QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA
 VỀ HỆ THỐNG CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT –
CÔNG TRÌNH THOÁT NƯỚC

*National Technical Regulation
on Technical Infrastructure System – Sewerage, Drainage Works*

1 QUY ĐỊNH CHUNG

**1.1 Phạm vi điều chỉnh**

Quy chuẩn này quy định các yêu cầu kỹ thuật và yêu cầu quản lý bắt buộc phải tuân thủ trong hoạt động đầu tư xây dựng mới, cải tạo, nâng cấp các công trình thoát nước.

1.2 Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn này áp dụng đối với các tổ chức, cá nhân có liên quan đến hoạt động đầu tư xây dựng mới, cải tạo, nâng cấp công trình thoát nước mưa, nước thải và xử lý nước thải.

1.3 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu được viện dẫn dưới đây là cần thiết trong việc áp dụng quy chuẩn này. Trường hợp các tài liệu viện dẫn được sửa đổi, bổ sung và thay thế thì áp dụng theo phiên bản mới nhất.

QCVN 01:2021/BXD, *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng;*

QCVN 05:2023/BTNMT, *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Chất lượng môi trường không khí xung quanh;*

QCVN 50:2013/BTNMT, *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Ngưỡng chất thải nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước.*

1.4 Giải thích từ ngữ

## Trong quy chuẩn này, các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

1.4.1

Nước thải

Nước đã bị thay đổi đặc điểm, tính chất do sử dụng hoặc do các hoạt động của con người xả vào hệ thống thoát nước hoặc ra môi trường.

1.4.2

Nước thải sinh hoạt

Nước thải ra từ các hoạt động sinh hoạt của con người, bao gồm: ăn uống, tắm giặt, vệ sinh cá nhân và các hoạt động tương tự.

1.4.3

Nước thải đô thị

Nước thải từ nhiều nguồn khác nhau trong đô thị.

1.4.4

Lưu vực thoát nước

Một khu vực nhất định nước mưa hoặc nước thải được thu gom vào mạng lưới thoát nước chuyển tải về nhà máy xử lý nước thải hoặc xả vào nguồn tiếp nhận.

1.4.5

Hệ thống thoát nước

Bao gồm mạng lưới thoát nước (đường ống, cống, kênh, mương, hồ điều hòa, v.v.), các trạm bơm thoát nước mưa, nước thải, các công trình xử lý nước thải và các công trình phụ trợ khác nhằm mục đích thu gom, chuyển tải, tiêu thoát nước mưa, nước thải, chống ngập úng và xử lý nước thải. Hệ thống thoát nước được chia làm các loại sau đây:

* Hệ thống thoát nước chung là hệ thống trong đó nước thải, nước mưa được thu gom trong cùng một hệ thống;
* Hệ thống thoát nước riêng là hệ thống thoát nước mưa và nước thải riêng biệt;
* Hệ thống thoát nước nửa riêng là hệ thống thoát nước chung có tuyến cống bao để tách nước thải đưa về nhà máy xử lý.

1.4.6

Hệ thống thoát nước mưa

Bao gồm mạng lưới cống, kênh mương thu gom và chuyển tải, hồ điều hòa, các trạm bơm nước mưa, cửa thu, giếng thu nước mưa, cửa xả và các công trình phụ trợ khác nhằm mục đích thu gom và tiêu thoát nước mưa.

1.4.7

Hệ thống thoát nước thải

Bao gồm mạng lưới cống, đường ống thu gom và chuyển tải nước thải, trạm bơm nước thải, nhà máy xử lý nước thải, cửa xả; giếng tách dòng và cống bao (nếu có) và các công trình phụ trợ khác nhằm mục đích thu gom, tiêu thoát và xử lý nước thải.

1.4.8

Cống bao

Tuyến cống chuyển tải nước thải từ các giếng tách nước thải để thu gom toàn bộ nước thải khi không có mưa và một phần nước thải đã được hòa trộn khi có mưa trong hệ thống thoát nước chung từ các lưu vực khác nhau và chuyển tải đến trạm bơm hoặc nhà máy xử lý nước thải.

