

# PHẦN VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

## BỘ XÂY DỰNG

**BỘ XÂY DỰNG**

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

Số: 01/2016/TT-BXD

*Hà Nội, ngày 01 tháng 02 năm 2016*

### THÔNG TƯ

#### **Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về** **Các công trình hạ tầng kỹ thuật**

*Căn cứ Nghị định số 62/2013/NĐ-CP ngày 25/6/2013 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Xây dựng;*

*Căn cứ Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 01/8/2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật;*

*Xét đề nghị của Vụ trưởng Vụ Khoa học Công nghệ và Môi trường,*

*Bộ trưởng Bộ Xây dựng ban hành Thông tư ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về “Các công trình hạ tầng kỹ thuật”, mã số QCVN 07:2016/BXD.*

**Điều 1.** Ban hành kèm theo Thông tư này Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về “Các công trình hạ tầng kỹ thuật”, mã số QCVN 07:2016/BXD, bao gồm 10 phần:

- QCVN 07-1:2016/BXD Công trình cấp nước;
- QCVN 07-2:2016/BXD Công trình thoát nước;
- QCVN 07-3:2016/BXD Công trình hào và Tuynen kỹ thuật;
- QCVN 07-4:2016/BXD Công trình giao thông;
- QCVN 07-5:2016/BXD Công trình cấp điện;
- QCVN 07-6:2016/BXD Công trình cấp xăng dầu, khí đốt;
- QCVN 07-7:2016/BXD Công trình chiếu sáng;
- QCVN 07-8:2016/BXD Công trình viễn thông;
- QCVN 07-9:2016/BXD Công trình quản lý chất thải rắn và nhà vệ sinh công cộng;

- QCVN 07-10:2016/BXD Công trình nghĩa trang.

**Điều 2.** Thông tư này có hiệu lực thi hành kể từ ngày 01/5/2016 và thay thế Thông tư số 02/2010/TT-BXD ngày 05/02/2010 của Bộ Xây dựng ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị, mã số QCVN 07:2010/BXD.

**Điều 3.** Bộ trưởng, Thủ trưởng cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Chủ tịch Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương và các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Thông tư này./.

**KT. BỘ TRƯỞNG  
THỨ TRƯỞNG**

**Phan Thị Mỹ Linh**

---

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**

**QCVN 07-2:2016/BXD**

**QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA**

**CÁC CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT  
CÔNG TRÌNH THOÁT NƯỚC**

*National Technical Regulation*

*Technical Infrastructure Works*

*Sewerage*

**HÀ NỘI - 2016**

## Mục lục

### Lời nói đầu

#### **1. QUY ĐỊNH CHUNG**

1.1 Phạm vi điều chỉnh

1.2 Đối tượng áp dụng

1.3 Cấp công trình

1.4 Tài liệu viện dẫn

1.5 Giải thích từ ngữ

#### **2. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT**

2.1 Yêu cầu chung

2.2 Mạng lưới thoát nước

2.3 Công trình xử lý nước thải

2.4 Bảo trì, sửa chữa

#### **3. QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ**

#### **4. TỔ CHỨC THỰC HIỆN**

**Lời nói đầu**

*Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia QCVN 07-2:2016/BXD “Các công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình thoát nước” do Hội Môi trường Xây dựng Việt Nam biên soạn, Vụ Khoa học Công nghệ và Môi trường trình duyệt, Bộ Khoa học và Công nghệ thẩm định, Bộ Xây dựng ban hành theo Thông tư số 01/2016/TT-BXD ngày 01 tháng 02 năm 2016.*

*Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia QCVN 07-2:2016/BXD thay thế Chương 3 trong Quy chuẩn QCVN 07:2010 “Các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị” được ban hành theo Thông tư số 02/2010/TT-BXD ngày 05 tháng 02 năm 2010 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng.*

# QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA CÁC CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH THOÁT NƯỚC

## 1. QUY ĐỊNH CHUNG

### 1.1 Phạm vi điều chỉnh

Quy chuẩn này quy định các yêu cầu kỹ thuật phải tuân thủ trong đầu tư xây dựng mới, cải tạo, nâng cấp và quản lý vận hành các công trình thoát nước mưa, thoát nước thải và xử lý nước thải.

