

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 4038:2012

Xuất bản lần 2

THOÁT NƯỚC – THUẬT NGỮ VÀ ĐỊNH NGHĨA

Drainage – Terminology and definitions

HÀ NỘI – 2012

Mục lục

1	Phạm vi áp dụng	5
2	Thuật ngữ và định nghĩa	5
2.1	Khái niệm chung	5
2.2	Thoát nước và lưu lượng nước thải.....	6
2.3	Mạng lưới thoát nước và công trình trên mạng lưới.....	7
2.4	Làm sạch nước thải.....	9
2.5	Làm sạch nước thải bằng phương pháp cơ học.....	11
2.6	Làm sạch nước thải bằng phương pháp sinh học.....	13
2.7	Xử lý bùn cặn	16

Lời nói đầu

TCVN 4038 : 2012 thay thế TCVN 4038 : 1985.

TCVN 4038 : 2012 được chuyển đổi từ TCVN 4038 : 1985 theo quy định tại khoản 1 Điều 69 của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật và điểm b), khoản 1, điều 6 Nghị định 127/2007/NĐ-CP quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật.

TCVN 4038 : 2012 do Viện Kiến trúc, Quy hoạch Đô thị và Nông thôn - Bộ Xây dựng biên soạn, Bộ Xây dựng đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Thoát nước - Thuật ngữ và định nghĩa

Drainage - Terminology and definitions

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các thuật ngữ và định nghĩa, áp dụng trong lĩnh vực thoát nước.

2 Thuật ngữ và định nghĩa

2.1 Khái niệm chung

2.1.1

Nước thải

Nước bị thay đổi đặc điểm, tính chất do sử dụng hoặc do các hoạt động của con người và hoạt động sản xuất, kinh doanh.

2.1.2

Nước thải sinh hoạt

Nước thải ra từ các hoạt động sinh hoạt của con người như ăn uống, tắm giặt, vệ sinh cá nhân.

2.1.3

Nước thải công nghiệp

Nước thải ra từ các hoạt động sản xuất công nghiệp, làng nghề, hoạt động kinh doanh hoặc các hoạt động sản xuất khác.

2.1.4

Nước mưa

Nước mưa sau khi rơi xuống, chảy trên bề mặt đường phố, quảng trường, khu dân cư và xí nghiệp công nghiệp bị nhiễm bẩn.

2.1.5

Nguồn tiếp nhận nước thải

Nguồn nước mặt hoặc vùng biển ven bờ, có mục đích sử dụng xác định, nơi mà nước thải thải vào.

2.1.6

Nguồn nước

Nơi tập trung thường xuyên hay tạm thời nước thiên nhiên trên mặt đất hay trong các lớp đất đá có chế độ dòng chảy.

2.2 Thoát nước và lưu lượng nước thải

2.2.1

Lưu lượng nước thải

Lượng nước thải chảy qua mặt cắt ướt của dòng chảy trong một đơn vị thời gian.

2.2.2

Hệ số không điều hoà lưu lượng nước thải

Tỉ số giữa lưu lượng nước thải lớn nhất hoặc nhỏ nhất và lưu lượng nước thải trung bình trong một đơn vị thời gian.

2.2.3

Tiêu chuẩn thoát nước

Lượng nước thải của một người dùng nước hay của một đơn vị sản phẩm trong một đơn vị thời gian.

2.2.4

Khu vực thoát nước

Khu vực thoát nước bằng mạng lưới thoát nước

2.2.5

Thời gian mưa tính toán

Thời gian mưa có cường độ và tần suất nhất định dùng để tính toán mạng lưới thoát nước.

2.2.6

Chu kỳ vượt quá cường độ mưa tính toán

Con số biểu thị số trận mưa có thể xảy ra trong 1 năm có cường độ vượt quá cường độ tính toán.

2.2.7

Khu vực tập trung nước thải bề mặt

Khu vực tập trung nước thải bề mặt để dẫn đến một vị trí trên mạng lưới thoát nước.

2.2.8

Mô đun dòng chảy

Lượng nước chảy qua một đơn vị diện tích khu vực nước thải trong một đơn vị thời gian.

2.2.9

Sự xả nước thải từng đợt

Sự xả nước thải từng đợt với thời gian ngắn làm cho lưu lượng nồng độ chất bẩn tăng lên một cách đáng kể hoặc đồng thời xảy ra với cả hai trường hợp đó.

2.2.10

Độ đầy của mạng lưới thoát nước

Tỉ số giữa chiều cao lớp nước trong đường ống tự chảy hay trong kênh mương thoát nước với đường kính đường ống hoặc chiều cao kênh, mương thoát nước tại điểm tính toán của mạng lưới thoát nước.

