quả kiểm tra các thành phần vật liệu bao gồm : hàm lượng nguyên chất và hàm lượng độn.

+ Giấy xác nhận vật liệu chế tạo ống nhựa sử dụng trong môi trường nước uống.

+ Kết quả kiểm tra nghiệm về cơ tính của joint theo bảng 3.1 trong tiêu chuẩn AS 1646-1992 và giấy xác nhận joint cao su không độc hại trong môi trường nước uống của nhà sản xuất hoặc cơ quan chức năng.

- Giấy cam kết bảo hành của nhà sản xuất.

- Giấy chứng nhận xuất xứ nếu là hàng nhập ngoại.

2.2. Quy trình kiểm tra kỹ thuật :

2.2.1. Kiểm tra ngoại quan với tỷ lệ 10% :

a. Ống :

- Bề mặt ngoài và trong của ống (kể cả miệng bát lắp joint) phải trơn láng, không có các vết nứt, lỗi lõm.

- Ống có màu xanh da trời đồng nhất.

- Kiểm tra quy cách và nội dung thể hiện trên thân ống.

- Kiểm tra phía đầu trơn của ống có vát theo quy định và vạch dấu thể hiện chiều dài thúc ống.

* Bất kỳ ống nào không đáp ứng 1 trong các nội dung trên đều không đạt và loại toàn bộ lô hàng.

b. Joint :

- Bề mặt phải trơn láng, không có các bavia.

- Kiểm tra nội dung thể hiện trên joint.

* Bất kỳ joint nào không đáp ứng 1 trong các nội dung trên đều không đạt → loại bỏ toàn bộ lô hàng và phải đổi toàn bộ joint mới.

* Lưu ý : Trong trường hợp joint được đổi mới thì phải kiểm tra lại theo các nội dung trên. Nếu tiếp tục không đạt thì loại toàn bộ lô hàng (bao gồm ống và joint).

2.2.2. Kiểm tra các thông số kỹ thuật cơ bản với tỷ lệ 10% :

a. Ống : Kiểm tra các kích thước cơ bản : Đường kính ngoài, bề dày, độ ô van, chiều dài hữu dụng L của ống.

* Bất kỳ ống nào không đáp ứng 1 trong các nội dung trên đều phải loại toàn bộ lô hàng.

b. Joint :

- Kiểm tra độ cứng joint cao su.

- Lắp joint vào miệng bát của ống để kiểm tra độ bám chặt của joint vào miệng bát.

* Bất kỳ joint nào không đáp ứng 1 trong các nội dung trên đều không đạt và loại toàn bộ lô hàng.

2.2.3. Kiểm tra áp lực : Chọn 1 cây ống bất kỳ trong lô hàng, cắt làm 3 đoạn (02 đoạn ống trơn và 1 đoạn ống có miệng bát).

- Kiểm tra độ bền bên trong 01 đoạn ống trơn (không thúc joint) ở áp lực 44 bar đối với ống Ø100 và Ø150 hoặc 36 bar đối với ống Ø200 và Ø250 (OD280). Sau 1 giờ, xả áp trong ống, đo lại đường kính ngoài ống và so với đường kính ngoài đo được ban đầu của ống. Nếu độ chênh lệch 2 kích thước này vượt quá 3,5% → Không đạt và loại toàn bộ lô hàng.

- Tiếp tục kiểm tra độ kín ống khi thúc joint (1 đoạn ống trơn còn lại với 1 đoạn có miệng bát) ở áp lực 24 bar đối với ống Ø100 và Ø150 hoặc 20 bar đối với ống Ø200 và Ø250 (OD280) trong 1 giờ. Quan sát dọc thân ống và chỗ mối thúc ống, nếu thấy xuất hiện xì rỉ hoặc nứt → Không đạt và loại toàn bộ lô hàng.

• Lưu ý :

- Kiểm tra ngoại quan và kích thước được áp dụng tại nơi sản xuất, kho Công ty hoặc tại công trường. Riêng nơi kiểm tra áp lực do nhà cung cấp hoặc nhà sản xuất chọn.

- Ngoài ra, nếu lô hàng có nghi ngờ về chất lượng không đạt, đơn vị kiểm tra sẽ yêu cầu đem đến cơ quan chức năng kiểm tra theo các chỉ tiêu cơ bản trong tiêu chuẩn AS/NZS 1477-1999 (Ø100 và Ø150) hoặc ISO 4422-1996 (Ø200 và Ø250) như độ bền va đập, hàm lượng PVC nguyên chất, các chất độc hại trong môi trường nước như thủy ngân-chì-thiếc-cadimi để làm cơ sở nghiệm thu.

• Yêu cầu :

- Lập biên bản kiểm tra kỹ thuật theo mẫu số 2.

- Trước khi kiểm tra cần phải kiểm tra đồng hồ áp lực (đồng hồ này phải nằm trong niên hạn kiểm định, có dán tem của cơ quan chức năng) để đảm bảo độ chính xác.

- Kiểm tra theo từng bước, nếu đạt mới kiểm qua bước kế tiếp.

III. Ống nhựa HDPE : Áp dụng cho các ống có đường kính ngoài từ 125 trở lên.

1. Đặc tính chung :

- Nguyên liệu chính sản xuất ống nhựa là hạt nhựa PE mức 80 (PE80) hoặc mức 100 (PE100) nguyên chất. Ống được sản xuất theo công nghệ đùn.
- Tiêu chuẩn áp dụng : ISO 4427-1996 PN10.
- Bề dày ống lấy bằng 3 trong tiêu chuẩn trên đối với PE100 hoặc bằng 4 đối với PE80.
- Chiều dài ống : Tùy theo yêu cầu thiết kế và phương tiện vận chuyển.
- Trên thân dọc suốt chiều dài của ống có 4 đường chỉ màu xanh dương đối xứng đều nhau (bề rộng của đường chỉ là 2mm÷5mm).
- Trên thân ống phải thể hiện nội dung sau :
 - + Tên hoặc lôgô nhà sản xuất - qui cách ống (đường kính ngoài và bề dày ống) - cấp áp lực - nguyên liệu - tiêu chuẩn sản xuất. Ngoài ra, có thể đưa thêm số hợp đồng và tên đơn vị ký hợp đồng trên thân ống (nếu cần thiết).
 - + Hàng chữ thể hiện nội dung trên có màu trắng hoặc xanh (kích thước tối thiểu : cao 5mm, ngang 3,5mm), hàng chữ này có thể được in nổi hoặc khắc chìm, không thể bôi bằng nước, khoảng cách mỗi dòng chữ in dọc trên thân ống đến dòng chữ tương tự tiếp theo từ (500-800)mm.

2. Hồ sơ pháp lý và quy trình nghiệm thu :

2.1. Hồ sơ pháp lý :

2.1.1. Kiểm tra hồ sơ khi xét thầu :

- Nhà sản xuất phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001-2000, trong đó có đề cập đến sản xuất ống nhựa HDPE sử dụng cho ngành nước và còn hiệu lực đến thời điểm xét thầu.
- Tài liệu kỹ thuật hoặc bản công bố tiêu chuẩn chất lượng hàng hóa do cơ quan chức năng chứng nhận có đính kèm tiêu chuẩn cơ sở, trong đó có thể hiện mức vật liệu, các cỡ ống sản xuất theo cấp áp lực yêu cầu và phù hợp tiêu chuẩn ISO 4427-1996.

2.1.2. Kiểm tra hồ sơ khi giao hàng :

- Giấy chứng nhận chất lượng của nhà sản xuất phải bao gồm :
 - + Các kết quả kiểm tra về cơ tính, lý tính.
 - + Giấy chứng nhận mức vật liệu chế tạo.

+ Giấy chứng nhận ống nhựa HDPE sản xuất không độc hại trong môi trường nước uống.

- Giấy cam kết bảo hành của nhà sản xuất.

- Chứng nhận xuất xứ nếu là hàng nhập khẩu.

2.2. Quy trình kiểm tra kỹ thuật :

2.2.1. Kiểm tra ngoại quan với tỷ lệ 10% :

- Bề mặt trong và ngoài ống phải trơn láng, không có các vết nứt, nhám hoặc sần sùi.

- Kiểm tra quy cách và nội dung thể hiện trên thân ống.

* Bất kỳ ống nào không đáp ứng 1 trong các nội dung trên đều không đạt và loại toàn bộ lô hàng.

2.2.2. Kiểm tra các thông số kỹ thuật cơ bản với tỷ lệ 10% :

Kiểm tra các kích thước cơ bản : Đường kính ngoài, bề dày, chiều dài ống (theo hợp đồng).

* Bất kỳ ống nào không đáp ứng đều không đạt và loại toàn bộ lô hàng.

2.2.3. Kiểm tra áp lực với tỷ lệ 10% :

Kiểm tra độ bền bên trong ống ở áp lực 20 bar trong 3 phút. Quan sát dọc thân ống, nếu thấy xuất hiện xì rỉ, nứt hoặc vỡ ống → không đạt và loại toàn bộ lô hàng.

• Lưu ý :

- Kiểm tra ngoại quan và kích thước được áp dụng tại nơi sản xuất hoặc tại công trường. Riêng nơi kiểm tra áp lực do nhà cung cấp hoặc nhà sản xuất chọn.

- Ngoài ra, nếu lô hàng có nghi ngờ về chất lượng không đạt, đơn vị kiểm tra sẽ yêu cầu đem đến cơ quan chức năng để kiểm tra như máy móc và các chỉ tiêu cơ bản trong tiêu chuẩn ISO 4427-1996 (độ bền va đập, mô đun đàn hồi, độ bền kéo...) để làm cơ sở nghiệm thu.

• Yêu cầu :

- Lập biên bản kiểm tra kỹ thuật theo mẫu số 3.

- Trước khi kiểm tra cần phải kiểm tra đồng hồ áp lực (đồng hồ này phải nằm trong niên hạn kiểm định, có dán tem của cơ quan chức năng) để đảm bảo độ chính xác.

- Kiểm tra theo từng bước, nếu đạt mới kiểm qua bước kế tiếp.

B. PHỤ TÙNG GANG :

I. Đặc tính kỹ thuật :

1. Tiêu chuẩn áp dụng :

1.1. Phụ tùng gang xám :

- Phụ tùng cho ống gang Pháp : Tham khảo tiêu chuẩn ISO 13-1978 PN10.
- Phụ tùng cho ống gang Mỹ : Tham khảo tiêu chuẩn AWWA C110-2003 PN10.
- Các kích thước phải theo bản vẽ phụ tùng do Công ty Cấp nước đã ban hành trước đây.

1.2. Phụ tùng gang cầu :

- Phụ tùng cho ống gang Pháp : Tham khảo tiêu chuẩn ISO 2531-1998-K9-PN10.
- Phụ tùng cho ống gang Mỹ : Tham khảo tiêu chuẩn AWWA C110-2003 PN10.
- Các kích thước miệng bát theo kiểu lavril theo bản vẽ phụ tùng gang xám của Công ty Cấp nước đã ban hành trước đây.

1.3. Tiêu chuẩn vật liệu :

- Mác gang xám có tối thiểu là GX 18-36 : Tham khảo tiêu chuẩn TCVN 1659-1975 hoặc tương đương.
- Mác gang cầu có tối thiểu GC 42-12 : Tham khảo tiêu chuẩn TCVN 5016-1989 hoặc tương đương.

1.4. Sơn epoxy :

- Tiêu chuẩn áp dụng : AWWA C550-2001 hoặc tương đương.
- Bề mặt bên trong và ngoài kể cả miệng bát đều được sơn epoxy với bề dày tối thiểu 250µm.

1.5. Joint cao su (nếu có kèm theo) :

- Tiêu chuẩn áp dụng : ISO 4633-2002 hoặc tương đương.
- Vật liệu : Cao su EPDM.
- Độ cứng của joint (tyton) :
 - Tyton :

+ Phần bụng : 55-65 (shores).

+ Phần đế : 80-85 (shores).

• Lavril, Express : 45-55 (shores).

- Trên bề mặt joint in năm sản xuất, cỡ và tên (hoặc lôgô) nhà sản xuất (có thể viết tắt) với kích thước chữ : cao 3mm, ngang 2mm.

2. Đặc tính kỹ thuật chi tiết :

- Phụ tùng gang xám : Tham khảo theo tiêu chuẩn ISO 13-1978 (E) PN10 hoặc AWWA C110-2003 PN10 hoặc theo các bản vẽ của Công ty Cấp nước trước đây.

- Phụ tùng gang cầu : Tham khảo theo tiêu chuẩn ISO 2531-1998-K9 PN10. Mỗi lắp có thể chế tạo với mối nối cơ khí (Lavril, Express...) hoặc mối nối thúc (Tyton). Riêng mối nối thúc chỉ sử dụng cho công tác lắp đặt và phát triển mạng lưới mới.

- Dung sai kích thước đúc : $\pm 1\text{mm}$.

- Dung sai kích thước lỗ bu lông : $\pm 0,25\text{mm}$.

- Độ bóng bề mặt đúc : $\nabla 2$ (Rz 160).

- Bề mặt trong và ngoài phụ tùng phải xử lý sạch sẽ. Riêng miệng bát, mặt bích và các vị trí lắp đặt phải được gia công hoàn chỉnh trước khi sơn (kể cả sơn lót) toàn bộ bằng sơn epoxy với bề dày tối thiểu 250 μm .

- Trên thân (hoặc bề mặt) các phụ tùng phải có thể hiện các nội dung sau : ký hiệu lôgô (hoặc ký hiệu tên) của nhà sản xuất, cỡ phụ tùng (DN), cấp áp lực và tiêu chuẩn sản xuất. Ngoài ra, có thể đưa tên đơn vị ký hợp đồng trên thân phụ tùng (nếu cần thiết).

**** Lưu ý :**

- Các phụ tùng gang xám áp dụng cho các cỡ từ Ø250 trở xuống. Riêng các phụ tùng gang cầu thì không hạn chế cỡ.

- Các phụ tùng gang xám theo bản vẽ của Công ty Cấp nước trước đây phải tuân thủ đúng về trọng lượng.

II. Hồ sơ pháp lý và quy trình nghiệm thu :

1. Hồ sơ pháp lý :

1.1. Kiểm tra hồ sơ khi xét thầu :

- Nhà sản xuất phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001-2000, trong đó có đề cập đến sản xuất phụ tùng gang sử dụng cho ngành nước và còn hiệu lực đến thời điểm giao hàng.

- Tài liệu kỹ thuật hoặc bản công bố tiêu chuẩn chất lượng hàng hóa do cơ quan chức năng chứng nhận có đính kèm tiêu chuẩn cơ sở, trong đó có các bản vẽ chi tiết thể hiện đầy đủ các kích thước, trọng lượng, mác gang và

tiêu chuẩn sản xuất (các bản vẽ phụ tùng phải do chính nhà sản xuất thiết lập).

1.2. Kiểm tra hồ sơ khi giao hàng :

- Giấy chứng nhận chất lượng của nhà sản xuất bao gồm :
 - + Kết quả kiểm tra mác gang.
 - + Các kết quả kiểm tra áp lực phụ tùng.
 - + Giấy chứng nhận sơn epoxy sử dụng được trong môi trường nước của nhà sản xuất.
 - + Nếu có joint cao su đi kèm thì phải có giấy chứng nhận này sử dụng được trong môi trường nước của nhà sản xuất và phù hợp với tiêu chuẩn ISO 4633-2002.
- Chứng nhận xuất xứ nếu là hàng nhập khẩu.
- Giấy cam kết bảo hành của nhà sản xuất.

2.. Quy trình kiểm tra kỹ thuật :

2.1. Kiểm tra ngoại quan với tỷ lệ 10% :

2.1.1. Phụ tùng :

- Bề mặt trong, ngoài kể cả miệng bát và lỗ lắp bu lông được xử lý sạch sẽ, nhẵn, không có các vết nứt hoặc khuyết tật.
- Kiểm tra quy cách và nội dung thể hiện trên thân phụ tùng.
- Kiểm tra bề dày sơn epoxy.

* Bất kỳ phụ tùng nào không đáp ứng 1 trong các nội dung trên đều không đạt và loại bỏ toàn bộ lô hàng.

2.1.2. Joint (nếu có) :

- Bề mặt phải trơn láng, không có xuất hiện các khuyết tật hoặc bavia.
- Kiểm tra nội dung thể hiện trên joint.

* Bất kỳ joint nào không đáp ứng 1 trong các nội dung trên đều không đạt (do lỗi nhà sản xuất) thì loại bỏ toàn bộ lô hàng và đổi toàn bộ joint mới.

* Lưu ý : Trong trường hợp joint được đổi mới thì phải kiểm tra lại theo các nội dung trên. Nếu tiếp tục không đạt thì loại toàn bộ lô hàng (bao gồm phụ tùng và joint).

2.1.3. Bu lông-đai ốc (nếu có) :

Bề mặt bu lông, đai ốc phải trơn nhẵn, không có vẩy oxy, hoặc xuất hiện hiện tượng nứt hoặc dập ren. Bất kỳ bu lông-đai ốc nào không đáp ứng đều không đạt (do lỗi nhà sản xuất) thì không đạt và đổi bộ bu lông-đai ốc mới.

* Lưu ý : Trong trường hợp bulông-đai ốc được đổi mới thì phải kiểm tra lại theo các nội dung trên. Nếu tiếp tục không đạt thì loại toàn bộ lô hàng (bao gồm phụ tùng, joint và bu-lông đai ốc).

2.2. Kiểm tra kích thước với tỷ lệ 10% :

2.2.1. Gang xám :

Kiểm tra các kích thước cơ bản theo bộ bản vẽ phụ tùng gang hiện có do Công ty Cấp nước lập trước đây.

* Bất kỳ phụ tùng nào không đáp ứng nội dung trên đều không đạt và loại bỏ nguyên lô hàng.

2.2.2. Gang cầu :

a. Phụ tùng :

Kiểm tra các kích thước theo tiêu chuẩn ISO 2531-1998-K9-PN10. Riêng kích thước miệng bát có kiểu lavril, kiểm tra kích thước theo bộ bản vẽ phụ tùng gang xám hiện có do Công ty Cấp nước lập trước đây.

* Bất kỳ phụ tùng nào không đáp ứng nội dung trên đều không đạt và loại bỏ toàn bộ lô hàng.

b. Joint (nếu có) :

- Kiểm tra độ cứng, kích thước joint cao su.

- Trong trường hợp phụ tùng sử dụng mối nối thúc : Lắp joint vào miệng bát của phụ tùng để kiểm tra độ bám chặt của joint vào miệng bát ống.

* Bất kỳ joint nào không đáp ứng 1 trong các nội dung trên đều không đạt và loại toàn bộ lô hàng.

2.3. Kiểm tra trọng lượng phụ tùng gang với tỷ lệ 100% :

2.3.1. Gang xám :

Kiểm tra trọng lượng từng phụ tùng theo quy định của Tổng Công ty. Nếu thấp hơn quy định cho phép đều không đạt phải loại bỏ nguyên lô hàng.

* Bất kỳ phụ tùng nào không đáp ứng đều không đạt và loại bỏ toàn bộ lô hàng.

2.3.2. Gang cầu :

Kiểm tra trọng lượng từng phụ tùng theo hợp đồng.

* Bất kỳ phụ tùng nào không đáp ứng đều không đạt và loại bỏ toàn bộ lô hàng.

2.4. Kiểm tra áp lực với tỷ lệ 10% :

Kiểm tra độ bền bên trong phụ tùng ở áp lực 12 bar trong 3 phút. Quan sát toàn bộ phụ tùng, nếu xuất hiện vết nứt hoặc xì rỉ → Không đạt và loại bỏ toàn bộ lô hàng.

• Lưu ý :

- Kiểm tra ngoại quan và kích thước áp dụng tại nơi sản xuất hoặc tại công trường. Riêng nơi kiểm tra áp lực do nhà sản xuất hoặc nhà cung cấp chọn.

- Không kiểm tra áp lực đối với kiềng lavril, búng chặn. Chỉ kiểm tra ngoại quan, kích thước, trọng lượng các phụ tùng này.

- Ngoài ra, nếu lô hàng có nghi ngờ về chất lượng không đạt (cụ thể là mác gang), đơn vị kiểm tra sẽ yêu cầu đem đến cơ quan chức năng kiểm tra để làm cơ sở nghiệm thu.

• Yêu cầu :

- Lập biên bản kiểm tra kỹ thuật theo mẫu số 4.

- Trước khi kiểm tra cần phải kiểm tra đồng hồ áp lực (đồng hồ này phải nằm trong niên hạn kiểm định, có dán tem của cơ quan chức năng) để đảm bảo độ chính xác.

- Kiểm tra theo từng bước, nếu đạt mới kiểm qua bước kế tiếp.