### 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 và quản lý vận hành các công trình thoát nước mưa, nước thải, các công trình xử lý nước thải.

### 1.3 Cấp công trình

Cấp công trình xây dựng được xác định căn cứ vào quy mô, mục đích, tầm quan trọng, thời hạn sử dụng (tuổi thọ), vật liệu sử dụng và yêu cầu kỹ thuật xây dựng công trình. Cấp công trình hoặc hạng mục công trình thoát nước phải được xác định trong dự án đầu tư xây dựng và phù hợp với QCVN 03:2012/BXD.

### 1.4 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn dưới đây là cần thiết trong 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.

QCXDVN 01:2008/BXD *Quy chuẩn xây dựng Việt Nam về quy hoạch xây dựng;*

QCVN 03:2012/BXD *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nguyên tắc phân loại, phân cấp công trình dân dụng, công nghiệp và hạ tầng kỹ thuật đô thị;*

QCVN 01:2008/BTNMT *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp chế biến cao su thiên nhiên;*

QCVN 11:2008/BTNMT *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp chế biến thủy sản;*

QCVN 12:2008/BTNMT *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp giấy và bột giấy;*

QCVN 13:2008/BTNMT *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp dệt may;*

QCVN 14:2008/BTNMT *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia nước thải sinh hoạt;*

QCVN 40:2011/BTNMT *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp;*

QCVN 05:2013/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;*

QCVN 52:2013/BTNMT *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp sản xuất thép;*

QCVN 25:2009/BTNMT *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải của bãi chôn lấp chất thải rắn;*

QCVN 28:2010/BTNMT *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải Y tế;*

QCVN 29:2010/BTNMT *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải của kho và cửa hàng xăng dầu.*

### **1.5 Giải thích từ ngữ**

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

1.5.1 *Hệ thống thoát nước* là một tổ hợp các thiết bị, công trình kỹ thuật, mạng lưới thu gom nước thải từ nơi phát sinh đến các công trình xử lý và xả nước thải ra nguồn tiếp nhận.

1.5.2 *Mạng lưới thoát nước* là hệ thống đường ống, cống rãnh hoặc kênh mương thoát nước và các công trình trên đó để thu và thoát nước thải, nước mưa cho một khu vực nhất định.

1.5.3 *Nguồn tiếp nhận* là 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.

1.5.4 *Nước thải sinh hoạt* là nước thải ra từ các hoạt động sinh hoạt của con người như ăn uống, tắm giặt, vệ sinh.

1.5.5 *Nước thải công nghiệp* là nước thải ra từ các hoạt động sản xuất công nghiệp, làng nghề hoặc các hoạt động sản xuất khác.

1.5.6 *Nước quy ước sạch* là nước đã tuân thủ yêu cầu về chất lượng, đáp ứng quy định của quy chuẩn hay tiêu chuẩn môi trường, không phải xử lý 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.

1.5.7 *Quá trình xử lý nước thải trong điều kiện hiếu khí* là quá trình phân hủy các chất ô nhiễm hữu cơ trong nước thải dưới tác dụng của các vi sinh vật trong điều kiện có oxy của không khí.

1.5.8 *Quá trình xử lý nước thải trong điều kiện yếm khí* là quá trình phân hủy các chất ô nhiễm trong nước thải dưới tác dụng của các vi sinh vật trong điều kiện không có oxy của không khí.

1.5.9 *Thoát nước nhờ trọng lực gọi* là thoát nước tự chảy. Dạng khác là thoát nước có áp, là dạng vận chuyển nước thải từ trạm bơm đến địa điểm để xử lý hoặc xả đi.

1.5.10 *Trạm/nhà máy xử lý nước thải tập trung khu/cụm công nghiệp* có nhiệm vụ xử lý nước thải của toàn bộ các đơn vị/hộ thoát nước trong khu/cụm công nghiệp, là tập hợp các công trình tiếp nhận, xử lý nước thải từ các đơn vị/hộ thoát nước trong khu/cụm công nghiệp đạt yêu cầu kỹ thuật và môi trường trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

1.5.11 *Trạm/nhà máy xử lý nước thải đô thị tập trung* là trạm/nhà máy có nhiệm vụ xử lý nước thải của một lưu vực, một số lưu vực hay toàn bộ nước thải của đô thị đạt yêu cầu kỹ thuật và môi trường trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

1.5.12 *Trạm xử lý nước thải cục bộ của từng đơn vị hay xí nghiệp* là trạm xử lý riêng của đơn vị hay xí nghiệp.