2.3 Mạng lưới thoát nước và công trình trên mạng lưới

2.3.1

Mạng lưới thoát nước

Hệ thống đường ống, cống rãnh hoặc kênh mương thoát nước và các công trình trên đó để thu và thoát nước thải trên một khu vực nhất định.

Mạng lưới thoát nước gồm: mạng lưới thoát nước thải sinh hoạt, mạng lưới thoát nước thải công nghiệp và mạng lưới thoát nước mưa.

2.3.2

Ống góp thoát nước

Đường ống của mạng lưới thoát nước bên ngoài, để thu và thoát nước thải trên khu vực thoát nước.

2.3.3

Cống xả nước mưa

Đường ống để dẫn nước mưa từ giếng tràn đến nguồn tiếp nhận nước thải.

2.3.4

Máng nước chảy xiết trên ống góp thoát nước

Một đoạn ống thẳng trên ống góp thoát nước được đặt với độ dốc tạo nên dòng chảy rối và làm thoáng nước thải.

2.3.5

Giếng quản lý thoát nước

Giếng được bố trí trên mạng lưới thoát nước để quản lý mạng lưới thoát nước.

2.3.6

Giếng thoát nước chuyển bậc

Giếng được dùng để giảm độ sâu chôn ống giữa điểm đầu và điểm cuối tuyến ống, hoặc tránh thay đổi đột ngột tốc độ của dòng chảy, thường áp dụng cho khu vực địa hình có độ dốc lớn (độ dốc lớn hơn độ dốc tính toán).

2.3.7

Giếng thăm thoát nước

Giếng được đặt tại các điểm có sự đổi hướng dòng chảy, chuyển tiếp từ trong sân nhà, tiểu khu, từ tuyến ống đường phố, tuyến cống góp lưu vực... cho đến đường ống thải cuối cùng.

2.3.8

Giếng tràn

Công trình trên mạng lưới thoát nước để xả lượng nước mưa tràn vào nguồn tiếp nhận nước thải.

2.3.9**Ống xả nước thải**

Đoạn ống dẫn nước thải từ nhà và công trình ra hệ thống thoát nước bên ngoài.

2.3.10**Cống xả nước thải**

Đoạn đường ống dẫn nước thải đã được làm sạch tới nguồn nước.

2.3.11**Nắp cống xả nước thải**

Công trình đặt trên cống xả nước thải, bảo vệ cho cống xả khỏi bị hư hỏng.

2.3.12**Giếng thu nước mưa**

Công trình trên mạng lưới để thoát nước mưa.

2.4 Làm sạch nước thải**2.4.1****Nhu cầu ôxi cho quá trình sinh hoá trong nước thải (NOS)**

Lượng ôxi được sử dụng để ôxi hoá sinh hoá các chất bẩn trong nước thải trong khoảng thời gian nhất định.

2.4.2**Quá trình làm sạch nước thải trong điều kiện hiếu khí**

Quá trình phân huỷ các chất ô nhiễm hữu cơ có trong nước thải dưới tác dụng của các vi sinh vật trong điều kiện có ôxi của không khí.

2.4.3**Quá trình làm sạch nước thải trong điều kiện kỵ khí**

Quá trình phân huỷ các chất hữu cơ có trong nước thải dưới tác dụng của các vi sinh vật trong điều kiện không có ôxi của không khí.

2.4.4

Sự khoáng hoá các chất rắn trong nước thải

Quá trình biến đổi các hợp chất hữu cơ trong nước thải thành các chất vô cơ.

2.4.5

Số người tương đương

Số người qui ước được xác định bởi khối lượng hay nồng độ các chất rắn trong nước thải.

2.4.6

Tải trọng thủy lực của nước thải

Lượng nước thải ứng với một đơn vị diện tích hay một khối tích công trình trong một khoảng thời gian nhất định.

2.4.7

Tải trọng theo chất rắn của nước thải

Khối lượng của chất rắn trong nước thải ứng với một đơn vị diện tích hay một khối tích công trình trong một khoảng thời gian nhất định.

2.4.8

Sự tuần hoàn nước thải

Sự dẫn nước thải đã làm sạch trở lại các công trình trên trạm làm sạch để pha loãng hoặc để đảm bảo lưu lượng nước thải qua các công trình đó hoặc dùng vào các mục đích khác.

2.4.9

Sự làm sạch nước thải

Toàn bộ các quá trình công nghệ xử lý nước thải nhằm mục đích phân huỷ, khử độc và giảm nồng độ các chất rắn.

2.4.10

Sự làm sạch nước thải bằng phương pháp cơ học

Quá trình công nghệ làm sạch nước thải bằng phương pháp cơ học và lý học.

2.4.11**Sự làm sạch nước thải bằng phương pháp sinh học**

Quá trình công nghệ làm sạch nước thải dựa vào khả năng phân huỷ các chất bẩn của các vi sinh vật phân huỷ các chất bẩn.