C. ỐNG NGÁNH NHỰA HDPE VÀ PHỤ TÙNG ỐNG NGÁNH :

I. Ống ngánh nhựa HDPE :

1. Đặc tính kỹ thuật :

1.1. Đặc tính chung :

- Nguyên liệu chính sản xuất ống nhựa là hạt nhựa PE mác 80 (PE 80) nguyên chất. Ống được sản xuất bằng công nghệ đùn.

- Bề mặt trong và ngoài ống phải trơn láng, không lồi lõm.

- Trên thân dọc suốt chiều dài của ống có 4 đường chỉ màu xanh dương đối xứng đều nhau (bề rộng của đường chỉ là 1mm÷2mm).

- Trên thân ống phải thể hiện nội dung sau :

+ Tên và lôgô nhà sản xuất - qui cách ống (đường kính ngoài và bề dày ống) - cấp áp lực - nguyên liệu - tiêu chuẩn sản xuất. Ngoài ra, có thể đưa thêm số hợp đồng và tên đơn vị ký hợp đồng trên thân ống (nếu cần thiết).

+ Hàng chữ thể hiện nội dung trên có màu trắng hoặc xanh (cao 5mm, ngang 3,5mm, dày nét 1mm), hàng chữ này có thể in hoặc khắc chìm và không thể bôi bằng nước, khoảng cách mỗi dòng chữ được in dọc trên thân ống đến dòng chữ tương tự tiếp theo từ (400 – 500)mm.

- Cỡ ống sử dụng : OD 25mm, OD 32mm và OD50mm.

1.2. Đặc tính chi tiết :

- Tiêu chuẩn áp dụng : ISO 4427-1996 - bảng 4 - PN 12,5.

- Kích thước đối với ống OD 25mm :

+ Đường kính ngoài : $OD = 25^{+0,2}$ mm.

+ Bề dày $e = 2,8^{+0,2}$ mm.

+ Chiều dài ống $L = 100^{+1}$ m (1 cuộn).

- Kích thước đối với ống OD 32mm :

+ Đường kính ngoài : $OD = 32^{+0,2}$ mm.

+ Bề dày $e = 3,2^{+0,2}$ mm.

+ Chiều dài ống $L = 100^{+1}$ m (1 cuộn)

- Kích thước đối với ống OD 50mm :

+ Đường kính ngoài : $OD = 50^{+0,2}$ mm.

+ Bề dày $e = 4,6^{+0,2}$ mm.

+ Chiều dài ống $L = 5^{+1}$ m (1 cây)

2. Hồ sơ pháp lý và quy trình nghiệm thu :

2.1. Hồ sơ pháp lý :

2.1.1. Kiểm tra hồ sơ khi xét thầu :

- Nhà sản xuất phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001-2000, trong đó có đề cập đến sản xuất ống nhựa HDPE sử dụng cho ngành nước và còn hiệu lực đến thời điểm xét thầu.

- Tài liệu kỹ thuật hoặc bản công bố tiêu chuẩn chất lượng hàng hóa do Cơ quan chức năng chứng nhận có đính kèm tiêu chuẩn cơ sở, trong đó

có thể hiện mức vật liệu, các cỡ ống sản xuất theo các cấp áp lực và phù hợp tiêu chuẩn ISO 4427-1996.

2.1.2. Kiểm tra hồ sơ khi giao hàng :

- Giấy chứng nhận chất lượng của nhà sản xuất phải bao gồm :
 - + Các kết quả kiểm tra về cơ-lý tính theo tiêu chuẩn ISO 4427-1996.
 - + Giấy chứng nhận mức vật liệu chế tạo.
 - + Giấy chứng nhận ống nhựa HDPE không độc hại trong môi trường nước uống.
- Giấy cam kết bảo hành của nhà sản xuất.
- Chứng nhận xuất xứ nếu là hàng nhập khẩu.

2.2. Quy trình kiểm tra kỹ thuật :

2.2.1. Kiểm tra ngoại quan với tỷ lệ 10% :

- Bề mặt trong và ngoài ống phải trơn láng, không có các vết nứt hoặc bề mặt không bị nhám hoặc sần sùi.
- Kiểm tra nội dung và quy cách thể hiện trên thân ống.

* Bất kỳ cuộn (cây) ống nào không đáp ứng 1 trong các nội dung trên đều không đạt và loại toàn bộ lô hàng.

2.2.2. Kiểm tra các thông số kỹ thuật cơ bản với tỷ lệ 10% :

Kiểm tra các kích thước cơ bản : Đường kính ngoài, bề dày và chiều dài ống. Nếu không đạt → Loại toàn bộ lô hàng.

2.2.3. Kiểm tra áp lực với tỷ lệ 10% :

Kiểm tra độ bền bên trong ống ở áp lực 16 bar trong 3 phút. Quan sát dọc chiều dài ống, nếu thấy có xuất hiện nứt hoặc xì rỉ → Không đạt và loại toàn bộ lô hàng.

• Lưu ý :

- Kiểm tra ngoại quan, kích thước, áp lực có thể áp dụng được tại nơi sản xuất hoặc tại công trường hoặc nơi cung cấp.
- Ngoài ra, nếu lô hàng có nghi ngờ về chất lượng không đạt, đơn vị kiểm tra sẽ yêu cầu đem đến cơ quan chức năng kiểm tra theo các chỉ tiêu cơ bản trong tiêu chuẩn ISO 4427-1996 như mức nhựa, độ bền va đập, mô đun đàn hồi, độ bền kéo để làm cơ sở nghiệm thu.

- **Yêu cầu :**

- Lập biên bản kiểm tra kỹ thuật theo mẫu số 5.
- Trước khi kiểm tra cần phải kiểm tra đồng hồ áp lực (đồng hồ này phải nằm trong niên hạn kiểm định, có dán tem của cơ quan chức năng) để đảm bảo độ chính xác.
- Kiểm tra theo từng bước, nếu đạt mới kiểm qua bước kế tiếp.

II. Phụ tùng nhựa để lắp đặt với ống ngành nhựa HDPE :

1. Đặc tính kỹ thuật :

1.1. Tiêu chuẩn áp dụng :

- Ống HDPE OD 25mm, OD 32mm và OD 50mm : ISO 4427-1996 PN12,5.
- Ống HDPE OD 27mm, OD 34mm : ASTM D2239 SDR 7-2003 PN10.
- Tiêu chuẩn ren côn : ISO 7-1-1994.
- Tiêu chuẩn đệm kín nước bằng cao su : ISO 4633-2002 hoặc tương đương.
- Thép không gỉ : Mác tối thiểu 304.

1.2. Mô tả :

1.2.1. Đối với phụ tùng có đầu lắp với ống nhựa HDPE (Ống nối lồng, khâu nối giảm, khâu nối chuyển, nút chặn) : Sử dụng mối nối thẳng có 2 đầu nối với ống nhựa HDPE (ống nối lồng, khâu nối giảm) hoặc 1 đầu nối với ống nhựa HDPE, đầu còn lại nối ren (khâu nối chuyển) có các cỡ như ¾", 1", 1 ½"... Trong đó, các phụ tùng có bộ phận lắp với ống nhựa HDPE bao gồm các chi tiết sau : Thân, đai ốc siết chặn, vòng siết, đệm kín nước và vòng chặn joint (nếu có).

- Vòng siết hoặc đệm kín nước được định vị trên đai ốc siết chặn hoặc thân.

- Vật liệu :

- + Thân, đai ốc siết chặn : Nhựa Acetal hoặc nhựa PP.
- + Vòng siết : Nhựa acetal.
- + Đệm kín nước : Cao su nitrile hoặc tương đương.

- Áp lực làm việc của phụ tùng : PN16.

1.2.2. Đối với nút chặn, khâu túm, khâu nối chuyển : Toàn bộ thân được làm bằng nhựa Acetal hoặc nhựa PP.

1.3. Đặc tính riêng :

1.3.1. Nút chặn Ø50mm : gồm 1 đầu lắp với ống nhựa, đầu còn lại là đầu bít, dùng để chặn tuyến hoặc bít hủy.

1.3.2. Ống nối lồng Ø25mm : là dạng mối nối thẳng, dùng để nối nhanh 2 ống HDPE có đường kính ngoài OD 25mm.

1.3.3. Ống nối lồng Ø32mm : là dạng mối nối thẳng, dùng để nối nhanh 2 ống HDPE có đường kính ngoài OD 32mm

1.3.4. Ống nối lồng Ø50mm : là dạng mối nối thẳng, dùng để nối nhanh 2 ống HDPE có đường kính ngoài OD 50mm.

1.3.5. Khâu nối giảm (27-25)mm : dùng nối nhanh giữa ống nhựa HDPE OD27 và OD25 để phù hợp với phụ tùng đồng thau mới. Khâu nối này có thể là 1 đầu OD 25mm, đầu còn lại là OD 27mm hoặc cả 2 đầu có thể lắp lẫn được cho ống OD 25 hoặc OD 27mm.

1.3.6. Khâu nối giảm (34-32)mm : dùng nối nhanh giữa ống nhựa HDPE OD34 và OD32 để thống nhất 1 tiêu chuẩn và phù hợp với phụ tùng đồng thau mới. Khâu nối này có thể là 1 đầu OD 32mm, đầu còn lại là OD 34mm hoặc cả 2 đầu có thể lắp lẫn được cho ống OD 32 hoặc OD 34mm.

1.3.7. Khâu nối chuyển 50x1" : Khâu nối chuyển gồm 2 phần : Một đầu lắp với ống HDPE 50mm, đầu còn lại là ren côn trong 1" và có vòng bảo vệ phần ren bên ngoài (thép không rỉ). Khâu nối này dùng để lắp đặt van cóc liên hợp 1"x32mm phục vụ công tác gắn đồng hồ nước 25mm.

1.3.8. Khâu nối chuyển 50x1½" : Khâu nối chuyển gồm 2 phần : Một đầu lắp với ống HDPE 50mm, đầu còn lại là ren côn trong 1½" và có vòng bảo vệ phần ren bên ngoài (thép không rỉ).

1.3.9. Tút 1 ½"x¾" : Một đầu ren ngoài có cỡ 1½", đầu còn lại ren trong cỡ ¾". Khâu nút này kết hợp với khâu nối chuyển 50x1½" dùng để lắp đặt van cóc ¾"x25mm phục vụ công tác gắn đồng hồ nước 15mm.

2. Hồ sơ pháp lý và quy trình nghiệm thu :

2.1. Hồ sơ pháp lý :

2.1.1. Kiểm tra hồ sơ khi xét thầu :

- Nhà sản xuất phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001-2000, trong đó có đề cập đến sản xuất phụ tùng nhựa lắp với ống nhựa HDPE sử dụng cho ngành nước và còn hiệu lực đến thời điểm xét thầu.

- Tài liệu kỹ thuật hoặc bản công bố tiêu chuẩn chất lượng hàng hóa do cơ quan chức năng chứng nhận có đính kèm tiêu chuẩn cơ sở, trong đó

có thể hiện bản vẽ chi tiết phụ tùng với tiêu chuẩn chế tạo phù hợp ống nhựa HDPE, các kích thước, mức vật liệu chế tạo.

2.1.2. Kiểm tra hồ sơ khi giao hàng :

- Giấy chứng nhận chất lượng của nhà sản xuất phải bao gồm :
 - + Các kết quả kiểm tra về cơ-lý tính của phụ tùng.
 - + Giấy chứng nhận phụ tùng ống nhựa HDPE không độc hại trong môi trường nước uống.
- Giấy cam kết bảo hành của nhà sản xuất.
- Chứng nhận xuất xứ nếu là hàng nhập khẩu.

2.2. Quy trình kiểm tra kỹ thuật :

2.2.1. Kiểm tra ngoại quan với tỷ lệ 10% :

Bề mặt các phụ tùng phải được xử lý sạch sẽ, nhẵn, không có xuất hiện các vết nứt, khuyết tật hoặc bavia. Nếu bất kỳ phụ tùng nào không đáp ứng đều không đạt và loại toàn bộ lô hàng.

2.2.2. Kiểm tra các thông số kỹ thuật cơ bản với tỷ lệ 10% :

- Lắp các phụ tùng vào ống HDPE có kích thước tương ứng để kiểm tra độ bám dính. Nếu bất kỳ phụ tùng nào không đáp ứng đều không đạt và loại toàn bộ lô hàng.
- Kiểm tra ren khâu nối chuyển và khâu túm. Nếu bất kỳ phụ tùng nào không đáp ứng đều không đạt và loại toàn bộ lô hàng.

2.2.3. Kiểm tra áp lực với tỷ lệ 10% :

- Kiểm tra độ bền và độ kín của các phụ tùng ở áp lực 16 bar trong 3 phút. Nếu xuất hiện xì rỉ ở mối lắp giữa phụ tùng và ống nhựa HDPE hoặc có hiện tượng nứt → Không đạt và loại toàn bộ lô hàng.

• **Lưu ý :**

- Kiểm tra ngoại quan, kích thước, áp lực có thể áp dụng được tại nơi sản xuất hoặc tại công trường hoặc nơi cung cấp.

- Ngoài ra, nếu lô hàng có nghi ngờ về chất lượng không đạt (cụ thể là mức vật liệu), đơn vị kiểm tra sẽ yêu cầu đem đến cơ quan chức năng kiểm tra để làm cơ sở nghiệm thu.

• **Yêu cầu :**

- Lập biên bản kiểm tra kỹ thuật theo mẫu số 6.

- Trước khi kiểm tra cần phải kiểm tra đồng hồ áp lực (đồng hồ này phải nằm trong niên hạn kiểm định, có dán tem của cơ quan chức năng) để đảm bảo độ chính xác.

- Kiểm tra theo từng bước , nếu đạt mới kiểm qua bước kế tiếp.

III. Đai lấy nước :

1. Đai lấy nước bằng vật liệu nhựa PP :

1.1. Mô tả và đặc tính kỹ thuật :

- Đai lấy nước bằng vật liệu nhựa PP là loại đai có 02 mảnh (đai trên và đai dưới) liên kết với nhau bằng các bu lông và đai ốc, được lắp đặt để khai thác trên ống nhựa uPVC và PE (hiện hữu) có các cỡ từ Ø100 đến Ø250 với ngõ ra là ¾" hoặc 1". Riêng đối với cỡ Ø50 có ngõ ra là ¾".

- Các đai lấy nước này được thiết kế có thể lắp lẫn được trên các ống nhựa uPVC và PE cùng cỡ.

- Vật liệu đai : PP (Polypropylene).

- Tiêu chuẩn các loại ống nhựa cần khai thác :

+ Ống HDPE OD 50mm : ISO 4427-1996 PN12,5.

+ Ống PE : ISO 4427-1996 PN10 (OD125 và OD180).

+ Ống uPVC Ø100mm và Ø150mm : AS/NZS 1477-1999 PN12, bảng 4.3-series 2.

+ Ống uPVC Ø200mm và Ø250mm : ISO 4422-1996 PN10. Riêng cỡ Ø200 có đường kính ngoài lấy theo tiêu chuẩn ống gang cầu cùng cỡ ISO 2531-1998-K9 PN10.

- Tiêu chuẩn về ren ở ngõ ra : ISO 7-1-1994.

- Tiêu chuẩn về bu lông, đai ốc thép không rỉ : TCVN 1916- 1995 hoặc tương đương, cấp bền 6.6, có mức tối thiểu 304 hoặc tương đương.

- Tiêu chuẩn về joint cao su làm kín : ISO 4633-2002 hoặc tương đương.

- Nếu có đai bảo vệ ren ngõ ra : Vật liệu chế tạo đai bảo vệ ren là thép không rỉ có mức tối thiểu 304 hoặc tương đương.

- Nếu có khâu đồng dẫn hướng ở ngõ ra : Mức vật liệu tối thiểu là OT58 (58%Cu, 40%Zn, 2%Pb).

- Trên thân đai lấy nước phải có lôgô của nhà sản xuất, cỡ đai, đường kính ren lỗ lấy nước, cấp áp lực, vật liệu chế tạo.

- Joint cao su làm kín :

+ Được gắn chặt vào đai trên ở ngõ ra, có bản đủ rộng, ôm sát vào thân ống (không sử dụng vòng O ring để làm kín) và lớn hơn ngõ ra khoảng 5mm.

+ Tổng chiều cao joint cao su làm kín : tối thiểu 9mm, trong đó phần ăn sâu trong rãnh tối thiểu 4mm.

+ Độ cứng joint cao su : 50 ± 5 shore.

- Các thông số kỹ thuật của đai :

+ Áp lực làm việc : 10 bar.

+ Độ bền va đập bên ngoài (TIR) : $< 10\%$: Tham khảo tiêu chuẩn TCVN 6144-2003.

+ Các thông số độ giãn dài, giới hạn bền, giới hạn chảy : Tham khảo tiêu chuẩn TCVN 197-1985.

● Giới hạn bền : $\geq 31\text{MPa}$.

● Giới hạn chảy : $\geq 14\text{MPa}$.

● Độ giãn dài tương đối : $< 2\%$.

- Phải có bản vẽ lắp (mô tả vật liệu và tiêu chuẩn chế tạo các chi tiết) của nhà sản xuất.

- Bu lông và đai ốc sử dụng để liên kết đai trên và đai dưới có đường kính M10, ren suốt. Một bộ đai lấy nước có tối thiểu 04 bộ bu lông (có thể sử dụng loại bu lông U hoặc bu lông T).

- Các bu lông lắp ghép phải đảm bảo chống xoay khi tháo và lắp.

- Đóng gói thuận lợi cho việc giao nhận bảo quản lưu kho. Hàng được đóng gói riêng từng bộ có đầy đủ bu lông và đai ốc.

1.2. Hồ sơ pháp lý và quy trình nghiệm thu :

1.2.1. Hồ sơ pháp lý :

a. Kiểm tra hồ sơ khi xét thầu :

- Nhà sản xuất phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001-2000, trong đó có đề cập đến sản xuất đai lấy nước bằng nhựa PP sử dụng cho ngành nước và còn hiệu lực đến thời điểm xét thầu. Riêng đối với nhà sản xuất nào chưa có chứng nhận này thì phải có hồ sơ mô tả đầy đủ quy trình kiểm tra chất lượng sản phẩm (từ nguyên liệu đến thành phẩm).

- Tài liệu kỹ thuật hoặc bản công bố tiêu chuẩn chất lượng hàng hóa do cơ quan chức năng chứng nhận có đính kèm tiêu chuẩn cơ sở,

trong đó có bản vẽ lắp mô tả từng bộ phận với vật liệu chế tạo và tiêu chuẩn đính kèm.

b. Kiểm tra hồ sơ khi giao hàng :

- Giấy chứng nhận chất lượng của nhà sản xuất, bao gồm :
 - + Các kết quả kiểm tra các thông số về độ bền va đập, giới hạn bền, giới hạn chảy, độ dẫn dài tương đối.
 - + Kết quả kiểm tra mác đồng, thép không rỉ.
 - + Giấy chứng nhận vật liệu PP, khâu ren đồng, joint cao su và đai bảo vệ ren bằng thép không rỉ (nếu có) không độc hại trong môi trường nước.
 - + Kết quả kiểm tra tất cả các chỉ tiêu trong tiêu chuẩn ISO 13460-1998.
- Giấy cam kết bảo hành của nhà sản xuất.
- Giấy chứng nhận xuất xứ nếu là hàng nhập khẩu.

1.2.2. Quy trình kiểm tra kỹ thuật :

a. Kiểm tra ngoại quan với tỷ lệ 10% :

- Bề mặt trong, ngoài 2 nửa đai và khâu ren đồng (hoặc đai bảo vệ ren) ở ngõ ra phải được xử lý sạch sẽ, nhẵn, không có các vết nứt, khuyết tật hoặc bavaria. Riêng khâu ren đồng ở ngõ ra (hoặc đai bảo vệ ren) phải được liên kết chặt với đai.
 - Joint cao su làm kín phải được dán chặt, không có vết nứt hoặc rơi ra khỏi đai.
 - Trên bề mặt đai lấy nước phải có các ký hiệu đầy đủ theo yêu cầu : Lô gô của nhà sản xuất, cỡ đai, cấp áp lực.
- * Bất kỳ đai lấy nước nào không đáp ứng 1 trong các nội dung trên đều không đạt và loại bỏ toàn bộ lô hàng.

b. Kiểm tra kích thước với tỷ lệ 10% :

Kiểm tra các kích thước cơ bản theo bản vẽ. Riêng ngõ ra có thể sử dụng van cóc $\frac{3}{4}$ "x25mm (hoặc van cóc 1"x32mm) chuẩn để kiểm tra ren.

* Bất kỳ đai lấy nước nào không đáp ứng nội dung trên đều không đạt và phải loại bỏ toàn bộ lô hàng.

c. Kiểm tra áp lực :

Kiểm tra độ bền của đai lấy nước và độ kín ở ngõ ra của đai cụ thể như sau :

+ Đối với đai cỡ Ø50 mm : Được lắp trên ống nhựa HDPE,

- Tỷ lệ thử : 10%.
- Áp lực thử : 12 bar
- Thời gian giữ áp : 3 phút.