1.5.13 *Xử lý nước thải bằng phương pháp cơ học* là quá trình công nghệ xử lý nước thải bằng phương pháp cơ học và lý học.

1.5.14 *Xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học/sinh hóa* là quá trình công nghệ xử lý nước thải dựa vào khả năng của các vi sinh vật phân hủy các chất bẩn hay chất ô nhiễm.

1.5.15 *Xử lý nước thải bằng phương pháp hóa học* là 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.

## **2. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT**

### **2.1 Yêu cầu chung**

2.1.1 Hệ thống thoát nước bên ngoài phải phù hợp với quy hoạch thoát nước trong đồ án quy hoạch xây dựng, quy hoạch đô thị, quy hoạch chuyên ngành thoát nước đô thị được phê duyệt và bền vững trong điều kiện biến đổi khí hậu.

2.1.2 Vật liệu và kết cấu ống, cống, mui nổi và các công trình trên mạng lưới thoát nước phải đảm bảo độ bền lâu, ổn định dưới tác động của tải trọng, điều kiện tự nhiên và tác động ăn mòn của môi trường xung quanh trong suốt thời hạn sử dụng (tuổi thọ) công trình.

### **2.2 Mạng lưới thoát nước**

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

#### **2.2.2 Vận tốc dòng chảy**

- Vận tốc dòng chảy trong mạng lưới thoát nước tự chảy không nhỏ hơn quy định ở Bảng 1;



- Vận tốc dòng chảy lớn nhất của nước thải trong cống bằng kim loại không quá 8 m/s, trong cống phi kim loại không quá 4 m/s;
- Vận tốc dòng chảy của nước thải trong ống xi phông không được nhỏ hơn 1 m/s;
- Vận tốc dòng chảy nhỏ nhất trong ống áp lực dẫn bùn (cặn tươi, cặn đã phân hủy, bùn hoạt tính,...) đã được nén lầy theo Bảng 2;
- Vận tốc dòng chảy lớn nhất trong mạng lưới thoát nước mưa hay thoát nước chung trong cống bằng kim loại không vượt quá 10 m/s, trong cống phi kim loại không vượt quá 7 m/s;
- 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 và lấy theo Bảng 3.

**Bảng 1. Vận tốc nhỏ nhất trong ống, cống, kênh mương thoát nước thải, nước mưa**

<b>Đường kính cống (mm) hoặc mương có bán kính thủy lực và độ đầy tương đương</b>	<b>Vận tốc (m/s)</b>
150 - 200	0,7
300 - 400	0,8
400 - 500	0,9
600 - 800	1,0
900 - 1 200	1,15
1 300 - 1 500	1,2
> 1 500	1,3

**CHÚ THÍCH:**

1. Đối với các loại nước thải sản xuất, có tính chất giống với nước thải sinh hoạt thì vận tốc chảy nhỏ nhất lấy theo nước thải sinh hoạt.
2. Đối với các đoạn ống, cống đầu mạng lưới không đảm bảo vận tốc nhỏ nhất như đã quy định hoặc độ đầy tính toán dưới 0,2 D (D - đường kính ống) thì phải xây dựng các giếng tẩy rửa hay áp dụng giải pháp phun áp lực.
3. Vận tốc dòng chảy nhỏ nhất trong cống của nước mưa, nước thải đã lắng hoặc đã xử lý sinh học cho phép lấy bằng 0,4 m/s.

### 2.2.3 Độ dốc nhỏ nhất

- Độ dốc tối thiểu của cống thoát nước là 1/D (D - đường kính cống, mm);
- Độ dốc tối thiểu của rãnh thoát nước mưa bên đường không nhỏ hơn 0,003.