2.4.12**Sự làm sạch nước thải bằng phương pháp hoá học**

Quá trình công nghệ làm sạch nước thải bằng hoá chất.

2.4.13**Sự làm sạch triệt để**

Sự tiếp tục làm sạch nước thải đã được làm sạch để tiếp tục làm giảm một số chất còn lại trong nước thải.

2.4.14**Sự khử trùng nước thải và cặn lắng**

Sự xử lý nước thải và cặn lắng để diệt các vi trùng gây bệnh.

2.4.15**Lượng chất bẩn còn lại trong nước thải**

Khối lượng chất bẩn còn lại trong nước thải sau khi làm sạch.

2.4.16**Trạm làm sạch nước thải**

Toàn bộ nhà, công trình và các thiết bị để làm sạch nước thải và xử lý cặn.

2.5 Làm sạch nước thải bằng phương pháp cơ học**2.5.1****Song chắn**

Thiết bị để làm sạch cơ học nước thải, để giữ lại các chất lơ lửng và các vật nổi có kích thước lớn.

2.5.2

Bể điều hoà nước thải

Công trình để điều hoà sự dao động về lưu lượng, nồng độ các chất bẩn hoặc nhiệt độ của nước thải.

2.5.3

Bể lắng cát

Công trình nhằm loại bỏ tạp chất vô cơ không hòa tan như cát, sỏi, xỉ và các vật liệu rắn khác có vận tốc lắng hay trọng lượng riêng lớn. Bể lắng cát được bố trí ở các công trình xử lý nước thải có công suất ≥ 100 m³/ngđ.

2.5.4

Bể thu mỡ

Công trình được đặt trên đường ống thoát nước cuối cùng xả ra hệ thống thoát nước chung để thu dầu, mỡ hay các tạp chất khác có trong nước thải. Công trình thu dầu mỡ phải được bố trí khi nồng độ dầu mỡ lớn hơn 100 mg/l.

2.5.5

Bể lắng nước thải

Công trình để lắng các chất bẩn lơ lửng kể cả bùn trong nước thải.

2.5.6

Thiết bị cào bùn cặn

Thiết bị dùng để cào vét cặn và bùn lắng dưới đáy bể lắng.

2.5.7

Cặn tươi của nước thải

Cặn lắng từ bể lắng lần thứ nhất.

2.5.8

Bể lọc để làm sạch nước thải

Công trình để lọc các chất bẩn lơ lửng trong nước thải bằng cách cho nước thải chảy qua vật liệu lọc.

2.5.9**Vật liệu lọc để làm sạch nước thải**

Vật liệu cho vào bể lọc.

2.6 Làm sạch nước thải bằng phương pháp sinh học**2.6.1****Bể lọc sinh học (Biôphin)**

Công trình làm sạch nước thải hoạt động theo nguyên lý cho nước thải chảy qua lớp vật liệu lọc có màng sinh vật.

2.6.2**Bể lọc sinh học nhỏ giọt (Biôphin nhỏ giọt)**

Công trình làm sạch nước thải hoạt động theo nguyên lý nước thải được phân phối đều trên bề mặt lớp vật liệu lọc theo kiểu nhỏ giọt hoặc phun tia và có lớp vật liệu lọc không ngập nước.

2.6.3**Bể lọc sinh học cao tải (Biôphin cao tải)**

Công trình làm sạch nước thải hoạt động theo nguyên lý nước thải chảy qua lớp vật liệu lọc lớn gấp nhiều lần bể lọc sinh học nhỏ giọt.

2.6.4**Aerophon**

Công trình làm sạch nước thải hoạt động bằng phương pháp sinh học hiếu khí theo nguyên lý cung cấp ôxi và khuấy trộn nước thải với bùn hoạt tính.

2.6.5**Màng sinh vật**

Màng được cấu tạo bởi các vi khuẩn và các sinh vật khác trên mặt lớp vật liệu lọc, có khả năng ôxi hoá và khoáng hoá các chất bẩn.

2.6.6**Thiết bị lưới của bể lọc sinh học**

Thiết bị dùng để phân phối đều nước thải trên mặt lớp vật liệu lọc trong bể lọc sinh học.

2.6.7

Sự tiếp khí cho nước thải

Sự đưa không khí vào nước thải để tăng hàm lượng ôxi trong nước thải.

2.6.8

Cường độ tiếp khí cho nước thải

Lưu lượng không khí trên một đơn vị diện tích hay một đơn vị khối tích của công trình trong một khoảng thời gian nhất định.

2.6.9

Bể tiếp khí sơ bộ

Công trình tiếp khí sơ bộ nước thải để nâng cao hiệu quả lắng của nước thải.