+ Đối với đai cỡ Ø100 mm đến Ø250mm : Được lắp trên ống nhựa uPVC.

- Tỷ lệ thử : 5%.
- Áp lực thử : 20 bar.
- Thời gian giữ áp : 30 phút.

Nếu xuất hiện xì rỉ ở ngõ ra hoặc gãy đai → Không đạt và loại toàn bộ lô hàng.

• **Lưu ý :**

- Tăng tỷ lệ kiểm tra từ 10% đến 30% đối với các nhà sản xuất nào chưa có ISO 9001-2000.

- Kiểm tra ngoại quan, kích thước, áp lực có thể áp dụng được tại nơi sản xuất hoặc tại công trường hoặc nơi cung cấp.

- Ngoài ra, nếu lô hàng có nghi ngờ về chất lượng không đạt : cụ thể là mác đồng, mác thép không rỉ, độ bền va đập, giới hạn bền, các chỉ tiêu cơ bản ở bảng 2 trong tiêu chuẩn joint cao su, các chỉ tiêu trong ISO 13460-1998 (nếu cần thiết), đơn vị kiểm tra sẽ yêu cầu đem đến cơ quan chức năng kiểm tra để làm cơ sở nghiệm thu.

• **Yêu cầu :**

- Lập biên bản kiểm tra kỹ thuật theo mẫu số 7.

- Trước khi kiểm tra cần phải kiểm tra đồng hồ áp lực (đồng hồ này phải nằm trong niên hạn kiểm định, có dán tem của cơ quan chức năng) để đảm bảo độ chính xác.

- Kiểm tra theo từng bước, nếu đạt mới kiểm qua bước kế tiếp.

2. Đai lấy nước bằng vật liệu gang cầu :

2.1. Mô tả và đặc tính kỹ thuật :

- Đai lấy nước gang cầu là loại đai có 02 mảnh (đai trên và đai dưới) liên kết với nhau bằng các bu lông và đai ốc, được lắp đặt để khai thác trên các ống nhựa uPVC, PE (hiện hữu) và ống gang có các cỡ từ Ø100 đến Ø300 với ngõ ra là ¾” hoặc 1”.

- Các đai lấy nước này được thiết kế có thể lắp lẫn được trên ống gang, ống uPVC và ống PE cùng cỡ.

- Mác tối thiểu của gang cầu là GC 45-5 : Tham khảo tiêu chuẩn TCVN 5016-1989 hoặc tương đương.

- Tiêu chuẩn các loại ống cần khai thác :

+ Ống gang :

● Ống gang cầu : ISO 2531-1998-K9 PN10 và ống gang xám Pháp : ISO 13-1978 PN10.

● Ống gang Mỹ (gang xám hoặc gang cầu) : AWWA C110-2003 PN10.

+ Ống nhựa uPVC :

● Cỡ Ø100 và Ø150 : AS/NZS 1477-1999 PN12-bảng 4.3-series 2.

● Cỡ Ø200 và Ø250 : ISO 4422-1996 PN10.

+ Ống PE : ISO 4427-1996 PN10 (OD125, OD180).

- Tiêu chuẩn về ren ở ngõ ra : ISO 7-1-1994.

- Độ bóng ren ngõ ra : Rz80.

- Bu lông, đai ốc thép không rỉ : Tham khảo tiêu chuẩn TCVN 1916-1995 hoặc tương đương, cấp bền 6.6 và có mác tối thiểu 304 hoặc tương đương.

- Bề rộng bản của đai phải có kích thước gấp 03 lần đường kính ngõ ra ren trong ¾” (hoặc 1”) đối với cỡ từ Ø100 đến Ø200 và 04 lần đường kính ngõ ra ren trong ¾” (hoặc 1”) đối với cỡ từ Ø250 đến Ø300.

- Bề dày tối thiểu của thân đai lấy theo bề dày phụ tùng hoặc ống gang cầu (theo ISO 2531-1998-K9 PN10) cùng cỡ.

- Tiêu chuẩn chế tạo joint cao su làm kín : Tham khảo ISO 4633-2002 hoặc tương đương.

- Đặc tính joint cao su làm kín :

+ Đai trên : Được dán chặt toàn bộ bề rộng bản đai với bề dày tối thiểu 5mm. Riêng ở ngõ ra phải có các gờ nổi cao từ (2-3)mm để tăng độ kín với ống (xem hình minh họa ở tài liệu tham khảo).

+ Đai dưới : Được dán chặt toàn bộ bề rộng bản đai với chiều dày joint tối thiểu là 2mm (xem hình minh họa ở tài liệu tham khảo).

+ Độ cứng joint cao su : 50 ± 5 shores.

- Trước khi dán joint, toàn bộ đai phải được gia công, xử lý sạch sẽ và sơn toàn bộ (kể cả sơn lót) bằng sơn epoxy với chiều dày tối thiểu 250 μ m. Màu sơn do nhà sản xuất tự chọn, đảm bảo tính thẩm mỹ.

- Đai trên và đai dưới được liên kết với nhau tối thiểu 02 bộ bu lông-đai ốc bằng thép không rỉ. Đường kính bu lông M12 (đối với cỡ đai DN100 và DN150) và đường kính bu lông M14 (đối với cỡ đai DN200, DN250 và DN300), có cấp bền 6.6. Các bu lông phải đảm bảo chống xoay, không rơi ra khi tháo và lắp.

- Trên thân đai đúc nổi lô gô của nhà sản xuất, cỡ đai, đường kính ren lỗ lấy nước, cấp áp lực.

- Áp lực làm việc : 10 bar.

- Đóng gói thuận lợi cho việc giao nhận, bảo quản lưu kho. Hàng được gói riêng từng bộ có đầy đủ bu lông và đai ốc.

2.2. Hồ sơ pháp lý và quy trình nghiệm thu :

2.2.1. Hồ sơ pháp lý :

a. Kiểm tra hồ sơ khi xét thầu :

- Nhà sản xuất phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001-2000, trong đó có đề cập đến sản xuất phụ tùng bằng gang cầu sử dụng cho ngành nước và còn hiệu lực đến thời điểm xét thầu.

- Tài liệu kỹ thuật hoặc bản công bố tiêu chuẩn chất lượng hàng hóa do cơ quan chức năng chứng nhận có đính kèm tiêu chuẩn cơ sở, trong đó có bản vẽ lắp mô tả từng bộ phận với vật liệu chế tạo và tiêu chuẩn đính kèm.

b. Kiểm tra hồ sơ khi giao hàng :

- Giấy chứng nhận chất lượng của nhà sản xuất phải bao gồm :

+ Kết quả kiểm tra về độ bền và độ kín đai của nhà sản xuất.

- + Giấy chứng nhận mác vật liệu chế tạo.
- + Giấy chứng nhận sơn epoxy, joint cao su không độc hại trong môi trường nước uống.
- Giấy cam kết bảo hành của nhà sản xuất.
- Chứng nhận xuất xứ nếu là hàng nhập khẩu.

2.2.2. Quy trình kiểm tra kỹ thuật :

a. Kiểm tra ngoại quan với tỷ lệ 10% :

- Bề mặt trong và ngoài 2 nửa đai phải được xử lý sạch sẽ, nhẵn, không có các vết nứt hoặc khuyết tật.
- Joint cao su làm kín có dạng bản, bao trùm bề rộng bản đai trên, bản đai dưới và phải được dán chặt, không có khuyết tật hoặc rơi ra khỏi đai.
- Trên bề mặt joint ngõ ra phải có các gờ nổi cao từ 2mm đến 3mm.
- Kiểm tra nội dung và quy cách thể hiện trên thân đai.
- Kiểm tra bề dày sơn epoxy.

* Bất kỳ đai lấy nước nào không đáp ứng được 1 trong các nội dung trên đều không đạt và loại toàn bộ lô hàng.

b. Kiểm tra kích thước với tỷ lệ 10% :

Kiểm tra các kích thước cơ bản theo bản vẽ.

* Bất kỳ đai lấy nước nào không đáp ứng đều không đạt và loại toàn bộ lô hàng.

c. Kiểm tra áp lực với tỷ lệ 10% :

Kiểm tra độ bền và độ kín của đai lấy nước ngõ ra ở áp lực 12 bar bằng cách lắp đai vào ống nhựa uPVC (hoặc ống gang hoặc ống PE) với các kích thước tương ứng từ Ø100x¾" đến Ø300x¾" (hoặc từ Ø100x1" đến Ø300x1") trong 3 phút. Nếu xuất hiện xì rỉ hoặc gãy đai → Không đạt và loại toàn bộ lô hàng.

• Lưu ý :

- Kiểm tra ngoại quan, kích thước, áp lực có thể áp dụng được tại nơi sản xuất hoặc tại công trường hoặc nơi cung cấp.
- Bước kiểm tra này chỉ áp dụng tại nơi sản xuất.
- Ngoài ra, nếu lô hàng có nghi ngờ về chất lượng không đạt (cụ thể là mác gang, các chỉ tiêu cơ bản ở bảng 2 trong tiêu chuẩn joint cao su), đơn vị

kiểm tra sẽ yêu cầu đem đến cơ quan chức năng kiểm tra để làm cơ sở nghiệm thu.

- Yêu cầu :

- Lập biên bản kiểm tra kỹ thuật theo mẫu số 8.
- Trước khi thử cần phải kiểm tra đồng hồ áp lực (đồng hồ này phải nằm trong niên hạn kiểm định, có dán tem của cơ quan chức năng) để đảm bảo độ chính xác.
- Kiểm tra theo từng bước, nếu đạt mới kiểm qua bước kế tiếp.

IV. Phụ tùng đồng thau :

1. Đặc tính kỹ thuật :

1.1. Đặc tính chung :

- Tiêu chuẩn ống HDPE OD25mm, OD 32mm : ISO 4427-1996 PN12,5.
- Cấp áp lực : PN10.
- Các bề mặt gia công đạt độ bóng đạt Rz40.
- Bề mặt đúc phải xử lý nhẵn, sạch sẽ đạt độ bóng đạt Rz80.
- Trên thân van đúc nổi cỡ van, logo nhà sản xuất và ký hiệu riêng (nếu có).
- Hợp kim đồng sử dụng để chế tạo van có mức tối thiểu OT58 (58%Cu, 40%Zn, 2%Pb).
- Trục van : Hợp kim đồng có mức tối thiểu OT58 (58%Cu, 40%Zn, 2%Pb) hoặc thép không rỉ có mức tối thiểu 304.
- Joint cao su làm kín được làm bằng vật liệu NBR có độ cứng : (45 – 55) shores.

2.2. Đặc tính chi tiết :

2.2.1. Van có cỡ ¾”x25mm :

a. Tiêu chuẩn áp dụng :

- Tiêu chuẩn ren côn : ISO 7-1-1994.
- Tiêu chuẩn ống HDPE OD25mm : ISO 4427-1996 PN12,5.

b. Mô tả và đặc điểm kỹ thuật chi tiết :

- Loại van bi thẳng một đầu ren ngoài cỡ G¾”, đầu còn lại là khâu nối nhanh kiểu cơ khí để nối (thúc) với ống nhựa HDPE có đường kính ngoài OD = 25mm, có vòng siết chống tự tháo và làm kín bằng cao su NBR (hoặc tương đương).

- Bi cầu van (điều khiển luồng nước) bằng hợp kim đồng mạ crôm (hoặc nikel) được làm kín với thân van bằng vòng nhựa PTFE. Đường kính lỗ bi cầu $\varnothing 19 \pm 0,5$ mm.

- Tay vặn kiểu cánh bướm bằng hợp kim đồng (hoặc thép không gỉ hoặc nhựa ABS) liên kết với trục van (vật liệu hợp kim đồng hoặc thép không gỉ) bằng bu lông (vít) hoặc đai ốc (thép không gỉ).

- Trọng lượng tối thiểu của van 0,28 kg.

2.2.2. Van góc liên hợp 25mm x $\frac{3}{4}$ " :

a. Tiêu chuẩn áp dụng :

- Tiêu chuẩn ISO 228-1-2000 : về ren.

- Tiêu chuẩn ống HDPE OD25mm : ISO 4427-1996 PN12,5.

b. Mô tả và đặc điểm kỹ thuật chi tiết :

- Một đầu ở vị trí thẳng đứng là khâu nối nhanh kiểu cơ khí để nối (thúc) với ống nhựa HDPE có đường kính ngoài OD=25mm, có vòng siết chống tự tháo và làm kín bằng cao su NBR (hoặc tương đương). Trên đai ốc xiết chận có khoan 02 lỗ $\varnothing 1,5$ mm đối xứng để niêm chì.

- Đầu còn lại ở vị trí nằm ngang kiểu nối sống (Raccord d' union) có ren G $\frac{3}{4}$ " để nối với đồng hồ nước 15mm. Trên đai ốc xoay có khoan 02 lỗ $\varnothing 1,5$ mm đối xứng để niêm chì.

- Bi cầu van (điều khiển luồng nước) bằng hợp kim đồng mạ crôm (hoặc nikel) được làm kín với thân van bằng vòng nhựa PTFE. Đường kính lỗ bi cầu $\varnothing 15 \pm 0,5$ mm.

- Tay vặn kiểu cánh bướm bằng hợp kim đồng (hoặc thép không gỉ hoặc nhựa ABS) liên kết với trục van (vật liệu hợp kim đồng hoặc thép không gỉ) bằng bu lông (vít) hoặc đai ốc (thép không gỉ). Trên tay vặn 02 lỗ $\varnothing 1,5$ mm đối xứng để niêm chì.

- Trọng lượng tối thiểu của van 0,28 kg.

2.2.3. Van góc liên hợp 1 chiều 25mm x $\frac{3}{4}$ " :

a. Tiêu chuẩn áp dụng :

- Tiêu chuẩn ISO 228-1-2000 : về ren.

- Tiêu chuẩn ống HDPE OD25mm : ISO 4427-1996 PN12,5.

b. Mô tả và đặc điểm kỹ thuật chi tiết :

- Cấu tạo, kích thước, trọng lượng tương tự như van góc liên hợp 25mmx $\frac{3}{4}$ ".

- Van 1 chiều phải có trục đồng tâm với tâm của ngõ ra.
- Joint làm kín van 1 chiều được làm bằng cao su NBR và phải được định vị chắc chắn, không tự tháo ra trong quá trình hoạt động.
- Lò xo được làm bằng thép không gỉ.
- Tổn thất áp lực tối đa : 0,05 bar.

2.2.4. Van cóc 1”x32mm :

a. Tiêu chuẩn áp dụng :

- Tiêu chuẩn ISO 7-1-1994 : về ren.
- Tiêu chuẩn ống HDPE OD32mm : ISO 4427-1996 PN12,5.

b. Mô tả và đặc điểm kỹ thuật chi tiết :

- Loại van bi thẳng một đầu ren ngoài cỡ G1”, đầu còn lại là khâu nối nhanh kiểu cơ khí để nối (thúc) với ống nhựa HDPE có đường kính ngoài OD = 32mm có vòng neo chống tự tháo và làm kín bằng cao su NBR (hoặc tương đương).

- Bi cầu van (điều khiển luồng nước) bằng hợp kim đồng mạ crôm (hoặc nikel) được làm kín với thân van bằng vòng nhựa PTFE.
Đường kính lỗ bi cầu $\varnothing 25 \pm 0,5$ mm.

- Tay vận kiểu cánh bướm bằng hợp kim đồng (hoặc thép không gỉ hoặc nhựa ABS) liên kết với trục van (vật liệu hợp kim đồng hoặc thép không gỉ) bằng bu lông (vít) hoặc đai ốc (thép không gỉ).

2.2.5. Van góc liên hợp 32mm x1 1/4” :

a. Tiêu chuẩn áp dụng :

- Tiêu chuẩn ISO 228-1-2000 : về ren.
- Tiêu chuẩn ống HDPE OD32mm : ISO 4427-1996 PN12,5.

b. Mô tả và đặc điểm kỹ thuật chi tiết :

- Một đầu ở vị trí thẳng đứng là khâu nối nhanh kiểu cơ khí để nối (thúc) với ống nhựa HDPE; đường kính ngoài OD= 32mm có vòng neo chống tự tháo và làm kín bằng cao su NBR (hoặc tương đương). Trên đai ốc xiết chặn có khoan 02 lỗ $\varnothing 1,5$ mm đối xứng để niêm chì.

- Đầu còn lại ở vị trí nằm ngang kiểu nối sống (Raccord d’ union) có ren G1 1/4” để nối với đồng hồ nước 25 ly. Trên đai ốc xoay có khoan 02 lỗ $\varnothing 1,5$ mm đối xứng để niêm chì.

- Bi cầu van (điều khiển luồng nước) bằng hợp kim đồng đồng mạ crôm (hoặc nikel) được làm kín với thân van bằng vòng nhựa PTFE. Đường kính lỗ bi cầu $\varnothing 25 \pm 0,5$ mm.

- Tay vặn kiểu cánh bướm bằng hợp kim đồng (hoặc thép không gỉ hoặc nhựa ABS) liên kết với trục van (vật liệu hợp kim đồng hoặc thép không gỉ) bằng bu lông (vít) hoặc đai ốc (thép không gỉ). Trên tay vặn 02 lỗ $\varnothing 1,5$ mm đối xứng để niêm chì.

2.2.6. Van bi $\frac{3}{4}$ " :

a. Tiêu chuẩn áp dụng :

- Tiêu chuẩn ISO 228-1-2000 : về ren.

b. Mô tả và đặc điểm kỹ thuật chi tiết :

- Loại van bi thẳng hai đầu ren trong cỡ $G\frac{3}{4}$ ".

- Bi cầu van (điều khiển luồng nước) bằng hợp kim đồng mạ crôm (hoặc nikel) được làm kín với thân van bằng vòng nhựa PTFE. Đường kính lỗ bi cầu $\varnothing 19 \pm 0,5$ mm.

- Tay vặn kiểu cánh bướm bằng hợp kim đồng (hoặc thép không gỉ hoặc nhựa ABS) liên kết với trục van (vật liệu hợp kim đồng hoặc thép không gỉ) bằng bu lông (vít) hoặc đai ốc (thép không gỉ).

- Trọng lượng của van tối thiểu 0,22 kg.

2.2.7. Van bi (hoặc cổng) $\frac{1}{2}$ " :

a. Tiêu chuẩn áp dụng :

- Tiêu chuẩn ISO 228-1-2000 : về ren.

b. Mô tả và đặc điểm kỹ thuật chi tiết :

- Đối với van bi $\frac{1}{2}$ " : Bi cầu van (điều khiển luồng nước) bằng hợp kim đồng mạ crôm (hoặc nikel) được làm kín với thân van bằng vòng nhựa PTFE. Đường kính lỗ bi cầu $\varnothing 15 \pm 0,5$ mm.

- Đối với van cổng $\frac{1}{2}$ " : Đĩa van bằng hợp kim đồng, đường kính lỗ thân van $\varnothing 15 \pm 0,5$ mm.

- Tay vặn kiểu cánh bướm bằng hợp kim nhôm (đồng hoặc thép không gỉ hoặc nhựa ABS) liên kết với trục van (vật liệu hợp kim đồng hoặc thép không gỉ) bằng bu lông (vít) hoặc đai ốc (thép không gỉ).

2.2.8. Khâu túm 20Mx15F và khâu túm 25Mx20F :

a. Tiêu chuẩn áp dụng :

- Tiêu chuẩn ISO 7-1-1994 : về ren.

b. Đặc điểm kỹ thuật :

- Tham khảo theo bản vẽ của Công ty Cấp nước trước đây.
- Dùng để lắp đặt chuyển đổi trong công tác lắp đặt đồng hồ nước cỡ 15, 20 và 25 ly.

2.2.9. Nút chặn 20 ly (nút chặn $\frac{3}{4}$ ") và nút chặn 25 ly (1") :

a. Tiêu chuẩn áp dụng :

- Tiêu chuẩn ISO 7-1-1994 : về ren khi sử dụng van cóc.
- Tiêu chuẩn AWWA C800-2001 : về ren khi sử dụng con cóc.

b. Đặc điểm kỹ thuật :

- Theo bản vẽ của Công ty Cấp nước trước đây.
- Dùng trong công tác bít hủy ống khai thác thông qua đai lấy nước có ngõ ra ren $\frac{3}{4}$ " hoặc 1".