**1.4.9**

**Mạng lưới thoát nước**

* Tuyến cống cấp 1 là tuyến cống chính thu gom dẫn nước từ các lưu vực thoát nước đến nhà máy xử lý nước thải hoặc xả ra nguồn tiếp nhận;
* Tuyến cống cấp 2 là cống tiếp nhận và vận chuyển nước từ cống cấp 3 vào cống cấp 1;
* Tuyến cống cấp 3 là cống thu gom nước mưa, nước thải từ các hộ thoát nước đến cống cấp 2 hoặc cống cấp 1.

1.4.10

Nguồn tiếp nhận nước thải

Các nguồn nước chảy thường xuyên hoặc định kỳ như sông suối, kênh rạch, ao hồ, đầm phá, biển, các tầng chứa nước dưới đất.

1.4.11

Hồ điều hòa

Các hồ tự nhiên hoặc nhân tạo có chức năng tiếp nhận nước mưa và điều hòa tiêu thoát nước cho hệ thống thoát nước.

1.4.12

Nước thải quy ước sạch

Nước đã tuân thủ yêu cầu về chất lượng, đáp ứng quy định của quy chuẩn hay tiêu chuẩn môi trường trước khi xả ra nguồn tiếp nhận. Ví dụ, nước làm mát trong hệ thống trao đổi nhiệt, chỉ nóng lên nhưng vẫn nằm trong quy định về nhiệt độ và không bị nhiễm bẩn bởi các tạp chất bẩn.

1.4.13

Nước thải tái sử dụng

Nước thải sau khi xử lý tới một mức độ nhất định, đảm bảo yêu cầu để sử dụng cho những mục đích khác nhau.

1.4.14

Bùn thải

Bùn hữu cơ hoặc vô cơ được nạo vét, thu gom từ các bể tự hoại, mạng lưới thoát nước, hồ điều hòa, trạm bơm thoát nước và nhà máy xử lý nước thải.

1.4.15

Đấu nối hệ thống thoát nước

Kết nối cống thoát nước từ hộ thoát nước vào hệ thống thoát nước.

1.4.16

Quá trình xử lý nước thải trong điều kiện hiếu khí

Quá trình xử lý nước thải dưới tác dụng của các vi sinh vật trong điều kiện có ôxy.

1.4.17

Quá trình xử lý nước thải trong điều kiện yếm khí hay kỵ khí

Quá trình xử lý nước thải dưới tác dụng của các vi sinh vật trong điều kiện không có ôxy.

1.4.18

Quá trình xử lý nước thải trong điều kiện thiếu khí

Quá trình xử lý nước thải dưới tác dụng của các vi sinh vật trong điều kiện nồng độ ôxy hòa tan trong nước dưới 0,5 mg/L.

1.4.19

Thoát nước tự chảy

Thoát nước nhờ trọng lực.

1.4.20

Thoát nước cưỡng bức hay có áp

Thoát nước cưỡng bức bằng máy bơm trong đường ống có áp.

1.4.21

Trạm, nhà máy xử lý nước thải đô thị

Có nhiệm vụ xử lý nước thải của một lưu vực, một số lưu vực hay toàn bộ nước thải của đô thị đạt quy chuẩn về môi trường trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

1.4.22

Xử lý nước thải bằng phương pháp cơ học

Quá trình công nghệ xử lý nước thải được thực hiện bằng các quá trình cơ học trong các công trình hoặc thiết bị như: song chắn rác, lưới lọc, bể lắng cát, bể lắng, bể tách dầu mỡ, bể lọc v.v. để loại bỏ các tạp chất thô kích thước lớn hay các chất rắn không tan ra khỏi nước thải.

1.4.23

Xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học, sinh hóa

Quá trình công nghệ xử lý nước thải được thực hiện dựa vào khả năng của các vi sinh vật phân hủy các chất bẩn hay chất ô nhiễm.

1.4.24

Xử lý nước thải bằng phương pháp hóa học

Quá trình công nghệ xử lý nước thải bằng hóa chất. Các chất bẩn sẽ phản ứng với hóa chất và tạo thành chất kết tủa dễ lắng hoặc tạo thành chất hòa tan nhưng không độc hại hay tạo thành khí dễ bay hơi và tách khỏi nước. Đại diện cho phương pháp hóa học là phương pháp keo tụ, kết tủa, trung hòa, ôxy hóa, khử hóa học.