### 2.2.4 Độ đầy của ống thoát nước thải

- Đối với cống D = 200 - 300 mm, độ đầy không quá 0,6 D;
- Đối với cống D = 350 - 450 mm, độ đầy không quá 0,7 D;
- Đối với cống D = 500 - 900 mm, độ đầy không quá 0,75 D;
- Đối với cống D > 900 mm, độ đầy không quá 0,8 D;
- Đối với mương có chiều cao H từ 0,9 m trở lên và tiết diện ngang có hình dáng bất kỳ độ đầy không được quá 0,8 H.

**Bảng 2. Vận tốc nhỏ nhất trong ống dẫn bùn**

Độ ẩm của bùn %	Vận tốc dòng chảy trong đường ống áp lực dẫn bùn (m/s) phụ thuộc vào đường kính ống dẫn bùn D (mm)	
	D = 150 - 200	D = 250 - 400
92	1,4	1,5
93	1,3	1,4
94	1,2	1,3
95	1,1	1,2
96	1,0	1,1
97	0,9	1,0
98	0,8	0,9

**Bảng 3. Vận tốc dòng chảy lớn nhất cho phép**

Tên loại đất hay kiểu gia cố mương dẫn	Vận tốc chảy lớn nhất (m/s) ứng với chiều sâu dòng nước H = 0,4 - 1,0m
Gia cố bằng các tấm bê tông	4,0
Đá vôi, sa thạch	4,0
Đá lát có vữa	3,5
Cát nhỏ, cát vừa, pha sét	0,4
Cát thô, pha sét gầy	0,8
Pha sét	1,0
Sét	1,2
Lớp cỏ ở đáy mương	1,0
Lớp cỏ ở thành mương	1,6

### 2.2.5 Độ sâu chôn ống nhỏ nhất (tính đến đỉnh ống)

- 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 loại đường kính ống tính từ cao độ mặt đường. Trong trường hợp đặc biệt khi chiều sâu nhỏ hơn 0,5 m thì phải có biện pháp bảo vệ ống.

2.2.6 Tại điểm đầu nối tạo bởi tuyến ống nhánh bên với tuyến ống chính phải có giếng thăm (chi tiết giếng thăm theo mục 2.2.8).

#### 2.2.7 Giếng thu nước mưa

- Phải bố trí giếng thu nước mưa trên đường phố, quảng trường nhằm đảm bảo thu hết nước mưa. Chu kỳ lặp trận mưa tính toán được quy định trong QCVN 01:2008/BXD;

- Khi chiều rộng đường phố nhỏ hơn 30 m hoặc khi độ dốc dọc lớn hơn 0,03 thì khoảng cách giữa các giếng thu không lớn hơn 30 m;

- 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 nhưng không được dưới 300 mm;

- Đáy của giếng thu nước mưa phải có hồ thu cặn với chiều sâu lớn hơn hoặc bằng 0,3 m và cửa thu phải có song chắn rác;

- Đối với hệ thống thoát nước chung trong các đơn vị ở, giếng thu phải có cấu tạo ngăn mùi;

- 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 thì cho phép nối ống bằng giếng thăm. Khi độ chênh cốt lớn hơn phải có giếng chuyên bậc.

#### 2.2.8 Giếng thăm

1) Trong mạng lưới thoát nước thải, giếng thăm cần đặt ở những chỗ:

- Nối các tuyến cống;

- Đường cống chuyển hướng, thay đổi độ dốc hoặc thay đổi đường kính, thay đổi cốt địa hình;

- Khoảng cách giữa các giếng thăm trên các đoạn cống đặt thẳng theo Bảng 4;

- Trong các giếng thăm có đầu 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 100 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; khi đó kích thước phần hở của máng không được nhỏ hơn 2 000 x 2 000 mm.

2) Kích thước trên mặt bằng của giếng thăm quy định như sau:

- Cống có đường kính nhỏ hơn hay bằng 800 mm, kích thước bên trong giếng thăm  $D = 1\ 000\ \text{mm}$  hoặc  $1\ 000 \times 1\ 000\ \text{mm}$ ;

- Cống có đường kính  $D$  lớn hơn 800 mm, kích thước bên trong giếng thăm có chiều dài bằng 1 200 mm và chiều rộng bằng  $D + 500\ \text{mm}$ ;

- Miệng giếng có kích thước bên trong nhỏ nhất là 700 x 700 mm hoặc đường kính trong nhỏ nhất là 700 mm.