2.2.10. Van thau 25 ly (1") và van thau 50 ly (2") : Van bi hoặc van cổng

a. Tiêu chuẩn áp dụng :

- Tiêu chuẩn ISO 228-1-2000 : về ren.

b. Mô tả và đặc điểm kỹ thuật chi tiết :

- Hai đầu ren trong cỡ G1" và G2".
- Đối với van bi cầu : Bi cầu van (điều khiển luồng nước) bằng hợp kim đồng mạ crôm (hoặc nikel) được làm kín với thân van bằng vòng nhựa PTFE. Đường kính lỗ bi cầu của van 1" là $\varnothing 25 \pm 0,5$ mm và của van 2" là $\varnothing 50 \pm 0,5$ mm.
- Đối với van cổng : Đĩa và thân van bằng hợp kim đồng.
- Tay vặn kiểu cánh bướm liên kết với trục van (vật liệu hợp kim đồng hoặc thép không gỉ) bằng bu lông (vít) hoặc đai ốc (thép không gỉ).

2. Hồ sơ pháp lý và quy trình nghiệm thu :

2.1. Hồ sơ pháp lý :

2.1.1. Kiểm tra hồ sơ khi xét thầu :

- Nhà sản xuất phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001-2000, trong đó có đề cập đến sản xuất phụ tùng bằng đồng thau sử dụng cho ngành nước và còn hiệu lực đến thời điểm xét thầu. Riêng đối với nhà sản xuất nào chưa có chứng nhận này thì phải có hồ sơ mô tả đầy đủ quy trình kiểm tra chất lượng sản phẩm (từ nguyên liệu đến thành phẩm).

- Tài liệu kỹ thuật hoặc bản công bố tiêu chuẩn chất lượng hàng hóa do cơ quan chức năng chứng nhận có đính kèm tiêu chuẩn cơ sở, trong đó có bản vẽ lắp thể hiện mác vật liệu và tiêu chuẩn chế tạo.

2.1.2. Kiểm tra hồ sơ khi giao hàng :

- Giấy chứng nhận chất lượng của nhà sản xuất, bao gồm :
 - + Kết quả kiểm tra về độ kín và độ bền của phụ tùng.
 - + Kết quả kiểm tra mác đồng thau.
- Giấy cam kết bảo hành của nhà sản xuất.
- Giấy chứng nhận xuất xứ nếu là hàng nhập khẩu.

2.2. Quy trình kiểm tra khi nhận hàng :

2.2.1. Kiểm tra ngoại quan với tỷ lệ 10% :

- Bề mặt các phụ tùng phải được xử lý sạch sẽ, nhẵn, không có các vết nứt hoặc các khuyết tật.

- Đối với van :

- + Van phải đóng mở nhẹ nhàng
- + Kiểm tra quy cách và nội dung trên thân van.
- + Đối với van cóc, van bi : Tâm của bi van phải trùng với tâm của thân van.

- + Đối với van góc liên hợp :

- * Tâm ngõ vào và ngõ ra của bi van phải đồng tâm với ngõ vào và ra của thân van.

- * Có joint cao su làm kín kèm theo van để lắp với đồng hồ 15mm.

- * Trên đai ốc siết chặn và tay vặn van có khoan lỗ $\varnothing 1,5\text{mm}$ đối xứng nhau để nê-m chì.

- * Riêng van góc liên hợp 1 chiều, tâm trục van 1 chiều phải đồng tâm với ngõ ra của thân van.

- * Bất kỳ phụ tùng nào không đáp ứng nội dung trên đều không đạt và loại toàn bộ lô hàng.

2.2.2. Kiểm tra kích thước với tỷ lệ 10% :

- Kiểm tra các kích thước cơ bản của phụ tùng bằng thước cặp, thước căn ren.

- Đối với van cóc, van góc liên hợp và van góc liên hợp 1 chiều : Kiểm tra ngõ ra kích thước ngõ ra và độ bám vòng siết bằng ống nhựa HDPE tương ứng OD25mm, OD32mm hoặc OD50mm.

* Bất kỳ phụ tùng nào không đáp ứng nội dung trên đều không đạt và loại toàn bộ lô hàng.

2.2.3. Kiểm tra trọng lượng van cóc, van góc liên hợp và van góc liên hợp 1 chiều và van bi với tỷ lệ 100% :

Kiểm tra trọng lượng theo yêu cầu kỹ thuật. Nếu thấp hơn quy định cho phép đều không đạt phải loại toàn bộ lô hàng.

2.2.4. Kiểm tra áp lực với tỷ lệ 10% :

- Chỉ kiểm tra áp lực đối với van cóc, van góc liên hợp, van góc liên hợp 1 chiều, van bi, van cổng.

- Kiểm tra độ bền và độ kín của van ở áp lực 12 bar trong 3 phút. Quan sát toàn bộ van, nếu xuất hiện vết nứt hoặc xì rỉ → Không đạt và loại toàn bộ lô hàng.

• **Lưu ý :**

- Tăng tỷ lệ kiểm tra từ 20% đến 30% đối với các nhà sản xuất nào chưa có ISO 9001-2000.

- Kiểm tra ngoại quan, kích thước, áp lực có thể áp dụng được tại nơi sản xuất hoặc tại công trường hoặc nơi cung cấp.

- Ngoài ra, nếu lô hàng có nghi ngờ về chất lượng không đạt (cụ thể là mác đồng), đơn vị kiểm tra sẽ yêu cầu đem đến cơ quan chức năng kiểm tra để làm cơ sở nghiệm thu.

• **Yêu cầu :**

- Lập biên bản kiểm tra kỹ thuật theo mẫu số 9.

- Trước khi kiểm tra cần phải kiểm tra đồng hồ áp lực (đồng hồ này phải nằm trong niên hạn kiểm định, có dán tem của cơ quan chức năng) để đảm bảo độ chính xác.

- Kiểm tra theo từng bước , nếu đạt mới kiểm qua bước kế tiếp.

V. Lưới lược đồng hồ :

1. Đặc tính kỹ thuật :

1.1. Đặc tính chung :

- Thân và nắp : Gang xám theo tiêu chuẩn TCVN 1695-1975 hoặc tương đương và có mức tối thiểu là GX 18-36; hoặc gang cầu theo tiêu chuẩn TCVN 5016-1989 và có mức tối thiểu là GC 45-5.
- Bộ ruột (rọ lọc) : Thép không rỉ có mức tối thiểu 304.
- Kích thước mặt bích theo tiêu chuẩn ISO 7005-2-1988 PN10.
- Bu lông và đai ốc theo tiêu chuẩn TCVN 1916-1995, có cấp bền 6.6, là loại thép nhúng nóng kẽm với chiều dày tối thiểu 55 μ m.
- Tiêu chuẩn sơn epoxy : AWWA C550-2001 hoặc tương đương.

2.2. Đặc tính chi tiết :

2.2.1. Thân :

- Không rỗ, không ngót cong vênh, khớp nối đường sinh và các mặt bích không bị lệch méo. Giao tuyến giữa các mặt phải đảm bảo góc lượn hợp lý.
- Bề mặt trong và ngoài phải nhẵn đều.
- Trên hai mặt bích nối của thân lưới lược khoan thêm 2 lỗ $\varnothing 3$ mm cho mỗi mặt bích đối xứng nhau, cách 1 góc từ 30^0 - 45^0 so với phương thẳng đứng của mặt bích lưới lược (nhằm tránh các lỗ bắt bu lông) và cách mép ngoài mặt bích khoảng 6 mm dùng để niêm chì liên kết
- Bu lông tại nắp trên của lưới lược có khoan trên thân bu lông 1 lỗ $\varnothing 2$ mm ở vị trí phía dưới đai ốc sau khi siết chặt giữa nắp và thân dùng để niêm chì nhằm tránh tháo nắp trên của lưới lược (số bu lông cần khoan là 02 bu lông đối xứng của nắp thân lưới lược).
- Cấp áp lực : PN10.
- Trên thân lưới lược có đúc nổi hướng chiều dòng nước chảy (mũi tên), cỡ, nhà sản xuất tháng năm sản xuất (nếu có).
- Lưới lược được sơn cả hai mặt trong và ngoài kể cả lớp sơn lót bằng sơn epoxy với bề dày tối thiểu 250 μ m.

2.2.2. Rọ lọc (bộ ruột) :

- Rọ lọc có đường kính lỗ $\varnothing 6$ phân bố đều trên toàn rọ lọc. Bề dày từ (0,7-1)mm đối với cỡ từ $\varnothing 40$ - $\varnothing 200$, (0,9-1,2)mm đối với cỡ từ $\varnothing 250$ đến $\varnothing 400$ và (1,3-1,5)mm đối với cỡ từ $\varnothing 450$ đến $\varnothing 600$.

- Rọ lọc phải có khung cứng vững, tháo lắp nhẹ nhàng khi làm vệ sinh và có joint cao su làm kín nước.
- Đường cuốn mép của rọ lọc không được nằm trên ngõ vào và ngõ ra của lưới lọc làm giảm tiết diện của dòng chảy.
- Mài nhẵn các mép cắt và mối hàn trên rọ lọc.

2. Hồ sơ pháp lý và quy trình nghiệm thu :

2.1. Hồ sơ pháp lý :

2.1.1. Kiểm tra hồ sơ khi xét thầu :

- Nhà sản xuất phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001-2000 trong đó có đề cập đến sản xuất phụ tùng bằng gang sử dụng cho ngành nước và còn hiệu lực đến thời điểm xét thầu.
- Tài liệu kỹ thuật hoặc có bản công bố tiêu chuẩn chất lượng hàng hóa do cơ quan chức năng chứng nhận có đính kèm tiêu chuẩn cơ sở, trong đó có các bản vẽ chi tiết thể hiện đầy đủ các kích thước, mác gang và tiêu chuẩn sản xuất.

2.1.2. Kiểm tra hồ sơ khi giao hàng :

- Giấy chứng nhận chất lượng của nhà sản xuất bao gồm :
 - + Kết quả kiểm tra mác gang.
 - + Các kết quả kiểm tra độ bền và độ kín của lưới lọc.
 - + Giấy chứng nhận sơn epoxy sử dụng được trong môi trường nước của nhà sản xuất.
- Chứng nhận xuất xứ của hàng hóa nếu là hàng nhập khẩu.
- Giấy cam kết bảo hành của nhà sản xuất.

2.2. Quy trình kiểm tra kỹ thuật :

2.2.1. Kiểm tra ngoại quan với tỷ lệ 10% :

- Bề mặt trong và ngoài của lưới lọc phải được xử lý sạch sẽ, không có các vết nứt.
- Kiểm tra bề mặt, kết cấu và độ cứng vững của rọ lọc.
- Kiểm tra nội dung và quy cách trên thân lưới lọc.
- Kiểm tra bề dày lớp sơn epoxy.

* Bất kỳ lưới lọc nào không đáp ứng 1 trong các nội dung trên đều không đạt và loại toàn bộ lô hàng.

2.2.2. Kiểm tra kích thước với tỷ lệ 10% :

- Kiểm tra các kích thước theo bản vẽ.
- Kiểm tra kích thước lỗ khoan mặt bích.
- Kiểm tra kích thước các lỗ khoan trên rọ lọc và bề dày rọ lọc.

* Bất kỳ lưới lọc nào không đáp ứng 1 trong các nội dung trên đều không đạt và loại bỏ toàn bộ lô hàng.

2.2.3. Kiểm tra áp lực với tỷ lệ 10% :

Kiểm tra độ bền và độ kín lưới lọc ở áp lực 12 bar trong 3 phút. Quan sát toàn bộ lưới lọc, nếu thấy xì dọc thân → không đạt → loại toàn bộ lô hàng.

• Lưu ý :

- Kiểm tra ngoại quan, kích thước áp dụng tại nơi sản xuất hoặc tại công trường. Riêng nơi kiểm tra áp lực do nhà sản xuất hoặc nhà cung cấp chọn.

- Ngoài ra, nếu lô hàng có nghi ngờ về chất lượng không đạt (cụ thể là mác gang, thép), đơn vị kiểm tra sẽ yêu cầu đem đến cơ quan chức năng kiểm tra để làm cơ sở nghiệm thu.

• Yêu cầu :

- Lập biên bản kiểm tra kỹ thuật theo mẫu số 10.

- Trước khi kiểm tra cần phải kiểm tra đồng hồ áp lực (đồng hồ này phải nằm trong niên hạn kiểm định, có dán tem của cơ quan chức năng) để đảm bảo độ chính xác.

- Kiểm tra theo từng bước, nếu đạt mới kiểm qua bước kế tiếp.

D. Van :

I. Van cổng :

1. Đặc tính kỹ thuật :

1.1. Các tiêu chuẩn áp dụng :

- Tiêu chuẩn sản xuất : ISO 7259-1988 PN10 hoặc BS 5163-1986 PN10 hoặc tương đương.

- Van cổng được sử dụng có cỡ đến Ø500.

- Tiêu chuẩn kích thước :

+ Các lỗ khoan mặt bích : ISO 7005-2-1988 PN10 hoặc tương đương.

+ Khoảng cách giữa hai mặt bích : ISO 5752-1982 (E) bảng 1, series 3 hoặc tương đương (khoảng cách này có thể dài hơn với tiêu chuẩn trên tùy theo yêu cầu thiết kế).

- Tiêu chuẩn sơn epoxy : AWWA C550-2001 hoặc tương đương.

- Trên thân van phải có thể hiện các nội dung sau : ký hiệu lôgô (hoặc tên) của nhà sản xuất, cỡ van, tiêu chuẩn sản xuất, cấp áp lực, tháng năm sản xuất (nếu có).

1.2. Đặc tính chi tiết :

- Van cổng là loại ty chìm, đáy phẳng, có mũ chụp ty van.

- Van được đóng theo chiều kim đồng hồ.

- Thân van, nắp van :

+ Gang xám theo tiêu chuẩn TCVN 1695-1975 (áp dụng đến cỡ Ø250) hoặc tương đương và có mức tối thiểu GX 18-36; hoặc gang cầu theo tiêu chuẩn TCVN 5016-1989 (áp dụng cho các cỡ) hoặc tương đương và có mức tối thiểu GC 45-5.

+ Được sơn bằng Epoxy (trong và ngoài, kể cả sơn lót) với bề dày lớp sơn tối thiểu là 250µm.

- Đĩa van :

+ Gang xám theo tiêu chuẩn TCVN 1695-1975 (áp dụng đến cỡ Ø250) hoặc tương đương và có mức tối thiểu GX 18-36; hoặc gang cầu có mức tối thiểu TCVN 5016-1989 (áp dụng cho các cỡ) hoặc tương đương và có mức tối thiểu GC 45-5.

+ Được bọc cao su EPDM hoặc tương đương.

- Ty van (trục vít me) bằng thép không gỉ có mức tối thiểu 304.

- Đai ốc (lắp trên đĩa van) bằng hợp kim đồng có mức tối thiểu OT58 (58%Cu, 40%Zn, 2%Pb).

- Các đệm kín ty van bằng cao su neoprene hoặc tương đương.

- Các bu lông liên kết thân và nắp van bằng thép không gỉ, mức 304.

- Mũ chụp ty van có cùng vật liệu với thân van và có kích thước ở đầu chụp là 30x30mm (dung sai ± 2 mm), được bắt chặt vào đầu ty van (trục vít me) bằng bu lông (hoặc vít chìm) thép không gỉ có mức 304.

2. Hồ sơ pháp lý và quy trình nghiệm thu :

2.1. Hồ sơ pháp lý :

2.1.1. Kiểm tra hồ sơ khi xét thầu :

- Nhà sản xuất phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001-2000 trong đó có đề cập đến sản xuất van bằng gang cho ngành nước và còn hiệu lực đến thời điểm xét thầu.

- Tài liệu kỹ thuật hoặc bản công bố tiêu chuẩn chất lượng hàng hóa do cơ quan chức năng chứng nhận có đính kèm tiêu chuẩn cơ sở, trong đó có bản vẽ cấu tạo van thể hiện các mức vật liệu và tiêu chuẩn chế tạo chi tiết.

- Thời gian bảo hành : tối thiểu 05 năm.

- Nếu chọn vật liệu hoặc tiêu chuẩn khác với yêu cầu, nhà cung cấp (nhà sản xuất phải có tài liệu chứng minh).

2.1.2. Kiểm tra hồ sơ khi giao hàng :

- Giấy chứng nhận chất lượng của nhà sản xuất bao gồm :

+ Kết quả kiểm tra mác gang, mác thép, mác đồng.

+ Giấy chứng nhận sơn epoxy sử dụng được trong môi trường nước uống.

+ Kết quả kiểm tra độ bền thân van và độ kín 2 mặt đĩa van.

- Chứng nhận xuất xứ của hàng hóa nếu là hàng nhập khẩu.

- Giấy cam kết bảo hành của nhà sản xuất.

2.2. Quy trình kiểm tra khi nhận hàng :

2.2.1. Kiểm tra ngoại quan với tỷ lệ 10% :

- Bề mặt trong, ngoài van, rãnh trượt và lỗ lắp bu lông mặt bích phải được xử lý sạch sẽ, nhẵn, không có các vết nứt, khuyết tật trên van.

- Cao su bọc đĩa van phải trơn láng, không có các bavia hay các khuyết tật (rỗ, bọt, nứt...).

- Kiểm tra quy cách và nội dung thể hiện trên thân van.

- Kiểm tra bề dày sơn epoxy.

- Kiểm tra chiều đóng mở van

* Bất kỳ van nào không đáp ứng 1 trong các nội dung trên đều không đạt và loại bỏ toàn bộ lô hàng.

2.2.2. Kiểm tra kích thước với tỷ lệ 10% :

- Khoảng cách 2 mặt bích van
- Đường kính lỗ lắp bu lông, khoảng cách tâm lỗ bu lông mặt bích..
- Nắp chụp ty van phải thỏa mãn kích thước 30x30 (± 2)mm.

* Bất kỳ van nào không đáp ứng 1 trong các nội dung trên đều không đạt và loại toàn bộ lô hàng.

2.2.3. Kiểm tra áp lực với tỷ lệ 10% :

- Kiểm tra độ kín 2 mặt đĩa van ở áp lực 11 bar trong 3 phút. Quan sát toàn bộ đĩa van và trục van, nếu xuất hiện nứt hoặc xì rỉ → không đạt → loại toàn bộ lô hàng.

- Kiểm tra độ bền thân van ở áp lực 15 bar trong 3 phút. Quan sát toàn bộ van, nếu xuất hiện xì rỉ dọc trục van hoặc xì ở đai ốc (đồng thau) chặn ty van → không đạt → loại toàn bộ lô hàng.

• Lưu ý :

- Kiểm tra ngoại quan, kích thước áp dụng tại nơi sản xuất hoặc tại công trường. Riêng nơi kiểm tra áp lực do nhà sản xuất hoặc nhà cung cấp chọn.

- Ngoài ra, nếu lô hàng có nghi ngờ về chất lượng không đạt (cụ thể là mác gang, mác đồng, mác thép hoặc cao su bọc đĩa van), đơn vị kiểm tra sẽ yêu cầu đem đến cơ quan chức năng kiểm tra để làm cơ sở nghiệm thu

• Yêu cầu :

- Lập biên bản kiểm tra kỹ thuật theo mẫu số 11.

- Trước khi kiểm tra cần phải kiểm tra đồng hồ áp lực (đồng hồ này phải nằm trong niên hạn kiểm định, có dán tem của cơ quan chức năng) để đảm bảo độ chính xác.

- Kiểm tra theo từng bước, nếu đạt mới kiểm qua bước kế tiếp.

II. Van bướm :

1. Đặc tính kỹ thuật :

1.1. Các tiêu chuẩn áp dụng :

- Tiêu chuẩn sản xuất : ISO 10631-1994 PN10 hoặc tương đương

- Tiêu chuẩn kích thước :

+ Các lỗ khoan mặt bích : ISO 7005-2-1988 PN10 hoặc tương đương.

+ Khoảng cách giữa 2 mặt bích : ISO 5752-1982 (E) bảng 1, tối thiểu theo series 20.

- Tiêu chuẩn sơn epoxy : AWWA C550-2001 hoặc tương đương.

- Trên thân van phải có thể hiện các nội dung sau : ký hiệu lôgô (hoặc tên) của nhà sản xuất, cỡ van, tiêu chuẩn sản xuất, cấp áp lực, tháng năm sản xuất (nếu có).

1.2. Đặc tính chi tiết :

1.2.1. Van :

- Áp lực làm việc : PN10.

- Van được đóng theo chiều kim đồng hồ.

- Thân van và đĩa van :

+ Gang cầu theo tiêu chuẩn TCVN 5016-1989 hoặc tương đương và có mức tối thiểu GC 45-5.

+ Được sơn toàn bộ bằng sơn epoxy (trong và ngoài, kể cả sơn lót) với bề dày tối thiểu là 250 μ m.

- Joint làm kín giữa đĩa van và thân van có thể được lắp trên thân van hoặc đĩa van, là loại cao su đàn hồi được làm bằng vật liệu EPDM hoặc tương đương và dễ dàng thay thế.

- Trục van bằng thép không gỉ có mức tối thiểu 304 hoặc tương đương, các bạc đầu trục là loại tự bôi trơn, được lắp chặt vào đĩa van bởi các chi tiết bằng thép không gỉ như bu lông, chốt định vị, chốt côn hoặc then cũng theo tiêu chuẩn trên.