1.4.25

Xử lý nước thải bằng phương pháp hóa lý

Quá trình xử lý nước thải, trong đó sử dụng các tác nhân hóa lý như: tuyển nổi, hấp phụ, hấp thụ, trích ly hay cốc chiết, chưng bay hơi để chất ô nhiễm bay đi cùng hơi nước v.v.

1.4.26

Công trình xử lý nước thải tại chỗ

Xử lý tại nơi phát sinh nước thải tại hộ gia đình, khuôn viên của chung cư, cơ quan, công trình thương mại, dịch vụ và các công trình khác.

2 QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

**2.1 Yêu cầu chung**

**2.1.1** Đầu tư xây dựng các công trình thoát nước phải phù hợp với quy hoạch được cấp có thẩm quyền phê duyệt và phải tính đến ảnh hưởng của biến đổi khí hậu và nước biển dâng. Đối với các khu đô thị mới và đô thị mới, phải áp dụng hệ thống thoát nước riêng.

**2.1.2** Đường ống, giếng thăm và các công trình phụ trợ trên mạng lưới thoát nước phải đảm bảo những yêu cầu kỹ thuật sau:

* Có cấu trúc chắc chắn, bền vững dưới tác động của nước thải và môi trường xung quanh;
* Có khả năng vận chuyển nước thải, nước mưa một cách bình thường với tổn thất thủy lực nhỏ nhất;
* Áp dụng các biện pháp kỹ thuật phù hợp để tránh rò rỉ nước từ trong ống ra ngoài môi trường và xâm nhập nước ngầm vào trong ống;
* Vật liệu để chế tạo ống và xây dựng giếng thăm và các công trình phụ trợ trên mạng lưới thoát nước phải có tính bền vững, chống chịu môi trường xung quanh.

**2.1.3 Hồ điều hoà**

**2.1.3.1** Hồ điều hoà phải được xây dựng theo quy hoạch được duyệt.

**2.1.3.2** Hệ thống thoát nước chung có điều tiết bằng hồ điều hòa, nước mưa khi xả vào hồ điều hòa phải qua giếng tràn nước. Việc trữ nước và điều tiết mực nước của hồ điều hòa phải bảo đảm nhiệm vụ điều tiết nước mưa.

**2.1.3.3** Phải đảm bảo tỷ lệ hợp lý giữa diện tích hồ điều hòa trên tổng diện tích lưu vực thoát nước với chiều sâu hồ phù hợp hợp để hạn chế úng ngập. Phải kiểm tra, thu thập số liệu khí tượng thủy văn, xác định lưu lượng tính toán với chu kỳ tràn cống và đảm bảo tuân thủ quy định về hồ điều hòa theo QCVN 01:2021/BXD.

**2.1.3.4** Đối với những trận mưa với cường độ và lưu lượng vượt quá giá trị tính toán với chu kỳ tràn cống đã lựa chọn, phải có giải pháp phù hợp để hạn chế, giảm thiểu úng ngập, hướng tới mô hình thoát nước bền vững.

**2.1.4** Phải bố trí hộp đấu nối nước thải từ các hộ thoát nước với mạng lưới thoát nước bên ngoài đường phố. Hộp đấu nối phải đảm bảo tiếp cận được mọi thời điểm, phục vụ cho việc kiểm tra, nạo vét, thông tắc, sửa chữa.

**2.2 Mạng lưới thoát nước**

**2.2.1** Xác định lưu lượng nước mưa, nước thải được quy định theo QCVN 01:2021/BXD.

**2.2.2** Đường kính tối thiểu của ống, cống thoát nước mưa, cống thoát nước chung của đơn vị ở phải là 300 mm, ngoài đường phố là 400 mm. Đường kính tối thiểu của ống, cống thoát nước thải trong đơn vị ở là 150 mm, ngoài đường phố là 200 mm.

**2.2.3 Vận tốc dòng chảy**

**2.2.3.1** Vận tốc dòng chảy nhỏ nhất trong mạng lưới thoát nước phải đảm bảo vận tốc tự rửa trôi để tránh lắng cặn.

**2.2.3.2** Vận tốc dòng chảy nhỏ nhất trong ống áp lực dẫn bùn (cặn bùn tươi, cặn bùn đã phân huỷ, bùn hoạt tính, v.v.) đã được nén phải đảm bảo vận tốc tự rửa trôi để tránh lắng cặn.