**Bảng 4. Khoảng cách giữa các giếng thăm**

<b>Đường kính ống D (mm)</b>	<b>Khoảng cách giữa các giếng thăm (m)</b>
150 - 300	20 - 30
400 - 600	40
700 - 1 000	60
> 1 000	100

CHÚ THÍCH: Đối với các ống đường kính D 400 - 600 mm, nếu độ dày dưới 0,5 D và vận tốc tính toán bằng vận tốc nhỏ nhất thì các khoảng cách giữa các giếng bằng 30 m.

3) Đường kính tối thiểu của giếng tròn là 1 000 mm.

4) Chiều cao phần công tác của giếng (tính từ sàn công tác tới dàn đỡ cổ giếng) không nhỏ hơn 1,8 m.

5) Trong giếng phải có thang lên xuống để phục vụ cho công việc bảo trì.

6) 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 50 mm, còn trong khu vực không xây dựng là 200 mm.

7) Phải chống thấm cho thành và đáy giếng.

8) 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.

#### 2.2.9 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 nước mưa phải phù hợp với yêu cầu kỹ thuật của tiêu chuẩn kỹ thuật được lựa chọn áp dụng.

#### 2.2.10 Ống luồn (Diu ke)

Ống luồn phải được bố trí khi đường ống thoát nước qua sông, qua đường (nếu cần). Trước và sau đoạn ống qua sông, qua đường phải có giếng thăm và trong trường hợp đặc biệt phải có thiết bị khóa chặn.

#### 2.2.11 Cửa xả nước thải, nước mưa và giếng tràn nước mưa

Kết cấu cửa xả nước thải đã xử lý hoặc nước mưa vào sông hồ cần phải đảm bảo việc xáo trộn nước thải đã làm sạch hoặc nước mưa với nước sông hồ có hiệu quả nhất. Sàn tạo miệng xả phải xét đến tác động của tàu bè đi lại, điều kiện địa chất, thủy văn của sông hồ.

#### 2.2.12 Thoát khí cho mạng lưới thoát nước

Phải bố trí hệ thống thoát khí cho mạng lưới thoát nước thải.

#### 2.2.13 Trạm bơm, bể chứa nước thải sinh hoạt, sản xuất

- Theo mức độ tin cậy, trạm bơm nước thải và trạm cấp khí được phân biệt thành ba loại, nêu trong Bảng 5;

**Bảng 5. Độ tin cậy của trạm bơm và trạm cấp khí**

<b>Phân loại theo độ tin cậy</b>	<b>Đặc tính làm việc của trạm bơm, trạm cấp khí</b>
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

- Trên tuyến ống dẫn nước thải vào trạm bơm phải có van chặn;
- Số lượng đường ống áp lực đối với trạm bơm loại I không nhỏ hơn 2 và phải đảm bảo 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;
- 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 cần có một ống hút riêng;
- Trong các trạm bơm bùn cặn cần phải có biện pháp rửa ống hút và ống đẩy;
- 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;
- Kết cấu ngăn thu nước thải phải bảo đảm không để nước thải ngấm vào đất;
- Phải có biện pháp thông gió và đảm bảo an toàn cho người vận hành bể chứa, trạm bơm;
- Phải có hệ thống palăng nâng hạ bơm chuyển động theo 2 phương đứng và ngang phục vụ công tác bảo dưỡng và khắc phục sự cố.

#### 2.2.14 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 cặn bể aeroten, 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 đảm bảo yêu cầu vận hành theo công nghệ và có giải pháp chống cháy nổ.

### 2.3 Công trình xử lý nước thải

2.3.1 Nước thải sau khi xử lý qua trạm/nhà máy xử lý phải đạt yêu cầu tại các quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT, QCVN 40:2011/BTNMT, QCVN 28:2010/BTNMT, QCVN 50:2013/BTNMT phù hợp với từng loại nước thải và nguồn tiếp nhận.