- Các đệm kín ty van bằng vật liệu “neoprene” hoặc tương đương.

1.2.2. Bộ phận truyền động của van bướm (gearbox) :

- Vỏ, nắp bảo vệ bộ truyền động được chế tạo từ gang xám theo tiêu chuẩn TCVN 1695-1975 hoặc tương đương và có mức tối thiểu GX 18-36; hoặc gang cầu TCVN theo tiêu chuẩn 5016-1989 và có mức tối thiểu GC 45-5; được sơn toàn bộ bằng sơn epoxy với bề dày tối thiểu 250 μ m.

- Trên bề mặt của bộ truyền động có thể hiện chiều đóng mở van và vị trí của đĩa van.

- Bộ truyền bánh vít - trục vít phải được bôi trơn bằng mỡ.

- Hộp bảo vệ bộ truyền động phải chịu được trong môi trường ngập nước.

- Van có thể đóng mở bằng tay quay hoặc qua ty van cỡ 30x30mm (± 2 mm) hướng lên trên và vuông góc với trục van.

* Lưu ý : Van bướm được sử dụng cho các cỡ trên mạng lưới, cần phải xây hầm để bảo vệ, trừ trường hợp theo yêu cầu thiết kế cụ thể.

2. Hồ sơ pháp lý và quy trình nghiệm thu :

2.1. Hồ sơ pháp lý :

2.1.1. Kiểm tra hồ sơ khi xét thầu :

- Nhà sản xuất phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001-2000, trong đó có đề cập đến sản xuất van bằng gang sử dụng cho ngành nước và còn hiệu lực đến thời điểm giao hàng.

- Tài liệu kỹ thuật hoặc bản công bố tiêu chuẩn chất lượng hàng hóa do cơ quan chức năng chứng nhận có đính kèm tiêu chuẩn cơ sở, trong đó có bản vẽ cấu tạo van thể hiện mác vật liệu và tiêu chuẩn chế tạo các chi tiết.

- Thời gian bảo hành : tối thiểu 05 năm.

- Nếu chọn vật liệu hoặc tiêu chuẩn khác với yêu cầu, nhà cung cấp (nhà sản xuất phải có tài liệu chứng minh).

2.1.2. Kiểm tra hồ sơ khi giao hàng :

- Giấy chứng nhận chất lượng của nhà sản xuất bao gồm :

+ Kết quả kiểm tra mác gang, mác thép.

+ Giấy chứng nhận joint cao su làm kín và sơn epoxy sử dụng được trong môi trường nước uống.

- Chứng nhận xuất xứ của hàng hóa nếu là hàng nhập khẩu.

- Giấy cam kết bảo hành của nhà sản xuất.

2.2. Quy trình kiểm tra khi nhận hàng :

2.2.1. Kiểm tra ngoại quan với tỷ lệ 10% :

- Bề mặt trong, ngoài của van và lỗ lắp bu lông mặt bích phải được xử lý sạch sẽ, không có các vết nứt, khuyết tật.

- Van đóng (hoặc mở) phải êm nhẹ theo chiều yêu cầu. Riêng joint làm kín thân van và đĩa van không được xuất hiện các bavia.

- Kiểm tra bề dày sơn epoxy.

- Kiểm tra nội dung và quy cách thể hiện trên thân van.

* Bất kỳ van nào không đáp ứng 1 trong các nội dung trên đều không đạt và loại toàn bộ lô hàng.

2.2.2. Kiểm tra kích thước với tỷ lệ 10% :

- Khoảng cách 2 mặt bích van
- Đường kính lỗ lắp bu lông, khoảng cách tâm lỗ bu lông mặt bích van.

* Bất kỳ van nào không đáp ứng 1 trong các nội dung trên đều không đạt và loại toàn bộ lô hàng.

2.2.3. Kiểm tra áp lực với tỷ lệ 10% :

- Kiểm tra độ kín 2 mặt đĩa van ở áp lực 11 bar trong 3 phút. Quan sát toàn bộ đĩa van và trục van, nếu xuất hiện xì rỉ → van đóng không kín → không đạt → loại toàn bộ lô hàng.

- Kiểm tra độ bền thân van ở áp lực 15 bar trong 3 phút. Quan sát toàn bộ van, nếu xuất hiện xì rỉ dọc trục van → không đạt → loại toàn bộ lô hàng.

- Trong trường hợp van có trục lệch tâm, chỉ kiểm tra độ kín 1 mặt đĩa van.

• Lưu ý :

- Kiểm tra ngoại quan, kích thước áp dụng tại nơi sản xuất hoặc tại công trường. Riêng nơi kiểm tra áp lực do nhà sản xuất hoặc nhà cung cấp chọn.

- Ngoài ra, nếu lô hàng có nghi ngờ về chất lượng không đạt (cụ thể là mác gang, mác thép hoặc cao su thân van), đơn vị kiểm tra sẽ yêu cầu đem đến cơ quan chức năng kiểm tra để làm cơ sở nghiệm thu.

• Yêu cầu :

- Lập biên bản kiểm tra kỹ thuật theo mẫu số 12.

- Trước khi kiểm tra cần phải kiểm tra đồng hồ áp lực (đồng hồ này phải nằm trong niên hạn kiểm định, có dán tem của cơ quan chức năng) để đảm bảo độ chính xác.

- Kiểm tra theo từng bước, nếu đạt mới kiểm qua bước kế tiếp.

III. Van 1 chiều :

1. Mục đích sử dụng và vị trí lắp đặt :

- Lắp đặt ở những khách hàng có biểu hiện gian lận nước (bơm nước từ giếng khoan hoặc sử dụng máy nén khí..... đưa ngược ra mạng).

- Lắp đặt sau đồng hồ nước.

2. Đặc tính kỹ thuật :

2.1 Cỡ van 25mm (1") :

2.1.1. Mô tả : Van 1 chiều có thể chọn trong 2 dạng sau :

- Dạng 1 : tác động theo phương thẳng đứng thông qua bạc dẫn hướng và lò xo (non-return valve). Bộ phận đóng mở van có thể là piston hoặc bi có dạng hình côn.

- Dạng 2: là loại cánh lật (swing check valve).

2.1.2. Đặc tính chung :

- Cấp áp lực PN10.

- Ngõ vào và ra là ren trong : ISO 228-1-2000.

- Thân van : Hợp kim đồng với mức tối thiểu là OT58 (58%Cu, 40% Zn, 2%Pb) hoặc tương đương.

- Trên bề mặt thân van đúc nổi logo của nhà sản xuất, cỡ, cấp áp lực và mũi tên chỉ chiều dòng chảy.

- Tổn thất áp lực tối đa : 0,05bar.

2.1.3. Đặc tính riêng :

a. Dạng 1 : Non-return valve (van 1 chiều tác động theo phương thẳng đứng).

- Bộ phận tác động đóng mở van có thể là 1 trong 2 loại sau

+ Loại 1 (bi hình côn) : được làm bằng bằng nhựa hostaform hoặc tương đương.

+ Loại 2 (piston) : được làm bằng hợp kim đồng với mức tối thiểu là OT58 (58% Cu, 40% Zn, 2%Pb) hoặc tương đương.

- Đệm kín van : Cao su NBR hoặc tương đương.

- Trục, bạc dẫn hướng : Được làm bằng hợp kim đồng có mức tối thiểu là OT58 (58% Cu, 40% Zn, 2%Pb) hoặc thép không rỉ có mức tối thiểu là 304.

- Lò xo : Thép không rỉ có mức tối thiểu là 304.

b. Dạng 2 : Swing check valve (van 1 chiều dạng cánh lật).

Nắp, chốt (trục), đĩa van được làm tối thiểu bằng hợp kim đồng với mức tối thiểu OT58 (58% Cu, 40% Zn, 2%Pb).

3. Cỡ van 40-300mm :

3.1.1. Mô tả:

Van 1 chiều là loại van 2 mặt bích (swing check valve), không có đối trọng bên ngoài (without counter weight), trong đó đĩa van liên kết với thân van qua tay van (level-arm) và trục (chốt bản lề).

3.1.2. Tiêu chuẩn áp dụng :

- Tiêu chuẩn khoan mặt bích : ISO 7005-2-1988 PN10 hoặc tương đương.
- Khoảng cách 2 mặt bích : ISO 5752-1982(E) bảng 8 hoặc tương đương.
- Tiêu chuẩn sơn epoxy : AWWA C550-2001 hoặc tương đương.
- Cấp áp lực : PN10

3.1.3. Đặc tính chi tiết :

- Thân van, nắp van, đĩa van : Gang cầu theo tiêu chuẩn TCVN 5016-1989 hoặc tương đương và có mức tối thiểu GC 45-5.
- Trục van : Thép không gỉ có mức tối thiểu 304.
- Bạc lót được làm bằng hợp kim đồng với mức tối thiểu là OT58 (58% Cu, 40% Zn, 2%Pb).
- Các bu lông lắp ghép là loại thép không gỉ có mức tối thiểu 304.
- Trên bề mặt thân van đúc nổi logo của nhà sản xuất, cỡ, cấp áp lực và mũi tên thể hiện chiều dòng chảy.
- Thân van, nắp van, đĩa van, tay van được sơn toàn bộ bằng loại sơn epoxy với bề dày tối thiểu 250µm.
- Tổn thất áp lực tối đa : 0,1 bar.

**** Ghi chú :** Riêng cỡ 40mm (1½") và 50mm (2") có thể sử dụng các đặc tính kỹ thuật tương tự như cỡ 25mm (1").

3. Hồ sơ pháp lý và quy trình nghiệm thu :

3.1. Hồ sơ pháp lý :

3.1.1. Kiểm tra hồ sơ khi xét thầu :

- Nhà sản xuất phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001-2000 trong đó có đề cập đến sản xuất các loại van điều khiển hoặc van 1 chiều sử dụng cho ngành nước và còn hiệu lực đến thời điểm giao hàng.

- Tài liệu kỹ thuật hoặc bản công bố tiêu chuẩn chất lượng hàng hóa do cơ quan chức năng chứng nhận có đính kèm tiêu chuẩn cơ sở, trong đó có bản vẽ cấu tạo van (có thể hiện mác vật liệu và tiêu chuẩn chế tạo).

- Thời gian bảo hành : tối thiểu 05 năm.

- Nếu chọn vật liệu và tiêu chuẩn khác với yêu cầu, nhà cung cấp (nhà sản xuất phải có tài liệu chứng minh).

3.1.2. Kiểm tra hồ sơ khi giao hàng :

- Giấy chứng nhận chất lượng của nhà sản xuất bao gồm :

- + Kết quả kiểm tra mác gang, mác thép (trục van) đối với van gang hoặc kết quả kiểm tra mác đồng đối với van đồng của nhà sản xuất.

- + Các thông số hoạt động của van.

- + Giấy chứng nhận sơn epoxy sử dụng được trong môi trường nước của nhà sản xuất.

- Chứng nhận xuất xứ của hàng hóa nếu là hàng nhập khẩu.

- Giấy cam kết bảo hành của nhà sản xuất.

3.2. Quy trình kiểm tra khi nhận hàng :

3.2.1. Cỡ van 25mm :

a. Kiểm tra ngoại quan với tỷ lệ 10% :

- Bề mặt trong, ngoài của các chi tiết van phải được xử lý sạch sẽ, không có các vết nứt, khuyết tật hoặc cháy ren.

- Kiểm tra nội dung và quy cách thể hiện trên thân van.

* Bất kỳ van nào không đáp ứng 1 trong các nội dung trên đều không đạt và loại nguyên lô hàng.

b. Kiểm tra kích thước với tỷ lệ 10% :

Kiểm tra ren ; kích thước ngõ vào, ngõ ra.

* Bất kỳ van nào không đáp ứng đều không đạt và loại toàn bộ lô hàng.

c. Kiểm tra áp lực với tỷ lệ 10% :

Kiểm tra độ kín của đĩa van ở áp lực 11 bar và độ bền thân (hoặc bi van) ở áp lực 15 bar trong 3 phút. Quan sát toàn bộ van, nếu phát hiện xì rỉ dọc thân, trục van → Không đạt → Loại toàn bộ lô hàng.

• Lưu ý :

- Kiểm tra ngoại quan, kích thước, áp lực áp dụng tại nơi sản xuất hoặc tại công trường.

- Ngoài ra, nếu lô hàng có nghi ngờ về chất lượng không đạt (cụ thể là mác đồng hoặc nhựa chế tạo bi van), đơn vị kiểm tra sẽ yêu cầu đem đến cơ quan chức năng kiểm tra để làm cơ sở nghiệm thu

3.2.2. Cỡ van 40-300mm :

a. Kiểm tra ngoại quan với tỷ lệ 10% :

- Bề mặt trong, ngoài của thân van, đĩa van, trục van, tay van phải được xử lý sạch sẽ, không có các vết nứt, khuyết tật.

- Kiểm tra nội dung và quy cách thể hiện trên thân van.

- Kiểm tra bề dày sơn epoxy.

* Bất kỳ van nào không đáp ứng 1 trong các nội dung trên đều không đạt và loại toàn bộ lô hàng.

b. Kiểm tra kích thước với tỷ lệ 10% :

Kiểm tra khoảng cách 2 mặt bích, đường kính lỗ lắp bu lông, khoảng cách tâm lỗ bu lông.

* Bất kỳ van nào không đáp ứng đều không đạt và loại toàn bộ lô hàng.

c. Kiểm tra áp lực với tỷ lệ 10% :

Kiểm tra độ kín của đĩa van ở áp lực 11 bar trong 3 phút. Nếu xuất hiện xì rỉ dọc trục van hoặc đĩa van → không đạt → loại toàn bộ lô hàng.

• Lưu ý :

- Kiểm tra ngoại quan, kích thước áp dụng tại nơi sản xuất hoặc tại công trường. Riêng nơi kiểm tra áp lực do nhà sản xuất hoặc nhà cung cấp chọn.

- Ngoài ra, nếu lô hàng có nghi ngờ về chất lượng không đạt (cụ thể là mác gang hoặc mác thép), đơn vị kiểm tra sẽ yêu cầu đem đến cơ quan chức năng kiểm tra để làm cơ sở nghiệm thu.

• Yêu cầu :

- Lập biên bản kiểm tra kỹ thuật theo mẫu số 13.

- Trước khi kiểm tra cần phải kiểm tra đồng hồ áp lực (đồng hồ này phải nằm trong niên hạn kiểm định, có dán tem của cơ quan chức năng) để đảm bảo độ chính xác.

- Kiểm tra theo từng bước, nếu đạt mới kiểm qua bước kế tiếp.

IV. Van giảm áp :

1. Đặc tính kỹ thuật :

1.1. Mô tả và yêu cầu kỹ thuật :

- Là loại van có 2 mặt bích song song nhau và đồng tâm, trong đó mặt bích được khoan theo tiêu chuẩn ISO 7005-2-1988 PN10 hoặc tương đương.

- Van điều khiển áp lực (pilot control) là loại van có lò xo tác động lên màng da được điều chỉnh bởi vít ở trên đầu van. Vít điều chỉnh này phải có bộ phận bảo vệ để tránh tác động bên ngoài ảnh hưởng đến giá trị cài đặt ban đầu.

- Dây điều chỉnh áp lực tác động của van control pilot : 1 - 10 bar.

- Van phải được thiết kế hoàn chỉnh với cụm điều khiển bao gồm các bộ phận sau :

- + Van điều khiển (pilot control).

- + Bộ lọc cặn dạng Y (strainer) hoặc lưới lọc.

- + Van cô lập thường mở (stopcock).

- + Đồng hồ áp lực ngõ vào được lắp trên thân van : 0 – 10 bar

- + Đồng hồ áp lực ngõ ra được lắp trên thân van : 0 – 6 bar

- Van chính được sơn toàn bộ bằng sơn epoxy theo tiêu chuẩn AWWA C550-2001 hoặc tương đương với bề dày tối thiểu 250µm.

- Trên bề mặt thân van đúc nổi logo của nhà sản xuất, cỡ van và mũi tên thể hiện chiều dòng chảy.

1.2. Vật liệu :

1.2.1. Van chính :

- Thân van và nắp van : Gang cầu theo tiêu chuẩn TCVN 5016-1989 có mác tối thiểu GC 45-5 hoặc tương đương.

- Màng (Diaphragm) : được làm bằng sợi nylon bọc cao su tổng hợp (Nylon Reinforced Buna-N Rubber) hoặc tương đương.

- Lò xo, ty van : Thép không rỉ mác tối thiểu 304 hoặc tương đương.

1.2.2 Hệ thống điều khiển :

b1. Van điều khiển (control pilot) :

- Thân van : Hợp kim đồng OT58 (58%Cu, 40%Zn, 2%Pb) hoặc tương đương.
- Màng : Cao su Buna – N hoặc tương đương.
- Lò xo, ty van, đai ốc : Thép không gỉ 304 hoặc tương đương.

b2. Ống và đầu nối cho hệ thống điều khiển : Hợp kim đồng có mức tối thiểu OT58 (58%Cu, 40%Zn, 2%Pb).

b3. Các bộ phận còn lại như lưới lọc (chữ Y), van cô lập : Hợp kim đồng mức tối thiểu OT58 (58%Cu, 40%Zn, 2%Pb).

2. Hồ sơ pháp lý và quy trình nghiệm thu :

2.1. Hồ sơ pháp lý :

2.1.1. Kiểm tra hồ sơ khi xét thầu :

- Nhà sản xuất phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001-2000, trong đó có đề cập đến van điều khiển và còn hiệu lực đến thời điểm giao hàng.
- Tài liệu kỹ thuật hoặc bản công bố tiêu chuẩn chất lượng hàng hóa do cơ quan chức năng chứng nhận có đính kèm tiêu chuẩn cơ sở, trong đó có mô tả chức năng, nguyên lý hoạt động, bản vẽ cấu tạo van (có thể hiện mức vật liệu và tiêu chuẩn chế tạo).
- Thời gian bảo hành : tối thiểu 02 năm.
- Nếu chọn vật liệu và tiêu chuẩn chế tạo khác với yêu cầu, nhà cung cấp (nhà sản xuất phải có tài liệu chứng minh).

2.1.2. Kiểm tra hồ sơ khi giao hàng :

- Giấy chứng nhận chất lượng của nhà sản xuất bao gồm :
 - + Bảng kiểm tra các thông số kỹ thuật của van, bao gồm : Các thông số cài đặt đóng mở, dãy hoạt động của lò xo của control pilot, các thông số kiểm tra hoạt động của van.
 - + Kết quả kiểm tra mức gang, mức thép (trục van, lò xo) .
 - + Giấy chứng nhận màng da không độc hại trong môi trường nước uống.
 - + Giấy chứng nhận sơn epoxy sử dụng được trong môi trường nước uống của nhà sản xuất.
- Chứng nhận xuất xứ của hàng hóa nếu là hàng nhập khẩu.

- Giấy cam kết bảo hành của nhà sản xuất.

2.2. Quy trình kiểm tra khi nhận hàng :

2.2.1. Kiểm tra ngoại quan :

- Bề mặt trong, ngoài của thân van chính, nắp van và lỗ lắp bu lông mặt bích phải được xử lý sạch sẽ, không có các vết nứt, khuyết tật.
- Bề mặt ngoài của pilot van được xử lý sạch sẽ, không có xuất hiện các vết nứt.
- Kiểm tra bề dày sơn epoxy.
- Van phải có đầy đủ các bộ phận đã được nêu trong phần đặc tính kỹ thuật.
- Các bộ phận trong hệ thống điều khiển van như ống đồng, van cô lập, các đầu nối ... không được nứt, khuyết tật.

* Bất kỳ van nào không đáp ứng 1 trong các nội dung trên đều không đạt và loại toàn bộ lô hàng.

2.2.2. Kiểm tra kích thước :

Kiểm tra khoảng cách 2 mặt bích, đường kính bu lông, khoảng cách tâm lỗ bu lông.

* Bất kỳ van nào không đáp ứng đều không đạt và loại toàn bộ lô hàng.

2.2.3. Kiểm tra hoạt động hiệu quả của van :

- Sau khi nhận van, đơn vị quản lý mạng lưới sẽ tiến hành lên phương án và thực hiện lắp đặt hoàn tất trong vòng 01 tuần. Sau đó, nhà cung cấp sẽ tiến hành hướng dẫn cân chỉnh áp lực van theo yêu cầu.
- Theo dõi và ghi nhận áp lực trong vòng 07 ngày kể từ ngày lắp đặt.