**2.2.3.3** Vận tốc dòng chảy lớn nhất trong mương dẫn nước mưa và nước thải sản xuất quy ước sạch được phép xả vào nguồn tiếp nhận, phải đảm bảo tránh phá vỡ và xói lở bờ mương dẫn, tùy thuộc loại vật liệu hay kiểu gia cố mương dẫn.

**2.2.4 Độ dốc nhỏ nhất**

**2.2.4.1** Độ dốc nhỏ nhất của cống phải chọn trên cơ sở đảm bảo vận tốc dòng chảy nhỏ nhất đã quy định cho từng loại cống và kích thước của cống.

**2.2.4.2** Độ dốc tối thiểu của rãnh thoát nước mưa bên đường không nhỏ hơn 0,3 %.

**2.2.5** Độ đầy của ống thoát nước thải phải đảm bảo không gian tối thiểu để thoát khí và dự phòng khi lưu lượng nước thải vượt ngưỡng thiết kế.

**2.2.6** Độ sâu chôn ống nhỏ nhất (tính đến đỉnh ống) không nhỏ hơn quy định sau:

* Khu vực không có xe cơ giới qua lại: 0,3 m;
* Khu vực có xe cơ giới qua lại: 0,5 m đối với tất cả các loạị đường kính ống tính từ cao độ mặt đường. Trong trường hợp đặc biệt khi chiều sâu nhỏ hơn 0,5 m phải có biện pháp bảo vệ ống.

**2.2.7** Khi đường ống và công trình thoát nước đi qua khu vực nền đất yếuphải có biện pháp kỹ thuật phù hợp để đảm bảo đường ống và công trình ổn định, không bị lún và biến dạng.

**2.2.8** Mối nối ống, cống kiểu miệng bát nối bằng gioăng cao su và cống hai đầu trơn nối bằng đai và chỉ sử dụng với các tuyến cống có đường kính nhỏ hơn hoặc bằng 300 mm. Phương pháp nối ống, cống nhựa PVC, uPVC, HDPE và ống, cống làm bằng các vật liệu khác phải theo hướng dẫn của các nhà sản xuất.

**2.2.9 Giếng thu nước mưa**

* + - 1. Phải bố trí giếng thu nước mưa trên đường phố, quảng trưởng nhằm đảm bảo thu hết nước mưa.
			2. Chu kỳ lặp trận mưa tính toán được quy định trong QCVN 01:2021/BXD.
			3. Chiều dài của đoạn ống nối từ giếng thu đến giếng thăm của đường cống không lớn hơn 40 m. Đường kính tối thiểu của đoạn ống nối phải xác định theo diện tích thu nước mưa tính toán trong đơn vị ở nhưng không được dưới 300 mm.
			4. Đáy của giếng thu nước mưa phải có hố thu cặn với chiều sâu lớn hơn hoặc bằng 0,3 m và cửa thu phải có song chắn rác.
			5. Đối với hệ thống thoát nước chung trong các đơn vị ở, giếng thu phải có cấu tạo ngăn mùi và phải đảm bảo không cản trở dòng chảy.

**2.2.9.6** Đối với mạng lưới thoát nước mưa khi độ chênh cốt đáy ống nhỏ hơn hoặc bằng 0,5 m, đường kính ống dưới 1 500 mm và tốc độ dòng chảy không quá 4 m/s, cho phép nối ống bằng giếng thăm. Khi độ chênh cốt lớn hơn phải có giếng chuyển bậc.

**2.2.10 Giếng thăm**

* + - 1. Trong mạng lưới thoát nước thải, giếng thăm phải đặt ở những chỗ:
* Nối các tuyến cống;
* Đường cống chuyển hướng, thay đổi độ dốc hoặc thay đổi đường kính;
* Khoảng cách giữa các giếng thăm trên các đoạn cống đặt thẳng phải đảm bảo thuận lợi khi vận hành, tùy thuộc kích thước ống cống và biện pháp thi công;
* Trong các giếng thăm có đấu nối với cống đường kính từ 700 mm trở lên cho phép làm sàn công tác ở một phía của máng. Sàn cách tường đối diện không nhỏ hơn 1 000 mm. Trong các giếng thăm có cống đường kính từ 2 000 mm trở lên cho phép đặt sàn công tác trên dầm công xôn; kích thước phần hở của máng không được nhỏ hơn (2 000 × 2 000) mm.