CHÚ THÍCH: Với các trạm xử lý nước thải của từng nhà máy/khu công nghiệp, nước thải sau khi xử lý phải đạt yêu cầu của quy chuẩn có liên quan: QCVN 01:2008/BTNMT; QCVN 11:2008/BTNMT; QCVN 12:2008/BTNMT; QCVN 13:2008/BTNMT; QCVN 25:2009/BTNMT; QCVN 29:2010/BTNMT; QCVN 36:2010/BTNMT; QCVN 52:2013/BTNMT.

2.3.2 Việc quản lý bùn thải thu gom được từ hệ thống thoát nước và xử lý nước thải phải tuân thủ quy định của quy chuẩn QCVN 50:2013/BTNMT.

2.3.3 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, tuân thủ QCVN 05:2013/BTNMT.

2.3.4 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) Các trạm xử lý nước thải có công suất  $\geq 100 \text{ m}^3/\text{ngày}$  đêm phải có bể lắng cát.

3) Thiết bị thu dầu mỡ phải được bố trí khi nồng độ dầu mỡ lớn hơn 100 mg/l.

4) Thời gian lưu thủy lực trong bể điều hòa lưu lượng và nồng độ không dưới 6 giờ.

5) Phải bố trí bể làm thoáng sơ bộ và đông tụ sinh học để tăng hiệu suất lắng và đảm bảo điều kiện nồng độ chất rắn lơ lửng của dòng nước thải vào các công trình xử lý sinh học dưới 150 mg/l.

6) Xyclon thủy lực: khi độ lớn thủy lực của hạt cặn từ 5 mm/s trở lên dùng xyclon đơn giản; khi độ lớn thủy lực của hạt cặn từ 0,2 mm/s trở lên dùng xyclon có màng ngăn và vách hình trụ hay xyclon nhiều tầng.

7) Thiết bị hay bể tuyển nổi: thời gian tuyển nổi không dưới 20 phút.

8) Hồ sinh học: chiều sâu hồ sinh học kỵ khí phải không dưới 3 m; chiều sâu hồ sinh học tùy tiện (thiếu khí và hiếu khí) phải không dưới 2 m; chiều sâu hồ sinh học hiếu khí làm thoáng tự nhiên phải không dưới 1m, làm thoáng cưỡng bức không quá 4 m.

9) Các công trình xử lý nước thải trên đất ướt: cánh đồng tưới nông nghiệp, bãi lọc ngập nước được phép đặt ở những nơi có đủ điều kiện địa chất thủy văn, đáp ứng những yêu cầu vệ sinh của địa phương.

10) Bể lọc sinh học là công trình thuộc công nghệ sinh trưởng dính bám được sử dụng để xử lý sinh học nước thải bậc hai, làm công trình chính trong sơ đồ công nghệ.

- Bể lọc sinh học (kiểu nhỏ giọt và cao tải) để làm sạch bằng phương pháp sinh học hoàn toàn và không hoàn toàn;

- Cho phép sử dụng bể lọc sinh học nhỏ giọt để xử lý sinh học hoàn toàn ở trạm có công suất không quá 1 000  $\text{m}^3/\text{ngđ}$ ;

- Cho phép sử dụng bể lọc sinh học cao tải cho trạm có công suất tới 50 000  $\text{m}^3/\text{ngđ}$ ;

- Cho phép áp dụng bể lọc sinh học để làm sạch nước thải sản xuất làm công trình ôxy hóa chính trong sơ đồ làm sạch một bậc hoặc làm công trình ôxy hóa bậc I hoặc bậc II trong sơ đồ làm sạch hai bậc (hoàn toàn và không hoàn toàn).



## 11) Aeroten

- Xây dựng và vận hành bể aeroten cần căn cứ vào các yếu tố thành phần và tính chất cũng như công suất nước thải (nhu cầu ôxy cần cho quá trình sinh hóa (BOD) 20, hiệu quả sử dụng không khí);

- Hàm lượng các chất độc hại phải nhỏ hơn ngưỡng giới hạn cho phép để đảm bảo sự hoạt động bình thường của vi sinh vật - tác nhân chủ đạo để phân hủy các chất bẩn trong nước thải.

12) Bể nén bùn phải được bố trí trong các công trình xử lý nước thải có bể aeroten.