** Nếu áp lực hoạt động không ổn định → không nghiệm thu.

• Lưu ý :

- Kiểm tra ngoại quan, kích thước áp dụng tại nơi sản xuất hoặc tại công trường.
- Ngoài ra, nếu lô hàng có nghi ngờ về chất lượng không đạt (cụ thể là mác gang, mác đồng, mác thép), đơn vị kiểm tra sẽ yêu cầu đem đến cơ quan chức năng kiểm tra để làm cơ sở nghiệm thu

• Yêu cầu :

Lập biên bản kiểm tra kỹ thuật theo mẫu số 14.

E. ĐỒNG HỒ NƯỚC :

I. Đồng hồ đo lưu lượng hoạt động theo nguyên lý cảm ứng điện từ :

1. Mô tả và đặc tính kỹ thuật :

1.1. Khái niệm :

Thiết bị đo lưu lượng tạo ra trường điện từ vuông góc với chiều dòng chảy, dòng chảy sẽ làm thay đổi cường độ của lực điện từ. Từ sự biến thiên của lực điện từ suy ra được vận tốc dòng chảy của chất lỏng cần đo. Đồng hồ đo lưu lượng điện từ bao gồm bộ phận sơ cấp và có 1 hoặc nhiều bộ phận thứ cấp

1.2. Bộ Phận Sơ Cấp (Bộ Cảm Biến) :

- Buồng đo là một đoạn ống thẳng cho chất lỏng cần đo đi qua. Giữa bề dày thành buồng đo là vật liệu cách điện chứa một nam châm tạo ra vùng từ trường bên trong buồng đo.

- Một hoặc nhiều cặp điện cực lắp đối xứng nhau liên tục phát tín hiệu xuyên qua dòng chảy

- Dòng chảy của chất lỏng cần đo sẽ làm thay đổi cường độ của lực điện từ bên trong buồng đo. Bộ phận sơ cấp tạo ra tín hiệu điện tương ứng với tốc độ dòng chảy.

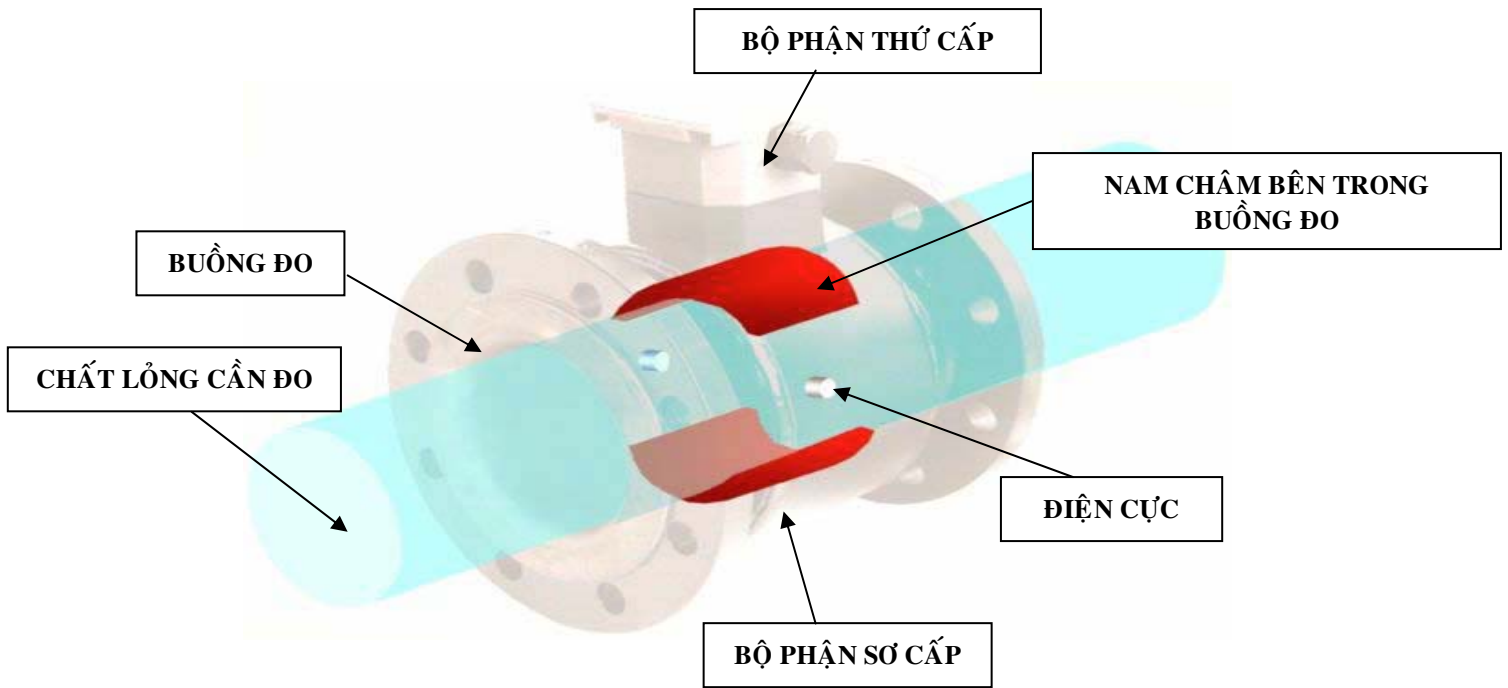
1.3. Bộ Phận Thứ Cấp (Bộ chuyển đổi) : Thiết bị chứa các mạch điện, nó biến đổi tín hiệu điện thành tín hiệu chuẩn tương ứng với vận tốc dòng chảy

1.4. Tiêu chuẩn áp dụng :

- Tiêu chuẩn ISO 9104-1991 hoặc tương đương về kiểm định đồng hồ nước điện từ.

- Tiêu chuẩn ISO 7005-2-1988 PN 10 hoặc tương đương về kích thước mặt bích lắp đặt

Trong trường hợp các ĐHN được sản xuất theo các tiêu chuẩn tương đương thì các nhà sản xuất phải chứng minh sự tương đương này bằng văn bản và tài liệu đính kèm.



1.5. Đặc tính kỹ thuật :

1.5.1. Đặc tính chung :

- Lưu lượng chất lỏng cần đo là nước sạch
- Đồng hồ đo lưu lượng nước sạch (gọi tắt là đồng hồ nước), hoạt động theo nguyên lý điện từ sử dụng mỗi nối là mặt bích, độ chính xác $\pm 0.5\%$.
- Điều kiện kỹ thuật lắp ráp : theo chiều dòng chảy, khoảng cách đoạn ống thẳng đến trước đồng hồ không được nhỏ hơn 5D và sau đồng hồ không được nhỏ hơn 3D trong mọi trường hợp lắp đặt đồng hồ.
- Có chức năng bảo vệ cài đặt thông số cho đồng hồ bằng khóa cứng và khóa mềm.
- Có thể hiện các giá trị lượng nước cộng dồn đi qua đồng hồ cho cả 2 chiều dòng chảy, đơn vị tính lượng nước là m^3 .
- Có thể hiện giá trị lưu lượng tức thời (m^3/h).
- Có thể hiện giá trị vận tốc tức thời (m/s).
- Bộ cảm biến được lắp đặt rời cách xa bộ hiển thị với khoảng cách tối thiểu là 30m.

1.5.2. Bộ cảm biến :

- Thân bộ cảm biến có cấu tạo bằng thép không gỉ hoặc gang
- Thân bộ cảm biến được phủ lớp sơn epoxy (sơn sử dụng được trong môi trường nước uống) dày tối thiểu 250 μm bên ngoài nếu thân được chế

tạo bằng gang đúc.

- Mặt trong thân đồng hồ được phủ lớp Neoprene hay EPDM an toàn cho sử dụng trong nước uống.

- Không ảnh hưởng bởi từ trường bên ngoài

- Điện cực là thép không rỉ.

- Mặt bích phù hợp tiêu chuẩn ISO 7005-2-1988 PN10 hoặc tương đương.

- Áp lực làm việc tối thiểu là 10 bar .

- Làm việc ổn định trong môi trường nhiệt độ nước và môi trường bên ngoài tối đa là 50⁰C

- Cấp bảo vệ IP 68 .

1.5.3. Bộ chuyển đổi :

- Màn hình hiển thị :

- + Các thông tin chính như : Giá trị lượng nước cộng dồn đi qua đồng hồ cho cả 2 chiều dòng chảy, giá trị lượng tức thời .

- + Thông tin về các chế độ hoạt động và các chế độ báo lỗi hoạt động của đồng hồ.

- + Dòng ký tự thể hiện thông tin chính chứa tối thiểu 8 ký tự, không tính số hàng đơn vị và dấu chấm phân cách nếu có. Chiều cao các ký tự không được nhỏ hơn 4mm.

- Bộ nhớ phải lưu trữ các dữ liệu : Chỉ số lưu lượng qua bộ cảm biến và các thông số cài đặt (Khi thay pin không cần phải cài đặt lại).

- Cáp truyền dẫn từ bộ cảm biến đến bộ hiển thị sử dụng cáp bọc PVC, chống nhiễu và chịu lực.

- Tín hiệu ngõ ra là Digital : Dòng tải tối đa $\pm 35V - 50mA$, tần số tối đa 50hz.

- Tối thiểu có 2 tín hiệu ngõ ra : Cho giá trị lưu lượng chiều thuận hoặc chiều ngược lại, tổng lượng nước qua đồng hồ, báo lỗi đồng hồ.

- Kết nối được với máy tính để kiểm tra cài đặt thông số và xử lý số liệu.

- Phần mềm cài đặt chạy trên nền chương trình của hệ điều hành Windows 98/XP/NT. Phần mềm phải có bản quyền và Tổng Công Ty Cấp Nước Sài Gòn được toàn quyền chủ động sử dụng chương trình này.

- Cấp bảo vệ IP 67.

1.5.4. Đặc điểm riêng :

a. Loại đồng hồ điện từ sử dụng nguồn pin : Nguồn năng lượng cung cấp cho đồng hồ nước hoạt động là pin với thời gian sử dụng tối thiểu là 5 năm, được lắp đặt bên trong bộ đồng hồ.

b. Loại đồng hồ sử dụng điện lưới quốc gia :

- Nguồn năng lượng cung cấp cho đồng hồ nước hoạt động là nguồn DC từ 11V ÷ 30V, được lắp đặt rời bên ngoài bộ đồng hồ.

- Nguồn điện DC 11V ÷ 30V được cung cấp từ :

* Nguồn điện AC 220V ± 10% - 50Hz chuyển đổi thành, phải có bộ phận lưu điện (UPS) đảm bảo cung cấp điện liên tục cho đồng hồ trong suốt thời gian 48 giờ khi có sự cố mất nguồn điện AC và thời gian chuyển đổi nguồn điện bên trong bộ lưu điện phải đảm bảo thời gian sao cho đồng hồ luôn hoạt động liên tục không bị gián đoạn.

* Bộ lưu điện (UPS) phải có chức năng tự động ngắt dòng sạc khi nguồn pin dự phòng đã nạp đầy để đảm bảo an toàn cho bộ pin bên trong bộ lưu điện.

* Phải có thiết bị bảo vệ chống sét lan truyền trên đường nguồn và đường tín hiệu.

* Bộ cấp nguồn này được cung cấp theo đồng hồ và xem như là bộ phận không thể tách rời.

2. Hồ sơ pháp lý và quy trình nghiệm thu :

2.1. Hồ sơ pháp lý :

2.1.1. Kiểm tra hồ sơ khi xét thầu :

- Nhà sản xuất phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001-2000 còn hiệu lực đến thời điểm giao hàng.

- Các mẫu đồng hồ xét chọn phải có phê duyệt mẫu của Tổ chức đo lường pháp quyền quốc tế (International Organization of Legal-Metrology - OIML) hoặc của Tổng cục tiêu chuẩn đo lường chất lượng Việt Nam

- Tài liệu kỹ thuật, trong đó có mô tả chức năng, nguyên lý hoạt động, các thông số cơ bản, bản vẽ hướng dẫn lắp đặt.

- Thời gian bảo hành : tối thiểu 01 năm.

2.1.2. Kiểm tra hồ sơ khi giao hàng :

Nhà cung cấp phải cung cấp các hồ sơ sau :

- + Báo cáo kết quả kiểm tra từng cái đồng hồ nước của nhà sản xuất.
- + Các tài liệu kỹ thuật và sách hướng dẫn lắp đặt, vận hành, bảo trì và sửa chữa.
- + Chứng chỉ xuất xứ của đồng hồ nước
- + Văn bản cam kết bảo hành của nhà sản xuất và nhà cung cấp.
- + Thông báo kết quả kiểm định hoặc biên bản hiệu chuẩn của từng cái đồng hồ nước đạt yêu cầu do đơn vị có chức năng cấp.

2.2. Quy trình kiểm tra khi giao hàng :

2.2.1. Kiểm tra ngoại quan và kích thước với tỷ lệ 10% :

- Bề mặt sơn, không xuất hiện các vết nứt hoặc khuyết tật trên bộ chuyển đổi, bộ cảm biến của đồng hồ nước và bộ nguồn.
- Kiểm tra nội dung và quy cách thể hiện trên thân đồng hồ.
- Kiểm tra kích thước lỗ lắp bu lông, tâm bu lông mặt bích.
- Kiểm tra bề dày sơn epoxy (tối thiểu 250 μ m).

* Nếu có bất kỳ đồng hồ nào không đáp ứng thì tỷ lệ 10% này xem như không đạt.

- Tiếp tục sẽ tiến hành kiểm tra tiếp lần 2 với tỷ lệ 10% , nếu có bất kỳ đồng hồ nào không đáp ứng thì phải loại bỏ nguyên lô hàng.

- Trường hợp kiểm tra lần 2 với tỷ lệ 10% lô hàng (không kể 10% đã kiểm lần 1) nếu kết quả đạt yêu cầu thì sẽ tiến hành kiểm tra hết 80% lô hàng còn lại và chỉ nhận những cái đồng hồ nào đạt yêu cầu ngoại quan, những cái đồng hồ không đạt đơn vị cung cấp sẽ thay thế bằng đồng hồ mới.

- Chi phí thực hiện kiểm tra lần 2 và cho 80% lô hàng còn lại Nhà cung cấp chịu trách nhiệm thanh toán. Chi phí kiểm tra cụ thể sẽ do Chủ đầu tư thông báo cho Nhà cung cấp theo từng trường hợp cụ thể

2.2.2. Kiểm tra hoạt động với tỷ lệ 10% :

- Kiểm tra bộ nguồn.
- Lắp đặt nguồn cho bộ chuyển đổi để kích hoạt hiển thị các chỉ số.
- Kết nối đồng hồ với máy ghi nhận dữ liệu để kiểm tra tín hiệu truyền tại các ngã ra của đồng hồ.
- Kết nối với máy tính để kiểm tra hoạt động của chương trình cài đặt trong đồng hồ.

* Bất kỳ đồng hồ nào không đáp ứng đều không đạt và phải loại bỏ nguyên lô hàng.

• Yêu cầu :

Lập biên bản kiểm tra kỹ thuật theo mẫu số 15a.

II. Đồng hồ đo lưu lượng có cơ cấu truyền động bằng bánh răng :

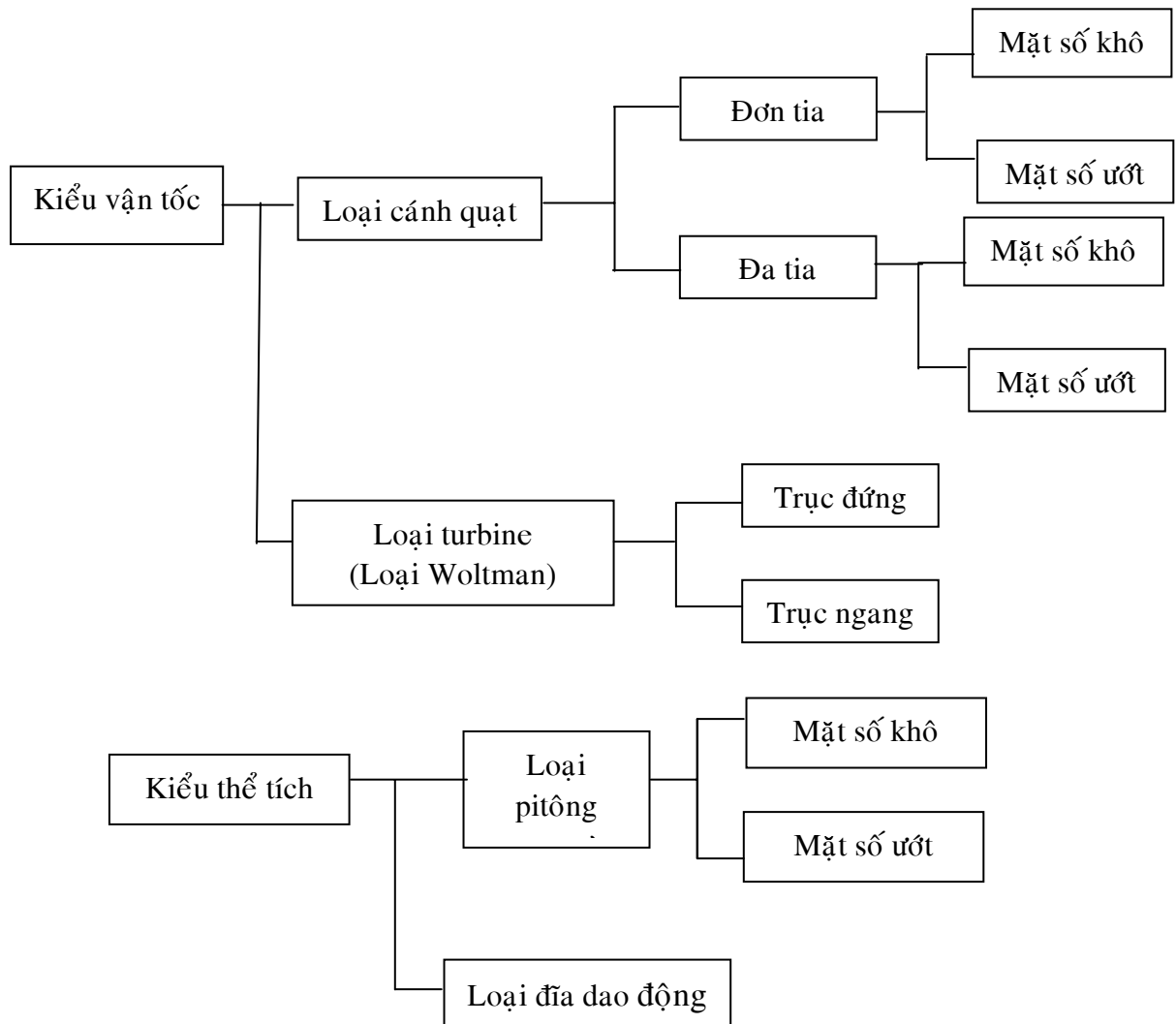
1. Mô tả và đặc tính kỹ thuật :

1.1. Khái niệm :

Dựa vào nguyên tắc hoạt động, người ta chia đồng hồ có cơ cấu truyền động bằng bánh răng đo nước thành 2 loại :

- a. Đồng hồ vận tốc.
- b. Đồng hồ thể tích.

Riêng đồng hồ vận tốc được chia ra làm hai loại là loại cánh quạt và loại turbine. Thực chất đồng hồ tua bin thuộc loại đồng hồ cánh quạt nhưng vì có sự khác nhau ở hình dáng cánh quạt (cánh quạt của đồng hồ turbine có dạng xoắn) và trục của turbine luôn song song với trục của dòng chảy.



1.2. Mô tả cấu tạo : Đồng hồ đo nước gồm có 3 bộ phận chính :

- a. Bộ phận đo nước : Bộ phận đo nước có thể là cánh quạt, turbine hoặc pít tông, tùy thuộc vào từng kiểu đồng hồ.
- b. Bộ phận giảm tốc : Gồm các bánh răng truyền chuyển động.
- c. Bộ phận ghi : Gồm các kim và hằng số tích lũy.

Theo sơ đồ phân loại nói trên, có thể mô tả chi tiết một số loại đồng hồ như sau:

1.2.1. Đối với đồng hồ vận tốc : Dòng nước chảy qua đồng hồ tác động vào cánh quạt hoặc turbine, dòng nước chảy qua đồng hồ càng nhiều thì số vòng quay qua đồng hồ càng nhiều.

Ngoài ra, dựa vào cách sắp xếp cơ cấu đo, hộp bánh răng giảm tốc và nguyên tắc truyền lực, người ta phân loại chi tiết hơn như sau : kiểu đồng hồ mặt số chìm và kiểu đồng hồ mặt số nổi.

- a. Mặt số nổi : là loại đồng hồ có mặt số nằm trên thân đồng hồ nước.
- b. Mặt số chìm : là loại đồng hồ có mặt số nằm trong thân của đồng hồ nước được siết và bảo vệ bởi thân đồng hồ và kiêng thân đồng hồ nước, ưu điểm của loại này mặt số được bảo vệ tốt hơn .