**2.2.10.2** Kích thước trên mặt bằng của giếng thăm quy định như sau:

* Cống có đường kính nhỏ hơn hoặc bằng 800 mm, kích thước bên trong giếng thăm là hình tròn
đường kính 1 000 mm hoặc hình vuông kích thước (1 000 × 1 000) mm;
* Cống có đường kính lớn hơn 800 mm, kích thước bên trong giếng thăm có chiều dài bằng 1 200 mm và chiều rộng lớn hơn đường kính cống là 500 mm;
* Miệng giếng hình tròn, đường kính trong nhỏ nhất là 600 mm, kích thước hình vuông hay chữ nhật chỉ dùng trong trường hợp đặc biệt;
* Đối với giếng có sàn công tác, chiều cao phần công tác của giếng (tính từ sàn công tác tới dàn đỡ cổ giếng) không nhỏ hơn 1,8 m.
	+ - 1. Phải có thang lên xuống giếng thăm để bảo trì khi độ sâu giếng thăm lớn hơn 1,2 m tính đến sàn công tác.
			2. Trong những khu vực xây dựng đã hoàn thiện, nắp giếng đặt bằng cao độ mặt đường. Trong khu vực trồng cây, nắp giếng cao hơn mặt đất tối thiểu 100 mm, còn trong khu vực không xây dựng là 200 mm. Giếng thăm trong hệ thống thoát nước mưa có cấu tạo tương tự như đối với nước thải nhưng riêng phần đáy giếng phải có hố thu cặn. Chiều sâu hố thu cặn lấy từ 0,3 m đến 0,5 m.
			3. Phải có biện pháp chống thấm cho thành và đáy giếng phù hợp. Nếu giếng xây gạch thì lớp chống thấm phải cao hơn mực nước ngầm 0,5 m.
			4. Nắp giếng thăm và giếng chuyển bậc phải bằng vật liệu và kết cấu đảm bảo khả năng chịu tải trọng tiêu chuẩn tương ứng với đường hoặc vỉa hè.

**2.2.11 Giếng chuyển bậc và các giếng khác**

Giếng chuyển bậc, giếng thu nước mưa, giếng tẩy rửa, giếng kiểm tra, cửa xả nước thải, cửa xả nước mưa và giếng tràn tách nước phải phù hợp với yêu cầu kỹ thuật của tiêu chuẩn kỹ thuật được lựa chọn áp dụng.

**2.2.12 Ống luồn qua sông** (Điu-ke)

Về nguyên tắc, không đặt ống luồn qua sông. Trong trường hợp cần thiết, như khi ống thoát nước đi qua sông có chiều sâu lớn mới phải đặt ống luồn kiểu xi phông:

* Ít nhất phải lắp đặt hai ống luồn để bảo trì khi một đường ống bị tắc;
* Ống nằm ngang phải có độ dốc theo hướng dòng chảy phía dưới;
* Vận tốc dòng chảy của đoạn ống nằm ngang phải lớn hơn 20 % ÷ 30 % so với ống thượng nguồn để ngăn chặn sự lắng đọng cặn;
* Phía trước và phía sau các đường ống này phải đặt giếng thăm. Giếng trước ống lồng phải có hố lắng cát.
	+ 1. **Cửa xả nước thải, nước mưa và giếng tràn nước mưa**

**2.2.13.1** Cửa xả nước thải sau xử lý vào nguồn tiếp nhận:

* Vị trí cống, cửa xả nước thải phải được lựa chọn phù hợp để nước thải hòa trộn với nước nguồn tiếp nhận và không gây xói lở bờ, không ảnh hưởng đến môi trường cảnh quan, các công trình xung quanh và hoạt động giao thông trên thủy vực;
* Kết cấu cống, cửa xả nước thải phải đảm bảo việc xáo trộn nước thải đã làm sạch với nước sông hồ có hiệu quả nhất. Miệng xả phải đảm bảo không ảnh hưởng đến tác động của tàu bè đi lại, điều kiện địa chất, thủy văn của sông hồ;
* Khi xả nước thải đã xử lý vào hồ chứa nước, miệng xả phải ngập sâu dưới mực nước thấp nhất của hồ không dưới 0,2 m.