13) Bể làm thoáng để ôxy hóa hoàn toàn (hay bể aeroten làm thoáng kéo dài), kênh ôxy hóa tuần hoàn phải được xem xét như một trong những phương án để xử lý nước thải bậc II, bậc III hay xử lý triệt để nước thải trước khi xả ra nguồn hay tuần hoàn tái sử dụng nước thải. Phải loại bỏ các tạp chất cơ học thô khỏi nước thải đảm bảo yêu cầu trước khi dẫn vào các công trình này.

## 14) Bể mê tan

- Bể mê tan phải được xem xét như một phương án để phân hủy cặn lắng của nước thải sinh hoạt và sản xuất đối với các trạm có công suất từ 7 000 m<sup>3</sup>/ngày trở lên. Cho phép đưa vào bể các chất hữu cơ khác nhau sau khi đã nghiền nhỏ rác từ song chắn, các loại phế liệu có nguồn gốc hữu cơ của các xí nghiệp;

- Cần có giải pháp phòng nổ và an toàn cháy nổ cho bể mê tan.

## 15) Các công trình, thiết bị làm khô hay tách nước khỏi bùn

- Sân phơi bùn trên nền đất tự nhiên hay nhân tạo, phải bố trí 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 khi công suất lớn và để khắc phục các ảnh hưởng của tự nhiên (mưa nhiều, độ ẩm không khí cao) hay đất đai chật hẹp.

CHÚ THÍCH: Để khắc phục ảnh hưởng của mưa, áp dụng kiểu sân phơi có mái che, trên cơ sở so sánh các chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật.

## 16) Bãi lọc cát sỏi, hào lọc và bãi lọc ngập nước trồng cây

- Bãi lọc cát sỏi và hào lọc được áp dụng đối với các công trình xử lý nước thải tại chỗ hay phân tán cho cụm dân cư. Nước thải sau xử lý được xả vào trong đất, qua hệ thống ống đục lỗ đặt trong bãi lọc. Chiều dày lớp đất không bão hòa (tính từ đáy bãi lọc đến mực nước ngầm cao nhất) được xác định theo loại đất như sau: (a) > 1,5 m đối với đất cát, mùn, cát pha; (b) > 0,6 m đối với đất cát mịn, sét;

- Việc xây dựng, vận hành bãi lọc cát sỏi và hào lọc phải tuân thủ các quy định có liên quan.

## 17) Các công trình và thiết bị xử lý khác tuân thủ các Quy định hiện hành

## **2.4 Bảo trì, sửa chữa**

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 trong suốt thời hạn sử dụng.

## **3. QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ**

**3.1** Dự án đầu tư xây dựng, hồ sơ thiết kế các công trình đầu tư xây dựng mới, cải tạo, nâng cấp và quản lý vận hành các công trình thoát nước mưa, thoát nước thải và xử lý nước thải thuộc phạm vi điều chỉnh của QCVN 07-2:2016/BXD phải có thuyết minh về sự tuân thủ các quy định của Quy chuẩn này.

**3.2** Việc thẩm tra, thẩm định và phê duyệt dự án đầu tư xây dựng, thiết kế công trình cấp nước được tiến hành theo quy định hiện hành, trong đó phải có nội dung về sự tuân thủ các quy định của QCVN 07-2:2016/BXD đối với các công trình thuộc phạm vi áp dụng của Quy chuẩn này.

## **4. TỔ CHỨC THỰC HIỆN**

**4.1** Bộ Xây dựng chịu trách nhiệm tổ chức phổ biến, hướng dẫn áp dụng QCVN 07-2:2016/BXD cho các đối tượng có liên quan.

**4.2** Các cơ quan quản lý nhà nước về xây dựng, hạ tầng kỹ thuật tại các địa phương có trách nhiệm tổ chức kiểm tra sự tuân thủ các quy định của Quy chuẩn QCVN 07-2:2016/BXD trong hoạt động đầu tư xây dựng, quản lý vận hành công trình cấp nước trên địa bàn theo quy định của pháp luật hiện hành.

**4.3** Trong quá trình triển khai thực hiện Quy chuẩn này, nếu có vướng mắc, các ý kiến gửi về Vụ Khoa học Công nghệ và Môi trường (Bộ Xây dựng) để được hướng dẫn và xử lý.