1.2.1a. Đồng hồ đơn tia – cánh quạt – mặt số ướt : Bộ phận đo – ghi và các bánh răng giảm tốc nằm hoàn toàn trong nước. Dòng nước tác động trực tiếp lên cánh quạt, thông qua các bánh răng giảm tốc truyền lên bộ phận ghi. Loại đồng hồ này hiện nay được cải tiến bằng cách bố trí bộ phận ghi nằm trong một ngăn riêng cách biệt với nước, ngăn này chứa một chất lỏng đặt biệt có tác dụng bôi trơn và tránh bị đông lạnh.

1.2.1b. Đồng hồ đơn tia – cánh quạt – mặt số khô : Chỉ có bộ phận đo nằm trong nước còn bộ phận ghi và các bánh răng giảm tốc nằm trong ngăn cách biệt với nước. Dòng nước chảy tác động trực tiếp lên cánh quạt, thông qua cặp nam châm truyền chuyển động đến bộ phận ghi.

1.2.1c. Đồng hồ đa tia – cánh quạt – ướt và khô : Cách sắp xếp các bộ phận đo – ghi cũng giống như đồng hồ ướt và khô – đơn khô – cánh quạt. Sự khác nhau mang tính đặc trưng là ở chỗ nước chảy qua các lỗ trên buồng đo tạo thành các tia tác động lên cánh quạt, từ đó truyền chuyển động đến bộ phận ghi.

1.2.1d. Đồng hồ turbine trục ngang : Nước chảy vào đồng hồ qua bộ phận định hướng dòng chảy và đi dọc theo trục turbine tác động vào cánh quạt hình xoắn ốc làm quay cánh quạt.

1.2.1e. Đồng hồ turbine trục đứng : Nước chảy vào đồng hồ qua đồng hồ định hướng dòng chảy và đi lên theo trục turbine tác động vào cánh quạt hình xoắn ốc làm quay cánh quạt.

1.2.2. Đồng hồ thể tích : Nước chảy qua buồng đo có dung tích được tính toán trước. Pittông chuyển động quanh trục buồng đo liên tục làm đầy và rỗng buồng đo. Sau mỗi lần dao động, có một lượng nước nhất định chảy qua. Số lần dao động được chuyển hóa về mặt cơ khí thành các vòng quay và tỉ lệ với lượng nước chảy qua.

Tương tự như đồng hồ vận tốc người ta cũng chia đồng hồ thể tích thành 2 kiểu là đồng hồ thể tích mặt số khô và đồng hồ thể tích mặt số ướt.

1.2.2a. Đồng hồ thể tích ướt : Bộ phận đo – ghi và các bánh răng giảm tốc nằm hoàn toàn trong nước. Những bộ phận ghi nằm trong một ngăn riêng cách biệt với nước, ngăn này chứa một lượng chất lỏng đặc biệt giống gliserin) có tác dụng bôi trơn và tránh bị đông lạnh.

1.2.2b. Đồng hồ thể tích khô : Bộ phận đo nằm trong nước. Bộ phận ghi và các bánh răng giảm tốc nằm trong ngăn cách biệt với nước. Khi pittông quay chuyển động đến bộ phận ghi thông qua cặp nam châm. Nhìn bên ngoài hình dáng loại đồng hồ khô – dung tích khô rất giống với loại đồng hồ đa tia mặt số khô.

1.3. Phạm vi áp dụng :

- **Đồng hồ đơn tia và đa tia cánh quạt** : đường kính thông qua thường từ 15 ÷ 25mm. Loại này thích hợp cho đối tượng sử dụng nước sinh hoạt và sản xuất với quy mô sử dụng nước vừa phải. Loại này không đòi hỏi chất lượng nước phải thật tốt nếu điều kiện chưa cho phép (ví dụ như nước có chứa chất huyền phù, có những hạt cát nhỏ).

- **Đồng hồ turbine** : đường kính thông thường từ 40 ÷ 400mm, loại này thích hợp cho việc lắp đặt trên các đường ống chính, đo nước cho một khu vực rộng lớn (đồng hồ khu vực), cho các cơ sở sản xuất, kinh doanh dùng nhiều nước và cho các hạng cứu hỏa.

- **Đồng hồ thể tích** : đường kính thông thường từ 15 ÷ 25mm. Loại này thích hợp cho các đầu nối sử dụng nước vào nội dung đích sinh hoạt và sản xuất với quy mô sử dụng nước vừa phải. Nó đòi hỏi chất lượng nước phải thật tốt nếu không các hạt cát nhỏ sẽ làm kẹt pittông.

1.4 Tiêu chuẩn áp dụng :

1.4.1. Tiêu chuẩn kết nối của đồng hồ :

* Đối với các loại đồng hồ nước có kích cỡ từ 15mm đến 25mm :

- Kết nối ren theo tiêu chuẩn ISO 228-1-2000.

* Đối với các loại đồng hồ nước có kích cỡ ≥ 40 mm

- Kết nối mặt bích theo tiêu chuẩn ISO 7005 -2-1998, PN 10 hoặc tương đương.

1.4.2. Tiêu chuẩn về kỹ thuật và độ chính xác của đồng hồ nước :

- Đồng hồ nước được sản xuất theo một trong hai tiêu chuẩn sau :

* Theo tiêu chuẩn quốc tế : ISO 4064 hoặc tương đương

* Theo qui định của Nhà nước Việt Nam : Quy trình đo lường ĐLVN 17 : 1998

Trong trường hợp các ĐHN được sản xuất theo các tiêu chuẩn tương đương thì các nhà sản xuất phải chứng minh sự tương đương này bằng văn bản và tài liệu đính kèm.

- Đồng hồ nước phải đảm bảo độ mài mòn cơ khí (độ bền) theo tiêu chuẩn TCVN 96 : 2000.

- Thời gian bảo hành : tối thiểu 01 năm.

1.5. Đặc tính kỹ thuật đồng hồ nước loại turbine tiếp tuyến kiểu đa tia :

Loại này thường sử dụng cho các cỡ đồng hồ 15mm và 25mm.

1.5.1. Đặc điểm chung :

- Đồng hồ nước có cấp chính xác là cấp C hoặc cấp B theo tiêu chuẩn ISO 4064 hoặc tương đương.

- Hoạt động ổn định trong điều kiện nhiệt độ thời tiết lên đến 40°C

- Tổn thất áp lực tối đa 1 bar tại lưu lượng Q_{\max} .

- Áp suất làm việc tối thiểu là 10 bars.

- Thân của đồng hồ nước được chế tạo bằng đồng thau bên ngoài được sơn bảo vệ bằng sơn epoxy có độ dày tối thiểu 250 μm hoặc sơn tĩnh điện không độc hại cho nước uống.

- Điều chỉnh độ chính xác bằng vít chỉnh bù lưu lượng.

- Nắp bảo vệ mặt số bằng nhựa hoặc bằng đồng được liên kết với kiềng mặt số bằng khớp bản lề.

- Mặt số khô đạt chuẩn IP 67 được bảo vệ bằng kính dày từ 8mm đối với kính thường và 4mm đối với kính cường lực.

- Toàn bộ thân bộ đếm được bọc kín, có bộ phận kháng từ (vòng chống từ) có mức độ đường sức đến 5000 gauss.

- Kiềng thân bảo vệ mặt số, có khắc chìm số đồng hồ nước, năm sản xuất và chữ “SAWACO” trên kiềng thân đồng hồ sâu từ 0,5mm đến 0,7mm, cỡ chữ cao tối thiểu 4mm, ở vị trí dễ đọc
- Đối với loại đồng hồ nước có mặt số nổi, vật liệu thân bộ đếm phải được làm bằng đồng thau và kiềng thân bảo vệ mặt số được làm bằng đồng thau hoặc bằng nhựa.
- Đối với loại đồng hồ nước có mặt số chìm vật liệu thân bộ đếm được làm bằng đồng thau hoặc bằng nhựa và kiềng thân bảo vệ mặt số phải được làm bằng đồng thau.
- Toàn bộ phụ tùng , linh kiện bằng nhựa bên trong của đồng hồ nước được chế tạo bằng nhựa kỹ thuật cao chống mài mòn
- Trục đỡ cánh quạt (pivot) được chế tạo bằng vật liệu hợp kim không rỉ chống mài mòn (trục đặc) nằm trong hộp phun .
- Ổ đỡ trục trong cánh quạt được gắn vật liệu chống ma sát.

1.5.2. Đặc điểm riêng :

a. Đồng hồ nước cỡ 15mm :

- Ngưỡng độ nhạy ($Q_0 \leq 12$ lít/giờ).
- Chiều dài đồng hồ nước không có khâu nối là 165 ± 3 mm.
- Đơn vị tính lượng nước qua đồng hồ là m³ được ghi số màu đen, các đơn vị tính có giá trị nhỏ hơn m³ sơn màu đỏ, giá trị đọc nhỏ nhất trên mặt số là 0,0001 m³.
- Chữ số thể hiện số m³ trên mặt số đồng hồ tối thiểu là 4 Chữ số.
- Khâu nối bộ đồng hồ gồm 3 chi tiết :

• Đai ốc xoay :

- + Vật liệu đồng thau mác tối thiểu OT58 (58% Cu, 42% Zn, 2% Pb).
- + Bề mặt ngoài và trong được xử lý sạch sẽ, không có các bavia và vết nứt.
- + Ren theo tiêu chuẩn ISO 228-1 : 1994.
- + Trên thân đai ốc có khoan 02 lỗ Ø1,5 đối xứng để niêm chì.

• **Ống nối :**

- + Vật liệu đồng thau mác tối thiểu OT58 (58% Cu, 42% Zn, 2% Pb).
- + Bề mặt ngoài, trong được xử lý sạch sẽ và gia công trơn láng ($\nabla 4$).
- + Ren theo tiêu chuẩn ISO 7-1 : 1994.
- + Đường kính trong: $D_i = 15 \pm 0,3$ mm
- + Bề dày : $e = 3 \pm 0,3$ mm.
- + Chiều dài : bằng $3D_i \pm 3$ mm

• **Joint làm kín :**

- + Vật liệu cao su thiên nhiên (NR) hoặc tương đương.
- + Bề mặt phải trơn láng và gọt sạch các ba vĩa.
- + Có độ cứng 45 – 55 shores, màu đen.
- + Không độc hại trong môi trường nước uống (có giấy chứng nhận).

b. Đồng hồ nước cỡ 25mm :

- Ngưỡng độ nhạy ($Q_0 \leq 20$ lít/giờ).
- Chiều dài đồng hồ nước không có khâu nối là 260 ± 3 mm.
- Đơn vị tính lượng nước qua đồng hồ là m^3 được ghi số màu đen, các đơn vị tính có giá trị nhỏ hơn m^3 sơn màu đỏ, giá trị đọc nhỏ nhất trên mặt số là $0,0001 m^3$.
- Chữ số thể hiện số m^3 trên mặt số đồng hồ tối thiểu là 4 Chữ số.
- Khâu nối bộ đồng hồ gồm 3 chi tiết :

• **Đai ốc xoay :**

- + Vật liệu đồng thau mác tối thiểu OT58 (58% Cu, 42% Zn, 2% Pb).
- + Bề mặt ngoài và trong được xử lý sạch sẽ, không có các bavia và vết nứt.
- + Ren theo tiêu chuẩn ISO 228-1 :1994.
- + Trên thân đai ốc có khoan 02 lỗ $\varnothing 1,5$ đối xứng để niêm chì.

• **Ống nối :**

- + Vật liệu đồng thau mác tối thiểu OT58 (58% Cu, 42% Zn, 2% Pb).
- + Bề mặt ngoài, trong được xử lý sạch sẽ và gia công trơn láng (▽4).
- + Ren theo tiêu chuẩn ISO 7-1 :1994.
- + Đường kính trong: $D_i = 25 \pm 0,3$ mm.
- + Bề dày : $e = 4 \pm 0,3$ mm
- + Chiều dài : bằng $3D_i \pm 3$ mm

• **Joint làm kín :**

- + Vật liệu cao su thiên nhiên (NR) hoặc tương đương.
- + Bề mặt phải trơn láng và gọt sạch các ba vĩa.
- + Có độ cứng 45 – 55 shores, màu đen.
- + Không độc hại trong môi trường nước uống (có giấy chứng nhận).

1.6. Đặc tính kỹ thuật đồng hồ nước loại turbine (Đồng hồ loại Woltman): Loại này thường sử dụng cho các cỡ đồng hồ ≥ 40 mm.

1.6.1. Đặc điểm chung :

- Đồng hồ nước có cấp chính xác là cấp C hoặc cấp B theo tiêu chuẩn ISO 4064 hoặc tương đương.
- Điều kiện kỹ thuật lắp ráp : theo chiều dòng chảy khoảng cách đoạn ống thẳng đến trước đồng hồ tối đa là 5D và sau đồng hồ tối đa là 3D trong mọi trường hợp lắp đặt đồng hồ.
- Tổn thất áp lực tối đa 1 bar tại lưu lượng Q_{\max} .
- Áp suất làm việc tối thiểu là 10 bar.
- Hoạt động ổn định trong điều kiện nhiệt độ thời tiết lên đến 40°C
- Có khả năng kháng từ với mức độ đường sức đến 5000 gauss
- Mặt số khô đạt chuẩn IP 68 được bảo vệ bằng kính dày 8mm đối với kính thường và 4mm đối với kính cường lực.
- Đơn vị tính lượng nước qua đồng hồ là m^3 được ghi số màu đen, các đơn vị tính có giá trị nhỏ hơn m^3 sơn màu đỏ, giá trị đọc nhỏ nhất trên mặt số đồng hồ là :
 - + 0,001 m^3 , áp dụng cho các cỡ đồng hồ từ 40mm đến 50mm.

- + 0,01 m³, áp dụng cho các cờ đồng hồ từ 80mm đến 100mm.
- + 0,1 m³, áp dụng cho các cờ đồng hồ từ 150mm đến 400mm.
- Chữ số thể hiện số m³ trên mặt số đồng hồ tối thiểu là 6 Chữ số, không kể các chữ số có giá trị nhỏ hơn m³.
- Nắp bảo vệ mặt số bằng nhựa hoặc bằng đồng được liên kết với kiềng mặt số bằng khớp bản lề.
- Bên trong mặt số có 1 trong các chuẩn kết nối truyền số liệu đi xa theo hệ thống Pulse, hệ thống mã hóa, hệ thống đĩa quang học.
- Thân của đồng hồ nước được chế tạo bằng gang đúc được sơn bảo vệ bên trong và bên ngoài bằng sơn epoxy không độc hại cho nước uống có độ dày tối thiểu là 250μm.
- Điều chỉnh độ chính xác bằng chỉnh hướng dòng.
- Toàn bộ phụ tùng, linh kiện bằng nhựa bên trong của đồng hồ nước được chế tạo bằng nhựa kỹ thuật cao chống mài mòn.
- Trục đỡ cánh quạt (pivot) được chế tạo bằng vật liệu hợp kim không rỉ chống mài mòn (trục đặc), dễ tháo lắp khi sửa chữa.
- Ổ đỡ trục trong cánh quạt gắn vật liệu chống ma sát.

1.6.2. Hệ thống thiết bị đọc số từ xa : Áp dụng cho những trường hợp có nhu cầu truyền số liệu đồng hồ đi xa.

- Phần ghi nhận và truyền số liệu :
 - + Có khả năng tích hợp đồng bộ với mặt số đồng hồ qua 1 trong các chuẩn kết nối truyền số liệu đi xa : hệ thống Pulse, hệ thống mã hóa, hệ thống đĩa quang học
 - + Đạt cấp bảo vệ IP 68.
 - + Có khả năng ghi nhận chỉ số đồng hồ nước và truyền chỉ số đồng hồ nước đi xa tối thiểu 10 mét, không bị nhiễu với các tín hiệu bên ngoài.
 - + Hoạt động không cần nguồn năng lượng cung cấp hoặc nếu dùng nguồn thì bộ nguồn là nguồn pin có khả năng sử dụng liên tục tối thiểu 2 năm, kích thước nhỏ gọn.
- Thiết bị ghi nhận số liệu :
 - + Bộ giao tiếp tích hợp đồng bộ với hệ thống.
 - + Khả năng lưu trữ tối thiểu là 300 chỉ số đồng hồ nước
 - + Có khả năng truyền số liệu vào máy tính (PC)

+ Kết nối với máy tính qua cổng RS 232.

+ Phần mềm cài đặt chạy trên nền chương trình của hệ điều hành Windows 98/XP/NT. Phần mềm phải có bản quyền và Tổng Công Ty Cấp Nước Sài Gòn được toàn quyền chủ động sử dụng chương trình này.

2. Hồ sơ pháp lý và quy trình nghiệm thu :

2.1. Hồ sơ pháp lý :

2.1.1. Kiểm tra hồ sơ khi xét thầu :

- Nhà sản xuất phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001-2000 còn hiệu lực đến thời điểm giao hàng.

- Nhà sản xuất phải cung cấp tài liệu kỹ thuật, trong đó có mô tả chức năng, nguyên lý hoạt động, các thông số cơ bản, bản vẽ cấu tạo chi tiết.

- Các mẫu đồng hồ xét chọn phải có phê duyệt mẫu của Tổ chức đo lường pháp quyền quốc tế (International Organisation of Legal-Metrology - OIML) hoặc của Tổng cục tiêu chuẩn đo lường chất lượng Việt Nam

- Các đồng hồ nước sản xuất tại Việt Nam phải có giấy chứng nhận đạt chất lượng theo quy trình đo lường ĐLVN 17 :1998. Đơn vị cấp giấy là Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Việt Nam.

- Tài liệu kỹ thuật, trong đó có mô tả chức năng, nguyên lý hoạt động, các thông số cơ bản, bản vẽ hướng dẫn lắp đặt.

- Thời gian bảo hành : tối thiểu 01 năm.

2.1.2. Kiểm tra hồ sơ khi giao hàng : Nhà cung cấp phải cung cấp các hồ sơ sau :

- Các tài liệu kỹ thuật và sách hướng dẫn lắp đặt, vận hành, bảo trì, sửa chữa kèm theo phải phù hợp với đặc tính kỹ thuật của chủng loại đồng hồ nước

- Báo cáo kết quả kiểm tra từng cái đồng hồ nước của nhà sản xuất.

- Chứng chỉ xuất xứ của đồng hồ nước.

- Văn bản cam kết bảo hành của nhà sản xuất và nhà cung cấp.

- Kết quả kiểm định của từng cái đồng hồ nước do đơn vị nhà nước có chức năng hoặc được ủy quyền hợp pháp cấp đối với các đồng hồ < 400mm.

- Biên bản hiệu chuẩn của từng cái đồng hồ nước đạt yêu cầu do đơn vị có chức năng cấp đối với các đồng hồ $\geq 400\text{mm}$

2.2. Quy trình kiểm tra hàng hoá khi nhận hàng :

2.2.1. Kiểm tra ngoại quan và kích thước với tỷ lệ 10% :

- Kiểm tra chiều dài thân đồng hồ.
 - Kiểm tra ren đối với các loại đồng hồ có kích cỡ 15mm và 25mm
 - Kiểm tra tâm lỗ bu lông và khoảng cách tâm lỗ bu lông đối với các loại đồng hồ kết nối mặt bích có kích cỡ $\geq 40\text{mm}$
 - Bề mặt sơn, không xuất hiện các vết nứt hoặc khuyết tật.
 - Kiểm tra bề dày sơn epoxy.
 - Kiểm tra nội dung và quy cách thể hiện trên thân đồng hồ.
- * Nếu có bất kỳ đồng hồ nào không đáp ứng thì tỷ lệ 10% này xem như không đạt.

Tiếp tục sẽ tiến hành kiểm tra tiếp lần 2 với tỷ lệ 10% , nếu có bất kỳ đồng hồ nào không đáp ứng thì phải loại bỏ nguyên lô hàng.

- Trường hợp kiểm tra lần 2 với tỷ lệ 10% lô hàng (không kể 10% đã kiểm lần 1) nếu kết quả đạt yêu cầu thì sẽ tiến hành kiểm tra hết 80% lô hàng còn lại và chỉ nhận những cái đồng hồ nào đạt yêu cầu ngoại quan, những cái đồng hồ không đạt đơn vị cung cấp sẽ thay thế bằng đồng hồ mới.

- Chi phí thực hiện kiểm tra lần 2 và cho 80% lô hàng còn lại Nhà cung cấp chịu trách nhiệm thanh toán. Chi phí kiểm tra cụ thể sẽ do Chủ đầu tư thông báo cho Nhà cung cấp theo từng trường hợp cụ thể.