**2.2.13.2** Cống, cửa xả nước mưa áp dụng các kiểu:

* Khi không gia cố bờ ─ kiểu mương hở;
* Khi gia cố bờ ─ kiểu miệng xả ống kín.

CHÚ THÍCH: Khi mức nước trong nguồn tiếp nhận cao hơn mức nước trong cống, tại các miệng xả phải lắp đặt van cửa chống chảy ngược.

**2.2.13.3** Giếng tràn tách nước của hệ thống thoát nước chung phải có vách tràn để ngăn nước thải. Kích thước và cấu tạo vách tràn phụ thuộc vào lưu lượng nước xả vào nguồn, các mức nước trong cống và nguồn tiếp nhận.

**2.2.13.4 Thoát khí cho mạng lưới thoát nước**

Phải đảm bảo có giải pháp thoát khí cho mạng lưới thoát nước thải.

* + 1. **Trạm bơm, bể chứa nước thải**

Bảng 1 ─ Độ tin cậy của trạm bơm

|  |  |
| --- | --- |
| **Phân loại theo độ tin cậy** | **Đặc tính làm việc của trạm bơm** |
| Loại I | Không cho phép ngừng hay giảm lưu lượng |
| Loại II | Cho phép ngừng bơm nước thải không quá 6 giờ |
| Loại III | Cho phép ngừng bơm nước thải không quá 1 ngày |

**2.2.14.1** Theo mức độ tin cậy, vị trí, chức năng, các trạm bơm nước thải, trạm bơm bùn phải được phân biệt thành 3 loại theo Bảng 1.

**2.2.14.2** Trên tuyến ống dẫn nước thải vào trạm bơm phải có van chặn.

**2.2.14.3** Số lượng đường ống áp lực đối với trạm bơm loại I không nhỏ hơn 2 và khi có sự cố một đường ống ngừng làm việc thì ống dẫn còn lại phải đảm bảo tải 100 % lưu lượng tính toán. Khi đó phải xét đến việc sử dụng máy bơm dự phòng.

**2.2.14.4** Đối với trạm bơm thuộc độ tin cậy loại II và loại III cho phép chỉ có một đường ống áp lực. Mỗi máy bơm phải có một ống hút riêng.

**2.2.14.5** Trong các trạm bơm bùn cặn phải có biện pháp rửa ống hút và ống đẩy.

**2.2.14.6** Trong ngăn thu nước thải phải có song chắn rác. Phải có biện pháp chống lắng cặn trong ngăn thu chứa nước của trạm bơm.

**2.2.14.7** Kết cấu ngăn thu nước thải phải bảo đảm không để nước thải ngấm vào đất; phải có các biện pháp chống ăn mòn công trình và thiết bị.

**2.2.14.8** Phải có biện pháp thông gió và đảm bảo an toàn cho người vận hành bể chứa, trạm bơm.

**2.2.14.9** Đối với máy bơm công suất lớn, phải xem xét khả năng cần thiết phải bố trí thiết bị nâng hạ khi lắp đặt máy bơm.

**2.2.15** Trường hợp thi công cống ngầm thoát nước đặt sâu dưới lòng đất dẫn nước thải đến trạm, nhà máy xử lý nước thải khi sử dụng phương pháp khoan kích ngầm phải tuân thủ quy định riêng.

2.3 Công trình xử lý nước thải

* + 1. **Trạm, nhà máy xử lý nước thải**

Phải có thiết bị thu gom và khử mùi hoặc phải có các giải pháp ngăn ngừa mùi, khí thải phát tán ra môi trường xung quanh**,** phải đảm bảo tuân thủ QCVN 05:2023/BTNMT.