2.6.10

Bùn hoạt tính

Bùn chứa các vi sinh vật có khả năng hấp thụ và phân huỷ các chất bẩn trong nước thải.

2.6.11

Tuổi của bùn hoạt tính

Khoảng thời gian diễn ra quá trình phục hồi hoàn toàn bùn hoạt tính trong các công trình làm sạch nước thải.

2.6.12

Độ tăng của bùn hoạt tính

Sự tăng khối lượng bùn hoạt tính do sự hoạt động của các vi sinh vật trong bể aeroten (2.6.21).

2.6.13

Liều lượng bùn hoạt tính

Nồng độ bùn hoạt tính trong bể aeroten (2.6.21).

2.6.14

Chỉ số bùn hoạt tính

Thể tích bùn hoạt tính trong 1 g cặn khô sau 30 min lắng.

2.6.15**Tải trọng bùn hoạt tính**

Khối lượng chất rắn tính cho 1 kg cặn khô của bùn hoạt tính trong một ngày.

2.6.16**Sự tuần hoàn của bùn hoạt tính**

Sự tuần hoàn của bùn hoạt tính từ bể lắng lần thứ hai sang bể aeroten (2.6.21).

2.6.17**Hệ số tuần hoàn của bùn hoạt tính**

Tỉ số giữa thể tích bùn hoạt tính tuần hoàn với lưu lượng nước thải trung bình trong bể aeroten (2.6.21).

2.6.18**Sự khôi phục của bùn hoạt tính**

Quá trình phục hồi khả năng hấp thụ và ôxi hoá của bùn hoạt tính tuần hoàn bằng phương pháp tiếp khí.

2.6.19**Sự trương nở của bùn hoạt tính**

Hiện tượng bùn hoạt tính nổi trên mặt nước thải do quá trình lên men.

2.6.20**Hỗn hợp bùn hoạt tính**

Hỗn hợp nước thải và bùn hoạt tính.

2.6.21**Bể aeroten**

Công trình làm sạch nước thải bằng phương pháp sinh học có tiếp khí.

Bể aeroten gồm: bể aeroten lắng, bể aeroten cao tải, bể aeroten tiếp khí kéo dài, bể aeroten đẩy, bể aeroten trộn...

2.6.22

Bể ôxyten

Công trình làm sạch nước thải bằng phương pháp sinh học có tiếp ôxi nguyên chất hoặc không khí giàu ôxi.

2.6.23

Mương ôxi hoá tuần hoàn

Mương ôxy hóa hoạt động theo nguyên lý bùn hoạt tính, được dùng để xử lý nước thải bậc hai hay bậc ba.

2.6.24

Bể khô phục bùn hoạt tính

Một phần bể aeroten (2.6.21) hoặc một công trình độc lập để khô phục bùn hoạt tính.

2.6.25

Hồ sinh học

Hồ để làm sạch nước thải bằng phương pháp sinh học trong điều kiện tự nhiên.

2.7 Xử lý bùn cặn

2.7.1

Hệ thống công trình xử lý bùn cặn

Toàn bộ các công trình và thiết bị để thu, xử lý, khử độc, vận chuyển và sử dụng bùn cặn tạo thành trong quá trình làm sạch nước thải.

2.7.2

Ổn định bùn trong điều kiện hiếu khí

Sự khoáng hoá bùn hoạt tính bằng phương pháp ôxi hoá.

2.7.3

Sự nén ép cặn

Quá trình công nghệ làm giảm hàm lượng nước trong cặn để tăng độ chặt.

2.7.4**Sự lên men cặn**

Quá trình công nghệ phân huỷ các chất hữu cơ trong cặn ở điều kiện kỵ khí.

2.7.5**Bể mêtan (Métanten)**

Công trình để lên men cặn và nước thải có nồng độ bản cao trong điều kiện kỵ khí ở nhiệt độ cao.

2.7.6**Nước bùn**

Nước bản được tách trong quá trình lên men, nén ép cặn, làm khô bùn và cặn.

2.7.7**Xử lý cặn nước thải**

Nhằm xử lý cặn (cặn được tạo nên trong quá trình xử lý nước thải):

- Làm giảm thể tích và độ ẩm của cặn;
- Ổn định cặn;
- Khử trùng và sử dụng lại cặn cho các mục đích khác nhau .

2.7.8**Sự xử lý cặn bằng phương pháp nhiệt**

Phương pháp xử lý cặn ở nhiệt độ cao để khử trùng và làm khô cặn.

2.7.9**Sân phơi bùn**

Công trình làm khô cặn đã lên men ở bể meetan và bể tiếp xúc đến mức cần thiết.

2.7.10**Bể tự hoại**

Công trình để làm sạch nước thải bằng phương pháp cơ học, lắng kết hợp lên men trong điều kiện kỵ khí.