2.2.2. Kiểm tra chất lượng hàng hóa :

- Áp dụng cho đồng hồ nước cỡ 15mm và 25mm : Căn cứ vào kế hoạch giao hàng của nhà cung cấp, nếu người mua hàng xét thấy cần thiết có thể kiểm tra chất lượng hàng hóa 1 cách ngẫu nhiên (3 cái đồng hồ nước 1 mẫu). Lưu ý :

- Đồng hồ nước phải đạt độ bền cơ khí theo tiêu chuẩn ĐLVN 96-2000.
- Đơn vị thử độ bền là Trung tâm 3 hoặc cơ quan chức năng.
- Nếu kết quả thử của lô hàng nào không đạt sẽ không nhận đợt lô hàng đó.

2.2.3. Kiểm tra hệ thống truyền dữ liệu với tỷ lệ 10% : (thiết bị dùng để kiểm tra do nhà cung cấp chuẩn bị)

- Lắp đặt hoàn chỉnh bộ ghi nhận và truyền số liệu.
- Kết nối đồng hồ với máy ghi nhận dữ liệu để kiểm tra tín hiệu truyền
- * Bất kỳ đồng hồ nào không đáp ứng đều không đạt và loại bỏ toàn bộ lô hàng.

• **Yêu cầu :**

Lập biên bản kiểm tra kỹ thuật theo mẫu số 15b.

F. CÁC VẬT TƯ KHÁC :

I. Trụ cứu hỏa :

1. Đặc tính kỹ thuật :

1.1. Các tiêu chuẩn áp dụng :

- Tiêu chuẩn chế tạo : TCVN 6379 -1998 “Thiết bị chữa cháy-trụ nước chữa cháy-yêu cầu kỹ thuật” và tiêu chuẩn TCVN 5739- 1993 “Thiết bị chữa cháy – đầu nối” hoặc AWWA C502-1994.
- Tiêu chuẩn khoan mặt bích : ISO 7005-2-1988 PN10 hoặc tương đương.
- Tiêu chuẩn joint cao su : TCVN 2003-1977 hoặc tương đương.
- Tiêu chuẩn ren hình thang cho trục van : TCVN 209-1966 hoặc tương đương.
- Tiêu chuẩn sơn epoxy : AWWA C550-2001 hoặc tương đương.
- Cấp áp lực : PN10.

1.2. Đặc tính chi tiết :

- Thân và van của trụ nước phải được chế tạo bằng vật liệu có cơ tính và tính chống ăn mòn không thấp hơn gang xám GX15-32.
- Bên ngoài trụ phải được sơn epoxy phản quang màu đỏ kể cả nắp hòng lấy nước, toàn bộ phần nắp bảo vệ trục van được sơn phản quang màu vàng dày 250µm. Bên trong trụ phải được sơn lớp epoxy bảo vệ dày tối thiểu 250µm.
- Chiều dài tối thiểu của trụ là $L = 1175\text{mm}$ tính từ đầu nắp bảo vệ trục van đến van. Đường kính trong thân trụ là $\varnothing 125\text{mm}$.

- Tổng chiều dài trụ cứu hỏa tính từ đầu trụ đến tâm của mặt bít nối chân trụ từ 1700 – 2000 mm.
- Trên trụ phải có lỗ tự xả nước động là ren ống hình trụ ½” sau khi van đóng kín (ren theo tiêu chuẩn ISO 228-1-2000).
- Trên trụ phải có 3 họng chờ trụ : 01 họng lớn có đường kính trong \varnothing 110mm và 02 họng nhỏ đường kính trong \varnothing 69mm theo tiêu chuẩn TCVN 5739-1993.
- Trục van phần có ren của trụ nước phải được chế tạo bằng thép không rỉ với tính chất cơ lý không thấp hơn thép 30Cr13.
- Chiều đóng của trụ cứu hỏa theo chiều kim đồng hồ. Số vòng quay cần thiết để van mở hoàn toàn là 15 vòng.
- Phần có ren của khớp vặn của trụ ngầm phải được chế tạo bằng vật liệu có cơ tính và tính chống ăn mòn không thấp hơn hợp kim đồng Cu5Sn5Zn5Pb hoặc đồng thau CuZn4Si.
- Kết cấu và cách cố định trục van của trụ nước phải đảm bảo độ chắc chắn và độ tin cậy của khớp nối và phải không để xảy ra khả năng khớp nối bị xoay khi mở khóa cột lấy nước chữa cháy.
- Thân trụ và các cơ cấu hoạt động của trục van phải đảm bảo tính năng khi có sự cố làm gãy đổ phần trụ nổi bên trên mặt đường thì van chính vẫn ở trong tình trạng đóng kín.
- Trụ cứu hỏa phải được thiết kế để điều chỉnh được hướng ra của các họng lấy nước bằng cách xoay 360° thân trụ trên.
- Các nắp của các họng lấy nước phải được liên kết chắc chắn với trụ bằng móc xích có đường kính từ \varnothing 5mm trở lên hoặc các dây kim loại đặc biệt nhằm chống mất nắp.
- Phía trên trụ cứu hỏa không sử dụng bộ phận bảo vệ ty van (ty van có tiết diện ngũ giác Z22).
- Nắp đáy của các họng lấy nước và trục van của trụ phải mở bằng chìa khóa chuyên dùng 5 cạnh Z22 (có đường tròn ngoại tiếp ngũ giác \varnothing 37).
- Trên mỗi trụ nước phải ghi rõ các nội dung sau :
 - + Logo trên thân trụ (đúc nổi)
 - + Loại trụ nước.
 - + Tháng, năm sản xuất.
 - + Tiêu chuẩn chế tạo.

- Tất cả trụ cứu hỏa khi giao hàng cho Tổng Công ty Cấp Nước Sài Gòn đã được Cơ quan Cảnh Sát PCCC có thẩm quyền kiểm định từng cái.

2. Hồ sơ pháp lý và quy trình nghiệm thu :

2.1. Hồ sơ pháp lý :

2.1.1. Kiểm tra hồ sơ khi xét thầu :

- Nhà sản xuất phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001-2000, trong đó có đề cập đến sản xuất trụ cứu hỏa bằng gang sử dụng cho ngành nước và còn hiệu lực đến thời điểm giao hàng.
- Thiết kế và thiết bị PCCC của trụ cứu hỏa phải được Phòng Cảnh Sát PCCC Công An Tp.HCM thẩm duyệt theo quy định.
- Tài liệu kỹ thuật hoặc bản công bố tiêu chuẩn chất lượng hàng hóa do cơ quan chức năng chứng nhận có đính kèm tiêu chuẩn cơ sở, trong đó có các bản vẽ lắp thể hiện các vật liệu và tiêu chuẩn chế tạo của nhà sản xuất.
- Tài liệu hướng dẫn lắp đặt, vận hành và chìa khóa chuyên dùng kèm theo (cho mỗi trụ).

2.1.2. Kiểm tra hồ sơ khi giao hàng :

- Giấy chứng nhận chất lượng của nhà sản xuất phải bao gồm :
 - + Các kết quả kiểm tra về độ bền và độ kín của nhà sản xuất.
 - + Kết quả kiểm tra mác gang, mác đồng, mác thép.
 - + Giấy chứng nhận sơn epoxy sử dụng được trong môi trường nước uống.
- Giấy cam kết bảo hành của nhà sản xuất.
- Chứng nhận xuất xứ nếu là hàng nhập khẩu.

2.2. Quy trình kiểm tra khi nhận hàng :

2.2.1. Kiểm tra ngoại quan với tỷ lệ 10% :

- Bề mặt ngoài trụ, các họng lấy nước phải được xử lý sạch sẽ, nhẵn và không có các vết nứt hoặc khuyết tật.
- Kiểm tra màu sơn, quy cách và nội dung thể hiện trên thân trụ
- Kiểm tra bề dày sơn epoxy.
- Kiểm tra chiều đóng và số vòng quay khi đóng mở hoàn toàn.
- Kiểm tra liên kết giữa họng nước và đầu nối chữa cháy (liên kết ngầm).

* Bất kỳ trụ nào không đáp ứng 1 trong các nội dung trên đều không đạt và loại toàn bộ lô hàng.

2.2.2. Kiểm tra kích thước với tỷ lệ 10% :

- Kiểm tra chiều dài tối thiểu, kích thước 3 họng chờ trụ
- Kiểm tra kích thước lỗ lắp bu lông và khoảng cách tâm bu lông.
- Các nắp của các họng lấy nước phải được liên kết chắc chắn với trụ bằng móc xích có đường kính từ \varnothing 5mm trở lên.
- Nắp đáy của các họng lấy nước và trục van của trụ phải mở bằng chìa khóa chuyên dùng 5 cạnh Z22 (có đường tròn ngoại tiếp ngũ giác \varnothing 37).

* Bất kỳ trụ nào không đáp ứng 1 trong các nội dung trên đều không đạt và loại toàn bộ lô hàng.

2.2.3. Kiểm tra áp lực với tỷ lệ 10% :

- Kiểm tra độ bền bên trong trụ ở áp lực 20 bar trong 3 phút. Quan sát chiều dài trụ nếu xuất hiện xì rỉ → Không đạt → Loại toàn bộ lô hàng.
- Kiểm tra độ kín của trụ khi đóng van ở áp lực 12bar trong 3 phút. Quan sát họng lấy nước ra và trục ty van nếu xuất hiện xì rỉ → Không đạt → Loại toàn bộ lô hàng.

• **Lưu ý :**

- Kiểm tra ngoại quan, kích thước áp dụng tại nơi sản xuất hoặc tại công trường. Riêng nơi kiểm tra áp lực do nhà sản xuất hoặc nhà cung cấp chọn.

- Ngoài ra, nếu lô hàng có nghi ngờ về chất lượng không đạt (cụ thể là mác gang, mác đồng, mác thép), đơn vị kiểm tra sẽ yêu cầu đem đến cơ quan chức năng kiểm tra để làm cơ sở nghiệm thu

• **Yêu cầu :**

- Lập biên bản kiểm tra kỹ thuật theo mẫu số 16.
- Trước khi kiểm tra cần phải kiểm tra đồng hồ áp lực (đồng hồ này phải nằm trong niên hạn kiểm định, có dán tem của cơ quan chức năng) để đảm bảo độ chính xác.
- Kiểm tra theo từng bước, nếu đạt mới kiểm qua bước kế tiếp.

II. Ống cối họng ổ khóa :

1. Đặc tính kỹ thuật :

1.1. Tiêu chuẩn áp dụng : BS 3505-1986

1.2. Đặc tính chi tiết :

- Nguyên liệu chính sản xuất ống là bột nhựa PVC và các chất phụ gia cần thiết để chế tạo ống.

- Ống có màu xám

- Cấp áp lực : 6 bar.

- Chiều dài hữu dụng $L = 4^{+0,1}$ m, không có đầu cái.

- Đường kính ngoài : $OD = 168^{+0,4}$ mm.

- Bề dày : $e = 5^{+0,4}$ mm.

- Trên thân ống phải thể hiện nội dung sau :

+ Tên và lôgô nhà sản xuất - qui cách ống (đường kính ngoài và bề dày ống)-cấp áp lực-nguyên liệu-tiêu chuẩn sản xuất. Ngoài ra, có thể đưa thêm số hợp đồng và tên đơn vị ký hợp đồng trên thân ống (nếu cần thiết).

+ Dòng chữ trên được ghi bằng màu trắng hoặc xanh (Cao 15mm, ngang 8mm, dày 2mm. Khoảng cách mỗi nội dung dòng chữ từ 500mm đến 600mm.

2. Hồ sơ pháp lý và quy trình nghiệm thu :

2.1. Hồ sơ pháp lý :

2.1.1. Kiểm tra hồ sơ khi xét thầu :

- Nhà sản xuất phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001-2000, trong đó có đề cập đến ống nhựa sử dụng cho ngành nước và còn hiệu lực đến thời điểm giao hàng.

- Tài liệu kỹ thuật chứng minh ống được sản xuất phù hợp yêu cầu hoặc bản công bố tiêu chuẩn chất lượng hàng hóa do Cơ quan chức năng chứng nhận có đính kèm tiêu chuẩn cơ sở.

2.1.2. Kiểm tra hồ sơ khi giao hàng :

- Giấy chứng nhận xuất xưởng và giấy cam kết bảo hành của nhà sản xuất.

- Chứng nhận xuất xứ của hàng hóa nếu là hàng nhập khẩu.

2.2. Quy trình kiểm tra khi nhận hàng :

2.2.1. Kiểm tra ngoại quan với tỷ lệ 10% :

- Bề mặt trong và ngoài ống phải trơn láng, không có các vết nứt hoặc bề mặt bị nhám, sần sùi.

- Kiểm tra nội dung và quy cách thể hiện trên thân ống.

* Bất kỳ ống nào không đáp ứng 1 trong các nội dung trên đều không đạt và loại toàn bộ lô hàng.

2.2.2. Kiểm tra kích thước với tỷ lệ 10% :

Kiểm tra đường kính ngoài, chiều dày và chiều dài hữu dụng L của ống.

* Bất kỳ ống nào không đáp ứng đều không đạt và loại toàn bộ lô hàng.

- Lưu ý : Kiểm tra ngoại quan, kích thước áp dụng tại nơi sản xuất hoặc tại công trường.

- Yêu cầu :

- Lập biên bản kiểm tra kỹ thuật theo mẫu số 17.

- Kiểm tra theo từng bước, nếu đạt mới kiểm qua bước kế tiếp.

III. Joint cao su : Bao gồm các loại joint như mặt bích, lavril, express, van góc liên hợp.

1. Đặc tính kỹ thuật :

1.1. Tiêu chuẩn áp dụng : ISO 4633-2002 hoặc tương đương. Riêng các kích thước theo các bản vẽ của Công ty Cấp nước trước đây và đang áp dụng hiện nay.

1.2. Đặc tính chi tiết :

- Độ cứng của joint : (45-55) shores.

- Trên bề mặt joint in (hoặc đúc nổi) năm sản xuất, cỡ và tên (hoặc lôgô) nhà sản xuất (có thể viết tắt) với kích thước chữ : cao 3mm, ngang 2mm, dày 0,5mm (nếu đúc nổi) tại vị trí không làm ảnh hưởng đến mối thúc.

2. Hồ sơ pháp lý và quy trình nghiệm thu :

2.1. Hồ sơ pháp lý :

2.1.1. Kiểm tra hồ sơ khi xét thầu :

Nhà sản xuất phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001-2000, trong đó có đề cập đến sản xuất joint cao su và còn hiệu lực đến thời điểm giao hàng.

2.1.2. Kiểm tra hồ sơ khi giao hàng :

- Giấy chứng nhận chất lượng của nhà sản xuất bao gồm các kết quả kiểm tra theo bảng 2 trang 6 của tiêu chuẩn ISO 4633-2002.

- Giấy chứng nhận joint cao su không độc hại trong môi trường nước uống.

- Giấy cam kết bảo hành của nhà sản xuất.

- Chứng nhận xuất xứ của hàng hóa nếu là hàng nhập khẩu.

2.2. Quy trình kiểm tra khi nhận hàng :

2.2.1. Kiểm tra ngoại quan với tỷ lệ 10% :

- Trên bề mặt joint không có các bavia, bề mặt phải trơn láng, không bị nhám.

- Kiểm tra nội dung và quy cách thể hiện trên thân joint.

* Bất kỳ joint nào không đáp ứng 1 trong các nội dung trên đều không đạt và loại toàn bộ lô hàng.

2.2.2. Kiểm tra thông số kỹ thuật với tỷ lệ 10% :

- Thông số kích thước : Theo bản vẽ joint của Công ty Cấp nước trước đây.

- Kiểm tra độ cứng của joint

* Bất kỳ joint nào không đáp ứng 1 trong các nội dung trên đều không đạt và loại toàn bộ lô hàng.

• Lưu ý :

- Kiểm tra ngoại quan, kích thước áp dụng tại nơi sản xuất hoặc tại công trường.

- Ngoài ra, nếu lô hàng có nghi ngờ về chất lượng không đạt, đơn vị kiểm tra sẽ yêu cầu đem đến cơ quan chức năng kiểm tra theo bảng 2 trang 6 của tiêu chuẩn ISO 4633-2002 để làm cơ sở nghiệm thu.

• Yêu cầu :

- Lập biên bản kiểm tra kỹ thuật theo mẫu số 18.

- Kiểm tra theo từng bước, nếu đạt mới kiểm qua bước kế tiếp.

IV. Bu lông – Đai ốc :

1. Đặc tính kỹ thuật

1.1. Bu lông – đai ốc được chế tạo từ thép thường :

1.1.1. Tiêu chuẩn áp dụng : TCVN 1916-1995 hoặc tương đương.

1.1.2. Đặc tính kỹ thuật :

- Bu lông được chế tạo từ thép với mác tối thiểu là C35 hoặc tương đương. Riêng đai ốc có thể được chế tạo bằng vật liệu cùng loại với bu lông hoặc vật liệu thấp hơn 1 cấp.

- Cấp bền : 6.6.

- Được nhúng nóng kẽm với chiều dày tối thiểu : 55 μ m.
- Phạm vi áp dụng : Trong môi trường đất không ăn mòn hoặc nhiễm mặn (không sử dụng cho đai lấy nước).

1.2. Bu lông – đai ốc được chế tạo từ thép không gỉ :

1.2.1. Tiêu chuẩn áp dụng : TCVN 1916-1995 hoặc tương đương. Riêng vật liệu, cơ, hóa tính tham khảo tiêu chuẩn TCVN 2735-1978 hoặc tương đương.

1.2.2. Đặc tính kỹ thuật :

- Bu lông được chế tạo từ thép với mác tối thiểu là 30Cr13 hoặc 40Cr13 hoặc tương đương.
- Cấp bền : 6.6.
- Phạm vi áp dụng : Trong môi trường có độ ăn mòn cao hoặc nhiễm mặn theo từng giải pháp thiết kế đề xuất và sử dụng được cho các đai lấy nước (kiềng lấy nước).

1.3. Bu lông – đai ốc được chế tạo từ gang cầu (bu lông T) :

1.3.1. Tiêu chuẩn áp dụng :

- Tiêu chuẩn chế tạo : Tham khảo tiêu chuẩn JIS G 5526-1998 và JIS G 5527-1998 hoặc tương đương.
- Vật liệu, cơ tính : Tham khảo tiêu chuẩn JIS G 5502-1989 hoặc tương đương.

1.3.2. Đặc tính kỹ thuật :

- Bu lông được chế tạo từ gang cầu mác tối thiểu là GC 45-5 (theo TCVN 5016-1989) hoặc tương đương.
- Cấp bền : 6.6.
- Phạm vi áp dụng : Sử dụng đồng bộ kèm phụ tùng gang cầu được sản xuất trong nước hoặc nhập ngoại.

2. Hồ sơ pháp lý và quy trình nghiệm thu :

2.1. Hồ sơ pháp lý :

2.1.1. Kiểm tra hồ sơ khi xét thầu :

Nhà sản xuất phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001-2000, trong đó có đề cập đến sản xuất bu lông - đai ốc và còn hiệu lực đến thời điểm giao hàng.

2.1.2. Kiểm tra hồ sơ khi giao hàng :

- Giấy chứng nhận chất lượng của nhà sản xuất bao gồm :
 - + Kết quả kiểm tra mác thép hoặc mác gang.
 - + Kết quả kiểm tra độ bền.
 - + Bảng kiểm tra thành phần vật liệu chế tạo của nhà sản xuất.
- Giấy cam kết bảo hành của nhà sản xuất.
- Chứng nhận xuất xứ của hàng hóa nếu là hàng nhập khẩu.

2.2. Quy trình kiểm tra khi nhận hàng :

2.2.1. Kiểm tra ngoại quan với tỷ lệ 10% :

- Bề mặt bu lông, đai ốc phải trơn nhẵn, không có vẩy oxy, hoặc xuất hiện hiện tượng nứt hoặc dập ren
 - Kiểm tra nội dung và quy cách thể hiện trên đầu bu lông.
- * Bất kỳ bulông, đai ốc nào không đáp ứng 1 trong các nội dung trên đều không đạt và loại toàn bộ lô hàng.

2.2.2. Kiểm tra kích thước với tỷ lệ 10% :

Kiểm tra kích thước Boulon và kích thước ren.

- * Bất kỳ bulông, đai ốc nào không đáp ứng nội dung trên đều không đạt và loại toàn bộ lô hàng.

• Lưu ý :

- Kiểm tra ngoại quan, kích thước áp dụng tại nơi sản xuất hoặc tại công trường.
- Ngoài ra, nếu lô hàng có nghi ngờ về chất lượng không đạt, đơn vị kiểm tra sẽ yêu cầu đem đến cơ quan chức năng kiểm tra (mác thép hoặc mác gang, độ bền) để làm cơ sở nghiệm thu.

• Yêu cầu :

- Lập biên bản kiểm tra kỹ thuật theo mẫu số 19.
- Kiểm tra theo từng bước, nếu đạt mới kiểm qua bước kế tiếp.

Phó Tổng Giám đốc Kỹ thuật

Võ Quang Châu (Đã ký)