**2.3.2 Các công trình đơn vị trong trạm, nhà máy xử lý nước thải**

* + - 1. Song chắn rác phải được lắp đặt ở mọi trạm xử lý nước thải với công suất bất kỳ.
			2. Bể lắng cát phải được lắp đặt ở mọi trạm, nhà máy xử lý nước thải khi có nguồn phát sinh cát, sỏi.
			3. Thiết bị thu dầu mỡ phải được bố trí khi nồng độ dầu mỡ lớn hơn 100 mg/L.

**2.3.2.4** Bể điều hòa dùng để điều hoà lưu lượng và nồng độ chất bẩn trong nước thải. Thể tích bể xác định theo biểu đồ lưu lượng và biểu đồ dao động nồng độ chất bẩn trong nước thải. Trường hợp không có số liệu thì tham khảo số liệu của các trạm, nhà máy tương tự đang hoạt động.

**2.3.2.5** Bể lắng sơ cấp (bể lắng đợt 1) cho phép không phải lắp đặt ở trạm, nhà máy xử lý nước thải khi nước thải đầu vào có hàm lượng chất lơ lửng nhỏ hơn 150 mg/L.

**2.3.2.6** Các công trình xử lý nước thải trên đất: bãi lọc trồng cây được phép đặt ở những nơi có đủ điều kiện địa chất thủy văn (cấu trúc hạt, cao độ đáy công trình phải cao hơn mực nước ngầm ít nhất 0,5 m), đáp ứng những yêu cầu vệ sinh của địa phương.Trường hợp ngược lại, phải có các giải pháp kỹ thuật phù hợp. Việc xây dựng, vận hành bãi lọc cát sỏi và hào lọc phải tuân thủ các quy định có liên quan.

**2.3.2.7** Các công trình xử lý sinh học nước thải sinh trưởng, phát triển dính bám trên giá thể, vật liệu như bể lọc sinh học, hoặc sinh trưởng lơ lửng công nghệ bùn hoạt tính như bể aeroten, CAS, MBBR, SBR, AO, A2O, kênh ôxy hóa v.v. được sử dụng để xử lý sinh học nước thải bậc hai, bậc ba.

**2.3.2.8** Xây dựng và vận hành các công trình xử lý sinh học nước thải phải căn cứ vào các yếu tố thành phần và tính chất cũng như công suất nước thải. Hàm lượng các chất độc hại trong nước thải phải nhỏ hơn ngưỡng giới hạn cho phép để đảm bảo sự hoạt động bình thường của vi sinh vật trong các công trình xử lý sinh học.

**2.3.2.9**  Bể lắng thứ cấp (bể lắng đợt 2) phải lắp đặt trong trạm, nhà máy xử lý nước thải sau quá trình xử lý sinh học hoặc hóa học. Trường hợp sử dụng công nghệ SBR thì bể lắng thứ cấp được tích hợp trong cùng một công trình.

**2.3.2.10** Thiết bị và công trình khử trùng phải được lắp đặt trong trạm, nhà máy xử lý nước thải.

**2.3.2.11** Bể nén bùn phải được bố trí trong các trạm, nhà máy xử lý nước thải có các công trình xử lý nước thải bằng phương pháp bùn hoạt tính (trong công nghệ CAS, MBBR, SBR, AO, A2O, kênh ôxy hóa, v.v.). Đối với các trạm, nhà máy xử lý nước thải dưới 1 000 m3/d tùy theo kết quả so sánh kinh tế, kỹ thuật cho phép không sử dụng bể nén bùn.

**2.3.2.12** Tùy thuộc mục tiêu tái sử dụng nước sau xử lý, điều kiện kinh tế, kỹ thuật đảm bảo, cho phép sử dụng các công nghệ xử lý nước thải tiên tiến. Nếu nước thải sau xử lý đáp ứng những mục tiêu yêu cầu cụ thể.

* + - 1. Bể mê tan:
* Bể mê tan phải được xem xét như một phương án để phân huỷ cặn lắng hữu cơ có thể phân hủy sinh học của nước thải sinh hoạt và sản xuất. Cho phép đưa vào bể các chất hữu cơ khác nhau có thể phân hủy sinh học sau khi đã nghiền nhỏ (rác từ song chắn, các loại phế liệu có nguồn gốc hữu cơ);
* Phải có giải pháp phòng chống cháy nổ và an toàn cháy nổ cho bể mê tan;
* Khi tiếp nhận vật liệu, phế liệu có nguồn gốc hữu cơ từ bên ngoài nhà máy xử lý nước thải, các thành phần, chất gây hại và kích thước hạt sau khi nghiền phải được xem xét cẩn thận và tiền xử lý nếu cần để không ảnh hưởng đến hiệu suất xử lý;
* Phải có các giải pháp tăng cường quá trình lên men để sử dụng hiệu quả khí lên men.

**2.3.2.14** Các công trình, thiết bị làm khô hay tách nước khỏi bùn:

* Sân phơi bùn không cho phép bố trí trên nền đất tự nhiên, phải lắp đặt dàn ống thu nước bùn và không cho phép nước bùn thấm vào trong đất;
* Làm khô bằng các thiết bị cơ giới áp dụng để khắc phục các ảnh hưởng của tự nhiên (mưa nhiều, độ ẩm không khí cao) hay đất đai chật hẹp;
* Lò đốt bùn có thể sử dụng để khử độc hoàn toàn và giảm khối lượng bùn, nhưng yêu cầu phải xử lý khí thải theo Luật Bảo vệ môi trường;
* Bùn và tro sau khi khử nước hoặc sấy khô hoặc đốt phải được kiểm soát bằng các phương pháp phù hợp và tái sử dụng hiệu quả tuân thủ QCVN 50:2013/BTNMT.

CHÚ THÍCH: Để khắc phục ảnh hưởng của mưa, áp dụng kiểu sân phơi có mái che.

**2.3.2.15** Trạm cấp khí:

* Trong các nhà của trạm cấp khí cho phép đặt các thiết bị lọc không khí, các máy bơm để bơm nước kỹ thuật và xả cạn bể aerôten, máy bơm bùn hoạt tính, các thiết bị điều khiển tập trung, các thiết bị phân phối, máy biến áp, các phòng sinh hoạt và các thiết bị phụ trợ khác;
* Trạm cấp khí phải có thiết bị phòng chống cháy nổ theo quy định pháp luật phòng cháy và chữa cháy.

**2.3.3** Đối với khu đô thị mới, cụm dân cư, khu vực mới phát triển có mật độ dân cư thưa thớt, phải áp dụng các công trình xử lý nước thải tại chỗ hay phân tán (phi tập trung) (như bãi lọc cát sỏi, hào lọc, và bãi lọc trồng cây) trên cơ sở đánh giá được lợi thế về kinh tế-kỹ thuật so với công trình xử lý nước thải tập trung.

2.4 Bảo trì, bảo dưỡng

**2.4.1** Công trình và hạng mục công trình thoát nước phải được định kỳ bảo trì, bảo dưỡng hoặc thay thế nhằm đảm bảo chức năng sử dụng theo thiết kế.

**2.4.2** Khi thi công xây dựng và vận hành mạng lưới thoát nước và xử lý nước thải, phải tuân thủ quy định về an toàn lao động cũng như phòng chống cháy nổ và phải trang bị đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ, an toàn lao động.

3 TỔ CHỨC THỰC HIỆN

3.1 Quy định chuyển tiếp

**3.1.1** Dự án đầu tư xây dựng đã được phê duyệt trước khi quy chuẩn này có hiệu lực thi hành thì tiếp tục thực hiện theo các quy định tại thời điểm được phê duyệt; người quyết định đầu tư được quyền lựa chọn quyết định áp dụng quy chuẩn này.

**3.1.2** Dự án đầu tư xây dựng được phê duyệt kể từ thời điểm quy chuẩn này có hiệu lực thi hành thì thực hiện theo quy định của quy chuẩn này.

**3.2** Các cơ quan quản lý nhà nước về xây dựng tại các địa phương có trách nhiệm tổ chức kiểm tra sự tuân thủ quy chuẩn này trong việc lập, thẩm định, phê duyệt và quản lý thiết kế xây dựng công trình.

**3.3** Bộ Xây dựng có trách nhiệm phổ biến, hướng dẫn áp dụng quy chuẩn này cho các đối tượng có liên quan. Trong quá trình triển khai thực hiện quy chuẩn này, nếu có vướng mắc, mọi ý kiến gửi về Cục Hạ tầng kỹ thuật, Bộ Xây dựng để được hướng dẫn và xử lý.